

Handbuch

**Uhrenthermostat 02910
Installationsanleitung**

Inhaltsverzeichnis

1. Uhrenthermostat 02910.....	3
2. Einsatzbereich.....	3
3. Installation	3
4. Anschlüsse	3
4.1 Relaisanschluss	3
4.2 Multifunktionseingang	4
4.3 Energiefühler 02960	4
4.3.1 2- oder 3-Phasenmessung	5
4.3.2 Speicherung der Daten zum Verlauf der Verbrauchswerte	5
5. Einlegen/Auswechseln der Batterien.....	9
6. Display	10
6.1 Tastenfunktionen	11
6.2 Symbole	12
6.3 Sperre der Benutzeroberfläche mittels PIN-Code	13
6.4 Alternative Anzeigen	13
6.4.1 Uhr und Tagesprogramm	13
6.4.2 Ökometer.....	14
6.4.3 Abfrage des Energiefühlers (sofern aktiviert)	15
7. Betriebsarten	18
7.1 Aus (OFF)	18
7.2 Hand	19
7.3 Auto.....	20
7.4 Zeitgesteuerter Handbetrieb.....	21
7.5 Abwesenheit	22
7.6 Frostschutz.....	23
7.7 Ferngeschalteter reduzierter Betrieb	23
7.8 Ferngeschalteter automatischer Betrieb.....	24
8. Menü Einstellungen	25
8.1 Einstellung der Betriebsart	26
8.2 Einstellung von Uhrzeit und Wochentag	26
8.3 Einstellung Heizung/Klimaanlage	26
8.4 Einstellung der Maßeinheit	26
8.5 Einstellung des Tagesprogramms	26
8.5.1 Auswahl des Wochentags.....	27
8.5.2 Auswahl der Temperatur	27
8.6 Einstellung der Temperaturen	28
8.6.1 Abwesenheitstemperatur	29
8.6.2 Economy-Temperatur.....	29
8.6.3 Komforttemperatur.....	29
8.6.4 Temperaturhysterese des Geräts	29
8.6.5 Temperaturdifferenz im ferngeschalteten reduzierten Betrieb	30
8.6.6 Frostschutztemperatur	30
8.7 Einstellung der Kalibrierung	30
8.8 Einstellung des Multifunktionseingangs	30
8.9 Einstellung des Temperatur-Regelalgorithmus OnOff/PID.....	31
8.10 Einstellung des Energiefühlers	32
8.10.1 Konfiguration einer Messphase	32
8.10.2 Konfiguration des Alarms „Leistungsschwelle“.....	32
8.11 Einstellung des Summers (Piepton)	32

8.12 Geräteinfos	33
8.13 Einstellung PIN-Code für Sperre/Freigabe	33
9. Parametertabelle	34
10. Alarmer.....	35
11. Reinigung des Geräts	35
12. Installationsvorschriften	35
13. Normkonformität	35

1. Uhrenthermostat 02910

Uhrenthermostat für Wandmontage, mit Batteriespeisung und Benutzeroberfläche mit kapazitiven Tasten, mit intuitiven Funktionen für Energiesparen implementiert.

Über C, NC und NO Relaisausgang für die Steuerung von Heiz- und Klimaanlage ausgelegt.

Mit Multifunktionseingang für Fernsteuerung (reduzierter Betrieb, Aktivierung, Umschaltung Sommer/Winter).

Über die Karte 02915 anschießbar an Energiefühler 02960 (nicht im Lieferumfang) für die Anzeige des Verbrauchs/der Erzeugung elektrischer Energie und der entsprechenden Verlaufswerte.

Ist die Nutzung des Geräts zusammen mit dem Energiefühler 02960 vorgesehen, steht ein akustischer Melder für den Einbau in das Gerät zur Verfügung.

2. Einsatzbereich

Das Gerät steuert die Raumtemperatur durch Aktivierung/Deaktivierung des Versorgungskreises von Brenner oder Zirkulationspumpe der Heizung bzw. der Klimaanlage und garantiert dadurch eine ideale Temperatur.

Entsprechende Anzeigen der grafischen Benutzeroberfläche erleichtern die Steuerung der Anlage und ermöglichen dem Benutzer ein bedienungsfreundliches und energiesparendes Raummanagement.

Die Abfrage des Energieverbrauchs (oder der Energieerzeugung) durch Anschluss des Energiefühlers 02960 gestattet die Überwachung von bis 3 verschiedenen Phasen (Nulleiter gemeinsam) für maximal 10 kW pro Phase. Das Gerät führt keine Aktivierung/Abschaltung von Lasten in Abhängigkeit der abgelesenen Leistungen durch (sondern nur Überwachung ggf. mit akustischer Alarmmeldung).

3. Installation

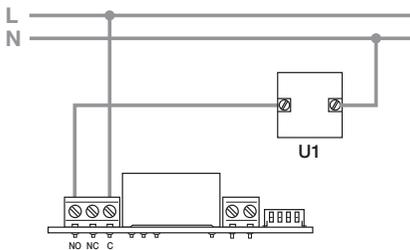
Das Gerät muss in 1,5 m Höhe über dem Boden an der Wand installiert werden. Die Position muss eine korrekte Erfassung der Raumtemperatur gestatten, zu vermeiden ist daher die Installation in Nischen, hinter Türen und Vorhängen oder in Bereichen, die durch Wärmequellen oder Wetterfaktoren beeinflusst werden.

Der Uhrenthermostat ist ein Wandgerät und kann direkt an der Wand oder auf Unterputzgehäusen mit 2 und 3 Modulen installiert werden.

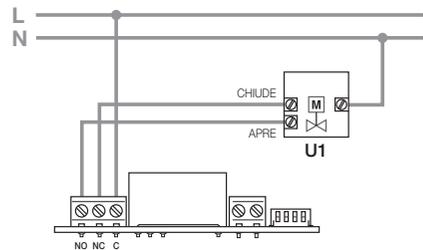
Das Gerät ist für den Einsatz in trockenen, nicht staubigen Räumen mit einer Temperatur zwischen 0°C und +40°C ausgelegt.

4. Anschlüsse

4.1 Relaisanschluss



Zirkulationspumpen, Brenner, Magnetventile

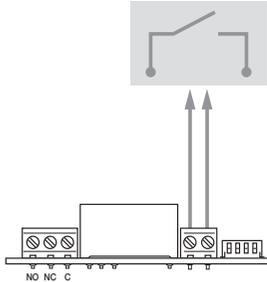


Motorventile

4.2 Multifunktionseingang

In Abhängigkeit seiner Konfiguration kann der Multifunktionseingang verschiedene Funktionen im Uhrenthermostat aktivieren (siehe Abschn. 7.8 und 7.9). Er ist aktiv, wenn die zwei Klemmen der Abbildung durch einen potentialfreien Kontakt geschlossen sind; sind sie stattdessen geöffnet, ist der Eingang deaktiviert. Der Kontakt muss SELV und potentialfrei sein.

Der typische Anschlussplan ist:



FUNKTIONEN

- Reduzierter Nachtbetrieb, ferngeschaltet
- ON, ferngeschaltet
- Umschaltung Sommer/Winter

Abb. 1: Anschluss des Multifunktionseingangs

Aktivierung	potentialfreier Kontakt
Leitertyp	1 Einzelkabel oder 1 mehradriger Kabelleiter MAX. 1,5 mm ²
Leiterlänge	max. 100 m zwischen den 2 Klemmen

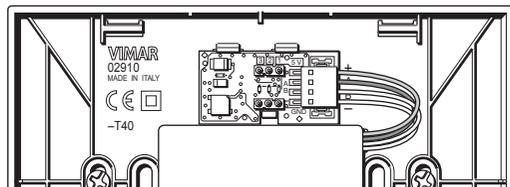
4.3 Energiefühler 02960

Damit der Uhrenthermostat mit dem Energiefühler 02960 kommunizieren kann, ist die Karte 02915 erforderlich, die an der Wandhalterung installiert wird. Die Karte 02915 und den Energiefühler 02960 unter Verwendung eines Kabels UTP CAT5E oder höher anschließen; der Telefonstecker RJ9 für den Anschluss am Fühler muss so verdrahtet werden, dass ein Leiterpaar die Verbindung zwischen den Klemmen 1 und 4 (Außenpaar) und das andere die Verbindung zwischen den Stiften 2 und 3 (Innenpaar) herstellt.

Hierbei unbedingt darauf achten, dass an den Enden die Anschlüsse übereinstimmen.

Beispiel:

- 5V → orange
- A → blau
- B → weiß-blau
- GND → weiß-orange



4.3.1 2- oder 3-Phasenmessung

Der Energiezähler 02960 verfügt lediglich über einen Stromfühler (für die Messung des Verbrauchs/der Erzeugung einer einzelnen Phase). Zur Messung mehrerer Phasen sind zusätzliche Stromfühler 01457 anzufordern (ein Fühler pro weitere Messphase). **Nach dem Anschluss muss der neue Kanal (die neue Messphase) freigeschaltet werden über das Menü in Abschn. 8.10.1.**

4.3.2 Speicherung der Daten zum Verlauf der Verbrauchswerte

Damit der Energiezähler die Daten zum Verlauf der Verbrauchswerte korrekt speichern kann, muss er die Zeiteinstellung des Uhrenthermostats übernehmen; die Uhr daher richtig einstellen (siehe Abschn. 7.3). Der Energiezähler kann Verbrauchswerte über einen extrem langen Zeitraum (bis zu 3 Jahren) speichern, sofern er nicht mehr als 7 Tage nacheinander von der Stromversorgung getrennt bleibt (bei jeder Einschaltung muss die Uhrzeit des Uhrenthermostats eingestellt werden). Bleibt der Fühler länger als eine Woche abgeschaltet, wird der Abschaltzeitraum in jedem Fall auf (maximal) eine Woche mit Kohärenzverlust der Verlaufsanzeige beschränkt. Um inkongruente Ablesungen zu vermeiden, sollten die Verlaufswerte des Fühlers gelöscht werden. Hier nun einige typische Installationsbeispiele des Energiezählers:

