

des Sollwertes der Regler die Heizung wieder ausschaltet.

Im Kühlungsbetrieb schaltet der Regler bei Temperaturen unterhalb und gleich dem Sollwert die Kühleinrichtung aus, während die Hysterese angibt, bei welcher Temperatur ebenfalls oberhalb des Sollwertes der Regler die Kühleinrichtung wieder einschaltet.

Beispiel:

- Heizungsbetrieb Sollwert 20°C	
Schaltdifferenz 0,5 K	Heizung 20°C EIN 20,5°C AUS
Schaltdifferenz 5 K	Heizung 20°C EIN 25°C AUS
- Kühlungsbetrieb Sollwert -10°C	
Schaltdifferenz 2 K	Kühlung -10°C AUS - 8°C EIN
Schaltdifferenz 12 K	Kühlung -10°C AUS + 2°C EIN

Das Beispiel gilt für den Regler allein. Die Schaltdifferenzen des gesamten Systems können von den eingestellten Werten abweichen.

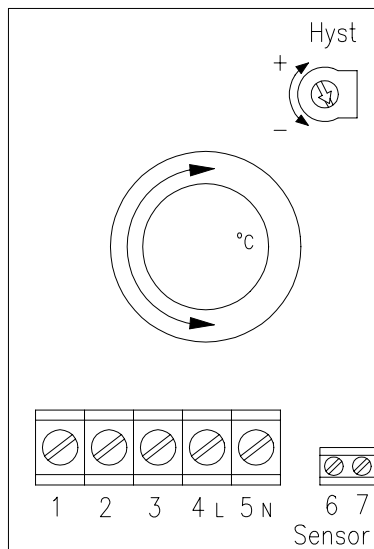
Inbetriebnahme

Zuerst werden die Anschlüsse auf richtige Beschaltung und festen Sitz der Schrauben geprüft. Nach dem Schließen des Gehäusedeckels kann die Netzspannung eingeschaltet werden.

Technische Daten

Schaltdifferenz	einstellbar 0,5 ... 5K; 5 ... 15K; 2 ... 12K; gerätetypabhängig
Betriebsspannung	230 V~ 50-60 Hz
Schutzart	IP 54 T 50 Außeneinstellung IP 65 T 50 bei Inneneinstellung IP 54 – Spritzwasserschutz IP 65 – Strahlwasserschutz T 50 – max. Gehäusetemperatur 50°C
Schutzklasse II	Luft- und Kriechstrecken zwischen Netz- und Sicherheitskleinspannung >8 mm (4 kV)
Kontakte	Umschalter, potentialfrei Heizen 250/10 (3) A Kühlen 250/5 (1,5) A
Gewicht	ca. 350 g

Die von uns genannten technischen Daten wurden unter Laborbedingungen nach allgemein gültigen Prüfverfahren, insbesondere DIN-Vorschriften, ermittelt. Nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber vorgesehenen Verwendungszweck bzw. den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. Änderungen vorbehalten.



Einstellbare Schaltdifferenz

Betriebs- und Montageanleitung

*Mounting and operating instruction
Instructions d'installation et de service
Istruzione per l'uso e per il montaggio*

Elektronische Universal-Temperatur-Regler

Typenreihe: ETR77

BITTE BEACHTEN!

Die elektrische Installation darf nur von einem zugelassenen Elektroinstallateur durchgeführt werden.

Es sind die ortsüblichen EVU-Vorschriften sowie die gerätespezifischen VDE- und TÜV-Vorschriften einzuhalten. Bei Nichteinhaltung der Vorschriften entstehen Funktionsstörungen mit Folgeschäden und Personengefährdung.

Bei Anschluss an Wärme- oder Kälteerzeuger mit Schutzleiter entsteht bei Falschanschluss (Vertauschen der Drähte) Lebensgefahr.

Das Lösen und Verändern verlackter und/oder gesicherter Bauteile führt zum Garantieverlust und zur Betriebsunfähigkeit, bei Reglern mit Außeneinstellung auch zum Verlust der Schutzart (Dichtigkeit).

Aufbau

Die Geräte sind Temperatur-Regler oder -Wächter im Kunststoffgehäuse. Die Temperatur ist von außen oder nach Abnehmen des Deckels verstellbar. Das Gehäuse kann senkrecht oder waagrecht in Aufputzmontage eingesetzt werden. Die Kabeleinführungen sind entsprechend auf zwei Seiten, jeweils M 12 x 1,5 für die Fühlerleitung und max. zweimal M 16 x 1,5 für jeweils dreiadriges 1,5 mm²-Kabel einsetzbar. Als Temperaturfühler werden PTC-Sensoren für Heiz-, Kühl- und Lüftungsanlagen eingesetzt. Eine Leuchtdiode zeigt den Betriebszustand an.
Typenreihe ETR 77.1__:
Regler-Temperatur verstellbar, ohne Werkzeug, von außen
Typenreihe ETR 77.0__:
Wächter-Temperatur verstellbar, mit Werkzeug, nach Abnahme des Deckels.

Funktion

Die Geräte der Typenreihe ETR 77 sind elektronische Zweipunkt-Regler bzw. -Wächter. Der Temperatur-Arbeitsbereich reicht von - 50°C bis zu + 100°C. Der Einstellbereich beträgt 100 K (°C) bzw. 65 K (°C).

Einstellbereiche:

- 50 bis + 50°C
0 bis 65°C
0 bis 100°C.

