

TECSYSTEM[®] s.r.l.

Temperature protection relays & ventilation

IEC 61000-4-4 livello 5,5kV
Oltre la legge...

CATALOGO GENERALE GENERAL CATALOGUE

OUR REFERENCES IN THE WORLD

LE NOSTRE REFERENZE NEL MONDO

During 30 years of activities, **TECSYSTEM®** has produced more than 500.000 units, which can be founded nowadays in each main sector of our life:

- Railways stations
- Airports
- Vessel
- Buildings civil and industrial
- Eolic power plants
- Stores
- Underground stations

In quasi 30 anni di attività, **TECSYSTEM®** ha prodotto più di 500.000 apparecchiature elettroniche, che oggi ritroviamo nei settori principali della vita di tutti i giorni, quali:

- Impianti ferroviari
- Aeroportuali
- Navali
- Edilizia, civile ed industriali
- Centrali eoliche
- Supermercati
- Stazioni metropolitane





TECSYSTEM® born in 1980 in a small Office!

Years of attention on our customers and products allowed us to transfer our facilities in a little plant during middle 90's ...till 2006, year of the taking plunge: the New Factory in Corsico and the official entry in the industrial sector!

Since the first years of business, our target has always been to do something totally new, something which could have been considered the landmark for all technical people in the world.

We have been always promoted the research developing, having the opportunity to realize our idea and to face with a wide technicians stalls.

We have never considered the quality of our products as separated from the quality of our service, that our Company offered, offers and will offer to the Market.

We well know we are at Customer disposal and that our success depends totally on him.

We never thought we reach our maximum level, but we believe we are always on the way to reach it: this has been and always will be our Mission!

Roberto Conca
President



Nel 1980, in una piccola sede, nasceva la nostra Società!

Anni di cura e di attenzione nei confronti dei propri clienti e prodotti ci hanno permesso a metà degli anni 90 di trasferire la nostra sede in un piccolo capannone... fino al 2006 anno del grande passo: la nuova sede e l'ingresso ufficiale nel settore industriale!

Sin dai primi anni di esercizio il nostro obiettivo è sempre stato quello di fare qualche cosa di innovativo, che potesse essere considerato un punto di riferimento per i tecnici di tutto il mondo. Abbiamo sempre alimentato la ricerca in modo che le nostre idee venissero materializzate e ci siamo costantemente confrontati con una ampia platea di tecnici.

Non abbiamo mai considerato la qualità del nostro prodotto disgiunta dalla qualità del servizio che la nostra azienda offriva, offre ed offrirà al mercato.

Abbiamo ben presente di essere al servizio del cliente e che solo da lui dipende il nostro successo.

Non abbiamo mai creduto di aver raggiunto il massimo, ma crediamo di essere sempre sulla strada per raggiungerlo: questa è stata e sarà la nostra missione!

Roberto Conca
Presidente



Oltre le regole:
IEC 61000-4-4 livello 5,5 kV

Beside the rules:
IEC 61000-4-4 level 5,5 kV

Since many years, **TECSYSTEM**® invests lot of resources in a continuous process of sectors qualification and staff training, granting to the Customers an extremely reliable and always updated product.

During its 30 years of activities, **TECSYSTEM**® has produced more than 500.000 electrical units, which can be founded nowadays in each main sector of our life.

Besides, **TECSYSTEM**® can number among its main customers some of the most important Italian and Worldwide Companies.



TECSYSTEM® investe risorse da molti anni nella qualificazione dei propri settori e nella continua formazione professionale, garantendo ai propri Clienti un prodotto sempre affidabile e aggiornato secondo le normative di riferimento.

In quasi 30 anni di attività, **TECSYSTEM**® ha prodotto più di 500.000 apparecchiature elettroniche, che oggi ritroviamo nei settori principali della vita di tutti i giorni.

TECSYSTEM® può inoltre annoverare tra i suoi principali clienti alcune tra le più grandi società Italiane e mondiali.



SEZIONE 1

*Temperature monitoring unit for
MV dry type transformers.*
Controllo termico di trasformatori di MT
incapsulati in resina e a secco.

SEZIONE 2

*Temperature control system
for electric unit.*
Sistema di controllo della temperatura
di macchine elettriche.

SEZIONE 3

*Temperature monitoring unit for
HV-HP transformers.*
Controllo termico di
trasformatori di potenza.

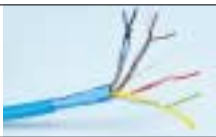
SEZIONE 4

Accessories.
Accessori.

SEZIONE 5

Air forced fan cooling systems.
Sistemi di ventilazione forzata.

		Page
	T154 <i>Temperature monitoring unit for MV dry type transformers.</i> Controllo termico di trasformatori di MT incapsulati in resina e a secco.	6-7
	T119 <i>Temperature monitoring unit for MV dry type transformers.</i> Controllo termico di trasformatori di MT incapsulati in resina e a secco.	8-9
	VRT200 300-600 <i>Fan cooling motors protection for MV transformers control.</i> Comando e protezione dei motori di ventilatori per trasformatori di MT.	10-13
	T2612-B <i>Comby unit for temperature protection and fan cooling control for MV dry type transformers.</i> Unità Comby per protezione temperatura e controllo ventilazione di trasformatori di MT a secco.	14-15
	NT935 <i>Temperature monitoring unit for cast resin and dry type MV transformers.</i> Controllo termico di trasformatori di MT incapsulati in resina e a secco.	16-18
	NT538 <i>Temperature control system for electric unit.</i> Sistema di controllo della temperatura di macchine elettriche.	19-21
	MM286 <i>Temperature monitoring unit for MV-LV motors.</i> Controllo termico di motori di MT e BT.	22-23
	MTM153 <i>Temperature monitoring unit for MV-LV motors and electric generators.</i> Controllo termico di motori e generatori elettrici di MT e BT.	24-25
	MM453 <i>Temperature monitoring unit.</i> Controllo termico.	26-27
	T412 <i>Temperature monitoring unit.</i> Controllo termico.	28-29
	NT133IT <i>Temperature monitoring unit for HV-HP transformers.</i> Controllo termico di trasformatori di potenza.	30-31

			Page
	CONV 420/A		BUSMOD 8/A 32
	MOD RL 4/A MOD RL 8/A		MULTIMODULE 935 MULTIMODULE 133 33
	ST CONV 4/A ST CONV 8/A		ST CONV 4/A DIN ST CONV 8/A DIN 34
	CONV 232/485		MOD. PT73-220 35
	AU12 / AU24		ST202 36
	<i>Simulators</i> Simulatori		37
	<i>Temperature sensors</i> Sensori termometrici		38-40
	<i>Extension cable</i> Cavi di estensione		42
	<i>Sensor wiring box SCS-R</i> Cassetta di collegamento sonde SCS-R		43
	<i>Air forcing cooling system TTB FAN and BARRE</i> BARRE e ventilatori TTB		44-46
	<i>Air forcing cooling system TG FAN and BARRE</i> BARRE e ventilatori TG		47-48



CE

c **RU** [®] us

Temperature monitoring unit for MV dry type transformers.

Electronic microprocessor based unit designed for the thermal protection of MV-dry type transformers.

The unit provides the following performances:

- thermal overload protection
- working temperature conditioning, with the appropriate Fan Cooling System
- ambient room temperature control

Options:

T154-Trop (electronic part protection treatment)
T154-Ni 120/100 input from RTD Ni 120/100
T154-4 separate alarm setting for each channel

Universal power supply:
with input from 24 to 240 Vac-dc

Controllo termico di

trasformatori di MT incapsulati in resina e a secco.

Un unico componente elettronico a microprocessore idoneo a proteggere i trasformatori elettrici MT a secco.

Le sue prestazioni permettono di:

- Proteggere la macchina da sovraccarichi termici.
- Condizionare la temperatura di funzionamento con opportuna ventilazione forzata.
- Controllare la temperatura ambiente in cui la macchina lavora.

Opzioni:

T154-Trop schede elettroniche protette (tropicalizzazione)
T154-Ni 120/100 ingresso da RTD Ni100 e Ni120
T154-4 set degli allarmi separato per ogni singolo ingresso

Alimentazione universale:
da 24 a 240 Vca-cc

Other versions / Versioni particolari



ST154 + ST CONV. 04/A: temperature monitor system with wiring cable reduction (2 wires Pt100 connection).

ST154 + ST CONV. 04/A: sistema di controllo della temperatura a cablaggio ridotto (2 fili Pt100).



CONVST 4/A DIN



CONVST 4/A SCS



NT539: three temperature monitor units (T154) in only one unit.
NT539: tre unità di controllo (T154) in una.



T152: 2/3 Pt100 inputs for monophase transformers
T152: 2/3 ingressi Pt100 per trasformatori monofase

TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY

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

INPUTS

3 or 4 inputs RTD Pt100 -3 wires
Removable rear terminals
Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
Sensor length cable compensation up to 500 m (1mm²)

OUTPUTS

2 alarm relays (ALARM-TRIP)
1 alarm relays for fan control (FAN)
1 alarm for sensor fault or working anomaly (FAULT)
Output contacts capacity: 5A-250 Vac res.

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CE rules
Protection against electrical noises: CEI-EN 61000-4-4
Dielectric strength: 2500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
Accuracy: $\pm 1\%$ full scale value ± 1 digit
Ambient operating temperature: from -20 °C to +60°C
Humidity: 90% no-condensing
Self-extinguishing housing NORYL 94V0
Frontal in polycarbonate IP65
Burden: 4VA
Data storage: 10 years minimum
Digital linearity of sensor signal
Self-diagnostic circuit
Option: protection treatment of electronic part (Trop.)

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

1 display 13 mm high with 3 digits for displaying temperatures and messages
4 leds to show the selected channel
4 leds to display the state of the alarms for selected channel
Temperature monitoring from 0°C to 200°C
2 alarm thresholds for channels 1-2-3
2 alarm thresholds for channel 4
1 ON-OFF thresholds for fan control
Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
Data storage diagnostic (Ech)

Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
Maximum reached temperatures, alarm storage and sensor fault.
Frontal alarm reset push button

DIMENSIONS

100 x 100 mm-DIN43700- depth 130 mm (terminal included)
Panel cut-out 92 x 92 mm

SPECIFICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE

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

INGRESSI

3 o 4 ingressi RTD Pt100 a tre fili
Collegamenti su morsettiere estraibili
Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
Compensazione cavi per termoresistenze fino a 500 m (1mm²)

USCITE

2 relays di allarme (ALARM -TRIP)
1 relay di gestione ventilazione (FAN)
1 relay guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
Relays di uscita con contatti da 5A-250Vca resistivi

TEST E PRESTAZIONI

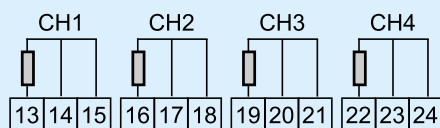
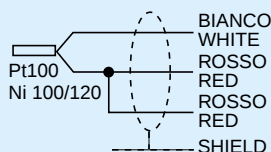
Costruzione in accordo normative CE
Protezione contro disturbi elettrici CEI-EN 61000-4-4
Rigidità dielettrica: 2500 Vca per 1 minuto tra relays di uscita e sonde, relays e alimentazione, alimentazione e sonde
Precisione: $\pm 1\%$ vfs, ± 1 digit
Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
Umidità ammessa: 90% senza condensa
Contenitore in NORYL 94V0 autoestinguente
Frontale in policarbonato IP65
Assorbimento: 4VA
Memoria dati: 10 anni minimo
Linearizzazione digitale segnale sonde
Circuito di autodiagnosi
Opzione: trattamento protettivo parte elettronica (Trop.)

VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

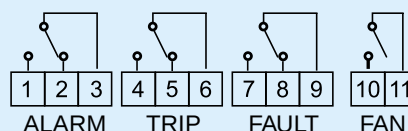
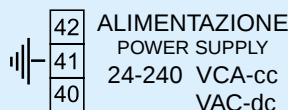
1 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature e messaggi
4 led per indicare il canale selezionato
4 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
Controllo temperatura da 0°C a 200°C
2 soglie di allarme per i canali 1-2-3
2 soglie di allarme per il canale 4
2 soglie controllo ON-OFF ventilazione
Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
Diagnostica memoria dati (Ech)
Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
Memoria max. temp. raggiunte dai canali, memoria allarmi e guasto sonde.
Tasto frontale per il reset degli allarmi

DIMENSIONI

100 x 100 mm-DIN43700- prof.130 mm (compreso morsettieria)
Foro pannello 92 x 92 mm



INGRESSI Pt100
Pt100 INPUTS



USCITE RELAY DI ALLARME
OUTPUT ALARM RELAYS



CE

Temperature monitoring unit for

MV cast resin and dry type transformers.

Easy and economic unit for the thermal control of MV – dry type and cast resin transformers. Foreseen for PTC sensors input. Main feature of this model is the possibility to control the Fan Cooling System.

Controllo termico di

trasformatori di MT incapsulati in resina e a secco.

Un apparecchio semplice ed economico per controllare la temperatura di trasformatori MT a secco e incapsulati in resina. Previsto per l'utilizzo con sensori termometrici PTC.

Caratteristica saliente di questo modello è il controllo della ventilazione di raffreddamento della macchina

Universal power supply:
with input from 24 to 240 Vac-dc

Alimentazione universale:
da 24 a 240 Vca-cc

Other versions / Versioni particolari



- **T119 DIN:** mounting DIN rail version
- **T119 DIN:** versione per montaggio su Barra DIN



- **NT119:** 100x100 mm front panel mounting version
- **NT119:** 100x100 mm versione per montaggio fronte quadro



- **T30:** Specific Power Supply (120 or 230 Vac) – Input for 2 PTC series No Fan contact available
- **T30:** Alimentazione dedicata (120 o 230 Vca) – Ingresso per 2 serie di PTC
Controllo ventilazione non disponibile

TECHNICAL SPECIFICATIONS

AUXILIARY 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

OUTPUT

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

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CE rules
Protection against electrical and magnetic noises CEI-EN 61000-4-4
Dielectric strength: 2500 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% no-condensing
Self-extinguishing housing NORYL 94V0
Option: Protection treatment of electronic part (Trop.)
Frontal in polycarbonate – IP54
Burden: 2VA
Data storage: 10 years minimum
Self-diagnostic circuit

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

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

DIMENSIONS T-119

48x96mm DIN 43700 depth 150mm (with rear terminals)
Panel cutout 44x92 mm

DIMENSIONS T-119DIN

106x58 mm DIN 43880 depth 90mm

DIMENSIONS NT-119

100x100x130mm DIN 43700 (with rear terminals)
Panel cutout 92x92 mm

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 morsettiere estraibili
Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici

USCITE

2 relays di allarme (ALL1-ALL2-FAULT)
1 relay di gestione ventilazione (FAN) con autoritenuta temporizzata (5-10-20-40 min.) delay OFF
Relay di uscita con contatti da 5A-250Vca resistivo

TEST E PRESTAZIONI

Costruzione in accordo normative CE
Protezione contro disturbi elettrici: CEI-EN 61000-4-4
Rigidità dielettrica: 2500 Vca per 1 minuto tra relay di uscita e sonde, relay e alimentazione, alimentazione e sonde
Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
Umidità ammessa: 90% senza condensa
Contenitore in NORYL 94V0 autoestinguente
Opzione: trattamento protettivo parte elettronica (Trop.)
Frontale in policarbonato IP54
Assorbimento: 2VA
Memoria dati: 10 anni minimo
Circuito di autodiagnosi

VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

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

DIMENSIONI

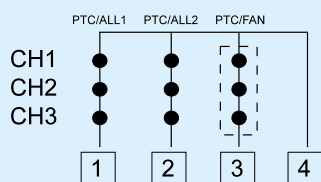
48x96mm-DIN43700-prof.150mm (compreso morsettieria)
Foro pannello: 44x92mm

DIMENSIONI T-119 DIN

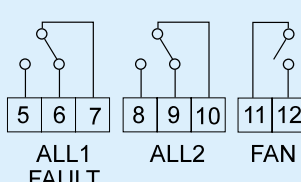
106x58 mm DIN43880 prof. 90 mm

DIMENSIONI NT-119

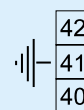
100x100x130 mm DIN43700, (compreso morsettieria)
Foro pannello 92x92mm



SCHEMA DI COLLEGAMENTO PTC
ELECTRICAL CONNECTION FOR PTC



USCITE RELAY DI ALLARME
OUTPUT ALARM RELAYS



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



CE

*Fan cooling
motors protection
for MV transformers
control.*

Electronic power unit fore-
seen for the control and
protection of the fan
motors, installed on cast
resin or dry type transfor-
mers.