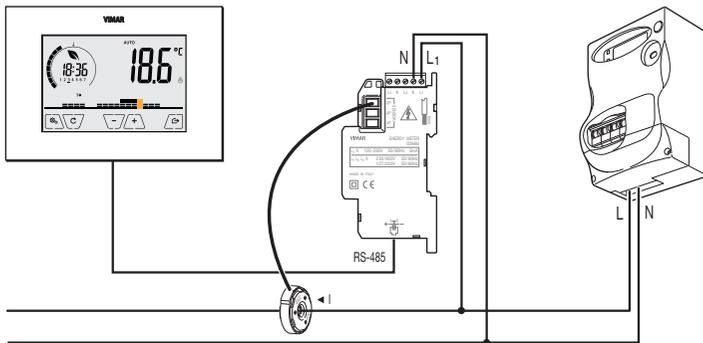


Abb. 2: Basiskonfiguration, für die Messung der Stromaufnahme im Haushalt

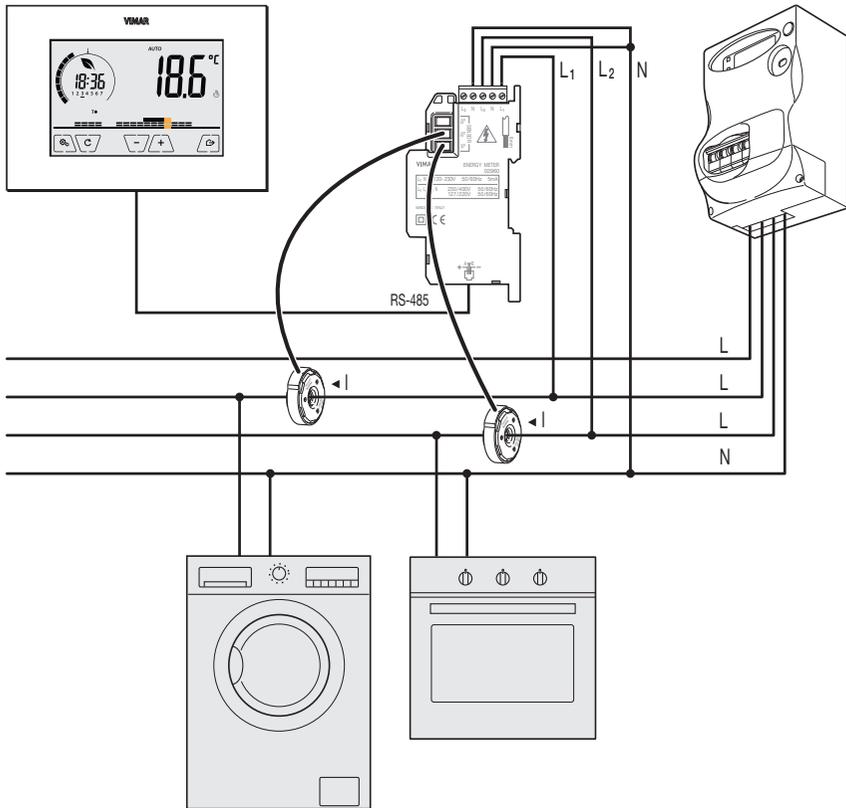


Abb. 3: Messung des Gesamtverbrauchs einer Anlage, auch mit auf verschiedenen Phasen verteilten (Einphasen-) Lasten.

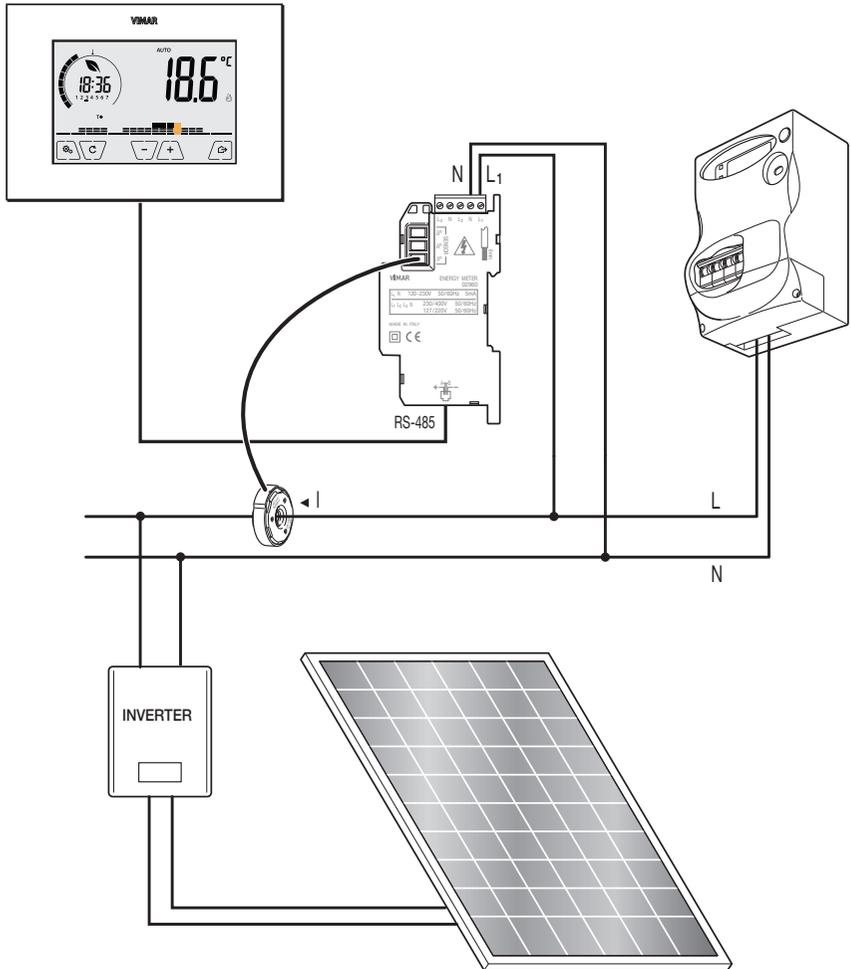


Abb. 4: Messung des Nettoverbrauchs oder der Erzeugung bei Photovoltaik-Anlage. Bei Erzeugung mittels PV-Kollektor (mit Einspeisung in das Versorgungsnetz) zeichnet der Fühler einen NEGATIVEN Wert auf, der einer Energieerzeugung entspricht (das Gegenteil eines Verbrauchs).

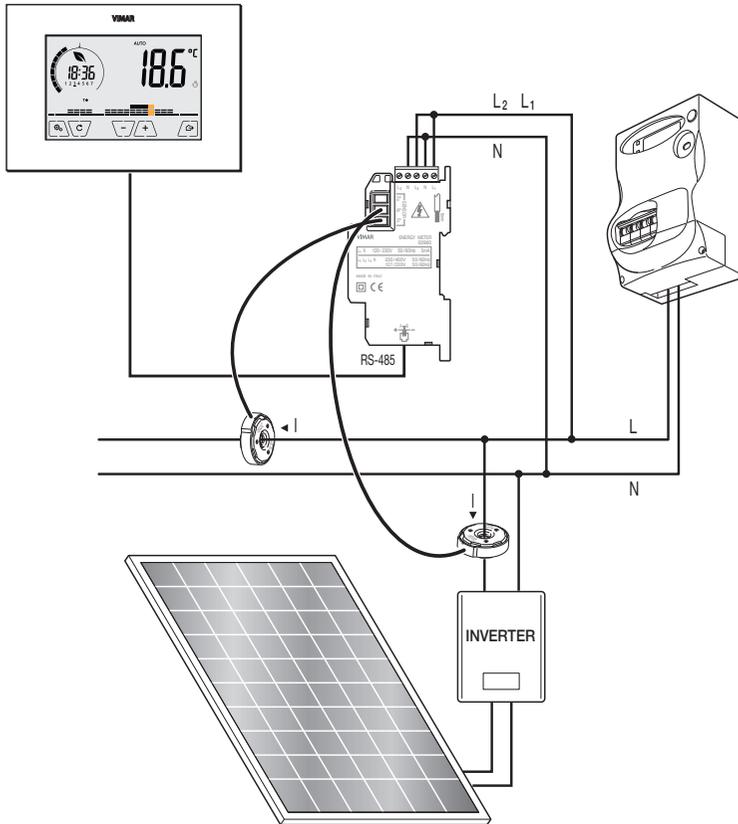
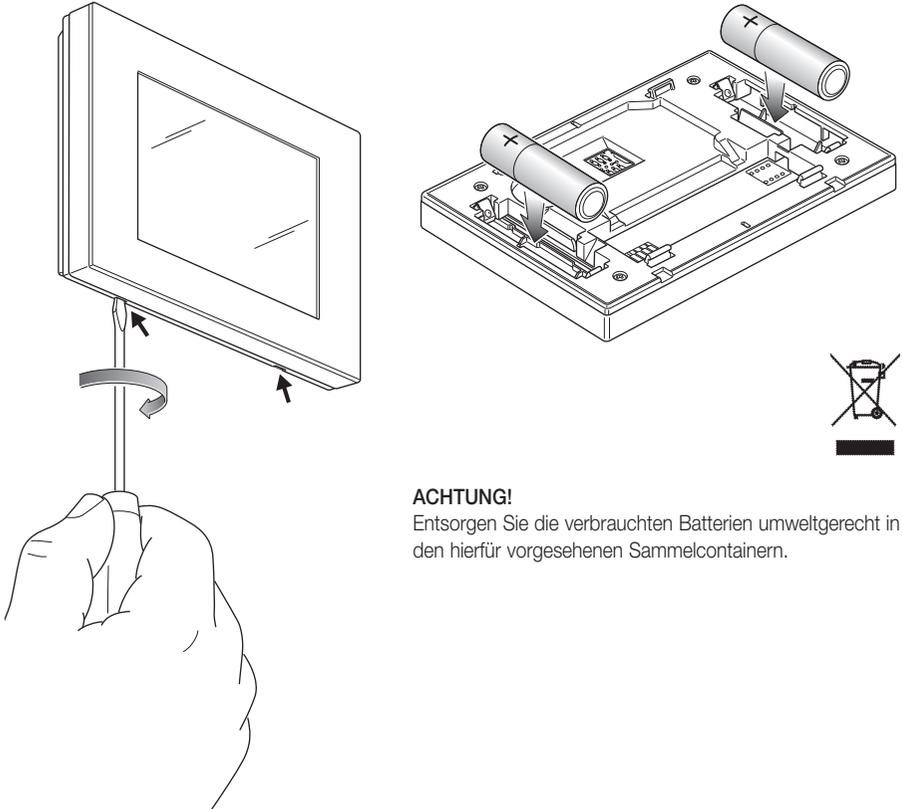


Abb. 5: Nach Verbrauch und Erzeugung differenzierbare Messung bei Photovoltaik-Anlage. Den Einbausinn des Stromfühlers S2 berücksichtigen: Bei Erzeugung mittels PV-Kollektor zeichnet der Fühler einen NEGATIVEN Wert auf, der einer Energieerzeugung entspricht (das Gegenteil eines Verbrauchs).

