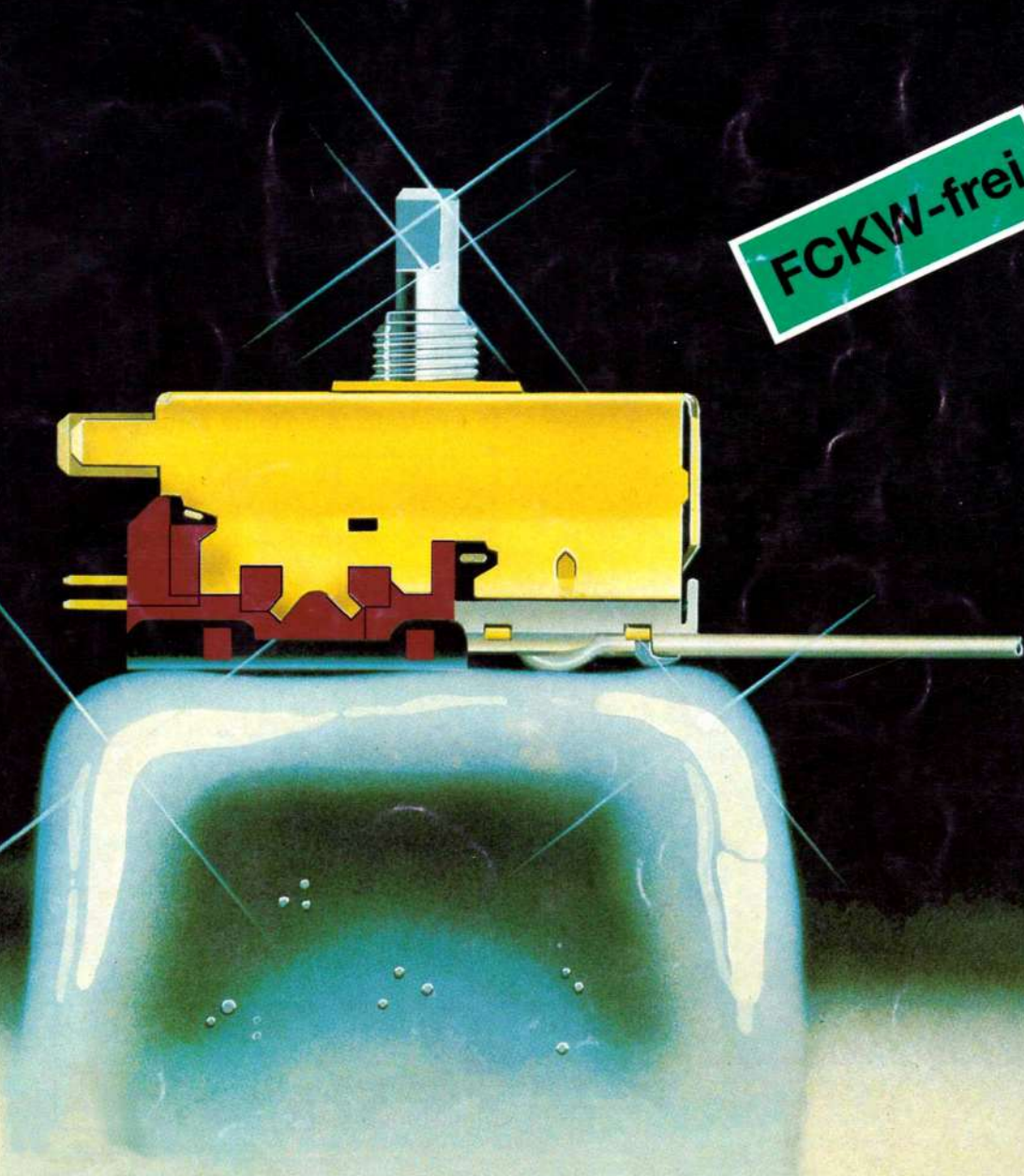




Temperaturregler für Kühlen – Gefrieren – Klimatisieren

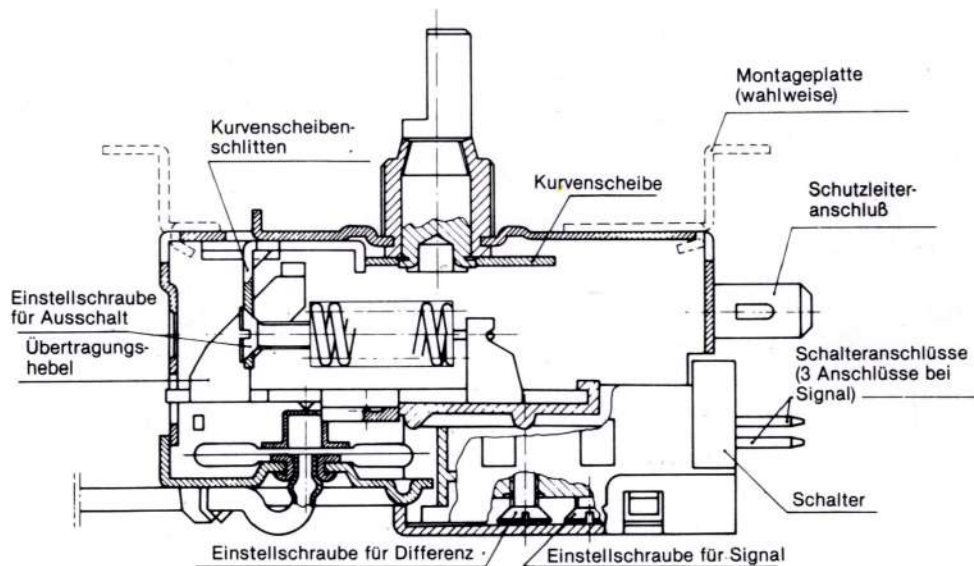


FCKW-frei



A Siebe Group Product

	Seite
Allgemeine Daten	1-5
Type K22 Temperaturregler mit Umschaltfunktion	6
Type K50 Temperaturregler mit Normalfunktion EIN/AUS	7
Type K52 Temperaturregler mit 2 Fühlersystemen	8
Type K54 Temperaturregler mit Normalfunktion EIN/AUS und Signalschalter	9
Type K55 Temperaturregler mit Normalfunktion EIN/AUS	10
Type K56 Temperaturregler mit Normalfunktion EIN/AUS Signalschalter und Zusatzschalter für AUS-Position	11
Type K57 Temperaturregler mit Normalfunktion EIN/AUS und Zusatzschalter für AUS-Position	12
Type K58 Temperaturregler mit Normalfunktion EIN/AUS Signalschalter und Druckknopfbetätigung zur automatischen Temperaturabsenkung	13
Type K59 Temperaturregler mit konstanter Einschalttemperatur und Zusatzschalter für AUS-Position	14
Type K60 Temperaturregler mit Normalfunktion EIN/AUS und Druckknopfbetätigung zur automatischen Abtaufunktion	15
Type K61 Temperaturregler mit Umschaltfunktion, konstanter Einschalttemperatur und Zusatzschalter für AUS-Position	16



K50/K54 Regler

Funktion

Aufbauend auf einem kompakten Gehäuse (außer Type K52), gleichem Kapillarrohrabgang, gleicher Befestigungsart und bis auf die unterschiedlichen Schalterausführungen, gleichen Abmessungen wurde mit der Temperaturreglerreihe ‚K‘ eine Produktpalette geschaffen, die durch die unterschiedlichen Funktionen weitgehendst den Bedarf an Regelgeräten im Kälte- u. Klimabereich abdeckt.

Die K-Reglerreihe gehört zur Gruppe der Kapillarrohr-Temperaturregler mit dampfgefüllten Fühlersystemen. Eine Temperaturänderung bewirkt eine Druckänderung des Füllmediums. Diese Änderung wird durch die Membrane in eine Wegstrecke umgesetzt und über ein Hebelsystem, ein einpoliger Schnappschalter betätigt, der bei steigender Temperatur schließt. Außer bei den Typen K22/K61 mit Umschalterkontakt sind alle anderen K-Typen mit Schließerkontakt ausgerüstet.

Den grundsätzlichen konstruktiven Aufbau der K-Serie zeigt die Aufbauübersicht der Type K50/K54.

Die Temperaturregler zeigen ein nahezu lineares Temperaturverhalten über den Stellbereich, die Schaltdifferenz in warmer Reglerstellung ist geringfügig enger als in kalter Reglerstellung, wobei die Ursache im Verlauf der Dampfdruckkurve des jeweiligen Füllmediums liegt. Die Ausnahme bilden hier die Typen K59/K61 mit konstanter Einschalt- und verstellbarer Ausschaltkennlinie sowie die Type K52 durch 2 getrennte Fühlersysteme für Ein- bzw. Ausschalten, wobei die Schaltdifferenz durch den konstruktiven Aufbau bestimmt wird.

