INSTRUCTION MANUAL

Temperature monitoring unit DTI and eDTI

EN-IT-DE-ES-FR-PT

Content index

Safety 3
DTI and eDTI 4
Electrical diagram 6
Front panel description 7
Programming of the device 8
Modality of tripping and restore 15
Diagnostic 16
Visualization of the maximum measured temperature 16
Visualization of the channels with the higher temperature 17
Test of the light signaling 17
Exclusion of the input probes not used 17
Operation and maintenance 17
Technical features 18
Movement, transport and storage 18
Appendix A: MODBUS address 94
Dimensions 95

Inhalt

Sicherheit 34
DTI und eDTI 35
Schaltplan 37
Beschreibung des Frontpanels 38
Programmierung der Einheit 39
Abschalt- und Reset-Modus 45
Fehlersuche 46
Anzeige der gemessenen Höchsttemperatur 46
Anzeige der Kanäle mit der höheren Temperatur 47
Testen der Warnleuchten 47
Ausschließen der nicht genutzten Fühlereingänge 47
Betrieb und Wartung 47
Technische Merkmale 48
Heben, Transport und Lagerung 48
Anhang A: MODBUS-Adresse 94
Abmessungen 95

Content index

Sicurezza 19
DTI / eDTI 20
Schema elettrico 22
Vista frontale dell'apparecchio 23
Programmazione del dispositivo 24
Segnali di allarme e riarmo 30
Auto-diagnostica 31
Visualizzazione della temperatura massima 31
Visualizzazione dei canali con la temperatura maggiore 32
Prova delle spie LED 32
Estromissione degli ingressi PT100 non utilizzati 32
Funzionamento e manutenzione 32
Caratteristiche tecniche 33
Stoccaggio 33
Appendce A: MODBUS address 94
Dimensioni 95

Índice de contenidos

Seguridad 49
DTI y eDTI 50
Diagrama eléctrico 52
Descripción del panel frontal 53
Programación del dispositivo 54
Modalidad de disparo y restauración 60
Diagnóstico 61
Visualización de la temperatura máxima medida 61
Visualización de los canales con la temperatura más alta 62
Prueba de la señalización luminosa 62
Exclusión de las sondas de entrada no utilizadas 62
Funcionamento y mantenimiento 62
Características técnicas 63
Movimiento, transporte y almacenamiento 63
Apéndice A: Dirección MODBUS 94
Dimensiones 95

Index du contenu

Sécurité 64
DTI et eDTI 65
Schéma électrique 67
Description du panneau avant 68
Programmation de l'appareil 69
Modalité de déclenchement et de restauration 75
Diagnostic 76
Visualisation de la température maximale mesurée 76
Visualisation des canaux avec la température plus élevée 77
Test de la signalisation lumineuse 77
Exclusion des sondes d'entrée non utilisées 77
Utilisation et entretien 77
Caractéristiques techniques 78
Mouvement, transport et stockage 78
Annexe A : Adresse MODBUS 94
Dimensions 95

Índice de conteúdos

Segurança 79
DTI e eDTI 80
Diagrama elétrico 82
Descrição do painel frontal 83
Programação do dispositivo 84
Modalidade de disparo e restauração 90
Diagnóstico 91
Visualização da temperatura máxima medida 91
Visualização dos canais com a temperatura mais elevada 92
Teste da sinalização luminosa 92
Exclusão das sondas de entrada não utilizadas 92
Operação, manutenção e armazenamento. 92
Características técnicas 93
Movimentação, transporte e armazenamento 93
Anexo A: Endereço MODBUS 94
Dimensões 95

Safety

Safety instructions

Make sure that any person installing, taking into operation and operating the "temperature monitoring unit DTI/eDTI":
- is technically qualified and competent.
- fully comply with these assembling instructions.

Improper operations or misuse could cause danger to:
- life and limb
- to the equipment and other assets of the operator
- to the equipment proper function

Opening of the device will void your warranty.

Safety instructions in this manual are shown in three different forms to emphasize important information.

WARNING

This information indicates particular danger to life and health. Disregarding such a warning can lead to serious or fatal injury.

NOTE

These notes give important or specific information concerning the equipment or as to work with the equipment.

WARNING

All relevant fire protection regulation must be strictly observed.

CAUTION

This information indicates particular danger to equipment or other property of the user. Serious or fatal injury cannot be excluded.

CAUTION

Installation, electrical connection and fitting the device may only be carried out by qualified personnel and only in accordance to this instruction manual.
It is responsibility of the user to make sure that the device is used for specified application only.
For safety matters, please avoid any unauthorized and improperly works.

CAUTION

The temperature control unit DTI/eDTI must not be installed near sources of electromagnetic interference.

DTI and eDTI

Product description

The Temperature monitoring device DTI/eDTI is used in resin or dry type transformers and can also be easily adapted for use in oil transformers.
The DTI/eDTI uses PT100 temperature probes for a constant monitoring of transformer temperatures. The device generates two intervention levels of electric signals (alarm and trip).

Safety notes on the equipment operation

The electrical installation must conform to the national safety regulations.
The Temperature monitoring device DTI/eDTI has double insulation. Earthing is not required.

⚠ CAUTION
The wires must be fixed properly

The DTI family are devices which use PT100 temperature probes for constant monitoring of transformer temperatures in 4 points: three on the transformer winding columns and one on the machine's magnetic circuit.
If the transformer malfunctions, causing its temperature to rise, DTI unit generates an alarm signal. If the temperature reaches danger levels the unit generates a second intervention level. Moreover, a switch can manage the fan.

Installation

The device must be installed and used by personal opportunely learned.
Before to proceed at the installation it's necessary to verify if the device is intact and it hasn't damages due to transportation or handling. The power supply must be compatible with the device range. The instrument installation must be done in total absence of voltage and observing the security norm in force.
All operation of maintenance and reparation executed by not authorized persons are forbidden.
If during the functioning the device becomes unsafe, it's necessary to put it out of action and to be sure that this device won't be used unintentionally.

The use shall be considered unsafe when the instrument:
- doesn't work regularly
- has damage clearly visible
- has damage caused of transport or handling
- is stored in bad condition

DTI and eDTI

Connection of the temperature sensors

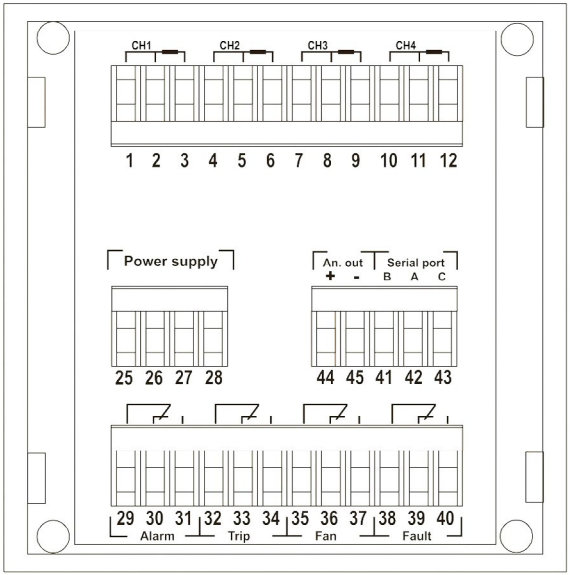
For the connection of the sensor RTD PT100 it's necessary to follow the indication of the wiring diagram of this manual: pay attention to not invert the position between the conductors with red insulator and the conductor with white insulator.
The probes type PT100 with three wires use the third wire to compensate the resistance of the conductors (max 20 Ω).
If the sensor has two wires (normally white and red) it's necessary to short-circuit the terminals with the red wire (1-2, 4-5, 7-8, 10-11).
To reduce the external noises, it's necessary to use the following indication for the wires:

- use probes with shielded wire connected at earth and wires twisted
- separate the wires of the probes from wires of power supply
- use wires with section at least of 0,5 mm^2
- use wires with conductor with tin or silver-plated

Output relays

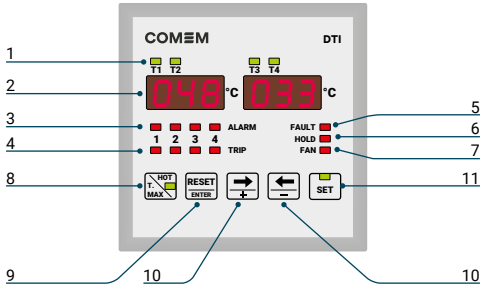
For the connection of the output contacts it's necessary to follow the indication in the diagram.
The ALARM and TRIP relays commute when the threshold set value gets over.
The FAULT relay is normally energized, and it commutes in presence of a PT100 anomaly or of the device.
During the normal functioning of the device the contact 38-39 is open, while the 39-40 is closed.
The FAN relay is used to control the cooler fan, according to the on/off thresholds set.

Electrical diagram



View rear panel of the instrument with terminals for the connections

Front panel description



Legend:

1. LEDs **T1-T2-T3-T4** for the on-measuring channel displayed
2. T1-T2 and T3-T4 **displays** for the channel temperature visualization and settings
3. LEDs **ALARM** for the Alarm status in the related channels (1 to 4)
4. LEDs **TRIP** for the Trip status in the related channels (1 to 4)
5. LED **FAULT**: failure indication (device or PT100 probes)
6. LED **HOLD**: the manual reset is active
7. LED **FAN**: the ventilation output is active
8. Push - button **HOT / T. MAX** to display the measured channel with higher temperature (LED indication activated) and to display maximum temperatures achieved
9. Push - button **ENTER / RESET** to confirm programming set and the manual alarm reset intervention
10. Push - buttons **→+ / ←-** for selecting the displayed channel and for changing parameter of programming
11. Push - button **SET** for the settings

Programming of the device

When the device is switched on, on the display will flash the index of the internal software: later the device starts to display the temperature read on the measured input.
To enter in the programming mode, press the button SET for some second up to light the relative SET LED.
The settings appear in the sequence showed after. To go out of the programming mode without changing the preset values, it's necessary to press SET without confirming with the ENTER key the modified data.
To modify the values or the status, it's necessary to use → and ← keys and the ENTER key to store the modification.
The pressure of the ENTER key move automatically the programming at the successive function or value.

Selection of the HOLD function

This is the first function in the set menu. In this programming phase the HOLD LED switches on.
The Hold function allows to store the alarm condition that can be rearmed only manually with the RESET button when the temperature is lower than the threshold set.
If this function is disabled it's possible to rearm the ALARM with the RESET button even if the temperature is higher than the threshold set, while the value of temperature come back under the threshold set the alarm will be automatically deleted.
To set the Hold function it's necessary to use the ← and → keys:
ON function enabled
OFF function disabled
Press the ENTER key to confirm the operation.

HOLD mode	T1-T2 display	T3-T4 display
HOLD mode activated	HLD	Off

Programming of the device

Selection of the number of active inputs

It is possible to select the number of activated inputs. It's possible to choose between 3 and 4 inputs enabled; if there are 3 inputs enabled the T4 display remain off.
Select 3 or 4 inputs with ← and → keys.
Confirm with ENTER.

Active inputs mode	T1-T2 display	T3-T4 display
3 inputs activated	Ch	123
All inputs activated	Ch	ALL

Control ventilation

The FAN led will switch on indicating the programming of the ventilation control.
If 3 inputs are selected the following setting are available:
- ventilation control inhibited
- fan control active on 3 inputs

Select the configuration with ← and → keys.
Confirm with ENTER.

Fan mode (3 inputs)	T1-T2 display	T3-T4 display
Fan control inhibited	FAN	Off
Fan control on 3 inputs	FAN	ON

If 4 inputs are selected the following setting are available:
- ventilation control inhibited
- fan control active on 3 inputs
- control active only on fourth input

Select the configuration with ← and → keys.
Confirm with ENTER.

Fan mode (3 inputs)	T1-T2 display	T3-T4 display
Fan control inhibited	FAN	Off
Fan control on 3 inputs	FAN	ON
Fan control on 4 inputs	FAN	4

Programming of the device

Selection of the threshold of switch-on and switch-off ventilation

It is possible to program the threshold for enabling and disabling the ventilation.

- Selection the threshold for disabling ventilation
  The FAN LED is on, with fixed light indicates this phase of programming.
  With ← and → keys select the value of temperature indicated on display.
  Interval of programming: from -25°C up to (enabling threshold -1°C)
  Confirm with ENTER.
- Selection the threshold for enabling ventilation
  The FAN LED is on, with flashing light indicates this phase of programming.
  With ← and → keys select the value of temperature indicated on display.
  Interval of programming: from (disabling threshold +1°C) up to 200°C
  Confirm with ENTER.

Selection of the alarm and trip threshold

This setting starts to program from the channel number 1.
The ALARM LED ON indicates the programming of the alarm:
With ← and → keys select the value of temperature
Interval of programming: from -25°C up to (trip threshold -1°C)
Confirm with ENTER.
The TRIP LED ON indicates the programming phase of the tripping threshold.
With ← and → keys select the value of temperature
Interval of programming: from (alarm threshold +1°C) up to 200°C.
Confirm with ENTER.
Repeat the same operation for the successive channels.

Selection of address network identification for the communication of the serial port (MODBUS-RTU protocol)

! NOTE
This setting is significant only for eDTI model.

This setting is indicated on displays with:

- value to set on T1-T2 display
- ID on T3-T4 display.

With ← and → keys select the number choice
The range for accepted value is from 1 to 247.
Confirm with ENTER.

Modbus setting	T1-T2 display	T3-T4 display
Setting address MODBUS network	001	ID

Programming of the device

Selection of the baud rate

NOTE

This setting is significant only for eDTI model.

This setting is indicated on displays with:
- BDR on T1-T2 display
- value to set on T3-T4 display.

With ← and → keys select the baud rate
It's possible to choose between the following values: 2,4 - 4,8 - 9,6 - 19,2 kbps.
Confirm with ENTER.

Baud rate setting	T1-T2 display	T3-T4 display
Baud rate: 19200	BDR	19.2
Baud rate: 9600	BDR	9.6
Baud rate: 4800	BDR	4.8
Baud rate: 2400	BDR	2.4

Selection data bit and stop bit

NOTE

This setting is significant only for eDTI model.

This setting is indicated on displays with:
- the type of parity on T1-T2 display
- the number of data bit and stop bit on T3-T4 display.

With ← and → keys select the options.
Confirm with ENTER.

Data-stop bit setting	T1-T2 display	T3-T4 display
No parity / 8 data bit - 1 stop bit	NO	8-1
No parity / 8 data bit - 2 stop bit	NO	8-2
Even parity / 8 data bit - 1 stop bit	EVE	8-1
Odd parity / 8 data bit - 1 stop bit	ODD	8-1

Programming of the device

Selection of the linked channel with the analogue output

NOTE

This setting is significant only for eDTI model.

This setting is indicated on displays with:
- AN on T1-T2 display
- the linked measure channel on T3-T4 display: CH 1/2/3/4 for the 1/2/3/4 measure channel, ALL to link the measure channel with the higher temperature.

With ← and → keys to select the options.
Confirm with ENTER.

Link channel setting	T1-T2 display	T3-T4 display
Channel with higher temperature	AN	ALL
Measure channel CH 1	AN	Ch 1
Measure channel CH 2	AN	Ch 2
Measure channel CH 3	AN	Ch 3
Measure channel CH 4	AN	Ch 4

Configuration output signal

NOTE

This setting is significant only for eDTI model.

NOTE

The maximum load for analogue output is 400 Ω.

In this phase it's possible to define the type of signal of analogue output as 0-20 mA or 4-20 mA.
This setting is indicated on displays with:
AN0 -20 to set the output as 0-20mA or (0 mA = -30°C; 20 mA = 200°C)
AN4 -20 to set the output as 4-20 mA or (4 mA = -30°C; 20 mA = 200°C)
With ← and → keys select the options.
Confirm with ENTER.

Analogue signal setting	T1-T2 display	T3-T4 display
Output proportional 0 - 20 mA	AN 0	-20
Output proportional 4 - 20 mA	AN 4	-20

Programming of the device

Configuration diagnostic probes

This function allows to enable or to disable the control on the probes. This functionality controls the variation of the temperature in a defined time. A flag raise if this variation is higher than a set value.

FDC setting	T1-T2 display	T3-T4 display
FDC mode disabled	FDC	Off
FDC mode enabled	FDC	ON

It's necessary to indicate the maximum variation temperature:
- FDC: min 5°C or max 30°C

and after the time in which to do the control:
- FDC: min 10" or max 90" (time in seconds)

The →+ key is used to increase the values while the ←- key to decrease. Confirm with ENTER.

Temperature configuration FDC	T1-T2 display	T3-T4 display
Min °C	FDC	-5°
Max °C	FDC	30°

Time configuration FDC	T1-T2 display	T3-T4 display
Min in seconds	FDC	10"
Max in seconds	FDC	90"

Exit from the programming phase

Press the SET key or wait for about 8 seconds without to press any key to come out of the programming phase.

Modality of tripping and restore

Alarm

On the relative channel, if the threshold value set is exceeded of +1°C, after 5 seconds the ALARM relay is energized and the ALARM led is.
The alarm rearm (relay de-energized and the involved LED off) occurs when the temperature goes down of 2°C respect at the threshold value set.

Trip

On the relative channel, if the threshold value set is exceeded of +1°, after 5 seconds the TRIP relay is energized and the TRIP led is.
The trip rearm (relay de-energized and the involved LED off) occurs when the temperature goes down of 2°C respect at the threshold value set.

To silence alarm

If the Hold function is disabled, it's possible to silence the alarm condition. During the alarm condition the ALARM relay and the "ALARM" optical signalling are enabled.
Pressing the Reset button, the relay will be de-energized while the optical signalling of the alarm condition becomes flash.
If the temperature increases up to reach the (TRIP temperature - 1°C), the relay and the optical signalling are enabled another time.
If after the reset, the temperature goes down under the threshold value set, the flashing optical signalling will be automatically deleted.

Diagnostic

The device is provided of the thermic probes diagnostic function.

The condition controlled on the measured input are:
- Probe PT100 interrupted: signalling on the display the message O P E (open).
- Probe in short circuit: signalling on the display the message S H R (short circuit).
- Probe out of order for wrong read temperature: signalling on the display the message F D C.

When the device switches on the auto-diagnostic, FAULT relay commutes and it remains in the energized status until one of the above-described conditions appears, or if a device failure occurs, or if the power supply is absent.
The anomaly conditions are signalled also by the FAULT led on.
Every time that a probe is out of order because it is interrupted (OPE) or in short circuit (SHR) or the delta of temperature is too elevated (FDC), the corresponding channel LED flashes until the anomaly stop.
The alarm of short circuited probe (SHR) or open probe (OPE) will be reset automatically while the alarm for the delta of temperature (FDC) disappears by pressing this sequence:
- push the ENTER key
- keep it pressed
- press the →+ key at least for 5 seconds.

The status of the relay contact (all available with exchange contact) is showed in the following table:

RELAY	DISABLE STATUS	ENABLE STATUS	UNPOWERED STATUS
ALARM	OFF: closed 29-30	ON: closed 29-31	closed 29-30
TRIP	OFF: closed 32-33	ON: closed 32-34	closed 32-33
FAN	OFF: closed 35-36	ON: closed 35-37	closed 35-36
FAULT	OFF: closed 38-40	ON: closed 38-39	closed 38-39

Visualization of the maximum measured temperature

Pressing the Tmax key on displays, it will appear - in flashing mode - the maximum measured value of temperature.
To pass from the visualization of the maximum temperature T1-T3 to T2-T4 to use ← and → keys.
After 8 seconds the device come back to display the value of measured temperatures.
To reset the value of the maximum temperatures, go in the visualization maximum values and press at the same time Tmax and ←.

