

Montage- und Bedienungsanleitung

Elektronischer Uhrenthermostat easy 3p



Achtung!

Das Gerät darf nur durch einen Elektro-Fachmann geöffnet und gemäß dem Schaltbild im Gehäusedeckel bzw. dieser Anleitung installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Um Schutzklasse II zu erreichen, müssen entsprechende Installationsmaßnahmen ergriffen werden.

Dieses unabhängig montierbare Gerät dient der Regelung der Temperatur ausschließlich in trockenen und geschlossenen Räumen, mit üblicher Umgebung. Das Gerät ist gemäß VDE 0875 T.14 bzw. EN 55014 funktentstört und arbeitet nach der Wirkungsweise 1C (EN 60730).

1. Anwendungsgebiete

Der elektronische Uhrenthermostat easy 3p kann verwendet werden zur Raumtemperaturregelung in Verbindung mit:

- Heizanlagen wie: Warmwasser-, Konvektor- oder Fußbodenheizung.
- Elektrische Konvektor-, Decken- und Speicherheizung
- Nachtstromspeicherheizung
- Umwälzpumpen
- Brennern und Boilern
- Wärmepumpen usw.
- Klimaanlage (nur Kühlen)

→ Über den Schaltuhrausgang können weitere RTR (Raumtemperaturregler mit TA-Eingang) gesteuert werden.

Merkmale

- einfachste Bedienung
- Tagtemperatur und Absenkttemperatur einstellbar
- 3 Betriebsarten für:
 - dauerhaft Tag-Temperatur (5...30°C)
 - dauerhaft Absenk-Temperatur (5...30°C)
 - Uhr-Betrieb
- Signallampen zur Anzeige von:
 - Wärmeanforderung
 - Absenkbetrieb
- Schaltuhrausgang (zur Temperaturabsenkung weiterer RTR)
- wahlweise mit Tages- oder Wochenuhr
- Ausgangssignal PWM oder 2-Punkt umschaltbar
- Relaisausgang, 1 x Wechsler
- aufklappbarer Deckel
- neues Design

2. Funktionsbeschreibung

Der Uhrenthermostat regelt die Raumtemperatur. Im Automatikbetrieb wird durch die eingebaute Schaltuhr, zwischen Komfort- und Absenkttemperatur, umgeschaltet. Im Absenkbetrieb leuchtet die grüne Lampe. Unterschreitet die Raumtemperatur den eingestellten Wert, wird geheizt, die rote Lampe leuchtet.

Signallampen

- Rot leuchtet, wenn der Regler Wärme anfordert.
- Grün leuchtet, wenn der Absenkbetrieb aktiv ist.
- Rot blinkend, Fehler; Betriebsspannung Aus- und wieder einschalten

Temperaturabsenkung weiterer RTR

An den Schaltuhrausgang (Klemme 28) können Temperaturabsenkeingänge weiterer RTR angeschlossen werden. Diese RTR werden dann durch die Schaltuhr beeinflusst.

Die Stellung des Betriebsartenschalter s. 6.6 beeinflusst diesen Ausgang entsprechend.

Wärmeanforderung des Reglers bei PWM

Unterschreitet die Raumtemperatur den eingestellten Wert, wird geheizt. Der Reglerausgang wird mit unterschiedlich langen Impulsen geschaltet (PWM). Die Länge der Impulse ist abhängig von der Differenz zwischen eingestellter zu tatsächlicher Raumtemperatur.

Die Summe der Zeiten von Impuls und Pause kann mit Steckbrücke J4 auf 10 oder 25 min eingestellt werden.

Bei großen Temperaturdifferenzen schaltet der Regler dauerhaft ein oder aus z. B. bei Übergang in die Temperaturabsenkung. PWM sollte nur bei Strömen ≤ 10 A verwendet werden.

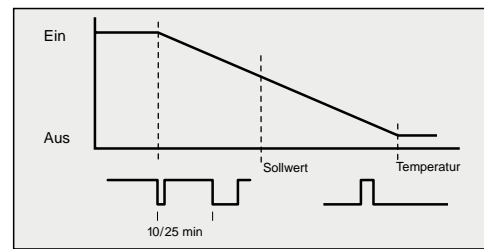


Bild 1: Verlauf der relativen Einschaltdauer (Tastverhältnis) in Abhängigkeit von der Temperatur

Einstellung der Zykluszeit

Für träge Heizsysteme (z. B. Brennersteuerungen) empfiehlt sich die lange Zykluszeit.