Fühlersysteme mit begrenzter Dampfzuführung (Form A bis C)

Temperaturregler mit dieser Füllung reagieren immer auf die **kälteste Stelle des Fühlersystems**. Sie können nur eingesetzt werden, wenn die Abfühlstelle unter allen Betriebsbedingungen kälter ist als die übrigen Teile des Fühlersystems und das Temperaturreglergehäuse/-schaltwerk.

Hierbei ist zu beachten, daß der Fühler, bzw. min. 120 mm Kapillarrohr (Fühlerform A +C) guten thermischen Kontakt mit dem Medium hat, auf dessen Temperatur er ansprechen soll. Wird der Fühler im Luftstrom montiert, sind in der Regel 350 mm Kapillarrohr (Fühlerform B) zu einem Wendel gewickelt (vorzugsweise im Rückluftstrom) ausreichend.

Die Lage des Kapillarrohrendes, bzw. die Position des Kapillarrohrendes zum Temperaturreglergehäuse ist ohne Einfluß auf die Funktion.

Fühlersystem mit Spezialdampfzuführung (X-ambient) (Form D bis H)

Dieses Fühlersystem ist eine besondere Ausführung des dampfgefüllten Fühlersystems. Es wird dort eingesetzt, wo unter bestimmten Betriebsbedingungen die Fühler Temperatur wärmer sein kann als irgendeine Stelle des Kapillarrohres oder des Temperaturreglergehäuses/-schaltwerkes. Temperaturregler mit diesen Fühlersystemen reagieren **ausschließlich auf die Fühler-Temperatur**.

Das Prinzip des Fühlersystems mit Spezialdampfzuführung liegt in seiner Konstruktion. Sie stellt sicher, daß sich der Dampf-Flüssigkeitsspiegel immer im Fühler befindet, was durch die gewählte Größe des Fühlervolumens und die richtige Dosierung der Füllung erreicht wird.

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion ist die sachgemäße Anbringung des Fühlers.

Die Montagehinweise sind unbedingt einzuhalten. Siehe Tabelle bzw. Vermerk auf der jeweiligen Zeichnung.

X-Ambient-Fühlersysteme können in dem Arbeitsbereich von **-18°C bis +40°C** eingesetzt werden. Kälter als -18°C ist eine Verwendung nicht möglich. Der Grund liegt in den zur Verfügung stehenden Füllmedien, deren Druck bei Lager-/Transporttemperatur die zulässigen Grenzen des Fühlersystems überschreitet.

Standard-Ausführungen der Fühlersysteme

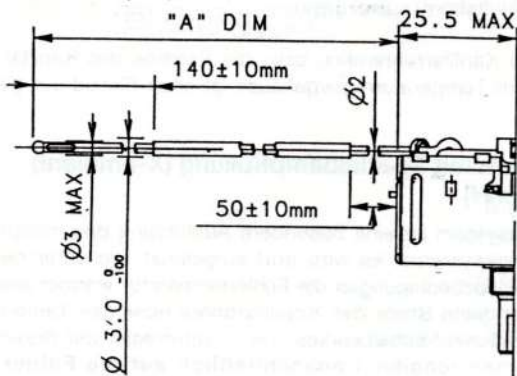
FORM	A	B	C	D	E	F	G	H	
ABMESSUNGEN									
MONTAGE HINWEIS	BEI VERDAMPFER-TEMP.-REGELUNG MIN. 120 mm ANLAGE BIS 1500 mm KAP.-LÄNGE. MIN. 180 mm ANLAGE ÜBER 1500 mm KAP.-LÄNGE	BEI LUFT-TEMPERATUR-REGELUNG MIN. 350 mm GEWENDELT	KUNSTSTOFFUM-MANTELTES KAPILLARROHR MONTAGEHINWEIS SIEHE FORM "A"	TOP IMMER OBEN BEI WAAGRECHTER, GENEIGTER UND SENKRECHT NACH UNTEN ZEIGENDER MONTAGE	FUEHLER NACH OBEN ZEIGEND ↑ 	FUEHLER NACH OBEN ZEIGEND ↑ 	MONTAGEPOSITION MUSS VOR TECHNISCHER AUSLEGUNG DES FUEHLERS VORGEGEBEN WERDEN. ES SIND 2 VARIANTEN MOEGLICH: ENTWEDER FUEHLER NACH OBEN ZEIGEND ↑ ODER FUEHLER NACH UNTEN ZEIGEND ↓ DIE UMGEGEHRTE MONTAGE-POSITION IST NICHT MOEGLICH.		

Fühlersystem C

Kunststoffummanteltes Kapillarrohrsystem

Farbe weiß, Maße siehe Skizze

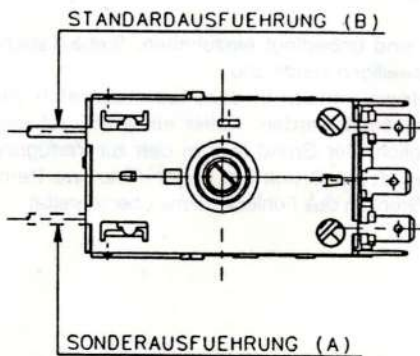
Material: Polyethylen



Standardmaße:

- freie Länge am Membranausgang 50 ± 10 mm.
- freie Länge am Kapillarrohrende 140 ± 10 mm.
- andere Maße auf Anfrage

Kapillarausgang an der Membrane



Kapillarrohrfüllmedien

Eingesetzt werden chlorfreie Kältemittel und halogenfreie Kältemittel. Hauptsächlich sind dies R125, R134A, R290, R1270, DME. Halogenfreie Kohlenwasserstoffe als Füllmedium wie z.B. R290 werden jedoch nur bei Kapillarrohrsystemen Form A bis Form C verwendet, da hier die Füllmenge unter 0,5 g liegt. Entsprechend **EN 60335-2-24 sind Füllmengen bis 0,5 g unbedenklich** hinsichtlich des Gefahrenpotentials von Kohlenwasserstoffen.

Montage des Fühlersystems / Temperaturreglers

Bei Verdampferregelung ist auf guten thermischen Kontakt des Kapillarrohres mit dem Verdampfer zu achten. Als Mindestanbringungslänge empfehlen wir 120 mm (Kapillarrohrlänge bis 1500 mm) bzw. 180 mm (bei Kapillarrohrlänge über 1500 mm). Wird der Regler in Geräten mit halogenfreien Kältemitteln im Kältekreislauf (z.B. R 600A gleich Isobutan) eingesetzt, so sind auf Grund des Gefahrenpotentials dieser Kältemittel unbedingt die **Einbau- bzw. Sicherheitsvorschriften von EN 60335-2-24** zu beachten.

Das Kapillarrohr ist bei der Aufwicklung und bei der Montage sorgfältig zu behandeln. Knicke, scharfe Biegungen sowie wiederholtes Aufbiegen ist zu vermeiden, da hierdurch Materialrisse am Kapillarrohr entstehen können, die zum Füllmittelverlust und somit zur Funktionsunfähigkeit des Reglers führen.

Vibrationen können Kapillarrohrbrüche verursachen.

Nicht benötigte Kapillarrohrlängen sind daher aufzuwickeln und, wenn erforderlich, festzubinden.

Durch entsprechende Auswahl des Montageortes und Formung von Fühlerrohr und Anschlußkabel ist sicherzustellen, daß kein Kondenswasser in das Innere des Reglers gelangt.

Wegen der Gefahr der Spannungskorrosion ist bei der Montage des Fühlers auf die richtige Materialzusammenstellung zu achten.

Temperaturreglermerkmale

AUS-Stellung

Alle Reglertypen sind mit oder ohne AUS-Position lieferbar. Die Abschaltung erfolgt hierbei durch manuelles Öffnen von Anschluß 3-4 innerhalb eines Drehwinkels von 45° und gleichzeitiger mechanischer Blockierung. Bei den Reglertypen K22/K61 mit Umschalter ist in AUS-Position Anschluß 3-4 geöffnet, Anschluß 3-2 geschlossen. Die umgekehrte Variante ist auf Anfrage bei der Type K22 möglich.

Bei den Typen K52/K56/K57/K59/K61 erfolgt die Abschaltung über einen Zusatzschalter in Reihe liegend zum Hauptschalter.

