

Termoregolatore digitale a 4 relè
Digital thermoregulator with 4 relays
Digitaler Wärmeregler mit 4 Relais
Thermorégulateur digital à 4 relais



⚠ AVVERTENZE

Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e in assenza di alimentazione dell'apparecchio e dei carichi esterni. Industrietechnik non risponderà di eventuali danni causati da inadeguata installazione e/o dalla manomissione o rimozione dei dispositivi di sicurezza. Per garantire la tenuta stagna dell'apparecchio stringere le viti del coperchio e chiudere i pressacavi.

Applicazione :
Questo apparecchio Vi offre la possibilità di azionare un impianto di riscaldamento/refrigerazione composto da riscaldatori/pompe di calore/macchine refrigeranti. L'apparecchio è in grado di pilotare fino a 4 macchine e/o attivare eventuali allarmi (avete a disposizione 4 uscite a relè). È possibile impostare le temperature di lavoro, di allarme e le isteresi relative, collegare se necessario un accessorio per poter modificare a distanza il setpoint. Se necessario è possibile l'intervento a rotazione delle macchine con una sequenza casuale.

Descrizione del funzionamento:
L'apparecchio misura la temperatura rilevata dalla sonda (che andrà posizionata opportunamente) ed attiva la/macchine e/o eventuali allarmi in funzione dello scostamento (offset) tra la temperatura misurata e il setpoint (valore di riferimento) impostato. Per maggiore chiarezza sui parametri a disposizione e loro significato si faccia riferimento alla pagina seguente (Parametri).
Prima di programmare l'apparecchio è utile annotare su un foglio di carta le proprie esigenze: **valore del set point** (°C), il **modo di funzionamento per ciascun relè**: riscaldamento/raffreddamento, allarmi..., **valori di offset**: scostamento in °C dal set point a cui si desidera attivare ciascuna macchina, **isteresi**: scostamento in °C tra accensione e spegnimento di una macchina, **eventuali temperature min. o max. oltre le quali si desidera attivare un allarme** ecc..., assegnando un valore a ciascuno dei parametri che interessano. È conveniente riportare i valori stabiliti su un diagramma in modo da verificare visivamente il comportamento del sistema.
Successivamente inserite i valori stabiliti facendo riferimento alle indicazioni della pagina seguente.

Caratteristiche tecniche:	
Alimentazione:	24 Vca ±10%, 50-60Hz.
Ingressi:	sonda resistiva NTC 10K, accessorio per cambio setpoint a distanza (opzionale).
Uscite:	4 relè SPDT per carichi resistivi o induttivi da 8 A 230 Vca.
Scala:	-50..+110°C (NTC 10K).
Visualizzazione:	due linee a 3 caratteri (display a 7 segmenti).
Programmazione:	tastiera a 4 tasti sul frontale.
Temperatura di funzionamento:	-10..+50°C, 10..90%u.r. (senza condensa)
Potenza assorbita:	< 3 W.
Protezione contenitore:	IP 65.
Dimensioni contenitore:	200 x 120 x 75 mm.
Norme CE:	EN 50081-2, EN 61000-6-2, EN 60730-1

Istruzioni per l'uso

Impostazione del setpoint:

Premere il tasto ↓;
- Se il display mostra **PAS** inserire il valore **-0.5** usando i tasti + o - e confermare con il tasto ↓, viene allora visualizzato il messaggio **Set**.
- Se il display mostra **Set** è possibile cambiare il setpoint azionando i tasti + o -.
Per confermare il valore selezionato ed uscire dal menu di impostazione setpoint premere il tasto ↓.

Impostazione degli altri parametri:

Mentre il display indica il messaggio **Set** premere e mantenere premuto il tasto ↓ e premere il tasto +, il display indica **ConFIG**.
Con i tasti ↓ o ↑ è possibile andare avanti e indietro nel menu e accedere a tutti i parametri descritti nella pagina successiva. Per modificare il valore di un parametro premere i tasti + o -.
Per registrare i valori ed uscire dal menù di impostazioni parametri, è necessario premere e mantenere premuto il tasto ↓ e premere il tasto +.
Nota: Durante la modifica dei parametri il regolatore non lavora e tutti i relè sono disattivati.

⚠ WARNING

Each single operation done on the unit, either installation or maintenance, must be done without main supply on the unit and external loads. Such operations are permitted only by skilled workers. Industrietechnik is not responsible for possible damages caused by an inadequate installation and/or by removed or exchanged security devices. To guarantee the sealed protection on the unit turn the cover screws and close the PG.

Application:
This controller offers the possibility of running a heating/cooling system with machines such as heaters/heat pumps/coolers. The unit is able to command up to 4 machines and/or to activate possible alarm (you have got 4 output relays).The user can preset operating and alarm temperatures and relative hysteresis. It is also possible to connect an accessory for changing the setpoint remotely. Rotation operating mode of the machines is also possible with a casual sequence.

Description of operating way:
The unit indicates the temperature of the remote sensor (which must be opportunely positioned) and activates machine(s) and possible alarms considering the distance (offset) between the measured temperature and the setpoint (reference value) set. For further details about the parameters and their meaning look at the following page (Parameters). Before programming the unit, it is important to note on a sheet of paper his own requirements and the different values set: **value of the setpoint** (°C), **the mode of operating way for each relay**: heating/cooling, alarm..., **the values of offset**: distance in °C from the setpoint where the machines must be activated, **the hysteresis**: distance in °C between activation and de-activation of a machine, **possible min. or max. temperature for activating an alarm** if these temperatures are gone over. It is suitable to make a diagram for seeing the behaviour of the system.
Then insert the values choosen looking at the indications of the next pages.

Technical features:	
Power supply:	24 Vac ±10%, 50-60Hz.
Input:	resistive input NTC 10K, accessory for change of setpoint remotely (option)
Output:	4 relays SPDT for resistive or inductive load 8 A 230 Vac.
Range:	-50..+110°C (NTC 10K).
Visualization:	2 lines for 3 digit (7 segments display).
Setting of the parameters:	4 push-bottoms' keyboard on the front.
Working temperature:	-10..+50°C, 10..90%r.h. (with no condense).
Consumption power:	< 3 W.
Protection casing:	IP 65.
Casing size:	200 x 120 x 75 mm.
CE standards:	EN 50081-2, EN 61000-6-2, EN 60730-1

Istructions for use

Setting of the setpoint:

Hit the key ↓;
- If the display indicates **PAS** insert the value **-0.5** hitting the keys + or - and valid the selection with the key ↓, the message **Set** is then visualized.
- If the display indicates **Set** it is possible to change the value of the setpoint by hitting the key + or -.
To valid the value selected and to leave the setting of the setpoint menu hit the key ↓.

