



MT 200 E (ETHERNET)



MANUALE DI INSTALLAZIONE ED USO



INSTALLATION AND INSTRUCTIONS MANUAL



MANUEL D'INSTRUCTION



BEDIENUNGSANLEITUNG



MANUAL DE INSTALACION Y USO

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)	73
19.	REGISTRI MODBUS TCP/IP (TAB 2)	74
20.	WEB SERVER (TAB 3)	77

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 MT200 E, fa parte della famiglia MT200, 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 (MT 200 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°C ÷ 199°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 due 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 °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.

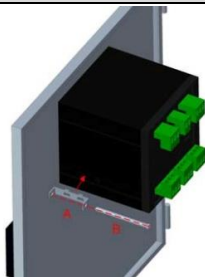
Non si risponde invece per guasti dovuti ad errato cablaggio delle sonde o errata tensione di alimentazione (es. 400 Volt AC).

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.

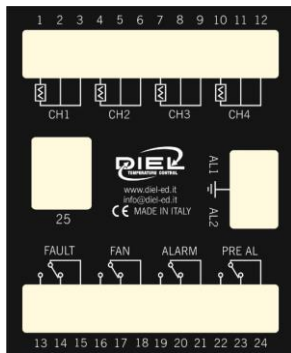
Morsetti 4-5-6: Sonda canale nr. 2, colori bianco-rosso-rosso.

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 ±10% 50-60 Hz senza rispetto di polarità.	
Tutti i cavi di trasporto dei segnali di misura dovrebbero preferibilmente essere:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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.	
<p>Off</p> <input type="checkbox"/> PRE ALARM	Segnala che almeno una sonda ha rilevato il superamento di almeno 1 grado del valore impostato della soglia P.	
<p>On</p> <input checked="" type="checkbox"/> PRE ALARM		
<p>Off</p> <input type="checkbox"/> ALARM	Segnala che almeno una sonda ha rilevato il superamento di almeno 1 grado del valore impostato della soglia A.	
<p>On</p> <input checked="" type="checkbox"/> ALARM		

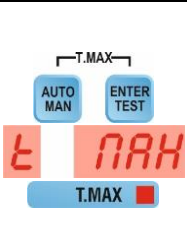





<p>Off <input type="checkbox"/> FAULT On <input checked="" type="checkbox"/> FAULT</p>	<p>Segnala un guasto alle sonde. >> Paragrafo DIAGNOSTICA SONDE TERMOMETRICHE</p>
<p>Off <input type="checkbox"/> FAN On <input checked="" type="checkbox"/> FAN</p>	<p>Segnala l'intervento dei ventilatori.</p>
<p>Auto <input type="checkbox"/> MANUAL Manual <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL Scan <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL</p>	<p>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</p>
<p>Off <input type="checkbox"/> T.MAX On <input checked="" type="checkbox"/> T.MAX</p>	<p>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</p>
<p></p>	<p>Consente la commutazione tra le funzioni AUTOMATICA, MANUALE e SCANSIONE. >> Paragrafo SET AUTO/MAN/SCAN</p>
<p></p>	<p><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</p>
<p> </p>	<p>TASTI DI NAVIGAZIONE: Consentono lo scorrimento delle diverse pagine di menu e l'incremento decremento dei valori di programmazione.</p>
<p> <input type="checkbox"/> AUTO MAN <input type="checkbox"/> ENTER TEST</p>	<p>T.MAX: Visualizza la massima temperatura raggiunta ed il relativo canale. >> Paragrafo FUNZIONE T. MAX</p>

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



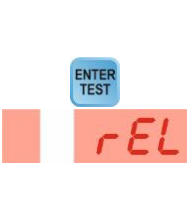





SET AUTO/MAN/SCAN	
	<p>Premere il pulsante per scegliere il funzionamento tra AUTOMATICO, MANUALE, SCANSIONE.</p>
	<p>AUTOMATICO: Visualizza la temperatura più elevata riscontrata ed il corrispondente numero di canale. Premendo i tasti   è possibile la lettura di tutti i parametri della centralina: CH1: 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.</p>















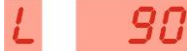
	<p>MANUALE: Visualizza per un uno qualsiasi dei 4 canali. Premere   per scorrere tra i canali. Il led MANUAL è acceso.</p>
	<p>SCANSIONE: Visualizza ciclicamente nel display le temperature di ogni rispettivo canale. Il led MANUAL lampeggia.</p>



FUNZIONE T. MAX

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











FUNZIONE TEST DISPLAY-RELE'






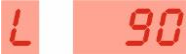

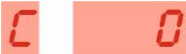
	<p>TEST DISPLAY: premere il tasto , verranno accesi tutti i led ed i display per qualche secondo.</p>
	<p>TEST RELÈ: premere il tasto  per 3 secondi, compare la scritta rEL e successivamente viene proposto il primo relè PRE. Con i tasti   è possibile commutare tra 0 e 1 per eccitare e diseccitare il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

PROGRAMMAZIONE	
<p>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).</p>	
<p>Scegliere la configurazione desiderata premendo i tasti UP/DOWN scegliendo tra:</p>	 
<ul style="list-style-type: none"> • 0: tre sonde senza controllo ventilatori. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 1: quattro sonde con controllo dei ventilatori. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 2: quattro sonde senza controllo dei ventilatori. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 3: tre sonde con controllo dei ventilatori 	
<ul style="list-style-type: none"> • 4: accesso al menu di programmazione avanzato. >> Paragrafo PROGRAMM. AVANZATA 	
<p>Confermare con</p>	
<p>Vengono successivamente proposti i seguenti valori, modificabili con i tasti  , da confermare con il tasto .</p>	
<p>P: PREALLARME, default 140</p>	
<p>A: ALLARME (INTERVENTO CENTRALINA), default 160</p>	
<p>L: SPEGNIMENTO VENTILATORI, default 90 (non richiesto per configurazioni 0 e 2)</p>	

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.	
<p>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.</p> <p>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.</p>	

PROGRAMMAZIONE AVANZATA





<p>Consente di programmare soglie indipendenti.</p> <p>Per accedere al menu di PROGRAMMAZIONE AVANZATA si rimanda al paragrafo PROGRAMMAZIONE, scelta 4.</p>	
<p>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.</p>	 
<p>Vengono successivamente proposti i seguenti valori, modificabili con i tasti  , da confermare con il tasto .</p>	
P: PREALLARME, default 140	
A: ALLARME (Solitamente utilizzato per lo sgancio dalla rete), default 160	

<p>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.</p>	 
<p>L: SPEGNIMENTO VENTILATORI, default 90 (se FAN1 abilitato)</p>	
<p>H: INTERVENTO VENTILATORI, default 100 (se FAN1 abilitato)</p>	
<p>La centralina proporrà ciclicamente per ogni canale i valori da impostare, alla fine seguiranno le impostazioni dei valori comuni della centralina.</p>	
<p>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</p>	
<p>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.</p>	

CONFIGURAZIONE INDIRIZZO IP

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

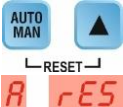







Il gateway è fisso e vale 192.168.1.1

	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

	<p>RESET ALLARMI: Premere contemporaneamente i tasti   per resettare gli allarmi.</p>
	<p>RESET DEFAULT: Premere contemporaneamente i tasti     per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resettare gli allarmi - Ripristinare le impostazioni di fabbrica (F=0, P=140, A=160, H=110, L=90, C=0) <p>Indirizzo IP: 192.168.1.205 Subnet mask 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1</p>

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	21
7.	POWER SUPPLY AND ELECTRICAL CONNECTIONS	21
8.	FRONT PANEL	22
9.	SET AUTO/MAN/SCAN	24
10.	T. MAX FUNCTION	25
11.	DISPLAY-RELAY TEST FUNCTION	25
12.	PROGRAMMING	26
13.	ADVANCED PROGRAMMING	27
14.	IP ADDRESS CONFIGURATION	29
15.	THERMOMETRIC PROBES DIAGNOSTICS	29
16.	RESET	30
17.	ETHERNET	30
18.	CONTROL UNIT VIEW (TAB 1)	73
19.	MODBUS TCP/IP REGISTERS (TAB 2)	74
20.	WEB SERVER (TAB 3)	77

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 MT200 E control unit, is part of the MT200 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 CHARACTERISTICSDimensions

- 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

- Four 250 VAC 10 A maximum (resistive load) relays, 1 clean changeover contact.
- ETHERNET communication port, MODBUS-TCP protocol (MT 200 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 the 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.

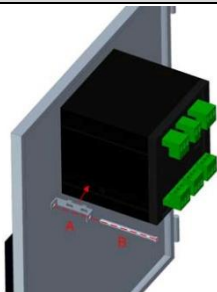
On the other hand, there is no responsibility to faults due to incorrect wiring of the probes or incorrect supply voltage (e.g 400 Volt AC).