Visualization of the channels with the higher temperature

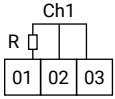
Pressing the HOT key for some seconds till switching to the HOT led.
On the T1-T2 display, the hotter temperature among the inputs 1 and 2 will appear.
On the T3-T4 display, the hotter temperature among the inputs 3 and 4 will appear.
To come back in the standard visualization mode, press the HOT key for some second up to switch-off the relative signalling led.

Test of the light signaling

Press at the same time ← and → keys: all the signalling lights will start to flash for some seconds.

Exclusion of the input probes not used

If one or more inputs are not used, it's necessary to connect a resistance of value included between 100 and 200 Ω, or 0.25W.
The input 4 can be disables through the "Selection number of active inputs" on page 5.
In the figure is showed the connection to disable the input Ch1.
The same connection can be used for the other inputs.



R = 100 ÷120 Ω
0.25W

Operation and maintenance

Disposal / End-of-Life
At the end of its service life, the product shall be handled in accordance with the applicable regulations in the country of use.
Where possible, the materials making up the product shall be separated and disposed of through authorized recovery, recycling, or disposal channels, in compliance with applicable environmental regulations.

Technical features

Auxiliary power supply	24/230 V dc/ac ±15% 50-60 Hz
Maximum consumption	4 VA
Measured inputs	3 - 4 inputs by RTD PT100 (max wire resistance 20 Ω)
Interval of measure	-30°C up to +200°C / precision ± 2°C
Interval of visualization	-30°C up to +220°C
Tripped delay-hysteresis	5 seconds – 2°C
Measured visualization	2 displays with led 7 segments, 3-digits
Outputs	DTI: 4 relay NO-C-NC (250 V 5 A resistive load) eDTI: 4 relay NO-C-NC (250 V 5 A resistive load), 0-20 mA or 4-20 mA (Default); Modbus RTU
Output functions	alarm, trip, fan, auto-diagnostic
programmable functions	ALARM, TRIP, HOLD, FAN, T.MAX, HOT, FDC
Connection	Extractible terminal with screws, section wires max 2.5 mm^2
Insulation	2500 Vrms 50 Hz per 60 s :U aux - input PT100 / U aux - relay outputs / inputs PT100 - relay outputs
Protection degree	IP52 front panel, IP20 rear panel, as CEI-EN 60529
Dimensions - enclosure	Flash mounting DIN 96x96 mm, depth 120 mm / Enclosure thermoplastic self-extinguishing as UL94 V0
Working temperature	-10°C up to +60°C, humidity max 95%
Storing temperature	-25°C up to +70°C
Standards	Security: EN 61010-1 EMC: EN 61000-4-2; EN 61000-4-3; EN 61000-4-4; EN 61000-4-5; EN 61000-4-11; EN 61000-6-4
Management software for eDTI	Contact us at: customerservice@it.comem.com

Storage

The DTI/eDTI temperature monitoring devices are shipped inside a cardboard box to facilitate transport and storage. As soon as the temperature monitoring device DTI is received, the customer must perform the following operations:

- examine the outer packaging surface to be sure that it is intact
- check that there are no breakages

If damage is found, please contact COMEM and provide the shipping data together with the serial number of the unit.
The temperature monitoring device DTI/eDTI must be stored in a dry place at temperatures as indicated above.

Sicurezza

Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi che il personale incaricato di installare e operare sul rilevatore di temperatura “DTI/eDTI”:
- sia tecnicamente qualificator e competente.
- rispetti pedissequamente queste istruzioni d’assemblaggio.

L’uso improprio di questi dispositive potrebbe determinare un pericolo per:
- vita e arti
- attrezzatura e altri beni dell’operatore
- corretto funzionamento dell’attrezzatura

L’apertura del dispositivo comporta la perdita della garanzia.

Le istruzioni di sicurezza di questo manuale sono riportate in tre diversi formati per sottolineare informazioni importanti.

AVVERTIMENTO

Questa informazione indica un particolare pericolo per la vita e la salute. Ignorare questo tipo di avvertimento potrebbe causare ferite gravi o fatali.

NOTA

Questa nota offre informazioni importanti o specifiche sull’apparecchiatura o su come operarvi.

AVVERTIMENTO

Il regolamento antincendio deve essere rigorosamente rispettato.

ATTENZIONE

Questa informazione indica un particolare pericolo per l’attrezzatura o altri beni dell’operatore. Ferite gravi o fatali non sono da escludersi.

ATTENZIONE

L'installazione, la connessione elettrica e il montaggio del dispositivo dev'essere effettuato da personale qualificato e solo secondo questo manuale di istruzione. È responsabilità dell'utente assicurarsi che il dispositivo sia utilizzato per la sua corretta applicazione. Per questioni di sicurezza, evitare usi non autorizzati o impropri.

ATTENZIONE

Il rilevatore di temperatura DTI/eDTI non deve essere installato in prossimità di luoghi che presentano interferenze elettromagnetiche.

DTI / eDTI

Descrizione del prodotto

Il rilevatore di temperatura DTI/eDTI (detto anche 'centralina DTI/eDTI') viene principalmente utilizzato nei trasformatori a secco o in resina ma può essere anche installato in presenza di trasformatori in olio.
La centralina DTI permette un monitoraggio continuo delle temperature nella macchina tramite l'utilizzo di sonde PT100. Il dispositivo può generare due soglie di intervento (allarme e sgancio).

Istruzioni di sicurezza sull'esercizio dell'apparecchio

Il regolamento nazionale di riferimento deve essere rispettato per quanto riguarda l'installazione elettrica.
La centralina DTI è a doppio isolamento e non richiede pertanto la connessione di messa a terra.

⚠ ATTENZIONE
Il cablaggio deve essere eseguito con cura.

La famiglia di prodotti DTI consiste in dispositivi che, tramite sonde PT100, monitora le temperature del trasformatore in 4 punti chiave: tre nelle colonne dell'avvolgimento ed uno nel circuito magnetico di macchina.
In caso di guasto la temperatura del trasformatore cresce, facendo scattare una soglia di allarme nella DTI. Se la temperatura cresce ulteriormente, raggiungendo livelli pericolosi, il secondo livello di intervento (sgancio) viene attivato.
Nella DTI è disponibile inoltre un contatto per gestire la ventilazione di macchina.

Installazione

Il dispositivo deve essere installato e utilizzato da personale addestrato.

Prima di procedere all'installazione è necessario verificare l'integrità e l'assenza di danni sull'apparecchio. L'alimentazione deve essere compatibile con i valori prescritti in questo manuale. L'installazione deve essere eseguita fuori tensione e in accordo alle normative vigenti in materia di apparecchiature elettriche.
Non sono permesse attività di riparazione e manutenzione operate da personale non autorizzato.
Nel caso in cui il dispositivo operi in maniera non sicura, sarà necessario disconnetterlo e assicurarsi che non venga riattivato fino alla necessaria verifica.

La centralina opera in maniera non sicura quando:
- l'esercizio non è regolare
- vi sono dei danni evidenti
- lo stoccaggio non è stato effettuato correttamente

DTI / eDTI

Collegamento delle sonde di temperatura

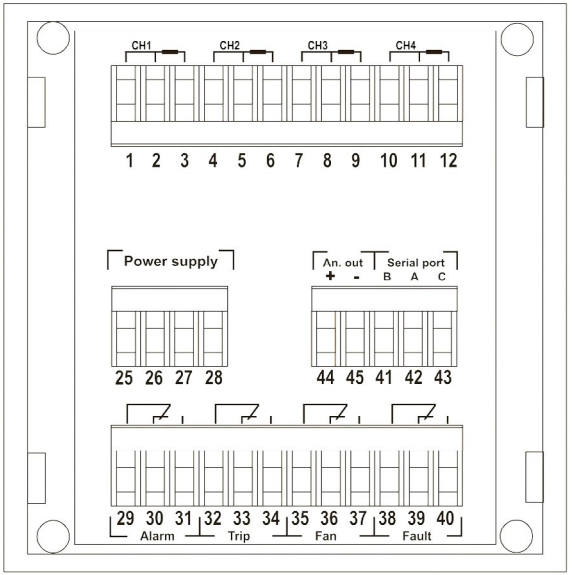
Per il collegamento delle sonde RTD (“Resistance Temperature Detector” ovvero “rilevatore di temperatura a resistenza”) PT100 è necessario seguire gli schemi elettrici presenti in questo manuale: fare attenzione alla giusta disposizione dei cavi bianchi e rossi. Le sonde PT100 del tipo a tre fili utilizzano per l’appunto tre cavi per compensare la resistenza dei conduttori (max 20 Ω).
Se il sensore PT100 ha invece due cavi (generalmente bianco e rosso) è necessario corto circuitare i terminali ‘rossi’ (1-2, 4-5, 7-8, 10-11).
Per ridurre i disturbi esterni, è necessario:

- utilizzare sensori con fili schermati a massa e intrecciati
- identificare e dividere i cavi di segnale (PT100) da quelli d’alimentazione
- utilizzare cavi con una sezione minima di 0,5 mm^2
- utilizzare fili con conduttori argentati o stagnati.

Relè di uscita

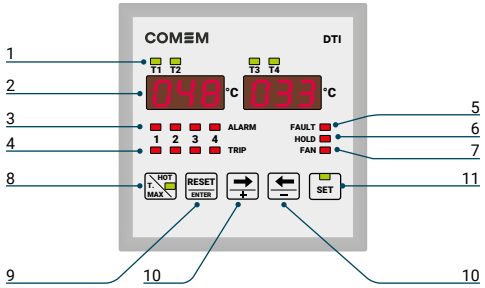
Per il collegamento dei contatti di uscita è necessario seguire le prescrizioni dello schema elettrico di questo manuale.
ALARM (ALLARME) e TRIP (SGANCIO) commutano quando il valore di soglia viene superato. Il relè FAULT (GUASTO) è attivo durante l’esercizio, e commuta quando vi è un guasto su un sensore PT100 o un anomalia generale dell’apparecchio.
Durante il normale funzionamento quindi 38-39 è aperto mentre 39-40 è chiuso.
Il relè FAN (VENTILAZIONE) è utilizzato per controllare le ventole di raffreddamento, a seconda delle soglie di attivazione impostate.

Schema elettrico



Vista posteriore del dispositivo con tutte le connessioni necessarie.

Vista frontale dell'apparecchio



Legenda:

1. I LED (diodi a emissione di luce) T1-T2-T3-T4 indicano il canale visualizzato a schermo al momento.
2. Gli schermi T1-T2 e T3-T4 mostrano la temperatura del canale selezionato e le eventuali impostazioni.
3. I LED ALARM segnalano la presenza di un allarme ('allarme') nei canali (1 - 4).
4. I LED TRIP segnalano la presenza di un allarme ('sgancio) nei canali (1 - 4).
5. Il LED FAULT segnala la presenza di un guasto (dispositivo o sonde PT100).
6. Il LED HOLD indica che il ripristino manuale è attivo.
7. Il LED FAN indica che l'uscita per le ventole è attiva.
8. Premere il pulsante HOT / T. MAX per visualizzare il canale che presenta la temperatura maggiore (ed il relativo LED si attiva) e per visualizzare le temperature massime raggiunte.
9. Premere il pulsante ENTER / RESET per confermare le impostazioni di programmazione e l'attivazione del ripristino manuale.
10. Premere i bottoni →+ / ←- per selezionare il canale da visualizzare a schermo e per cambiare i parametri di programmazione.
11. Premere il pulsante SET per le impostazioni di dispositivo.

Programmazione del dispositivo

Quando il dispositivo viene acceso, a schermo lampeggia la versione corrente del software interno: successivamente l'apparecchio inizierà a mostrare le temperature dei canali 1-4.
Per entrare nella modalità programmazione, premere il pulsante SET per qualche secondo fino ad accendere il relativo LED 'SET'.
Le impostazioni vengono visualizzate nella sequenza riportata in questo manuale.
Per uscire dalla modalità programmazione senza modificare i valori preimpostati, è necessario premere il pulsante 'SET' senza confermare (tramite 'ENTER') i dati modificati.
Per modificare i dati è necessario utilizzare le frecce '→' e '←' e poi confermare con 'ENTER' per salvare le modifiche apportate.
Premendo il pulsante 'ENTER' il menù procede automaticamente alla funzione successiva.

Inserimento della funzione HOLD

Questa è la prima funzione visualizzata a menù.
La funzione HOLD (di mantenimento) permette di salvare la condizione di allarme fino al riarmo manuale della stessa (da eseguire tramite il pulsante 'RESET'), che può avvenire solamente quando la temperatura è minore della soglia impostata.
Se la funzione è disattivata, è possibile riarmare l'allarme (tramite 'RESET') anche se la temperatura è maggiore della soglia impostata e, quando il valore della temperatura si abbassa oltre la soglia, la condizione di allarme viene automaticamente disattivata.
Per impostare la funzione HOLD è necessario utilizzare i bottoni '←' e '→':
ON, funzione attivata
OFF, funzione non attiva
Premere quindi 'ENTER' per confermare.

Funzione HOLD	Display T1-T2	Display T3-T4
Funzione HOLD attiva	HLD	Off

Programmazione del dispositivo

Selezione degli ingressi attivi

È possibile selezione il numero dei canali attivi. È possibile scegliere fra due opzioni (3 canali attivi, 4 canali attivi); nel caso in cui solo 3 ingressi siano attivi, lo schermo T4 viene disabilitato.
Selezionare l'opzione 3 o 4 (tutti) ingressi tramite '←' e '→'.
Confermare con ENTER.

Funzione ingressi attivi	Display T1-T2	Display T3-T4
3 canali attivi	Ch	123
Tutti i canali (4) attivi	Ch	ALL

Controllo delle ventole

Il LED 'FAN' si illuminerà indicando la modalità programmazione per il controllo delle ventole di raffreddamento.
Se sono selezionati 3 ingressi, le impostazioni disponibili sono:
- Controllo delle ventole non attivo
- Controllo delle ventole sui 3 canali

Selezionare la configurazione desiderata tramite '←' e '→'.
Confermare con ENTER.

Modalità ventole	Display T1-T2	Display T3-T4
Controllo ventilazione non attivo	FAN	Off
Controllo ventilazione sui canali 1-3	FAN	ON

Se sono selezionati 4 ingressi, le impostazioni disponibili sono:
- Controllo delle ventole non attivo
- Controllo delle ventole sui 3 canali
- Controllo attivo solamente sul quarto (4) ingresso

Selezionare la configurazione desiderata tramite '←' e '→'.
Confermare con ENTER.

Modalità ventole	Display T1-T2	Display T3-T4
Controllo ventilazione non attivo	FAN	Off
Controllo ventilazione sui canali 1-3	FAN	ON
Controllo ventilazione sul canale 4	FAN	4

Programmazione del dispositivo

Selezione della soglia per l'attivazione e disattivazione delle ventole

È possibile impostare il valore di voglia per attivare e disattivare le ventole.

- Selezionare la soglia per la disattivazione ventole
  Il LED 'FAN' è attivo con luce fissa.
  Tramite '←' e '→' selezionare il valore di temperatura desiderato. Intervallo valori possibili: da -25°C fino a [SOGLIA D'ATTIVAZIONE -1°C].
  Confermare con ENTER.
- Selezionare la soglia per l'attivazione ventole
  Il LED 'FAN' è attivo con luce lampeggiante.
  Tramite '←' e '→' selezionare il valore di temperatura desiderato.
  Intervallo valori possibili: da [SOGLIA DISATTIVAZIONE +1°C] fino a 200°C.
  Confermare con ENTER.

Selezione dei livelli d'intervento di allarme e sgancio

La funziona inizia a programmare dal canale 1.
Il LED 'ALARM' si attiverà indicando la programmazione dell'allarme. Tramite '←' e '→' selezionare la temperature desiderata.
Intervallo valori possibili: da -25°C fino a [LIVELLO SGANCIO -1°C].
Confermare la scelta con 'ENTER'.
Il LED TRIP LED si attiverà indicando la programmazione dello sgancio.
Tramite '←' e '→' selezionare la temperature desiderata.
Intervallo valori possibili: da [LIVELLO ALLARME +1°C] fino a 200°C.
Confermare la scelta con 'ENTER'.
Ripetere le medesime operazioni per gli altri canali.

Selezione dell'indirizzo d'identificazione di rete della porta seriale (protocollo MODBUS-RTU)

! **NOTA**
Questa impostazione è valida solo per eDTI.

La funzione è mostrata a schermo con:

- Valore da impostare nel display T1-T2
- ID on T3-T4 display.

Tramite '←' e '→' selezionare la scelta e confermare poi con ENTER.
L'intervallo di valori accettati va da 1 a 247.

Impostazione indirizzo Modbus	Display T1-T2	Display T3-T4
Indirizzo di rete per la comunicazione protocollo MODBUS	001	ID

Programmazione del dispositivo

Selezione della velocità di trasmissione

NOTA

Questa impostazione è valida solo per eDTI.

La funzione è mostrata a schermo con :
- BDR (“Baud rate”) nello schermo T1-T2.
- Valore da impostare nello schermo T3-T4.

Tramite ‘←’ e ‘→’ selezionare la scelta e confermare poi con ENTER.
È possibile selezionare le seguenti velocità: 2,4 - 4,8 - 9,6 - 19,2 kbps.

Velocità di trasmissione	Display T1-T2	Display T3-T4
Velocità di trasmissione: 19200	BDR	19.2
Velocità di trasmissione: 9600	BDR	9.6
Velocità di trasmissione: 4800	BDR	4.8
Velocità di trasmissione: 2400	BDR	2.4

Selezione dei bit di dati e di arresto

NOTA

Questa impostazione è valida solo per eDTI.

La funzione viene indicata a schermo come segue:
- La tipologia di parità (nessuna/pari/dispari) nel display T1-T2
- Il numero di bit di dati e di arresto.

Tramite ‘←’ e ‘→’ selezionare la scelta e confermare poi con ENTER.

Impostazione dati di bit e stop	Display T1-T2	Display T3-T4
Nessuna parità / 8 bit di dati - 1 bit d’arresto	NO	8-1
Nessuna parità / 8 bit di dati - 2 bit d’arresto	NO	8-2
Parità pari / 8 bit di dati - 1 bit d’arresto	EVE	8-1
Parità dispari / 8 bit di dati - 1 bit d’arresto	ODD	8-1

Programmazione del dispositivo

Selezione dei canali attivi per l'uscita analogica

NOTA

Questa impostazione è valida solo per eDTI.

La funzione è mostrata a schermo con:
- AN sul display T1-T2
- Il canale collegato sul display T3-T4: CH 1/2/3/4 per gli ingressi 1/2/3/4, ALL per collegare il segnale analogico al canale con la massima temperatura.

Tramite '←' e '→' selezionare la scelta e confermare poi con ENTER.

Selezione canale collegato all'uscita analogica	Display T1-T2	Display T3-T4
Canale con la massima temperatura	AN	ALL
Misura del canale CH1	AN	Ch 1
Misura del canale CH2	AN	Ch 2
Misura del canale CH3	AN	Ch 3
Misura del canale CH4	AN	Ch 4

Configurazione del segnale d'uscita

NOTA

Questa impostazione è valida solo per eDTI.

