

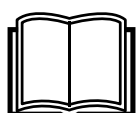
# LUNA d

Bedienungsanleitung

2018110

## Inhalt

<b>Einführung</b> .....	<b>2</b>	5.5 Temperaturgrenzen bei „direkter Temperatur-	8
1.1 Einführung .....	2	regelung (siehe 5.3).....	8
1.2 Einstellung der Raumtemperatur .....	2	5.6 Einstellung der Spannungsgrenzen für	8
1.3 LED-Anzeigeleuchte .....	2	die Ausgänge 2.....	8
<b>Systemübersicht und Installation</b> .....	<b>2</b>	5.7 Invertierung eines Ausgangs.....	8
2.1 Systemübersicht .....	2	5.8 Ventilbewegung.....	8
2.2 Klemmenfunktionen .....	2	<b>Menüfunktionen mit dem Handterminal</b> .....	<b>9</b>
2.3 Heizausgänge invertieren .....	3	6. Handterminal.....	9
2.4 Reset .....	3	6.1.1 Werksreset .....	9
2.5 Handterminal LUNAd T-CU .....	3	6.1.2 Übersicht:.....	9
<b>Regelungsfunktionen</b> .....	<b>4</b>	6.2 Die verschiedenen Modi	10
3.1 Betriebsarten.....	4	des Handterminals .....	10
3.2 Einstellung von Raumtemperaturen .....	4	6.2.1 Lokaler Modus (die Einstellungen werden auf	10
3.3 Totband .....	4	dem Werkzeug vorgenommen).....	10
3.4 Ablauf der Regelung .....	4	6.2.2 Lese-Modus.....	10
3.5 P-Funktion .....	4	6.3 LUNAd T-CU-Tasten .....	10
3.6 I-Funktion .....	4	6.4 Displaysymbole .....	11
<b>Eingänge und Fühler</b> .....	<b>5</b>	6.5 Navigation im Hauptmenü .....	11
4.1.1 Fühlertyp .....	5	6.6 Navigieren im Einstellungsmenü .....	11
4.1.2 Mittelwertmessung .....	5	6.7 Werte ändern .....	11
4.2 Anwesenheitssensor .....	5	6.8 Displayübersicht .....	12
4.2.1 Einschaltverzögerung .....	5	6.9 Wochenprogramm.....	14
4.2.2 Ausschaltverzögerung.....	5	6.10 Protokollfunktion.....	14
4.2.3 Invertierung des Anwesenheitssignals .....	5	6.11 Reglereinstellungen .....	14
4.3 bersteuerung der Betriebsart.....	6	6.12 Ausgänge, Einstellungen.....	15
4.3.1 Boost-Funktion eines Ausgangs bei	6	6.13 Eingänge, Einstellungen.....	17
aktivierter externer Kontaktfunktion.....	6	6.14 Anwesenheit .....	18
4.4 Kondenssensor .....	6	6.15 Kalibrierung der Temperaturfühler .....	19
4.4.1 Auswahl Einfluss von Ausgang A1 .....	6	6.16 Tastenfunktionen .....	20
4.4.2 Testmenü .....	21	6.17 Testmenü .....	21
4.4.3 Typenbezeichnungen.....	23	6.18 Typenbezeichnungen.....	23
<b>Ausgänge und Stellantriebe</b> .....	<b>7</b>		
5.1 Stellantrieb.....	7		
5.2 Ausgangssignale .....	7		
5.3 Heiz-, Kühl- oder direkte Temperatur-	7		
regelung des Ausgangs.....	7		
5.4 Begrenzung des Regelbereichs .....	8		



Das Dokument wurde ursprünglich in Schwedisch verfasst.

**Swegon**

# Einführung

## 1.1 Einführung

Der Raumregler LUNAd sorgt durch effektive und genaue Steuerung und Regelung der verschiedenen Heiz- und Kühlstellantriebe für eine stabile und angenehme Raumtemperatur. Um an die meisten Anforderungen angepasst werden zu können, verfügt der Raumregler über vier individuell einstellbare Ausgänge. Bei Lieferung ist der Raumregler so eingestellt, dass er Heiz- und Kühlstellantriebe mit 24 V AC und 0–10 V DC steuert.

Der Raumregler hat einen eingebauten Temperaturfühler zum Messen und Einstellen der Raumtemperatur:

An den Raumregler können verschiedenartige Fühler angeschlossen werden.

Wenn die Einstellungen eines Raumreglers geändert werden sollen, wird ein spezielles Handterminal mit Display benötigt (LUNAd T-CU). Das Handterminal wird dann temporär an den 4-poligen Anschluss des Raumreglers angeschlossen. Der Anschluss befindet sich hinter der Abdeckung des Raumreglers.

Wenn im Raum oder z.B. in einem Luftkanal ein externer Fühler installiert werden soll, wird der Fühler an der Schraubklemme im Raumregler angeschlossen. Der externe Fühler ist dann automatisch aktiviert.

An die Reglereinheit können auch andere Fühlertypen angeschlossen werden, z. B. Anwesenheitssensoren, Kondenssensoren, extra Temperaturfühler oder ein externer Kontakt. Die Funktionen des externen Fühlers können in den Menüs des Handterminals mit Display eingestellt werden. Der Raumregler hat drei Betriebsarten (Tag, Nacht und Spar), die unterschiedliche Raumtemperaturen aktivieren können.

## 1.2 Einstellung der Raumtemperatur

Die Temperatur wird durch Drehen am Stellrad eingestellt. Das Stellrad beeinflusst unabhängig davon, ob eine andere Betriebsart aktiv ist, stets die gewünschte Temperatur für die Betriebsart TAG. Die aktuelle Betriebsart ist nicht erkennbar, mithilfe der großen Leuchtdiode ist aber erkennbar, ob sich der Regler im Heizmodus, Kühlmodus oder im Standby (Totzone) befindet.

Die Skala des Stellrads besitzt keine Gradeinteilung (d. h. keine Zahlen), da der Temperaturbereich des Stellrads veränderbar sein soll. Im Lieferzustand ist das Stellrad auf den Bereich 19–25 °C mit dem Sollwert 22 °C in der Mitte der Sollwertskala eingestellt. Wird das Stellrad nach oben (im Uhrzeigersinn) gedreht, wird die Temperatur erhöht und umgekehrt.

## 1.3 LED-Anzeigeleuchte

Der Raumregler ist mit einer LED-Anzeigeleuchte ausgestattet, die das aktuelle Ausgangssignal anzeigt. Die LED-Leuchte kann auch andere Betriebsarten anzeigen. Im Normalbetrieb zeigt die LED-Leuchte Folgendes an:

1. Blau = Kühlbedarf
2. Rot = Heizbedarf
3. Blau blinkend = Kondensation (nur bei im Raumregler aktivierter Kondensfunktion und im Betriebsmodus Kühlbedarf).

# Systemübersicht und Installation



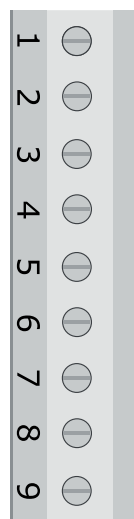
## 2.1 Systemübersicht

Der Raumregler kann auf viele unterschiedliche Weisen konfiguriert werden. Der Regler wurde insbesondere so entwickelt, dass er Kundenanpassungen erleichtert, ohne dass Hardwareänderungen vorgenommen werden müssen. Der Raumregler kann direkt an viele verschiedene Reglersysteme angeschlossen werden, ohne dass irgendwelche Einstellungen vorgenommen werden müssen. Diese werden in diesem Kapitel beschrieben.

## 2.2 Klemmenfunktionen

Die Schraubklemmen in der Reglereinheit haben unterschiedliche Kennzeichnungen und Platzierungen. Untenstehende Abbildung beschreibt die Schraubklemmen in einem werkseitig eingestellten Raumregler:

1. Ausgang D1 - 24 V Kühlstellantrieb (0 V)
2. Gemeinsame Phase 24 V AC für Stellantrieb
3. Ausgang D2 - 24 V Heizstellantrieb (0 V)
4. Analoger Ausgang A1, 0–10 V DC, Kühlung
5. G, Phase, 24 V AC vom Transformator
6. G0, 0 V vom Transformator
7. Analoger Ausgang A2, 0–10 V DC, Heizung
8. Eingang für externen Temp.-Fühler
9. Eingang für Kondenssensor



## 2.3 Heizausgänge invertieren

Unter der Abdeckung des Reglers befindet sich eine Taste. Mit der Taste können alle Heizausgänge invertiert werden.

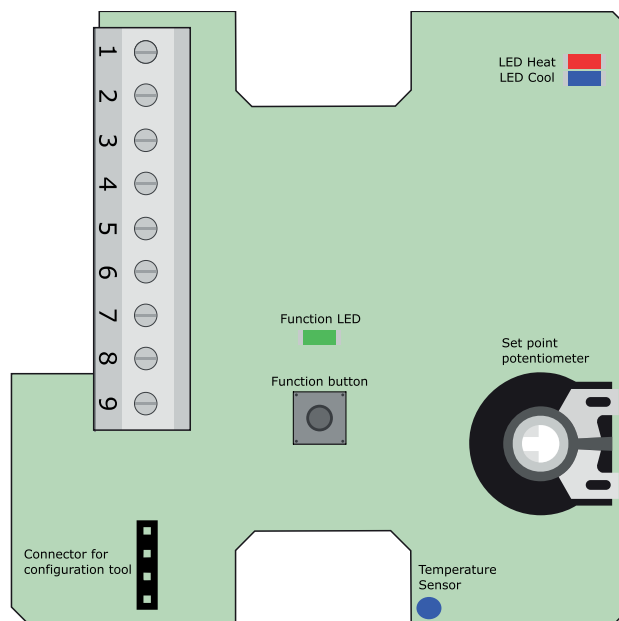
1. Stellen Sie das Temperaturpotentiometer auf seine niedrigste Stellung ein.
2. Drücken Sie die Taste ca. 12 Sekunden lang.
3. Jetzt invertiert der Raumregler alle Heizausgänge.

