

Front-Temperaturregler für den Einbau in Tafelbohrungen mit 150 x 31 mm



Geräte zur Anzeige, Steuerung und Regulierung von Kältegeneratoren (manuelle oder automatische programmierbare Abtaugung, Dauerzyklus und Beleuchtungskontrolle), mit Eingang für Sonden vom Typ NTC.

Inhalt

- 1 - Versionen und Referenzen
- 2 - Technische Daten
- 3 - Installation
- 4 - Funktionen an der Frontplatte
- 5 - Einstellung und Konfiguration
- 6 - Beschreibung von Parametern und Meldungen
- 7 - Parameterübertragung
- 8 - Wartung
- 9 - Warnhinweise

1- VERSIONEN UND REFERENZEN

MODELL	RELAIS	STROMVERSORGUNG, 50/60 Hz
AKO-10123	1 x 16 A, 250 V, cos φ=1, SPST 1 x 8 A, 250 V, cos φ=1, SPDT	230 V~ ±10%
AKO-10223	1 x 16 A, 250 V, cos φ=1, SPST 2 x 8 A, 250 V, cos φ=1, SPDT	230 V~ ±10%
AKO-10323	1 x 16 A, 250 V, cos φ=1, SPST 2 x 8 A, 250 V, cos φ=1, SPDT 1 x 8 A, 250 V, cos φ=1, SPST	230 V~ ±10%

Die maximale vom Versorgungskreis zulässige Stromstärke bei Zuschaltung aller Lasten beträgt 16A bei allen Modellen.

2- TECHNISCHE DATEN

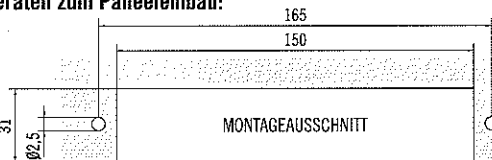
- Temperaturbereich: -50 °C bis 99,9 °C
- Auflösung, Einstellwert und Differenzwert: 0,1 °C
- Eingang für Sonde NTC: AKO-149XX
- Thermometrische Genauigkeit: ± 1 °C
- Toleranz der Sonde bei 25 °C: ± 0,4 °C
- Max. Leistungsaufnahme: 7 VA
- Arbeitstemperaturbereich: 5 °C bis 50 °C
- Lagerumgebungstemperatur: -30 °C bis 70 °C
- Klassifizierung Kontrolleinheit:
- Zur Einbaumontage, Automatische Funktion in Aktiv Typ I.B, für den Einsatz in nicht verschmutzter Umgebung, logische Unterstützung (Software) Klasse A und Dauerbetrieb, Verschmutzungsgrad 2 auf UNE-EN 60730-1
- Doppelte Isolierung zwischen Stromversorgung, zweitem Stromkreis und Relaisausgang
- Zugewiesene Impulsspannung: 2500 V
- Testtemperatur Druckkugel:
- Zugängliche Teile: 75 °C
- Teile, die aktive Elemente bewegen: 125 °C
- Bei den EMV-Tests erklärte Spannung und Stromstärke: 230 V 25 mA

3- INSTALLATION

Die Steuerung muss an einem Platz installiert werden, der gegen Schwingungen, Wassereintritt und korrosive Gase geschützt ist und dessen Umgebungstemperatur die in den Technischen Daten spezifizierten Grenzwerte nicht übersteigt. Damit die Steuerungen einen IP65-Schutzgrad haben, muss die Dichtung zwischen Gerät und dem Rand der Einbauöffnung ordnungsgemäß angebracht werden. Um eine korrekte Ablesung der Werte zu gewährleisten, muss die Sonde an einem Ort angebracht werden, an dem keine thermischen Einflüsse herrschen, welche die zu messende bzw. zu kontrollierende Temperatur beeinflussen könnten.

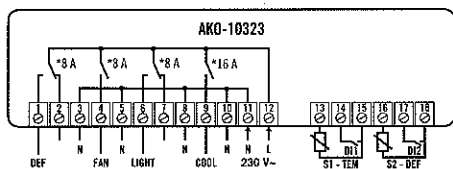
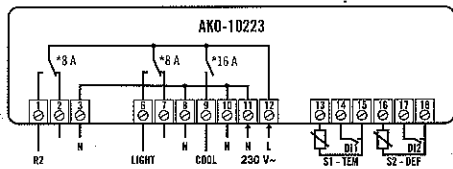
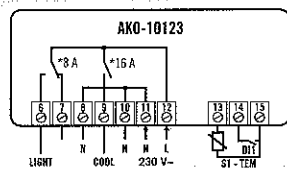
3.1 Befestigung von Geräten zum Paneeleinbau:

Das Gerät ist in einer 150 x 31 mm großen Aussparung einer vertikalen Tafel einzubauen. Die Befestigung erfolgt mit 2 Schrauben von 2,9 x 13 mm (im Lieferumfang enthalten).



