

**AKO-16526A V2****AKO-16526AN V2**

Erweitertes elektronisches Steuergerät für die Temperatur- und Expansionsdruckregelung von Kühlkammern

Controlador avançado de temperatura e expansão eletrónica para câmara frigorífica

### **Schnellstartanleitung / Guia rápido**

**AKO**

## Warnhinweise



-Wenn Sie das Gerät nicht entsprechend den Herstelleranweisungen verwenden, können sich seine Sicherheitsanforderungen ändern. Für den einwandfreien Betrieb des Geräts dürfen nur von der AKO gelieferte Fühler verwendet werden.

- Zwischen -40 °C und +20 °C beträgt die maximale Abweichung 0,25 °C, wenn der NTC-Fühler bis zu 1000 m mit einem Kabel mit Mindestquerschnitt 0,5 mm<sup>2</sup> verlängert wird (Fühler-Verlängerungskabel Nr. **AKO-15586 / AKO-15586H**. Das Geflecht nur mit einem Ende mit der Erdung verbinden).
- Die Sonden Pt1000 können mit dem Verlängerungskabel für Sonden **AKO-15586 / AKO-15586H** bis zu 25 m verlängert werden.
- Das Gerät muss an einer Stelle installiert werden, wo es vor Vibrationen, Wasser und ätzenden Gasen geschützt ist, und wo die Umgebungstemperatur den in den technischen Daten angegebenen Wert nicht überschreitet.
- Um eine korrekte Wertanzeige zu gewährleisten, muss die Sonde an einem Ort ohne andere thermische Einflüsse montiert werden als die Temperatur, die gemessen oder geregelt werden soll.
- Der Schutzgrad IP65 gilt nur mit geschlossenem Schutzdeckel.
- Der Schutzgrad IP65 gilt nur dann, wenn der Eingang der Kabel zum Gerät mithilfe eines Rohrs für elektrische Leitungen + Stopfbuchse mit IP65 oder höher gelegt wird. Die Größe der Stopfbuchsen muss passend für den Durchmesser des dazu eingesetzten Rohres sein.
- Das Gerät nicht direkt mit Hochdruckschläuchen abspritzen, da dies Schäden verursachen kann.
- Dieses Gerät muss in einem Bereich installiert werden, in dem ein Mindestabstand von 20 cm zum menschlichen Körper gewährleistet ist, um die Richtwerte zur Exposition des Menschen gegenüber elektromagnetischen Feldern einzuhalten.
- Das Gerät **AKO-16526AN NUNCA** muss ohne interne Antenne in Betrieb genommen werden. Auf diesem Gerät kann eine beliebige Antenne installiert werden, sofern sie einen Gewinn von unter 9,2 dBi hat und zwischen der Antenne und Personen bzw. Tieren ein Mindestabstand von mehr als 20 cm vorhanden ist. Jede Art von Antenne, die mit dem Gerät verwendet wird, muss die Grenzwerte einhalten, die in der Funkschnittstelle der Mitgliedstaaten und den folgenden Dokumenten festgelegt sind: Beschluss der Kommission 2010/267/EU vom 6. Mai 2010, Beschluss des ECC (09)03 vom 30. Oktober 2009 und CEPT-Bericht 30 vom 30. Oktober 2009.

## Wartung

Die Oberfläche des Geräts mit einem weichen Tuch, Wasser und Seife reinigen.

Es dürfen keine scheuernden Reinigungsmittel, Benzin, Alkohol oder Lösungsmittel verwendet werden, weil diese das Gerät beschädigen können.

## Kabelanschlüsse



Vor dem Durchführen der Kabelanschlüsse ist immer die Stromversorgung zu unterbrechen.

Die Fühler und ihre Kabel dürfen **NIEMALS** in einem Kabelkanal zusammen mit Leistungs-, Steuer- oder Stromversorgungskabeln verlegt werden.

Der Stromversorgungskreis muss mit einem in der Nähe des Geräts angebrachten Trennschalter (min. 2 A, 230 V) ausgestattet sein. Das Speisekabel muss vom Typ H05VV-F oder NYM 1x16/3 sein. Der zu verwendende Leitungsquerschnitt ist je nach den vor Ort geltenden Richtlinien unterschiedlich, er darf jedoch in keinem Fall unter 1,5 mm<sup>2</sup> betragen.

Die Kabel für die Ausgänge der Relais oder des Schützes müssen einen Querschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> haben, müssen Betriebstemperaturen gleich oder höher als 70 °C standhalten können und müssen so installiert werden, dass ihre Biegung minimiert wird.

Der Bereich für den Anschluss an 120/230 V~ muss stets frei von externen Elementen sein.

**Die Kabelanschlüsse hängen von der im Assistenten für die Ersteinrichtung gewählten Option und den Eingangseinstellungen ab (Siehe Seite 15).**

**Prüfen Sie den beiliegenden Schaltplan und die definierte Konfiguration, bevor Sie die Kabelanschlüsse herstellen. Der Parameter St (Art der angeschlossenen Sonden) wirkt sich auf alle Sondeneingänge aus, daher müssen alle angeschlossenen Sonden gleich sein (NTC oder Pt1000).**

### WICHTIG:

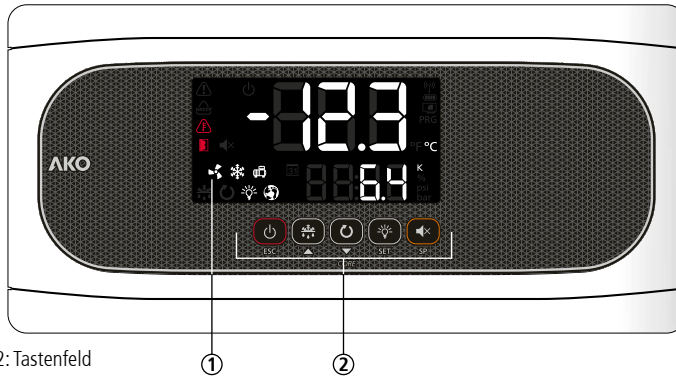
- Die HILFSRELAIS sind programmierbar, ihre Funktion ist jeweils von der Konfiguration abhängig.
- Die Funktion der Digitaleingänge hängt von der Konfiguration ab.
- Bei den Stromstärke- und Leistungsangaben handelt es sich um die zulässigen Betriebshöchstwerte.

## Beschreibung

















Der erweiterte Temperaturwächter **AKO-16526A / AKO-16526AN** für Kühlräume enthält einen als SELFDRIIVE bezeichneten Betriebsmodus. Er steuert autonom (ohne Parametrisierung) die Ventilatoren und minimiert selbstanpassend die Abtaugung, um die Leistung des Kühlraums zu optimieren: durch möglichst lange Zeit bei Solltemperatur, wobei die Kosten für Energieverbrauch und Verschleiß möglichst niedrig gehalten werden.

Mit Ausgang für die Regelung des elektronischen Expansionsventils. Möglichkeit der Konfiguration einer Überhitzungsregelung zusätzlich zur Kühlkammertemperaturregelung.

Der **AKO-16526AN**-Controller verfügt über ein NBloT-Kommunikationsmodul, das es ihm ermöglicht, Betriebsdaten autonom an akonet.cloud zu senden.



1: Display 2: Tastenfeld

-  **Leuchtet:** Standby-Modus aktiv, der Regelungsvorgang ist unterbrochen.  
**Blinkt:** Befindet sich im kontrollierten Abschaltverfahren des Regelungsvorgangs.
-  **Leuchtet:** Offene Kühlkammertür.  
**Blinkt:** Die Tür ist über einen längeren Zeitraum offen, als im Parameter A12 definiert.
-  Es steht ein Alarm an (weder HACCP noch Temperatur).
-  **Leuchtet:** HACCP-Alarm aktiv.  
**Blinkt:** HACCP-Alarm registriert und ohne Bestätigung. Zum Bestätigen eines HACCP-Alarms die Taste  drücken.
-  Es steht ein Temperaturalarm an.
-  **Leuchtet:** Verdampferlüfter sind aktiviert.  
**Blinkt:** Die Verdampferlüfter sollten aktiviert sein, aber eine Verzögerung verhindert dies.
-  **Leuchtet:** Das COOL-Relais ist aktiv.  
**Blinkt:** Das COOL-Relais sollte aktiviert sein, aber eine Verzögerung oder ein Schutz verhindert dies.  
**Blitz:** Expansionsventil geregelt.
-  **Leuchtet:** Der SELFDRIIVE-Modus ist aktiv.  
**Blinkt:** Im SELFDRIIVE-Modus wurde ein Fehler festgestellt. Drücken Sie die Taste , um ihn anzuzeigen.
-  **Leuchtet:** Kompressor läuft.  
**Blinkt:** Kompressor sollte aktiviert sein, aber eine Verzögerung oder ein Schutz verhindert dies.
-  Abtaugung läuft.
-  Modus „kontinuierlicher Zyklus“ ist aktiviert.
-  Beleuchtung der Kühlkammer ist aktiviert.
-  Anstehender Alarm ist stummgeschaltet.
-  Angezeigte Temperatur in ° Fahrenheit / ° Celsius.
- PRG** Programmiermodus ist aktiviert.
- K** Unteres Display zeigt den Überhitzungswert in Echtzeit an.
- %** Unteres Display zeigt den Öffnungsgrad des EEV in Prozent
- bar psi** Unteres Display zeigt den Niederdruck in psi/ bar an.
-  **EIN:** Im NBloT-Netzwerk registriertes Gerät und mit einer gültigen Lizenz.  
**AUS:** Eine Registrierung mit dem NBloT-Netzwerk ist fehlgeschlagen oder die Lizenz ist abgelaufen.

## Tastenfeld



ESC

Durch 3 Sekunden langes Drücken wird der Standby-Modus aktiviert / deaktiviert. In diesem Modus wird der Regelungsvorgang unterbrochen und an der Anzeige wird das Symbol angezeigt. Im Programmiermenü wird mit dieser Taste der Parameter ohne Speichern der Änderungen verlassen, in die vorherige Ebene zurückgekehrt oder die Programmierung verlassen.



▲

Durch kurzes Drücken wird 10 Sekunden lang die Temperatur des Fühlers S2 angezeigt (sofern diese aktiviert ist).  
3 Sekunden langes Drücken aktiviert/deaktiviert die Abtaugung.  
Im Programmiermenü ermöglicht diese Taste das Navigieren zwischen den Ebenen bzw. das Ändern des Parameterwerts während des Einstellens eines Parameters.



▼

Durch kurzes Drücken werden die Fehler des SELFDRIIVE-Modus angezeigt.  
Durch 3 Sekunden langes Drücken wird der Modus „kontinuierlicher Zyklus“ aktiviert / deaktiviert.  
Im Programmiermenü ermöglicht diese Taste das Navigieren zwischen den Ebenen bzw. das Ändern des Parameterwerts während des Einstellens eines Parameters.



SET

Durch kurzes Drücken wird die Beleuchtung der Kühlkammer aktiviert / deaktiviert.  
Durch 3 Sekunden langes Drücken wird das reduzierte Programmiermenü aufgerufen.  
Durch 6 Sekunden langes Drücken wird das erweiterte Programmiermenü aufgerufen.  
Im Programmiermenü kann mit dieser Taste auf die Ebene zugegriffen werden, die auf dem Bildschirm angezeigt wird, bzw. beim Einstellen eines Parameters der neue Wert akzeptiert werden.



SP

Durch kurzes Drücken wird der aktuelle Istwert der Sollwerte für Temperatur und Überhitzung am oberen Display angezeigt, wobei die vorübergehenden Änderungen durch andere Parameter berücksichtigt werden.  
Bei anstehendem Alarm wird durch kurzes Drücken das akustische Alarmsignal ausgeschaltet.  
Durch 3 Sekunden langes Drücken wird auf die Einstellung des Temperatursollwerts zugegriffen.



ESC



SET

**Nur AKO-16526AN:** Wenn die SET- und ESC-Tasten 3 Sekunden gedrückt werden, wird die Übertragung an den Clud über die NBloT-Konnektivität erzwungen.

