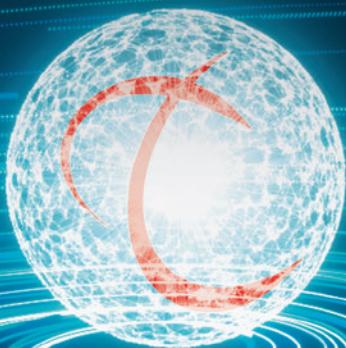


YOUR PARTNER in Temperature Protection





S e m p r e

un passo avanti
per la soddisfazione
del cliente

3

Il nostro viaggio è iniziato più di 40 anni fa, come società commerciale nel settore del controllo della temperatura delle macchine elettriche.

Precursori delle esigenze del mercato, se volessimo individuare una costante in TECSYSTEM, questa avrebbe un nome: Roberto Conca, che è il fondatore dell'azienda, colui sotto la cui guida è nata, cresciuta e diventata ciò che è oggi. Grazie alla progressiva trasformazione delle tecnologie disponibili e delle esigenze di settore, oggi stiamo lavorando per creare sistemi e/o strumenti sempre più digitalizzati.

Siamo convinti che il futuro del nostro settore sia sempre più SMART, per questo proponiamo una gamma di prodotto che, accanto alle apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche destinate a monitorare e gestire la temperatura di motori, generatori, gruppi elettrogeni e trasformatori in modo tradizionale, possa offrire anche SOLUZIONI pronte all'era moderna!

Siamo proattivi, ricercatori. Siamo partner dello sviluppo del nostro cliente, aumentiamo la sua competitività con affidabilità e professionalità!

COMPANY

*between Technology
and Customer focus*

Our journey began over 40 years ago as a commercial business operating in the field of temperature control of electrical machines. If we wanted to identify a constant at TECSYSTEM, it would have a name: Roberto Conca, the founder of the company, the man under whose leadership the company was initially established to then grow and become what it is today. Following the gradual transformation of available technologies and industry needs, we are now working to create increasingly digitalised systems and/or tools.

We firmly believe that the future of our industry is going to be increasingly SMART, which is why we offer a product range that, alongside electronic and electromechanical equipment designed to monitor and manage the temperature of motors, generators, gensets and transformers in the traditional way, can also offer you ideal SOLUTIONS for our times and times to come! We are proactive, researchers. We are partners in the development of our customer, we increase its competitiveness with reliability and professionalism!

TECSYSTEM

siamo la somma
dei nostri valori

4

Le nostre linee guida, etiche e di prodotto, definiscono e raccontano ciò che siamo.

INNOVAZIONE

Con un reparto R&D orientato alla continua ricerca di nuove soluzioni sempre più performanti e attente alle esigenze del mercato e del pianeta.

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Con lo sviluppo di nuovi prodotti a basso consumo, ci prendiamo cura del nostro pianeta, ma anche dei nostri clienti in termini di risparmio energetico.

SERVIZIO

Con un'area commerciale e un'assistenza tecnica al servizio del cliente e una rete di sedi e distributori in tutto il mondo.

QUALITÀ

Con una filiera costante di controlli e verifiche dalla progettazione alla produzione di ogni singolo pezzo e di ogni sistema complesso.

AFFIDABILITÀ

Con prove ben oltre i limiti di riferimento normativi per assicurare la massima affidabilità anche in condizioni ambientali molto gravose.

TECSYSTEM

*we are the sum
of our values*

*Our guidelines, product ethics define and tell
who we are.*

INNOVATION

Thanks to an R&D department focused on the continuous search for new solutions, which are increasingly performing and attentive to the needs of the market and the planet.

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

Thanks to the development of new products with low energy consumption, we take care of our planet, but also of our customers in terms of saving.

SERVICE

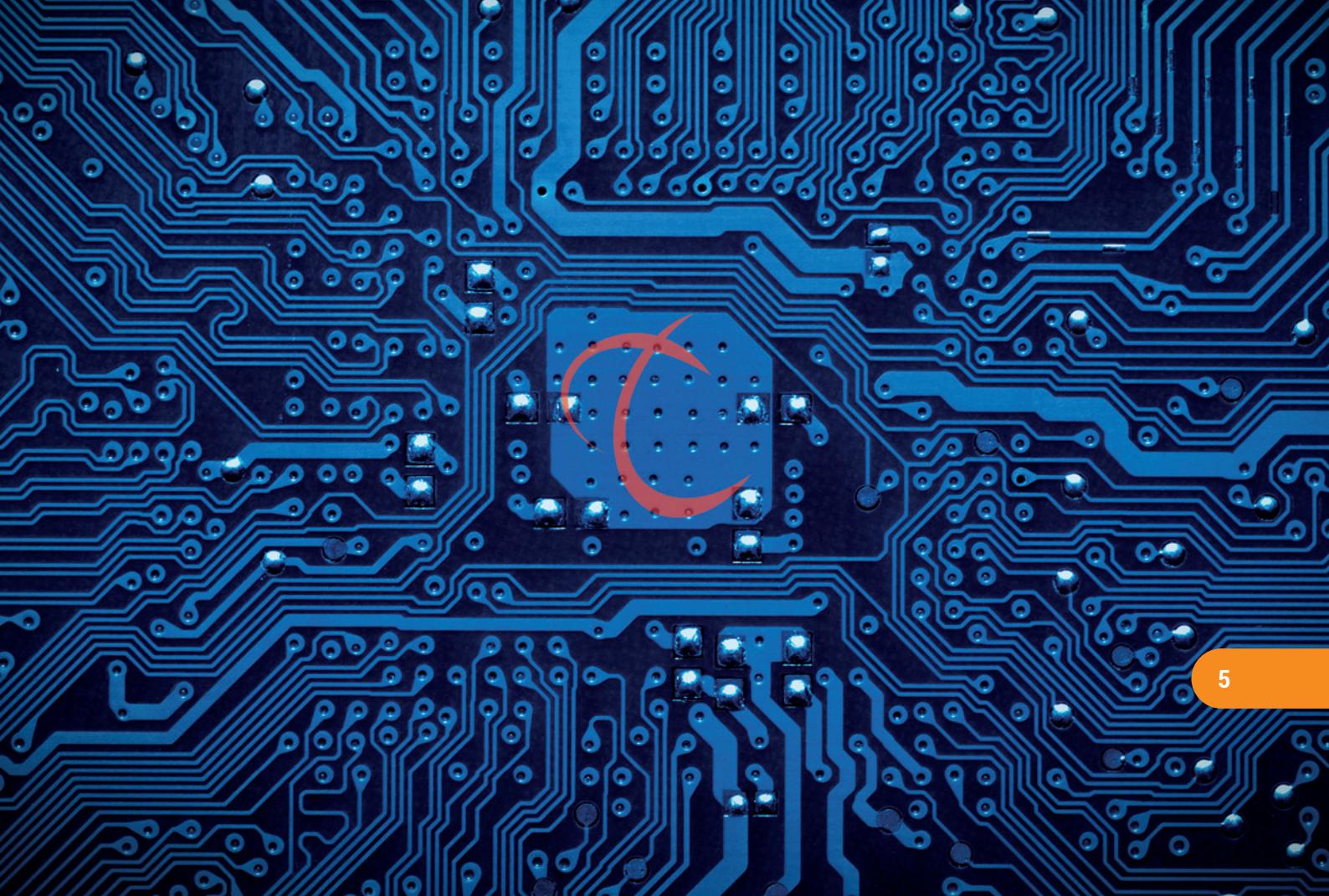
Thanks to our Sales and Technical Departments, at our customer's service, and to a network of offices and distributors throughout the world.

QUALITY

Ensured through a constant chain of controls and testing, from design to production of each individual part and complex system.

RELIABILITY

As a result of testing which goes well beyond the limits set by the reference standards, in order to ensure maximum reliability also in the most difficult environmental conditions.



APPLICAZIONI

La nostra tecnologia è presente in molti ambiti della vita quotidiana. Le apparecchiature e i sistemi per il controllo della temperatura di Tecsystem sono necessari alle industrie di molteplici settori.

APPLICATIONS

Our technology is adopted in many areas of everyday life. Temperature control systems and devices by Tecsystem are required by the most varied types of industries.



Edilizia, civile e
industriale

Civil & Industrial Buildings



Impianti Ferroviari,
Aeroportuali, Navali

*Railways & Airport facilities,
Naval Constructions*



Energie
alternative

Green Energy



Stazioni
metropolitane

Underground stations

INDUSTRY 4.0: connettività e gestione dati **8 - 23***INDUSTRY 4.0: connectivity and data management***Controllo della temperatura di trasformatori
di MT incapsulati in resina e a secco** **24 - 43***Temperature control of MV dry type and cast resin
transformers***Sistemi di controllo della temperatura di
macchine elettriche** **44 - 53***Temperature control systems for electrical machines***Controllo della temperatura di trasformatori
in olio di potenza ed ermetici** **54 - 58***Temperature control of oil power and hermetic
transformers***Quadri, accessori e sensori termometrici** **59 - 72***Control panels, accessories and temperature sensors***Sistemi di ventilazione** **73 - 87***Fan cooling systems*

INDUSTRY 4.0

connettività e gestione dati

Le parole chiave della quarta Rivoluzione Industriale - Industry 4.0 sono proprio queste.

Dal concetto di semplice controllo remoto si è passati ad una realtà più ampia ed aderente alle necessità di oggi e domani: fornire informazioni secondo uno standard valido per tutti i modelli ed utilizzare i protocolli di comunicazione più diffusi (Modbus, Ethernet, WiFi, etc) permettendo, quindi, l'attuazione di comandi conseguenti ad elaborazioni ed analisi centralizzate.

In questo modo l'Utente, **utilizzando l'ampia gamma di dati in forma predittiva**, può adoperarsi a migliorare i concetti base di **Affidabilità, Manutenzione e Efficienza dell'impianto**.

Tecsysteem, sempre al passo con i tempi, ha sviluppato due linee di prodotto che rispondono alle nuove esigenze:

LINEA ETH (ernet): dotata di **uscita Ethernet con protocollo Modbus TCP/IP** - per visualizzare, programmare e raccogliere i parametri di temperatura. Adatta ad impianti dove sono presenti sistemi per l'acquisizione e la gestione remota delle informazioni: è una tecnologia molto utilizzata nelle reti industriali.

LINEA WS EVO: dotata di interfaccia grafica per la visualizzazione e analisi delle informazioni di temperatura rilevate, nonché di una piccola antenna per la **connessione Wi-Fi**, offre la possibilità di intervenire per la programmazione e la configurazione dell'impianto, senza dover installare App o Software dedicati, ma solo **grazie all'utilizzo di un Browser Internet**.

Nuovi prodotti "intelligenti" per un mercato sempre più attento alla riduzione degli sprechi in ambito ambientale e di risorse, oltre che sensibile ad un concetto ormai necessario come quello di **manutenzione predittiva!**



INDUSTRY 4.0

connectivity and data management

These are the key words of the 4th Industrial Revolution - Industry 4.0.

7

From the concept of simple remote control, we have moved on to a wider reality more attentive to the needs of today and tomorrow: supplying therefore information according to a standard valid for all models, using the most widespread communication protocols and technologies (Modbus, Ethernet, WiFi, etc.) and allowing the implementation of results and data coming from centralized processing and analytic systems.

In this way the User, using the wide range of data in a predictive way, can work to improve the basic concepts of Reliability, Maintenance and Efficiency.

Tecsysteem, always able to keep abreast of the times, has developed two product lines that meet the new needs:

ETH (ernet) LINE: equipped with **Ethernet output with Modbus TCP / IP protocol** - to display, program and collect temperature parameters. Suitable for systems where wired networks for the acquisition and remote control of information are available: it is a widely used technology for industrial networks.

WS EVO LINE: equipped with a graphic interface for displaying and analyzing the temperature information detected, as well as a small antenna for **Wi-Fi connection**, it offers the possibility of intervening for the programming and configuration of the system, without having to install dedicated Apps or Software, but only **thanks to the use of an Internet Browser**.

New "smart" products for a market even more attentive to an energy wastage both in the environment and resources, as well as being sensitive to a now necessary concept such as **predictive maintenance!**

NT538 WS-EVO

1CN0223

8



Libera da ogni cablaggio grazie all'interfaccia WiFi 2.4 GHz certificata, la **LINEA WS-EVO** può essere considerata la "vera" scatola nera del trasformatore in quanto è dotata di CALENDARIO (RTC) e OROLOGIO autoalimentati: grazie a questa nuova caratteristica la centralina registra tutti gli eventi (fino ad un massimo di 10.000) dal momento in cui viene installata e accesa ed è in grado di registrare le temperature rilevate per un periodo di 10 anni, e molto altro ancora!

La **NT538 WS-EVO** mantiene i canonici 8 ingressi PT100, i plus dell'ultima generazione di prodotti e garantisce una grande flessibilità di utilizzo in molteplici applicazioni.

Oltre alla certificazione standard, la NT538 WS-EVO è **certificata RED**, come richiesto dalle normative vigenti, per le limitazioni dei disturbi di Radiofrequenza.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE

85 - 260 Vca-cc.

*Free from any wiring thanks to the certified 2.4 GHz WiFi interface, the **WS-EVO SERIE** can be considered the "real" black box of the transformer as it is equipped with CALENDAR (RTC) and CLOCK self-powered.*

Thanks to this new feature, the control unit records all events (up to a maximum of 10,000) from the moment it is installed and switched on and it is able to record the temperatures detected for a period of 10 years, and much more!

*The **NT538 WS-EVO** maintains the canonical 8 PT100 inputs, the pluses of the latest generation of products and guarantees great flexibility of use in multiple applications.*

*In addition to the standard certification, the NT538 WS-EVO is **RED certified** for the limitations of Radiofrequency noises, as required by current regulations.*

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

POWER SUPPLY

85 - 260 Vac-dc.

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc 50/60 Hz
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 8 ingressi RTD PT100 a tre fili
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Connessione WiFi: protocollo 802.11 b/g/n, frequenza 2.4 GHz con antenna removibile esterna

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE e RED
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL 94_V0 autoestinguente
- Pellicola frontale in policarbonato IP65
- Assorbimento: 7,5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione
- Batteria interna per alimentazione RTC 3V 220mAh

Power Supply

- Rated values 85-260 Vac-dc 50/60 Hz
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 8 inputs RTD PT100 3 wires
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 2 alarm relays for fan control (FAN1 and FAN2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- WiFi connection: protocols 802.11 b/g/n, frequency 2.4 GHz with removable external antenna

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE and RED rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL 94_V0
- Polycarbonate frontal film IP65
- Burden: 7,5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization
- Internal battery for RTC power supply 3V 220mAh

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 1 soglia di ALARM per ogni canale
- 1 soglia di TRIP per ogni canale
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2 in comune per tutti i canali abilitati
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- Funzione Fail Safe
- Funzione **Wi-Fi WEB SERVER**
- Mantenimento orologio interno in modalità STATION (server NTP) e ACCESS POINT
- Invio automatico e-mail attivazione allarmi
- Invio periodico report statistiche canali

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN 43700 prof. 150 mm
(compreso antenna - installata a 90° - e morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

9

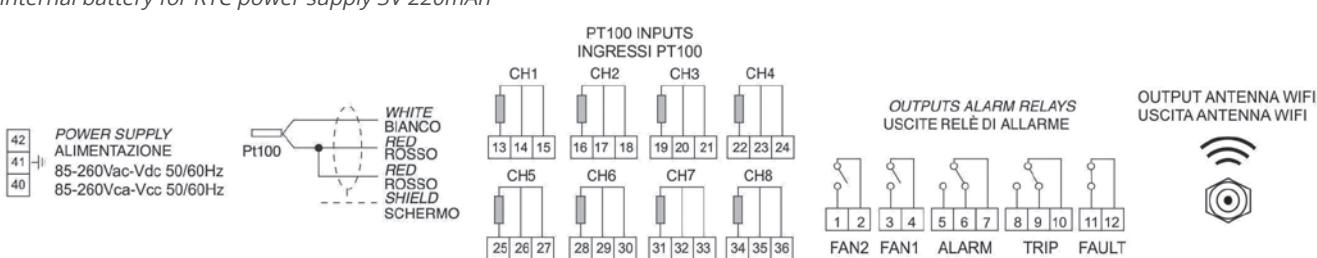
Technical Specifications

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 1 ALARM threshold for each channel
- 1 TRIP threshold for each channel
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2 in common or all enabled channels
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- Fail Safe function
- **Wi-Fi WEB SERVER** function
- Internal clock keeping in STATION (NTP server) and ACCESS POINT mode
- Automatic sending of alarm activation e-mails
- Periodic sending of channel statistics reports

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN 43700 depth 150 mm
(terminals and antenna - installed at 90° - included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm



NT935 WS-EVO

1CN0220

10



Libera da ogni cablaggio grazie all'interfaccia WiFi 2.4 GHz certificata, la **LINEA WS-EVO** può essere considerata la "vera" scatola nera del trasformatore in quanto è dotata di CALENDARIO (RTC) e OROLOGIO autoalimentati: grazie a questa nuova caratteristica la centralina registra tutti gli eventi (fino ad un massimo di 10.000.) dal momento in cui viene installata e accesa ed è in grado di registrare le temperature rilevate per un periodo di 10 anni, e molto altro ancora!

La **NT935 WS-EVO** mantiene i canonici 4 ingressi PT100, i plus dell'ultima generazione di prodotti e garantisce una grande flessibilità di utilizzo in molteplici applicazioni.

Oltre alla certificazione standard, la NT935 WS-EVO è **certificata RED**, come richiesto dalle normative vigenti, per le limitazioni dei disturbi di Radiofrequenza.

Tutte le ns. centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE

85 - 260 Vca-cc.

*Free from any wiring thanks to the certified 2.4 GHz WiFi interface, the **WS-EVO SERIE** can be considered the "real" black box of the transformer as it is equipped with CALENDAR (RTC) and CLOCK self-powered.*

Thanks to this new feature, the control unit records all events (up to a maximum of 10,000) from the moment it is installed and switched on is able to record the temperatures detected for a period of 10 years, and much more!

*The **NT935 WS-EVO** maintains the canonical 4 PT100 inputs, the pluses of the latest generation of products and guarantees great flexibility of use in multiple applications.*

*In addition to the standard certification, the NT935 WS-EVO is **RED certified** for the limitations of Radiofrequency noises, as required by current regulations.*

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

POWER SUPPLY

85 - 260 Vac-dc.

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc 50/60 Hz
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 4 ingressi RTD PT100 a tre fili
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Connessione WiFi: protocollo 802.11 b/g/n, frequenza 2.4 GHz con antenna removibile esterna

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE e RED
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL 94_V0 autoestinguente
- Pellicola frontale in policarbonato IP65
- Assorbimento: 7,5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione
- Batteria interna per alimentazione RTC 3V 220mAh

Power Supply

- Rated values 85-260 Vac-dc 50/60 Hz
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 4 inputs RTD PT100 3 wires
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 2 alarm relays for fan control (FAN1 and FAN2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- WiFi connection: protocols 802.11 b/g/n, frequency 2.4 GHz with removable external antenna

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE and RED rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL 94_V0
- Polycarbonate frontal film IP65
- Burden: 7,5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization
- Internal battery for RTC power supply 3V 220mAh

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 2 soglie di allarme per i canali 1-2-3
- 2 soglie di allarme per il canale 4
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- **Funzione Intellifan**
- Funzione Fail Safe
- Funzione **Wi-Fi WEB SERVER**
- Mantenimento orologio interno in modalità STATION (server NTP) e ACCESS POINT
- Invio automatico e-mail attivazione allarmi
- Invio periodico report statistiche canali

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN 43700 prof. 150 mm
(compreso antenna - installata a 90° - e morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

11

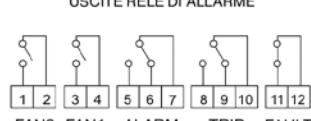
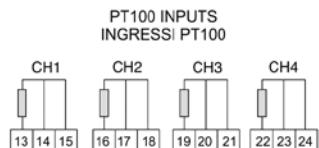
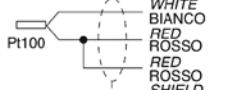
Technical Specifications

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 2 alarm thresholds for channels 1-2-3
- 2 alarm thresholds for channel 4
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- **Intellifan function**
- Fail Safe function
- **Wi-Fi WEB SERVER** function
- Internal clock keeping in STATION (NTP server) and ACCESS POINT mode
- Automatic sending of alarm activation e-mails
- Periodic sending of channel statistics reports

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN 43700 depth 150 mm
(terminals and antenna - installed at 90° - included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm



T154 WS

1CN0247

12



La storica centralina T154 - che può essere considerata il dispositivo di monitoraggio della temperatura per trasformatori più venduto al mondo - entra a far parte della Rivoluzione Industriale 4.0.

Libera da ogni cablaggio grazie all'interfaccia Wi-Fi 2.4GHz certificata, la **nuova T154 WS** consente all'utente di monitorare e registrare le informazioni sulle temperature, gli eventi e gli allarmi dell'impianto a distanza attraverso **una funzione di datalogger - WebServer**, senza dover installare App o Software dedicati, ma solo grazie all'utilizzo di un Browser Internet!

La T154 WS mantiene i canonici 4 ingressi PT100 nonché i plus dell'ultima generazione di prodotti. Oltre alle certificazioni standard, la T154 WS è certificata RED, come richiesto dalle normative vigenti per le limitazioni dei disturbi di radiofrequenza.

ALIMENTAZIONE

85 - 260 Vca-cc.

The historic T154 control unit - which can be considered the best-selling temperature monitoring device for transformers in the world - becomes part of the Industrial Revolution 4.0.

*Free from any wiring thanks to the certified 2.4GHz Wi-Fi interface, the **new T154 WS** allows the user to remotely monitor and record information on temperatures, events and system alarms through a **datalogger function - WebServer**, without having to install dedicated Apps or Software, but only thanks to the use of an Internet Browser!*

The T154 WS maintains the canonical 4 PT100 inputs as well as the pluses of the latest generation of products. In addition to the standard certifications, the T154 WS is RED certified, for limitation of radiofrequency noises as required by current regulations.

POWER SUPPLY

85 - 260 Vac-dc.

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc 50/60 Hz
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 4 ingressi RTD PT100 a tre fili
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 1 relè di gestione ventilazione (FAN1)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Connessione Wi-Fi: protocollo 802.11 b/g/n, frequenza 2.4 GHz con antenna removibile esterna

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE e RED
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL 94_V0 autoestinguente
- Pellicola frontale in policarbonato IP65
- Assorbimento: 7,5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione
- Batteria interna per alimentazione RTC 3V 220mAh

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato 1 led per visualizzare lo stato di FAN1
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 2 soglie di allarme per i canali 1-2-3
- 2 soglie di allarme per il canale 4
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- Funzione Fail Safe
- Funzione **Wi-Fi WEB SERVER**
- Mantenimento orologio interno in modalità STATION (server NTP) e ACCESS POINT

13

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN 43700 prof. 150 mm
(compreso antenna - installata a 90° - e morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 85-260 Vac-dc 50/60 Hz
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 4 inputs RTD PT100 3 wires
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 1 alarm relay for fan control (FAN1)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- Wi-Fi connection: protocols 802.11 b/g/n, frequency 2.4 GHz with removable external antenna

Tests and performances

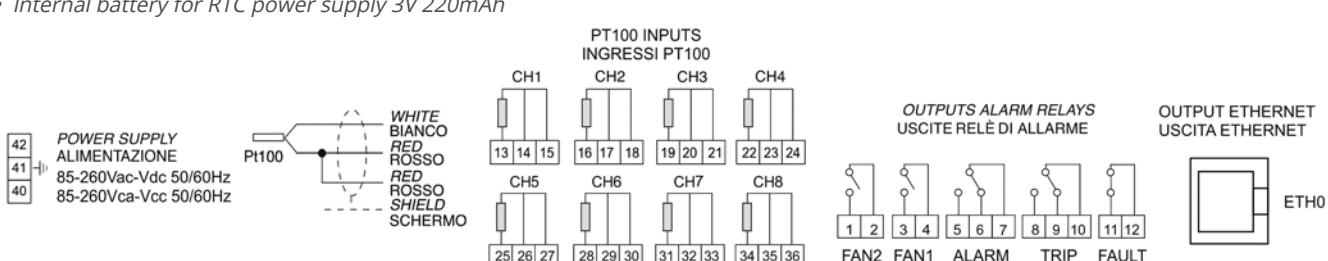
- Assembling in accordance to CE and RED rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL 94_V0
- Polycarbonate frontal film IP65
- Burden: 7,5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization
- Internal battery for RTC power supply 3V 220mAh

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 1 led to display the state of FAN1
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 2 alarm thresholds for channels 1-2-3
- 2 alarm thresholds for channel 4
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- Fail Safe function
- **Wi-Fi WEB SERVER** function
- Internal clock keeping in STATION (NTP server) and ACCESS POINT mode

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN 43700 depth 150 mm
(terminals and antenna - installed at 90° - included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm



T1048ETH

1CN0152

14



La serie T1048 oltre ad avere a disposizione tutte le novità introdotte nei dispositivi di ultima generazione ED16, tra cui doppio display e maggior portata dei relè, è più compatta e leggera, è dotata di range esteso di alimentazione (85-260 Vac/dc), di contatti puliti, della funzione di Hysteresys, di Failsafe e Intellifan.

