

Thermometer und elektronische Temperaturwächter

Elektronische Regelgeräte mit Temperaturanzeige und konfigurierbarer Regelwirkung. Kühlen für die Verdichterregelung mit manueller oder automatischer, zyklischer Abtauung über Verdichterstopp. Heizen für die Regelung einer Heizung.

1- Versionen und referenzen

MODELL	FUNKTION	RELAJ 250 V, cos (φ)=1	STROMVERSORGUNG, 50/60 Hz
AKO-14012	Thermometer	-	12/24 V~/= ±20%
AKO-14023	Thermometer	-	230 V~ ±10%
AKO-14112	Thermostat	16 A (13 (4) A s/EN-60730-1), SPDT	12/24 V~/= ±20%
AKO-14120	Thermostat	16 A (13 (4) A s/EN-60730-1), SPDT	120 V~ +8% / -12%
AKO-14123	Thermostat	16 A (13 (4) A s/EN-60730-1), SPDT	230 V~ ±10%
AKO-14125	Thermostat	16 A (13 (4) A s/EN-60730-1), SPDT	230 V~ ±10%
AKO-14129	Thermostat	30 A (18 (5) A s/EN-60730-1), SPST	230 V~ ±10%
AKO-14139	Thermostat	30 A (18 (5) A s/EN-60730-1), SPST	120 V~ +8% / -12%

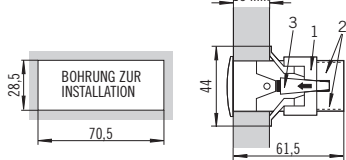
2- Technische daten

Temperaturbereich ja nach konfiguriertem Sondentyp:
 NTC.....-50.0 °C bis 99.9 °C (-58.0 °F bis 211 °F)
 PTC.....-50.0 °C bis 150 °C (-58.0 °F bis 302 °F)
 Auflösung, EINSTELLPUNKT und Differenzwert: ...0,1 oder 1 °C konfigurierbar durch P7 Parameter Eingang für Sonde:
 NTC.....AKO-149XX
 PTC.....AKO-1558XX
 Thermometrische Genauigkeit:±1 °C
 Toleranz der Sonde bei 25 °C:
 NTC.....±0,4 °C
 PTC.....±1,25 °C
 Max. Leistungsaufnahme:3 VA
 Arbeitstemperaturbereich:5 °C bis 50 °C
 Lagerumgebungstemperatur:-30 °C bis 70 °C
 Klassifizierung Kontrolleinheit:
 Zur Unabhängige Montage, Automatische Funktion in Aktionsart 1.B, für den Einsatz in nicht verschmutzter Umgebung, logische Unterstützung Software-Klasse A und Dauerbetrieb. Verschmutzungsgrad 2 (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:AKO-14012: 9.6 V~, 88 mA~
AKO-14023: 207 V~, 8 mA~
AKO-14112: 9.6 V~, 182 mA~
AKO-14120: 105 V~, 30 mA~
AKO-14123: 207 V, 9 mA~
AKO-14129: 207 V, 13 mA~
AKO-14139: 105 V~, 34 mA~
 Strom beim Versuch zur Funkstörunterdrückung:.....270 mA~

3- Installation

Die Steuerung muss an einem Platz installiert werden, welcher gegen Schwingungen, Wassereintritt und korrosive Gase geschützt ist und dessen Umgebungstemperatur die in den Technischen Daten spezifizierten Grenzwerte nicht übersteigt.
 Damit die Steuerung zum Tafelbau 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.

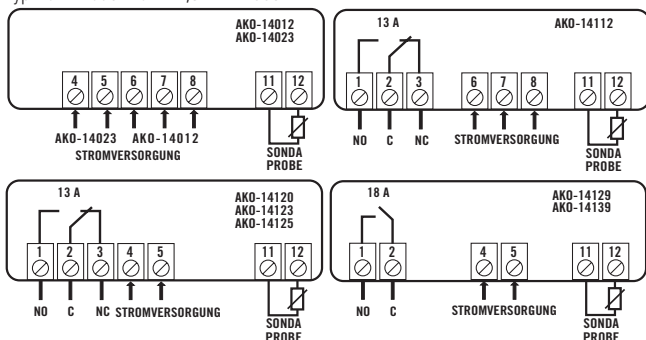
3.1 Befestigung:



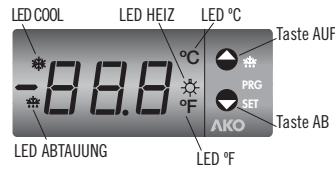
Zur Befestigung der Geräte die Verankerungen 1 wie auf der Abbildung gezeigt über die Schienen 2 setzen. Verankerung in Pfeilrichtung bewegen. Durch Drücken des Kragens 3 wird die Verankerung entgegen der Pfeilrichtung bewegt.

