

Wandtemperaturwächter mit 4 Relais und 3 Sonden

Geräte zur Anzeige, Steuerung und Regulierung von Kältegeneratoren (manuelle oder automatische programmierbare Abtaugung). Einstellbares Hilfsrelais zur Anzeige der Alarme, Tastenaktivierung, Abtaugung 2. Verdampfer oder Solenoidsteuerung. Die Möglichkeit eines Betriebsstopps durch Gasaufnahme (pump down). Eingang für unabhängige Temperatursonde oder Steuerung der Abtaugung durch 2. Verdampfer.

1- Versionen und referenzen

MODELL	FUNKTION	RELAJ	STROMVERSORGUNG, 50/60 Hz
AKO-14641	Temperaturwächter	COOL: 16 A, 250 V, cos φ=1, SPST DEF: 8 A, 250 V, cos φ=1, SPDT FAN: 6 A, 250 V, cos φ=1, SPST AUX: 6 A, 250 V, cos φ=1, SPST	120 V~ +8% -12%
AKO-14642	Temperaturwächter	COOL: 16 A, 250 V, cos φ=1, SPST DEF: 8 A, 250 V, cos φ=1, SPDT FAN: 6 A, 250 V, cos φ=1, SPST AUX: 6 A, 250 V, cos φ=1, SPST	230 V~ ±10%

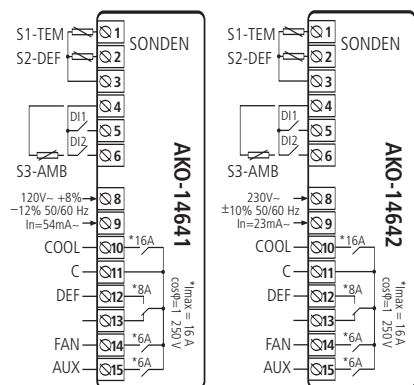
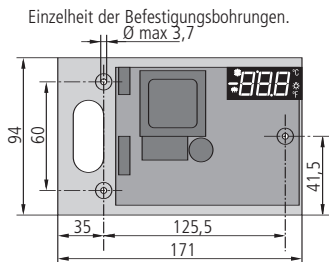
2- Technische daten

Temperaturbereich: -50,0 °C bis 99,9 °C (-58,0 °F bis 211 °F)
 Auflösung, Einstellpunkt und Differenzwert: 0,1 oder 1 °C konfigurierbar durch P7 Parameter
 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 Kontrollereinheit:
 Zur unabhängige Montage, Automatische Funktion in Aktiv Typ 1.B, für den Einsatz in nicht verschmutzter Umgebung, logische Unterstützung (Software) Klasse A und Dauerbetrieb.
 Verschmutzungsgrad 2 nach UNE-EN 60730-1
 Doppelte Isolierung zwischen Stromversorgung, zweitem Stromkreis und Relaisausgang
 Zugewiesene Impulsspannung: 2500 V
 Testtemperatur Druckkugel: 75 °C
 Teile, die aktive Elemente bewegen: 125 °C
 Bei den EMV-Tests erklärte Spannung und Stromstärke: 207 V, 23 mA
 Strom beim Versuch zur Funkstörunterdrückung: 270 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.
 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



3.2 Kabelanschlüsse:

Die Sonde und das dazugehörige Kabel **NIEMALS** müssen zusammen mit Leistungs-, Steuerungs- oder Stromversorgungskabeln in einer Leitung installiert werden.
 Der Stromkreis muss mit einem Unterbrechungsschalter von mindestens 2 A, 230 V, ausgestattet sein, der nahe am Gerät angebracht werden muss. Das Speisekabel muss vom Typ H05VV-F 2x0,5 mm² sein.
 Die Kabel zum Anschluss der Relaiskontakte müssen einen Querschnitt von 2,5 mm² haben.

4- Funktionen an der frontplatte

LED Cool (Kompressor)
Dauerlicht: Relais COOL der Kühlung (Kompressor) aktiviert.
Blinklicht: Auf Grund der mit Sonde 1 (TEM) gemessenen Temperatur müsste das Relais aktiviert sein, ist jedoch auf Grund eines programmierten Parameters nicht aktiviert.
LED Fan (Lüfter)
Dauerlicht: Relais FAN der Lüfter aktiviert.
Blinklicht: Auf Grund der mit Sonde 2 (DEF)

gemessenen Temperatur müsste das Relais FAN aktiviert sein, ist jedoch auf Grund eines programmierten Parameters nicht aktiviert.
LED Def (Abtaugung)
Dauerlicht: Anzeige Abtaugung aktiviert.
LED Alarm
Dauerlicht: Alarmanzeige aktiviert.
Blinklicht: Alarm festgelegt, die Anzeige wird jedoch beibehalten.