5. Einlegen/Auswechseln der Batterien

Zum Auswechseln der Batterien den frontseitigen Teil mit einem Schraubenzieher anheben und entfernen. Die 1,5-V-Alkaline-Batterien, Format „AA“, ersetzen.



ACHTUNG!

Entsorgen Sie die verbrauchten Batterien umweltgerecht in den hierfür vorgesehenen Sammelcontainern.

Abb. 6: Batteriewechsel

Der Ladezustand der Batterien wird folgendermaßen angezeigt:

- Symbol  erloschen → Batterie geladen
- Symbol  blinkt → Batterie fast entladen (sollte ausgewechselt werden)
- Symbol  erleuchtet → Batterie entladen (das Gerät schaltet sich aus und eine Umschaltung der Betriebsart ist nicht möglich).

6. Display

Mit dem Touchscreen-Display kann die Anlage über folgende Tasten und Symbole gesteuert werden:

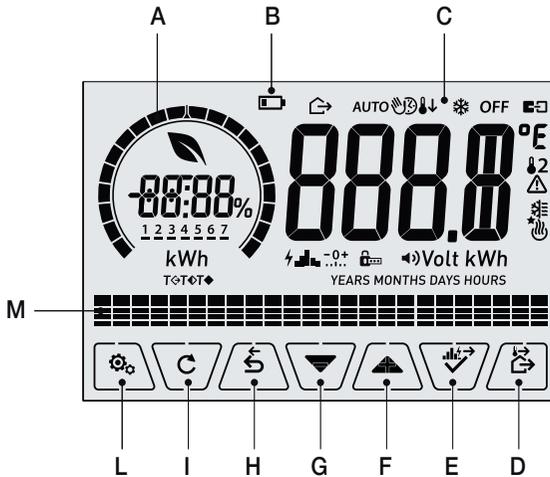


Abb. 7: Tasten und grafische Benutzeroberfläche

- A: Einstellung Verbrauchsstufe und Anzeige Energieeinsparung
- B: Ladezustand der Batterie
- C: Betriebsarten
- D: Abwesenheit
- E: Bestätigen oder Navigation Energiechronologie
- F-G: Menü-Navigation und Parametereinstellung
- H: Zurück
- I: Alternative Anzeige
- L: Menü Einstellung
- M: Temperaturverlauf Programm AUTO und Verlauf der Verbrauchswerte

6.1 Tastenfunktionen



: **erhöht** die numerischen Werte. Bei „Ausblenden“ vom Display kann der Wert nicht weiter erhöht werden.



: **verringert** die numerischen Werte. Bei „Ausblenden“ vom Display kann der Wert nicht weiter verringert werden.



: scrollt bei der Navigation **zum nächsten Element** der verfügbaren Menüs. Bei „Ausblenden“ vom Display ist das letzte scrollbare Element erreicht worden.



: scrollt bei der Navigation **zum vorherigen Element** der verfügbaren Menüs. Bei „Ausblenden“ vom Display ist das letzte scrollbare Element erreicht worden.



: **bestätigt** die gewählte Option (aktiviert gegebenenfalls das Untermenü oder zeigt den/die nächsten/nächste Parameter/Ziffer an).

Am Ende jeder Bestätigung zeigt das Display das Symbol ✓ ca. 1 s lang an; ist der Uhrenthermostat zudem über die Karte 02915 mit dem Fühler 02960 verbunden, ist es auch möglich, den entsprechenden Signalton zu aktivieren.



: **zurück (oder Abbrechen)** schließt die/das aktuelle Seite/Menü und kehrt zur/zum vorhergehenden zurück, ohne etwaige Änderungen zu speichern. In den Menüs, die eine Änderung mehrerer Ziffern unterstützen, kann hiermit die vorherige Ziffer geändert werden.

Bitte beachten: Das/der bearbeitete Feld/Wert ist durch Blinken des Felds/Werts gekennzeichnet.

WICHTIG: Um unbeabsichtigte Änderungen zu verhindern, ist für die Aktivierung der jeweiligen Funktion ein längeres Antippen des entsprechenden Symbols erforderlich.

6.2 Symbole

In Abhängigkeit der verschiedenen Betriebsarten zeigt das Display folgende Symbole an:



: Kalibrierung



: Eingabe des PIN-Codes



: Zeitgesteuerter Handbetrieb



: Abwesenheit



: Hand



: Reduzierter Nachtbetrieb



: Frostschutz

OFF

: Aus (OFF)

AUTO: Automatisch



: Aktiver Multifunktionseingang



: Alarm



: Klimaanlage



: Heizung



: Leistung/Energie



: Energieverbrauchschronologie



: Eco (Sparen)



: Summer (Piepton)



: Bestätigen

1 2 3 4 5 6 7 : Anzeige des Wochentags



: Abwesenheitstemperatur



: Economy-Temperatur



: Komforttemperatur

6.3 Sperre der Benutzeroberfläche mittels PIN-Code

Der Uhrenthermostat unterstützt die Eingabe eines Passworts, das die Umschaltung der Betriebsart (zum Beispiel von Hand auf OFF) sperrt, die Eingabe der Temperaturwerte einschränkt und im Allgemeinen den Zugriff auf das Konfigurationsmenü verwehrt.

Diese Funktion ist nützlich, um die Benutzung des Thermostats durch Unbefugte zu verhindern; das Gerät fordert zur Eingabe des PIN-Codes auf und verdeutlicht den Sperrzustand mit dem Symbol .

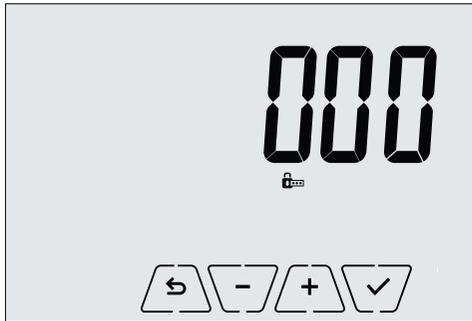


Abb. 8: Sperre mit PIN-Code

6.4 Alternative Anzeigen

Beim normalen Betrieb, also ohne Navigation in den Menüs, können die auf der linken Seite des Displays jeweils anzuzeigenden Informationen gewählt werden.

Erscheint auf der rechten Seite doch stets die erfasste Temperatur samt anderen (im Nachhinein geschil- ) Daten, so werden durch wiederholtes Antippen der Taste , auf der linken Seite und im Programm- bereich die folgenden zwei Optionen angezeigt:

6.4.1 Uhr, Tagesprogramm und Ökometer

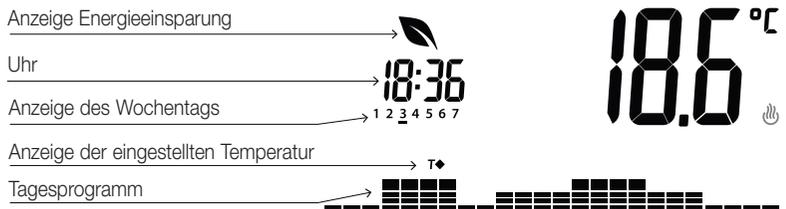


Abb. 9: Typische Anzeige von Uhrzeit und Tagesprogramm

Diese Standardanzeige vermittelt das tägliche Temperaturregelprogramm mit Daten zum aktuellen Zeitpunkt.

Der **Programmbereich** mit den Histogrammen ist in 24 Sektoren unterteilt, die für die jeweiligen Stunden der 24 Tagesstunden stehen.

Jeder Sektor kann aus 1, 2 oder 3 Strichen bestehen:

— entspricht „T Abwesenheit“ (T↻)

≡≡≡ entspricht „T Economy“ (T◇)

≡≡≡≡≡ entspricht „T Komfort“ (T◆)

Die **Uhr** zeigt die aktuelle Uhrzeit.

Die **Anzeige des Wochentags** gibt den aktuellen Tag mit einem Strich unter der zugeordneten Zahl wieder (zum Beispiel 4 = Donnerstag).

Die **Anzeige der eingestellten Temperatur** gibt die geregelte aktuelle Temperatur wieder und reproduziert somit die durch die „Striche“ gekennzeichnete Information:

T↻ = T Abwesenheit

T◇ = T Economy

T◆ = T Komfort

Die **Anzeige Energiesparen** gibt an, ob mit dem eingestellten Temperatur-Sollwert eine „Verbrauchseinsparung“ im Vergleich zu einem herkömmlichen Durchschnittsverbrauch erzielt werden kann oder nicht.

Ist die Betriebsart nicht auf **AUTO** eingestellt, ist der Programmbereich nicht aktiv.

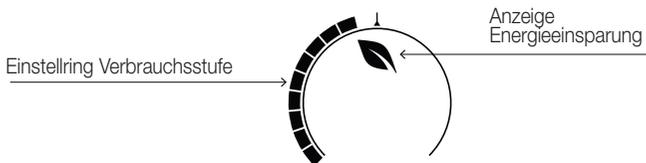


Abb. 10: Typische Anzeige bei Betriebsart Ökometer

Die als „ÖKOMETER“ bezeichnete Symbolgruppe stellt eine allgemeine Angabe zum vorgesehenen Verbrauch zur Verfügung und erleichtert dadurch die auf Energiesparen ausgelegte Einstellung.