Equipped with 1 input from free contact (NO)

Fan control unit with a normally open contact (NO)
Fans power supply and fans control: 5Amp 230 Vac
for each output
Motor Fault Alarm Relay

Power supply:
230 Vac $\pm 10\%$ 50 Hz

VRT-U version: available with wide voltage Range from
85 to 260 Vac for unit/motors pairing with our AU12.

**Comando
e protezione
dei motori
di ventilatori**

per trasformatori di MT.

Apparecchiatura elettro-
nica di potenza, prevista
per il comando e prote-
zione di motori per venti-
latori di raffreddamento,
installati a bordo di tra-
sformatori incapsulati in
resina o a secco.

Comando automatico dei ventilatori tramite ingresso
da contatto pulito (NA).
Alimentazione e controllo dei ventilatori : 5Amp 230
Vca per ogni uscita
Relay di segnalazione di allarme guasto motore

Alimentazione:
230 Vca $\pm 10\%$ 50 Hz

Versione VRT-U: disponibile con Range di tensione
estesa da 85 a 260 Vca per centralina / motori in
abbinamento all'AU12.

	• VRT200	
	• VRT300	
	• VRT600	

TECHNICAL SPECIFICATIONS VRT 200

POWER SUPPLY

Rated values: 230 Vca±10% 50-60 Hz

Maximum current rate: 10 Amps

Burden: 5VA (max)

INPUTS

1 contact to enable the remote control (ENABLE)

2 inputs to check the temperature by PTC or auxiliary contact.

Removable rear terminals

OUTPUTS

1 alarm and fault relay (ALARM/FAULT)

Output relay capacity: 5A-250 Vac resistive

Outputs M1-M2: 230 Vac±10%, 2x5 A max., 50-60 Hz

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CEI EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-11

Dielectric strength: 2500 Vca 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 94V0

Option: Protection treatment of electronic part (Trop.)

Frontal in polycarbonate IP65

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

Alarm leds: undercurrent, overcurrent, overtemp-aux stop.

Running, remote, local leds

Prg, prg setting, cal. leds

AUTO-TUNING to start to set the motor working

Front key for manual START/STOP of the motors

Front alarm RESET key

DIMENSIONS

100x100 mm DIN43700 depth130 mm (terminals included)

Panel cut-out 92x92 mm

SPECIFICHE TECNICHE VRT 200

ALIMENTAZIONE

Valori nominali: 230 Vca±10% 50-60 Hz

Massima corrente: 10 A

Assorbimento: 5VA (max)

INGRESSI

1 contatto di abilitazione gestione remota (ENABLE)

2 ingressi per controllo temperatura con PTC o contatto aux.

Collegamenti su morsettiere estraibili

USCITE

1 relay allarme e guasto (ALARM/FAULT)

Relay di uscita con contatti da 5A-250 Vca res.

Uscite M1-M2: 230 Vca±10%, 2x5 A max., 50-60 Hz

TEST E PRESTAZIONI

Costruzione in accordo alle normative CEI EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-11

Rigidità dielettrica: 2500 Vca per 1 minuto: alimentazione-relay fault, alimentazione-remote

Temperatura di lavoro: da -20°C a + 60°C

Umidità ammessa: 90% senza condensa

Contenitore in NORYL 94V0 autoestinguente

Opzione: Trattamento protettivo della parte elettronica (Trop.)

Frontale in polycarbonato IP65

VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

Led allarme: undercurrent, overcurrent, overtemp-aux stop.

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

100x100 mm DIN43700 prof. 130 mm (compreso morsettiera)

Foro pannello 92x92 mm

TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY

Rated values: 230 Vac $\pm 10\%$, 50-60 Hz, (VRT300)

Burden: 5 VA

Rated values 230 Vac $\pm 10\%$, 50-60 Hz, (VRT600)

Burden: 7,5 VA

INPUTS

1 line input FAN 230 Vca $\pm 10\%$, 15 A max., 50-60 Hz (VRT300)

2 lines input FAN 230 Vca $\pm 10\%$, 30 A max., 50-60 Hz (VRT600)

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 resistive

Outputs: (VRT300) M1-M2-M3: 230 Vac $\pm 10\%$, 3x5 A max., 50-60 Hz

Outputs: (VRT600) M1-M2-M3-M4-M5-M6: 230 Vac $\pm 10\%$, 6x5 A max., 50-60 Hz

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CEI EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-11 rules

Dielectric strength 2500 Vac for 1 minute: supply-relay fault, supply-remote

Ambient operating temperature: from -20°C to $+60^{\circ}\text{C}$

Humidity: 90% non-condensing

Self-extinguishing housing NORYL 94V0

Option: Protection treatment of electronic part (Trop.)

Frontal in polycarbonate IP65

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

Alarm leds: undercurrent, overcurrent, overtemp

Running remote, local leds

Prg, prg setting, cal. leds

Starting AUTO-TUNING to set out the motor working

Front key for local START/STOP of the motors

Front alarm RESET key

Programming access through front key

DIMENSIONS

100x100 mm DIN43700 depth 130 mm (terminal box included)

Panel cut-out 92x92 mm

SPECIFICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE

Valori nominali: 230 Vca $\pm 10\%$, 50-60 Hz, (VRT300)

Assorbimento: 5 VA

Valori nominali 230 Vca $\pm 10\%$, 50-60 Hz, (VRT600)

Assorbimento: 7,5 VA

INGRESSI

1 ingresso linea FAN 230 Vca $\pm 10\%$, 15 A max., 50-60 Hz (VRT300)

2 ingressi linea FAN 230 Vca $\pm 10\%$, 30 A max., 50-60 Hz (VRT600)

1 contatto di abilitazione gestione remota (ENABLE)

Collegamenti su morsettiere estraibili (esclusa linea FAN)

USCITE

1 relay allarme e guasto (ALARM/FAULT)

Relay di uscita con contatti da 5A-250 Vca res.

Uscite: (VRT300) M1-M2-M3: 230 Vca $\pm 10\%$, 3x5 A max., 50-60 Hz

Uscite: (VRT600) M1-M2-M3-M4-M5-M6: 230 Vca $\pm 10\%$, 6x5 A max., 50-60 Hz

TEST E PRESTAZIONI

Costruzione in accordo alle normative CEI EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-11

Rigidità dielettrica: 2500 Vca per 1 minuto: alimentazione-relay fault, alimentazione-remote

Temperatura di lavoro: da -20°C a $+60^{\circ}\text{C}$

Umidità ammessa: 90% senza condensa

Contenitore in NORYL 94V0 autoestinguente

Opzione: Trattamento protettivo della parte elettronica (Trop.)

Frontale in 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 locale dei motori

Tasto frontale per il RESET degli allarmi

Accesso alla programmazione tramite tasto frontale

DIMENSIONI

100x100 mm DIN43700 prof. 130 mm (compreso morsettieria)

Foro pannello 92x92 mm

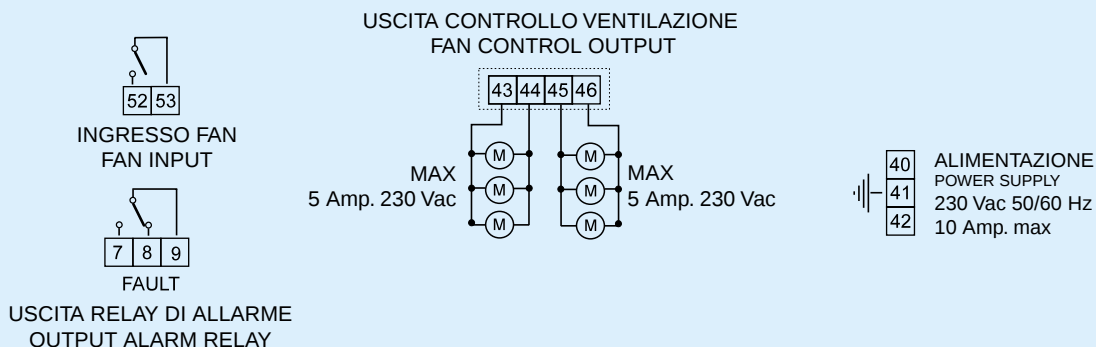


• **VRT200**



5 Amp - 230 Vac

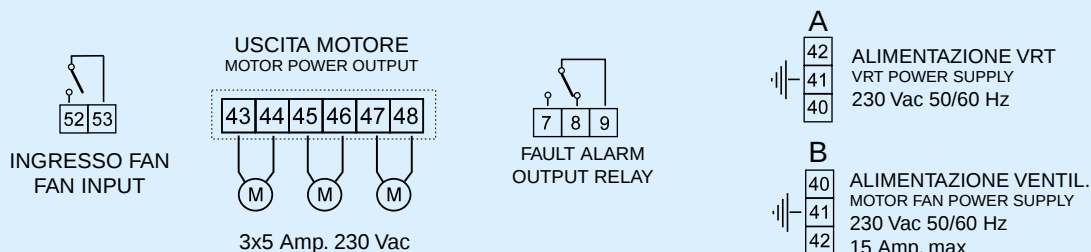
5 Amp - 230 Vac



• **VRT300**



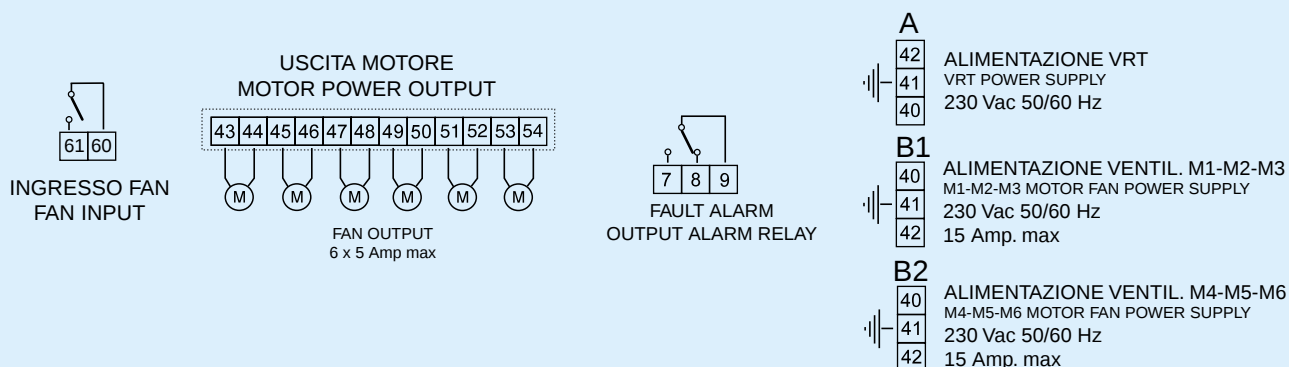
15 Amp - 230 Vac



• **VRT600**



30 Amp - 230 Vac





CE  US

*Comby unit for
protection
and fan cooling
control*

*for MV dry type
transformers.*

*This unit has the scope to
assemble in one unit the
temperature over load
control and the fan
cooling system operation
on board*

*Unità Comby
per protezione
termica e controllo
ventilazione*

*di trasformatori di MT
a secco.*

Questa apparecchiatura
ha lo scopo di riunire in
un'unica soluzione il con-
trollo del sovraccarico ter-
mico di trasformatori di
MT e comandare il siste-
ma di raffreddamento
con ventilazione forzata a
bordo macchina.

MAIN SPECIFICATIONS

3 or 4 inputs from Pt100 3 wires
2 alarm levels equal for all the inputs
Alarm for FAULT sensors
Alarm contact rating: 5 Amps. 250 VAC res.
Two separate cooling level with fan contact ratio or 16
Amp (220 VAC res.)
AUTO-MAN cooling fan operation
Buzzer for acoustic alarm signal.

Power supply: 120 or 240 VAC 50/60 Hz.

CARATTERISTICHE GENERALI:

3 o 4 ingressi da Pt100 a tre fili.
2 livelli di allarme uguali per tutti gli ingressi.
Segnalazione sonde guaste (FAULT)
Portata dei relay di allarme: 5 Amps 250 VCA res.
Controllo di due distinti livelli di raffreddamento con
relay di portata 16 Amp (220 VAC res.)
Azionamento AUTO-MAN dei ventilatori di raffredda-
mento.
Sirena per la segnalazione sonora di stato di allarme.

Alimentazione: 120 o 240 VCA 50/60 Hz.

Options:

T2612: output RS 485 ModBus
T2612-C: output 4-20mA (0 - 240 °C)
T2612-AD: output 4-20mA + ModBus RS485

Opzioni:

T2612: uscita RS 485 ModBus
T2612-C: uscita 4-20mA (0 - 240 °C)
T2612-AD: uscita 4-20mA + ModBus RS485

Other versions / Versioni particolari



QTM 2612, panel mounted available for all the options
QTM 2612, disponibile in quadro per tutte le opzioni

TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY

Rated voltage: 120 or 240 Vac 50/60 Hz $\pm 10\%$
Power input protected by 500 mA fast fuse

COMMUNICATION: ONLY FOR T2612 AND T2612AD

Standard serial output RS485 Modbus® RTU

ANALOGUE OUTPUT: ONLY FOR T2612C AND T2612AD

1 output 4-20 mA ref. 0-240°C

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 (1mm²)

OUTPUTS

2 alarm relays (ALARM-TRIP)
Output contacts capacity of ALARM, TRIP, FAULT relays: 5A 220Vac cos ϕ =1
Fan 1 and Fan 2 outputs protected by separate 10A slow fuses (max 16A)
Output contacts capacity of FAN relays: 20A 220Vac cos ϕ =1

TEST AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CE rules
Protection against electrical and magnetic noises CEI-EN 61000-4-4
Dielectric strength: 2500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
Accuracy: $\pm 1\%$ full scale, ± 1 digit
Ambient operating temperature: -20°C to 60°C
Humidity: 90% non-condensing
Housing: painted steel panel, frontal part in polycarbonate IP65
Burden: 7VA
Data storage: 10 years minimum
Digital linearity of sensors signal
Self-diagnostic circuit
Resolution: 1 digit
Option: Protection treatment of electronic part (Trop.)

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

1 display 20.5 mm high with 3 digits for displaying temperatures
LED for displaying reference channel
LED indicating alarm or trip channel
LED indicating FAULT
Temperature monitoring from 0°C to 240 °C
2 alarm thresholds
2 alarm ON-OFF thresholds for fan control
Fans manual operation
Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
Entering the programming by frontal push button
Wrong programming automatic display
Possibility of setting automatic channel scanning, hottest channel, manual scanning
Maximum temperatures and alarms storage
Frontal alarm reset key
Possibility of setting HOLD function for output relays

DIMENSIONS

Frontal panel: 320mm x 210mm x 1,2 mm
Depth 90mm

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE

Tensione d'alimentazione 120 o 240 Vca 50/60 Hz $\pm 10\%$
Ingresso alimentazione protetto da un fusibile da 500 mA rapido

COMUNICAZIONE: SOLO PER T2612 E T2612AD

Uscita seriale RS485 Modbus® RTU

USCITA ANALOGICA: SOLO PER T2612C E T2612AD

1 output 4-20 mA con riferimento 0-240°C

INGRESSI

4 ingressi RTD Pt100 a tre fili
Collegamenti su morsettiere estraibili
Canali d'ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
Compensazione cavi per termoresistenze fino a 500 m (1mm²)

USCITE

2 relé di allarme (ALARM-TRIP)
Portata dei contatti ALARM, TRIP, FAULT: 5A 220Vca cos ϕ =1
Uscite Fan 1 e Fan 2 protette da 2 fusibili separati da 10A ritardati (max 16A)
Portata dei contatti FAN: 20A 220Vac cos ϕ =1

TEST E PRESTAZIONI

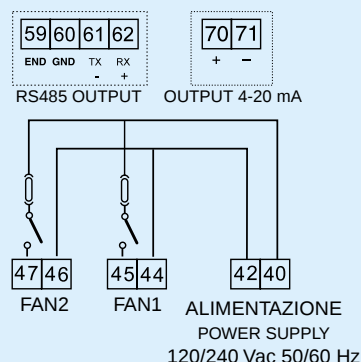
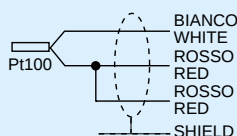
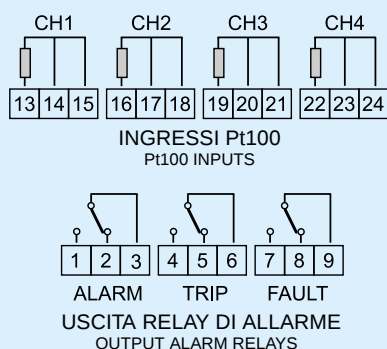
Costruzione in accordo normative CE
Protezione contro disturbi elettrici CEI-EN 61000-4-4
Rigidità dielettrica: 2500 Vca per 1 minuto tra relay di uscita e sonde, relay e alimentazione, alimentazione e sonde
Precisione: $\pm 1\%$ vfs, ± 1 digit
Temp. di lavoro: da -20°C a 60°C
Umidità ammessa: 90% senza condensa
Contentitore: pannello in lamiera verniciata, parte frontale in policarbonato IP65
Assorbimento: 7VA
Memoria dati: 10 anni minimo
Linearizzazione digitale segnale sonde
Circuito di autodiagnosi
Risoluzione: 1 digit
Opzione: trattamento protettivo parte elettronica (Trop.)

VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

1 display da 20.5 mm a 3 cifre per visualizzare temperature
LED indicante il canale di riferimento
LED indicanti il canale di alarm e trip
LED indicante FAULT
Controllo temperatura: da 0°C a 240°C
2 soglie di allarme
2 soglie controllo ON-OFF ventilazione
Ventilatori azionabili manualmente
Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
Accesso alla programmazione tramite pulsante frontale
Segnalazione di errata programmazione
Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
Memoria max. temp. raggiunte dei canali e memoria allarmi
Tasto frontale per il reset degli allarmi
Possibilità di selezionare la funzione HOLD per i relé di uscita.

DIMENSIONI

Pannello frontale: 320mm x 210mm x 1,2 mm
Profondità 90mm





CE **cRU**® US



Temperature monitoring unit for cast resin and dry type MV transformers.

A new series of units with revolutionary technical characteristics thanks to the performances, reliability and complete program for the thermal protection of cast resin and dry type transformers.

No more dedicated protection relays, with prefixed technical characteristics, but a range of units that can be

configured to the communication and remote monitoring requirement.

Options:

NT935-Trop (electronic part protection treatment)
NT935-Ni 120/100 input from RTD Ni 120/100
NT935-4 separate alarm setting for each channel
NT935 RINA (approval for naval application)

Universal power supply:
with input from 24 to 240 Vac-dc

Controllo termico di trasformatori di MT incapsulati in resina e a secco.

Una nuova serie di apparecchiature dalle caratteristiche rivoluzionarie, per prestazioni, affidabilità e completezza, per la protezione termica di trasformatori incapsulati in resina e a secco.

Non più apparecchiature elettroniche dedicate, con caratteristiche tecniche prefissate, ma una serie di apparecchiature che si possono

configurare secondo le esigenze di comunicazione e controllo a distanza.

Opzioni:

NT935-Trop schede elettroniche protette (tropicalizzazione)
NT935-Ni 120/100 ingresso da RTD Ni100 e Ni120
NT935-4 set degli allarmi separato per ogni singolo ingresso
NT935 RINA (certificato per applicazione navale)

Alimentazione universale:
da 24 a 240 Vca-cc.

Other versions / Versioni particolari

	• NT935 ModBus inside: Unit with RS485 ModBus output. Centralina con uscita seriale RS485 ModBus.
	• NT935 + BusMod 8A: Unit with external module for RS485 ModBus output. Centralina con uscita seriale RS485 ModBus tramite modulo esterno.
	• NT935 analog output 4-20 mA inside: Unit with one analog output. Centralina con una uscita analogica.
	• NT935 + Conv 4/420/A: Unit with external module for 4 analog outputs 4-20 mA. Centralina con modulo esterno per 4 uscite analogiche 4-20 mA.
	• NT935 + MODRL4/A: Unit + external module with separate alarm and trip relay for each individual channel. Centralina + modulo esterno con relay di allarme e sgancio separato per ogni singolo canale.

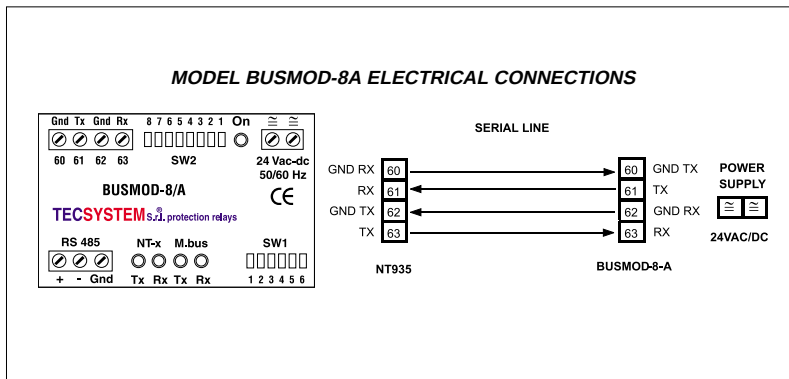


NT935 Connecting diagram with the external modules

Schema di collegamento tra NT 935 e i differenti moduli esterni opzionali

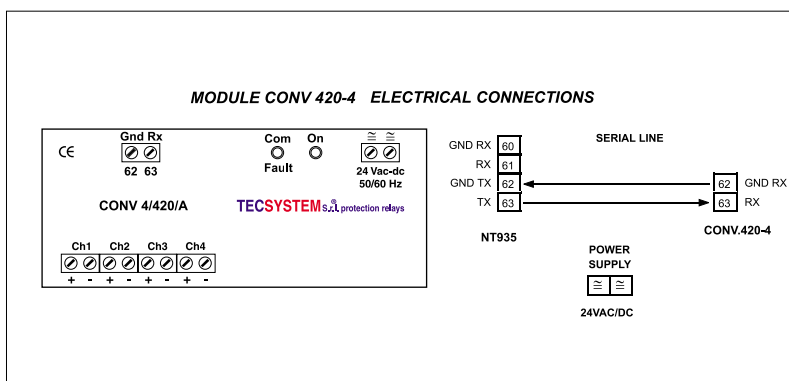
BUSMOD 8-A: external module for RS 485 ModBus output.

BUSMOD 8-A: modulo esterno per uscita digitale RS 485 ModBus.



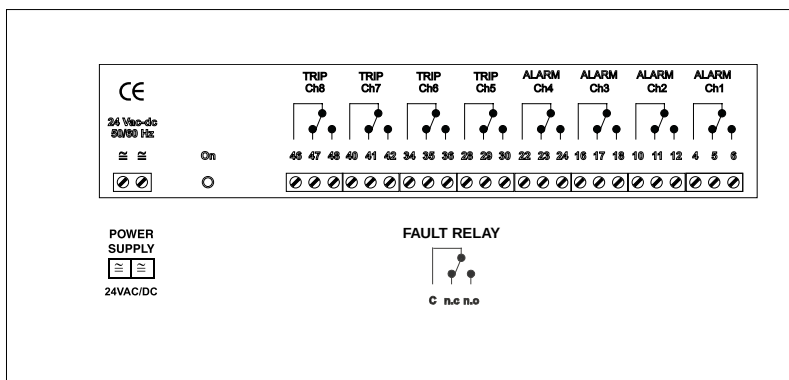
CONV 4/420-A: external module for 4 analogue outputs 4-20 mA.

CONV 4/420-A: modulo esterno per 4 uscite analogiche 4-20 mA.



MOD RL4/A: External module with 4 alarm and trip relays separated for each individual channel.

MOD RL4/A: Modulo esterno con 4 relay di allarme e sgancio separati per ogni singolo canale.



TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY

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

INPUTS

3 or 4 inputs RTD Pt100 -3 wires
Removable rear terminals
Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
Sensor length cable compensation up to 500 m (1mm²)

OUTPUTS

2 alarm relays (ALARM-TRIP)
2 alarm relays for fan control (FAN 1 and FAN 2)
1 alarm for sensor fault or working anomaly (FAULT)
Output contacts capacity: 5A-250 Vac res.

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance to CE rules
Protection against electrical noises: CEI-EN 61000-4-4
Dielectric strength: 2500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
Accuracy: $\pm 1\%$ full scale value ± 1 digit
Ambient operating temperature from -20 °C to +60°C
Humidity: 90% no-condensing
Self-extinguishing housing NORYL 94V0
Frontal in polycarbonate IP65
Burden: 4VA
Data storage: 10 years minimum
Digital linearity of sensor signal
Self-diagnostic circuit
Option: protection treatment of electronic part (Trop.)

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

1 display 13 mm high with 3 digit for displaying temperatures and messages
4 leds to show selected channel
4 leds to display the state of the alarms for selected channel
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 fan control
Sensors diagnostic (Fcc-Foc)
Data storage diagnostic (Ech)
Wrong programming automatic display
Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
Maximum reached temperatures, alarm storage and sensor fault.
Frontal alarm reset push button

DIMENSIONS

100x100 mm-DIN43700- depth 130 mm (terminals included)
Panel cut-out 92 x 92 mm

SPECIFICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE

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

INGRESSI

3 o 4 ingressi RTD Pt100 a tre fili
Collegamenti su morsettiere estraibili
Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
Compensazione cavi per termoresistenze fino a 500 m (1mm²)

USCITE

2 relays di allarme (ALARM -TRIP)
2 relays di gestione ventilazione (FAN 1 e FAN 2)
1 relay guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
Relays di uscita con contatti da 5A-250Vca resistivi

TEST E PRESTAZIONI

Costruzione in accordo normative CE
Protezione contro disturbi elettrici CEI-EN 61000-4-4
Rigidità dielettrica: 2500 Vca per 1 minuto tra relays di uscita e sonde, relays e alimentazione, alimentazione e sonde
Precisione: $\pm 1\%$ vfs, ± 1 digit
Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
Umidità ammessa: 90% senza condensa
Contenitore in NORYL 94V0 autoestinguente
Frontale in policarbonato IP65
Assorbimento: 4VA
Memoria dati: 10 anni minimo
Linearizzazione digitale segnale sonde
Circuito di autodiagnosi
Opzione: trattamento protettivo parte elettronica (Trop.)

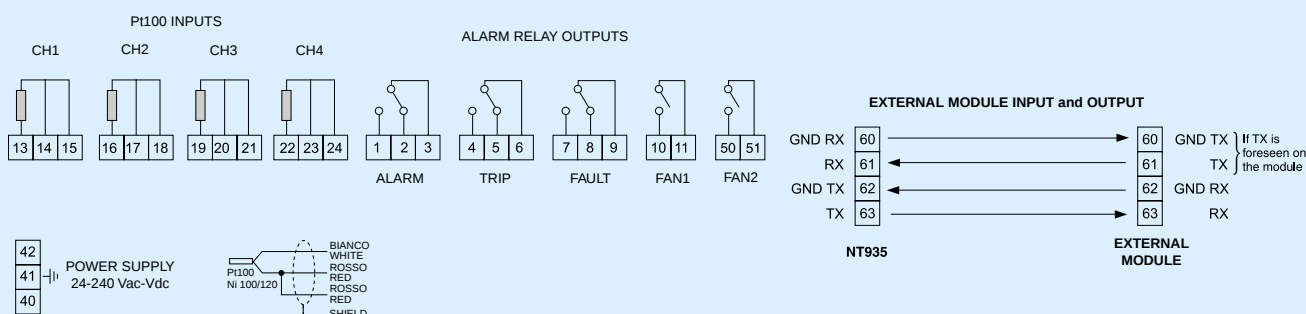
VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

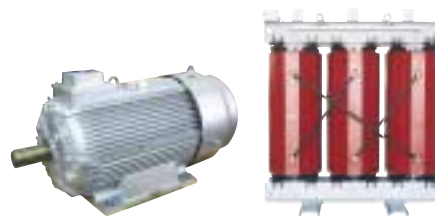
1 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature e messaggi
4 led per indicare il canale selezionato
4 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
Controllo temperatura da 0 °C a 240°C
2 soglie di allarme per i canali 1-2-3
2 soglie di allarme per il canale 4
2 soglie controllo ON-OFF ventilazione
Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc)
Diagnostica memoria dati (Ech)
Segnalazione di errata programmazione
Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
Memoria max. temp. raggiunte dai canali, memoria allarmi e guasto sonde.
Tasto frontale per il reset degli allarmi

DIMENSIONI

100x100 mm-DIN43700- prof. 130 mm (compreso morsettiera)
Foro pannello 92 x 92 mm

NT935 ELECTRICAL CONNECTIONS





Temperature control system for electric unit

Temperature monitor unit
mainly dedicated to dry type
transformers and motors.
Foreseen for 8 RTD inputs.

Sistema di controllo della temperatura di macchine elettriche

Centralina dedicata al controllo della temperatura di trasformatori a secco e motori. Prevista per l'ingresso fino a 8 sonde.

Options:

NT538-Ni 120/100 input from RTD Ni 120/100
NT538-CU10 input from Cu10 sensor
NT538-40+200 special range at -40 + 200 °C
NT538 RINA (approval for naval application)

Universal power supply:

with input from 24 to 240 Vac-dc

Opzioni:

NT538-Ni 120/100 ingresso da RTD Ni100 e Ni120
NT538CU10 ingresso da RTD Cu10
NT538-40+200 versione con range di lettura da -40 a + 200 °C
NT538 Certificazione RINA

Alimentazione universale:
da 24 a 240 Vca-cc.

Other versions / Versioni particolari



• NT538 ModBus inside

Unit with RS485 ModBus output
Centralina con uscita seriale RS485 ModBus



• NT538 + BusMod 8A

Unit with external module for RS485 ModBus output.
Centralina con uscita seriale RS485 ModBus tramite modulo esterno.



• NT538 analog output 4-20 mA inside

Unit with one analog output.
Centralina con una uscita analogica.



• NT538 + CONV420 8/A

Unit with external module for 8 analog outputs.
Centralina con modulo esterno per 8 uscite analogiche.



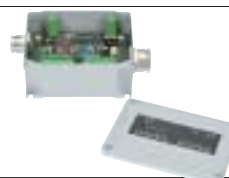
• NT538 + MODRL 8/A

Unit + external module with separate alarm and trip relays for each individual channel.
Centralina + modulo esterno con relay di allarme e sgancio separati per ogni singolo canale.



ST538 + ST CONV. 08/A: temperature monitor system with wiring cable reduction (2 wires Pt100 connection).

ST538 + ST CONV. 08/A: sistema di controllo della temperatura a cablaggio ridotto (2 fili Pt100).



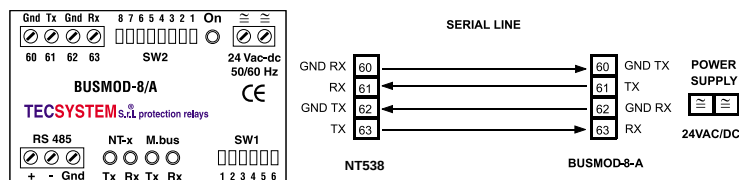
NT538 Connecting diagram with the external modules Schema di collegamento tra NT538 e i differenti moduli esterni opzionali

BUSMOD 8-A: external module for RS 485 ModBus output.

BUSMOD 8-A: modulo esterno per uscita digitale RS 485 ModBus.



MODEL BUSMOD-8A ELECTRICAL CONNECTIONS

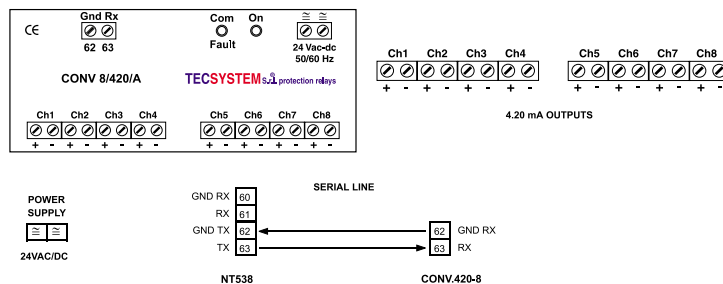


CONV 8/420-A: external module for 8 analogue output 4-20mA.