Um die Invertierung der Heizausgänge zu beenden, müssen Sie den Vorgang erneut durchführen.

## 2.4 Reset

Unter der Abdeckung des Reglers befindet sich eine Taste. Mit der Taste kann der Speicher entsprechend der Konfiguration des Kunden zurückgesetzt werden.

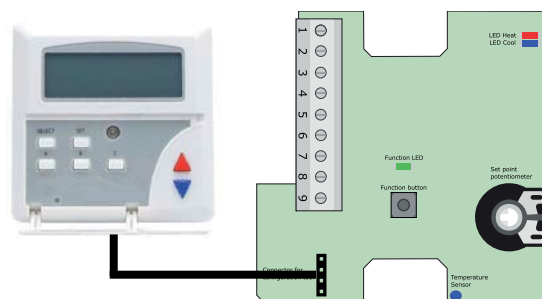
1. Schalten Sie die Stromversorgung für den Regler aus.
2. Halten Sie die Taste gedrückt, während Sie den Strom für den Regler wieder einschalten.
3. Lassen Sie die Taste los, der Regler führt jetzt einen Kundenreset durch.



## 2.5 Handterminal LUNAd T-CU

Auf der Platine des Raumreglers befindet sich hinter der Abdeckung ein 4-poliger Anschluss, an den das Handterminal angeschlossen werden kann. Damit können verschiedene Einstellungen im Raumregler konfiguriert werden.

Alle Einstellungen werden im Handbuch in **Kapitel 6** beschrieben.



# Regelungsfunktionen

Der Raumregler regelt die Temperatur im Raum mithilfe von Heizelementen und/oder Kühlbalken. Der Raumregler vergleicht die eingestellte Temperatur mit der aktuell gemessenen Raumtemperatur und steuert über seine Ausgänge Heizung oder Kühlung im Raum.

## 3.1 Betriebsarten

Der Raumregler verfügt über drei Betriebsarten mit jeweils eigenen Einstellwerten für Raumtemperatur und „Totband“. Auch einige andere Funktionen können den verschiedenen Betriebsarten zugeordnet werden. Die Betriebsarten können in Reihenfolge der Priorität von folgenden Funktionen gesteuert werden:

1. Externer Kontakt
2. Anwesenheit

## 3.2 Einstellung von Raumtemperaturen

Mithilfe des Handterminals LUNAd T-CU kann die Raumtemperatur für die drei Betriebsarten individuell eingestellt werden.

Mit dem Stellrad am Raumregler kann die gewünschte Temperatur nur für die Betriebsart TAG eingestellt werden. Die gewünschte Temperatur wird auch als „Sollwert“ bezeichnet. Die gemessene Raumtemperatur wird als „Istwert“ bezeichnet.

## 3.3 Totband

Der Raumregler verfügt über eine neutrale Zone zwischen Heiz- und Kühlregelung, die als Totband bezeichnet wird. Diese Funktion soll verhindern, dass Heiz- und Kühlausgänge gleichzeitig eingeschaltet werden, und sie soll Energie einsparen. Der Raumregler lässt damit zu, dass die Temperatur um ein halbes Grad von der gewünschten Temperatur abweichen darf, bevor ein Steuersignal an die Heizelemente oder die Kühlbalken ausgegeben wird. Dies gilt während der Betriebsart TAG.

Während der Betriebsarten NACHT und SPAR ist das Totband breiter, um eine Sparfunktion zu erhalten, wenn niemand im Raum ist.

Bei angeschlossenem Handterminal können die drei verschiedenen Totbänder in Menü 3 eingestellt werden.

Für Betriebsart TAG: Funktion „DB.D“

Für Betriebsart NACHT: Funktion „DB.N“

Für Betriebsart SPAR: Funktion „DB.S“

Wenn hoher Klimakomfort gewünscht ist, muss das Totband relativ klein sein. Um Energie zu sparen, muss das Totband breiter sein.

Wenn der Raumregler darauf eingestellt ist, nur Heizung oder nur Kühlung zu regeln, hat das Totband keine Funktion. Stattdessen wird die Raumtemperatur direkt auf die für die jeweilige Betriebsart eingestellte Temperatur geregelt.

## 3.4 Ablauf der Regelung

Leicht vereinfacht ausgedrückt funktioniert die Regelung Schritt für Schritt auf folgendermaßen:

3. Der Raumregler wählt unter Berücksichtigung der aktuellen Betriebsart die korrekte Temperatur und das korrekte Totband aus.
4. Der Regler berechnet die geregelten Sollwerte für Kühlung und Heizung, die gleich sind mit Sollwert  $\pm$  halbes Totband.
5. Wenn die Temperatur höher war als der regelnde Sollwert für Kühlung, wird der Regler in den Kühlmodus versetzt und verwendet bei der Regelung den geregelten Sollwert für Kühlung.
6. Die Abweichung zwischen der gewünschten Temperatur und der gemessenen Temperatur wird berechnet.
7. Der Leistungswert für Heizung und Kühlung wird berechnet.
8. Die I-Funktion des Raumreglers stellt fest, ob die Temperaturabweichung nach einem längeren Zeitraum nicht korrigiert wurde, und führt den Leistungswerten bei Bedarf einen extra „Schwung“ zu.
9. Die Leistungswerte werden in Ausgangssignale umgewandelt und an die verschiedenen Ausgänge gesendet.

## 3.5 P-Funktion

Die Regelungsart des Raumreglers wird als „PI“ bezeichnet, was eine Abkürzung für proportional und integrierend ist. Die proportionale Funktion (p-Funktion) bedeutet, dass der Regler einen Leistungsbedarf berechnet, der im Verhältnis zur Temperaturdifferenz steht.

Das P-Band kann in Menü 3 konfiguriert werden.

P-Band für Heizung: Funktion „P.H“

P-Band für Kühlung: Funktion „P.C“

## 3.6 I-Funktion

Die integrierende Funktion (I-Funktion) bedeutet, dass der Raumregler den Leistungsbedarf ständig überwacht, den die P-Funktion liefert. Sie unterstützt dabei die Korrektur der Differenz sehr viel genauer, als es die P-Funktion manchmal schafft, z. B. weil ein Heizelement oder der Kühlbalken ein höheres Steuersignal benötigt, um die richtige Temperatur im Raum erreichen zu können.

Die I-Funktion kann in Menü 3 konfiguriert werden.

I-Zeit für Heizung: Funktion „I.H“

I-Zeit für Kühlung: Funktion „I.C“

## Eingänge und Fühler

Der Raumregler verfügt über einen festen Eingang für einen Kondenssensor und einen programmierbaren Eingang für externe Fühler. Abhängig von der Funktionsauswahl kann es sich bei dem Fühler um einen Thermistor zur Temperaturmessung (resistiv), einen Kondenssensor (resistiv) oder einen Kontakt (0 V oder kein Kontakt) handeln.

Der Kondenssensor wird zwischen Klemme 9 (Eingang) und Klemme 6 (G0) angeschlossen.

Ein externer Fühler (resistiv oder Kontakt) wird zwischen Klemme 8 (Eingang) und Klemme 6 (G0) angeschlossen.

Mit dem Konfigurationswerkzeug kann ausgewählt werden, welcher Fühlertyp angeschlossen werden soll.

Es gibt **vier** verschiedene Fühlerfunktionen:

Typ	Eingang
1. Kondenssensor	9. Kondensat
2. Externer Temperaturfühler	8. Thermistor, NTC, 10K
3. Anwesenheitssensor	8. Kontakt
4. Betriebsartenkontakt	8. Kontakt

### 4.1.1 Fühlertyp

Für die Temperaturregelung können zwei Fühlertypen verwendet werden:

- a) eingebaute Fühler
- b) externe resistive Fühler (NTC, 10 kOhm bei 25 °C)

Der in den Raumregler eingebaute Fühler wird vom Raumregler immer automatisch verwendet, wenn an die Klemmen kein anderer Fühler angeschlossen ist. Wenn ein externer, resistiver Fühler angeschlossen ist, wählt der Raumregler automatisch diesen Fühler statt des eingebauten.

### 4.1.2 Mittelwertmessung

Um die Mittelwertmessung zwischen einem externen und dem in den Raumregler eingebauten Fühler zu aktivieren, ist in Menü 5 (Eingang) Folgendes einzustellen:

Funktion „R1+R2“ kann auf 1, 2 oder 3 eingestellt werden

- 1 = nur interner Fühler
- 2 = nur externer Fühler
- 3 = Mittelwert zwischen internem und externem Fühler

Wenn der Wert 3 verwendet wird und an die Klemmen kein Fühler angeschlossen ist, verwendet der Raumregler nur den internen Fühler.