Disponibile inoltre con 4 ingressi TCK, nella versione standard gli ingressi sono per sonde PT100. La versione ETH è dotata di uscita ETHERnet con protocollo Modbus TCP/IP per visualizzare e programmare tutte le funzioni della centralina stando comodamente seduti alla scrivania!

A richiesta la centralina può essere certificata per il mercato americano e canadese.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati

(quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE

Da 85 a 260 Vca-cc.

ALTRE VERSIONI

- **T1048 TCK ETH** (cod. 1CN0150).

T1048 series, including all the new features presented in the latest generation devices ED16, dual display and more powerful relays, is more compact and lighter. It has power supply extended range (85-260 Vac-dc), free of voltage contacts and the Hysteresis, Failsafe, Intellifan functions.

Also available with 4 TCK inputs, the standard inputs are for PT100 sensors, the ETH version is equipped with ETHERnet output with Modbus TCP/IP protocol to display and program all the unit functions while sitting at your desk!

On request, the unit is available with certification for Canadian and American market.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

POWER SUPPLY

With input from 85 to 260 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

*- **T1048 TCK ETH** (cod. 1CN0150).*

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili
- Protezione con fusibile 2,5A 5x20

Ingressi

- 4 ingressi configurabili con l'inserimento di una delle seguenti schede:
 - Scheda da 4 ingressi per sonde RTD tipo PT100 3 fili
 - Scheda da 4 ingressi per sonde Tck (termocoppia)
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagneticci
- Compensazione cavi per sonde PT100 fino a 500 m (1 mm²)
- Compensazione cavi per sonde Tck fino a 100 m (con cavo e giunti compensati)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relay di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1 (ALARM-TRIP-FAULT)
- 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2) con contatti da 16A-250 Vca-res COSΦ=1, protezione fusibile 10A per linea
- Ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagneticci EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in policarbonato
- Pellicola frontale policarbonato IP65
- Assorbimento: 8VA

15

- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 20,5 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura: lettura da -20°C a 220°C, programmazione soglie 0° a 220°C
- 2 soglie di ALLARME per i canali 1-2-3
- 2 soglie di ALLARME per il canale 4
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2
- Tasto abilitazione ventilazione forzata con led F.ON
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Allarme acustico (ALARM) con tasto Silent
- Funzione Voting
- Funzione Fail Safe
- **Funzione Intellifan**
- Funzione Isteresi ALARM e TRIP (HYS)

Dimensioni

- 232 x 166 mm prof. 60 mm
- Foro pannello 140 x 205 mm

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 85-260 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities
- Protection fuse 2,5A 5x20

Inputs

- 4 configurable inputs by installing one of the following different cards:
 - Card for 4 inputs RTD PT100 sensor 3 wires
 - Card for 4 inputs Tck (thermocouple)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length PT100 cable compensation up to 500 m (1 mm²)
- Sensor length Tck cable compensation up to 100 m (with cable and joints compensated)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output relays with 10A-250 Vac-res COSΦ=1 contacts (ALARM-TRIP-FAULT)
- 2 alarm relays for fan control (FAN1 and FAN2) with 16A-250 Vac-res COSΦ=1 contacts, fuse 10A for line
- Ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Housing polycarbonate
- Polycarbonate frontal film IP65
- Absorption: 8VA

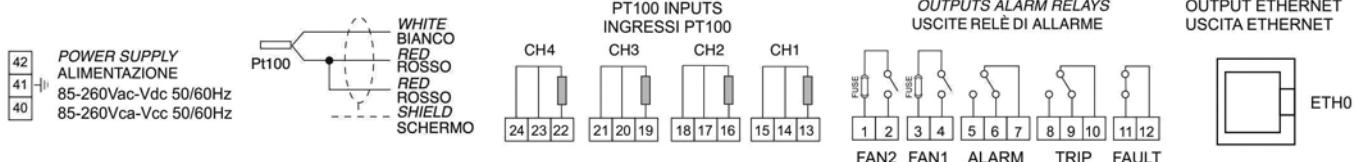
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 2 displays 20,5 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring range: reading from -20°C to 220°C, alarm settings 0° to 220°C
- 2 ALARM thresholds for channels 1-2-3
- 2 ALARM thresholds for channel 4
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2
- Key and Led enable forced ventilation F.ON
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Audible alarm (ALARM) with silent key
- Voting function
- Fail Safe function
- **Intellifan function**
- Hysteresis function ALARM and TRIP (HYS)

Dimensions

- 232 x 166 mm depth 60 mm
- Panel cut-out 140 x 205 mm



NT935 ETH

1CN0134

16



La NT935 ETH è un innovativo dispositivo elettronico a microcontrollore, appositamente studiato per i trasformatori incapsulati in resina e a secco, dotato di porta ETHernet integrata.

Provveduta di tutte le necessarie funzioni atte al monitoraggio e controllo della temperatura del trasformatore, come già la linea di prodotto NT935, si presenta, in questa edizione 2016, con una più funzionale versione sia hardware che software.

La comunicazione con la rete avviene tramite protocollo ModBus TCP/IP, che permette di visualizzare e programmare tutte le funzioni della centralina comodamente seduti alla scrivania!

La NT935 ETH mantiene i canonici 4 ingressi PT100 (avvolgimenti + ambiente) ed i 5 relè di ALARM, TRIP, FAN1, FAN2 e FAULT, oltre a nuove funzioni e display frontale rinnovato e grazie alla versatilità dell'edizione

2016, altri ingressi sonde possono essere disponibili.

A richiesta la centralina può essere certificata per il mercato americano e canadese, nonché per applicazioni navali.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE

Da 85 a 260 Vca-cc.

OPZIONI

- **Software dedicato ETH manager.**

ALTRE VERSIONI

- **NT935 IR ETH** con ingressi per sensori IR e uscita ETHernet (cod. 1CN0212).

The NT935 ETH is an innovative electronic device microcontroller based, which is designed for dry type and cast resin transformers, with integrated ETHernet port.

Equipped with all the necessary functions needed to monitor and control the temperature of the transformer, as well as the existing product line NT935, it is presented, in this edition 2016, with a more functional version of both hardware and software.

Communication with the network is via ModBus TCP/IP protocol, that allows the user to display and to program all the unit functions from the comfort of the desk!

The NT935 ETH maintains the traditional 4 PT100 inputs (windings + ambient) and 5 relays ALARM, TRIP, FAN1, FAN2 and FAULT, as well as new functions and renewed display on the front and thanks to the versatility of the edition 2016, other sensor inputs are available.

On request, the unit is available with certification for Canadian and American market as well as for marine applications.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

POWER SUPPLY

With input from 85 to 260 Vac-dc.

OPTIONS

- **Dedicated software ETH manager.**

OTHER VERSIONS

- **NT935 IR ETH** with inputs for IR sensors and ETHernet output (cod. 1CN0212).

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 4 ingressi RTD PT100 a tre fili
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagneticici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Uscita ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagneticci CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vac per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL 94_V0 autoestinguente
- Pellicola frontale policarbonato IP65
- Assorbimento: 7,5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 2 soglie di allarme per i canali 1-2-3
- 2 soglie di allarme per il canale 4
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- **Funzione Intellifan**

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700)
prof. 130 mm
(compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

17

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 85-260 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 4 inputs RTD PT100 3 wires
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 2 alarm relays for fan control (FAN1 and FAN2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- Ethernet output 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL 94_V0
- Polycarbonate frontal film IP65
- Burden: 7,5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 2 alarm thresholds for channels 1-2-3
- 2 alarm thresholds for channel 4
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channel scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- **Intellifan function**

Dimensions

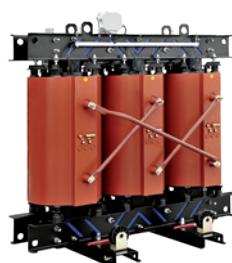
- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 130 mm
(terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm



NT538 ETH

1CN0136

18



La centralina NT538 ETH è un innovativo dispositivo elettronico a microcontrollore per il controllo termico di motori elettrici e trasformatori MT incapsulati in resina e a secco, dotato di porta ETHERnet integrata.

Provveduta di tutte le necessarie funzioni atte al monitoraggio e controllo della temperatura, come già la linea di prodotto NT538, si presenta, in questa edizione, con una più funzionale versione sia hardware che software.

La comunicazione con la rete avviene tramite protocollo ModBus TCP/IP, che permette di visualizzare e programmare tutte le funzioni della centralina comodamente seduti alla scrivania!

La NT538 ETH mantiene i canonici 8 ingressi PT100 (avvolgimenti + ambiente) ed i 5 relè di ALARM, TRIP, FAN1, FAN2 e FAULT, oltre a nuove funzioni e display frontale rinnovato e grazie alla versatilità dell'edizione

The NT538 ETH is an innovative electronic device microcontroller based for the temperature monitoring of electric motors and MV dry type/cast resin transformers, with integrated ETHERnet port.

Equipped with all the necessary functions needed to monitor and control the temperature, as well as the existing product line NT538, it is presented, in this edition 2016, with a more functional version of both hardware and software.

Communication with the network is via ModBus TCP/IP protocol, that allows the user to display and to program all the unit functions from the comfort of the desk!

The NT538 ETH maintains the traditional 8 PT100 inputs (windings + environment) and 5 relays ALARM, TRIP, FAN1, FAN2 and FAULT, as well as new functions and renewed display on the front and thanks to the versatility of the edition 2016, other sensor inputs are available.

2016, altri ingressi sonde possono essere disponibili.

A richiesta la centralina può essere certificata per il mercato americano e canadese, nonché per applicazioni navali.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE

Da 85 a 260 Vca-cc.

OPZIONI

- **Software dedicato ETH manager.**

On request, the unit is available with certification for Canadian and American market, as well as for marine applications.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

POWER SUPPLY

With input from 85 to 260 Vac-dc.

OPTIONS

- **Dedicated software ETH manager.**

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 8 ingressi RTD PT100 a tre fili (sezione max 1,5 mm²)
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagneticici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Uscita ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vac per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL UL 94V0 autoestinguente
- Pellicola frontale policarbonato IP65
- Assorbimento: 7.5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 1 soglia di ALARM per ogni canale
- 1 soglia di TRIP per ogni canale
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2 in comune per tutti i canali abilitati
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- Funzione Fail Safe

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700)
prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

19

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 85-260 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 8 inputs RTD PT100 3 wires (max section 1.5 mm²)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 2 alarm relays for fan control (FAN1 and FAN2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- Ethernet output 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Tests and performances

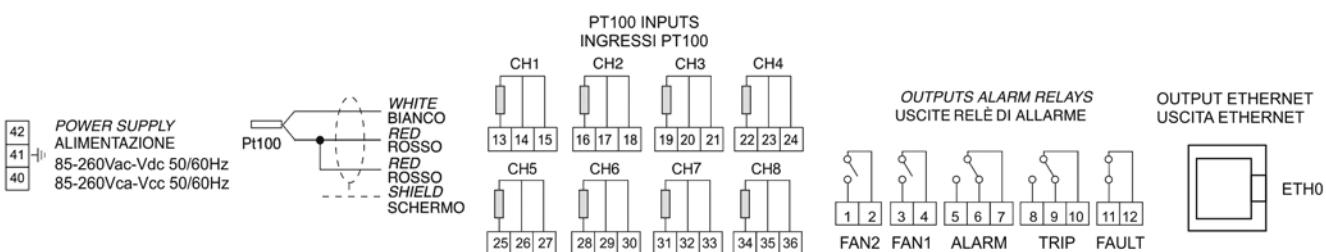
- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL UL 94V0
- Polycarbonate frontal film IP65
- Burden: 7.5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 1 ALARM thresholds for each channels
- 1 TRIP thresholds for each channels
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2 in common for all enabled channels
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- Fail Safe function

Dimensions

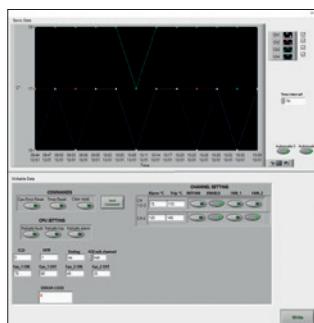
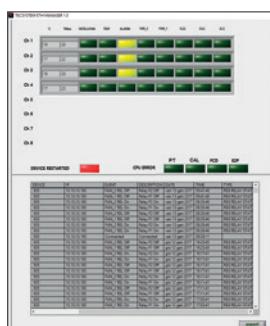
- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm



ETH MANAGER SOFTWARE

1SW0001

20



Il **software ETH Manager**, abbinato ai dispositivi Tecsystem della serie ETH, permette di monitorare, impostare e analizzare il funzionamento termico della macchina elettrica controllata, stando comodamente seduti alla propria scrivania! È stato sviluppato per riconoscere automaticamente i dispositivi in ingresso predisponendo il pannello di controllo.

Per utilizzarlo, basta collegare gli apparecchi TECSYSTEM ETH direttamente alla porta ethernet del PC o alla rete LAN e, configurati i parametri di rete, si ha a disposizione un comodo, intuitivo e completo sistema software che permette, non solo di monitorare l'impianto da remoto, ma di provvedere anche alla completa programmazione del dispositivo in uso!

Con ETH Manager Software si possono inoltre monitorare e programmare indipendentemente da 1 a 4 dispositivi contemporaneamente.

È consigliato l'utilizzo di ETH Manager per impianti tipo:

- Cabine elettriche
- Impianti fotovoltaici
- Centrali elettriche
- Impianti industriali

Per ogni dispositivo si ha a disposizione: la visualizzazione delle temperature, l'attivazione degli allarmi, la registrazione degli eventi, una rappresentazione grafica (andamento temperature) ed un pannello per la programmazione e controllo dei parametri della centralina.

Disponibile sia in alta che in bassa risoluzione.

*The **ETH Manager Software**, combined with the **ETH** series Tecsystem devices, allows you to monitor, set and analyze the thermal operation of the electrical machine you want to protect: in the comfort of your office!*

It has been developed to automatically recognize the input devices providing the control panel.

*In order to use it, you just need to connect the **TECSYSTEM ETH** devices directly to the Ethernet port on your PC or LAN, and once the network parameters are configured, you have a convenient, intuitive and complete software system, capable not only to monitor in a remote way the plant, but also to provide for the complete programming of the device in use!*

*With **ETH Manager Software** you can also monitor and program independently from 1 up to 4 devices simultaneously.*

*The use of **ETH Manager** is recommended for structures such as:*

- Electrical substations
- Photovoltaic systems
- Power stations
- Industrial plants

For each device you will have: temperature display, alarm activation, event recording, graphical representation (temperature pattern), programming panel and unit parameter control.

Available in High or Low resolution.

CONV ETH

1AC0070



Il CONV ETH permette di implementare le funzionalità delle centraline TECSYSTEM nel sistema di monitoraggio in uso e di collegare un dispositivo esistente, predisposto con uscita RS485 Modbus RTU, direttamente in una rete ethernet.

Includere tutte le caratteristiche di rete essenziali, tra cui una connessione Ethernet 10BaseT/100Base-TX, completo stack TCP/IP, idoneo per lavorare come Modbus TCP slave.

Il Conv ETH può essere utilizzato per la configurazione remota dei limiti di protezione, il monitoraggio in tempo reale o la risoluzione dei problemi.

ALIMENTAZIONE

Da 85 a 260 Vca-cc.

Specifiche Tecniche

Caratteristiche elettriche

- Tensione in ingresso: 85-260 Vca-cc
50/60 Hz, 3VA max
- Fusibile di protezione 0,5A 5x20

Ingresso

- RS485 Modbus RTU

Uscita

- Ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Caratteristiche meccaniche

- Dimensioni: 53 x 95 mm - h. 62 mm
guida DIN EN50022
- Contenitore in BLEND PC/ABS
- Temperatura di lavoro da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa 90% senza condensa

21

The CONV ETH allows to implement the functionality of TECSYSTEM units in the monitoring system, and to connect an existing device, set up with Modbus RTU RS485 output, directly to an Ethernet network.

It includes all the essential network features, including an Ethernet 10BaseT/100Base-TX, full TCP/IP stack, suitable to work as a Modbus TCP slave.

The CONV ETH can be used for remote configuration of protection limits, real-time monitoring or troubleshooting.

POWER SUPPLY

With input from 85 to 260 Vac-dc.

Technical Specifications

Electrical features

- Input rated voltage: 85-260 Vac-dc
50/60 Hz, 3VA max
- Protection fuse 0,5A 5x20

Input

- RS485 Modbus RTU

Outputs

- Ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Mechanical features

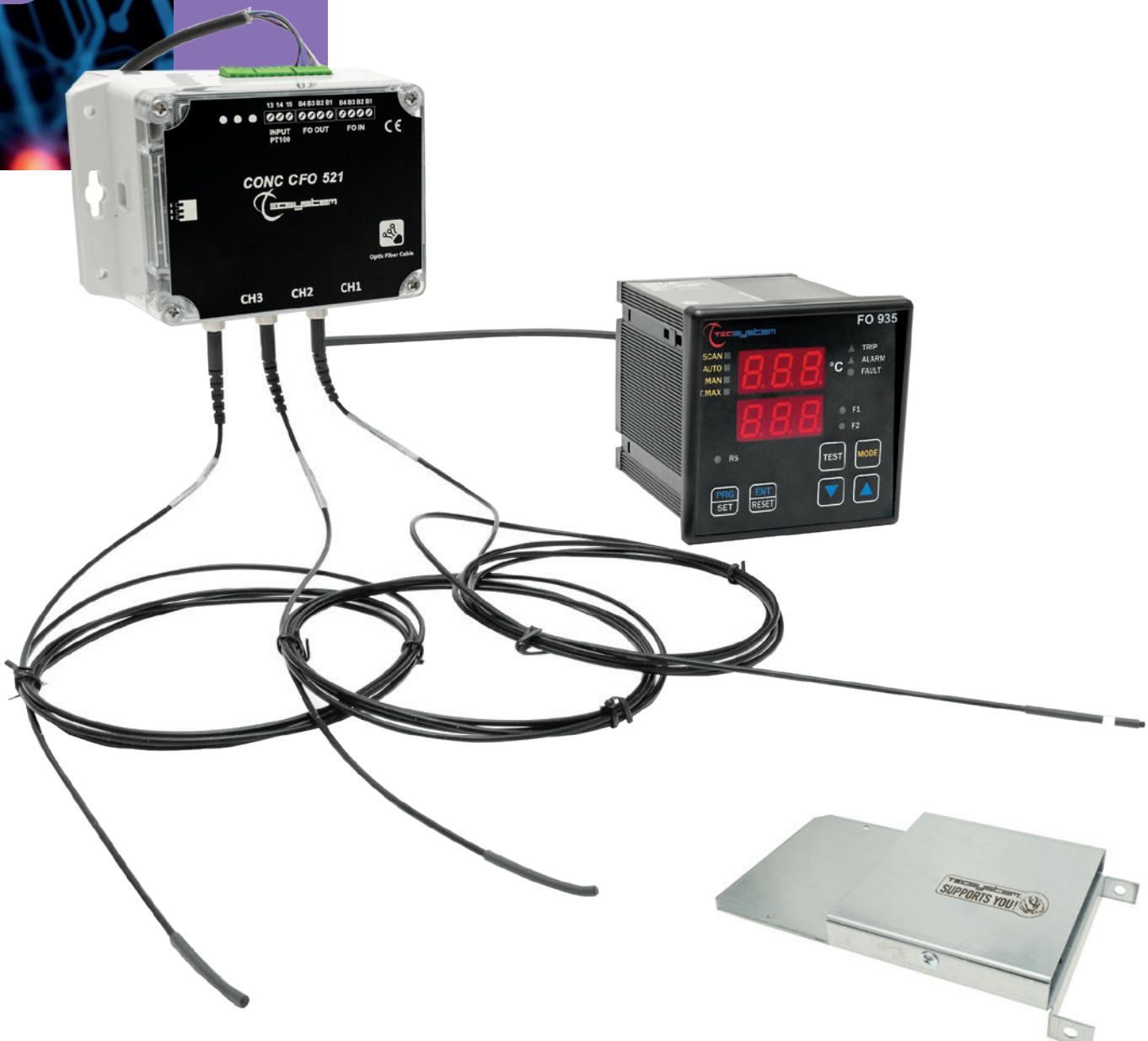
- Dimensions: 53 x 95 mm - h. 62 mm DIN EN50022
- BLEND PC/ABS housing
- Ambient operating temperature from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing

SISTEMA CON FIBRA OTTICA ETH

FIBER OPTICAL SYSTEM ETH

1FK0003

22



Nuovo sistema di monitoraggio temperatura dei trasformatori in resina e a secco MT-MT (con tensioni di lavoro max 38kV) tramite FIBRA OTTICA, composto da:

- Centralina FO 935 ETH
- Concentratore CFO 521
- 3 x Sensori fibra ottica lunghezza cavo 2,5 mt
- Staffa di fissaggio

Disponibile con sensori lunghezza cavo 2,5 mt e/o 5 mt.

ALIMENTAZIONE

Da 85 a 260 Vca-cc.

ALTRE VERSIONI

- **Sistema FO D** con uscita digitale RS485 Modbus RTU (cod. 1FK0002).

New MV-MV (with max working voltages 38kV) resin and dry transformer temperature monitoring system through OPTICAL FIBER, consisting of:

- FO 935 ETH temperature unit
- CFO 521 concentrator
- 3 x Fiber optic sensors cable lenght 2,5 mt
- Fixing bracket

Available with cable sensor lenght 2,5 and/or 5 mt.

POWER SUPPLY

With input from 85 to 260 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **FO D system** with digital output RS485 Modbus RTU (cod. 1FK0002).

