



CT-4/E



MANUALE DI INSTALLAZIONE ED USO



INSTALLATION AND INSTRUCTIONS MANUAL

INDICE

1.	INFORMAZIONI DI SICUREZZA	4
2.	FUNZIONAMENTO DELLA CENTRALINA	4
3.	CARATTERISTICHE ELETTRICHE	4
4.	PRECAUZIONI	6
5.	NORME DI GARANZIA	6
6.	MONTAGGIO	7
7.	ALIMENTAZIONE E COLLEGAMENTI ELETTRICI	7
8.	PANNELLO FRONTALE	8
9.	SET AUTO/MAN/SCAN	10
10.	FUNZIONE T. MAX	11
11.	FUNZIONE TEST DISPLAY-RELE'	11
12.	PROGRAMMAZIONE	12
13.	PROGRAMMAZIONE AVANZATA	13
14.	CONFIGURAZIONE INDIRIZZO IP	15
15.	DIAGNOSTICA SONDE TERMOMETRICHE	15
16.	RESET	16
17.	ETHERNET	16
18.	VISIONE CENTRALINA (TAB1)	30
19.	REGISTRI MODBUS TCP/IP (TAB 2)	31
20.	WEB SERVER (TAB 3)	33

INFORMAZIONI DI SICUREZZA

**PRIMA DI INSTALLARE LA CENTRALINA CONSULTARE
SCRUPOLOSAMENTE IL MANUALE DI INSTALLAZIONE ED I DATI
TECNICI.**

**TALE MANUALE È DESTINATO A PERSONALE TECNICO
ADEGUATAMENTE FORMATO.**

FUNZIONAMENTO DELLA CENTRALINA

La centralina CT-4/E, fa parte della famiglia CT-4/D, serve a monitorare le temperature del trasformatore / motore per mezzo di sonde PT100 a 3 fili su massimo 4 canali. È dotata di 4 relè, 1 per la ventilazione, 1 per la segnalazione dei guasti e 2 per i segnali di PRE-AL e ALARM. Per collegamento con sistemi di supervisione (PLC/SCADA) è disponibile una porta ETHERNET con protocollo di comunicazione MODBUS-TCP, con parametri impostabili a mezzo browser.

Quando una delle sonde termometriche supera di 1 grado centigrado il valore prefissato dai limiti, dopo circa 1 secondo avviene la commutazione dei relè e dei led corrispondenti.

CARATTERISTICHE ELETTRICHEDimensioni

- Contenitore 90X90X115 mm incluse morsettiere.
- Pannello frontale 96x96 mm.
- Peso 0.4 Kg.

Alimentazione

- Alimentazione universale (24÷240) Volt AC/DC $\pm 10\%$ 50/60 Hz senza rispetto della polarità, assorbimento massimo 4 VA.

Ingressi

- Quattro ingressi analogici, rilevamento e controllo della temperatura con sensori PT100 a tre fili nel range da -10 a +200 °C.

Uscite

- Quattro relè 250 VAC 10 A massimi (carico resistivo), 1 contatto pulito di scambio.
- Porta comunicazione ETHERNET, protocollo MODBUS-TCP (CT-4/E)

Caratteristiche

- Contenitore in NORYL auto estinguente.
- Grado di protezione pannello frontale in policarbonato: IP65 (IP66 a richiesta)
- Grado di protezione pannello posteriore lato morsettiere: IP20
- Display a segmenti luminosi
- Visualizzazione automatica del valore e del numero della sonda relativi al canale più caldo.
- Segnalazioni di pre-allarme, allarme, guasto sonde, ventilazione, funzionamento manuale, massimi storici.
- Accesso alla programmazione della centralina direttamente da pannello frontale.
- Possibilità di selezionare indipendentemente ogni singolo canale.
- Soglia di allarme e preallarme impostabile nel range ($-9^{\circ}\text{C} \div 199^{\circ}\text{C}$).
- Precisione $\pm 1\%$ sul valore di fondo scala ± 1 digit.
- Gestione del ventilatore di raffreddamento su tutti i canali.
- Controllo del ventilatore mediante isteresi con 2 valori di temperatura (H e L).
- Cinque modalità di funzionamento selezionabili.
- Riconoscimento sonde in avaria, massima flessibilità di gestione e semplicità di programmazione, controllo della validità dei dati introdotti in fase di programmazione.
- Memorizzazione permanente dei valori programmati e dei dati raggiunti da ciascun canale (soglie e massimi storici).
- Rigidità dielettrica tra i contatti dei relè e linea di alimentazione 2.5 KV AC per 60".
- Possibilità di utilizzare le sonde per termostatare l'ambiente.
- Risoluzione 1°C .
- Temperatura di lavoro centralina da -20°C a $+60^{\circ}\text{C}$.
- Umidità ambiente ammessa massima 90% non condensante.
- Collegamenti elettrici su morsettiere estraibili polarizzate.
- Possibilità di commutare manualmente i relè mediante il menù di test relè per simulare o controllare l'affidabilità del contatto.