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

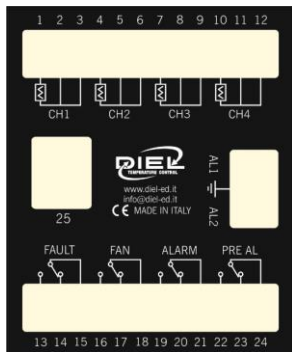
Terminals 4-5-6: Channel probe no.2, white-red-red colour

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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 <input type="checkbox"/> PRE ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> FAULT On <input checked="" type="checkbox"/> FAULT	It reports a probe fault. >> Paragraph THERMOMETRIC PROBES DIAGNOSTICS

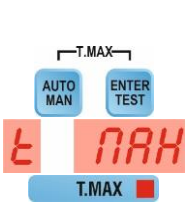









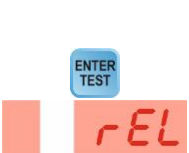





<p>Off FAN <input type="checkbox"/></p> <p>On FAN <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>It signals the intervention of the fans.</p>
<p>Auto MANUAL <input type="checkbox"/></p> <p>Manual MANUAL <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scan MANUAL <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Signals 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</p>
<p>Off T.MAX <input type="checkbox"/></p> <p>On T.MAX <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>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</p>
<p>AUTO MAN</p>	<p>It enables switching between the AUTOMATIC, MANUAL and SCAN functions. >> Paragraph SET AUTO/MAN/SCAN</p>
<p>ENTER TEST</p>	<p><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</p>
<p> </p>	<p>NAVIGATION KEYS: They allow scrolling through the various menu pages and increasing/decreasing in programming values.</p>
<p>┌T.MAX┐</p> <p>AUTO MAN ENTER TEST</p>	<p>T. MAX: Displays the maximum temperature reached and the related channel. >> Paragraph T. MAX FUNCTION</p>
<p>┌PROGRAM┐</p> <p> </p>	<p>PROGRAM: Enter the control unit programming function. >>Paragraph PROGRAMMING</p>






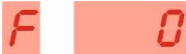
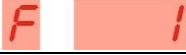
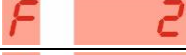








 ┌ RESET ─┐	<p>ALARMS RESET: It allows alarm reset. >>Paragraph RESET</p>
	<p>RESET DEFAULT: It allows alarms to be reset and factory settings restored. >> Paragraph RESET</p>

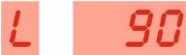

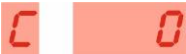
SET AUTO/MAN/SCAN	
	Press the button to select the operation between AUTOMATIC, MANUAL, SCAN.
	<p>AUTOMATIC: It displays the highest temperature found and the corresponding channel number. By pressing the keys   it is possible to read all the parameters of the control unit: CH1: channel 1 (probe1), CH2: 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</p> <p>Possible alarms activated per channel: ICF/SCF: probe open or in short-circuit n: number of times the alarm occurred.</p> <p>After about two seconds from the last display, the control unit returns to the normal operating status. The MANUAL LED is off.</p>
	<p>MANUAL: It displays for any of the 4 channels. Press   to scroll through the channels. The MANUAL LED is on.</p>

	<p><u>SCAN</u>: It displays the temperatures of each respective channel cyclically. The MANUAL LED flashes.</p>
--	---

T. MAX FUNCTION	
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>To exit the function press  or wait a few seconds.</p>

DISPLAY-RELAY TEST FUNCTION	
	<p><u>DISPLAY TEST</u>: press the key , all the LEDs and displays will turn on for a few seconds.</p>
	<p><u>RELAY TEST</u>: 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.</p>




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:	 
<ul style="list-style-type: none"> • 0: three probes without fan control. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 1: four probes with fan control. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 2: four probes without fan control. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 3: three probes with fan control 	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<p>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.</p> <p>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.</p>	

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





<p>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.</p>	   
<p>L: FANS SHUTDOWN, default 90 (if FAN1 enabled)</p>	 
<p>H: FANS IGNITION, default 100 (if FAN1 enabled)</p>	 
<p>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</p>	
<p>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</p>	 
<p>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.</p>	

IP ADDRESS CONFIGURATION

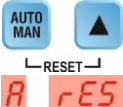







Allows to configure the IP address on the device. The subnet mask is fixed and is 255.255.255.0. The gateway is fixed and is 192.168.1.1

	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

	<u>PROBE INTERRUPTED</u> : FAULT relay switching, display flashing, letters "ICF" display with relative channel number and FAULT led lighting.
	<u>PROBE IN SHORT CIRCUIT</u> : FAULT relay switching, display flashing, letters "SCF" display with relative channel number and LED diode lighting.

RESET

	<p>RESET ALARMS: Simultaneously press the keys   to reset the alarms.</p>
	<p>RESET DEFAULT: Simultaneously press the keys     to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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**.

INDEX

1.	INFORMATIONS DE SÉCURITÉ	32
2.	FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE	32
3.	CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	32
4.	PRÉCAUTIONS	34
5.	NORMES DE GARANTIE	34
6.	MONTAGE	35
7.	ALIMENTATION ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	35
8.	PANNEAU AVANT	36
9.	SET AUTO/MAN/SCAN	38
10.	FONCTION T.MAX	39
11.	FONCTION TEST ÉCRAN-RELAIS	39
12.	PROGRAMMATION	40
13.	PROGRAMMATION AVANCÉE	41
14.	CONFIGURATION DE L'ADRESSE IP	43
15.	DIAGNOSTIC SONDES THERMOMÉTRIQUES	43
16.	RESET	44
17.	ETHERNET	44
18.	VUE DE L'UNITE DE CONTROLE (TAB 1)	73
19.	REGISTRES MODBUS TCP / IP (TAB2)	74
20.	SERVEUR WEB (TAB 3)	77

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

**AVANT D'INSTALLER LA CENTRALE, CONSULTER
SCRUPULEUSEMENT LE MANUEL D'INSTALLATION ET LES DONNÉES
TECHNIQUES.
CE MANUEL EST DESTINÉ AU PERSONNEL TECHNIQUE DÛMENT
FORMÉ.**

FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE

La centrale T200 E, fait partie de la famille MT200, elle sert à contrôler les températures du transformateur / moteur au moyen de sondes PT100 à 3 fils sur 4 canaux maximum. Elle est équipée de 4 relais, 1 pour l'aération, 1 pour la signalisation des pannes et 2 pour les signaux de PRE-AL et ALARM. Une porte ETHERNET est disponible pour se connecter avec des systèmes de supervision (PLC/SCADA) avec protocole de communication MODBUS-TCP et avec des paramètres configurables au moyen du navigateur.

Quand une des sondes thermométriques dépasse de 1 degré centigrade la valeur préfixée par les limites, la commutation des relais et des led correspondants lieu 1 seconde après environ.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUESDimensions

- Conteneur 90X90X115 mm comprenant borniers.
- Panneau avant 96x96 mm.
- Poids 0.4 Kg.

Alimentation

- Alimentation universelle (24÷240) Volt AC/DC \pm 10% 50/60 Hz sans respect de la polarité, absorption maximale 4 VA.

Entrées

- Quatre entrées analogiques, détection et contrôle de la température avec

capteurs PT100 à trois fils dans une plage de -10 à +200 °C.

Sorties

- Quatre relais 250 VAC 10 A maximum (charge résistive), 1 contact propre d'échange.
- Porte communication ETHERNET, protocole MODBUS-TCP (MT 200 E)

Caractéristiques

- Conteneur en NORYL auto extinguable.
- Degré de protection panneau avant en polycarbonate: IP65 (IP66 sur demande)
- Degré de protection panneau arrière côté borniers: IP20
- Écran à segments lumineux
- Affichage automatique de la valeur et du numéro de la sonde relatifs au canal le plus chaud.
- Signalisations de pré-alarmes, d'alarmes, de panne sondes, aération, fonctionnement manuel, record sans précédent.
- Accès à la programmation de la centrale directement du panneau avant.
- Possibilité de sélectionner indépendamment chacun des canaux.
- Seuil d'alarme et de pré-alarme configurable dans la plage (-9°C ÷ 199°C).
- Précision $\pm 1\%$ sur la valeur de fond d'échelle ± 1 digit.
- Gestion du ventilateur de refroidissement sur tous les canaux.
- Contrôle du ventilateur au moyen d'hystérésis avec deux valeurs de température (H et L).
- Cinq modalités de fonctionnement sélectionnables.
- Reconnaissance sondes en panne, flexibilité maximale de gestion et simplicité de programmation, contrôle de la validité des données introduites en phase de programmation.
- Mémorisation permanente des valeurs programmées et des données atteintes par chaque canal (seuils et records sans précédent).
- Rigidité diélectrique entre les contacts des relais et la ligne d'alimentation 2.5 KV AC pendant 60".
- Possibilité d'utiliser les sondes pour thermostatier l'environnement.
- Résolution 1° C.
- Température de travail centrale de -20 °C à +60 °C.
- Humidité ambiante admise maximale 90% non condensante.
- Branchements électriques sur borniers extractibles polarisés.
- Possibilité de commuter manuellement les relais via le menu de test relais

pour simuler ou pour contrôler la fiabilité du contact.

- Manuel technique en cinq langues (autres langues sur demande).
- Construction selon la réglementation EN 61000-6-2:2005 2014/30/EU.
- Filtre d'entrée contre les dérangements à norme **CE**.
- Tropicalisation (en option).

PRÉCAUTIONS

Ne pas effectuer de rigidité diélectrique ou de décharges partielles sur les machines électriques si la centrale est insérée; si possible, éviter de brancher directement la centrale au secondaire du transformateur à protéger; il se peut que, sans protection, des surtensions se présentent à la fermeture de l'interrupteur en aval du transformateur pouvant endommager l'appareillage. Ceci est encore plus valable si la tension d'alimentation de la centrale est de 230 V AC et s'il existe des condensateurs de rephasage.