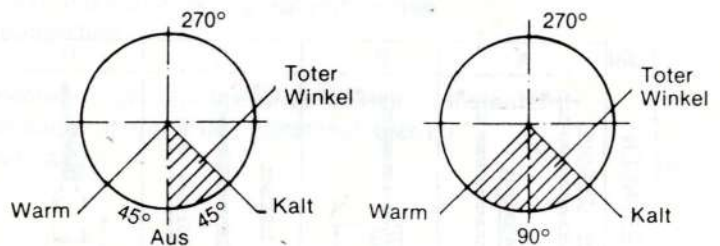
Drehwinkeldiagramm

Die Temperaturregler sind mit Regelbereich oder in fester Temperatureinstellung, also ohne Drehwelle, lieferbar. Drehung der Drehwelle im Uhrzeigersinn ergibt eine kältere Reglereinstellung.

Die Drehwinkel ergeben sich standardmäßig wie folgt:

- Verstellbereich: 270°
- Toter Winkel: 90° bei Thermostaten ohne AUS-Position
- Toter Winkel: 45° bei Thermostaten mit AUS-Position
- AUS-Position: 45°

(Spezielle Drehwinkel sind möglich und anzufragen)



Befestigung

Zentralbefestigung M10 x 0,75 Standard. 2-Loch Befestigung durch Aufschraubung diverser Montageplatten möglich. Bei einer speziellen Gehäuseversion sind diverse Montageplatten mit dem Reglergehäuse verschränkt.

Funktion/Charakteristik

Ersichtlich aus dem jeweiligen K-Typenblatt.

Kapillarrohrlängen

Längen der Fühlersysteme zwischen 400 bis 2 500 mm erhältlich. Standardlängen siehe unter Werkstoffe. Abweichende Längen auf Anfrage.

Höhen- und Barometerdruckeinfluß

Die angegebenen Temperaturwerte beziehen sich auf 736,6 mm Hg (= 0,98 bar = 263 m ü.d.M.). Je nach Füllmedium des Fühlersystems verändern sich mehr oder minder die Schaltpunkte bei anderen Höhenverhältnissen.

In dem Bereich 0 bis 600 m ü.d.M. beträgt die Temperaturabweichung bezogen auf 736,6 mm Hg max. plus oder minus 0,6° C, hier ist unseres Erachtens keine Korrektur erforderlich. Bei der WE-Inspektion ist der tatsächliche Barometerstand zu berücksichtigen, die entsprechenden Korrekturtabellen sendet Ihnen RANCO auf Wunsch zu.

Beispiel:

Dampfgefüllter Thermostat mit Einschalttemperatur von -20 °C (bei 736,6 mm Hg)				
Höhen- einfluß	Nom. Barometer- druck (mm Hg)	R 134 A	R 290	R 1270
3000 m	526	- 25,4 °C	- 23,3 °C	- 22,7 °C
1500 m	634	- 22,5 °C	- 21,6 °C	- 21,3 °C
Wetter	762	- 19,4 °C	- 19,6 °C	- 19,7 °C

Temperaturreglerprüfung

Bei einer Überprüfung der Schaltwerte im Temperaturprüfbad sind folgende Punkte zu beachten:

- die Mindesteintauchtiefe des Kapillarrohres beträgt 120 mm bis zu einer Kapillarrohrlänge von 900 mm bzw. 180 mm ab einer Kapillarrohrlänge von 1500 mm.
- Die Prüflage des eingetauchten Kapillarrohrendes ist bei Fühlersystemen mit begrenzter Dampffüllung beliebig, bei Fühlersystemen mit Spezialdampffüllung entsprechend der Montagevorschrift.
- Um örtliche Temperaturunterschiede im Prüfbad und daraus resultierende Meßungenauigkeiten auszuschließen ist eine ausreichende Umwälzung des Prüfmediums erforderlich.
- Die Verstellachse des Temperaturreglers ist auf die jeweilige Prüfposition zu stellen.
- Vor Registrieren der eigentlichen Schaltpunkte sind 3 Leerzyklen (ein Zyklus entspricht jeweils einer AUS/EIN-Schaltung) zu fahren.
- Die Temperaturänderungsgeschwindigkeit des Prüfbades soll in Schalterpunktnähe etwa 0,5 K/min betragen.
- Nach Registrieren des Schaltpunktes ist die Barometerkorrektur anzuwenden, entsprechend der Barometerkorrekturkurve des jeweiligen Füllmediums des Temperaturreglers.
- Die Temperaturüberprüfung der Type K52 kann nur mittels 2 getrennt regelbaren Temperaturprüfbädern erfolgen.

(Ausführliche Prüfanweisungen stellen wir Ihnen auf Wunsch gerne zur Verfügung.)

Begriffsdefinitionen

Arbeitsbereich:

Temperaturbereich, in dem die Funktion des Temperaturreglers gegeben ist. Die beiden Grenzwerte stellen die Extreme dar und können nicht in einem Reglertyp erfaßt werden, sondern einem bestimmten Reglertyp kann nur ein gewisser Bereich (siehe Verstellbereich) zugeordnet werden.

Verstellbereich:

Temperaturbereich eines bestimmten festgelegten Reglertyps. Differenz vom Einschaltpunkt in wärmster zum Einschaltpunkt in kältester Reglerstellung. Die Ausnahme bilden die Typen mit konstanter Ein-Schaltlinie K52/K59/K61. Hier ergibt sich der Verstellbereich als Differenz vom Ausschaltpunkt in wärmster zum Ausschaltpunkt in kältester Reglerstellung.

Schaltdifferenz:

Differenz zwischen Einschaltpunkt und Ausschaltpunkt des Temperaturreglers.

Verstellbereich/Schaltdifferenz:

Verstellbereich (bzw. Lage des Verstellbereichs im Arbeitsbereich) und Schaltdifferenz stehen in einer gewissen Abhängigkeit, d.h. die angegebenen Grenzwerte sind nicht beliebig zuordnenbar. Die tatsächlichen Möglichkeiten sind nachzufragen.

Toleranz:

Zulässige Abweichung vom Nominalschaltpunkt

Kenndaten

elektrisch

Steckanschlüsse: K50/K52/K54/K56/K57/K58/K59/K60/K61
4,8 mm Standard, 6,3 mm wahlweise (2,8 mm auf Anfrage)
K22/K55
6,3 mm Standard

Schutzleiteranschluß: 4,8 mm und 6,3 mm

Alle Steckanschlüsse nach DIN 46244
erschichtlich aus dem jeweiligen K-Typenblatt. Die Angaben beziehen sich generell auf Nennspannung 250 V~ 50 Hz. Schaltleistungen für andere Spannungen/Gleichstrom sind anzufragen. Werte ohne (..) induktionsfrei in (..) induktive Belastung.

Betriebstemperatur des Reglergehäuses: ± 0 °C bis +55 °C

Lagertemperatur: - 30 °C bis +55 °C

Toleranzen: Einstellposition AUS/EIN je ±1,0 K
Prüfposition EIN ±1,5 K bis ±2,5 K
abhängig vom Temperaturbereich
Signalwert ±2,0 K
Abtauwert ±2,0 K
(Die Toleranzen beziehen sich auf normale Verstellbereiche, in Sonderfällen können sich diese ändern.) Engere Toleranzwerte sind grundsätzlich möglich und anzufragen.

Bezugswert: 736,6 mm Hg

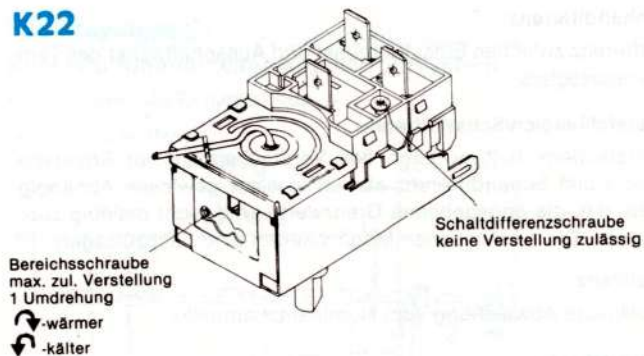
mechanisch

Zug- bzw. Druckkraft an Regelachse: max. 100 N
Max. zulässiges Anschlagmoment der Regelachse: 1,5 Nm
Drehmoment im Regelbereich: max. 0,4 Nm
Drehmoment WARM nach AUS: max. 0,6 Nm
Max. zulässiges Anziehmoment der Befestigungsmutter: 2,0 Nm
Eindrückkraft des Druckstiftes (K60): max. 20 N
Eindrückkraft des Druckstiftes (K58): max. 20 N