- Manuale tecnico in cinque lingue (altre lingue a richiesta).
- Costruzione in conformità alla norma EN 61000-6-2:2005 2014/30/EU.
- Filtro d'ingresso contro i disturbi a normativa **CE**.
- Tropicalizzazione (opzionale).

PRECAUZIONI

Non effettuare prove di rigidità dielettrica o di scariche parziali sulle macchine elettriche con la centralina inserita, evitare se possibile di collegare direttamente la centralina al secondario del trasformatore da proteggere, può accadere che, senza protezione, alla chiusura dell'interruttore a valle del trasformatore, si presentino sovratensioni che possono danneggiare l'apparecchiatura. Questo è tanto più evidente se la tensione di alimentazione della centralina, è di 230 V AC e se esistono condensatori di rifasamento.

NORME DI GARANZIA

La centralina è coperta da garanzia per un periodo di 3 anni dalla data di collaudo posta sia sull'etichetta che sul manuale allegato. La garanzia è ritenuta valida quando è stato accertato che le cause del guasto sono imputabili a difetti di fabbricazione. o ad errata taratura delle sonde.

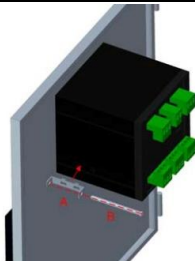
Non si risponde invece per guasti dovuti ad errato cablaggio delle sonde o errata tensione di alimentazione (es. 400 Volt AC).

Non si risponde in ogni caso per danni provocati dal mal funzionamento della centralina stessa.

Le riparazioni in garanzia, salvo diverso accordo tra le parti, sono effettuate presso la nostra sede di Altavilla Vicentina (VI).

MONTAGGIO

Eseguire nel pannello un foro da 91X91 mm, fissare la centralina con i ganci in dotazione.



ALIMENTAZIONE E COLLEGAMENTI ELETTRICI

Morsetti 1-2-3: Sonda canale nr. 1, colori bianco-rosso-rosso.

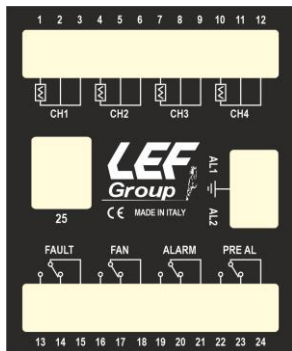
Morsetti 4-5-6: Sonda canale nr. 2, colori bianco-rosso-rosso.

Morsetti 7-8-9: Sonda canale nr. 3, colori bianco-rosso-rosso.

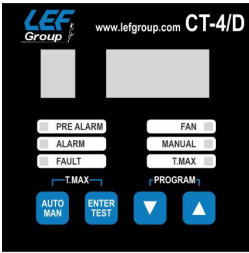
Morsetti 10-11-12: Sonda canale nr. 4, colori bianco-rosso-rosso.

Morsetti 13-14-15: Relè FAULT, risulta normalmente eccitato durante il funzionamento della centralina (FAULT STATUS A, TAB 1), in caso di guasto alle sonde o di mancanza di alimentazione il relè si diseccita (FAULT STATUS B, TAB 1).

Morsetti 16-17-18: Relè FAN, è preposto alla gestione dei ventilatori di raffreddamento del trasformatore oppure per il condizionamento del locale dove è situato il trasformatore.



Morsetti 19-20-21: Relè ALARM, viene eccitato al superamento di un grado della soglia impostata.	
Morsetti 22-23-24: Relè PRE-AL, viene eccitato al superamento di un grado della soglia impostata.	
Morsetto 25: Porta Ethernet connettore RJ45.	
Morsetti AL1-GND-AL2: La centralina può essere alimentata con (24÷240) Volt AC/DC $\pm 10\%$ 50-60 Hz senza rispetto di polarità.	
Tutti i cavi di trasporto dei segnali di misura dovrebbero preferibilmente essere: • separati da quelli di potenza. • schermati meglio se anche cordati. • di sezione non inferiore a 0.5 mm².	

PANNELLO FRONTALE		
	Visualizza il canale e la relativa temperatura.	
Off ☐ PRE ALARM On ☒ PRE ALARM	Segnala che almeno una sonda ha rilevato il superamento di almeno 1 grado del valore impostato della soglia P.	
Off ☐ ALARM On ☒ ALARM	Segnala che almeno una sonda ha rilevato il superamento di almeno 1 grado del valore impostato della soglia A.	

