

**Automation & Control Solutions**

Honeywell GmbH

Hardhofweg • 74821 Mosbach / Germany

Phone: +49 (0) 62 61 / 81-475

Fax: +49 (0) 62 61 / 81-461

E-Mail: [Cooling.Mosbach@honeywell.com](mailto:Cooling.Mosbach@honeywell.com)

[www.honeywell-cooling.com](http://www.honeywell-cooling.com)

**Honeywell**

**Honeywell**

**Automation & Control Solutions**

Honeywell GmbH

Hardhofweg • 74821 Mosbach / Germany

Phone: +49 (0) 62 61 / 81-475

Fax: +49 (0) 62 61 / 81-461

E-Mail: [Cooling.Mosbach@honeywell.com](mailto:Cooling.Mosbach@honeywell.com)

[www.honeywell-cooling.com](http://www.honeywell-cooling.com)

## EC Declaration of Conformity

as defined in the  
EMC Directive 89/336/EEC  
and the  
EC Low Voltage Directive 73/23/EEC

**Product:** FLICA, Electronic thermostat  
**Model designation:** PRC-100, PCR-110

has been developed, designed and manufactured in accordance with the  
EC Standards listed above.

The following harmonized Standards have been applied:

EN 50081-1 (1991)  
Part 1 for the trades sector, emitted interference

EN 50081-2 (1993)  
Part 1 for the industrial sector, emitted interference

EN 50082-1 (1991)  
Part 1 for the trades sector, immunity to interference

EN 60335-1 (1993-03-09)  
IEC 335-1 (1976) ed 2  
Electrical safety, part 1: general requirements

EN 60730-1 (1992-12-09)  
IEC 730-1 (1986) ed 1  
Automatic electronic controls

Full technical documentation is available.  
Operating instructions for the device are provided.

Mosbach, March 22<sup>nd</sup>, 1999

Honeywell Flica  
Honeywell AG  
Hardhofweg  
D-74821 Mosbach



i. V. Dr. Osthues  
R & D / Production Manager

## EG-Konformitätserklärung

im Sinne der  
EMV-Richtlinie 89/336/EWG  
und der  
EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

**Fabrikat:** FLICA, elektronischer Thermostat  
**Typenbezeichnung:** PRC-100, PCR-110

wurde entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den  
oben genannten EG-Richtlinien.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 50081-1 (1991)  
Teil 1 für Gewerbebereich, Störaussendung

EN 50081-2 (1993)  
Teil 1 für Industriebereich, Störaussendung

EN 50082-1 (1991)  
Teil 1 für Gewerbebereich, Störfestigkeit

EN 60335-1 (1993-03-09)  
IEC 335-1 (1976) ed 2  
elektrische Sicherheit, Teil 1: allgemeine Anforderungen

EN 60730-1 (1992-12-09)  
IEC 730-1 (1986) ed 1  
elektronische Regel- und Steuergeräte.

Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.  
Die zum Gerät gehörende Betriebsanleitung liegt vor.

Mosbach, den 22.03.1999

Honeywell Flica  
Honeywell AG  
Hardhofweg  
D-74821 Mosbach



i. V. Dr. Osthues  
Leiter Entwicklung/Produktion

Control performance:	Two-step
Display accuracy:	± 0.5 K internal, ±1 digit, at 25 °C
Operating conditions:	0 to 50 °C, 30 to 85 % R.H., excluding dew
Storage temperature:	-20 to +80 °C
Data back-up:	Non-volatile memory (EEPROM)
Sensor:	1 PTC
– Sensor cable length:	2.5 m
– Range where cable can be used:	-30 °C to +80 °C not fixed -40 °C to +80 °C fixed
– Sensor accuracy:	±2 %
Housing:	PCR-100: L x W x H = 85 x 70 x 61 mm PCR-110: L x W x H = 70 x 74 x 32 mm ABS plastic, self-extinguishing (UL 94 V0)
Protective rating:	Housing: IP 20, Front panel: IP 52 Class of protection 2
Terminals:	10 A screw-type terminal strips, with wire protection, tightening torque 0.6 Nm Max. core cross section 1.5 mm²
Weight:	PCR-100: Approx. 330 g (inc. sensor). PCR-110: Approx. 240 g (inc. sensor).

**Only operate the unit in dry places.**

Errors in the technical data are excepted. We reserve the right to make changes without prior notice.