LED AUX

Dauerlicht: Anzeige des Hilfsrelais (AUX), die über eine Taste aktiviert wird. Wenn CAU=1.

LED DT

Dauerlicht: Anzeige letzte Abtaugung nach Ablauf der Zeit beendet.

LED Dauerzyklus

Dauerlicht: Ständiges Aufleuchten bedeutet, dass der Dauerzyklus aktiviert ist.

LED °C

Dauerlicht: Anzeige Grad °C.
Blinklicht: Programmierphase.

LED °F

Dauerlicht: Anzeige Grad °F.
Blinklicht: Programmierphase.

Taste AUF

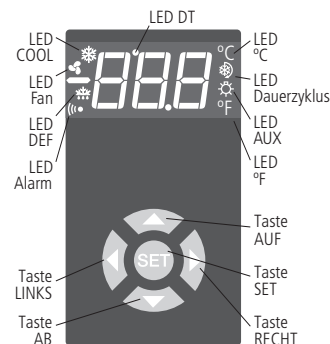
- Bei einmaliger Betätigung deaktiviert die Alarme, diese werden aber weiterhin angezeigt.
- Im programmiermodus wird der angezeigte Wert erhöht.
- Bei einem Druck auf diese Taste wird eine Hilfsnachricht **DEF** angezeigt, entsprechend der Schnellstastenfunktion, die sie durchführt.
- Durch 5 Sekunden langes Drücken wird, entsprechend der programmierten Dauer, der manuelle **Abtauvorgang** gestartet.

Taste AB

- Bei einmaliger Betätigung deaktiviert die Alarme, diese werden aber weiterhin angezeigt.
- Im programmiermodus wird der angezeigte Wert gesenkt.
- Bei einem Druck auf diese Taste wird eine Hilfsnachricht **Con** angezeigt, entsprechend der Funktion, die von dieser Taste ausgelöst wird.
- Bei einem 3-Sekunden langen Druck auf diese Taste wird der **Dauerzyklus** der vorprogrammierten Zeit aktiviert/deaktiviert.

Taste RECHT

- Bei einmaliger Betätigung deaktiviert die Alarme, diese werden aber weiterhin angezeigt.
- In Programmiermodus eine Stufe nach oben.
- Bei einem Druck auf diese Taste wird die



Hilfsmeldung **oFF** angezeigt, entsprechend der Funktion, die von dieser Taste ausgelöst wird.
 - Bei einem 3-Sekunden langen Druck wird der **STAND-BY-Modus** des Gerätes aktiviert / deaktiviert. Das Display zeigt oFF an, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

Taste LINK

- Bei einmaliger Betätigung deaktiviert die Alarme, diese werden aber weiterhin angezeigt.
- Ausgangs Programmiererebene.

Taste SET

- Bei einmaliger Betätigung deaktiviert die Alarme, diese werden aber weiterhin angezeigt.
- Im Programmiermodus wird der neue Wert bestätigt.
- Bei einem Druck auf diese Taste wird die Hilfsnachricht **SP** angezeigt, entsprechend der Funktion, die von dieser Taste ausgelöst wird.
- Durch 5 Sekunden langes Drücken wird die Temperatur des **EINSTELLPUNKTS** (Setpoint) angezeigt und kann programmiert werden.

Tasten + +

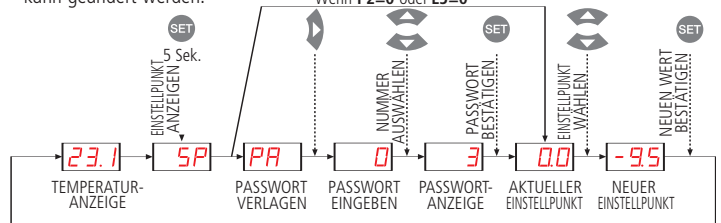
- Bei einem gleichzeitigen Druck wird die Anzeige der Sonde 1 auf Sonde 2 gewechselt und umgekehrt, 5 Sekunden lang.