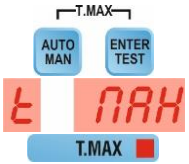
Off  FAULT On  FAULT	Segnala un guasto alle sonde. >> Paragrafo DIAGNOSTICA SONDE TERMOMETRICHE
Off  FAN On  FAN	Segnala l'intervento dei ventilatori.
Auto  MANUAL Manual  MANUAL Scan  MANUAL	Segnala che la visualizzazione della temperatura è in modalità manuale, per vedere gli altri canali utilizzare i tasti   . Se spento il funzionamento è in modalità AUTO (default), il display segnala il canale più caldo e la relativa temperatura. >> Paragrafo SET AUTO/MAN/SCAN
Off  T.MAX On  T.MAX	Indica che il display sta visualizzando il canale e la temperatura assoluta più alta rilevata. I valori massimi vengono azzerati ogni qualvolta si entra in fase di programmazione. >> Paragrafo FUNZIONE T. MAX
	Consente la commutazione tra le funzioni AUTOMATICA, MANUALE e SCANSIONE. >> Paragrafo SET AUTO/MAN/SCAN
	<u>Enter</u> : In fase di programmazione consente la conferma di un dato inserito. <u>Test</u> : Consente il test dei display e del relè. >> Paragrafo FUNZIONE TEST
 	TASTI DI NAVIGAZIONE : Consentono lo scorrimento delle diverse pagine di menu e l'incremento decremento dei valori di programmazione.
  	T.MAX : Visualizza la massima temperatura raggiunta ed il relativo canale. >> Paragrafo FUNZIONE T. MAX

	PROGRAM: Si entra nella funzione di programmazione della centralina. >> Paragrafo PROGRAMMAZIONE
	RESET ALLARMI: Consente il reset allarmi. >> Paragrafo RESET
	RESET DEFAULT: Consente il reset allarmi ed il ripristino delle impostazioni di fabbrica. >> Paragrafo RESET

SET AUTO/MAN/SCAN	
	Premere il pulsante per scegliere il funzionamento tra AUTOMATICO, MANUALE, SCANSIONE.
	AUTOMATICO: Visualizza la temperatura più elevata riscontrata ed il corrispondente numero di canale. Premendo i tasti   è possibile la lettura di tutti i parametri della centralina: CH1: canale 1 (sonda 1), CH2: canale 2 (sonda 2) CH3: canale 3 (sonda 3), CH4: canale 4 (sonda 4) F: programma impostato (vedi Paragrafo PROGRAMMAZIONE). Se F=4 vengono visualizzati tutti i valori di ogni singolo canale. P: Preallarme, A: Allarme, L: Spegnimento ventilatori, H: Intervento ventilatori, (non visualizzati per configurazione 0 e 2) C: Protezione Cuscinetti Eventuali allarmi attivati per canale: ICF/SCF: sonda aperta o in corto circuito n: numero delle volte in cui si è verificato l'allarme. Dopo circa due secondi dall'ultima visualizzazione, la centralina ritorna nello stato normale di funzionamento. Il led MANUAL è spento.

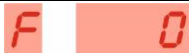
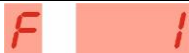
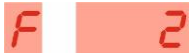
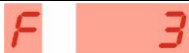
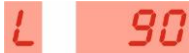
	MANUALE: Visualizza per un uno qualsiasi dei 4 canali. Premere   per scorrere tra i canali. Il led MANUAL è acceso.
	SCANSIONE: Visualizza ciclicamente nel display le temperature di ogni rispettivo canale. Il led MANUAL lampeggia.

FUNZIONE T. MAX

	Per accedere alla funziona T. MAX vanno premuti contemporaneamente i tasti  . Nel display compare la scritta t MAX ed il relativo led è acceso. Con i tasti   è possibile visualizzare le massime temperature raggiunte da ogni canale. I valori massimi vengono azzerati ogni qualvolta si entra in fase di programmazione. Per uscire dalla funzione premere  oppure attendere qualche secondo.
--	---

FUNZIONE TEST DISPLAY-RELE'

	TEST DISPLAY: premere il tasto , verranno accesi tutti i led ed i display per qualche secondo.
	TEST RELÈ: premere il tasto  per 3 secondi, compare la scritta rEL e successivamente viene proposto il primo relè PRE. Con i tasti   è possibile commutare tra 0 e 1 per eccitare e diseccitare il relè, a test avvenuto premere  per passare al relè successivo, premere  per uscire in qualsiasi momento dalla funzione di test.

PROGRAMMAZIONE	
Premere contemporaneamente i tasti   per qualche secondo per entrare nel menu PROGRAMMAZIONE, compare la scritta PRG, successivamente il parametro F nel primo display indicherà e la configurazione in uso (default 0).	
Scegliere la configurazione desiderata premendo i tasti UP/DOWN scegliendo tra:	 
• 0: tre sonde senza controllo ventilatori.	
• 1: quattro sonde con controllo dei ventilatori.	
• 2: quattro sonde senza controllo dei ventilatori.	
• 3: tre sonde con controllo dei ventilatori	
• 4: accesso al menu di programmazione avanzato. >> Paragrafo PROGRAMM. AVANZATA	
Confermare con	
Vengono successivamente proposti i seguenti valori, modificabili con i tasti   , da confermare con il tasto  .	
P: PREALLARME, default 140	
A: ALLARME (INTERVENTO CENTRALINA), default 160	
L: SPEGNIMENTO VENTILATORI, default 90 (non richiesto per configurazioni 0 e 2)	

H: INTERVENTO VENTILATORI, default 100 (non richiesto per configurazione 0 e 2)	
C: PROTEZIONE CUSCINETTI VENT., default 0, C=0 non attivo, C=1 accensione vent. 1 volta al giorno 5 min., C=2 accensione vent. 1 volta a sett. 5 min.	
Alla fine del ciclo di programmazione la centralina effettua il test su tutti i settori luminosi e si posiziona nel menu principale visualizzando la massima temperatura misurata e il canale relativo. Per motivi di sicurezza viene in ogni caso controllato il tempo necessario per la programmazione. Oltre un minuto dall'inizio della fase di programmazione, la stessa viene interrotta e non salvata, (restano attivi pertanto i parametri precedentemente impostati) dopo di che si ritorna in modalità di visualizzazione automatica.	