Regelverhalten:	2-Punkt
Anzeigegegenauigkeit:	± 0,5 K intern, ± 1 Digit, bei 25 °C
Betriebsbedingungen:	0 bis 50 °C, 30 bis 85 % r. r. F. ohne Betaunung
Lagertemperatur:	-20 bis +80 °C
Datensicherung :	Nichtflüchtiger Speicher (EEPROM)
Fühler:	1 PTC Fühler
– Kabellänge der Fühler:	2,5 m
– Einsatzbereich Kabel:	-30 bis +80 °C feste Verlegung. -40 bis +80 °C flexible Verlegung.
– Genauigkeit der Fühler:	±2 %
Gehäuse:	PCR-100: L x W x H = 85 x 70 x 61 mm PCR-110: L x W x H = 70 x 74 x 32 mm ABS-Kunststoff, selbstverlöschend (UL 94 V0)
Schutzart:	Gehäuse: IP 20, Frontplatte: IP 52
Anschlußklemmen:	Schraubklemmenleiste, mit Drahtschutz, Anzugsmoment 0,6 Nm
Gewicht:	PCR-100: ca. 330 g (incl. Fühler). PCR-110: ca. 240 g (incl. Fühler).

**Gerät nur in trockenen Räumen betreiben!**

Irrtum bei technischen Angaben vorbehalten, Änderungen sind ohne Vorankündigung möglich.

## 10 Conditions of warranty

- Warranty is provided for a period of 24 months, starting at the date the item was delivered. Proof of this should be furnished in the form of a delivery note or invoice.
- All functional faults caused by poor workmanship or faulty materials will be repaired free of charge during the warranty period.
- More extensive claims, in particular for consequential damage, are excluded.
- Damage or malfunctioning caused by the equipment being handled incorrectly or by non-compliance with the operating instructions shall not be covered by the warranty.

**The warranty shall be invalidated if any work is carried out on the appliance.**

## 11 Technical data

Mains voltage/frequency:	230 V AC $\pm$ 10%, 50/60 Hz
Rated wattage:	2.1 watts
Display:	3-digit, 7-segment LED, red, 14.2 mm
Resolution:	1 K
Measuring range:	-55 to +50 °C
Outputs:	1 relay with changeover contact, 8 A, 230 V AC, resistive load 1 relay with N.O. contact, 5 A, 230 V AC, resistive load, (alarm)

**Caution: For PCR-110 the total current via the common relay connection, terminal no. 5, must not exceed 10 A.**

## 10 Gewährleistungsbedingungen

- Die Gewährleistungsdauer beträgt 12 Monate. Der Anspruch beginnt mit dem Tag der Auslieferung, welcher durch Lieferschein oder Rechnung nachzuweisen ist.
- Innerhalb der Gewährleistungsfrist werden Funktionsfehler, die auf mangelhafte Ausführung bzw. Materialfehler zurückzuführen sind, kostenlos beseitigt.
- Weitergehende Ansprüche, insbesondere für Folgeschäden, sind ausgeschlossen.
- Schäden und Funktionsstörungen, hervorgerufen durch unsachgemäße Behandlung bzw. Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, fallen nicht unter die Gewährleistungsbestimmungen.

**Die Gewährleistung erlischt, wenn Eingriffe in den Systemaufbau erfolgt sind.**

## 11 Technische Daten

Nennspannung/-frequenz:	230 V AC $\pm$ 10%, 50/60 Hz
Nennleistungsaufnahme:	2,1 Watt
Anzeige:	3stellig 7 Segment LED rot 14,2 mm
Auflösung:	1 K
Meßbereich:	-55 bis +50 °C
Ausgänge:	1 Relais mit Wechsel-Kontakt, 8 A, 230 V AC, ohmsche Last, 1 Relais mit Schließkontakt, 5 A, 230 V AC, ohmsche Last, (Alarm)

**Achtung bei PCR-110: Der Gesamtstrom über den gemeinsamen Relaisanschluß Klemme Nr.5 darf 10 A nicht überschreiten!**

Ist die gemessene Temperatur höher als die angezeigte, stellen Sie die positive Differenz als Programmierwert ein ( z. B. 2 K). Die Temperaturanzeige wird dann um den eingestellten Wert korrigiert.

## 8 Wartung

Der Regler bedarf keiner Wartung. Der Regler besitzt keine Schmelzsicherung, so daß ein dauernder Ausfall der Kühlanlage bei kurzfristigen Netzspannungsspitzen nicht möglich ist. Nach Wegfall der Störung geht der Regler automatisch wieder in Betrieb.