Eine Leuchtdiode (LED) zeigt im eingeschalteten Zustand

- die Verbindung des Arbeitskontaktes (Klemme 1 – Heizanschluss) mit Klemme 2 an

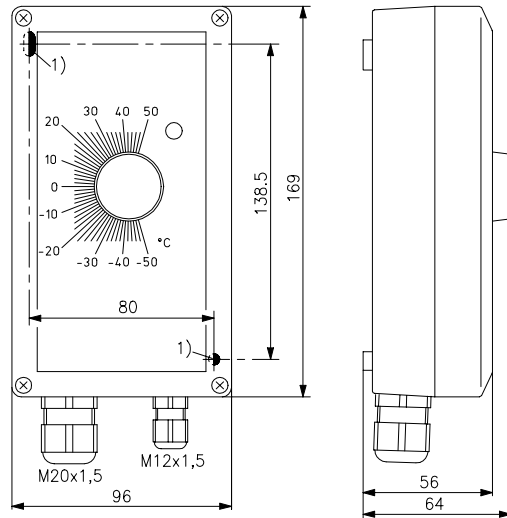
und im ausgeschalteten Zustand

- die Verbindung des Ruhekontaktes (Klemme 3 – Kühlungsanschluss) mit Klemme 2 an.

Bei Stromausfall am Regler, bei Kurzschluss oder Unterbrechung der Fühlerleitung wird der Heizanschluss unterbrochen und der Kühlungsanschluss auf Dauerbetrieb als Auftauschutz eingeschaltet.

Reicht diese Schutzfunktion nicht aus, sind zusätzliche Mittel in den Regelkreis einzufügen.

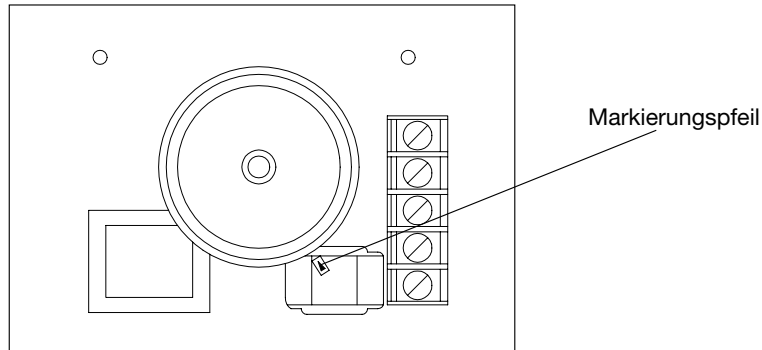
Außeneinstellung



1) für Schraubendurchmesser 4 mm

M 16 x 1,5
bis 3 x 1,5 mm²

Inneneinstellung



Montage des Reglergehäuses

Zuerst sind die vier Deckelbefestigungsschrauben zu lösen und der Deckel abzunehmen. Die Kabel-Stopfbuchsen M 12 x 1,5 und M 16 x 1,5 können beliebig eingesetzt werden. Die entsprechenden Durchbrüche sind als Sollbruchstellen vorbereitet. Sie sind mit einem starken Schraubendreher durch viele kleine Schläge auf die Durchführungsstelle oder auf einer Unterlage für das Gehäuse mit einem kräftigen Schlag auf den Schraubendreher zu öffnen. Der verbleibende Grat muss mit einem Messer entfernt werden.

Die Kabeleinführung darf von rechts, links und unten entsprechend der Gehäuselage bzw. der Durchbrüche erfolgen.

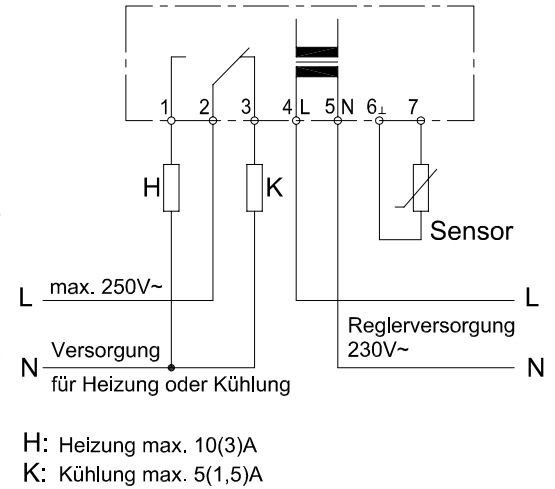
Bei Geräten mit Inneneinstellung wird die Skalenscheibe so gedreht, dass der Markierungspfeil auf den gewünschten Sollwert zeigt.

Elektrischer Anschluss

Die Anschlussbelegung ist auf der Leiterplatte aufgedruckt. Last- und Betriebsstrom werden über die großen Anschlussklemmen zugeführt.

Die Heizung wird an Klemme 1 bzw. die Kühlung an Klemme 3 angeschlossen. Die Phase des Lastkreises muß an Klemme 2 geführt werden.

Wenn das Heiz- bzw. Kühl-Gerät durch den Regler über ein Kabel gespeist wird, müssen die Klemmen 2 und 4 mit 1,5 mm² gebrückt und die Nullphase der Heizung bzw. Kühlung mit Klemme 5 verbunden werden.



Die dünnen Fühlerleitungen werden an die kleineren Anschlussklemmen angeschraubt.

ACHTUNG! Durch Anlegen von Netzspannung an die Fühlerklemmen entstehen unvorhergesehene Schäden und der Regler wird zerstört.

Temperaturfühler

Temp.-Bereich	Fühlertyp
- 50 bis + 50°C	PTC 51
0 bis + 65°C	PTC 51
0 bis + 100°C	PTC 51

Fühler des gleichen Typs sind ohne Nacheichung untereinander austauschbar.

Die Fühlerleitung kann bis zu 20 m bei einem Leitungsquerschnitt von 0,75 mm², bis zu 40 m bei 1,50 mm² verlängert werden. Die Fühlerleitung darf jedoch nicht benachbart zu Starkstromleitungen verlegt werden.

Bei induktionsgefährdeter Verlegung längerer Fühlerleitungen sollte vorzugsweise 1-polig abgeschirmtes Kabel unter Beachtung der geforderten Leitungsquerschnitte verwendet werden. Der Abschirmmantel dient dann als Fühlerrückleitung und ist unbedingt an Klemme 6 anzuschließen.

Einstellbare Schaltdifferenz

Die Schaltdifferenz ist durch vorsichtiges Verstellen des auf der Platine gekennzeichneten (unverlackten) Trimmwiderstandes P4 in der angegebenen Richtung (+/-) einstellbar.

Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, in Anwendungen, wo ein zu häufiges Schalten unerwünscht ist, durch Vergrößerung der Schaltdifferenz die gewünschte Schalthäufigkeit zu wählen. Andererseits ist die Schalthysterese des Gesamtregelsystems von den anderen Komponenten des Regelkreises (Heizleistung, Kühllast usw.) abhängig und muss im Anwendungsfall ermittelt werden. Im Lieferzustand sind die Geräte auf den Kleinstwert der Hysterese eingestellt.

Im Heizungsbetrieb schaltet der Regler bei Temperaturen unterhalb und gleich dem Sollwert die Heizung ein, während die Hysterese angibt, bei welcher Temperatur oberhalb

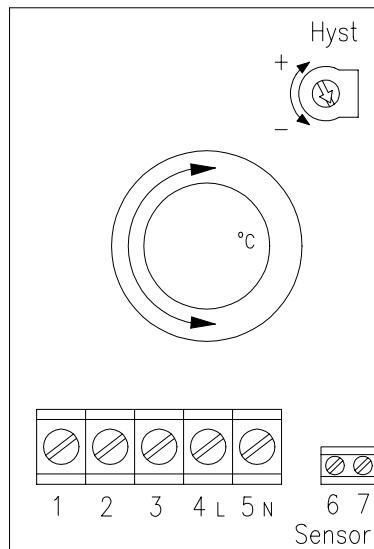
temperatures below and equal to the set value while the hysteresis indicates at which temperature above set value the cooling system is activated again.

Example:

– Heating mode: set value adjusted: 20°C
 Switching difference: 0.5 K Heating 20°C ON
 20.5°C OFF
 Switching difference: 5 K Heating 20°C ON
 25°C OFF

– Cooling mode:
 Set value adjusted: –10°C
 Switching difference: 2 K Cooling –10°C OFF
 –8°C ON
 Switching difference: 12 K Cooling –10°C OFF
 +2°C ON

The above examples apply for the controller only. The switching differences may deviate from the adjusted values.



Start-up

Before start-up, make sure to check all connections if all screws are seated properly using a screw driver. After closing of the housing cover, the mains voltage can be switched on.

Technical data

Switching difference: adjustable from 0,5 ... 5K; 5 ... 15K; 2 ... 12K; depending on the controller type applied

Operating voltage: 230 V~ 50-60 Hz

System of protection: IP 54 T 50 with adjusting from outside
 IP 65 T 50 with adjusting from inside
 IP 54 – splash water protection
 IP 65 – hoseproofness
 T 50 – max. admissible housing temperature: 50°C

Safety class II: Applies for air and tracking distances between mains voltage and safety low voltage >8 mm (4 kV)

Contacts: Change-over contact, potential-free
 Heating 250/10 (3) A
 Cooling 250/5 (1,5) A

Weight: approx. 350 g

The technical data specified herein have been determined under laboratory conditions and in compliance with generally approved test regulations, in particular DIN standards. Technical characteristics can only be warranted to this extent. The testing with regard to the qualification and suitability for the client's intended application or the use under service conditions shall be the client's own duty. We refuse to grant any warranty with regard thereto. Subject to change without notice.

Mounting and operating instruction

Electronic multipurpose temperature controllers

Series: ETR77

PLEASE NOTE!

The electric installation works must be performed by an approved electrician only.

The locally operative regulations and provisions set up by the electrical Supply Companies Association (EVU) and the device specific VDE and TÜV (Technical Control Association) regulations and provisions have to be observed. Non-observance of these regulations and provisions may result in malfunctions and correspondent consequential damages or may cause harmful injuries!

If connecting the device to heat or cold producing generators with protective conductor there is mortal danger if not correctly connected (confusion of wires).

Removing, unscrewing, loosening or modification of fixing varnished and/or of protected components will entail loss of warranty coverage and causes ineffectiveness of the device and with controller models adjustable from outside this may even result in a loss of the system of protection (closeness).

Functional description

The devices of the ETR series are special temperature controllers and are cased in a plastic housing. The temperature can be set from outside or – after removal of the housing cover – also from inside. The housing can be surface mounted both horizontally or vertically. The cable entries have been provided at both sides, i.e. in each case entry M 12 x 1.5 for the sensor line and M 16 x 1.5 (twice) for entry of a three-wire 1.5 mm² line. PTC sensors are used for heating, cooling and ventilation systems. An LED indicates the operating condition of the device.

Series ETR 77.1__:

Controller set temperature adjustable from outside, no tools needed

Series ETR 77.0__:

Controller temperature adjustable after removal of the housing cover using tools.

Functioning

All devices of the ETR 77 series are electronic on-off controllers. The working temperature scope ranges from – 50°C up to + 100°C. The setting range is either 100K (°C) or 65K (°C).

Setting ranges:

– 50 up to + 50°C
 0 up to 65°C
 0 up to 100°C.

When the device is activated, an LED indicates

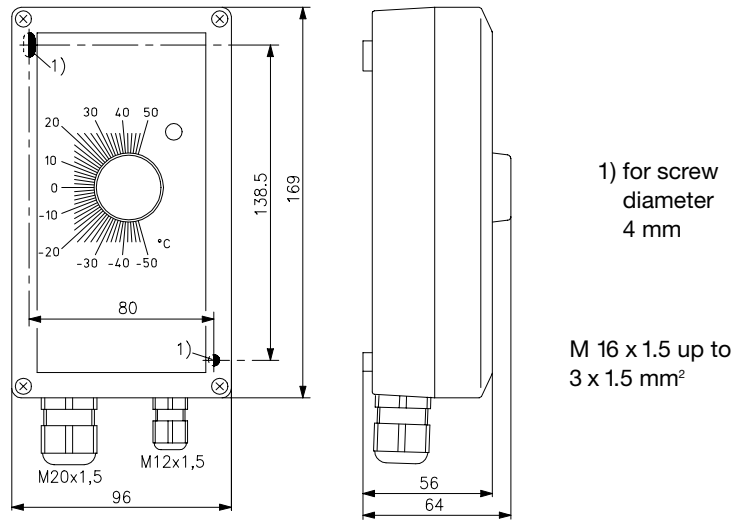
– that the make contact (terminal 1 – heating connections) is connected with terminal 2

