

# Digitale- Raumthermostatuhr CHRONOS

## Gebrauchsanweisung



CE

**vemer**  
SPA



# Inhaltsverzeichnis

■ Maße	Seite	4
■ Anschlusspläne	Seite	4
■ Sicherheitshinweise	Seite	5
■ Technische Merkmale	Seite	6
■ Display und Tastenfeld	Seite	7
■ Installation	Seite	9
■ Programmiermenü	Seite	12
- Uhrzeit- und Datumsänderung	Seite	12
- Programmänderungen	Seite	12
- Temperaturänderungen T1, T2, T3	Seite	14
- Eingabe einer Zeitschaltung	Seite	16
- Menü fortschrittliche Funktionen	Seite	17
■ Manueller Betrieb	Seite	21
■ Ausgeschalteter Betrieb	Seite	22
■ Regelung der rückseitigen Beleuchtung	Seite	24
■ Mindest- und Höchstwerte	Seite	25
■ Wechsel zur Sommerzeit	Seite	25
■ Einstellart	Seite	27
■ Was sind Zeitschaltungen	Seite	29
■ Geräte-Reset	Seite	31
■ Batteriewechsel	Seite	31
■ Bezugsnormen	Seite	32
■ Werkseitige Einstellungen	Seite	33
■ Vorgegebene Winterprogramme	Seite	34
■ Vorgegebene Sommerprogramme	Seite	35

## Digitale Raumthermostatuhr CHRONOS





- **Betriebsmodi Sommer und Winter**
- **Modelle in den Farben weiß und schwarz lieferbar**
- **Versorgung mit Batterie oder 230V**
- **Für den Heizbetrieb sind 7 Programme verfügbar**
- **Für die Klimatisierung sind 7 Programme verfügbar**

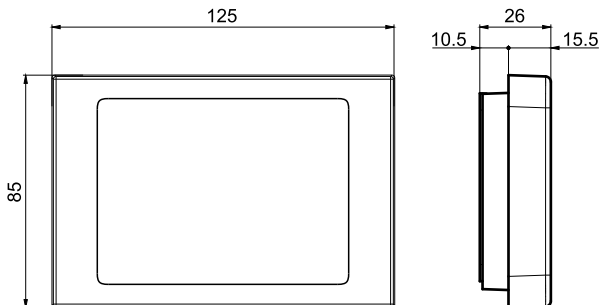


- **Display mit kapazitivem Touchscreen (Berührung mit dem Finger)**
- **Wandmontage oder Abdeckung des Gehäuses 503**
- **Wochenprogrammierung mit 3 einstellbaren Temperaturstufen**

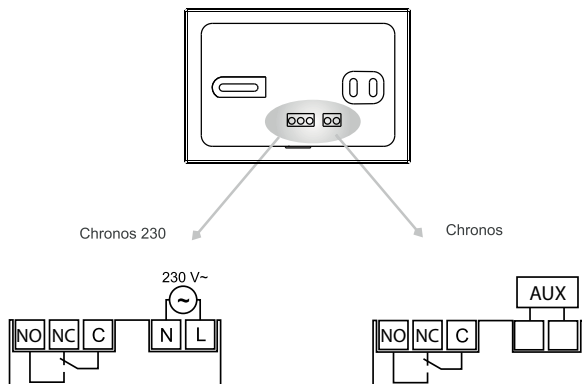
## Digitale Raumthermostatuhr CHRONOS

Modell	Chronos 230 Bianco	Chronos 230 Nero	Chronos Bianco	Chronos Schwarz
Versorgung	230Vac 50/60 Hz 		Batterien 2 x1,5V (AAA) 	
Display	mehrfarbig rot/grün/blau		einfarbig (blau)	
Digitaleingang	—		Ein- und Ausschaltung mit telefonischer Aktivierung oder externer Temperaturfühler	
Installation	Wandmontage (oder Abdeckung des Gehäuses 503)			

## MASSE



## ANSCHLUSSPLÄNE



Eine Serie elektronischer Raumthermostatuhrn mit Touchscreen für die Wandmontage zur Temperaturregelung in Wohnräumen. Das Angebot umfasst 2 Modelle:

■ **CHRONOS**, mit Batterieversorgung, rückseitig beleuchtetem, einfarbigem (blau) Display und Eingang für externen Kontakt, ist konfigurierbar zum Anschluss eines externen Temperaturfühlers oder eines Hilfskontakts, um die Raumthermostatuhr über Fernbedienung (über Telefon) ein- und auszuschalten.

■ **CHRONOS 230**, Stromnetzversorgung, mit rückseitig beleuchtetem, mehrfarbigem Display, das die Farbe nach der Abweichung der Raumtemperatur vom Sollwert ändert

Diese Geräte führen Vorgänge des Typs 1B aus und sind zum Einsatz in Räumen mit Verschmutzungsgrad 2 und Überspannungskategorie III (EN 60730-1) bestimmt.

## SICHERHEITSHINWEISE

■ **Während der Installation und dem Betrieb des Produkts sind folgende Anweisungen zu beachten:**

- 1) **Das Gerät muss unter genauer Beachtung der Schaltpläne von einer fachlich ausgebildeten Person installiert werden.**
- 2) **Falls ein Teil des Geräts beschädigt sein sollte, darf es nicht versorgt oder angeschlossen werden.**
- 3) **Nach der Installation muss der Zugriff auf die Anschlussklemmen ohne entsprechende Werkzeuge ausgeschlossen sein.**
- 4) **Das Gerät muss in Übereinstimmung mit der diesbezüglich geltenden Richtlinie für elektrische Anlagen installiert und in Betrieb gesetzt werden.**
- 5) **Vor dem Zugriff auf die Anschlussklemmen prüfen, dass die Leiter nicht unter Spannung stehen.**
- 6) **In der elektrischen Anlage vor dem Gerät muss eine Schutzvorrichtung gegen Überstrom (nur für Modelle Chronos 230) installiert werden.**

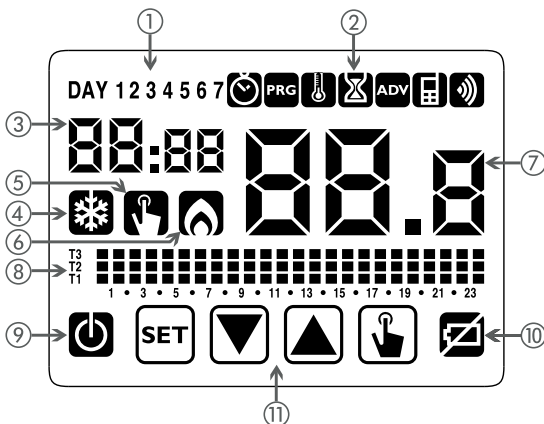
Artikelnummer	Modell	Beschreibung
<b>VE451100</b>	Chronos Bianco	Raumthermostatuhr mit Touchscreen, batteriebetrieben, weiß
<b>VE452900</b>	Chronos Nero	Raumthermostatuhr mit Touchscreen, batteriebetrieben, schwarz
<b>VE453700</b>	Chronos 230 Bianco	Raumthermostatuhr mit Touchscreen 230V weiß
<b>VE454500</b>	Chronos 230 Nero	Raumthermostatuhr mit Touchscreen 230V schwarz