3.2 Kabelanschlüsse

Bitte beachten Sie, dass alle Fühler mit genügend grossem Abstand und NIEMALS zusammen im selben Kanal zu spannungsführenden Leitungen installiert werden.
 Der Stromkreis muss mit einem Unterbrechungsschalter von mindestens 2 A, 230 V, ausgestattet sein, der nahe am Gerät angebracht werden muss. Das Stromversorgungskabel muss vom Typ H05VV-F 2x0,5 mm² oder H05V-K 2x0,5 mm² sein.
 Die Kabel zum Anschluss der Relaiskontakte müssen einen Querschnitt von 2,5 mm² haben. AKO-14129, AKO-14139: Die Kabel zum Anschluss der Relaiskontakte müssen einen Querschnitt vom Typ H07V2 oder H07Z 2,5 mm² haben.



4- Funktionen an der frontplatte



LED Cool ❄️ (Funktion als Thermostat)
Dauerlicht: Verdichter-Relais ist aktiviert.
Blinklicht: Verdichter-Relais ist in Anforderung, verzögert um entsprechende Parameter-Vorgabe.

LED Heiz ☀️ (Funktion als Thermostat)
Dauerlicht: Relais für Heizbetrieb ist aktiviert.

LED Abtauung ❄️ (Funktion als Thermostat)
Fixe : Die Abtauung ist aktiviert.

LED °C
Dauerlicht: Anzeige Grad °C.
Blinklicht: Programmierphase.

LED °F
Dauerlicht: Anzeige Grad °F.
Blinklicht: Programmierphase

Taste AUF ⬆️
 - Im programmiermodus wird der angezeigte Wert erhöht.
 - Durch 5 Sekunden langes Drücken wird, entsprechend der programmierten Dauer, der manuelle Abtauvorgang gestartet. (Funktion als Thermostat)

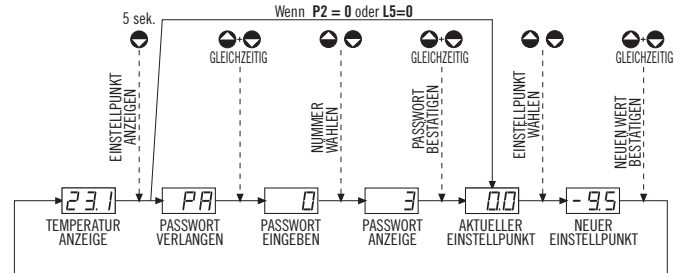
Taste AB ⬆️
 - Im programmiermodus wird der angezeigte Wert gesenkt.
 - Durch 5 Sekunden langes Drücken wird die Temperatur des EINSTELLPUNKTS (Setpoint) angezeigt und kann programmiert werden. (Funktion als Thermostat)

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 ⬆️ für 5 Sekunden gedrückt halten. 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 gleichzeitig die Tasten ⬆️ + ⬆️ 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, muss das unter Parameter L5 von Menü tid zum Zugang zum EINSTELLPUNKT (Set Point) programmierte PASSWORT eingegeben werden.
 - Drücken gleichzeitig auf die Tasten ⬆️ + ⬆️. Auf dem Display erscheint 0 zur EINGABE DES PASSWORTS.
 - Mit den Tasten ⬆️ oder ⬆️ NUMMER WÄHLEN und das programmierte PASSWORT- ANZEIGE.
 - Drücken gleichzeitig die Tasten ⬆️ + ⬆️. Der AKTUELLE EINSTELLPUNKT (Set Point) wird angezeigt und kann geändert werden.