5- Einstellung und Konfiguration

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

5.1 Temperatureinstellung

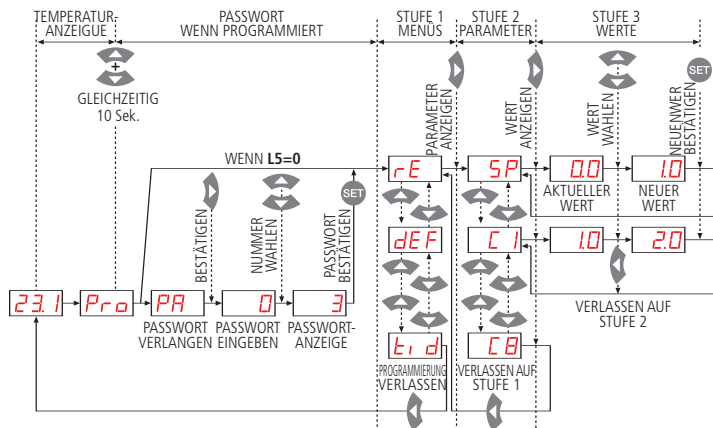
- Werkseitig ist der EINSTELLPUNKT (Set Point) für das Gerät auf 0.0 °C eingestellt.
- Die Taste **SET** für 5 Sekunden gedrückt halten. Zeigt **SP** für 5 Sekunden an. Es wird der AKTUELLE EINSTELLPUNKT (Set Point) angezeigt und die LED °C oder °F blinkt.
 - Mit den Tasten oder den EINSTELLPUNKT (Set Point) nach oben bzw. unten verändern.
 - Drücken die Taste **SET** wird der NEUE WERT übernommen. Daraufhin springt das Display wieder auf die Normalsituation der TEMPERATUR- ANZEIGE und die LED °C oder °F hört auf zu blinken.
 - Die Taste drücken, um den Temperatureinstellpunkt ohne Änderung zu verlassen. Erscheint die Meldung **PA**, muss das unter Parameter **L5** von Menü **tid** zum Zugang zum EINSTELLPUNKT (Set Point) programmierte PASSWORT eingegeben werden.
 - Drücken die Taste . Auf dem Display erscheint **0** zur EINGABE DES PASSWORTS.
 - Mit den Tasten oder NUMMER WÄHLEN und das programmierte PASSWORT- ANZEIGE.
 - Drücken die Taste **SET**. Der AKTUELLE EINSTELLPUNKT (Set Point) wird angezeigt und kann geändert werden.



5.2 Konfiguration Parameter

Stufe 1 Menüs

- Gleichzeitig die Tasten + für 10 Sekunden drücken. Das Display zeigt **Pro** für 10 Sekunden an. Die LED-Anzeige °C oder °F beginnt zu blinken und die STUFE 1 (MENUS) des Programmiermodus ist aktiv. Auf dem Display erscheint der erste Menü **"re"**.
- Mit der Taste gelangt man zum nächsten Menü und mit der Taste geht man zurück zum vorhergehenden.
 - Drücken die Taste wird der NEUE WERT übernommen. Daraufhin springt das Display wieder auf die Normalsituation der TEMPERATUR- ANZEIGE und die LED °C oder °F hört auf zu blinken.
 - Erscheint die Meldung **PA**, dann muss das unter Parameter **L5** von Menü **"tid"** zum Zugang zur Programmierung der MENÜS STUFE 1 eingestellte PASSWORT eingegeben werden.
 - Drücken die Taste . Auf dem Display erscheint **0** zur EINGABE DES PASSWORTS.
 - Für NUMMER WÄHLEN und PASSWORT-ANZEIGE die Taste bzw. drücken.
 - Drücken die Taste **SET**. Das erste Menü **"re"** wird angezeigt.



Stufe 2 Parameter

- Im gewünschten Menü der STUFE 1 MENÜS, Drücken die Taste **▶**. Die Programmierung STUFE 2 PARAMETER ist aktiv. Am Display erscheint der erste Parameter des ausgewählten Menüs.
- Mit der Taste **▲** gelangt man zum nächsten Parameter und mit der Taste **▼** geht man zurück zum vorhergehenden.
- Drücken die Taste **◀**, das Kontrollgerät zur STUFE 1 MENÜS zurück

Stufe 3 Werte

- Für ANZEIGEN des AKTUELLEN WERTS eines Parameters den gewünschten Parameter markieren und die Taste **▶** drücken. Wenn Sie den angezeigten WERT WÄHLEN möchten drücken Sie die Tasten **▲** bzw. **▼**.
- Drücken die Taste **SET**. Damit springt die Programmierung zurück auf die STUFE 2 PARAMETER
- Drücken die Taste **◀**, das Kontrollgerät zur STUFE 2 PARAMETER.