## TECHNISCHE MERKMALE

- Versorgung Chronos:
  - 2 Alkaline-Batterien mit 1,5V (AAA)
  - Betriebsdauer: 1 Jahr
  - Anzeige der leeren Batterien
  - Ladereserve (für den Batteriewechsel): 1 Minute
- Versorgung Chronos 230:
  - 230Vac (-15% ÷ +10%) 50/60Hz
  - maximaler Verbrauch: 6 VA / 230Vac
  - Ladereserve (für Stromausfall): etwa 2 Tage
- Wandmontage oder Abdeckung des Gehäuses 503
- Klemmenleiste Chronos:
  - 3 Klemmen für Kabel mit 1,5 mm<sup>2</sup> für bistabiles Ausgangsrelais 5A / 250 Vac
  - 2 Klemmen für Kabel mit 1,5 mm<sup>2</sup> für Digitaleingang (on/off mit telefonischer Aktivierung)
- Klemmenleiste Chronos 230:
  - 3 Klemmen für Kabel mit 1,5 mm<sup>2</sup> für monostabiles Ausgangsrelais 5A / 250 Vac
  - 2 Klemmen für Kabel mit 1,5 mm<sup>2</sup> für die Versorgung
- Temperatureinstellung
  - ON/OFF mit einstellbarem Differential zwischen 0,1°C und 1°C
  - Proportional mit einstellbarem Bereich und Periode
- Betriebsmodi: Sommer/Winter
- Wochenprogrammierung (für jeden Betriebsmodus sind 7 Programme verfügbar)
- Tagesauflösung: 1 Stunde (man kann beliebig für jede Stunde Einschaltverzögerungen von 15, 30 oder 45 Minuten eingeben)
- 5 einstellbare Temperaturen:
  - T1, T2, T3 im Automatikbetrieb
  - Tm Temperatur im manuellen Betrieb
  - Toff im ausgeschalteten Betrieb (Frostschutz)
- Anzeige der gemessenen Temperatur: 0 ÷ 50 °C
- Messgenauigkeit: ± 0,5 °C
- Gemessene Temperatureauflösung: 0,1°C
- Bereich Sollwerteingabe: 2 ÷ 50 °C
- Genauigkeit der Uhr: ±1 Sekunde/Tag
- Tastensperre mittels Kennwort
- Automatischer Wechsel Sommerzeit/Winterzeit (ausschaltbar)
- Betriebstemperatur: 0 ÷ +50 °C:
- Lagertemperatur: -10 ÷ +65 °C
- Betriebsfeuchtigkeit: 20% ÷ 90% ohne Kondensierung
- Schutzgrad: IP40
- Isolierung: zwischen den zugänglichen Teilen (vorn) und allen anderen Klemmen verstärkt



## DISPLAY UND TASTENFELD



- ① Wochentag (DAY 1 = Montag)
- ② Programmiermenü:
  - : Eingabe Datum/Uhrzeit und Sommerzeit
  - : Programmänderungen (für Automatikbetrieb)
  - : Temperatureinstellungen T1, T2, T3
  - : Zeitschaltmenü
  - : Menü fortschrittliche Programmierung
  - : nicht benutzt
  - : nicht benutzt
- ③ Stunde und Minuten
- ④ Aktive Last im Sommerbetrieb/Klimatisierung
- ⑤ Manueller Betrieb aktiviert
- ④ Aktive Last im Winterbetrieb/Heizung
- ⑦ Gemessene Raumtemperatur
- ⑧ Grafik des aktivierten Programmes des laufenden Tages (im Automatikbetrieb)
- ⑨ Ausgeschalteter Betrieb
- ⑩ Anzeige für leere Batterie (nur bei batteriebetriebenen Modellen)
- ⑪ Tastenfeld (nur aktiviert, wenn das Gerät am Unterteil an der Wand eingehängt ist)

## ■ **Tastenfeld**

Je nach Gerätestatus ändern sich die Funktionen der Tasten, sie werden nacheinander in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben.

Funktionen mit mehreren Taste bzw. das Drücken von 2 oder mehreren Tasten sind nicht vorgesehen.

Es gibt zwei Möglichkeiten des Drückens:

- ein kurzes Drücken
- ein langes Drücken von mehr als 3 Sekunden

Während dem Drücken einer Taste ist das Display blau.

**Achtung: die Tasten mit dem Finger drücken, keine spitzen Gegenstände verwenden!**

**Achtung: so lange das Gerät nicht sachgemäß am Unterteil an der Wand eingehängt ist, sind die Tasten nicht aktiviert.**

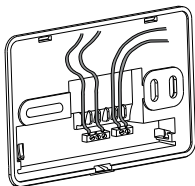
## ■ **Displayreinigung**

Zur Reinigung des Bildschirms ein weiches, leicht angefeuchtetes Tuch ohne Fusseln benutzen, es darf kein starker Druck ausgeübt werden.

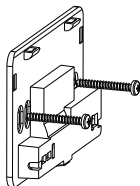
## MONTAGE

- Die Raumthermostaturen der Serie Chronos sind für die Montage an der Wand bestimmt. Sie können aber auch in einem Gehäuse 503 mit Abdeckung montiert werden.
- Die Raumthermostatur muss in einer Höhe von etwa 1,5 m vom Fußboden und fern von direkter Einstrahlung, Türen, Fenstern und Wärmequellen montiert werden, sie darf keinem übermäßigen Luftstrom oder fehlender Lüftung ausgesetzt werden.

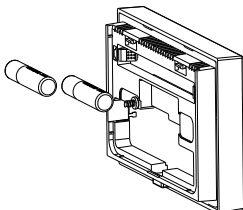
- ① Wie auf der Abbildung der **“Anschlusspläne”** gezeigt, die Kabel an der Klemmenleiste auf der Rückseite des Unterteils anschließen.



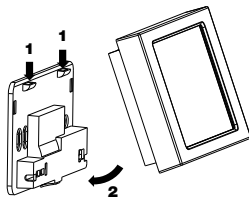
- ② Das Unterteil mit den beiliegenden Schrauben an der Wand befestigen.



- ③ Nur für batteriebetriebene Modelle: die Batterien in das dafür vorgesehene Fach auf der Rückseite der Raumthermostatur einsetzen, dabei auf die angezeigte Polarität achten.



- ④ Die Raumthermostatur am Unterteil eingehängen. als erstes werden die Haken auf der oberen Seite befestigt.



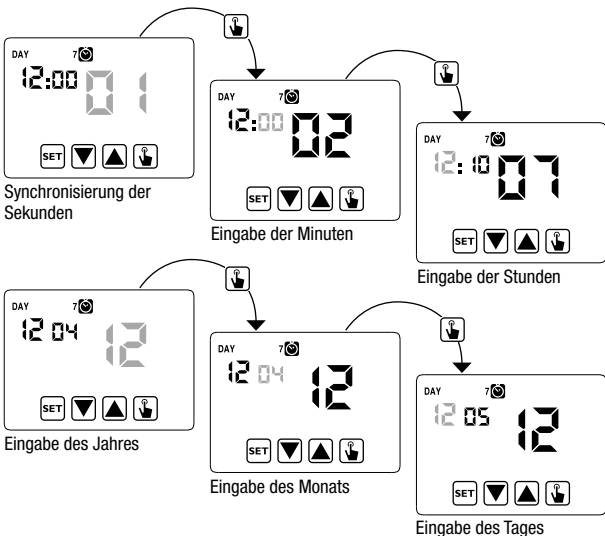
Achtung: so lange das Gerät nicht sachgemäß am Unterteil an der Wand eingehängt ist, kann man keine Programmierung oder Änderung der eingestellten Parameter vornehmen.