and, if deactivated, indicates

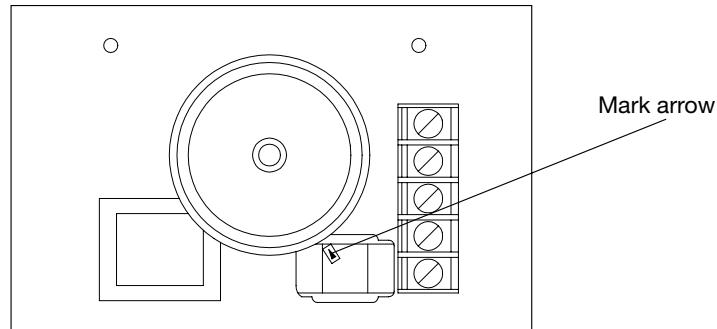
– that the break contact (terminal 3 – cooling connection) is connected with terminal 2.

If a power failure occurs at the controller or a short-circuit on the sensor line or if it is interrupted, the heating connection is interrupted also and the heating connection switched for permanent cooling operation so as to protect against thawing.
In case this safety function would not suffice, additional safety means had to be provided and integrated into the closed-loop control circuit.

Outside adjusting



Inside adjusting



Installation of the controller housing

Unscrew the four cover fixing screws and remove the cover. The cable stuffing boxes M 12 x 1.5 and M 16 x 1.5 can be used according to need. The corresponding perforations have been provided as rupture joints and can be opened using a bigger screw driver by slightly and repeatedly knocking against them or can be removed by one strong stroke on the screw driver.

Make sure to put the housing onto an appropriate support beforehand. The remaining burr must be removed using a knife.

Lines and cables may, depending on the housing's position, i.e. of the position of the entries, be led into the housing either from the right or left side or from underneath.

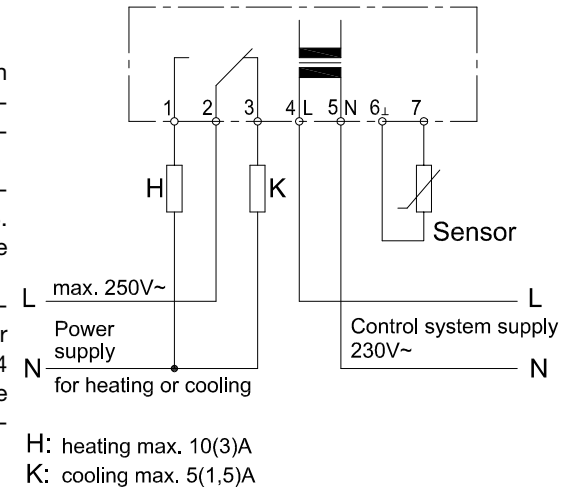
With devices that can be adjusted from the inside, the setting scale must be turned in such a manner that the mark arrow points to the desired set value.

Electrical connection

The terminal assignment is imprinted on the circuit board. Load and operating current are fed via the big connection terminals.

The heating system is connected to terminal 1 and the cooling system to terminal 3. The phase of the load circuit must be connected to terminal 2.

In the event the power supply is – regulated by the controller – fed to the heating or cooling device via cable, terminals 2 and 4 must be bridged using a 1.5 mm² cable and the zero phase of the heating or cooling system be connected to terminal 5.



The thinner sensor lines are fastened at smaller terminals with screws.

CAUTION! Make sure not to feed mains voltage to the sensor terminals, as the controller will otherwise suffer unexpected damages and will be destroyed!

Temperature sensors

Temperature range	Sensor types
- 50 up to + 50°C	PTC 51
0 up to + 65°C	PTC 51
0 up to + 100°C	PTC 51

Sensors of the same type can be interchanged without re-calibration.

Sensor lines of 0.75 mm² diameter can be extended up to 20 m length and lines of 1.50 mm² up to 40 m length. However, the sensor line must not be laid in the immediate neighbourhood of power lines. If, nevertheless, longer sensor lines must be laid in a manner probably causing induction effects, preferably a single-pole shielded cable should be used observing the required line diameter thereby. In those cases the screening sheath of the cable serves as sensor return line and must be connected to terminal 6 **by all means**.

Adjustable switching difference

The switching difference can be set by cautiously positioning the – not fixing varnished – trimming potentiometer P4 provided on the circuit board into the indicated direction(+/-).

With applications where a too frequent switching actuation is not desirable, this enables to select the desired number of switching actuations by increasing the switching difference. On the other hand, the switching hysteresis of the overall control system depends on other components of the closed-loop control circuit too (heating capacity, cooling load etc.) and must therefore be determined depending on the individual case of application.

When in heating mode, the controller activates the heating at temperatures below and equal to the heating set value while the hysteresis indicates at which temperature above set value the heating is deactivated again. In cooling mode, the controller deactivates the cooling system at

En mode de chauffage, le thermostat va activer le chauffage si des températures supérieures à ou égales à la valeur de consigne ajustée ont été atteintes, tandis que l'hystérésis indique à quelle température inférieure à la valeur de consigne le chauffage sera activé à nouveau.

En mode de refroidissement, le thermostat va désactiver le système de refroidissement si des températures inférieures à ou égales à la valeur de consigne à laquelle le système de refroidissement a été ajustée ont été atteintes, tandis que l'hystérésis indique à quelle température inférieure à la valeur de consigne le système de refroidissement sera activé à nouveau.

Exemple:

– Mode de chauffage: valeur de consigne ajustée: 20°C
 Différence de commutation: 0,5 K Chauffage 20°C ENCL.
 20,5°C HORS

Différence de commutation: 5 K Chauffage 20°C ENCL.
 25°C HORS

– Mode de refroidissement:
 valeur de consigne ajustée –10°C
 Différence de commutation: 2 K Refroidissement –10°C HORS
 –8°C ENCL.