PROGRAMMAZIONE AVANZATA

Consente di programmare soglie indipendenti. Per accedere al menu di PROGRAMMAZIONE AVANZATA si rimanda al paragrafo PROGRAMMAZIONE, scelta 4.	
Viene proposto il CANALE 1, di default abilitato, per disabilitare il canale impostare il valore del primo display a 0 con i tasti   e premere  per confermare.	 
Vengono successivamente proposti i seguenti valori, modificabili con i tasti  , da confermare con il tasto .	
P: PREALLARME, default 140	
A: ALLARME (Solitamente utilizzato per lo sgancio dalla rete), default 160	

Viene proposto il FAN1, di default abilitato, per disabilitare il controllo della ventilazione, impostare il valore del primo display a 0 con i tasti   e premere  per confermare.	   
L: SPEGNIMENTO VENTILATORI, default 90 (se FAN1 abilitato)	 
H: INTERVENTO VENTILATORI, default 100 (se FAN1 abilitato)	 
La centralina proporrà ciclicamente per ogni canale i valori da impostare, alla fine seguiranno le impostazioni dei valori comuni della centralina.	
C: PROTEZIONE CUSCINETTI VENT., default 0, C=0 non attivo, C=1 accensione vent. 1 volta al giorno 5 min, C=2 accensione vent. 1 volta a sett. 5 min	 
Alla fine del ciclo di programmazione la centralina effettua il test su tutti i settori luminosi si posiziona nel menu principale visualizzando la massima temperatura misurata e il canale relativo. Per motivi di sicurezza viene in ogni caso controllato il tempo necessario per la programmazione. Oltre un minuto dall'inizio della fase di programmazione, la stessa viene interrotta e non salvata, (restano attivi pertanto i parametri precedentemente impostati) dopo di che si ritorna in modalità di visualizzazione automatica.	

CONFIGURAZIONE INDIRIZZO IP

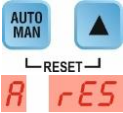
Consente di configurare l'indirizzo IP del dispositivo. La subnet mask è fissa e vale 255.255.255.0

Il gateway è fisso e vale 192.168.1.1

	Primo numero indirizzo IP, default 192
	Secondo numero indirizzo IP, default 168
	Terzo numero indirizzo IP, default 1
	Quarto numero indirizzo IP, default 205

DIAGNOSTICA SONDE TERMOMETRICHE

	<u>SONDA INTERROTTA</u> : commutazione del relè di FAULT, display lampeggiante, visualizzazione delle lettere "ICF" con relativo numero di canale e accensione led FAULT.
	<u>SONDA IN CORTO CIRCUITO</u> : commutazione del relè di FAULT, display lampeggiante, visualizzazione delle lettere "SCF" con relativo numero di canale e accensione del diodo led.

RESET	
	RESET ALLARMI: Premere contemporaneamente i tasti   per resettare gli allarmi.
	RESET DEFAULT: Premere contemporaneamente i tasti     per: - Resettare gli allarmi - Ripristinare le impostazioni di fabbrica (F=0, P=140, A=160, H=110, L=90, C=0) Indirizzo IP: 192.168.1.205 Subnet mask 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1

ETHERNET
La centralina è dotata di un proprio server interno dal quale, tramite browser (TAB 3), è possibile interrogare e impostare l'indirizzo IP, il quale è settabile anche dal menù di programmazione. Qualora si voglia riportare le impostazioni di comunicazione a quelle di fabbrica di rimanda al paragrafo RESET.

INDEX

1.	SAFETY INFORMATION	18
2.	CONTROL UNIT OPERATION	18
3.	ELECTRICAL CHARACTERISTICS	18
4.	PRECAUTIONS	20
5.	WARRANTY RULES	20
6.	ASSEMBLY	20
7.	POWER SUPPLY AND ELECTRICAL CONNECTIONS	21
8.	FRONT PANEL	22
9.	SET AUTO/MAN/SCAN	23
10.	T. MAX FUNCTION	24
11.	DISPLAY-RELAY TEST FUNCTION	25
12.	PROGRAMMING	25
13.	ADVANCED PROGRAMMING	27
14.	IP ADDRESS CONFIGURATION	28
15.	THERMOMETRIC PROBES DIAGNOSTICS	28
16.	RESET	29
17.	ETHERNET	29
18.	CONTROL UNIT VIEW (TAB 1)	30
19.	MODBUS TCP/IP REGISTERS (TAB 2)	31
20.	WEB SERVER (TAB 3)	33

SAFETY INFORMATION


BEFORE INSTALLING THE CONTROL UNIT, READ THE INSTALLATION MANUAL AND THE TECHNICAL SPECIFICATIONS CAREFULLY. THIS MANUAL IS INTENDED FOR TECHNICAL STAFF ADEQUATELY TRAINED.