**STANDBY**

Falls die Regelung aufgrund ihrer Konfiguration nicht sofort gestoppt werden kann, wird ein kontrollierter Stoppvorgang ausgelöst und das Symbol blinkt. Um den kontrollierten Stoppvorgang zu stoppen und den Standby-Modus zu erzwingen, drücken Sie die Standby-Taste erneut 3 Sekunden lang.

## Assistent

Beim ersten Einschalten der Stromversorgung wechselt das Gerät in den Modus ASSISTENT.

Am Display wird blinkend die Meldung **ini** mit **0** angezeigt.



Mit den Tasten **▲** und **▼** kann der Wert geändert und mit der Taste **SET** übernommen und zum nächsten Schritt gegangen werden.



### Schritt 1:

Wählen Sie die zur Installationsart passende Inl-Option auszuwählen und drücken Sie **SET**.

Die verfügbaren Optionen werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Inl	Installationsart				Parameter									
	Ansteuerung des Kompressorabschaltung	Pump Down	Abtaugung	Vent. Verd.	Pd	o00	100	I10	I11	I20	I21	d1	D7	F3
0	Demo-Modus, zeigt die Temperatur auf dem Display an, jedoch keine Temperaturregelung													
1	Nein	Nein	Elektrisch	Ja	0	0	2	0	0	0	0	20	0	0
2	Ja	Ja	Elektrisch	Ja	1	1	2	7	1	0	0	20	0	0
3	Ja	Nein	Elektrisch	Ja	0	1	2	0	0	0	0	20	0	0
4	Nein	Nein	Luft	Ja	0	0	1	0	0	0	0	20	1	1
5	Ja	Ja	Luft	Ja	1	1	1	7	1	0	0	20	1	1
6	Ja	Nein	Luft	Ja	0	1	1	0	0	0	0	20	1	1
7	Ja	Ja	Heißgas	Ja	1	1	2	7	1	7	1	5	2	0
8	Ja	Nein	Heißgas	Ja	0	1	2	0	0	7	1	5	2	0



Bei Wahl der Optionen 2, 5, oder 7 stellen Sie sicher, dass die Konfiguration des Parameters I11 dem verwendeten Druckschalter entspricht.

### Schritt 2:

Geben Sie das verwendete Kältemittel an.

<b>u02=0</b>	R404A	<b>u02=1</b>	R134A	<b>u02=2</b>	R407A
<b>u02=3</b>	R407F	<b>u02=4</b>	R410A	<b>u02=5</b>	R450A
<b>u02=6</b>	R513A	<b>u02=7</b>	R744	<b>u02=8</b>	R449A
<b>u02=9</b>	R290	<b>u02=10</b>	R32	<b>u02=11</b>	R448A
<b>u02=12</b>	R1234ze	<b>u02=13</b>	R23	<b>u02=14</b>	R717
<b>u02=15</b>	R407C	<b>u02=16</b>	R1234yf	<b>u02=17</b>	R22
<b>u02=18</b>	R454C	<b>u02=19</b>	R455A	<b>u02=20</b>	R507A
<b>u02=21</b>	R515B	<b>u02=22</b>	R452A	<b>u02=23</b>	R452B
<b>u02=24</b>	R454A				



### Schritt 3\*:

Geben Sie den Mindestwert des Druckfühlers an (**I62**) (Wert bei 4 mA, 0 V, 0.5 V ó 1 V nach **I61**).

### Schritt 4\*:

Geben Sie den Höchstwert des Druckfühlers an (**I63**) (Wert bei 20 mA, 5 V, 4.5 V ó 10 V nach **I61**).

\* Stufen nur sichtbar wenn **u02=7**

**Schritt 5:**

Wählen Sie den Temperatursollwert aus.

**Schritt 6:**

Restliche Standard-Parameter konfigurieren?

**dFP=0** Nein, die restlichen Parameter bleiben unverändert.

**dFP=1** Ja, die restlichen Parameter werden auf den Standardwert gesetzt



Diese Option erscheint nur, wenn Sie den Assistenten zum ersten Mal ausführen.

Die Ersteinrichtung ist beendet und das Gerät beginnt mit der Temperaturregelung.




Der Konfigurationsassistent wird nicht wieder aktiviert. Um diesen erneut zu aktivieren, aktivieren Sie den Standby-Modus (durch 3 Sekunden langes Drücken der Taste m) und warten Sie, bis das Gerät den Regelungsvorgang vollständig einstellt (die Anzeige m leuchtet kontinuierlich). Drücken Sie dann nacheinander in dieser Reihenfolge die Tasten ▲, ▼ und SET.




Wenn die Funktion Gas-Evakuierung (Pump Down) aktiv ist, kann es ab dem Start der Standby-Funktion bis zum Stopp des Steuergeräts einige Zeit dauern

**Anmeldung in akonet.cloud (nur AKO-16526AN)**

Damit das Steuergerät die Betriebsdaten an akonet.cloud senden kann, muss er aktiviert sein.

Dazu auf <https://akonet.cloud> zugreifen (Registrierung erforderlich), auf „Neues Gerät hinzufügen“  klicken und dann nach einer der beiden folgenden Methoden verfahren:

- Die auf dem Etikett angezeigte Seriennummer (S/N) und den Validierungscode / die IMEI eingeben und „Suchen“ anklicken.
- Den auf dem Etikett angegebenen QR-Code mithilfe der Option  einlesen (dazu muss Ihr Computer, Tablet oder Handy mit einer Kamera ausgestattet sein).

Diese Daten finden Sie auf dem Etikett auf der rechten Seite des Steuergeräts. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch von akonet.cloud unter: „<https://enhelapakonet.ako.com/>“

Um auf akonet.cloud zuzugreifen, die folgende Adresse in Ihren Browser eingeben (Google Chrome empfohlen): <https://akonet.cloud>.



Vor der Aktivierung des Geräts sicherstellen, dass die Netzabdeckung am Aufstellungsort ausreichend ist. **Aktivierte Geräte können nicht zurückgegeben werden.**

**Übertragung erzwingen**

Nach Beenden des Konfigurationsassistenten und des Aktivierungsverfahrens auf akonet.cloud muss die erste Übertragung erzwungen werden, um die Netzabdeckung zu überprüfen:

Die Tasten **ESC** und **SET** 3 Sekunden lang drücken.

Nach einigen Augenblicken zeigt das Display die Qualität des empfangenen NBloT-Signals an:

Niedrige Qualität



Mittlere Qualität



Hohe Qualität



Kommunikationsfehler



**Das Steuergerät startet die Datenübertragung an akonet.cloud erst dann, wenn die erste Übertragung erzwungen wurde.**

## Betrieb

### Meldungen

Pd

Funktionsfehler der Gasaufnahme (Stillstand), die in Parameter **C20** konfigurierte Zeit wurde überschritten. Wird nur auf dem Bildschirm angezeigt.

Lp

Funktionsfehler der Gasaufnahme (Anlauf), die in Parameter **C19** konfigurierte Zeit wurde überschritten. Wird nur auf dem Bildschirm angezeigt.

E1-EE

Fühler 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 defekt (offener bzw. kurzgeschlossener Schaltkreis oder Temperatur außerhalb des Fühlerbereichs).

Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

AdD

Alarm für offene Tür. Nur, wenn die Tür über einen längeren Zeitraum offen ist, als im Parameter **A12** angegeben. Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

Ah

Alarm für max. Temperatur an Kontrollfühler. Der in **A1** programmierte Temperaturwert wurde erreicht. Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

Al

Alarm für min. Temperatur an Kontrollfühler. Der in **r** programmierte Temperaturwert wurde erreicht. Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

Ae

Externer Alarm aktiviert (per Digitaleingang). Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

AeS

Schwerwiegender externer Alarm aktiviert (per Digitaleingang). Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

AdE

Abturalarm durch Zeitüberschreitung abgeschlossen, die in **d1** definierte Zeit wurde überschritten **d1**.

HCP

HACCP-Alarm, die Temperatur hat den Wert des Parameters **h1** innerhalb eines Zeitraums erreicht, der höher als der in **h2** definierte ist. Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

HPP

HACCP-Alarm wegen Ausfalls der Stromversorgung, die in **h1** definierte Temperatur wurde nach einem Ausfall der Stromversorgung erreicht. Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

LSh

Mindestwertalarm Überhitzung, der in **A20** definierte Wert wurde erreicht. Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

HSh

Höchstwertalarm Überhitzung, der in **A23** definierte Wert wurde erreicht. Wird nur auf dem Bildschirm angezeigt.

ADP

Hochdruckalarm Verdampfer, der in **A26** definierte Wert wurde erreicht. Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

LOP

Niederdruckalarm Verdampfer, der in **A29** definierte Wert wurde erreicht. Aktiviert das Alarmrelais und das akustischen Alarmsignal.

DEF

Zeigt an, dass eine Abtauung durchgeführt wird. Wird nur auf dem Bildschirm angezeigt.

PAS

Anforderung des Zugangscodes (Passwort). Siehe Parameter **b10** und **PAS** (Siehe Seite 15). Wird nur auf dem Bildschirm angezeigt.

S1-S2

**Sequenzielle Anzeige mit der Temperatur:** Der Regler befindet sich im Demo-Modus, die Konfiguration wurde nicht durchgeführt.

CAL

Kalibrierung läuft. Während des Vorgangs den Kühlraum möglichst nicht öffnen.

E16

Blinkt mit Temperaturanzeige: Die Konfiguration wurde von 1 auf 2 Verdampfer oder umgekehrt geändert.

### Warnmeldungen des SELFDRIIVE-Modus (Anzeige erst nach Drücken der Taste ▼)

E10/20

Fehler beim Beenden der Abtauung im Verdampfer 1/2 während Kalibrierung. Die Abtauung wurde wegen Temperatur nicht beendet.

S1-S2

Fehler während Kalibrierung im Verdampfer 1/2. Der Temperaturunterschied zwischen Kühlraum-Messfühler und Verdampfer-Messfühler reicht nicht aus.

E13/22

Die Kalibrierung konnte mangels Stabilität im System nicht durchgeführt werden (zu häufiges Türöffnen, zu hohe Schwankungen im Unterdruck usw.).

E13/23

Fehler im Normalbetrieb (SELFDRIIVE-Modus aktiv) im Verdampfer 1/2. Der Temperaturunterschied zwischen Kühlraum-Messfühler und Verdampfer-Messfühler reicht nicht aus.

E14/24

Im System wurde mangelnde Stabilität erkannt (zu häufiges Türöffnen, zu hohe Schwankungen im Unterdruck usw.) im Normalbetrieb (SELFDRIIVE-Modus aktiv).

E19/25

Die andauernde Instabilität hat die Deaktivierung des SELFDRIIVE-Modus ausgelöst.

E17

Es wurden zu häufige Türöffnungen während der Kalibrierung erkannt und die Kalibrierung konnte nicht durchgeführt werden.

E18

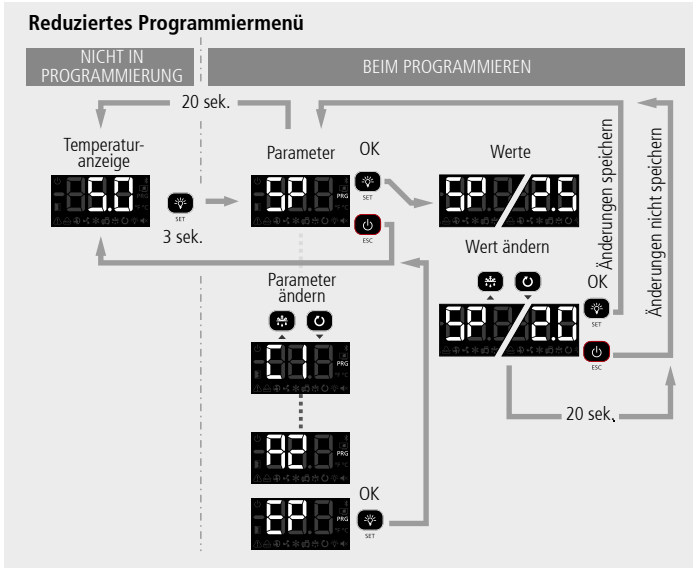
Es wurden zu häufige Türöffnungen erkannt und das Gerät kann nicht im SELFDRIIVE-Modus regeln.