Setting of the other parameters:

When the display indicates the message **Set** hit and maintain pushed the key ↓ and hit the key +, the display indicates **ConFIG**.
With the keys ↓ or ↑ it is possible going on and back on the menu and accessing all the parameters described on the following page. To modify a value of a parameter hit the keys + or -.
To register the values set and to leave the menu hit and maintain pushed the key ↓ and hit the key +.
Note: During the setting of the parameters the regulator doesn't work and all the relays are not activated.

⚠ ACHTUNG

Die Installation darf nur von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden. Industrietechnik übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung, falsche Installation oder durch Entfernung von Sicherheitsvorrichtungen verursacht werden. Um die Dichtung des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Schrauben angezogen und das Panzergewinde geschlossen werden.

Anwendung :
Dieses Gerät bietet Ihnen die Möglichkeit, eine Heiz-/Kühlanlage zu steuern, die sich aus Heizgeräten/Wärmepumpen/Kühlaggregaten zusammensetzt. Das Gerät ist in der Lage, bis zu 4 Maschinen zu steuern und/oder eventuelle Alarmer zu aktivieren (es stehen 4 Relaisausgänge zur Verfügung). Es ist möglich, die Betriebstemperaturen, die Alarmtemperaturen sowie die entsprechenden Hysteresen einzustellen und bei Bedarf ein Zubehör anzuschließen, um den Setpoint ferngesteuert ändern zu können. Bei Bedarf ist ferner das Ansprechen der Maschinen in zufälliger Reihenfolge möglich.

Beschreibung der Betriebsweise:
Das Gerät misst die von der (entsprechend positionierten) Sonde erfasste Temperatur und aktiviert die Maschine/n und/oder eventuellen Alarmer im Hinblick auf den Unterschied (Offset) zwischen der gemessenen Temperatur und dem eingestellten Setpoint (Bezugswert). Für mehr Klarheit zu den verfügbaren Parametern und deren Bedeutung verweisen wir auf nachstehende Seite (Parameter).
Vor dem Programmieren des Geräts ist es empfehlenswert, sich auf einem Blatt Papier alle Anforderungen zu notieren: **den Setpoint-Wert** (°C), die **Betriebsweise für jedes Relais**: Heizung/Kühlung, Alarmer..., **die Offset-Werte**: Abweichung in °C vom Setpoint, bei dem man will, dass sich die einzelnen Maschinen aktivieren, **Hysterese**: Abweichung in °C zwischen dem Ein- und Ausschalten einer Maschine, **eventuelle Mindest- bzw. Höchsttemperaturen, bei dessen Überschreiten man das Aktivieren eines Alarms wünscht** usw... und allen gewünschten Parametern einen Wert zuzuordnen. Es ist ferner vorteilhaft, die festgesetzten Werte in ein Diagram einzutragen, um das Verhalten des Systems visuell prüfen zu können.
Sodann die festgesetzten Werte eingeben und sich dabei auf die Anleitungen der nächsten Seite beziehen.

Technische Daten:	
Einspeisung:	24 Vca ±10%, 50-60Hz.
Eingänge:	resistiver Sensor NTC 10K, Zubehör für ferngesteuerten Setpointwechsel (Option)
Ausgänge:	4 Relais SPDT für ohmsche oder induktive Belastung 8 A 230 Vca.
Skala:	-50..+110°C (NTC 10K).
Visualisierung:	2 Linen für 3 Digit (7 Displaysegmente).
Einstellung der Parameters:	4 Knopf-Tastatur auf der Vorderseite.
Betriebstemperatur:	-10..+50°C, 10..90%r.F. (ohne Kondensat)
Entnommene Leistung:	< 3 W.
Schutzart:	IP 65.
Gehäuse:	200 x 120 x 75 mm.
EG-Konformitätsnormen:	EN 50081-2, EN 61000-6-2, EN 60730-1

Bedienungsanleitungen

Einstellen des Setpoints:

Die Taste ↓ betätigen;
- Wenn auf dem Display **PAS** aufscheint, mit Hilfe der Tasten + oder - den Wert **-0.5** eingeben und mit der Taste ↓ bestätigen; an diesem Punkt scheint der Schriftzug **Set** auf.
- Wenn auf dem Display **Set** aufscheint, ist es möglich, den Setpoint durch Betätigen der Tasten + oder - zu ändern.
Um den gewählten Wert zu bestätigen und aus dem Menü für das Einstellen des Setpoints auszuspringen, die Taste ↓ betätigen.

Einstellen der anderen Parameter:

Während auf dem Display die Meldung **Set** aufscheint, die Taste ↓ betätigen und gedrückt halten und die Taste + drücken; das Display zeigt il **ConFIG**. an.
Mit den Tasten ↓ oder ↑ ist es möglich, das Menü vor- bzw. rückwärts durchzulaufen und auf sämtliche, auf der nächsten Seite beschriebene Parameter Zugriff zu bekommen. Um den Wert eines Parameters zu ändern, die Tasten + oder - betätigen.
Um die Werte zu speichern und aus dem Menü für das Einstellen der Parameter auszuspringen, ist es erforderlich, die Taste ↓ zu betätigen und gedrückt zu halten und die Taste + zu betätigen.
Anmerkung: während des Verändern der Parameter arbeitet der Regler nicht und alle Relais sind ausgeschaltet.

⚠ ATTENTION

Pendant les opérations de montage et de maintenance mettre l'appareil ainsi que les charges connectées à celui-ci hors tension. Toutes ces opérations doivent être effectuées par un technicien qualifié. Industrietechnik ne pourra être tenu pour responsable des dommages causés suite à une mauvaise installation et/ou une maintenance manipulant ou enlevant les dispositifs de sécurité. Pour garantir l'étanchéité de l'appareil serrer les vis du couvercle ainsi que le presse-étoupe.

Application :
Cet appareil offre la possibilité de comander une installation de chauffage/réfrigération comprenant des éléments chauffants, des pompes à chaleur, des machines réfrigérantes.
L'appareil peut piloter jusqu'à 4 machines et/ou activer d'éventuelles alarmes (vous avez à disposition 4 sorties à relais). Il est possible de pouvoir régler la température de travail, les températures d'alarmes, les hystérésis relatives aux relais, et de pouvoir raccorder si nécessaire un accessoire pour modifier le point de consigne à distance. Si nécessaire il est possible que les sorties soient pilotées à rotation avec une séquence aléatoire.