Für flinke Heizsysteme (z. B. Elektro-Direkt-Heizung) empfiehlt sich die kurze Zykluszeit.

Steckbrücke J4 (rechts oben)	Zeit
doppelpolig gesteckt	25 min (Auslieferungszustand)
einpolig gesteckt	10 min

Wärmeanforderung des Reglers bei 2-Punkt-Regelung

Unterschreitet die Raumtemperatur die Solltemperatur, schaltet der Ausgang ein, bei Überschreiten schaltet der Ausgang aus.

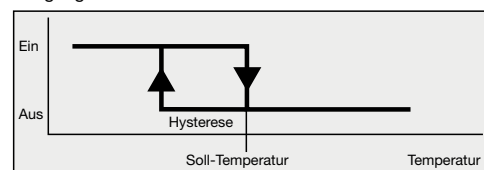


Bild 2: 2-Punkt-Regelung

Steckbrücke J3 (rechts oben)	Regelverhalten
doppelpolig gesteckt	2-Punkt Regelung
einpolig gesteckt	PWM (Auslieferungszustand)

3. Montage

Der Regler soll an einer Stelle im Raum montiert werden, die:

- für die Bedienung leicht zugänglich ist.
- frei von Vorhängen, Schränken, Regalen etc. ist
- freie Luftzirkulation ermöglicht
- frei von direkter Sonneneinstrahlung ist
- frei von Zugluft ist (öffnen von Fenstern und Türen)
- nicht direkt von der Wärmequelle beeinflusst wird
- nicht an einer Außenwand liegt
- ca. 1,5 m über dem Fußboden liegt.

Montage direkt auf UP-Dose, oder mit Adapterrahmen ARA easy.

Elektrischer Anschluß

Achtung! Stromkreis spannungsfrei schalten

Anschluß in folgenden Schritten:

- Abziehen des Temperatur-Einstellknopfes
- Mit einem Schraubendreher den Befestigungshaken nach außen drücken
- Abnehmen des Gehäuseoberteils
- Anschluß gemäß Schaltbild (siehe Gehäuseoberteil) durchführen
- Hinweise beachten

4. Technische Daten

Temperatur-Einstellbereich:	
Komforttemperatur	5...30°C
Temperaturabsenkung	5...30°C
Regelverfahren	Proportional-Regler (durch PWM stetigähnlich s. Bild 1)
Zyklusdauer	Umschaltbar ca. 10/25 min (Summe von Ein- und Auszeit der PWM)
Proportionalband	1,5 K
Hysterese	~0,5 K ≤ 10 A (s. Bild 2) ~2,5 K, bei 16 A
bei 2-Punkt Regelung	über Brücke einstellbar
Ausgang	Relais Wechsler potentialfrei*
Schaltstrom	10 mA...16 A $\cos \varphi = 1$ max. 4 A $\cos \varphi = 0,6$ max. 10 therm. Stellantriebe
Schaltspannung	24...250 V AC
Schaltuhrausgang	max 20 TA-Eingänge 230 V: max 50 mA, 24 V: max 150 mA
Schalter	Komfort / Automatik / Absenkttemperatur
Anzeigelampe	rot: Heizung EIN grün: Absenkbetrieb
Temperaturfühler:	intern
Bereichseinengung	im Einstellknopf
Uhr: Ganggenauigkeit	< 10 min/Jahr
Schaltzeiteinstellung	alle 15 min bei Tagesuhr alle 1 h bei Wochenuhr
Gangreserve	ca. 100 h
Schutzart Gehäuse	IP 30
Schutzklasse	II (siehe Achtung)
Betriebstemperatur	-10...40°C, ohne Betauung
Lagertemperatur	-25...65°C
Maße	160 x 80 x 36 mm
Gewicht	ca. 220 g

* Die potentialfreien Kontakte dieses netzbetriebenen Gerätes gewährleisten eine mögliche Forderung nach Schutzkleinspannung (sichere Trennung) nicht.