Centralina FO 935 ETH Unit FO 935 ETH



Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc 50/60 Hz

Ingressi

- 1 ingresso digitale collegamento CONC. CFO 521 (FO IN)
- Gestioni canali 3+1: CH1-CH2-CH3 + CH4

Uscite

- 1 relè di allarme SPDT (ALARM)
- 1 relè di sgancio SPDT (TRIP)
- 1 relè segnalazione guasti SPST (FAULT)
- 2 relè di gestione ventilazione SPST (FAN1 e FAN2)
- Uscita ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Test e prestazioni

- Range di lettura: -35°C a +195°C
- Precisione dell'interfaccia: 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura ambiente di lavoro: -20°C a +60°C

Dimensioni

- Dimensioni 100 x 100 mm DIN 43700-prof. 131 mm
- Foro 92 x 92 (mm)

Technical Specifications

Power Supply

- Rated Voltage 85-260 Vac-Vcc 50/60 Hz

Inputs

- 1 digital input for connecting CONC. CFO 521 (FO IN)
- 3+1 Input channels: CH1-CH2-CH3 + CH4

Outputs

- 1 Alarm relay SPDT (ALARM)
- 1 Trip relay SPDT (TRIP)
- 1 SPST Fault relay (FAULT)
- 2 SPST Fan relays (FAN1 e FAN2)
- Ethernet output 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Tests and performances

- Reading Range: -35°C to +195°C
- Interface accuracy: 1% vfs, ± 1 digit
- Ambient operating temperature: -20°C to +60°C

Dimensions

- Dimensions 100 x 100 mm-DIN 43700-depth 131 mm
- Hole 92 x 92 (mm)

23

Concentratore CFO 521 + staffa Concentrator CFO 521 + fixing bracket



Ingressi

- 1 ingresso BUS digitale FO 935 (FO IN)
- 3 ingressi sensori Fibra Ottica (connettori ST)
- 1 ingresso sonda PT100 2/3 fili Ch4

Uscite

- 1 uscita BUS digitale (FO OUT)

Test e prestazioni

- 3 LED segnalazione L1-L2-L3
- Temperatura ambiente di lavoro -25°C a +60°C (max +85°C per brevi periodi)
- Umidità ammessa 90% senza condensa
- Grado di protezione IP00
- Contenitore PC UL 94 HB

Dimensioni

- Dimensioni 145 x 106.7 x 55 mm

Altro

- Staffa di fissaggio concentratore inclusa

Inputs

- 1 FO 935 digital BUS input (FO IN)
- 3 Fiber Optic sensor inputs (ST connectors)
- 1 2/3-wire PT100 sensor input for Ch4

Outputs

- 1 digital BUS output (FO OUT)

Tests and performances

- 3 signalling LEDs L1-L2-L3
- Ambient operating temperature -25°C to +60°C (max +85°C for short period)
- Humidity non-condensing 90%
- IP00 protection
- Housing PC UL 94 HB

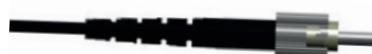
Dimensions

- Dimensions 145 x 106.7 x 55 mm

Other

- Fixing Bracket for concentrator included

Sensore FIBRA OTTICA FIBER OPTICAL sensor



Test e prestazioni

- Range di lettura: -35°C a +195°C
- Precisione dell'interfaccia: ± 1.0°C
- Umidità ammessa senza condensa: 90%
- Protezione esterna: FEP
- Lunghezza: 2.5/5 mt
- Diametro sonda puntale: 2.3 mm
- Modello connettore fibra ST
- Tensione di lavoro max.: 38kV

Tests and performances

- Reading Range: -35°C to +195°C
- Interface accuracy: ± 1.0°C
- Humidity non-condensing: 90%
- External protection: FEP
- Length: 2.5/5 mt
- Sensor Tip Diameter: 2.3 mm
- Fiber connector model: ST
- Max working voltage: 38kV

T154

1CN0155

24



Dispositivo elettronico a microcontrollore per il controllo della temperatura di trasformatori MT incapsulati in resina e a secco.

Costruita con il layout e i plus della Nuova Piattaforma (doppio display, microcontrollore più performante con aumento della capacità operativa e di gestione dei dati), la centralina garantisce elevatissimi livelli di protezione ai disturbi elettromagnetici ed una semplicità di uso che ne hanno fatto lo standard per questa applicazione.

La T154 mantiene i canonici 4 ingressi PT100 (tre canali per le fasi più un quarto opzionale per il nucleo o per la temperatura ambiente) e 4 uscite con relè a contatto pulito, pre-allarme e sgancio (ALARM e TRIP), segnalazione anomalia di funzionamento (FAULT) e azionamento sistema di ventilazione (FAN).

A richiesta la centralina può essere certificata per il mercato americano e canadese, nonché per applicazioni navali.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE:

Da 24 a 240 Vca-cc.

ALTRE VERSIONI

- **T154-V** con funzione Voting (cod.1CN0182).
- **T154 EN50121-5 2017** (cod.1CN0208).
- **T154 WS** (cod. 1CN0247), alimentazione 85-260 Vca-cc.

Electronic microcontroller based unit for the temperature control of MV dry type and cast resin transformers.

Developed with layout and advantages of the New technology Platform (dual display, new microcontroller with increased operational capacity and data management), the unit ensures high levels of protection to electromagnetic interferences and ease of use which have made it the standard for this application.

The T154 maintains the standard 4 PT100 inputs (3 phase transformer and a fourth option for the core or the ambient temperature), and 4 dry contact relay outputs, ALARM and TRIP, FAULT signal operation and start ventilation system (FAN).

On request, the unit is available with certification for Canadian and American market, as well as for marine applications.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY

With input from 24 to 240 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **T154-V** with Voting function (cod.1CN0182).
- **T154 EN50121-5 2017** (cod.1CN0208).
- **T154 WS** (cod. 1CN0247) power supply 85-260 Vac-dc.

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 4 ingressi RTD PT100 a tre fili (sezione max 1,5 mm²)
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 1 relè di gestione ventilazione (FAN1)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1e

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL UL 94V0 autoestinguente
- Pellicola frontale policarbonato IP65
- Assorbimento: 7,5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione
- Opzione: conformità alla Normativa Ferroviaria EN50121-5

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 1 led per visualizzare lo stato di FAN
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 2 soglie di ALARM per i canali 1-2-3
- 2 soglie di ALARM per il canale 4
- 1 soglia ON-OFF ventilazione FAN1
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700)
prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

25

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 4 inputs RTD PT100 3 wires (max section 1.5 mm²)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 1 alarm relays for fan control (FAN1)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1

Tests and performances

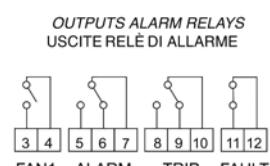
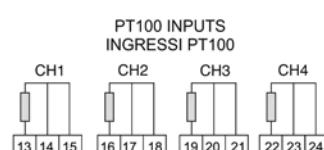
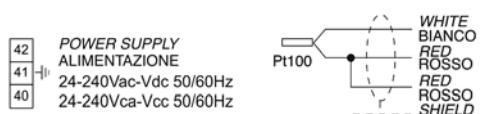
- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL UL 94V0
- Polycarbonate frontal film IP65
- Burden: 7,5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization
- Option: Railway Applications EN50121-5 Conformity

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 1 led to display the state of FAN
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 2 ALARM thresholds for channels 1-2-3
- 2 ALARM thresholds for channel 4
- 1 ON-OFF thresholds for FAN1
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button

Dimensions

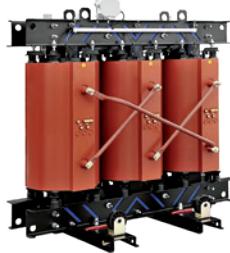
- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm



NT935 AD

1CN0135

26



La NT935 AD è un dispositivo elettronico a microcontrollore appositamente studiato per i trasformatori incapsulati in resina e a secco.

Costruita con il layout e i plus della Nuova Piattaforma (doppio display, funzione VOTING, microcontrollore più performante con aumento della capacità operativa e di gestione dei dati), la NT935 AD mette a disposizione dell'utente in un unico prodotto, le uscite:

- Analogica 4-20mA
- Digitale RS 485 Modbus RTU

In grado di monitorare la temperatura del trasformatore come la standard T154, grazie al sistema di comunicazione a distanza, oltre a trasmettere le temperature in tempo reale, offre la possibilità di variare tutte le impostazioni desiderabili tra cui le soglie di intervento dei relè.

È dotata di 4 ingressi PT100 per monitorare sia la temperatura degli avvolgimenti che la temperatura ambiente (4° canale).

I relè di intervento sono 5: relè di ALARM per segnalare l'allarme ad alte temperature,

relè di TRIP per sganciare il trasformatore nel caso raggiunga la soglia massima, relè di FAN1 e FAN2 per attivare il sistema di ventilazione, relè di FAULT per segnalare eventuali guasti.

A richiesta la centralina può essere certificata per il mercato americano e canadese, nonché per applicazioni navali.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE

Da 24 a 240 Vac-cc.

ALTRE VERSIONI

- **NT935 BASIC** centralina base senza uscite digitali o analogiche (cod. 1CN0131).

OPZIONI

- **NT935 AD EN50121-5 2017**
(cod.1CN0207).
- **NT935 BASIC EN50121-5 2017**
(cod.1CN0209).

relay to disconnect the transformer in case it reaches the maximum threshold, FAN1 and FAN2 relays to start the ventilation system, FAULT relay to signal eventual failures.

On request, the unit is available with certification for Canadian and American market , as well as for marine applications.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY

With input from 24 to 240 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **NT935 BASIC** unit without any outputs such as Analog or Digital (cod. 1CN0131).

OPTIONS

- **NT935 AD EN50121-5 2017** (cod.1CN0207).
- **NT935 BASIC EN50121-5 2017**
(cod.1CN0209).

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 4 ingressi RTD PT100 a tre fili (sezione max 1,5 mm²)
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagneticici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Uscita RS485 Modbus RTU
- Uscita 4.20mA optoisolata

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL UL94V0 autoestinguente
- Pellicola frontale policarbonato IP65
- Assorbimento: 7,5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione
- Opzione: conformità alla Normativa Ferroviaria EN50121-5

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 2 soglie di ALARM per i canali 1-2-3
- 2 soglie di ALARM per il canale 4
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- **Funzione Intellifan**

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700)
prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

Opzioni

- Versione Basic senza uscite RS485 e 4.20mA

27

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 4 inputs RTD PT100 3 wires (max section 1.5 mm²)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 2 alarm relays for fan control (FAN1 and FAN2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- Modbus RTU RS485 output
- Optically isolated 4.20mA output

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL UL 94V0
- Polycarbonate frontal film IP65
- Burden: 7,5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization
- Option: Railway Applications EN50121-5 Conformity

Displaying and data management

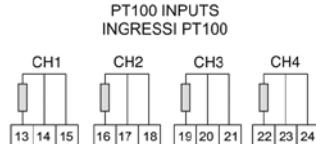
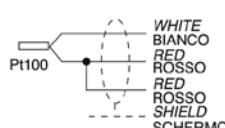
- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 2 ALARM thresholds for channels 1-2-3
- 2 ALARM thresholds for channel 4
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- **Intellifan function**

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm

Options

- Basic version without RS485 and 4.20mA outputs



4.20mA OUTPUT
USCITA 4.20mA

RS485 OUTPUT
USCITA RS485

71 70
+ -
60 61 62
Gnd - +

NT935-IR AD + TIR409

1CN0170

28



La centralina NT935-IR AD, accoppiata ai sensori infrarossi dedicati TIR409, permette di effettuare il controllo della temperatura senza contatto fisico tra la sonda e la superficie da misurare. Tale caratteristica la rende indispensabile per il monitoraggio termico di avvolgimenti in media o alta tensione, ove l'utilizzo di sensori PT100 non è consigliato o permesso a causa dei problemi di isolamento elettrico e quindi di sicurezza.

A differenza dei prodotti di utilizzo generale presenti sul mercato, la NT935-IR AD e i sensori TIR409 sono stati studiati per poter lavorare anche in presenza di campi elettromagnetici molto elevati, garantendo quindi affidabilità e sicurezza all'impianto nel tempo.

Le dimensioni compatte rendono il TIR409 facilmente installabile su qualsiasi superficie piana, mentre il puntatore laser aiuta a verificare se è stato posizionato correttamente. La centralina è dotata di 3 ingressi per il controllo della temperatura dei 3 avvolgimenti, più un quarto ingresso supplementare.

The control unit NT935-IR AD coupled to the dedicated infrared sensors TIR409 allows the temperature control without physical contact between the sensor and the surface to be measured.

This characteristic makes it useful to control the temperature of medium or high voltage windings, where the use of PT100 is not recommended for the problems of electrical insulation and the security.

Unlike general products on the market, the NT935-IR AD and TIR409 were studied in order to work even in very high electromagnetic fields, thus ensuring reliability and security to the system itself.

The compact size make the sensor easy to install on any flat surface, while the laser pointer helps to verify if it has been correctly positioned.

The unit is equipped with 3 inputs, to control the temperature of the 3 windings and a fourth additional input.

In uscita sono disponibili i relè per la gestione di allarme (ALARM), sgancio (TRIP), comando ventilazione (FAN1 - FAN2) e segnalazione guasto (FAULT).

Oltre ad avere a disposizione tutte le novità introdotte nei dispositivi di ultima generazione ED16, tra cui doppio display, maggior portata dei relè, è dotata della funzione Voting e Intellifan, nonché di uscita RS485 Modbus RTU e Analogica 4-20mA, per la gestione remota dei dati.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE

Da 24 a 240 Vca-cc.

ALTRE VERSIONI

- **NT935-IR BASIC** centralina base senza uscite digitali o analogiche (cod. 1CN0171).
- **NT935-IR ETH** centralina con uscita ETHERnet (cod. 1CN0212), alimentazione 85-260 Vca-cc.

Output relays are available for ALARM, TRIP, FAN1 / FAN2 and FAULT.

As well as have all the new features introduced in the latest ED16 generation devices, including dual display, most capacity of relays, the unit is equipped with the function Voting and Intellifan and RS485 Modbus RTU and 4-20mA Analog output for data remote management.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY

With input from 24 to 240 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **NT935-IR BASIC** unit without any outputs such as Analog or Digital (cod. 1CN0171).
- **NT935-IR ETH** unit with ETHERnet output (cod. 1CN0212), power supply 85-260 Vac-dc.

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 4 ingressi per sensore IR 4.20mA
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res $\text{COS}\phi=1$
- Uscita RS485 Modbus RTU
- Uscita 4.20mA optoisolata

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vac per 1 minuto tra relè di uscita e ingressi 4.20mA, relè e alimentazione, alimentazione e ingressi 4.20mA
- Precisione: $\pm 0.5\%$ vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL 94_V0 autoestinguente
- Pellicola frontale policarbonato IP65
- Assorbimento: 7,5VA
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura da 0°C a 200°C
- 2 soglie di ALARM per i canali 1-2-3
- 2 soglie di ALARM per il canale 4
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- **Funzione Intellifan**

29

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700)
- prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

Opzioni

- Versione Basic senza uscite RS485 e 4.20mA
- Versione ETH con uscita Ethernet

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 4 inputs IR 4.20mA sensor
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 2 alarm relays for fan control (FAN1 and FAN2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res $\text{COS}\phi=1$
- Modbus RTU RS485 output
- Optically isolated 4.20mA output

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to 4.20mA inputs, relays to power supply, power supply to 4.20mA inputs
- Accuracy: $\pm 0.5\%$ full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL 94_V0
- Polycarbonate frontal film IP65
- Burden: 7,5VA
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

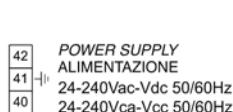
- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring from 0°C to 200°C
- 2 ALARM thresholds for channels 1-2-3
- 2 ALARM thresholds for channel 4
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- **Intellifan function**

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm

Options

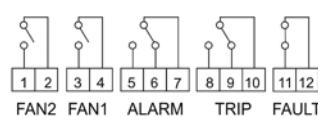
- Basic version without RS485 and 4.20mA outputs
- ETH version with Ethernet output



TIR409 IR SENSOR INPUTS
INGRESSI SENSORI IR TIR409

4.20mA IR CH1	4.20mA IR CH2	4.20mA IR CH3	4.20mA IR CH4
13 14 15	16 17 18	19 20 21	22 23 24
- + n.c.	- + n.c.	- + n.c.	- + n.c.

OUTPUTS ALARM RELAYS
USCITE RELÈ DI ALLARME



4.20mA OUTPUT
USCITA 4.20mA



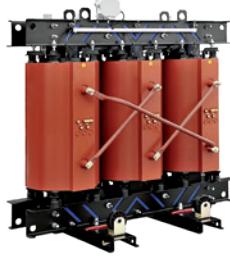
RS485 OUTPUT
USCITA RS485



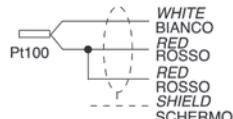
T1048

1CN0163

30



POWER SUPPLY
ALIMENTAZIONE
85-260Vac-Vdc 50/60Hz
85-260Vca-Vcc 50/60Hz



Questo prodotto oltre ad avere a disposizione tutte le novità introdotte nei dispositivi di ultima generazione ED16, tra cui doppio display e maggior portata dei relè, la serie T1048, più compatta e leggera, è dotata di range esteso di alimentazione (85-260 Vac/dc), di contatti puliti, della funzione di Hysteresys, di Failsafe e Intellifan.

Disponibile inoltre con 4 ingressi TCK, nella versione standard gli ingressi sono per sonde PT100, può anche essere dotata di uscita ETHERnet con protocollo Modbus TCP/IP per visualizzare e programmare tutte le funzioni della centralina stando comodamente seduti alla scrivania!

A richiesta la centralina può essere fornita anche con certificato per il mercato americano e canadese.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero

resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE

Da 85 a 260 Vca-cc.

ALTRE VERSIONI:

- **T1048 TCK BASIC** centralina basic con Ingressi sonde TCK (cod. 1CN0164).
- **T1048 PT100 RS485** centralina con Ingressi sonde PT100 e uscita RS485 Modbus RTU (cod. 1CN0153).
- **T1048 TCK RS485** centralina con Ingressi sonde Tck e uscita RS485 Modbus RTU (cod. 1CN0151).

This product besides having at disposal all the new features presented in the latest generation devices ED16, dual display and more powerful relays, the T1048 series, more compact and lighter, it is equipped with power supply extended range (85-260 Vac-dc), free of voltage contacts and the Hysteresis, Failsafe, Intellifan functions.

Also available with 4 TCK inputs, the standard inputs are for PT100 sensors, can also be equipped with ETHERnet output with Modbus TCP/IP protocol to display and program all controller functions while sitting at your desk!

On request, the unit is available with certification for Canadian and American market.

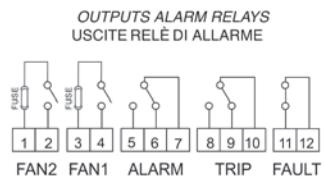
All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

POWER SUPPLY

With input from 85 to 260 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **T1048 TCK BASIC** unit w/ TCK inputs (cod. 1CN0164).
- **T1048 PT100 RS485** unit w/ PT100 inputs and RS485 Modbus RTU output (cod. 1CN0153).
- **T1048 TCK RS485** unit w/ TCK inputs and RS485 Modbus RTU output (cod. 1CN0151).



Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili
- Protezione con fusibile 2,5A 5x20

Ingressi

- 4 ingressi configurabili con l'inserimento di una delle seguenti schede:
 - Scheda da 4 ingressi per sonde RTD tipo PT100 3 fili
 - Scheda da 4 ingressi per sonde Tck (termocoppia)
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde PT100 fino a 500 m (1 mm²)
- Compensazione cavi per sonde Tck fino a 100 m (con cavo e giunti compensati)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relay di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1 (ALARM-TRIP-FAULT)
- 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2) con contatti da 16A-250 Vca-res COSΦ=1, protezione fusibile 10A per linea
- Opzione: uscita RS485 Modbus RTU
- Opzione: uscita ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in policarbonato
- Pellicola frontale policarbonato IP65
- Assorbimento: 8VA

Power Supply

- Rated values 85-260 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities
- Protection fuse 2,5A 5x20

Inputs

- 4 configurable inputs by installing one of the following different cards:
 - Card for 4 inputs RTD PT100 sensor 3 wires
 - Card for 4 inputs Tck (thermocouple)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length PT100 cable compensation up to 500 m (1 mm²)
- Sensor length Tck cable compensation up to 100 m (with cable and joints compensated)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output relays with 10A-250 Vac-res COSΦ=1 contacts (ALARM-TRIP-FAULT)
- 2 alarm relays for fan control (FAN1 and FAN2) with 16A-250 Vac-res COSΦ=1 contacts, fuse 10A for line
- Option: RS485 output Modbus RTU
- Option: ethernet output 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Housing polycarbonate
- Polycarbonate frontal film IP65
- Absorption: 8VA

- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 20,5 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura: lettura da -20°C a 220°C, programmazione soglie 0° a 220°C
- 2 soglie di ALLARME per i canali 1-2-3
- 2 soglie di ALLARME per il canale 4
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2
- Tasto abilitazione ventilazione forzata con led F.ON
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Allarme acustico (ALARM) con tasto Silent
- Funzione Voting
- Funzione Fail Safe
- **Funzione Intellifan**
- Funzione Isteresi ALARM e TRIP (HYS)

Dimensions

- 232 x 166 mm prof. 60 mm
- Foro pannello 140 x 205 mm

31

Technical Specifications

- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 2 displays 20,5 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring range: reading from -20°C to 220°C, alarm settings 0° to 220°C
- 2 ALARM thresholds for channels 1-2-3
- 2 ALARM thresholds for channel 4
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2
- Key and Led enable forced ventilazione F.ON
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Audible alarm (ALARM) with silent key
- Voting function
- Fail Safe function
- **Intellifan function**
- Hysteresis function ALARM and TRIP (HYS)

Dimensions

- 232 x 166 mm depth 60 mm
- Panel cut-out 140 x 205 mm

NTF999

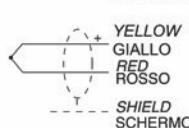
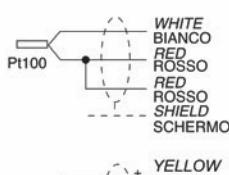
1CN0214

32



POWER SUPPLY
ALIMENTAZIONE
85-260Vac 50/60Hz
85-260Vca 50/60Hz

(CONFIGURABLE INPUTS Pt100 OR TCK)



Il nuovo prodotto NTF999 nasce come evoluzione tecnica della centralina T1048, introducendo per la prima volta in funzione combinata il monitoraggio della temperatura e del sistema di ventilazione.

Oltre ad avere a disposizione le caratteristiche introdotte nel 2016 su tutti i nostri dispositivi, è dotata di range esteso di alimentazione (85-260 Vca), di contatti puliti, delle funzioni di Hysteresys, Failsafe ed Intellifan e della funzione VOTING.

Disponibile con 4 ingressi per sonde TCK, nella versione standard gli ingressi sono per sonde PT100.

Studiata appositamente per il mercato Americano e Canadese, la centralina ha ottenuto la certificazione .

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE

Da 85 a 260 Vca.

ALTRE VERSIONI:

- **NTF999 D** centralina con uscita digitale RS485 Modbus RTU (cod. 1CN0213).
- **NTF999 ETH** centralina con uscita ETH (ernet) (cod. 1CN0216).

The new NTF999 product was born as a technical evolution of the T1048 control unit, introducing for the first time the combined function of temperature and ventilation system monitoring.

In addition to having the features of the 2016 edition available, it is equipped with an extended power supply range (85-260 Vac), free of voltage contacts, the Hysteresys, Failsafe and Intellifan functions and the VOTING function.

Available with 4 inputs for TCK Sensors, in the standard version the inputs are for PT100 ones.

Specially designed for the American and Canadian market, the control unit has obtained certification.

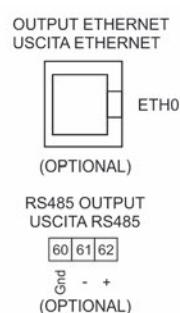
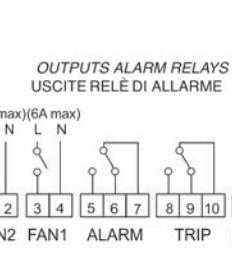
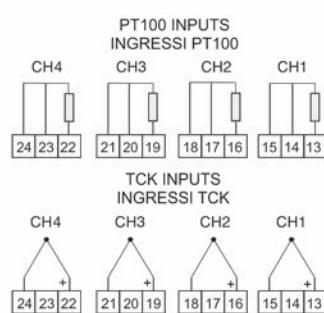
All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

POWER SUPPLY

With input from 85 to 260 Vac.

OTHER VERSIONS

- **NTF999 D** unit with digital output RS485 Modbus RTU (cod. 1CN0213).
- **NTF999 ETH** unit with ETH (ernet) output (cod. 1CN0216).



Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-250 Vca
- Protezione con fusibile 2,5A 5x20

Ingressi

- 4 ingressi configurabili con l'inserimento di una delle seguenti schede:
 - Scheda da 4 ingressi per sonde RTD tipo PT100 3 fili
 - Scheda da 4 ingressi per sonde Tck (termocoppia)
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde PT100 fino a 500 m (1 mm²)
- Compensazione cavi per sonde Tck fino a 100 m (con cavo e giunti compensati)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relay di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1 (ALARM-TRIP-FAULT)
- 2 uscite alimentate per ventilazione FAN1 e FAN2:
max 6A-250 Vca-res COSΦ=1(fusibile 10A 6.3x32)
- Opzione: uscita RS485 Modbus RTU
- Opzione: uscita ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè (esclusi i FAN1 e FAN2) e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in policarbonato
- Pellicola frontale in policarbonato IP65
- Assorbimento: 8VA (Ventilazione FAN1 e FAN2 esclusi)
- Linearizzazione digitale segnale sonde

Power Supply

- Rated values 85-250 Vac
- Protection fuse 2,5A 5x20

Inputs

- 4 configurable inputs by installing one of the following different cards:
 - Card for 4 inputs RTD PT100 sensor 3 wires
 - Card for 4 inputs Tck (thermocouple)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length PT100 cable compensation up to 500 m (1 mm²)
- Sensor length Tck cable compensation up to 100 m (with cable and joints compensated)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output relays with 10A-250 Vac-res COSΦ=1 contacts (ALARM-TRIP-FAULT)
- 2 powered outputs for FAN1 and FAN2 ventilation:
max 6A-250 Vac-res COSΦ=1(fuse 10A 6.3x32)
- Option: RS485 output Modbus RTU
- Option: ethernet output 10Base T/ 100Base-TX Modbus TCP slave

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE rules
- Protection against electromagnetic noises EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays (FAN1 and FAN2 excluded) to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Housing polycarbonate
- Frontal film in polycarbonate IP65
- Absorption: 8VA (FAN1 and FAN2 excluded)
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 20,5 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura: lettura da -20°C a 220°C, programmazione soglie 0° a 220°
- 2 soglie di ALLARME per i canali 1-2-3
- 2 soglie di ALLARME per il canale 4
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2
- Segnalazione guasti linee FAN1 e FAN2: sovraccarico, interruzione collegamento a barra, fusibile bruciato per corto circuito
- Massima corrente linea FAN programmabile (da 1 a 6A)
- Tasto abilitazione ventilazione forzata con led F.ON
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Allarme acustico (ALARM) con tasto Silent
- Funzione Voting
- Funzione Fail Safe
- **Funzione Intellifan**
- Funzione Isteresi ALARM e TRIP (HYS)

Dimensions

- 232 x 166 mm prof. 60 mm
- Foro pannello 140 x 205 mm

33

Technical Specifications

Displaying and data management

- 2 displays 20,5 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring range: reading from -20°C to 220°C, alarm settings 0° to 220°
- 2 ALARM thresholds for channels 1-2-3
- 2 ALARM thresholds for channel 4
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2
- FAN1 and FAN2 line fault signal: overload, bar connection interruption, fuse burnt due to a short circuit
- FAN line programmable current max (from 1 to 6A)
- Key and Led enable forced ventilazione F.ON
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Audible alarm (ALARM) with silent key
- Voting function
- Fail Safe function
- **Intellifan function**
- Hysteresis function ALARM and TRIP (HYS)

Dimensions

- 232 x 166 mm depth 60 mm
- Panel cut-out 140 x 205 mm

NT539

1CN0023

34



Dispositivo elettronico a microcontrollore specifico per il controllo di trasformatori con più di tre avvolgimenti, come ad esempio quelli impiegati negli impianti di conversione DC/AC; la NT539 è applicabile anche su sistemi di distribuzione MT/ BT a tre trasformatori trifasi.

È dotata di 9 ingressi PT100 e dei seguenti relè: 3 di allarme (ALARM), 3 di sgancio (TRIP) e 3 di ventilazione (FAN).

In più c'è un decimo relè di fault, comune a tutto il sistema, per segnalare la presenza di un guasto nelle sonde o interno alla centralina.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE

Da 24 a 240 Vca-cc.

Electronic microcontroller based unit, specifically designed to control transformers with more than three windings, such as those used in the conversion DC/AC plants/systems; the NT539 can also be used to control the temperature of distribution MV/LV systems with three phases transformers.

It is equipped with 9 PT100 inputs and the following relays: 3 for the ALARM, 3 for the TRIP and 3 for the FAN cooling system.

Furthermore, there's another FAULT relay in common with the whole system, to signal a sensor fault or any other problem inside of the unit.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY

With input from 24 to 240 Vac-dc.

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali: 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 3-6-9 ingressi per sonde PT100 a 3 fili
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali di ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm^2)

Uscite

- 3 relè di allarme (ALARM TR1, ALARM TR2, ALARM TR3)
- 3 relè di sgancio (TRIP TR1, TRIP TR2, TRIP TR3)
- 3 relè di comando ventilazione (FAN TR1, FAN TR2, FAN TR3)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 6A-250 Vca cosΦ=1

Test e prestazioni

- Rigidità dielettrica 1500 Vca per 1 minuto tra relè e alimentazione, relè e sonde, sonde e alimentazione
- Costruzione in accordo alle normative CEI-EN61000-4-4
- Precisione: $\pm 1\%$ vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in PPO autoestinguente UL 94V0
- Pellicola frontale policarbonato IP50
- Assorbimento: 6VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- Display visualizzazione temperatura (°C TEMPERATURE)
- Display visualizzazione canale selezionato e parametri programmazione (CHANNEL)
- 4 led per indicare la modalità di visualizzazione del display (SCAN, AUTO, MAN, TMAX)
- 4 led per indicare lo stato degli allarmi relativi al canale visualizzato (FAULT, FAN, ALARM, TRIP)
- 3 led per indicare il trasformatore selezionato (TR1, TR2, TR3)
- Controllo temperatura da 0°C a 200°C
- 2 soglie di allarme (alarm/trip) per ogni trasformatore
- Controllo ventilazione ON-OFF (fan) per ogni trasformatore
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite pulsante frontale
- Uscita automatica dalla programmazione dopo 1 minuto di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali, memoria allarmi e guasto sonde
- Tasto frontale per il reset degli allarmi

Dimensioni

- 144 x 72 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700)
- prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 139 x 67 mm

35

Technical Specifications

Power Supply

- Rated voltage: 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 3-6-9 inputs RTD PT100 sensors 3 wires
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electrical and magnetic noises and spikes
- Sensors length cables compensation up to 500 m (1 mm^2)

Outputs

- 3 alarm relays (ALARM TR1, ALARM TR2, ALARM TR3)
- 3 trip relays (TRIP TR1, TRIP TR2, TRIP TR3)
- 3 fan relays (FAN TR1, FAN TR2, FAN TR3)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 6A-250 Vac cosΦ=1

Tests and performances

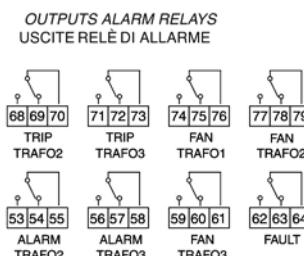
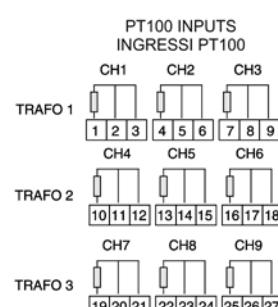
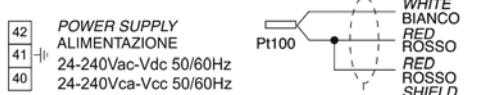
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Assembling in accordance with CEI-EN61000-4-4
- Accuracy: $\pm 1\%$ vfs, ± 1 digit
- Ambient operating temperature: -20°C a +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- PPO UL 94V0 self-extinguishing housing
- Polycarbonate frontal film IP50
- Burden: 6VA
- Digital linearity of sensors signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 1 display for temperature (°C TEMPERATURE)
- 1 display for reference channel and programming parameter (CHANNEL)
- 4 leds indicating display mode (SCAN, AUTO, MAN, TMAX)
- 4 leds indicating alarm or trip channel (FAULT, FAN, ALARM, TRIP)
- 3 leds indicating reference transformer (TR1, TR2, TR3)
- Temperature monitoring from 0°C to 200°C
- 2 alarm thresholds for each transformer (alarm/trip)
- ON-OFF thresholds for fan control for each transformer
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Entering the programming by frontal push button
- Automatic stops of programming cycle after 1 minute of no operation
- Wrong programming automatic display
- Maximum temperature and alarms storage
- Frontal alarm reset key

Dimensions

- 144 x 72 mm, DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 139 x 67 mm



NT511 AD

1CN0104

36



La NT511 AD è una centralina studiata per il controllo della temperatura di trasformatori MT a secco o incapsulati in resina e l'alimentazione dell'impianto di ventilazione.

È raccomandata in abbinamento a ventilatori tangenziali, grazie alla presenza di 6 uscite da 230 Vca 1.5 Amp max (ciascuna).

Ogni singolo ventilatore è protetto da un fusibile e in caso di guasto la centralina fornisce una segnalazione di FAULT.

La struttura metallica è studiata per l'installazione su un box per trasformatori.

4 ingressi PT100 permettono la lettura della temperatura dei 3 avvolgimenti ed eventualmente del nucleo o dell'ambiente.

La centralina è dotata di contatti puliti per la segnalazione di guasti (FAULT), allarme (ALARM), sgancio (TRIP).

Per il comando dei ventilatori sono presenti 6 uscite attive che forniscono direttamente l'alimentazione ai motori.

ALIMENTAZIONE

230 Vca ± 10% 50/60 Hz.

Altre versioni

- **NT511 BASIC** centralina base senza uscite digitali e analogiche (cod. 1CN0010).

- **NT511 RS485** centralina con uscita digitale RS485 Modbus RTU (cod. 1CN0011).

The NT511 is a comby unit to control the temperature of MV dry type and cast resin transformers and the power of the fan cooling system.

In AD version it is equipped with Analog 4-20mA and Digital RS485 Modbus RTU outputs simultaneously.

It is recommended with the use of tangential fans, thanks to the presence of 6 outputs 230 Vac 1.5 A max (each).

Every single fan is protected by a fuse and in case of failure the unit provides a FAULT signal.

The metal structure is designed for installation on the box of the transformers.

4 PT100 inputs allow the reading of the temperature of the 3 windings and in case of the core or the ambient.

The unit is equipped with dry contacts to signal FAULT, ALARM and TRIP.

For the fans control there are 6 active outputs which provide power directly to the fans.

All our units can also be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

POWER SUPPLY

230 Vac ± 10% 50/60 Hz.

OTHER VERSIONS

- **NT511 BASIC** unit without any digital or analog outputs (cod. 1CN0010).

- **NT511 RS485** unit with digital RS485 Modbus RTU output (cod. 1CN0011).

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali: 230 Vca ± 10% 50/60 Hz

Ingressi

- 4 ingressi per sonde PT100 a 3 fili
- Collegamenti su morsetti estraibili
- Canali di ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 6 uscite per alimentazione ventilatori 230 Vca 50/60 Hz 1.5 Amp. Max (protette con un fusibile da 2 Amp.)
- 1 relè guasto sonde, o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 5A-250 Vca cosΦ=1
- Uscita RS485 Modbus RTU
- Uscita 4.20mA optoisolata

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica 1500 Vca per 1 minuto tra relè e alimentazione, relè e sonde, sonde e alimentazione
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore: in acciaio verniciato elettrostaticamente a polvere
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Autodiagnosi delle sonde
- Risoluzione di programma e di lettura: 1 digit
- Pellicola frontale policarbonato IP50
- Assorbimento: 6VA
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- Display visualizzazione temperatura e parametri programmazione (°C TEMPERATURE)
- 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 della linea 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)
- Controllo temperatura da 0°C a 200°C
- 2 soglie di allarme (alarm/trip) per ogni canale
- 2 soglie controllo ventilazione ON-OFF
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite pulsante frontale
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali o canale più caldo
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali, memoria allarmi e guasto sonde
- Tasto frontale per il reset degli allarmi

Dimensioni

- 210 x 260 x 85 mm
- Foro pannello 232 x 182 mm
- Colore: RAL 7035

Opzioni

- Versone Basic senza uscite RS485 e 4.20mA
- Versone con uscita RS485

37

Technical Specifications

Power Supply

- Rated voltage: 230 Vac ± 10% 50/60 Hz

Inputs

- 4 inputs RTD PT100 sensors 3 wires
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electrical and magnetic noises and spikes
- Sensors length cables compensation: up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 6 fan outputs rated 230 Vac 50/60 Hz 1.5 Amp. Max (protected by 2 Amp. fuse)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 5A-250 Vac cosΦ=1
- Modbus RTU RS485 output
- Optically isolated 4.20mA output

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Ambient operating temperature: -20°C a +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Housing: steel electrostatic painted
- Digital linearity of sensors signal
- Self-diagnostic of temp. sensor
- Program and reading resolution: 1 digit
- Burden: 6VA
- Polycarbonate frontal film IP50
- Option: tropicalization

Displaying and data management

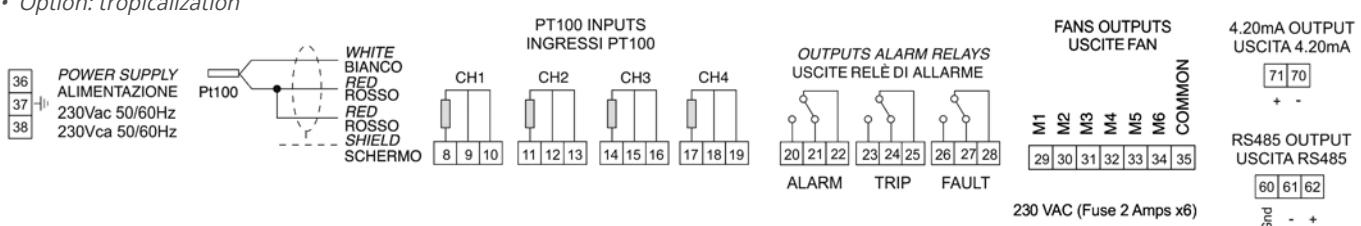
- 1 display for temperature and programming parameters (°C TEMPERATURE)
- 1 display for reference channel (CHANNEL)
- 3 leds indicating display mode (SCAN, HIGH, TMAX)
- 4 leds indicating alarm or trip channel (FAULT, FAN, ALARM, TRIP)
- 6 leds indicating motor status line (M1, M2, M3, M4, M5, M6)
- 1 led indicating program mode (PRG)
- 1 led indicating manual mode fan operating (MAN)
- Temperature monitoring from 0°C to 200°C
- 2 alarm thresholds (alarm/trip)
- ON-OFF thresholds for fan control
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Entering the programming by frontal push button
- Wrong programming automatic display
- Possibility of setting automatic channel scanning or hottest channel
- Maximum temperature and alarms storage
- Frontal alarm reset key

Dimensions

- 210 x 260 x 85 mm
- Panel cut-out 232 x 182 mm
- Color: RAL 7035

Options

- Basic version without RS485 and 4.20mA outputs
- Version with RS485 output



T119

1CN0048

38



La **T119** è una centralina per il controllo della temperatura di trasformatori MT a secco e incapsulati in resina.

L'utilizzo di sensori di temperatura Ptc, conformi alle norme DIN 44081 e 44082, la rendono particolarmente semplice ed economica.

La gestione dell'apparecchio affidata ad un microcontrollore permette di mantenere alto il livello di affidabilità.

I 3 ingressi dei sensori Ptc fanno riferimento alle soglie di allarme (ALL1), sgancio (ALL2) e ventilazione forzata (FAN).

Su ogni ingresso possono essere collegate da 1 a 9 Ptc in serie.

Eventuali anomalie dei sensori o della centralina vengono segnalate come allarme di FAULT.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE

Da 24 a 240 Vca-cc.

ALTRÉ VERSIONI

- **T119DIN** (cod. 1CN0092).

The T119 is a unit developed to control the temperature of MV cast resin and dry type transformers.

The use of Ptc temperature sensors according to DIN 44081 and 44082 makes it particularly simple and economical.

Entrusted the management unit to a microcontroller allows to maintain a high level of reliability.

The 3 Ptc sensor inputs refer to the alarm thresholds (ALL1), trip (ALL2) and ventilation (FAN).

Each input can be connected by 1 up to 9 Ptc's in series.

Any sensor or unit anomalies are reported as FAULT alarm.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY

With input from 24 to 240 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **T119DIN** (cod. 1CN0092).

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali: 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 3 gruppi in serie di ingressi Ptc:
 - 1 serie per ALL1
 - 1 serie per ALL2
 - 1 serie per FAN
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici

Uscite

- 2 relè di allarme (ALL1/FAULT-ALL2)
- 1 relè di gestione ventilazione (FAN) con autoritenuta temporizzata (5-10-20-40 min.) delay OFF
- Relè di uscita con contatti da 5A-250 Vca cosΦ=1

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in PPO autoestinguente UL 94V0
- Opzione: tropicalizzazione
- Pellicola frontale policarbonato IP50
- Assorbimento: 2VA
- Circuito di autodiagnosi

Visualizzazione e gestione dati

- Led indicanti allarme, sgancio e fan
- Led indicante il FAULT
- 2 soglie di allarme
- 1 soglia controllo ventilazione ON
- Accesso alla programmazione tramite pulsante frontale

Dimensioni T119

- 48 x 96 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) prof. 135 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 44 x 92 mm

Dimensioni T119 DIN

- 106 x 95 mm DIN 50022 prof. 62 mm
- Contenitore in Blend PC/ABS

39

Technical Specifications

Power Supply

- Rated voltage: 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 3 series of Ptc inputs:
 - 1 serie for ALL1
 - 1 serie for ALL2
 - 1 serie for FAN
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic noises and spikes

Outputs

- 2 alarm relays (ALL1/FAULT-ALL2)
- 1 alarm relay for fan control (FAN) with time delay OFF (5-10-20-40 min.)
- Output contacts capacity: 5A-250 Vac cosΦ=1

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Ambient operating temperature: -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- PPO UL 94V0 self-extinguishing housing
- Option: tropicalization
- Polycarbonate frontal film IP50
- Burden: 2VA
- Self-diagnostic circuit

Displaying and data management

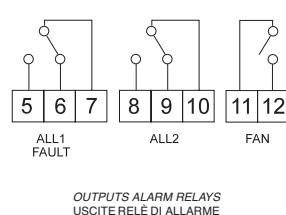
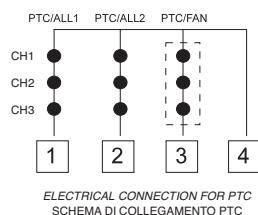
- Led indicating alarm, trip, fan
- Led indicating FAULT
- 2 alarm thresholds
- 1 ON threshold for fan control
- Entering the programming by frontal push button

Dimensions T119

- 48 x 96 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 135 mm (terminals included)
- Panel cut-out 44 x 92 mm

Dimensions T119 DIN (C-Shaped)

- 106 x 95 mm DIN 50022 depth 62 mm
- Box in Blend PC/ABS



42
41
40

POWER SUPPLY
ALIMENTAZIONE
24-240 VAC-dc
24-240 VCA-cc

T30
1CN0071

40



Il T30 è un dispositivo di facile applicazione per il controllo termico di trasformatori BT e MT a secco e in resina.

La sua semplicità di utilizzo lo rende specifico per i trasformatori di dimensioni medio-piccole.

Il T30 è dotato di due ingressi per termistori Ptc per ognuno dei quali interviene un relè al superamento della soglia del sensore.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE

230 Vca.

T30 is a simple device for thermal control of LV and MV dry types and cast resin transformers.

Its easy use makes it specifically suitable for small to medium size transformers.

T30 is equipped with two Ptc sensor inputs and two alarm relays to signal the overcome of the temperature threshold.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

POWER SUPPLY

230 Vac.

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 230 Vca ± 10% 50/60 Hz

Ingressi

- 2 gruppi in serie di ingressi Ptc:
 - 1 serie per L1 (ALARM)
 - 1 serie per L2 (TRIP)
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici

Uscite

- 2 relè di allarme (ALL/FAULT, TRIP)
- Relè di uscita con contatti da 5VA-250 Vca cosΦ=1

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in Blend PC/ABS
- Protezione IP20
- Opzione: tropicalizzazione
- Assorbimento: 3VA
- Circuito di autodiagnosi

Visualizzazione e gestione dati

- Led indicanti l'allarme e lo sgancio
- Led indicante il FAULT
- Led di ON

Dimensioni

- 72 x 95 mm prof. 62 mm (montaggio Guida DIN EN 50022)

Opzioni

- Versione con alimentazione 120 Vca

41

Technical Specifications

Power Supply

- Rated voltage 230 Vac ± 10% 50/60 Hz

Inputs

- 2 series of Ptc inputs:
 - 1 serie for L1 (ALARM)
 - 1 serie for L2 (TRIP)
- Input channels protected against electromagnetic noises and spikes

Outputs

- 2 alarm relays (ALL/FAULT, TRIP)
- Output contacts capacity: 5A-250 Vac cosΦ=1

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Blend PC/ABS UL 94V0 self-extinguishing case
- IP20 protection
- Option: tropicalization
- Burden: 3VA
- Self-diagnostic circuit

Displaying and data management

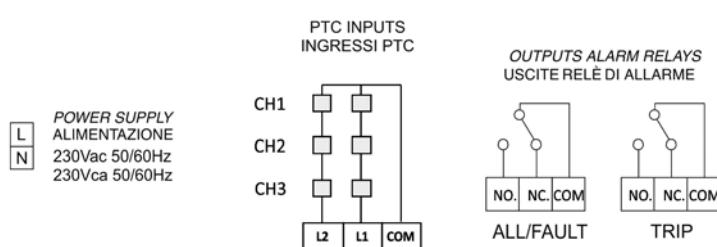
- Led indicating alarm and trip
- Led indicating FAULT
- Led indicating ON

Dimensions

- 72 x 95 mm depth 62 mm (DIN EN 50022 rail mounting)

Options

- Available 120 Vac power supply version



SISTEMA FIBRA OTTICA D

FIBER OPTICAL SYSTEM D

1FK0002

42



Nuovo sistema di monitoraggio temperatura dei trasformatori in resina e a secco MT-MT (con tensioni di lavoro max 38kV) tramite FIBRA OTTICA, composto da:

- Centralina FO 935 D
- Concentratore CFO 521
- 3 x Sensori fibra ottica lunghezza cavo 2,5 mt
- Staffa di fissaggio

Disponibile con sensori lunghezza cavo 2,5 mt e/o 5 mt.

ALIMENTAZIONE

Da 85 a 260 Vca-cc.

ALTRE VERSIONI

- **Sistema FO ETH** con uscita ethernet
(Cod. 1FK0003).

New MV-MV (with max working voltages 38kV) resin and dry transformer temperature monitoring system through OPTICAL FIBER, consisting of:

- FO 935 D temperature unit
- CFO 521 concentrator
- 3 x Fiber optic sensors cable length 2,5 mt
- Fixing bracket

Available with cable sensor length 2,5 mt and/or 5 mt.

POWER SUPPLY

With input from 85 to 260 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **FO ETH system** with ethernet output
(Cod. 1FK0003).

Centralina FO 935 D

Unit FO 935 D



Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc 50/60 Hz

Ingressi

- 1 ingresso digitale collegamento CONC. CFO 521 (FO IN)
- Gestioni canali 3+1: CH1-CH2-CH3 + CH4

Uscite

- 1 relè di allarme SPDT (ALARM)
- 1 relè di sgancio SPDT (TRIP)
- 1 relè segnalazione guasti SPST (FAULT)
- 2 relè di gestione ventilazione SPST (FAN1 e FAN2)
- Uscita RS485 Modbus RTU

Test e prestazioni

- Range di lettura: -35°C a +195°C
- Precisione dell'interfaccia: 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura ambiente di lavoro: -20°C a +60°C

Dimensioni

- Dimensioni 100 x 100 mm DIN 43700-prof. 131 mm
- Foro 92 x 92 (mm)

Technical Specifications

Power Supply

- Rated Voltage 85-260 Vac-Vcc 50/60 Hz

Inputs

- 1 digital input for connecting CONC. CFO 521 (FO IN)
- 3+1 Input channels: CH1-CH2-CH3 + CH4

Outputs

- 1 Alarm relay SPDT (ALARM)
- 1 Trip relay SPDT (TRIP)
- 1 SPST Fault relay (FAULT)
- 2 SPST Fan relays (FAN1 and FAN2)
- Modbus RTU RS485 output

Tests and performances

- Reading Range: -35°C to +195°C
- Interface accuracy: 1% vfs, ± 1 digit
- Ambient operating temperature: -20°C to +60°C

Dimensions

- Dimensions 100 x 100 mm-DIN 43700-depth 131 mm
- Hole 92 x 92 (mm)

43

Concentratore CFO 521 + staffa

Concentrator CFO 521 + fixing bracket



Ingressi

- 1 ingresso BUS digitale FO 935 (FO IN)
- 3 ingressi sensori Fibra Ottica (connettori ST)
- 1 ingresso sonda PT100 2/3 fili Ch4

Uscite

- 1 uscita BUS digitale (FO OUT)

Test e prestazioni

- 3 LED segnalazione L1-L2-L3
- Temperatura ambiente di lavoro -25°C a +60°C (max +85°C per brevi periodi)
- Umidità ammessa 90% senza condensa
- Grado di protezione IP00
- Contenitore PC UL 94 HB

Dimensioni

- Dimensioni 145 x 106.7 x 55 mm

Altro

- Staffa di fissaggio concentratore inclusa

Inputs

- 1 FO 935 digital BUS input (FO IN)
- 3 Fiber Optic sensor inputs (ST connectors)
- 1 2/3-wire PT100 sensor input for Ch4

Outputs

- 1 digital BUS output (FO OUT)

Tests and performances

- 3 signalling LEDs L1-L2-L3
- Ambient operating temperature -25°C to +60°C (max +85°C for short period)
- Humidity non-condensing 90%
- IP00 protection
- Housing PC UL 94 HB

Dimensions

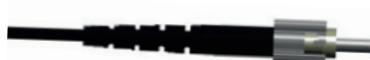
- Dimensions 145 x 106.7 x 55 mm

Other

- Fixing Bracket for concentrator included

Sensore FIBRA OTTICA

FIBER OPTICAL sensor



Test e prestazioni

- Range di lettura: -35°C a +195°C
- Precisione dell'interfaccia: ± 1.0°C
- Umidità ammessa senza condensa: 90%
- Protezione esterna: FEP
- Lunghezza: 2.5 mt / 5mt
- Diametro sonda puntale: 2.3 mm
- Modello connettore fibra ST
- Tensione di lavoro max.: 38kV

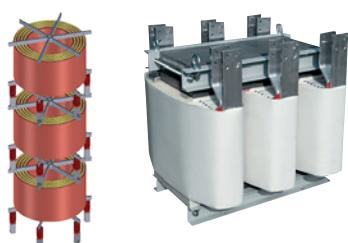
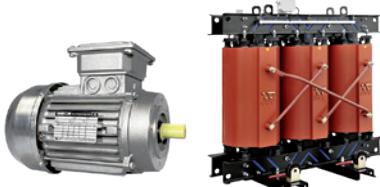
Tests and performances

- Reading Range: -35°C to +195°C
- Interface accuracy: ± 1.0°C
- Humidity non-condensing: 90%
- External protection: FEP
- Length: 2.5 mt / 5 mt
- Sensor Tip Diameter: 2.3 mm
- Fiber connector model: ST
- Max working voltage: 38kV

MT4x4 D

1CN0197

44



La centralina MT4X4 rappresenta, per Tecsystem, il primo prodotto per la lettura di sonde PT100 con installazione su guida DIN. Dispone di un design studiato per semplificarne l'installazione e per aumentare la flessibilità di programmazione.