Description du fonctionnement:
L'appareil mesure la température relevée par la sonde (qui devra être positionnée de façon adéquate) et active la/les machines et/ou d'éventuelles alarmes en fonction de la distance (offset) entre la température relevée et le point de consigne (valeur de base). Pour plus de clarté sur les paramètres à disposition et leur description voir la page suivante. Avant de programmer l'appareil il est utile de prendre note de ses propres exigences et de faire un graphique pour vérifier le comportement du système. Les paramètres à programmer sont: **valeur du point de consigne** (°C), **mode de fonctionnement pour chaque relais**: chauffage/refroidissement, alarmes..., **valeurs des offset**: distance en °C par rapport au point de consigne où une machine doit être activée, **hystérésis**: distance en °C entre activation et désactivation d'une machine, **d'éventuelles températures min. ou max. au-delà desquelles une alarme doit être activée** etc...
Insérer les valeurs choisies pour les paramètres en faisant référence aux indications de la page suivante.

Caractéristiques techniques:	
Alimentation:	24 Vca ±10%, 50-60Hz.
Entrées:	sonde résistive NTC 10K, accessoire pour changement du point de consigne à distance (option).
Sorties:	4 relais SPDT pour charges résistives ou inductives de 8 A 230 Vca.
Echelle:	-50..+110°C (NTC 10K).
Visualisation:	2 lignes de 3 caractères (display à 7 segments).
Programmation:	clavier à 4 touches sur le devant.
Température de fonctionnement:	-10..+50°C, 10..90%h.r. (sans condensation).
Puissance absorbée:	< 3 W.
Protection du boîtier:	IP 65.
Dimension du boîtier:	200 x 120 x 75 mm.
Normes CE:	EN 50081-2, EN 61000-6-2, EN 60730-1

Mode d'emploi

Programmation du point de consigne:

Appuyer sur la touche ↓;
- Si le display indique **PAS** mettre la valeur à **-0.5** en appuyant sur les touches + ou - et valider avec la touche ↓, le message **Set** apparaît alors sur le display.
- Si le display indique **Set** il est possible de changer le point de consigne en appuyant sur les touches + ou -.
Pour valider la valeur sélectionnée et sortir du menu de programmation du point de consigne appuyer sur la touche ↓.

Programmation des autres paramètres:

Lorsque le display indique **Set** appuyer et maintenir appuyée la touche ↓ et appuyer sur la touche +, le display indique **ConFIG**.
Avec les touches ↓ ou ↑ il est possible de se déplacer dans le menu et accéder à tous les paramètres indiqués dans la page suivante. Pour modifier la valeur d'un paramètre appuyer sur les touches + ou -.
Pour enregistrer les valeurs et sortir de la phase de programmation des paramètres, il est nécessaire d'appuyer et de maintenir appuyée la touche ↓ et appuyer sur la touche +.
Note: Durant la programmation des paramètres le régulateur maintient tous les relais au repos.

CODICE CODE KODEX CODE	PARAMETRO PARAMETER PARAMETER PARAMETRE	DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG DESCRIPTION	VALORI VALUES WERT VALEURS			
			Minimo Minimum Minimum	Massimo Maximum Maximum	Unità di misura Unit Einheit Unité	Valori pre-definiti pre-defined values Eingegebene Werte Valeurs de départ
Set	Valore di riferimento Setpoint Setpoint Point de consigne	Permette di fissare il punto d'intervento (vds fig. 1) It allows to fix the setpoint (see fig. 1) Erlaubt es, den Setpoint zu bestimmen (siehe Abb. 1) Permet de fixer le point de consigne (voir fig. 1)	-99	+999	°C	20
AH	Allarme di temperatura alta High temperature alarm Alarm bei zu hoher Temperatur Alarme de température haute	Valore al di sopra del quale interviene l'allarme (vds esempio di funzionamento) If the value is upper than AH alarm is activated (see operating way example) Bei Überschreiten dieses Werts spricht der Alarm an (siehe Betriebsbeispiel) Valeur au-dessus de laquelle intervient l'alarme (voir exemple de fonctionnement)	-99	+999	°C	50
AL	Allarme di temperatura bassa Low temperature alarm Alarm bei zu niedriger Temperatur Alarme de température basse	Valore al di sotto del quale interviene l'allarme (vds esempio di funzionamento) If the value is lower than AL alarm is activated (see operating way example) Bei Unterschreiten dieses Werts spricht der Alarm an (siehe Betriebsbeispiel) Valeur au-dessous de laquelle intervient l'alarme (voir exemple de fonctionnement)	-99	+999	°C	5
Ad	Ritardo di allarme Alarm delay Alarmverzögerung Retard de l'alarme	Per attivare un allarme è necessario che la condizione di allarme sia presente per almeno il tempo Ad For activating an alarm it is necessary the condition of alarm is present for a minimum time corrsponding to Ad Damit sich ein Alarm aktiviert, ist es erforderlich, dass die Alarmsituation für mindestens den Zeitraum Ad (Minuten/Sekunden) bestehen bleibt Pour activer une alarme la condition d'alarme doit être présente pendant au moins un temps supérieur ou égal à Ad	0	+9.50	minuti/secondi minutes/seconds Minuten/Sekunden minutes/secondes	0.10
M1	Modo di funzionamento per uscita 1 Mode of operating of the output 1 Betriebsweise für Ausgang 1 Mode de fonctionnement pour la sortie 1	OFF -> nessuna funzione, H -> riscaldamento, C -> raffreddamento, AH -> allarme temperatura alta, AL -> allarme di temperatura bassa, AHL -> allarme di temperatura alta o bassa OFF -> no operating, H -> heating, C -> cooling, AH -> high temperature alarm, AL -> low temperature alarm, AHL -> low or high temperature alarm OFF -> keine Funktion, H -> Heizbetrieb, C -> Kühlbetrieb, AH -> Alarm bei zu hoher Temperatur, AL -> Alarm bei zu niedriger Temperatur, AHL -> Alarm bei zu hoher oder zu niedriger Temperatur OFF -> aucune fonction, H -> chauffage, C -> refroidissement, AH -> alarme de température haute, AL -> alarme de température basse, AHL -> alarme de température haute ou basse	OFF	AHL	-	OFF
o1	Offset per l'uscita 1 Offset for the output 1 Offset für den Ausgang 1 Offset pour la sortie 1	Definisce lo scostamento dal punto d'intervento (setpoint) per l'attivazione del relè 1 (vds fig. 1) It defines the distance from the setpoint where the relay 1 is activated (see fig. 1) Bestimmt, bei welcher Abweichung vom Setpoint sich das Relais 1 aktiviert (siehe Abb. 1) Définit la distance par rapport au point de consigne avant d'activer le relais 1 (voir fig. 1)	-99	+100	°C	0
H1	Isteresi dell'uscita 1 (differenziale) Hysteresis of the output 1 (differential) Hysteresis des Ausgangs 1 (differential) Hystérésis de la sortie 1 (différentiel)	Definisce la differenza di temperatura tra l'attivazione e la disattivazione dell'uscita 1 (vds fig. 1) It defines the value of degrees between activation and deactivation of the output 1 (see fig. 1) Bestimmt den Temperaturunterschied zwischen der Aktivierung und der Deaktivierung des Ausgangs 1 (siehe Abb. 1) Définit la valeur en degrés entre l'activation et la désactivation de la sortie 1 (voir fig. 1)	0	10	°C	0.5
t1	Ritardo dal precedente comando spegnimento Delay from the previous switch-off order Verzögerung vom letzten Ausschalt-Befehl Retard à partir de la dernière désactivation	Valore del ritardo minimo tra l'ultima disattivazione del relè 1 e la successiva attivazione Minimum delay value between the last relay 1 deactivation and the following activation of the relay 1 Mindestverzögerung zwischen der letzten Deaktivierung des Relais 1 und der darauf folgenden Aktivierung Retard minimum d'activation du relais 1 par rapport à la dernière désactivation	0	+9.50	minuti/secondi minutes/seconds Minuten/Sekunden minutes/secondes	0.10
Cor	Calibrazione sonda (offset di misura) Sensor calibration (measure offset) Kalibrierung der Sonde (Mess-Offset) Calibrage sonde (offset de mesure)	Il valore impostato viene sommato o sottratto al valore misurato dalla sonda The value set will be added to the value of the temperature sensed Der eingestellte Wert wird mit dem von der Sonde gemessenen Wert summiert bzw. von diesem abgezogen La valeur définie est additionnée ou soustraite à la valeur mesurée par la sonde	-99	+999	-	0
rC	Rotazione degli stadi in raffreddamento Rotation of the stages in cooling Rotation der Kühlstufen Rotation des étages en refroidissement	La rotazione degli stadi viene fatta casualmente (YES -> rotazione attivata, no -> rotazione disattivata) The rotation of the stages is casual (YES -> rotation activated, no -> rotation deactivated) Die Rotation der Stadien findet zufällig statt (YES -> Rotation aktiviert, no -> Rotation deaktiviert) La rotation des étages est aléatoire (YES -> rotation activée, no -> rotation désactivée)	no	YES	-	no
rH	Rotazione degli stadi in riscaldamento Rotation of the stages in heating Rotation der Heizstufen Rotation des étages en chauffage	La rotazione degli stadi viene fatta casualmente (YES -> rotazione attivata, no -> rotazione disattivata) The rotation of the stages is casual (YES -> rotation activated, no -> rotation deactivated) Die Rotation der Stadien findet zufällig statt (YES -> Rotation aktiviert, no -> Rotation deaktiviert) La rotation des étages est aléatoire (YES -> rotation activée, no -> rotation désactivée)	no	YES	-	no
PAS	Password Password Passwort Password	(YES -> password attivata, no -> password disattivata) (YES -> password activated, no -> password deactivated) (YES -> Passwort aktiviert, no -> Passwort deaktiviert) (YES -> password activée, no -> password désactivée)	no	YES	-	no