Für Geräte mit 230 V Versorgungsspannung

Bestellbezeichnung	easy 3pt mit Tagesuhr easy 3pw mit Wochenuhr
Artikel-Nr.:	easy 3pt 517 2703 51 100 easy 3pw 517 2704 51 100
Versorgungsspannung	195...253 V AC 50/60 Hz
Verlustleistung	< 1,5 W

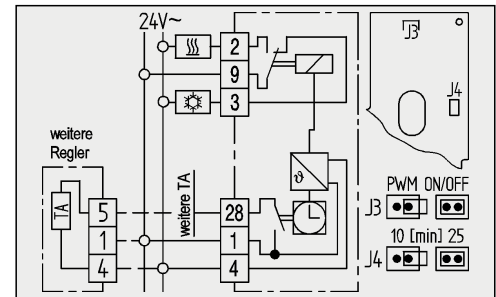
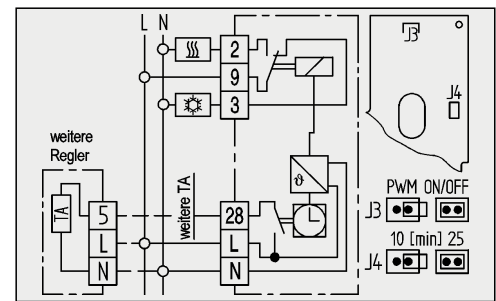
Für Geräte mit 24 V Versorgungsspannung

Bestellbezeichnung	easy 3pt/24 mit Tagesuhr easy 3pw/24 mit Wochenuhr
Artikel-Nr.:	easy 3pt/24 517 2703 21 100 easy 3pw/24 517 2704 21 100
Versorgungsspannung	20...30 V AC 50/60 Hz
Verlustleistung	< 1,5 W

Für Geräte mit Niederspannungsausgang

Bestellbezeichnung	easy 3pt mit Tagesuhr easy 3pw mit Wochenuhr
Artikel-Nr.:	easy 3pt 517 2713 51 100 easy 3pw 517 2714 51 100
Versorgungsspannung	195...253 V AC 50/60 Hz
Schaltstrom	>1V; >1mA ... max 250V; 10A AC
Verlustleistung	< 1,5 W

5. Schaltbild



Symbolerklärung

☀ Heizen ☀ Kühlen
TA Temperaturabsenkung weiterer Regler

Hinweise

Heizen-Anwendung

- Stromlos geschlossener Stellantrieb (NC) an Klemme 2 anschließen
- Stromlos offener Stellantrieb (NO) an Klemme 3 anschließen

Kühlen-Anwendung

- Stromlos geschlossener Stellantrieb (NC) an Klemme 3 anschließen
- Stromlos offener Stellantrieb (NO) an Klemme 2 anschließen
- Damit die rote ☀ Lampe „Kühlung EIN“ anzeigt, müssen stromlos offene Stellantriebe (NO) an Klemme 2 angeschlossen werden.

6. Bedienung

Einstellung der Temperaturen

- Komforttemperatur** (Tagtemperatur)
Wird durch den außen sichtbaren Einstellknopf (1) festgelegt.
- Absenkttemperatur** (Nachttemperatur)
Der Temperaturabstand zur Komforttemperatur wird durch den Einstellknopf (2) unter dem Deckel festgelegt.

Einstellen der Uhrzeit

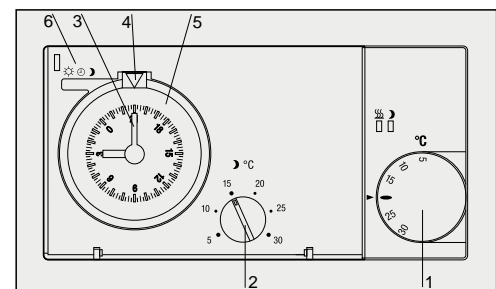
- Durch Auflegen eines Fingers auf die Zeigerscheibe (3) und Drehen in beliebiger Richtung, kann die Uhrzeit eingestellt werden.
- Der Pfeil (4) zeigt auf die Uhrzeit.

Einstellen der Schaltzeiten

- Mit einem spitzen Gegenstand die Schaltreiter in die gewünschte Position bringen.
Außen = Komforttemperatur
Innen = Absenkttemperatur

6 Betriebsartenschalter (6)

- ☀ Komforttemperatur, dauerhaft
- ⌚ Automatikbetrieb, zeitgesteuerte Umschaltung zwischen Komfort- und Absenkttemperatur
- Absenkttemperatur, dauerhaft



Installation and Operating Instructions

Electronic Clock Thermostat easy 3p



Indicator lamps

Red indicates when controller demands heat,
Green indicates when setback mode is activated.
Red flashing for failure.

Operating voltage to be switched OFF and ON again.

Temperature setback of other temperature controllers

Temperature setback inputs of other temperature controllers can be connected to time switch output (terminal 28). They are then controlled by the time switch.

The position of the mode selector switch (see 6.6) influences this output accordingly.