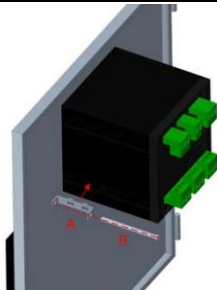
NORMES DE GARANTIE

La centrale est sous garantie pendant une période de 3 ans à compter de la date des essais, indiquée soit sur l'étiquette soit sur le manuel en annexe. La garantie est retenue valable quand les causes de la panne ont été vérifiées et sont à imputer à des défauts de fabrication ou à un réglage erroné des sondes. Par contre, la garantie ne couvre pas les pannes à imputer à un mauvais câblage des sondes ou à une tension d'alimentation erronée (ex. 400 Volts AC). La garantie ne couvre pas non plus les dommages provoqués par le dysfonctionnement de la centrale elle-même.

Les réparations sous garantie, sauf convention contraire entre les parties, sont effectuées à notre siège social à Altavilla Vicentina (VI).

MONTAGE

Effectuer un trou de 91x91 mm dans le panneau puis fixer la centrale à l'aide des crochets en dotation.


ALIMENTATION ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Bornes 1-2-3: Sonde canal n. 1, couleurs blanc-rouge-rouge

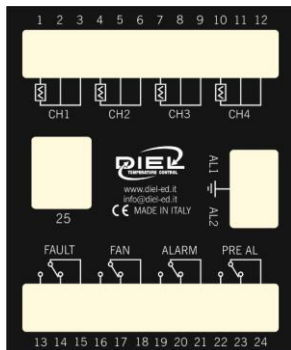
Bornes 4-5-6: Sonde canal n. 2, couleurs blanc-rouge-rouge

Bornes 7-8-9: Sonde canal n. 3, couleurs blanc-rouge-rouge


Bornes 10-11-12: Sonde canal n. 4, couleurs blanc-rouge-rouge


Bornes 13-14-15: Relais FAULT qui normalement résulte exciter durant le fonctionnement de la centrale (FAULT STATUS A, TAB 1); dans le cas de panne aux sondes ou de manque d'alimentation, le relais se désexcite (FAULT STATUS B, TAB 1).













Bornes 16-17-18: Relais FAN qui est préposé à la gestion des ventilateurs de refroidissement du transformateur










ou bien pour le conditionnement du local où est situé le transformateur	
Bornes 19-20-21: Relais ALARM qui est excité au dépassement d'un degré par rapport au seuil configuré.	
Bornes 22-23-24: Relais PRE- AL qui est excité au dépassement d'un degré par rapport au seuil configuré.	
Borne 25: connecteur RJ45 du port Ethernet	
Bornes AL1-GND-AL2: La centrale peut être alimentée avec (24÷240) Volts AC/DC ±10% 50-60 Hz sans respect de polarité.	
De préférence, tous les câbles de transport des signaux de mesure devraient être:	
<ul style="list-style-type: none"> • Séparés de ceux de puissance. • Blindés et cordés si possibles. • De section non inférieure à 0.5 mm². 	





PANNEAU AVANT	
	Affiche le canal et sa température.
Off <input type="checkbox"/> PRE ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> PRE ALARM	Signale qu'une sonde au minimum a détecté le dépassement de la valeur établie par le seuil P d'au moins 1 degré.
Off <input type="checkbox"/> ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> ALARM	Signale qu'une sonde au minimum a détecté le dépassement de la valeur établie par le seuil A d'au moins 1 degré.
Off <input type="checkbox"/> FAULT On <input checked="" type="checkbox"/> FAULT	Signale une panne des sondes. >> Paragraphe DIAGNOSTIC SONDES THERMOMÉTRIQUES



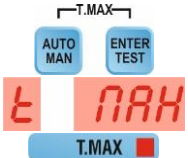





<p>Off FAN <input type="checkbox"/></p> <p>On FAN <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Signale l'intervention des ventilateurs.</p>
<p>Auto MANUAL <input type="checkbox"/></p> <p>Manual MANUAL <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scan MANUAL <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Signale que l'affichage de la température est en modalité manuelle; pour voir les autres canaux, utiliser les touches  . Si éteint, le fonctionnement est en modalité AUTO (défaut), l'écran signale le canal le plus chaud et sa température. >> Paragraphe SET AUTO/MAN/SCAN</p>
<p>Off T.MAX <input type="checkbox"/></p> <p>On T.MAX <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Indique que l'écran affiche le canal et la température absolue plus élevée détectée. Les valeurs maximales sont remises à zéro chaque fois qu'on entre en phase de programmation. >> Paragraphe FONCTION T.MAX</p>
<p></p>	<p>Permet la commutation entre les fonctions AUTOMATIQUE, MANUEL et SCANN. >> Paragraphe SET AUTO/MAN/SCAN</p>
<p></p>	<p><u>Enter</u>: En phase de programmation, permet la confirmation d'une donnée entrée. <u>Test</u>: Permet le test des écrans et du relais >> Paragraphe FONCTION TEST</p>
<p> </p>	<p>TOUCHES DE NAVIGATION: Elles permettent de faire défiler les différentes pages de menu ainsi que l'incrément et le décrétement des valeurs de programmation.</p>
<p></p> <p> </p>	<p>T.MAX: Affiche la température maximale atteinte et le canal correspondant. >> Paragraphe FONCTION T.MAX</p>
<p></p> <p> </p>	<p>PROGRAM: On entre dans la programmation de la centrale. >> Paragraphe PROGRAMMATION</p>

 	RESET ALARMES: Permet la remise à zéro des alarmes. >> Paragraphe RESET
	RESET DEFAULT: Permet de remettre à zéro les alarmes et de rétablir les configurations d'usine. >> Paragraphe RESET








SET AUTO/MAN/SCAN	
	Appuyer sur la touche pour choisir le fonctionnement parmi AUTOMATIQUE, MANUEL, BALAYAGE.
	<p>AUTOMATIQUE: Affiche la température la plus élevée détectée et le numéro de canal correspondant. En appuyant sur les touches  , il est possible de lire tous les paramètres de la centrale:</p> <p>CH1: canal 1 (sonde 1), CH2: canal 2 (sonde 2) CH3: canal 3 (sonde 3), CH4: canal 4 (sonde 4) F: programme configuré (voir Paragraphe PROGRAMMATION). Si F=4, toutes les valeurs de chaque canal s'affichent.</p> <p>P: Pré-alarme, A: Alarme, L: Extinction ventilateurs, H: Intervention ventilateurs, (Non affichés pour configuration 0 et 2) C: Protection Roulements</p> <p>Éventuelles alarmes activées par canal: ICF/SCF: sonde ouverte ou en court-circuit N: nombre de fois où s'est vérifiée l'alarme.</p> <p>Deux secondes après environ du dernier affichage, la centrale retourne à son état normal de fonctionnement. Le led MANUAL est éteint.</p>


	<p><u>MANUEL</u>: Affiche un par un n'importe lequel des 4 canaux. Appuyer sur   pour passer entre les canaux. Le led MANUAL est allumé.</p>
	<p><u>BALAYAGE</u>: Affiche à l'écran les températures de chaque canal respectif de manière cyclique. Le led MANUAL clignote.</p>




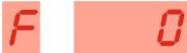
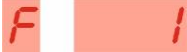
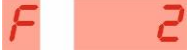
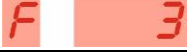
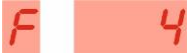




FONCTION T.MAX


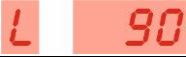


	<p>Pour accéder à la fonction T.MAX, il faut presser simultanément les touches  . L'écran affiche l'inscription t MAX et le led correspondant est allumé. Les touches   permettent d'afficher les températures maximales atteintes par chaque canal. Les valeurs maximales sont remises à zéro chaque fois qu'on entre en phase de programmation. Pour sortir de la fonction, appuyer sur  ou bien attendre quelques secondes.</p>
--	---

FONCTION TEST ÉCRAN-RELAIS

	<p><u>TEST ÉCRAN</u>: appuyer sur la touche , tous les led et les écrans s'allumeront pendant quelques secondes.</p>
	<p><u>TEST RELAIS</u>: appuyer sur la touche  pendant 3 secondes, l'inscription rEL apparait puis le premier relais PRE est proposé. Les touches   permettent de commuter entre 0 et 1 pour exciter et désexciter le relais; une fois le test effectué, appuyer sur  pour passer au relais</p>

	successif; appuyer sur  pour sortir à tout moment de la fonction de test.
--	--

PROGRAMMATION	
Appuyer simultanément sur les touches  pendant quelques secondes pour entrer dans le menu PROGRAMMATION; l'inscription PRG apparaît puis, dans le premier écran, le paramètre F indiquera la configuration en cours.	
Choisir la configuration désirée en appuyant sur les touches UP/DOWN puis en choisissant entre:	
<ul style="list-style-type: none"> • 0: trois sondes sans contrôle ventilateurs. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 1: quatre sondes avec contrôle des ventilateurs. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 2: quatre sondes sans contrôle des ventilateurs. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 3: trois sondes avec contrôle des ventilateurs 	
<ul style="list-style-type: none"> • 4: accès au menu de programmation avancé. >> Paragraphe PROGRAMM. AVANCÉE 	
Confirmer avec	
Les valeurs suivantes sont ensuite proposées, modifiables à l'aide des touches  , à confirmer avec la touche  .	
P: PRÉ-ALARME, défaut 140	

A: ALARME (INTERVENTION CENTRALE), défaut 160	
L: EXTINCTION VENTILATEURS, défaut 90 (non requis pour configuration 0 et 2)	
H: INTERVENTION VENTILATEURS, défaut 100 (non requis pour configuration 0 et 2)	
C: PROTECTION ROUEMENTS VENTILATEURS, défaut 1, C=0 non actif, C=1 allumage vent. 5 min 1 fois par jour, C=2 allumages vent. 5 min 1 fois par semaine	




À la fin du cycle de programmation, la centrale effectue le test sur tous les secteurs lumineux et se positionne dans le menu principal en affichant la température maximale mesurée et le canal correspondant.