## 4.2 Anwesenheitssensor

Es besteht die Möglichkeit, einen Anwesenheitssensor anzuschließen, der die Betriebsart TAG aktiviert, wenn Anwesenheit festgestellt wird, und der die Betriebsart NACHT aktiviert, wenn keine Anwesenheit mehr vorliegt. Für die Betriebsart TAG kann eine Einschalt- und Ausschaltverzögerung eingestellt werden.

Der Anwesenheitssensor muss über einen Kontaktausgang verfügen (schließend oder öffnend) und zwischen Klemme 8 (Eingang) und Klemme 6 (G0) angeschlossen werden. G0 ist das Signal, das der Fühler am Eingang ein- und ausschaltet.

Der Anwesenheitssensor wird mithilfe des Konfigurationswerkzeugs in Menü 6 und der Funktion „ACTIV“ (aktivieren) aktiviert.

### 4.2.1 Einschaltverzögerung

Wenn irgendwann sowohl während der ersten und als auch der zweiten Hälfte der eingestellten Verzögerungszeit Anwesenheit angezeigt wird, wird nach der abgelaufenen Zeit die Betriebsart TAG eingeschaltet. Diese Betriebsart bleibt solange aktiviert, wie Anwesenheit angezeigt wird.

Die Einschaltverzögerung für Anwesenheit wird in Menü 6 ausgewählt:

Funktion „TIME1“: Wählen Sie die Verzögerungszeit für das Einschalten

### 4.2.2 Ausschaltverzögerung

Die Ausschaltverzögerung verzögert das Ausschalten der Betriebsart TAG, nachdem der Fühler keine Anwesenheit mehr anzeigt. Die Zeit kann zwischen 0 und 990 Minuten eingestellt werden. Bei mehr als 100 Minuten beträgt die Auflösung 10 Minuten.

Die Ausschaltverzögerung für Anwesenheit wird in Menü 6 ausgewählt:

Funktion „TIME0“: Wählen Sie die Verzögerungszeit für das Ausschalten

### 4.2.3 Invertierung des Anwesenheitssignals

Um für die Anwesenheitsanzeige Anwesenheitssensoren verwenden zu können, die entweder einen normal offenen oder einen normal geschlossenen Kontakt haben, kann die Eingangsfunktion invertiert werden.

Die Invertierung des Anwesenheitssignals wird in Menü 6 ausgewählt:

Funktion „NO“:

- 0 = (NC, normal geschlossen) wird bei festgestellter Anwesenheit geöffnet
- 1 = (NO, normal offen) wird bei festgestellter Anwesenheit geschlossen.

### 4.3 Übersteuerung der Betriebsart

Mit dem 0-V-Signal eines externen Kontakts kann für jeden beliebigen der vier Ausgänge des Raumreglers die Boost-Funktion aktiviert werden. Der Kontakt wird zwischen Klemme 8 (Eingangssignal) und 6 (G0) angeschlossen.

Die Aktivierung der externen Kontaktfunktion wird mithilfe des Handterminals LUNAd T-CU in Menü 5 ausgewählt.

Funktion „EXT.“:

0 = externe Kontaktfunktion deaktiviert

1 = externe Kontaktfunktion aktiviert

#### 4.3.1 Boost-Funktion eines Ausganges bei aktivierter externer Kontaktfunktion

Bei aktivierter externer Kontaktfunktion kann ausgewählt werden, für welchen Ausgang die Boost-Funktion auf Offen gestellt werden soll (0 V an Klemme 8).

Die Aktivierung der Boost-Funktion eines Ausganges wird in Menü 4, „OUTP“ ausgewählt:

Wählen Sie in der Funktion „OPno“ zuerst den Ausgang:

D1 = 24 V Ausgangsklemme 1

D2 = 24 V Ausgangsklemme 3

A1 = 0–10 V Ausgangsklemme 4

A2 = 0–10 V Ausgangsklemme 7

Wählen Sie anschließend die Funktion „FORC“:

0 = Boost-Funktion für Ausgang deaktiviert

1 = Boost-Funktion für Ausgang aktiviert (wenn der externe Kontakt mit einem 0-V-Signal am Eingang an Klemme 8 aktiviert ist).

### 4.4 Kondenssensor

An Eingang I1 (zwischen Klemme 8 und Klemme 6) kann ein Kondenssensor angeschlossen werden, um alle Kühlausgänge zu deaktivieren und an Ausgang A1 einen Alarm auszugeben, wenn ein hoher Kondenswert vorliegt.

Der Kondenseingang ist für resistive Kondenssensoren mit Widerstandswerten zwischen 50 K und 900 k $\Omega$  (bei Kondensation) konzipiert.

Die Kondenssensorfunktion wird mithilfe des Handterminals LUNAd T-CU in Menü 5 eingestellt.

Funktion „COND“      0 = Kondens deaktiviert

1 = Kondens aktiviert

#### 4.4.1 Auswahl Einfluss von Ausgang A1

Wenn diese Funktion aktiviert ist, aktiviert der Regler den 10-V-DC-Ausgang an Y3 (Klemme 4) bei auftretender Kondensation.

Funktion „CALRM“      0 = Alarmsignal deaktiviert

1 = Alarmsignal aktiviert

# Ausgänge und Stellantriebe

Der Raumregler verfügt über zwei 24-V-Ausgänge (d1 und d2) und zwei Analoge 0–10-V-Ausgänge (A1 und A2).

Stellantriebe werden an folgende Klemmen angeschlossen:

- d1: Klemmen 1 und 2.
- d2: Klemmen 3 und 2.
- A1: Klemme 4 (+), Klemme 6 (G0) und an G (Phase 24 V AC).
- A2: Klemme 7 (+), Klemme 6 (G0) und an G (Phase 24 V AC).

Ein Ausgang kann von folgenden Funktionen beeinflusst werden (die oberste hat höchste Priorität):

1. Ausgang beeinflusst vom Kondenssensor
2. Ausgang aktiv für Bewegung
3. Ausgang aktiv, wenn in Menü 4 die Funktion „FORC.“=1 und Eingang I2 auf Kontaktfunktion „EXT.“ = 1 eingestellt ist.

In Menü 4 („OUTP“) kann die Art der Reglerausgabe und andere Einstellungen für den jeweiligen Ausgang eingestellt werden.

Wählen Sie den einzustellenden Ausgang aus:

Funktion „OPno“ wählen Sie d1, d2, A1 oder A2.

Einstellungen der nach „OPno“ folgenden Funktionen gelten dann nur für den ausgewählten Ausgang.

Wenn „3P“ für Ausgang D1 ausgewählt worden ist, gelten die Einstellungen sowohl für Ausgang d1 als auch d2, weil diese Ausgabe die beiden digitalen Ausgänge verwendet.

Der Raumregler gibt entweder einen Heiz- oder einen Kühlleistungswert zwischen 0 und 100 % an die Ausgabelogik aus. Von diesem Wert ausgehend (und abhängig von untenstehenden Einstellungen für jeden Ausgang) wird für jeden einzelnen Ausgang ein Leistungswert berechnet.

## 5.1 Stellantrieb

Ein Stellantrieb ist in diesem Zusammenhang eine elektromechanische Einheit, die durch ein elektrisches Signal vom Regler gesteuert wird und z. B. ein Ventil oder eine Klappe schließt.

## 5.2 Ausgangssignale

Verschiedene Stellantriebe erfordern unterschiedliche Ausgangssignale vom Raumregler. Die Ausgänge sind deshalb für verschiedene Stellantriebstypen einstellbar.

### Pulsregelung (24 V oder 0–10 V)

Wird gewöhnlich zur Regelung thermischer Stellantriebe oder zur Elektroheizungsregelung verwendet.

### ON/OFF-Regelung (24 V oder 0–10 V)

Wird gewöhnlich zur Regelung von 2-Positionen-Klappenmotoren oder Elektroheizungen über Schütze verwendet.

### 3-P-Regelung (24 V)

Wird gewöhnlich zur Regelung von Stellantrieben zum Vergrößern/Verkleinern verwendet.

### 0–10-V-Regelung (0–10 V)

Wird gewöhnlich zur Regelung von 0–10-V-Stellantrieben verwendet.

## 5.3 Heiz-, Kühl- oder direkte Temperaturregelung des Ausganges

Es kann ausgewählt werden, ob ein Ausgang einen Heizstellantrieb, einen Kühlstellantrieb oder einen Stellantrieb sowohl für Heizen als auch Kühlen regeln soll.

Ein Kühlstellantrieb wird nur aktiviert, wenn der Regler einen Leistungswert für Kühlung ausgibt. Ein Heizstellantrieb wird nur aktiviert, wenn der Regler einen Leistungswert für Heizung ausgibt.

Ein direkt von der Raumtemperatur gesteuerter Stellantrieb wird nicht von der ausgegebenen Leistung des Reglers beeinflusst, sondern nur durch die ausgewählten Grenzwerte für die Raumtemperatur.

Gehen Sie in die Funktion „HC“ im Menü 4 und nehmen Sie folgende Einstellung für den gewünschten Ausgang vor:

COOL: zur Regelung der Kühlung

HEAT: zur Regelung der Heizung

HC: zur Regelung sowohl von Kühlung als auch Heizung

DIFF: zur direkten Temperaturregelung

Im Modus „HC“ werden 0–5 V bei Kühlbedarf 100–0 % und 5–10 V bei Heizbedarf 0–100 % an Ausgang A1 und A2 ausgegeben.

Der Regler kann auch so eingestellt werden, dass er an Ausgang A1 zur Regelung eines Stellantriebs an einem 6-Wege-Ventil sowohl bei Heiz- als auch Kühlbedarf 0–10 V ausgibt.