3.2 Kabelanschlüsse:

Siehe Diagramm auf dem Leistungsschild des Gerätes. Die Sonde und das dazugehörige Kabel **NIEMALS** müssen zusammen mit Leistungs-, Steuerungs- oder Stromversorgungskabeln in einer Leitung installiert werden. Der Versorgungskreis ist mit einem den Stromlasten angepassten Unterbrechungsschalter zu versehen, der sich nahe des Geräts befinden muss. Das Speisekabel muss vom Typ H05VV-F 2x2,5 mm² oder H05V-K 2x2,5 mm² sein. Die Kabel zum Anschluss der Relaiskontakte müssen einen Querschnitt von 2,5 mm² haben.



4- FUNKTIONEN AN DER FRONTPLATTE



Anzeigen:

- Kompressor-LED** ☼ Ständiges Aufleuchten bedeutet, dass der Kompressor aktiviert ist. Aufblinken bedeutet, dass dieser zwar aktiviert sein müsste, es aber aus Programmierungsgründen nicht ist (Sicherheitsverzögerung aktiv, Abtauvorgang läuft, ...).
- Lüfter-LED** ☼ Ständiges Aufleuchten bedeutet, dass die Lüfter aktiviert sind. Aufblinken bedeutet, dass diese zwar aktiviert sein müssten, es aber aus Programmierungsgründen nicht sind (Verzögerung, still stehende Lüfter während des Abtauvorgangs, ...).
- Abtaugungs-LED** ☼ Ständiges Aufleuchten zeigt an, dass der Abtauvorgang gerade abläuft.
- Alarm-LED** (☼) Ständiges Aufleuchten zeigt einen Alarm an. Die LED blinkt auf, wenn nach der Alarmanzeige eine Taste gedrückt wird.
- PR-LED** Aufblinken zeigt an, dass das Gerät sich gerade im Programmiermodus befindet.
- DT-LED** Aufblinken zeigt an, dass der Abtauvorgang zeitlich beendet ist.
- Dauerzyklus-LED** ☼ Ständiges Aufleuchten bedeutet, dass der Dauerzyklus aktiviert ist.
- Beleuchtungs-LED** ☼ Ständiges Aufleuchten bedeutet, dass die Beleuchtung eingeschaltet ist.

Tasten:

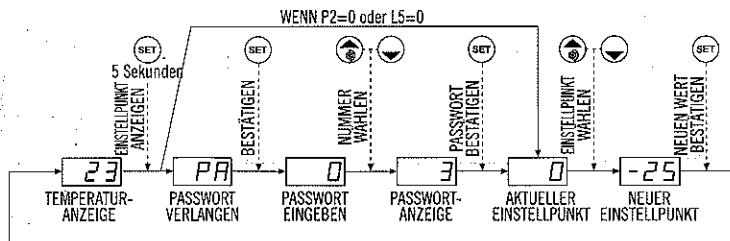
- Taste ERHÖHEN / Dauerzyklus** (☼) Durch 3 Sekunden langes Drücken der programmierbaren Dauer aktiviert. Durch 3 Sekunden langes Drücken im DAUERZYKLUS-Betrieb wird dieser sofort unterbrochen. Im Programmiermodus wird dadurch der gerade angezeigte Wert erhöht.
- Taste Abtauen / Annullierung** (☼) Durch 3 Sekunden langes Drücken wird, entsprechend der programmierten Dauer, der manuelle Abtauvorgang gestartet. Durch 3 Sekunden langes Drücken im laufenden Abtauvorgang wird dieser sofort unterbrochen. Im Programmiermodus kann man damit eine einzustellende Größe verlassen ohne die Änderungen zu akzeptieren, ins vorherige Menü zurückkehren und den Programmiermodus verlassen.
- Taste BELEUCHTUNG** (☼) Schaltet durch Drücken das Beleuchtungsrelais ein bzw. aus.
- Taste VERRINGERN** (☼) Im Programmiermodus wird dadurch der gerade angezeigte Wert verringert.
- Taste SET** (SET) Durch 5 Sekunden langes Drücken wird die Temperatur des EINSTELL-PUNKTS (Setpoint) angezeigt und kann programmiert werden. Im Programmiermodus wird dadurch der neu programmierte Wert akzeptiert.
- Taste ON / OFF** (☼) Durch 3 Sekunden langes Drücken wird die Anlage ausgeschaltet und im STAND-BY-Modus belassen, worauf im Display OFF angezeigt wird. Die Taste BELEUCHTUNG ist in diesem Modus jedoch weiterhin funktionstüchtig.