CONV 8/420-A: modulo esterno per 8 uscite analogiche 4-20 mA.



MODULE CONV 420-8 ELECTRICAL CONNECTIONS

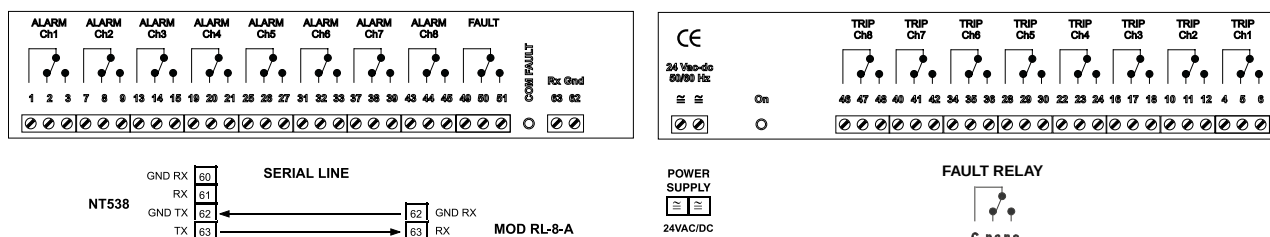


MOD RL8/A: External module with 8 alarm and trip relays separated for each individual channel.

MOD RL8/A: Modulo esterno con 8 relay di allarme e sgancio separati per ogni singolo canale.



MOD. RL/8A ELECTRICAL CONNECTIONS



TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY

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

INPUTS

8 inputs RTD Pt100—3 wires
Removable rear terminals
Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

OUTPUTS

2 alarm relays (ALARM-TRIP)
1 alarm relay for fan control (FAN)
1 alarm for sensor fault or working anomaly (FAULT)
Outputs contacts capacity: 5A-250V ac resistive.

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CE rules
Protection against electrical noises CEI-EN 61000-4-4
Dielectric strength: 2500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
Accuracy: $\pm 1\%$ full scale value ± 1 digit
Ambient operating temperature: from -20°C to $+60^{\circ}\text{C}$
Humidity: 90% no-condensing
Self-extinguishing housing NORYL 94V0
Frontal in polycarbonate IP65
Burden: 4VA
Data storage: 10 years minimum
Digital linearity of sensor signal
Self-diagnosis circuit
Option: protection treatment of electronic part (Trop.)

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

1 display 13mm high with 3 digit for displaying temperatures and messages
8 leds to show selected channel
4 leds to display the state of the alarms for selected channel
Temperature monitoring from 0°C to 240°C
2 alarm thresholds (alarm/trip)
2 ON-OFF thresholds for fan control
Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
Programming access through front key
Wrong programming automatic display
Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
Maximum reached temperatures, alarm storage and sensor fault.
Frontal alarm reset push button

DIMENSIONS

100x100 mm-DIN43700—depth 130 mm (terminals included)
Panel cut-out 92 x 92 mm

SPECIFICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE

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

INGRESSI

8 ingressi RTD Pt100 a tre fili
Collegamenti su morsettiere estraibili
Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
Compensazione cavi per termoresistenze fino a 500 m (1mm²)

USCITE

2 relays di allarme (ALARM-TRIP)
1 relay di gestione ventilaz. (FAN)
1 relay guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
Relays di uscita con contatti da 5A-250Vca resistivi

TEST E PRESTAZIONI

Costruzione in accordo normative CE
Protezione contro disturbi elettrici CEI-EN 61000-4-4
Rigidità dielettrica 2500 Vca per 1 minuto tra relays di uscita e sonde, relays e alimentazione, alimentazione e sonde
Precisione: $\pm 1\%$ vfs, ± 1 digit
Temperatura di lavoro: da -20°C a $+60^{\circ}\text{C}$
Umidità ammessa: 90% senza condensa
Contenitore in NORYL 94V0 autoestinguente
Frontale in polycarbonato IP65
Assorbimento: 4VA
Memoria dati: 10 anni minimo
Linearizzazione digitale segnale sonde
Circuito di autodiagnosi
Opzione: trattamento protettivo parte elettronica (Trop.)

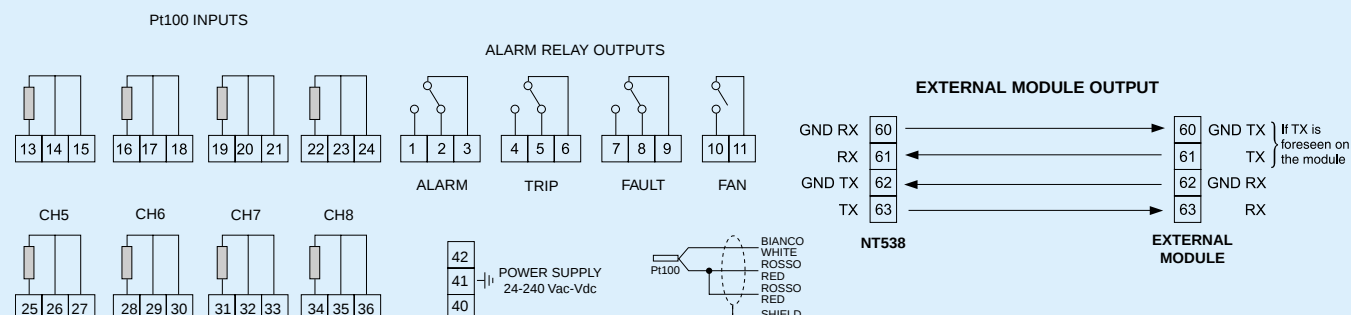
VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

1 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature e messaggi
8 led per indicare il canale selezionato
4 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
Controllo temperatura: da 0°C a 240°C
2 soglie di allarme (alarm/trip)
2 soglie controllo ON-OFF ventilazione
Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
Accesso alla programmazione tramite pulsante frontale
Segnalazione di errata programmazione
Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
Memoria max. temp. raggiunte dai canali, memoria allarmi e guasto sonde.
Tasto frontale per il reset degli allarmi

DIMENSIONI

100x100 mm-DIN43700-prof. 130 mm (compreso morsettiera)
Foro pannello 92x92mm

NT538 ELECTRICAL CONNECTIONS





CE



Temperature monitoring unit for MV-LV motors.

Monitoring Unit mainly dedicated to the temperature control of LV and MV motors and generators.

Foreseen for 6 RTD PT100 sensor inputs, which allow the complete protection of the electrical

machine.

Windings, bearings and cooling circuit continuously monitored.

Easy connecting to any type of 3-wires RTD Pt100.

Universal power supply:
with input of 24 to 240 Vac or dc

Controllo termico di

motori di BT e MT.

Unità per il controllo termico di motori e generatori elettrici di bassa e media tensione.

Sei ingressi RTD Pt100 permettono la completa protezione della macchina.

Avvolgimenti, cuscinetti e circuito di raffreddamento costantemente monitorati.

Facilmente collegabile a qualsiasi tipo di RTD Pt100 a tre fili.

Alimentazione universale:
da 24 a 240 Vca-cc

Other versions / Versioni particolari



- **NT538** see on page 15
- **NT538** vedere a pag. 15



- **MTM153** entry level monitor unit with 3 Pt100 inputs and independent alarm and thresholds.
- **MTM 153** unità base per il controllo termico con 3 ingressi Pt100 e soglie di allarme indipendenti.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY

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

INPUTS

6 inputs RTD Pt100 - 3 wires splitted into:

- 3 for windings
- 2 for bearings
- 1 for cooling air

Removable rear terminals

Input channels protected against electromagnetic noises and spikes

Sensor length cable compensation up to 500 m (1mm²)

OUTPUTS

2 alarm relays (ALARM-TRIP)

1 alarm for sensor fault or working anomaly (FAULT)

Output contacts capacity: 5A-250 Vac res.

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CE rules

Protection against electrical noises CEI-EN 61000-4-4

Dielectric strength: 2500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors

Accuracy: $\pm 1\%$ full scale value ± 1 digit

Ambient operating temperature: from -20 °C to +60°C

Humidity: 90% no-condensing

Self-extinguishing housing NORYL 94V0

Frontal in polycarbonate IP65

Burden: 4VA

Data storage: 10 years minimum

Digital linearity of sensor signal

Self-diagnostic circuit

Option: protection treatment of electronic part (Trop.)

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

1 display 13 mm high with 3 digit for displaying temperatures and messages

6 leds to show selected channel

3 leds to display the state of the alarms for selected channel

Temperature monitoring from 0°C to 240°C

2 alarm thresholds ALL-TRIP (windings, bearings, air)

2 ON-OFF thresholds for fan control

Sensors diagnostic (Fcc-Foc)

Data storage diagnostic (Ech)

Programming access through front key

Wrong programming automatic display

Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning

Maximum reached temperatures, alarm storage and sensor fault.

Frontal alarm reset push button

DIMENSIONS

100x100 mm-DIN43700- depth 130 mm (rear terminals included)

Panel cut-out 92 x 92 mm

SPECIFICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE

Valori nominali: 24-240 Vca-cc

Vcc con polarità invertibili

INGRESSI

6 ingressi RTD Pt100 a tre fili suddivisi in:

- 3 per avvolgimenti
- 2 per cuscinetti
- 1 per l'aria di raffreddamento

Collegamenti su morsettiere estraibili

Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici

Compensazione cavi per termoresistenze fino a 500 m (1mm²)

USCITE

2 relays di allarme (ALARM -TRIP)

1 relay guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)

Relays di uscita con contatti da 5A-250Vca resistivi

TEST E PRESTAZIONI

Costruzione in accordo normative CE

Protezione contro disturbi elettrici CEI-EN 61000-4-4

Rigidità dielettrica: 2500 Vca per 1 minuto tra relays di uscita e sonde, relays e alimentazione, alimentazione e sonde

Precisione: $\pm 1\%$ vfs, ± 1 digit

Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C

Umidità ammessa: 90% senza condensa

Contenitore in NORYL 94V0 autoestinguente

Frontale in polycarbonato IP65

Assorbimento: 4VA

Memoria dati 10 anni minimo

Linearizzazione digitale segnale sonde

Circuito di autodiagnosi

Opzione: trattamento protettivo parte elettronica (Trop.)

VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

1 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature e messaggi

6 led per indicare il canale selezionato

3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato

Controllo temperatura da 0°C a 240°C

2 soglie di allarme per ogni gruppo d'ingresso (avvolgimenti, cuscinetti, aria)

Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc)

Diagnostica memoria dati (Ech)

Accesso alla programmazione tramite pulsante frontale

Segnalazione di errata programmazione

Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale

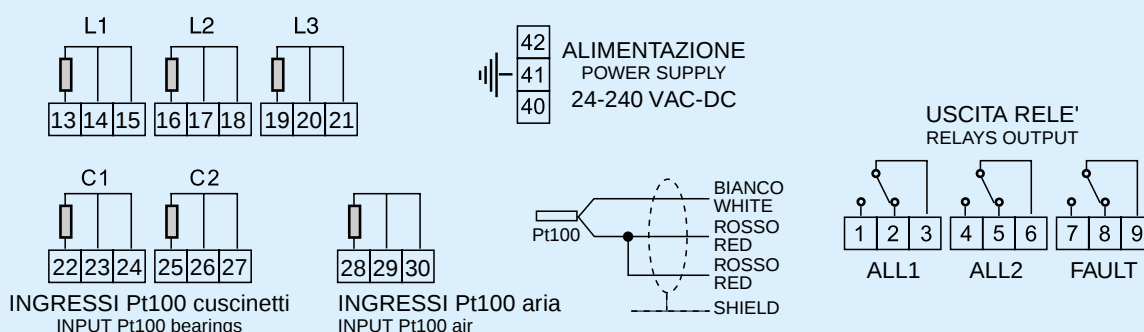
Memoria max. temp. raggiunte dai canali, memoria allarmi e guasto sonde.

Tasto frontale per il reset degli allarmi

DIMENSIONI

100x100 mm-DIN43700- prof. 130 mm (compreso morsettiera)

Foro pannello 92 x 92 mm





CE

Temperature monitoring unit for MV-LV motors and electric generators.

This unit has been designed for the three-phase electric motors temperature monitoring. Each winding is monitored constantly, Thanks to the possibility of setting two thresholds (ALARM and TRIP) to protect the motor

from dangerous over-temperature that could affect its life and performances.

The unit can accept max 3 inputs from RTD Pt100 3 wires, granting an accurate temperature reading and protection.

A special software, in case of enabling, allows to monitor the right working of the RTD Pt100, giving an alarm (FAULT) in case of "fault" of one of them

Controllo termico di motori e generatori elettrici di MT-BT.

Unità progettata per il controllo elettrico di motori trifase. Ogni avvolgimento è tenuto costantemente monitorato, grazie alla possibilità di impostare due soglie di intervento (allarme e sgancio) per proteggere il motore da

pericolose sovra-temperature che potrebbero pregiudicare il funzionamento e ridurne la vita.

E' abbinabile a qualsiasi tipo di sensore RTD Pt100 a tre fili, garantendo la massima precisione di lettura della temperatura e degli interventi di protezione richiesti.

Uno speciale dispositivo software, se attivato, permette di monitorare il corretto funzionamento delle tre sonde RTD, fornendo l'allarme (FAULT) in caso di avaria di una delle tre.

**Universal power supply:
with input from 24 to 240 Vac or dc**

**Alimentazione universale:
da 24 a 240 Vca-cc**

Other versions / Versioni particolari



- **T154-4** see on page 2.
- **T154-4** vedere a pag. 2.



- **MM286** see on page 18.
- **MM286** vedere a pag. 18.



- **NT538** see on page 15
- **NT538** vedere a pag. 15

TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY

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

INPUTS

3 inputs RTD Pt100 - 3 wires
Removable rear terminals
Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
Sensor length cable compensation up to 500 m (1mm²)

OUTPUTS

2 alarm relays (ALARM-TRIP)
1 alarm for sensor fault or working anomaly (FAULT)
Output contacts capacity: 5A-250 Vac res.

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CE rules
Protection against electrical noises CEI-EN 61000-4-4
Dielectric strength: 2500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
Accuracy: $\pm 1\%$ full scale value ± 1 digit
Ambient operating temperature: from -20 °C to +60°C
Humidity: 90% no-condensing
Self-extinguishing housing NORYL 94V0
Frontal in polycarbonate IP65
Burden: 4VA
Data storage: 10 years minimum
Digital linearity of sensor signal
Self-diagnostic circuit
Option: protection treatment of electronic part (Trop.)

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

1 display 13 mm high with 3 digit for displaying temperatures and messages
3 leds to show selected channel
3 leds to display the state of the alarms for selected channel
Temperature monitoring: from 0°C to 240°C
2 alarm thresholds for channels 1-2-3
Sensors diagnostic (Fcc-Foc)
Data storage diagnostic (Ech)
Wrong programming automatic display
Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
Maximum reached temperatures, alarm storage and sensor fault.
Frontal alarm reset push button

DIMENSIONS

100x100 mm-DIN43700- depth 130 mm (rear terminals included)
Panel cut-out 92 x 92 mm

SPECIFICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE

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

INGRESSI

3 ingressi RTD Pt100 a tre fili
Collegamenti su morsettiere estraibili
Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
Compensazione cavi per termoresistenze fino a 500 m (1mm²)

USCITE

2 relays di allarme (ALARM -TRIP)
1 relay guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
Relays di uscita con contatti da 5A-250Vca resistivi

TEST E PRESTAZIONI

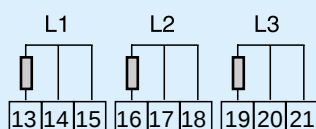
Costruzione in accordo normative CE
Protezione contro disturbi elettrici CEI-EN 61000-4-4
Rigidità dielettrica: 2500 Vca per 1 minuto tra relays di uscita e sonde, relays e alimentazione, alimentazione e sonde
Precisione: $\pm 1\%$ vfs, ± 1 digit
Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
Umidità ammessa: 90% senza condensa
Contenitore in NORYL 94V0 autoestinguente
Frontale in polycarbonato IP65
Assorbimento: 4VA
Memoria dati: 10 anni minimo
Linearizzazione digitale segnale sonde
Circuito di autodiagnosi
Opzione: trattamento protettivo parte elettronica (Trop.)

VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

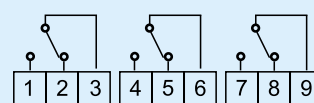
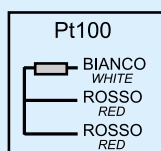
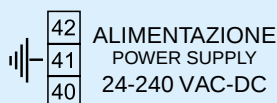
1 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature e messaggi
3 led per indicare il canale selezionato
3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
Controllo temperatura da 0 °C a 240°C
2 soglie di allarme per i canali 1-2-3
Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc)
Diagnostica memoria dati (Ech)
Segnalazione di errata programmazione
Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
Memoria max. temp. raggiunte dai canali, memoria allarmi e guasto sonde.
Tasto frontale per il reset degli allarmi

DIMENSIONI

100x100 mm-DIN43700- prof. 130 mm (compreso morsettieria)
Foro pannello 92 x 92 mm



INGRESSI
INPUTS



ALL1 TRIP FAULT
USCITA RELE' D'ALLARME
OUTPUT ALARM RELAYS



Temperature monitor unit

A complete unit for the temperature monitoring. Engineered for the temperature control of GEN-SET generators.

Temperature control of:

- Bearings
- Exhaust gas
- Oil lubrication
- Water cooling

The unit is fully configurable, up to a total of 24 inputs for RTD (Pt100 and Pt1000) or thermocouple (TcK) sensors.

Three separate alarm thresholds configurable for each channel, with the possibility to assign each channel to two separate relays set (Aux and AI).

Wide alpha numeric display for the functional parameters display.

Options available: digital RS485 Modbus RTU and analog 4-20mA output.

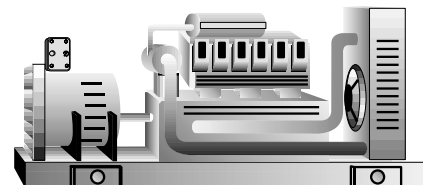
The wide possibilities of configuration makes the unit configurable to a large range of applications and plant control requirements.

Cards with customized inputs available on request.

Universal power supply:

with input from 24 to 240 Vac or dc

CE



Controllo termico

Un apparecchio completo per il monitoraggio delle temperature.

Studiato per il controllo termico di generatori diesel.

Controllo delle temperature di :

- Cuscinetti
- Gas di scarico
- Olio di lubrificazione
- Liquido di raffreddamento

L'unità è totalmente configurabile, fino ad un totale di 24 ingressi per sonde RTD (Pt100 o Pt1000) o termocoppie (TcK).

Tre soglie di allarme separate e configurabili per ogni singolo canale, con la possibilità di assegnare ogni canale a due relay separati (Aux e AI).

Ampio display alfa numerico per la visualizzazione dei parametri di funzionamento.

Disponibili in opzione: uscita digitale RS485 Modbus RTU e analogica 4-20mA.

L'elevata capacità di configurazione rende l'apparecchio disponibile ad essere personalizzato alle più svariate applicazioni ed esigenze di controllo di impianto. Schede con ingressi personalizzati disponibili su richiesta.

Alimentazione universale:

da 24 a 240 Vca-cc

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
Card for 4 inputs RTD Pt1000 sensor
Card for 4 inputs TcK thermocouple
Possibility to mount in the same monitoring unit different cards (RTD or Tc)
Removable rear terminals
Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

OUTPUTS

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

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CE rules
Protection against electrical noises CEI-EN 61000-4-4
Dielectric strength 2500 Vac for 1 minute between output relays and sensors, relays and power supply, power supply and sensors
Accuracy: $\pm 0.5\%$ full scale value ± 1 digit
Ambient operating temperature: from -20°C to $+60^{\circ}\text{C}$
Humidity: 90% no condensing
Black anodized aluminium case
Burden: 10VA.
Data storage: 10 years minimum
Digital linearity of sensor signal
Self-diagnosis circuit
Option: protection treatment of the electronic part (Trop.)

DISPLAY AND DATA MANAGEMENT

20-character 4-line LCD display to show the working data and the programming parameters
LED'S showing the state of relays (AL0- AL1-AL2-AUX1-AUX2-FLT)
Temperature reading range:
- $40^{\circ}\text{C} \div 240^{\circ}\text{C}$ for Pt100
- $0^{\circ}\text{C} \div 300^{\circ}\text{C}$ for Pt1000
- $40^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$ 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 43700 – depth 220 mm (rear terminals included)
Panel cut-out 188 x 92 mm

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 di tipo differente (RDT o Tc)
Collegamenti su morsettiere estraibili
Canali d'ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
Compensazioni cavi per termoresistenze fino a 500 m (1 mm²)

USCITE

5 relays di allarme (AL0- AL1-AL2-AUX1-AUX2)
1 relays di guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
relay di uscita con contatti da 5A-250Vca-res.
Opzione: Uscita 4-20mA (con segnale di sincronismo)
Opzione: Uscita seriale RS485 ModBus RTU

TEST E PRESTAZIONI

Costruzione in accordo alla normativa CE
Protezione contro i disturbi elettrici: CEI-EN 61000-4-4
Rigidità dielettrica: 2500 Vca per un min. tra relays di uscita e sonde, relay e alimentazione, alimentazione e sonde
Precisione: $\pm 0.5\%$ vfs, ± 1 digit
Temperatura di lavoro: da -20°C a $+60^{\circ}\text{C}$
Umidità ammessa: 90% senza condensa
Contenitore in alluminio anodizzato nero
Assorbimento: 10VA
Memoria dati: 10 anni minimo
Linearizzazione digitale segnale sonde
Circuito di autodiagnosi
Opzione: Trattamento protettivo della parte elettronica (Trop.)

VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

Display LCD 20 caratteri 4 righe per la visualizzazione dei dati di funzionamento e dei parametri di programmazione
LED'S indicanti lo stato dei relays (AL0- AL1-AL2-AUX1-AUX2-FLT)
Lettura della temperatura:
- $40^{\circ}\text{C} \div 240^{\circ}\text{C}$ per Pt100
- $0^{\circ}\text{C} \div 300^{\circ}\text{C}$ per Pt1000
- $40^{\circ}\text{C} \div 1000^{\circ}\text{C}$ 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

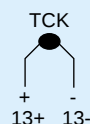
DIMENSIONI

192 x 96 mm – DIN 43700 – prof. 220 mm (compreso morsetteria)
Foro pannello 188 x 92 mm

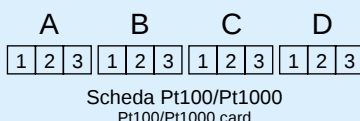
Pt100/Pt1000



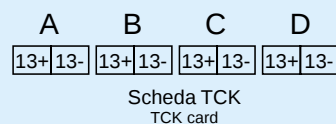
INGRESSI
INPUTS



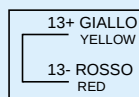
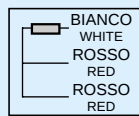
TcK



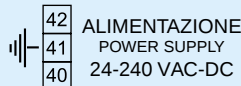
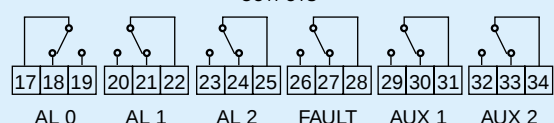
Scheda Pt100/Pt1000
Pt100/Pt1000 card



Scheda TcK
TcK card



USCITE
OUTPUTS



ALIMENTAZIONE
POWER SUPPLY
24-240 VAC-DC



CE

Temperature monitoring unit

Simple and economic single channel micro-processor based unit; foreseen to monitor one HOT SPOT of the electrical machine to be protect-

ed (motors, transformers).

It can be equipped with RTD-TCK or IR-Sensor.

The unit provides all the best performances of **TECSYSTEM[®]** products, dedicated to one single sensor input.

Options:

T412 Pt100: input for one Pt100 sensor

T412 TCK: input for one TCK sensor

T412 IR: input for one IR sensor

Universal power supply:
with input from 24 to 240 Vac or dc



Controllo termico

Semplice ed economica apparecchiatura a micro-processore a singolo ingresso, idonea a controllare un solo punto caldo della macchina da

proteggere (motore, trasformatore).

Può essere abbinata a sensori RTD, Tck, IR.

È dotata di tutte le prestazioni delle apparecchiature più evolute della **TECSYSTEM[®]** e dedicata al controllo di un singolo sensore.

Opzioni:

T412 Pt100: un ingresso per sonda Pt100

T412 TCK: un ingresso per sonda TCK

T412 IR: un ingresso per sonda IR (infrarosso)

Alimentazione universale:
da 24 a 240 Vca-cc

Other versions / Versioni particolari



- **T112** Unit for one Pt100 plus two Ptc serie inputs.
- **T112** Centralina per un ingresso Pt100 e due serie di ingressi Ptc.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

AUXILIARY POWER SUPPLY

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

INPUTS

Removable rear terminals
Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
Sensors lenght cables compensation up to 500 m (1mm²)

OUTPUTS

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

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CE rules
Protection against electrical and magnetic noises CEI-EN 61000-4-4
Dielectric strength: 2500 Vac for 1 min. from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
Accuracy: $\pm 1\%$ full scale, ± 1 digit
Ambient operating temperature: -20°C to +60°C
Humidity 90% no-condensing
Self-extinguishing housing NORYL 94V0
Option: Protection treatment of electronic part (Trop.)
Frontal in polycarbonate IP54
Burden: 3VA
Data storage: 10 years minimum
Digital linearity of sensors signal
Self-diagnostic circuit

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

1 display 7mm high with 3 digits for displaying temperatures
LED indicating alarm or trip
LED indicating fault
Temperature monitoring:
0°C to 200°C for Pt100
0°C to 999°C for TcK
2 alarm thresholds
Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
Wrong programming automatic display
Programmed data call out
Maximum temperatures and alarms reached storage
Frontal alarm RESET push button
Possibility of setting HOLD function for output relays

DIMENSIONS

48x96mm-DIN43700-prof.160mm(rear terminals included)
Panel cutout 44x92mm

SPECIFICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE

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

INGRESSI

Collegamenti su morsettiere estraibili
Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
Compensazione cavi per termoresistenze fino a 500 m (1 mm²)

USCITE

2 relay di allarme (L1-L2)
1 relay guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
Relay di uscita con contatti da 5VA-250Vca

TEST E PRESTAZIONI

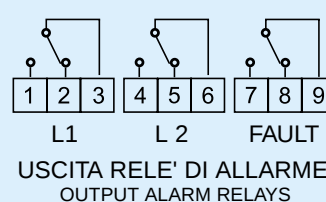
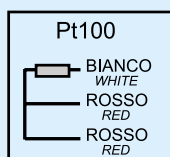
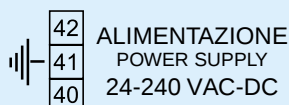
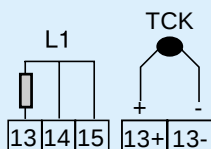
Costruzione in accordo normative CE
Protez.contro disturbi elettrici CEI-EN 61000-4-4
Rigidità : 2500 Vca per 1 minuto tra relay di uscita e sonde, relay e alimentazione, alimentazione e sonde
Precisione: $\pm 1\%$ vfs, ± 1 digit
Temp. di lavoro: da -20°C a +60°C
Umidità ammessa: 90% senza condensa
Contenitore in NORYL 94V0 autoestinguente
Opzione: trattamento protettivo parte elettronica (Trop.)
Frontale in polycarbonato IP54
Assorbimento: 3VA
Memoria dati: 10 anni minimo
Linearizzazione digitale segnale sonde
Circuito di autodiagnosi

VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

1 display da 7 mm a 3 cifre per visualizzare temperature
LED indicanti il canale di allarme o trip
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
Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
Segnalazione di errata programmazione
Richiamo dati impostati in fase di programmazione
Memoria max. temp. raggiunte dei canali e memoria allarmi
Tasto frontale per il reset degli allarmi
Possibilità di impostare la funzione HOLD per i relay di uscita

DIMENSIONI

48x96mm-DIN43700-prof.160mm (compreso morsettiera)
Foro pannello 44x92mm





CE

Temperature test certificate at -40 °C + 70 °C
(IEC 68-2-30 and IEC 68-2-1)

Certificata per prove ambientali: -40 °C + 70 °C
(IEC 68-2-30 e IEC 68-2-1)

Temperature monitoring unit for HV-HP transformers.

The NT 133 unit is a new concept unit designed to make a revolution on the thermal control of oil-insulated HV/MV transformers, making it easy and economical, ensuring the accuracy of the temperature reading and the safety of the protection

alarms.

Easy to install and use by the operator, with a simple and guided programming logic.

A series of external modules makes this unit appropriate to build up a complete monitoring and protection system for oil-insulated transformers.

A digital display is foreseen to display alternatively oil and winding temperatures.

This one is calculated using the thermal imaging process, by processing the data with a reliable and accurate algorithm.

Universal power supply:
with input from 24 to 240 Vac or dc

Controllo termico di trasformatori di potenza

La centralina NT 133 è un apparecchio di nuova concezione destinato a rivoluzionare il controllo termico di trasformatori di AT e MT isolati in olio, rendendolo semplice ed economico, garantendo la precisione di lettura della temperatura di olio

e rame e la sicurezza degli interventi di protezione

Di semplice installazione e di facile comprensione per il tecnico progettista e conduttore dell'impianto, con una logica di programmazione facile e guidata.

Una serie di moduli opzionali esterni rendono questa unità idonea alla creazione di un completo sistema di protezione e monitoraggio per trasformatori in olio.

L'unità è dotata di un display digitale che indica alternativamente la temperatura dell'olio e la temperatura degli avvolgimenti. Quest'ultima è calcolata tramite il processo di immagine termica, elaborando la misura con un algoritmo di provata affidabilità e precisione.

Alimentazione universale:
da 24 a 240 Vca-cc

Other versions / Versioni particolari



- **NT133 + Multimodule133**
- **NT133 + Multimodule133**



- **QTM133** panel mounted available for wall installation.
- **QTM133** disponibile in quadro per montaggio a parete.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY

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

INPUTS

2 inputs RTD Pt100 (IEC 751) -3 wires
C.T. input from 0.8 to 5.2 A (burden 1VA)
Removable rear terminals
Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
Sensor length cable compensation up to 500 m (1mm²)

OUTPUTS

1 relay for oil and winding ALARM
1 relay for oil and winding TRIP
1 relay for FAN step 1
1 relay for FAN step 2 or cooling pump
1 relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
Output contacts capacity: 5A-240 Vac resistive load

TESTS AND PERFORMANCES

Assembling in accordance with CE rules
Protection against electrical noises CEI-EN 61000-4-4
Insulation: 100Mohm or more at 500 VDC between Earth and terminals.
2 KV RMS at 50 / 60 Hz. for one minute (port to port).
Linearity: $\pm 0,5\%$ value full scale
Resolution 1°C
Accuracy:
oil temperature: $\pm 2^\circ\text{C}$
winding temperature: $\pm 3^\circ\text{C}$
Ambient operating temperature: from -40 °C to +70°C
Humidity: 95% no-condensing
Self-extinguishing housing NORYL 94VO
Frontal in polycarbonate IP65
Burden: 6VA
Data storage: 10 years minimum
Digital linearity of sensor signal
Self-diagnostic circuit
Option: protection treatment of electronic part (Trop.)

