



EAC

CE

## MT 200 E (ETHERNET)



РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ



INSTALLATION AND INSTRUCTIONS MANUAL



## Индекс

ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ	4
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	4
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	6
ГАРАНТИЯ	6
МОНТАЖ	7
ПИТАНИЕ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖ	7
ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ	9
РЕЖИМ AUTO/MAN/SCAN	10
ФУНКЦИЯ T. MAX	12
ФУНКЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ЭКРАНА-РЕЛЕ (TEST DISPLAY-RELE')	12
ПРОГРАММИРОВАНИЕ	12
РАСШИРЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	14
ДИАГНОСТИКА ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ	16
СБРОС (RESET)	16
ETHERNET	16

**ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ**

**ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ВНИМАТЕЛЬНО  
ОЗНАКОМЬТЕСЬ С РУКОВОДСТВОМ ПО УСТАНОВКЕ И  
ТЕХНИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ.  
НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ  
СООТВЕТСТВЕННО ПОДГОТОВЛЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО  
ПЕРСОНАЛА.**

**ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ**

Блок управления MT200 E, принадлежащий к семейству MT200, служит для контроля температуры трансформатора / двигателя с помощью 3-проводных датчиков PT100 макс. на 4 каналах. Оснащен 4 реле: 1 шт. для вентиляции, 1 шт. для сигнализации поломок и 2 шт. для предупреждающих (PRE-AL) и аварийных (ALARM) сигналов. Для соединения с системами наблюдения (PLC / SCADA) имеется порт ETHERNET с протоколом связи MODBUS-TCP, параметры которого можно установить через браузер.

Когда один из термометрических датчиков на 1 градус Цельсия превышает пороговое значение, через 1 секунду происходит переключение реле и соответствующих светодиодов.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**Размеры

- Корпус 90X90X130 мм с клеммными панелями.
- Передняя панель 96x96 мм
- Вес 0,4 кг

Питание

- Универсальное питание (24-240) Volt AC/DC  $\pm$  10% 50/60 Hz, без соблюдения полярности, потребление макс. 4 VA.

### Выходы

- Четыре реле 250 VAC макс. 10 A (реактивная нагрузка), 1 свободный подвижный контакт.
- Коммуникационный порт ETHERNET, протокол MODBUS-TCP (MT 200 E)

### Характеристики

- Самогасящийся контейнер из материала NORYL.
- Степень защиты передней панели из поликарбоната: IP65 (IP66 на заказ)
- Степень защиты задней панели со стороны клеммных панелей: IP20
- Сегментный экран с подсветкой
- Автоматическое отображение показаний и номера датчика, соответствующих наиболее нагретому каналу.
- Сигналы предупреждения, аварийные сигналы, поломки датчиков, вентиляция, функционирование в ручном режиме, исторические максимумы.
- Доступ к программированию контроллера непосредственно с передней панели.
- Возможность независимого выбора любого канала.
- Пороговое значение аварийного сигнала задается в диапазоне (-9°C - 199°C).
- Погрешность  $\pm 1\%$  значения нижнего предела измерений  $\pm 1$  единиц.
- Управление вентилятором охлаждения на всех каналах.
- Контроль вентилятора с помощью гистерезиса с двумя значениями температуры (H и L).
- Четыре режима функционирования на выбор.
- Распознавание неисправных датчиков, максимальная гибкость управления и простота программирования, контроль убедительности данных, введенных на этапе программирования.
- Непрерывное сохранение запрограммированных значений и данных, поступивших по каждому

каналу (пороговые значения и исторические максимумы).

- Диэлектрическая жесткость между контактами реле и линией питания 2,5 KV AC на 60".
- Возможность использования датчиков для термостатов окружающей среды.
- Разрешение 1° C.
- Рабочая температура блока управления от -20 °C до +60 °C.
- Допустимая максимальная влажность 90% без конденсата.
- Электрические соединения на извлекаемых поляризованных клеммных панелях.
- Возможность вручную переключать реле с помощью тестового меню реле для моделирования или контроля надежности контакта.
- Техническое руководство на пяти языках (в том числе на заказ).
- Конструкция, соответствующая требованиям нормативов
- Входной фильтр помех в соответствии с нормативом
- Тропикализация (факультативно).