Différence de commutation: 12 K Refroidissement –10°C HORS
 +2°C ENCL.

Les exemples ci-dessus s'appliquent seulement au thermostat. Les différences de commutation du système complète peuvent cependant s'écarter des valeurs ajustées.

Démarrage

Avant de démarrer le système il faut, en utilisant un tournevis, vérifier si toutes les vis ont été proprement fixées. Ayant fermé le couvercle du boîtier, la tension de secteur peut être mise en circuit.

Données techniques

Différence de commutation: ajustable de 0,5 ... 5K; 5 ... 15K; 2 ... 12K; dépendant du type du thermostat utilisé

Tension de service: 230 V~ 50-60 Hz

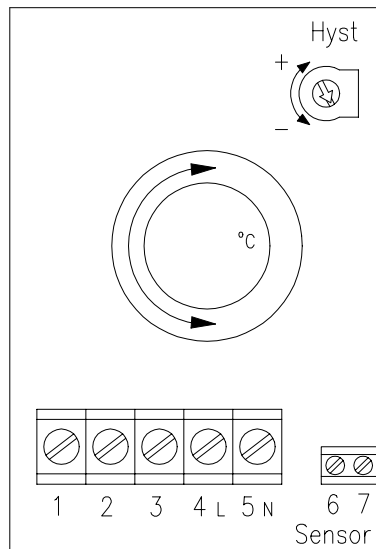
Type de protection: IP 54 T 50 avec ajustage d'en dehors
 IP 65 T 50 avec ajustage à l'intérieure
 IP 54 – protection contre les projections
 IP 65 – protection contre les jets d'eau
 T 50 – température du boîtier admissible: max. 50°C

Indice de protection II: Applicable aux lignes d'air et de fuite entre tension de secteur et basse tension de sécurité >8 mm (4 kV)

Contacts: Contact à permutation, sans potentiel
 Chauffage 250/10 (3) A
 Refroidissement 250/5 (1,5) A

Poids: env. 350 g

Les données techniques indiquées dans cette notice d'instructions ont été déterminées sous conditions laboratoires en conformité avec des prescriptions d'essai généralement approuvées, notamment les normes DIN. Les caractéristiques techniques ne peuvent être garanties que dans cette mesure. La vérification du dispositif en rapport à sa qualification et appropriation pour l'application prévue ou son utilisation sous conditions de service incombe au client. Nous n'assumons aucune garantie à cet égard. Sous réserve de modifications techniques.



Différence de commutation ajustable

Instructions d'installation et de service

Thermostats électroniques universales

Série: ETR77

FAITES ATTENTION!

L'installation électrique ne doit être effectuée que par un électricien autorisé. Les prescriptions locales établies par l'Association des Entreprises d'Approvisionnement Electrique (EVE) ainsi que les prescriptions spécifiques VDE et TÜV (contrôle technique) en vigueur sont à observer. L'inobservation de ces prescriptions et instructions de service peut causer des malfunctions avec dommages consécutifs et peut entraîner des risques pour personnes. Danger de mort lors du raccordement aux régénérateurs de production de chaleur ou de froid ou bien aux d'autres unités de commutation avec conducteur de protection (confusion des fils électriques)!

D'enlever, dévisser ou modifier des composants vernis au vernis de sécurité et/ou des composants protégés va entraîner la perte de la garantie et va mettre le dispositif en panne. En cas de types de thermostats ajustables d'en dehors ceci va également entraîner la perte de la protection (étanchéité).

Description des fonctions

Les dispositifs de la série ETR sont des thermostats spéciaux logés dans boîtiers en plastique. La température peut être ajustée d'en dehors ou – après l'enlèvement du boîtier – également à l'intérieure. Le boîtier a été prévu pour un montage en saillie, soit horizontal ou vertical. Les entrées de câble ont été prévues aux tous les deux côtés, c'est-à-dire l'entrée M 12 x 1,5 en tout cas pour la ligne détecteur et M 16 x 1,5 (deux entrées à chaque côté) comme entrée pour une ligne trifilaire 1,5 m². Des sondes des types CTP seront utilisées pour le réglage des systèmes de chauffage, de refroidissement et de ventilation raccordés. Une diode électroluminescente a été prévue pour indiquer l'état actuel de fonctionnement du dispositif.

Série ETR 77.1__:

La température de consigne du thermostat peut être ajustée d'en dehors sans outils

Série ETR 77.0__:

La température de consigne est réglable par

moyen d'outils après l'enlèvement du couvercle du boîtier

Fonctionnement

Tous les dispositifs de la série ETR 77 sont des régulateurs du type marche-arrêt. L'écart de la température réglable par ces régulateurs s'étend de – 50°C à + 100°C. L'étendue de réglage fait soit 100K (°C) ou 65K (°C).

Gammes de réglage:

– 50 à + 50°C
 0 à 65°C
 0 à 100°C.

Avec dispositif activé, une diode électroluminescente indique

– que le contact de fermeture (borne 1 – prévue pour le raccordement du chauffage) est raccordé à la borne 2

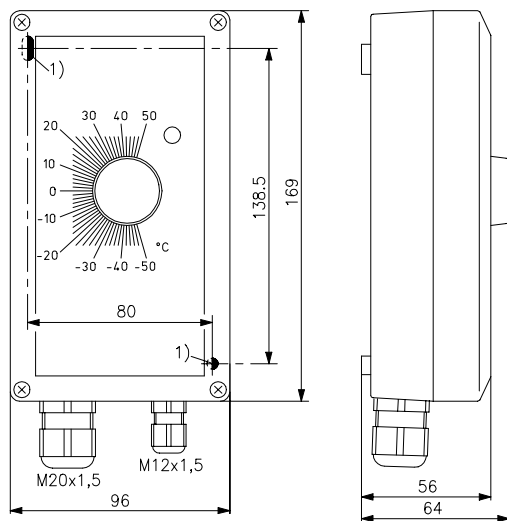
et, si désactivé, elle indique

– que le contact de rupture (borne 3 – prévue pour le raccordement du refroidissement) est raccordé à la borne 2

En cas d'une panne de courant, ou bien s'il y aurait un court-circuit sur la ligne détecteur ou si la ligne détecteur était interrompue, la connexion pour le chauffage sera, afin de protéger contre la décongélation, également interrompue et commutée au mode d'opération «refroidissement permanent».