Reinigung des Gehäuses: Alle Kunststoffteile nur mit trockenem antistatischem Tuch abwischen. Kein Wasser und keine lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten verwenden!

## 9 Anhang

### 9.1 Alarmmeldungen

Bei Auftreten eines Alarms wird der Alarmausgang aktiviert und ein Code auf dem Display im Wechsel mit der Raumtemperatur angezeigt.

Display	Bedeutung
<b>AL1</b>	Datenverlust des Programmspeichers. Die Voreinstellwerte werden als Notprogramm benutzt. Der Sollwert wird auf +4 gestellt.
<b>AL2</b>	Grenzwert (= Sollwert + E04) an Fühler T1 überschritten und Verzögerungszeit E05 abgelaufen.
<b>AL3</b>	Die Fühlertemperatur ist über 50 °C oder unter -55°C.
<b>AL4</b>	Der eingestellte Sollwert ist außerhalb der Grenzen E01 und E02
<b>AL5</b>	Temperaturfühler T1 Kurzschluß oder Unterbrechung. Verdichter schaltet in u. Abhängigkeit von Parameter E11

### Alarm löschen:

Druck auf die  $\oplus$ -Taste.

Alle Alarmmeldungen, außer AL2, werden auch durch Ausschalten der Betriebsspannung zurückgesetzt. AL2 TV kann nur mit der  $\oplus$ -Taste zurückgesetzt werden!

If the measured temperature is higher than the one displayed, set the positive difference as the programming value (e.g. 2K). The temperature display is then corrected by the set value.

## 8 Maintenance

The controller does not require any maintenance. It does not have any fuses so, if brief voltage spikes occur, the refrigeration system will not stop operating for a prolonged period. Once the disturbance has passed, the controller will automatically start up again.

Cleaning the housing: Only a dry anti-static cloth may be used to wipe clean all plastic parts. Do not use water or cleaning agents containing solvents.

## 9 Appendix

### 9.1 Alarm messages

If an alarm occurs, the alarm output will be activated and on the display a code will alternate with the cold store temperature.

Display	Meaning
<b>AL1</b>	Data lost from program memory. The preset values will be used as an emergency program. The setpoint will be set to +4 °C.
<b>AL2</b>	Limit value (= specified value + E04) at sensor T1 exceeded and delay time E05 elapsed.
<b>AL3</b>	The sensor temperature is over 50 °C or below -55°C.
<b>AL4</b>	The specified setpoint value is outside the limits E01 and E02
<b>AL5</b>	Temperature sensor T1 – short circuit of break in wiring. Compressor operates as a function of parameter E11

### Clearing the alarm:

Press the  $\oplus$  key.


All alarm messages, with the exception of AL2, are also reset by switching off the operating voltage. AL2 can only be reset using the  $\oplus$  key.

☛ **If the time interval between two defrost cycles is changed when the system is in operation, the new time interval will not be applied until after the next time defrosting has occurred.**

<b>E09</b>	Defrost time (0 = no defrosting)	0 to 99 mins.	25 mins.
<b>E10</b>	Max. display delay after defrosting	0 to 99 mins.	15 mins.
☛	<b>During the defrosting process, the last current temperature before defrosting started is retained in the display. After defrosting, the display returns to the instantaneous temperature when the stored value is reached again or, at the latest, after time E10 has elapsed.</b>		

<b>E11</b>	Operating of relay if sensor T1 defective	0 = Relay de-energized 1 = Relay permanently energized 2 = On/off in sequence, according to the times set in E12 and E13.	2
<b>E12</b>	"On" time at E11	1 to 99 mins.	15 mins.
<b>E13</b>	"Off" time at E11	1 to 99 mins.	15 mins.

#### **Exiting programming mode:**

Press the  key after the last level has been entered.

#### **7.2 Sensor calibration (parameter E06)**

The sensor can be calibrated.

**Note on sensor calibration:** Additional line resistance of  $7\ \Omega$  in each case, caused by sensor cable extension, results in a change in the temperature display by  $+1\text{K}$ .

**How to proceed:** Measure the temperature with a calibrated thermometer or submerge the sensor in well-mixed ice water ( $0\ \text{°C}$ ). Compare the measured temperature with the temperature shown on the unit display.

If the measured temperature is lower than the one displayed, set the negative difference as the programming value (e.g.  $-2\ \text{K}$ ).