Die Verbrauchsprognose ergibt sich aus dem Vergleich zwischen dem aktuell eingestellten Temperaturwert und einem im Gerät definierten herkömmlichen Durchschnittsverbrauch.

- Der **Einstellung der Verbrauchsstufe** verdeutlicht die vorgesehene Verbrauchsstufe; liegt die Stufe unter der Mitte, ist eine Einsparung gegenüber dem herkömmlichen Durchschnittsverbrauch zu erwarten; liegt sie dagegen über der Mitte, so übersteigt der vorgesehene Verbrauch den Durchschnittswert.
- Die **Anzeige Energiesparen** gibt an, ob mit dem eingestellten Temperatur-Sollwert eine „Verbrauchseinsparung“ im Vergleich zum herkömmlichen Durchschnittsverbrauch erzielt werden kann oder nicht.

6.4.3 Abfrage des Energiefühlers (sofern aktiviert)

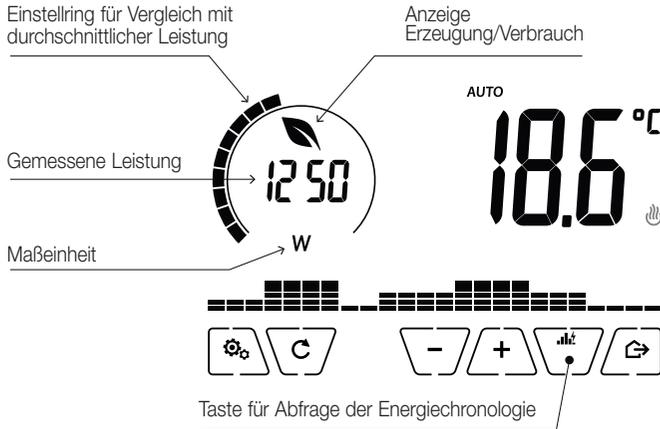


Abb. 11: Typische Seite für die Abfrage des Energiefühlers

Mithilfe dieser Option werden die über den Energiefühler unmittelbar gemessenen momentanen Daten der Leistung und der von der Anlage verbrauchten/erzeugten Energie abgefragt.

ACHTUNG: Voraussetzungen für die korrekte Funktion und Abfrage:

- Der Energiefühler 02960 muss versorgt und funktionstüchtig sein.
- Der Energiefühler 02960 muss richtig mit der Karte 02915 verbunden sein.
- Die Uhr des Uhrenthermostats muss richtig eingestellt sein.

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, löst die LED des Energiefühlers 02960 einen „langsamen“ Blinkimpuls aus (1 Blinkimpuls ca. alle 2 Sekunden).

Die **gemessene Leistung** ist der vom Energiefühler 02960 gemessene Wert; angezeigt wird die Summe der (Wirk-) Leistungen sämtlicher aktiven Fühlerkanäle (zum Beispiel: es könnten alle 3 Kanäle oder nur Kanal 1 bzw. die Kanäle 1 und 3 usw. aktiv sein).

Die Maßeinheit (W oder kW) wird unter dem Messwert angezeigt.

- Gilt die Summe der Leistungen als **verbraucht** (d.h. vom Energieanbieter aufgenommen), so ist der Wert **positiv** und die Anzeige Erzeugung/Verbrauch erloschen.
- Gilt die Summe der Leistungen als **erzeugt** (zum Beispiel: die PV-Anlage speist Leistung in das Stromnetz ein), so ist der Wert **negativ** und die Anzeige Erzeugung/Verbrauch erleuchtet.

Während der Abfrage der Daten zu Leistung/Energie ermöglicht die Anzeige der „Verbrauchschronologie“ eine prinzipielle Schätzung des in der letzten Periode registrierten Verbrauchs. Im Einzelnen repräsentiert jede horizontale Gruppe von Strichen die Daten zu Jahr/Monat/Tag/Stunde, je nach dem, ob die angezeigte Option jeweils YEARS/MONTHS/DAYS/HOURS ist.

Die **aktuellen Daten zu Jahr/Monat/Tag/Stunde** sind in der Gruppe aufblinkender Striche zu sehen, während die **vorhergehenden** und die **nachfolgenden** Daten in den Gruppen von Strichen jeweils **links** und **rechts** zur aufblinkenden Gruppe erscheinen.

Die eingeblendeten Angaben sind folgendermaßen gekennzeichnet:

■ kennzeichnet einen Verbrauch unter der Hälfte des Durchschnittsverbrauchs.

▬▬▬ kennzeichnet einen Verbrauch in der Höhe des Durchschnittsverbrauchs.

▬▬▬▬▬ kennzeichnet einen Verbrauch, der um die Hälfte über dem Durchschnittsverbrauch liegt.

Der **runde Einstellring** (nur während der Abfrage der momentanen Leistung) stellt die aktuelle Verbrauchsstufe in Bezug auf die in den letzten 24 Stunden aufgezeichnete maximale Stufe (Einstellung mit allen Strichen = maximaler Verbrauch) dar; die Anzahl der Striche kann sich daher auch bei gleicher Leistung ändern, zumal die Anzeige vom Verlauf der Verbrauchswerte abhängt. Durch längeres Antippen **des mittleren Bereichs** (siehe Abb. 7) erscheint statt des momentanen Verbrauchs die während des aktuellen Tages verbrauchte (bzw. erzeugte) Energie; in diesem Fall stellt der **runde Einstellring** die Verbrauchsstufe des aktuellen Tages im Vergleich zu der in den letzten 30 Tagen verzeichneten Stufe dar. Wenn die Striche die Mitte des Einstellrings erreichen, so entspricht der Verbrauch innerhalb der letzten 24 Stunden dem Verbrauch in den letzten 30 Tagen; sollten die Striche dagegen über bzw. unter der Mitte des Einstellrings liegen, ist der aktuelle Verbrauch jeweils größer oder geringer als in den letzten 30 Tagen.

6.4.3.1 Abfrage des Energieverlaufs

Durch Antippen von  werden die vom Energiefühler 02960 erfassten und gespeicherten Verlaufswerte des Energieverbrauchs angezeigt.

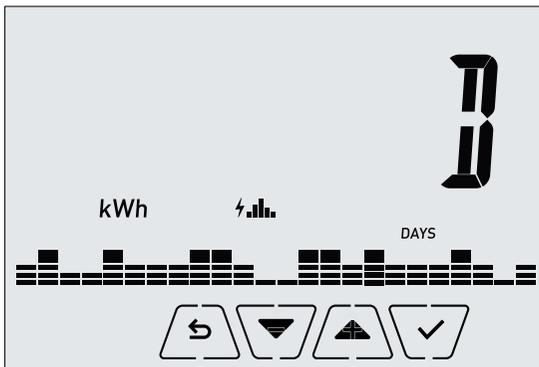


Abb. 12: Typische Anzeige bei Abfrage des Energieverlaufs

Mit  und  und durch Bestätigen mit  wird das abzufragende Intervall des Verbrauchsverlaufs eingestellt:

- **rSEt** (Rücksetzen der Verlaufswerte): Mit dieser Option können ALLE vom Energiefühler gespeicherten Verlaufswerte gelöscht werden; da dieser Vorgang nicht widerrufen werden kann, wird eine weitere Seite mit Aufforderung zur Bestätigung eingeblendet (**YES** zum Löschen und **NO**, um nicht zu löschen).
- **h** (Stundenverbrauch): Hiermit können eine nach der anderen die Stunden vor der aktuellen gescrollt werden; die Zeiger gehen von „0h“ (Stundenverbrauch der aktuellen Stunde) bis zu „-23h“ (Stundenverbrauch vor 23 Stunden).
- **D** (Tagesverbrauch): Hiermit können einer nach dem anderen die Tage vor dem aktuellen gescrollt werden; die Zeiger gehen von „-0D“ (Tagesverbrauch des aktuellen Tages) bis zu „-30D“ (Tagesverbrauch vor 30 Tagen).
- **M** (Monatsverbrauch): Hiermit können einer nach dem anderen die Monate vor dem aktuellen gescrollt werden; die Zeiger gehen von „-1M“ (Monatsverbrauch im Vormonat) bis zu „-11M“ (Monatsverbrauch vor 11 Monaten).
HINWEIS: Der Monatsverbrauch (bzw. die Monatserzeugung) ist der (bzw. die) in einem festen Zeitraum von 30 Tagen aufgezeichnete Verbrauch (bzw. Erzeugung). Der Monat „-1M“ stellt also den im Zeitraum von vor 30 Tagen bis gestern aufgezeichneten Verbrauch dar. Der Monat „-2M“ stellt den im Zeitraum von vor 60 Tagen bis vor 31 Tagen aufgezeichneten Verbrauch usw. dar.
- **Y** (Jahresverbrauch): Hiermit können eines nach dem anderen die Jahre vor dem aktuellen gescrollt werden; die Zeiger gehen von „-1Y“ (Jahresverbrauch im Vorjahr) bis zu „-3Y“ (Jahresverbrauch vor 3 Jahren).
HINWEIS: Der Jahresverbrauch (bzw. die Jahreserzeugung) ist der (bzw. die) in einem festen Zeitraum von 365 Tagen aufgezeichnete Verbrauch (bzw. Erzeugung). Das Jahr „-1Y“ stellt also den im Zeitraum von vor 365 Tagen bis gestern aufgezeichneten Verbrauch dar. Das Jahr „-2Y“ stellt den im Zeitraum von vor 730 Tagen bis vor 366 Tagen aufgezeichneten Verbrauch usw. dar.

Mit Bestätigung der Option wird daher die verbrauchte bzw. erzeugte Energie **Wh** oder **kWh** angezeigt. Wurde der Energiefühler in einem Zeitraum installiert, in dem noch keine Daten zum Abfragezeitraum vorliegen, ist der Wert des Energieverlaufs natürlich 0.
Zum Beispiel: Wird bei einem erst vor 20 Tagen installierten Fühler der Zeitraum „-3 Monate“ abgefragt, so erscheint als Verbrauch logischerweise 0 Wh.