# Konfiguration

## Reduziertes Programmiermenü

Ermöglicht die Schnellkonfiguration der häufigsten Parameter. Zum Aufrufen die Taste **SET** 3 Sekunden drücken.



### Parameter

Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
SP	Temperatureinstellung (Sollwert)	°C/°F	-50	0,0	99
CE	SELFDRIIVE-Modus 0=Deaktiviert 1=Aktiviert		0	0	1
C1	Differenzwert des Fühlers 1 (Hysterese)	°C/°F	1,0	2,0	20,0
d0	Abtauhäufigkeit (Zeit zwischen 2 Starts)	h.	0	6	96
d1	Max. Dauer der Abtauung (0=Abtauung deaktiviert)	Min.	0	*	255
d4	End-Abtautemperatur (je Fühler) (wenn I00 ≠ 1)	°C/°F	0	8,0	50
Sh	Sollwert (Set Point) der Überhitzung	°K	0,1	8	40
F3	Status der Lüfter während der Abtauung 0=abgeschaltet 1=in Betrieb		0	*	1
A1	Max. Alarm in Fühler 1 (muss größer sein als SP)	°C/°F	A2	99,0	99,0
A2	Min. Alarm in Fühler 1 (muss kleiner sein als SP)	°C/°F	-50	-50	A1
d30	Abtaungs-Strategie im SELFDRIIVE-Modus		0	5	10

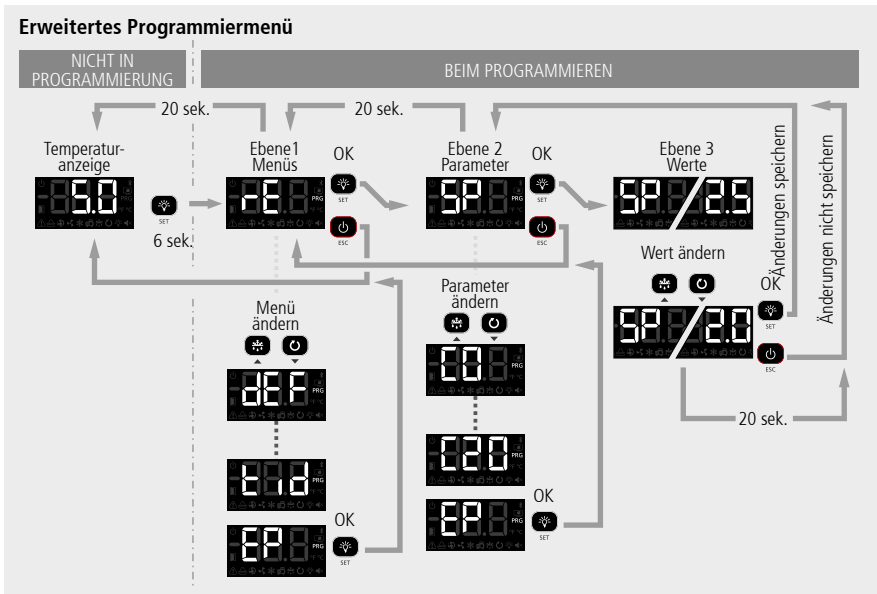
\* Je nach Konfigurationsassistent.

### Erweitertes Programmiermenü

Im erweiterten Programmiermenü können die einzelnen Parameter des Geräts konfiguriert werden, um sie an die Anforderungen der jeweiligen Anlage anzupassen. Zum Aufrufen die Taste **SET** 6 Sekunden drücken.

**i** **WICHTIG:** Wenn die Funktion des Zugangscodes als Sperre der Tastatur (**b10=2**) oder als Zugangssperre zu Parametern (**b10=1**) konfiguriert ist, wird bei Aufruf einer dieser zwei Funktionen zur Eingabe des in **PAS** programmierten Zugangscodes aufgefordert. Wenn der eingegebene Code falsch ist, zeigt das Gerät wieder die Temperatur an.

**i** **WICHTIG:** Bestimmte Parameter oder Menüs werden je nach Konfiguration der restlichen Parameter und der im Einrichtungsassistenten gewählten Optionen möglicherweise nicht angezeigt.



## Parameter

### Regelung und Steuerung

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
RE	SP	Temperatureinstellung (Sollwert)	°C/°F	-50	0,0	99
	CE	SELFDRIIVE-Modus 0=Deaktiviert 1=Aktiviert		0	1	1
	C0	Kalibrieren des Fühlers 1 (Offset)	°C/°F	-4,0	0,0	4,0
	C1	Differenzwert des Fühlers 1 (Hysteresee)	°C/°F	1,0	2,0	20,0
	C2	Obere Blockierung des Sollwerts (eine Einstellung oberhalb dieses Wertes ist nicht möglich)	°C/°F	C3	99	99
	C3	Untere Blockierung des Sollwerts (eine Einstellung unterhalb dieses Wertes ist nicht möglich)	°C/°F	-50	-50	C2
	C4	Verzögerungsart für den Schutz des Kompressors: 0=min. Zeit des Kompressors im OFF-Zustand 1=min. Zeit des Kompressors im OFF- und ON-Zustand in jedem Zyklus		0	0	1
	C5	Verzögerungszeit des Schutzes (Wert der in Parameter C4 gewählten Option)	Min.	0	0	120
	C6	Status des Relais COOL mit Fehler in Fühler 1: 0=OFF; 1=ON; 2=Mittelwert basierend auf den letzten 24 h vor dem Fühlerfehler 3=ON-OFF je nach Programmierung C7 und C8		0	2	3
	C7	Zeit des Relais auf ON im Falle eines Schadens bei Fühler 1 (Wenn C7=0 und C8≠0, dann immer im OFF-Zustand abgeschaltet)	Min.	0	10	120
	C8	Zeit des Relais auf OFF im Falle eines Schadens bei Fühler 1 (Wenn C8=0 und C7≠0, dann ist das Relais immer im ON-Zustand eingeschaltet)	Min.	0	5	120
	C9	Maximale Dauer des Modus kontinuierlicher Zyklus. (0=deaktiviert)	h.	0	0	48
	C10	Ändern des Sollwerts (SP) im Modus kontinuierlicher Zyklus; sobald dieser Punkt (SP+C10) erreicht worden ist, kehrt das Gerät zum normalen Modus zurück. (SP+C10 ≥ C3). Der Wert dieses Parameters ist immer negativ, es sei denn, er ist 0. (0=OFF)	°C/°F	0	-50	C3-SP
	C12	Ändern des Sollwerts (SP), wenn die Funktion zum Ändern aktiv ist. (SP+C12 ≤ C2) (0= deaktiviert)	°C/°F	C3-SP	0	C2-SP
	C19	Max. Zeit für den Start ab Pump Down (Es werden keine Werte zwischen 1 und 9 Sekunden akzeptiert) (0=deaktiviert)	Sek.	0	0	120
	C20	Max. Zeit für Pump Down (0=deaktiviert)	Min.	0	0	15
	C22	Für Lüfter und COOL beim Öffnen der Tür 0=nein 1=ja		0	0	1
	C23	Anlaufverzögerung der Lüfter und von COOL bei geöffneter Tür	Min.	0	0	999
	C24	Verzögerungszeit für Kälte-Stopp bei geöffneter Tür.	Sek.	0	0	C23
	C25	Einfluss des Temperaturfühlers S3 bei Regelung mit zwei Temperaturfühlern (I20=10)	%	0	0	95
C27	Kalibrieren des Fühlers 4 (Offset)	°C/°F	-4,0	0,0	4,0	
EP	Zurück zu Ebene 1					

\*\*Im Selfdrive-Modus

## Abtaugung

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.	
dEF	d0	Abtauhäufigkeit (Zeit zwischen 2 Starts)	h.	0	6	96	
	d1	Max. Dauer der Abtaugung (0=Abtaugung deaktiviert)	Min.	0	*	255	
	d2	Meldungsart während der Abtaugung: 0=Anzeige der Ist-Temperatur; 1=Anzeige der Temperatur bei Abtaugbeginn; 2=Anzeige der Meldung dEF		0	2	2	
	d3	Max. Dauer der Meldung (Hinzugefügte Zeit am Ende des Abtaugvorgangs)	Min.	0	5	255	
	d4	End-Abtaugtemperatur (je Fühler) (wenn I00 ≠1)	°C/°F	0	8,0	50	
	d5	Abtaugung beim Anschließen des Geräts: 0=NEIN erste Abtaugung entsprechend d0; 1=JA, erste Abtaugung entsprechend d6		0	0	1	
	d6	Verzögerung des Abtaugbeginns beim Anschließen des Geräts	Min.	0	0	255	
	d7	Abtaugungsart: 0=Heizwiderstände; 1= Luft/Lüfter 2=Heißgas		0	*	2	
	d8	Zeitmessung zwischen Abtaugperioden: 0=Ist-Zeit gesamt 1=Summe der Zeit des angeschlossenen COOL		0	0	1	
	d9	Tropfzeit nach einer Abtaugung (Stopp von COOL und Lüftern)	Min.	0	1	255	
	d30	Abtaugungs-Strategie im SELFDRIIVE-Modus		0	5	10	
	d31	Maximale Zeit ohne Abtaugung (0=Deaktiviert)	h.	0	96	999	
	d32	Maximale Zeit, in der sich der Kühlraum außerhalb des Temperatur-Regelungsbereichs befindet (0=Deaktiviert)	h.	0	2	10	
	EP	Zurück zu Ebene 1					

## Verdampferlüfter

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
FAN	F0	Abschalttemperatur der Lüfter	°C/°F.	-50	45	50
	F1	Differenzwert des Fühlers 2 bei abgeschalteten Lüfter	°C/°F	0,1	2,0	20,0
	F2	Lüfter beim Stoppen des Kompressors abschalten 0=nein 1=ja		0	0	1
	F3	Status der Lüfter während der Abtaugung 0=abgeschaltet 1=in Betrieb		0	*	1
	F4	Startverzögerung nach der Abtaugung (wenn F3=0) Nur wirksam, wenn größer als d9	Min.	0	2	99
	EP	Zurück zu Ebene 1				

\* Je nach Konfigurationsassistent.

## Expansionsventil

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
EEV	<b>u00</b>	Ventilart: 1=EEV PWM 2=EEV Schrittventil		1	1	2
	<b>Sh</b>	Sollwert der Überhitzung	K	0,1	8	40
	<b>u02</b>	Art des Kältemittels: 0=R-404A, 1=R-134A, 2=R-407A, 3=R-407F, 4=R-410A, 5=R-450A, 6=R-513A, 7=R-744, 8=R-449A, 9=R-290, 10=R-32, 11=R-448A, 12=R1234ze, 13=R23, 14=R717, 15=R407C, 16=R1234yf, 17=R22, 18=R454C, 19=R455A, 20=R507A, 21=R515B, 22=R452A, 23=R452B, 24=R454A		0	*	24
	<b>u03</b>	Zykluszeit PWM	s.	2	6	10
	<b>u04</b>	Wert des Proportionalglieds (P)		1	10	100
	<b>u05</b>	Wert des Integralglieds (P)		0	10	100
	<b>u06</b>	Wert des Differenzialglieds (P)		0	0	100
	<b>u07</b>	Öffnungswert des elektronischen Expansionsventils beim Einschalten der Kälteerzeugung	%	u13	50	u12
	<b>u08</b>	Öffnungsdauer des Ventils bei Kältebedarf	s.	2	5	240
	<b>u09</b>	Öffnungswert des Ventils bei Fühlerfehler S5 oder S6: 0=Fester Öffnungsgrad wie u10; 1=Mittlerer Öffnungsgrad der letzten 24 Stunden		0	0	1
	<b>u10</b>	Öffnungswert des Ventils bei Fühlerfehler S5 oder S6 (wenn u09=0)	%	u13	0	u12
	<b>u11</b>	Manueller Öffnungswert des Ventils (-1=deaktiviert), (Zyklen wie u03)	%	-1	-1	100
	<b>u12</b>	Maximalöffnungswert des Ventils	%	u13	100	100
	<b>u13</b>	Minimalöffnungswert des Ventils	%	0	0	u12
	<b>u14</b>	Öffnungswert des Ventils nach der Abtaugung (0=deaktiviert), (Dauer wie u15)	%	0/ u13	0	u12
	<b>u15</b>	Öffnungsdauer des Ventils nach der Abtaugung	s	0	0	240
<b>u16</b>	Ventilöffnung bei Fehler LOP (0=Ventil geschlossen)	%	0/ u13	0	u12	
<b>EP</b>	Zurück zu Ebene 1					

\* Je nach Konfigurationsassistent.