Nota: i parametri M1, o1, H1, t1 esistono anche per le altre uscite: M2, M3, M4, o2, o3, ... con pari significato.
Note: the parameters M1, o1, H1, t1 are also defined in the same way for the other output: M2, M3, M4, o2, o3, ...
Anmerkung: Die Parameter M1, o1, H1, t1 gibt es auch für die anderen Ausgänge: M2, M3, M4, o2, o3, ... wobei sie die selbe Bedeutung beibehalten.
Note: les paramètres M1, o1, H1, t1 existent aussi pour les sorties: M2, M3, M4, o2, o3, ... avec la même définition.

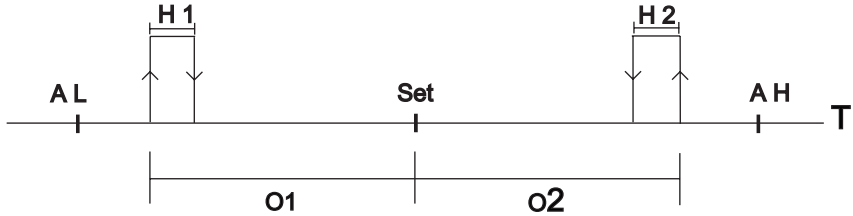
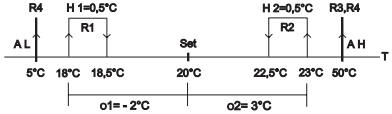


Fig. 1

Esempio di funzionamento:

Set = 20.0,
AH = 50.0,
AL = 5.0,
Ad=0.00;
M1=H, o1=-2.0, H1=0.5, t1=0.00;
M2=C, o2=3.0, H2=0.5, t2=1.00;
M3=AH, t3=0.00;
M4=AHL, t4=0.00;



Il relè 1 viene attivato se la temperatura scende sotto 18°C (20°C del setpoint meno i 2° del offset, che in questo caso è negativo). Il relè si disattiva appena la temperatura è risalita sopra 18.5°C (H1=0.5).
Il relè 2 viene attivato se la temperatura sale al di sopra di 23°C (20°C del setpoint più i 3° di offset). Il relè si disattiva appena la temperatura è scesa sotto 22.5°C (H2=0.5). Sul relè 2 è inoltre impostata una pausa minima di 1 minuto (t2=1.00): se il relè è stato appena disattivato, passa almeno un minuto prima che lo stesso relè venga riattivato.
Se la temperatura scende sotto 5°C (AL=5), scatta il relè 4 (M4=AHL) e il display lampeggia mostrando **AL** (In questo caso è attivo anche il relè 1 perché si è al di sotto di 18°C). Questo stato di allarme rimane attivo anche se la temperatura sale nuovamente sopra i 5°C; per cancellare l'allarme è necessario premere un tasto qualsiasi.
Se la temperatura sale al di sopra di 50°C (AH=50), scattano i relè 3 e 4 (M3=AH; M4=AHL) e il display lampeggia mostrando **AH** (è attivo anche il relè 2 perché si è al di sopra di 23°C). Per cancellare l'allarme è necessario premere un tasto.
Se il regolatore rivela un problema sulla sonda (p.e. sonda in cortocircuito o sonda scollegata) vengono attivati tutti gli allarmi (**AL**, **AH**, **AHL**); il display lampeggia mostrando **noS** (= no Sensor) e tutti i relè di riscaldamento e raffreddamento vengono disattivati.