☛ **Wird die Zeit zwischen 2 Abtauzyklen während des Betriebes geändert, so wird die neue Intervallzeit erst nach der nächsten Abtauerung wirksam.**

<b>E09</b>	Abtaurezeit (0 = keine Abtauerung)	0 bis 99 Min.	25 Min.
<b>E10</b>	maximale Anzeigeverzögerung nach einer Abtauerung	0 bis 99 Min.	15 Min.
☛	<b>Während der Abtauerung wird die letzte aktuelle Temperatur vor der Abtauerung in der Anzeige festgehalten. Die Zurückschaltung auf die momentane Temperatur nach einer Abtauerung erfolgt, wenn der gehaltene Wert wieder erreicht ist oder spätestens nach Ablauf der Zeit E10.</b>		

<b>E11</b>	Arbeitsweise des Relais bei Defekt des Fühlers T1	0 = Relais schaltet aus 1 = Relais ist dauernd an 2 = abwechselnd an/aus, entsprechend der in E12 und E13 eingestellten Zeiten.	2
<b>E12</b>	"An"-Zeit zu E11	1 bis 99 Min.	15 Min.
<b>E13</b>	"Aus"-Zeit zu E11	1 bis 99 Min.	15 Min.

#### **Verlassen der Programmierung:**

Nach Eingabe der letzten Ebene durch Druck der  -Taste.

#### **7.2 Fühlerkalibrierung (Parameter E06)**

Der Fühler kann kalibriert werden.

**Hinweis zur Fühlerkalibrierung:** Ein zusätzlicher Leitungswiderstand von jeweils  $7\ \Omega$  bedingt durch Fühlerkabelverlängerung führt zu einer Änderung der Temperaturanzeige um  $+1\text{K}$ .

**Vorgehensweise:** Messen der Temperatur am jeweiligen Fühler mit kalibriertem Temperaturmeßgerät oder Fühler in gerührtes Eiswasser ( $0\ \text{°C}$ ) eintauchen.

Vergleich der gemessenen Temperatur mit der angezeigten Temperatur auf dem Gerätedisplay.

Ist die gemessene Temperatur niedriger als die angezeigte, stellen Sie die negative Differenz als Programmierwert ein (z. B.  $-2\ \text{K}$ ).

## 7.1 Input parameters and input ranges:

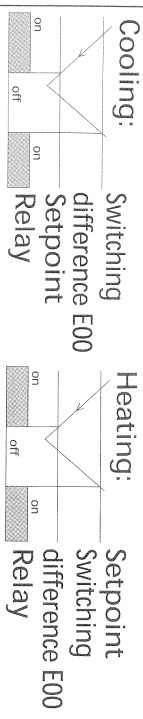
Parameter on display (+ or -)	Setting range (-50 or +50 or -)	Preset
<b>E00</b> Cold store temperature difference	1 to 20 K	2 K
<b>E01</b> Min. permissible cold store temp.	-55 °C to E02	-55 °C
<b>E02</b> Max. permissible cold store temp.	E01 to +50 °C	+50 °C
<b>E03</b> Delay time, relay energizing	0 to 15 mins.	5 mins.
<b>E04</b> Alarm temperature difference	-50 K to +50 K	20 K

If the set temperature difference E04 is negative, an alarm is given if it is too cold in the refrigerated area, e.g. E04 = -10 K, cold store setpoint value = 18°C → alarm at -28 °C in refrigerated area.

If the set temperature difference E04 is positive, the alarm is given if it is too warm in the refrigerated area, e.g. E04 = +10 K, cold store setpoint value = -18°C → alarm at -8°C in refrigerated area.

Attention: any change of coldstore set point value changes also the alarm temperature.  
If E04 is set to 0, no alarm will be given.

<b>E05</b> Alarm delay time	0 to 99 mins.	10 mins.
<b>E06</b> Sensor calibration T1	-5 to +5 K	0 K
<b>E07</b> Mode selection	1 = Cooling, 2 = Heating	1
<b>E08</b> Time between 2 defrost cycles (switch off cooling)	1 to 24 hours	8 hours



- Once the controller has been switched on, defrosting occurs for the first time at the end of the first time interval.
- After defrosting has been initiated manually, the next time defrosting takes place is after a complete time interval has elapsed.

- Nach dem Einschalten des Reglers erfolgt die erste Abtauung nach Ablauf des ersten Zeitintervalls.
- Nach einer manuellen Abtaueneileitung folgt die nächste Abtauung nach Ablauf eines ganzen Zeitintervalls.