Controller heat demand at PWM

If room temperature drops below the set value, heating mode will start. The controller output is in the form of pulses of varying length (PWM). The length of the pulses depends on the difference between set and actual room temperature.

The sum of pulse and pause times can be selected with J4 (between 10 or 25 min.).

If there are large temperature differences, the controller will switch ON or OFF permanent, e.g. when changing over to temperature setback mode. Use PWM only at current ≤ 10 A.

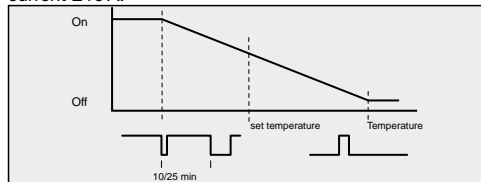


Fig. 1: Characteristic of impulse pause ratio depending on temperature

Cycle time setting

For inert applications (e.g. burners) we recommend the long cycle time.

For quick applications (e.g. electric direct heaters) we recommend the short cycle time.

Plug-in jumper J4 (right side of board)	Time
Double-pole jumper connection	25 min (as-delivered condition)
Single-pole jumper connection	10 min

Heat demand of the controller at ON/OFF regulation

When room temperature drops below set temperature the output will be switched on, whereas it will be switched off, when set value is exceeded.

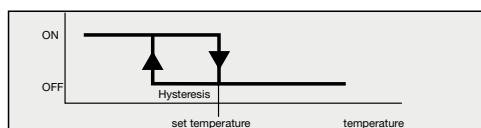


Fig. 2: ON/OFF regulation

Plug-in jumper J3 (right side of board)	Regulation
Double-pole jumper connection	ON/OFF
Single-pole jumper connection	PWM (as delivered condition)

3. Installation

The controller should be arranged in a place within the room which:

- is easily accessible for operation
- is free from curtains, cupboards, shelves, etc.
- enables free air circulation
- is free from direct sun radiation
- is free from draughts (e.g. opening of windows and doors)
- is not affected directly by the source of heat
- is not located on an external wall
- is located approx. 1.5 m above floor level

Mounting directly on conduit box or with adapter frame ARA easy.

Electric connection

Warning! Disconnect electric circuit from supply

Proceed as follows:

- pull off temperature setting knob
- push retaining hook outwards using screwdriver
- remove housing cover
- make connection in compliance with wiring diagram (see housing cover).
- watch notes

4. Technical data

Temperature setting range:	comfort temperature 5...30°C setback temperature 5...30°C
Regulation	proportional controller (due to PWM quasi-continuous, see Fig. 1)
Cycle period	adjustable 10 or 25 min. (sum of PWM ON and OFF times)
Proportional band	1.5 K
Hysteresis at	~0,5 K ≤ 10 A (see fig. 2) ~2,5 K at 16 A
ON/OFF regulation	adjustable via jumper
Output	relay, 1 volt-free* changeover contact
Switching current	10 mA...16 A $\cos \varphi = 1$ max. 4 A $\cos \varphi = 0,6$ max. 10 electro-thermal actuators
Switching voltage	24...250 V AC
Time switch output	max. 20 temperature setback inputs, 230 V: max. 50 mA, 24 V: max. 150 mA
Mode selector switch	comfort / automatic / setback
Indicator lamp:	red controller demands heat green setback mode
Temperature sensor	internal
Range limitation	inside setting knob
Clock: accuracy	< 10 min./year
switching time setting	every 15 min. with daily timer every hour with weekly timer
power reserve	approx. 100 h
Protection class of housing	IP 30 / insulated
Degree of protection	II (see Warning)
Ambient temperature	-10...40°C, without condensation
Storage temperature	-25...65°C
Dimensions	160 x 80 x 36 mm
Weight	approx. 220 g

* The volt-free contact of this mains-operated unit does not ensure the requirement for the use of safety extra-low voltage (SELV).