CONTROL UNIT OPERATION

The CT-4/E control unit, is part of the CT-4/D family, serves to monitor the transformer/motor temperatures by means of 3-wire PT100 probes on up to 4 channels. It is equipped with 4 relays, 1 for ventilation, 1 for signalling faults and 2 for PRE-AL and ALARM signals. For connection with supervision systems (PLC/SCADA) an ETHERNET port is available with MODBUS-TCP communication protocol, with parameters that can be set via browser. When one of the temperature probes exceeds the value set by the limits by 1 degree centigrade, the relays and corresponding LEDs switch after about 1 second.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS
Dimensions

- Container 90X90X115 mm including terminal blocks.
- Front panel 96x96 mm.
- Weight 0.4 Kg.

Power supply

- Universal power supply (24÷240) Volt AC/DC $\pm$ 10% 50/60 Hz without polarity compliance, maximum consumption 4 VA.

Inputs

- Four analogue inputs, temperature detection and control with three-wire PT100 probes in the range from -10 to +200°C.

Outputs

- N°4 250 VAC 10 A max. (resistive load) relays, 1 clean changeover contact.

- ETHERNET communication port, MODBUS-TCP protocol (CT-4/E)

Characteristics

- Self-extinguishing NORYL container.
- Front panel protection grade in polycarbonate: IP65 (IP66 on request)
- Protection level of rear panel on terminal block side: IP20
- Display with light segments
- Automatic display of the value and number of the probe relative to the warmest channel.
- Pre-alarm, alarm, probe failure, ventilation, manual operation and historical maximums signals.
- Access to the control unit programming directly from the front panel.
- Possibility of independently selecting each individual channel.
- Alarm and pre-alarm threshold settable in the range (-9°C÷199°C).
- Accuracy $\pm 1\%$ on full scale value ± 1 digit.
- Management of the cooling fan on all channels.
- Fan control by hysteresis with two temperature values (H and L).
- Five selectable operating modes.
- Faulty probes recognition, maximum management flexibility and simplicity of programming, checking the validity of the data introduced during the programming phase.
- Permanent storage of the programmed values and the data reached by each channel (historical thresholds and maximums).
- Dielectric strength between relay contacts and 2.5 KV AC power line for 60".
- Possibility to use the probes to thermostat the environment.
- Resolution 1°C
- Control unit working temperature from -20°C to +60°C.
- Maximum permissible ambient humidity 90% non-condensing.
- Electrical connections on polarised removable terminal blocks.
- Possibility to manually switch relays using the relay test menu to simulate or control contact reliability.
- Technical manual in five languages (other languages on request).
- Construction in accordance with rule EN 61000-6-2:2005 2014/30/EU.
- Input filter against regulation disturbances $\text{C}\epsilon$.
- Tropicalisation (optional).

PRECAUTIONS

Do not carry out dielectric strength or partial discharge tests on electrical machines with the control unit inserted, if possible avoid directly connecting the control unit to the secondary of the transformer to be protected, it may happen that, without protection, when the circuit-breaker closes downstream of the transformer, overvoltages occur which may damage the equipment. This is more evident if the power supply voltage of the control unit is 230 V AC and if there are power factor correction capacitors.

WARRANTY RULES

The control unit is covered by a warranty for a period of 3 years from the test date placed both on the label and on the attached manual. The warranty is considered valid when it has been ascertained that the causes of the fault are attributable to manufacturing defects. or incorrect calibration of the probes.

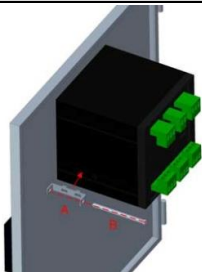
On the other hand, there is no responsibility to faults due to incorrect wiring of the probes or incorrect supply voltage (e.g 400 Volt AC).

In any case, there is no liability for damage caused by the malfunction of the control unit itself.

Guarantee reparations, except different accord among the parts, will be carried out in our factory in Altavilla Vicentina (VI).

ASSEMBLY

Make a 91X91 mm hole in the panel, fix the control unit with the supplied hooks.



POWER SUPPLY AND ELECTRICAL CONNECTIONS

Terminals 1-2-3: Channel probe no.1, white-red-red colour

Terminals 4-5-6: Channel probe no.2, white-red-red colour

Terminals 7-8-9: Channel probe no.3, white-red-red colour

Terminals 10-11-12: Channel probe no.4, white-red-red colour

Terminals 13-14-15: FAULT relay is normally energised during the control unit operation (FAULT STATUS A, TAB 1), in case of probe failure or power failure the relay de-energises (FAULT STATUS B, TAB 1).

Terminals 16-17-18: Relay FAN is responsible for the management of the transformer cooling fans or for conditioning the room where the transformer is located

Terminals 19-20-21: Relay ALARM is energised when a set threshold level is exceeded.