Dans le cas où cette fonction de sécurité ne suffit pas, des moyens de sécurité additionnels sont à prévoir et intégrer dans le circuit du système de réglage à réaction.

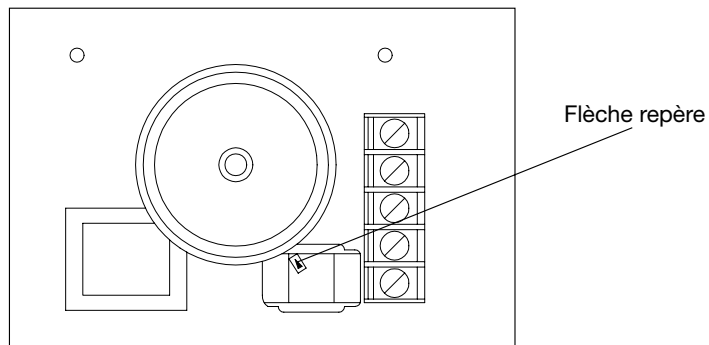
Ajustement d'en dehors



1) pour vis diamètre 4 mm

M 16 x 1,5 jusqu'à 3 x 1,5 mm²

Ajustage à l'intérieur



Installation du boîtier thermostat

Dévissez les quatre vis de fixation du couvercle et enlevez-le. Les entrées par presse-étoupe M 12 x 1,5 et M 16 x 1,5 peuvent être utilisées selon besoin. Les perforations correspondantes ont été prévues comme points destinés à la rupture et sont à ouvrir par moyen d'un tournevis plus grand en faisant beaucoup petits coups contre ces points ou peuvent, après le boîtier a été mis sur un appui approprié, être enlevées par un coup fort sur le tournevis. Ensuite, il faut enlever la bavure restante par moyen d'un couteau.

Les lignes et câbles doivent, dépendant de la position du boîtier, respectivement de la position des entrées correspondante, être menés dans le boîtier, soit du côté droite ou gauche ou soit de par-dessous.

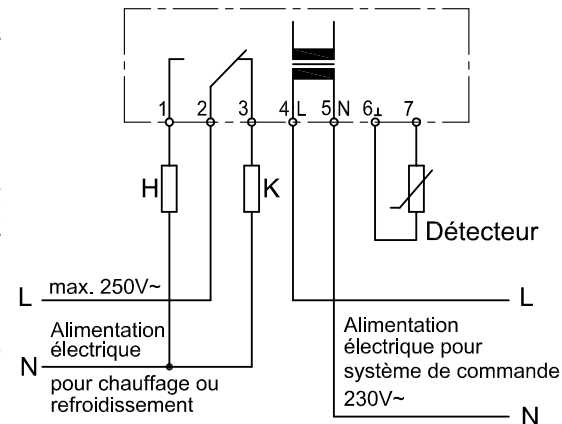
Avec dispositifs réglables à l'intérieur, il faut tourner le cadran de telle façon que la flèche repère indique la valeur de consigne désirée.

Raccordement électrique

L'affectation des broches est imprimée sur la plaquette de circuits imprimés. Le courant actif et le courant de charge sera alimenté par les grandes bornes de raccordement.

Le système de chauffage sera raccordé à la borne 1 et le système de refroidissement à la borne 3. La phase du circuit utilisateur doit être raccordée à la borne 2.

Serait-il que l'alimentation électrique – contrôlée par le thermostat – soit alimentée au dispositif de chauffage ou de refroidissement par câble, il faut ponter les bornes 2 et 4 par moyen d'un câble 1,5 mm² et raccorder la phase nulle du système de chauffage ou bien de refroidissement à la borne 5.



L max. 250V~
Alimentation électrique pour chauffage ou refroidissement

L
Alimentation électrique pour système de commande 230V~
N

H: chauffage max. 10(3)A
K: refroidissement

Les lignes détecteurs plus faibles seront fixées à vis aux bornes plus petites.

ATTENTION! Faites attention à ce que pas de tension de secteur ne soit alimentée aux bornes détecteurs, car ceci va causer des dommages imprévus et aboutir à la destruction du thermostat!

Sondes thermiques

Gamme de températures	Type de sonde
- 50 à + 50°C	PTC 51
0 à + 65°C	PTC 51
0 à + 100°C	PTC 51

Des sondes du même type peuvent être échangées sans faire une recalibration.

Lignes détecteurs d'un diamètre de 0,75 mm² peuvent être prolongées jusqu'à une longueur de 20 m et lignes détecteurs d'un diamètre de 1,50 mm² jusqu'à 40 m. Il faut cependant faire attention à ce que les lignes détecteurs ne soient pas posées de manière avoisinantes aux lignes électriques.

Dans le cas où il faut tant même poser des lignes détecteurs plus longues de telle façon que ceci pourrait provoquer des effets inducteurs, il faut, de préférence, utiliser un câble armé unipolaire et veiller à ce que le diamètre demandé de celui-ci soit observé. Dans un tel cas, la gaine armée du câble sert de circuit de retour de la sonde et doit, **en tout cas**, être raccordée à la borne 6.

Différence de commutation ajustable

La différence de commutation peut être ajustée en positionnant avec précaution le potentiomètre d'ajustage P4 (ne pas vernis) prévu sur la plaquette de circuits imprimés dans la direction indiquée (+/-).

Avec applications, où une commutation trop fréquente est indésirable, ce réglage par potentiomètre permet de sélectionner le nombre des enclenchements en élargissant la différence de commutation. D'autre part, l'hystérésis de commutation du système thermostat complet dépend des autres composants et éléments du circuit de réglage à réaction (puissance de chauffage, de refroidissement etc.) et doit donc être déterminée selon cas d'application correspondant.