## Alarmer

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.	
AL	A0	Konfiguration der Temperaturalarmer 0=relativ zu SP 1=absolut		0	1	1	
	A1	Max. Alarm in Fühler 1 (muss größer sein als SP)	°C/°F	A2	99,0	99,0	
	A2	Min. Alarm in Fühler 1 (muss kleiner sein als SP)	°C/°F	-50	-50	A1	
	A3	Verzögerung der Temperaturalarmer bei der Inbetriebnahme	Min.	0	0	120	
	A4	Verzögerung der Temperaturalarmer ab Abtauende	Min.	0	0	99	
	A5	Verzögerung der Temperaturalarmer ab dem Zeitpunkt, an dem der Wert A1 oder A2 erreicht wird	Min.	0	30	99	
	A6	Verzögerung externer Alarm / schwerwiegender externer Alarm bei Empfang eines Signals am Digitaleingang (I10 oder I20 =2 oder 3)	Min.	0	0	120	
	A7	Deaktivierungsverzögerung externer Alarm / schwerwiegender externer Alarm bei Abfallen eines Signals am Digitaleingang (I10 oder I20=2 oder 3)	Min.	0	0	120	
	A8	Meldungsanzeige bei Abtauung wegen Zeitüberschreitung 0=nein 1=ja		0	0	1	
	A9	Polarität des Alarmrelais 0= Relais ON bei Alarm (OFF ohne Alarm); 1= Relais OFF bei Alarm (ON ohne Alarm)		0	0	1	
	A10	Differenzwert Temperaturalarmer (A1 und A2)	°C/°F	0,1	1,0	20,0	
	A12	Verzögerung des Alarms für offene Tür (wenn I10 oder I20=1)	Min.	0	10	120	
	A20	Überhitzungsmindestwert für LSH-Alarm	K	0	2	Sh	
	A21	Auslösungsverzögerung LSH-Alarm	Sek.	0	30	240	
	A22	Hysterese des LSH-Alarms	K	0,1	2	Sh-A20	
	A23	Überhitzungshöchstwert für HSH-Alarm	K	sh	40	40	
	A24	Auslösungsverzögerung HSH-Alarm	s	0	30	240	
	A25	Hysterese des HSH-Alarms	K	0,1	2	A23-sh	
	A26	Maximaler Verdampfungsdruck	bar	0	60	60	
	A27	Auslösungsverzögerung MOP-Alarm. (Verzögerungszeit für die Alarmauslösung nach Überschreiten der Alarmschwelle)	Sek.	0	30	240	
	A28	Hysterese für die Deaktivierung des MOP-Alarms (Wenn der Druck unter den MOP minus Hysteresewert fällt, dann wird der Alarm deaktiviert)	bar	0,1	1	60	
	A29	Minimaler Verdampfungsdruck (LOP)	bar	-1	0	8	
	A30	Auslösungsverzögerung LOP-Alarm (Verzögerungszeit für die Alarmauslösung nach Überschreiten der Alarmschwelle)	Sek.	0	30	240	
	A31	Hysterese für die Deaktivierung des LOP-Alarms (Wenn der Druck über den LOP plus Hysteresewert steigt, dann wird der Alarm deaktiviert)	bar	0,1	1	8	
	EP	Zurück zu Ebene 1					

## Grundkonfiguration

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
bcn	b00	Verzögerung von allen Funktionen beim Herstellen der Stromversorgung	Min.	0	0	255
	b01	Zeitschaltung der Kammerbeleuchtung	Min.	0	0	999
	b10	Funktion des Zugangscodes (Passwort) 0=inaktiv 1=Zugangssperre zu Parametern 2=Tastensperre		0	0	2
	PAS	Zugangscode (Passwort)		0	0	99
	b20	MODBUS-Adresse		1	1	247
	b21	Kommunikationsgeschwindigkeit: 0=9600 bps 1=19200 bps 2=38400 bps 3=57600 bps	bps	0	0	3
	b22	Akustischer Alarm aktiviert 0=nein 1=ja		0	1	1
	b23	Funktion des unteren Displays: 1=Fühler S2, 2=Fühler S3, 3=Fühler S4, 4=Fühler S5, 5=Überhitzung, 6=Druckfühler, 7=% EEV, 9=Karussell, 10 = Aus		1	*	10
	b30	Aktivierung der manuellen Kalibrierung 0=Deaktiviert 1=Aktiviert. Erfordert Sicherheitscode		0	0	1
	Unt	Betriebseinheiten: 0=°C 1=°F		0	0	1
	EP	Zurück zu Ebene 1				

## Ein- und Ausgänge

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
In0	St	Art der angeschlossenen Sonden: 0= NTC, 1= Pt1000		0	0	1
	I00	Angeschlossene Fühler: 1=Fühler 1 (Kammer), 2=Fühler 1 (Kammer) + Fühler 2 (Verdampfer)		1	2	2
	I10	Eingangskonfiguration D1 / S3: 0=Deaktiviert, 1=Türkontakt, 2=Externer Alarm, 3=Schwerwiegender externer Alarm, 4=Schwerwiegender, 5=Fernab- taung, 6=Abtausperre, 7=Niederdruckschalter, 8=Aktivierung per Fernzugriff Standby-Modus, 9=Produkttemperatur		0	*	9
	I11	Polarität des digitalen Eingangs D1: 0=Aktiviert bei Kontaktschließung, 1=Ak- tiviert bei Kontaktöffnung		0	0	1
	I20	Eingangskonfiguration D2 / S4: 0=Deaktiviert, 1=Türkontakt, 2=Externer Alarm, 3=Schwerwiegender externer Alarm, 4=Sollwertänderung, 5=Fernab- taung, 6=Abtausperre, 7=Heißgas-Hochdruckschalter, 8=Fernaktivierung Standby-Modus, 9=Produkttemperatur, 10=Abtaung 2. Verdampfer, 11= Zweiter Kühlraumtemperatur-Messfühler		0	*	11
	I21	Polarität des digitalen Eingangs D2: 0=Aktiviert bei Kontaktschließung, 1=Ak- tiviert bei Kontaktöffnung		0	0	1
	I60	Druckeinheiten 0= bar, 1= Psi		0	*	1
	I61	Art des Drucksensors (S6): 0= Deaktiviert, 1= 4-20 mA, 2= 0-5 V, 3= 0,5-4,5 V, 4= 0-10 V, 5= 1-5 V		0	0	5
	I62	Mindestwert des Druckfühlers (4 mA, 0V, 0,5V, 1)		-1	0	163
	I63	Höchstwert des Druckfühlers (20mA, 5V, 4,5V, 10V)		162	12	60
	I64	Kalibrierung des Druckfühlers (offset)		-10	0	10

\* Je nach Konfigurationsassistent.

## Ein- und Ausgänge

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
In0	o00	Konfiguration des Relais AUX1; 0=Deaktiviert, 1=Kompressor/Heizwiderstand Gehäuse, 2=Licht 3=Virtuelle Steuerung, 4=Alarm, 5=Türrahmen-Heizwiderstand, 6=Dränagewiderstand		0	*	6
	o10	Konfiguration des Relais AUX2; 0= Deaktiviert, 1= Alarm, 2= Licht, 3= Virtuelle Steuerung, 4= Abtauung 2. Verdampfer, 5= Türrahmen-Heizwiderstand, 6=Gleich dem Magnetventilstatus, 7=Gleich dem Gerätezustand, 8=Dränagewiderstand		0	2	8
	o20	Konfiguration des Relais AUX3; 0= Deaktiviert, 1= Alarm, 2= Licht, 3= ON/OFF externer Regler AO, 4=Abtauung 2. Verdampfer, 5= Türrahmen-Heizwiderstand, 6=Dränagewiderstand		0	0	6
	o30	Art des Analogausgangs (AO): 0= 4-20mA, 1= 0-10V		0	0	1
	EP	Zurück zu Ebene 1				

## HACCP-Alarm

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
HCP	h1	Maximale Temperatur für HACCP-Alarm	°C/°F	-50	99,0	99,0
	h2	Max. zulässige Zeit für die Auslösung des HACCP-Alarms (0= HACCP-Alarm deaktiviert)	h.	0	0	255
	EP	Zurück zu Ebene 1				

## Information (nur lesen)

Ebene 1	Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min.	Def.	Max.
tid	InI	Im Konfigurationsassistenten gewählte Option				
	Pd	Gas-Evakuierung aktiviert? 0=Nein, 1=Ja				
	PU	Programmversion				
	Pr	Programmrevision				
	PSr	Programmunterrevision				
	bU	Bootloader-Version				
	br	Bootloader-Revision				
	bSr	Bootloader-Unterrevision				
	PAr	Revision Parameterkarte				
	EP	Zurück zu Ebene 1				

\* Je nach Konfigurationsassistent.



## Technische Angaben

Spannungsversorgung	100 - 240 V ~ 50/60 Hz
Max. Leistungsaufnahme im Regelbetrieb	8,1 VA
Max. Nennstromstärke	15 A
DEF-Relais - SPDT - 20 A	NO ..... (EN 60730-1: 15 (15) A 250 V~) NC ..... (EN 60730-1: 15 (13) A 250 V~)
FAN-Relais - SPST - 16 A	..... (EN 60730-1: 12 (9) A 250 V~)
COOL-Relais - SPST - SSR 2 A	..... Vmax: 275 V~, Imax: 2 A
AUX-Relais 1 - SPDT - 20 A	NO ..... (EN 60730-1: 15 (15) A 250 V~) NC ..... (EN 60730-1: 15 (13) A 250 V~)
AUX-Relais 2 - SPDT - 16 A	NO ..... (EN 60730-1: 12 (9) A 250 V~) NC ..... (EN 60730-1: 10 (8) A 250 V~)
AUX-Relais 3 - SPST - 16 A	NO ..... (EN 60730-1: 12 (9) A 250 V~)
Anzahl der Relaiszyklen EN 60730-1:100.000 Schaltzyklen	
Temperaturbereich des Fühlers	-50,0 °C bis 99,9 °C
Auflösung, Einstellung und Differenzwert	0,1 °C
Temperaturmessgenauigkeit	±1 °C
Toleranz des NTC-Fühlers bei 25 °C	±0,4 °C
Eingang für NTC-Fühler	AKO-14950 / AKO-14950-8
Betriebstemperatur: -10 °C bis 50 °C	
Lagertemperatur	-30 °C bis 60 °C
Schutzart	IP 65
Installationsklasse	II nach EN 60730-1
Verschmutzungsgrad	II nach EN 60730-1
Klassifikation nach UNE-EN 60730-1: Eingebautes Steuergerät, Automatikbetrieb als Steuerinrichtung mit Wirkung vom Typ 1.B, zur Verwendung in nicht verschmutzter Umgebung, Software Klasse A und Dauerbetrieb. Verschmutzungsgrad 2	
Doppelte Isolierung zwischen Stromversorgung, Sekundärschaltkreis und Relaisausgang.	
Prüfspannung der Druckkugel zugängliche Teile	75 °C
Teile, die aktive Elemente positionieren	125 °C
Prüfstrom der Funkentstörung	270 mA
Im Rahmen der EMV-Prüfungen erklärte Spannung und Stromstärke:	207 V, 17 mA
Montageart	Festmontage im Innenraum
MODBUS-Adresse	Auf dem Typenschild angegeben
Abmessungen	290 mm (B) x 141 mm (H) x 84,4 mm (T)
Interner Summer	

### AKO-16526AN

Maximale Übertragungsleistung	23,5 dBm geleitet
Antenne	Intern
Bänder	NB IoT (Narrow band) LTE Cat NB1   B2, B3, B4, B8, B12, B13, B20

Band	Frequenz Rx	Frequenz Tx
2	1930 MHz ~ 1990 MHz	1850 MHz ~ 1910 MHz
3	1805 MHz ~ 1880 MHz	1710 MHz ~ 1785 MHz
4	2110 MHz ~ 2155 MHz	1710 MHz ~ 1755 MHz
8	925 MHz ~ 960 MHz	880 MHz ~ 915 MHz
12	729 MHz ~ 746 MHz	699 MHz ~ 716 MHz
13	746 MHz ~ 756 MHz	777 MHz ~ 787 MHz
20	791 MHz ~ 821 MHz	832 MHz ~ 862 MHz



Weitere Informationen sind im Benutzerhandbuch enthalten, das auf unserer Website verfügbar ist:

<https://help.ako.com/assets/uploads/3516526A34.pdf>

## Avisos



-Utilizar o equipamento não respeitando as instruções do fabricante pode alterar os requisitos de segurança do aparelho. Para o funcionamento correto do mesmo, só devem ser utilizadas sondas fornecidas pela AKO.