## 5.4 Begrenzung des Regelbereichs

(gilt nicht wenn „direkte Temperaturregelung des Ausgangs“ ausgewählt ist)

Der Raumregler berechnet einen Leistungswert zwischen 0 und 100 %, der an die Ausgabelogik weitergegeben wird. Für jeden Ausgang kann ausgewählt werden, ob er im gesamten oder nur einem Teil dieses Bereichs gesteuert werden soll.

### Beispiel:

Wenn z. B. ausgewählt wurde, dass ein Ausgang im Bereich 20–50 % gesteuert werden soll, wird die Leistung für diesen Ausgang auf folgende Weise gesteuert:

Leistung vom Regler	Leistungsausgabe am Ausgang
0–20 %	0 %
20–50 %	0–100 %
50–100 %	100 %

Diese Funktion kann zum Beispiel für die sequenzweise Steuerung von Ausgängen verwendet werden.

Gehen Sie in Menü 4 und nehmen Sie folgende Einstellung für den gewünschten Ausgang vor:

LIML%: untere Leistungsgrenze in %

LIMH%: obere Leistungsgrenze in %

## 5.5 Temperaturgrenzen bei „direkter Temperaturregelung (siehe 5.3)

Wenn in der Funktion „HC“ „dIFF“ ausgewählt wurde, wird der Ausgang nicht durch den Leistungswert des Reglers gesteuert, sondern direkt durch die eingestellten Raumtemperaturgrenzen.

Stellen Sie mit den Funktionen „LIM.-1“ und „LIM.-0“ einen Temperaturbereich ein. Wenn die Temperatur innerhalb dieses Bereichs liegt und „PULS“- „3P“- „OnOff“- oder „0–10“-Regelung ausgewählt ist, wird die Leistung für den Ausgang durch das Verhältnis des Temperaturwerts zu diesen Grenzwerten gesteuert.

Wenn die Temperatur „LIM.-1“ erreicht oder außerhalb dieses Werts liegt, wird eine Leistung von 100 % an den Ausgang ausgegeben.

Wenn die Temperatur „LIM.-0“ erreicht oder außerhalb dieses Werts liegt, wird eine Leistung von 0 % an den Ausgang ausgegeben.

## 5.6 Einstellung der Spannungsgrenzen für die Ausgänge A1 und A2

Die Spannung an den Ausgängen A1 und A2 beträgt gewöhnlich 0–10 V, die Werte können aber nach oben oder unten begrenzt werden.

Die Spannung an Ausgang A1 bzw. A2 unterschreitet den in der Funktion „LIML V“ eingestellten Minimalwert nicht und überschreitet den in der Funktion „LIMH V“ eingestellten Maximalwert nicht.

Ausnahmen: Bei Kondensanzeige wird die Spannung unabhängig vom Wert für die Funktion „LIML V“ auf 0 V eingestellt.

## 5.7 Invertierung eines Ausgangs

Durch die Invertierung geht der Ausgang D1 bzw. D2 zu statt auf und umgekehrt.

Bei einer Ausgabe zum Vergrößern/Verkleinern arbeiten die Ausgänge umgekehrt, sodass der Stellantrieb die Drehrichtung ändert.

Ausgang A1 bzw. A2 geben 10–0 V statt 0–10 V aus, zum Beispiel wird 7 V zu 3 V.

Die Invertierung des Ausgangssignals wird in Menü 4 eingestellt:

Funktion „INV.“	0 auswählen (nicht invertiert)
	1 auswählen (invertiert)

## 5.8 Ventilbewegung

Einige Ventile müssen „bewegt“, d. h. in regelmäßigen Abständen geöffnet und geschlossen werden, damit sie nicht blockieren oder sich festfressen.

Die Bewegungssteuerung erfolgt mit einstellbarem Tagesintervall:

D1 und A1 öffnen 01:00–01:03 Uhr.

D2 und A2 öffnen 01:30–01:33 Uhr.

Die Einstellung für die Bewegungssteuerung erfolgt in Menü 4:

Funktion „MOT“, Anzahl Tage zwischen den Bewegungen auswählen. Der Wert 0 deaktiviert die Bewegungssteuerung.



# Menüfunktionen mit dem Handterminal

## 6. Handterminal

Das Handterminal/Werkzeug wird zum Ablesen und Ändern der Einstellungen im Regler verwendet. Das Werkzeug kommuniziert mit dem Regler über ein Kabel, das an den 4-poligen Anschluss angeschlossen wird, der sich auf der Platine des Reglers befindet. Alle Einstellungen im Regler werden im Werkzeug in den verschiedenen Menüs angezeigt.

Die Einstellungen können geändert und lokal im Speicher der Einheit gespeichert und später auf den Regler heruntergeladen werden.

Alternativ können die Werte im Regler auf das Werkzeug übertragen werden, wobei eventuelle Änderungen der Einstellungen sowohl im Werkzeug als auch im Regler gespeichert werden.



### 6.1.1 Werksreset

Gewöhnlich wird vor der Anwendung ein Werksreset des Werkzeugs durchgeführt, damit alte konfigurierte Werte nicht versehentlich auf den Regler übertragen werden. Ein Reset erfolgt bei abgeschaltetem Strom, indem die Tasten A, B und C gedrückt werden und gleichzeitig der Strom für die Einheit wieder eingeschaltet wird (zum Beispiel durch Anschließen an den Regler). Nach dem Loslassen der Tasten A, B und C ist das Werkzeug auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt worden.

### 6.1.2 Übersicht:

#### a) Werksreset

Halten Sie die drei Tasten (A, B und C) gedrückt und schließen Sie die Einheit an den Strom an. Der Speicher des Werkzeugs wird beim Loslassen der Tasten auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

#### b) Änderung der Werte im lokalen Speicher des Werkzeugs

Drücken Sie unter der Abdeckung des Werkzeugs auf die A-Taste (aktiviert Lokalen Modus). Die Einstellungen werden nur im lokalen Speicher gespeichert und nicht auf den Regler geladen.

#### c) Übertragen der Einstellungen vom Regler auf das Werkzeug

Drücken Sie unter der Abdeckung des Werkzeugs die B-Taste.

Wenn eine „Eins“ angezeigt wird, können die Werte des Reglers auf dem Display des Werkzeugs abgelesen werden. Beachten Sie, dass die Werte nicht im Festspeicher des Werkzeugs gespeichert werden.

Das Werkzeug liest die Werte aus dem Regler nur aus und zeigt sie auf dem Display an. Die auf das Werkzeug heruntergeladenen Werte können nach dem Abschalten des Stroms zum Werkzeug nicht auf einen anderen Regler heruntergeladen werden, weil die Einheit alle heruntergeladenen Daten verliert.

#### d) Ändern der Einstellungen vom Werkzeug aus

Laden Sie die Daten vom Regler herunter, indem Sie unter der Abdeckung des Werkzeugs die B-Taste drücken. Wenn Änderungen der Einstellungen vorgenommen werden, werden die Einstellungen auf den Regler heruntergeladen und gleichzeitig im Speicher des Werkzeugs gespeichert (Daten werden im Werkzeug gespeichert).

#### e) Einstellungen auf den Regler herunterladen

Drücken Sie unter der Abdeckung des Werkzeugs 3 Sekunden lang die C-Taste, bis eine Null angezeigt wird. Nach ein paar Sekunden wird eine „Eins“ angezeigt und alle Einstellungen wurden auf den Regler heruntergeladen und in dessen Speicher gespeichert.

## 6.2 Die verschiedenen Modi des Handterminals

### 6.2.1 Lokaler Modus (die Einstellungen werden auf dem Werkzeug vorgenommen)

Dies ist der Startmodus nach einer Stromunterbrechung.

Es wird kein Sonnen- oder Mondsymbol angezeigt.

Eventuelle Einstellungsänderungen werden nur im Festspeicher vorgenommen. Um in den Lese-Modus zu wechseln, müssen Sie die A-Taste drücken. Anschließend wird „LOCAL 1“ angezeigt.

### 6.2.2 Lese-Modus

Dieser Modus wird aktiviert, wenn Sie auf die B-Taste oder die C-Taste drücken.

#### B-Taste (aktiviert den Lese-Modus).

Beim Drücken der B-Taste wird „0 LESEN“ angezeigt.

Nach ein paar Sekunden wird „1 LESEN“ angezeigt und die Einstellungen des Reglers werden auf das Werkzeug kopiert. Die kopierten Einstellungen werden NICHT im Festspeicher des Werkzeugs gespeichert. Diese Einstellungen können nicht auf einen anderen Regler kopiert werden. Beim Abschalten des Stroms für das Werkzeug verliert die Einheit die kopierten Einstellungen.

Um die Einstellungen aus dem flüchtigen Speicher in den Festspeicher zu kopieren, muss ein P(0)-Reset durchgeführt werden. Dies erfolgt aus der RESET-Funktion im TEST-Menü. Im „Lese-Modus“ vorgenommene Einstellungen werden auf den Regler übertragen und in den Festspeicher im Werkzeug kopiert.

#### C-Taste (aktiviert den Lese-Modus)

Wenn die C-Taste drei Sekunden lang gedrückt wird, wird „PRO! 0“ angezeigt.