DISPLAYING AND DATA MANAGEMENT

1 display 13mm high with 3 digit for displaying temperatures and messages
2 leds to show oil and winding ALARMS
2 leds to show oil and winding TRIPS
Temperature monitoring from: -40°C to 150°C for Oil
-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
Possibility of setting automatic channels scanning, manual scanning and maximum temperature stored.
Maximum reached temperatures, alarm storage and sensor fault.
Frontal alarm reset push button

DIMENSIONS

Overall dimensions 100 x 100 mm depth 130 mm (rear terminals included)
Panel cut-out 92 x 92 mm

SPECIFICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE

Valori nominali: 24-240 Vac/cc
Vcc con polarità invertibile

INGRESSI

2 ingressi RTD Pt100 (IEC 751) -3 fili
Ingresso C.T. da 0.8 a 5.2 A (assorbimento 1VA)
Collegamenti su morsetti estraibili
Canali d'ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
Compensazione cavi per termoresistenze fino a 500 m (sezione 1mm²)

USCITE

1 relè per ALARM Oil e Winding
1 relè per TRIP Oil e Winding
1 relè per FAN 1° livello
1 relè per FAN 2° livello o pompa
1 relè per guasto sonde o anomalia di funzionamento (FAULT)
Relè di uscita con contatti da 5A-240 Vac

TEST E PRESTAZIONI

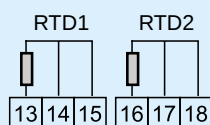
Costruzione in accordo alle Norme CE
Protezione contro i disturbi elettrici CEI-EN 61000-4-4
Isolamento: maggiore di 100Mohm a 500 Vcc tra GND e terminali
2 KV RMS at 50 / 60 Hz. per un minuto.
Linearity: $\pm 0,5\%$ valore fondo scala
Risoluzione: 1°C
Precisione:
temperatura "Oil" $\pm 2^\circ\text{C}$
temperatura "Winding" $\pm 3^\circ\text{C}$
Temperatura di lavoro: da -40 °C a +70°C
Umidità ammessa: 95% senza condensa
Contenitore in NORYL 94VO autoestinguente
Frontale in policarbonato IP65
Assorbimento: 6VA
Memoria dati: 10 anni minimo
Linearizzazione digitale segnale sonde
Circuito di auto-diagnosi
Opzione: trattamento protettivo del circuito elettronico (Trop.)

VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI

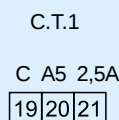
1 display 13mm a 3 cifre per visualizzazione temperature e messaggi
2 LED per ALARM "Oil" e "Winding"
2 LED per TRIP "Oil" e "Winding"
Range di temperature: da -40°C a 150°C per "Oil"
da -40°C a 200°C per "Winding"
2 soglie per canale "Oil"
2 soglie per canale "Winding"
4 soglie per controllo ON-OFF ventilazione
Diagnostica sonde (Flt)
Segnalazione di errata programmazione
Selezione tra scansione automatica canali e manuale
Memoria massime temperature raggiunte dai canali, memoria allarmi e guasto sonde
Tasto frontale per il reset degli allarmi

DIMENSIONI

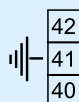
100 x 100 mm profondità 130 mm (morsettiere incluse)
Foro pannello 92 x 92 mm



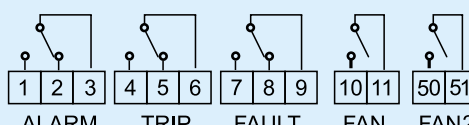
INGRESSI Pt100
Pt100 INPUTS



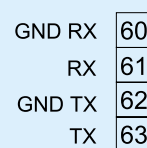
INGRESSO C.T.
TA INPUT



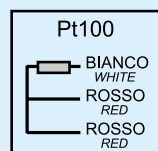
ALIMENTAZIONE
POWER SUPPLY
24-240 Vca-cc Vac-dc



USCITA RELE' DI ALLARME
OUTPUT ALARM RELAYS



USCITA TECSYSBUS
TECSYBUS OUTPUT





CONV 420/A

4x4-20 mA (Mod.4A) or 8x4-20 mA (Mod.8A) outputs, related to the temperature detected by the RTD sensors.

Range 4-20 mA: from 0 to 240 °C

(0 – 200°C on request)

Input: two wires from units NT935 or NT538

Power Supply: 24 VAC/DC

Power consumption: 3 VA for Mod.4A - 5 VA for Mod.8A

Mounting on DIN rail EN 50022

Dimensions: 106x90x58 mm

Box material: Noryl UL 94V-0

Color: RAL 7035

CONV 420/A

4 uscite 4-20 mA (Mod.4A) oppure 8 uscite 4-20 mA (Mod.8A), in relazione alla temperatura rilevata dalle sonde RTD.

Range 4-20 mA : da 0 °C a 240 °C (0-200 °C a richiesta)

Ingresso a due fili da NT935 e NT538

Alimentazione: 24 VCA-CC

Consumo: 3 VA per Mod.4A - 5 VA per Mod.8A

Montaggio su barra DIN 50022

Dimensioni: 106x90x58 mm

Materiale del contenitore: Noryl UL 94V-0

Colore: RAL 7035



BUSMOD 8/A

Digital external module for RS 485 ModBus RTU output.

Power supply: 24 VAC-DC

Burden: 2 VA

Dimensions: 71x90x58 mm

Box material: Noryl UL 94V-0

Color: RAL 7035

BUSMOD 8/A

Modulo esterno per uscita digitale RS 485 ModBus RTU.

Alimentazione: 24 VCA-CC

Assorbimento: 2 VA

Dimensioni: 71x90x58 mm

Materiale del contenitore: Noryl UL 94V-0

Colore: RAL 7035



MOD RL 4/A - MOD RL 8/A

Input with two wires from NT935 and NT538
4 ALARM and 4 TRIP + 1 FAULT (NT935)
8 ALARM and 8 TRIP + 1 FAULT (NT538)
Fault relay for off-serial communication / off power supply / faulty sensors.

Mounting on DIN rail EN 50022

Dimensions: 182 x 127 x 99 mm

Power Supply: 24 VAC/DC

Power consumption: 4 VA for Mod.4A - 7 VA for Mod.8A

Box material: lateral Elements by polyamides UL94V0
support section by PVC self-extinguishing

Color: green

MOD RL 4/A - MOD RL 8/A

Ingresso a due fili da NT935 o da NT538

4 RELAY DI ALLARME e 4 RELAY DI SGANCIO
+ 1 FAULT (NT935)

8 RELAY DI ALLARME e 8 RELAY DI SGANCIO
+ 1 FAULT (NT538)

Relè di Fault per la segnalazione di guasto (mancanza seriale-fault di alimentazione – guasto sonde)

Montaggio su barra DIN EN 50022

Dimensioni: 182 x 127 x 99 mm

Alimentazione: 24 VCA-CC

Consumo: 4 VA (versione 4A) 7VA (versione 8A)

Materiale del corpo: elementi laterali in poliammide UL 94V-0
supporto profilato in PVC autoestinguente

Colore : verde



MULTIMODULE 935

MULTIMODULE 133

Optional modules for NT935 and NT133 units, which combine in one device the following options:

- 4 alarm relays and 4 relay trip plus one fault
- 4 4-20 mA analogue outputs
- RS485 MoBus RTU digital output

MULTIMODULE 935

MULTIMODULE 133

Moduli opzionali da collegare rispettivamente alle centraline NT935 e NT133 che combinano in un unico dispositivo le seguenti opzioni:

- 4 relè di allarme e 4 relè di trip più un fault
- 4 uscite analogiche 4-20 mA
- 1 uscita digitale RS485 ModBus RTU



ST CONV 04/A-ST CONV 08/A

ST CONV 04/A - ST CONV 08/A ST CONV 04/A DIN ST CONV 08/A DIN

Device for the on-board installation, for the remote temperature control with ST154/ST538 unit. It is equipped of four (04/A) or eight (08/A) inputs for two wire RTD PT100 sensors.

ST CONV 04/A-ST CONV 08/A ST CONV 04/A DIN ST CONV 08/A DIN

Dispositivo per l'installazione a bordo macchina per il controllo remoto della temperatura tramite ST154/ST538. Dotato di quattro (04/A) oppure otto (08/A) ingressi per RTD PT100 a due fili.



ST CONV 04/A DIN - ST CONV 08/A DIN

CONV 232/485

Digital converter

Simple and economic serial RS232/485 signal converter designed for industrial use.

No RS 485 input card is required for your PC.

The RS 485 input communication loop allows to extend the net over 500 m and to connect it to the RS 232 port of the PC.

The converter is self-configuring (no programming is required).



CONV 232/485

Convertitore digitale

Semplice ed economico convertitore seriale 232/485, previsto per impieghi industriali.

Il suo impiego elimina la necessità di usare sul PC schede seriali RS 485.

Il loop di comunicazione viene effettuato in RS 485, che permette di estendere la rete di oltre 500 m e di collegare detta rete all'ingresso RS 232 del PC. Esente da programmazione; si configura autonomamente.

HOUSING FEATURES

Dimensions: 36x90x58 mm

Mounting: On DIN EN 50022 rail

Colour: RAL 7035

Material: Noryl UL 94V-0

ELECTRICAL FEATURES

Power supply: 12-24 Vac-dc

Power consumption: 1 VA

CARATTERISTICHE CONTENITORE

Dimensioni: 36x90x58 mm

Montaggio: su guida DIN EN 50022

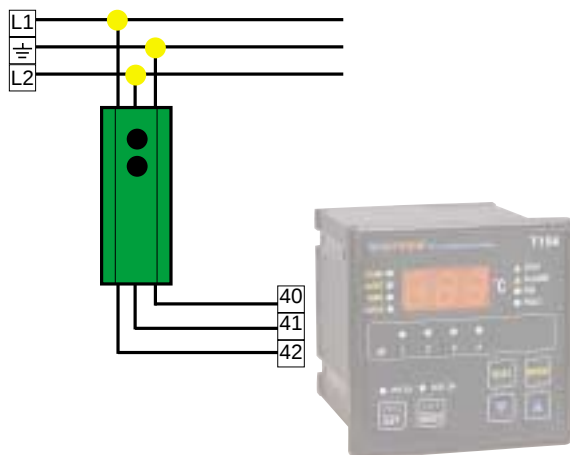
Colore: RAL 7035

Materiale: Noryl UL 94V-0

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione: 12-24 Vca-cc

Consumo: 1 VA



MOD. PT73-220 delay-ON line protector

Optional device for the protection of power supply Unit.

It is recommended in electrical installations where there are high voltage spikes on the 230 Vac line. The delay-on allows the complete elimination of possible voltage spikes caused by the operations of medium voltage switchgear.



MOD. PT73-220 protettore di linea ritardato

Dispositivo opzionale per la protezione supplementare dell'alimentazione della centralina il cui utilizzo è consigliabile in impianti ove siano presenti elevate sovratensioni o oscillazioni sulla rete 230 Vca. Il ritardo di accensione permette la totale eliminazione di eventuali picchi di tensione causati da manovre sugli interruttori di media tensione.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Input line voltage: 230 Vac $\pm 10\%$ 50/60Hz

Delay time: variable from 1 to 5 sec.

Dimensions: 40x79 mm-depth 93 mm

Protection fuses (x2): 2 Amps (delayed)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'ingresso: 230 Vca $\pm 10\%$ 50/60Hz

Tempo di ritardo: regolabile da 1 a 5 sec.

Dimensioni: 40x79 mm. prof. 93 mm.

Fusibili di protezione (x2): 2 Amps (rit.)

AU12 / AU24

To ensure appropriate power supply of 12/24Vdc equipment, **TECSYSTEM**® has created the new universal power supply AU12/AU24 series. Both devices are designed to ensure an high degree of galvanic insulation between the 85-260V input line and 12/24 Vdc output.

AU12 ELECTRICAL FEATURES

Input: 85-260 Vac-dc, 50/60 Hz, 6 VA

Output: 12 Vdc $\pm$ 10%, 0,5 A (short circuit protection)

AU24 ELECTRICAL FEATURES

Input: 85-260 Vac-dc, 50/60 Hz, 6 VA

Output: 24 Vdc $\pm$ 10%, 0,5 A (short circuit protection)

MECHANICAL FEATURES

Dimensions: 71x90mm – h.58mm – 43880 DIN

NORYL UL 94V-0 self-extinguish housing for DIN Rail mounting.

Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C

Humidity: 90% no-condensing



AU12 / AU24

Per garantire la corretta alimentazione delle apparecchiature a 12/24Vdc, **TECSYSTEM**® ha creato i nuovi alimentatori della serie AU12/AU24. Entrambi i dispositivi sono studiati per garantire un elevato grado di isolamento galvanico tra la linea di ingresso a 85-260V e l'uscita a 12/24 Vcc.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE AU12

Ingresso: 85-260 Vca-cc, 50/60 Hz, 6 VA

Uscita: 12 Vcc $\pm$ 10%, 0,5 A (protezione da corto circuito)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE AU24

Ingresso: 85-260 Vca-cc, 50/60 Hz, 6 VA

Uscita: 24 Vcc $\pm$ 10%, 0,5 A (protezione da corto circuito)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni: 71X90 mm - h. 58 mm - DIN 43880

Contenitore in Noryl UL 94V-0 autoestinguente per montaggio su guida DIN (Omega)

Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C

Umidità ammessa: 90% senza condensa

ST202 / B / C display allows a remote representation of the temperatures monitored by the control unit. Three versions available, for the different connected devices.

ST202 designed to be connected to ST CONV-4/A and ST CONV-8/A module. It allows a remote display of the temperature of the monitored channels.

ST202B designed to be

connected to NT133 monitoring unit. It allows a simultaneous remote display of the oil and winding temperature and the presence of Alarm and Trip conditions.

ST202C designed to be connected to NT935, NT538, ST154 and ST538 monitoring units. It allows a remote display of the temperature of the monitored channels and the presence of Alarm and Trip conditions.



Il display ST202 / B / C permette di visualizzare a distanza le temperature monitorate dalla centralina di controllo. Sono disponibili tre versioni in funzione dei dispositivi collegati.

ST202 è previsto per essere collegato ai moduli ST CONV-4/A e ST CONV-8/A. Permette di visualizzare a distanza i valori di temperatura dei canali monitorati.

ST202B è previsto per essere collegato alla centralina NT133.

Permette di visualizzare a distanza il valore della temperatura dell'olio, degli avvolgimenti e la presenza di condizioni di Alarm e Trip.

ST202C è previsto per essere collegato alle centraline NT935, NT538, ST154 e ST538. Permette di visualizzare a distanza il valore della temperatura dei diversi canali e la presenza di condizioni di Alarm e Trip.



SIMULATORS

This unique device allows the fast test of our electronic units.

You can easily replace the temperature sensor installed on the unit with a plug of the SIMULATOR.

By moving the potentiometer or the switches you can simulate the temperature values surveyed by the sensors.

You can also simulate different sensor faults such as short circuit or open sensor.

Models available:

SIM Pt100 Pt100 simulator

SIM PTC PTC simulator

SIMULATORI

Quando é necessario verificare il funzionamento delle nostre apparecchiature elettroniche, esiste il simulatore di RTD Pt100 oppure PTC.

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

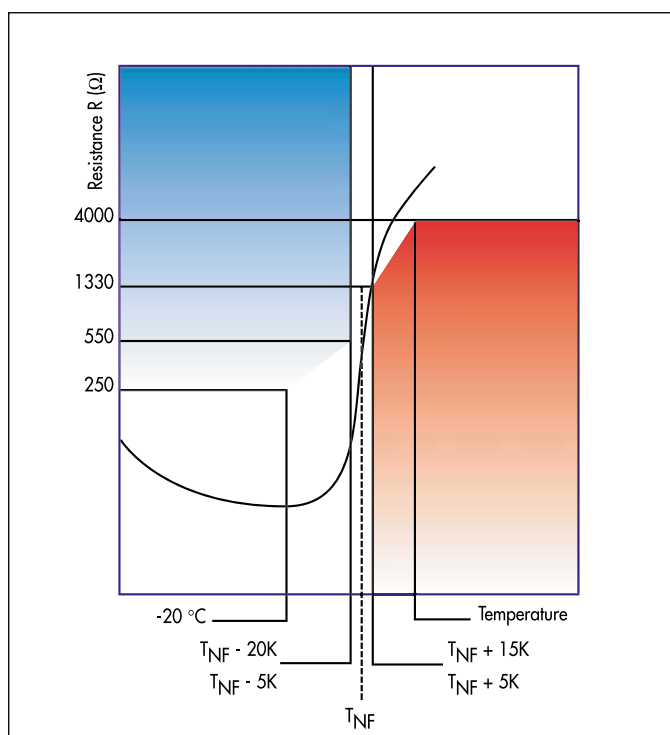
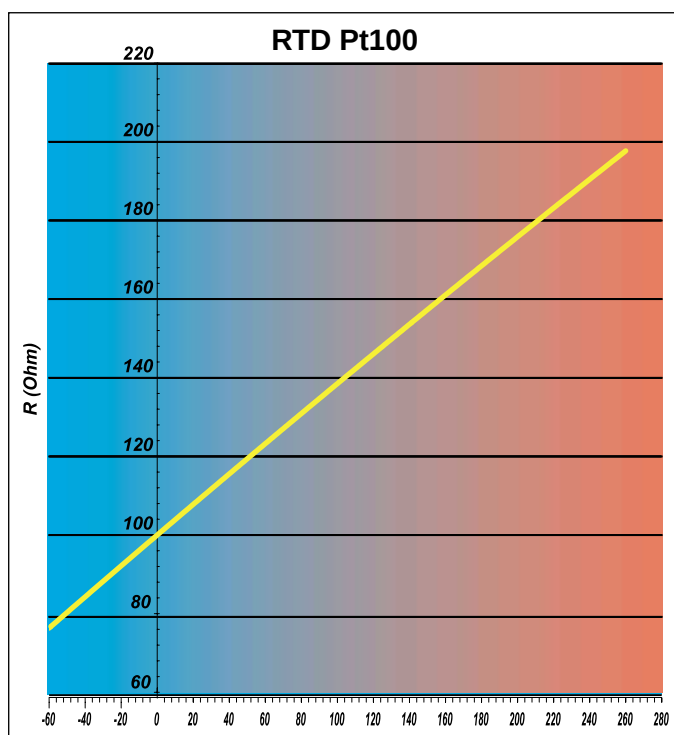
Agendo sui potenziometri o sugli interruttori a levetta, si possono facilmente simulare i valori di temperatura.