<b>E08</b> Zeit zwischen 2 Abtauzyklen (Aus) A	8 Std.	8 Std.
--	--------	--------

<b>E05</b> Verzögerungszeit Alarm	01 Min.	01 Min.
<b>E06</b> Fühlerkalibrierung T1	K 0	K 0
<b>E07</b> Wahl der Betriebsart	1	1



heizen: 1 = 1, 2 = 2  
kühlen: 1 = 1, 2 = 2

Achtung: Bei Änderung der Raumsolltemperatur verschiebt sich auch die Alarmtemperatur.

Einstellung E04 auf 0: Kein Alarm erfolgt.  
Bsp.: E04 = + = -18 °C im Raum.  
Bsp.: E04 = - = -10 K, Raumsollwert = -18 °C im Raum.  
Bsp.: E04 = + = -10 K, Raumsollwert = -18 °C im Raum.

Ist die eingestellte Temperaturdifferenz E04 positiv, erfolgt Alarm wenn es im Raum zu warm ist.

<b>E04</b> Alarmtemperaturdifferenz	K 02	K 02
<b>E03</b> Relaisenschaltverzögerungszeit	5 Min.	5 Min.
<b>E02</b> Maximal zulässige Raumtemperatur	°C 05+	°C 05+ bis 10E
<b>E01</b> Minimal zulässige Raumtemperatur	°C 55-	°C 55- bis E0E 55-
<b>E00</b> Raumtemperaturdifferenz	K 2	K 2

## 7.1 Eingabeparameter und Eingabebereiche:

Parameter im Display (+ oder -)      Einstellbereich (-50 oder +50 oder -)      Voreinstellung

- Input values are always changed using the  $\oplus$  or  $\ominus$  key with the  $\text{SET}$  key held down.
- Input parameters, e.g. the switching difference is shown as "E" with a 2-digit number, e.g. "E 01".
- **Access to the programming level** is by pressing the  $\text{SET}$  and  $\oplus$  key at the same time for 5 seconds. The parameters to be changed can then be accessed by pressing the  $\oplus$  and  $\ominus$  keys.
- **To exit from the programming level** and save the data, press the  $\oplus$  key after the last input parameter. If no key is pressed in the programming level for 10 minutes, this mode will be exited **without** the data being saved.
- Do not display altered parameter data before saving the data, as it would be reversed to its original value in the process.

#### 6.4 Setting the cold store temperature

Press and hold down the  $\text{SET}$  key. Adjust the setpoint on the value in question using the  $\oplus$  or  $\ominus$  key. Adjustment is possible within the limits of the input parameters E01 and E02. The factory setting is  $+4^{\circ}\text{C}$ .

#### 6.5 Manual defrost

Press and hold down the  $\text{SET}$  key for 5 seconds. The manual defrosting process will be initiated by forcibly de-energizing the relay. If parameter E09 is set to 0: no defrosting will be started.

## 7 Programming

Access to the programming level:

- Press and hold down firmly the  $\text{SET}$  and  $\oplus$  keys at the same time for approx. 5 seconds. (**E00** appears on display.)
- Use  $\oplus$  or  $\ominus$  key to select parameters.
- Setting: Press and hold down the  $\text{SET}$  key. Adjust the setpoint value to the desired figure using the  $\oplus$  or  $\ominus$  key.
- Do not display altered parameter data before saving the data, as it would be reversed to its original value in the process.