7. Betriebsarten

Der Uhrenthermostat 02910 kann die Temperatur im Rahmen der folgenden Betriebsarten regeln:

- **Aus (OFF):** Schaltet die Anlage aus.
 - **Hand (ON):** Hiermit kann der Sollwert der Raumtemperatur von Hand eingestellt werden.
 - **AUTO:** Hiermit kann ein Regelprogramm eingestellt werden, das die Raumtemperatur mit dem für jede Viertelstunde des aktuellen Tages eingegebenen Wert vergleicht; der Benutzer legt drei auf 24 Stunden verteilte Temperaturstufen fest, die für jeden einzelnen Wochentag individuell geregelt werden können.
 - **Zeitgesteuerter Handbetrieb:** Hiermit kann ausgehend von der Betriebsart AUTO der HANDBETRIEB des Uhrenthermostats für einen beliebigen Zeitraum aktiviert werden, wonach das Gerät wieder auf die Betriebsart AUTO zurückschaltet.
 - **Abwesenheit:** Mit dieser Betriebsart kann der Sollwert auf eine konsistente Energieeinsparung während der Abwesenheit des Benutzers eingestellt werden.
 - **Frostschutz:** Hiermit kann eine Mindesttemperatur eingestellt werden, die Schäden an den Wasserleitungen verhindert bzw. die Temperatur nicht unter einen Sicherheitswert sinken lässt.
- Bei entsprechender Konfiguration des Multifunktionseingangs im Uhrenthermostat können darüber hinaus folgende Betriebsarten fernaktiviert werden:

- **Ferngeschalteter reduzierter Betrieb:** Hiermit können die von HAND eingestellten Sollwerte im Sinne einer Energieeinsparung geändert werden.
- **Fernaktivierung:** Hiermit kann die Anlage mit Eingabe der Betriebsart AUTO fernaktiviert werden.
- **Umschaltung Sommer/Winter:** Der Multifunktionseingang schaltet den Uhrenthermostat automatisch auf die Betriebsart Klimaanlage (sofern aktiv) oder Heizung (sofern ausgeschaltet).

Die Einstellung der Betriebsarten erfolgt über das Menü **EINSTELLUNGEN** oder über die **Schnellwahltasten**.

7.1 Aus (OFF)

Mit aktiver Betriebsart ist der Uhrenthermostat ausgeschaltet und führt keine Regelung durch; hierbei erscheint das Symbol **OFF** über der Temperaturanzeige. In dieser Betriebsart ist bis auf die Aktivierung der Menüs oder die Änderung der Anzeigeart kein anderer Vorgang möglich.

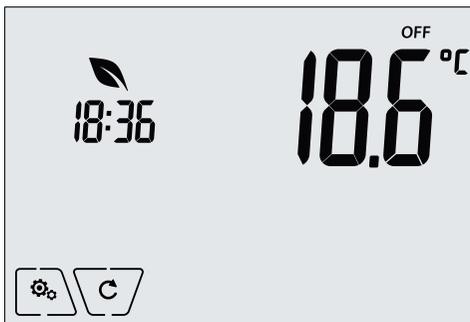


Abb. 13: Typische Seite bei Betriebsart OFF

Bei einer Anlage nur mit Heizung ist dies die normalerweise im Sommer verwendete Betriebsart.

7.2 Hand

In dieser Betriebsart funktioniert das Gerät als einfacher Thermostat, der die Raumtemperatur auf den vom Benutzer eingestellten Wert regelt.

Bei aktivierter Betriebsart HAND erscheint das Symbol  über der Temperaturanzeige.

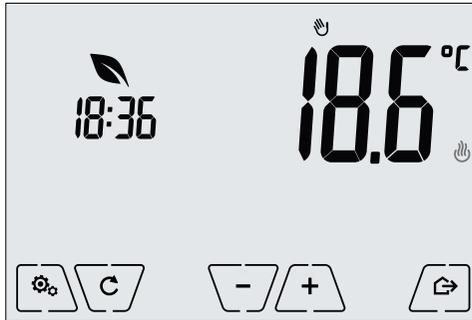


Abb. 14: Typische Seite bei Betriebsart Hand

Der Sollwert kann mit  oder  geändert werden.

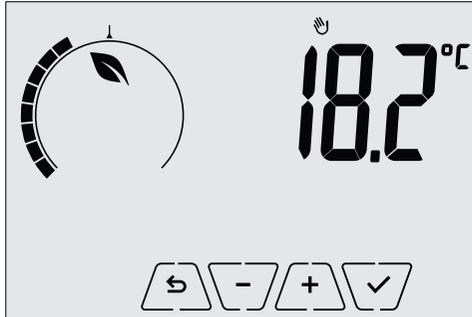


Abb. 15: Von Hand eingestellter Sollwert

Die Einstellung durch Antippen von  übernehmen.

Die Symbole  und  unten rechts weisen darauf hin, ob die Anlage in der Betriebsart Heizung bzw. Klimaanlage funktioniert (Symbol beleuchtet = Anlage aktiv).

7.3 Auto

Typische Betriebsart des Uhrenthermostats.

Das Gerät passt die Raumtemperaturen automatisch je nach Tagesuhrzeit und Wochentag an, minimiert die Einschaltung der Verbraucher und optimiert dadurch sowohl Komfort als auch Energieeinsparung; durch Einstellung von drei unterschiedlichen Temperaturen können die Anforderungen des Raums in puncto normaler Betrieb, Abwesenheit oder reduzierter Nachtbetrieb abgedeckt werden.

Zur Einstellung des Automatikprogramms siehe Abschn. 8.5.

Bei aktivierter Betriebsart AUTO erscheint das Symbol **AUTO** über der Temperaturanzeige.

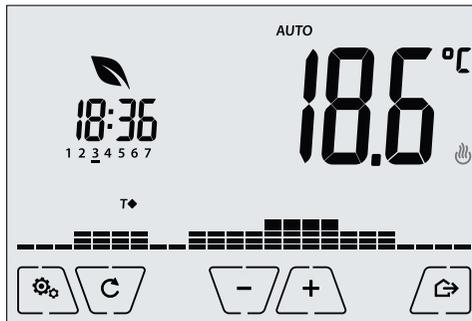


Abb. 16: Typische Seite bei Betriebsart Auto

Durch Antippen von  und  kann die Raumtemperatur vorübergehend auf einen vom aktuellen Zeitbereich abweichenden Wert eingestellt werden.

Durch Bestätigung mit  wird der ZEITGESTEUERTE HANDBETRIEB aufgerufen.

Die Symbole  und  unten rechts weisen darauf hin, ob die Anlage in der Betriebsart Heizung bzw. Klimaanlage funktioniert (Symbol beleuchtet = Anlage aktiv).

7.4 Zeitgesteuerter Handbetrieb

Bei dieser Betriebsart kann das Programm AUTO für einen bestimmten Zeitraum beendet werden (Übergang in die Betriebsart HAND). Nach Ablauf dieses Zeitraums schaltet der Uhrenthermostat auf die Betriebsart AUTO zurück.

Zum Beispiel: Die Raumtemperatur für die Dauer von 2 Stunden auf 25°C bringen und dann das Programm Auto wiederaufnehmen.

Die Aktivierung erfolgt von der Betriebsart AUTO aus und ist durch das Symbol  über der Temperaturanzeige gekennzeichnet:

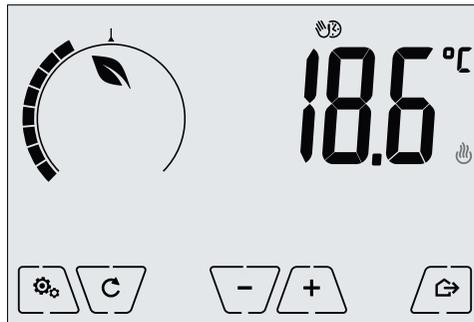


Abb. 17: Typische Seite beim zeitgesteuerten Handbetrieb

Mit  und  die Temperatur einstellen und durch  bestätigen.

Auf der nächsten Seite kann mithilfe von  und  die Haltezeit der soeben eingestellten Temperatur eingegeben werden.

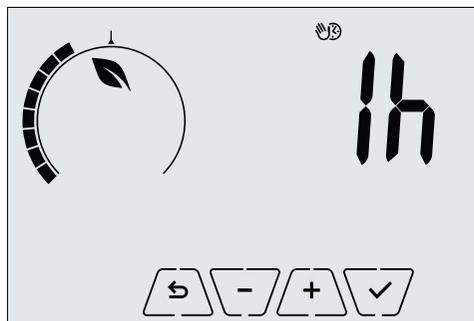


Abb. 18: Einstellung der Stundenanzahl für zeitgesteuerten Handbetrieb

Daraufhin mit  bestätigen.

Nach Ablauf der eingestellten Zeit schaltet der Uhrenthermostat zurück in die Betriebsart AUTO; das Symbol  erlischt, und es wird erneut **AUTO** angezeigt.

7.5 Abwesenheit

Mit dieser Betriebsart kann der Benutzer bei Verlassen des Raums eine schnelle und effektive Energieeinsparung erzielen.

In der Betriebsart „Abwesenheit“ regelt das System nach dem Sollwert „Abwesenheitstemperatur“ T_0 .

Die Betriebsart Abwesenheit kann nur durch Antippen von  aktiviert werden.

Am Display erscheint für ca. 2 Sekunden der Sollwert der „Abwesenheitstemperatur“:



Abb. 19: Übergang in die Betriebsart Abwesenheit mit Anzeige der Abwesenheitstemperatur

Die Aktivierung der Betriebsart ist durch das Symbol  gekennzeichnet:

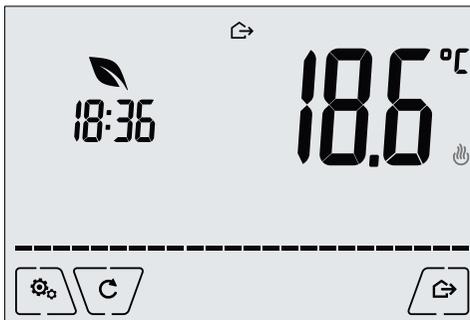


Abb. 20: Betriebsart Abwesenheit

Zum Beenden und Zurückschalten auf die Ausgangsbetriebsart die Taste  erneut antippen.