### **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

электрических машинах при включенном блоке управления. По возможности не подключайте контроллер непосредственно ко вторичному предохраняемому трансформатору. Может случиться так, что в отсутствие защиты, во время замыкания выключателя, установленного выше трансформатора, наблюдаются перенапряжения, которые могут повредить аппаратуру. Это тем более очевидно, если напряжение питания контроллера составляет 230 V AC и существуют конденсаторы переключения фаз.

### **ГАРАНТИЯ**

прилагаемом руководстве по эксплуатации. Гарантия считается действующей, если установлено, что причинами поломки стали производственные дефекты или неправильная калибровка датчиков. Гарантия не распространяется на поломки, возникшие в результате ошибок монтажа электропроводки датчиков либо несоответствующего

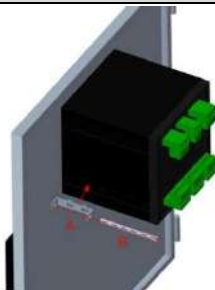
напряжения (напр., 400 Volt AC).

Гарантия не распространяется на ущерб, возникший в результате нарушения функционирования самого блока управления.

Гарантийный ремонт выполняется на нашем предприятии в Монтекио Маджоре (пров. ВИЧЕНЦА), если сторонами не оговорено иное.

### МОНТАЖ

Просверлите в панели отверстие 91X91мм и зафиксируйте блок управления с помощью прилагаемых крючков.



### ПИТАНИЕ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

**Клеммы 1-2-3:** Датчик канала № 1, цвет белый-красный-красный.

**Клеммы 4-5-6:** Датчик канала № 2, цвет белый-красный-красный.

**Клеммы 7-8-9:** Датчик канала № 3, цвет белый-красный-красный.

**Клеммы 10-11-12:** Датчик канала № 4, цвет белый-красный-красный.

**Клеммы 13-14-15:** Реле FAULT, является нормально возбужденным во время функционирования блока управления

(FAULT STATUS A, ТАБЛ. 1). В случае поломки датчиков или отсутствия питания реле обесточивается (FAULT STATUS B, ТАБЛ. 1).

**Клеммы 16-17-18:** Реле FAN предназначено для управления вентиляторами охлаждения трансформатора либо кондиционирования помещения, в котором установлен трансформатор.

**Клеммы 19-20-21:** Реле ALARM, возбуждается при превышении на один градус соответствующих заданных пороговых значений.

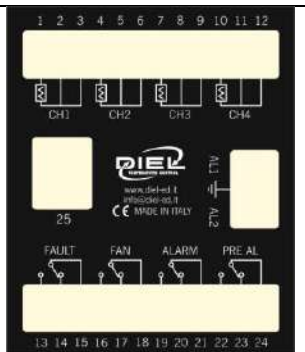
**Клеммы 22-23-24:** Реле PRE-AL, возбуждаются при превышении на один градус соответствующих заданных пороговых значений.

**Клемма 25:** Порт Ethernet разъем RJ45.

**Клеммы AL1-GND-AL2:** Блок управления может работать от напряжения (24 - 240) В AC/DC  $\pm 10\%$  50-60 Hz без соблюдения полярности.

Все кабели передачи сигналов измерений обязательно желательно должны:


- быть проложены отдельно от силовых кабелей.
- быть экранированы, даже если многожильные.
- иметь сечение не менее 0,5 мм<sup>2</sup>.









**ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ**

	Отображает канал и соответствующую температуру.	
Off <input type="checkbox"/> PRE ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> PRE ALARM	Сигнализирует о том, что минимум один датчик обнаружил превышение, не менее чем на 1 градус, заданного порогового значения P.	
Off <input type="checkbox"/> ALARM On <input checked="" type="checkbox"/> ALARM	Сигнализирует о том, что минимум один датчик обнаружил превышение, не менее чем на 1 градус, заданного порогового значения A.	
Off <input type="checkbox"/> FAULT On <input checked="" type="checkbox"/> FAULT	Сигнализирует о поломке датчиков. >> Параграф <b>ДИАГНОСТИКА ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ</b>	
Off <input type="checkbox"/> FAN On <input checked="" type="checkbox"/> FAN	Сигнализирует о срабатывании вентиляторов.	
Auto <input type="checkbox"/> MANUAL Manual <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL Scan <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL	Сигнализирует о том, что отображение температуры происходит в ручном режиме; чтобы просмотреть другие каналы, используйте клавиши  . Если выключен, функционирование проходит в режиме AUTO (по умолчанию); на экране отображен самый горячий канал и соответствующая температура. >> Параграф <b>РЕЖИМ AUTO/MAN/SCAN</b>	

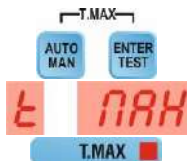
<p>Off T.MAX <input type="checkbox"/></p> <p>On T.MAX <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Указывает на то, что дисплей отображает канал и самое высокое значение абсолютной температуры. Максимальные значения обнуляются каждый раз при входе в режим программирования. &gt;&gt; Параграф <b>ФУНКЦИЯ T. MAX</b></p>
	<p>Позволяет переключаться между АВТОМАТИЧЕСКИМ, РУЧНЫМ функционированием и режимом СКАНИРОВАНИЯ. &gt;&gt; Параграф <b>РЕЖИМ AUTO/MAN/SCAN</b></p>
	<p><u>Enter</u>: В фазе программирования позволяет подтвердить введенную единицу данных. <u>Test</u>: Позволяет выполнить тестирование экрана и реле. &gt;&gt; Параграф <b>ФУНКЦИЯ TEST</b></p>
	<p><b>КЛАВИШИ НАВИГАЦИИ</b>: Позволяют прокручивать различные страницы меню, увеличивать и уменьшать задаваемые значения.</p>
<p>T.MAX</p> 	<p><b>T.MAX</b>: Отображает достигнутую макс. температуру и соответствующий канал. &gt;&gt; Параграф <b>ФУНКЦИЯ T. MAX</b></p>
<p>PROGRAM</p> 	<p><b>PROGRAM</b>: Позволяет войти в режим программирования. &gt;&gt; Параграф <b>ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b></p>
<p>AUTO MAN</p>  <p>RESET</p>	<p><b>RESET ALLARM!</b>: Позволяет сбросить аварийные сигналы. &gt;&gt; Параграф <b>СБРОС</b></p>
	<p><b>RESET DEFAULT</b>: Позволяет сбросить аварийные сигналы и восстановить заводские настройки. &gt;&gt; Параграф <b>СБРОС</b></p>

### РЕЖИМ AUTO/MAN/SCAN

	<p>Нажмите кнопку, чтобы выбрать АВТОМАТИЧЕСКИЙ, РУЧНОЙ режим функционирования или режим СКАНИРОВАНИЯ</p>
---	---