NOTA

Il massimo carico resistivo per l'uscita analogica è di 400 Ω.

Questa funzione serve per definire la tipologia di uscita analogica come 0-20mA o 4-20mA.
La funzione viene indicata a schermo come segue:
AN0 -20 per impostare l'uscita 0-20mA (0 mA = -30°C; 20 mA = 200°C)
AN4 -20 per impostare l'uscita 4-20 mA (4 mA = -30°C; 20 mA = 200°C)
Tramite '←' e '→' selezionare la scelta e confermare poi con ENTER.

Selezione uscita analogica	Display T1-T2	Display T3-T4
Uscita proporzionale 0 - 20 mA	AN 0	-20
Uscita proporzionale 4 - 20 mA	AN 4	-20

Programmazione del dispositivo

Configurazione del gradiente FDC

La funzione FDC permette l'attivazione o la disattivazione del controllo delle sonde. Questa funzione controlla la variazione della temperatura in un intervallo di tempo definito. Un segnale verrà attivato se la variazione è maggiore rispetto al valore impostato.

Impostazione FDC	Display T1-T2	Display T3-T4
Modalità FDC non attiva	FDC	Off
Modalità FDC attiva	FDC	ON

È necessario indicare la massima variazione di temperatura:
- FDC: min 5°C oppure max 30°C

e il tempo nel quale effettuare il controllo:
- FDC: min 10" oppure max 90" (tempo, in secondi)

Il pulsante '→+' è utilizzato per aumentare i valori, '←-' per diminuirli.
Confermare con ENTER.

Configurazione temperatura per la funzione FDC	Display T1-T2	Display T3-T4
Min °C	FDC	-5°
Max °C	FDC	30°

Configurazione tempo per la funzione FDC	Display T1-T2	Display T3-T4
Min in secondi	FDC	10"
Max in secondi	FDC	90"

Uscire dalla modalità di programmazione

Premere il pulsante SET o attendere circa 8 secondi senza premere alcun bottone per uscire automaticamente dalla programmazione del dispositivo.

Segnali di allarme e riarmo

Allarme

Nel relativo canale, se il livello d'intervento viene superato di +1°C, dopo 5 secondi il relè di allarme ALARM viene attivato e la relativa spia LED si accende.
Il riarmo dell'allarme (relè disattivato e spia spenta) avviene quando la temperatura scende di 2°C rispetto alla soglia impostata.

Sgancio

Nel relativo canale, se il livello d'intervento viene superato di +1°C, dopo 5 secondi il relè di sgancio TRIP viene attivato e la relativa spia LED si accende.
Il riarmo dello sgancio (relè disattivato e spia spenta) avviene quando la temperatura scende di 2°C rispetto alla soglia impostata.

Disattivazione degli allarmi

Nel caso in cui la funzione di mantenimento (HOLD) sia disattivata, è possibile silenziare i segnali di allarme.
Nelle condizioni di allarme, il relè ALARM è attivo e la relativa spia è illuminata. Premendo il pulsante RESET, il relè viene disattivato e la relativa spia inizia a lampeggiare. Se la temperatura aumenta fino a raggiungere la soglia [LIVELLO SGANCIO -1°C], il relè e la spia si attiveranno nuovamente.
Se, a seguito del ripristino, la temperatura scende oltre il livello impostato, la spia di segnalazione si disabiliterà automaticamente.

Auto-diagnostica

Il dispositivo è equipaggiato da funzioni diagnostiche.

Le condizioni che vengono monitorate sugli ingressi PT100 sono:
- Sonda PT100 interrotta: messaggio a display O P E ("open", aperta).
- Sonda PT100 in corto circuito: messaggio a display S H R ("short circuit", corto circuito).
- Sonda PT100 fuori servizio per errate misure: messaggio a display F D C.

Quando il dispositivo viene acceso, il relè 'FAULT' commuta e rimane energizzato fino a che una delle condizioni sopra riportate non si presenti oppure in presenza di un guasto al dispositivo o ancora in mancanza di alimentazione.
L'anomalia viene anche riportata dalla dedicata spia LED 'FAULT'.
Ogni volta che si presenti una delle condizioni sopra riportate (OPE - sonda interrotta, SHT - sonda in corto circuito, FDC – gradiente di temperatura troppo elevato), il relativo LED del canale corrispondente lampeggia fino al rientro dell'anomalia.
I segnale di circuito aperto (OPE) e di corto circuito (SHR) si resettano automaticamente una volta rientrata l'anomalia mentre l'allarme per il gradiente di temperatura elevato (FDC) deve essere eliminato premendo la sequenza:
- Premere 'ENTER'
- Tenere premuto
- Premere '→+' per almeno 5 secondi..

Lo stato dei contatti è riassunto nella seguente tabellina:

Relè	Non attivo	Attivo	Disalimentato
ALARM (allarme)	OFF: chiuso 29-30	ON: chiuso 29-31	chiuso 29-30
TRIP (sgancio)	OFF: chiuso 32-33	ON: chiuso 32-34	chiuso 32-33
FAN (ventole)	OFF: chiuso 35-36	ON: chiuso 35-37	chiuso 35-36
FAULT (guasto)	OFF: chiuso 38-40	ON: chiuso 38-39	chiuso 38-39

Visualizzazione della temperatura massima

Premendo il pulsante Tmax sul pannello frontale, sullo schermo appariranno lampeggiando i valori della massima temperatura misurata.
Per passare dai canali predefiniti T1-T3 a T2-T4, premere i pulsanti '←' e '→'.
Dopo 8 secondi, il dispositivo tornerà alla visualizzazione convenzionale.
Per azzerare i valori delle massime temperature, visualizzare i valori massimi (vedi sopra) e premere allo stesso tempo Tmax e '←'.

Visualizzazione dei canali con la temperatura maggiore

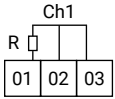
Premere il pulsante HOT per qualche secondo fino a che la relativa spia LED si accende.
Nello schermo T1-T2, la temperatura più alta fra le due (CH1 – CH2) verrà visualizzata.
Nello schermo T3-T4, la temperatura più alta fra le due (CH3 – CH4) verrà visualizzata.
Per tornare alla visualizzazione normale, premere nuovamente il pulsante HOT fino a che la relativa spia LED si spegne.

Prova delle spie LED

Premere allo stesso tempo i bottoni '←' e '→': tutte le spie presenti lampeggeranno per qualche secondo.

Estromissione degli ingressi PT100 non utilizzati

Nel caso in cui uno o più ingressi PT100 non vengano adoperati, sarà necessario collegare una resistenza di valore 100-200 Ω o 0.25 W.
L'ingresso 4 può invece essere escluso attraverso la programmazione del dispositivo, capitolo 'Selezione degli ingressi attivi'.
Nello schema sotto riportato è mostrato il collegamento necessario per disabilitare l'ingresso CH1. Il ragionamento circuitale può essere esteso agli altri canali.



R = 100 ÷120 Ω
0.25W

Funzionamento e manutenzione

Smaltimento / Fine vita del prodotto
Al termine del ciclo di vita, il prodotto deve essere gestito in conformità alla normativa vigente nel Paese di utilizzo.
I materiali che lo compongono devono essere separati, ove possibile, e conferiti alle rispettive filiere autorizzate di recupero, riciclo o smaltimento, nel rispetto delle disposizioni ambientali applicabili.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione (Uaux)	24/230 V dc(corrente continua)/ac(alternata) ±15% 50-60 Hz
Massimo consumo di corrente	4 VA
Ingressi	3 - 4 ingressi tramite RTD PT100 (massima resistenza: 20 Ω)
Intervallo di misurazione	-30°C fino a +200°C / precisione ± 2°C
Intervallo di visualizzazione	-30°C fino a +220°C
Ritardo d'intervento	5 secondi – 2°C
Visualizzazione	2 schermi (displays) a 7 segmenti, 3 cifre
Uscita	DTI: 4 contatti in scambio (250V 5A carico resistivo) eDTI: 4 contatti in scambio (250V 5A carico resistivo), 0-20 mA oppure 4-20 mA (predefinito), Modbus RTU
Funzionalità delle uscite	Allarme, sgancio, ventole e autodiagnosi
Funzionalità programmabili	Allarme, sgancio, mantenimento (HOLD), ventole (FAN), Tmax, HOT e FDC
Collegamenti	Morsetti estraibili tramite viti, massima sezione dei fili 2.5 mm^2
Isolamento	2500 Vrms 50 Hz per 60 s: Uaux - ingresso PT100 / U aux – relè d'uscita / ingresso PT100 – relè d'uscita
Grado di protezione	IP52 pannello frontale, IP20 pannello posteriore, da norma CEI-EN 60529
Dimensioni custodia	Montaggio ad incastro DIN 96x96 mm, profondità 120 mm / Custodia termoplastica autoestinguente (UL94 V0)
Temperatura d'esercizio	-10°C fino a +60°C, massima umidità 95%
Temperatura di stoccaggio	-25°C fino a +70°C
Norme	Sicurezza: EN 61010-1 Compatibilità elettromagnetica (EMC): EN 61000-4-2; EN 61000-4-3; EN 61000-4-4; EN 61000-4-5; EN 61000-4-11; EN 61000-6-4
Programma per la gestione	Contattateci a: customerservice@it.comem.com

Stoccaggio

La centralina DTI/eDTI viene spedita nel proprio imballo di cartone. Alla ricezione dell'accessorio si prega di verificare:
- l'integrità dello stato dell'imballo
- l'assenza di rotture

Se vengono riscontrati dei danni, si prega di contattare COMEM (mail customerservice@it.comem.com) fornendo i riferimenti di consegna ed il numero seriale dell'indicatore di livello.
La DTI/eDTI deve essere immagazzinata in un luogo privo di umidità nel suo imballo originario.

Sicherheit

Sicherheitshinweise

Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die das „Temperaturüberwachungsgerät DTI/eDTI installieren, in Betrieb nehmen und bedienen:
- technisch qualifiziert und kompetent sind.
- diese Montageanleitung in allen Details befolgen.

Unsachgemäße Arbeiten oder Fehlanwendungen stellen eine Gefahr dar für:
- Leib und Leben
- Das Gerät oder andere Anlagen des Betreibers
- Die einwandfreie Funktion des Gerätes

Das Öffnen des Geräts führt zum Erlöschen Ihrer Garantie.

Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch werden auf drei unterschiedliche Arten abgebildet, um wichtige Informationen hervorzuheben.

WARNUNG

Diese Informationen weisen auf besondere Gefahr für Leben und Gesundheit hin. Die Nichtbeachtung einer solchen Warnung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

HINWEIS

Dieser Hinweis enthält wichtige oder spezifische Informationen zu dem Gerät oder das Arbeiten mit dem Gerät.

WARNUNG

Alle maßgeblichen Brandschutzvorschriften müssen streng beachtet werden.

VORSICHT

Diese Informationen weisen auf besondere Gefahren für die Anlage oder anderes Eigentum des Benutzers hin. Schwere oder tödliche Verletzungen können nicht ausgeschlossen werden.

VORSICHT

Installation, elektrischer Anschluss und Montage des Geräts dürfen nur von Fachpersonal und in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung vorgenommen werden.
Es liegt in der Verantwortung des Benutzers sicherzustellen, dass das Gerät nur bestimmungsgemäß verwendet wird. Vermeiden Sie aus Sicherheitsgründen bitte jegliche unbefugten und unsachgemäßen Eingriffe.

VORSICHT

Die Temperaturüberwachungseinheiten DTI/eDTI dürfen nicht in der Nähe von Quellen elektromagnetischer Störungen installiert werden.

DTI und eDTI

Produktbeschreibung

Die Temperaturüberwachungsgerät DTI/eDTI wird in Harztransformatoren oder Trockentransformatoren verwendet und kann auch leicht für den Einsatz in Öltransformatoren angepasst werden.
DTI/eDTI arbeitet mit Temperaturfühlern vom Typ PT100 und überwacht die Temperatur des Transformators lückenlos. Das Gerät erzeugt bei zwei Schwellenwerten jeweils ein elektrisches Signal (Alarm und Abschaltung).

Sicherheitshinweise zum Gerätebetrieb

Die elektrische Installation muss die vor Ort geltenden Sicherheitsvorschriften erfüllen. Die Temperaturüberwachungsgerät DTI/eDTI ist zweifach isoliert. Eine Erdung ist nicht erforderlich.

⚠ VORSICHT
Die Kabel müssen fachgerecht befestigt werden.

Die Baureihe DTI arbeitet mit Temperaturfühlern vom Typ PT100 und misst die Temperatur des Transformators an 4 Punkten: 3 Punkte befinden sich an den Wicklungssäulen des Transformators und einer am Magnetkreis der Maschine. Bei Funktionsstörungen am Transformator, die zu einem Anstieg der Temperatur führen, erzeugt die Einheit ein Alarmsignal. Wenn die Temperatur eine gefährliche Höhe erreicht, erzeugt die Einheit ein Signal für die zweite Auslösestufe. Darüber hinaus kann über einen Schalter das Gebläse angesteuert werden.

Installation

Das Gerät muss von entsprechend geschultem Personal installiert und bedient werden. Bevor mit der Installation begonnen wird, muss überprüft werden, ob das Gerät intakt ist und beim Transport oder dem Heben evtl. beschädigt wurde. Die Stromversorgung muss innerhalb des für das Gerät angegebenen Bereichs liegen. Bei der Installation des Gerätes darf auf keinen Fall Spannung anliegen und es müssen die geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.
Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nicht entsprechend dazu ermächtigten Personen verboten. Wenn während des Betriebs die Sicherheit des Gerätes nicht gewährleistet ist, muss sie außer Betrieb genommen werden, und es muss sichergestellt werden, dass sie nicht versehentlich in Betrieb genommen werden kann. Der sichere Betrieb des Gerätes ist nicht gewährleistet, wenn es:

- nicht regelgerecht funktioniert
- einen deutlich sichtbaren Schaden aufweist
- beim Transport oder dem Heben beschädigt wurde
- unter schlechten Bedingungen gelagert wurde

DTI und eDTI

Anschließen der Temperaturfühler

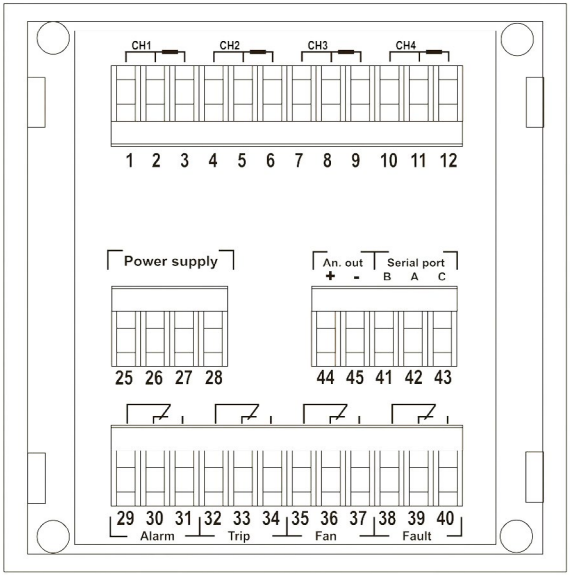
Beim Anschließen der Fühler vom Typ RTD PT100 müssen die Angaben auf dem Schaltplan in diesem Handbuch befolgt werden: Darauf achten, dass die Position der Leiter mit dem roten Isolator und dem Leiter mit dem weißen Isolator nicht vertauscht werden. Bei Fühlern vom Typ PT100 mit drei Kabeln wird das dritte Kabel zum Kompensieren des Widerstands der Leiter (max. 20 Ω) verwendet. Wenn der Fühler mit zwei Kabeln ausgestattet ist (in der Regel weiß und rot), müssen die Anschlussklemmen mit dem roten Kabel kurzgeschlossen werden 1-2, 4-5, 7-8, 10-11).
Um die Störungen von außen zu senken, sind für die Kabel folgende Anweisungen zu befolgen:

- Fühler mit geschirmten, geerdeten Kabeln und verdrillten Drähten verwenden
- die Kabel der Fühler von denen der Stromversorgung trennten
- Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 0,5 mm^2 verwenden
- Kabel mit einem zinn- oder silberbeschichteten Leiter verwenden

Ausgangsrelais

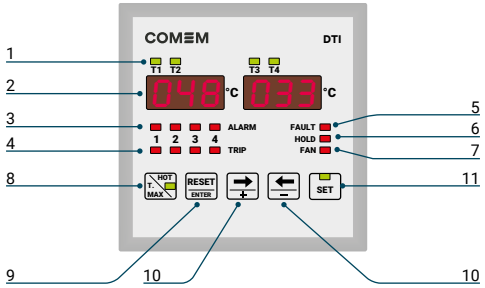
Beim Anschließen der Ausgangskontakte müssen die Angaben auf dem Schaltplan beachtet werden.
Das ALARM- und das ABSCHALT-Relais schalten, wenn die eingestellten Schwellenwerte überschritten werden. Das FEHLER-Relais ist normalerweise angezogen und schaltet bei einer Störung am PT100 oder an der Einheit.
Während des normalen Betriebs der Einheit ist der Kontakt 38-39 offen, 39-40 ist dagegen geschlossen.
Das GEBLÄSE-Relais wird zur Steuerung des Kühlgebläses eingesetzt, wobei es den eingestellten Schwellenwerten für on/off (ein/aus) entsprechend schaltet.

Schaltplan



Sehen Sie sich die Rückseite des Gerätes mit den Anschlussklemmen an

Beschreibung des Frontpanels



Legende:

1. Die LEDs **T1-T2-T3-T4** zeigen den jeweils messenden Kanal an
2. T1-T2 und T3-T4 **zeigen** an, für welchen Temperaturkanal die Anzeige und die Einstellungen gelten
3. **ALARM**-LEDs dienen der Anzeige des Alarmzustandes des entsprechenden Kanals (1 bis 4)
4. **TRIP**-LEDs dienen der Anzeige des abgeschalteten Zustandes des entsprechenden Kanals (1 bis 4)
5. **FAULT**-LED: Störungsanzeige (Einheit oder Fühler vom Typ PT100)
6. **HOLD**-LED: Das manuelle Zurücksetzen ist aktiviert
7. **FAN**-LED: Der Gebläse-Ausgang ist aktiviert
8. **HOT / T. MAX.**-Taste: zeigt den Kanal an, der die höchste Temperatur misst, (LED-Anzeige aktiviert) und zeigt die maximal erreichten Temperaturen an
9. **ENTER / RESET**-Taste zum Bestätigen der programmierten Einstellung und zum Zurücksetzen eines Alarms von Hand
10. **→+ / ←-**-Tasten zum Einstellen, welcher Kanal angezeigt wird und zum Ändern der Parameter des Programms
11. **SET**-Taste für die Einstellungen

Programmierung des Gerätes

Nach dem Einschalten der Einheit blinkt auf dem Display der Index der internen Software: Später zeigt die Einheit dann die für den Messeingang gemessene Temperatur an.
Um den Programmiermodus aufzurufen, die SET-Taste gedrückt halten (einige Sekunden), bis die SET-LED leuchtet.
Die Einstellungen werden in der nachfolgend angegebenen Reihenfolge angezeigt. Um den Programmiermodus ohne die voreingestellten Werte zu verändern zu verlassen, muss auf SET gedrückt werden, ohne mit ENTER die geänderte Daten zu bestätigen.
Zum Ändern der Werte oder des Zustands müssen die Tasten → und ← verwendet werden, dann mit der ENTER-Taste die Änderung speichern.
Durch Drücken der ENTER-Taste wird automatisch die nächste Funktion bzw. der nächste in der Programmierung anstehende Wert aufgerufen.