La grande flessibilità di programmazione, i 4 canali abilitabili singolarmente con la programmazione delle soglie di ALARM e TRIP indipendenti per ciascun canale e la funzione FAILSAFE, abbinate alle dimensioni compatte e all'installazione su guida DIN, consentono l'utilizzo della centralina MT4x4 in svariate applicazioni:

MT4X4 la centralina adatta ad ogni terreno!

È dotata di 4 ingressi PT100 CH1-CH2-CH3-CH4 con: abilitazione canale, abilitazione contatto AUX e programmazione **indipendente** per parametri di ALARM e TRIP.

È inoltre equipaggiata di uscita digitale

The MT4X4 control unit represents, for Tecsystem, the first product able to detect PT100 sensors with DIN rail installation. It is developed with a design to simplify the installation and to increase programming flexibility.

The programming flexibility, the 4 channels which can be individually enabled with the programming of independent ALARM and TRIP thresholds for each channel and the FAILSAFE function, combined with compact dimensions and installation on DIN rail, allow the use of the MT4x4 control unit in different applications:

MT4x4 the control unit suitable for "every land"!

*It is equipped with 4 PT100 inputs CH1-CH2-CH3-CH4 with: channel enabling, AUX contact enabling and **independent** programming for ALARM and TRIP parameters.*

RS485, per la connessione remota con protocollo Modbus RTU.

La **connettività Ethernet** è disponibile attraverso il convertitore esterno CONV ETH, che, collegato all'uscita RS485, permette di implementare le funzionalità di lettura e di programmazione dei parametri rilevati direttamente nel sistema di monitoraggio dell'impianto.

ALIMENTAZIONE

85-260 Vca-cc 50/60 Hz.

ALTRE VERSIONI

- **MT4X4 BASIC** centralina (cod. 1CN0196).

The RS485 Output allows the remote connection with RTU MODBUS protocol.

*The **Ethernet connectivity** of the MT4X4 D is available through the external converter CONV ETH, which allows to implement the reading and programming functions of the various parameters directly in the plant monitoring system.*

POWER SUPPLY

85-260 Vac-dc 50/60 Hz.

OTHER VERSIONS

- **MT4X4 BASIC** unit without any Digital output (cod. 1CN0196).

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali: 85-260 Vca-cc 50/60 Hz
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 4 ingressi RTD PT100 a tre fili (sezione max 1,5 mm²)
- Collegamenti su morsetti estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 1 relè di AUX (ventilazione)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Uscita RS485 Modbus RTU

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vac per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore Blend PC/ABS autoestinguente UL 94V0
- Protezione IP20
- Assorbimento: 3VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 1 led per visualizzare lo stato di AUX
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 1 soglia allarme per singolo canale
- 1 soglia trip per singolo canale
- 1 soglia ON-OFF ventilazione AUX
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- Funzione Fail Safe

Dimensioni

- Montaggio guida DIN 106.40 x 110 x 53.60 mm

Opzioni

- Versione BASIC

45

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 85-260 Vac-dc 50/60 Hz
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 4 inputs RTD PT100 3 wires (max section 1.5 mm²)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 1 relay AUX (ventilation)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- Modbus RTU RS485 output

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Blend PC/ABS UL 94V0 self-extinguishing housing
- IP20 protection
- Burden: 3VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 1 led to display the state of AUX
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 1 alarm threshold for each channel
- 1 trip threshold for each channel
- 1 ON-OFF threshold for AUX ventilation
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- Failsafe function

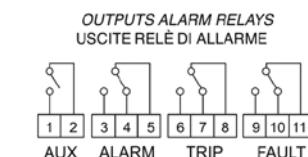
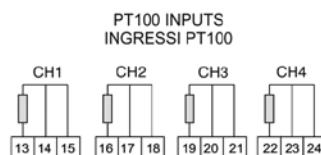
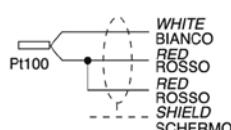
Dimensions

- Mounting DIN rail (C-Shaped) 106.40 x 110 x 53.60 mm

Options

- BASIC version

42 N POWER SUPPLY
ALIMENTAZIONE
41 -> 85-260Vac-Vdc 50/60Hz
40 L 85-260Vca-Vcc 50/60Hz



RS485 OUTPUT
USCITA RS485
60 61 62
Gnd - +

NT538 AD

1CN0137

46



Dispositivo elettronico a microcontrollore per il controllo termico di motori elettrici e trasformatori MT incapsulati in resina e a secco, la centralina NT538AD, grazie agli 8 canali in ingresso e alle varie possibilità di programmazione, garantisce una grande flessibilità di utilizzo in molteplici applicazioni.

Costruita con il layout e i plus della Nuova Piattaforma (doppio display, funzione VOTING, microcontrollore più performante con aumento della capacità operativa e di gestione dei dati), la NT538 AD mette a disposizione dell'utente in un unico prodotto, le uscite:

- Analogica 4-20mA
- Digitale RS 485 Modbus

È equipaggiata con 8 ingressi temperatura per sonde PT100 e grazie alla versatilità dell'edizione 2016, altri ingressi sonde possono essere disponibili.

Dotata di 5 uscite con relè a contatto pulito, pre-allarme e sgancio (ALARM

e TRIP), segnalazione anomalia di funzionamento (FAULT) e azionamento sistema di ventilazione (FAN1 e FAN2).

A richiesta la centralina può essere certificata per il mercato americano e canadese, nonché per applicazioni navali.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE Da 24 a 240 Vca-cc.

ALTRE VERSIONI

- **NT538 BASIC** centralina base senza uscite digitali o analogiche (cod. 1CN0156).

OPZIONI

- **NT538 BASIC EN50121-5** centralina base (cod. 1CN0210).
- **NT538AD EN50121-5** (cod. 1CN0211).

On request, the unit is available with certification for Canadian and American market , as well as for marine applications.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY With input from 24 to 240 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **NT538 BASIC** unit without any outputs such as Analog or Digital (cod. 1CN0156).

OPTIONS

- **NT538 BASIC EN50121-5** unit (cod. 1CN0210).
- **NT538AD EN50121-5** (cod. 1CN0211).

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 8 ingressi RTD PT100 a tre fili (sezione max 1,5 mm²)
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Uscita RS485 Modbus RTU
- Uscita 4.20mA optoisolata

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL UL 94V0 autoestinguente
- Pellicola frontale policarbonato IP65
- Assorbimento: 7.5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione
- Opzione: conformità alla Normativa Ferroviaria EN50121-5

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 1 soglia di ALARM per ogni canale
- 1 soglia di TRIP per ogni canale
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2 in comune per tutti i canali abilitati
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- Funzione Fail Safe

47

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700)
- prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

Opzioni

- Versione Basic senza uscite RS485 e 4.20mA

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 8 inputs RTD PT100 3 wires (max section 1.5 mm²)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 2 alarm relays for fan control (FAN1 and FAN2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- Modbus RTU RS485 output
- Optically isolated 4.20mA output

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL UL 94V0
- Polycarbonate frontal film IP65
- Burden: 7.5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization
- Option: Railway Applications EN50121-5 Conformity

Displaying and data management

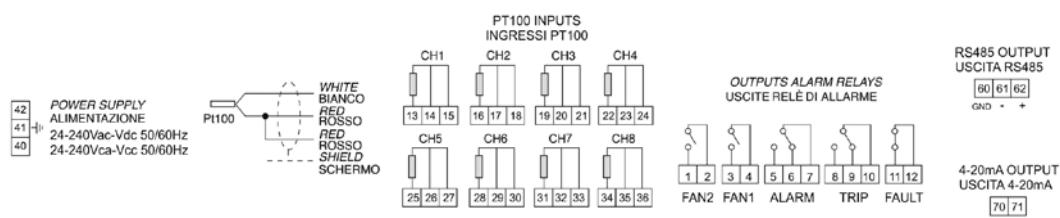
- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 1 ALARM thresholds for each channels
- 1 TRIP thresholds for each channels
- 2 ON-OFF thresholds for FAN1 and FAN2 in common for all enabled channels
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- Fail Safe function

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm

Options

- Basic version without RS485 and 4.20mA outputs



T512 RS485

1CN0186

48



La centralina “**multi-canale intelligente**” **T512**, principalmente orientata al controllo della temperatura dei motori, è utilizzabile ovunque occorra monitorare un numero massimo di 12 canali indipendenti (range di lettura -40 + 240°C).

È dotata di 12 ingressi PT100, di 5 relè di uscita con contatti puliti da 5A-250V (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2) e un sesto relè di FAULT, comune a tutto il sistema, per segnalare la presenza di un guasto nelle sonde o interno alla centralina.

Permette di impostare fino a tre soglie di allarme per ogni singolo canale e, in questa versione completa, mette inoltre a disposizione un’uscita RS485 Modbus RTU per la connessione remota.

L’innovativo display LCD da 20 caratteri consente un agevole inserimento dei parametri di programmazione e di gestione allarmi e permette di visualizzare facilmente i dati di funzionamento.

The NEW “intelligent multi-channel” UNIT T512, mainly oriented to the control of motor temperature, can also be used wherever you need to monitor a maximum number of 12 independent channels (reading range -40 to 240°C).

It is equipped with 12 PT100 inputs, 5 output relays with contacts 5A-250V (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2 - clean contacts) and there’s another FAULT relay in common with the whole system, to signal a sensor fault or any other problem inside of the unit.

It allows you to set up to three alarm thresholds for each channel and, in this complete version, it provides an RS485 Modbus RTU output for remote control.

The unique 20-character LCD display allows easy programming parameters and alarm management and also to view immediately the operating data.

A richiesta la centralina può essere certificata per il mercato americano e canadese.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE

Da 24 a 240 Vca-cc.

ALTRÉ VERSIONI

- **T512** centralina base senza uscita digitale RS485 Modbus RTU (cod. 1CN0178).

On request, the unit is available with certification for Canadian and American market.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY

With input from 24 to 240 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **T512** basic control unit without RS485 Modbus RTU digital output (cod. 1CN0178).

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 12 ingressi RTD PT100 a tre fili (sezione max 2,5 mm²)
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 5 relè di allarme (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 5A-250 Vca-res COSΦ=1
- Uscita RS485 Modbus RTU

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in alluminio anodizzato nero
- Pellicola frontale policarbonato IP50
- Assorbimento: 10VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 1 display LCD 20 caratteri 4 righe per visualizzazione dei dati di funzionamento e dei parametri di programmazione
- 6 leds indicanti lo stato dei relè (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2-FLT)
- Lettura temperatura da -40°C a 240°C
- Gestione allarmi da 0°C a 240°C
- 3 soglie di ALARM per ogni ingresso
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi

Dimensioni

- 192 x 96 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) prof. 220 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 188 x 92 mm

Opzioni

- Versione basic senza uscita RS485

49

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 12 inputs RTD PT100 3 wires (max section 2.5 mm²)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 5 alarm relays (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 5A-250 Vac-res COSΦ=1
- Modbus RTU RS485 output

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Black anodized aluminum case
- Polycarbonate frontal film IP50
- Burden: 10VA

Digital linearity of sensor signal

- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

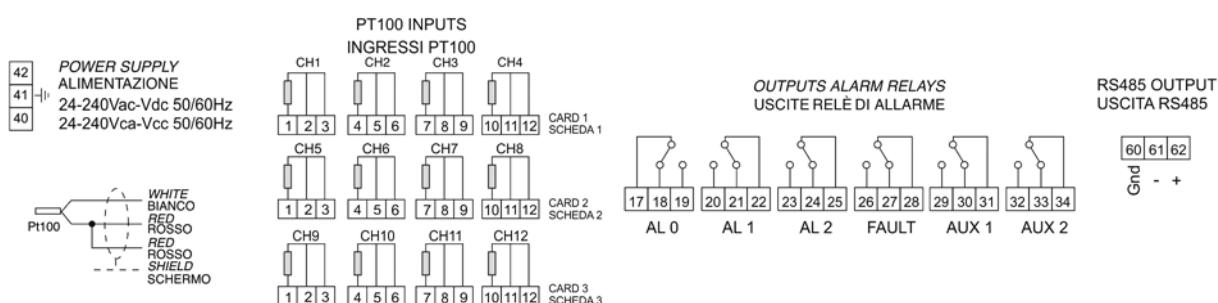
- 1 LCD display with 4 lines of 20 characters to show the working data and program parameters
- 6 leds indicating the status of the relays (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2-FLT)
- Reading temperature from -40°C to 240°C
- Alarm management from 0°C to 240°C
- 3 ALARM thresholds for each input
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage

Dimensions

- 192 x 96 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 220 mm (terminals included)
- Panel cut-out 188 x 92 mm

Options

- Basic Version without RS485 output



MM453 AD

Richiedere codice.
Code to be requested.

50



Adatta per il controllo della temperatura dei generatori diesel e biogas, studiata per il monitoraggio di cuscinetti, gas di scarico, olio di lubrificazione e liquido di raffreddamento, la **MM453 AD** mette a disposizione dell'utente in un unico prodotto le uscite:

- Analogica 4-20mA
- Digitale RS 485 Modbus

Un ampio display LCD alfanumerico permette una facile lettura dei parametri di funzionamento.

Dotata di una elevata flessibilità di configurazione, la centralina può essere personalizzata per le più svariate applicazioni ed esigenze di controllo dell'impianto, fino ad un massimo di 24 punti di misura, con sensori PT100, PT1000 o TCK, con schede da 4 ingressi ciascuna.

I segnali di allarme e sgancio possono essere indirizzati su 2 banchi di relè distinti (ALL1-ALL2 e AUX1-AUX2).

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE

Da 24 a 240 Vca-cc.

ALTRÉ VERSIONI

- **MM453 BASIC** senza uscite digitali o analogiche.

*Suitable for the control of the temperature of diesel generators and biogas, it is also designed for the monitoring of bearings, exhaust gas, lubricating oil and cooling liquid, the **MM453 AD** provides the user, in a single product, the outputs:*

- Analog 4-20mA
- Digital RS485 Modbus

A wide alphanumeric LCD display allows an easy reading of the operating parameters.

Developed with a high configuration flexibility, the unit can be customized for the most varied applications, up to a maximum of 24 measuring points, with PT100, PT1000 or TCK sensors, with cards from 4 inputs each.

The alarm and fault signals can be routed to two separate bank relays (ALL1-ALL2 and AUX1-AUX2).

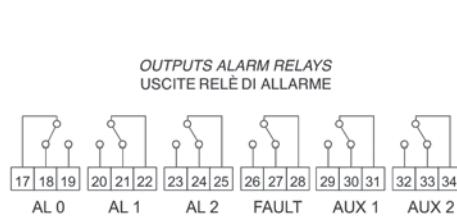
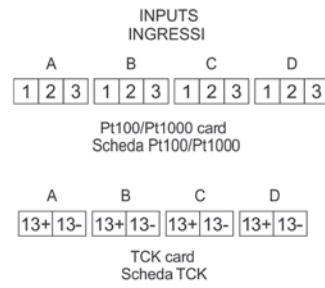
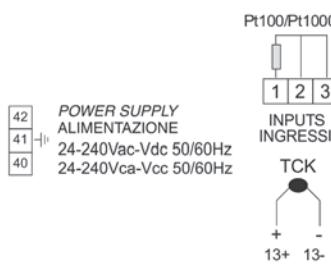
All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY

With input from 24 to 240 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **MM453 BASIC** without digital or analog outputs.



RS485 OUTPUT
USCITA RS485

60	61	62
Gnd	-	+

4.20mA OUTPUT
USCITA 4.20mA

73	72	71	70
C	E	-	+

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali: da 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- Da 1 a 24 ingressi configurabili con l'inserimento delle seguenti schede:
 - Scheda da 4 ingressi per sonde RTD tipo PT100 a tre fili
 - Scheda da 4 ingressi per sonde RTD tipo PT1000 a tre fili
 - Scheda da 4 ingressi per TcK (termocoppia)
- Possibilità di montare nella stessa centralina schede differenti (RTD o TcK)
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali d'ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazioni cavi per sonde PT100-PT1000 fino a 500 m (1 mm²)
- Compensazione cavi per sonde Tck fino a 100 m (con cavo e giunti compensati)

Uscite

- 5 relè di allarme (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2)
- 1 relè di guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 5A-250 Vca cosΦ=1
- Uscita 4-20 mA (con segnale di sincronismo) e uscita seriale RS485 ModBus RTU

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa

- Contenitore in alluminio anodizzato nero
- Pellicola frontale policarbonato IP50
- Assorbimento: 10VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- Display LCD 20 caratteri 4 righe per la visualizzazione dei dati di funzionamento e dei parametri di programmazione
- 6 Led's indicanti lo stato dei relè (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2-FLT)
- Lettura della temperatura:
 - -40°C ÷ 240°C per PT100
 - 0°C ÷ 300°C per PT1000
 - -40°C ÷ 1000°C per TcK
- 3 soglie di allarme per ogni ingresso
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc)
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale, storico allarmi (memo)
- Memoria delle massime e minime temperature raggiunte dai canali e degli allarmi

Dimensioni

- 192 x 96 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700)
prof. 220 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 188 x 92 mm

51

Opzioni

- Versione basic senza uscite RS485 e 4.20mA
- Versione con uscita RS485
- Versione con uscita 4.20mA

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values from 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- From 1 to 24 configurable inputs by different cards:
 - Card for 4 inputs RTD PT100 sensor three wires
 - Card for 4 inputs RTD PT1000 sensor three wires
 - Card for 4 inputs TcK (thermocouple)
- Possibility to mount in the same monitoring unit different cards (RTD or TcK)
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
- Sensor length cable compensation for RTD PT100-PT1000 up to 500 m (1 mm²)
- Sensor length Tck cable compensation up to 100 m (with cable and joints compensated)

Outputs

- 5 alarm relays (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2)
- 1 relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output relay with 5A-250 Vac cosΦ=1
- 4-20 mA output (with synchronizing signal) and RS485 ModBus RTU output

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing

- Black anodized aluminium case
- Polycarbonate frontal film IP50
- Burden: 10VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnosis circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 20 characters and 4 lines LCD display to show the working data and the programming parameters
- 6 Led's showing the state of relays (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2-FLT)
- Temperature reading range:
 - -40°C ÷ 240°C for PT100
 - 0°C ÷ 300°C for PT1000
 - -40°C ÷ 1000°C for TcK
- 3 alarm thresholds for each input
- Sensor diagnostic (Fcc-Foc)
- Selection between channel automatic scanning, hottest channel or manual scanning, all-time alarms (memo)
- Memory of the highest and lowest temperatures reached by the channels and by the alarms

Dimensions

- 192 x 96 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 220 mm (terminals included)
- Panel cut-out 188 x 92 mm

Options

- Basic version without RS485 and outputs 4.20mA
- Version with RS485 output
- Version with 4.20mA output

T412

1CN0074

52



Dispositivo elettronico a microcontrollore a singolo ingresso che può essere applicato su qualsiasi macchina elettrica su cui si voglia monitorare un singolo punto caldo.

Dotata di 3 relè: due relè di allarme che intervengono per differenti soglie programmabili, un relè di fault che interviene in caso di guasto nelle sonde o nella centralina.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).



ALIMENTAZIONE UNIVERSALE

Da 24 a 240 Vca-cc.

ALTRÉ VERSIONI

- **T412 TcK** un ingresso per sonda TcK (cod. 1CN0075).

Electronic microcontroller based single input unit, which can be mounted on any electrical machine on which you want to monitor a single hot spot.

Equipped with 3 relays: two alarm relays for different thresholds and one fault relay which is activated in case of sensors or unit fault.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY

With input from 24 to 240 Vac-dc.

OTHER VERSIONS

- **T412 TcK** TcK sensor input unit (cod. 1CN0075).

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali: 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 1 ingresso RTD PT100 a 3 fili
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde PT100 fino a 500 m (1 mm²)
- Compensazione cavi per sonde Tck fino a 100 m (con cavo e giunti compensati)

Uscite

- 2 relè di allarme (L1-L2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 5A-250 Vca cosΦ=1

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vac per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in PPO autoestinguente UL 94V0
- Pellicola frontale policarbonato IP50
- Assorbimento: 3VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 1 display da 7 mm a 3 cifre per visualizzazione temperature
- Led indicanti il canale di allarme (L1) o trip (L2)
- Led indicante il FAULT
- Controllo temperatura da:
 - 0°C a 200°C per PT100
 - 0°C a 999°C per Tck
- 2 soglie di allarme
- Diagnistica delle sonde PT100 (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnistica delle sonde Tck (Foc)
- Segnalazione di errata programmazione
- Richiamo dati impostati in fase di programmazione
- Memoria max. e min. temp. raggiunte del canale
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Possibilità di impostare la funzione HOLD per i relè di uscita

Dimensioni

- 48 x 96 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) prof. 160 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 44 x 92 mm

Opzioni

- 1 ingresso da Tck

53

Technical Specifications

Power Supply

- Rated voltage: 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 1 RTD input PT100 sensor 3 wires
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)
- Sensor length Tck cable compensation up to 100 m (with cable and joints compensated)

Outputs

- 2 alarm relays (L1-L2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity 5A-250 Vac cosΦ=1

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale, ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity 90% non-condensing
- PPO UL 94V0 self-extinguishing housing
- Polycarbonate frontal film IP50
- Burden: 3VA
- Digital linearity of sensors signal
- Option: tropicalization

Displaying and data management

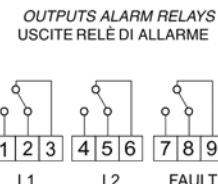
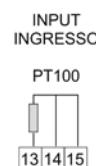
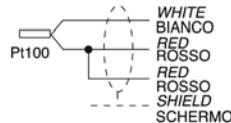
- 1 display 7 mm high with 3 digits for displaying temperatures
- Led indicating alarm (L1) or trip (L2)
- Led indicating fault
- Temperature monitoring:
 - 0°C to 200°C for PT100
 - 0°C to 999°C for Tck
- 2 alarm thresholds
- PT100 sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Tck sensors diagnostic (Foc)
- Wrong programming automatic display
- Programmed data call out
- Maximum and minimum temperatures reached storage
- Frontal alarm reset push button
- Possibility of setting HOLD function for output relays

Dimensions

- 48 x 96 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) prof. 160 mm (terminals included)
- Panel cut-out 44 x 92 mm

Options

- 1 TCK input



NT133-3

1CN0008

54



La centralina NT133-3 è un apparecchio completo e semplice per un controllo evoluto della temperatura dei trasformatori di potenza in olio AT e MT.