Pour des raisons de sécurité, le temps nécessaire pour la programmation est toujours contrôlé. Après une minute du début de la phase de programmation, celle-ci est interrompue et non sauvegardée (les paramètres configurés précédemment restent donc actifs) après quoi on retourne en modalité d'affichage automatique.

PROGRAMMATION AVANCÉE

Permet de programmer des seuils indépendants
Pour accéder au menu de PROGRAMMATION AVANCÉE, on renvoie au paragraphe **PROGRAMMATION**, choix 4.








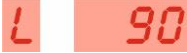


Le CANAL 1 est proposé de défaut activé;
pour désactiver le canal, configurer la valeur
du premier écran à 0 à l'aide des touches

  puis appuyer sur  pour
confirmer.



Les valeurs suivantes sont ensuite proposées, modifiables à l'aide des touches





 , à confirmer avec la touche .

P: PRÉ-ALARME, défaut 140	
A: ALARME (Utilisée normalement pour se déconnecter du réseau, défaut 160)	
Le FAN1 est proposé, de défaut activé; pour désactiver le contrôle de l'aération, configurer la valeur du premier écran à 0 à l'aide des touches   puis appuyer sur  pour confirmer.	 
L: EXTINCTION VENTILATEURS, défaut 90 (si FAN1 activé)	
H: INTERVENTION VENTILATEURS, défaut 100 (si FAN1 activé)	
Pour chaque canal, la centrale proposera les valeurs à configurer de manière cyclique; s'ensuivront les configurations des valeurs communes de la centrale.	
C: PROTECTION ROULEMENTS VENTILATEURS, défaut 1, C=0 non actif, C=1 allumage vent. 5mn 1 fois par jour, C=2 allumages vent. 5 min 1 fois par semaine.	
<p>Au terme du cycle de programmation, la centrale effectue le test sur tous les secteurs lumineux et se positionne dans le menu principal en affichant la température maximale mesurée et le canal correspondant.</p> <p>Pour des raisons de sécurité, le temps nécessaire pour la programmation est toujours contrôlé. Après une minute du début de la phase de programmation, celle-ci est interrompue et non sauvegardée (les paramètres configurés précédemment restent donc actifs) après quoi on retourne en modalité d'affichage automatique.</p>	



CONFIGURATION DE L'ADRESSE IP

Permet de configurer l'adresse IP de l'appareil. Le masque de sous-réseau est fixe et valide 255.255.255.0

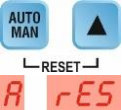







La passerelle est fixe et valide 192.168.1.1

	Premier numéro d'adresse IP, default 192
	Deuxième numéro d'adresse IP, default 168
	Troisième numéro d'adresse IP, default 1
	Quatrième numéro d'adresse IP, default 205

DIAGNOSTIC SONDES THERMOMÉTRIQUES

	<u>SONDE INTERROMPUE</u> : commutation du relais de FAULT, écran clignotant, affichage des lettres "ICF" avec numéro de canal correspondant et allumage led FAULT.
	<u>SONDE EN COURT-CIRCUIT</u> : commutation du relais de FAULT, écran clignotant, affichage des lettres "SCF" avec numéro de canal correspondant et allumage du diode led.

RESET

	<p>RESET ALARMES: Appuyer simultanément sur les touches   pour remettre les alarmes à zéro.</p>
	<p>RESET DEFAULT: Appuyer simultanément sur les touches     pour:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remettre les alarmes à zéro - Rétablir les configurations d'usine (P=140, A=160, H=110, L=90, C=1) Adresse IP: 192.168.1.205 Subnet mask 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1

ETHERNET

La centrale est équipée de son propre serveur interne à partir duquel, via un navigateur (TAB 3), il est possible d'interroger et de définir l'adresse IP, qui peut également être définie à partir du menu de programmation.

Si l'on désire reporter les configurations de communication à celles d'usine, on renvoie au paragraphe RESET.

INDEX

1.	SICHERHEITSINFORMATIONEN	46
2.	BEDIENUNG DES STEUERGERÄTES	46
3.	ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN	46
4.	VORSICHTSMASSNAHMEN	48
5.	GARANTIEBESTIMMUNGEN	48
6.	MONTAGE	49
7.	STROMVERSORGUNG UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	49
8.	FRONTPLATTE	50
9.	SET AUTO/MAN/SCAN	52
10.	FUNKTION T.MAX	53
11.	DISPLAY-RELAIS-TESTFUNKTION	54
12.	PROGRAMMIERUNG	54
13.	ERWEITERTE PROGRAMMIERUNG	56
14.	KONFIGURATION DER IP-ADRESSE	57
15.	DIAGNOSE DER TEMPERATURSONDEN	57
16.	RESET	58
17.	ETHERNET	58
18.	ANSICHT DER STEUEREINHEIT (TAB 1)	73
19.	MODBUS TCP/IP-REGISTER (TAB 2)	74
20.	WEBSERVER (TAB 3)	77

SICHERHEITSINFORMATIONEN

**VOR DER INSTALLATION DES STEUERGERÄTS DIE
INSTALLATIONSANLEITUNG UND DIE TECHNISCHEN DATEN LESEN.
DIESES HANDBUCH IST FÜR TECHNISCHES PERSONAL BESTIMMT,
DAS ENTSPRECHEND GESCHULT IST**

BEDIENUNG DES STEUERGERÄTES

Das Steuergerät MT200 E aus der Familie MT200 dient zur Überwachung der Transformator- / Motortemperaturen durch 3-Leiter-PT100-Sonden auf bis zu 4 Kanälen. Es verfügt über 4 Relais, 1 für die Belüftung, 1 für die Fehlererkennung und 2 für die Signale PRE-AL und ALARM. Für die Verbindung mit Überwachungssystemen (SPS/SCADA) steht ein ETHERNET-Port mit MODBUS-TCP-Kommunikationsprotokoll zur Verfügung, mit Parametern, die über einen Browser eingestellt werden können.

Wenn einer der Temperatursonden den durch die Grenzwerte festgelegten Wert um 1 Grad Celsius überschreitet, schalten die Relais und die entsprechenden LEDs nach ca. 1 Sekunde.

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTENAbmessungen

- Behälter 90X90X115 mm einschließlich Klemmleisten.
- Frontplatte 96x96 mm.
- Gewicht 0,4 kg.

Stromversorgung

- Universelle Stromversorgung (24÷240) Volt AC/DC $\pm 10\%$ 50/60 Hz ohne Einhaltung der Polarität, maximale Absorption 4 VA.

Eingänge

- Vier analoge Eingänge, Temperaturerfassung und -regelung mit 3-Leiter-PT100-Sonden im Bereich von -10 bis +200°C.

Ausgänge

- Vier Relais 250 VAC 10 A maximal (ohmsche Last), 1 potentialfreier Wechselkontakt.
- ETHERNET-Kommunikationsport, MODBUS-TCP-Protokoll (MT 200 E)

Eigenschaften

- Selbstlöschender NORYL-Behälter.
- Schutzart der Frontplatte aus Polycarbonat: IP65 (IP66 auf Anfrage)
- Schutzart der Rückseite auf der Klemmleiste: IP20
- Display mit Leuchtsegmenten
- Automatische Anzeige von Wert und Nummer der Sonde relativ zum wärmsten Kanal.
- Signale für Voralarm, Alarm, Sondenversagen, Belüftung, manueller Betrieb, historische Höchstwerte.
- Zugriff auf die Programmierung der Steuereinheit direkt über die Frontplatte.
- Möglichkeit der unabhängigen Auswahl jedes einzelnen Kanals.
- Schwelle von Alarm und Voralarm einstellbar im Bereich (-9°C ÷ 199°C).
- Genauigkeit ± 1% bei Skalenendwert ± 1 Stelle.
- Verwaltung des Kühlgebläses in allen Kanälen.
- Lüftersteuerung durch Hysterese mit zwei Temperaturwerten (H und L).
- Fünf wählbare Betriebsarten.
- Fehlererkennung, maximale Verwaltungsflexibilität und einfache Programmierung, Überprüfung der Gültigkeit der während der Programmierungsphase eingegebenen Daten.
- Permanente Speicherung der programmierten Werte und der von jedem Kanal erreichten Daten (Schwellenwerte und historische Höchstwerte).
- Spannungsfestigkeit zwischen den Relaiskontakten und der 2,5 KV AC Stromleitung für 60".
- Möglichkeit, die Sonden zur Thermostatisierung der Umgebung zu verwenden.
- Auflösung 1° C
- Arbeitstemperatur des Steuergerätes von -20 ° C bis +60 ° C
- Maximal zulässige Luftfeuchtigkeit 90% nicht kondensierend.
- Elektrische Anschlüsse an polarisierten abnehmbaren Klemmleisten.
- Möglichkeit zum manuellen Schalten von Relais mithilfe des Relaisetestmenüs, um die Kontaktzuverlässigkeit zu simulieren oder zu steuern.
- Technisches Handbuch in fünf Sprachen (andere Sprachen auf Anfrage).

- Konstruktion gemäß EN 61000-6-2:2005 2014/30/EU Norm.
- EingangsfILTER gegen Störungen gemäß den Vorschriften. **CE**.
- Tropisierung (optional).