Nota: Tra l'accensione di due relè c'è sempre un tempo minimo di 6 secondi.

Rotazione degli stadi:

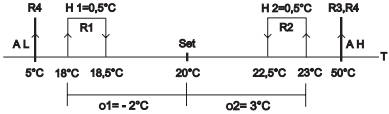
Se si hanno più compressori **identici tra di loro** è preferibile utilizzarli tutti con la stessa frequenza per evitare che un compressore abbia un'usura maggiore dell'altro. Se si attiva l'opzione **rC** (= rotate Cooler) la sequenza di accensione e di spegnimento dei singoli compressori non è più fissa, ma casuale. Con l'opzione **rH** si ottiene lo stesso effetto in riscaldamento.

Accessori per modifica setpoint a distanza:

DB-CDP/N1: modifica del setpoint di +/-5°C, sonda NTC interna allo stesso contenitore.
DB-CDP/N2: modifica del setpoint di +/-5°C, sonda NTC interna allo stesso contenitore, 3 velocità + ON/OFF per eventuale collegamento ad un ventilconvettore a 3 velocità.

Operating way (example):

Set = 20.0,
AH = 50.0,
AL = 5.0,
Ad=0.00;
M1=H, o1=-2.0, H1=0.5, t1=0.00;
M2=C, o2=3.0, H2=0.5, t2=1.00;
M3=AH, t3=0.00;
M4=AHL, t4=0.00;



The relay 1 is activated if the temperature drops under 18°C (20°C of the setpoint minus 2°C of the offset, which is negative on this case). The relay is switched off when the temperature is going up over 18.5°C (H1=0.5).
The relay 2 is switched on if the temperature is going up over 23°C (20°C of the setpoint added with 3°C of the offset). The relay is switched off when the temperature decreases under 22.5°C (H2=0.5). A timeout of 1 minute is set for the relay 2 (t2=1.00): if the relay was just switched off, then one minute is necessary before the relay can be switched on again.
If the temperature drops under 5°C (AL=5), the relay 4 (M4=AHL) is activated and the display flashes indicating **AL** (On this case the relay 1 is already ON because the temperature is under 18°C). This alarm's state remains active even if the temperature is going up over 5°C; to cancel the alarm it is necessary to hit a key.
If the temperature is going up over 50°C (AH=50), the relays 3 and 4 (M3=AH; M4=AHL) are activated and the display flashes indicating **AH** (the relay 2 is active because the temperature is upper than 23°C). To cancel the alarm it is necessary to hit a key.
If the regulator detects a problem with the sensor (for example the sensor is short-circuited or is not connected) all the alarms are activated (**AL**, **AH**, **AHL**); the display flashes indicating **noS** (= no Sensor) and all the relays in heating or in cooling are de-activated.

Note: Between the activation of two relays there is always a minimum time of 6 seconds.

Rotation of the stages:

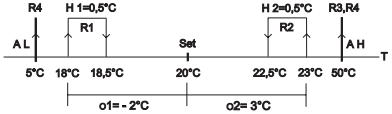
If there are several **identical** compressors it is recommended to use them with the same frequency in order to avoid a compressor to have a higher wear and tear than another one.
If the option **rC** (= rotate **C**ooler) is selected, the sequence of activation and deactivation of the different compressors is not the same, but is casual. With the option **rH** the same thing can be obtained in heating.

Accessories for changing the setpoint remotely:

DB-CDP/N1: change of setpoint remotely +/-5°C, internal NTC sensor in the same housing.
DB-CDP/N2: change of setpoint remotely +/-5°C, internal NTC sensor in the same housing, 3 speeds + ON/OFF for an eventual connection to a 3 speeds fan-coil.

Betriebsbeispiel:

Set = 20.0,
AH = 50.0,
AL = 5.0,
Ad=0.00;
M1=H, o1=-2.0, H1=0.5, t1=0.00;
M2=C, o2=3.0, H2=0.5, t2=1.00;
M3=AH, t3=0.00;
M4=AHL, t4=0.00;



Das Relais 1 wird aktiviert, wenn die Temperatur unter 18°C absinkt (20°C des Setpoints weniger die 2° des Offsets, das in diesem Fall negativ ist). Das Relais schaltet sich aus, sobald die Temperatur wieder die 18.5°C (H1=0.5) überschritten hat.
Das Relais 2 wird aktiviert, wenn die Temperatur über 23°C ansteigt (20°C des Setpoints plus die 3° Offset). Das Relais schaltet sich aus, sobald die Temperatur die 22.5°C (H2=0.5) unterschritten hat. Am Relais 2 ist ferner eine Mindestpause von 1 Minute eingestellt (t2=1.00): wenn das Relais gerade ausgeschaltet worden ist, verstreicht mindestens eine Minute bevor das selbe Relais wieder aktiviert wird.
Wenn die Temperatur unter 5°C (AL=5) absinkt, spricht das Relais 4 (M4=AHL) an und das Display zeigt blinkend **AL** an (In diesem Fall ist auch das Relais 1 aktiv, da weniger als 18°C gegeben sind). Dieser Alarmzustand bleibt auch dann noch aktiv, wenn die Temperatur wieder über die 5 °C ansteigt; um den Alarm zu löschen, ist es erforderlich, eine Taste zu drücken.
Wenn die Temperatur über 50°C (AH=50) ansteigt, sprechen die Relais 3 und 4 an (M3=AH; M4=AHL) und das Display zeigt blinkend **AH** an (es ist auch das Relais 2 aktiv, da die Temperatur über 23 °C liegt). Um den Alarm zu löschen, ist es erforderlich, eine Taste zu drücken.
Wenn der Regler ein Problem an der Sonde erfasst (beispielshalber, wenn die Sonde kurzgeschlossen oder entkoppelt ist) werden alle Alarme aktiviert (**AL**, **AH**, **AHL**); das Display zeigt blinkend **noS** (= no Sensor = *kein Sensor*) an und alle Heiz- und Kühlrelais werden ausgeschaltet.

Anmerkung: zwischen dem Einschalten der beiden Relais verstreicht immer ein Mindestzeitraum von 6 Sekunden.