Con un unico apparecchio è possibile controllare la temperatura dell'olio, comandare il sistema di raffreddamento e calcolare l'immagine termica dei 3 avvolgimenti, grazie ad esclusivo algoritmo.

La centralina è dotata di 1 ingresso per il collegamento ad una PT100 doppia con controllo ridondante e di 3 ingressi universali per trasformatori di corrente TA.

In uscita sono disponibili i relè per la gestione di allarme (ALARM), sgancio (TRIP), comando ventilazione (FAN), comando pompe circolazione olio (PUMP) e segnalazione guasto (FAULT).

È inoltre dotata di uscita RS485 Modbus per funzioni di controllo remoto.

Tutte le nostre centraline possono essere fornite tropicalizzate, ovvero resistenti a situazioni climatiche difficili, in particolare caratterizzate da temperatura e tasso di umidità elevati (quali si trovano, appunto, nei climi tropicali).

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE

Da 24 a 240 Vca-cc.

The NT133-3 is a complete and simple unit, for a sophisticated temperature control of HV and MV Oil power transformers.

With a single device you can control the oil temperature, you can drive the cooling system and you can calculate the thermal image of the 3 windings with an exclusive algorithm.

The unit is equipped with 1 double PT100 input for a redundant control and 3 universal inputs for current transformers (CT).

Output relays are available for: ALARM, TRIP, FAN cooling system driving, oil circulation PUMP control and FAULT indication.

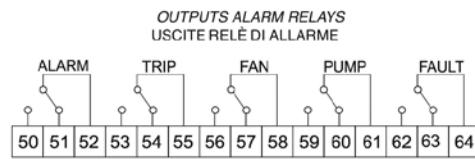
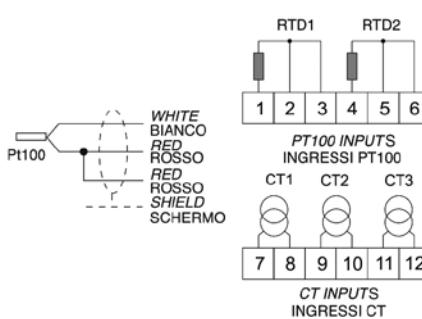
The unit is also equipped with Modbus RS485 output for remote control functions.

All our units can be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).

UNIVERSAL POWER SUPPLY

With input from 24 to 240 Vac-dc.

POWER SUPPLY
ALIMENTAZIONE
24-240Vac-Vdc 50/60Hz
24-240Vca-Vcc 50/60Hz



RS485 OUTPUT
USCITA RS485
Gnd - +
60 61 62

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali: 24-240 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Comunicazione

- Uscita RS485 con protocollo Modbus RTU

Ingressi

- 2 ingressi RTD PT100 (IEC 751) 3 fili
- 3 ingressi CT1, CT2, CT3 da 0.8 a 5.2 A
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali d'ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 1 relè per ALARM (pre-allarme) Oil e Winding
- 1 relè per TRIP (sgancio) Oil e Winding
- 1 relè per FAN (ventilazione)
- 1 relè per PUMP (pompe)
- 1 relè per guasto sonde o anomalia di funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 5A-250 Vca cosΦ=1

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro i disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Isolamento: maggiore di 100 Mohm a 500 Vcc tra GND e terminali
- Rigidità dielettrica: 2 KV RMS a 50/60 Hz per un minuto
- Linearità: ± 0,5% valore fondo scala
- Risoluzione: 1°C
- Precisione:
 - Temperatura "Oil" ± 1% v.f.s. ± 1 digit
 - Temperatura "Winding" ± 1% v.f.s. ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in PPO autoestinguente UL 94V0

- Pellicola frontale policarbonato IP50
- Assorbimento: 7VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di auto-diagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display 13 mm a 3 cifre per visualizzazione temperature e messaggi
- 1 led per ALARM per segnalazione di preallarme per sovratemperatura
- 1 led per TRIP per segnalazione di sgancio per sovratemperatura
- 1 led per FAULT per segnalazione guasto
- 1 led per FAN per segnalazione ventilazione forzata
- 1 led per PUMP per segnalazione pompe di ricircolo olio
- 1 led per RS per segnalazione comunicazione RS485 Modbus RTU in corso
- Range di temperature:
 - da -40°C a +200°C per "Oil"
 - da -40°C a +200°C per "Winding"
- 2 soglie per canale "Oil"
- 2 soglie per canale "Winding"
- 4 soglie per controllo ventilazione ON-OFF
- Diagnostica sonde (Flt)
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali e manuale
- Memoria massime temperature raggiunte dai canali, allarmi e guasto sonde
- Tasto frontale per il reset degli allarmi

Dimensioni

- 144 x 72 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 139 x 67 mm

55

Technical Specifications

Power Supply

- Rated values: 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Communication

- RS485 output with Modbus RTU protocol

Inputs

- 2 inputs RTD PT100 (IEC 751) 3 wires
- 3 inputs CT1, CT2, CT3 from 0.8 to 5.2 A
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 1 relay for ALARM (alert) Oil and Winding
- 1 relay for TRIP (trip) Oil and Winding
- 1 relay for FAN (ventilation)
- 1 relay for PUMP (pumps)
- 1 relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 5A-250 Vac cosΦ=1

Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Insulation: higher than 100 Mohm at 500 Vdc between GND and terminals
- Dielectric strength: 2 KV RMS at 50/60 Hz for one minute
- Linearity: ± 0,5% value full scale
- Resolution: 1°C
- Accuracy:
 - Oil temperature ± 1% full scale value ± 1 digit
 - Winding temperature ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- PPO UL 94V0 self-extinguishing housing

- Polycarbonate frontal film IP50
- Burden: 7VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures and messages
- 1 led ALARM for alert signal for overtemperatures
- 1 led TRIP to indicate trip for overtemperatures
- 1 led for FAULT to indicate fault
- 1 led for FAN to indicate forced ventilation
- 1 led for PUMP to indicate oil recirculation pumps
- 1 led for RS to indicate RS485 Modbus RTU communication in progress
- Temperature monitoring:
 - from -40°C to +200°C for Oil
 - from -40°C to +200°C for Winding
- 2 thresholds for "Oil" channel
- 2 thresholds for "Winding" channel
- 4 ON-OFF thresholds for FAN control
- Sensors diagnostic (Flt)
- Wrong programming automatic display
- Setting of automatic and manual channels scanning
- Maximum storage channels reached temperatures, alarm and sensor fault
- Frontal alarm reset push button

Dimensions

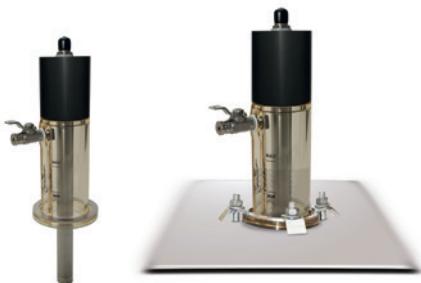
- 144 x 72 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 139 x 67 mm

SISTEMA TPL503

TPL503 SYSTEM

1CN0195 + 1AC0076

56



Il **SISTEMA TPL503** (unità di controllo **BB211** + sensore **TPL503**) rappresenta l'**innovazione 4.0** per la protezione di trasformatori in olio ermeticamente sigillati.

I classici dispositivi di controllo elettromeccanici sono sostituiti dal sensore elettronico TPL503 che, installato direttamente sul trasformatore, è in grado di monitorare e trasmettere i dati rilevati di TEMPERATURA, PRESSIONE e LIVELLO dell'olio alla centralina BB211.

La **centralina BB211** protegge il trasformatore tramite opportuni contatti di allarme e trasmette le informazioni a un centro remoto per la **MANUTENZIONE PREDITTIVA!**

È dotata di 3 LEDs: T = Temperatura, P = Pressione, L = Livello per l'indicazione di allarmi con colori luminosi.

I LEDs lampeggianti indicano le condizioni di guasto (FAULT) della centralina, che dispone di registri dedicati alla memorizzazione

dell'eventuale intervento degli allarmi, dei massimi valori raggiunti dai parametri di temperatura e pressione e del minimo valore per il parametro di livello.

Alimenta inoltre il **sensore TPL503** e riceve informazioni sullo stato del trasformatore.

Le dimensioni compatte e il sistema di fissaggio su guida DIN, ne consentono l'installazione nelle più svariate Marshalling Box.

Il **sensore TPL503**, completamente trasparente, offre un'ottima visualizzazione a 360° dell'olio. L'innovativo design è studiato per semplificare il riempimento e il rifillaggio. L'ermeticità del sensore è garantita da prove di tenuta, eseguite sul 100% della produzione.

parameters and the minimum value for the level parameter.

It also supplies the **TPL503 sensor** and receives information on the status of the transformer.

The compact dimensions and the DIN rail mounting system allow it to be installed in the most varied Marshalling Boxes.

The **TPL sensor**, completely transparent, offers an excellent 360 view of the oil!

The innovative design is designed to simplify filling and refilling.

The sensor's tightness is guaranteed by leak tests carried out on 100% of the production.

*The **TPL503 SYSTEM** (control unit **BB211** + sensor **TPL503**) represents the **Innovation 4.0** for the protection of hermetically sealed oil transformers.*

The classic electromechanical control devices are replaced by the electronic sensor TPL503 which, installed directly on the transformer, is able to monitor and transmit the detected TEMPERATURE, PRESSURE and LEVEL oil data to the BB211 control unit.

*The **BB211 control** unit protects the transformer by means of appropriate alarm contacts and transmits the information to a remote center for **PREDICTIVE MAINTENANCE!***

It is equipped with 3 LEDs: T = Temperature, P = Pressure, L = Level for the indication of alarms with luminous colors.

The flashing LEDs indicate the fault conditions (FAULT) of the control unit, which has registers dedicated to the storage of any alarms, the maximum values reached by the temperature and pressure

Specifiche Tecniche BB211

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc 50/60 Hz
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- Ingresso digitale per il collegamento con il sensore TPL503
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazioni cavi lunghezza massima 40 m

Uscite

- 1 relè di allarme (ALARM / FAULT)
- 1 relè di allarme (TRIP)
- Relè di uscita con contatti da 5A-250 Vca-res $\text{COS}\phi=1$
- Uscita RS485 Modbus RTU

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica 1500 Vca per un min. tra: segnale TPL e relays, relays e alimentazione, alimentazione e segnale TPL
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore Blend PC/ABS autoestinguente UL 94V0
- Protezione IP20
- Assorbimento: 3VA
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Grandezze misurate

- Temperatura olio: da -40 a +120°C
- Risoluzione temperatura: 1°C
- Precisione temperatura: $\pm 1\%$ v.f.s ± 1 digit
- Pressione relativa olio: da -400 a 500 mbar
- Risoluzione pressione: 10 mbar
- Precisione pressione: $\pm 2\%$ v.f.s. ± 10 digit
- Livello in 3 modalità (PIENO-ALLARME-SGANCIO)

Visualizzazione e gestione dati

- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi (TEMPERATURA-PRESSIONE-LIVELLO)
- Programmazione remota parametri T.P.L.
- Segnalazione di errata programmazione
- Tasto reset ripristino valori default
- Diagnostica sensore T.P.L.
- Diagnostica memoria dati
- Diagnostica comunicazione T.P.L.
- Memoria dei massimi valori raggiunti parametri T.P.
- Memoria attivazione allarmi parametri T.P.L

Dimensioni

- Montaggio guida DIN 50022 88 x 93.20 x 62 mm

Opzioni

- Versione BB211 RS232 (cod. 1CN0194)

57

BB211 Technical Specifications

Power Supply

- Rated values 85-260 Vac-dc 50/60 Hz
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- Digital input for the connection with the TPL503 sensor
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Compensation of cable maximum length 40 m

Outputs

- 1 alarm relay (ALARM / FAULT)
- 1 alarm relay (TRIP)
- Output contacts capacity: 5A-250 Vac-res $\text{COS}\phi=1$
- Modbus RTU RS485 output

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength 1500 Vac for a min. between: signal TPL and relays, relays and power supply, power supply and signal TPL
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Blend PC/ABS UL 94V0 self-extinguishing housing
- IP20 protection
- Burden: 3VA
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Measured values

- Oil temperature: from -40 to +120°C
- Temperature resolution: 1°C
- Temperature precision: $\pm 1\%$ v.f.s ± 1 digit
- Relative oil pressure: from -400 to 500 mbar
- Pressure resolution: 10 mbar
- Pressure precision: $\pm 2\%$ v.f.s ± 10 digit
- Level in 3 modes (FULL - ALARM - TRIP)

Displaying and data management

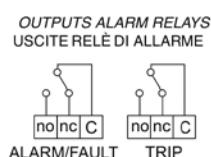
- 3 LEDs to display the status of the alarms (TEMPERATURE-PRESSURE-LEVEL)
- Remote programming T.P.L. parameter
- Incorrect programming warning
- Reset programming default key
- T.P.L. sensor diagnostics
- Data memory diagnostics
- T.P.L. communication diagnostics
- Memory of the maximum values reached parameters T.P.
- T.P.L. parameter alarm activation memory

Dimensions

- Mounting DIN rail EN 50022 88 x 93.20 x 62 mm

Options

- BB211 RS232 version (cod. 1CN0194)



SISTEMA TPL503

TPL503 SYSTEM
1CN0195 +
1AC0076

58



Specifiche Tecniche TPL503

Alimentazione

- Connessione diretta con la sorgente Power-link della centralina BB211
9VDC 100mA max

Grandezze misurate

- Temperatura olio: da -40 a +120°C
- Risoluzione temperatura: 1°C
- Precisione: $\pm 1\%$ v.f.s ± 1 digit
- Pressione relativa olio:
da -400 a 500 mbar
- Risoluzione pressione: 10 mbar
- Precisione pressione:
 $\pm 2\%$ v.f.s ± 10 digit
- Livello in 3 modalità (PIENO - ALLARME - SGANCIO)

Test e prestazioni

- Test di rigidità dielettrica 2500 Vac per 1 minuto
- Grado di protezione IP67
- Testa sensore in alluminio anodizzato 50 μ
- Temperatura ambiente di lavoro (cabina) come da EN 60076-11
- Prova perdita olio 100KPa a 90°C per 30min.
- Prova di pressione / temperatura 250KPa a 115°C per 2min.
- Cavo di collegamento TPL503 40mt max

TPL503 Technical Specifications

Power supply

- Direct connection with the Power-link source of the BB211 control unit 9VDC 100mA max

Measured values

- Oil temperature: from -40 to +120°C
- Temperature resolution: 1°C
- Temperature precision: $\pm 1\%$ v.f.s ± 1 digit
- Relative oil pressure: from -400 to 500 mbar
- Pressure resolution: 10 mbar
- Pressure precision: $\pm 2\%$ v.f.s ± 10 digit

- Level in 3 modes (FULL - ALARM - TRIP)

Test and performance

- Dielectric strength test 2500 Vac for 1 minute
- IP67 protection
- Sensor head in 50 μ anodized aluminum
- Operating temperature of the electronic part as EN 60076-11
- Oil leakage test 100KPa at 90°C for 30min.
- Pressure test 250KPa at 115°C for 2min.
- TPL503 connection cable 40mt max

QUADRI ELETTRICI

CONTROL PANELS



Grazie all'esperienza acquisita in oltre 35 anni di attività, i quadri vengono realizzati seguendo il gold standard delle regole di progettazione affinché gli strumenti inseriti all'interno siano il meno possibile soggetti ad interferenze elettromagnetiche generate dal trasformatore.

Offriamo soluzioni personalizzate e forniamo:

- Stesura specifiche tecniche
- Definizione di diagrammi schematici con l'impiego di componenti riconosciuti sul mercato
- Stesura layout del quadro elettrico
- Realizzazione
- Collaudo elettrico e funzionale
- Imballo

59

Thanks to the experience gained in 35 years, the control panels are produced according to gold standard design rules, so the devices mounted inside are as less as possible subject to electromagnetic interference generated by the transformer.

We offer customized solutions and provide:

- Drafting technical specifications
- Definition of schematic diagrams with the use of recognized components on the market
- Cabinet layout
- Realization
- Electrical and functional test
- Packaging

NT311 ETH & TPU

1CN0251+
1AC0079

60

Nuovo Sistema brevettato di monitoraggio delle condizioni ambientali delle cabine elettriche!

La centralina NT311 ETH, abbinata al sensore TPU, è stata progettata con l'obiettivo di consentire il monitoraggio ambientale dei quadri e delle cabine elettriche e delle macchine al suo interno. Utilizzando il sistema NT311 ETH +TPU sarà possibile monitorare:

- Temperatura da -40 a 70 (°C)
- Indice di polverosità depositata da 6 a 30 (dSt)
- Umidità da 10% a 90% (RH)
- Lo stato di 2 contatti puliti (utilizzabili ad es. per controllo accessi o altre segnalazioni supplementari)

Dimensioni compatte per installazione su guida DIN.

Il sensore TPU è collegato alla centralina tramite cavo power link e comunicazione digitale.

Un utile sistema per programmare e gestire gli interventi di manutenzione sui vostri impianti!

ALIMENTAZIONE

85-260 Vca 50/60 Hz.

ALTRE VERSIONI

- **NT311 basic** (cod. 1CN0249).
- **NT311 D** (cod. 1CN0250).



Patent pending monitoring system of the environmental conditions of electric cabins!

The NT311 ETH control unit, combined with the TPU sensor, was designed with the aim of allowing the environmental monitoring of the electrical panels and cabins and of the machines inside.

Using the NT311 ETH + TPU system it will be possible to monitor:

- Temperature from -40 to 70 (° C)
- Deposited dustiness index from 6 to 30 (dSt)
- Humidity 10% to 90% (RH)
- Status of 2 free of voltage contacts (used for example to control access or other additional signals)

Compact size for DIN rail installation.

The TPU sensor is connected to the control unit via power link cable and digital communication.

A useful system for planning and managing maintenance interventions on your systems!

POWER SUPPLY

85-260 Vac 50/60 Hz.

OTHER VERSION

- **NT311 basic** (cod. 1CN0249).
- **NT311 D** (cod. 1CN0250).

Specifiche Tecniche NT311 ETH

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc 50/60 Hz
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 1 ingresso sensore TPU (temperatura, polvere e umidità)
- 2 ingressi per contatti NC allarme apertura porta
- Collegamenti su morsettiera estraibili

Uscite

- 1 relè di allarme (ALARM)
- 1 relè di guasto sensori o anomalia funzionamento (FAULT)
- 1 relè di gestione ventilazione (FAN)
- 1 relè di gestione riscaldamento (HEATER)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Uscita ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè e alimentazione
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore Blend PC/ABS UL 94_V0 autoestinguente
- Grado di protezione IP20
- Assorbimento: 3VA
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare valori misurati, messaggi e canali
- 2 led per visualizzare lo stato degli allarmi (ALARM-FAULT)
- 2 led selezione modalità di visualizzazione (SCAN-MAN)
- 1 led per visualizzare lo stato di FAN
- 1 led per visualizzare lo stato di HEATER
- 1 soglia di temperatura ambiente elevata TEMP.HI (da 10°C a 60°C)
- 1 soglia di temperatura ambiente bassa TEMP.LO (da -25°C a 10°C)
- 1 soglia di umidità elevata RH (da 10%RH a 90%RH)

Dimensioni

- Montaggio guida DIN 106.60 x 122 x 53.50 mm
- 1 soglia di deposito polvere elevata DST (da 10 dSt a 25 dSt)
- Selezione attivazione allarmi porte Door 1-Door 2
- Diagnostica guasto sensore
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Selezione modalità di visualizzazione scansione o manuale
- Funzione Fail Safe relè FAULT

Opzioni

- Versione BASIC
- Versione DIGITALE RS 485 Modbus

61

NT311 ETH Technical Specifications

Power supply

- Rated values 85-260 Vac-dc 50/60 Hz
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 1 TPU sensor input (temperature, dust and humidity)
- 2 inputs for NC door opening alarm contacts
- Removable rear terminals

Outputs

- 1 alarm relay (ALARM)
- 1 relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- 1 relay for fan control (FAN)
- 1 relay for heating management (HEATER)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- Ethernet output 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to power supply
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing Blend PC/ABS 94_V0
- IP20 protection
- Burden: 3VA
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

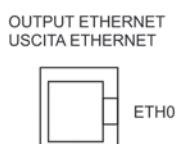
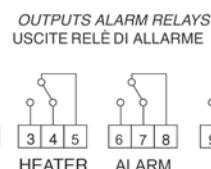
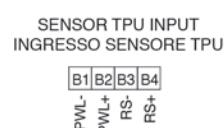
- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying measured values, messages and channels
- 2 leds to display the state of the alarms (ALARM-FAULT)
- 2 leds selection of display mode (SCAN-MAN)
- 1 led to display the state of FAN
- 1 led to display the state of HEATER
- 1 high room temperature threshold HI TEMP. (from 10°C to 60°C)
- 1 low room temperature threshold TEMP.LO (from -25°C to 10°C)
- 1 RH high humidity threshold (from 10%RH to 90%RH)
- 1 DST high dust deposit threshold (from 10 dSt to 25 dSt)
- Door 1-Door 2 door alarm activation selection
- Sensor diagnostic
- Data storage diagnostic (Ech)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Selection of display mode for scanning or manual
- Fail Safe function relay FAULT

Dimensions

- Mounting DIN rail 106.60 x 122 x 53.50 mm

Options

- BASIC version
- DIGITAL RS485 Modbus Version



NT311 & TPU

1AC0079

62



Specifiche Tecniche TPU

Ingressi

- 1 ingresso BUS digitale NT311 (TPU IN)

Uscite

- 1 uscita BUS digitale sensori (TPU OUT)

Prestazioni

- Temperatura di lavoro: da -40°C a +70°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore PC UL 94 HB
- Grado di protezione IP20
- Opzione: tropicalizzazione

Gestione dati

- Sensore interno temperatura
(Range lettura da -40°C a 70°C tolleranza 1% +/-1°C)
- Sensore interno umidità relativa
(Range lettura da 0%RH a 90%RH tolleranza +/-5%)
- 3 sensori interni per deposito di polvere
(Range lettura da 6 dSt a 30 dSt Offset +/-2 dst)

Dimensioni

- 110 x 50.1 x 35 mm

TPU Technical Specifications

Inputs

- 1 NT311 digital BUS input (TPU IN)

Outputs

- 1 sensor digital BUS output (TPU OUT)

Performances

- Ambient operating temperature: from -40°C to +70°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Housing PC UL 94 HB
- IP20 protection
- Option: tropicalization

Data management

- Internal temperature sensor
(Reading range from -40°C to 70°C tolerance 1% +/-1°C)
- Internal relative humidity sensor
(Reading range from 0%RH to 90%RH tolerance +/-5%)
- 3 internal sensors for depositing of dust
(Reading range from 6 dSt to 30 dSt Offset +/-2 dst)

Dimensions

- 110 x 50.1 x 35 mm

PTSE
1SN0029



Sonda PT100 (o PT1000) adatta al rilevamento della temperatura delle bobine di trasformatori MT-BT.
Disponibile in varie lunghezze.

Specifiche Tecniche

Sensore termometrico

- Sensore PT100
- Cavo di estensione a 3 conduttori schermati
- Standard: 2,5 m (altre misure a richiesta)

Dati tecnici

- Campo di lavoro: da -40°C a +200°C
- IP67 grado di protezione

Elemento sensibile

- Tipo: RTD PT100 ohm a 0°C
- Coefficiente $\Phi=0,385 \Omega/\text{°C}$
- Calibrazione: IEC 60751
- Precisione: Classe A

Cavo

- Conduttori flessibili in rame stagnato 3 x 0,35 mm²
- Isolamento primario: gomma silicone
- Schermatura con banda in alluminio
- Isolamento secondario: gomma siliconica blu
- Codice colore:
 - 2 conduttori rossi
 - 1 conduttore bianco

63

Prove e controlli

- Prova di rigidità dielettrica: 5 KVca per 60"

Opzioni

- PTSE con 2 fili
- PTSE con 4 fili

PT100 (or PT1000) sensor suitable to detect the temperature of the coils of MV-LV transformers.

