

Elektronische Steuergeräte AKOTIM



Für
Tafelbau



Auf
DIN-Schiene

Zur Temperaturregelung von Kältemaschinen mit Anzeige von Funktionsverlauf, Kühlzeit, Abtauzeit und Komplettszyklus. Sehr nützlich für die Selbstkontrolle der Nahrungsmittelsicherheit, siehe Punkt 7 zur Funktion AKOTIM.

Index

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1- Versionen und Referenzen | 7- Funktion AKOTIM |
| 2- Technische Daten | 8- Parameterübertragung |
| 3- Installation | 9- Kommunikation mit dem PC |
| 4- Wartung | 10- Anzeigen |
| 5- Warnungen | 11- Programmierung |
| 6- Funktionen der Frontplatte | 12- Menüs, Parameter und Meldungen |

1. VERSIONEN UND REFERENZEN

Je nach Version und Referenz ist enthalten:

- Relais **1 COOL** zur Steuerung des Kompressors oder des Magnetventils.
- Relais **2 R2** zum Abtauen oder für die Lüfter, in Geräten mit 2 Relais.
- Relais **2 DEF** zum Abtauen in Geräten mit 3 oder mehr Relais.
- Relais **3 FAN** für die Lüfter in Geräten mit 3 oder mehr Relais.
- Relais **4 ALARM** für die Alarmmeldungen.

Die Versionen mit mehr als einem Relais sind mit einem zweiten Eingang für eine Sonde zur Beendigung des Abtauvorgangs durch Temperatursteuerung ausgestattet.

Stromversorgung 50/60 Hz		230 V~ ±10%	12 V≈ ±20%	120 V~ +8% -12%
1 Relais 1	Abtauung durch Tafelbau Kompressorabschaltung	Tafelbau	AKOTIM-11	AKOTIM-14
		DIN-Schiene	AKOTIM-21	AKOTIM-24
2 Relais 1+2	Kompressor Tafelbau + Abtauung oder Lüfter	Tafelbau	AKOTIM-12	AKOTIM-15
		DIN-Schiene	AKOTIM-22	AKOTIM-25
3 Relais 1+2+3	Kompressor Tafelbau + Abtauung + Lüfter	Tafelbau	AKOTIM-13	AKOTIM-16
		DIN-Schiene	AKOTIM-23	AKOTIM-26

- Die Referenz + **A** bedeutet Version mit Relais 4 ALARM, zusätzlich für die Alarmmeldung.
- Die Referenz + **R** bedeutet Version mit Echtzeituhr.
- Die Referenz + **T** bedeutet Version mit Eingang für eine dritte Sonde.
- Die Referenz + **E** bedeutet Version mit Digitaleingang.
- Die Referenz + **B** bedeutet Version mit internem akustischem Alarmsummer.

Beispiele: **AKOTIM-12RB** bedeutet **AKOTIM-12** mit Echtzeituhr und internem akustischem Alarmsummer. **AKOTIM-12ARTEB** bedeutet **AKOTIM-12** mit allen 5 Optionen eingeschlossen.

HINWEIS: Eine von /*** oder einer ein- bzw. zweistelligen Buchstabenanzahlkombination gefolgte Referenz-Nr. weist auf «ein Sonderprogramm hin». In diesem Fall müssen zusätzlich zu den allgemeinen Anweisungen auch die besonderen Hinweise befolgt werden, die mit den verschiedenen Ausführungen der einzelnen Geräte zusammen ausgeliefert werden.

2. TECHNISCHE DATEN

Temperaturbereich:	(-58°F bis 211°F) -50°C bis 99°C
Eingänge für NTC-Sonden:	AKO-149XX
Gesamtgenauigkeit (Sonde + Steuergerät):	±1°C
Relais 1 COOL:	16(4)A*, 250V, cosφ=1, SPST
Relais 2 DEF or R2:	8A*, 250V, cosφ=1, SPDT
Relais 3 FAN:	5A*, 250V, cosφ=1, SPST
Relais 4 ALARM:	5A*, 250V, cosφ=1, SPST
Maximale Leistungsaufnahme Versionen 12V:	3VA
Maximale Leistungsaufnahme Versionen 230V und 120V:	5VA
Arbeitsumgebungstemperatur:	5°C bis 40°C
Lagerumgebungstemperatur:	-30°C bis 70°C
Installationsklasse:	II nach Norm CEI 664

3 Stellen und Dezimalpunkt optional pro Programm
Doppelte Isolierung zwischen Stromversorgung, Sekundärkreis und Relaisausgang.

