

# 1- Warnhinweise

-Die Verwendung des Geräts ohne Einhaltung der Herstelleranweisungen kann die Anforderungen an die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen. Zur richtigen Betriebsweise des Geräts dürfen nur von AKO gelieferte Fühler benutzt werden.

-Das Gerät muss an einem vor Erschütterungen, Wasser und Schadgasen geschützten Ort installiert werden, an dem die Umgebungstemperatur den in den technischen Daten angegebenen Wert nicht überschreitet.

-Für eine korrekte Ablesung muss die Fühler an einem Ort ohne thermische Einflüsse und entfernt von der Temperatur, die gemessen oder gesteuert werden soll, angeordnet werden.

-Der Stromversorgungskreis muss in der Nähe des Geräts über einen Trennschalter von mindestens 2 A, 230 V, verfügen. Die Kabel werden hinten am Gerät angeschlossen und sind vom Typ H05VV-F oder H05V-K.

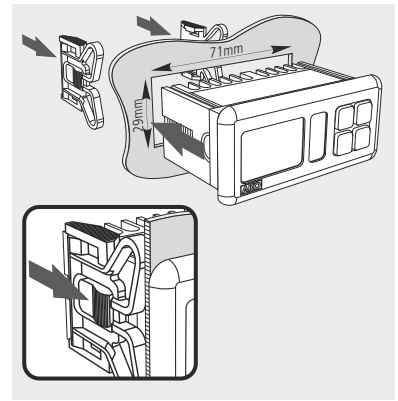
-Der zu verwendende Abschnitt hängt von den lokalen Bestimmungen ab, der Wert darf aber niemals geringer als 1 mm<sup>2</sup> sein.

-Die Kabel für den Anschluss der Relaiskontakte dürfen einen Abschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup>.

-Zwischen -40 °C und +20°C, wenn der NTC Fühler bis zu 1.000 m verlängert wird mit einem Kabel von mindestens 0,5 mm<sup>2</sup>, dann beträgt die maximale Abweichung 0,25 °C (Verlängerungsleitung Sonde ref. AKO-15586)

**ACHTUNG:** Das Gerät ist nicht mit dem **AKO-14917** (externes Kommunikationsmodul) und mit dem **AKO-14918** (Programmierschlüssel) kompatibel