## • Uhreneinstellung

Wenn das Gerät versorgt wird, stellt man die Uhr ein (Datums- und Uhrzeiteingabe)  
Folgende Parameter sind einzugeben:

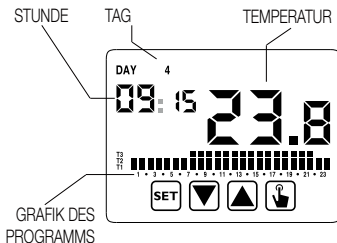
Sekunden (nur Synchronisierung auf den Wert 00), Minuten, Stunden, Jahr, Monat und Tag.

Die Werte mit den Tasten ▲ und ▼ erhöhen oder senken, mit der Taste  bestätigen und zum nächsten Parameter übergehen.




Nach der Eingabe aller Werte, zum Verlassen des Synchronisierungsmenüs der Uhr, die Taste  anhaltend (3 Sekunden) drücken.

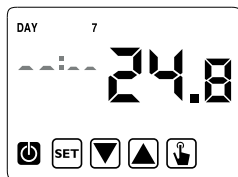
An diesem Punkt nimmt die Raumthermostatuhr den Betrieb mit den eingegebenen Standardparametern (siehe Seite 33) auf und auf dem Display sieht man den Wochentag, die Uhrzeit, die Raumtemperatur und die Grafik des aktiven Programms



**Achtung:**  
**der sachgemäße Betrieb der Raumthermostatuhr verlangt die Eingabe der Uhrzeit und des Datums.**

**Wenn die Raumthermostatuhr versorgt wird und man gibt innerhalb einer halben Minute keinen Wert ein, beginnt der Betrieb im ausgeschaltetem Modus, der auf dem Display mit dem Symbol  angezeigt wird.**

**Die Anzeige der fehlenden Uhrzeit erfolgt durch die blinkenden Striche ( \_ : \_ : \_ ).**



**Die Raumthermostatuhr bleibt bis zur Eingabe der Uhrzeit im ausgeschalteteten Betrieb, die Aufrechterhaltung der Frostschutztemperatur (6°C) ist jedoch gewährleistet.**

**Unter dieser Bedingung ruft man durch Drücken einer beliebigen Taste das Eingabemenü für Datum/Uhrzeit für etwa 40 Sekunden wieder auf.**

## PROGRAMMIERMENÜ

Mit diesem Menü kann man folgende Betriebsparameter ändern:

Datum und Uhrzeit




- Programme Automatikbetrieb
- Temperaturen Automatikbetrieb
- Zeitschaltungen
- Fortschrittliche Funktionen.








### Änderung von Datum und Uhrzeit



Für die Änderung des eingegebenen Datums und der Uhrzeit:

1. Auf dem Bildschirm des Normalbetriebs drückt man so lange die Taste  bis das Symbol  im Feld **(2)** zu blinken beginnt.
2. Für den Zugriff auf die Parameteränderungen die Taste  drücken. Das Sekundefeld beginnt zu blinken. Die Parameter sind in folgender Reihenfolge einzugeben:

Sekunden\* -> Minuten-> Stunden-> Jahr-> Monat-> Tag

3. Die Werte mit den Tasten  und  ändern, mit der Taste  bestätigen und zum nächsten Parameter übergehen.  
(\* für die Sekunden genügt die Synchronisierung auf 00)
4. Nach der Eingabe aller Parameter drückt man zum Verlassen und für die Rückkehr zum Programmiermenü kurz die Taste .  
Zum Verlassen und für die Rückkehr zum Normalbetrieb (Automatik, manuell) drückt man anhaltend die Taste  oder wartet auf den Ablauf des Timeouts (etwa 30 Sek).

In diesem Menü kann man auch die Parameter für den Wechsel Sommer-/ Winterzeit ändern. Der Ablauf ist im Kapitel "Wechsel der Sommerzeit" auf Seite 25 genau beschrieben.



### Programmänderungen

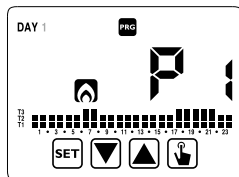
In diesem Menü kann man die Programme des Automatikbetriebes ändern. Das Gerät ist so ausgelegt, dass es von Montag bis Freitag das Programm P1 ausführt



und Samstag und Sonntag P2 (die Programmprofile findet man am Ende dieser Gebrauchsanweisung auf Seite 34-35).  
 Falls diese Programmierung nicht den Anforderungen entspricht, kann man sie ändern.




Zur Änderung der Programmierung:

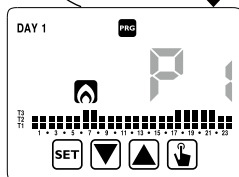
1. Auf dem Bildschirm des Normalbetriebs drückt man so lange die Taste **SET** bis das Symbol  im Feld **(2)** zu blinken beginnt.
2. Kurz die Taste  drücken bis das Symbol **PRG** blinkt, dann, für den Zugriff auf die Parameteränderung die Taste  drücken.


3. Die Programmseite wird Folgendes gezeigt:  
 der erste Tag der Woche (DAY 1) blinkt, das aktuelle Programm (zum Beispiel P1) des laufenden Betriebsmodus ( oder ) und das dem Programm entsprechende Profil.

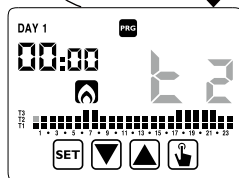


- 3.1. Wenn das eingegebene Programm in Ordnung ist, geht man mit den Tasten  und  zum nächsten Tag über.





- 3.2. Wenn das eingegebene Programm nicht akzeptabel ist, die Taste  drücken. Das eingegebene Programm blinkt: aus den 7 verfügbaren Programmen mit den Tasten  und  ein anderes auswählen.





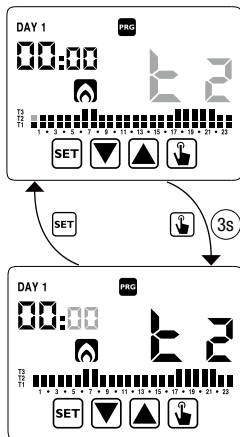
- 3.2.1. Wenn kein Programm den Anforderungen entspricht, wählt man das Programm, das ihm am nächsten kommt und drückt die Taste  für den Zugriff auf die Änderung des Programmprofils. Im Feld **(3)** erscheint **00:00** und im Feld **(7)** blinkt das Temperaturniveau (T1, T2 oder T3), das der bestimmten



Uhrzeit entspricht (00:00).  
Mit den Tasten  und  ändert man das Temperaturniveau und mit der Taste  geht man zur nächsten Stunde über. Auf diese Weise gibt man für jede Stunde des Tages das gewünschte Temperaturniveau ein.