7.6 Frostschutz

Mit dieser nur bei der als Heizung funktionierenden Anlage aktivierbaren Betriebsart kann eine Mindesttemperatur (Sollwert T_a) eingestellt werden, um Schäden an den Wasserleitungen zu verhindern oder die Temperatur bei längerer Abwesenheit während des Winters nicht unter einen bestimmten Sicherheitswert sinken zu lassen.

Der „Frostschutz“ wird direkt über das Menü Einstellungen aktiviert.

Der aktivierte Frostschutz ist durch das Symbol ❄ über der Temperaturanzeige gekennzeichnet.

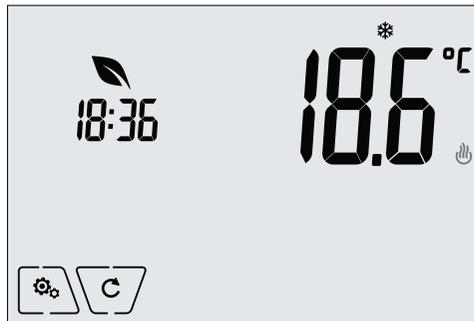


Abb. 21: Betriebsart Frostschutz

7.7 Ferngeschalteter reduzierter Betrieb

Mit dem ferngeschalteten reduzierten Betrieb kann die Energieeinsparung bei Installation mehrerer Thermostate 02910 in verschiedenen Räumen der gleichen Wohnung „zentralisiert“ werden.

Beispiel: Mithilfe eines Schalters können vor dem Schlafengehen gleichzeitig alle Thermostate der Wohnung auf „reduzierten Betrieb“ abgeregelt werden.

Diese Betriebsart wird nur bei Aktivierung des entsprechend konfigurierten Multifunktionseingangs freigegeben; die Aktivierung des Multifunktionseingangs erfolgt nur dann, wenn sich der Uhrenthermostat vor dieser Aktivierung in der Betriebsart Hand befindet (anderenfalls wird der Multifunktionseingang nicht berücksichtigt).

In der Betriebsart „Ferngeschalteter reduzierter Betrieb“ regelt das Gerät die Temperatur auf den Wert $T_{Komfort} - dTr$ ein; unter dieser Bedingung sind das Display und die entsprechenden Tasten nicht für den Gebrauch freigegeben (da das Gerät ferngesteuert ist).

Der „ferngeschaltete reduzierte Betrieb“ ist durch die Symbole  und  über der Temperaturanzeige gekennzeichnet.



Abb. 22: Übergang in den ferngeschalteten reduzierten Betrieb

7.8 Ferngeschalteter automatischer Betrieb

Diese Betriebsart kommt normalerweise in Anwendungen zum Einsatz, bei denen die Temperaturregelung eines Raums über Fernschaltung aktiviert bzw. deaktiviert werden soll und eine Einschränkung der benutzerseitigen Funktionen gewünscht ist.

Diese Betriebsart wird nur bei Aktivierung des entsprechend konfigurierten Multifunktionseingangs (siehe Abschn. 4.2) freigegeben.

Unter dieser Bedingung sind das Display und die entsprechenden Tasten nicht für den Gebrauch freigegeben.

Der „ferngeschaltete automatische Betrieb“ ist durch die Symbole  und **AUTO** über der Temperaturanzeige gekennzeichnet.

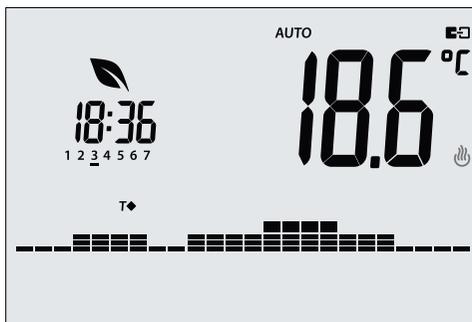


Abb. 23: Typische Seite bei ferngeschaltetem automatischem Betrieb

8. Menü Einstellungen

Über das Menü Einstellungen können sämtliche Funktionen des Uhrenthermostats konfiguriert werden.

Auf der Hauptseite das Symbol  antippen.

Im Hauptmenü werden durch  und  folgende (blinkende) Symbole der Reihe nach angezeigt, mit denen die entsprechenden Untermenüs aufgerufen werden können:

1.  **AUTO**  **OFF** Einstellung der Betriebsart
2. **18:36** Einstellung von Uhrzeit und Wochentag
3.   Einstellung Heizung/Klimaanlage
4. **°C °F** Einstellung der Maßeinheit
5.  Einstellung des Tagesprogramms
6. **T--** Einstellung des Temperatur-Sollwerts
7. **..0+** Einstellung der Kalibrierung
8. **In** und  Einstellung des Multifunktionseingangs
9. **Out** Einstellung des Temperatur-Regelalgorithmus OnOff/PID
10.  Einstellung des Energiefühlers
11.  Einstellung des Summers (Piepton)
12. **Info** Geräteinfos
13.  Einstellung PIN-Code für Sperre/Freigabe

Durch Antippen von  wird das Untermenü aufgerufen, dessen Parameter blinken.

8.1 Einstellung der Betriebsart

Das Menü ermöglicht die Wahl der Gerätebetriebsart:

-  Hand
- **AUTO** Automatik
- **OFF** Aus
-  Frostschutz (nur bei Einstellung des Thermostats auf „Heizung“)

Über  und  die gewünschte Betriebsart wählen und mit  bestätigen.

8.2 Einstellung von Uhrzeit und Wochentag

Mit diesem Menü können Uhrzeit und Wochentag eingestellt werden.

Mit , ,  und  die Stunde einstellen, mit  bestätigen. Ebenso die Minuten und zuletzt den Wochentag einstellen.

Die Wochentage sind durch die Zahlen 1 bis 7 für den Zeitraum Montag bis Sonntag dargestellt.

8.3 Einstellung Heizung/Klimaanlage

Das Menü ermöglicht die Einstellung der saisonbedingten Gerätebetriebsart (Winter/Sommer):

-  Heizung
-  Klimaanlage

Über  und  die gewünschte Gerätebetriebsart wählen und mit  bestätigen.

8.4 Einstellung der Maßeinheit

Das Menü ermöglicht die Einstellung der zur Temperaturanzeige verwendeten Maßeinheit (°C oder °F).

Über  und  die gewünschte Maßeinheit wählen und mit  bestätigen.

8.5 Einstellung des Tagesprogramms

Über dieses Menü kann das Zeit- und Tagesprogramm der Raumtemperatur eingestellt bzw. geändert werden.

Im Programm kann jeder Viertelstunde des Tages (und zwar für jeden der 7 Wochentage differenziert) eine der 3 Temperaturen „T Komfort“, „T Abwesenheit“ und „T Economy“ zugewiesen werden.

Beispiel: Während der Nacht wird „T Economy“ eingestellt, in den Morgen- sowie Abendstunden „T Komfort“ und im übrigen Teil des Tages „T Abwesenheit“ (um eine Einsparung durch geringeren Verbrauch zu erzielen, wenn sich niemand im Haus aufhält).

8.5.1 Auswahl des Wochentags

Sobald das Menü geöffnet wird, erscheint am Display mit einem blinkenden Strich der Tag, auf den sich die laufende Programmierung bezieht (zum Beispiel: 1234567 = Dienstag).

Über  und  den zu programmierenden Wochentag wählen und mit  bestätigen.

8.5.2 Auswahl der Temperatur

Nach Bestätigung des Wochentags blendet das Display die Seite für die Einstellung der zu den verschiedenen Uhrzeiten gewünschten Temperaturen ein.

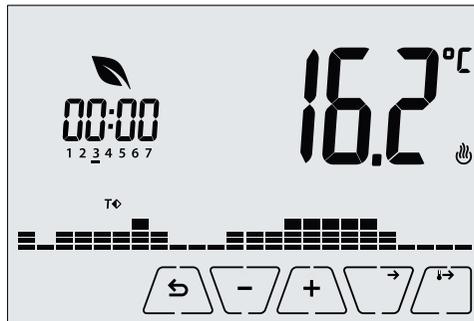


Abb. 24: Einstellung des Zeit- und Tagesprogramms

Über  und  die Temperatur wählen, die der aktuellen Uhrzeit zugeordnet werden soll (wird auf der Uhr links angezeigt). Für diese durch Blinken gekennzeichnete Temperatur kann eine der folgenden Optionen gewählt werden:

T  : Abwesenheitstemperatur (T Abwesenheit)

T  : Economy-Temperatur (T Economy)

T  : Komforttemperatur (T Komfort)

Die aufblinkenden „Striche“ zeigen den Zeitbereich an, der gerade eingestellt wird (es sind 24 Gruppen mit je 3 Strichen vorhanden, wobei jede Gruppe einer Stunde der 24 Tagesstunden entspricht); die ausgewählte Temperatur wird ab der angegebenen Uhrzeit für die gesamte darauf folgende Viertelstunde angewandt.

Durch Antippen von  wird die für die aktuelle Uhrzeit ausgewählte Temperatur auch auf die darauf folgende Viertelstunde übernommen; in diesem Fall ist das Temperatursymbol identisch, die von der Uhr angezeigte aktuelle Uhrzeit jedoch um 15 Minuten vorgestellt.

Mit  und  zwischen den Stunden des Tages wechseln und die Uhrzeit jeweils um 15 Minuten vor- oder zurückstellen.

Während des Durchlaufs ist der jeweils eingestellte Tageszeitpunkt nicht nur an der Uhr, sondern auch an den „Strichen“ erkennbar. Unter den Zahlen der Wochentagen erscheint das Symbol der für diese Uhrzeit eingestellten Temperatur.