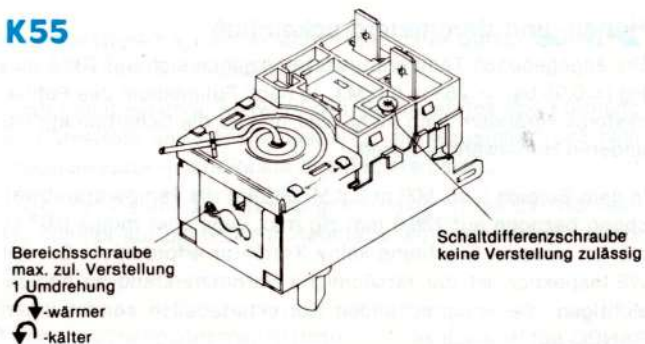
Werkstoffe

Gehäuse: Kaltbandstahl, verzinkt und gelb passiviert
Kapillarrohr: Kupfer verzinkt
Membrane: Rostfreier Stahl
Drehwelle: Automatenstahl verzinkt und gelb passiviert oder Druckguß
Schalterisolator: Glasfaserverstärktes NORYL, (Kriechstromfestigkeit PTI 250) oder ULTRAMID (Kriechstromfestigkeit PTI 450). Prüfung entsprechend DIN-IEC 112/6.84
Kontakte: Silbercadmiumoxyd (in Sonderfällen andere Materialien)
Steckanschlüsse: Messing

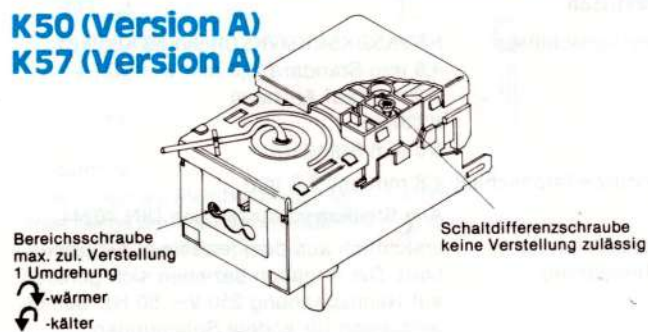
K22



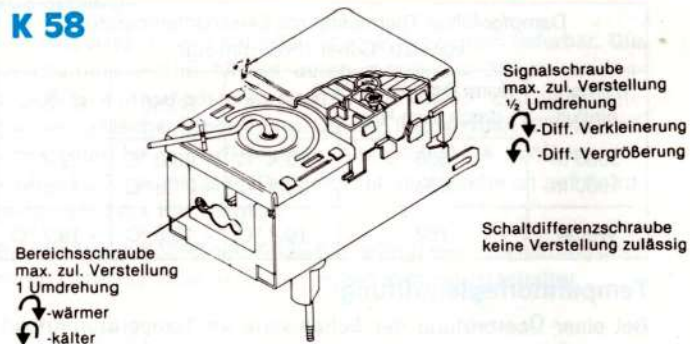
K55



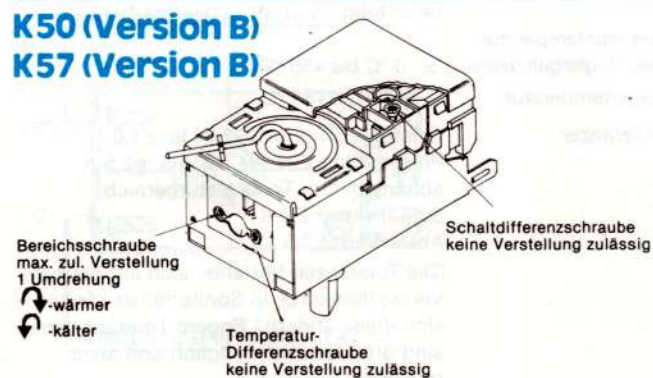
K50 (Version A) K57 (Version A)



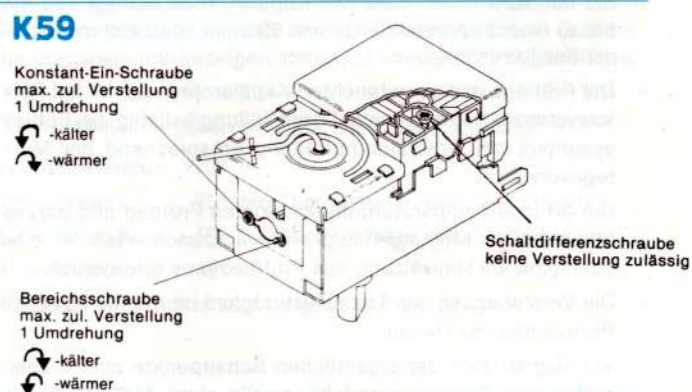
K 58



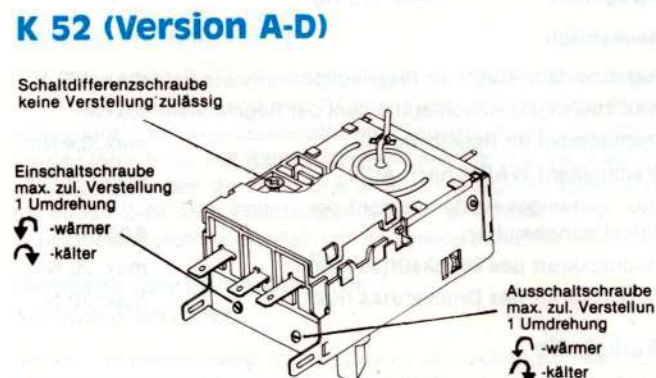
K50 (Version B) K57 (Version B)



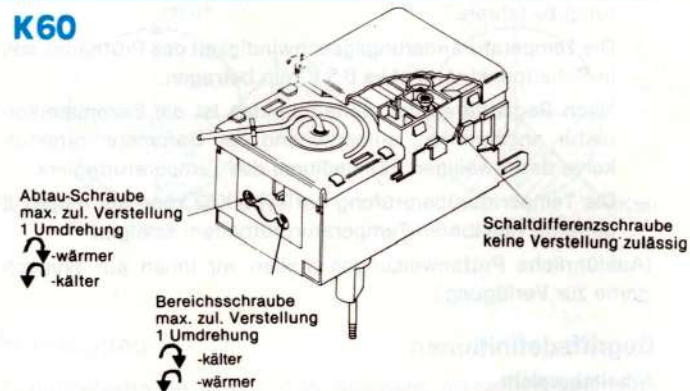
K59



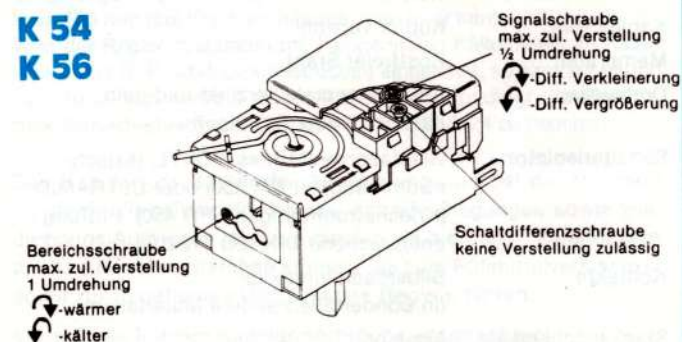
K 52 (Version A-D)



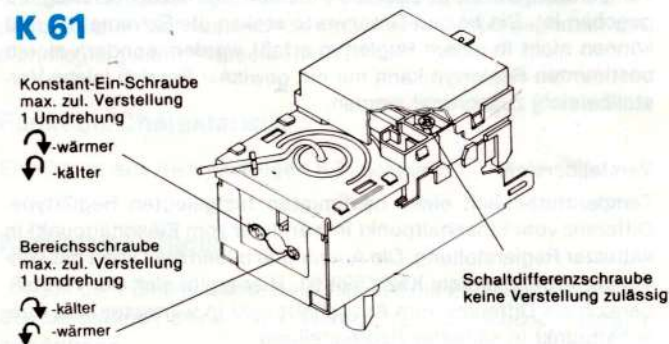
K60



K 54 K 56



K 61



Verstellmöglichkeit

Die Justage des Temperaturreglers erfolgt werkseitig nach den vorgegebenen/festgelegten Temperaturwerten. Gewisse Verstellmöglichkeiten sind vorhanden, wobei folgendes zu beachten ist: An der Schaltdifferenzschraube ist grundsätzlich keine Verstellung vorzunehmen.