5.2 Konfiguration Parameter

Stufe 1 Menüs

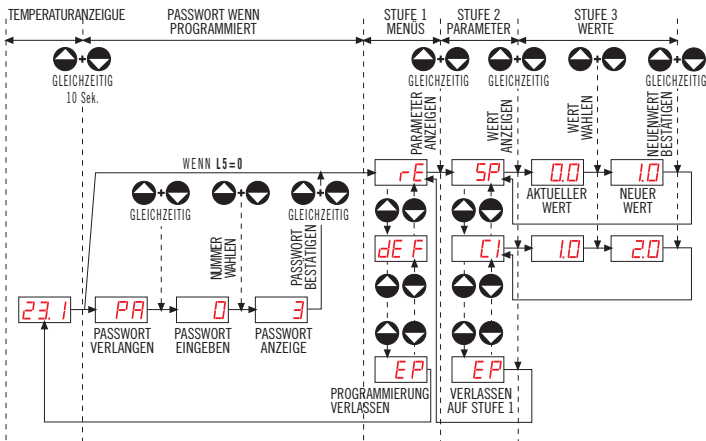
- Gleichzeitig die Tasten ⬆️ + ⬆️ für 10 Sekunden drücken . Die LED-Anzeige °C oder °F beginnt zu blinken und die STUFE 1 (MENUS) des Programmiermodus ist aktiv. Auf dem Display erscheint der erste Menü "rE"
 - Mit der Taste ⬆️ gelangt man zum nächsten Menü und mit der Taste ⬆️ geht man zurück zum vorhergehenden .
 - Von letzten Parameter EP aus geht durch Drücken gleichzeitig auf die Tasten ⬆️ + ⬆️ das Kontrollgerät zur 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.
 - Gleichzeitig die Tasten ⬆️ + ⬆️ betätigen. Auf dem Display erscheint 0 zur EINGABE DES PASSWORTS.
 - Für NUMMER WÄHLEN und PASSWORT-ANZEIGE die taste ⬆️ bzw. ⬆️ drücken.
 - Mit gleichzeitig die Tasten ⬆️ + ⬆️ betätigen das PASSWORT BESTÄTIGEN. Das erste Menü "rE" wird angezeigt.

Stufe 2 Parameter

- Im gewünschten Menü der STUFE 1 MENÜS, Drücken gleichzeitig die Tasten ⬆️ + ⬆️. 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 .
 - Von letzten Parameter EP aus geht durch Drücken gleichzeitig die Tasten ⬆️ + ⬆️, das Kontrollgerät zur STUFE 1 MENÜS zurück.

Stufe 3 Werte

- Für ANZEIGE des AKTUELLEN WERTS eines Parameters den gewünschten Parameter markieren und gleichzeitig die Tasten ⬆️ + ⬆️ drücken. Wenn Sie den angezeigten WERT WÄHLEN möchten drücken Sie die Tasten ⬆️ bzw. ⬆️.
 - Gleichzeitig die Tasten ⬆️ + ⬆️ Sekunden drücken. Damit springt die Programmierung zurück auf die 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.