- Eingabewerte werden grundsätzlich mit der  $\oplus$ - bzw.  $\ominus$ -Taste bei gedrückter  $\text{SET}$ -Taste verändert.
  - Eingabeparameter, z. B. die Schaltdifferenz sind mit „E“ und einer zweistelligen Nummer bezeichnet, z. B. „E01“.
  - Der **Eintritt in die Programmier Ebene** erfolgt durch gemeinsames Drücken der  $\text{SET}$  und  $\oplus$ -Taste für 5 Sek.
  - Danach kann mit den Tasten  $\oplus$  und  $\ominus$  der zu ändernde Parameter aufgerufen werden.
  - Die **Programmier Ebene** wird durch Drücken der  $\oplus$ -Taste nach dem letzten Eingabeparameter mit Datenspeicherung **verlassen**. Erfolgt in der Programmier Ebene 10 Minuten lang kein Tastendruck, so wird diese **ohne** Speichern der Daten verlassen.
  - Geänderte Parameterwerte nicht vor Datenspeicherung erneut anzeigen lassen, da sie dabei auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt werden.
- #### 6.4 Einstellen der Raumtemperatur
- Drücken und halten Sie die  $\text{SET}$ -Taste, mit der  $\oplus$  oder  $\ominus$ -Taste verstellen Sie den Sollwert auf den gewünschten Wert. Die Verstellung ist in den Grenzen der Eingabeparameter E01 und E02 möglich. Die Werkseinstellung ist  $+4^{\circ}\text{C}$ .
- #### 6.5 Manuelles Abtauen
- $\text{SET}$ -Taste drücken und 5 Sekunden halten: Manuelles Abtauen wird eingeleitet, in dem das Relais zwangsweise ausgeschaltet wird. Einstellung Parameter E09 auf 0: Es erfolgt keine Abtauerung.
- ## 7 Programmierung
- Eintritt in die Programmier Ebene:
- Drücken und halten Sie die  $\text{SET}$ -Taste und die  $\oplus$ -Taste ca. 5 Sek. gemeinsam fest. (Anzeige: **E00** im Display).
  - Parameterauswahl: Mit  $\oplus$  oder  $\ominus$ -Taste.
  - Einstellen: Drücken und halten Sie die  $\text{SET}$ -Taste. Mit der  $\oplus$  oder  $\ominus$ -Taste verstellen Sie den Sollwert auf den gewünschten Wert.
  - Geänderte Parameterwerte nicht vor Datenspeicherung erneut anzeigen lassen, da sie dabei auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt werden.



### 6.1 Einschalten der Betriebsspannung

Der Regler wird durch einen bauseits vorzusehenden Steuerschalter in Betrieb genommen.

Bei Erstinbetriebnahme werden vorprogrammierte Einstellwerte benutzt, die später individuell angepaßt werden können.

**Falls beim Einschalten Alarm „AL 2“ (Über- oder Untertemperatur im Kühlraum) angezeigt wird, so kann dieser mit der - Taste gelöscht werden.**

### 6.2 Display

Angezeigt wird im Normalbetrieb die aktuelle Raumtemperatur, gemessen mit Raumfühler T1.

Im Alarmfall wird im Wechsel zur Raumtemperatur die zuletzt erscheinende Alarmmeldung (z. B. **AL1**) angezeigt.

Während dem Betrieb zeigen 2 Leuchtpunkte die Schaltzustände der Relais an:

Pos. 1: ein: Relais ein.







aus: Relais aus.

blinkt: Einschaltverzögerungszeit E03 aktiv.

Pos. 3: ein: Abtauintervall ist aktiv,  
Relais ist aus.

### 6.3 Tastenfunktionen

Tasten niemals mit spitzen Gegenständen betätigen (z. B. Schraubenzieher o.ä.)!

<b>Anzeige der Soll-Temperatur:</b>	 -Taste drücken und halten.
<b>Alarmmeldungen löschen:</b>	 -Taste drücken. (Bei Fühlerdefekt Netzspannung EIN-/AUS-schalten).
<b>Manuelle Abtaueinleitung:</b>	 -Taste 5 Sek. drücken.
<b>Anzeige der Zeit bis zur nächsten Abtauung:</b>	 - und  -Taste nacheinander drücken und beide halten. (Anzeige in Stunden und Minuten).
<b>Grenzwert anzeigen für Über-temperaturalarm:</b> (Raumfühler T1)	 -Taste drücken.

### 6.1 Switching on the operating voltage

The controller is started by means of a control switch provided by the customer.

The first time the controller is started, pre-programmed setting values are used which at a later point can be adapted for individual requirements.

**If alarm "AL 2" (temperature in refrigerated chamber too high or too low) is displayed when the controller is switched on, this can be cleared by pressing the  key.**

### 6.2 Display

During normal operation the current cold store temperature is displayed. It is measured with cold store sensor T1.

In the event of an alarm, the most recent alarm message (e.g. **AL1**) and the cold store temperature are displayed alternately.

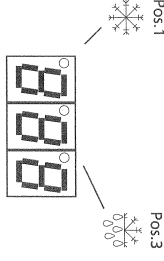
Two spot indicators show the switching status of the relays during operation:

Pos. 1: On: Relay on.

Off: Relay off.







Flashes: Start-up delay E03 active.

Pos. 3: On: Defrost interval is active –  
relay de-energized.



### 6.3 Functions of keys

Never operate the keys with sharp objects (screwdriver or similar).