# 2- Installation



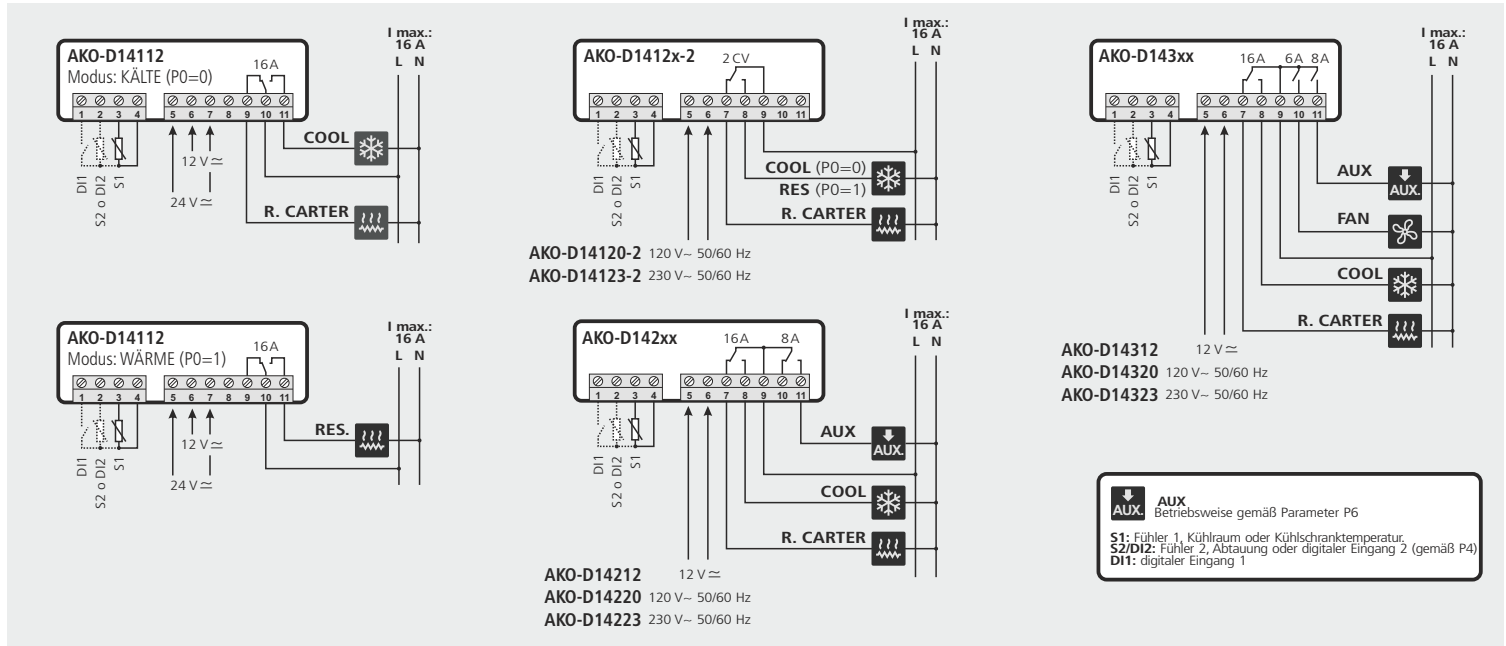
# CE Installationsanleitung



- AKO-D14112
- AKO-D14212
- AKO-D14312
- AKO-D14123-2
- AKO-14220
- AKO-D14223
- AKO-D14320
- AKO-D14323

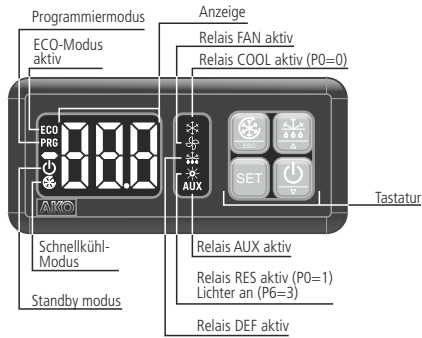
# 3- Anschluss

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



**AUX** Betriebsweise gemäß Parameter P6  
**S1:** Fühler 1 Kühlraum oder Kühlschranktemperatur,  
**S2/DI2:** Fühler 2, Abtaugung oder digitaler Eingang 2 (gemäß P4)  
**DI1:** digitaler Eingang 1

# 4- Betrieb



## ESC-Taste /

Durch 5 Sekunden langes Drücken wird die Schnellkühlung (schnelles Gefrieren) eingeleitet bzw. angehalten.

Im Programmiermenü wird der Parameter ohne das Speichern von Änderungen angezeigt, geht zur vorherigen Ebene zurück oder verlässt die Programmierung.

## SET-Taste

5 Sekunden lang drücken, um den Sollwert SP (Set Point) zu ändern.

10 Sekunden lang gedrückt halten. Das Programmiermenü wird aufgerufen.

Im Programmiermenü auf die im Bildschirm angezeigte Ebene gehen und bei der Parametereinstellung den neuen Wert übernehmen.

## Taste Auf /

Durch 5 Sekunden langes Drücken wird die Abtaugung eingeleitet bzw. angehalten.