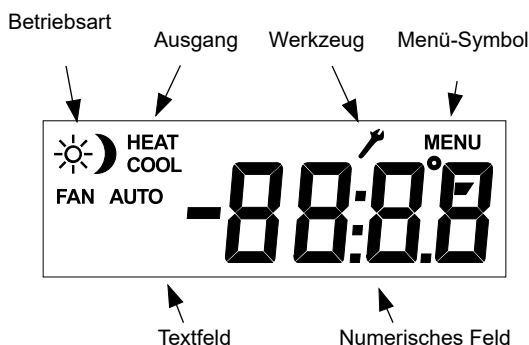
Nach ein paar Sekunden wird „PRO! 1“ angezeigt, wenn die Einstellungen aus dem Festspeicher im Werkzeug auf den Festspeicher im Regler heruntergeladen wird. Es wird ein Sonnen- oder ein Mond-Symbol angezeigt (dies zeigt an, dass das Werkzeug an den Regler angeschlossen und der Lese-Modus aktiviert ist).



## 6.3 LUNAd T-CU-Tasten

Die Abbildung zeigt, wo sich auf dem Handterminal für LUNAd T-CU die verschiedenen Tasten befinden. Die Tasten geben Zugriff auf alle Funktionen und Einstellungen in H202. Die Tasten haben folgende Funktionen:

- SELECT = Menüoptionen im Hauptmenü (Durchgang durch die wichtigsten Menüfunktionen)
- SET = angezeigte Werte ändern
- Pfeil hoch = Wert erhöhen oder zur nächsten Funktion im Menü gehen
- Pfeil runter = Wert verringern oder zur vorherigen Funktion im Menü gehen
- A = Lokalen Modus für LUNAd T-CU aktivieren
- B = Lese-Modus für LUNAd T-CU aktivieren. Überträgt alle Einstellungen von LUNAd RE auf LUNAd T-CU
- C = Lese-Modus aktivieren. Lädt alle Einstellungen von LUNAd T-CU auf LUNAd RE herunter.



## 6.4 Displaysymbole

Die Displaysymbole haben folgende Funktionen:

1. Sonne = Betriebsart Tag
2. Mond = Betriebsart Nacht
3. Sonne + Mond = Betriebsart Spar
4. HEAT = Ausgangssignal für Heizung ist aktiviert
5. COOL = Ausgangssignal für Kühlung ist aktiviert  
Ein blinkendes Kühlsymbol zeigt Kondensat an, wenn diese Funktion und das Ausgangssignal für Kühlung aktiviert sind.
6. Werkzeug = Einstellungs Menü
7. MENU = Hauptmenü

## 6.5 Navigation im Hauptmenü

Um im Hauptmenü weiter zu gehen, drücken Sie die SELECT-Taste. Jede Menüoption hat verschiedene Funktionen und wird im Folgenden in diesem Handbuch beschrieben. Einige Menüs sind als Untermenüs zu einem übergeordneten Menü angeordnet. Dort bewegen Sie sich immer seitlich, indem Sie eine der Pfeil-Tasten drücken.

## 6.6 Navigieren im Einstellungs Menü

Um zwischen den verschiedenen Einstellungs Menüs zu navigieren, drücken Sie

auf die SELECT-Taste, bis das Werkzeugsymbol angezeigt wird. Das aktuell aktive Einstellungs Menü wird mit Namen und Menünummer angezeigt. Wenn Sie die SET-Taste drücken, fängt die Menünummer an zu blinken. Sie können jetzt das Menü auswählen, zu dem Sie navigieren wollen, indem Sie auf eine der Pfeil-Tasten hoch oder runter drücken. Sobald Sie das Menü ausgewählt haben, zu dem Sie wechseln wollen, drücken Sie noch einmal die SET-Taste, um die Auswahl zu bestätigen (der Wert hört auf zu blinken). Jetzt können Sie in dieses Menü und seine Funktionen wechseln, indem Sie auf eine der Pfeil-Tasten hoch oder runter drücken.

Wenn Sie auf die SELECT-Taste drücken, wenn Sie sich in einem Menü befinden, kehrt das Werkzeug in seine Standard-Ansicht zurück (Anzeige der Raumtemperatur). Wenn Sie zum Einstellungs Menü zurückkehren wollen, müssen Sie ganz einfach die SELECT-Taste mehrfach drücken, bis das Werkzeugsymbol angezeigt wird. Jetzt sind Sie zum aktiven Einstellungs Menü navigiert und können zwischen dessen Funktionen mit den Pfeil-Tasten hoch oder runter wechseln.

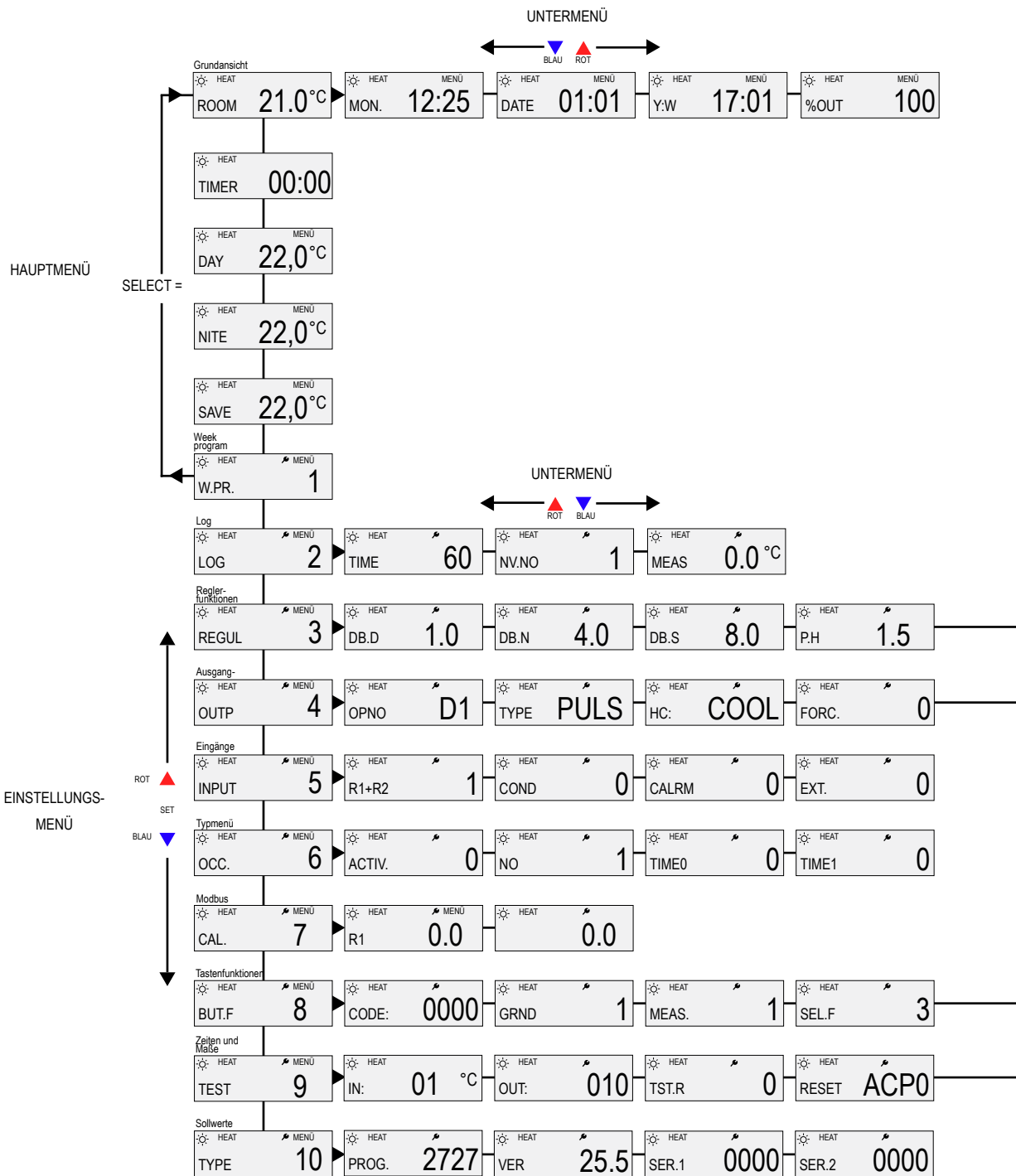
## 6.7 Werte ändern

Um Werte auf dem Display zu ändern, drücken Sie die SET-Taste. Die ausgewählte Einstellung fängt dann auf dem Display an zu blinken. Dadurch wird angezeigt, dass der Wert jetzt geändert werden kann. Ändern Sie den Wert, indem Sie auf eine der Pfeil-Tasten hoch oder runter drücken.