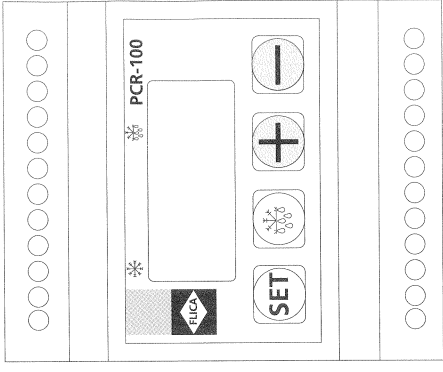
<b>Display of setpoint value</b>	Press and hold down  key.
<b>Clear alarm messages</b>	Press  key. (If the sensor is faulty, switch mains voltage ON/OFF).
<b>Manual defrost initiation</b>	Press  key for 5 secs.
<b>Display of time until the next defrost</b>	Press  and  keys in sequence and hold both down. (Display in hours and minutes).
<b>Display limit value for excess temperature</b> (cold store sensor T1)	Press  key.

**Instructions:**

- For PCR-110 the total current via terminal 5 of the common relay connection must not exceed 10 A.
- Pay attention to the contact loading of the relay (8A/5A resistive load, 2A/1A inductive load). As a general rule, contactors are recommended.
- The maximum tested sensor cable length is 50 m, with a minimum cross section of 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>. Solder the extension cable to the sensor cable to prevent contact resistances.
- It is advisable to use shielded sensor extension cables. All shields must be routed at the side of the controller to **one** earth/protective potential. The extension cable shield must not be connected on the sensor side, otherwise bonding currents may occur via the shielding.
- The controllers are designed respecting the highest degree of immunity to interference. If the local interference level exceeds the immunity data might get lost (AL1 in display) and the controllers switches to the preprogrammed setting values. This is not a malfunction of the controller. In such cases the means to suppress interference have to be improved (RC-elements, shielded lines).

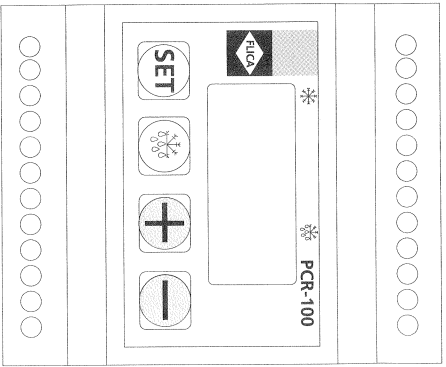
**6 Operation of the controller**

Front view of controller:



**6 Betrieb des Reglers**

Frontansicht der Regler:



- **Hinweise:**
- Bei PCR-110 darf der Gesamtstrom über Klemme 5 des gemeinsamen Anschlusses der Relais 10 A nicht überschreiten!
- Die Kontaktbelastung der Relais (8A/5A ohmsche Last, 2A/1A induktive Last) ist zu beachten. Generell werden Schütze empfohlen.
- Die geprüfte maximale Fühlerkabellänge beträgt 50 m, bei einem Mindestquerschnitt von 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>. Das Verlängerungskabel ist am Fühlerkabel zu verlöten, um Übergangswiderstände zu vermeiden.
- Abgeschirmte Fühlerverlängerungskabel werden empfohlen. Alle Abschirmungen müssen auf Seite des Reglers auf **ein** Masse-/Schutzleiterpotential gelegt werden. Auf der Fühlerseite darf der Schirm des Verlängerungskabels nicht angeschlossen werden um Potentialausgleichsströme über die Abschirmung zu vermeiden. Die Regler sind unter Einhaltung des höchsten Schärfegrades bezüglich Festigkeit gegen Störimpulse konstruiert. Bei Überschreitung der Störfestigkeit durch den örtlichen Störpegel kann dennoch Datenverlust (AL 1 im Display) auftreten und der Regler auf die Voreinstellwerte umschalten. Dies ist kein Fehler des Gerätes. Die hausseitigen Entstörmaßnahmen (RC-Glieder, abgeschirmte Leitungen) sind dann zu verbessern.