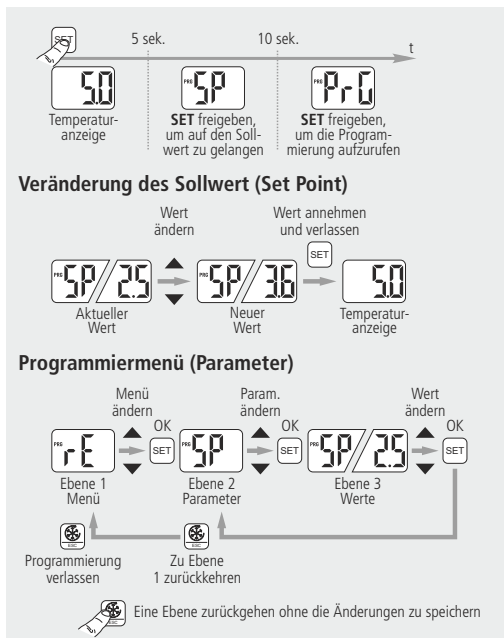
Im Programmiermenü können Sie zwischen den verschiedenen Ebenen springen. Während der Einstellung eines Parameters kann der Wert desselben variieren.

## Tasta Ab /

5 Sekunden lang gedrückt halten, um den Modus Standby zu aktivieren, 2 Sekunden gedrückt halten, damit das Gerät in den Normalmodus zurückkehrt. Im Standby-Modus führt das Gerät keinerlei Aktion durch, die Anzeige zeigt lediglich an, dass das Gerät eingeschaltet ist.

Im Programmiermenü können Sie zwischen den verschiedenen Ebenen springen. Während der Einstellung eines Parameters kann der Wert desselben variieren.

## 4.1- Zugang Sollwert und Programmierung



# 5- Inbetriebnahme

Nach dem Anschluss an das Stromnetz wird das Gerät im WIZARD-Modus (Inl / 1 blinkend) hochgefahren, wählen Sie die am besten geeignete Anwendung mithilfe von ▲ oder ▼ aus und drücken Sie dann **SET**.

- 1: Verschiedenes
- 2: Tiefkühlprodukte
- 3: Obst und Gemüse
- 4: Frischer Fisch
- 5: Erfrischungsgetränke
- 6: Flaschenregale
- 7: Klima
- 8: Wärme/ Inkubatoren

Der Assistent konfiguriert die Parameter des Geräts je nach ausgewählter Anwendung (siehe "Standardparameter je nach Anwendung").

AKO ELECTROMECÁNICA S.A.L.  
 Av. Roquetes, 30-38  
 Barcelona (España)  
 08812 Sant Pere de Ribes  
 www.ako.com  
 Fax (34) 938 934 054  
 Tel. (34) 938 142 700  
 www.ako.com



350142234 REV.04 2014

Benutzerhandbuch verfügbar unter  
<http://www.ako.com/vw/pdp/page/qtr/qtrcode=AKODOC0058>



## 6- Parametertabelle und Mitteilungen

Die Spalte **Def.** zeigt die werkseitig konfigurierten Standardwerte an. Die mit **\*** gekennzeichneten Parameter sind je nach ausgewählter Anwendung unterschiedliche Parameter im Assistenten oder des Parameters P3 (siehe Standard-Parametertabelle je nach Anwendung). Wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, verstehen sich die Temperaturwerte in °C. (Entsprechende Werte in °F).