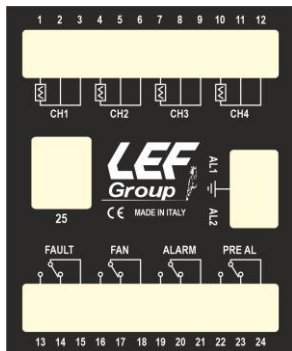
Terminals 22-23-24: PRE-AL relay is energised when a set threshold level is exceeded.

Terminal 25: Ethernet port RJ45 connector

Terminals AL1-GND-AL2: The control unit can be powered with (24÷240) Volt AC/DC $\pm 10\%$ 50-60 Hz without polarity compliance.

All measurement signal transmission cables should preferably be:

- separated from the power ones.
- better shielded if also stranded.
- of section not less than 0.5 mm².



FRONT PANEL		
	It displays the channel and its temperature.	
Off ☐ PRE ALARM On ☒ PRE ALARM	It signals that at least one probe has detected that the set value of the threshold P has been exceeded by at least 1 degree.	
Off ☐ ALARM On ☒ ALARM	It signals that at least one probe has detected that the set value of threshold A has been exceeded by at least 1 degree.	
Off ☐ FAULT On ☒ FAULT	It reports a probe fault. >>> Paragraph THERMOMETRIC PROBES DIAGNOSTICS	
Off ☐ FAN On ☒ FAN	It signals the intervention of the fans.	
Auto ☐ MANUAL Manual ☒ MANUAL Scan ☒ MANUAL	Signals that the temperature display is in manual mode, to see the other channels use the keys   . If switched off, the operation is in AUTO mode (default), the display indicates the hottest channel and the relative temperature. >>> Paragraph SET AUTO/MAN/SCAN	
Off ☐ T.MAX On ☒ T.MAX	It indicates that the display is showing the channel and the highest absolute temperature detected. The maximum values are reset every time you enter the programming phase. >>> Paragraph MAX T. FUNCTION	

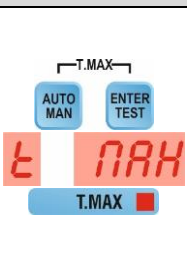
	It enables switching between the AUTOMATIC, MANUAL and SCAN functions. >> Paragraph SET AUTO/MAN/SCAN
	<u>Enter</u>: In the programming phase it allows confirmation of an entered data. <u>Tests</u>: It allows the display and relay test. >> Paragraph TEST FUNCTION
	NAVIGATION KEYS: They allow scrolling through the various menu pages and increasing/decreasing in programming values.
┌T.MAX┐ 	T. MAX: Displays the maximum temperature reached and the related channel. >> Paragraph T. MAX FUNCTION
┌PROGRAM┐ 	PROGRAM: Enter the control unit programming function. >>Paragraph PROGRAMMING

 ┌RESET┐	ALARMS RESET: It allows alarm reset. >>Paragraph RESET
	RESET DEFAULT: It allows alarms to be reset and factory settings restored. >> Paragraph RESET

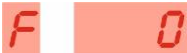
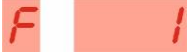
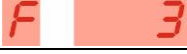
SET AUTO/MAN/SCAN	
	Press the button to select the operation between AUTOMATIC, MANUAL, SCAN.
	<u>AUTOMATIC</u>: It displays the highest temperature found and the corresponding channel number. By pressing the keys   it is possible to read all the parameters of the control unit:

	CH1: channel 1 (probe1), CH2: channel 2 (probe2) CH3: channel 3 (probe3), CH4: channel 4 (probe4) F: program set (see paragraph PROGRAMMING). If F=4 all the values of each channel are displayed. P: Pre-alarm, A: Alarm, L: Fans shutdown, H: Fans running, (not displayed for configurations 0 and 2) C: Bearings Protection Possible alarms activated per channel: ICF/SCF: probe open or in short-circuit n: number of times the alarm occurred. After about two seconds from the last display, the control unit returns to the normal operating status. The MANUAL LED is off.
	<u>MANUAL</u>: It displays for any of the 4 channels. Press   to scroll through the channels. The MANUAL LED is on.
	<u>SCAN</u>: It displays the temperatures of each respective channel cyclically. The MANUAL LED flashes.

T. MAX FUNCTION

	The keys   must be pressed simultaneously to access the T. MAX function. The message t MAX appears on the display and the relative LED is on. With the keys   it is possible to view the maximum temperatures reached by each channel. The maximum values are reset every time you enter the programming phase. To exit the function press  or wait a few seconds.
--	--

DISPLAY-RELAY TEST FUNCTION	
	DISPLAY TEST: press the key  , all the LEDs and displays will turn on for a few seconds.
 	RELAY TEST: press the key  for 3 seconds, the message rEL appears and then the first PRE relay is proposed. With the keys   it is possible to switch between 0 and 1 to energise and de-energise the relay, once the test is completed press  to go to the next relay, press  to exit the test function at any time.