In esercizio di raffreddamento il regolatore disinserisce il gruppo di raffreddamento a temperature sotto o uguale al valore nominale, mentre l'isteresi indica, a che temperatura, altrettanto sopra il valore nominale, il regolatore resinserisce il gruppo di raffreddamento.

Esempio

- Esercizio di riscaldamento valore nominale 20°C
 - Campo d'intervento 0,5 K Riscaldamento 20°C INS
20,5°C DISINS
 - Campo d'intervento 5 K Riscaldamento 20°C INS
25°C DISINS
- Esercizio di raffreddamento valore nominale -10°C
 - Campo d'intervento 2 K Riscaldamento -10°C DISINS
-8°C INS
 - Campo d'intervento 12 K Riscaldamento -10°C DISINS
+2°C INS

L'esempio vale per il solo regolatore. I campi d'intervento del sistema totale possono differire dai valori programmati.

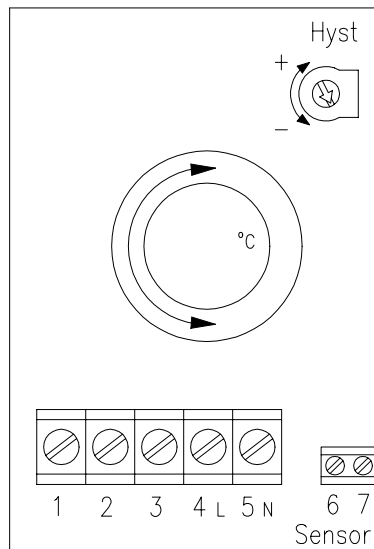
Messa in esercizio

Prima controllare gli allacciamenti su collegamento corretto e serraggio delle viti. Dopo la chiusura del coperchio si può inserire la tensione di rete.

Caratteristiche tecniche

Campo d'intervento	regolabile 0,5 ... 5K; 5 ... 15K; 2 ... 12K; dipendente dal tipo
Tensione d'esercizio	230 V~ 50-60 Hz
Tipo di protezione	IP 54 T 50 regolazione esterna IP 65 T 50 con regolazione interna IP 54 – protetto contro gli spruzzi d'acqua IP 65 – protetto contro il getto di manichetta T 50 – temperatura massima del cassetto 50°C
Classe di protezione II	Distanze in aria e vie di dispersione superficiale tra tensione di rete e tensione di sicurezza inferiore a 42 V >8 mm (4 kV)
Contatti	commutatori, a potenziale zero riscaldamento 250/10 (3) A raffreddamento 250/5 (1,5) A
Peso	350 g circa

I dati tecnici indicati in queste avvertenze di montaggio sono stati rilevati in laboratorio in conformità con le norme di controllo correnti, soprattutto con le norme DIN. Le caratteristiche tecniche vengono garantite solo in tale misura. Il controllo del dispositivo in relazione all'idoneità per lo scopo di destinazione previsto dal committente e all'impiego in condizioni di servizio è a carico del cliente. Non assumiamo alcuna garanzia al riguardo. Salvo modifiche di ordine tecnico.



Campo d'intervento regolabile

Istruzione per l'uso e per il montaggio

Regolatori elettronici universali per la temperatura

Serie: ETR77

DA OSSERVARE PER FAVORE:

L'installazione elettrica deve essere eseguita soltanto da un elettroinstallatore autorizzato.

Si devono rispettare le prescrizioni delle imprese erogatrici di energia elettrica del luogo nonché le norme specifiche VDE e dell'ufficio di sorveglianza tecnica per le apparecchiature. La mancata osservanza delle norme può causare anomalie del funzionamento con danni consecutivi e pericoli per persone.

Se vengono collegati a generatori di calore o a frigoriferi con conduttore di protezione, esiste pericolo mortale in caso di un collegamento sbagliato (scambio dei conduttori).

Lo smontaggio e la modifica di componenti assicurati con vernice e/o protetti ha per conseguenza la perdita della garanzia e l'incapacità all'esercizio, in caso di regolatori con regolazione esterna anche la perdita del tipo di protezione (ermeticità).

Costruzione

Gli apparecchi sono regolatori di temperatura o termostati in cassetta di plastica. La temperatura può essere regolata esternamente oppure dopo la rimozione del coperchio. La cassetta può essere montata orizzontalmente o verticalmente a parete. I passacavi sono disposti sui due lati, rispettivamente M 12 x 1,5 per il cavetto della sonda termica e al massimo due volte M 16 x 1,5 per cavo a tre conduttori 1,5 mm². Come sonde termiche (PTC) vengono impiegati conduttori a freddo o termistori per impianti di riscaldamento, di raffreddamento e di ventilazione. Un diodo luminoso (LED) segnala lo stato d'esercizio.

Serie ETR 77.1__:

Temperatura del regolatore, esternamente regolabile senza utensili

Serie ETR 77.0__:

Temperatura del termostato, dopo rimozione del coperchio regolabile con utensili.

Funzionamento

Gli apparecchi della serie 77 sono regolatori o termostati elettronici a due posizioni.

Il campo di lavoro per la temperatura va da -50°C fino a +100°C. Il campo di regolazione è di 100K (°C) risp. 65K (°C).

Campi di regolazione:

- 50 a + 50°C
- 0 a 65°C
- 0 a 100°C.

Un diodo luminoso (LED) segnala con lo stato acceso

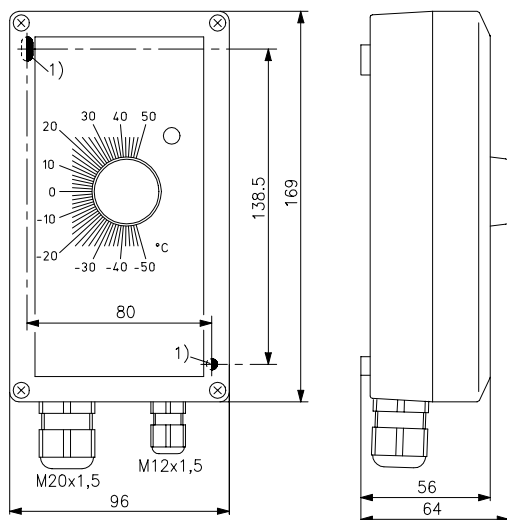
– il collegamento del contatto di lavoro (morsetto 1 – collegamento per il riscaldamento) con il morsetto 2

e con lo stato spento

– il collegamento del contatto di riposo (morsetto 3 – collegamento per il raffreddamento) con il morsetto 2.