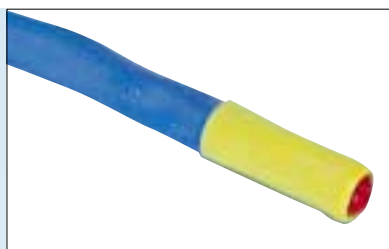
E' possibile inoltre simulare i diversi stadi di difettosità riscontrabili nelle sonde termometriche, come il corto circuito o il circuito aperto.

Modelli disponibili:

SIM Pt100 Simulatore per Pt100

SIM PTC Simulatore per PTC





CE

Temperature sensor PTSE

Pt100 sensor

Extension cable - 3 wires

Standard cable length: 2.5 mt (Different lengths on request)

Technical details:

Pick-up range: from - 50 °C to 220 °C

Protection: IP 68

Sensor

Type: RTD Pt 100 ohm at 0°C

coefficient $\alpha=0.385 \Omega / C^{\circ}$

Calibration: IEC 751, BS 1904

Accuracy: Class B

Cable

Flexible tinned copper wires 3x22 AWG

Primary insulation: silicon rubber

Shield: All. foil shield 100%

Secondary insulation: blue silicone rubber

Colour: No. 2 red conductors

No. 1 white conductor

Tests

Insulation test in ambient temperature ($>5000M \Omega$ with 2500 Vdc)

Dielectric strength into water (with 5000 Vac for 60 seconds)

Options:

PTSE - 2 two wires

PTSE - 4 four wires

Sensore termometrico PTSE

1 sensore Pt100

Cavo di estensione a 3 conduttori

Standard: 2.5 m (Altre misure a richiesta)

Dati tecnici:

Campo di lavoro: da - 50 °C a 220 °C

Grado di protezione: IP 68

Elemento sensibile

Tipo: Pt100 ohm a 0°C

coefficiente $\alpha=0.385 \Omega / C^{\circ}$

Calibrazione: IEC 751, BS 1904

Precisione: Classe B

Cavo

Conduttori flessibili in rame stagnato 3x22 AWG

Isolamento primario: gomma silicone

Schermatura con banda in alluminio

Isolamento secondario gomma siliconica blu

Codice colore: N° 2 conduttori rossi

N° 1 conduttore bianco

Prove e controlli

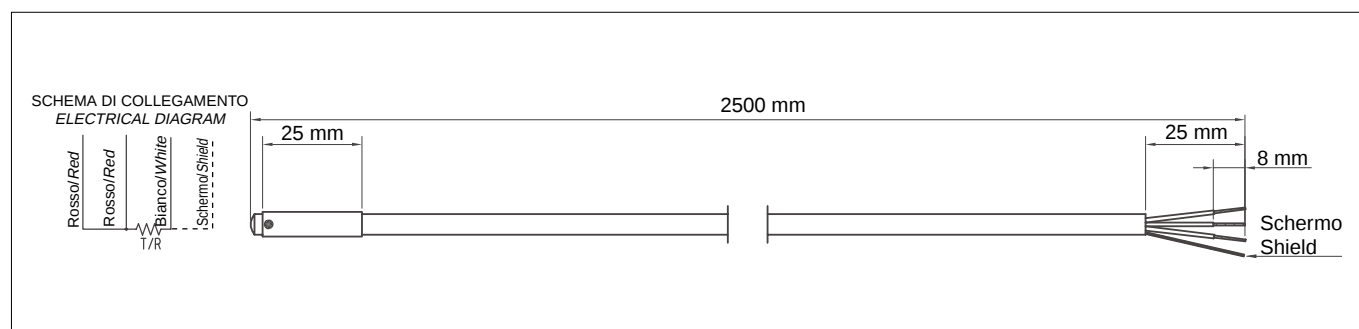
Prova isolamento a T. amb. ($>5000M \Omega$ 2500 Vcc)

Prova di rigidità: 5 KVca per 60"

Opzioni:

PTSE - 2 con 2 fili

PTSE - 4 con 4 fili





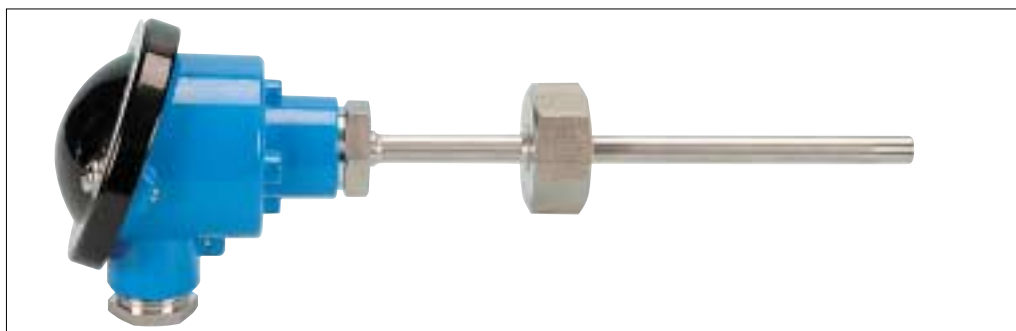
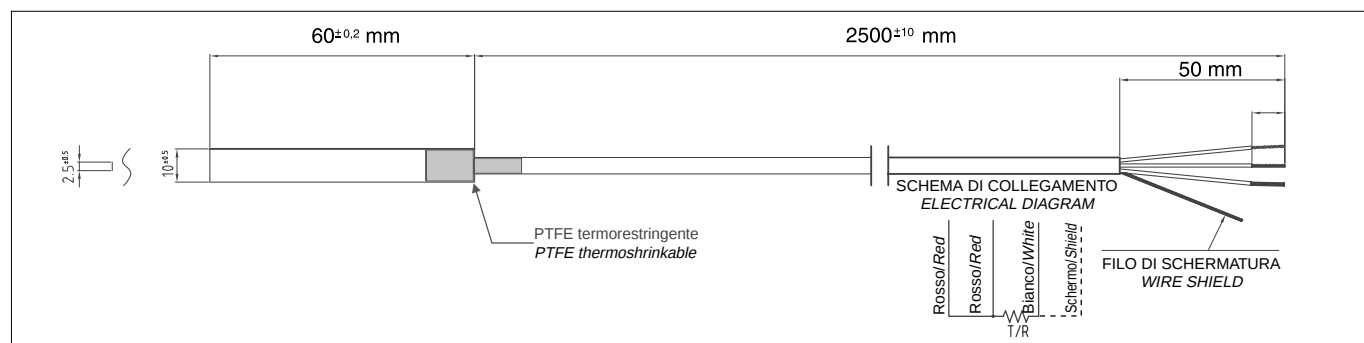
CE

Temperature sensor PTSP

RTD Pt100 1 DIN
Flat type 3 x 10 x 60 mm in GRP
Cable type CuSn 3x0,22 mm² MFA insulated
Electric. strength: 3000 Vac - 60"
Max Operat. Temp.: 180 °C
IEC 751

Sensore termometrico PTSP

Sonda RTD Pt100 1 DIN
Piatta 3 x 10 x 60 mm in PRFV
Cavo Tipo CuSn 3x0,22 mm² isolato MFA
Prova di rigidità: 3000 Vca - 60"
Max Temp. operativa: 180 °C
IEC 751



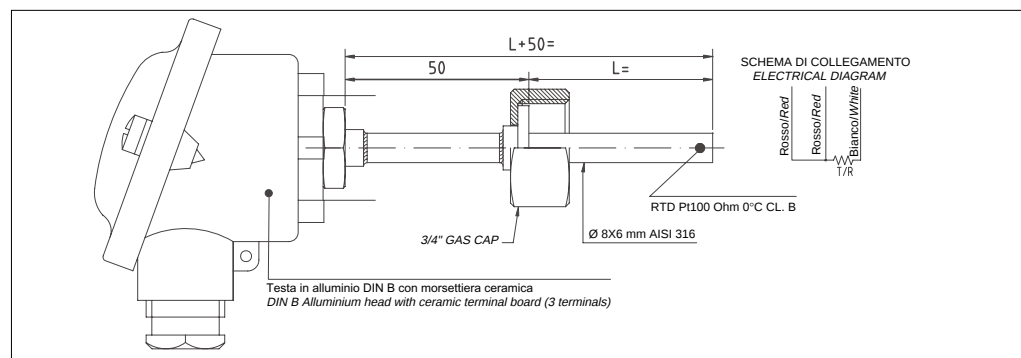
CE

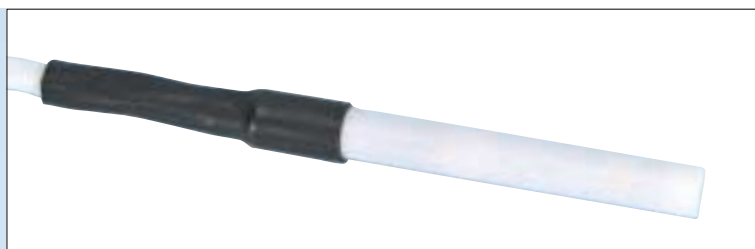
Temperature sensor PTO

RTD Pt100 1 DIN sensor
Head DIN B, SS probe Ø 8 mm
Probe length: from 100 to 200 mm
Thread 3/4" or 1/2" gas
Electric. strength: 3000 Vac - 60"

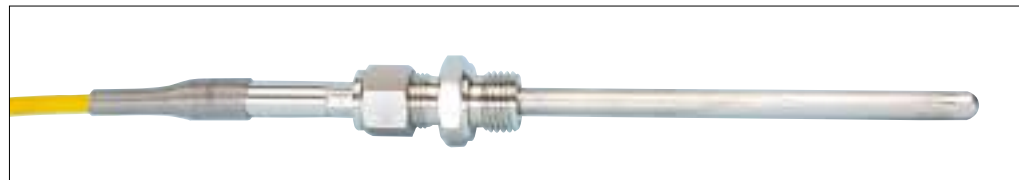
Sensore termometrico PTO

Sonda RTD Pt100 1 DIN
Testa DIN B, con stelo INOX Ø 8 mm
Lunghezza stelo: da 100 a 200 mm
Filettatura 3/4" o 1/2" gas
Prova di rigidità: 3000 Vca - 60"



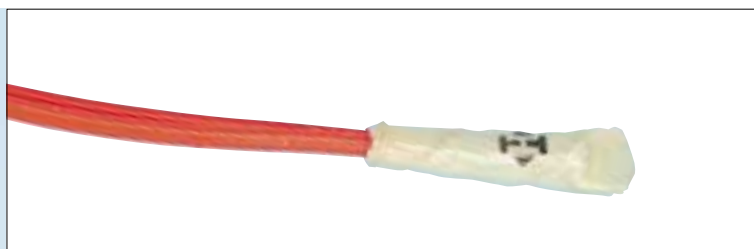


PTFE - 30 KV
Sonda RTD Pt100 1DIN
Cilindrica Ø 6 x 70 mm
Cavo CuAg 3 x 0,38 mm 2 isolato
Prova di rigidità: **30 kVca - 60"**
Max Temp. Operativa: 220 °C
IEC 751



Termocoppia Cr-Al in Mantel
Ø 6 x 65 mm S.F.
Raccordo a compressione 1/4" Gas
Cavo in TTS
Max Temp. Operativa: 750 °C
Prova di rigidità: 1500 Vca - 60"
Tipo "A" = diritto - Tipo "B" = 90°





CE

Temperature sensor PTC
Manufactured in accordance with DIN 44081 and 44082
Arranged for the temperature control of the windings of transformers and motors

Response temperature: from 60 °C to 180 °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

Sensore termometrico PTC
Termistori a Norme DIN 44081 e 44082
Per il controllo della temperatura degli avvolgimenti di trasformatori e motori.
Temperature di intervento: da 60 °C a 180 °C

Tipo ad alta sensibilità

Cavo in PTFE (std 3 m) altre misure a richiesta

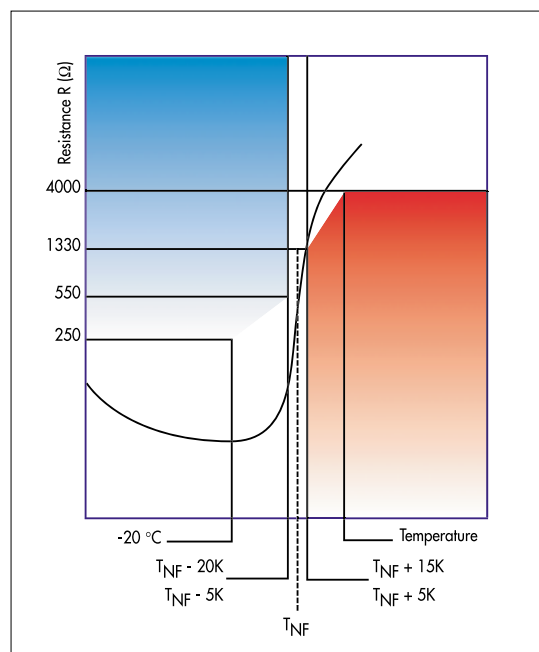
Ø del sensore: 3 mm

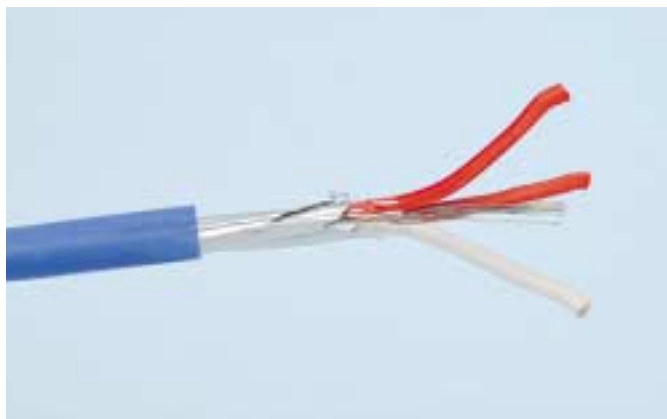
Sezione del cavo: 0,14 mm²



Colour coding (other colour combinations on request-customer specific).