PROGRAMMING	
Press simultaneously the keys   for a few seconds to enter the PROGRAMMING menu, the message PRG appears, then parameter F in the first display will indicate and the configuration in use	
Choose the desired configuration by pressing the UP/DOWN keys choosing between:	 
0: three probes without fan control.	
1: four probes with fan control.	
2: four probes without fan control.	
3: three probes with fan control	

• 4: access to the advanced programming menu. >> Paragraph ADVANCED PROGRAMMING	
Confirm with	
The following values are then proposed, modifiable with the keys  , to be confirmed with the key .	
P: PRE-ALARM, default 140	
A: ALARM (CONTROL UNIT INTERVENTION), default 160	
L: FANS SHUTDOWN, default 90 (not required for configuration 0 and 2)	
H: FANS IGNITION, default 100 (not required for configurations 0 and 2)	
C: PROTECTION OF FAN BEARINGS, default 1, C=0 not active, C=1 fan ignition once a day 5 min, C=2 fan ignition once a week 5 min	
At the end of the programming cycle, the control unit performs the test on all the light sectors and positions itself in the main menu displaying the maximum measured temperature and the relative channel. For safety reasons, the time required for programming is in any case checked. Over one minute from the start of the programming phase, the same is interrupted and not saved (therefore the previously set parameters remain active) after which it returns to automatic display mode.	

ADVANCED PROGRAMMING

It allows to program independent thresholds

To access the ADVANCED PROGRAMMING menu, refer to the **PROGRAMMING** paragraph, choice 4.

CHANNEL 1 is proposed, as enabled default, to disable the channel set the value of the first display to 0 with the keys   and press  to confirm.



The following values are then proposed, modifiable with the keys  , to be confirmed with the key .

P: PRE-ALARM, default 140



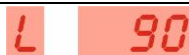
A: ALARM (Usually used for network release), default 160



FAN1 is proposed, as enabled default, to disable the ventilation control, set the value of the first display to 0 with the keys   and press  to confirm.



L: FANS SHUTDOWN, default 90 (if FAN1 enabled)



H: FANS IGNITION, default 100 (if FAN1 enabled)



The control unit will cyclically propose the values to be set for each channel, at the end the settings of the common values of the control unit will follow

C: PROTECTION OF FAN BEARINGS, default 1, C=0 not active, C=1 fan ignition once a day 5 min, C=2 fan ignition once a week 5 min



At the end of the programming cycle, the control unit performs the test on all

the light sectors and positions itself in the main menu displaying the maximum measured temperature and the relative channel.

For safety reasons, the time required for programming is in any case checked. Over one minute from the start of the programming phase, the same is interrupted and not saved (therefore the previously set parameters remain active) after which it returns to automatic display mode.

IP ADDRESS CONFIGURATION

Allows to configure the IP address on the device. The subnet mask is fixed and is 255.255.255.0. The gateway is fixed and is 192.168.1.1



First IP address number, default 192

Second IP address number, default 168

Third IP address number, default 1

Fourth IP address number, default 205

THERMOMETRIC PROBES DIAGNOSTICS

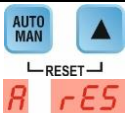


PROBE INTERRUPTED: FAULT relay switching, display flashing, letters "ICF" display with relative channel number and FAULT led lighting.



PROBE IN SHORT CIRCUIT: FAULT relay switching, display flashing, letters "SCF" display with relative channel number and LED diode lighting.

RESET



RESET ALARMS: Simultaneously press the keys   to reset the alarms.



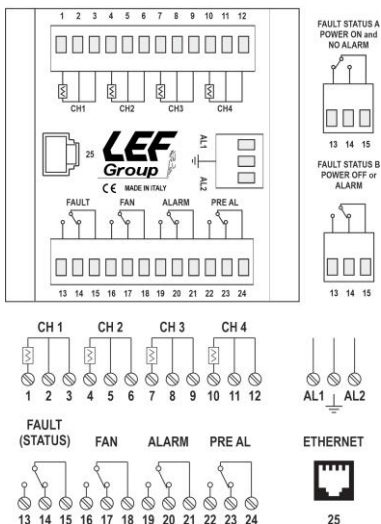
RESET DEFAULT: Simultaneously press the keys     to:

- Reset the alarms
- Restore factory settings
(P=140, A=160, H=110, L=90, C=1)
IP address:192.168.1.205
Subnet mask 255.255.255.0
Gateway:192.168.1.1

ETHERNET

The control unit is equipped with its own internal server from which, via a browser (TAB 3), it is possible to query and set the IP address, which can also be set from the programming menu.

To restore the communication settings to the factory settings, refer to the paragraph **RESET**.