- Entre -40 °C e +20 °C, se se prolongar a sonda NTC até 1000 m com um cabo de no mínimo 0,5 mm<sup>2</sup>, o desvio máximo será de 0,25 °C (cabo para prolongamento de sondas ref. **AKO-15586 / AKO-15586H**. Ligar a malha à terra só numa das suas extremidades).
- As sondas Pt1000 podem ser prolongadas até 25 m utilizando o cabo para prolongamento de sondas **AKO-15586 / AKO-15586H**.
- O equipamento deve ser instalado num local protegido das vibrações, da água e dos gases corrosivos, onde a temperatura ambiente não ultrapasse o valor indicado nos dados técnicos.
- Para que a leitura seja correta, a sonda deve ser localizada num local sem influências térmicas alheias à temperatura que se deseja medir ou controlar.
- O grau de proteção IP65 é válido apenas com a tampa protetora fechada.
- O grau de proteção IP65 é válido apenas no caso da entrada dos cabos no equipamento ser efetuada mediante tubagem para cabos elétricos + buçim com proteção IP65 ou superior. A dimensão dos buçins deve ser a adequada para o diâmetro da tubagem utilizada.
- Não pulverizar diretamente o equipamento com mangueiras de alta pressão, pois pode provocar danos.
- Este dispositivo deve ser instalado numa zona com uma distância mínima de 20 cm relativamente ao corpo humano, a fim de garantir o cumprimento da exposição humana em relação aos campos eletromagnéticos.
- O dispositivo **AKO-16525AN NUNCA** deve ser colocado em funcionamento sem a antena interna. Este dispositivo pode ter instalada qualquer antena, desde que tenha um ganho inferior a 9,2 dBi e exista uma distância mínima superior a 20 cm entre a antena e qualquer pessoa ou animal. Qualquer tipo de antena que se utilize com o equipamento deve cumprir os limites estabelecidos na interface rádio dos Estados-Membros e nos seguintes documentos: Decisão 2010/267/UE da Comissão, de 6 de maio de 2010, Decisão (09) 03 do CCE, de 30 de outubro de 2009 e Relatório 30 da CEPT, de 30 de outubro de 2009.

## Manutenção

Limpar a superfície do equipamento com um pano macio, água e sabão.

Não utilize detergentes abrasivos, gasolina, álcool ou solventes, poderão danificar o equipamento.

## Ligações



Desligar sempre a alimentação para efetuar as ligações.

As sondas e os seus cabos **NUNCA** devem ser instalados num sistema de condução junto dos cabos de potência, controlo ou alimentação.

O circuito de alimentação deve estar equipado com um interruptor para se desligar com o mínimo de 2A, 230V, situado próximo do aparelho. O cabo de alimentação será do tipo H05VV-F ou NYM 1x16/3. A secção a utilizar dependerá dos regulamentos locais em vigor, mas nunca deverá ser inferior a 1,5 mm<sup>2</sup>.

Os cabos de saída dos relés ou contactores devem ter uma secção de 2,5 mm<sup>2</sup>, devem admitir temperaturas de trabalho iguais ou superiores a 70 °C e devem ser instalados de forma a minimizar a sua flexão.

A zona de ligação de 120/230 V~ deve manter-se livre de qualquer elemento externo.

**A ligação a efetuar depende das opções escolhidas no assistente inicial de configuração e das configurações de entradas e saídas (Ver página 31).**

**Verifique o esquema incluído e a configuração definida antes de realizar a ligação.**

**O parâmetro St (Tipo de sondas ligadas) afeta todas as entradas das sondas, assim todas as sondas ligadas devem ser as mesmas, (NTC ou Pt1000).**

### IMPORTANTE:

- Os relés AUXILIARES são programáveis; o seu funcionamento depende da configuração.
- A função das entradas digitais depende da configuração.
- As intensidades e potências indicadas são as máximas de trabalho admissíveis.

## Descrição

O controlador avançado **AKO-16526A / AKO-16526AN** para câmaras frigoríficas dispõe de um modo de funcionamento SELFDRIIVE que controla os ventiladores, de forma autónoma (sem parametrização), e minimiza o degelo, de forma adaptável, para otimizar o rendimento da câmara frigorífica: maximizando o tempo ajustado e minimizando os custos relacionados com o consumo de energia e desgaste dos componentes.

Dispõe de saída para regulação da válvula de expansão eletrónica. Pode ser configurado de forma que, além de regular o frio da câmara, possa controlar o sobreaquecimento.

O controlador **AKO-16526AN** integra um módulo de comunicação NBIOT que permite enviar os dados de funcionamento para a akonet.cloud de forma autónoma.



1: Display 2: Teclado

- Fixo:** Modo Stand-By ativo, a regulação está parada.  
**Intermitente:** Processo de paragem controlado da regulação em curso.
- Fixo:** Porta da câmara aberta.  
**Intermitente:** A porta está aberta há mais tempo do que o definido no parâmetro A12.
- Há um alarme ativo (Não HACCP nem temperatura).
- Fixo:** Alarme HACCP ativo.  
**Intermitente:** Alarme de HACCP registado e sem confirmar. Para confirmar um alarme HACCP, premir a tecla .
- Há um alarme de temperatura ativo.  
**Fixo:** Ventiladores de evaporador ativos.  
**Intermitente:** Os ventiladores de evaporador deveriam estar ativos, mas há um atraso que o impede.
- Fixo:** O relé COOL está ativo.  
**Intermitente:** O relé COOL deveria estar ativo, mas há algum atraso ou proteção que o impede.  
**Pulsante:** Válvula de expansão regulada.
- Fixo:** o modo SELFDRIIVE está ativo.  
**Intermitente:** Foi detetado um erro no modo SELFDRIIVE, para visualizá-lo, pressionar a tecla .
- Fixo:** Compressor ativo.  
**Intermitente:** O compressor deveria estar ativo, mas há algum atraso ou proteção que o impede.
- Degelo ativo.
- Modo ciclo contínuo ativo.
- Luz da câmara ativa.
- Alarme em curso silenciado.
- °F °C Temperatura indicada em ° Fahrenheit / ° Centígrados.
- PRG** Modo de programação ativo.
- K** Display inferior apresenta o valor de sobreaquecimento em tempo real.
- %** Display inferior apresenta a percentagem de abertura da VEE
- bar** Display inferior apresenta a pressão de baixa em psi / bar.
- (Wi-Fi)** **ON:** Dispositivo registado na rede NBIOT e com uma licença válida.  
**OFF:** Não foi possível efetuar o registo na rede NBIOT ou a licença expirou.

## Teclado



ESC

Premindo durante 3 segundos, ativa/desativa o modo Standby. Neste modo, a regulação para e o display mostra o ícone ⏻.

No menu de programação, sai do parâmetro sem guardar alterações, regressa ao nível anterior ou sai da programação.



▲

Um breve toque mostra a temperatura da sonda S2 durante 10 segundos (se estiver ativada).

Premindo durante 3 segundos, inicia/para o degelo.

No menu de programação, é possível deslocar-se pelos vários níveis ou, durante o ajuste de um parâmetro, alterar o valor do mesmo.



▼

Um breve toque mostra os erros do modo SELFDRIIVE.

Premindo durante 3 segundos, ativa/desativa o modo ciclo contínuo.

No menu de programação, é possível deslocar-se pelos vários níveis ou, durante o ajuste de um parâmetro, alterar o valor do mesmo.



SET

Um breve toque ativa/desativa a luz da câmara.

Premindo durante 3 segundos, acede ao menu de programação reduzido.

Premindo durante 6 segundos, acede ao menu de programação completo.

No menu de programação, acede ao nível mostrado no ecrã ou, durante o ajuste de um parâmetro, aceita o novo valor.



SP

Um toque curto mostra o valor efetivo atual do Set Point da temperatura no display superior, e o Set Point de sobreaquecimento no display inferior, levando em consideração as modificações temporárias por outros parâmetros.

Com um alarme em curso, um breve toque silencia o alarme acústico.

Premindo durante 3 segundos, acede ao ajuste do Set Point da temperatura.



ESC



SET

**Apenas AKO-16526AN:** Ao premir as teclas **SET** e **ESC** durante 3 segundos, força a transmissão para a cloud através da conectividade NBloT.

**STAND-BY**

Se não for possível parar a regulação de imediato devido à sua configuração, tem início um processo de paragem controlado e o ícone ⏻ pisca. Para travar o processo de paragem controlada e forçar a passagem para Standby, premir a tecla Standby novamente durante 3 segundos.

## Assistente

Quando recebe alimentação pela primeira vez, o equipamento entra em modo ASSISTENTE. O display mostra a mensagem **INI** intermitente com **0**.



As teclas **▲** e **▼** variam o valor, a tecla **SET** aceita o valor e passa para o passo seguinte.



▲ / ▼ / SET

### Passo 1:

Selecionar a opção **INI** adequada conforme o tipo de instalação a realizar e premir **SET**. As opções disponíveis são apresentadas na tabela seguinte:

INI	Tipo de instalação				Parâmetros									
	Controlo do compressor	Pump Down	Degelo	Vent. Evap.	Pd	o00	I00	I10	I11	I20	I21	d1	D7	F3
<b>0</b>	Modo demo, mostra a temperatura no display mas não regula a temperatura													
<b>1</b>	Não	Não	Elétrico	Sim	0	0	2	0	0	0	0	20	0	0
<b>2</b>	Sim	Sim	Elétrico	Sim	1	1	2	7	1	0	0	20	0	0
<b>3</b>	Sim	Não	Elétrico	Sim	0	1	2	0	0	0	0	20	0	0
<b>4</b>	Não	Não	Ar	Sim	0	0	1	0	0	0	0	20	1	1
<b>5</b>	Sim	Sim	Ar	Sim	1	1	1	7	1	0	0	20	1	1
<b>6</b>	Sim	Não	Ar	Sim	0	1	1	0	0	0	0	20	1	1
<b>7</b>	Sim	Sim	Hot gas	Sim	1	1	2	7	1	7	1	5	2	0
<b>8</b>	Sim	Não	Hot gas	Sim	0	1	2	0	0	7	1	5	2	0



Caso sejam escolhidas as opções 2, 5, ou 7, rever a configuração do parâmetro **I11** em função do próstato utilizado.

### Passo 2:

Definir o tipo de gás refrigerante utilizado.