AKO-D14312, AKO-D14320, AKO-D14323							
AKO-D14212, AKO-D14220, AKO-D14223							
AKO-D14112, AKO-D14123-2							
Ebene 1 Menü und Beschreibung							
rE Ebene 2 Steuergerät							
	Ebene 3 Beschreibung		Werte	Min.	Def.	Max.	
SP	Temperatur-Einstellung (Set Point) (Grenzwerte je nach Fühlertyp)		Mit NTC Mit PTC (°C/°F)	-50	★ 99	150	● ● ● ●
C0	Fühlerkalibrierung (Offset)		(°C/°F)	-20,0	0,0	20,0	● ● ● ●
C1	Fühlerdifferential (Hysteresis)		(°C/°F)	0,1	2,0	20,0	● ● ● ●
C2	Sperrzeit oberhalb des Sollwerts (oberhalb dieses Wertes kann diese nicht festgelegt werden)		Mit NTC Mit PTC (°C/°F)	C3	99	99	● ● ● ●
C3	Sperrzeit unterhalb des Sollwerts (unterhalb dieses Wertes kann diese nicht festgelegt werden)		(°C/°F)	-50	-50	C2	● ● ● ●
C4	Verzögerungsart zum Kompressorschutz (Relais COOL): 0=OFF/ON (seit dem letzten Ausschalten); 1=OFF/ON/OFF (seit dem letzten Stopp/letzten Hochfahren)			0	0	1	● ● ● ●
C5	Verzögerungszeit des Schutzes (Wert der im Parameter C4 ausgewählten Option) (min.)			0	0	120	● ● ● ●
C6	Relaisstatus COOL mit Fehlerfehler 0=OFF; 1=ON; 2=Mittelwert der letzten 24 Std vor Auftreten des Fehlerfehlers; 3=ON-OFF gemäß Prog. C7 und C8			0	2	3	● ● ● ●
C7	Relaiszeit bei ON bei Ausfall von Fühler 1 (Wenn C7=0 und C8≠0, befindet sich das Relais immer in OFF ausgeschaltet)		(min.)	0	10	120	● ● ● ●
C8	Relaiszeit bei OFF bei Ausfall von Fühler 1 (Wenn C8=0 und C7≠0, befindet sich das Relais immer in ON ausgeschaltet)		(min.)	0	5	120	● ● ● ●
C9	Maximale Dauer des Schnellkühlmodus. (0=deaktiviert)		(St.)	0	24	48	● ● ● ●
C10	Veränderung des Sollwerts (SP) im Schnellkühlmodus, nach Erreichen dieses Punktes (SP+C10) kehrt es in den Normalmodus zurück. (SP+C3) (0=OFF)		(°C/°F)	0	-50	C3-SP	● ● ● ●
C11	Inaktive Zeit am digitalen Eingang zur Aktivierung des ECO-Modus (Nur wenn P10 oder P11 = 1 und P0=0) (0=OFF)		(St.)	0	2	24	● ● ● ●
C12	Änderung des Sollwert (SP) im ECO-Modus (SP+C12 ≤ C2) (0=deaktiviert)		(°C/°F)	0	2	C2-SP	● ● ● ●
EP	Ausgang auf Ebene 1						● ● ● ●
dEF Ebene 2 Steuerung ABTAAUUNG (bei P0=0 direkt, kalt)							
	Ebene 3 Beschreibung		Werte	Min.	Def.	Max.	
d0	Abtauhäufigkeit (Zeit zwischen 2 Abläufen)		(St.)	0	★ 96	255	● ● ● ●
d1	Maximale Abtaudauer (0=Abtattung deaktiviert)		(min.)	0	★ 255		● ● ● ●
d2	Mittelungstypen bei der Abtattung: 0=Zeigt die reale Temperatur an; 1=Zeigt die Temperatur zu Beginn der Abtattung an; 2=Zeigt dEF-Mittelung an			0	2	2	● ● ● ●
d3	Max. Mittelungsdauer (Zeit wird am Ende der Abtattung hinzugefügt)		(min.)	0	5	255	● ● ● ●
d4	Endtemperatur der Abtattung (durch Fühler 2) (bei P4 ≠ 1)		(°C/°F)	-50	8	99,9	● ● ● ●
d5	Zeitberechnung zwischen Abtattzeiträumen: 0=Echtzeit gesamt; 1=Summe der Zeit mit eingeschaltetem Kompressor			0	0	1	● ● ● ●
d6	Verzögerung des Abtattbeginns durch Anschluss an das Gerät		(min.)	0	0	255	● ● ● ●
d7	Abtatttyp: 0=Widerstände; 1=Zykluskumkehrung; 2=Gebläse/Luft (Bei Geräten mit 2 Relais muss die Programmierung für P6=0 sein); 3=Kompressor anhalten.			0	0	3	● ● ● ●
d8	Zeitberechnung zwischen Abtattzeiträumen: 0=Echtzeit gesamt; 1=Summe der Zeit mit eingeschaltetem Kompressor			0	0	1	● ● ● ●
d9	Tropfzeit nach Abschluss der Abtattung (bei angehaltenen Kompressoren und Gebläsen) (bei P4 ≠ 1)		(min.)	0	1	255	● ● ● ●