K22, K50 Version A, K54, K55, K56, K57 Version A, K58, K60

Durch Verstellung der Bereichsschraube wird der Temperaturbereich, d.h. Ein- und Ausschaltwert je nach Drehrichtung in Richtung Kalt oder Warm verschoben. Hierbei wird die Schaltdifferenz nicht beeinflusst.

K59, K61

Eine Verstellung der Bereichsschraube verschiebt den Verstellbereich je nach Drehrichtung in Richtung Kalt oder Warm. Der Konstant-Ein-Wert wird nicht beeinflusst, d.h. die Schaltdifferenz vergrößert/verkleinert sich.

Eine Verstellung der Konstant-Ein-Schraube (K59/K61) bewirkt gleichzeitig je nach Drehrichtung eine Parallelverschiebung der Ein- und Aus-Kennlinie in Richtung Warm oder Kalt. Die Schaltdifferenz wird nicht beeinflusst.

K50 Version B, K57 Version B

Durch Verstellung der Bereichsschraube wird der Temperaturbereich, d. h. Ein- und Ausschaltwert je nach Drehrichtung in Richtung Kalt oder Warm verschoben. Hierbei wird die Schaltdifferenz nicht beeinflusst.

Durch Verstellung der Temperatur-Differenzschraube wird je nach Drehrichtung die Schaltdifferenz vergrößert/verkleinert. Die Ein-Kennlinie wird nicht beeinflusst.

K52

Durch Verstellung der Einschalterschraube wird die Ein-Kennlinie je nach Drehrichtung in Richtung Kalt oder Warm verschoben. Hierbei wird die Ausschalt-Kennlinie nicht beeinflusst.

Durch Verstellung der Ausschalterschraube wird die Aus-Kennlinie je nach Drehrichtung in Richtung Kalt oder Warm verschoben. Hierbei wird die Ein-Kennlinie nicht beeinflusst.

(2 separate Einstellbäder notwendig, spezielle Einstellanweisung anfordern)

Eine pauschale Aussage, welche Temperaturänderung durch eine Umdrehung erreicht wird, ist nicht möglich. Um die Sicherheitsgrenzen des Reglers nicht zu überschreiten, ist vor einer Verstellung prinzipiell bei RANCO rückzufragen.

Als Vorabinformation dient nachfolgende Darstellung der Verstellmöglichkeiten der einzelnen K-Serien:

Allgemeines

Gewicht:	ca. 100 g/Stück
Verpackung:	Sammelverpackung je nach Ausführung 75/100 Stück Kartongröße: 30 x 40 x 40 cm (Einzelverpackung auf Wunsch) Kapillarrohr aufgewickelt \varnothing ca. 70 mm
Kennzeichnung:	Auf Gehäuseseiten aufgestempelt: Kalenderwoche und Fertigungsjahr, elektrische Daten, Typ-Nr. Schalterabdeckung zeigt: vorh. Approbationszeichen
Garantie:	24 Monate
Abmessungen:	ersichtlich aus dem jeweiligen K-Typenblatt
Kapillarrohrlängen:	400 + 65; 600 + 65; 900 + 65; 1200 + 75; 1500 + 75; 2000 + 75; 2500 + 95 mm.

Vergleich der Anschlußbezeichnung Serie „A/F“ zu Serie „K“

A/F Type K-Type	Anschlußbezeichnung			
	A 22	2	3	1
K 22	3	4	2	
A 50	1	2		
K 50	3	4		
A 54/A 63	1	2	3	
K 54	3	4	6	
A 55	1	2		
K 55	3	4		
A 56	1	2	3	4
K 56	3	4	6	8
A 57	1	2	4	
K 57	3	4	6	
A59	3	2	1	
K 59	3	4	6	
F 50	1	2		
K 60	3	4		
A 61	3	2	4	1
K 61	3	4	2	6

Kennziffern bei Serie K jeweils auf Schalter bzw. Schalterabdeckung. (Serie K 52 / K 58 ohne Vorgängertyp A)

Approbationen

	K22	K50	K52	K54	K55	K56	K57	K58	K59	K60	K61
VDE*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kema		x	x	x		x	x		x	x	
Demko	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Semko	x		x		x						x
FEI		x	x	x			x				
Nemko	x	x		x	x	x			x	x	
SEV		x		x	x	x			x	x	x
Beab		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
UL		x		x	x	x	x		x	x	x
CSA		x		x		x	x		x	x	
UTE (Lcie)		x				x			x	x	x
EN 60730-1/ -2-1**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

* Prüfklasse II, erhöhte Kriechstromfestigkeit;
Minimale Temperaturänderungsgeschwindigkeit 1 K/min.

** EN-Approbation geprüft von BEAB liegt vor. Alle anderen europäischen Prüfstellen sind zur formalen Anerkennung informiert (April '96). Die Übersicht stellt die Situation vor Anerkennung dar.

K 22

(Ersatz für Type A22)

Temperaturregler mit einpoligem Umschalter (S.P.D.T.)

Anschluß 3-2 öffnet bei steigender Temperatur,
Anschluß 3-4 schließt bei steigender Temperatur.

Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

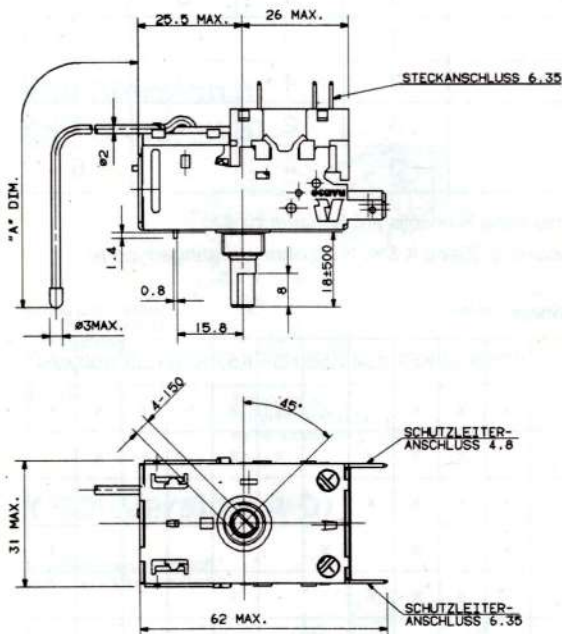
3-2: 6 (6) A
3-4: 6 (6) A (Standard)

oder

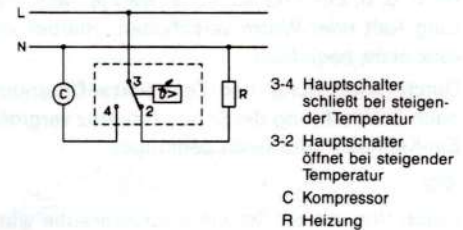
3-2: 16 (16) A Max (80) A
3-4: 16 (16) A Max (80) A (Sonderausführung)



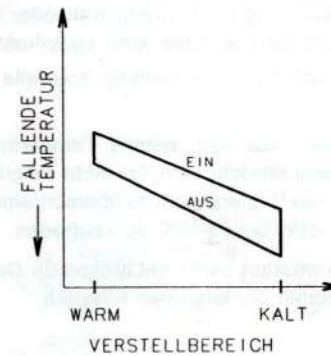
Abmessungen/Anschlüsse



Typisches Anschlußschema



Funktionsdiagramm



Temperaturkennndaten

Arbeitsbereich: -40 bis +40° C
Verstellbereich: 4 bis 30 K
Schaltdifferenz: 2 bis 14 K

Fühlersystem

Form A (Standard)
andere Formen auf Anfrage

Typische Anwendungsgebiete

Klimatisierung
Eisbereiter
Verkaufsautomaten
Wärmepumpen

Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch. Die K22-Version ist auch mit seitlichem Abgang der Steckanschlüsse in 6,3 und 4,8 mm verfügbar.

Sonstige Daten siehe Seiten 1-5

K 50

(Ersatz für Type A50)

Temperaturregler mit einpoligem Schnappschalter (S.P.S.T.)