<b>u02=0</b>	R404A	<b>u02=1</b>	R134A	<b>u02=2</b>	R407A
<b>u02=3</b>	R407F	<b>u02=4</b>	R410A	<b>u02=5</b>	R450A
<b>u02=6</b>	R513A	<b>u02=7</b>	R744	<b>u02=8</b>	R449A
<b>u02=9</b>	R290	<b>u02=10</b>	R32	<b>u02=11</b>	R448A
<b>u02=12</b>	R1234ze	<b>u02=13</b>	R23	<b>u02=14</b>	R717
<b>u02=15</b>	R407C	<b>u02=16</b>	R1234yf	<b>u02=17</b>	R22
<b>u02=18</b>	R454C	<b>u02=19</b>	R455A	<b>u02=20</b>	R507A
<b>u02=21</b>	R515B	<b>u02=22</b>	R452A	<b>u02=23</b>	R452B
<b>u02=24</b>	R454A				



▲ / ▼ / SET

### Passo 3\*:

Definir o valor mínimo da sonda de pressão (**I62**) (Valor para 4 mA, 0V, 0,5V ou 1V segundo **I61**).

### Passo 4\*:

Definir o valor máximo da sonda de pressão (**I63**) (Valor para 20 mA, 5V, 4,5V ou 10V segundo **I61**).

\*Etapas visíveis apenas se **u02=7**

**Passo 5:**

Escolher o Set Point da temperatura.

**Passo 6:**

Configurar os restantes parâmetros por defeito?

**dFP=0** Não, os restantes parâmetros não se mudam

**dFP=1** Sim, os restantes parâmetros são configurados com o seu valor por defeito



Esta opção só aparece se esta não for a primeira vez em que o assistente é executado. A configuração inicial terminou, o equipamento começa a regular a temperatura.




O assistente de configuração não volta a ativar-se. Para reativá-lo, ativar o modo Standby (premiendo a tecla m durante 3 segundos) e esperar que o equipamento pare a regulação completamente (o indicador m ilumina-se de forma permanente) e premir nesta ordem as seguintes teclas (uma a seguir à outra, não ao mesmo tempo) ▲, ▼, SET.




Se a função de pump down estiver ativada, pode decorrer algum tempo desde que a função Standby inicia até o controlador parar.

**Registo em akonet.cloud (apenas para AKO-16526AN)**

Para que o controlador possa enviar dados de funcionamento para a akonet.cloud, este deve estar registado.

Para isto, basta entrar em <https://akonet.cloud> (é necessário estar registado), clique em «Juntar novo dispositivo»  e proceder de uma das seguintes formas:

- Introduza os dados do número de série (S/N) e o código de validação/IMEI que constam na etiqueta e prima "Procurar".
- Capte o código QR que aparece na etiqueta com a opção  (é necessário dispor de câmara no computador, tablet ou telemóvel).

Estes dados encontram-se na etiqueta da parte direita do controlador. Para obter mais detalhes, consulte o guia de utilização de akonet.cloud em: "<https://eshelpakonet.ako.com/>"

Para aceder a akonet.cloud, digite este endereço no seu browser (é recomendável utilizar o Google Chrome): <https://akonet.cloud>.



Antes de ativar o dispositivo, certifique-se de que dispõe de cobertura suficiente no local de instalação. **Não se aceitam devoluções de dispositivos ativados.**

**Forçar transmissão**

Ao terminar o assistente de configuração e o processo de conexão em [akonet.cloud](https://akonet.cloud), é necessário forçar a primeira transmissão para confirmar o nível de cobertura:

Prima as teclas ESC e SET durante 3 s.

Após uns instantes, o ecrã mostra a qualidade do sinal NBloT recebido:

Baixa qualidade



Qualidade média



Alta qualidade



Erro de comunicação



**O controlador não começa a transmitir dados para a akonet.cloud enquanto não se forçar a primeira transmissão.**

## Funcionamento

### Mensagens



Erro de funcionamento do pump down (Paragem), se tiver ultrapassado o tempo configurado no parâmetro **C20** . Só aparece no ecrã.



Erro de funcionamento do pump down (Arranque), se tiver ultrapassado o tempo configurado no parâmetro **C19** . Só aparece no ecrã.



Sonda 1, 2, 3, 4, 5 ou avariada (Circuito aberto, cruzado ou valor fora dos limites da sonda). Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.



Alarme de porta aberta. Só se a porta estiver aberta há mais tempo do que o indicado no parâmetro **A12** . Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.



Alarme de temperatura máxima na sonda de controlo. Foi alcançado o valor da temperatura programado em **A1** . Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.



Alarme de temperatura mínima na sonda de controlo. Foi alcançado o valor da temperatura programado em **A2** . Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.



Alarme externo ativado (por entrada digital) . Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.



Alarme externo grave ativado (por entrada digital) . Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.



Alerta de degelo terminado por tempo, foi ultrapassado o tempo definido em **d1** .



Alarme HACCP, a temperatura atingiu o valor do parâmetro **h1** durante um tempo superior ao definido em **h2** . Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.



Alarme HACCP por falha da alimentação elétrica, foi atingida a temperatura definida em **h1** após uma falha da alimentação elétrica. Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.



Alarme de sobreaquecimento mínimo, se atingido o valor definido em **A20** . Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.



Alerta de sobreaquecimento alto, se atingido o valor definido em **A23** . Só aparece no ecrã.



Alarme de máxima pressão de evaporação, se atingido o valor definido em **A26** . Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.

LOP

Alarme de pressão de evaporação mínima, se atingido o valor definido em **A29** . Ativa o relé do alarme e o alarme acústico.

DEF

Indica que se está a realizar um degelo . Só aparece no ecrã.

PAS

Pedido de código de acesso (Password). Ver parâmetros **b10** e **PAS** (Ver página 31). Só aparece no ecrã.

S1-S2

**Mostrados de forma sequencial com a temperatura:** o controlador está em modo de demonstração, a configuração não se realizou.

CAL

Calibração em curso, evitar abrir a câmara durante o processo. Para mais informação, ver

E16

Intermitente com temperatura: A configuração foi alterada de 1 para 2 evaporadores ou vice-versa.

### Mensagens de alerta do modo SELFDRIVE (apenas visíveis premindo a tecla ▼)

E10/20

Erro de finalização do degelo no evaporador 1/2 durante a calibração, o degelo não terminou devido a temperatura.

E11/21

Erro durante a calibração no evaporador 1/2. Não existe diferença de temperatura suficiente entre a sonda da câmara e a sonda do evaporador.

E12/22

Não foi possível realizar a calibração por falta de estabilidade no sistema (demasiadas aberturas da porta, demasiadas oscilações na baixa pressão, etc.).

E13/23

Erro durante o funcionamento normal (modo SELFDRIVE ativo) no evaporador 1/2. Não existe diferença de temperatura suficiente entre a sonda da câmara e a sonda do evaporador.

E14/24

Foi detetada falta de estabilidade no sistema (demasiadas aberturas da porta, demasiadas oscilações na baixa pressão, etc.) durante o funcionamento normal (modo SELFDRIVE ativo).

E15/25

A falta de estabilidade persistente causou a desativação do modo SELFDRIVE.

E17

Foram detetadas demasiadas aberturas da porta durante a calibração e não foi possível calibrar.

E18

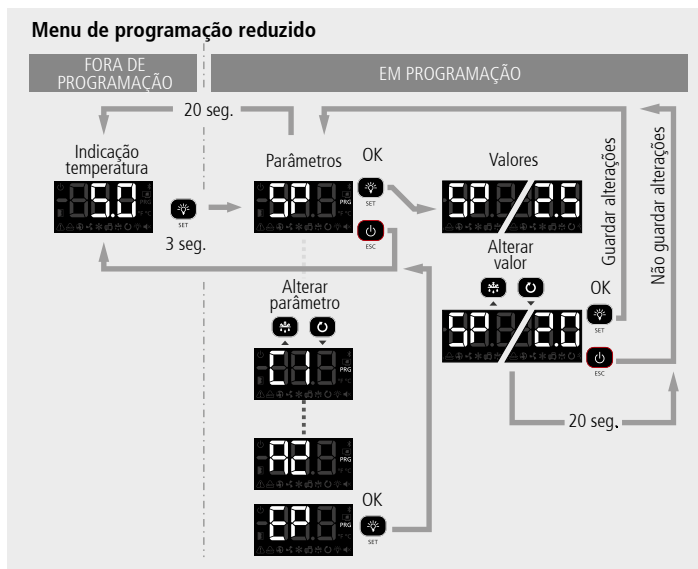
Foram detetadas demasiadas aberturas da porta e o equipamento não consegue regular em modo SELFDRIVE.



## Configuração

### Menu de programação reduzido

Permite configurar rapidamente os parâmetros mais utilizados. Para aceder, premir a tecla **SET** durante 3 segundos.



### Parâmetros

Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
SP	Ajuste de temperatura (Set Point)	°C/°F	-50	0,0	99
CE	Modo SELFDRIIVE 0=Desativado 1=Ativado		0	0	1
C1	Diferencial da sonda 1 (Histerese)	°C/°F	1,0	2,0	20,0
d0	Frequência de degelo (tempo entre 2 inícios)	h.	0	6	96
d1	Duração máxima do degelo (0=degelo desativado)	min.	0	*	255
d4	Temperatura final de degelo (por sonda) (Se I00 ≠ 1)	°C/°F	0	8,0	50
Sh	Set Point de sobreaquecimento	°K	0,1	8	40
F3	Estado dos ventiladores durante o degelo 0=Parados 1=Em funcionamento		0	*	1
A1	Alarme de máximo na sonda 1 (deve ser maior do que o SP)	°C/°F	A2	99,0	99,0
A2	Alarme de mínimo na sonda 1 (deve ser menor do que o SP)	°C/°F	-50	-50	A1
d30	Estratégia de degelo em modo SELFDRIIVE		0	5	10

\*Segundo assistente de configuração.

## Menu de programação completo

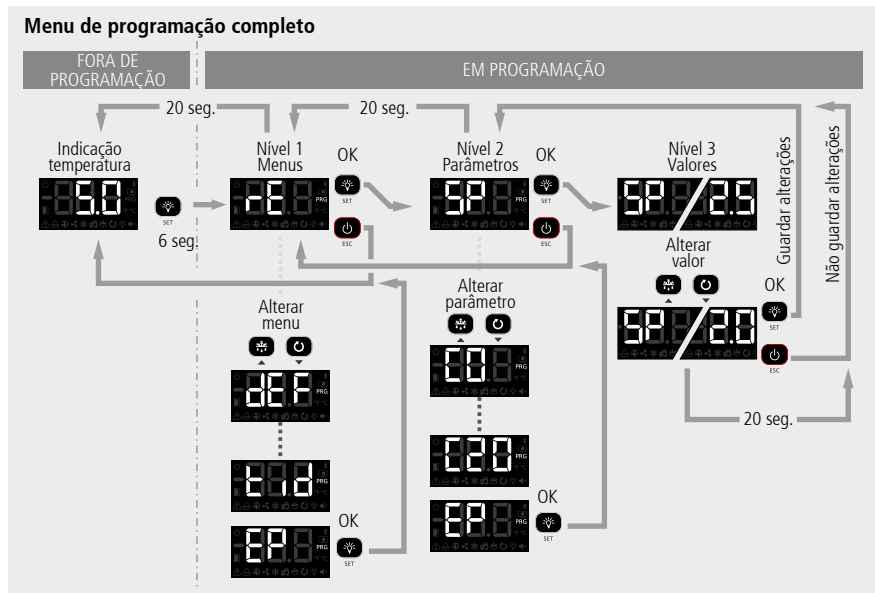
Através do menu de programação completo é possível configurar todos os parâmetros do equipamento para adaptá-lo às necessidades da sua instalação. Para aceder, premir a tecla **SET** durante 6 segundos.



**IMPORTANTE:** Se se configurou a função do código de acesso como bloqueio do teclado (**b10=2**) ou como bloqueio acesso a parâmetros (**b10=1**), ao tentar aceder a qualquer uma das duas funções, será solicitada a introdução do código de acesso programado em **PAS**. Se o código introduzido não estiver correto, o equipamento voltará a apresentar a temperatura.



**IMPORTANTE:** Determinados parâmetros ou menus podem não ser visíveis na função de configuração dos restantes parâmetros e das opções escolhidas no assistente inicial.