For units with 230 V supply voltage

Type	easy 3pt with daily timer easy 3pw with weekly timer
Article-Nr.	easy 3pt 517 2703 51 100 easy 3pw 517 2704 51 100
Operating voltage	195...253 V AC 50/60 Hz
Power consumption	<1.5 W

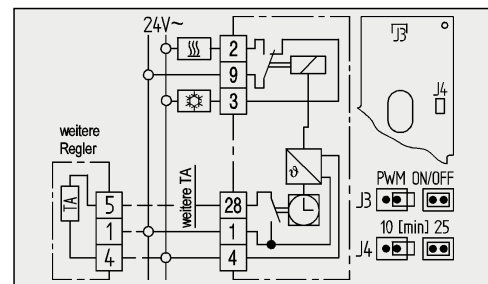
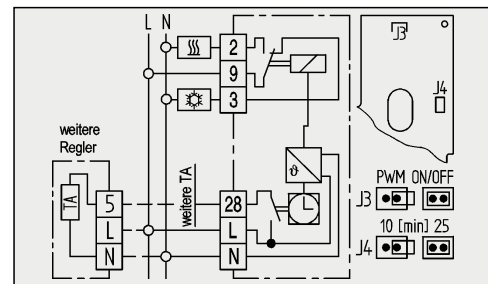
For units with 24 V supply voltage

Type	easy 3pt/24 with daily timer easy 3pw/24 with weekly timer
Article-No.	easy 3pt/24 517 2703 21 100 easy 3pw/24 517 2704 21 100
Operating voltage	20...30 V AC 50/60 Hz
Power consumption	< 1.5 W

For units with low voltage output

Type	easy 3pt with daily timer easy 3pw with weekly timer
Article No.	easy 3pt 517 2713 51 100 easy 3pw 517 2714 51 100
Operating voltage	195...253 V AC 50/60 Hz
Switching current	>1V/>1 mA...max 250 V/AC 10 A
Power consumption	<1.5 W

5. Wiring diagram



Symbol explanation

☀ Heating ☀ Cooling
TA Temperature set-back for other controllers

Note

For heating applications

- connect n/c actuators to terminal 2.
- connect n/o actuators to terminal 3.

For cooling applications

- connect n/c actuators to terminal 3
- connect n/o actuators to terminal 2
- To use the red lamp ☀ as indicator for "Cooling ON", connect n/o actuators to terminal 2

6. Operation

Temperature setting

- 1 Comfort temperature** (daytime temperature) is set by means of externally visible setting knob (1)
- 2 Setback temperature** (night temperature) is set by means of adjustment knob (2) beneath cover.

Time setting

- 3** by putting one finger on dial (3) and turning in any direction, you can set the time.
- 4** Arrow (4) points to the selected time.

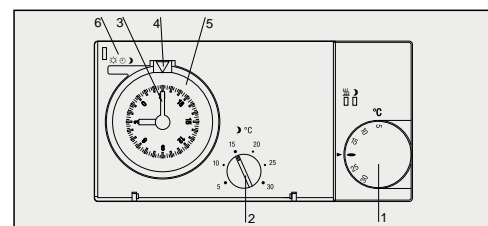
Switching time setting

- 5** Bring movable tappets (5) into required position using a pointed object.

Outer ring = comfort temperature
Inner ring = setback temperature

6 Mode selector switch (6) – internally

- ☀ Comfort temperature, permanent
- ⌚ Automatic mode, time-controlled changeover between comfort and setback temperature
- ☾ Setback temperature, permanent



Warning!

This unit must not be opened and installed except by authorized persons and in compliance with the circuit diagram provided inside the cover. It is mandatory in all work on the unit to observe the current safety regulations.

In order to classify for protection class II it is necessary to take adequate installation measures.

This separately mounted unit is designed for temperature control exclusively in dry and closed rooms with standard environment. The unit features radio-interference suppression in compliance with VDE0875 T.14 and EN 55014, respectively and works according to operating principle 1 C (EN 60730).

1. Applications

The easy 3p electronic clock thermostat is designed for room temperature control in conjunction with:

- heating systems, e.g. hot-water heaters, convector heaters or floor heating
 - electric convector heaters, ceiling and storage heating
 - night-storage heaters
 - circulation pumps
 - burners and boilers
 - heat pumps, etc.
 - Airconditioning applications (cooling only)
- **other temperature controllers can be controlled via time switch output.**

Features

- very simple operation
- comfort and setback temperature adjustable
- 3 operating modes for:
 - permanent comfort temperature (5...30°C)
 - permanent setback temperature (5...30°C)
 - clock mode (automatic)
- Indicator lamps for:
 - heat demand
 - setback mode
- time switch output (for temperature setback of other temperature controllers)
- available with daily or weekly timer
- output signal PWM or ON/OFF regulation (adjustable via jumper)
- relay output, 1 x changeover contact
- hinged cover
- new design

2. Function description

The clock thermostat is designed to control the room temperature.

In the automatic mode, a changeover is effected between comfort and setback mode by the built in timer.

In setback mode the green indicator lamp lights up.

If room temperature drops below set value, heating will start, the red indicator lamp will light up.