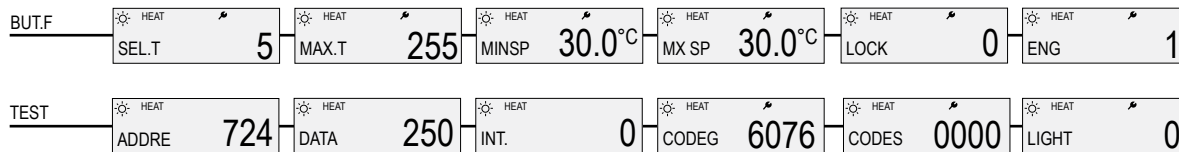
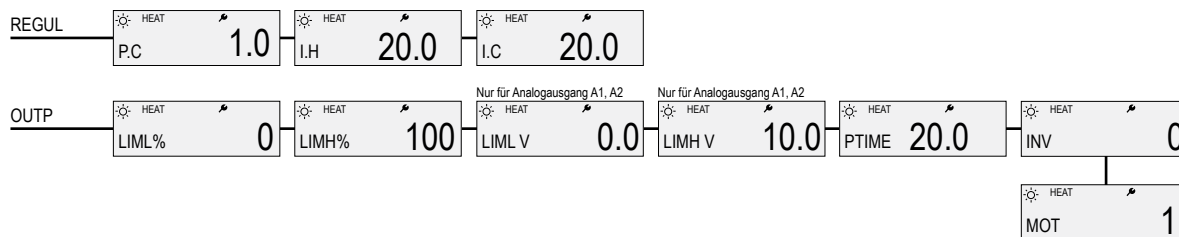
### Gruppierte Werte ändern

Mitunter gibt es Gruppen mit Werten und mit der SET-Taste kann zwischen diesen Werten gewechselt werden. Wenn z. B. eine Gruppe mit Werten wie „0 0 0“ angezeigt wird und der mittlere Wert geändert werden soll, drücken Sie zweimal auf die SET-Taste, um auf den mittleren Wert zugreifen zu können (der mittlere Wert fängt an zu blinken) und verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Schließen Sie die Änderung ab, indem Sie noch einmal auf die SET-Taste drücken, um den Änderungsmodus zu verlassen. Die Werte hören auf zu blinken.

### 6.8 Displayübersicht



Alle Funktionswerte sind wie oben aufgezeigt in einem Menüsystem organisiert. Es gibt 1 Hauptmenü, 10 Einstellungsmenüs mit mehreren Funktionen in jedem Menü.



## 6.9 Wochenprogramm

Dieses Menü und diese Funktionen werden in dieser Version nicht verwendet.

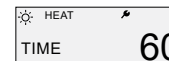
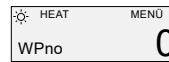
## 6.10 Protokollfunktion

Der Raumregler verfügt über eine eingebaute Protokollfunktion und speichert die aktuelle Raumtemperatur mit einem voreingestellten Intervall. Standardmäßig ist das Protokollintervall auf 1 Mal pro Stunde eingestellt.

Der Raumregler hat Platz für 75 Protokollwerte.

Das Protokollintervall kann bei der Anzeige „TIME“ eingestellt werden und wird im Bereich 0–75 Minuten eingestellt. Der Wert Null deaktiviert die Protokollfunktion.

Um die protokollierten Werte abzulesen, wird der gewünschte Protokollpunkt 1–75 in der Anzeige „MV.no“ eingestellt, wobei es sich bei Punkt 1 bei dem zuletzt gespeicherten Wert handelt. Der eigentliche Protokollwert wird in der Ansicht „MEAS.“ abgelesen.

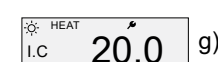
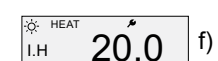
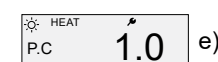
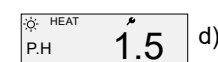
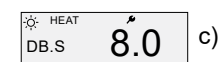
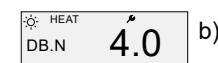
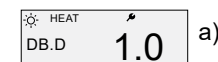


## 6.11 Reglereinstellungen

In diesem Menü befinden sich die einstellbaren Regelparameter des Reglers für die Temperaturregelung.

Es gibt folgende Parameter:

- Totband, Tages-Modus „DB.D“ 0,5–30,0 K
- Totband, Nacht-Modus „DB.N“ 0,5–30,0 K
- Totband, Sparmodus „DB.S“ 0,5–30,0 K
- P-Band, Heizung „P.H“ 0,5–99,5 K
- P-Band, Kühlung „P.C“ 0,5–99,5 K
- I-Zeit, Heizung „I.H“ 0–99,5 min
- I-Zeit, Kühlung „I.C“ 0–99,5 min



## 6.12 Ausgänge, Einstellungen

In diesem Menü kann für alle Ausgänge des Raumreglers die Funktion ausgewählt werden. Es gibt zwei 24-V-Ausgänge und zwei 0–10-V-Ausgänge. Diese werden als „d1“, „d2“, „A1“ und „A2“ bezeichnet, wobei „d“ für einen 24-V-geregelten digitalen Ausgang steht (Ausgang Y1 und Y2) und „A“ Analog-0–10-V-Ausgang bedeutet (Ausgang Y3 und Y4).

Der anzuzeigende oder im Menü zu ändernde Ausgang wird in der Ansicht „OPno“ ausgewählt. Drücken Sie die SET-Taste, damit „d1“ anfängt zu blinken und wählen Sie den Ausgang dann mit den INC/DEC-Tasten aus. Drücken Sie die SET-Taste noch einmal, um die Auswahl zu bestätigen. Die Anzeigen in dieser Ansicht, also „TYPE“, zeigen jetzt die aktuellen Einstellungen für den ausgewählten Ausgang an.

### a) Typ des Ausganges („TYPE“)

Hier kann zwischen folgenden Typen ausgewählt werden:

- Vergrößern/verkleinern „3p“
- On/off „OnOFF“
- Zeitproportionales on/off (PWM) „PULS“
- 0–10 V „0–10“
- kein Signal „-“

Abhängig vom ausgewählten Ausgang werden nur die für den jeweiligen Ausgang verwendbaren Signaltypen angezeigt.

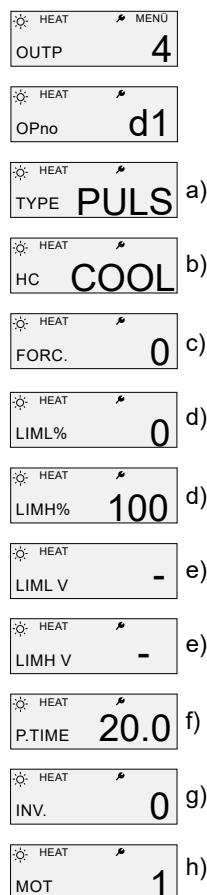
### b) Auswahl des Heiz- und/oder Kühlausgangssignals („HC“)

Hier wird angegeben, ob der Ausgang als Kühlausgang oder als Heizausgang arbeiten soll. Es besteht auch die Möglichkeit, dass der Ausgang sowohl Heizen als auch Kühlen steuert, z. B. für Mischklappen oder Ähnliches.

Außerdem kann ausgewählt werden, dass der Ausgang direkt durch die Raumtemperatur geregelt wird. Dann werden die gewünschten Grenzwerte für „LIML“ und „LIMH“ eingestellt (siehe Punkt c).

- Kühlausgangssignal „COOL“
- Heizausgangssignal „HEAT“
- Heiz-/Kühlsignal „HC“
- Absoluttemperatur „DIFF“

Der Regler stellt an allen Ausgängen automatisch fest, ob es nur Kühlausgänge oder nur Heizausgänge oder ob es beides gibt. Dadurch wird festgelegt, wie die Sollwerte des Reglers genutzt werden. Wenn es z. B. keine für Kühlung eingestellten Ausgänge gibt, regelt der Regler ohne Totband, also direkt gegen den eingestellten Sollwert. Sobald der Regler feststellt, dass sowohl Heiz- als auch Kühlausgänge vorhanden sind, wird das Totband verwendet.



**c) Auswahl der Boost-Funktion für einen Ausgang**

Die Boost-Funktion führt dazu, dass der Ausgang vom Timer aktiviert wird.

- 0 = Boost-Funktion deaktiviert
- 1 = Boost-Funktion aktiviert

**d) Einstellung des Regelbereichs („LiML%“ / LIMH%)“)**

Der Regler verfügt über eine PI-Funktion, der den Leistungsbedarf des Raums berechnet. Dieses Signal wird dann mit verschiedenen Ausgängen verknüpft. Gewöhnlich sind z. B. die Ausgänge „d1“ und „A1“ so eingestellt, dass sie zwischen 0 und 100 % des Kühlleistungsbedarfs regeln, d. h. das gesamte Kühlausgangssignal.

Sollen die Ausgänge umgestellt werden, um z. B. eine Zwei-Schritt-Kühlung in Sequenz zu erhalten, kann angegeben werden, dass Ausgang „d1“ zwischen 0 und 50 % des Kühlleistungsbedarf arbeiten soll und Ausgang „d2“ wird für eine Kühlregelung umgestellt und auf den Bereich 50–100 % eingestellt. Dann arbeiten diese Ausgänge in Sequenz.

In obigem Beispiel werden die Ausgänge „d1“ und „d2“ auf folgende Werte eingestellt:

„d1“	HC	=	COOL
„d1“	LiML%	=	0%
„d1“	LiMH%	=	50%
„d2“	HC	=	COOL
„d2“	LiML%	=	50%
„d2“	LiMH%	=	100%

Wenn der Typ des Ausgangs auf „dIFF“ eingestellt ist, werden diese Werte auf „LIM.-1“ bzw. „LIM.-0“ geändert.

In der Ansicht „LIM.-1“ wird die Raumtemperatur eingestellt, die am Ausgang ein volles Ausgangssignal ergeben soll, und an „LIM.-0“ wird die Temperatur eingestellt, die am Ausgang ein Nullsignal ergeben soll.

**e) Einstellung der Spannungsgrenzen für die Analogausgänge A1 und A2.**

Bsp.: „LIML V“ ist auf 2,0 Volt eingestellt und „LIMH V“ ist auf 7,4 Volt eingestellt. Der Ausgabewert für den Regelausgang wird „umskaliert“, sodass er für den gesamten Regelbereich zwischen 2,0 und 7,4 Volt moduliert wird.