EP	Ausgang auf Ebene 1						● ● ● ●
FAAn Ebene 2 Steuerung GEBLÄSE (Verdampfer)							
Bei Modellen mit 2 Relais muss P6 bei 0 konfiguriert sein.							
	Ebene 3 Beschreibung		Werte	Min.	Def.	Max.	
F0	Temperatur bei Anhalten der Gebläse durch Fühler 2 (bei P4 ≠ 1)		(°C/°F)	-50	★ 20	99,9	● ● ● ●
F1	Fühlerdifferential von Fühler 2 (bei P4 ≠ 1)		(°C/°F)	0,1	★ 2,0	20,0	● ● ● ●
F2	Gebläse beim Anhalten des Kompressors anhalten 0=Nein; 1=Ja			0	1	1	● ● ● ●
F3	Status der Gebläse während der Abtattung 0=angehalten; 1=in Betrieb			0	★ 1	1	● ● ● ●
F4	Startverzögerung nach Abtattung (bei F3=0) Wird nur betätigt, wenn höher als d9		(min.)	0	3	99	● ● ● ●
F5	Gebläse beim Öffnen der Tür anhalten 0=Nein; 1=Ja (Erfordert einen digitalen Eingang, der als Tür P10 oder P11=1 konfiguriert wurde)			0	0	1	● ● ● ●
EP	Ausgang auf Ebene 1						● ● ● ●
AL Ebene 2 Steuerung ALARME (visuell)							
	Ebene 3 Beschreibung		Werte	Min.	Def.	Max.	
A0	Konfiguration der Temperaturalarms 0=relativ zu SP; 1=absolut			0	0	1	● ● ● ●
A1	Max. Alarm in Fühler 1 (muss höher als SP sein)		Mit NTC Mit PTC (°C/°F)	A2	99,9	99	● ● ● ●
A2	Min. Alarm in Fühler 1 (muss niedriger als SP sein)		(°C/°F)	-50	-50	A1	● ● ● ●
A3	Temperaturalarmverzögerung bei Inbetriebnahme		(min.)	0	0	120	● ● ● ●
A4	Temperaturalarmverzögerung seit Abschluss einer Abtattung		(min.)	0	0	99	● ● ● ●
A5	Temperaturalarmverzögerung bei Erreichen eines Wertes A1 oder A2		(min.)	0	30	99	● ● ● ●
A6	Verzögerung externer Alarm / Strenger externer AL bei Erhalt eines Signals an digitalem Eingang (P10 oder P11=2 oder 3)		(min.)	0	0	120	● ● ● ●
A7	Verzögerung der Deaktivierung des externen Alarms / Strenger externer AL durch Verschwinden des Signals am digitalen Eingang (PA oder PB=2 oder 3)		(min.)	0	0	120	● ● ● ●
A8	Hinweis anzeigen, wenn die Abtattung aufgrund der Maximalzeit abgeschlossen wurde 0=Nein; 1=Ja			0	0	1	● ● ● ●
A9	Polarität Relaisalarm 0=Relais ON bei Alarm (OFF kein Alarm); 1=Relais OFF bei Alarm (ON kein Alarm)			0	0	1	● ● ● ●
A10	Temperaturdifferentialalarm (A1 und A2)		(°C/°F)	0,1	1,0	20,0	● ● ● ●
A12	Alarmverzögerung bei offener Tür (Bei P10 oder P11 = 1)		(min.)	0	2	120	● ● ● ●
EP	Ausgang auf Ebene 1						● ● ● ●
CnF Ebene 2 Allgemeiner Zustand							
	Ebene 3 Beschreibung		Werte	Min.	Def.	Max.	
P0	Betriebsweise 0=direkt, kalt; 1=umgekehrt, Wärme			0	★ 1	1	● ● ● ●
P1	Verzögerung aller Funktionen bei Anschluss an das Stromnetz		(min.)	0	0	255	● ● ● ●
P2	Funktion Zugangscodes (password) 0=Nicht aktiv; 1=Sperrung des Zugangs Parameter; 2= Tastensperre			0	0	2	● ● ● ●
P3	Anzahl der Eingangstür 1= Fühler + 2 digitale Eingänge; 2=2 Fühler + 1 digitalem Eingang			1	1	2	● ● ● ●
P4	Adresse (Nur bei Geräten mit integrierter Kommunikation)			0	1	255	● ● ● ●
P6	Konfiguration des Relais AUX 0= Gebläse (nur Geräte mit 2 Relais) 1=Abtattung 2=Alarm 3=Licht			0	1	3	● ● ● ●
P7	Temperaturanzeigemodus 0=Ganze Werte in °C 1=Dezimalwerte in °C 2=Ganze Werte in °F 3=Dezimalwerte in °F			0	1	3	● ● ● ●
P8	Anzuzeigende Fühler (gemäß Parameter P4) 0=Visualisierung aller Fühler sequentiell, 1=Fühler 1; 2=Fühler 2; 3= Fühler 3 (1)			1	1	2	● ● ● ●
P9	Auswahl Fühlertyp 0=NTC; 1=PTC			0	0	1	● ● ● ●