* Die angegebene Schaltleistung für die Relais ist der individuelle Höchstwert. Wenn jedoch mehr als ein Relais angeschlossen wird, darf die Gesamtleistung (COOL+DEF+FAN) nicht mehr als 17,5A (nach EN61010) oder 13A (nach EN60730) sein.

3. INSTALLATION

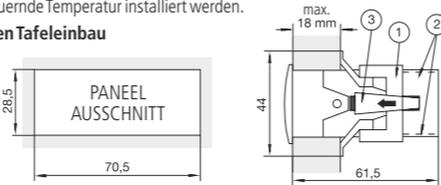
Die Steuerung sollte an einem vor Vibrationen, Wasser und korrosiven Gasen geschützten Ort montiert werden, an dem die Umgebungstemperatur innerhalb des in den technischen Daten festgelegten Arbeitumgebungstemperatur liegt.

Damit die für den Tafelbau bestimmten Steuergeräte die Schutzklasse IP65 erreichen, muss die Dichtung zwischen Gehäuse und Montageausschnitt allseitig gut anliegen und abschließen.

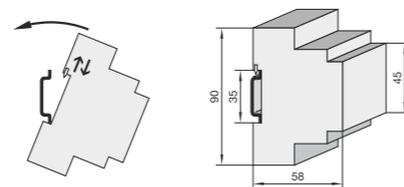
Um eine genaue Temperaturmessung zu erhalten, muss die Temperatursonde an einem Ort ohne fremde Einflüsse auf die zu messende oder steuernde Temperatur installiert werden.

3.1 Verankerung der Geräte für den Tafelbau

Zur Befestigung des Steuergeräts die Verankerungen **1** auf der Führung **2** in die auf dem Bild ersichtliche Stellung schieben. Die Verankerung in Pfeilrichtung bewegen. Durch Druck auf die Lasche **3** kann die Verankerung im Gegensatz des Pfeils wieder geöffnet werden.



3.2 Verankerung der Geräte zur Montage auf DIN-Schiene



3.3 Anschluss

Siehe Schaltbild auf dem Leistungsschild der Geräte Die Sonde und ihr Kabel dürfen NIEMALS in einer Leitung zusammen mit Leistungs-, Steueroder Versorgungskabeln verlegt werden.

Die Stromversorgung für das Gerät muss mit einem Schalter mit Mindesttrennleistung von 2A, 230V ausgestattet werden, der in der Nähe des Geräts angebracht ist. Zur Versorgung kommt Kabel vom Typ H05VV-F 2x0,5mm² oder H05V-K 1x0,5mm² zur Verwendung.

Die Anschlusskabel der Relaiskontakte müssen einen Querschnitt zwischen 1mm² und 2,5mm² haben.

4. WARTUNG

Die Oberfläche des Steuergeräts mit einem in Seifenwasser befeuchteten weichen Lappen reinigen. Auf keinen Fall Scheuermittel, Benzin, Alkohol oder Lösungsmittel verwenden..

5. WARNUNGEN

Die Benutzung des Steuergeräts ohne Einhaltung der Anweisungen des Herstellers kann zu Einschränkung oder Verlust der Sicherheit dieses führen.

Um eine korrekte Funktionsweise des Gerätes zu garantieren, sollten nur die von AKO gelieferten Sonden vom Typ NTC angeschlossen werden.

Zwischen -40 °C und +20 °C beträgt die maximale Temperaturabweichung bei einer Kabellänge bis 1000 Metern zwischen Gerät und Sonde und einem Kabelquerschnitt von mindestens 0,5mm² ca. 0,25 °C (mit Sonden-Verlängerungskabel Art. **AKO-15586**)

6. FUNKTIONEN DER FRONTPLATTE

6.1 Modelle für Tafelbau



Taste AB

Nach 5 Sekunden Niederdrücken wird die STELLORT Temperatur (Set Point) angezeigt.