HINWEIS: Wenn in den vorherigen Phasen für 25 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, kehrt die Steuerung automatisch in den Modus TEMPERATURANZEIGE zurück, ohne dass der Wert des Parameter geändert wird.

6- Beschreibung von parametern und meldungen

Die Werte der Spalte **Def.** sind werkseitig programmiert.

Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
rE	Stufe 3	SP	Temperatur-Einstellung (Set Point)	(°C/°F)	-58.0	0.0	211
		C0	Kalibrierung Sonde (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	211
		C3	Blockierung unterer EINSTELLPUNKT (Niedrigere Werte sind nicht einstellbar)	(°C/°F)	-58.0	-50.0	C2
		C4	Art der Verzögerung zum Schutz des Relais: 0=OFF/ON (Seit letztem Ausschalten) 1=ON (Beim Einschalten)		0	0	1
		C5	Verzögerungszeit Schutz (Wert für die im Parameter C4 eingestellte Option)	(min.)	0	0	255
		C7	Zeitwert des Relais in ON bei gestörter Sonde (Wenn C7=0 und C8≠0, bleibt das Relais in OFF immer ausgeschaltet)	(min.)	0	10	255
		C8	Zeitwert des Relais in OFF bei gestörter Sonde (Wenn C8=0 und C7≠0, bleibt das Relais in ON immer eingeschaltet)	(min.)	0	5	255
		C9	Höchstdauer des Daueryklus	(h.)	1	1	24
C10	Kompressor-Stillstand bei Turöllung? (0 = Nein) / (1 = Ja)		0	0	1		
dEF	Stufe 3	d0	Häufigkeit des Abtauvorgangs (Zeit zwischen 2 Einschaltvorgängen) (h.)		0	6	120
		d1	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	(°C/°F)	-58.0	8.0	211
		d5	Abtauen bei Einschalten des Geräts: (0=Nein, erster Abtauvorgang entsprechend d0) (1=Ja, erster Abtauvorgang 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)		0	0	1
		d8	Zeitablauf zwischen zwei Abtauvorgängen: (0 = Gesamte Echtzeit) (1 = Summe Kompressorbetrieb)		0	0	1
		d9	Tropzeit, Stopp Kompressor + Relais FAN nach Ende des Abtauvorgangs	(min.)	0	1	255
fAN	Stufe 3	F0	Temperatur Lüftungsstopp durch Sonde 2 (Sofern die Sonde 2 konfiguriert ist in P4)	(°C/°F)	-58.0	4.0	211
		F1	Differenzwert der Sonde 2	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0
		F2	Lüftung stoppen, wenn Kompressor Stopp? (0=Nein) (1=Ja)		0	0	1
		F3	Betriebszustand der Lüftung beim 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
AL	Stufe 3	A0	Konfiguration der Temperaturalarme (0=Auf SP bezogen) (1=Absolut) (Wenn A0=0, gehen A1 und A2 von 0 bis 50 °C/°F)		0	0	1
		A1	Maximalwert-Alarm Sonde 1	(°C/°F)	A2	0.0	211
		A2	Mindestwert-Alarm Sonde 1	(°C/°F)	-58.0	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. Sofern er als "Türkontakt" konfiguriert ist	(min.)	0	0	255				
A7	Verzögerung Temperaturalarm nach Aktivieren des Digitaleingangs. Sofern er als "Türkontakt" konfiguriert ist	(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				
InP	Stufe 3	i1C	Einstellung des Digitaleingangs Nr.1 (0=Deaktiviert) (1=Türkontakt) (2=Externer Alarm) (3=Erstharter externer Alarm) (4=Fernabtaung) (5=Aenderung des Einstellwerts iS1 + it1) (6=Eingang für Niederdruck)		0	0	6		
		i1d	Verzögerung Alarm des Digitaleingangs Nr.1 (min.)		0	0	255		
		i1P	Polarität des Digitaleingangs Nr.1 (0= Wird bei Schließen des Kontakts aktiviert) (1=Wird bei Öffnen des Kontakts aktiviert)		0	0	1		
		i2C	Einstellung des Digitaleingangs Nr.2 (0=Deaktiviert) (1=Türkontakt) (2=Externer Alarm) (3=Erstharter externer Alarm) (4=Fernabtaung) (5=Aenderung des Einstellwerts iS1 + it1) (6=Eingang für Niederdruck)		0	0	6		
		i2d	Verzögerung Alarm des Digitaleingangs Nr.2 (min.)		0	0	255		
		i2P	Polarität des Digitaleingangs Nr.2 (0= Wird bei Schließen des Kontakts aktiviert) (1=Wird bei Öffnen des Kontakts aktiviert)		0	0	1		
		iS1	Wert des Hilfseinstellwerts 1 des Relais "COOL" (Kompressor) (°C/°F)		-58.0	0.0	211		
		it1	Dauer des Hilfseinstellwerts 1 (min.)		0	0	255		
		rAU	Stufe 3	CAU	Funktion des Hilfsrelais (AUX) (0=Alarm) (1=Tastenaktivierung) (2=Gasaufnahme) (3=Zweite Abtaung)		0	0	3
				tPD	Dauer der Gasaufnahme (min.)		1	10	255
dPD	Verbindungsverzögerung der Gasaufnahme (sek.)				0	5	60		
CnF	Stufe 3			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 Prog.)		0	0	1
P4	Angeschlossene Sonden (1=Sonden 1) (2=Sonden 1 + Sonden 2) (3=Sonden 1 + Sonden 2 + Sonden 3)		1	2	3				
P5	Adresse für Datenübertragung		0	0	255				
P7	Modalität der temperaturanzeige: (0=Ganzzahlig in °C) (1=Eine Dezimalstelle in °C) (2=Ganzzahlig in °F) (3=Eine Dezimalstelle in °F)		0	1	3				
P8	Angezeigte Sonde (1=Sonde 1) (2=Sonde 2) (3=Sonde 3)		1	1	3				
tid	Stufe 3	L5	Passwort zu Parametern und Information		0	0	255		
		L6	Parameter übertragen: (0=Deaktiviert) (1=Senden) (2=Empfangen)		0	0	2		
		PU	Programmversion (Information)						