AKO-D14312, AKO-D14320, AKO-D14323							
AKO-D14212, AKO-D14220, AKO-D14223							
AKO-D14112, AKO-D14123-2							
Ebene 1 Menü und Beschreibung							
P10	Konfiguration Digitaler Eingang 1						
	0=Deaktiviert	1=Türkontakt	2=Externer Alarm	0	0	9	● ● ● ●
P11	Konfiguration Digitaler Eingang 2						
	0=Deaktiviert	1=Türkontakt	2=Externer Alarm	0	0	9	● ● ● ●
P12	Polarität digitaler Eingang 1 0=aktiv beim Schließen des Kontakts; 1=aktiv beim Öffnen des Kontakts						
P13	Polarität digitaler Eingang 2 0=aktiv beim Schließen des Kontakts; 1=aktiv beim Öffnen des Kontakts						
P19	Lichter in ECO-Modus 0=ON; 1=OFF						
EP	Ausgang auf Ebene 1						● ● ● ●
tid Ebene 2 Zugangssteuerung und Informationen							
	Ebene 3 Beschreibung		Werte	Min.	Def.	Max.	
L5	Zugangscode (Password)			0	-	99	● ● ● ●
PU	Programmversion (Information)						● ● ● ●
Pr	Programmrevision (Information)						● ● ● ●
EP	Ausgang auf Ebene 1						● ● ● ●
EP	Programmieraussgang						● ● ● ●