5- EINSTELLUNG UND KONFIGURATION

Die Konfiguration darf ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die mit Betrieb und Funktionen des Gerätes vertraut sind, in das die Steuerung eingebaut wird.

5.1 Temperatureinstellung

- Werkseitig ist der EINSTELLPUNKT (Set Point) für das Gerät auf 0 °C eingestellt.
- Die Taste (SET) für 5 Sekunden gedrückt halten. Es wird der AKTUELLE EINSTELLPUNKT (Set Point) angezeigt und die LED "PR" blinkt.
- Mit den Tasten (☼) oder (☼) den EINSTELLPUNKT (Set Point) nach oben bzw. unten verändern.
- Durch Betätigen der Taste (SET) wird der NEUE WERT übernommen. Daraufhin springt das Display wieder auf die Normalsituation der TEMPERATUR- ANZEIGE und die LED "PR" hört auf zu blinken.
- Erscheint die Meldung PA, muss das unter Parameter L5 zum Zugang zum EINSTELLPUNKT (Set Point) programmierte PASSWORT eingegeben werden.
- Die Taste (SET) betätigen. Auf dem Display erscheint 0 zur EINGABE DES PASSWORTS.
- Mit den Tasten (☼) oder (☼) NUMMER WÄHLEN und das programmierte PASSWORT- ANZEIGE.
- Mit (SET) das PASSWORT BESTÄTIGEN. Der AKTUELLE EINSTELLPUNKT (Set Point) wird angezeigt und kann geändert werden.

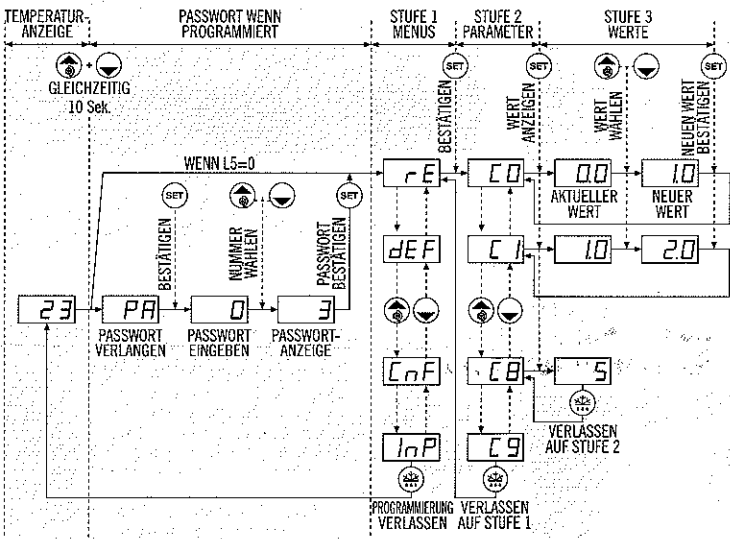


5.2 Konfiguration Parameter

- Stufe 1 - Menüs**
 - Die Tasten (☼) + (☼) 10 Sekunden lang gleichzeitig drücken, worauf die LED "PR" aufblinkt. Man befindet sich nun im Programmiermodus und im Display wird das erste Menü "rE" angezeigt.
 - Durch Drücken der Taste (☼) gelangt man ins nächste und durch Drücken der Taste (☼) ins vorhergehende Menü.
 - Durch Drücken der Taste (☼) geht das Kontrollgerät auf TEMPERATURANZEIGE zurück und die LED "PR" hört auf zu blinken.
- Erscheint die Meldung PA, dann muss der unter dem Parameter L5 des Menüs tid programmierte ZUGANGSCODE (Password) eingegeben werden, um in den Programmiermodus zu gelangen.
- Die Taste (SET) drücken. Auf dem Display erscheint 0 und es kann der ZUGANGSCODE eingegeben werden.
- Mit den Tasten (☼) oder (☼) die NUMMER AUSWÄHLEN und den programmierten ZUGANGSCODE (Password) anzeigen.
- Durch Drücken auf die Taste (SET) wird der ZUGANGSCODE BESTÄTIGT. Das erste Menü "rE" wird nun angezeigt.
- Stufe 2 - Parameter**
 - Im gewünschten Menü die Taste (SET) drücken, woraufhin im Display der erste Parameter dieses Menüs erscheint.
 - Durch Drücken der Taste (☼) gelangt man zum nächsten und durch Drücken der Taste (☼) zum vorhergehenden Parameter.
 - Durch Drücken der Taste (☼) kehrt das Kontrollgerät wieder auf STUFE 1 MENÜS zurück.