Auswählen der Funktion HOLD

Hierbei handelt es sich um die erste Funktion im Einstellmenü. Während dieser Programmierphase schaltet sich die LED HOLD ein.
Mit der Funktion HOLD kann die Alarmbedingung, die nur von Hand mit der RESET-Taste zurückgesetzt werden kann, wenn die Temperatur unter dem eingestellten Schwellenwert liegt, gespeichert werden.
Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann der ALARM auch dann mit der RESET-Taste zurückgesetzt werden, wenn die Temperatur über dem eingestellten Schwellenwert liegt. Wenn die Temperatur unter den eingestellten Schwellenwert gesunken ist, wird der Alarm dann automatisch abgeschaltet.
Zum Einstellen der Funktion HOLD, müssen die Tasten ← und → verwendet werden:
ON Die Funktion ist aktiviert.
OFF Die Funktion ist deaktiviert.
Auf ENTER drücken, um den Vorgang zu bestätigen.

HOLD-Modus	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
HOLD-Modus aktiviert	HLD	Off (Aus)

Programmierung der Einheit

Auswählen der Anzahl der aktiven Eingänge

De Anzahl der aktivierten Eingänge kann ausgewählt werden. Es kann zwischen 3 und 4 aktivierten Eingängen gewählt werden. Wenn 3 Eingänge aktiviert sind, bleibt die Anzeige für T4 ausgeschaltet.
Mit den Tasten ← und → 3 oder 4 Eingänge einstellen.
Mit ENTER bestätigen.

Modus „Aktive Eingänge“	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
3 Eingänge sind aktiviert	Ch	123
Alle Eingänge sind aktiviert	Ch	ALL

Steuerung des Gebläses

Die FAN-LED schaltet sich ein und zeigt an, dass die Steuerung des Gebläses programmiert wird.
Wenn 3 Eingänge ausgewählt wurden, sind folgenden Einstellungen möglich:
- Steuerung des Gebläses gesperrt
- Steuerung des Gebläses über 3 Eingänge

Die Konfiguration mit ← und → auswählen.
Mit ENTER bestätigen.

Gebläsemodus (3 Eingänge)	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
Steuerung des Gebläses gesperrt	FAN (Gebläse)	Off (Aus)
Steuerung des Gebläses über 3 Eingänge	FAN (Gebläse)	ON (EINGESCHALTET)

Wenn 4 Eingänge ausgewählt wurden, sind folgenden Einstellungen möglich:
- Steuerung des Gebläses gesperrt
- Steuerung des Gebläses über 3 Eingänge
- Steuerung nur am vierten Eingang aktiv

Die Konfiguration mit ← und → auswählen.
Mit ENTER bestätigen.

Gebläsemodus (3 Eingänge)	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
Steuerung des Gebläses gesperrt	FAN (Gebläse)	Off (Aus)
Steuerung des Gebläses über 3 Eingänge	FAN (Gebläse)	ON (EINGESCHALTET)
Steuerung des Gebläses über 4 Eingänge	FAN (Gebläse)	4

Programmierung des Gerätes

Auswählen der Schwellenwerte zum Ein- und Ausschalten des Gebläses

Die Schwellenwerte zum Ein- und Ausschalten des Gebläses können programmiert werden.

- Auswählen des Schwellenwerts zum Ausschalten des Gebläses
  Die FAN-LED leuchtet ununterbrochen, was anzeigt, dass Sie sich in dieser Programmierphase befinden.
  Mit den Tasten ← und → kann der auf dem Display angezeigte Temperaturwert ausgewählt werden.
  Programmierbereich: von -25 °C bis (Einschaltschwelle -1 °C)
  Mit ENTER bestätigen.
- Auswählen des Schwellenwerts zum Einschalten des Gebläses
  Die FAN-LED blinkt, was anzeigt, dass Sie sich in dieser Programmierphase befinden.
  Mit den Tasten ← und → kann der auf dem Display angezeigte Temperaturwert ausgewählt werden.
  Programmierbereich: von (Abschaltschwelle +1 °C) bis 200 °C
  Mit ENTER bestätigen.

Auswählen des Schwellenwerts für den Alarm und die Abschaltung

Diese Einstellung beginnt mit der Programmierung des Kanals Nr. 1.
Wenn die ALARM-LED LEUCHTET, bedeutet das, dass die Programmierung des Alarms aufgerufen wurde:
Mit den Tasten ← und → den Temperaturwert auswählen.
Programmierbereich: von -25 °C bis (Abschaltschwelle -1 °C)
Mit ENTER bestätigen.
Wenn die TRIP-LED LEUCHTET, bedeutet das, dass die Programmierung des Schwellenwerts für das Abschalten aufgerufen wurde.
Mit den Tasten ← und → den Temperaturwert auswählen.
Programmierbereich: von (Alarmschwelle +1 °C) bis 200 °C.
Mit ENTER bestätigen.
Die anderen Kanäle auf die gleiche Weise programmieren.

Auswählen der Adresse für die Netzwerkidentifikation für die Kommunikation des seriellen Anschlusses (MODBUS-RTU-Protokoll)

HINWEIS

Diese Einstellung ist nur für das Modell eDTI relevant.

Diese Einstellung wird auf den Anzeigen angezeigt:

- der einzustellende Wert auf der T1-T2-Anzeige
- ID auf der T3-T4-Anzeige

Mit den Tasten ← und → die Zahl auswählen. Es sind Zahlen von 1 bis 247 zulässig.
Mit ENTER bestätigen.

Modbus-Einstellung	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
Einstellung der Adresse für das MODBUS-Netzwerk	001	ID

Programmierung des Gerätes

Einstellen der Baudrate

HINWEIS

Diese Einstellung ist nur für das Modell eDTI relevant.

Diese Einstellung wird auf den Anzeigen angezeigt:
- BDR auf der T1-T2-Anzeige
- der einzustellende Wert auf der T3-T4-Anzeige

Mit den Tasten ← und → die Baudrate auswählen.
Es stehen folgende Werte zur Verfügung: 2,4 - 4,8 - 9,6 - 19,2 kbps.
Mit ENTER bestätigen.

Einstellung der Baudrate	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
Baudrate: 19200	BDR	19,2
Baudrate: 9600	BDR	9,6
Baudrate: 4800	BDR	4,8
Baudrate: 2400	BDR	2,4

Einstellen der Daten- und Stopp-Bits

HINWEIS

Diese Einstellung ist nur für das Modell eDTI relevant.

Diese Einstellung wird auf den Anzeigen angezeigt:
- Art der Parität auf der T1-T2-Anzeige
- Zahl des Daten- und Stopp-Bits auf der T3-T4-Anzeige

Mit den Tasten ← und → die Optionen auswählen.
Mit ENTER bestätigen.

Einstellung des Daten-/Stopp-Bits	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
Keine Parität / 8 Datenbit - 1 Stopp-Bit	NO	8-1
Keine Parität / 8 Datenbit - 2 Stopp-Bit	NO	8-2
Gerade Parität / 8 Datenbit - 1 Stopp-Bit	EVE (GERADE)	8-1
Ungerade Parität / 8 Datenbit - 1 Stopp-Bit	ODD (UNGERADE)	8-1

Programmierung des Gerätes

Auswählen des Kanals, der dem analogen Ausgang zugewiesen ist

HINWEIS

Diese Einstellung ist nur für das Modell eDTI relevant.

Diese Einstellung wird auf den Anzeigen angezeigt:
- AN auf der T1-T2-Anzeige
- der zugehörige Kanal auf der T3-T4-Anzeige: CH 1/2/3/4 für die Messkanäle 1/2/3/4, ALL, um den Messkanal mit der höheren Temperatur zuzuweisen.

Mit den Tasten ← und → die Optionen auswählen.
Mit ENTER bestätigen.

Einstellung der Kanalzuweisungen	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
Kanal mit höherer Temperatur	AN	ALL
Messkanal CH 1	AN	Ch 1
Messkanal CH 2	AN	Ch 2
Messkanal CH 3	AN	Ch 3
Messkanal CH 4	AN	Ch 4

Konfigurieren des Ausgangssignals

HINWEIS

Diese Einstellung ist nur für das Modell eDTI relevant.

HINWEIS

Der maximale Lastwiderstand des analogen Ausgangs beträgt 400 Ω.

In dieser Phase kann die Art des Signals des analogen Ausgangs auf 0-20 mA oder 4-20 mA eingestellt werden.
Diese Einstellung wird auf den Anzeigen angezeigt:
AN0 -20, um den Ausgang auf 0-20mA einzustellen oder (0 mA = -30 °C; 20 mA = 200 °C)
AN4 -20, um den Ausgang auf 4-20 mA einzustellen oder (4 mA = -30 °C; 20 mA = 200 °C)
Mit den Tasten ← und → die Optionen auswählen.
Mit ENTER bestätigen.

Analoge Signaleinstellung	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
Proportionaler 0 - 20 mA-Ausgang	AN 0	-20
Proportionaler 4 - 20 mA-Ausgang	AN 4	-20

Programmierung des Gerätes

Konfigurieren der Fehlersuche für die Fühler

Mit dieser Funktion kann die Kontrolle der Fühler aktiviert oder deaktiviert werden. Die Funktion kontrolliert die Temperaturschwankung während einer festgelegten Zeit. Es wird eine Flagge gesetzt, wenn die Schwankung höher als der eingestellte Wert ist.

FDC-Einstellung	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
FDC-Modus deaktiviert	FDC	Off (Aus)
FDC-Modus aktiviert	FDC	ON (EINGESCHALTET)

Es muss die maximale Temperaturschwankung angegeben werden:
• FDC: min. 5 °C oder max. 30 °C
und danach die Zeit innerhalb derer die Kontrolle durchgeführt werden soll:
• FDC: min. 10” oder max. 90” (Zeit in Sekunden)
Mit der Taste →+ wird der Wert erhöht, mit der Taste ←- gesenkt.
Mit ENTER bestätigen.

FDC - Temperatureinstellung	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
Min. °C	FDC	-5 °C
Max. °C	FDC	30 °C

FDC - Zeiteinstellung	T1-T2-Anzeige	T3-T4-Anzeige
Min. in Sekunden	FDC	10”
Max. in Sekunden	FDC	90”

Verlassen des Programmiermodus

Auf SET drücken oder ca. 8 Sekunden warten, ohne eine Taste zu drücken, um den Programmiermodus zu verlassen.

Abschalt- und Reset-Modus

Alarm

An dem zugehörigen Kanal wird, wenn der eingestellte Schwellenwert überschritten wird, nach 5 Sekunden das ALARM-Relais angezogen und es schaltet sich die ALARM-LED ein.
Der Alarm wird zurückgesetzt (das Relais wird gelöst und die zugehörige LED erlischt), wenn die Temperatur um 2 °C unter den eingestellten Schwellenwert gesunken ist.

Abschaltung

An dem zugehörigen Kanal wird, wenn der eingestellte Schwellenwert überschritten wird, nach 5 Sekunden das TRIP-Relais (Abschalt-Relais) angezogen und es schaltet sich die TRIP-LED ein.
Die Abschaltung wird zurückgesetzt (das Relais wird gelöst und die zugehörige LED erlischt), wenn die Temperatur um 2 °C unter den eingestellten Schwellenwert gesunken ist.

Stummschalten des Alarms

Wenn die Funktion HOLD deaktiviert ist, kann der Alarm stummgeschaltet werden. Während eines Alarmzustands sind das ALARM-Relais und die Warnanzeige „ALARM“ aktiviert.
Durch Drücken auf die Reset-Taste wird das Relais gelöst und die Alarmanzeige beginnt zu blinken.
Wenn die Temperatur auf die ABSCHALTTEMPERATUR - 1°C ansteigt, werden das Relais und die Alarmanzeige erneut aktiviert.
Wenn die Temperatur nach dem Reset unter den eingestellten Schwellenwert sinkt, wird die blinkende Alarmanzeige automatisch abgeschaltet.

Fehlersuche

Das Gerät ist mit Temperaturfühlern für die Fehlersuche ausgestattet.

Es wird Folgendes am Messeingang kontrolliert:
- PT100-Fühler unterbrochen: Die Anzeige zeigt die Meldung O P E (Open/Offen) an.
- Kurzschluss am Fühler: Die Anzeige zeigt die Meldung S H R (short circuit/ Kurzschluss) an.
- Fühler außer Betrieb wg. falsch gemessener Temperatur: Die Anzeige zeigt F D C an.

Wenn die Einheit die automatische Fehlersuche einschaltet, schaltet das FAULT-Relais und bleibt im angezogenen Zustand, bis eine der oben angegebenen Bedingungen eintritt, oder wenn eine Störung festgestellt wird oder wenn die Stromversorgung fehlt. Sie Störung wird auch durch die FAULT (FEHLER)-LED angezeigt. Immer wenn der Fühler außer Betrieb ist, da er unterbrochen ist (OPE) oder ein Kurzschluss (SHR) vorliegt oder der Temperaturunterschied zu hoch ist (FDC), blinkt die LED des zugehörigen Kanals, bis die Störung behoben ist.
Der Alarm der kurzgeschlossenen Sonde (SHR) oder einen unterbrochenen Fühler (OPE) wird automatisch zurückgesetzt. Der Alarm wegen eines zu hohen Temperaturunterschieds (FDC) wird mit der folgenden Tastensequenz zurückgesetzt:
- ENTER-Taste drücken
- gedrückt halten
- die Taste →+ mindestens 5 Sekunden lang gedrückt halten.

Der Zustand des Relaiskontakts (alle mit Wechselkontakt erhältlich) ist in der nachstehenden Tabelle angegeben:

RELAIS	DEAKTIVIERT	AKTIVIERT	NICHT ANGEZOGEN
ALARM	OFF: geschlossen 29-30	ON: geschlossen 29-31	geschlossen 29-30
ABSCHALTUNG	OFF: geschlossen 32-33	ON: geschlossen 32-34	geschlossen 32-33
FAN (Gebläse)	OFF: geschlossen 35-36	ON: geschlossen 35-37	geschlossen 35-36
FAULT (STÖRUNG/FEHLER)	OFF: geschlossen 38-40	ON: geschlossen 38-39	geschlossen 38-39

Anzeige der gemessenen Höchsttemperatur

Durch Drücken der Tmax-Taste der maximal gemessene Wert der Temperatur wird auf dem Display erscheint - im Blinkmodus. Um von der Visualisierung der maximalen Temperatur T1-T3 zu T2-T4 zu gehen, sind die Tasten ← und → zu verwenden. Nach 8 Sekunden das Gerät wird wieder den Gemessenen Temperaturwert anzuzeigen.
Um den Wert der Maximaltemperaturen zurückzusetzen, benutzen Sie Maximalwerte in der Visualisierung und drücken Sie gleichzeitig Tmax und ←.

Anzeige der Kanäle mit der höheren Temperatur

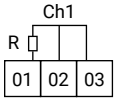
Die Taste HOT mehrere Sekunden gedrückt halten, bis sich sie HOT-LED einschaltet.
Auf der T1-T2-Anzeige wird die höhere der über die Eingänge 1 und 2 gemeldeten Temperaturen angezeigt.
Auf der T3-T4-Anzeige wird die höhere der über die Eingänge 3 und 4 gemeldeten Temperaturen angezeigt
Um zur Standardanzeige zurückzukehren, mehrere Sekunden die Taste HOT gedrückt halten, und zwar bis die zugehörige LED erlischt.

Testen der Warnleuchten

Gleichzeitig auf ← und → drücken: Nun beginnen alle Warnleuchten für einige Sekunden zu blinken.

Ausschließen der nicht genutzten Fühlereingänge

Wenn einer oder mehrere Eingänge nicht genutzt werden, muss ein Widerstand mit einem Wert zwischen 100 und 200 Ω, oder 0,25 W angeschlossen werden.
Der Eingang 4 kann über „Auswählen der aktiven Eingänge“ auf Seite 5 deaktiviert werden.
Auf der Abbildung ist die zum Deaktivieren des Eingangs Ch1 erforderliche Verbindung dargestellt.
Die gleiche Verbindung kann für die anderen Eingänge verwendet werden.



R = 100÷120 Ω
0,25 W

Betrieb und Wartung

Entsorgung / End-of-Life
Am Ende der Lebensdauer ist das Produkt gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Einsatzlandes zu behandeln.Die Hauptbestandteile des Produkts sind – soweit möglich – zu trennen und den dafür vorgesehenen, zugelassenen Rückgewinnungs-, Recycling- oder Entsorgungswegen zuzuführen, unter Einhaltung der jeweils geltenden Umweltvorschriften.

Technische Merkmale

Hilfsstrom	24/230 V DC/AC ±15 % 50-60 Hz
Max. Stromaufnahme	4 VA
Messeingänge	3 - 4 Eingänge mit RTD PT100 (max. Kabelwiderstand 20 Ω)
Messbereich	-30 °C bis +200 °C / Genauigkeit ± 2 °C
Anzeigebereich	-30 °C bis +220 °C
Hysterese für die Abschaltverzögerung	5 Sekunden - 2 °C
Messwertanzeige	2 Anzeigen mit 7 LED-Segmenten, 3-stellig
Ausgänge	DTI: 4 Relais NO-C-NC (250 V - 5 A ohmsche Last) eDTI: 4 Relais NO-C-NC (250 V - 5 A ohmsche Last), 0-20 mA oder 4-20 mA (Standard); Modbus RTU
Ausgangsfunktionen	Alarm, Abschaltung, Gebläse, automatische Fehlersuche
Programmierbare Funktionen	ALARM, ABSCHALTUNG, HOLD, GEBLÄSE, HÖCHSTTEMPERATUR, HOT, FDC
Anschluss	Herausziehbare Anschlussklemmen mit Schrauben, Kabelquerschnitt max. 2,5 mm^2
Isolierung	2500 Vrms 50 Hz für 60 s :U Aux - EingangPT100 / U aux - Relaisausgänge / -eingänge PT100 - Relaisausgänge
Schutzart	IP52 Frontpanel, IP20 hinteres Panel, nach DIN EN 60529
Abmessungen - Gehäuse	Flash-Halterung DIN 96 x 96 mm, Tiefe 120 mm / Thermoplastisches, selbstlöschendes Gehäuse nach UL94 V0
Betriebstemperatur	-10 °C bis +60 °C, max. Luftfeuchte 95 %
Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
Sicherheitsnormen:	DIN EN 61010-1 EMV: DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-3; DIN EN 61000-4-4; DIN EN 61000-4-5; DIN EN 61000-4-11; DIN EN 61000-6-4
Steuersoftware für eDTI	Wenden Sie sich an uns unter: customerservice@it.comem.com

Lagerung

Die Temperaturüberwachungsgeräte DTI und eDTI werden in einem Karton verpackt ausgeliefert, um den Transport und die Lagerung zu erleichtern. Wenn das Temperaturüberwachungsgerät DTI beim Kunden angeliefert wird, muss dieser:

- Die Außenverpackung auf eine evtl. Beschädigung überprüfen
- Überprüfen, ob evtl. Brüche vorhanden sind.