Bei der Boost-Funktion oder der Bewegungs-Funktion wird die Spannung auf den Wert in „MAX“ gesetzt und bei einem Signal „Ausgang aus“ wird die Spannung auf den Wert in „LIML V“ gesetzt. „LIML V“ und „LIMH V“ können auch zur Kalibrierung der Ausgangsspannung verwendet werden.

Die Minimalgrenzen für die Spannung gelten nicht in der Betriebsart SPAR oder wenn die Ausgänge wegen der Kondens-funktion ausgeschaltet sind.

**f) Einstellung der Periodendauer oder der Laufzeit für Stellantriebe zum Vergrößern/Verkleinern („PTIME“)**

Hier wird die Periodendauer eingestellt, wenn der Ausgang vom Typ „PULS“ ist, d. h. zeitproportionales on/off. Die Periodendauer ist standardmäßig auf 20,0 Minuten eingestellt. Die zeitproportionale Funktion wird manchmal als „PWM“, d. h. Pulsweitenmodulation, bezeichnet. Dies bedeutet, dass der Regler ein Ausgangssignal zwischen 0 und 100 % in Pulse mit variierenden Zeiten umwandelt. Beträgt das Ausgangssignal zum Beispiel 50 %, gibt der Ausgang 24 V während 50 % der Periodendauer aus(d. h. 10 Minuten) und wird anschließend für die restliche Zeit der Periode (d. h. 10 Minuten) ausgeschaltet.

**g) Invertierung des Ausgangssignals („INV“)**

Hier kann ausgewählt werden, dass das Ausgangssignal am Ausgang invertiert werden soll. Dies funktioniert für alle Ausgangstypen. Zum Beispiel ist es normal, dass thermische Stellantriebe mit normal geöffneter Funktion verwendet werden, weshalb das Ausgangssignal invertiert werden muss.

**h) Automatische Ventilbewegung („MOT“)**

Eine normalerweise aktivierte Funktion ist die automatische Ventilbewegung. Sie sorgt dafür, dass der Stellantrieb unabhängig vom normalen Ausgangssignal einmal am Tag für 3 Minuten geöffnet wird, um zu verhindern, dass sich Ventile festfressen, weil sie manchmal (z. B. im Sommer) für lange Zeit geschlossen sind.

Hier wird angegeben mit welchem Intervall der Stellantrieb das Ventil bewegen soll, 0–30 Tage sind möglich. Bei Angabe des Werts 0 ist die Funktion deaktiviert.



## 6.13 Eingänge, Einstellungen

In diesem Menü können Sie den Temperatursfühler auswählen, der für die Regelschleife verwendet werden soll, den Kondenssensor aktivieren und auch einen externen Betriebsartenschalter aktivieren. Es gibt einen Eingang für einen Kondenssensor (I1) und einen Eingang (I2) für einen externen Temperatursfühler, einen Anwesenheitsfühler oder eine externe Kontaktfunktion.

### a) Wahl des aktiven Temperatursfühlers

Der Raumregler kann die Temperatur mit einem eingebauten Fühler oder einem externen Fühler regeln, der an Klemme 8 (+) und Klemme 6 (-) angeschlossen wird. Der externe Fühler muss vom Typ NTC 10 KOhm @ 25 °C sein.

Der in den Raumregler eingebaute Fühler wird vom Raumregler immer automatisch verwendet, wenn an die Klemmen kein anderer Fühler angeschlossen ist. Wenn ein externer, resistiver Fühler angeschlossen ist, wählt der Raumregler automatisch diesen Fühler statt des eingebauten aus.

Um die Mittelwertmessung zwischen einem externen und dem in den Raumregler eingebauten Fühler zu aktivieren, ist „R1+R2“ auf den Wert 3 einzustellen. Wenn der Wert 3 verwendet wird und an die Klemmen kein Fühler angeschlossen ist, verwendet der Raumregler nur den internen Fühler.

Funktion „R1+R2“ kann auf 1, 2 oder 3 eingestellt werden

- 1 = nur interner Fühler
- 2 = nur externer Fühler
- 3 = Mittelwert zwischen internem und externem Fühler

### b) Kondenssensor

Ein Eingang kann für einen Kondenssensor aktiviert werden (1= aktiviert). Wenn Kondensation auftritt, blockiert der Regler die Kühlausgänge und wenn der Regler weiterhin Kühlbedarf hat, blinkt die LED-Leuchte blau.

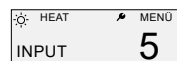
Wenn das Kondensat verschwunden ist, regeln die Kühlausgänge wie gewöhnlich und die LED-Leuchte hört auf zu blinken.

Die Funktion „Cond“ kann auf 0 oder 1 eingestellt werden.

- 0 = Kondensfunktion aus.
- 1 = Kondensfunktion ein.

### c) Kondensalarm

Wenn diese Funktion aktiviert ist, aktiviert der Regler den Analogausgang Y3 beim Auftreten von Kondensat als 10-V-DC-Ausgang.



a)

b)

c)

d)

Weil der Raumregler über einen programmierbaren Eingang verfügt, können Sie nicht mehr als eine Funktion gleichzeitig für Eingang I2 aktivieren.

Eingang I1 ist für den Kondenssensor vorgesehen.

Eingang	I1	Kondensat
Eingang	I2	Externer Temperatursfühler
		Externer Kontakt
		Anwesenheitssensor

Sorgen Sie dafür, dass für Eingang I2 andere Funktionen aktiviert werden, bevor eine neue Funktion eingestellt wird. Die Einstellungen für den Anwesenheitssensor erfolgen in Menü 6.

### d) Externer Kontakt, übersteuert die Betriebsart

Diese Funktion kann durch Anschluss an ein Relais mit normalerweise offenem/geschlossenem Kontakt eine Betriebsart aktivieren.

Relais offen = Übersteuerungsfunktion ist aktiviert

Relais geschlossen = Übersteuerungsfunktion ist deaktiviert

Wert 1 = Aktiviert Betriebsart „TAG“

Wert 2 = Aktiviert Betriebsart „NACHT“

Wert 3 = Aktiviert Betriebsart „SPAR“

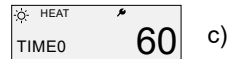
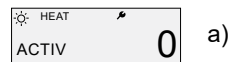
## 6.14 Anwesenheit

Der Regler verfügt über Funktionen zur Übersteuerung der Betriebsart mit einem Anwesenheitssensor. Ein einfacher passiver IR-Detektor, der über ein potentialfreies Relais oder Entsprechendes verfügt, kann verwendet werden.

### a) Aktivierung der Anwesenheitsfunktion

Zum Aktivieren dieser Funktion wird dieser Wert auf 1 eingestellt. Wenn die Übersteuerung nicht vom Timer oder einer externen Übersteuerungsfunktion beeinflusst wird, wird die Betriebsart von „TAG“ auf „NACHT“ geändert.

Bei festgestellter Anwesenheit wird die Betriebsart auf „TAG“ geändert.



### b) Normal offener Kontakt

Um zu den gewöhnlichsten IR-Detektoren zu passen, kann eine Kontaktfunktion ausgewählt werden.

NO = 0 Das Relais ist bei festgestellter Anwesenheit offen

NO = 1 Das Relais bei festgestellter Anwesenheit geschlossen

### c) Ausschaltverzögerung

Für den Anwesenheitseingang kann eine Ausschaltverzögerung eingestellt werden. Der Wert kann von 0 bis 990 Minuten eingestellt werden, wobei die Schrittweite bis 100 Minuten 1 Minute beträgt. Die Schrittweite wird dann auf 10 Minuten erhöht.

Wenn der Anwesenheitssensorkontakt nichts mehr anzeigt, wird die Ausschaltverzögerung heruntergezählt.

Nach Ablauf des Herunterzählens der Verzögerung ändert der Regler die Betriebsart zurück auf „NACHT“.

### d) Einschaltverzögerung

Die Einschaltverzögerung verzögert bei der Feststellung von Anwesenheit die Aktivierung der Betriebsart „TAG“ durch den Regler. Der Wert kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden. Bei festgestellter Anwesenheit empfängt der Regler einen Impuls vom Detektor und das Herunterzählen der Einschaltverzögerung startet. Wenn keine neuen Impulse eingeht, wird die aktuelle Betriebsart nicht geändert.

Wenn den Regler ein oder mehrere Impulse erreichen, wird die Betriebsart „TAG“ aktiviert, wenn der Regler das Herunterzählen der eingestellten Einschaltverzögerung abgeschlossen hat.

Mit dieser Funktion kann verhindert werden, dass der Regler die Betriebsart von „NACHT“ ändert, wenn der Raum schnell passiert wird.

## 6.15 Kalibrierung der Temperaturfühler

Der Regler verfügt über Funktionen zur Übersteuerung der Betriebsart mit einem Anwesenheitssensor. Dafür kann eine einfache passive IR-Detektoreinheit mit potential-freiem Relais oder Entsprechendem verwendet werden.

### a) interner Temperaturfühler

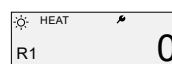
Kalibrierung des internen Fühlers.

Der Wert kann von -9,9 bis 9,9 eingestellt werden.

### b) Externer Temperaturfühler

Kalibrierung des externen Fühlers, wenn er an Eingang I2 angeschlossen ist.