In caso di mancanza corrente al regolatore, di cortocircuito o di interruzione del cavetto della sonda termica, viene interrotto il collegamento del riscaldamento, e il collegamento del raffreddamento viene inserito in funzionamento continuo per protezione contro il disgelo. Se queste funzioni di protezione non fossero sufficienti, si devono inserire dei componenti aggiuntivi nel circuito di regolazione.

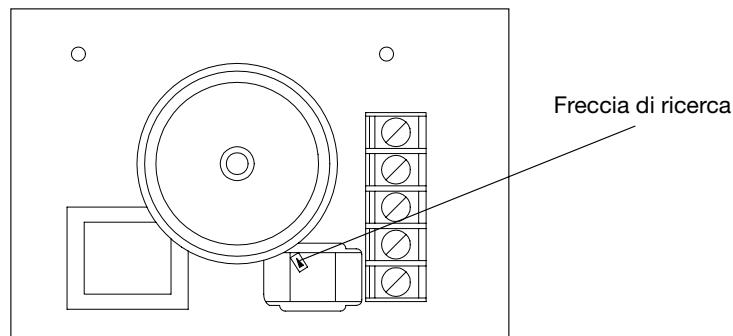
Regolazione esterna



1) per diametro delle viti di 4 mm

M 16 x 1,5 fino a 3 x 1,5 mm²

Interno impostazione



Montaggio della cassetta del regolatore

Per primo bisogna svitare le quattro viti di fissaggio del coperchio e togliere il coperchio. I passacavi M 12 x 1,5 e M 16 x 1,5 possono essere inseriti a piacere. Le rotture corrispondenti sono preparate come rotture programmate. Devono essere aperte per mezzo di un giravite grosso con molti colpi sulla posizione del passacavi oppure rotte con un colpo netto del giravite con la cassetta posizionata su una base di appoggio. La bava rimanente deve essere rimossa per mezzo di un coltello.

L'introduzione dei cavi può essere eseguita da destra, da sinistra e dal basso, secondo la posizione della cassetta risp. dei fori.

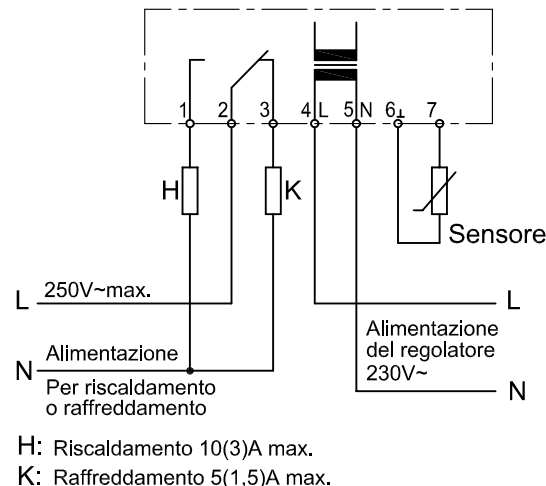
Agli apparecchi con regolazione interna si gira il disco graduato in modo che la freccia di contrassegno indichi sul valore nominale desiderato.

Allacciamento elettrico

Sulla scheda elettronica è stata stampata la distribuzione dei collegamenti. Le correnti di carico e di esercizio vengono alimentati attraverso i morsetti grandi.

Il riscaldamento viene collegato al morsetto 1, il raffreddamento al morsetto 3. La fase del circuito di carico deve essere collegata al morsetto 2.

Se l'apparecchio di riscaldamento risp. di raffreddamento vengono alimentati con un solo cavo, bisogna cavallottare con 1,5 mm² i morsetti 2 e 4, e la fase di zero del riscaldamento risp. raffreddamento viene collegata al morsetto 5.



I cavetti sottili delle sonde termiche vengono collegati ai morsetti più piccoli.

ATTENZIONE: L'applicazione di tensione di rete ai morsetti delle sonde termiche può causare dei danni imprevedibili e distruggere il regolatore.

Sonde termiche

Campo di temperatura	Tipo di sonda
- 50 a + 50°C	PTC 51
0 a + 65°C	PTC 51
0 a + 100°C	PTC 51

Sonde termiche dello stesso tipo sono intercambiabili tra di loro senza un'ulteriore taratura. Il cavetto della sonda può essere prolungato fino ad una lunghezza di 20 m in caso di sezione di 0,75 mm² e fino ad una lunghezza di 40 m a 1,5 mm². Però il cavetto non deve essere posato vicino a linee per correnti forti. In caso della posa di cavetti lunghi per le sonde soggetti a influssi induttivi bisogna usare preferibilmente del cavo unipolare schermato. Lo schermo serve da conduttore di ritorno e deve assolutamente essere collegato al morsetto 6.

Campo d'intervento regolabile

Il campo d'intervento può essere regolato girando prudentemente il potenziometro P4 (non assicurato con vernice) nella direzione indicata (+/-).

In applicazioni, dove un inserimento frequente non è opportuno questo offre la possibilità di scegliere il numero di manovre desiderato, aumentando il campo d'intervento. Dall'altra parte l'isteresi delle manovre del sistema regolato completo dipende dai componenti del circuito di regolazione (potenza di riscaldamento o di raffreddamento ecc.) e deve essere determinata nel caso dell'applicazione stessa. Alla consegna le apparecchiature sono regolate su isteresi minima.

In esercizio di riscaldamento il regolatore inserisce il riscaldamento a temperature sotto o uguale al valore nominale, mentre l'isteresi indica, a che temperatura sopra il valore nominale il regolatore disinserisce il riscaldamento.