6.2 Modelle für DIN-Schiene



Taste SET

Nach 5 Sekunden Niederdrücken wird die STELLORT Temperatur (Set Point) angezeigt.

6.3 Gemeinsame Funktionen:

Taste AUF

Nach 5 Sekunden Niederdrücken wird ein manueller Abtauung von programmierter Dauer ausgelöst. Bei der Programmierung erhöht diese Taste den angezeigten Wert. Deaktiviert die Alarmer, diese werden aber weiterhin angezeigt. Mit eine einzigen Betätigung öffnet sich das Anzeigemenü.

Taste AB

Bei der Programmierung senkt diese Taste den angezeigten Wert. Deaktiviert die Alarmer, diese werden aber weiterhin angezeigt.

LED °C

Dauerlicht: Indikator für Temperaturanzeige in °C.

Blinklicht: Programmierphase des Stellort oder der Parameter.

LED °F

Dauerlicht: Indikator für Temperaturanzeige in °F.

LED COOL

Dauerlicht: Relais COOL der Kühlung (Kompressor) aktiviert.

LED FAN

Dauerlicht: Relais FAN der Lüfter aktiviert.

LED DEF

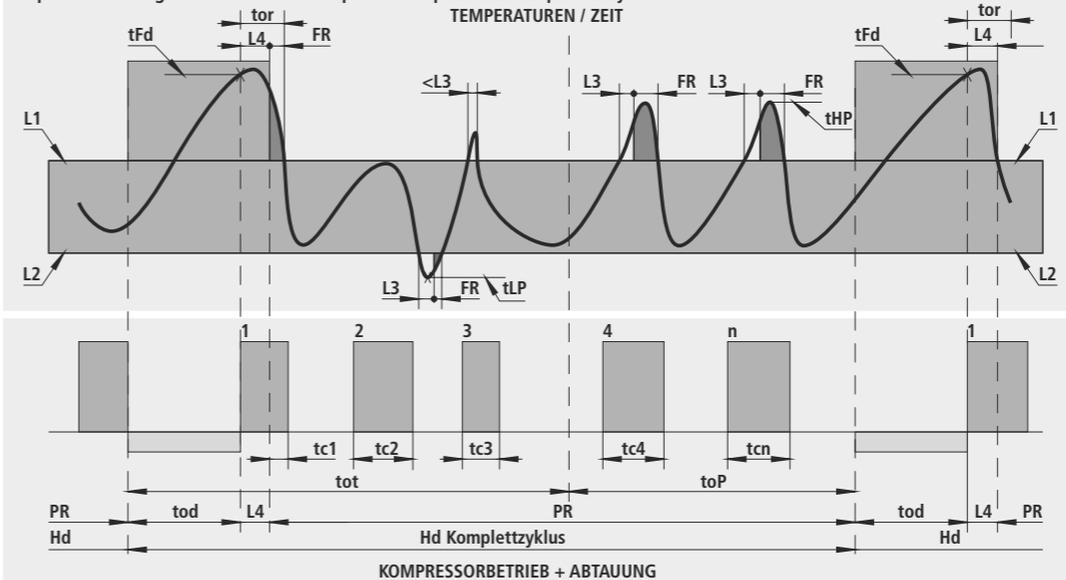
Dauerlicht: Indikator für den Abtauung aktiviert.

LED ALARM

Dauerlicht: Relais ALARM aktiviert (oder akustischer Alarm)

Blinklicht: Alarm ausgelöst, Relais deaktiviert, doch Anzeige besteht weiter.

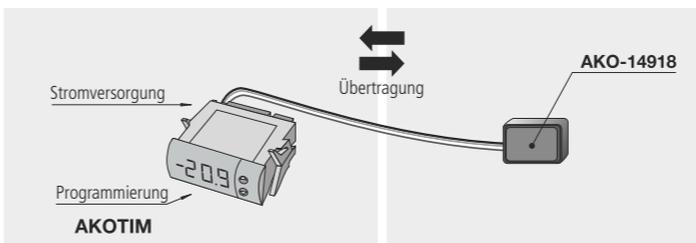
Graphische Wiedergabe der AKOTIM-Konzepte am Beispiel eines kompletten Zyklus:



8. PARAMETERÜBERTRAGUNG

AKO-14918

Ortsunabhängiger Server ohne Stromversorgung auf welchen die in mit Strom versorgten Steuergeräten AKOTIM programmierten Parameter durch Übertragung gespeichert werden können. Diese Parameter können dann wieder vom Server auf andere ähnliche Steuergeräte weitergegeben werden, solange diese mit Strom versorgt sind.