	<p><b>АВТОМАТИЧЕСКИЙ:</b> Отображает самое высокое измеренное значение температуры и соответствующий номер канала. Нажав кнопки, можно считывать все параметры блока управления:</p> <p>CH1: канал 1 (датчик 1), CH2: канал 2 (датчик 2)          CH3: канал 3 (датчик 3), CH4: канал 4 (датчик 4)          F: заданная программа (см. параграф <b>ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>). Если F=4, отображаются все значения каждого отдельного канала.</p> <p>P: Предупреждение, A: Аварийный сигнал, L: Выключение вентиляторов, H: Срабатывание вентиляторов, (не отображаются в конфигурации 0 и 2) C: Защита Подшипников</p> <p>Возможные аварийные сигналы активированы для канала:</p> <p>ICF/SCF: датчик открыт или закорочен          n: количество случаев появления аварийных сигналов. Примерно через две секунды после последнего отображения блок управления возвращается в обычный режим функционирования. Светодиод ручного режима (MANUAL) выключен.</p>
	<p><b>РУЧНОЙ:</b> Отображается для любого из 4 каналов. Нажмите  , чтобы прокрутить каналы.. Светодиод MANUAL включен.</p>
	<p><b>СКАНИРОВАНИЕ:</b> Отображает по очереди на экране температуру каждого соответствующего канала. Светодиод MANUAL мигает.</p>

### ФУНКЦИЯ T. MAX



Для получения доступа к функции T. MAX необходимо нажать одновременно клавиши . На экране появляется надпись t MAX и включается соответствующий светодиод.

С помощью клавиш можно вывести на экран макс. температуры, достигнутые каждым каналом. Максимальные значения обнуляются каждый раз при входе в режим программирования.

Чтобы выйти из функции, нажмите либо подождите несколько секунд.

### ФУНКЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ЭКРАНА-РЕЛЕ (TEST DISPLAY-RELE')



TEST DISPLAY: нажмите клавишу ; на несколько секунд включатся все светодиоды.



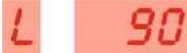

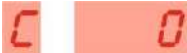
TEST RELE: нажмите клавишу на 3 секунды; появится надпись rEL, затем будет предложено первое реле PRE. С помощью клавиш можно выполнять переключения между 0 и 1, чтобы возбуждать и обесточивать реле. После окончания тестирования нажмите , чтобы перейти к следующему реле либо , чтобы выйти в любой момент из функции тестирования.

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Одновременно нажмите клавиши в течение нескольких секунд, чтобы






<p>войти в меню ПРОГРАММИРОВАНИЯ; появится сообщение PRG, затем параметр F на первом дисплее укажет используемую конфигурацию (по умолчанию 0).</p>	
<p>Выберите нужную конфигурацию, нажав клавиши UP/DOWN и выбрав между:</p>	 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: три датчика без контроля вентиляторов.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: четыре датчика с контролем вентиляторов.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: четыре датчика без контроля вентиляторов.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3: три датчика с контролем вентиляторов</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4: доступ к расширенному меню программирования.</li> </ul> <p>&gt;&gt; Параграф <b>РАСШИРЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b></p>	
<p>Подтвердите с помощью</p>	
<p>Далее предлагаются следующие значения, изменяемые с помощью клавиш  , подтверждаемые с помощью .</p>	
<p>P: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, по умолчанию 140</p>	
<p>A: АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ (СРАБАТЫВАНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ), по умолчанию 160</p>	
<p>L: ВЫКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ, по</p>	




умолчанию 90 (не требуется для конфигураций 0 и 2)	
Н: ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ, по умолчанию 100 (не требуется для конфигураций 0 и 2)	
С: ЗАЩИТА ПОДШИПНИКОВ ВЕНТ., по умолчанию 0, С=0 не активный, С=1 включение вент. 1 раз в день 5 мин., С=2 включение вент. 1 раз в неделю 5 мин	
<p>В конце цикла программирования блок управления выполняет проверку всех осветительных секторов и появляется в главном меню, отображая максимальную измеренную температуру и соответствующий канал.</p> <p>Из соображений безопасности и в любом случае проверяется время, необходимое для программирования. Чуть более чем через одну минуту от начала фазы программирования последняя прерывается и не сохраняется (поэтому остаются активными установленные ранее параметры) после того, как происходит возврат в режим автоматического отображения.</p>	

### РАСШИРЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Позволяет программировать независимые пороговые значения.  
Вход в меню РАСШИРЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ см. в параграфе **ПРОГРАММИРОВАНИЕ**, выбор 4.