## Parâmetros

### Regulação e controlo

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
	SP	Ajuste de temperatura (Set Point)	°C/°F	-50	0,0	99
	CE	Modo SELFDRIVE 0=Desativado 1=Ativado		0	1	1
	C0	Calibração da sonda 1 (Offset)	°C/°F	-4,0	0,0	4,0
	C1	Diferencial da sonda 1 (Histerese)	°C/°F	1,0	2,0	20,0
	C2	Bloqueio superior do ponto de ajuste (não são possíveis valores superiores)	°C/°F	C3	99	99
	C3	Bloqueio inferior do ponto de ajuste (não são possíveis valores inferiores)	°C/°F	-50	-50	C2
	C4	Tipo de atraso para a proteção do compressor: 0=Tempo mínimo do compressor em OFF 1=Tempo mínimo do compressor em OFF e em ON em cada ciclo		0	0	1
	C5	Tempo de atraso da proteção (valor da opção escolhida no parâmetro C4)	min.	0	0	120
	C6	Estado do relé COOL com falha na sonda 1: 0=OFF; 1=ON; 2=Média segundo 24h prévias ao erro de sonda; 3=ON-OFF segundo prog. C7 e C8		0	2	3
FE	C7	Tempo do relé em ON no caso de sonda 1 avariada (Se C7=0 e C8≠0, o relé estará sempre em OFF desligado)	min.	0	10	120
	C8	Tempo do relé em OFF no caso de sonda 1 avariada (Se C8=0 e C7≠0, o relé estará sempre em ON ligado)	min.	0	5	120
	C9	Duração máxima do modo de ciclo contínuo. (0=desativado)	h.	0	0	48
	C10	Variação do ponto de ajuste (SP) em modo de ciclo contínuo; uma vez alcançado este ponto (SP+C10), volta ao modo normal. (SP+C10 ≥ C3). O valor deste parâmetro é sempre negativo, exceto se for 0. (0=OFF)	°C/°F	0	-50	C3-SP
	C12	Variação do ponto de ajuste (SP) quando a função de alteração de Set point está ativa. (SP+C12 ≤ C2) (0= desativado)	°C/°F	C3-SP	0	C2-SP
	C19	Tempo máximo para arranque desde pump down (Não são aceites valores entre 1 e 9 segundos) (0=desativado)	seg.	0	0	120
	C20	Tempo máximo de pump down (0=desativado)	min.	0	0	15
	C22	Parar ventiladores e COOL ao abrir porta 0=Não 1=Sim		0	0	1
	C23	Atraso de arranque de ventiladores e COOL com porta aberta	min.	0	0	999
	C24	Tempo de atraso de paragem do frio com a porta aberta.	seg.	0	0	C23
C25	Influência da sonda S3, em caso de regulação com duas sondas de temperatura (I20=10)	%	0	0	95	
	C27	Calibração da sonda 4 (Offset)	°C/°F	-4,0	0,0	4,0
	EP	Saída a nível 1				

\*\*Em modo Self Drive

## Degelo

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
dEF	d0	Frequência de degelo (tempo entre 2 inícios)	h.	0	6	96
	d1	Duração máxima do degelo (0=degelo desativado)	min.	0	*	255
	d2	Tipo de mensagem durante o degelo: 0=Mostra a temperatura real; 1=Mostra a temperatura no início do degelo; 2=Mostra a mensagem dEF		0	2	2
	d3	Duração máxima da mensagem (Tempo adicionado no final do processo de degelo)	min.	0	5	255
	d4	Temperatura final de degelo (por sonda) (Se I00 ≠1)	°C/°F	0	8,0	50
	d5	Degelo ao ligar o equipamento: 0=NÃO Primeiro degelo segundo d0; 1=SIM Primeiro degelo segundo d6		0	0	1
	d6	Atraso de início de degelo ao ligar o equipamento	min.	0	0	255
	d7	Tipo de degelo: 0=Resistências; 1=Ar / ventiladores 2=Hot gas		0	*	2
	d8	Cômputo de tempo entre períodos de degelo: 0=Tempo real total 1=Soma de tempo do COOL ligado		0	0	1
	d9	Tempo de gotejamento ao finalizar um degelo (Paragem de COOL e ventiladores)	min.	0	1	255
	d30	Estratégia de degelo em modo SELFDRIIVE		0	5	10
	d31	Tempo máximo sem fazer degelos (0=Desativado)	h.	0	96	999
	d32	Tempo máximo da câmara fora do intervalo de temperatura de regulação (0=Desativado)	h.	0	2	10
EP	Saída a nível 1					

## Ventiladores de evaporador

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
FAH	F0	Temperatura de paragem dos ventiladores	°C/°F.	-50	45	50
	F1	Diferencial da sonda 2 se os ventiladores estiverem parados	°C/°F	0,1	2,0	20,0
	F2	Parar ventiladores ao parar compressor 0=Não 1=Sim		0	0	1
	F3	Estado dos ventiladores durante o degelo 0=Parados 1=Em funcionamento		0	*	1
	F4	Atraso de arranque após o degelo (Se F3=0) Só atua se for superior a d9	min.	0	2	99
	EP	Saída a nível 1				

\*Segundo assistente de configuração.

## Válvula de expansão

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
EVI	<b>u00</b>	Tipo de válvula: 1=VEE tipo PWM 2=VEE tipo stepper		1	1	2
	<b>Sh</b>	Set point de sobreaquecimento	K	0,1	8	40
	<b>u02</b>	Tipo de gás refrigerante: 0= R-404A, 1= R-134A, 2= R-407A, 3= R-407F, 4= R-410A, 5= R-450A, 6= R-513A, 7= R-744, 8= R-449A, 9= R-290, 10= R-32, 11= R-448A, 12= R1234ze, 13= R23, 14= R717, 15= R407C, 16= R1234yf, 17= R22, 18= R454C, 19= R455A, 20= R507A, 21= R515B, 22= R452A, 23= R452B, 24= R454A		0	*	24
	<b>u03</b>	Tempo de ciclo PWM	s.	2	6	10
	<b>u04</b>	Valor da constante proporcional (P)		1	10	100
	<b>u05</b>	Valor da constante integral (P)		0	10	100
	<b>u06</b>	Valor da constante derivativa (P)		0	0	100
	<b>u07</b>	Valor de abertura da válvula de expansão eletrónica ao ativar-se o frio	%	u13	50	u12
	<b>u08</b>	Duração de abertura da válvula na demanda de frio	s.	2	5	240
	<b>u09</b>	Valor de abertura da válvula com erro de sonda S5 ou S6: 0=Abertura fixa segundo u10; 1=Abertura média das últimas 24 horas		0	0	1
	<b>u10</b>	Valor de abertura da válvula com erro de sonda S5 ou S6 (se u09=0)	%	u13	0	u12
	<b>u11</b>	Valor de abertura manual da válvula (-1=Desativada), (ciclos segundo u03)	%	-1	-1	100
	<b>u12</b>	Valor de abertura máxima da válvula	%	u13	100	100
	<b>u13</b>	Valor de abertura mínima da válvula	%	0	0	u12
	<b>u14</b>	Valor de abertura da válvula depois do degelo (0=Desativado), (duração segundo u15)	%	0/ u13	0	u12
	<b>u15</b>	Duração de abertura da válvula depois do degelo	s	0	0	240
<b>u16</b>	Abertura da válvula em caso de erro LOP (0=válvula fechada)	%	0/ u13	0	u12	
<b>EP</b>	Saída a nível 1					

\*Segundo assistente de configuração.

## Alarmes

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
	A0	Configuração dos alarmes de temperatura 0=Relativa ao SP 1=Absoluta		0	1	1
	A1	Alarme de máximo na sonda 1 (deve ser maior do que o SP)	°C/°F	A2	99,0	99,0
	A2	Alarme de mínimo na sonda 1 (deve ser menor do que o SP)	°C/°F	-50	-50	A1
	A3	Atraso de alarmes de temperatura na colocação em funcionamento	min.	0	0	120
	A4	Atraso de alarmes de temperatura desde que termina um degelo	min.	0	0	99
	A5	Atraso de alarmes de temperatura desde que se regista o valor de A1 ou A2	min.	0	30	99
	A6	Atraso de alarme externo / Alarme externo grave ao receber sinal na entrada digital (I10 ou I20 =2 ou 3)	min.	0	0	120
	A7	Atraso de desativação de alarme externo / Alarme externo grave ao desaparecer o sinal na entrada digital (I10 ou I20=2 ou 3)	min.	0	0	120
	A8	Mostrar aviso se o degelo termina por tempo máximo 0=Não 1=Sim		0	0	1
	A9	Polaridade relé alarme 0= Relé ON em alarme (OFF sem alarme); 1= Relé OFF em alarme (ON sem alarme)		0	0	1
	A10	Diferencial de alarmes de temperatura (A1 e A2)	°C/°F	0,1	1,0	20,0
	A12	Atraso de alarme de porta aberta (Se I10 ou I20=1)	min.	0	10	120
	A20	Valor de sobreaquecimento mínimo para alarme LSH	K	0	2	Sh
AL	A21	Atraso da ativação do alarme LSH	seg.	0	30	240
	A22	Histerese alarme LSH	K	0,1	2	Sh- A20
	A23	Valor de sobreaquecimento máximo para alerta HSH	K	sh	40	40
	A24	Atraso da ativação do alarme HSH	s	0	30	240
	A25	Histerese desativação alarme HSH	K	0,1	2	A23- sh
	A26	Máxima pressão de evaporação (MOP)	bar	0	60	60
	A27	Atraso da ativação do alarme MOP. (Tempo de atraso para a ativação do alarme uma vez ultrapassado o limite)	seg.	0	30	240
	A28	Histerese desativação alarme MOP (Quando a pressão baixa do nível MOP- -histerese desativa o alarme)	bar	0,1	1	60
	A29	Mínima pressão de evaporação (LOP)	bar	-1	0	8
	A30	Atraso da ativação do alarme LOP (Tempo de atraso para a ativação do alarme uma vez ultrapassado o limite)	seg.	0	30	240
	A31	Histerese desativação alarme LOP (Quando a pressão sobe do nível LOP + histerese desativa o alarme)	bar	0,1	1	8
	EP	Saída a nível 1				

## Configuração básica

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
bcn	<b>b00</b>	Atraso de todas as funções ao receber alimentação elétrica	min.	0	0	255
	<b>b01</b>	Temporização luz câmara	min.	0	0	999
	<b>b10</b>	Função do código de acesso (Password) 0=Inativo 1=Bloqueio acesso a parâmetros 2=Bloqueio do teclado		0	0	2
	<b>PAS</b>	Código de acesso (Password)		0	0	99
	<b>b20</b>	Endereço MODBUS		1	1	247
	<b>b21</b>	Velocidade de comunicação: 0=9600 bps 1=19200 bps 2=38400 bps 3=57600 bps	bps	0	0	3
	<b>b22</b>	Alarme acústico ativo 0=Não 1=Sim		0	1	1
	<b>b23</b>	Função do display inferior: 1=Sonda S2, 2=Sonda S3, 3=Sonda S4, 4=Sonda S5, 5=Sobreaquecimento, 6=Sonda Pressão, 7=% VEE, 9=Carrossel, 10=Desligado		1	*	10
	<b>b30</b>	Ativação da calibração manual 0=Desativado 1=Ativado Requer código de segurança.		0	0	1
	<b>Unt</b>	Unidades de trabalho 0=°C 1=°F		0	0	1
	<b>EP</b>	Saída a nível 1				

## Entradas e saídas

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
In0	<b>St</b>	Tipo de sondas ligadas: 0= NTC, 1= Pt1000		0	0	1
	<b>I00</b>	Sondas ligadas: 1=Sonda 1 (Câmara), 2=Sonda 1 (Câmara) + Sonda 2 (Evaporador)		1	2	2
	<b>I10</b>	Configuração entrada D1 / S3: 0=Desativada, 1=Contacto porta, 2=Alarme externo, 3=Alarme externo grave, 4=Alteração de SP, 5=Defrost remoto, 6=Defrost lockout, 7=Pressóstato de baixa, 8=Ativação remota modo Stan- dby, 9=Temperatura produto		0	*	9
	<b>I11</b>	Polaridade entrada digital D1: 0=Ativa ao fechar contacto, 1=Ativa ao abrir contacto		0	0	1
	<b>I20</b>	Configuração entrada D2 / S4: 0=Desativada, 1=Contacto porta, 2=Alarme externo, 3=Alarme externo grave, 4=Alteração de SP, 5=Defrost remoto, 6=Defrost lockout, 7=Pressóstato de alta para Hot Gas, 8=Ativação remota modo Standby, 9=Temperatura produto, 10=Defrost 2.º evaporador, 11=2.ª sonda de temperatura da câmara		0	*	11
	<b>I21</b>	Polaridade entrada digital D2: 0=Ativa ao fechar contacto, 1=Ativa ao abrir contacto		0	0	1
	<b>I60</b>	Unidades de pressão: 0= bar, 1= Psi		0	*	1
	<b>I61</b>	Tipo de sensor de pressão (S6): 0= Desativado, 1= 4-20 mA, 2= 0-5 V, 3= 0,5-4,5 V, 4= 0-10 V, 5= 1-5 V		0	0	5
	<b>I62</b>	Valor mínimo de sonda de pressão (4mA, 0V, 0,5V, 1)		-1	0	163
	<b>I63</b>	Valor máximo de sonda de pressão (20mA, 5V, 4,5V, 10V)		162	12	60
	<b>I64</b>	Calibração da sonda de pressão (offset)		-10	0	10

\*Segundo assistente de configuração.