Stufe 3 Werte

- Zur ANZEIGE DES AKTUELLEN WERTES irgendeines Parameters, diesen ansteuern und die Taste (SET) drücken. Nachdem dieser angezeigt ist, kann sein WERT mit den Tasten (↑) oder (↓) GEÄNDERT werden.
- Durch Drücken der Taste (SET) wird der NEUE WERT BESTÄTIGT. Durch Drücken der Taste (ESC) werden die ÄNDERUNGEN GELÖSCHT. Die Programmierung geht wieder auf STUFE 2 PARAMETER zurück.



HINWEIS: Wenn in den o.g. Phasen für 25 Sekunden keine Taste betätigt wird, geht die Steuerung automatisch in den Modus TEMPERATUR- ANZEIGE zurück, ohne dass der Wert des Parameters geändert wird.

6- BESCHREIBUNG VON PARAMETERN UND MELDUNGEN

Les valeurs de la colonne Def. sont programmées d'usine.

Stufe 1	Menüs und Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
rE	Stufe 2 Steuerung KÜHLUNG (Kompressor)				
C0	Stufe 3 Beschreibung Kalibrierung Sonde 1 (Offset)	(°C/°F)	-20.0	0.0	20.0
C1	Differenzwert Sonde 1 (Hysteresis)	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0
C2	Blockierung oberer Einstellpunkt (Höhere Werte sind nicht einstellbar)	(°C/°F)	C3	99.9	99.9
C3	Blockierung unterer Einstellpunkt (Niedrigere Werte sind nicht einstellbar)	(°C/°F)	-50.0	-50.0	C2
C4	Art der Verzögerung zum Schutz des Kompressors: 0=OFF/ON (Zeit letztem Ausschalten) 1=ON (Beim Einschalten)				0 1
C5	Verzögerungszeit Schutz (Wert für die im Parameter C4 eingestellte Option)	(min.)	0	0	255
C7	Zeitwert des Relais "COOL" (Kompressor) in OFF bei gestörter Sonde 1 (Wenn C7=0 und C8=0, bleibt das Relais in OFF immer ausgeschaltet)	(min.)	0	10	255
C8	Zeitwert des Relais "COOL" (Kompressor) in OFF bei gestörter Sonde 1 (Wenn C8=0 und C7=0, bleibt das Relais in ON immer eingeschaltet)	(min.)	0	5	255
C9	Zeitwert des Relais "COOL" (Kompressor) in ON während des Dauerzyklus (h.)		0	1	24
C10	Kompressor-Stillstand bei Türöffnung? 0=NEIN (1=JA)		0	0	1

Stufe 2	Stufe 3 Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
d1	Häufigkeit des Abtauvorgangs (Zeit zwischen 2 Einschaltvorgängen) (h.)		0	6	120
d0	Höchstdauer des Abtauvorgangs (min.)		0	30	255
d2	Art der Meldung bei Abtauen: (0=Zeigt Ist- Temperatur) (1=Zeigt Anfangstemperatur des Abtauvorgangs) (2=Zeigt Meldung dEF)		0	2	2
d3	Höchstdauer der Meldung (Erscheint nach Ende des Abtauvorgangs)(min.)		0	5	255
d4	Endtemperatur des Abtauvorgangs von Sonde 2 (Falls in P4 programmiert) Arbeitet in Versionen mit 2 Relais, wenn P6=0	(°C/°F)	-50.0	8.0	99.9
d5	Abtauen bei Einschalten des Geräts: (0=NEIN, erster Abtauvorgang entsprechend d0) (1=JA, erste Abtauen entsprechend d6)		0	0	1
d6	Anfangsverzögerung des Abtauvorgangs bei Einschalten des Geräts (min.)		0	0	255
d7	Art des Abtauvorgangs: (0=Widerstände) (1=Zyklusumkehrung) Für Luftabtauen bei 2 Relais, müssen P6 und F3 programmiert werden		0	0	1
d8	Zeitablauf zwischen zwei Abtauvorgängen: (0=Gesamte Echtzeit) (1=Summe Kompressorbetrieb)		0	0	1
d9	FAN/R2, Stopp Kompressor + Relais FAN/R2 nach Ende des Abtauvorgangs	(min.)	0	1	255