Werden Schäden festgestellt, wenden Sie sich bitte an COMEM und geben Sie die Informationen auf dem Lieferschein und die Seriennummer an.
Das Temperaturüberwachungsgerät DTI/eDTI muss an einem trockenen Ort und bei der oben angegebenen Temperatur gelagert werden.

Seguridad

Instrucciones de seguridad

Asegúrese de que cualquier persona que instale, ponga en funcionamiento y haga funcionar el sistema de monitorización de temperatura DTI/eDTI:
- está técnicamente cualificado y es competente.
- cumple todas las instrucciones de montaje.

Unas operaciones no correctas o un mal uso puede suponer un peligro para:
- la integridad física y los miembros del cuerpo
- el equipo y otros activos del operador
- el buen funcionamiento del equipo

La apertura del dispositivo anulará la garantía.

En este manual, las instrucciones de seguridad se muestran de tres maneras diferentes para destacar la información importante.

ADVERTENCIA

Esta información indica un peligro grave para la integridad física y la salud. Si no se tiene en cuenta esta advertencia, se pueden producir heridas graves o incluso mortales.

NOTA

Estas notas ofrecen información importante o específica relativa al equipo o a cómo trabajar con el equipo.

ADVERTENCIA

Deben respetarse estrictamente todas las normas de protección contra incendios pertinentes.

PRECAUCIÓN

Esta información indica un daño especial al equipo u otras propiedades del usuario. No puede descartarse que se produzcan accidentes graves o incluso mortales.

PRECAUCIÓN

La instalación, la conexión eléctrica y el montaje del equipo sólo pueden ser realizados por personal cualificado y de acuerdo con este manual de instrucciones. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el equipo se utilice únicamente para la aplicación especificada.
Por cuestiones de seguridad, evite cualquier trabajo no autorizado e inadecuado.

PRECAUCIÓN

El equipo de termorregulación DTI/eDTI no debe instalarse cerca de fuentes de interferencias electromagnéticas.

DTI y eDTI

Descripción del producto

El dispositivo de monitorización de temperatura DTI/eDTI se utiliza en transformadores de resina o de tipo seco y también puede adaptarse fácilmente para su uso en transformadores de aceite.
El DTI/eDTI utiliza sondas de temperatura PT100 para un control constante de las temperaturas de los transformadores. El dispositivo genera dos niveles de intervención de señales eléctricas (alarma y disparo).

Notas de seguridad sobre el funcionamiento del equipo

La instalación eléctrica debe ajustarse a la normativa nacional de seguridad.
El dispositivo de monitorización de temperatura DTI/eDTI tiene un doble aislamiento. No es necesaria la toma de tierra.

⚠ PRECAUCIÓN
Los cables deben estar bien fijados

La familia DTI son dispositivos que utilizan sondas de temperatura PT100 para la monitorización constante de las temperaturas de los transformadores en 4 puntos: tres en las columnas de los devanados del transformador y uno en el circuito magnético de la máquina. Si el transformador funciona mal, provocando un aumento de su temperatura, la unidad DTI genera una señal de alarma.
Si la temperatura alcanza niveles de peligro, la unidad genera un segundo nivel de intervención. Además, un interruptor puede gestionar el ventilador.

Instalación

El dispositivo debe ser instalado y utilizado por personal oportunamente entrenado. Antes de proceder a la instalación es necesario verificar si el dispositivo está intacto y no tiene daños debidos al transporte o a la manipulación. La fuente de alimentación debe ser compatible con la gama de dispositivos. La instalación del instrumento debe realizarse en total ausencia de tensión y observando la normativa de seguridad vigente. Se prohíbe toda operación de mantenimiento y reparación realizada por personas no autorizadas.
Si durante el funcionamiento el dispositivo se vuelve inseguro, es necesario ponerlo fuera de servicio y asegurarse de que este dispositivo no será utilizado involuntariamente. El uso se considerará inseguro cuando el instrumento:

- no funciona regularmente
- tiene daños claramente visibles
- tiene daños causados por el transporte o la manipulación
- se almacena en malas condiciones

DTI y eDTI

Conexión de los sensores de temperatura

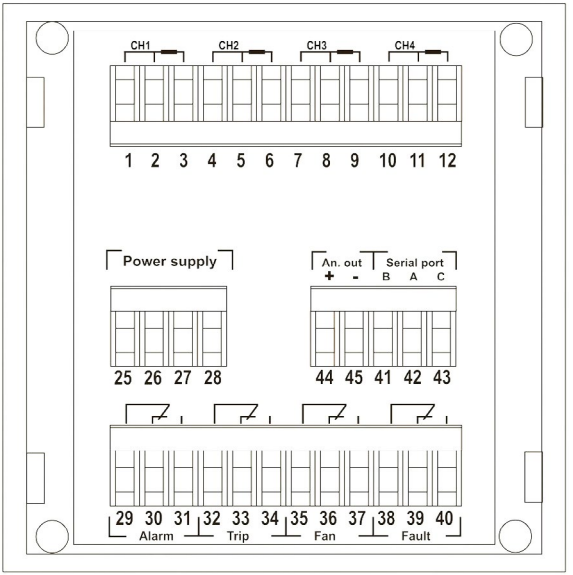
Para la conexión del sensor RTD PT100 es necesario seguir las indicaciones del diagrama de cableado de este manual: preste atención a no invertir la posición entre los conductores con aislante rojo y el conductor con aislante blanco.
Las sondas tipo PT100 de tres cables utilizan el tercer hilo para compensar la resistencia de los conductores (máximo 20 Ω).
Si el sensor tiene dos cables (normalmente blanco y rojo) es necesario cortocircuitar los terminales con el cable rojo (1-2, 4-5, 7-8, 10-11).
Para reducir los ruidos externos, es necesario utilizar la siguiente indicación para los cables:

- utilizar sondas con cable apantallado conectado a tierra y cables trenzados
- separar los cables de las sondas de los cables de alimentación
- utilizar cables con una sección mínima de 0,5 mm^2
- utilizar cables con conductor con estaño o plateado

Relés de salida

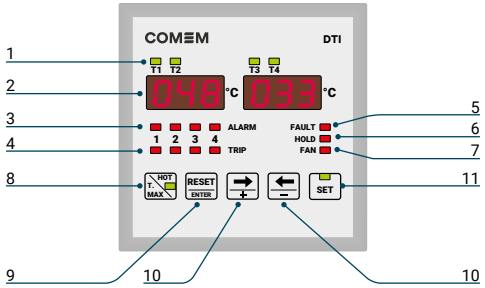
Para la conexión de los contactos de salida es necesario seguir las indicaciones del esquema.
Los relés de ALARMA y DISPARO conmutan cuando se supera el valor del umbral establecido. El relé de FALLO está normalmente excitado, y conmuta en presencia de una anomalía de la PT100 o del dispositivo.
Durante el funcionamiento normal del dispositivo el contacto 38-39 está abierto, mientras que el 39-40 está cerrado.
El relé FAN se utiliza para controlar el ventilador del refrigerador, según los umbrales de encendido/apagado establecidos.

Diagrama eléctrico



Vista del panel trasero del instrumento con los terminales para las conexiones

Descripción del panel frontal



Leyenda:

1. LEDs **T1-T2-T3-T4** para el canal de medición indicado
2. **Pantallas** T1-T2 y T3-T4 para la visualización y configuración de la temperatura del canal
3. LEDs **ALARM** para el estado de alarma en los canales relacionados (1 a 4)
4. LEDs **TRIP** para el estado de disparo en los canales relacionados (1 a 4)
5. LED **FAULT**: indicación de fallo (dispositivo o sondas PT100)
6. LED **HOLD**: el reinicio manual está activo
7. LED **FAN**: la salida de ventilación está activa
8. Pulsador **HOT / T. MAX** para visualizar el canal de medición con mayor temperatura (indicación LED activada) y para visualizar las temperaturas máximas alcanzadas
9. Pulsador **ENTER / RESET** para confirmar la programación establecida y la intervención de rearme manual de la alarma
10. Pulsadores **→+ / ←-** para seleccionar el canal visualizado y para cambiar el parámetro de programación
11. Pulsador **SET** para los ajustes

Programación del dispositivo

Cuando el dispositivo se enciende, en la pantalla parpadea el índice del software interno: posteriormente el dispositivo empieza a mostrar la temperatura leída en la entrada medida.
Para entrar en el modo de programación, pulse el botón SET durante unos segundos hasta que se encienda el LED SET correspondiente.
Los ajustes aparecen en la secuencia mostrada a continuación. Para salir del modo de programación sin cambiar los valores preestablecidos, es necesario pulsar SET sin confirmar con la tecla ENTER los datos modificados.
Para modificar los valores o el estado, es necesario utilizar las teclas → y ← y la tecla ENTER para almacenar la modificación.
La presión de la tecla ENTER mueve automáticamente la programación a la función o valor sucesivo.

Selección de la función HOLD

Esta es la primera función del menú de configuración. En esta fase de programación se enciende el LED HOLD.
La función Hold permite memorizar la condición de alarma que sólo puede rearmarse manualmente con el botón RESET cuando la temperatura es inferior al umbral establecido.
Si esta función está desactivada es posible rearmar la ALARMA con el botón RESET aunque la temperatura sea superior al umbral establecido, mientras el valor de la temperatura vuelva a estar por debajo del umbral establecido la alarma se borrará automáticamente.
Para ajustar la función Hold es necesario utilizar las teclas ← y →:
Función ON activada
Función OFF desactivada
Pulse la tecla ENTER para confirmar la operación.

Modo HOLD	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Modo HOLD activado	HLD	Off

Programación del dispositivo

Selección del número de entradas activadas

Es posible seleccionar el número de entradas activadas. Es posible elegir entre 3 y 4 entradas activadas; si hay 3 entradas activadas, la pantalla T4 permanece apagada.
Seleccione 3 o 4 entradas con las teclas ← y →.
Confirme con ENTER.

Modo de entradas activas	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
3 entradas activadas	Ch	123
Todas las entradas activadas	Ch	ALL

Control de ventilación

El led FAN se encenderá indicando la programación del control de ventilación.
Si se seleccionan 3 entradas, están disponibles los siguientes ajustes:
- control de ventilación inhibido
- control del ventilador activo en 3 entradas

Seleccione la configuración con las teclas ← y →.
Confirme con ENTER.

Modo ventilador (3 entradas)	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Control del ventilador inhibido	FAN	Off
Control del ventilador en 3 entradas	FAN	ON:

Si se seleccionan 4 entradas, están disponibles los siguientes ajustes:
- control de ventilación inhibido
- control del ventilador activo en 3 entradas
- control activo sólo en la cuarta entrada

Seleccione la configuración con las teclas ← y →.
Confirme con ENTER.

Modo ventilador (3 entradas)	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Control del ventilador inhibido	FAN	Off
Control del ventilador en 3 entradas	FAN	ON:
Control del ventilador en 4 entradas	FAN	4

Programación del dispositivo

Selección del umbral de ventilación de conexión y desconexión

Es posible programar el umbral de activación y desactivación de la ventilación.

- Selección del umbral para desactivar la ventilación
  El LED FAN está encendido, con luz fija indica esta fase de la programación.
  Con las teclas ← y → seleccione el valor de la temperatura indicado en la pantalla.
  Intervalo de programación: desde -25°C hasta (umbral de activación -1°C)
  Confirme con ENTER.
- Selección del umbral de activación de la ventilación
  El LED FAN está encendido, con luz intermitente indica esta fase de programación.
  Con las teclas ← y → seleccione el valor de la temperatura indicado en la pantalla.
  Intervalo de programación: desde (umbral de desactivación +1°C) hasta 200°C
  Confirme con ENTER.

Selección del umbral de alarma y de disparo

Este ajuste comienza a programar desde el número de canal 1.
El LED ALARM ON indica la programación de la alarma:
Con las teclas ← y → seleccione el valor de la temperatura
Intervalo de programación: desde -25°C hasta (umbral de activación -1°C)
Confirme con ENTER.
El LED TRIP ON indica la fase de programación del umbral de disparo.
Con las teclas ← y → seleccione el valor de la temperatura
Intervalo de programación: desde (umbral de alarma +1°C) hasta 200°C
Confirme con ENTER.
Repita la misma operación para los canales sucesivos.

Selección de la identificación de la red de direcciones para la comunicación del puerto serie (protocolo MODBUS-RTU)

! NOTA
Este ajuste sólo es significativo para el modelo eDTI.

Este ajuste se indica en las pantallas con:
- valor a ajustar en la pantalla T1-T2
- ID en la pantalla T3-T4.

Con las teclas ← y → seleccione la opción numérica
El rango de valores aceptados es de 1 a 247
Confirme con ENTER.

Configuración de Modbus	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Ajuste de la dirección de la red MODBUS	001	ID

Programación del dispositivo

Selección de la velocidad en baudios

> **NOTA**
>
> **Este ajuste sólo es significativo para el modelo eDTI.**

Este ajuste se indica en las pantallas con:
- BDR en la pantalla T1-T2
- valor a ajustar en la pantalla T3-T4.

Con las teclas ← y → seleccione la velocidad en baudios
Es posible elegir entre los siguientes valores: 2,4 - 4,8 - 9,6 - 19,2 kbps.
Confirme con ENTER.

Ajuste de la velocidad en baudios	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Velocidad en baudios: 19200	BDR	19,2
Velocidad en baudios: 9600	BDR	9,6
Velocidad en baudios: 4800	BDR	4,8
Velocidad en baudios: 2400	BDR	2,4

Selección de bit de datos y bit de parada

> **NOTA**
>
> **Este ajuste sólo es significativo para el modelo eDTI.**

Este ajuste se indica en las pantallas con:
- el tipo de paridad en la pantalla T1-T2
- el número de bits de datos y de bits de parada en la pantalla T3-T4.

Con las teclas ← y → seleccione las opciones.
Confirme con ENTER.

Ajuste del bit de parada de datos	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Sin paridad / 8 bits de datos - 1 bit de parada	NO	8-1
Sin paridad / 8 bits de datos - 2 bit de parada	NO	8-2
Paridad par / 8 bits de datos - 1 bit de parada	EVE	8-1
Paridad impar / 8 bits de datos - 1 bit de parada	ODD	8-1

Programación del dispositivo

Selección del canal vinculado con la salida analógica

NOTA

Este ajuste sólo es significativo para el modelo eDTI.

Este ajuste se indica en las pantallas con:
- AN en la pantalla T1-T2
- el canal de medición vinculado en la pantalla T3-T4: CH 1/2/3/4 para el canal de medición 1/2/3/4, ALL para enlazar el canal de medición con la temperatura más alta.

Con las teclas ← y → para seleccionar las opciones.
Confirme con ENTER.

Ajuste del canal de enlace	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Canal con mayor temperatura	AN	ALL
Canal de medición CH 1	AN	Ch 1
Canal de medición CH 2	AN	Ch 2
Canal de medición CH 3	AN	Ch 3
Canal de medición CH 4	AN	Ch 4

Configuración de la señal de salida

NOTA

Este ajuste sólo es significativo para el modelo eDTI.

NOTA

La carga máxima para la salida analógica es de 400 Ω.

En esta fase es posible definir el tipo de señal de salida analógica como 0-20 mA o 4-20 mA.
Este ajuste se indica en las pantallas con:
AN0 -20 para configurar la salida como 0-20mA o (0 mA = -30°C; 20 mA = 200°C)
AN4 -20 para configurar la salida como 4-20 mA o (4 mA = -30°C; 20 mA = 200°C)
Con las teclas ← y → seleccione las opciones.
Confirme con ENTER.

Ajuste de señal analógica	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Salida proporcional 0 - 20 mA	AN 0	-20
Salida proporcional 4 - 20 mA	AN 4	-20

Programación del dispositivo

Configuración de las sondas de diagnóstico

Esta función permite activar o desactivar el control sobre las sondas.
Esta funcionalidad controla la variación de la temperatura en un tiempo definido.
Se levanta una bandera si esta variación es superior a un valor establecido.

Ajuste del FDC	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Modo FDC desactivado	FDC	Off
Modo FDC activado	FDC	ON:

Es necesario indicar la temperatura de variación máxima:
• FDC: mínimo 5°C o máximo 30°C
y después el tiempo en el que hacer el control:
• FDC: mínimo 10” o máximo 90” (tiempo en segundos)
La tecla →+ se utiliza para aumentar los valores mientras que la tecla ←- para disminuirlos.
Confirme con ENTER.

Configuración de la temperatura FDC	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Mínimo °C	FDC	-5°
Máx. °C	FDC	30°

Configuración de tiempo FDC	Pantalla T1-T2	Pantalla T3-T4
Mín en segundos	FDC	10”
Máx en segundos	FDC	90”

Salida de la fase de programación

Pulse la tecla SET o espere unos 8 segundos sin pulsar ninguna tecla para salir de la fase de programación.

Modalidad de disparo y restauración

Alarma

En el canal relativo, si se sobrepasa el valor de umbral fijado de +1°C, después de 5 segundos se excita el relé ALARM y se enciende el led ALARM.
El rearme de la alarma (relé desenergizado y LED implicado apagado) se produce cuando la temperatura baja de 2°C respecto al valor umbral fijado.

Disparo

En el canal relativo, si se sobrepasa el valor de umbral fijado de +1°, después de 5 segundos se excita el relé TRIP y el led TRIP.
El rearme del disparo (relé desenergizado y LED implicado apagado) se produce cuando la temperatura baja de 2°C respecto al valor umbral fijado.

Para silenciar la alarma

Si la función Hold está desactivada, es posible silenciar la condición de alarma. Durante la condición de alarma, el relé ALARM y la señalización óptica “ALARM” están habilitados.
Presionando el botón de Reset, el relé se desenergiza mientras la señalización óptica de la condición de alarma se vuelve intermitente.
Si la temperatura aumenta hasta alcanzar la (temperatura TRIP - 1°C), el relé y la señalización óptica se habilitan de nuevo.
Si después del reinicio, la temperatura baja por debajo del valor umbral establecido, la señalización óptica intermitente se borrará automáticamente.

Diagnóstico

El dispositivo está provisto de la función de diagnóstico de las sondas térmicas. Las condiciones controladas en la entrada medida son:
- Sonda PT100 interrumpida: señalización en la pantalla del mensaje O P E (abierto).
- Sonda en cortocircuito: señalización en la pantalla del mensaje S H R (cortocircuito).
- Sonda fuera de servicio por temperatura de lectura errónea: señalización en la pantalla del mensaje F D C.

Cuando el dispositivo conecta el autodiagnóstico, el relé FAULT conmuta y permanece en el estado energizado hasta que aparezca una de las condiciones descritas anteriormente, o si se produce un fallo en el dispositivo, o si la fuente de alimentación está ausente.Las condiciones anómalas se señalizan también con el led FAULT encendido.Cada vez que una sonda está fuera de servicio por estar interrumpida (OPE) o en cortocircuito (SHR) o el delta de temperatura es demasiado elevado (FDC), el LED del canal correspondiente parpadea hasta que la anomalía cesa.La alarma de sonda de cortocircuito (SHR) o de sonda abierta (OPE) se restablecerá automáticamente mientras que la alarma de delta de temperatura (FDC) desaparece al pulsar esta secuencia:
- pulse la tecla ENTER
- manténgala pulsada
- pulse la tecla →+ al menos durante 5 segundos.