Будет предложен КАНАЛ 1, активированный по умолчанию; для отключения канала установите значение первого дисплея на 0 с помощью клавиш   и нажмите , чтобы подтвердить




Далее предлагаются следующие значения, изменяемые с помощью клавиш  , подтверждаемые с помощью .

Р: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, по умолчанию 140

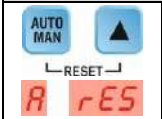


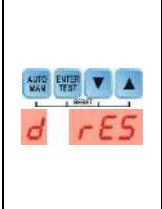




<p><b>A: АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ</b> (Обычно используется для отсоединения от сети), по умолчанию 160</p>	
<p>Будет предложен <b>ВЕНТИЛЯТОР 1</b>, активированный по умолчанию; для отключения вентиляции установите значение первого дисплея на 0 с помощью клавиш   и нажмите  , чтобы подтвердить.</p>	 
<p><b>L: ВЫКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ</b>, по Умолчанию 90 (если ВЕНТИЛЯТОР 1 активирован)</p>	
<p><b>H: ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ</b>, по умолчанию 100 (если ВЕНТИЛЯТОР 1 активирован)</p>	
<p>Блок управления предложит, последовательно для каждого канала, задаваемые значения и, наконец, последуют установки общих значений блока управления.</p>	
<p><b>C: ЗАЩИТА ПОДШИПНИКОВ ВЕНТ.</b>, по умолчанию 0, C=0 не активный, C=1 включение вент. 1 раз в день 5 мин., C=2 включение вент. 1 раз в неделю 5 мин</p>	
<p>В конце цикла программирования блок управления выполняет проверку всех осветительных секторов и появляется в главном меню, отображая максимальную измеренную температуру и соответствующий канал. Из соображений безопасности и в любом случае проверяется время, необходимое для программирования. Чуть более чем через одну минуту от начала фазы программирования последняя прерывается и не сохраняется (поэтому остаются активными установленные ранее параметры) после того, как происходит возврат в режим автоматического отображения.</p>	

**ДИАГНОСТИКА ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ**

	<p><u>ДАТЧИК СЛОМАН</u>: переключение реле FAULT, мигающий экран, отображение букв «ICF» с соответствующим номером канала и включением светодиода FAULT.</p>
	<p><u>ДАТЧИК ЗАКОРОЧЕН</u>: переключение реле FAULT, мигающий экран, отображение букв «SCF» с соответствующим номером канала и включением диода светодиода.</p>

**СБРОС (RESET)**

	<p><u>RESET ALLARMI</u>: Одновременно нажмите клавиши   для сброса аварийных сигналов.</p>
	<p><u>RESET DEFAULT</u>: Одновременно нажмите клавиши   для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сброса аварийных сигналов</li> <li>- Восстановления заводских настроек (F=0, P=140, A=160, H=110, L=90, C=0)</li> </ul> <p>Адрес IP: 192.168.1.205 Subnet mask 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1</p>

**ETHERNET**

Блок управления оснащен собственным внутренним сервером, который позволяет, с помощью браузера (ТАВ 3), настраивать параметры связи (ТАВ 2)

Получить доступ к серверу можно, введя IP-адрес блока управления. При необходимости вернут заводские настройки связи, см. параграф **RESET**.



## **INDEX**

SAFETY INFORMATION	18
CONTROL UNIT OPERATION	18
ELECTRICAL CHARACTERISTICS	18
PRECAUTIONS	20
WARRANTY RULES	20
ASSEMBLY	21
POWER SUPPLY AND ELECTRICAL CONNECTIONS	21
FRONT PANEL	22
SET AUTO/MAN/SCAN	24
T. MAX FUNCTION	25
DISPLAY-RELAY TEST FUNCTION	25
PROGRAMMING	26
ADVANCED PROGRAMMING	27
THERMOMETRIC PROBES DIAGNOSTICS	28
RESET	29
ETHERNET	29

**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 CHARACTERISTICS**Dimensions

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

Power supply

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

### Inputs

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

### Outputs

- 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  $\pm 1$  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 conformity with regulations **CE**
- Input filter against regulation disturbances **CE**.
- 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.