Rotation der Stadien:

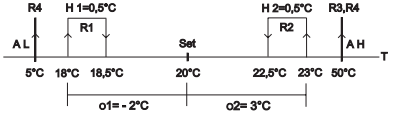
Wenn man über mehrere **gleiche** Kompressoren verfügt, ist es vorzuziehen, diese in gleichen Abständen einzusetzen, um zu vermeiden, dass sich die Kompressoren unterschiedlich abnutzen. Wenn man die Option **rC** (= rotate **C**ooler) aktiviert, ist die Ein- bzw. Ausschaltfrequenz der einzelnen Kompressoren nicht mehr fix, sondern zufällig.
Mit der Option **rH** erzielt man die selbe Wirkung auf Heizbetrieb.

Zubehör für die ferngesteuerte Änderung des Setpoints:

DB-CDP/N1: Setpointänderung von +/-5°C, NTC-Sonde im selben Behälter.
DB-CDP/N2: Setpointänderung von +/-5°C, NTC-Sonde im selben Behälter, 3 Stufen + ON/OFF für den eventuellen Anschluss an einen 3-Stufen-Gebläsekonvektor.

Exemple de fonctionnement:

Set = 20.0,
AH = 50.0,
AL = 5.0,
Ad=0.00;
M1=H, o1=-2.0, H1=0.5, t1=0.00;
M2=C, o2=3.0, H2=0.5, t2=1.00;
M3=AH, t3=0.00;
M4=AHL, t4=0.00;



Le relais 1 est activé si la température descend au-dessous de 18°C (20°C du point de consigne - 2° de l'offset qui est négatif dans ce cas). Le relais est désactivé lorsque la température remonte au-dessus de 18.5°C (H1=0.5).
Le relais 2 est activé lorsque la température dépasse 23°C (20°C du point de consigne + 3°C de l'offset). Le relais est désactivé si la température descend sous 22.5°C (H2=0.5). Pour le relais 2, t2=1.00 => si le relais a été désactivé, il doit passer une minute avant que celui-ci ne puisse être activé de nouveau.
Si la température descend sous 5°C (AL=5), le relais 4 est activé (M4=AHL) et le display clignote montrant **AL** (Dans ce cas le relais 1 est actif car la température est au-dessous de 18°C). L'alarme reste active même si la température remonte de nouveau au-dessus de 5°C; pour sortir de l'alarme, il est nécessaire d'appuyer sur une touche quelconque.
Si la température dépasse 50°C (AH=50), les relais 3 et 4 sont activés (M3=AH; M4=AHL) le display clignote en montrant **AH** (le relais 2 est également actif car la température est au-dessus de 23°C). Pour sortir de l'alarme, il est nécessaire d'appuyer sur une touche quelconque.
Si le régulateur détecte un problème sur la sonde (sonde en court-circuit ou absente) toutes les alarmes sont activées (**AL**, **AH**, **AHL**); le display clignote en indiquant **noS** (= **no** Sensor) et tous les relais configurés en fonctionnement chauffage et refroidissement sont désactivés.
Note: entre l'activation de deux relais il y a toujours un retard minimum de 6 s.

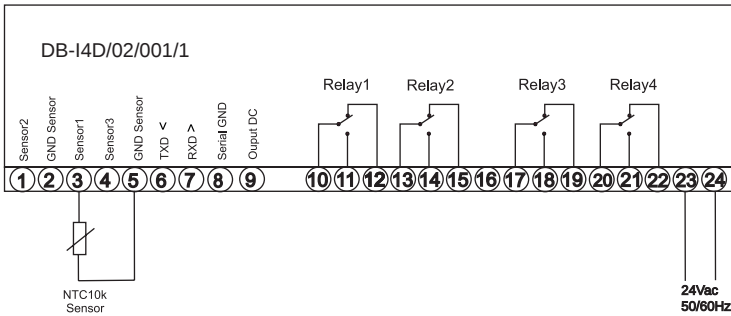
Rotation des étages:

Si plusieurs compresseurs sont **identiques** il est préférable de les utiliser tous avec la même fréquence pour éviter qu'un compresseur ait une usure majeure par rapport à un autre. Si l'option **rC** (= rotate **C**ooler) est active la séquence d'activation et de désactivation n'est plus figée mais aléatoire. Avec l'option **rH** on obtient la même chose en chauffage.

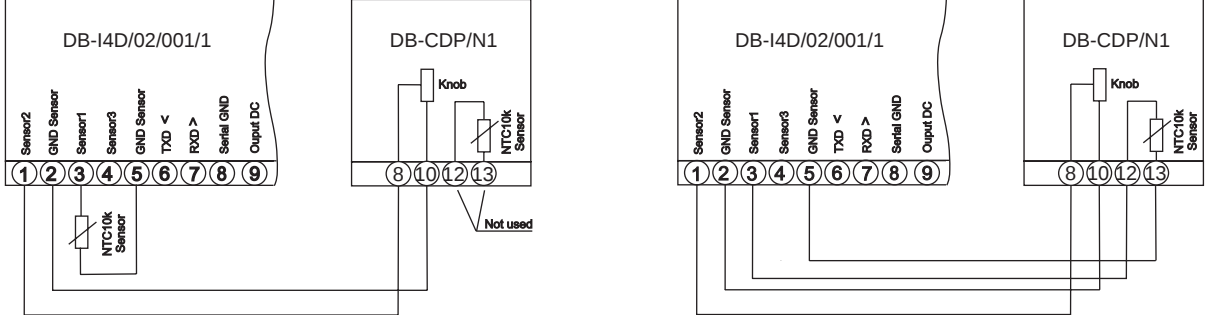
Accessoires pour modification du point de consigne à distance:

DB-CDP/N1: changement du point de consigne de +/-5°C, sonde NTC interne au même boîtier.
DB-CDP/N2: changement du point de consigne de +/-5°C, sonde NTC interne au même boîtier, interrupteurs 3 vitesses + ON/OFF pour un éventuel raccordement à un ventilo-convecteur à 3 vitesses.