Der Wert kann von -9,9 bis 9,9 eingestellt werden.



a)



b)

## 6.16 Tastenfunktionen

In diesem Menü können der Sollwertbereich, Zugriffsschutz und die Timerfunktionen eingestellt werden.

### a) Zugriffscod

Ein Zugriffscod kann eingestellt werden, um einen unerlaubten Zugriff auf den Regler zu verhindern. Ein Systemcod kann eingestellt werden, um den Zugriff auf das Einstellungs-menü zu verhindern.

Standardmäßig ist der Cod auf „0000“ eingestellt. Dieser Cod deaktiviert auch die Codfunktion.

### b) nicht verwendet

### c) nicht verwendet

### d) nicht verwendet

### e) nicht verwendet

### f) Maximale Timerzeit

Um kompatibel zu den gewöhnlichsten IR-Detektoren zu sein, kann für das Relais des IR-Detektors eine Kontaktfunktion ausgewählt werden.

NO = 0 Das Relais ist bei festgestellter Anwesenheit offen

NO = 1 Das Relais bei festgestellter Anwesenheit geschlossen

### g) Minimale Sollwertskala

Dies ist der niedrigste Sollwert für die Sollwertskala. Standardmäßig beträgt der Wert 19 °C.

Der Wert kann von 5,0 °C bis 30,0 °C eingestellt werden

### g) Maximale Sollwertskala

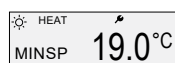
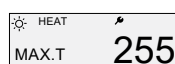
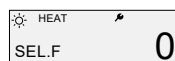
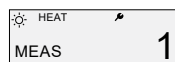
Dies ist der höchste Sollwert für die Sollwertskala. Standardmäßig beträgt der Wert 25 °C.

Der Wert kann von 5,0 °C bis 30,0 °C eingestellt werden

### i) Verriegelungswerte

Im Hauptmenü kann für verschiedene Werte eine Verriegelungsfunktion aktiviert werden. Wenn der Wert 1 eingestellt wird, ist die gesamte Menüansicht weiterhin sichtbar, folgende Werte können aber nicht geändert werden:

- Tag, Uhrzeit, Datum, Jahr
- Betriebsart NACHT Sollwert
- Betriebsart SPAR Sollwert



a)

b)

c)

d)

e)

f)

g)

h)

i)

j)

### j) Spracheinstellung

Sprache auswählen:

0 = Schwedisch

1 = Englisch

Der Wert wird nächstes Mal beim Anschließen des Handterminals auch im Regler gespeichert.

## 6.17 Testmenü

In diesem Menü können temporäre Testparameter eingestellt und Eingangs- und Ausgangsfunktionen angesehen werden.

### a) Eingangsstatus

Ablesen der Eingangsstatus IN1 und IN2.

0 = deaktiv, 1 = aktiv

Wenn IN2 für einen externen Fühler verwendet wird, wird bei angeschlossenem Fühler die Zahl 1 angezeigt.

### b) Ausgangsstatus

In dieser Ansicht werden die Status der beiden 24-V-Ausgänge des Reglers angezeigt. Die Zahl rechts gibt den Status von Ausgang „d2“ an und die Zahl in der Mitte gibt den Status von Ausgang „d1“ an

Die linke Zahl kann auf 1 eingestellt werden, wenn einer der Ausgänge auf aktiv forciert werden soll, indem die SET-Taste und dann die UP-Taste gedrückt wird (die Regelfunktionen werden automatisch abgeschaltet). Durch anschließendes neues Drücken der SET-Taste wird zur nächsten Zahl gewechselt (Ausgang). Zu Aktivierung der Boost-Funktion für die Ausgänge kann der Wert auf 1 oder 0 eingestellt werden.

Wenn einer der Ausgänge durch die Boost-Funktion aktiviert worden ist, blinkt das Symbol AUTO. Die Funktion wird automatisch nach 2 Stunden oder bei einer Stromunterbrechung deaktiviert.

### c) Übersteuerung der Raumtemperatur

Um Simulationen durchzuführen und die Regelfunktion im Regler zu testen, kann das Auslesen der Werte von den Raumtemperaturfühlern deaktiviert werden. Stattdessen können Sie einen (simulierten Temperatur-)Wert manuell im Hauptmenü eingeben, indem Sie zuerst die Übersteuerung in der Ansicht „TST.R“ aktivieren, dann zum Hauptmenü zurückkehren und die SET-Taste drücken und einen simulierten Temperaturwert eingeben. Die Funktion wird automatisch nach 2 Stunden oder bei einer Stromunterbrechung deaktiviert.

### d) Reset

Die Reset-Funktionen des Reglers können die Software des Reglers oder alle Werte des Reglers auf die Werks-einstellungen zurücksetzen.

Es gibt folgende Reset-Funktionen:

HEAT MENU  
TEST 9

HEAT  
IN: 00

HEAT  
OUT: 000

HEAT  
TST.R 0

HEAT  
RESET ACP0

HEAT  
ADDRE 724

HEAT  
DATA: 250

HEAT  
INIT 0

HEAT  
CODEG 3385

HEAT  
CODES 0000

HEAT  
LIGHT 0

a)

b)

c)

d)

e)

f)

g)

h)

i)

j)

### ACPO

A = Alles zurücksetzen (alle Werte werden auf die Werks-einstellungen zurückgesetzt) Hinweis! Dies kann nur mit einem besonderen Code erfolgen.

C = Alles, außer wichtige Systemparameter, zurücksetzen.

P = „Gewöhnlicher“ Reboot. Die aus dem Regler ausgelesenen Werte werden in den Festspeicher des Hand-terminals kopiert.

0 = Nicht verwendet. Muss 0 sein!

Drücken Sie die SET-Taste, um zwischen verschiedenen Rückstellfunktionen zu wechseln, und bestätigen Sie Ihre Auswahl, indem Sie auf die UP-Taste drücken.

**e+f) Ablesen der Werte im RAM des Handterminals.**

Zur Lokalisierung bestimmter Fehlerarten kann es erforderlich sein, bestimmte Werte im RAM-Speicher ablesen zu können.

Die Adresse wird in der Ansicht „Addri“ angegeben und der Wert kann dann in der Ansicht „DATA“ abgelesen werden. Wenn Sie in der Menüansicht („Addri“) sind, können Sie zweimal auf die SET-Taste drücken und dann die UP-Taste verwenden, um zur Menüansicht („Addre“) zu wechseln.

Dadurch wird statt des RAMs des Handterminals das RAM des Reglers direkt ausgelesen. Drücken Sie die SET-Taste erneut, um die Auswahl zu bestätigen.

**g) Wird nur von Swegon verwendet, um kundenan-  
gepasste ursprüngliche Werte zu programmieren.****h+i) Spezialcode für geschützte Systemfunktionen**

Einige Funktionen sind geschützt, um zu verhindern, dass einige hardwarebezogene Einstellungen falsch vorgenommen werden, was manchmal aber erforderlich sein kann.

Die Ansicht „CODE“ erzeugt einen Zufallscode.

Notieren Sie sich den Code und wenden Sie sich dann an Swegon, um den Zugriffscode zu bekommen. Der Zugriffscode wird dann in der Displayansicht „CODES“ eingegeben.

**j) Farben der Status-LED invertieren**

Die LED-Farben können durch Änderung der Einstellung „LIGHT“ auf 0 oder 1 geändert werden.

0=nicht invertierte LED-Anzeige

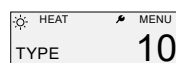
1=invertierte LED-Anzeige

## 6.18 Typenbezeichnungen

Dieses Menü identifiziert die Produkt- und Softwareversion und zeigt die Seriennummer des Produkts an, wenn sie angegeben worden ist.

### a) Softwarenummer

Zeigt die normale Softwarenummer oder eine speziell erstellte angepasste Softwarenummer an.


 A rectangular menu box with a sun icon and the word 'HEAT' in the top left, and 'MENU' with a right-pointing arrow in the top right. The text 'TYPE' is on the left and the number '10' is on the right.


 A rectangular menu box with a sun icon and the word 'HEAT' in the top left, and 'PROG' on the left and the number '2727' on the right.

a)


 A rectangular menu box with a sun icon and the word 'HEAT' in the top left, and 'VER.' on the left and the number '25.5' on the right.

b)


 A rectangular menu box with a sun icon and the word 'HEAT' in the top left, and 'SER.1' on the left and the number '0000' on the right.

c)


 A rectangular menu box with a sun icon and the word 'HEAT' in the top left, and 'SER.2' on the left and the number '0000' on the right.

d)

### b) Softwareversion

Zeigt die Softwareversion an.

### c) Seriennummer 1

Zum Ablesen der Seriennummer müssen die Ziffern bei „SER.1“ von rechts nach links gedeutet werden. Die am weitesten rechts stehende Ziffer ist die Einerstelle und wird von Zehn, Hundert und Tausend gefolgt. Die Ziffern im Menü „SER.2“ sind von rechts nach links Zehntausend, Hunderttausend, Million und zehn Millionen.

### d) Seriennummer 2

Zum Ablesen der Seriennummer müssen die Ziffern bei „SER.1“ von rechts nach links gedeutet werden. Die am weitesten rechts stehende Ziffer ist die Einerstelle und wird von Zehn, Hundert und Tausend gefolgt. Die Ziffern im Menü „SER.2“ sind von rechts nach links Zehntausend, Hunderttausend, Million und zehn Millionen.