AKO-14012, AKO-14023					
AKO-14112, AKO-14120, AKO-14123, AKO-14125, AKO-14129, AKO-14139					
Stufe 1 Menü und Beschreibung					
rE	Stufe 2	Stufe 3	Beschreibung	Werte	Min. Def. Max.
SP	Stufe 3		Temperatureinstellung (Set Point)	(°C/°F)	-58.0 0.0 350
C0	Stufe 3		Kalibrierung Sonde (Offset)	(°C/°F)	-20.0 0.0 20.0
C1	Stufe 3		Differenzwert Sonde (Hysteresis)	(°C/°F)	0.1 2.0 20.0
C2	Stufe 3		Blockierung oberer EINSTELLPUNKT (Höhere Werte sind nicht einstellbar)	(°C/°F)	C3 99.9 350
C3	Stufe 3		Blockierung unterer EINSTELLPUNKT (Niedrigere Werte sind nicht einstellbar)	(°C/°F)	-58.0 -50.0 C2
C4	Stufe 3		Art der Verzögerung zum Schutz des Relais: 0=OFF/ON (Seit letztem Ausschalten) 1=ON (Beim Einschalten)		0 0 1
C5	Stufe 3		Verzögerungszeit Schutz (Wert für die im Parameter C4 eingestellte Option)	(min.)	0 0 255
C7	Stufe 3		Relais-Einschaltdauer bei Fühler-Fehler (Wenn C7=0 und C8≠0, bleibt das Relais in OFF immer ausgeschaltet)	(min.)	0 10 255
C8	Stufe 3		Relais-Ausschaltdauer bei Fühler-Fehler (Wenn C8=0 und C7≠0, bleibt das Relais in ON immer eingeschaltet)	(min.)	0 5 255
dEF	Stufe 2	Stufe 3	Steuerung ABTAUUNG (wenn P0=0 Direkt, Kalt)		
d0	Stufe 3		Abtauintervalle für jeweiligen Abtaustart (Zeit zwischen 2 Einschaltvorgängen)	(h.)	0 6 120
d1	Stufe 3		Höchstdauer des Abtauvorgangs	(min.)	0 30 255
d2	Stufe 3		Art der Meldung bei Abtauen: (0=Zeigt Ist-Temperatur) (1=Zeigt Anfangstemperatur des Abtauvorgangs) (2=Zeigt Meldung dEF)		0 2 2
d3	Stufe 3		Höchstdauer der Meldung (Erscheint nach Ende des Abtauvorgangs)	(min.)	0 5 255
CnF	Stufe 2	Stufe 3	GENERELLER ZUSTAND		
P0	Stufe 3		Regelwirkung (0 = Direkt, Kühlen) (1 = Invers, Heizen)		0 0 1
P1	Stufe 3		Verzögerung aller Funktionen nach Einschalten der Stromversorgung (min.)		0 0 255
P2	Stufe 3		Anderung des Sollwerts nur mit Passwort: (0=Ohne Passwort) (1=nur mit Passwort gestattet Par.L5)		0 0 1
P3	Stufe 3		Nur Abtau-Parameter erreichbar: (0=nein, alle Parameter) (1=nur Def-Parameter)		0 0 1
P5	Stufe 3		Serielle Adresse für ModBUS-Kommunikation		0 1 255
P7	Stufe 3		Modalität der Temperaturanzeige: (0=Ganzzahlig in °C) (1=Eine Dezimalstelle in °C) (2=Ganzzahlig in °F) (3=Eine Dezimalstelle in °F)		0 1 3
P9	Stufe 3		Auswahl Sondentyp: (0=NTC) (1=PTC)		0 0 1
tid	Stufe 2	Stufe 3	Steuerung ZUGRIFF UND INFORMATION		
L5	Stufe 3		Passwort zu Parametern und Information		0 0 99
L6	Stufe 3		Parameter übertragen: (0=Deaktiviert) (1=Senden) (2=Empfangen)		0 0 2
PU	Stufe 3		Programmversion (Information)		
Pr	Stufe 3		Programmreversion (Information)		

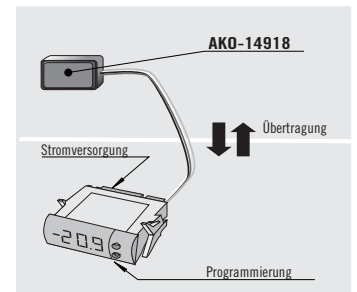
HINWEIS: Bei Modifizierung der Zeitparameter gelten die neuen Werte nach Beendigung des jeweils laufenden Zyklus. Damit die Werte sofort verwendet werden, Gerät abschalten und erneut einschalten.

MELDUNGEN	
PA	Aufforderung zur Eingabe des Passworts für die Programmierung oder Sollwert-Vorgabe
dEF	Ein Abtauvorgang ist aktiv. Die Anzeige während der Abtauung kann mittels Parameter d2 vorgegeben werden.
CPY	Parameter von dem Parameter-Server erhalten.
E1	Fühlerfehler (Fühlerunterbrechung oder Kurzschluss, NTC: Temp. > 110°C oder Temp. < -55°C PTC: Temp. > 150°C oder Temp. < -58°C)
EEE	Speicherfehler

7- Parameterpeicher-Modul

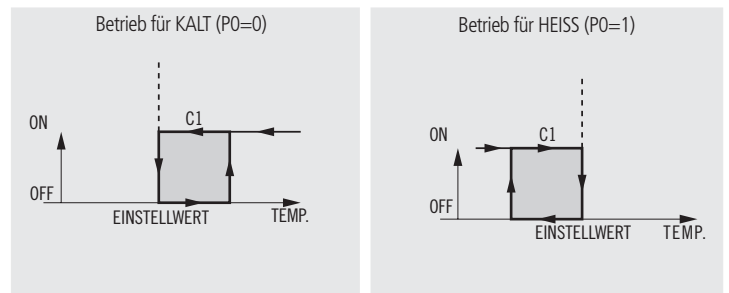
Parameterspeicher

Parameterspeicher-Modul **AKO-14918** zum Programmieren von Reglern und zum Sichern von Parametern. Das Modul wird über das mitgelieferte 2-Leiterkabel mit dem Regler verbunden. Der Regler muss dabei eingeschaltet sein.



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- Betrieb und steuerung des relais



9-Wartung

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

10-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**).