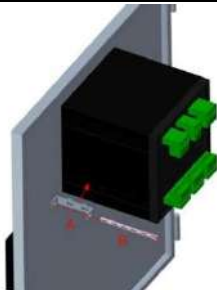
On the other hand, there is no responsibility to faults due to incorrect wiring of the probes or incorrect supply voltage (e.g 400 Volt AC).

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 Montecchio Maggiore (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

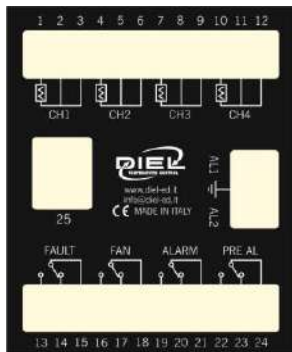
**Terminals 4-5-6:** Channel probe no.2, white-red-red colour

**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	
<b>Terminals 19-20-21:</b> Relay ALARM is energised when a set threshold level is exceeded.	
<b>Terminals 22-23-24:</b> PRE-AL relay is energised when a set threshold level is exceeded.	
<b>Terminal 25:</b> Ethernet port RJ45 connector	
<b>Terminals AL1-GND-AL2:</b> 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"> <li>• separated from the power ones.</li> <li>• better shielded if also stranded.</li> <li>• of section not less than 0.5 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>	





<b>FRONT PANEL</b>		
	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.	

<p>Off  <input type="checkbox"/> FAULT                  On  <input checked="" type="checkbox"/> FAULT</p>	<p>It reports a probe fault.                  &gt;&gt; Paragraph <b>THERMOMETRIC PROBES DIAGNOSTICS</b></p>
<p>Off  <input type="checkbox"/> FAN                  On  <input checked="" type="checkbox"/> FAN</p>	<p>It signals the intervention of the fans.</p>
<p>Auto  <input type="checkbox"/> MANUAL                  Manual  <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL                  Scan  <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL</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.                  &gt;&gt; Paragraph <b>SET AUTO/MAN/SCAN</b></p>
<p>Off  <input type="checkbox"/> T.MAX                  On  <input checked="" type="checkbox"/> T.MAX</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.                  &gt;&gt; Paragraph <b>MAX T. FUNCTION</b></p>
<p></p>	<p>It enables switching between the AUTOMATIC, MANUAL and SCAN functions.                  &gt;&gt; Paragraph <b>SET AUTO/MAN/SCAN</b></p>
<p></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.                  &gt;&gt; Paragraph <b>TEST FUNCTION</b></p>
<p> </p>	<p><b>NAVIGATION KEYS</b>: They allow scrolling through the various menu pages and increasing/decreasing in programming values.</p>
<p>  <input type="checkbox"/> AUTO MAN <input type="checkbox"/> ENTER TEST</p>	<p><b>T. MAX</b>: Displays the maximum temperature reached and the related channel.                  &gt;&gt; Paragraph <b>T. MAX FUNCTION</b></p>

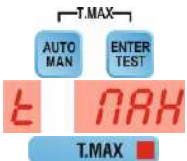





	<p><b>PROGRAM:</b> Enter the control unit programming function.          &gt;&gt;Paragraph <b>PROGRAMMING</b></p>
	<p><b>ALARMS RESET:</b> It allows alarm reset.          &gt;&gt;Paragraph <b>RESET</b></p>
	<p><b>RESET DEFAULT:</b> It allows alarms to be reset and factory settings restored.          &gt;&gt; Paragraph <b>RESET</b></p>