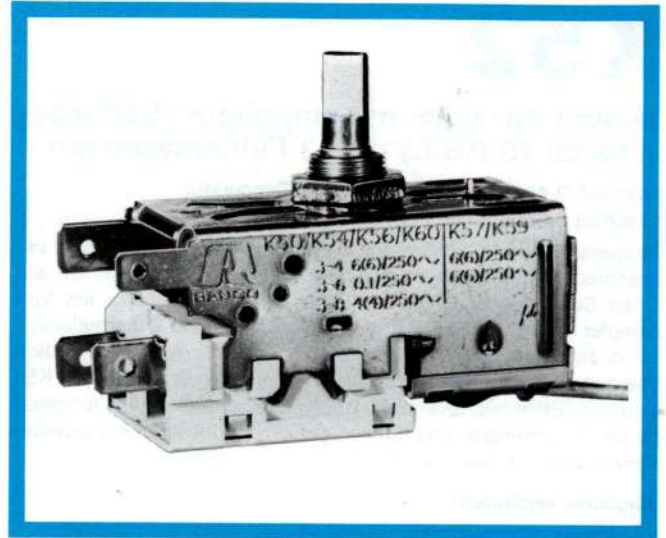
Anschluß 3-4: schließt bei steigender Temperatur

Bei der Type K50 sind grundsätzlich 2 Versionen zu unterscheiden:

Version A: K50 mit Standard-Schaltdifferenz

Version B: K50 mit großer Schaltdifferenz, sog. Wide-diff-Version.

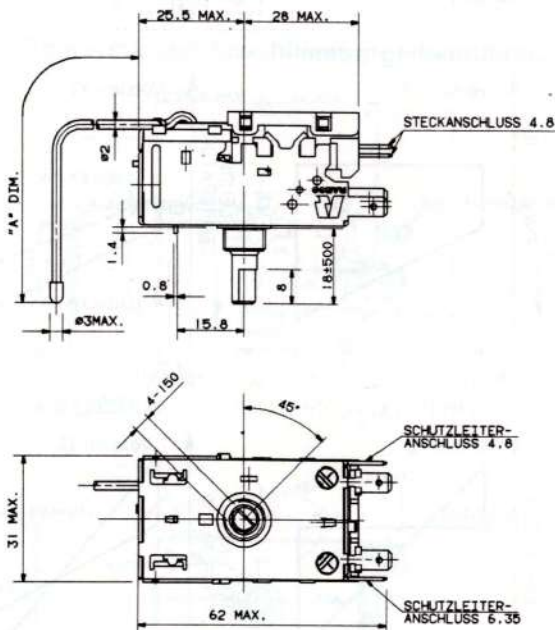
Diese Version findet speziell Verwendung im FKS, um je nach Auslegung des Temperaturreglers eine FKS-Innenraumtemperatur von 0 bis +15° C zu erreichen.



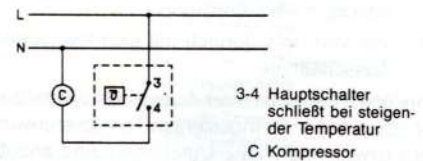
Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

3 – 4: 6 (6) A

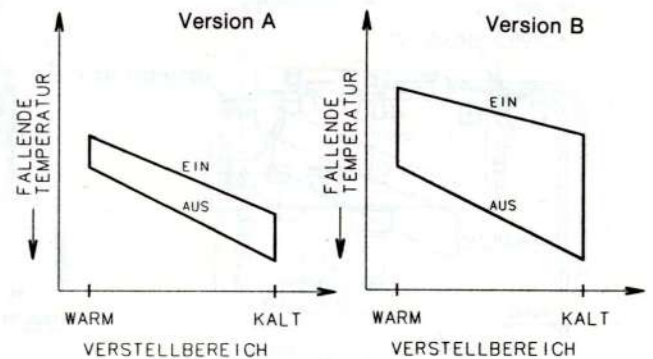
Abmessungen/Anschlüsse



Typisches Anschlußschema



Funktionsdiagramm



Temperaturkenndaten

Arbeitsbereich:	- 40 bis +40° C
Verstellbereich:	Version A: 4 bis 30 K Version B: 5 bis 15 K
Schaltdifferenz:	Version A: 3 bis 14 K Version B: 10 bis 25 K

Fühlersystem

Form A (Standard)
andere Formen
auf Anfrage

Typische Anwendungsgebiete

Kühl/Gefriergeräte
Autoklima

Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch. Bei Ausführung in Steckanschluß 6,3 mm sind Anschlüsse 4 + 3 um 90° zu o. a. Abbildung gedreht.

Sonstige Daten siehe Seiten 1-5

K52

Temperaturregler mit einpoligem Schnappschalter (S.P.S.T.) und 2 Fühlersystemen

Anschluß 3-4: schließt bei steigender Temperatur
Anschluß 3-6: öffnet in AUS-Position

Temperaturregler mit grundsätzlich zu allen anderen K-Reglern unterschiedlicher Regellogik. 2 getrennte Fühlersysteme wirken auf einen Schnappschalter, wobei Fühler A (normalerweise am Verdampfer fixiert) nur die Einschaltfunktion und Fühler B (normalerweise im zu regelnden Innenraum placiert) nur die Ausschaltfunktion übernimmt. Die Vorteile zur üblichen Regelung z. B. mittels Type K59 sind u. a. Energieeinsparung, nahezu unbeeinflusste Regeltemperatur im ***Gefrierfach und Kühlteil bei Umgebungstemperaturveränderung von +16 bis +32 °C.

Mögliche Versionen:

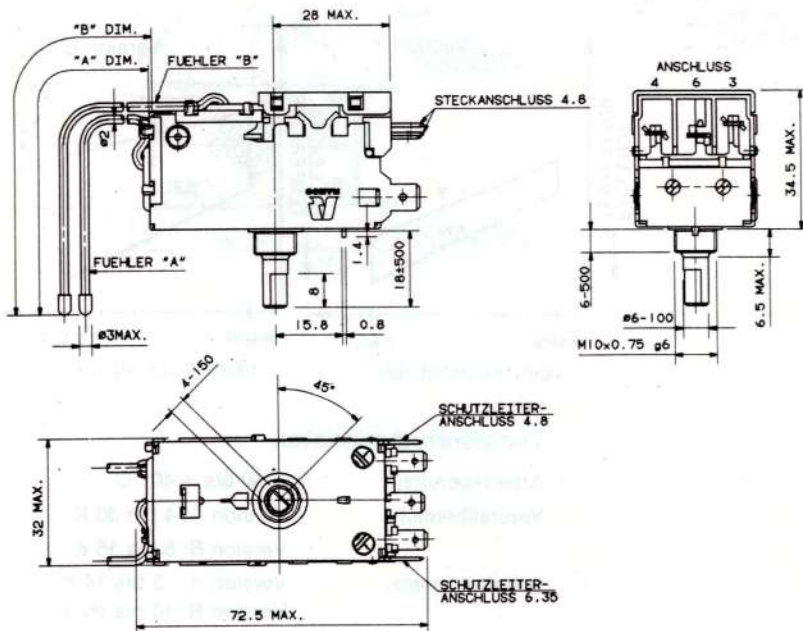
- Version A:** mit konstanter Einschalt-/verstellbarer Ausschalttemperatur, mit oder ohne Heizwiderstand, mit oder ohne Zusatzschalter (Anschluß 3-6), d. h. öffnen in AUS-Position
- Version B:** wie Version A jedoch mit sich kreuzender Ein- und Ausschaltlinie
- Version C:** mit verstellbarer Einschalt-/verstellbarer Ausschalttemperatur mit oder ohne Heizwiderstand mit oder ohne Zusatzschalter (Anschluß 3-6), d. h. öffnen in AUS-Position
- Version D:** wie Version C jedoch mit sich kreuzender Ein- und Ausschaltlinie

Weitere Versionen mit konstanter Ausschalt-/verstellbarer Einschalttemperatur sowie mit fest eingestellten Temperaturwerten sind möglich. (Details bzw. ausführliche Unterlagen sind anzufragen.)

Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

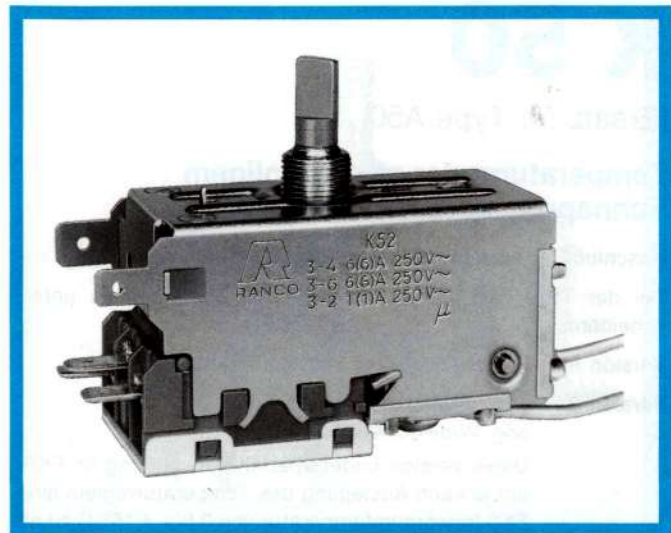
3-4: 6 (6) A 3-6: 6 (6) A

Abmessungen/Anschlüsse

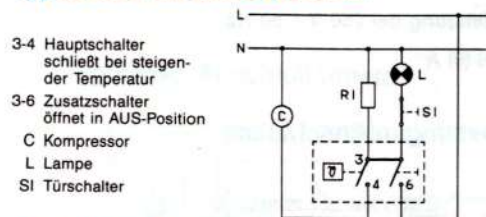


Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch. Bei Ausföhrung in Steckanschluß 6,3 mm sind Anschlüsse 4 + 3 + 6 um 90° zu o. a. Abbildung gedreht.