REG	TYPE	DATA	RANGE
1	READ ONLY	Temperature channel 1	-1000 / +20000
2	READ ONLY	Temperature channel 2	-1000 / +20000
3	READ ONLY	Temperature channel 3	-1000 / +20000
4	READ ONLY	Temperature channel 4	-1000 / +20000
5	READ ONLY	Historical max temp. channel 1	-1000 / +20000
6	READ ONLY	Historical max temp. channel 2	-1000 / +20000
7	READ ONLY	Historical max temp. channel 3	-1000 / +20000
8	READ ONLY	Historical max temp. channel 4	-1000 / +20000
9	READ ONLY	Channel fault	0 / 0x000F
10	READ ONLY	Relays status	0 / 0x000F
11	READ ONLY	Function mode	0 / 4
20	READ WRITE	Function mode	0 / 5
21	READ WRITE	Channel enable	0 / 0x000F
22	READ WRITE	Fan status	0 / 0x000F
23	READ WRITE	Pre alarm channel 1	-1000 / +20000
24	READ WRITE	Pre alarm channel 2	-1000 / +20000
25	READ WRITE	Pre alarm channel 3	-1000 / +20000
26	READ WRITE	Pre alarm channel 4	-1000 / +20000
27	READ WRITE	Alarm channel 1	-1000 / +20000
28	READ WRITE	Alarm channel 2	-1000 / +20000
29	READ WRITE	Alarm channel 3	-1000 / +20000
30	READ WRITE	Alarm channel 4	-1000 / +20000
31	READ WRITE	Fan low level channel 1	-1000 / +20000
32	READ WRITE	Fan low level channel 2	-1000 / +20000
33	READ WRITE	Fan low level channel 3	-1000 / +20000
34	READ WRITE	Fan low level channel 4	-1000 / +20000
35	READ WRITE	Fan high level channel 1	-1000 / +20000
36	READ WRITE	Fan high level channel 2	-1000 / +20000
37	READ WRITE	Fan high level channel 3	-1000 / +20000
38	READ WRITE	Fan high level channel 4	-1000 / +20000
50	READ ONLY	Count error derivate CH1	0 / 0x000F
51	READ ONLY	Count error derivate CH2	0 / 0x000F
52	READ ONLY	Count error derivate CH3	0 / 0x000F
53	READ ONLY	Count error derivate CH4	0 / 0x000F
54	READ ONLY	Count error ICF CH1	0 / 0x000F
55	READ ONLY	Count error ICF CH2	0 / 0x000F
56	READ ONLY	Count error ICF CH3	0 / 0x000F
57	READ ONLY	Count error ICF CH4	0 / 0x000F
58	READ ONLY	Count error SCF CH1	0 / 0x000F
59	READ ONLY	Count error SCF CH2	0 / 0x000F
60	READ ONLY	Count error SCF CH3	0 / 0x000F
61	READ ONLY	Count error SCF CH4	0 / 0x000F

62	READ ONLY	Count error TRIP CH1	0 / 0x000F
63	READ ONLY	Count error TRIP CH2	0 / 0x000F
64	READ ONLY	Count error TRIP CH3	0 / 0x000F
65	READ ONLY	Count error TRIP CH4	0 / 0x000F

• Register 9 Status fault channel CH1 to CH4: bit 0 to bit 3	
0	Fault not active
1	Fault active
• Register 10 Status relay channel Fan (bit 3) Fault (bit 2) Pre-alarm (bit 1) Alarm (bit 0)	
0	Relay not active
1	Relay active
Register 20 Set new function mode and \ reset	
0 - 4	Set function mode 0 to 4
5	Alarms reset (see Alarm reset chapter for more details)
• Register 21 Status channel CH1 to CH4: bit 0 to bit 3	
0	Channel disable
1	Channel enable
• Register 22 Status fan active channel Fan 1 to Fan 4: bit 0 to bit 3	
0	Request fan not active
1	Request fan active
• Register 50 to 65: Number of alarm since last reset alarm reset or reset default	
Notes	
Default ip address 192.168.1.205 subnet mask 255.255.255.0 gateway 192.168.1.1.	
Registers 1 to 8 and 23 to 38 format: 16 bit signed short (-32767 / +32767).	
Registers 1 to 8 and 23 to 38 have scale factor 100.	
Supported MODBUS-TCP standard functions:	
03x Read holding register, 04x Read input register	
06 Write register, 16x Write multi registers.	



www.lefgroup.com
info@lefgroup.com

Lingua:
Italiano



Mappa di rete

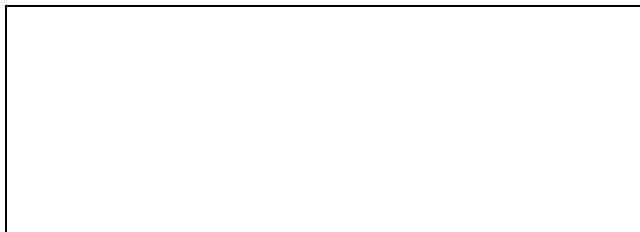
LAN IP

Impostazioni IP LAN

Indirizzo IP	192	.	168	.	001	.	200
Porta	00080						
Maschera di sottorete	255	.	255	.	255	.	000
Gateway predefinito	192	.	168	.	002	.	254
Indirizzo MAC	00:60:35:2C:A0:8A						

Salva modifiche

A series of horizontal dashed lines for taking notes, spanning the width of the page.





L.E.F. S.R.L.

Viale L.Ariosto 478 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)
ITALY

Tel (+39) 055 4217727 – Fax (+39) 055 4217719
- www.lefgroup.com

01
202308