SCHEMI ELETTRICI / WIRING DIAGRAMS / SCHALTPLAN / SCHEMAS ELECTRIQUES



Collegamenti DB-I4D/02/001/1 con DB-CDP/N1 - Connections between DB-I4D/02/001/1 and DB-CDP/N1
Anschluss zwischen DB-I4D/02/001/1 und DB-CDP/N1 - Raccordement entre le DB-I4D/02/001/1 et le DB-CDP/N1

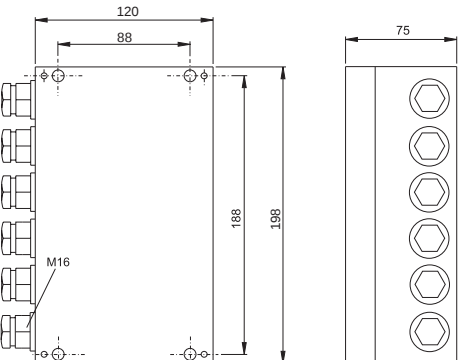


Con sensore NTC e DB-CDP/N1 remoto
With remote NTC and DB-CDP/N1
Mit NTC und DB-CDP/N1 auf Distanz
Avec sonde NTC et DB-CDP/N1 à distance

Con sensore NTC all'interno del DB-CDP/N1
With NTC sensor inside DB-CDP/N1
Mit NTC Sensor intern von DB-CDP/N1
Avec sonde NTC à l'intérieur du DB-CDP/N1

Subject to change without notice.

DIMENSIONI APPARECCHIO / DIMENSIONS OF THE UNIT / ABMESSUNGEN / DIMENSIONS DE L'APPAREIL



Istruzioni per l'installazione:

- Togliere il coperchio allentando le apposite viti e staccare il connettore della tastiera lato scheda elettronica
- Fissare l'apparecchio al muro.
- Effettuare i collegamenti elettrici come riportato negli schemi elettrici.
- Ricollegare il connettore della tastiera e chiudere il coperchio.

Instructions for installation:

- Unscrew to take away carefully the cover and remove gently the connector of the keyboard.
- Fix the unit on the wall.
- Connect electrical wires (see electrical wiring).
- Connect the connector's keyboard and close the cover.

Installationsanleitungen:

- Den Deckel durch Abschrauben der entsprechenden Schrauben entfernen und den Stecker der Tastatur auf der Seite der Elektronikarte abstecken.
- Das Gerät an der Wand befestigen.
- Die elektrischen Anschlüsse ausführen und sich dabei auf die Schaltpläne beziehen.
- Den Tastaturstecker wieder einstecken und den Deckel schließen.

Instructions pour l'installation:

- Retirer le couvercle en devisant les vis et détacher le connecteur du clavier côté carte électronique.
- Fixer l'appareil au mur.
- Effectuer les raccordements électriques comme indiqué sur le schéma électrique.
- Raccorder le connecteur du clavier et fermer le couvercle.



Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

Technische Änderungen vorbehalten.

Sous réserve de modifications sans préavis.



DB-I4D

Regolatori digitali
Digital controllers

FUNZIONE

Controllo della temperatura e dell'umidità in impianti di riscaldamento, refrigerazione, umidificazione e deumidificazione tramite:

- 4 o 8 uscite a relè;
- possibile utilizzo delle singole uscite in modalità:
 - "riscaldamento";
 - "raffreddamento";
 - "allarme", con ritardo di attivazione regolabile e con intervento manuale per la disattivazione;
- impostazione del ritardo tra una attivazione di una stessa uscita e la successiva;
- impostazione dei singoli valori di intervento tramite "offset" rispetto ad un unico set point;
- impostazione "offset di misura" per una eventuale calibrazione della sonda;
- possibile intervento a rotazione delle uscite con sequenza casuale;
- 1 ingresso per la sonda NTC 10K e/o per 4...20 mA;
- 1 ingresso per il variatore di set point a distanza (accessorio opzionale) per i modelli con scala in °C;
- 1 ingresso per comunicazione seriale (modello DB-I4D/02/004);
- password e 2 livelli di accesso.

Applicazioni:

Azionamento di impianti di riscaldamento e refrigerazione, umidificazione e deumidificazione, tramite il comando di riscaldatori, pompe di calore, macchine refrigeranti, umidificatori e deumidificatori, da 4 carichi indipendenti in poi, con gestione di allarmi.

FUNCTION

Temperature and humidity control in heating, cooling, humidification and dehumidification systems with:

- 4 or 8 relay output;
- choice of the mode of operating way for each relay:
 - "heating";
 - "cooling";
 - "alarm", with adjustable delay of relay switching on and manual reset for the relay switching off;
- setting of delay between relays' activation for each output;
- setting of value where each machine must be activate with "offset" (distance from the one set point);
- setting of the "measure offset" for a possible sensor calibration;
- choice of "rotation of the stages" operating mode, with casual sequence;
- 1 input for NTC 10K sensor and/or for 4...20 mA;
- 1 input for variator of set point remotely (optional accessory) for the models with °C range;
- 1 input for the serial channel (for the model DB-I4D/02/004);
- password and 2 access levels.

Applications:

Driving of heating and cooling, humidification and dehumidification systems by the control of heaters, heat pumps, coolers, humidifiers and dehumidifiers, from 4 independent loads onward with supervision of alarms.

Scala Range	Tipo Type	Uscite Output	Diff. nello stadio Diff. in the stage	Ingresso Input	Ritardo Delay min
-50...+110 °C	DB-I4D/02/001	4	0...+10 °C	NTC	0...9.5
0...100 % r.h.	DB-I4D/02/002	4	0...100 % r.h.	4...20 mA	0...9.5
-50...+110 °C 0...100 % r.h.	DB-I4D/02/003	4	0...+10 °C 0...10 % r.h.	NTC 4...20 mA	0...9.5
-50...+110 °C	DB-I4D/02/004	8	0...10 °C	NTC	0...9.5

SOFTWARE

La programmazione del regolatore richiede l'impostazione tramite tastiera frontale di: valore di set point, modo di funzionamento di ciascun relè, valori di offset (scostamento dal set point a cui si desidera attivare ciascuna macchina), differenziali, eventuali temperature min o max oltre le quali si desidera attivare un allarme, eventuale password.

Su richiesta:

Variatore di set point remoto:

- DB-CDP/N1: cambio set point a distanza di +/- 5 °C con potenziometro e sonda NTC
- DB-CDP/N2: cambio set point a distanza di +/- 5 °C con potenziometro, sonda NTC ed interruttori On/Off e 3 velocità
- DB-CDP/D1: cambio set point a distanza di +/- 5 °C con potenziometro, sonda NTC e display
- DB-CDP/D2: cambio set point a distanza di +/- 5 °C con potenziometro, sonda NTC, display ed interruttori On/Off e 3 velocità

(Non utilizzabili con il modello DB-I4D-02/002).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 230 Vca +/- 10%, 50-60 Hz
Ingressi: per sonda NTC 10K e/o trasduttore di umidità-corrente 4...20 mA
per variatore remoto di set point (opzionale)
per collegamento seriale (solo modello DB-I4D/02/004)
Uscite: 4 o 8 relè SPDT da 8 A, 230 Vca
Potenza ass.: < 3 W
Visualizzazione: 2 linee a 3 caratteri (display a 7 segmenti)
Impostazione parametri: tastiera a 4 tasti sul frontale
Funzionamento: temperatura -10...+50 °C
umidità relativa 10...90% u.r. (senza condensa)
Stoccaggio: -20...+60 °C
Contenitore: Makrolon
Dimensioni: 200 x 120 x 75 mm
Protezione: IP65, classe I
Peso netto: 858 g

SOFTWARE

The controller coding needs the setting by keyboard on the front of: value of set point, working mode for each relay, offset values (distance from the set point where the machine must be activated), differentials, possible min and max temperature for activating alarms, possible password.