VORSICHTSMASSNAHMEN

Führen Sie keine Durchschlagsfestigkeits- oder Teilentladungsprüfungen an elektrischen Maschinen mit eingesetztem Steuergerät durch. Vermeiden Sie nach Möglichkeit, das Steuergerät direkt an die Sekundärseite des zu schützenden Transformators anzuschließen. Ohne Schutz kann es vorkommen, dass der Leistungsschalter nach dem Transformator einschaltet. Es treten Überspannungen auf, die das Gerät beschädigen können. Dies ist umso deutlicher, wenn die Versorgungsspannung des Steuergeräts 230 V AC beträgt und Phasenregelungskondensatoren vorhanden sind.

GARANTIEBESTIMMUNGEN

Für das Steuergerät gilt eine Garantie von 3 Jahren ab dem Datum der Prüfung, das sowohl auf dem Etikett als auch in der beigelegten Anleitung angegeben ist. Die Garantie ist gültig, wenn festgestellt wurde, dass die Fehlerursachen auf Herstellungsfehler oder auf eine falsche Kalibrierung der Sonden zurückzuführen sind.

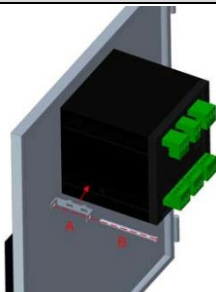
Die Garantie deckt keine Schäden aufgrund falscher Verdrahtung der Sonden oder falscher Versorgungsspannung (z.B. 400 Volt AC).

In keinem Fall wird eine Haftung für Schäden übernommen, die durch eine Fehlfunktion des Steuergeräts selbst verursacht werden.

Garantiereparaturen werden, sofern zwischen den Parteien nichts anderes vereinbart wurde, an unserem Hauptsitz in Altavilla Vicentina (VI) durchgeführt.

MONTAGE

Bohren Sie ein Loch von 91x91 mm in die Platte und befestigen Sie das Steuergerät mit den mitgelieferten Haken.


STROMVERSORGUNG UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Klemmen 1-2-3: Sonde Kanal Nr. 1, weiß-rot-rot

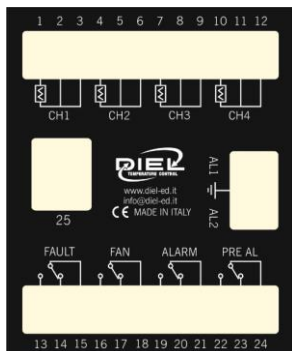
Klemmen 4-5-6: Sonde Kanal Nr. 2, weiß-rot-rot

Klemmen 7-8-9: Sonde Kanal Nr. 3, weiß-rot-rot



Klemmen 10-11-12: Sonde Kanal Nr. 4, weiß-rot-rot








Klemmen 13-14-15: Das FAULT-Relais ist normalerweise während des Betriebs des Steuergerätes ausgelöst (FAULT STATUS A, TAB 1). Bei einem Sonden- oder Stromausfall fällt das Relais ab (FAULT STATUS B, TAB 1).




Klemmen 16-17-18: Das FAN-Relais dient der Verwaltung der Transformatorlüfter oder der Klimatisierung des Raums, in dem











sich der Transformator befindet	
Klemmen 19-20-21: Das ALARM-Relais wird aktiviert, wenn ein festgelegter Schwellenwert überschritten wird.	
Klemmen 22-23-24: Das PRE-AL-Relais wird ausgelöst, wenn ein eingestellter Schwellenwert überschritten wird.	
Klemme 25: RJ45-Anschluss für Ethernet-Anschluss	
Klemmen AL1-GND-AL2 Das Steuergerät kann mit (24+240) Volt AC/DC $\pm 10\%$ 50-60 Hz ohne Einhaltung der Polarität betrieben werden.	
Alle Messsignal-Transportkabel sollten vorzugsweise wie folgt sein: <ul style="list-style-type: none"> • getrennt von den Stromkabeln, • besser abgeschirmt, wenn auch umflochten. • mit einem Querschnitt von mindestens 0,5 mm². 	

FRONTPLATTE	
	Zeigt den Kanal und seine Temperatur an.
Off <input type="checkbox"/> PRE ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> PRE ALARM	Zeigt an, dass mindestens eine Sonde erkannt hat, dass der eingestellte Wert der Schwelle P um mindestens 1 Grad überschritten wurde.
Off <input type="checkbox"/> ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> ALARM	Zeigt an, dass mindestens eine Sonde erkannt hat, dass der eingestellte Wert der Schwelle A um mindestens 1 Grad überschritten wurde.
	

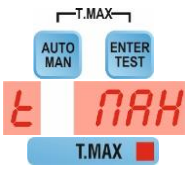





<p>Off <input type="checkbox"/> FAULT On <input checked="" type="checkbox"/> FAULT</p>	<p>Zeigt einen Sondenfehler. >> Abschnitt DIAGNOSE DER TEMPERATURSONDEN</p>
<p>Off <input type="checkbox"/> FAN On <input checked="" type="checkbox"/> FAN</p>	<p>Zeigt an, dass die Lüfter eingegriffen haben.</p>
<p>Auto <input type="checkbox"/> MANUAL Manual <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL Scan <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL</p>	<p>Zeigt an, dass sich die Temperaturanzeige im manuellen Modus befindet, um die anderen Kanäle mit den Tasten   anzuzeigen. Im ausgeschalteten Zustand befindet sich der Betrieb im AUTO-Modus (Standardeinstellung), das Display zeigt den heißesten Kanal und die relative Temperatur an. >> Abschnitt SET AUTO/MAN/SCAN</p>
<p>Off <input type="checkbox"/> T.MAX On <input checked="" type="checkbox"/> T.MAX</p>	<p>Zeigt an, dass auf dem Display der Kanal und die höchste gemessene absolute Temperatur angezeigt werden. Die Maximalwerte werden bei jedem Eintritt in die Programmierphase zurückgesetzt. >> Abschnitt FUNKTION T.MAX</p>
<p></p>	<p>Ermöglicht das Umschalten zwischen den Funktionen AUTOMATISCH, MANUELL und ABTASTUNG. >> Abschnitt SET AUTO/MAN/SCAN</p>
<p></p>	<p><u>Enter</u>: In der Programmierphase können eingegebene Daten bestätigt werden. <u>Test</u>: Ermöglicht den Test des Displays und des Relais. >> Abschnitt TESTFUNKTION</p>
<p> </p>	<p>NAVIGATIONSTASTEN: Sie ermöglichen das Blättern durch die verschiedenen Menüseiten und das Erhöhen und Verringern der Programmierwerte.</p>
<p> <input checked="" type="checkbox"/> AUTO MAN <input checked="" type="checkbox"/> ENTER TEST</p>	<p>T.MAX: Zeigt die maximal erreichte Temperatur und den zugehörigen Kanal an. >> Abschnitt FUNKTION T.MAX</p>










	<p>PROGRAM: Ruft die Programmierfunktion des Steuergerätes auf. >> Abschnitt PROGRAMMIERUNG</p>
	<p>ALARME ZURÜCKSETZEN: Ermöglicht das Zurücksetzen der Alarme. >> Abschnitt RESET</p>
	<p>RESET DEFAULT: Ermöglicht das Zurücksetzen von Alarmen und das Wiederherstellen der Werkseinstellungen. >> Abschnitt RESET</p>








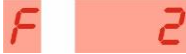
SET AUTO/MAN/SCAN	
	<p>Drücken Sie die Taste, um zwischen AUTOMATISCH, MANUELL und ABTASTUNG zu wählen.</p>
	<p>AUTOMATISCH: Zeigt die höchste gefundene Temperatur und die entsprechende Kanalnummer an. Durch Drücken der Tasten   können alle Parameter des Steuergerätes ausgelesen werden: CH1: Kanal 1 (Sonde 1), CH2: Kanal 2 (Sonde 2) CH3: Kanal 3 (Sonde 3), CH4: Kanal 4 (Sonde 4) F: Eingestelltes Programm (siehe Abschnitt PROGRAMMIERUNG). Bei F = 4 werden alle Werte jedes Kanals angezeigt. P: Voralarm, A: Alarm, L: Lüfterabschaltung, H: Eingreifen der Lüfter, (wird bei den Konfigurationen 0 und 2 nicht angezeigt) C: Lagerschutz Mögliche pro Kanal aktivierte Alarme: ICF/SCF: Sonde offen oder kurzgeschlossen n: Häufigkeit, mit der der Alarm aufgetreten ist. Etwa zwei Sekunden nach der letzten Anzeige kehrt das Steuergerät in den normalen</p>

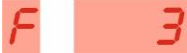










	<p>Betriebszustand zurück. Die LED MANUELL ist aus.</p>
	<p>MANUELL: Ansicht für einen der 4 Kanäle. Drücken Sie   um durch die Kanäle zu blättern. Die LED MANUELL ist eingeschaltet.</p>
	<p>ABTASTEN: Zeigt die Temperaturen des jeweiligen Kanals zyklisch im Display an. Die LED MANUELL blinkt.</p>

FUNKTION T.MAX

	<p>Die Tasten   müssen gleichzeitig gedrückt werden, um auf die Funktion T.MAX zuzugreifen. Auf dem Display erscheint die Meldung t MAX und die zugehörige LED leuchtet. Mit den Tasten   ist es möglich, die maximalen Temperaturen anzuzeigen, die von jedem Kanal erreicht werden. Die Maximalwerte werden bei jedem Eintritt in die Programmierphase zurückgesetzt.</p> <p>Um die Funktion zu verlassen, drücken Sie  oder warten Sie einige Sekunden.</p>
--	--




DISPLAY-RELAIS-TESTFUNKTION	
	<p><u>TEST DISPLAY</u>: Drücken Sie die Taste . Alle LEDs und Anzeigen leuchten einige Sekunden lang auf.</p>
 	<p><u>TEST RELAIS</u>: Drücken Sie die Taste  für 3 Sekunden, es erscheint die Meldung rEL und dann wird das erste PRE-Relais vorgeschlagen. Mit den Tasten   kann zwischen 0 und 1 geschaltet werden, um das Relais zu aktivieren und zu deaktivieren. Wenn der Test abgeschlossen ist, drücken Sie , um zum nächsten Relais zu wechseln, und drücken Sie , um die Testfunktion jederzeit zu beenden.</p>

PROGRAMMIERUNG	
<p>Drücken Sie die Tasten   gleichzeitig einige Sekunden lang, um das Menü PROGRAMMIERUNG aufzurufen. Die Meldung PRG wird angezeigt. Anschließend wird in der ersten Anzeige Parameter F angezeigt und die verwendete Konfiguration</p>	
<p>Wählen Sie die gewünschte Konfiguration durch Drücken der UP/DOWN-Tasten aus:</p>	 
<ul style="list-style-type: none"> • 0: drei Sonden ohne Lüftersteuerung. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 1: vier Sonden mit Lüftersteuerung. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 2: vier Sonden ohne Lüftersteuerung. 	