7. FUNKTION AKOTIM

Nach Aktivieren dieser Funktion in P2 unter Parametern können (einschränkbar durch Zugangskode in L5) die Konzepte der letzten 4 kompletten Hd-Zyklen angezeigt werden:

Sofort- und Gesamtinformation über den Zyklus:

- tot** Verstrichene Zeit seit dem letzten Abtauung (Stunden).
- toP** Restzeit bis zum nächsten Abtauung (Stunden).
- PrE** Prozentuale Zeit innerhalb der Betriebsbedingungen (%).
- Information über die Kühlphase im Zyklus:**
- tHP** Höchste erreichte Temperatur (°C/°F).
- tLP** Niedrigste erreichte Temperatur (°C/°F).
- PCo** Prozentuale Zeit der Aktivierung des Steuerrelais (Kompressor) (%).
- nAC** Einschaltanzahl des Steuerrelais (Kompressor) pro Stunde (Nr./Stunde).

Information über die Abtauung im Zyklus:

- tod** Zeitdauer des Abtauung (Minuten).
- tFd** Endtemperatur beim Abtauung (°C/°F).
- tor** Zeit bis Wiedererreichen der Temperatur nach dem Abtauung (Minuten).

L1 Parameter höchste zulässige Temperatur in der Kühlphase

L2 Parameter niedrigste zulässige Temperatur in der Kühlphase

L3 Parameter maximale zulässige Teilzeit außerhalb der Betriebsbedingungen

L4 Parameter maximale zulässige Zeit zum Wiedererreichen der Temperatur nach einem Abtauung

tc Teilzeiten des aktivierten Steuerrelais (Kompressor)

n Anzahl der Einschaltzustände pro komplettem Zyklus

FR Teilzeiten außerhalb der Betriebsbedingungen

PR Zeit der Kühlphase

Die Werte für **PrE**, **nAC** und **PCo** des Steuergeräts werden mit den folgenden Formeln berechnet:

$$PrE = \frac{PR - \sum FR (min)}{PR (min)} \times 100$$

$$nAC = \frac{n}{PR (h)}$$

$$PCo = \frac{\sum tc (min)}{PR (min)} \times 100$$

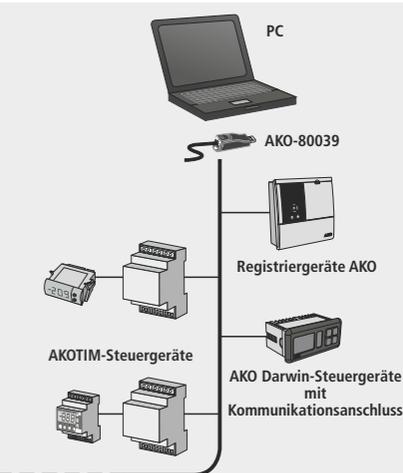
Zone in der die festgestellten Betriebsbedingungen richtig sind. Ausserhalb dieser Zone wird der Controller die Temperatur angeben mit einer blinkenden Anzeige UP wenn die Tendenz zu steigen ist oder dn wenn die Tendenz zu senken ist.

9. KOMMUNIKATION MIT DEM PC

Die Steuergeräte AKOTIM sind mit einem Kommunikationsstecker zur Datenübertragung mit Hilfe des Standardprotokolls MODBUS von und zu einem PC ausgestattet. Eine spezielle Software vermittelt ein zentralisiertes System zur Betrachtung, Aufzeichnung, Alarmverwaltung, Fernverwaltung...

AKO-5004

Software zur Verwaltung von Steuer- und Aufzeichnungsgeräten durch einen Computer vom Typ PC.



Bis zu 126 Geräte und 1200 Meter Kabellänge. Bei Installation von mehr als 32 Geräten sind Verstärkerstationen **AKO-80024** notwendig.