Mit den Tasten  und  kann die eingestellte Temperatur geändert werden.

Die Programmierung ist abgeschlossen, wenn die Temperatur für alle Tagesstunden eingestellt ist und auf der Uhr die Uhrzeit 23:45 erscheint; mit  bestätigen.

Daraufhin mit  und  eine der folgenden Optionen im numerischen Displayfeld auswählen:

COPY : kopiert das gesamte Zeitprogramm des aktuellen Tages in den darauf folgenden Tag (bei der Duplizierung von Werk- oder Feiertagen hilfreich).

Next : wechselt zur Programmierung des nächsten Tages ohne Kopie des soeben eingestellten Tags (beim Wechsel der Programmierung von Werk- auf Feiertag hilfreich).

End : beendet die Programmierung.

Mit  die gewählte Option bestätigen.

8.6 Einstellung der Temperaturen

Das Menü ermöglicht die Einstellung der Temperaturen und Temperaturhysteresen, die zur Festlegung der in den verschiedenen Betriebsarten eingesetzten Temperaturregel-Sollwerte notwendig sind. Insbesondere können die Sollwerte eingestellt werden für:

1. **T0** und **T**  : Abwesenheitstemperatur (T Abwesenheit) *
2. **T1** und **T**  : Economy-Temperatur (T Economy) *
3. **T2** und **T**  : Komforttemperatur (T Komfort) *
4. **dT** : Temperaturhysterese des Geräts (nur in Regelmodus OnOff)
5. **dTr** und  : Temperaturdifferenz im ferngeschalteten reduzierten Betrieb
6. **To** und  : Temperatur der Betriebsart „Frostschutz“ (nur im „Heizbetrieb“)

*** ACHTUNG: Je nach aktivierter Betriebsart des Uhrenthermostats (Heizung oder Klimaanlage) wird durch Einstellung dieser Sollwerte nur der mit der aktuellen und durch das Symbol  oder  gekennzeichneten Betriebsart verknüpfte Wert beeinflusst (zum Beispiel T. Komfort der Betriebsart Heizung).**

Nachdem die Sollwerte der aktuellen Betriebsart der Reihe nach geändert wurden, die Betriebsart wechseln (siehe 8.3) und alle diesbezüglichen Sollwerte einstellen.

8.6.1 Abwesenheitstemperatur

Über das Menü kann mit  und  der Wert der Abwesenheitstemperatur T_0 und T_0 erhöht/verringert werden.

Die Abwesenheitstemperatur ist darauf ausgelegt, eine konsistente Energieeinsparung während der Abwesenheit des Benutzers zu erzielen.

Die Betriebsarten Heizung und Klimaanlage haben jeweils eine eigene Abwesenheitstemperatur.

8.6.2 Economy-Temperatur

Über das Menü kann mit  und  der Wert der Economy-Temperatur T_1 und T_1 erhöht/verringert werden.

Nachts wird mit der Temperatur T Economy eine Energieeinsparung erzielt (es hat keinen Zweck und ist darüber hinaus kostenaufwändig, während der Nacht die gleiche Einstellung wie am Tag zu verwenden).

Die Betriebsarten Heizung und Klimaanlage haben jeweils eine eigene Economy-Temperatur.

8.6.3 Komforttemperatur

Über das Menü kann mit  und  der Wert der Komforttemperatur T_2 und T_2 erhöht/verringert werden.

Die Temperatur TKomfort wird als „Komforttemperatur“ bezeichnet, die während der Stunden erreicht werden soll, in denen die Benutzer in den Wohnräumen anwesend sind.

Die Betriebsarten Heizung und Klimaanlage haben jeweils eine eigene Komforttemperatur.

8.6.4 Temperaturhysterese des Geräts

Über das Menü kann mit  und  die Größe des Temperaturbereichs zwischen „ON“ und „OFF“ von Heizung/Klimaanlage eingestellt werden.

Dieser Wert kann auch über das Untermenü des ON/OFF Betriebs geändert werden.

Bei Einstellung des Uhrenthermostats als PID-Betrieb ist die Änderung des Parameters nicht möglich.

Beispiel: Heizung mit Sollwert auf 20,0°C, dT : 0,5°C → → → 20.5 (Abschaltung), 19.9 (Einschaltung)

8.6.5 Temperaturdifferenz im ferngeschalteten reduzierten Betrieb

Über das Menü kann mit  und  die Differenz zwischen der Temperatur im ferngeschalteten reduzierten Betrieb und TKomfort eingestellt werden.

Der ferngeschaltete reduzierte Betrieb ist nur über den Multifunktionseingang aktivierbar.

Bei der Temperaturhysterese handelt es sich um eine Temperatur-Zu-/Abnahme, die auf die Temperatur TKomfort bei aktiviertem Multifunktionseingang angewendet wird. Der Wert der Temperaturhysterese ist in den Betriebsarten Heizung und Klimaanlage identisch, mit dem einzigen Unterschied, dass er im ersten Fall eine Abnahme und im zweiten Fall eine Zunahme des Sollwerts bewirkt.

8.6.6 Frostschutztemperatur

Über das Menü kann mit  und  der Wert der Frostschutztemperatur T_0 und  erhöht/verringert werden.

Mit der Betriebsart Frostschutz kann eine Mindesttemperatur eingestellt werden, die Schäden an den Wasserleitungen verhindert bzw. die Raumtemperatur nicht unter einen Sicherheitswert sinken lässt.

8.7 Einstellung der Kalibrierung

Das Menü ermöglicht die „Kalibrierung“ der vom Uhrenthermostat erfassten Temperatur.

Mit  und  kann zu bzw. von der vom Uhrenthermostat erfassten Temperatur ein fester Betrag (in $0,1^\circ$ Schritten) addiert bzw. subtrahiert werden, damit sie beispielsweise der eines Eichthermometers entspricht.

ACHTUNG: Für eine korrekte Kalibrierung sollte der Uhrenthermostat mindestens seit 1 Stunde in einer Umgebung mit konstanter Temperatur eingeschaltet sein.

Mit  die Einstellung bestätigen.

8.8 Einstellung des Multifunktionseingangs

Über das Menü kann die Funktionsweise des Multifunktionseingangs eingestellt werden.

Mit  und  können folgende Optionen eingestellt werden:

- **OFF:** Das Gerät ignoriert den Status des Multifunktionseingangs.
- **AUTO (Ferngeschalteter automatischer Betrieb):** Der (aktivierte) Multifunktionseingang schaltet den Uhrenthermostat auf die Betriebsart „Auto“. In diesem Zustand kann der Benutzer bis auf die Ansicht der Hauptseite keinen weiteren Vorgang am Gerät ausführen; bei deaktiviertem Multifunktionseingang ist der Standardbetrieb „Frostschutz“ (bzw. OFF bei Klimaanlage) und der Uhrenthermostat vollständig vom Benutzer steuerbar.
-  **(ferngeschalteter reduzierter Betrieb):** Der (aktivierte) Multifunktionseingang veranlasst eine (im Untermenü dieser Betriebsart einstellbare) Temperaturreduzierung gegenüber „TKomfort“. In diesem Zustand kann der Benutzer bis auf die Ansicht der Hauptseite keinen weiteren Vorgang am Gerät ausführen; bei deaktiviertem Multifunktionseingang schaltet der Uhrenthermostat auf die zuvor eingestellte Betriebsart zurück und ist vollständig vom Benutzer steuerbar.



- **(Umschaltung Sommer/Winter):** Der Multifunktionseingang schaltet den Uhrenthermostat automatisch auf die Betriebsart Klimaanlage (sofern aktiv) oder Heizung (sofern ausgeschaltet).
Diese Option ist bei zentralisierten Anlagen nützlich, in denen die Betriebsart Klimaanlage oder Heizung im gesamten Gebäude ausgeführt wird und sich auf zahlreiche Unterräume auswirkt.

Mit  die Einstellung bestätigen.

8.9 Einstellung des Temperatur-Regelalgorithmus OnOff/PID

Über das Menü kann die Regelungsart der Raumtemperatur eingestellt werden.

Mit  und  können folgende Optionen eingestellt werden:



- **(OnOff-Regelung):** Hierunter versteht sich die herkömmliche „schwelligegeführte“ Regelung, sodass die Heizung bei Überschreiten der eingestellten Temperatur plus ΔT (umgekehrt für die Klimaanlage) abgeschaltet und erst dann wieder eingeschaltet wird, wenn die Raumtemperatur unter die Temperatureingabe abfällt.
Der Wert ΔT kann direkt im Untermenü dieser Option eingestellt werden.



- **(P.I.D.-Regelung):** Hierbei handelt es sich um einen ausgereiften Algorithmus, der eine stabilere Temperaturhaltung im Raum gewährleistet und dadurch den Komfort verbessert; dieser Algorithmus wirkt durch gezieltes Ein- und Abschalten der Anlage, woraus sich eine schrittweise Zu- oder Abnahme der Wärmeleistung (bzw. Kühlleistung) der Anlage ergibt.

Zur Nutzung des vollen Leistungspotenzials muss diese Regelung auf Räumlichkeiten und Heizung abgestimmt werden. Über die Untermenüs dieser Option sind hierzu folgende Parameter einzustellen:

- **T_b (Regelbandbreite):** Ausgehend von der eingestellten Temperatur stellt T_b den Temperaturbereich dar, in dem die Heizleistung von 0% auf 100% übergeht.

Beispiel: Ausgehend von der (bei Heizung) auf 20,0°C eingestellten Temperatur und T_b=4,0°C betätigt der Thermostat die Heizung mit 100%, wenn T_{Raum} ≤ 16,0 °C ist; beim Anstieg dieser Temperatur wird die Leistung der Anlage progressiv bis auf 0% gedrosselt, sobald die Raumtemperatur von 20°C erreicht ist.

Die Einstellung des T_b-Werts hat im Einklang mit der Wärmeleistung des Systems zu erfolgen; im Allgemeinen sollten kleine T_b-Werte in Räumen mit guter Wärmeisolierung verwendet werden und umgekehrt.