<ul style="list-style-type: none"> • 3: drei Sonden mit Lüftersteuerung 	
<ul style="list-style-type: none"> • 4: Zugang zum erweiterten Programmiermenü. >> Abschnitt PROGRAMM ERWEITERT 	
Bestätigen mit	
Die folgenden Werte werden dann vorgeschlagen und können mit den Tasten   geändert werden, um mit der Taste  bestätigt zu werden.	
P: VORALARM, Default 140	
A: ALARM (EINGRIFF DES STEUERGERÄTES), Default 160	
L: AUSSCHALTEN DER LÜFTER, Default 90 (nicht erforderlich für Konfiguration 0 und 2)	
H: EINGRIFF DER LÜFTER, Default 100. (nicht erforderlich für die Konfigurationen 0 und 2)	
C: SCHUTZ DER LÜFTUNGSLAGER, Default 1, C=0 nicht aktiv, C=1 Einschalten der Lüfter 1 Mal pro Tag 5 Min, C=2 Einschalten der Lüfter 1 Mal pro Woche 5 Min	
<p>Am Ende des Programmierzyklus führt das Steuergerät den Test für alle Leuchtabschnitte durch und positioniert sich im Hauptmenü, wobei die maximal gemessene Temperatur und der entsprechende Kanal angezeigt werden. Aus Sicherheitsgründen wird in jedem Fall die für die Programmierung benötigte Zeit überprüft. Eine Minute nach Beginn der Programmierphase wird diese unterbrochen und nicht gespeichert (daher bleiben die zuvor eingestellten Parameter aktiv). Danach kehren Sie in den automatischen Anzeigemodus zurück.</p>	

ERWEITERTE PROGRAMMIERUNG

Ermöglicht die Programmierung unabhängiger Schwellenwerte
 Informationen zum Zugriff auf das Menü ERWEITERTE PROGRAMMIERUNG
 finden Sie im Abschnitt **PROGRAMMIERUNG**, Option 4.

KANAL 1 wird standardmäßig aktiviert, um
 den Kanal zu deaktivieren. Stellen Sie den
 Wert der ersten Anzeige mit den Tasten
  auf 0 und drücken Sie  zur
 Bestätigung.

0	CHI
1	CHI




Die folgenden Werte werden dann vorgeschlagen und können mit den Tasten
  geändert werden, um mit der Taste  bestätigt zu werden.

P: VORALARM, Default 140

P	140
---	-----

A: ALARM (wird normalerweise für die
 Netzwerkfreigabe verwendet), Default 160

A	160
---	-----

FAN1 wird standardmäßig aktiviert, um die
 Lüftungssteuerung zu deaktivieren. Stellen
 Sie den Wert der ersten Anzeige mit den
 Tasten   auf 0 und drücken Sie 
 zur Bestätigung.

0	Fnl
1	Fnl

L: AUSSCHALTEN DER LÜFTER, Default
 90 (wenn FAN1 aktiviert ist)

L	90
---	----

H: EINGRIFF DER LÜFTER, Default 100.
 (wenn FAN1 aktiviert ist)

H	100
---	-----

Das Steuergerät schlägt zyklisch die einzustellenden Werte für jeden Kanal vor,
 am Ende folgen die Einstellungen den gemeinsamen Werten des
 Steuergerätes.

C: SCHUTZ DER LÜFTUNGSLAGER, Default
 1, C=0 nicht aktiv, C=1 Einschalten der Lüfter 1
 Mal pro Tag 5 Min, C=2 Einschalten der Lüfter
 1 Mal pro Woche 5 min

C	0
---	---

Am Ende des Programmierzyklus führt das Steuergerät den Test für alle Leuchtabschnitte durch und positioniert sich im Hauptmenü, wobei die maximal gemessene Temperatur und der entsprechende Kanal angezeigt werden. Aus Sicherheitsgründen wird in jedem Fall die für die Programmierung benötigte Zeit überprüft. Eine Minute nach Beginn der Programmierphase wird diese unterbrochen und nicht gespeichert (daher bleiben die zuvor eingestellten Parameter aktiv). Danach kehren Sie in den automatischen Anzeigemodus zurück.

KONFIGURATION DER IP-ADRESSE



Ermöglicht die Konfiguration der IP-Adresse des Geräts.

Die Subnetzmaske ist fest und gültig 255.255.255.0

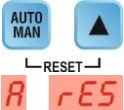







Das Gateway ist fest und gültig 192.168.1.1

	Erste IP-Adressnummer, default 192
	Sweite IP-Adressnummer, default 168
	Dritte IP-Adressnummer, default 1
	Vierte IP-Adressnummer, default 205

DIAGNOSE DER TEMPERATURSONDEN

	<u>UNTERBROCHENE SONDE</u> : FAULT-Relais-Umschaltung, blinkende Anzeige, Buchstaben "ICF" werden angezeigt mit relativer Kanalnummer und eingeschalteter FAULT-LED.
	<u>KURZGESCHLOSSENE SONDE</u> : FAULT-Relais-Umschaltung, blinkende Anzeige, Buchstaben "SCF" werden angezeigt mit relativer Kanalnummer und eingeschalteter LED-Diode.

RESET

	<p>ALARME ZURÜCKSETZEN: Drücken Sie gleichzeitig die Tasten  , um die Alarmerückzusetzen.</p>
	<p>AUF DEFAULT ZURÜCKSETZEN: Drücken Sie gleichzeitig die Tasten     um:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Alarmerückzusetzen - Die Werkseinstellungen wieder herzustellen (P=140, A=160, H=110, L=90, C=1) IP-Adresse: 192.168.1.205 Subnet mask 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1

ETHERNET

Die Steuereinheit ist mit einem eigenen internen Server ausgestattet, von dem über einen Browser (TAB 3) die IP-Adresse abgefragt und eingestellt werden kann, die auch über das Programmiermenü eingestellt werden kann. Sie erreichen ihn, indem Sie die IP-Adresse des Steuergeräts eingeben. Wenn Sie die Kommunikationseinstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen möchten, lesen Sie den Abschnitt **RESET**.

ÍNDICE

1.	INFORMACIONES DE SEGURIDAD	60
2.	FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRALITA	60
3.	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	60
4.	PRECAUCIONES	62
5.	NORMAS DE GARANTÍA	62
6.	MONTAJE	63
7.	ALIMENTACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS	63
8.	PANEL DELANTERO	64
9.	SET AUTO/MAN/SCAN	66
10.	FUNCIÓN T.MÁX	67
11.	FUNCIÓN PRUEBA VISUALIZADOR-RELÉ	68
12.	PROGRAMACIÓN	68
13.	PROGRAMACIÓN AVANZADA	70
14.	CONFIGURACIÓN DE DIRECCIÓN IP	71
15.	DIAGNÓSTICO DE SONDAS TERMOMÉTRICAS	71
16.	REINICIACIÓN	72
17.	ETHERNET	72
18.	VISTA DE LA CENTRALITA (TAB 1)	73
19.	REGISTROS MODBUS TCP/IP (TAB 2)	74
20.	SERVIDOR WEB (TAB 3)	77

INFORMACIONES DE SEGURIDAD

**ANTES DE INSTALAR LA CENTRALITA CONSULTE
ESCRUPULOSAMENTE EL MANUAL DE INSTALACIÓN Y LOS DATOS
TÉCNICOS.
DICHO MANUAL ESTÁ DESTINADO AL PERSONAL TÉCNICO
ADECUADAMENTE FORMADO**

FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRALITA

La centralita MT200 E forma parte de la familia MT200, sirve para monitorizar las temperaturas del transformador / motor por medio de sondas PT100 de 3 alambres sobre un máximo de 4 canales. Dispone de 4 relés para la ventilación, 1 para la señalización de las averías y 2 para las señales de PRE-AL y ALARM. Para la conexión con sistemas de supervisión (PLC/SCADA) está disponible un puerto ETHERNET con protocolo de comunicación MODBUS-TCP, con parámetros planteables por medio de browser.

Cuando una de las sondas termométricas supera de 1 grado centígrado el valor prefijado por límites, después de aproximadamente 1 segundo se efectúa la comunicación de los relés y de los led correspondientes.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICASDimensiones

- Contenedor 90X90X115 mm incluidos los tableros de bornes.
- Panel delantero 96x96 mm.
- Peso 0.4 kg.