El estado del contacto del relé (todos los disponibles con contacto de intercambio) se muestra en la siguiente tabla:

RELÉ	ESTADO DE DESACTIVACIÓN	ESTADO DE ACTIVACIÓN	ESTADO SIN ENERGÍA
ALARMA	OFF: cerrado 29-30	ON: cerrado del 29 al 31	cerrado 29-30
DISPARO	OFF: cerrado 32-33	OFF: cerrado 32-34	cerrado 32-33
FAN	OFF: cerrado 35-36	OFF: cerrado 35-37	cerrado 35-36
FAULT	OFF: cerrado 38-40	OFF: cerrado 38-39	cerrado 38-39

Visualización de la temperatura máxima medida

Al presionar la tecla Tmax en las pantallas, aparecerá, en modo intermitente, el valor máximo medido de la temperatura.
Para pasar de la visualización de la temperatura máxima T1-T3 a T2-T4 utilice ← y teclas de →.
Después de 8 segundos, el dispositivo vuelve a mostrar el valor de medido Temperaturas. Para restablecer el valor de las temperaturas máximas, vaya en la visualización a los valores máximos y presione al mismo tiempo Tmax y ←.

Visualización de los canales con la temperatura más alta

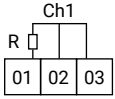
Pulsando la tecla HOT durante unos segundos hasta que se cambie al led HOT.
En la pantalla T1-T2 aparecerá la temperatura más caliente entre las entradas 1 y 2.
En la pantalla T3-T4 aparecerá la temperatura más caliente entre las entradas 3 y 4.
Para volver al modo de visualización estándar, pulse la tecla HOT durante unos segundos para apagar el led de señalización correspondiente.

Prueba de la señalización luminosa

Pulse al mismo tiempo las teclas ← y →: todas las luces de señalización comenzarán a parpadear durante unos segundos.

Exclusión de las sondas de entrada no utilizadas

Si no se utilizan una o varias entradas, es necesario conectar una resistencia de valor comprendido entre 100 y 200 Ω, o 0,25W.
La entrada 4 se puede desactivar mediante la "Selección del número de entradas activas" en la página 5.
En la figura se muestra la conexión para desactivar la entrada Ch1.
La misma conexión puede utilizarse para las demás entradas.



R = 100 ÷ 120 Ω
0,25W

Funcionamento y mantenimiento

Eliminación / Fin de vida útil
Al final de la vida útil, el producto deberá ser tratado de conformidad con la legislación y normativa vigente en el país de utilización.Los componentes y materiales principales del producto deberán, siempre que sea técnicamente viable, separarse y gestionarse a través de canales autorizados de recuperación, reciclaje o eliminación, en cumplimiento de la normativa medioambiental aplicable.

Características técnicas

Fuente de alimentación auxiliar	24/230 V dc/ac ±15% 50-60 Hz
Consumo máximo	4 VA
Entradas medidas	3 - 4 entradas por RTD PT100 (resistencia máxima del cable 20 Ω)
Intervalo de medición	-30°C hasta +200°C / precisión ± 2°C
Intervalo de visualización	De -30°C a +220°C
Retardo de disparo-Histéresis	5 segundos - 2°C
Visualización medida	2 pantallas con led 7 segmentos, 3 dígitos
Salidas	DTI: 4 relés NO-C-NC (250 V 5 A carga resistiva) eDTI: 4 relés NO-C-NC (250 V 5 A carga resistiva) 0-20 mA o 4-20 mA (por defecto); Modbus RTU
Funciones de salida	alarma, disparo, ventilador, autodiagnóstico
funciones programables	ALARM, TRIP, HOLD, FAN, T.MAX, HOT, FDC
Conexión	Terminal extraíble con tornillos, cables de sección máx. 2,5 mm^2
Aislamiento	2500 Vrms 50 Hz por 60 s :U aux - entrada PT100 / U aux - salidas / entradas de relé PT100 - salidas de relé
Grado de protección	Panel frontal IP52, panel trasero IP20, según CEI-EN 60529
Dimensiones - caja	Montaje rápido DIN 96x96 mm, profundidad 120 mm / Caja termoplástica autoextinguible según UL94 V0
Temperatura de trabajo	De -10°C a +60°C, humedad máxima del 95%.
Temperatura de almacenamiento	De -25°C a +70°C
Normas	Seguridad: EN 61010-1 EMC: EN 61000-4-2; EN 61000-4-3; EN 61000-4-4; EN 61000-4-5; EN 61000-4-11; EN 61000-6-4
Software de gestión para eDTI	Contacte con nosotros en: customerservice@it.comem.com

Almacenamiento

Los dispositivos de control de temperatura DTI/eDTI se envían dentro de una caja de cartón para facilitar el transporte y el almacenamiento. Una vez recibido el dispositivo de control de temperatura DTI, el cliente debe realizar las siguientes operaciones:

- examinar la superficie exterior del embalaje para asegurarse de que está intacta
- comprobar que no hay roturas

Si se detectan daños, póngase en contacto con COMEM y facilite los datos de envío junto con el número de serie de la unidad.
El dispositivo de monitorización de temperatura DTI/eDTI debe almacenarse en un lugar seco a las temperaturas indicadas anteriormente.

Sécurité

Consignes de sécurité

Assurez-vous que toute personne qui installe, met en service et fait fonctionner l'« unité de surveillance de la température DTI/eDTI » :
- Est techniquement qualifiée et compétente.
- Respecte entièrement les présentes instructions de montage.

Les opérations inappropriées ou l'utilisation à mauvais escient pourraient mettre en danger :
- La vie et les membres ;
- L'équipement et les autres biens de l'exploitant ;
- Le bon fonctionnement de l'équipement ;

L'ouverture de l'appareil annulera votre garantie.

Les consignes de sécurité dans le présent manuel sont indiquées sous trois différentes formes pour souligner les informations importantes.

AVERTISSEMENT

Ces informations indiquent un danger particulier à la vie et à la santé. L'ignorance de cet avertissement peut mener à des blessures graves ou fatales.

REMARQUE

Ces notes fournissent des informations importantes ou spécifiques concernant l'équipement ou quant au fonctionnement de l'équipement.

AVERTISSEMENT

Toutes les réglementations en matière de protection incendie doivent être strictement respectées.

PRUDENCE

Ces informations indiquent un danger particulier pour l'équipement ou d'autres biens de l'utilisateur. Il ne faut pas exclure le risque de blessure grave ou fatale.

PRUDENCE

L'installation, le raccordement électrique et le montage de l'appareil ne peuvent être effectués que par un personnel qualifié et uniquement conformément au présent manuel d'instructions.
Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que l'appareil est utilisé pour une application spécifiée seulement.
Pour des raisons de sécurité, veuillez éviter les travaux non autorisés et inappropriés.

PRUDENCE

L'unité de contrôle de la température DTI/eDTI ne doit pas être installée à proximité de sources d'interférences électromagnétiques.

DTI et eDTI

Description du produit

L'appareil de surveillance de la température DTI/eDTI est utilisé dans les transformateurs de type résine ou sec, et peut également être facilement adapté à une utilisation dans les transformateurs d'huile.
L'unité DTI/eDTI utilise des sondes de température PT100 pour une surveillance constante des températures des transformateurs. L'appareil génère deux niveaux d'intervention de signaux électriques (alarme et déclenchement).

Notes de sécurité sur l'utilisation de l'équipement

L'installation électrique doit être conforme aux règles de sécurité nationales.
L'appareil de surveillance de la température DTI/eDTI possède une double isolation. La mise à la terre n'est pas nécessaire.

⚠ PRUDENCE
Les fils doivent être fixés correctement.

La famille DTI utilise des sondes de température PT100 pour la surveillance constante de la température du transformateur en 4 points : trois sur les colonnes d'enroulement du transformateur et un sur le circuit magnétique de la machine.
Si le transformateur fonctionne mal et que sa température augmente, l'unité DTI génère un signal d'alarme. Si la température atteint des niveaux de danger, l'unité génère un deuxième niveau d'intervention. De plus, un interrupteur peut gérer le ventilateur.

Installation

L'appareil doit être installé et utilisé par un personnel opportunément formé.
Avant de procéder à l'installation, il est nécessaire de vérifier que l'appareil est intact et qu'il n'est pas endommagé en raison du transport ou de la manutention.
L'alimentation électrique doit être compatible avec la plage de l'appareil.
L'installation de l'instrument doit être effectuée en absence totale de tension et en respectant la norme de sécurité en vigueur.
Toute opération de maintenance et de réparation exécutée par des personnes non autorisées est interdite.
Si pendant le fonctionnement, l'appareil devient dangereux, il est nécessaire de l'éteindre et de s'assurer qu'il ne sera pas utilisé involontairement.

L'utilisation est considérée comme dangereuse lorsque l'instrument :
- Ne fonctionne pas régulièrement ;
- A des dommages clairement visibles ;
- A des dommages causés par le transport ou la manutention ;
- Est stocké en mauvais état.

DTI et eDTI

Connexion des capteurs de température

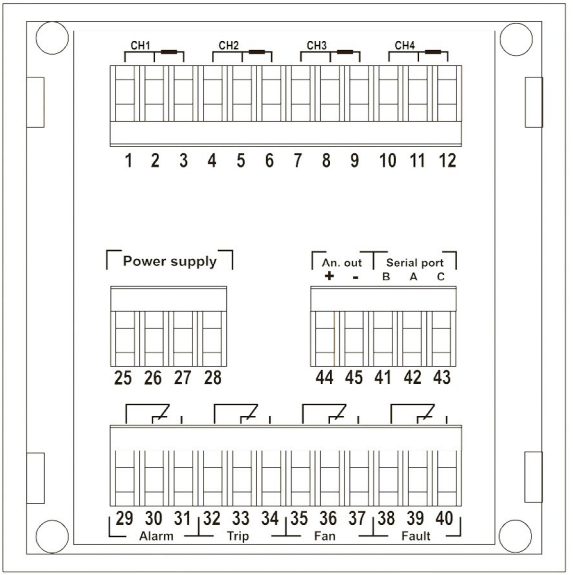
Pour le raccordement du capteur RTD PT100, il est nécessaire de suivre les indications du schéma de câblage du présent manuel : attention à ne pas inverser la position entre les conducteurs avec isolant rouge et le conducteur avec isolant blanc. Les sondes de type PT100 à trois fils utilisent le troisième fil pour compenser la résistance des conducteurs (max 20 Ω).
Si le capteur a deux fils (normalement blanc et rouge), il est nécessaire de court-circuiter les bornes avec le fil rouge (1-2, 4-5, 7-8, 10-11).
Pour réduire les bruits externes, il est nécessaire d'utiliser l'indication suivante pour les fils :

- Utiliser des sondes avec fil blindé connecté à la terre et fils torsadés ;
- Séparer les fils des sondes des fils d'alimentation ;
- Utiliser des fils de section d'au moins 0,5 mm^2 ;
- Utiliser des fils avec conducteur en étain ou argenté.

Relais de sortie

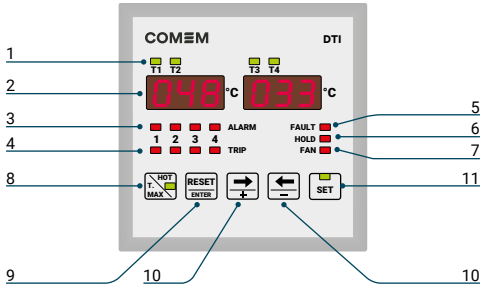
Pour la connexion des contacts de sortie, il est nécessaire de suivre l'indication dans le schéma.
Les relais ALARME et DÉCLENCHEMENT font la navette lorsque la valeur de seuil est dépassée. Le relais DÉFAUT est normalement sous tension, et il fait la navette en présence d'une anomalie PT100 ou de l'appareil.
Pendant le fonctionnement normal de l'appareil, le contact 38-39 est ouvert, tandis que le contact 39-40 est fermé.
Le relais VENTILATEUR est utilisé pour commander le ventilateur du refroidisseur, en fonction des seuils de marche/arrêt définis.

Schéma électrique



Vue du panneau arrière de l'instrument avec bornes pour les connexions

Description du panneau avant



Légende :

1. DEL **T1-T2-T3-T4** pour le canal de mesure affiché
2. **Affichages** T1-T2 et T3-T4 pour la visualisation et les paramètres de température de canal
3. DEL **ALARME** pour l'état d'alarme dans les canaux associés (1 à 4)
4. DEL **DÉCLENCHEMENT** pour l'état de déclenchement dans les canaux associés (1 à 4)
5. DEL **DÉFAUT** : indication de défaillance (dispositif ou sondes PT100)
6. DEL **MAINTIEN** : la réinitialisation manuelle est active
7. DEL **VENTILATEUR** : la sortie de ventilation est active
8. Appuyer sur le bouton **HOT/T. MAX** (Chaud/T. max) pour afficher le canal mesuré avec une température plus élevée (indication DEL activée) et afficher les températures maximales atteintes.
9. Appuyer sur le bouton **ENTER/RESET** (Entrée/Réinitialisation) pour confirmer le jeu de programmation et l'intervention de réinitialisation manuelle de l'alarme.
10. Appuyer sur le bouton **→+ / ←-** pour sélectionner le canal affiché et modifier le paramètre de programmation.
11. Appuyer sur le bouton **SET** (Définir) pour les paramètres.

Programmation de l'appareil

Lorsque l'appareil est allumé, sur l'écran clignote l'index du logiciel interne : plus tard, l'appareil commence à afficher la température lue sur l'entrée mesurée.
Pour entrer dans le mode de programmation, appuyez sur la touche SET pendant une seconde pour allumer la DEL SET correspondante.
Les paramètres apparaissent dans la séquence montrée après. Pour quitter mode de programmation sans modifier les valeurs prédéfinies, il est nécessaire d'appuyer sur SET sans confirmer avec la touche ENTER les données modifiées.
Pour modifier les valeurs ou le statut, il est nécessaire d'utiliser les touches → et ← et la touche ENTER pour stocker la modification.
La pression de la touche ENTER déplace automatiquement la programmation à la fonction ou valeur successive.

Sélection de la fonction HOLD (Maintien)

Il s'agit de la première fonction du menu Set. Dans cette phase de programmation, la DEL HOLD (Maintien) s'allume.
La fonction de maintien permet de mémoriser la condition d'alarme qui ne peut être réarmée manuellement qu'à l'aide du bouton RESET lorsque la température est inférieure au seuil défini.
Si cette fonction est désactivée, il est possible de réarmer l'ALARME avec le bouton RESET même si la température est supérieure au seuil défini, tandis que la valeur de la température revenir sous le seuil défini, l'alarme sera automatiquement supprimée.
Pour définir la fonction de maintien, il est nécessaire d'utiliser les touches ← et → :
Fonction ON activée
Fonction OFF désactivée
Appuyez sur la touche ENTER pour confirmer l'opération.

Mode MAINTIEN	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Mode MAINTIEN activées	HLD	Désactivé

Programmation de l'appareil

Sélection du nombre d'entrées actives

Il est possible de sélectionner le nombre d'entrées activées. Il est possible de choisir entre 3 et 4 entrées activées ; s'il y a 3 entrées activées, l'écran T4 reste éteint.
Sélectionnez 3 ou 4 entrées avec les touches ← et →.
Confirmez avec ENTER.

Mode Entrées actives	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
3 entrés activées	Ca	123
Toutes les entrés activées	Ca	TOUT

Contrôler la ventilation

Le voyant VENTILATEUR s'allume pour indiquer la programmation de la commande de ventilation.
Si 3 entrées sont sélectionnées, les paramètres suivants sont disponibles :
- Contrôle de la ventilation inhibé
- Commande de ventilateur active sur 3 entrées

Sélectionnez la configuration avec les touches ← et →.
Confirmez avec ENTER.

Mode Ventilateur (3 entrées)	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Contrôle du ventilateur inhibé	VENTILATEUR	Désactivé
Commande de ventilateur sur 3 entrées	VENTILATEUR	MARCHE

Si 4 entrées sont sélectionnées, les paramètres suivants sont disponibles :
- Contrôle de la ventilation inhibé
- Commande de ventilateur active sur 3 entrées
- Contrôle actif uniquement sur la quatrième entrée

Sélectionnez la configuration avec les touches ← et →.
Confirmez avec ENTER.

Mode Ventilateur (3 entrées)	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Contrôle du ventilateur inhibé	VENTILATEUR	Désactivé
Commande de ventilateur sur 3 entrées	VENTILATEUR	MARCHE
Commande de ventilateur sur 4 entrées	VENTILATEUR	4

Programmation de l'appareil

Sélection du seuil de mise sous tension et de mise hors tension de la ventilation

Il est possible de programmer le seuil pour activer et désactiver la ventilation.

- Sélection du seuil de désactivation de la ventilation
  La DEL VENTILATEUR est allumée, avec une lumière fixe qui indique cette phase de programmation.
  Avec les touches ← et → sélectionnez la valeur de température indiquée sur l'écran.
  Intervalle de programmation : de -25 °C à (seuil d'activation de -1 °C)
  Confirmez avec ENTER.
- Sélection du seuil permettant la ventilation
  La DEL VENTILATEUR est allumée, avec une lumière clignotante qui indique cette phase de programmation.
  Avec les touches ← et → sélectionnez la valeur de température indiquée sur l'écran.
  Intervalle de programmation : de (seuil de désactivation +1 °C) jusqu'à 200 °C
  Confirmez avec ENTER.

Sélection du seuil d'alarme et de déclenchement

Le VENTILATEUR : ce paramètre commence à programmer à partir du canal numéro 1.
La DEL ALARME ACTIVÉE indique la programmation de l'alarme :
Avec les touches ← et → sélectionnez la valeur de température.
Intervalle de programmation : de -25 °C à (seuil de déclenchement de -1 °C)
Confirmez avec ENTER.
La DEL DÉCLENCHEMENT ACTIVÉE indique la phase de programmation du seuil de déclenchement.
Avec les touches ← et → sélectionnez la valeur de température.
Intervalle de programmation : de (seuil d'alarme +1 °C) jusqu'à 200 °C.
Confirmez avec ENTER.
Répétez la même opération pour les canaux successifs.

Sélection de l'identification du réseau d'adresses pour la communication du port série (protocole MODBUS-RTU)

! REMARQUE
Ce paramètre n'est significatif que pour le modèle eDTI.

Ce paramètre est indiqué sur les écrans avec :

- La valeur à définir sur l'affichage T1-T2 ;
- L'ID sur l'écran T3-T4.

Avec les touches ← et → sélectionnez le choix de numéro.
La plage des valeurs acceptées va de 1 à 247.
Confirmez avec ENTER.

Paramètre Modbus	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Réglage de l'adresse du réseau MODBUS	001	ID

Programmation de l'appareil

Sélection de la vitesse de transmission

> **REMARQUE**
>
> **Ce paramètre n'est significatif que pour le modèle eDTI.**

Ce paramètre est indiqué sur les écrans avec :
- BDR sur affichage T1-T2
- La valeur à définir sur l'affichage T3-T4 ;

Avec les touches ← et → sélectionnez la vitesse de transmission.
Il est possible de choisir entre les valeurs suivantes : 2,4 - 4,8 - 9,6 - 19,2 kbps.
Confirmez avec ENTER.