<b>SET AUTO/MAN/SCAN</b>	
	<p>Press the button to select the operation between AUTOMATIC, MANUAL, SCAN.</p>
	<p><b>AUTOMATIC:</b> 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 (probe 1), CH2: channel 2 (probe 2)          CH3: channel 3 (probe 3), CH4: channel 4 (probe 4)          F: program set (see paragraph <b>PROGRAMMING</b>).          If F=4 all the values of each channel are displayed.          P: Pre-alarm, A: Alarm,          L: Fans shutdown, H: Fans running,          (not displayed for configurations 0 and 2)          C: Bearings Protection          Possible alarms activated per channel:          ICF/SCF: probe open or in short-circuit          n: number of times the alarm occurred.          After about two seconds from the last display, the control unit returns to the normal operating status.</p>


























	The MANUAL LED is off.
	<u>MANUAL</u> : It displays for any of the 4 channels. Press   to scroll through the channels. The MANUAL LED is on.
	<u>SCAN</u> : It displays the temperatures of each respective channel cyclically. The MANUAL LED flashes.





### T. MAX FUNCTION

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

### DISPLAY-RELAY TEST FUNCTION

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




<b>PROGRAMMING</b>	
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"> <li>• 0: three probes without fan control.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: four probes with fan control.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2: four probes without fan control.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3: three probes with fan control</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4: access to the advanced programming menu.              &gt;&gt; Paragraph <b>ADVANCED PROGRAMMING</b></li> </ul>	
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







<p>A: ALARM (Usually used for network release), default 160</p>	
<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>	

### THERMOMETRIC PROBES DIAGNOSTICS

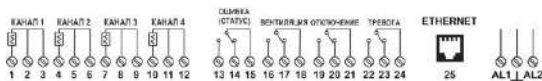
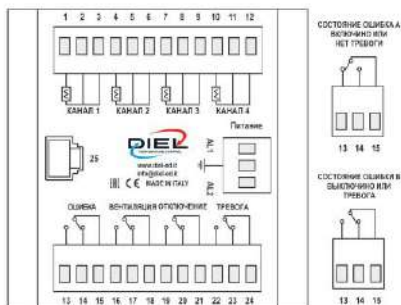
	<p><u>PROBE INTERRUPTED</u>: FAULT relay switching, display flashing, letters "ICF" display with relative channel number and FAULT led lighting.</p>
	<p><u>PROBE IN SHORT CIRCUIT</u>: FAULT relay switching, display flashing, letters "SCF" display</p>

 <b>FAULT</b>	with relative channel number and LED diode lighting.
--	--

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

<b>ETHERNET</b>
<p>The control unit has its own internal server from which it is possible to query and set the communication parameters (TAB 2) via the browser (TAB 3) It can be reached by entering the IP address of the control unit. If you want to restore the communication settings to the factory settings, refer to the paragraph <b>RESET</b>.</p>






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 / 4
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



• 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 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
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


LAN IP

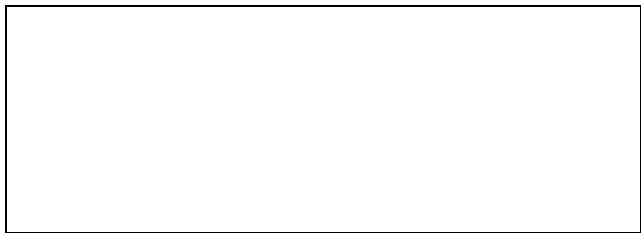
**Impostazioni IP LAN**

Indirizzo IP	192 . 168 . 001 . 255
Porta	00080
Maschera di sottorete	255 . 255 . 255 . 000
Gateway predefinito	192 . 168 . 001 . 001
Indirizzo MAC	00:60:36:2C:AD:8A

[Salva modifiche](#)

Mappa di rete







Diel S.r.l.

Via A. Pizzocaro, 9 - 36075 Montecchio Maggiore (VI)  
ITALY

Tel +39 0444 440977 - Fax +39 0444 448728  
info@diel-ed.it - www.diel-ed.it

02.1  
202101