- 3.2.1.1. Man kann auch für jede Stunde den Beginn der Regulierung um 15', 30' oder 45' verzögern. Nach Eingabe der Temperatur wie vorher beschrieben, drückt man für die Eingabe einer Verzögerung anhaltend die Taste . Das Minutenfeld (Feld 3) blinkt: mit den Tasten  und  die Verzögerung eingeben und für den Übergang zur nächsten Stunde die Taste  drücken.

4. Wenn das Programm den Anforderungen genügt, drückt man zweimal die Taste , um zur Seite der Tage zurückzukehren und wiederholt die eben beschriebenen Vorgänge mit den anderen Wochentagen.  
Nach Ausführung aller Änderungen, verlässt man das Programmiermenü, in dem man anhaltend die Taste  drückt.



## Temperaturänderungen T1, T2, T3

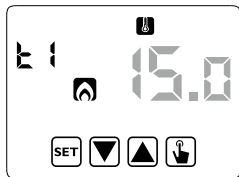
Für die Änderung der 3 Temperaturen des Automatikbetriebes

1. Auf dem Bildschirm des Normalbetriebs drückt man so lange die Taste  bis das Symbol  im Feld (2) zu blinken beginnt.
2. Kurz die Taste  drücken, so lange das Symbol  blinkt. Für den Zugriff auf die Parameteränderungen die Taste  drücken.





3. Der Temperaturwert T1 wird blinkend angezeigt. Den Wert mit den Tasten ▲ und ▼ ändern, dann die Taste ⏴ drücken, um zur Änderung von T2 überzugehen.



4. Der Temperaturwert T2 wird blinkend angezeigt. Den Wert mit den Tasten ▲ und ▼ ändern, dann die Taste ⏴ drücken, um zur Änderung von T3 überzugehen.



5. Der Temperaturwert T3 wird blinkend angezeigt. Den Wert mit den Tasten ▲ und ▼ ändern, dann die Taste ⏴ drücken, um zur Seite der Temperatur T1 zurückzukehren.



6. Nach Eingabe aller Parameter drückt man zum Verlassen und für die Rückkehr zum Programmiermenü kurz die Taste **SET**. Zum Verlassen und für die Rückkehr zum Normalbetrieb drückt man anhaltend die Taste **SET** oder wartet auf den Ablauf des Timeouts (etwa 30 Sekunden).










**Achtung: die eingegebenen Temperaturwerte müssen folgende Kondition berücksichtigen:  $T1 \leq T2 \leq T3$ . In der Klimatisierung kann man T1 nicht einstellen, es steht für die ausgeschaltete Klimaanlage.**

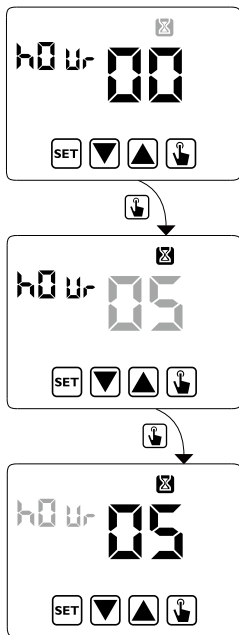
## Eingabe einer Zeitschaltung

In diesem Menü kann man eine Zeitschaltung, in Stunden oder Tagen ausgedrückt, für die laufende Betriebsart eingeben.

Für weitere Informationen zu den Zeitschaltungen, siehe Kapitel "Was sind Zeitschaltungen" auf Seite 29.


Eine Zeitschaltung eingeben:

1. Auf dem Bildschirm des Normalbetriebs drückt man so lange die Taste **SET** bis das Symbol  im Feld **(2)** zu blinken beginnt.
2. Kurz die Taste  drücken so lange das Symbol  blinkt, dann, für den Zugriff auf die Parameteränderung die Taste  drücken.
3. Der Wert der augenblicklich eingegebenen Zeitschaltung blinkt (00 = keine Zeitschaltung). Mit den Tasten  und  den Wert der Zeitschaltung eingeben, dann die Taste  drücken, um zur Änderung der Messeinheit (Stunden oder Tage) überzuwechseln.
4. Die Messeinheit beginnt zu blinken (*hOUr* oder *dAY*). Mit den Tasten  und  wählt man für die Zeitschaltung entweder Stunden (*hOUr*) oder Tage (*dAY*).



5. Nach Eingabe aller Parameter drückt man zum Verlassen und für die Rückkehr zum Programmiermenü kurz die Taste **SET**.  
Zum Verlassen und für die Rückkehr zum Normalbetrieb (Automatik, manuell) drückt man anhaltend die Taste **SET** oder wartet auf den Ablauf des Timeouts (etwa 40 Sekunden).

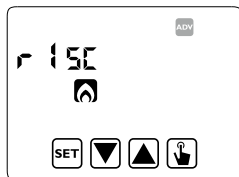
Wenn eine Zeitschaltung aktiviert ist, zeigt das Display das Symbol .

Zum Unterbrechen einer Zeitschaltung öffnet man wieder das Menü und gibt den Wert  ein.








### Menü fortschrittliche Funktionen.

Mit dem ADV-Menü kann man folgende Betriebsparameter ändern:

- Betriebsart (Heizung oder Kühlung)
- Einstellart (on-off oder proportional)
- Parameter der Einstellart
- Frostschutztemperatur
- Kennwort für Tastenblockierung
- Betriebsstunden der Anlage.

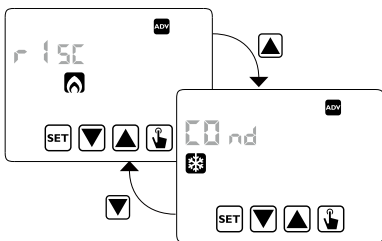


Zum Öffnen des ADV-Menüs:

1. Auf dem Bildschirm des Normalbetriebs drückt man so lange die Taste **SET** bis das Symbol  im Feld **(2)** zu blinken beginnt.
2. Kurz die Taste  drücken so lange das Symbol  blinkt, dann, für den Zugriff auf die Parameteränderung die Taste  drücken.
3. An diesem Punkt beginnt der erste Parameter des Menüs zu blinken:  
Den Parameter mit den Tasten  und  ändern, mit der Taste  bestätigen und zum nächsten Parameter übergehen. Zum Verlassen der Parameteränderung die Taste **SET** drücken.

## Betriebsmodus

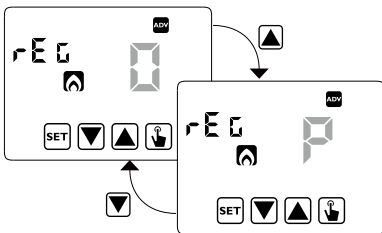
Dieser Parameter legt den Betriebsmodus der Raumthermostatur fest, entweder Winterbetrieb/Heizung (☀️) oder Sommerbetrieb-Kühlung (❄️).



Für weitere Informationen zum Betriebsmodus, siehe Kapitel "Einstellart" auf Seite 27.

## Einstellart (nur für den Heizbetrieb)

Für den Betriebsmodus Heizung kann man zwischen der Regelung on/off (rEG ☐) oder proportional (rEG P) wählen.