## TABLE OF CONTENTS

<b>1 Unpacking the unit and conditions of use</b>	3
<b>2 General instructions</b>	3
<b>3 Use and function</b>	3
3.1 Use for the purpose intended	3
3.2 Function	4
<b>4 Safety</b>	4
4.1 Sources of danger	4
4.2 Safety precautions	5
<b>5 Installation and commissioning</b>	5
5.1 Mechanical installation	5
5.2 Electrical installation	6
<b>6 Operation of the controller</b>	7
6.1 Switching on the operating voltage	8
6.2 Display	8
6.3 Key functions	8
6.4 Adjusting the cold store temperature	9
6.5 Manual defrost	9
<b>7 Programming</b>	9
7.1 Input parameters and ranges	10
7.2 Sensor calibration (Parameter E 06)	11
<b>8 Maintenance</b>	12
<b>9 Appendix</b>	12
9.1 Alarm messages	12
<b>10 Conditions of warranty</b>	13
<b>11 Technical data</b>	13

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 Auspacken und Handhabung</b>	3
<b>2 Allgemeine Angaben</b>	3
<b>3 Anwendung und Funktion</b>	3
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
3.2 Funktion	4
<b>4 Sicherheit</b>	4
4.1 Gefahrenquellen	4
4.2 Vorsichtsmaßnahmen	5
<b>5 Montage und Inbetriebnahme</b>	5
5.1 Mechanische Installation	5
5.2 Elektrische Installation	6
<b>6 Betrieb des Reglers</b>	6
6.1 Einschalten der Betriebsspannung	7
6.2 Display	7
6.3 Tastenfunktionen	8
6.4 Einstellen der Raumtemperatur	8
6.5 Manuelles Abtauen	8
<b>7 Programmierung</b>	9
7.1 Eingabeparameter und Eingabebereiche	9
7.2 Fühlerkalibrierung (Parameter E 06)	10
<b>8 Wartung</b>	11
<b>9 Anhang</b>	11
9.1 Alarmmeldungen	11
<b>10 Gewährleistungsbedingungen</b>	13
<b>11 Technische Daten</b>	13

**PCR-100**  
**PCR-110**

**Installation and Operating  
Instructions**

Electronic thermostat

**Montage- und  
Bedienungsanleitung**  
elektronischer Thermostat

**PCR-100**  
**PCR-110**

## 6 Betrieb des Reglers



### 6.3 Tastenfunktionen

- ☛ Tasten niemals mit spitzen Gegenständen betätigen (z. B. Schraubenzieher o.ä.)!

<b>Anzeige der Soll-Temperatur:</b>	☛-Taste drücken und halten.
<b>Alarmmeldungen löschen:</b>	☛-Taste drücken. (Bei Fühlerdefekt Netzspannung EIN-/AUS-schalten).

-28 -31

## 7 Programmierung

Eintritt in die ProgrammierEbene:

- Drücken und halten Sie die ☛-Taste und die ☛-Taste ca. 5 Sek. gemeinsam fest. (Anzeige: **E00** im Display).
- Parameterauswahl: Mit ☛ oder ☛-Taste.
- Einstellen: Drücken und halten Sie die ☛-Taste. Mit der ☛ oder ☛-Taste verstellen Sie den Sollwert auf den gewünschten Wert.

### 7.1 Eingabeparameter und Eingabebereiche:

Parameter im Display (☛ oder ☛)	Einstellbereich (☛ und ☛ oder ☛)	Voreinstellung	
<b>E00</b> Raumtemperaturdifferenz	1 bis 20 K	2 K	1
<b>E01</b> Minimal zulässige Raumtemperatur	-55 °C bis E02	-55 °C	-32
<b>E02</b> Maximal zulässige Raumtemperatur	E01 bis +50 °C	+50 °C	+50
<b>E03</b> Relais einschaltverzögerungszeit	0 bis 15 Min.	5 Min.	0
<b>E04</b> Alarmtemperaturdifferenz	-50 K bis +50 K	20 K	-50
<b>E05</b> Verzögerungszeit Alarm	0 bis 99 Min.	10 Min.	0
<b>E06</b> Fühlerkalibrierung T1	-5 bis +5 K	0 K	0
<b>E07</b> Wahl der Betriebsart	1 = kühlen, 2 = heizen	1	1
<b>E08</b> Zeit zwischen 2 Abtauzyklen	1 bis 24 Std.	8 Std.	24
<b>E09</b> Abtauzeit	0 bis 99 Min.	25 Min.	0
<b>E10</b> maximale Anzeigeverzögerung nach einer Abtauung	0 bis 99 Min.	15 Min.	0
<b>E11</b> Arbeitsweise des Relais bei Defekt des Fühlers T1	0 = Relais schaltet aus	2	0
<b>E12</b> „An“-Zeit zu E11	1 bis 99 Min.	15 Min.	1
<b>E13</b> „Aus“-Zeit zu E11	1 bis 99 Min.	15 Min.	1

### Verlassen der Programmierung:

Nach Eingabe der letzten Ebene durch Druck der ☛-Taste.