- **t_b (Zykluszeit der Anlage):** Zeit, in der ein vollständiger Regelzyklus ausgeführt wird; je kürzer diese Zeit, umso besser die Regelung, wobei zu bedenken ist, dass die Temperaturregelanlage hierdurch stärker belastet wird.

8.10 Einstellung des Energiefühlers

Bei Anschluss des Energiefühlers am Gerät ist der Zugriff auf das Menü möglich, über welches die Messung jeder einzelnen Phase aktiviert bzw. deaktiviert oder der Alarm „Leistungsschwelle“ konfiguriert werden kann. Es sind folgende Untermenüs implementiert:

- Wenn „P1“ oder „P2“ oder „P3“ blinken, kann das Untermenü für die Konfiguration der Phasen 1, 2 oder 3 des Energiefühlers aufgerufen werden.
- Wenn die Symbole  und „kW“ blinken, kann das Untermenü des Alarms „Leistungsschwelle“ aufgerufen werden.

8.10.1 Konfiguration einer Messphase

Für die Leistungs-/Spannungsmessung der Phasen 2 und 3 (oder der Phase 1 bei vorheriger Deaktivierung) müssen die Phasen mithilfe dieses Untermenüs freigegeben und für jede davon der Eichwert des entsprechenden Stromfühlers 01457 eingestellt werden.

- Indem mit  die Auswahl von „P1“, „P2“ bzw. „P3“ bestätigt wird, kann über  und  die betreffende Phase mit **ON** oder **OFF** und Bestätigung durch  aktiviert bzw. deaktiviert werden.
- Im Anschluss an die vorgenannte Einstellung fordert das Display, sofern der Kanal aktiviert ist, zur Eingabe der 3 Ziffern auf, die am Etikett jedes Fühlers 01457 aufgedruckt sind (zum Beispiel 12B); mit ,  und nach Bestätigung durch  die 3 Ziffern nacheinander eingeben.

Hinweis: Bei deaktiviertem Kanal (1, 2 oder 3) ignoriert der Fühler den von besagtem Kanal gemessenen Leistungs-/Spannungswert; mit anderen Worten, der Fühler zeigt in jedem Fall den Wert 0 an, auch wenn physisch eine von 0 abweichende Leistung durch die deaktivierte Phase fließt.

8.10.2 Konfiguration des Alarms „Leistungsschwelle“

Mit diesem Menü kann eine vom Energiefühler gelesene gesamte Leistungsstufe (d.h. die Summe aller 3 Kanäle) konfiguriert werden, bei deren Überschreiten der Uhrenthermostat einen „Alarmton“ auslöst. Diese Funktion ist insoweit nützlich, als der Benutzer auf die Überschreitung einer definierten Verbrauchsschwelle hingewiesen und durch Abschalten der für den Mehrverbrauch verantwortlichen Quelle eingreifen kann. Hierdurch wird eine Trennung durch den Fehlerstromschutzschalter verhindert oder der Verbrauch nach den individuellen Bedürfnissen optimiert.

Die Meldung verbleibt für den gesamten Zeitraum, in dem die gemessene Leistung über der Alarmschwelle liegt, und erlischt erst, wenn die Leistung erneut unter diese Schwelle sinkt.

Mit  bestätigen.

8.11 Einstellung des Summers (Piepton)

Dieses Menü steht nur zur Verfügung, wenn die Karte 02915 am Uhrenthermostat angeschlossen ist und der daran angeschlossene Energiefühler 02960 funktioniert (anderenfalls wird das Menü nicht angezeigt).

Über dieses Menü kann der Summer des Geräts aktiviert/deaktiviert werden. Im Fall einer Deaktivierung

sind die Töne beim Berühren der Tasten oder bei Bestätigung/Fehler ausgeschaltet.
Der Signalton bei Alarmen wird aber weiterhin ausgelöst.

Mit  und  entweder „ON“ oder „OFF“ wählen und mit  bestätigen.

8.12 Geräteinfos

Dieses Menü ermöglicht es, Informationen über den Thermostat anzuzeigen und das Gerät zurückzusetzen.

Mit  und  können folgende Optionen gewählt werden:

- **h** : Zeigt die Anzahl der Stunden an, in denen das Relais des Uhrenthermostats eingeschaltet war (entspricht der Anzahl von Betriebsstunden der Anlage).
Der Zähler kann zur Differenzierung zwischen Heizung und Klimaanlage beispielsweise bei Saisonwechsel durch längeres Antippen der Displaymitte zurückgestellt werden.

- **UE r S** : Zeigt die Softwareversion des Geräts an.

- **U** : Zeigt die in den Phasen des Energiefühlers 02960 gemessene Spannung an; U1, U2 und U3 bezeichnen die in den entsprechenden Phasen 1, 2, 3 gelesenen Spannungen (RMS).

- **P** : Zeigt die in den Phasen des Energiefühlers 02960 gemessene Wirkleistung an; P1, P2 und P3 bezeichnen die in den entsprechenden Phasen 1, 2, 3 gelesenen Leistungen.

Mit dieser Anzeige kann der Verbrauch bzw. die Erzeugung jeder einzelnen Phase statt der Summe aller drei Phasen als Gesamtwert dargestellt werden.

8.13 Einstellung PIN-Code für Sperre/Freigabe

Mit diesem Menü kann das Passwort zum Sperren des Uhrenthermostats eingegeben/geändert werden.

Über  und  die drei Ziffern des PIN-Codes einzeln eingeben und jede einzelne Ziffer mit  bestätigen.

Für den uneingeschränkten Zugriff auf den Thermostat (also ohne Aufforderung zur Passwordeingabe) den PIN-Code einfach auf „000“ einstellen.

9. Parametertabelle

Funktion	Parameter	Wertbereich	Auflö- sung	Standardwert
Multifunktionseingang	Einstellung IN	[Off, reduzierter Betrieb, Aktivierung, Heizung/Klima]	-	Off
Reduzierter Nachtbetrieb	δ_R (Red. Offset)	[1,...,6]°C	0.1°C	4°C
Betriebsart Temperaturregelung	Einstellung TempReg	[Heizung, Klima]	-	Heizung
Regelalgorithmus	Algorithmus	[ON/OFF, PID]	-	ON/OFF
Temperaturhysterese (ON/OFF)	δ_T (Hysterese)	[0.1,...,1]°C	0.1°C	0.2°C
Proportionalband (PID)	Band	[0.5,...,5]°C	0.1°C	1°C
Regelperiode (PID)	Periode	[10,...,30] Minuten	1 min	20 min
Maßeinheit (Temperatur)	Temperatur-Maßeinheit	[°C, °F]	-	°C
Temperatur-Offset	T_E (Offset Temp.)	[0,...,±3]°C	0.1°C	0°C
Energiefühler	Enable/Disable IN1	[ON, OFF]	-	ON
	Enable/Disable IN2	[ON, OFF]	-	OFF
	Enable/Disable IN3	[ON, OFF]	-	OFF
	Kalibrierung IN1	[0x000,...,0xFFFF]	0x001	0x400
	Kalibrierung IN2	[0x000,...,0xFFFF]	0x001	0x400
	Kalibrierung IN3	[0x000,...,0xFFFF]	0x001	0x400
	Enable/Disable Alarm	[ON, OFF]	-	ON
	Alarmschwelle	[3..10] kW	0.1 kW	4.2kW
Uhr	Stunden	[00,...,23]	1 h	00
	Minuten	[00,...,59]	1 min	00
	Wochentag	[Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So]	-	-
Signaltöne ¹	Freigabe Töne	[ON, OFF]	-	ON
PIN-Code	Pin	[000,...,999]	1	000
Zurücksetzen auf Werkspa- parameter	rSEt	-	-	-

Temperatur-Sollwert	T ₀ (Abwesenheit-Heiz.)	[T _G , 10..35]°C	0.1°C	15°C
	T ₁ (Economy-Heiz.)	[10,..,35]°C	0.1°C	18°C
	T ₂ (Komfort-Heiz.)	[10,..,35]°C	0.1°C	20°C
	T ₀ (Abwesenheit-Klima.)	[10,..,35,OFF]°C	0.1°C	28°C
	T ₁ (Economy-Klima.)	[10,..,35]°C	0.1°C	26°C
	T ₂ (Komfort-Klima.)	[10,..,35]°C	0.1°C	23°C
	T _M (Hand-Heiz.)	[10,..,35]°C	0.1°C	18°C
	T _M (Hand-Klima.)	[10,..,35]°C	0.1°C	26°C
	T _G (Frostschutz)	[4,.., 10]°C	0.1°C	5°C
Programme	Heizprogramm	[T ₀ ,T ₁ ,T ₂] (Heizung) für jeden Zeitbereich (24hx2x7TT)	-	-
	Klimaprogramm	[T ₀ ,T ₁ ,T ₂] (Klima.) für jeden Zeitbereich (24hx2x7TT)	-	-

¹ Die Freigabe der Töne ist nur bei Anschluss mit dem Energiefühler aktiv, nachdem die optionale Schnittstelle installiert wurde.

10. Alarme

Das System ermöglicht die Herstellung und Anzeige von Alarmbedingungen im Rahmen der Überwachung des Stromverbrauchs.

Für die Beschreibung der Meldungen siehe entsprechenden Abschnitt 8.10.2.

11. Reinigung des Geräts

Das Gerät verfügt über ein Display mit kapazitiven Tasten und bedarf daher einer schonenden Reinigung. Keine scharfen Reinigungsmittel verwenden. Das Display mit einem Brillentuch reinigen.

12. Installationsvorschriften

Die Installation hat nach den im Anwendungsland des Produkts geltenden Vorschriften zur Installation elektrischen Materials zu erfolgen.

13. Normkonformität

NS-Richtlinie.

EMV-Richtlinie.

Normen EN 60730-2-7, EN 60730-2-9.



VIMAR

Viale Vicenza, 14 - 36063 Marostica VI - Italy

Tel. +39 0424 488 600 - Fax (Italian) +39 0424 488 188

Numero Verde
800-862307

Fax (Export) +39 0424 488 709

www.vimar.com

02910 Installationstechniker 02 1406
VIMAR - Marostica - Italy