Stufe 2	Stufe 3 Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
F0	Temperatur Lüftungstop durch Sonde 2 (Falls in P4 programmiert)	(°C/°F)	-50.0	4.0	99.9
F1	Differenzwert der Sonde 2	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0
F2	Lüftung stoppen, wenn Kompressor stoppt?: (0=NEIN) (1=JA) In Modellen mit 2 Relais wirkt R2 wenn P6=1		0	0	1
F3	Betriebszustand der Lüftung bei Abtauvorgang: (0=Gestoppt) (1=In Betrieb)		0	0	1
F4	Anlaufverzögerung nach dem Abtauvorgang (Nur wirksam, wenn höher als d9)	(min.)	0	3	255
F5	Lüftung bei Öffnen der Tür stoppen?: (0=NEIN) (1=JA)		0	0	1

Stufe 2	Stufe 3 Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
A0	Konfiguration der Temperaturalarme (0 = Auf SP bezogen) (1 = Absolut)		0	0	1
A1	Maximalwert-Alarm Sonde 1	(°C/°F)	A2	0	99.9
A2	Mindestwert-Alarm Sonde 1	(°C/°F)	-50.0	0	A1
A3	Verzögerung Temperaturalarm bei Inbetriebnahme (Falls in A1, A2 als programmiert erkannt)	(min.)	0	0	255
A4	Verzögerung Temperaturalarm nach Ende eines Abtauvorgangs	(min.)	0	0	255

A5	Verzögerung Temperaturalarm nach Einschalten wegen erreichter Temperatur	(min.)	0	30	255
A6	Verzögerung Temperaturalarm nach Deaktivieren des Digitaleingangs (Türkontakt)	(min.)	0	0	255
A7	Verzögerung Temperaturalarm nach Aktivieren des Digitaleingangs (Türkontakt)	(min.)	0	0	255
A8	Anzeige, wenn der Abtauvorgang wegen Zeitüberschreitung endet: (0=NEIN) (1=JA)		0	0	1
A10	Differenzwert-Alarm Temperatur A1 und A2	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0

Stufe 2	Stufe 3 Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
i1C	Einstellung des Digitaleingangs Nr. 1 (0 = Deaktiviert) (1 = Türkontakt) (2 = Externer Alarm) (3 = Ernsthafter externer Alarm) (4 = Fernabtauen) (5 = Änderung des Einstellwerts iS1 + it1)		0	0	5
i1d	Verzögerung Alarm des Digitaleingangs Nr. 1	(min.)	0	0	255
i1P	Polarität des Digitaleingangs Nr. 1		0	0	1
i2C	Konfiguration des Digitaleingangs Nr. 2 (0 = Deaktiviert) (1 = Türkontakt) (2 = Externer Alarm) (3 = Ernsthafter externer Alarm) (4 = Fernabtauen) (5 = Änderung des Einstellwerts iS1 + it1)		0	0	5
i2d	Verzögerung Alarm des Digitaleingangs Nr. 2	(min.)	0	0	255
i2P	Polarität des Digitaleingangs Nr. 2		0	0	1
iS1	Wert des Hilfseinstellwerts 1 des Relais "COOL" (Kompressor)	(°C/°F)	50.0	0	+99.9
it1	Dauer des Hilfseinstellwerts 1	(min.)	0	0	255

Stufe 2	Stufe 3 Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
P1	Verzögerung aller Funktionen nach Einschalten der Stromversorgung	(min.)	0	0	255
P2	Zuweisung Passwort zum Einstellpunkt: (0=Ohne Zuweisung) (1=Mit Zuweisung des Passwort L5)		0	0	1
P3	Anfangsparameter: (1=JA, Parameter unter "Def" und Verlassen Programmierung)		0	0	1
P4	Angeschlossene Sonden: (1=Sonde 1) (2=Sonde 1 + Sonde 2)		1	1	2
P5	Adresse für Datenübertragung		0	0	255
P6	Funktion des Relais 2 (R2) in Modellen mit 2 Relais: (0=Abtauvorgang) (1=Lüftersteuerung)		0	0	1
P7	Modalität der Temperaturanzeige: (0=Ganzzahl in °C) (1=Eine Dezimalstelle in °C) (2=Ganzzahl in °F) (3=Eine Dezimalstelle in °F)		0	1	3
P8	Angezeigte Sonde: (1=Sonde 1) (2=Sonde 2)		1	1	2