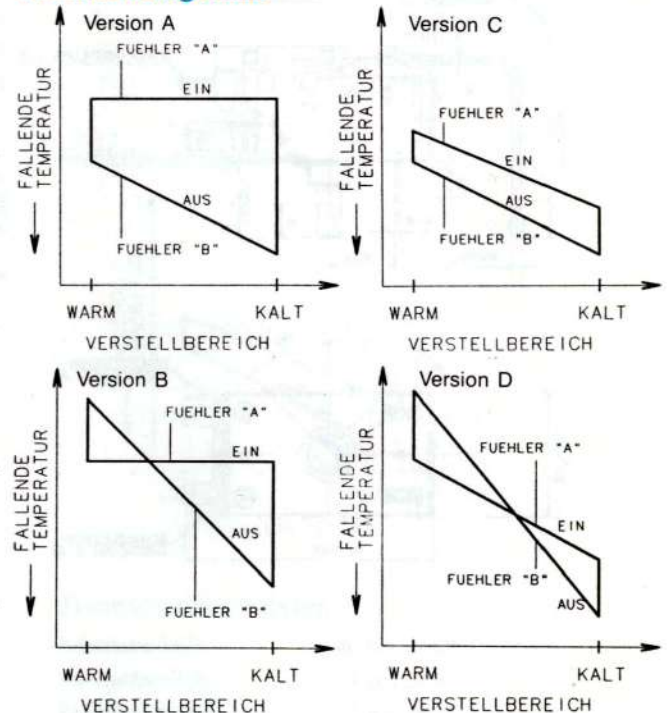
Sonstige Daten siehe Seiten 1-5



Typisches Anschlußschema



Funktionsdiagramm



Temperaturkennndaten

Arbeitsbereich: -40 bis +40 °C
Verstellbereich: 5 bis 20 K
Konstant-Ein-Wert

Version A: 0 bis + 8 K

Schalt Differenz

Version B: 3 bis +40 K

Fühlersystem

Form A (Standard)

andere Formen

auf Anfrage

Typische Anwendungsgebiete

***Kühlschränke

Kühlgefrierkombinationen

K 54

(Ersatz für Type A54/A63)

Temperaturregler mit einpoligem Schnappschalter (S.P.S.T.) und Signalschalter

Anschluß 3-4: schließt bei steigender Temperatur

Anschluß 3-6: schließt bei Erreichen der Warntemperatur

Bei steigender Temperatur schließend und Zusatzschalter (Anschluß 3-6). Der Zusatzschalter schließt, sobald die Einschalttemperatur des Temperaturreglers um einen festen Temperaturwert (möglich zwischen 4 bis 7° C) überschritten wird und dient normalerweise zum Auslösen eines Warnsignals.

(Gleiche Reglerfunktion, jedoch Zusatzschalter öffnend bei Überschreiten der Einschalttemperatur auf Anfrage.)

Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

3-4: 6 (6) A

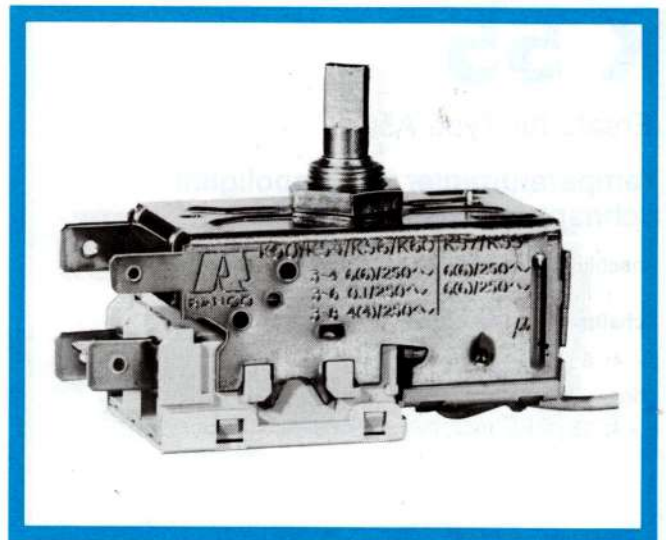
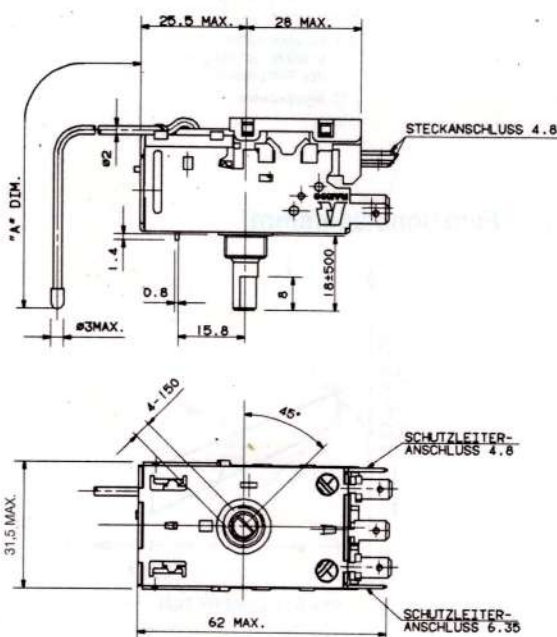
3-6: 0,1 A

Sonderversionen:

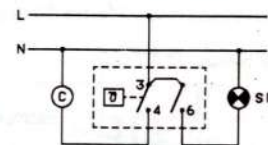
- konstante Warntemperatur
- zweite Warntemperatur durch aufgerasteten Zusatzschalter

(Details sind anzufragen)

Abmessungen/Anschlüsse

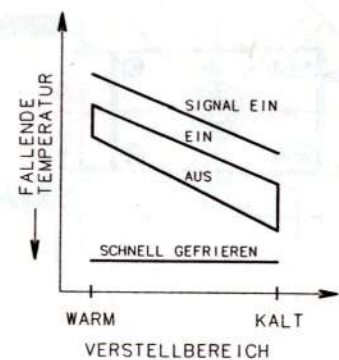


Typisches Anschlußschema



- 3-4 Hauptschalter schließt bei steigender Temperatur
- 3-6 Signalschalter schließt bei steigender Temperatur
- C Kompressor
- SI Warnlampe zeigt zu hohe Temperatur an

Funktionsdiagramm



Temperaturkennndaten

Arbeitsbereich:	- 40 bis +40° C
Verstellbereich:	4 bis 30 K
Schaltdifferenz:	3 bis 14 K
Signaldifferenz:	4 bis 7 K

Fühlersystem

Form A (Standard)
andere Formen
auf Anfrage

Typische Anwendungsgebiete

Gefrierschränke/-truhen

Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch. Bei Ausführung in Steckanschluß 6,3 mm sind Anschlüsse 4 + 3 um 90° zu o. a. Abbildung gedreht.

Sonstige Daten siehe Seiten 1-5

K 55

(Ersatz für Type A55)

Temperaturregler mit einpoligem Schnappschalter (S.P.S.T.)