## Entradas e saídas

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
In0	o00	Configuração do relé AUX1: 0= Desativado, 1= Compressor/Resistência carter, 2= Luz, 3= Controlo virtual, 4= Alarme, 5= Resistência da ombreira da porta, 6=Resistência de drenagem		0	*	6
	o10	Configuração do relé AUX2: 0= Desativado, 1= Alarme, 2= Luz, 3= Controlo virtual, 4= Defrost 2.º evaporador, 5= Resist. ombreira porta, 6= Igual estado solenoide, 7= Igual estado equipamento, 8= resistência drenagem		0	2	8
	o20	Configuração do relé AUX3: 0= Desativado, 1= Alarme, 2= Luz 3= ON/OFF controlador externo AO, 4=Defrost 2.º evaporador, 5= Resistência da ombreira da porta, 6=Resistência drenagem		0	0	6
	o30	Tipo de saída analógica (AO): 0= 4-20mA, 1= 0-10V		0	0	1
	EP	Saída a nível 1				

## Alarme HACCP

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
HCP	h1	Temperatura máxima para alarme de HACCP	°C/°F	-50	99,0	99,0
	h2	Tempo máximo admitido para ativação de alarme HACCP (0=Alarme HACCP desativado)	h.	0	0	255
	EP	Saída a nível 1				

## Informação (apenas leitura)

Nível 1	Nível 2	Descrição	Valores	Mín.	Def.	Máx.
tid	InI	Opção escolhida no assistente de configuração				
	Pd	Pump down ativa? 0= Não, 1= Sim				
	PU	Versão do programa				
	Pr	Revisão do programa				
	PSr	Subrevisão de programa				
	bU	Versão de bootloader				
	br	Revisão de bootloader				
	bSr	Subrevisão de bootloader				
	PAr	Revisão de mapa de parâmetros				
EP	Saída a nível 1					

\*Segundo assistente de configuração.



## Especificações técnicas

Alimentação.....	100 - 240 V ~ 50/60 Hz
Potência máxima absorvida na manobra 8,1 VA	
Intensidade máxima nominal 15 A	
Relé DEF - SPDT - 20 A	NO.....(EN 60730-1: 15 (15) A 250 V~ ) NC.....(EN 60730-1: 15 (13) A 250 V~)
Relé FAN - SPST - 16 A.....	(EN 60730-1: 12 (9) A 250 V~)
Relé COOL - SPST - SSR 2 A.....	Vmax: 275 V~, Imax: 2 A
Relé AUX 1 - SPDT - 20 A	NO.....(EN 60730-1: 15 (15) A 250 V~) NC.....(EN 60730-1: 15 (13) A 250 V~)
Relé AUX 2 - SPDT - 16 A	NO.....(EN 60730-1: 12 (9) A 250 V~) NC.....(EN 60730-1: 10 (8) A 250 V~)
Relé AUX 3 - SPST - 16 A	NO.....(EN 60730-1: 12 (9) A 250 V~)
N.º de operações dos relés.....	EN 60730-1:100.000 operações
Intervalo de temperatura da sonda .....	-50,0 °C a 99,9 °C
Resolução, ajuste e diferencial .....	0,1 °C
Precisão termométrica.....	±1 °C
Tolerância da sonda NTC a 25 °C.....	± 0,4 °C
Entrada para sonda NTC.....	AKO-14950 / AKO-14950-8
Temperatura ambiente de trabalho .....	-10 °C a 50 °C
Temperatura ambiente de armazenamento .....	-30 °C a 60 °C
Grau de proteção .....	IP 65
Categoria de instalação.....	II s/ EN 60730-1
Grau de poluição.....	II s/ EN 60730-1
Classificação s/UNE-EN 60730-1: Dispositivo de controlo incorporado, de característica de funcionamento automático ação Tipo 1.B, para utilização em situação limpa, suporte lógico (software) classe A e funcionamento contínuo.	
Grau de poluição 2.	
Duplo isolamento entre a alimentação, circuito secundário e output do relé.	
Temperatura do ensaio da esfera de pressão Partes acessíveis .....	75 °C
Partes que posicionam elementos ativos .....	125 °C
Corrente de ensaio de supressão de radiointerferências.....	270 mA
Tensão e corrente declarados pelos ensaios de EMC:.....	207 V, 17 mA
Tipo de montagem .....	Interior fixo
Endereço MODBUS.....	Indicado na etiqueta
Dimensões .....	290 mm (L) x 141 mm (A) x 84,4 mm (P)
Vibrador interno	

### AKO-16526AN

Potência máxima de transmissão .....	23.5 dBm conduzida
Antena.....	Interna
Bandas .....	NB IoT (Narrow band) LTE Cat NB1   B2, B3, B4, B8, B12, B13, B20

Banda	Frequência Rx	Frequência Tx
2 .....	1930 MHz ~ 1990 MHz .....	1850 MHz ~ 1910 MHz
3 .....	1805 MHz ~ 1880 MHz .....	1710 MHz ~ 1785 MHz
4 .....	2110 MHz ~ 2155 MHz .....	1710 MHz ~ 1755 MHz
8 .....	925 MHz ~ 960 MHz .....	880 MHz ~ 915 MHz
12 .....	729 MHz ~ 746 MHz .....	699 MHz ~ 716 MHz
13 .....	746 MHz ~ 756 MHz .....	777 MHz ~ 787 MHz
20 .....	791 MHz ~ 821 MHz .....	832 MHz ~ 862 MHz



Para mais informações, consulte o manual de utilizador disponível em:

<https://help.ako.com/assets/uploads/3516526A36.pdf>

## **de** Vereinfachte Konformitätserklärung

Hiermit erklärt AKO Electromecánica S.A., dass der Funkanlagentyp AKO-16526AN (zweiterter Temperaturwächter für Kühlraum mit NBloT-Kommunikation) der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

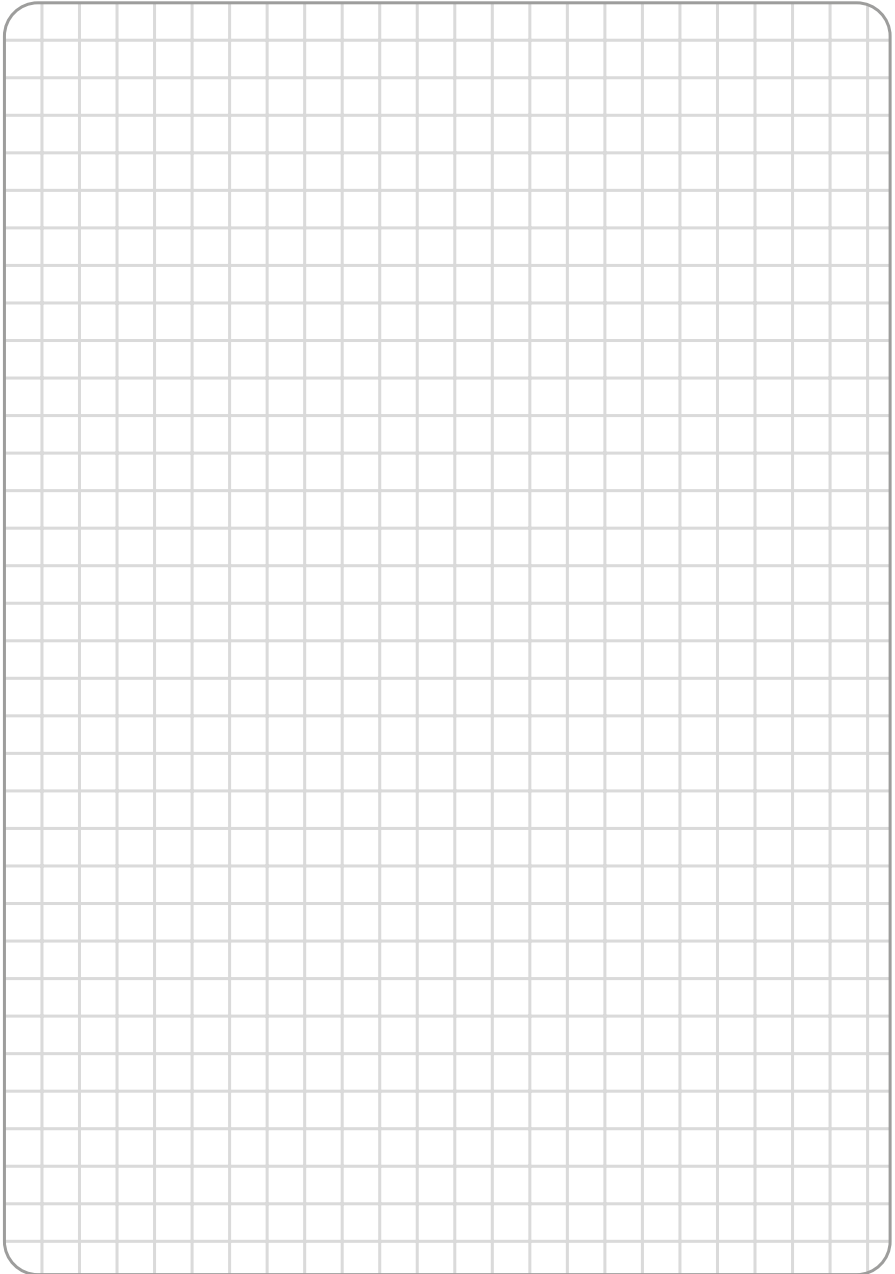
<http://help.ako.com/manuales/declaracion-ue-de-conformidad>

## **pt** Declaração de conformidade simplificada

Pela presente, a AKO Electromecánica S.A. declara que o tipo de equipamento radioelétrico AKO-16526AN (Controlador de temperatura avançado para câmara frigorífica com comunicação NBloT) está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE.

O texto completo da declaração UE de conformidade está disponível no seguinte endereço da Internet:

<http://help.ako.com/manuales/declaracion-ue-de-conformidad>



**AKO ELECTROMECAÁNICA , S.A.**

Avda. Roquetes, 30-38

08812 • Sant Pere de Ribes.

Barcelona • Spain

**[www.ako.com](http://www.ako.com)**

Geringfügige Änderungen der Materialien gegenüber den Beschreibungen in den technischen Datenblättern vorbehalten.

Aktualisierte Informationen finden Sie auf unserer Website.

Reservamo-nos o direito de fornecer materiais que possam ser ligeiramente diferentes da descrição das nossas Fichas Técnicas. Informação atualizada na nossa página web.