Für weitere Informationen zur Einstellart, siehe Kapitel "Einstellart" auf Seite 27.

## Regelungsparameter

Für die Regelung **on/off** muss lediglich der Parameter des Differentials ( $dIF$ ) eingegeben werden, das einen Wert von  $0,1^{\circ}\text{C}$  bis  $1^{\circ}\text{C}$  haben kann.

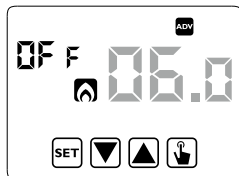
Bei der **proportionalen** Regelung sind die einzugebenden Parameter der Regelbereich ( $band$ ) und die Einstellperiode ( $PEr$ ).

Für weitere Informationen, wie man diese Wert wählt, siehe Kapitel "Einstellart" auf Seite 27.

Zu berücksichtigen ist, dass die vorgegebenen Eingaben sich für die meisten Situationen eignen: diese Einstellungen nur wenn unbedingt notwendig ändern.

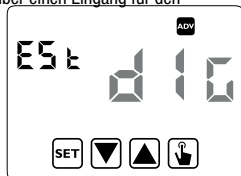
### Frostschutztemperatur (nur für den Heizbetrieb)

Im Heizbetrieb kann man eine Sicherheitstemperatur (Frostschutztemperatur –  $OFF$ ) eingeben, die auch dann beibehalten wird, wenn die Raumthermostatur ausgeschaltet ist. Man kann einen Wert von  $1^{\circ}\text{C}$  bis  $10^{\circ}\text{C}$  wählen. Wenn man die Taste  $\blacktriangledown$  so lange drückt, dass auf dem Display das Symbol “\_ \_ \_” erscheint, kann man auch die Frostschutztemperatur sperren. In diesem Fall ist auch bei ausgeschalteter Raumthermostatur keine Sicherheitstemperatur vorhanden.



### Einstellungen-Hilfseingang (nur bei batteriebetriebenen Modellen)

Die batteriebetriebenen Chronos-Modelle verfügen über einen Eingang für den Anschluss eines externen Temperaturfühlers oder eines potentialfreien Kontaktes, an dem man beispielsweise eine telefonische Aktivierung zur ferngesteuerten Ein- und Ausschaltung der Raumthermostatur vom eigenen Telefon anschließen kann.



Mit Taste  $EST$  wählen:

- \_ \_ \_ für Eingang frei
- $dIC$  für den Anschluss eines Telefons
- $^{\circ}C$  für den Anschluss eines externen Temperaturfühlers

Merkmale des Fühler:

- Schutzgrad: IP66
- Kabellänge: 2 Meter (erweiterbar auf bis zu 40 Meter Länge mit zweipoligem Kabel und Abschnitt 1 mm<sup>2</sup>)
- Betriebstemperatur: -40 °C ÷ +60 °C

Kode	Modell	Betriebsbereich
VN883500	X.Temp	-40 °C ÷ +60 °C

Wenn der Eingang mit einem externen Temperaturfühler ausgestattet ist, zeigt der Raumthermostat die vom externen Messfühler gemessenen Werte auf dem Display an und verwendet sie zur Regelung. Um herauszufinden, welche Sonde zur Regelung verwendet wird, drücken Sie **[SET]**-Taste während des normalen Betriebs der Raumthermostat.

### Kennwort für die Tastenfeldsperre

Falls die Raumthermostat in öffentlichen Einrichtungen installiert wird oder man möchte auf jeden Fall die Möglichkeit einer Änderung der Betriebsparameter ausschließen, kann man das Tastenfeld sperren.



Für die Kennworteingabe, gibt man im Feld *PR5* einen Wert zwischen 001 und 999 ein. Zur Aufhebung des Kennworts die Taste **[▼]** so lange drücken, bis “\_ \_ \_” angezeigt wird.

Bei gesperrtem Tastenfeld führt die Raumthermostat ihre Funktionen mit den eingegebenen Regelparametern aus.

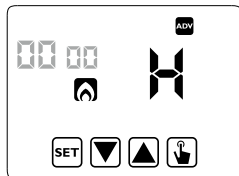
Wenn bei aktivierter Tastenfeldsperre eine Taste gedrückt wird, erscheint für einige Sekunden die Schrift *bLoC* mit blinkenden Strichen: das Kennwort zur Entriegelung des Tastenfeldes eingeben, ab dem letzten Drücken sind die Tasten für 30 Sekunden freigegeben.




### Betriebsstunden der Anlage

Diese Seite zeigt die Gesamtzahl der Betriebsstunden der Anlage (Relais ON) des laufenden Modus (gekennzeichnet mit dem Symbol  oder .





Der Stundenzähler weist 4 Ziffern auf, durch anhaltendes Drücken der Taste **[hand icon]** bis *0000* erscheint, kann man ihn zurücksetzen.




## MANUELLER BETRIEB

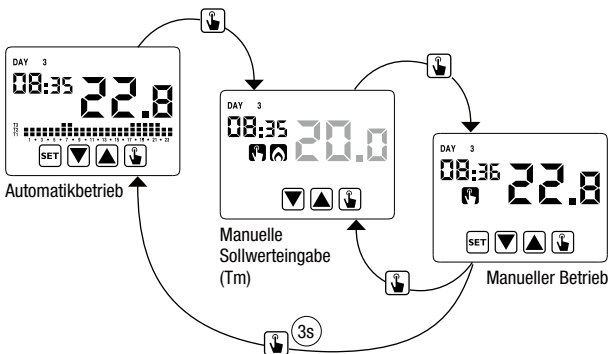
Im manuellen Betrieb verhält sich das Gerät wie ein normaler Thermostat, der unabhängig von Tag und Uhrzeit, nach der Temperatur  $T_m$  (manueller Sollwert) regelt. Der manuelle Betrieb wird durch die Einschaltung des Symbols  im Feld **(5)** angezeigt.

Für den Übergang vom Automatikbetrieb zum manuellen Betrieb:

1. kurz die Taste  drücken. Im Feld **(7)** blinkt der augenblicklich eingestellte Sollwert ( $T_m$ ).
2. Den gewünschten Sollwert mit den Tasten  und  eingeben und mit der Taste  bestätigen.
3. An diesem Punkt erscheint im Feld **(7)** wieder die Raumtemperatur und das Gerät arbeitet im manuellen Betrieb

Falls man den Sollwert ( $T_m$ ) ändern möchte, die Taste  drücken und die Punkte 2 und 3 wiederholen.

Für die Rückkehr zum Automatikbetrieb die Taste  länger drücken (etwa 3 Sekunden).



## AUSGESCHALTETER BETRIEB


Im ausgeschalteten Betrieb führt das Gerät keine Regulierung (\*) durch, es zeigt jedoch weiterhin Tag, Uhrzeit und gemessene Temperatur an.

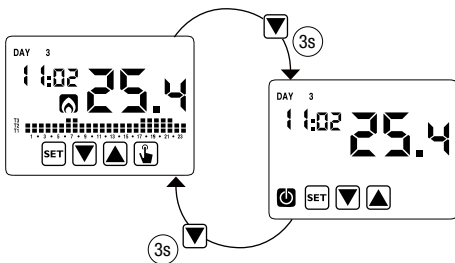
(\*) Im Heizbetrieb/Wintersaison behält das Gerät eine Mindesttemperatur bei - die Frostschutztemperatur Toff - um das Einfrieren der Anlage oder der Umgebung, in der das Gerät installiert ist, zu vermeiden.