On request:

Set point remote control:

- *DB-CDP/N1: change of set point remotely +/- 5°C with potentiometer and NTC sensor*
- *DB-CDP/N2: change of set point remotely +/- 5°C with potentiometer, NTC sensor, On/Off and 3 speed switches*
- *DB-CDP/D1: change of set point remotely +/- 5°C with potentiometer, NTC sensor and display*
- *DB-CDP/D2: change of set point remotely +/- 5°C with potentiometer, NTC sensor, display, On/Off and 3 speed switches*

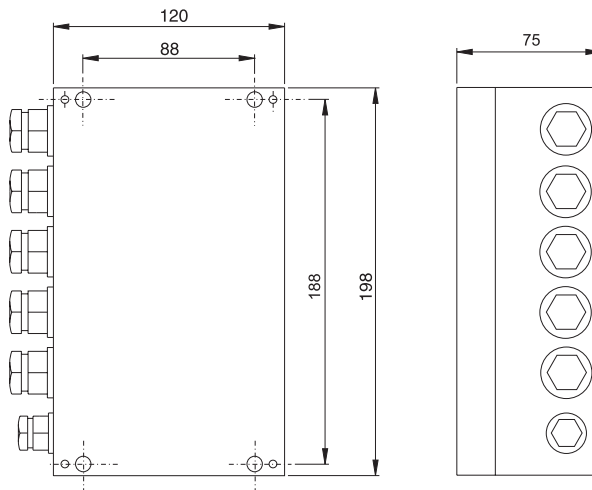
(Do not use with the model DB-I4D-02/002).

TECHNICAL FEATURES

Power supply: 230 Vac +/- 10%, 50/60 Hz
Input: for NTC 10K sensor and/or humidity-current transmitter 4...20 mA
for set point remote control (optional);
for serial channel (only model DB-I4D/02/004)
Output: 4 or 8 SPDT relays 8 A, 230 Vac
Power cons.: < 3 W
Visualization: 2 lines for 3 digit (7 segments display)
Setting of the parameters: 4 push-buttons' keyboard on the front
Working: temperature -10...+50 °C
relative humidity 10...90% r.h. (non condensing)
Storage: -20...+60 °C
Housing: Makrolon
Size: 200 x 120 x 75 mm
Protection: IP65, class I
Net weight: 858 g

DIMENSIONI D'INGOMBRO

OVERALL DIMENSIONS



COLLEGAMENTI ELETTRICI

Modelli DB-I4D/02/001, DB-I4D/02/002 e DB-I4D/02/003

Le connessioni sono illustrate in figura 1. Gli ingressi presenti in ciascun modello sono indicati nella tabella.

Modello DB-D4I/02/004

I collegamenti tra le unità master e slave sono illustrati in figura 2 (pagina seguente).

Variatore di set point remoto

I collegamenti elettrici di tutti i modelli DB-I4D/02/00x con il variatore di set point remoto sono indicati in figura 3 (pagina seguente):

- DB-CDP come variatore remoto di set point;
- DB-CDP come variatore remoto di set point e sonda di temperatura.

ELECTRICAL WIRINGS

Models DB-I4D/02/001, DB-I4D/02/002 and DB-I4D/02/003

The electrical wirings are shown in figure 1.

The table shows the input for each model.

Model DB-I4D/02/004

The electrical wirings between master and slave unit are shown in figure 2 (next page).

Set point remote control

The electrical wirings of all the models DB-I4D/02/00x with the set point remote control are shown in figure 3 (next page):

- DB-CDP as set point remote control;
- DB-CDP as set point remote control and temperature sensor.

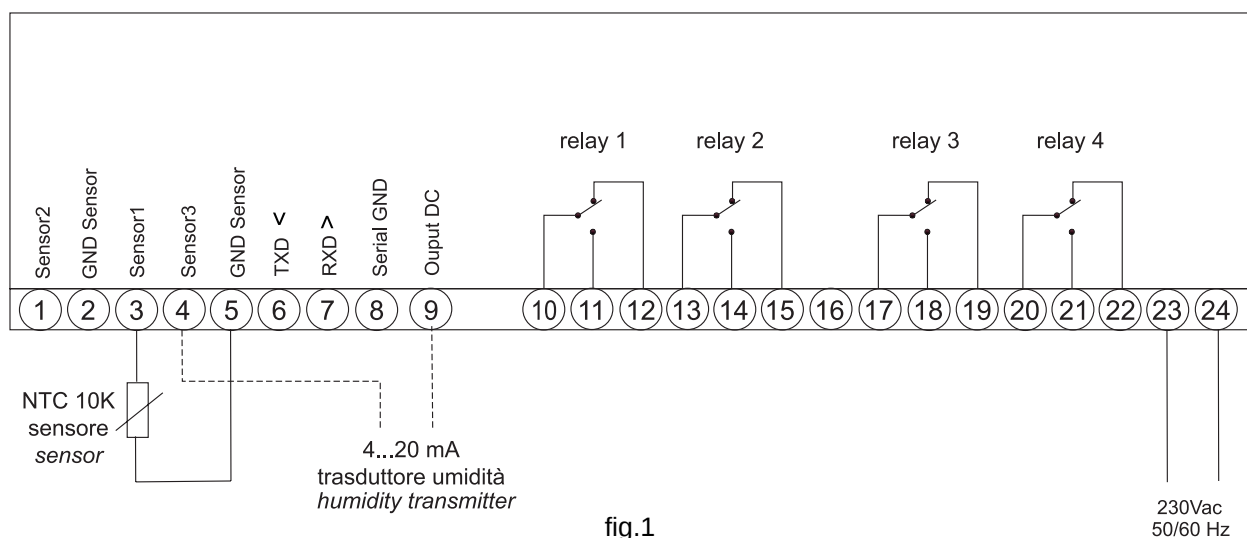


fig.1