Available in different sizes.

Technical Specifications

Temperature sensor

- PT100 sensor
- Extension cable 3 wires with shield
- Standard cable length: 2,5 mt (different lengths on request)

Technical details

- Pick-up range: from -40°C to +200°C
- Protection: IP67

Sensor

- Type: RTD PT100 ohm at 0°C
- Coefficient $\alpha=0,385 \Omega/\text{°C}$
- Calibration: IEC 60751
- Accuracy: Class A

Cable

- Flexible tinned copper wires 3 x 0,35 mm²
- Primary insulation: silicon rubber
- Aluminium foil shield
- Secondary insulation: blue silicone rubber
- Colour:
 - 2 red conductors
 - 1 white conductor

Tests

- Dielectric strength: 5KVac for 60"

Options

- PTSE with 2 wires
- PTSE with 4 wires

PTFE
1SN0314

64

Sonda PT100 adatta al rilevamento della temperatura delle bobine di trasformatori MT-MT, MT-AT.

Specifiche Tecniche

- PTFE 30 KV
- Sonda RTD PT100 ohm a 0°C
- Calibrazione: IEC 60751
- Cilindrica Ø 10 x 120 mm
- Cavo CuAg 3 x 0,38 mm² isolato
- Standard: 2,5 m (altre misure a richiesta)
- Prova di rigidità dielettrica: 30 kVca - 60"
- Massima temperatura operativa: 220°C

PT100 sensor suitable to detect the temperature of the coils of MV-MV, MV-HV transformers.

Technical Specifications

- PTFE 30 KV
- RTD PT100 PT100 ohm at 0°C
- Calibration: IEC 60751
- Round Ø 10 x 120 mm
- Cable CuAg 3 x 0,38 mm² insulated
- Standard cable length: 2,5 mt (different lengths on request)
- Dielectric strength: 30 kVac - 60"
- Max. operating temp.: 220°C



PTSP
1SN0062

Sonda PT100 piatta adatta al rilevamento della temperatura di superfici piatte di macchine elettriche.

Specifiche Tecniche

sensore termometrico

- Tipo: RTD PT100 ohm a 0°C
- Calibrazione: IEC 60751
- Astuccio vetronite
- Cavo Tipo CuAg 3 x 0,22 mm² isolato MFA
- Standard: 2,5 m (altre misure a richiesta)
- Massima temperatura operativa: 180°C

PT100 flat sensor suitable to detect the temperature of flat surfaces of electrical machines.

Technical Specifications

Temperature sensor

- Type: RTD PT100 ohm at 0°C
- Calibration: IEC 60751
- Fiberglass case
- Cable type CuAg 3 x 0,22 mm² MFA insulated
- Standard cable length: 2,5 mt (different lengths on request)
- Max. operating temp.: 180°C



PTO
1SN0050

Sonda PT100 (o PT1000) adatta al rilevamento della temperatura dei trasformatori in olio.

Specifiche Tecniche

- Tipo: RTD PT100 ohm a 0°C
- Testa DIN B, con stelo INOX Ø 8 mm
- Lunghezza stelo: da 100 a 200 mm
- Filettatura 3/4" o 1/2" gas
- Temperatura ambiente di lavoro: -40°C + 100°C (testa sensore)
- Range temperatura di lettura: -40°C + 250°C

PT100 (or PT1000) sensor suitable to detect the temperature of the oil transformers.

Technical Specifications

- Type: RTD PT100 ohm at 0°C
- Head DIN B, SS probe Ø 8 mm
- Probe length: from 100 to 200 mm
- Thread 3/4" or 1/2" gas
- Working ambient temperature: -40°C + 100°C (sensor head)
- Range of temperature reading: -40°C + 250°C



65

TCK
1SN0216

Termocoppia tipo K adatta al rilevamento della temperatura di forni.

Specifiche Tecniche

- Termocoppia Cr-All in Mantel
- Ø 6 x 150 mm S.F.
- Raccordo a compressione 1/4" Gas
- Cavo compensato tipo K 2 x 0,22 mm² isolato
- Massima temperatura operativa: 750°C
- Tipo "A" = diritto
Tipo "B" = 90°

Thermocouple type k suitable to detect the temperature of ovens.

Technical Specifications

- Thermocouple Cr-All
- Ø 6 x 150 mm U.T.
- Compression fitting thread 1/4" Gas
- Cable compensated type K 2 x 0,22 mm² insulated
- Max. operating temp.: 750°C
- Type "A" = straight type
Type "B" = 90° type

Disponibile in più versioni.
Available more versions.



Sonda termosensibile adatta al rilevamento della temperatura dell'avvolgimento del motore elettrico o del trasformatore.

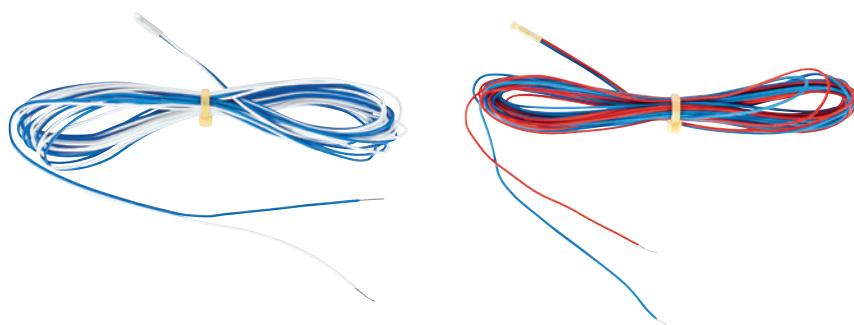
Specifiche Tecniche

- In conformità alle normative DIN 44081 e 44082
- Temperature di intervento: da 60°C a 190°C
- Tipo ad alta sensibilità
- Cavo in PTFE (std 3 m) altre misure a richiesta
- Ø del sensore: 3 mm
- Sezione del cavo: 0,14 mm²
- Prova di rigidità dielettrica Ueff 2500V

Sensor suitable for detecting the winding temperature of the electric motor or transformer.

Technical Specifications

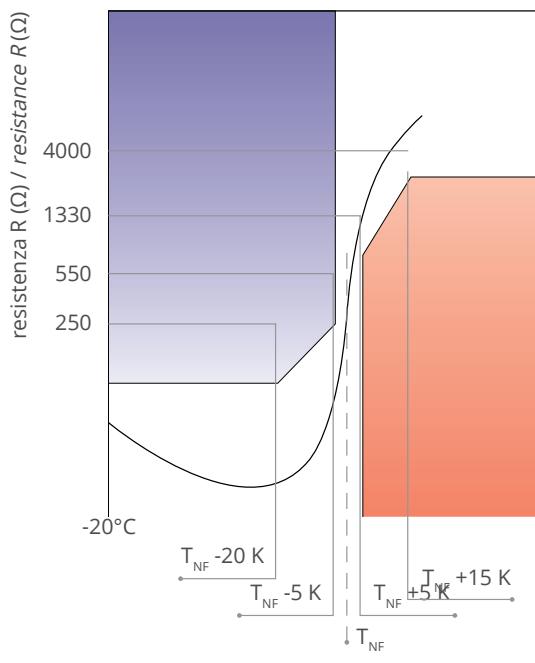
- In accordance with DIN 44081 and 44082 rules
- Response temperature: from 60°C to 190°C
- Fast response type
- Cable in PTFE (std 3 m) further lengths on request
- Ø of the sensor: 3 mm
- Lead cross-section: 0,14 mm²
- Dielectric test Ueff 2500V



Codice colori dei cavi

Cables colour coding

60	70	80	90	100	105
bianco white	bianco white	bianco white	verde green	rosso red	blu blue
grigio gray	marrone brown	bianco white	verde green	rosso red	grigio gray
110	115	120	125	130	135
marrone brown	blu blue	grigio gray	rosso red	blu blue	rosso red
marrone brown	verde green	grigio gray	verde green	blu blue	marrone brown
140	145	150	155	160	165
bianco white	bianco white	nero black	blu blue	blu blue	blu blue
blu blue	nero black	nero black	nero black	rosso red	marrone brown
170	180	190			
bianco white	bianco white	nero black			
verde green	rosso red	marrone brown			



temperatura / temperature

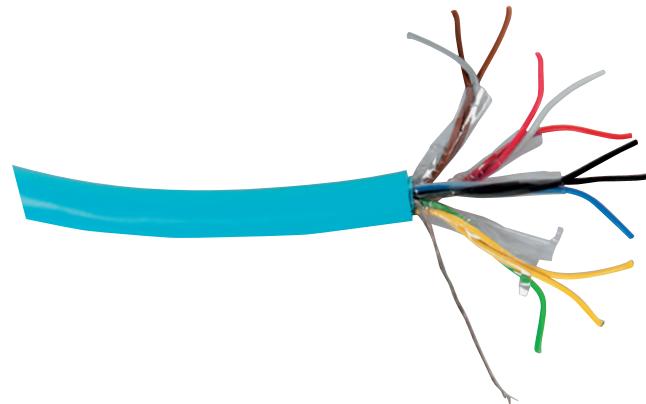
CTES
1CA0003

Specifiche Tecniche

- Cavo di estensione per sonde PT100
- In conformità alle norme IEC 60332-1-2
- 4 terne da 20AWG con schermo
- Diametro esterno: 12 mm
- Temp. operativa: da -35°C a +90°C
- Prova di rigidità dielettrica: 2000 Vca - 60"

Technical Specifications

- Extension cable for PT100 sensor
- In accordance with IEC 60332-1-2
- 4 terns 20AWG with shield
- External diameter: 12 mm
- Operating temp.: from -35°C to +90°C
- Dielectric strength: 2000 Vac - 60"



67

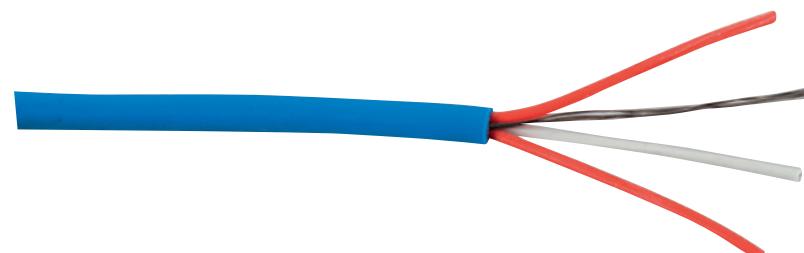
CTSE
1CA0004

Specifiche Tecniche

- Cavo di estensione per sonde PT100
- Diametro esterno: 5,2 mm ± 0,2
- Temp. operativa: da -40°C a +220°C
- Prova di rigidità dielettrica: 5000 Vca - 60"

Technical Specifications

- Extension cable for PT100 sensor
- External diameter: 5,2 mm ± 0,2
- Operating temp.: from -40°C to +220°C
- Dielectric strength: 5000 Vac - 60"



SCS-R 3/4

1SC0021

68



La **SCS-R** è una scatola di derivazione, studiata e realizzata dalla TECSYSTEM, che consente l'installazione rapida, sicura ed economica delle termosonde preposte al rilevamento della temperatura dei trasformatori incapsulati in resina.

La lunghezza dei cavi, nonché la tipologia di sonde, può essere determinata secondo le specifiche esigenze del cliente.

Nella versione standard, come mostrato nelle foto, viene fornita con 3 sonde PT100 modello PTSE con cavo di 2,5 m ciascuna.

L'applicazione delle cassette SCS è prevista per ambienti industriali e limitata a prodotti Tecsystem e/o accessori opzionali pre-definiti.

L'installazione delle SCS è prevista su trasformatori in resina industriali con grado di protezione IP00 e ambiente di lavoro interno con: temperatura da

-25°C a +40°C e max 90% di umidità non condensante.

Su specifica richiesta è possibile realizzare SCS con componenti speciali, che dovranno essere approvati dal cliente.

Specifiche Tecniche

Caratteristiche contenitore

- Dimensioni: 187 x 128 x 58 mm (inclusi pressacavi)
- Materiale: Poliammide UL 94V0

Caratteristiche pressacavi

- Dimensioni: PG16
- Materiale: Poliammide UL 94V0

Caratteristiche morsettiera

- Sezione filo: da 0,25 a 1,5 mm²
- Resistenza alla fiamma: UL 94V0
- Temperatura di esercizio: da -20°C a +120°C

-25°C to + 40°C and max 90% non-condensing humidity.

On specific request it is possible to assemble SCS with special components, which must be approved by the customer.

Technical Specifications

Box features

- Dimensions: 187 x 128 x 58 mm (cable glands included)
- Material: Polyamide UL 94V0

Cable gland features

- Dimensions: PG16
- Material: Polyamide UL 94V0

Terminal board features

- Wiring section: da 0,25 a 1,5 mm²
- Flame resistance: UL 94V0
- Operating Temperature: from -20°C to +120°C

SCS-R 6/8

1SC0090



La **SCS-R** è una scatola di derivazione, studiata e realizzata dalla TECSYSTEM, che consente l'installazione rapida, sicura ed economica delle termosonde preposte al rilevamento della temperatura dei trasformatori incapsulati in resina.

La lunghezza dei cavi, nonché la tipologia di sonde, può essere determinata secondo le specifiche esigenze del cliente.

Nella versione in alluminio, come mostrato nelle foto, viene fornita con 6 sonde PT100 modello PTSE con cavo di 2,5 m ciascuna.

L'applicazione delle cassette SCS è prevista per ambienti industriali e limitata a prodotti Tecsystem e/o accessori opzionali pre-definiti.

L'installazione delle SCS è prevista su trasformatori in resina industriali con grado di protezione IP00 e ambiente di lavoro interno con: temperatura da -25°C a +40°C e max 90% di umidità non condensante.

The SCS-R is a box designed and manufactured by TECSYSTEM for a quick, safe and economic connection of the sensors which detect the temperature of cast resin transformers.

The length of the cables, as well as the type of sensors, can be determined according to the specific needs of the customer.

In the aluminum version, as shown in the photos, it comes with 6 PT100 sensors type PTSE with 2.5 m cable each.

The application of the SCS is intended for industrial environments and limited to Tecsystem products and / or pre-defined optional accessories.

The installation of the SCS is foreseen on industrial resin transformers with IP00 protection degree and internal working environment with: temperature from -25°C to + 40°C and max 90% non-condensing humidity.

Su specifica richiesta è possibile realizzare SCS con componenti speciali, che dovranno essere approvati dal cliente.

Specifiche Tecniche

Caratteristiche contenitore

- Dimensioni SCS-R 6: 197 x 143 x 67 mm (inclusi pressacavi PG16)
- Dimensioni SCS-R 8: 224 x 169 x 81 mm (inclusi pressacavi PG16)
- Materiale: Pressofusione in lega di alluminio

Caratteristiche pressacavi

- Dimensioni: PG16 o PG21
- Materiale: ottone nichelato

CARATTERISTICHE MORSETTIERA

- Sezione filo: da 0,25 a 1,5 mm²
- Resistenza alla fiamma: UL 94V0
- Temperatura di esercizio: da -40°C a +120°C

69

On specific request it is possible to assemble SCS with special components, which must be approved by the customer.

Technical Specifications

Box features

- SCS-R 6 dimensions: 197 x 143 x 67 mm (PG16 cable glands included)
- SCS-R 8 dimensions: 224 x 169 x 81 mm (PG16 cable glands included)
- Material: die-cast aluminum

Cable gland features

- Dimensions: PG16 or PG21
- Material: nickel brass

Terminal board features

- Wiring section: from 0,25 to 1,5 mm²
- Flame resistance: UL 94V0
- Operating Temperature: from -40°C to +120°C



Il PT73 è un dispositivo in grado di fornire una protezione supplementare alle nostre centraline.

Il suo utilizzo è consigliabile su impianti dove sono presenti elevate sovratensioni o oscillazioni della rete elettrica 230 Vca.

Inoltre risulta molto efficace nel tagliare il picco di tensione che si genera alla chiusura dell'interruttore MT, grazie all'azione di un ritardatore di accensione.

È facilmente installabile all'interno del quadro elettrico tramite l'attacco a guida DIN EN50022. Un led rosso indica l'eventuale intervento dei fusibili di protezione.

Specifiche Tecniche

- Tensione di Ingresso: 85-250 Vca 50/60 Hz
- Tempo di ritardo: regolabile da 1 a 5 sec
- Dimensioni: 40 x 79 mm prof. 90 mm
- Contenitore in Poliammide UL 94V2
- Fusibili di protezione (x2): 2,5 Amps (rit.)
- Temperatura di lavoro da -20°C a +60°C

The PT73 is a device that can provide additional protection to our units.

Its use is recommended on systems where there are large surges and fluctuations in 230 Vac power supply.

Moreover, it is very effective in cutting the peak voltage that is generated when you closed the MV switch, thanks to a turn-on delay.

The device can be easily installed inside the panel through the DIN EN50022 rail. A red led indicates the possible intervention of fuses.

Technical Specifications

- Input Voltage: 85-250 Vac 50/60 Hz
- Delay time: settable from 1 to 5 sec
- Dimensions: 40 x 79 mm depth 90 mm
- Polyamide housing UL 94V2
- Protection fuses (x2): 2,5 Amps (delayed)
- Ambient operating temperature from -20°C to +60°C

SIM PT100

1AC0036



Nel caso si voglia verificare che l'apparecchiatura che si sta utilizzando funzioni correttamente, esiste il simulatore di RTD PT100.

Con una semplice manovra si possono sostituire le sonde collegate alla centralina con il morsetto di corredo al SIMULATORE.

Agendo sul potenziometro o sugli interruttori a levetta si possono facilmente simulare i valori di temperatura.

È possibile inoltre simulare i diversi stadi di difettosità riscontrabili nelle sonde termometriche come, il corto circuito o il circuito aperto.

Specifiche Tecniche

Caratteristiche elettriche

- 2 Uscite canali PT100 CH1-CH4 regolazione potenziometro 100-200Ω
- Simulatore PT100 da 0°C a 266°C
- 2 Uscite canali PT100 CH2-CH3 simulazione fissa 118Ω e 147Ω
- Simulatore PT100 48°C e 124°C
- Collegamento con morsetto 12 poli passo 3,81 (o passo 5)
- Lunghezza cavo di collegamento 60 cm

Caratteristiche meccaniche

- Dimensioni: 106 x 95 mm - h. 80,4 mm
- Contenitore in BLEND PC/AB autoestinguente UL 94V0
- Temperatura di lavoro da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa 90% senza condensa

71

In case the operator needs to verify the right working of a device, he can use our PT100 Simulator.

With a simple operation the user can replace the sensors connected to the unit with the terminal supplied with the SIMULATOR.

By the potentiometer or the toggle switches he can easily simulate the temperature values.

It is also possible to simulate different sensor faults such as, short circuit or open circuit.

Technical Specifications

Electrical features

- 2 channel outputs PT100 CH1-CH4-regulator 100-200Ω
- PT100 simulator from 0°C to 266°C
- 2 channel outputs PT100 CH2-CH3 fixed simulation 118Ω and 147Ω
- PT100 simulator 48°C and 124°C
- Connection with 12 poles terminal pitch 3,81 (or pitch 5)
- Connection cable length 60 cm

Mechanical features

- Dimensions: 106 x 95 mm - h. 80.4 mm
- BLEND PC/ABS UL 94V0 self-extinguishing housing
- Ambient operating temperature from -20°C to +60°C
- Humidity 90% non-condensing

SIM PTC

1AC0037

72



Nel caso si voglia verificare che l'apparecchiatura che si sta utilizzando funzioni correttamente, esiste il simulatore di RTD Ptc.

Con una semplice manovra si possono sostituire le sonde collegate alla centralina con il morsetto di corredo al SIMULATORE.

Agendo sul potenziometro o sugli interruttori a levetta si possono facilmente simulare i valori di temperatura.

È possibile inoltre simulare i diversi stadi di difettosità riscontrabili nelle sonde termometriche come, il corto circuito o il circuito aperto.

Specifiche Tecniche

Caratteristiche elettriche

- 3 Uscite Linee PTC FAN-L1-L2
- Collegamento con morsetto 4 poli passo 5 doppio connettore per versioni T119 DIN e T119
- Lunghezza cavo di collegamento 60 cm

Caratteristiche meccaniche

- Dimensioni: 106 x 95 mm - h. 80,4 mm
- Contenitore in BLEND PC/ABS autoestinguente UL 94V0
- Temperatura di lavoro da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa 90% senza condensa

Technical Specifications

Electrical features

- 3 PTC Output lines FAN-L1-L2
- Connection with 4 poles terminal pitch 5 double for T119 DIN or T119 unit
- Connection cable length 60 cm

Mechanical features

- Dimensions: 106 x 95 mm - h. 80.4 mm
- BLAND PC/ABS UL 94V0 self-extinguishing housing
- Ambient operating temperature from -20°C to +60°C
- Humidity 90% non-condensing

SISTEMI DI VENTILAZIONE FAN COOLING SYSTEMS



Il sistema di ventilazione a bordo macchina permette al trasformatore di mantenere una temperatura ottimale aumentandone la sicurezza, anche in caso di carichi superiori momentanei. Esso riveste particolare importanza una volta integrato nell'impianto di trasformazione.

È pertanto opportuno considerare l'ambiente nel quale lo stesso viene a trovarsi - la cabina - e fare attenzione a diversi aspetti che influenzano l'attività di un trasformatore e sui quali bisogna porre attenzione ai fini del controllo termico, tra i quali segnaliamo:

- Ingresso aria preferibilmente lato Nord, per rendere più efficace lo smaltimento del calore
- Temperatura max ambiente: come prescritto dalla norma IEC 60076-11
- Umidità ambiente: 90% non condensante
- Assenza di polveri sottili
- Assenza di gas infiammabili o corrosivi

In molte installazioni l'attivazione del sistema di ventilazione a bordo macchina è gestito dalla centralina termometrica, che attiva i ventilatori in relazione alla temperatura del trasformatore.

Al fine di ottimizzare la ventilazione del trasformatore, oltre a continuare a migliorare i sistemi di ventilazione standard (es: con l'introduzione della Barra Universale), abbiamo progettato e brevettato un sistema di ventilazione intelligente, il **SISTEMA TRBH**, che nasce per rispondere alle attuali esigenze di:

- Efficienza energetica
- Risparmio energetico
- Controllo dei carichi
- Continuità di servizio

73

The on-board ventilation system allows the transformer to maintain an optimal temperature, increasing its safety even in case of momentary overload. It is of particular importance when integrated into the transforming plant.

It is therefore advisable to consider the environment in which it is located - the cabin - and take care of various aspects that affect the activity of a transformer and on which we must pay attention for the thermal control, for example:

- Preferably North side air inlet, to make heat dissipation more effective
- Ambient max temperature: as prescribed by IEC 60076-11
- Humidity: 90% non-condensing
- Absence of thin dust
- Absence of corrosive or inflammable gases

In many installations, the activation of the on-board ventilation system is managed by the thermometric control unit, which activates the fans in relation to the temperature of the transformer. On the contrary, the air flow of the cabin (extractor) is controlled by a thermostat.

*In order to optimize the ventilation of the transformer, in addition to continuing to improve the standard ventilation systems (e.g. with the introduction of the Universal Bar) WE HAVE designed and patented a SMART VENTILATION SYSTEM: the **TRBH SYSTEM**, which was created to respond to the current needs of:*

- Energy efficiency
- Energy saving
- Load control
- Service Continuity

SISTEMI DI VENTILAZIONE TRBH

TRBH FAN COOLING SYSTEMS

74



SISTEMA DI VENTILAZIONE "intelligente"

TRBH: il primo sistema brevettato per la ventilazione dei trasformatori in resina, nasce per rispondere alle sempre più attuali esigenze di efficienza energetica, risparmio energetico, controllo dei carichi e continuità di servizio.

Alcuni dei vantaggi dell'utilizzo del sistema TRBH:

Riduzione dei consumi elettrici: con la revisione della normativa Ecodesign 2009/125/EC per la riduzione delle perdite dei trasformatori del 2021, anche il consumo degli accessori elettrici entreranno nei conteggi relativi al consumo energetico. Tecsystem ha tenuto in considerazione questa necessità durante la progettazione del sistema TRBH, obbedendo ad una normativa sempre più restrittiva e garantendo costi di esercizio più contenuti.

Containimento dello shock termico e meccanico del trasformatore: l'azione anticipata dello smaltimento del calore permette di iniziare a raffreddare il trasformatore prima del tempo.