Toff kann einen Wert von 1°C bis 50°C haben oder vollkommen ausgeschlossen sein; in diesem letzten Fall kann man den Beibehalt einer Mindesttemperatur nicht gewährleisten.

Die Standardtemperatur Toff ist auf 6°C eingestellt, diesen Wert kann man im ADV-Menü ändern (siehe "Frostschutztemperatur" auf Seite 19).

Zum Ausschalten des Gerätes die Taste  so lange drücken, bis auf dem Display das Symbol  (Feld **(9)**) erscheint.

Um von der Ausschaltung aus, die Regulierung wieder aufzunehmen und um zum vorherigen Betrieb (Automatik oder manuell) zurückzukehren, für etwa 3 Sekunden die Taste  drücken.







## **Ausschaltung über Fernbedienung (nur bei batteriebetriebenen Modellen)**

Die batteriebetriebenen Chronos-Modelle verfügen über einen Eingang für den Anschluss eines potentialfreien Kontaktes, an dem man beispielsweise eine telefonische Aktivierung zur ferngesteuerten Ein- und Ausschaltung der Raumthermostatuhr vom eigenen Telefon anschließen kann.

Der Kontakt kann sich in einer der folgenden Stellungen befinden:

- offen → Normalbetrieb (Programmierung mit Tasten)
- geschlossen → Raumthermostatuhr im ausgeschalteten Betrieb

Auf dem Display ist die ausgeschaltete Kondition mit dem Blinken des Symbols  im Feld **(9)** angezeigt, dadurch unterscheidet man sie von der ausgeschalteten Kondition, die über das Tastenfeld erfolgt ( feste Anzeige im Feld **(9)**).

**Achtung: die ausgeschaltete Kondition über Fernbedienung (geschlossener Kontakt) hat Vorrang vor jeder anderen Programmierung, daher bleibt das Gerät in diesem Zustand bis der Kontakt wieder geöffnet ist.**

# REGELUNG DER RÜCKSEITIGEN BELEUCHTUNG

Die Raumthermostatahuren der Serie Chronos haben eine rückseitige Beleuchtung mit LED-Leuchten. Hier sind zwischen den batteriebetriebenen und den vom Stromnetz gespeisten Modellen Unterschiede vorhanden.

## Chronos mit Batterien


Die batteriebetriebenen Modelle haben eine blaue rückseitige Beleuchtung, die sich nur dann einschaltet, wenn man sich im Programmiermenü befindet oder eine Taste gedrückt hält. Bei normalen Betriebsbedingungen ist die rückseitige Beleuchtung ausgeschaltet. Dieses Verhalten kann man nicht ändern.

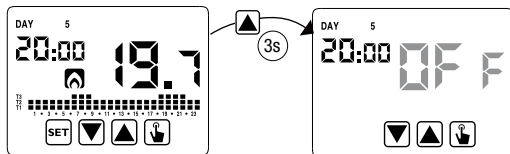
## Chronos mit 230V~

Die mit 230V versorgten Modelle weisen eine mehrfarbige rückseitige Beleuchtung auf, die vom Benutzer beliebig konfiguriert werden kann.

Die für die rückseitige Beleuchtung möglichen Konfigurationen sind folgende:

- RGB (rEb) in diesem Fall ändert sich die rückseitige Beleuchtung nach dem Unterschied zwischen gemessener Temperatur und eingegebenem Sollwert. Im Einzelnen:
  - blau, wenn die gemessene Temperatur mindestens 0,5°C unter dem eingegebenen Sollwert liegt (oder man befindet sich in einem Programmiermenü)
  - grün, wenn der Unterschied zwischen gemessener Temperatur und dem Sollwert absolut weniger als 0,5°C beträgt (oder das Gerät befindet sich im ausgeschalteten Betrieb).
  - rot, wenn die gemessene Temperatur mindestens 0,5°C über dem Sollwert liegt (oder es liegt ein Fehler der Sonde vor)
- BLAU (bLR) in diesem Fall ist die rückseitige Beleuchtung fix blau.
- GRÜN (GrE), in diesem Fall ist die rückseitige Beleuchtung fix grün (in den Programmiermenüs blau)
- ROT (rEd), in diesem Fall ist die rückseitige Beleuchtung fix rot (in den Programmiermenüs blau)
- AUSGESCHALTET (OFF), in diesem Fall bleibt die rückseitige Beleuchtung immer ganz ausgeschaltet (in den Programmiermenüs blau). Zum Beispiel in Schlafzimmern sinnvoll.


Durch Drücken der Taste  für 3 Sekunden, kann man die rückseitige Beleuchtung konfigurieren: man öffnet das Konfigurationsmenü und wählt zwischen *rGb*, *bLU*, *rEd*, *GrE* und *OFF*.



## MINDEST- UND HÖCHSTWERTE

Man kann die gemessenen Mindest- und Höchstwerte anzeigen.

Zum Anzeigen dieser Werte, die Taste  (Höchstwert *h*) oder  (Mindestwert *L*) drücken.

Während der Anzeige kann man diese Werte auf Null stellen, in dem man die Taste  so lange drückt bis anstelle der Temperatur 3 Striche zu sehen sind.

## WECHSEL ZUR SOMMERZEIT

Die Sommerzeit ist das Übereinkommen, die Zeiger der Uhren eine Stunde vorzustellen, dadurch hat man am späten Nachmittag länger Sonnenlicht, das dann am frühen Morgen fehlt.

In den europäischen Ländern beginnt sie am letzten Sonntag im März und endet am letzten Sonntag im Oktober.
















Die Raumthermostatuhr regelt den Wechsel Sommer-/Winterzeit wie folgt:

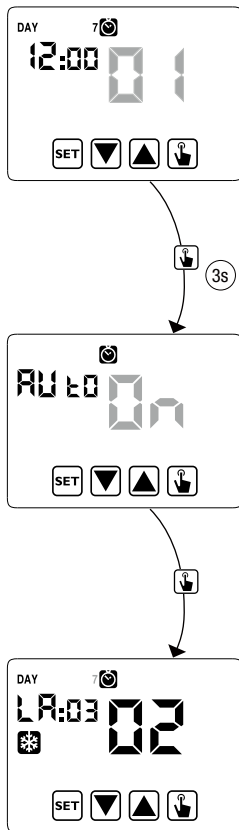
- durch Vorstellen von einer Stunde, wenn man von der Winterzeit zur Sommerzeit übergeht
- durch Rückstellen von einer Stunde, wenn man von der Sommerzeit zur Winterzeit übergeht

In Übereinstimmung mit den europäischen Ländern ist das Gerät werksseitig für den Wechsel zur Sommerzeit am letzten Sonntag im März um 02.00 Uhr und zur Rückkehr zur Winterzeit am letzten Sonntag im Oktober um 03.00 Uhr konfiguriert.

Man kann den automatischen Uhrzeitwechsel auch sperren oder das Datum oder die Uhrzeit des Stundenwechsels ändern.