**WARNHINWEIS:** Die Standardparameter nach Anwendungsart wurden für die am häufigsten verwendeten Anwendungen erstellt. Prüfen Sie die Parameter, damit sie Ihrer Anlage entsprechen.

STANDARDPARAMETER JE NACH ANWENDUNG								
	1 Verschiedenes	2 Tiefkühlprodukte	3 Obst und Gemüse	4 Frischer Fisch	5 Erfrischungsgetränke	6 Flaschenregale	7 Klima	8 Wärme / Inkubatoren
SP	2	-18	10	0	3	12	21	37
d0	4	4	4	4	24	24	96	-
d1	20	20	20	20	20	20	0	-
F0	8 (46°F)	0 (32°F)	30 (86°F)	8 (46°F)	8 (46°F)	30 (86°F)	99 (210°F)	-
F3	1	0	1	1	1	1	1	-
P0	0	0	0	0	0	0	0	1

MITTEILUNGEN		
L5	Zugangscodeabfrage (Password)	D
dEF	Zeigt an, dass zurzeit eine Abtattung stattfindet. (Nur, wenn Parameter d2=2 ist)	D
E1	Fühler 1 ausgefallen (Schaltkreis geöffnet, Kurzschluss, NTC.Temp.>99°C oder Temp.<-50°C PTC.Temp.> 150°C oder Temp.<-50°C (gleiche Grenzwerte gelten für Temperatur in °F)	D A
E2	Fühler 2 ausgefallen (Schaltkreis geöffnet, Kurzschluss, NTC.Temp.>99°C oder Temp.<-50°C PTC.Temp.> 150°C oder Temp.<-50°C (gleiche Grenzwerte gelten für Temperatur in °F)	D A
AH	Blinkt: Alarm max. Temperatur in Fühler 1 (A1)	D A
AL	Blinkt: Alarm min.. Temperatur in Fühler 1 (A1)	D A
AE	Externer Alarm aktiv (nur wenn der Parameter P10 oder P11=2 ist)	D A
AES	Externer Alarm aktiv (nur wenn der Parameter P10 oder P11=3 ist)	D A
Adt	Alarm Abtattung aufgrund von Zeit abgeschlossen (nur wenn der Parameter A8=1 ist)	D
PAb	Alarm Tür geöffnet (Nur bei P10 oder P11=1 und je nach Zeit in A12)	D

D: Zeigt Mitteilung auf der Anzeige an, A: Aktiviert Alarmrelais (Wenn verfügbar).

## 7- Technische Merkmale

Stromversorgung AKO-D14112	12/24V ≈ ±20% 2.5 VA
AKO-D14123-2	230V ~ ±10% 50/60 Hz 3.5 VA
AKO-D14220/D14320/D14120-2	120V ~ +8% -12% 50/60 Hz 4 VA
AKO-D14223/D14323	230V ~ ±10% 50/60 Hz 3.75 VA
AKO-D14212/D14312	12V ≈ ±20% 2 VA
Maximale Spannung SELV Schaltkreise	20V
Eingänge (laut P4)	2 Eingänge NTC/PTC + 1 digitaler Eingang
Relais COOL AKO-D14123-2 2 CV	1 Eingänge NTC/PTC + 2 digitaler Eingang (EN60730-1: 16(10) A 250V~)
<b>Übrige Modelle 16 A</b> (EN60730-1: 12(9) A 250V~)	
Relais FAN 6 A	(EN60730-1: 5(4) A 250V~)
Relais AUX 8 A	(EN60730-1: 8(4) A 250V~)
Anzahl der Betriebsabläufe des Betriebsrelais	EN60730-1: 100.000
Betriebefühlerstypen	NTC AKO-149xx / PTC AKO-1558xx
Messbereich	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	0,1 °C
Arbeitsumgebung	-10 a 50 °C, Feuchtigkeit <90%
Lagerungsumgebung	-30 a 70 °C, Feuchtigkeit <90%
Schutzgrad Vorderseite	IP65
Montieren	Durch Verankerungen auf Platten montierbar
Abmessungen Leerraum Platte	71 x 29 mm
Abmessungen Vorderseite	79 x 38 mm
Tiefe	61 mm
Anschlüsse	Schraubklemmen für Abschnittskabel bis zu 2,5 mm <sup>2</sup>
Klassifizierung des Steuergeräts: inklusive Montage, mit automatischer Betriebsweise Typ 1.B, mit Gebrauch in sauberen Umgebungen, Logistikhilfe (Software) Klasse A und für den Dauerbetrieb.	
Verschmutzungsgrad 2 s/ UNE-EN 60730-1.	
Isolierung doppelter Stromanschluss, Zweitschaltung und Relaisausgang.	
Zugewiesene Impulsspannung	2500V
Testtemperatur mit Druckball	Zugängliche Teile: 75 °C Teile mit aktiven Elementen: 125 °C
Spannung und Strom laut EMC-Test	AKO-D14123-2/D14223/D14323: 207V, 17 mA AKO-D14220/D14320/D14120-2: 105V, 36 mA AKO-D14112/D14212/D14312: 9,6V, 181 mA
Teststrom mit Unterdrückung von Funkstörungen	270 mA