Alimentación

- Alimentación universal (24÷240) Volt AC/DC \pm 10% 50/60 Hz sin respeto de la polaridad, absorción máximo 4 VA.

Ingresos

- Cuatro ingresos analógicos de detección y control de la temperatura con sensores PT100 de tres alambres en la gama de -10 a +200°C.

Salidas

- Cuatro relés 250 VAC 10 A máximos (carga resistiva), 1 contacto limpio de cambio.
- Puerto de comunicación ETHERNET, protocolo MODBUS-TCP (MT 200 E)

Características

- Contenedor de NORYL auto extinguido.
- Grado de protección del panel delantero en policarbonato: IP65 (IP66 a pedido)
- Grado de protección del panel trasero lado tableros de bornes: IP20
- Visualizador de segmentos luminosos
- Visualización automática del valor y del número de la sonda correspondientes al canal más caliente.
- Indicaciones de prealarma, alarma, desperfecto de las sondas, ventilación, funcionamiento manual, máximos históricos.
- Acceso a la programación de la centralita directamente desde el panel delantero.
- Posibilidad de seleccionar independientemente cada uno de los canales.
- Umbral de alarma y prealarma planteable en la gama (-9°C ÷ 199°C).
- Precisión $\pm 1\%$ sobre el valor de desviación máxima ± 1 digit.
- Gestión del ventilador de enfriamiento en todos los canales.
- Control del ventilador por medio de histéresis con dos valores de temperatura (H y L).
- Cinco modos de funcionamiento seleccionables.
- Reconocimiento de las sondas en avería, máxima flexibilidad de gestión y simplicidad de programación, control de la validez de los datos introducidos en fase de programación.
- Memorización permanente de los valores programados y de los datos alcanzados por cada canal (umbrales y máximos históricos).
- Rigidez dieléctrica entre los contactos de los relés y línea de alimentación 2.5 KV AC de 60".
- Posibilidad de utilizar las sondas para regular la temperatura dell'ambiente.
- Resolución 1°C.
- Temperatura de trabajo de la centralita de -20°C a +60°C.

- Humedad ambiental admitida máxima 90% no condensadora.
- Conexiones eléctricas en tableros de bornes extraíbles polarizados.
- Posibilidad de conmutar manualmente los relés por medio del menú de prueba del relé para simular o controlar la fiabilidad del contacto.
- Manual técnico en cinco idiomas, otros cinco a pedido.
- Construcción de acuerdo a la norma EN 61000-6-2:2005 2014/30/EU.
- Filtro de ingreso contra los disturbios conforme con **CE**.
- Tropicalización opcional.

PRECAUCIONES

No efectúe pruebas de rigidez dieléctrica o de descargas parciales en las máquinas eléctricas con la centralita conectada, evite si es posible conectar directamente la centralita al secundario del transformador a proteger; puede suceder que sin protección, al cierre del interruptor a valle del transformador se presenten sobretensiones que pueden dañar el equipo. Esto es aún más evidente si la tensión de alimentación de la centralita es de 230 V AC y si existen condensadores de corrección del factor de potencia.

NORMAS DE GARANTÍA

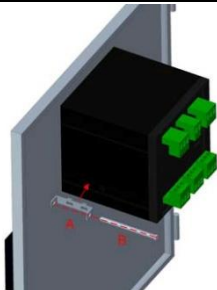
La centralita está cubierta por garantía por un período de 3 años a partir de la fecha de ensayo colocada tanto en la etiqueta como en el manual adjunto. La garantía se considera válida cuando se ha acertado que las causas de la avería pueden atribuirse a defectos de fabricación o a errado calibrado de las sondas. En cambio no se responde por averías debidas a errado cableo de las sondas o errada tensión de alimentación (ej. 400 voltios AC).

No se responde en todo caso por daños provocados por el malfuncionamiento de la centralita misma.

Las reparaciones en garantía, salvo deverso acuerdo, son efectuadas en nuestra sede de Altavilla Vicentina (VI).

MONTAJE

Efectúe en el panel un agujero de 91X91 mm, fije la centralita con los ganchos en dotación.


ALIMENTACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS

Bornes 1-2-3: Sonda canal n. 1, colores blanco-rojo-rojo

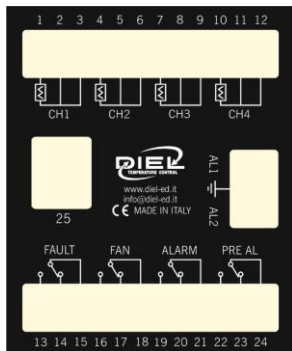
Bornes 4-5-6: Sonda canal n. 2, colores blanco-rojo-rojo

Bornes 7-8-9: Sonda canal n. 3, colores blanco-rojo-rojo



Bornes 10-11-12: Sonda canal n. 4, colores blanco-rojo-rojo


Bornes 13-14-15: Relé FAULT, resulta normalmente excitado durante el funcionamiento de la centralita (FAULT STATUS A, TAB 1), en caso de avería en las sondas o falta de alimentación el relé se desexcita (FAULT STATUS B, TAB 1).




Bornes 16-17-18: Relé FAN, está destinado a la gestión de los ventiladores de enfriamiento del











transformador o para el acondicionamiento del local donde está situado el transformador.	
Bornes 19-20-21: Relé ALARM, se excita cuando se supera de un grado el umbral planteado.	
Bornes 22-23-24: Relé PRE-AL, se excita cuando se supera de un grado el umbral planteado.	
Borne 25: conector Ethernet puerto RJ45	
Bornes AL1-GND-AL2 La centralita puede ser alimentada con (24÷240) voltios AC/DC $\pm 10\%$ 50-60 Hz sin respeto de polaridad.	
Todos los cables de transporte de las señales de medida deben preferiblemente:	
<ul style="list-style-type: none"> • estar separados de los de potencia; • estar blindados y mejor si con cuerda; • ser de sección no inferior a 0.5 mm². 	

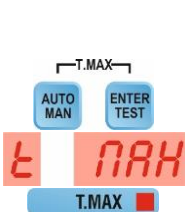





PANEL DELANTERO		
	Muestra el canal y la respectiva temperatura.	
Off <input type="checkbox"/> PRE ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> PRE ALARM	Indica que por lo menos una sonda ha detectado la superación de por lo menos 1 grado del valor planteado por el umbral P.	
Off <input type="checkbox"/> ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> ALARM	Indica que por lo menos una sonda ha detectado la superación de por lo menos 1 grado del valor planteado por el umbral A.	
Off <input type="checkbox"/> FAULT On <input checked="" type="checkbox"/> FAULT	Indica una avería en las sondas. >> Párrafo DIAGNÓSTICA DE LAS SONIDAS TERMOMÉTRICAS	

<p>Off FAN <input type="checkbox"/></p> <p>On FAN <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Indica la intervención de los ventiladores.</p>
<p>Auto MANUAL <input type="checkbox"/></p> <p>Manual MANUAL <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Scan MANUAL <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Indica que la visualización de la temperatura está en modo manual, para ver los otros canales utilice las teclas  . Si está apagado el funcionamiento está en modo AUTO (por defecto), el visualizador indica el canal más caliente y la respectiva temperatura. >> Párrafo SET AUTO/MAN/SCAN</p>
<p>Off T.MAX <input type="checkbox"/></p> <p>On T.MAX <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Indica que el visualizador está mostrando el canal y la temperatura absoluta más alta registrada. Los valores máximos son puestos en cero cada vez que s'entra en fase de programación. >> Párrafo FUNCIÓN T.MÁX</p>
<p></p>	<p>Permite la conmutación entre las funciones AUTOMATICA, MANUAL y BARRIDO. >> Párrafo SET AUTO/MAN/SCAN</p>
<p></p>	<p><u>Intro</u>: En fase de programación permite la confirmación de un dato introducido <u>Prueba</u>: Permite la prueba de los visualizadores y del relé. >> Párrafo FUNCIÓN PRUEBA</p>
<p> </p>	<p>TECLAS DE NAVEGACIÓN: Permite el desfile de las varias páginas de menú y el incremento o decremento de los valores de programación.</p>
<p>┌T.MAX┐</p> <p> </p>	<p>T.MÁX: Visualiza la máxima temperatura alcanzada y el respectivo canal. >> Párrafo FUNCIÓN T.MÁX</p>
<p>┌PROGRAM┐</p> <p> </p> <p> <input type="checkbox"/></p>	<p>PROGRAM: Se entra en la función de programación de la centralita. >> Párrafo PROGRAMACIÓN</p>











 	REINICIO ALARMAS: Permite el reinicio de las alarmas. >> Párrafo REINICIO
	REINICIO POR DEFECTO: Permite el reinicio de la alarmas y el restablecimiento de los planteamientos de fábrica. >> Párrafo REINICIO

SET AUTO/MAN/SCAN	
	Pulse el pulsador para escoger el funcionamiento entre AUTOMÁTICO, MANUAL, BARRIDO.
	<p>AUTOMÁTICO: Visualiza la temperatura más elevada encontrada y el número correspondiente de canal. Pulsando las teclas   es posible la lectura de todos los parámetros de la centralita: CH1: canal 1 (sonda 1), CH2: canal 2 (sonda 2) CH3: canal 3 (sonda 3), CH4: canal 4 (sonda 4) F: programa planteado (véase Párrafo PROGRAMACIÓN). Si F=4 se visualizan todos los valores de cada canal.</p> <p>P: Prealarma, A: Alarma, L: Apagado de los ventiladores, H: Intervención de los ventiladores, (no visualizados en configuración 0 y 2) C: Protección de los cojinetes</p> <p>Eventuales alarmas activadas por canal: ICF/SCF: sonda abierta o en cortocircuito n: número de veces en que se verifica la alarma.</p> <p>Después de unos dos segundos de la última visualización, la centralita regresa al estado de funcionamiento normal. El led MANUAL está apagado.</p>