## Zum Ändern der Einstellungen:

1. die Taste **SET** so lange drücken, bis das Symbol  zu blinken beginnt, es öffnet sich das Menü für den Uhrzeit- und Datumswechsel.
2. Für den Zugriff auf die Änderung von Uhrzeit und Datum, die Taste  drücken. An diesem Punkt, drückt man während der Änderung eines Parameters (Sekunden, Minuten, Uhrzeit, Jahr, Monat oder Tag) die Taste so lange, bis auf dem  Display im Feld **(3)** die Schrift *AUTO* erscheint.
3. Mit den Tasten  und  die Durchführung des automatischen Wechsels wählen (*AUTO ON* oder sperren (*AUTO OFF*) und mit der Taste  bestätigen.
4. Bei *OFF* kehrt man zum Wechsel von Uhrzeit/ Datum zurück; bei *ON* wird die aktuelle Einstellung des Übergangs zur Sommerzeit gezeigt (mit dem Symbol  gekennzeichnet). Im Beispiel:
  - a. der Sonntag (7) der letzten Woche(LA) im März (03) um 2 Uhr (02)
  - b. falls notwendig, die Parameter mit den Tasten  und  ändern und mit der Taste  zum nächsten Parameter übergehen. Die Sequenz sieht folgende Eingabe vor:
    - i. den Wochentag (1...7)
    - ii. die Woche des Monats (erste, zweite, dritte, vierte, letzte- LA)
    - iii. den Monat (1...12)
    - iv. die Uhrzeit
5. die Taste  drücken, die aktuelle Eingabe für den Wechsel zur Winterzeit wird angezeigt (mit dem Symbol  gekennzeichnet). Im Beispiel:
  - a. der Sonntag (7) der letzten Woche(LA) im Oktober (10) um 3 Uhr (03)
  - b. falls notwendig, die Parameter mit den Tasten  und  ändern, dann mit der Taste  zum nächsten Parameter übergehen. Die Sequenz sieht folgende Eingabe vor:



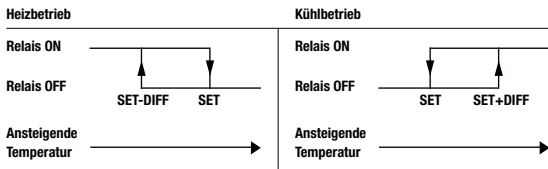
- i. den Wochentag (1...7)
  - ii. die Woche des Monats (erste, zweite, dritte, vierte, letzte – LA)
  - iii. der Monat (1...12)
  - iv. die Uhrzeit
6. Nach der Eingabe aller Parameter drückt man zum Verlassen und für die Rückkehr zum Programmiermenü kurz die Taste **SET**.  
Zum Verlassen und für die Rückkehr zum Normalbetrieb drückt man anhaltend die Taste **SET** oder wartet auf den Ablauf des Timeouts (etwa 40 Sekunden).

## EINSTELLART

Chronos verfügt über zwei Einstellarten:

### On/off - Regelung

In der On/off - Regelung misst die Raumthermostatur die Raumtemperatur ein Mal pro Minute und führt die Regelung nach folgender Logik durch:



wo SET für Sollwert und DIFF für Differential steht (dies vermeidet ständige, die Anlage schädigende Ein- und Ausschaltungen kurz vor dem Erreichen des Sollwertes).

### Proportionalregelung (nur im Heizbetrieb)

Außer der on/off-Regelung ist im Heizbetrieb auch die Proportionalregelung vorhanden, die in einigen Anlagentypen eine bessere Regelung zum Erhalt einer konstanten Temperatur ermöglicht.

Diese Regelung erfordert die Festlegung zweier Parameter:

- der Bereich, der die Temperaturwerte enthält, innerhalb denen man die Proportionalregelung vornehmen kann. Der Bereich ist auf den Sollwert ausgerichtet und kann Werte von 0,5°C bis 5°C annehmen; außerhalb dieser Werte ist der Heizbetrieb immer eingeschaltet (bei Sollwert – Bereich > Raumtemperatur) oder immer ausgeschaltet (bei Sollwert + Bereich < Raumtemperatur).

- die Einstellperiode ist die Dauer des Regelzyklus (Einschaltzeit + Ausschaltzeit des Heizbetriebes) und kann Werte von 10, 20 oder 30 Minuten annehmen.

Während des Betriebs, zu Beginn der Einstellperiode, misst das Gerät die Raumtemperatur und vergleicht sie mit dem eingestellten Sollwert; nach dem vorhandenen Unterschied wird die Einschaltzeit berechnet (und folglich auch die Ausschaltzeit). Je näher die gemessene Temperatur am Sollwert - Bereich liegt, desto mehr Bedeutung hat die Einschaltzeit gegenüber der Ausschaltzeit: umgekehrt: je näher die gemessene Temperatur am Sollwert + Bereich liegt, desto mehr Bedeutung hat die Ausschaltzeit gegenüber der Einschaltzeit).

Nach Ablauf der Einstellperiode vergleicht das Gerät erneut die Raumtemperatur mit dem Sollwert und aktualisiert die Ein- und Ausschaltzeit für die neue Periode.

Die Leistung der Proportionalregelung unterliegt der sachgemäßen Parameterwahl.

Den Wert der Einstellperiode wie folgt wählen:

- 10' für Anlagen mit niedriger Wärmeträgheit (fancoil)
- 20' für Anlagen mit mittlerer Wärmeträgheit (Aluminiumheizkörper)
- 30' für Anlagen mit hoher Wärmeträgheit (gusseiserne Heizkörper)

Den Wert der Regelbandbreite wie folgt wählen:

- breiter Bereich (5°C) für Anlagen mit hohem Wärmegradient
- enger Bereich (0,5°C) für Anlagen mit niedrigem Wärmegradient

**Achtung: werksseitig wird das Gerät für den on/off -Betrieb mit auf 0,3°C eingestelltem Differential konfiguriert. Diese Konfiguration eignet sich größtenteils für alle Situationen, deshalb sollte sie nur in wirklich außergewöhnlichen Fällen geändert werden.**

Zur Änderung der Einstellart, des Differentialwertes (on/off-Regelung), Bereiches und der Periode (Proportionalregelung) siehe Kapitel "Regelparameter" auf Seite 19.

## Alarmregulierung (nur Winterbetrieb)

Wenn ein Fehler beim Lesen der Sonde auftritt oder die Uhrzeit verloren geht, reguliert das Gerät den Alarm.

Wenn ein **Sondenfehler** auftritt und die Frostschutzfunktion ist nicht ausgeschlossen, aktiviert das Gerät die Last alle 4 Stunden für 10 Minuten. Auf dem Display im Feld (7) erscheint die Schrift *Err.*

Beim **Verlust der Uhrzeit** (durch leere Batterien oder Stromausfall, der länger als die Ladereserve dauert) startet das Gerät den ausgeschalteten Betrieb und regelt die Frostschutztemperatur, falls diese nicht zuvor abgeschaltet wurde. Für die Rückkehr zum Normalbetrieb sind Datum/Uhrzeit neu einzugeben (Änderungen der Programme und die Einstellungen bleiben gespeichert).