"SMART" VENTILATION SYSTEM TRBH: the first patented system for the ventilation of resin transformers, was created to respond to the current needs of energy saving & efficiency, load control and Service Continuity.

Some of the advantages of using the TRBH system:

Reduction of electricity consumption: with the revision of the Ecodesign 2009/125/EC legislation for the reduction of transformer losses in 2021, the consumption of electrical accessories will also be included in the energy consumption counts. Tecsystem has taken this need into consideration when designing the TRBH system, obeying an increasingly restrictive regulation and ensuring lower operating costs.

Containment of the thermal and mechanical shock of the transformer: the anticipated action of heat dissipation allows you to start cooling the transformer ahead of time. The elimination of immediate ignition at maximum power

L'eliminazione dell'accensione immediata alla massima potenza consente un contenimento degli effetti dello shock termico deleteri per la struttura meccanica del trasformatore. L'attivazione del sistema di ventilazione e la regolazione della portata d'aria dei ventilatori sono gestite direttamente dalla centralina termometrica, che adatta la velocità di rotazione della coppia di ventilatori di ogni avvolgimento in funzione della temperatura rilevata dalla singola PT100. La riduzione delle differenze di temperatura tra gli avvolgimenti consente di contenere gli stress meccanici dovuti alle dilatazioni e contrazioni termiche.

Riduzione del rumore emesso dai ventilatori: La principale causa di rumore di un sistema di ventilazione è dovuta alle turbolenze generate dalla velocità e dalla pressione del flusso d'aria.

La stabilizzazione della temperatura d'esercizio del trasformatore è un importante fattore da considerare al fine del suo sfruttamento in caso di sovraccarico.

allows a containment of the effects of the thermal shock which are deleterious for the mechanical structure of the transformer. The activation of the ventilation system and the adjustment of the air flow of the fans are managed directly by the thermometric control unit, which adapts the rotation speed of the pair of fans of each winding according to the temperature detected by the single PT100. The reduction of the temperature differences between the windings allows to contain the mechanical stress due to thermal expansion and contraction.

Reduction of noise emitted by fans: The main cause of noise in a ventilation system is due to turbulence generated by the speed and pressure of the air flow. The stabilization of the operating temperature of the transformer is an important factor to consider in order to exploit it in the event of an overload.

Specifiche Tecniche NT935 BHETH

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 4 ingressi RTD PT100 a tre ili
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 1 relè di gestione ventilazione (FAN2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Uscita TRBH controllo FAN1 barre B1 - B2
- Uscita ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL 94_V0 autoestinguente
- Pellicola frontale in policarbonato IP65
- Assorbimento: 7,5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 2 soglie di allarme per i canali 1-2-3
- 2 soglie di allarme per il canale 4
- 1 soglia di attivazione FAN1 ON TRBH
- Regolazione velocità FAN1 TRBH (10 steps)
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN2
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Diagnostica guasto ventilatori (RS1-RS2-B1-B2-B1.2)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- Funzione Failsafe

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN 43700 prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

75

NT935 BHETH Technical Specifications

Power supply

- Rated values 85-260 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 4 inputs RTD PT100 3 wires
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 1 alarm relay for fan control (FAN2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- TRBH output FAN1 control bars B1 - B2
- Ethernet output 10Base T/100Base-TX Modbus TCP slave

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL 94_V0
- Frontal film in polycarbonate IP65
- Burden: 7,5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 2 alarm thresholds for channels 1-2-3
- 2 alarm thresholds for channel 4
- 1 activation threshold FAN1 ON TRBH
- FAN1 TRBH fan speed adjustment (10 steps)
- 2 ON-OFF thresholds FAN2 ventilation
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Fan fault diagnostic (RS1-RS2-B1-B2-B1.2)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- Failsafe function

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN 43700 depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm

CONTROL BOX BH

CONTROL BOX BH

76



Specifiche Tecniche Control Box BH

Alimentazione

- Valori nominali linea motori BH 230 Vca 50/60 Hz

Ingressi

- Ingresso digitale per il collegamento con le centraline BH (BLDC IN)

Uscite

- 3 uscite digitali per gestione e comando motori B1 (M1-M2-M3) e B2 (M4-M5-M6)
- 3 uscite L-N per alimentazione motori B1 (M1-M2-M3) e B2 (M4-M5-M6) 187-265Vca 50/60 Hz
- 1 uscita digitale collegamento control box B1-B2 (BLDC OUT)
- Collegamento su morsettiera estraibili

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +70°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Protezione IP20
- Circuito di autodiagnosi guasto ventilatori
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- Tasto test di funzionamento motori

Dimensioni

- Montaggio guida DIN 106 x 108 mm x 53.50 mm

Control Box BH Technical Specifications

Power supply

- Rated values 230 Vac 50/60 Hz motor line BH

Inputs

- Digital input for connection with the BH control units (BLDC IN)

Outputs

- 3 digital outputs to manage and control motors B1 (M1-M2-M3) and B2 (M4-M5-M6)
- 3 LN outputs for motors B1 (M1-M2-M3) and B2 (M4-M5-M6) 187-265Vac 50/60 Hz
- 1 digital output for control box B1-B2 (BLDC OUT)
- Removable rear terminals

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Ambient operating temperature: from -20°C to +70°C
- Humidity: 90% non-condensing
- IP20 protection
- Fan fault self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- Motor operation test key

Dimensions

- Mounting DIN rail 106 x 108 mm x 53.50 mm

BARRA BH 1200- 1800-3600

BH BARs 1200-
1800-3600



BARRA / BAR 1200 (cod. 1BA0073 + 3 x 1VN0097)



BARRA / BAR 1800 (cod. 1BA0073 + 3 x 1VN0098)



BARRA / BAR 3600 (cod. 1BA0073 + 3 x 1VN0099)

77

Specifiche Tecniche

Technical Specifications

Modello Model	A mm	I min/max mm	Potenza trafo ipotizzata <i>Hypothetical transfo power</i>	Portata Air flow m ³ /H	Mod. ventilatori <i>Model fans</i>
BARRA / BAR 1200 BH	1400	340 - 560	Da/ <i>from</i> 1250 a/ <i>at</i> 1600 KVA	1350	3 X TG180 BH
BARRA / BAR 1800 BH	1800	515 - 675	Da/ <i>from</i> 1600 a/ <i>at</i> 2000 KVA	2640	3 X TG360 BH
BARRA / BAR 3600 BH	2300	650 - 860	Da/ <i>from</i> 2000 KVA e oltre/ <i>and more</i>	3000	3 X TG500 BH

VRT200

1CN0188

78



La serie VRT è composta da due dispositivi - VRT200 e VRT600 - appositamente sviluppati per il pilotaggio di motori elettrici, in particolare di quelli che equipaggiano i sistemi di ventilazione standard, che sono in grado di rilevare eventuali malfunzionamenti dei motori, analizzando le variazioni della corrente assorbita dagli stessi.

La protezione e l'azionamento dei sistemi di ventilazione standard per trasformatori in resina sono integrati in un unico dispositivo!

La VRT200 è la versione con 2 uscite. Grazie ai 2 contatti per la gestione della funzione di IntelliFan, l'utente può ridurre lo shock termico, anticipando parzialmente l'attivazione del sistema di ventilazione installato.

L'estensione del range di alimentazione a 85-250 Vac ne permette l'utilizzo con motori che funzionano a 110 Vac.

L'azionamento dei ventilatori può avvenire da remoto (ingresso da contatto pulito) o in "locale" tramite tasto di azionamento frontale.

ALIMENTAZIONE

85-250 Vca 50/60 Hz.

The VRT series consists of two devices - VRT200 and VRT600 - specially developed for driving electric motors, in particular those that equip standard ventilation systems, which are able to detect any motor malfunctions by analyzing the variations in current absorbed by them.

Protection and actuation of standard ventilation systems for cast resin transformers are integrated in one device!

The VRT200 is the version with 2 outputs. Thanks to the 2 contacts for managing the IntelliFan function, the user can reduce the thermal shock, partially anticipating the activation of the installed ventilation system.

The extension of the power supply range to 85-250 Vac allows it to be used with motors that operate at 110 Vac.

The activation of the fans can take place remotely (input from free of voltage contact) or "locally" via the front activation button.

POWER SUPPLY

85-250 Vac 50/60 Hz.

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali: 85-250 Vca 50/60 Hz
- Assorbimento: 5VA (max)

Ingressi

- 2 ingressi di abilitazione gestione remota ENABLE: COM-EN1-EN2
- Collegamenti su morsettiera estraibili

Uscite

- 1 relay di guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relay di uscita con contatti da 5A-250 Vca-res $\text{COS}\phi=1$
- 2 uscite M1-M2: 85-250 Vca 5A max 50/60 Hz

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CEI EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto: alimentazione-relè fault, alimentazione-remote
- Temperatura di lavoro: da -20°C a + 60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL UL 94V0 autoestinguente
- Opzione: tropicalizzazione
- Pellicola frontale policarbonato IP65

Visualizzazione e gestione dati

- Led allarme: undercurrent, overcurrent
- Led running, intellifan, remote, local
- Led On prg, cal
- AUTO-TUNING iniziale di impostazione protezione motori
- Tasto frontale per lo START/STOP manuale dei motori
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Accesso alla programmazione tramite tasto frontale
- **Funzione Intellifan**

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700)
prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

79

Technical Specifications

Power supply

- Rated values: 85-250 Vac 50/60 Hz
- Burden: 5VA (max)

Inputs

- 2 inputs enabling remote control ENABLE: COM-EN1-EN2
- Removable rear terminals

Outputs

- 1 fault sensor or operating failure (FAULT)
- Output relay with 5A-250 Vac-res $\text{COS}\phi=1$ contacts
- 2 outputs M1-M2: 85-250 Vac 5A max 50/60 Hz

Tests and performances

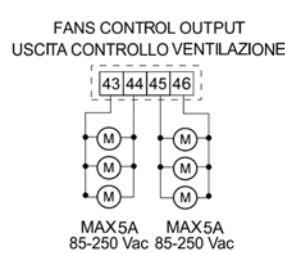
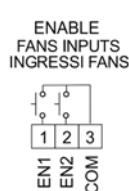
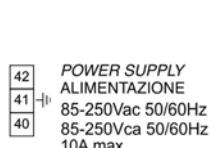
- Assembling in accordance with CEI EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute:
supply-relay fault, supply-remote
- Ambient operating temperature: from -20°C to + 60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL UL 94V0
- Option: tropicalization
- Polycarbonate frontal film IP65

Displaying and data management

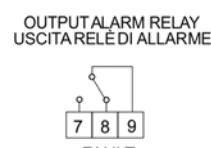
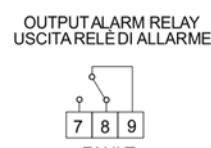
- Alarm leds: undercurrent, overcurrent
- Running, intellifan, remote, local leds
- On Prg, cal leds
- Starting AUTO-TUNING for motor protection set-up
- Front key for manual START/STOP of the motors
- Front alarm reset key
- Programming access through front key
- **Intellifan function**

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 131 mm
(terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm



MAX5A
85-250 Vac 85-250 Vac



VRT600

1CN0201

80



La serie VRT è composta da due dispositivi - VRT200 e VRT600 - appositamente sviluppati per il pilotaggio di motori elettrici, in particolare di quelli che equipaggiano i sistemi di ventilazione standard, che sono in grado di rilevare eventuali malfunzionamenti dei motori, analizzando le variazioni della corrente assorbita dagli stessi.

La protezione e l'azionamento dei sistemi di ventilazione standard per trasformatori in resina sono integrati in un unico dispositivo!

La VRT600 è la versione con 6 uscite.

L'estensione del range di alimentazione a 85-250 Vca ne permette l'utilizzo con motori che funzionano a 110 Vca.

L'azionamento dei ventilatori può avvenire da remoto (ingresso da contatto pulito) o in "locale" tramite tasto di azionamento frontale.

ALIMENTAZIONE

85-250 Vca 50/60 Hz.

The VRT series consists of two devices - VRT200 and VRT600 - specially developed for driving electric motors, in particular those that equip standard ventilation systems, which are able to detect any motor malfunctions by analyzing the variations in current absorbed by them.

Protection and actuation of standard ventilation systems for cast resin transformers are integrated in one device!

The VRT600 is the version with 6 outputs.

The extension of the power supply range to 85-250 Vac allows it to be used with motors that operate at 110 Vac.

The activation of the fans can take place remotely (input from clean contact) or "locally" via the front activation button.

POWER SUPPLY

85-250 Vac 50/60 Hz.

Specifiche Tecniche

Alimentazione

- Valori nominali: 85-250 Vca 50/60 Hz
- Assorbimento: 7,5 VA

Ingressi

- 2 ingressi linea FAN 85-250 Vca, 15 A max., 50-60 Hz
- 1 contatto di abilitazione gestione remota (ENABLE)
- Collegamenti su morsettiera estraibili (esclusa linea FAN)

Uscite

- 1 relè allarme e guasto (ALARM/FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 5A-250 Vca $\cos\Phi=1$
- Uscite: M1-M2-M3-M4-M5-M6: 85-250 Vca 6x5A max, 50-60 Hz

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto: alimentazione-relè fault, alimentazione-remote
- Temperatura di lavoro: da -20°C a + 60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL UL 94V0 autoestinguente
- Opzione: tropicalizzazione
- Pellicola frontale policarbonato IP65

Visualizzazione e gestione dati

- Led allarme: undercurrent, overcurrent
- Led running, remote, local
- Led prg, prg setting, cal.
- AUTO-TUNING iniziale di impostazione funzionamento motori
- Tasto frontale per lo START/STOP manuale dei motori
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Accesso alla programmazione tramite tasto frontale

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

81

Technical Specifications

Power supply

- Rated values: 85-250 Vac 50/60 Hz
- Burden: 7,5 VA

Inputs

- 2 lines input FAN 85-250 Vac, 15 A max., 50-60 Hz
- 1 contact to enable the remote control (ENABLE)
- Removable rear terminals (except FAN lines)

Outputs

- 1 alarm and fault relay (ALARM/FAULT)
- Output relay capacity: 5A-250 Vac $\cos\Phi=1$
- Outputs: M1-M2-M3-M4-M5-M6: 85-250 Vac 6x5A max, 50-60 Hz

Tests and performances

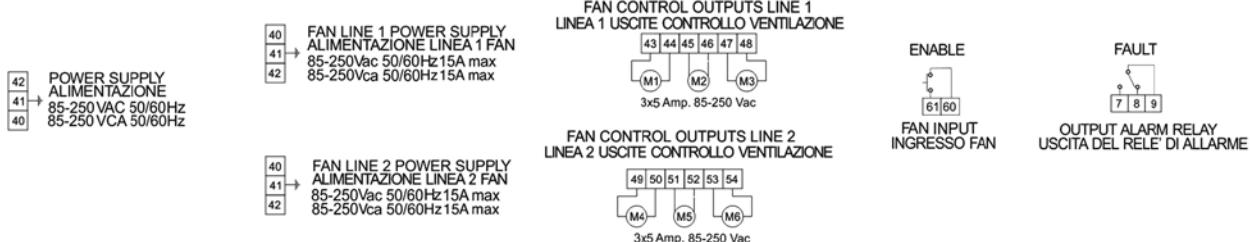
- Assembling in accordance with CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength 1500 Vac for 1 minute: supply-relay fault, supply-remote
- Ambient operating temperature: from -20°C to + 60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL UL 94V0
- Option: tropicalization
- Polycarbonate frontal film IP65

Displaying and data management

- Alarm leds: undercurrent, overcurrent
- Running remote, local leds
- Prg, prg setting, cal. leds
- Starting AUTO-TUNING for motor protection set-up
- Front key for manual START/STOP of the motors
- Front alarm reset key
- Programming access through front key

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN IEC 61554 (ex. DIN 43700) depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm



VENTILATORI SERIE TTG

FAN SERIES TTG

82



TTG240 (cod. 1VN0028)



TTG300 (cod. 1VN0031)



TTG360 (cod. 1VN0034)

Specifiche Tecniche

Technical Specifications

Modello <i>Model</i>	Ø mm	A mm	B mm	C mm	Tensione- Corrente <i>Voltage- Current</i> V/A	Potenza assorbita <i>Input power</i> W	Frequenza Hz	Velocità RPM	Portata <i>Air flow</i> M ³ /H
TTG240	60	321	240	209	230 / 0,34	43	50	2540	208
TTG300	60	381	302	269	230 / 0,35	48	50	2350	240
TTG360	60	441	360	329	230 / 0,37	51	50	2200	280

Classe di isolamento / *Insulation class F*

Versioni speciali su richiesta / *Special versions on demand*

VENTILATORI SERIE TG

FAN SERIES TTG



TG180 (cod. 1VN0060)



TG360 (cod. 1VN0061)



TG500 (cod. 1VN0062)

83

Specifiche Tecniche

Technical Specifications

Modello <i>Model</i>	Ø mm	A mm	B mm	Tensione- Corrente <i>Voltage- Current V/A</i>	Potenza assorbita <i>Input power W</i>	Frequenza <i>Frequency Hz</i>	Velocità <i>Speed RPM</i>	Portata <i>Air flow M³/H</i>
TG180	80	196	228	230 / 0,34	75	50	2840	460
TG360	80	376	408	230 / 0,45	95	50	2710	800
TG500	80	516	548	230 / 0,54	120	50	2600	1000

Classe di isolamento / *Insulation class B*

Versioni speciali su richiesta / *Special versions on demand*

Disponibile in versione 60 Hz, IP44 e UL / *Available in 60 Hz, IP44 and UL*

Cavo di alimentazione incluso / *Power supply cable included*



Conforme al regolamento ErP
Complies with the ErP regulation

BARRA UNIVERSALE

DIAM 80 UNIVERSAL BAR 1BA0059

84

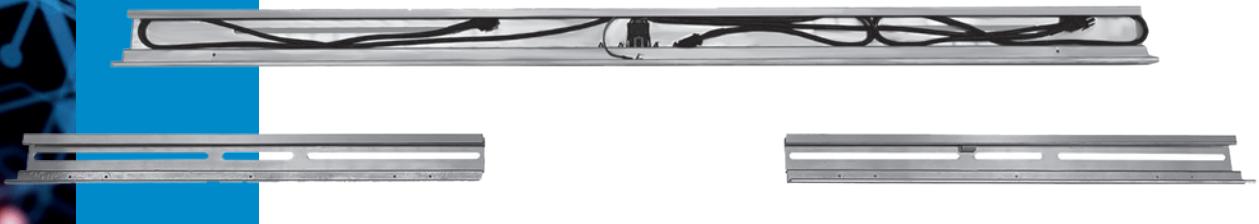
Il sistema di ventilazione forzata permette di ottimizzare il raffreddamento del trasformatore, limitando le escursioni di temperatura anche in caso di sovraccarichi momentanei.

Facile e immediata installazione su un larghissimo range di trasformatori.

La costruzione in alluminio garantisce un profilo snello ma allo stesso tempo resistente.

I vantaggi principali introdotti dall'utilizzo della barra universale sono:

- Adattabilità alle dimensioni del trasformatore grazie al suo innovativo disegno a lunghezza variabile
- Utilizzo con tutti i ventilatori della serie TG80: TG180-TG360-TG500 (forniti a parte)
- Guida DIN integrata
- Riduzione generale degli ingombri
- Riduzione del packaging e dei costi di trasporto
- Cablaggio semplificato adattabile con connettore ad innesto



The forced ventilation system allows to optimize the cooling of the transformer, limiting the temperature excursions even in case of momentary overloads.

Easy and immediate installation on a very wide range of transformers.

The aluminum construction guarantees a slim but strong profile.

The main advantages introduced by the use of the universal bar are:

- Adaptability to the dimensions of the transformer thanks to its innovative variable length design.
- Use with all TG80 series fans: TG180-TG360-TG500 (supplied separated)
- Integrated DIN rail
- General reduction of the overall dimensions
- Reduction of packaging and transport costs
- Simplified wiring adaptable with plug connector

BARRA UNIVERSALE DIAM 80 VENTILATORI UL

UNIVERSAL BAR UL FANS 1BA0060

Il sistema di ventilazione forzata permette di ottimizzare il raffreddamento del trasformatore, limitando le escursioni di temperatura anche in caso di sovraccarichi momentanei.

Facile e immediata installazione su un larghissimo range di trasformatori. La costruzione in alluminio garantisce un profilo snello ma allo stesso tempo resistente.

I vantaggi principali introdotti dall'utilizzo della barra universale sono:

- Adattabilità alle dimensioni del trasformatore grazie al suo innovativo disegno a lunghezza variabile
- Utilizzo con tutti i ventilatori della serie TG80: TG180UL-TG360UL-TG500UL (forniti a parte)
- Guida DIN integrata
- Riduzione generale degli ingombri
- Riduzione del packaging e dei costi di trasporto
- Cablaggio semplificato adattabile con connettore ad innesto

85



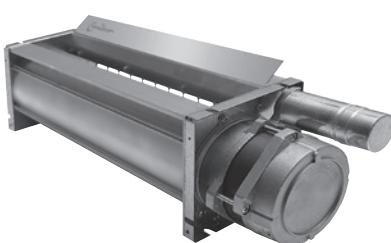
The forced ventilation system allows to optimize the cooling of the transformer, limiting the temperature excursions even in case of momentary overloads.

Easy and immediate installation on a very wide range of transformers.

The aluminum construction guarantees a slim but strong profile.

The main advantages introduced by the use of the universal bar are:

- *Adaptability to the dimensions of the transformer thanks to its innovative variable length design.*
- *Use with all TG80 series fans: TG180UL-TG360UL-TG500UL (supplied separated)*
- *Integrated DIN rail*
- *General reduction of the overall dimensions*
- *Reduction of packaging and transport costs*
- *Simplified wiring adaptable with plug connector*



BARRA 400- 600-800

BARS 400-
600-800

86



BARRA / BAR 400 (cod. 1BA0011)



BARRA / BAR 600 (cod. 1BA0014)



BARRA / BAR 800 (cod. 1BA0016)

Applicazioni tipiche suggerite

Suggested applications

Modello <i>Model</i>	A mm	I min/max mm	Potenza trafo ipotizzata <i>Hypothetical transfo power</i>	Portata Air flow m ³ /H	Mod. ventilatori <i>Model fans</i>
BARRA / BAR 400	1110	330 - 420	Da/from 100 a/at 315 KVA	600	3 X TTG240
BARRA / BAR 600	1470	380 - 575	Da/from 315 a/at 630 KVA	720	3 X TTG300
BARRA / BAR 800	1470	450 - 544	Da/from 630 a/at 1250 KVA	800	3 X TTG360

Versioni speciali su richiesta / Special versions on demand

I codici delle Barre comprendono i tre ventilatori / The Bar codes include the three fans

BARRA 1200- 1800-3600

BARS 1200-
1800-3600



BARRA / BAR 1200 (cod. 1BA0001 + 3 x 1VN0006)



BARRA / BAR 1800 (cod. 1BA0004 + 3 x 1VN0010)



BARRA / BAR 3600 (cod. 1BA0006 + 3 x 1VN0016)

87

Applicazioni tipiche suggerite

Suggested applications

Modello Model	A mm	I min/max mm	Potenza trafo ipotizzata <i>Hypothetical transfo power</i>	Portata Air flow m ³ /H	Mod. ventilatori <i>Model fans</i>
BARRA / BAR 1200	1400	340 - 560	Da/ <i>from</i> 1250 a/ <i>at</i> 1600 KVA	1380	3 X TG180
BARRA / BAR 1800	1800	515 - 675	Da/ <i>from</i> 1600 a/ <i>at</i> 2000 KVA	2400	3 X TG360
BARRA / BAR 3600	2300	650 - 860	Da/ <i>from</i> 2000 KVA e oltre/ <i>and more</i>	3000	3 X TG500

Versioni speciali su richiesta / Special versions on demand

I codici delle Barre comprendono i tre ventilatori / The Bar codes include the three fans



Conforme al regolamento ErP
Complies with the ErP regulation



GENCAT-V1-04-2023

TECSYSTEM Srl

Via Leonardo da Vinci, 54/56 - 20094 Corsico (MI) - Italy

T +39 02 4581861 - info@tecsystem.it

tecsystem.it

 bit.ly/3M8DK2x

 TECSYSTEM-ITALIA

TECSYSTEM

TECSYSTEM S.r.l. si riserva di variare senza preavviso i dati e le caratteristiche contenute nel presente catalogo.
TECSYSTEM S.r.l. reserves the right to modify the technical specifications on the catalogue without notice.