Réglage de la vitesse de transmission	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Vitesse de transmission : 19200	BDR	19,2
Vitesse de transmission : 9600	BDR	9,6
Vitesse de transmission : 4800	BDR	4,8
Vitesse de transmission : 2400	BDR	2,4

Bit de données de sélection et bit d'arrêt

> **REMARQUE**
>
> **Ce paramètre n'est significatif que pour le modèle eDTI.**

Ce paramètre est indiqué sur les écrans avec :
- Le type de parité sur l'affichage T1-T2 ;
- Le nombre de bits de données et de bits d'arrêt sur l'affichage T3-T4.

Avec les touches ← et → sélectionnez les options.
Confirmez avec ENTER.

Réglage du bit d'arrêt de données	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Aucune parité/8 bits de données – 1 bit d'arrêt	AUCUNE	8-1
Aucune parité/8 bits de données – 2 bits d'arrêt	AUCUNE	8-2
Parité égale/8 bits de données – 1 bit d'arrêt	ÉGALE	8-1
Ancienne parité/8 bits de données – 1 bit d'arrêt	ANCIENNE	8-1

Programmation de l'appareil

Sélection du canal relié à la sortie analogique

> **REMARQUE**
>
> **Ce paramètre n'est significatif que pour le modèle eDTI.**

Ce paramètre est indiqué sur les écrans avec :
- AN sur affichage T1-T2
- Le canal de mesure relié sur l'écran T3-T4 : CA 1/2/3/4 pour le canal de mesure 1/2/3/4, TOUT pour relier le canal de mesure à la température plus élevée.

Avec les touches ← et → sélectionnez les options.
Confirmez avec ENTER.

Réglage de la liaison du canal	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Canal avec une température plus élevée	AN	TOUT
Canal de mesure CA 1	AN	Ca 1
Canal de mesure CA 2	AN	Ca 2
Canal de mesure CA 3	AN	Ca 3
Canal de mesure CA 4	AN	Ca 4

Configuration signal de sortie

> **REMARQUE**
>
> **Ce paramètre n'est significatif que pour le modèle eDTI.**

> **REMARQUE**
>
> **La charge maximale pour la sortie analogique est de 400 Ω.**

Dans cette phase, il est possible de définir le type de signal de sortie analogique comme 0-20 mA ou 4-20 mA.
Ce paramètre est indiqué sur les écrans avec :
AN0 -20 pour régler la sortie sur 0-20mA ou (0 mA = -30 °C ; 20 mA = 200 °C)
AN4 -20 pour régler la sortie sur 4-20 mA ou (4 mA = -30 °C ; 20 mA = 200 °C)
Avec les touches ← et → sélectionnez les options.
Confirmez avec ENTER.

Réglage du signal analogique	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Sortie proportionnelle 0 - 20 mA	AN 0	-20
Sortie proportionnelle 4 - 20 mA	AN 4	-20

Programmation de l'appareil

Configuration sondes de diagnostic

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver la commande sur les sondes. Cette fonctionnalité contrôle la variation de la température dans un temps défini. Une alerte est lancée si cette variation est supérieure à une valeur définie.

Réglage FDC	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Mode FDC désactivé	FDC	Désactivé
Mode FDC activé	FDC	MARCHE

Il est nécessaire d'indiquer la température de variation maximale :
- FDC : min 5 °C ou max 30 °C

Et après le temps de contrôle :
- FDC : min 10 sec ou max 90 sec (temps en secondes)

La touche →+ est utilisée pour augmenter les valeurs tandis que la touche ←- pour augmenter.
Confirmez avec ENTER.

FDC configuration température	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Min °C	FDC	-5°
Max °C	FDC	30°

FDC configuration temps	Affichage T1-T2	Affichage T3-T4
Min en secondes	FDC	10 sec
Max en secondes	FDC	90 sec

Quitter la phase de programmation

Appuyez sur la touche SET ou attendez environ 8 secondes sans appuyer sur une touche pour quitter la phase de programmation.

Modalité de déclenchement et de restauration

Alarme

Sur le canal correspondant, si la valeur de seuil définie est dépassée de +1 °C, après 5 secondes, le relais ALARME est sous tension et la DEL ALARME est allumée.
Le réarmement de l'alarme (relais hors tension et DEL éteinte) se produit lorsque la température baisse de 2 °C par rapport à la valeur seuil définie.

Déclenchement

Sur le canal correspondant, si la valeur de seuil définie est dépassée de +1°, après 5 secondes, le relais DÉCLENCHEMENT est sous tension et la DEL DÉCLENCHEMENT est allumée.
Le réarmement du déclenchement (relais hors tension et DEL éteinte) se produit lorsque la température baisse de 2 °C par rapport à la valeur seuil définie.

Faire taire l'alarme

Si la fonction de maintien est désactivée, il est possible d'éteindre l'alarme.
Pendant l'état d'alarme, le relais ALARME et la signalisation optique « ALARME » sont activés.
En appuyant sur le bouton de réinitialisation, le relais est mis hors tension pendant que la signalisation optique de l'état d'alarme clignote.
Si la température augmente pour atteindre la (température DÉCLENCHEMENT -1 °C), le relais et la signalisation optique sont activés une autre fois.
Si, après la réinitialisation, la température descend sous la valeur de seuil définie, la signalisation optique clignotante est automatiquement supprimée.

Diagnostic

L'appareil est équipé de la fonction de diagnostic des sondes thermiques.

Les conditions contrôlées sur l'entrée mesurée sont les suivantes :
- Sonde PT100 interrompue : signalant sur l'écran le message O P E (ouvert).
- Sonde en court-circuit : signalant sur l'écran le message S H R (court-circuit).
- Sonde hors service pour mauvaise température relevée : signalant sur l'écran le message F D C.

Lorsque l'appareil active le diagnostic automatique, le relais DÉFAUT commute et reste sous tension jusqu'à ce qu'une des conditions décrites ci-dessus apparaisse, ou en cas de défaillance de l'appareil, ou si l'alimentation est absente. Les conditions d'anomalie sont également signalées par le voyant de DÉFAUT allumé.
Chaque fois qu'une sonde est hors service parce qu'elle est interrompue (OPE) ou en court-circuit (SHR) ou que le delta de température est trop élevé (FDC), la DEL du canal correspondant clignote jusqu'à l'arrêt de l'anomalie.
L'alarme de sonde court-circuitée (SHR) ou de sonde ouverte (OPE) est automatiquement réinitialisée tandis que l'alarme de delta de température (FDC) disparaît en appuyant sur cette séquence :
- Appuyez sur la touche ENTER ;
- Maintenez-la enfoncée ;
- Appuyez sur la touche →+ pendant au moins 5 secondes.

L'état du contact de relais (tous disponibles avec le contact d'échange) est indiqué dans le tableau suivant :

RELAIS	DÉSACTIVER L'ÉTAT	ACTIVER L'ÉTAT	ÉTAT NON AUTORISÉ
ALARME	ARRÊT : fermé 29-30	MARCHE : fermé 29-31	fermé 29-30
DÉCLENCHEMENT	ARRÊT : fermé 32-33	MARCHE : fermé 32-34	fermé 32-33
VENTILATEUR	ARRÊT : fermé 35-36	MARCHE : fermé 35-37	fermé 35-36
DÉFAUT	ARRÊT : fermé 38-40	MARCHE : fermé 38-39	fermé 38-39

Visualisation de la température maximale mesurée

En appuyant sur la touche Tmax sur les écrans, il apparaîtra - en mode clignotant - la valeur maximale mesurée de la température.
Pour passer de la visualisation de la température maximale T1-T3 à T2-T4, utilisez ← et → touches.
Après 8 secondes, l'appareil revient pour afficher la valeur des températures mesurées.Pour réinitialiser la valeur des températures maximales, accédez à la visualisation à valeurs maximales et appuyez en même temps sur Tmax et ←.

Visualisation des canaux avec la température plus élevée

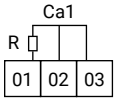
Appuyez sur la touche HOT (Chaud) pendant quelques secondes avant de passer à la DEL CHAUD.
Sur l'écran T1-T2, la température la plus chaude entre les entrées 1 et 2 apparaîtra.
Sur l'écran T3-T4, la température la plus chaude entre les entrées 3 et 4 apparaîtra.
Pour revenir en mode de visualisation standard, appuyez une seconde sur la touche HOT pour éteindre la DEL de signalisation correspondante.

Test de la signalisation lumineuse

Appuyez en même temps sur les touches ← et → : tous les feux de signalisation vont commencer à clignoter pendant quelques secondes.

Exclusion des sondes d'entrée non utilisées

Si une ou plusieurs entrées ne sont pas utilisées, il est nécessaire de connecter une résistance de valeur comprise entre 100 et 200 Ω, ou 0,25W.
L'entrée 4 peut être désactivée par le biais du « Numéro de sélection des entrées actives » à la page 5.
Dans la figure est montré la connexion pour désactiver l'entrée Ca1.
La même connexion peut être utilisée pour les autres entrées.



R = 100 ÷ 120 Ω
0,25W

Utilisation et entretien

Élimination / Fin de vie
À la fin de sa durée de vie, le produit doit être traité conformément à la réglementation en vigueur dans le pays d'utilisation.
Dans la mesure du possible, les matériaux composant le produit doivent être triés et éliminés par le biais de filières agréées de valorisation, de recyclage ou d'élimination, dans le respect de la réglementation environnementale applicable.

Caractéristiques techniques

Alimentation électrique auxiliaire	24/230 V cc/ca ±15 % 50-60 Hz
Consommation maximale	4 VA
Entrées mesurées	3 - 4 entrées par RTD PT100 (résistance max du fil 20 Ω)
Intervalle de mesure	-30 °C jusqu'à +200 °C/précision 2 °C
Intervalle de visualisation	-30 °C à +220 °C
Hystérésis de retard déclenchés	5 secondes – 2 °C
Visualisation mesurée	2 écrans avec DEL 7 segments, 3 chiffres
Sorties	DTI : 4 relais NO-C-NC (charge résistive 250 V 5 A) eDTI : 4 relais NO-C-NC (charge résistive 250 V 5 A), 0-20 mA ou 4-20 mA (par défaut) ; RTU Modbus
Fonctions de sortie	Alarme, déclenchement, ventilateur, auto-diagnostic
Fonctions programmables	ALARME, DÉCLENCHEMENT, MAINTIEN, VENTILATEUR, T.MAX, CHAUD, FDC
Raccordement	Borne extractible avec vis, section fils max 2,5 mm^2
Isolation	2500 Vrms 50 Hz par 60 s :U aux – entrée PT100/ U aux – sorties relais/entrées PT100 – sorties relais
Degré de protection	Panneau avant IP52, panneau arrière IP20, comme CEI-EN 60529
Dimensions – boîtier	Montage flash DIN 96x96 mm, profondeur 120 mm/Boîtier thermoplastique auto-extinguible UL94 V0
Température de fonctionnement	-10 °C jusqu'à +60 °C, humidité maximale de 95 %
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Normes	Sécurité : EN 61010-1 CEM : EN 61000-4-2 ; EN 61000-4-3 ; EN 61000-4-4 ; EN 61000-4-5 ; EN 61000-4-11 ; EN 61000-6-4
Logiciel de gestion pour eDTI	Contactez-nous à l'adresse suivante : customerservice@it.comem.com

Stockage

Les appareils de surveillance de la température DTI/eDTI sont expédiés dans une boîte en carton pour faciliter le transport et le stockage. Dès réception de l'appareil de surveillance de la température DTI, le client doit effectuer les opérations suivantes :

- Examiner la surface extérieure de l'emballage pour s'assurer qu'elle est intacte.
- Vérifier qu'il n'y a pas de ruptures.

Si des dommages sont constatés, contacter COMEM et fournir les données d'expédition ainsi que le numéro de série de l'appareil.
L'appareil de surveillance de la température DTI/eDTI doit être stocké dans un endroit sec, aux températures indiquées ci-dessus.

Segurança

Instruções de segurança

Certifique-se de que qualquer pessoa que instale, coloque em operação e opere a "unidade de monitoramento de temperatura DTI/eDTI":
- é tecnicamente qualificado e competente.
- cumprir integralmente estas instruções de montagem.

Operações inadequadas ou uso incorreto podem causar perigo:
- vida e integridade física
- dos equipamentos e outros ativos da operadora
- para o funcionamento adequado do equipamento

A abertura do dispositivo anulará sua garantia.

As instruções de segurança neste manual são mostradas em três formas diferentes para enfatizar informações importantes.

AVISO

Essas informações indicam um perigo especial à vida e à saúde. A desconsideração desse aviso pode resultar em lesões graves ou fatais.

NOTA

Essas notas fornecem informações importantes ou específicas sobre o equipamento ou sobre como trabalhar com esse.

NOTA

Todas as normas de proteção contra incêndio relevantes devem ser rigorosamente observadas.

CUIDADO

Essas informações indicam um perigo específico para o equipamento ou para outros bens do usuário. Não se pode excluir a possibilidade de lesões graves ou fatais.

CUIDADO

A instalação, a conexão elétrica e o ajuste do dispositivo só podem ser realizados por pessoal qualificado e de acordo com este manual de instruções.
É responsabilidade do usuário certificar-se de que o dispositivo seja usado somente para a aplicação especificada. Por questões de segurança, evite qualquer trabalho não autorizado e inadequado.

CUIDADO

A unidade de controle de temperatura dti/edti não deve ser instalada perto de fontes de interferência eletromagnética.

DTI e eDTI

Descrição do produto

O dispositivo de monitoramento de temperatura DTI/eDTI é usado em transformadores do tipo resina ou seco e também pode ser facilmente adaptado para uso em transformadores a óleo.
O DTI/eDTI usa sondas de temperatura PT100 para um monitoramento constante das temperaturas do transformador. O dispositivo gera dois níveis de intervenção de sinais elétricos (alarme e disparo).

Observações de segurança sobre a operação do equipamento

A instalação elétrica deve estar em conformidade com as normas nacionais de segurança.
O dispositivo de monitoramento de temperatura DTI/eDTI tem isolamento duplo. O aterramento não é necessário.

⚠ CUIDADO
Os fios devem ser fixados adequadamente

A família DTI é composta por dispositivos que utilizam sondas de temperatura PT100 para monitoramento constante das temperaturas do transformador em 4 pontos: três nas colunas de enrolamento do transformador e um no circuito magnético da máquina. Se o transformador apresentar mau funcionamento, fazendo com que sua temperatura aumente, a unidade DTI gera um sinal de alarme. Se a temperatura atingir níveis perigosos, a unidade gera um segundo nível de intervenção. Além disso, um interruptor pode gerenciar o ventilador.

Instalação

O dispositivo deve ser instalado e usado por pessoas oportunamente instruídas.
Antes de prosseguir com a instalação, é necessário verificar se o dispositivo está intacto e se não há danos causados pelo transporte ou manuseio. A fonte de alimentação deve ser compatível com a faixa do dispositivo. A instalação do instrumento deve ser feita em total ausência de tensão e observando as normas de segurança em vigor.
Toda operação de manutenção e reparo executada por pessoas não autorizadas é proibida. Se, durante o funcionamento, o dispositivo se tornar inseguro, será necessário colocá-lo fora de ação e garantir que ele não seja usado de forma não intencional.
O uso será considerado inseguro quando o instrumento:

- não funciona regularmente
- tem danos claramente visíveis
- tiver danos causados por transporte ou manuseio
- é armazenado em condições ruins

DTI e eDTI

Conexão dos sensores de temperatura

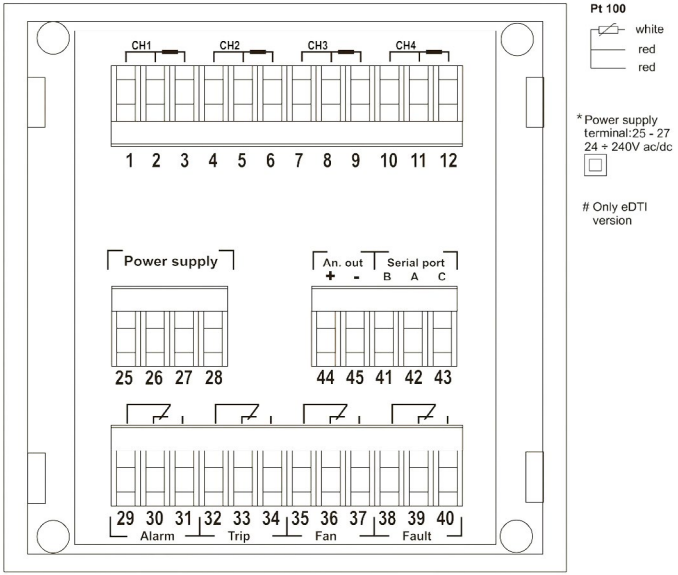
Para a conexão do sensor RTD PT100, é necessário seguir as indicações do diagrama de cablagem deste manual: preste atenção para não inverter a posição entre os condutores com isolante vermelho e o condutor com isolante branco. As sondas do tipo PT100 com três fios usam o terceiro fio para compensar a resistência dos condutores (máx. 20 Ω).
Se o sensor tiver dois fios (normalmente branco e vermelho), será necessário provocar um curto-circuito nos terminais com o fio vermelho (1-2, 4-5, 7-8, 10-11).
Para reduzir os ruídos externos, é necessário usar a seguinte indicação para os fios:

- use sondas com fio blindado conectado ao terra e fios torcidos
- separe os fios das sondas dos fios da fonte de alimentação
- use fios com seção de pelo menos 0,5 mm^2
- use fios com condutor com revestimento de estanho ou prata

Relés de saída

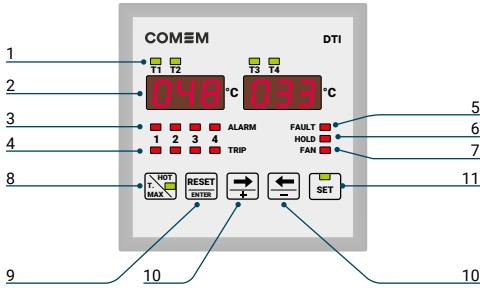
Para a conexão dos contatos de saída, é necessário seguir as indicações do diagrama.
Os relés de ALARME e DISPARO são ativados quando o valor definido de limite é ultrapassado. O relé FALHA é normalmente energizado e entra em ação na presença de uma anomalia no PT100 ou no dispositivo.
Durante o funcionamento normal do dispositivo, o contato 38-39 está aberto, enquanto o 39-40 está fechado.
O relé VENTILADOR é usado para controlar o ventilador do resfriador, de acordo com os limites de ativação/desativação definidos.

Diagrama elétrico



Vista do painel traseiro do instrumento com os terminais para as conexões

Descrição do painel frontal



Legenda:

1. LEDs **T1-T2-T3-T4** para o canal de medição exibido
2. **Telas** T1-T2 e T3-T4 para visualização e configurações da temperatura do canal
3. LED **ALARME** para o status do alarme nos canais relacionados (1 a 4)
4. LED **DISPARO** para o status de disparo nos canais relacionados (1 a 4)
5. LED **FALHA**: indicação de falha (dispositivo ou sondas PT100)
6. LED **ESPERA**: a reinicialização manual está ativa
7. LED **VENTILADOR**: a saída de ventilação está ativa
8. Pressione o botão **HOT / T. MÁX** para exibir o canal medido com a temperatura mais alta (indicação de LED ativada) e para exibir as temperaturas máximas atingidas
9. Pressione o botão **ENTER / RESET** para confirmar a programação definida e a intervenção de reinicialização manual do alarme
10. Botões de pressão **→+ / ←-** para selecionar o canal exibido e para alterar o parâmetro de programação.
11. Pressione o botão **SET** para as configurações

Programação do dispositivo

Quando o dispositivo é ligado, o índice do software interno pisca no visor: posteriormente, o dispositivo começa a exibir a temperatura lida na entrada medida.
Para entrar no modo de programação, pressione o botão SET por alguns segundos até acender o respectivo LED SET.
As configurações aparecem na sequência mostrada a seguir. Para sair do modo de programação sem alterar os valores predefinidos, é necessário pressionar SET sem confirmar os dados modificados com a tecla ENTER.
Para modificar os valores ou o status, é necessário usar as teclas → e ← e a tecla ENTER para armazenar a modificação.
A pressão da tecla ENTER move automaticamente a programação para a função ou o valor sucessivo.