Stufe 2	Stufe 3 Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
L5	Passwort zu Parametern und Information		0	0	255
L6	Parameter übertragen: (0=Deaktiviert) (1=Senden) (2=Empfangen)		0	0	2
PU	Programmversion (Information)				

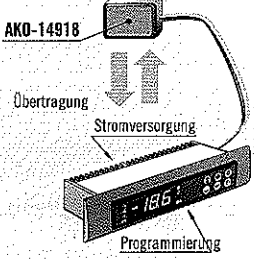
HINWEIS: Bei Modifizierung der Zeitparameter gelten die neuen Werte nach Beendigung des jeweils laufenden Zyklus. Damit die Werte verwendet werden, Gerät abschalten und erneut einschalten.

MELDUNGEN	Beschreibung
PA	Aufforderung zur Eingabe des Zugangscodes (Passwort) zur Programmierung oder Parameter zu der Eingabe des ZUGANGSPUNKT (Set Passwort)
dEF	Gibt an, dass ein Abtauvorgang in Betrieb ist. Damit auf dem Display während des Abtauens die Meldung "dEF" erscheint, muss der Parameter d2 auf Option 2 gesetzt sein.
AE	Blinkanzeige mit Temperatur - Externer Alarm
AES	Blinkanzeige mit Temperatur - Ernsthafter externer Alarm
AH	Blinkanzeige mit Temperatur - Die Temperatur in Sonde 1 überschreitet den in A1 programmierten Parameter
AL	Blinkanzeige mit Temperatur - Die Temperatur in Sonde 1 liegt unter dem in A2 programmierten Parameter
oE1	Gerät ausgeschaltet - STANDBY-Modus (das Gerät ist weiterhin mit Energie versorgt)
E1	Sonde 1 gestört (Stromkreis offen, Kurzschluss, Temp. > 110°C oder < -55°C)
E2	Sonde 2 gestört (Stromkreis offen, Kurzschluss, Temp. > 110°C oder < -55°C)
ES	Fehler Konfiguration Sonde (Siehe P4, P8)
EE	Speicherfehler

7- PARAMETERÜBERTRAGUNG

Tragbarer Server

Tragbares Servermodell AKO-14918 ohne Stromversorgung, auf den die Parameter von einer Steuerung mit Stromversorgung übertragen werden können. Von diesem Server aus können die Parameter auf identische Steuerungen mit Stromversorgung übertragen werden. Zum schnellen Transfer von Parametern an eine große Anzahl von Controllern, die alle auf die gleiche Art programmiert werden müssen, stehen andere Servertypen zur Auswahl, bei denen keine Stromversorgung der Controller erforderlich ist. Mit Steckverbindung zur Parameterübertragung



8- WARTUNG

Oberfläche des Steuergeräts mit einem weichen Tuch, Wasser und Seife abwischen. Keine scheuernden Reinigungsmittel, Reinigungsbenzin oder Mittel mit Alkohol oder Lösungsmitteln verwenden.

9- WARNHINWEISE

Die unsachgemäße Verwendung der Steuerung entgegen den Herstelleranweisungen kann die Wirkung der Sicherheitsvorrichtungen des Geräts beeinträchtigen. Zum einwandfreien Betrieb des Geräts dürfen ausschließlich die von AKO gelieferten Sonden des Typs NTC verwendet werden. Für Temperaturen zwischen -40 °C und +20 °C beträgt die maximale Abweichung bei einer Verlängerung der Sonde bis auf 1.000 m mit einem Kabelquerschnitt von mindestens 0,5 mm², 0,25 °C (Verlängerungskabel für Sonden Ref. AKO-15586).

Die für jedes Relais spezifizierte Stromstärke ist die maximale individuelle Stromstärke. Bei Anschluss von mehreren Relais, darf die Summe der Stromstärke (KOMPRESSOR + ABTAUVORGANG + LÜFTER + BELEUCHTUNG) nicht die auf dem Leistungsschild der Anlage spezifizierte maximale Gesamtstromstärke übersteigen.