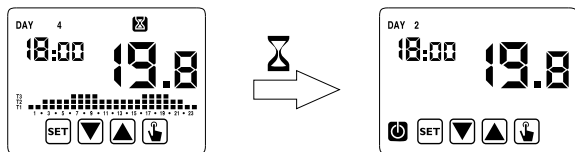
## WAS SIND ZEITSCHALTUNGEN

Die Zeitschaltungen erhalten den aktuellen Betrieb (automatisch, manuell, ausgeschaltet) für einen bestimmten Zeitraum (Stunden oder Tage) aufrecht, nach dessen Ablauf wechselt die Raumthermostatur die Betriebsart wie nachfolgend beschrieben.

Die zeitgeschalteten Betriebe sind:

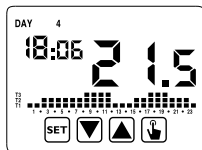
### Zeitgeschalteter Automatikbetrieb

Wenn man im Automatikstatus eine Zeitschaltung eingibt, wird dieser Automatikstatus bis zum Ablauf der Zeitschaltung beibehalten, danach setzt wieder der ausgeschaltete Betrieb ein.



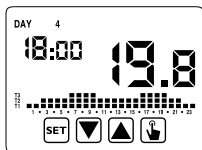
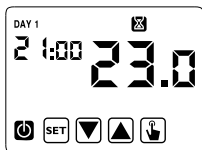
### Manuell mit Zeitschaltung

Wenn man im manuellen Status eine Zeitschaltung eingibt, wird dieser manuelle Status bis zum Ablauf der Zeitschaltung beibehalten, dann geht man wieder zum Automatikbetrieb über.



### Ausgeschaltet mit Zeitschaltung

Wenn man im ausgeschalteten Zustand eine Zeitschaltung eingibt, wird dieser ausgeschaltete Zustand bis zum Ablauf der Zeitschaltung beibehalten, dann wird wieder der Betrieb vor der Ausschaltung (Automatik oder manuell) aufgenommen.



Bei Eingabe einer Zeitschaltung erscheint auf dem Display das Symbol .

**Achtung: Die Zeitschaltung ist in Minuten gerechnet, wenn man beispielsweise am Dienstag um 12.15 eine Zeitschaltung von 3 Tagen eingibt, endet diese am Freitag um 12.15.**

Achtung: Zeitschaltungen können auch vor ihrem programmierten Ablauf enden, wenn einer der folgenden Fälle auftritt:


- Änderung von Datum/Uhrzeit (einschließlich der Änderung der Sommerzeit)
- manuelle Änderung des Betriebsmodus
- Umschaltung des Digitaleingangs (nur bei batteriebetriebenen Modellen)
- Wechsel der Betriebslogik von Wintersaison auf Sommersaison (oder umgekehrt)

Für die Eingabe einer Zeitschaltung siehe Kapitel "Eingabe einer Zeitschaltung" auf Seite 16.




## GERÄTERESET

Falls man jede getätigte Eingabe löschen und die werksseitige Einstellung wieder laden möchte, geht man wie folgt vor:

1. Die Versorgung der Raumthermostatuhr (Modelle mit 230V) unterbrechen und wieder herstellen oder die Raumthermostatuhr vom Unterteil an der Wand abtrennen und sie wieder verbinden (batteriebetriebene Modelle)
2. Während des Blinkens der Tasten, die Taste  so lange drücken, bis auf dem Display die Schrift **dEF** erscheint.

Die werksseitigen Einstellungen findet man auf Seite 33 in dieser Gebrauchsanweisung.

## BATTERIEWECHSEL

Die Modelle Chronos Weiß und Chronos Schwarz verweisen auf die leeren Batterien durch Einschalten des Symbols  (Feld **(10)**) und blinkendes Display. Unter dieser Bedingung ist die Regelung noch gewährleistet, man sollte jedoch die Batterien so schnell wie möglich austauschen! (\*)

Falls der Füllstand der Batterien noch weiter sinkt, geht die Raumthermostatuhr in den Modus niedriger Verbrauch, schaltet das Display aus und unterlässt jede Regelung.

(\*) Die leeren Batterien in einer maximalen Zeit von einer Minute (Ladereserve) mit neuen ersetzen, damit die Eingaben von Datum und Uhrzeit nicht verloren gehen (die eingegebenen Programmierungen bleiben im Speicher, auch wenn die Zeitgrenze überschritten wird).

**Achtung: nach dem Auswechseln der Batterien können bis zu 15 Sekunden vergehen, bevor sich das Display wieder einschaltet.**

**⚠ Bei einem Batteriewechsel, muss die leere Batterie in einem entsprechenden Behälter für die Mülltrennung entsorgt werden.**



## BEZUGSNORMEN

Die Konformität mit den EU-Richtlinien

2014/35/UE (Niederspannung)

2014/30/UE (elektromagnetische Verträglichkeit)

wurde unter Bezugnahme auf folgende harmonisierte Normen abgegeben:

**EN 60730-2-7, EN 60730-2-9**

## WERKSSEITIGE EINSTELLUNGEN

Parameter	min.	max.	Schritt	Standard
Manueller Sollwert Wintersaison	2.0°C	35.0°C	0.1°C	21°C
Manueller Sollwert Sommersaison	2.0°C	35.0°C	0.1°C	25°C
T1 Wintersaison	2.0°C	T2	0.1°C	15.0°C
T2 Wintersaison	T1	T3	0.1°C	18.0°C
T3 Wintersaison	T2	35.0°C	0.1°C	21.0°C
T2 Sommersaison	10.0°C	T3	0.1°C	23.0°C
T3 Sommersaison	T2	35.0°C	0.1°C	25.0°C
Frostschutztemperatur	1.0°C	10.0°C	0.1°C	6.0°C
Betriebsmodus	Wintersaison	Sommersaison	-	Wintersaison
Einstellart	ON/OFF	PROP	-	ON/OFF
Differential ON/OFF	0.1°C	1.0°C	0.1°C	0.3°C
Proportionalbereich	0.5°C	5.0°C	0.1°C	0.5°C
Proportionalperiode	10'	30'	10'	10'
Kennwort	0	999	1	000 (ausgeschaltet)
Stundenzähler Wintersaison	0		1	0
Stundenzähler Sommersaison	0		1	0
Sommer-/Winterzeit, enable	ON	OFF	-	ON
Wechsel Sommerzeit/ Winterzeit				Sommer: LAST DAY7 März 02:00
				Winter: LAST DAY7 Oktober 03:00
Einschaltverzögerung	0'	45'	15'	0'
Zeitgeschaltete Betriebsarten	0h	99d	1h	0h

# VORGEGEBENE PROGRAMME WINTERSAISON

P1	T3						■	■										■	■	■	■	■		
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P2	T3						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P3	T3						■	■				■	■				■	■	■	■	■			
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P4	T3						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P5	T3						■	■									■	■	■	■	■	■	■	
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P6	T3																							
	T2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

P7	T3																							
	T2																							
	T1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22









**Vemer S.p.A.**

I - 32032 Feltre (BL)

Via Camp Lonc, 16

e-mail: [info@vemer.it](mailto:info@vemer.it) - web site: [www.vemer.it](http://www.vemer.it)