Seleção da função HOLD

Essa é a primeira função do menu de configuração. Nessa fase de programação, o LED ESPERA se acende.
A função Espera permite armazenar a condição de alarme que só pode ser rearmada manualmente com o botão RESET quando a temperatura for inferior ao limite definido.
Se essa função estiver desativada, será possível rearmar o ALARME com o botão RESET, mesmo que a temperatura esteja mais alta do que o limite definido; quando o valor da temperatura voltar a ficar abaixo do limite definido, o alarme será automaticamente excluído.
Para definir a função Espera, é necessário usar as teclas ← e →:
Função ON ativada
Função OFF desativada
Pressione a tecla ENTER para confirmar a operação.

Modo ESPERA	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Modo ESPERA ativado	HLD	Off

Programação do dispositivo

Seleção do número de entradas ativas

É possível selecionar o número de entradas ativadas. É possível escolher entre 3 e 4 entradas ativadas; se houver 3 entradas ativadas, o visor T4 permanecerá desligado.
Selecione 3 ou 4 entradas com as teclas ← e → .
Confirme com ENTER.

Modo de entradas ativas	Tela T1-T2	Tela T3-T4
3 entradas ativadas	Ch	123
Todas as entradas ativadas	Ch	TODOS

Controle de ventilação

O led VENTILADOR acender-se-á, indicando a programação do controle de ventilação.
Se forem selecionadas 3 entradas, as seguintes configurações estarão disponíveis:
- controle de ventilação inibido
- controle do ventilador ativo em 3 entradas

Selecione a configuração com as teclas ← e →.
Confirme com ENTER.

Modo ventilador (3 entradas)	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Controle do ventilador inibido	VENTILADOR	Off
Controle do ventilador em 3 entradas	VENTILADOR	ON

Se forem selecionadas 4 entradas, as seguintes configurações estarão disponíveis:
- controle de ventilação inibido
- controle do ventilador ativo em 3 entradas
- controle ativo somente na quarta entrada

Selecione a configuração com as teclas ← e →.
Confirme com ENTER.

Modo ventilador (3 entradas)	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Controle do ventilador inibido	VENTILADOR	Off
Controle do ventilador em 3 entradas	VENTILADOR	ON
Controle do ventilador em 4 entradas	VENTILADOR	4

Programação do dispositivo

Seleção do limite de ativação e desativação da ventilação

É possível programar o limite para ativar e desativar a ventilação.

- Seleção do limite para desativar a ventilação
  O LED do VENTILADOR está aceso, e a luz fixa indica essa fase da programação.
  Com as teclas ← e →, selecione o valor de temperatura indicado no visor.
  Intervalo de programação: de -25°C até (limite de habilitação -1°C).
  Confirme com ENTER.
- Seleção do limite para ativar a ventilação
  O LED do VENTILADOR está aceso, com luz intermitente, indicando essa fase da programação.
  Com as teclas ← e →, selecione o valor de temperatura indicado no visor.
  Intervalo de programação: de (limite de desativação +1°C) até 200°C.
  Confirme com ENTER.

Seleção do alarme e do limite de disparo

Essa configuração inicia a programação a partir do canal número 1.
O LED ALARME aceso indica a programação do alarme:
Com as teclas ← e →, selecione o valor da temperatura
Intervalo de programação: de -25°C até (limite de disparo -1°C)
Confirme com ENTER.
O LED DISPARO aceso indica a fase de programação do limite de disparo.
Com as teclas ← e →, selecione o valor da temperatura
Intervalo de programação: de (limite de alarme +1°C) até 200°C.
Confirme com ENTER.
Repita a mesma operação para os canais sucessivos.

Seleção da identificação da rede de endereços para a comunicação da porta serial (protocolo MODBUS-RTU)

NOTA

Essa configuração é significativa apenas para o modelo eDTI.

Essa configuração é indicada nas telas com:

- valor a ser definido na tela T1-T2
- ID na tela T3-T4.

Com as teclas ← e →, selecione a opção de número
O intervalo do valor aceite é de 1 a 247.
Confirme com ENTER.

Configuração do Modbus	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Configuração do endereço da rede MODBUS	001	ID

Programação do dispositivo

Seleção da taxa de baud

NOTA

Essa configuração é significativa apenas para o modelo eDTI.

Essa configuração é indicada nas telas com:
- BDR na tela T1-T2
- valor a ser definido no visor T3-T4.

Com as teclas ← e → , selecione a taxa de transmissão
É possível escolher entre os seguintes valores: 2,4 - 4,8 - 9,6 - 19,2 kbps.
Confirme com ENTER.

Configuração da velocidade de transmissão	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Velocidade de transmissão: 19200	BDR	19,2
Velocidade de transmissão: 9600	BDR	9,6
Velocidade de transmissão: 4800	BDR	4,8
Velocidade de transmissão: 2400	BDR	2,4

Seleção de bit de dados e bit de parada

NOTA

Essa configuração é significativa apenas para o modelo eDTI.

Essa configuração é indicada nas telas com:
- o tipo de paridade na tela T1-T2
- o número de bit de dados e de bit de parada no visor T3-T4.

Com as teclas ← e → , selecione as opções.
Confirme com ENTER.

Configuração do bit de parada de dados	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Sem paridade / 8 bit de dados - 1 bit de parada	NA	8-1
Sem paridade / 8 bit de dados - 2 bit de parada	NA	8-2
Paridade par / 8 bit de dados - 1 bit de parada	EVE	8-1
Paridade ímpar / 8 bit de dados - 1 bit de parada	ODD	8-1

Programação do dispositivo

Seleção do canal vinculado com a saída analógica

NOTA

Essa configuração é significativa apenas para o modelo eDTI.

Essa configuração é indicada nas telas com:
- AN na tela T1-T2
- o canal de medição vinculado na tela T3-T4: CH 1/2/3/4 para o canal de medição 1/2/3/4, TODOS para vincular o canal de medição com a temperatura mais alta.

Com as teclas ← e → para selecionar as opções.
Confirme com ENTER.

Configuração do canal de ligação	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Canal com temperatura mais alta	AN	TODOS
Canal de medição CH 1	AN	Ch 1
Canal de medição CH 2	AN	Ch 2
Canal de medição CH 3	AN	Ch 3
Canal de medição CH 4	AN	Ch 4

Sinal de saída de configuração

NOTA

Essa configuração é significativa apenas para o modelo eDTI.

NOTA

A carga máxima para a saída analógica é de 400 Ω.

Nessa fase, é possível definir o tipo de sinal da saída analógica como 0-20 mA ou 4-20 mA.
Essa configuração é indicada nas telas com:
AN0 -20 para definir a saída como 0-20mA ou (0 mA = -30°C; 20 mA = 200°C)
AN4 -20 para definir a saída como 4-20mA ou (4 mA = -30°C; 20 mA = 200°C)
Com as teclas ← e → , selecione as opções.
Confirme com ENTER.

Configuração do sinal analógico	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Saída proporcional 0 - 20 mA	AN 0	-20
Saída proporcional 4 - 20 mA	AN 4	-20

Programação do dispositivo

Sondas de diagnóstico de configuração

Essa função permite ativar ou desativar o controle das sondas. Essa funcionalidade controla a variação da temperatura em um tempo definido. Um aumento de bandeira se essa variação for maior que um valor definido.

Configuração do FDC	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Modo FDC desativado	FDC	Off
Modo FDC ativado	FDC	ON

É necessário indicar a temperatura máxima de variação:
• FDC: mínimo de 5°C ou máximo de 30°C
e após o tempo em que o controle deve ser feito:
• FDC: mínimo de 10" ou máximo de 90" (tempo em segundos)
A tecla →+ é usada para aumentar os valores e a tecla ←- para diminuir.
Confirme com ENTER.

Configuração de temperatura FDC	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Mínimo °C	FDC	-5°
Máximo °C	FDC	30°

Configuração de tempo FDC	Tela T1-T2	Tela T3-T4
Mínimo em segundos	FDC	10”
Máximo em segundos	FDC	90”

Sair da fase de programação

Pressione a tecla SET ou aguarde cerca de 8 segundos sem pressionar nenhuma tecla para sair da fase de programação.

Modalidade de disparo e restauração

Alarme

No canal relativo, se o valor limite definido for excedido em +1°C, após 5 segundos o relé de ALARME será energizado e o LED de ALARME será exibido.
O rearmamento do alarme (relé desenergizado e LED envolvido apagado) ocorre quando a temperatura cai 2°C em relação ao valor limite definido.

Disparo

No canal relativo, se o valor limite definido for excedido em +1°, após 5 segundos o relé TRIP será energizado e o LED TRIP será exibido.
O rearmamento do disparo (relé desenergizado e LED envolvido apagado) ocorre quando a temperatura cai 2°C em relação ao valor limite definido.

Para silenciar o alarme

Se a função de retenção estiver desativada, será possível silenciar a condição de alarme. Durante a condição de alarme, o relé de ALARME e a sinalização óptica "ALARME" são ativados.
Ao pressionar o botão Reset, o relé será desenergizado e a sinalização óptica da condição de alarme ficará intermitente.
Se a temperatura aumentar até atingir a (temperatura DISPARO - 1°C), o relé e a sinalização óptica serão ativados novamente.
Se, após a redefinição, a temperatura cair abaixo do valor limite definido, a sinalização óptica intermitente será automaticamente excluída.

Diagnóstico

O dispositivo é fornecido com a função de diagnóstico das sondas térmicas.

As condições controladas na entrada medida são:
- Sonda PT100 interrompida: sinalização na tela da mensagem O P E (aberto).
- Sonda em curto-circuito: sinalização na tela da mensagem S H R (curto-circuito).
- Sonda fora de serviço por temperatura de leitura incorreta: sinalização no visor da mensagem F D C.

Quando o dispositivo liga o autodiagnóstico, o relé FALHA entra em ação e permanece no status energizado até que uma das condições descritas acima apareça, ou se ocorrer uma falha no dispositivo, ou se a fonte de alimentação estiver ausente.As condições de anomalia também são sinalizadas pelo LED FALHA aceso.Sempre que uma sonda estiver fora de serviço por estar interrompida (OPE) ou em curto-circuito (SHR) ou o delta de temperatura estiver muito elevado (FDC), o LED do canal correspondente piscará até que a anomalia seja interrompida.O alarme de sonda em curto-circuito (SHR) ou sonda aberta (OPE) será redefinido automaticamente, enquanto o alarme do delta de temperatura (FDC) desaparecerá ao pressionar essa sequência:
- pressione a tecla ENTER
- mantenha-a pressionada
- pressione a tecla →+ por pelo menos 5 segundos.

O status do contato do relé (todos disponíveis com contato de troca) é mostrado na tabela a seguir:

RELÉ	STATUS DE DESATIVAÇÃO	STATUS DE ATIVAÇÃO	STATUS SEM ALIMENTAÇÃO
ALARME	OFF: fechado de 29 a 30	ON: fechado de 29 a 31	fechado 29-30
DISPARO	OFF: fechado de 32 a 33	ON: fechado de 32 a 34	fechado 32-33
VENTILADOR	OFF: fechado de 35 a 36	ON: fechado de 35 a 37	fechado 35-36
FALHA	OFF: fechado de 38 a 40	ON: fechado de 38 a 39	fechado 38-39

Visualização da temperatura máxima medida

Ao pressionar a tecla Tmax no visor, aparecerá - em modo intermitente - o valor máximo de temperatura medido.
Passar da visualização da temperatura máxima T1-T3 para T2-T4 ao usar ← e → teclas.
Após 8 segundos, o dispositivo volta a exibir o valor das temperaturas medidas.
Para redefinir o valor das temperaturas máximas, vá para a visualização de valores máximos e pressione ao mesmo tempo Tmax e ←.

Visualização dos canais com a temperatura mais elevada

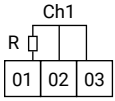
Pressionar a tecla QUENTE por alguns segundos até mudar para o LED QUENTE.
No visor T1-T2, aparecerá a temperatura mais quente entre as entradas 1 e 2.
No visor T3-T4, aparecerá a temperatura mais quente entre as entradas 3 e 4.
Para voltar ao modo de visualização padrão, pressione a tecla QUENTE por alguns segundos para desligar o LED de sinalização relativo.

Teste da sinalização luminosa

Pressione ao mesmo tempo as teclas ← e →: todas as luzes de sinalização começarão a piscar por alguns segundos.

Exclusão das sondas de entrada não utilizadas

Se uma ou mais entradas não forem usadas, será necessário conectar uma resistência de valor entre 100 e 200 Ω, ou 0,25W.
A entrada 4 pode ser desativada por meio da "Seleção do número de entradas ativas" na página 5.
Na figura, é mostrada a conexão para desativar a entrada Ch1.
A mesma conexão pode ser usada para as outras entradas.



R = 100 ÷120 Ω
0.25W

Operação e manutenção

Eliminación / Fin de vida útil
Al final de la vida útil, el producto deberá ser tratado de conformidad con la legislación y normativa vigente en el país de utilización.
Los componentes y materiales principales del producto deberán, siempre que sea técnicamente viable, separarse y gestionarse a través de canales autorizados de recuperación, reciclaje o eliminación, en cumplimiento de la normativa medioambiental aplicable.

Características técnicas

Alimentação elétrica auxiliar	24/230 V DC/AC ±15% 50-60 Hz
Consumo máximo	4 VA
Entradas medidas	3 - 4 entradas por RTD PT100 (resistência máxima do fio 20 Ω)
Intervalo de medida	-30°C até +200°C / precisão ± 2°C
Intervalo de visualização	-30°C aé +220°C
Atraso-histerese acionado	5 segundos - 2°C
Visualização medida	2 telas com led 7 segmentos, 3 dígitos
Saídas	DTI: 4 relés NA-C-NF (carga resistiva de 250 V 5 A) eDTI: 4 relés NA-C-NF (carga resistiva de 250 V e 5 A), 0-20 mA ou 4-20 mA (padrão); Modbus RTU
Funções de saída	alarme, disparo, ventilador, diagnóstico automático
funções programáveis	ALARME, DISPARO, ESPERA, VENTILADOR, T.MAX, QUENTE, FDC
Conexão	Terminal extraível com parafusos, fios de seção de no máximo 2,5 mm^2
Isolamento	2500 Vrms 50 Hz por 60 s: U aux - entrada PT100 / U aux - saídas/entradas de relé PT100 - saídas de relé
Grau de proteção	Painel frontal IP52, painel traseiro IP20, conforme CEI-EN 60529
Dimensões - gabinete	Montagem de flash DIN 96x96 mm, profundidade 120 mm / Gabinete termoplástico autoextinguível conforme UL94 V0
Temperatura de funcionamento	-10°C até +60°C, umidade máxima de 95%
Temperatura de armazenamento	-25°C aé +70°C
Normas	Segurança: EN 61010-1 EMC: EN 61000-4-2; EN 61000-4-3; EN 61000-4-4; EN 61000-4-5; EN 61000-4-11; EN 61000-6-4
Software de gerenciamento para eDTI	Entre em contato conosco pelo e-mail: customerservice@it.comem.com

Armazenamento

Os dispositivos de monitoramento de temperatura DTI/eDTI são enviados dentro de uma caixa de papelão para facilitar o transporte e o armazenamento. Assim que o dispositivo de monitoramento de temperatura DTI for recebido, o cliente deverá realizar as seguintes operações:

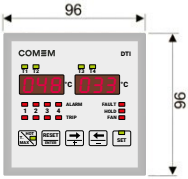
- examine a superfície externa da embalagem para ter certeza de que está intacta
- verificar se não há quebras

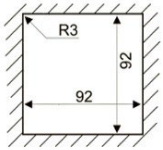
Se forem encontrados danos, entre em contato com a COMEM e forneça os dados de envio juntamente com o número de série da unidade.
O dispositivo de monitoramento de temperatura DTI/eDTI deve ser armazenado em um local seco nas temperaturas indicadas acima.

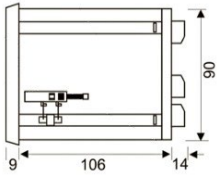
Appendix A: MODBUS address

Register	Address	Description	Notes
Operation for monitoring			
0x280	R	CH1 Instantaneous Temperature [°C]	
0x281	R	CH2 Instantaneous Temperature [°C]	
0x282	R	CH3 Instantaneous Temperature [°C]	
0x283	R	CH4 Instantaneous Temperature [°C]	
0x288	R	CH1 Maximum Temperature [°C]	
0x289	R	CH2 Maximum Temperature [°C]	
0x28A	R	CH3 Maximum Temperature [°C]	
0x28B	R	CH4 Maximum Temperature [°C]	
0x290	R	CH1 Diagnostic	0x0000 Input is right connected 0x0001 Input is shorted 0x0002 Input is open 0x0003 Input is failure
0x291	R	CH2 Diagnostic	
0x292	R	CH3 Diagnostic	
0x293	R	CH4 Diagnostic	
0x258	R	CH1 Instantaneous Temperature & Diagnostic [°C]	0x0000 Inputis shorted 0x0001 Input is open Real Value= Read Value (dec) - 25
0x259	R	CH2 Instantaneous Temperature & Diagnostic [°C]	
0x25A	R	CH3 Instantaneous Temperature & Diagnostic [°C]	
0x25B	R	CH4 Instantaneous Temperature & Diagnostic [°C]	
Operação para controle			
0x300	R / W	CH1 Alarm Setting [°C]	
0x301	R / W	CH2 Alarm Setting [°C]	
0x302	R / W	CH3 Alarm Setting [°C]	
0x303	R / W	CH4 Alarm Setting [°C]	
0x310	R / W	CH1 Trip Setting [°C]	
0x311	R / W	CH2 Trip Setting [°C]	
0x312	R / W	CH3 Trip Setting [°C]	
0x313	R / W	CH4 Trip Setting [°C]	
0x272	R / W	Fan OFF Temperature Setting [°C]	
0x273	R / W	Fan ON Temperature Setting [°C]	
0x27F	W	Reset Maximum Temperature	Write 0xA55A to reset Unsigned int

Dimensions


96
COMEM
DTI
ALARM
1 2 3 4
TRIP
FAULT
HOLD
FAN
SET
96


R3
92
92


90
9
106
14

COMEM SpA

Località Signolo 22, S.R.11
36054 Montebello Vicentino
Vicenza - Italy
Tel +39 0444 449 311

www.comem.com

The data and illustrations are not binding. We reserve the right to modify the contents of this document without prior notice following the technical and product developments.

Copyright 2025 COMEM. All rights reserved

Manual-06-2025