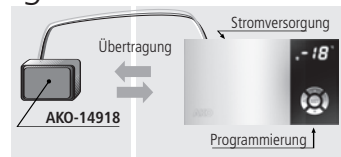
HINWEIS: Bei Modifizierung der Zeitparameter gelten die neuen Werte nach Beendigung des jeweils laufenden Zyklus. Damit die Werte sofort verwendet werden, Gerät abschalten und erneut einschalten.

MELDUNGEN	
PA	Aufforderung zur Eingabe des Zugangs-codes (Passwort) zur Programmierung von Parametern oder der EINSTELLPUNKT (Set Point)
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 - Erstharter externer Alarm
Aht	Blinkanzeige mit Temperatur - Alarm bei Höchsttemperatur. Die Temperatur in Sonde 1 überschreitet den in A1 programmierten Parameter.
Alt	Blinkanzeige mit Temperatur - Alarm bei Mindesttemperatur. Die Temperatur in Sonde 1 liegt unter dem in A2 programmierten Parameter.
ALP	Blinkanzeige mit Temperatur - Fehler des Niederdruckwächters bei laufendem Druckverdichter.
oFF	Gerät ausgeschaltet - STANDBY-Modus (das Gerät ist weiterhin mit Energie versorgt)
CPY	Parameter von dem Parameter-Server erhalten.
Pb1	Zeigt die Sonde 1 an
Pb2	Zeigt die Sonde 2 an
E1	Sonde 1 gestört (Stromkreis offen, Kurzschluss, Temp. > 105°C oder < -55°C)
E2	Sonde 2 gestört (Stromkreis offen, Kurzschluss, Temp. > 105°C oder < -55°C)
E3	Sonde 3 gestört (Stromkreis offen, Kurzschluss, Temp. > 105°C oder < -55°C)
EE	Fehler Konfiguration Sonde (Siehe P4, P8)
ES	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.



Speicherauszug oder Schnellkopie der in den tragbaren Server eingegebenen Parameter zu dem Temperaturwächter:

Die Taste **▶** gedrückt lassen, während der Temperaturwächter an die Stromversorgung angeschlossen wird, bis das Display **CPY** anzeigt und angibt, dass die Übertragung korrekt verlaufen ist. Der Temperaturwächter von der Stromversorgung abschalten und wieder anschalten. Der Speicherauszug kann ebenfalls über den Parameter L6=2 durchgeführt werden.

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 oder PTC verwendet werden. Für Temperaturen zwischen -40 °C und +20 °C beträgt die maximale Abweichung bei einer Verlängerung der NTC Sonde bis auf 1.000 m mit einem Kabelquerschnitt von mindestens 0,5 mm² 0,25 °C (Verlängerungskabel für Sonden Ref. **AKO-15586**)