Nominal response temperature T_{NF} (°C)	Colouring leads	
90	green	green
100	red	red
105	blue	grey
110	brown	brown
115	blue	green
120	grey	grey
125	red	green
130	blue	blue
135	red	brown
140	white	blue
145	white	black
150	black	black
155	blue	black
160	blue	red
165	blue	brown
170	white	green
180	white	red
190	black	brown





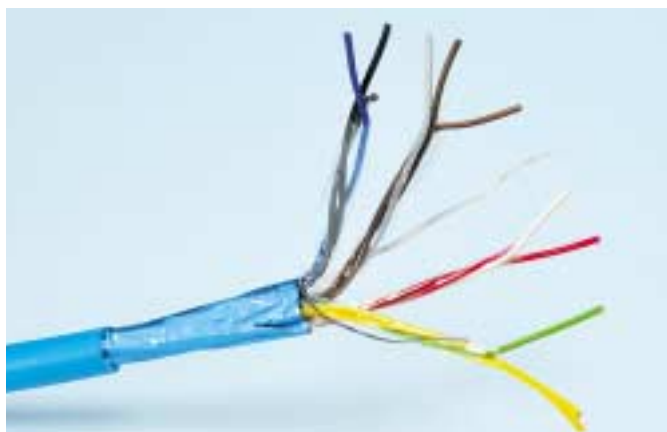
CE

Extension cable CTSE

Extension cable for PTSE
External diameter: 5,2 mm $\pm$ 0,2
Operat. Temp.: -40 / +220 °C

Cavo di estensione CTSE

Cavo di estensione per PTSE
Diametro esterno: 5,2 mm $\pm$ 0,2
Temp. Operativa: -40 / +220 °C



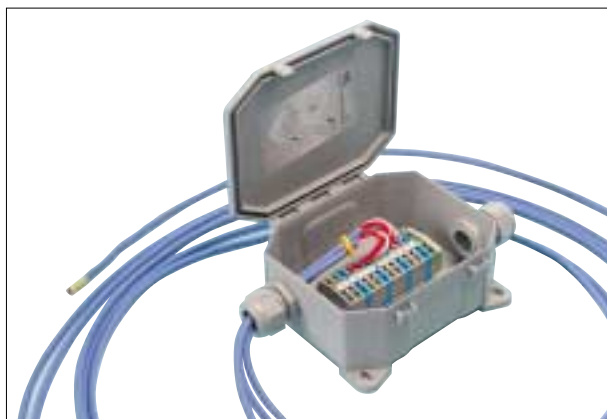
CE

Extension cable CTES

Extension cable for Pt100
In accordance with CEI Norms 20.35
4 terns 20AWG with shield
External diameter 12 mm
Operat. Temp.: -35 / +90 °C
Electric strength: 2000 Vac - 60"

Cavo di estensione CTES

Cavo di estensione per Pt100
A Norme CEI 20.35
4 terni da 20AWG con schermo
Diametro esterno 12 mm
Temp. Operativa: -35 / +90°C
Prova di rigidità: 2000 Vca - 60"



CE

Sensor wiring box SCS-R 3/4

SCS-R is a sensor wiring box engineered by **TECSYSTEM**® and designed for a quick, safe and economic connection of the thermal sensors that survey the temperature of cast resin transformers. The length of the sensors cable can be arranged according to the need of the customers.

BOX FEATURES

Dimensions: 133x115x62 mm
Protection: IP55
Material: Polyamide UL 94-VO

CABLE GLAND

Dimensions: PG16
Protection: IP54
Material: Polyamide UL 94-VO

TERMINAL BOARD FEATURES

Wiring section: 0.25 to 1.5 mm²
Flame resistance: UL 94-VO
Operating temperature: -20 °C +120 °C

Cassetta di collegamento sonde SCS-R 3/4

La SCS-R é 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 inglobati in resina. La lunghezza dei cavi delle sonde può essere fissata secondo le specifiche esigenze del cliente.

CARATTERISTICHE CONTENITORE

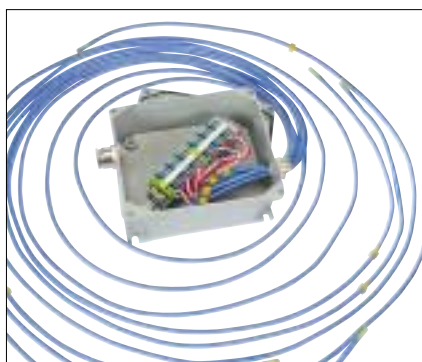
Dimensioni: 133x115x62 mm
Grado di protezione: IP55
Materiale: Poliammide UL 94-VO

CARATTERISTICHE PRESSACAVI

Dimensioni: PG16
Grado di protezione: IP54
Materiale: poliammide

CARATTERISTICHE MORSETTIERA

Sezione filo: da 0,25 a 1,5 mm²
Resistenza alla fiamma: UL 094-VO
Temperatura di esercizio: -20 °C +120 °C



CE

Alluminium sensor wiring box SCS-R 6/8

Cassetta di collegamento sonde SCS-R 6/8 versione alluminio

The MV cast resin transformers, when in service, produce heat directly proportional to the copper and steel losses.

The natural ventilation normally provides the cooling to them.

When the transformer is over loaded or the MV or LV line is full of harmonic frequencies, the temperature rises up.

It is advisable to foreseen the forced ventilation of the machine, in order to maintain it running at safe temperature.

It is evident that the forced ventilation allows the transformer to work at higher power than the nominal one.

TECSYSTEM®, thanks to the long experience acquired in many years of activity, has engineered a complete line of cross flow fans that satisfies the need of the transformer cooling.

The on board installation is easy and fast because of the new aluminium mounting device (Barra) design.

I Trasformatori di MT incapsulati in resina, durante il loro funzionamento, producono calore in ragione direttamente proporzionale alle loro perdite nel rame e nel ferro.

La ventilazione naturale provvede normalmente al loro raffreddamento. Quando però il trasformatore viene sovraccaricato oppure la linea elettrica di MT o BT è ricca di armoniche, la temperatura di regime aumenta in modo considerevole.

E' opportuno quindi prevedere una ventilazione forzata della macchina, in modo tale da mantenerla ad una temperatura ottimale e di sicurezza. È evidente che il raffreddamento forzato permette al trasformatore di sopportare potenze superiori a quelle nominali. La **TECSYSTEM®**, avvalendosi dell'esperienza acquisita in molti anni di attività nel settore, ha messo a punto una linea di ventilatori tangenziali tale da soddisfare le molte esigenze impiantistiche. L'installazione dei ventilatori a bordo macchina è facilitata dalla barra in alluminio trafilato, opportunamente sagomata, che garantisce un facile e veloce montaggio.

Complete cooling system



Sistema completo di raffreddamento

*Air extraction fan
Ventilatore di estrazione aria*



Prima di impostare un sistema di ventilazione forzata di un trasformatore in resina, è bene rendersi conto di “dove” verrà installato il trasformatore.

Le dimensioni della cella sono di fondamentale importanza; se la cella dovesse avere il tetto aperto, ci si troverebbe nella condizione ideale, in quanto l'aria calda verrebbe sospinta verso l'alto senza trovare alcuna resistenza.

Se invece la cella avesse il tetto chiuso, questo si dovrebbe trovare ad un'altezza di 1,5 mt. più alto del trasformatore.

La presa di aria fresca dall'esterno deve essere posta in direzione opposta all'equatore e deve avere un'apertura sufficiente a lasciar passare l'aria aspirata dai ventilatori.

La dimensione della bocca di aspirazione deve essere il 10% superiore alla somma di tutte le bocche di aspirazione dei ventilatori installati.

Se la cella dovesse avere un tetto più basso di 1,5 mt. si consiglia di installare un ventilatore aspiratore di tipo elicoidale sul tetto della stessa cella, in modo da estrarre velocemente l'aria calda generata dal trasformatore in esercizio.

La portata di estrazione deve essere superiore a quella dei ventilatori a bordo macchina.

I ventilatori tangenziali hanno lo scopo di immettere aria fresca all'interno degli avvolgimenti, tra la MT e la BT.

La loro portata dipende dalla quantità di calore che si intende smaltire.

La tabella a pagina 48 dà un esempio di quale Barra scegliere in funzione della potenza del trasformatore e delle sue dimensioni.

Le portate d'aria sono state calcolate per ottenere il massimo rendimento di raffreddamento e per permettere di far lavorare il trasformatore ad elevati valori di sovraccarico di potenza, mantenendo la temperatura degli avvolgimenti a valori accettabili.

La barra verrà fissata alle traverse delle ruote. Il flapper, di cui è provvisto ogni ventilatore, aiuta a dirigere il flusso di aria fresca all'interno del camino. Così facendo il rendimento della ventilazione viene aumentato.

I ventilatori tangenziali sono preferibili ai ventilatori centrifughi, in quanto hanno un flusso d'aria allargato ed a più bassa velocità. Questo permette di abbracciare la maggior parte della bobina di fase con il flusso di aria fresca, e quindi ottimizzare il rendimento della ventilazione di raffreddamento. Le apparecchiature di comando e di controllo dei motori dei ventilatori (VRT200 / 300 / 600) sono state appositamente realizzate per sezionare dal sistema solo il gruppo o il singolo motore-ventilatore difettoso.

Così facendo il sistema di raffreddamento non viene totalmente disinserito in caso di difetto su un motore-ventilatore, ma viene solo parzialmente reso operativo, non pregiudicando l'efficienza del sistema.

La VRT è in grado di rilevare piccole variazioni della potenza assorbita da ciascun motore-ventilatore o da un gruppo di questi; ciò fa sì che se un elemento fosse difettoso, verrà disinserito solo questo ovvero il gruppo di cui fa parte. L'altro gruppo o gli altri ventilatori sono mantenuti comunque operativi.

VRT 200 Prevista per due gruppi da tre motori-ventilatori ciascuno.

VRT 300 Prevista per tre motori-ventilatori.

VRT 600 Prevista per sei motori-ventilatori.

Before planning a transformer cooling fan system with forced air, it is advisable to consider the location of the transformer.

The cell dimensions are of fundamental importance; if the cell has a open roof, we have the optimal situation because the warmed air shall flow directly up.

On the contrary the cell has the closed roof, this has to be at 1,5 mt. distance from the top of the transformer.

The input window of the fresh air has to be opposite to the equator directed and its dimensions must be enough to guarantee the max flow air inlet.

The window dimensions have to be 10% more that the sum of all the suction sides of the fans.

If the cell has the roof at less than 1,5 mt. from the top of the transformer, it is strongly recommended to install a suction fan on the top of the cell, in order to guarantee the fast exhaust of the warm air from the cell.

The flow rate has to be higher than the sum of the total flow rate of the cross flow fans installed on the transformers.

The cross flow fans are required to blow the air between the LV and MV coils of the transformer.

The flow rate depends on the level of heat to be dissipated.

The table on page 48 gives the type of Barra to chose compared with the transformer dimensions and power.

The flow rate has been fixed to obtain the maximum cooling efficiency and thus to make the transformer working with high over-load values, with low coils temperature level.

The Barra has to be fixed to the wheels cross-bars; the flapper helps to drive the fresh air flow into the coils, where the heat is.

By this way, the efficiency of the cooling air system is maximum.

The cross flow fans are preferred to the centrifugal ones because they have a larger air flow shape with low speed.

This performance allows the air to invest the larger part of the coil and thus the cooling efficiency is higher.

The static motor fan control units (VRT200/300/600) have been realized in order to cut from the system only the faulty motor-fan.

In this way, the cooling system can operate with reduced capacity, but it is still maintained in operation with enough cooling capacity.

The VRT unit is sensible to the low power level changing and for that reason the protection of the motor-fans is very efficient. Therefore, depending on the model, one motor-fan only or one line of two or three motors shall be disconnected from the system in case of failure of one motor-fan.

The VRT unit works as soon as one motor is in short circuit or is free running, (not mechanically connected to the air propeller).

VRT 200 Foreseen for two lines of motor-fans with three motors each one.

VRT 300 Foreseen for three motor-fans.

VRT 600 Foreseen for six motor-fans.



TTG 240 FAN

Technical features:

Voltage	230V
Power	38 W
Burden	0,35 A
Impeller diameter	60 mm
Impeller length	240 mm

VENTILATORE TTG 240

Caratteristiche tecniche:

Tensione	230V
Potenza	38 W
Corrente assorbita	0,35 A
Diametro della girante	60 mm
Lunghezza della girante	240 mm



TTG 300 FAN

Technical features:

Voltage	230V
Power	40 W
Burden	0,37 A
Impeller diameter	60 mm
Impeller length	300 mm

VENTILATORE TTG 300

Caratteristiche tecniche:

Tensione	230V
Potenza	40 W
Corrente assorbita	0,37 A
Diametro della girante	60 mm
Lunghezza della girante	300 mm



BARRA 400: 3xTTG240

Mounting brackets



Kit di fissaggio



BARRA 600: 3xTTG300



TG 180 FAN

VENTILATORE TG 180



TG 360 FAN

**VENTILATORE
TG 360**



TG 500 FAN

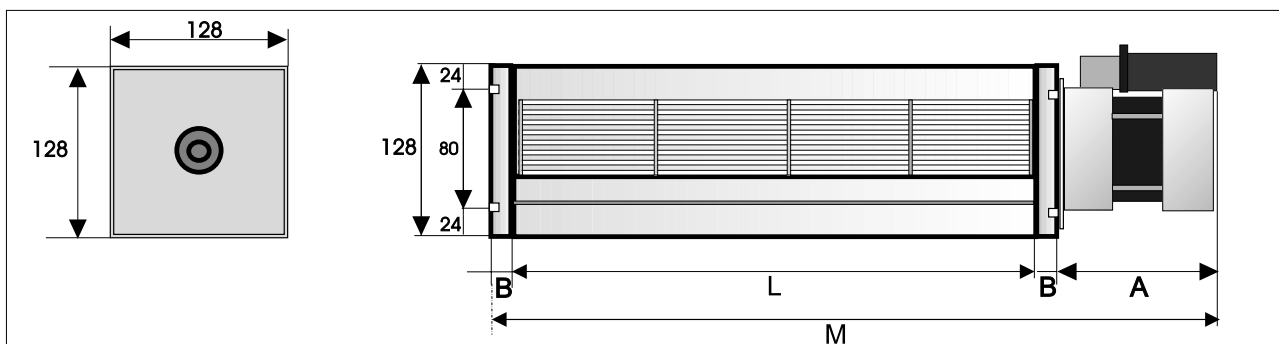
**VENTILATORE
TG 500**

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Diameter of the impeller: mm 80
Housing in aluminium
Ball bearings, with long-life lubrication
Metal protection of the impeller
Aluminium impeller
Metal zinc plated lateral covers
Ambient operating temperature from -10 to 60 °C
Power Supply: 220 VAC - 50 Hz
Special ratings on request
Options: UL approved

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diametro delle giranti: mm. 80
Coclea in alluminio
Bronzine autolubrificanti
Protezione metallica della girante
Girante con lame in alluminio
Fianchi in lamiera zincata
Funzionamento con Ta = da -10 a 60 °C
Alimentazione: 220 VCA - 50 Hz
Alimentazioni speciali a richiesta
Opzioni: Versione UL



MODEL	A	B	L	M	W resi / power	G / Rpm	Q mc / h	Pa
TG80 / 2 / 180	96	15	180	326	50	2800	400	115
TG80 / 2 / 360	96	15	370	506	50	2800	675	125
TG80 / 2 / 500	96	15	500	646	50	2800	1280	130



ELENCO MODELLI BARRE DI VENTILAZIONE - FAN COOLING SYSTEM BARRAS

Mod. Barra Barra mod.	Portata (m³/h) singola Barra Air flow (m³/h) each Barra	Potenza Trafo ipotizzata Hypothetical transfo power	Ingombro Barra Barra dimensions	Interasse ventilatori Distance between center fans	Modello ventilatori Fans model
Barra 400	540	da / from 100 a / to 315 KVA	1110 mm	520-670 mm	TTG240x3
Barra 600	615	da / from 400 a / to 630 KVA	1460 mm	670-1060 mm	TTG300x3
Barra 1200	1200	da / from 800 a / to 1250 KVA	1400 mm	470-585 mm	TG-180x3
Barra 1800	1800	da / from 1600 a / to 2000 KVA	1800 mm	470-700 mm	TG-360x3
Barra 3600	3600	da / from 2500 KVA	2300 mm	670-770 mm	TG-500x3

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI VENTILATORI - CROSS FLOW FAN TECHNICAL SPECIFICATIONS

Barra di riferimento - Ref.	400	600	1200	1800	3600
Motore / Motor	TG240 monofase	TG300 monofase	TG180 monofase	TG360 monofase	TG500 monofase
Tens.nominale* / N.V.	230VAC ±10%	230VAC ±10%	230VAC ±10%	230VAC ±10%	230VAC ±10%
Frequenza* / Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Pot. assorbita / P. absorbed	38 W	40 W	95W	95W	95W
Num.dei poli / N° poles	2	2	2	2	2
Amps. assorbiti / Absorbed	0,35A	0,37A	0,50A	0,50A	0,50A
Classe di isolamento Class of insulation	F	F	B	B	B
IP	00	00	40	40	40

*Alimentazioni speciali disponibili su richiesta / Special power supply available under request.

TECSYSTEM® s.r.l.

Temperature protection relays & ventilation

Via Leonardo da Vinci, 54/56

20094 CORSICO (MI) Italy

Tel. +39 / 02.45.81.861 (3 r.a.)

Fax +39 / 02.48.60.07.83

www.tecsystem.it