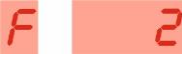
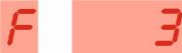
	<p>MANUAL: Visualiza cualquiera de los 4 canales. Pulse   para desfilir por los canales. El led MANUAL está encendido.</p>
	<p>BARRIDO: Visualiza cíclicamente en el visualizador las temperaturas de cada respectivo canal. El led MANUAL está intermitente.</p>





FUNCIÓN T.MÁX	
	<p>Para acceder a la función T.MAX se pulsán simultáneamente las teclas  . En el visualizador aparece la inscripción T MÁX y se enciende el respectivo led. Con las teclas   es posible visualizar las máximas temperaturas alcanzadas por cada canal. Los valores máximos son puestos en cero cada vez que s'entra en fase de programación.</p> <p>Para salir de la función pulse  o espere algunos segundos.</p>

FUNCIÓN PRUEBA VISUALIZADOR-RELÉ

	<p>PRUEBA VISUALIZADOR: pulse la tecla , se encienden todos los led y los visualizadores por algunos segundos.</p>
  	<p>PRUEBA RELÉ: pulse la tecla  por 3 segundos, aparece la inscripción rEL y luego se propone el primer relé PRE. Con las teclas   es posible conmutar entre 0 y 1 para excitar y desexcitar el relé, con la prueba efectuada pulse  para pasar al siguiente relé, pulse  para salir en cualquier momento de la función de prueba.</p>

PROGRAMACIÓN




<p>Pulse simultáneamente las teclas   por algunos segundos para entrar al menú PROGRAMACIÓN, aparece la inscripción PRG, luego el parámetro F en el primer visualizador indicará la configuración en uso.</p>	 
<p>Escoja la configuración deseada pulsando las teclas UP/DOWN escogiendo entre:</p>	 
<ul style="list-style-type: none"> • 0: tres sondas sin control de los ventiladores. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 1: cuatro sondas con control de los ventiladores. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 2: cuatro sondas sin control de los ventiladores. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 3: tres sondas con control de los ventiladores. 	

<ul style="list-style-type: none"> • 4: acceso al menú de programación avanzada. >> Párrafo PROGRAM. AVANZADA 	
Confirme con	
Luego se proponen los siguientes valores, modificables con las teclas   , a confirmar con la tecla  .	
P: PREALARMA, valor por defecto 140	
A: ALARMA (INTERVENCIÓN DE LA CENTRALITA), valor por defecto 160	
L: APAGADO DE LOS VENTILADORES, valor por defecto 90 (no requerido para configuración 0 y 2)	
H: INTERVENCIÓN DE LOS VENTILADORES, valor por defecto 100 (no REQUERIDO PARA CONFIGURACIÓN 0 Y 2)	
C: PROTECCIÓN DE LOS COJINETES VENT., valor por defecto 1, C=0 no activo, C=1 encendido vent. 1 vez al día 5 min, C=2 encendido vent. 1 vez por semana 5 min	
<p>Al final del ciclo de programación la centralita efectúa la prueba en todos los sectores luminosos y se coloca en el menú principal visualizando la máxima temperatura medida y el canal correspondiente.</p> <p>Por motivos de seguridad en todo caso se controla el tiempo necesario para la programación. Después de más de un minuto del inicio de la fase de programación, esta es interrumpida y no se guarda, permaneciendo activos pues los parámetros precedentemente planteados, y después se regresa al modo de visualización automática.</p>	




PROGRAMACIÓN AVANZADA

Permite programar umbrales independientes.

Para acceder al menú de PROGRAMACIÓN AVANZADA se reenvía al párrafo **PROGRAMACIÓN**, selección 4.

Se propone el CANAL 1, de valor por defecto habilitado, para deshabilitar el canal planteo el valor del primer visualizador en 0 con las teclas   y pulse  para confirmar.

0	CHI
1	CHI




Luego se proponen los siguientes valores, modificables con las teclas  , a confirmar con la tecla .

P: PREALARMA, valor por defecto 140

P	140
---	-----

A: ALARMA, usada por lo general para el desenganche de la red, valor por defecto 160.

A	160
---	-----

Se propone el FAN1, de valor por defecto habilitado, para deshabilitar el control de la ventilación planteo en 0 el valor del primer visualizador con las teclas   y pulse  para confirmar.

0	Fnl
1	Fnl

L: APAGADO DE LOS VENTILADORES, valor por defecto 90 (si FAN1 habilitado)

L	90
---	----

H: INTERVENCIÓN DE LOS VENTILADORES, valor por defecto 100 (si FAN1 habilitado)

H	100
---	-----

La centralita propondrá cíclicamente para cada canal los valores a plantear; al final seguirán los planteamientos de los valores comunes de la centralita.

C: PROTECCION DE LOS COJINETES VENT., valor por defecto 1, C=0 no activo, C=1 encendido vent. 1 vez al día 5 min, C=2 encendido vent. 1 vez por semana 5 min

C	0
---	---

Al final del ciclo de programación la centralita efectúa la prueba en todos los sectores luminosos y se posiciona en el menú principal visualizando la máxima

temperatura medida y el canal correspondiente.
 Por motivos de seguridad en todo caso se controla el tiempo necesario para la programación. Después de más de un minuto del inicio de la fase de programación, esta es interrumpida y no se guarda, permaneciendo activos pues los parámetros precedentemente planteados, y después se regresa al modo de visualización automática.

CONFIGURACIÓN DE DIRECCIÓN IP

Le permite configurar la dirección IP del dispositivo.
 La máscara de subred es fija y válida 255.255.255.0
 El gateway es fijo y válido 192.168.1.1



Primer número de dirección IP, default 192
 Segundo número de dirección IP, default 168
 Tercer número de dirección IP, default 1
 Cuarto número de dirección IP, default 205

DIAGNÓSTICO DE SONDAS TERMOMÉTRICAS

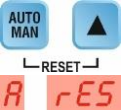









SONDA INTERRUPTIDA: conmutación del relé de FAULT, visualizador intermitente, visualización de las letras "ICF" con respectivo número de canal y encendido del led FAULT.



SONDA EN CORTOCIRCUITO: conmutación del relé de FAULT, visualizador intermitente, visualización de las letras "SCF" con respectivo número de canal y encendido del diodo led.

REINICIACIÓN

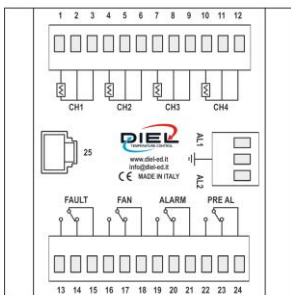
	<p>REINICIACIÓN ALARMAS: Pulse simultáneamente las teclas   para reiniciar las alarmas</p>
	<p>REINICIACIÓN POR DEFECTO: Pulse simultáneamente las teclas     para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reiniciar las alarmas - Restablecer los planteamientos de fábrica (P=140, A=160, H=110, L=90, C=1) <p>Dirección IP: 192.168.1.205 Subnet mask 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1</p>

ETHERNET

La central dispone de un servidor interno propio desde el que, a través de un navegador (TAB 3), es posible consultar y configurar la dirección IP, que también se puede configurar desde el menú de programación.

Es posible llegar a este introduciendo la dirección IP de la centralita.

Si se quiere regresar los planteamientos de comunicación a los de fábrica se reenvía al párrafo RESET.



FAULT STATUS A
POWER ON and
NO ALARM

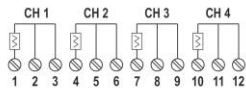


13 14 15

FAULT STATUS B
POWER OFF or
ALARM



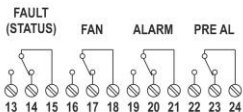
13 14 15



ETHERNET




25



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 allarm channel 1	-1000 / +20000
24	READ WRITE	Pre allarm channel 2	-1000 / +20000
25	READ WRITE	Pre allarm channel 3	-1000 / +20000
26	READ WRITE	Pre allarm channel 4	-1000 / +20000
27	READ WRITE	Allarm channel 1	-1000 / +20000
28	READ WRITE	Allarm channel 2	-1000 / +20000
29	READ WRITE	Allarm channel 3	-1000 / +20000
30	READ WRITE	Allarm 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 255.255.225.0 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.diel-ed.it
info@diel-ed.it

Lingua: Italiano

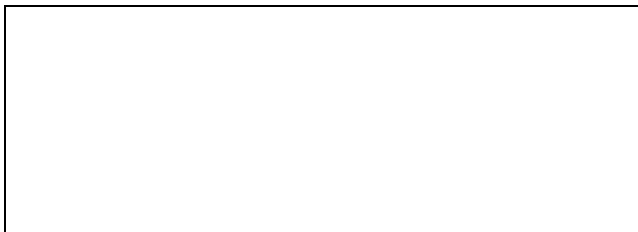
Meppa di rete

LAN IP

Impostazioni IP LAN

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

Salva modifiche





Diel S.r.l.

Via Retrone 32/A - 36077 Altavilla Vicentina (VI)
ITALY

Tel +39 0444 440977
info@diel-ed.it - www.diel-ed.it

06
202303