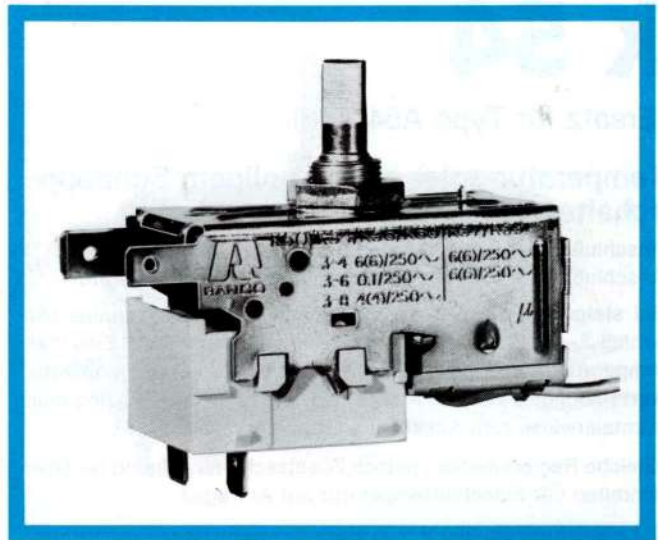
Anschluß 3-4: schließt bei steigender Temperatur

Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

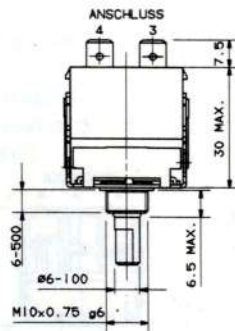
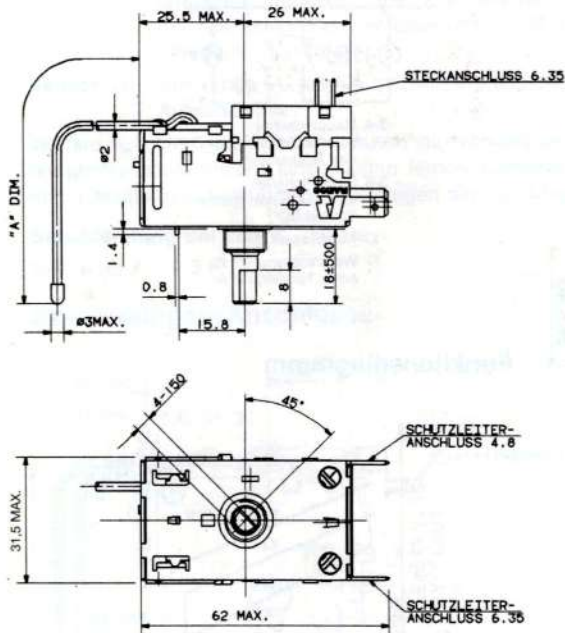
3-4: 6 (6) A (Standard)

oder

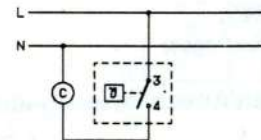
3-4: 16 (16) A max. (80) A (Sonderausführung)



Abmessungen/Anschlüsse

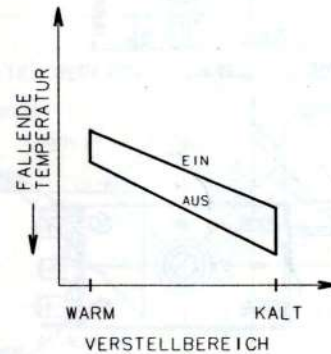


Typisches Anschlußschema



3-4 Hauptschalter
schließt bei steigen-
der Temperatur
C Kompressor

Funktionsdiagramm



Temperaturkennndaten

Arbeitsbereich:	-40 bis +40° C
Verstellbereich:	4 bis 30 K
Schaltdifferenz:	2 bis 14 K

Fühlersystem

Form A (Standard)
andere Formen
auf Anfrage

Typische Anwendungsgebiete

Fensterklimageräte
Kühl/Gefriergeräte
Autoklima

Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch.

Sonstige Daten siehe Seiten 1-5

K 56

(Ersatz für Type A56)

Temperaturregler mit einpoligem Schnappschalter (S.P.S.T.), Signalschalter und Zusatzschalter für AUS-Position

Anschluß 3 – 4: schließt bei steigender Temperatur

Anschluß 3 – 6: schließt bei Erreichen der Warntemperatur

Anschluß 3 – 8: öffnet in AUS-Position

Bei steigender Temperatur schließend und 2 Zusatzschaltern. Zusatzschalter (Anschluß 3 – 6) schließt, sobald die Einschalttemperatur des Temperaturreglers um einen festen Temperaturwert (möglich zwischen 4 bis 7° C) überschritten wird und dient normalerweise zum Auslösen eines Warnsignals. Zusatzschalter (Anschluß 3 – 8) liegt in Reihe zum Hauptschalter (Anschluß 3 – 4) und unterbricht den Stromkreis, sobald der Temperaturregler auf AUS-Position gedreht wird.

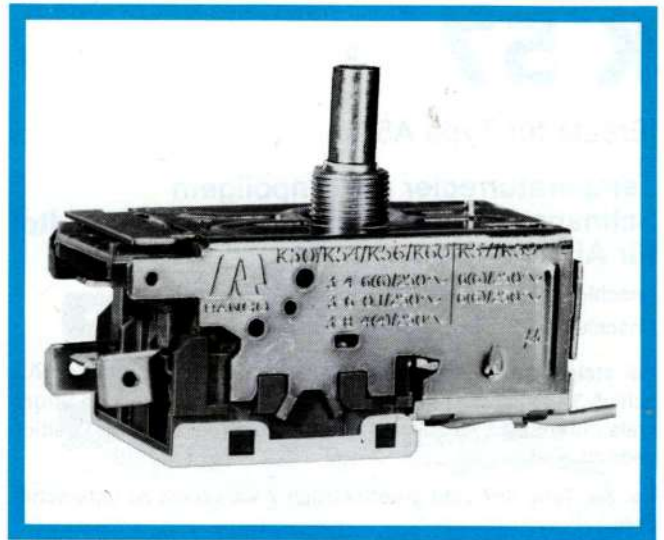
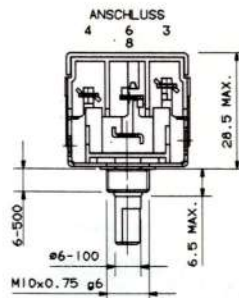
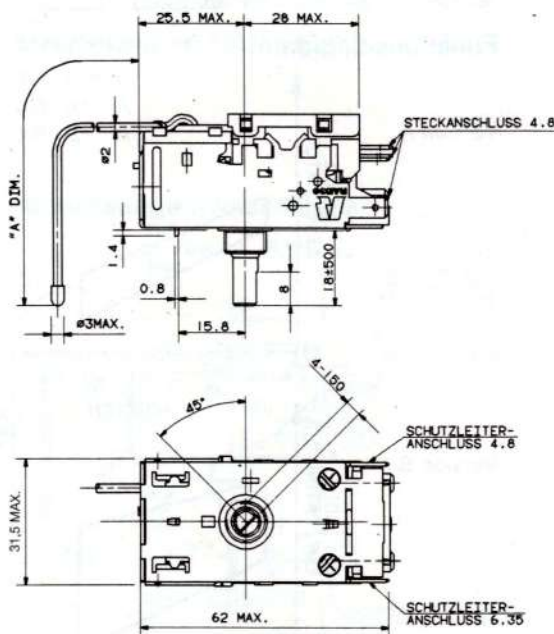
Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

3 – 4: 6 (6) A

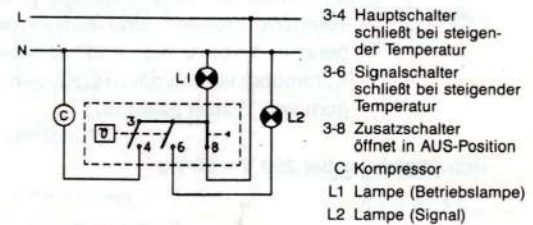
3 – 6: 6 (6) A

3 – 8: 0,1 A

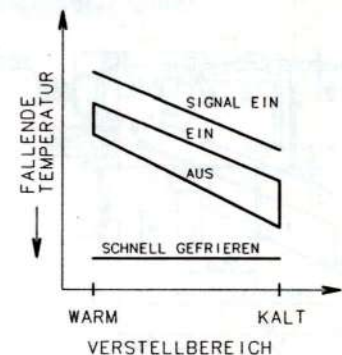
Abmessungen/Anschlüsse



Typisches Anschlußschema



Funktionsdiagramm



Temperaturkenndaten

Arbeitsbereich:	- 40 bis + 40° C
Verstellbereich:	4 bis 30 K
Schaltdifferenz:	3 bis 14 K
Signaldifferenz:	4 bis 7 K

Fühlersystem

Form A (Standard)
andere Formen
auf Anfrage

Typische Anwendungsgebiete

Gefrierschränke

Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch. Bei Ausführung in Steckanschluß 6,3 mm sind Anschlüsse 4 + 3 um 90° zu o. a. Abbildung gedreht.

Sonstige Daten siehe Seiten 1-5

K 57

(Ersatz für Type A57)

Temperaturregler mit einpoligem Schnappschalter (S.P.S.T.) und Zusatzschalter für AUS-Position

Anschluß 3-4: schließt bei steigender Temperatur

Anschluß 3-6: öffnet in AUS-Position

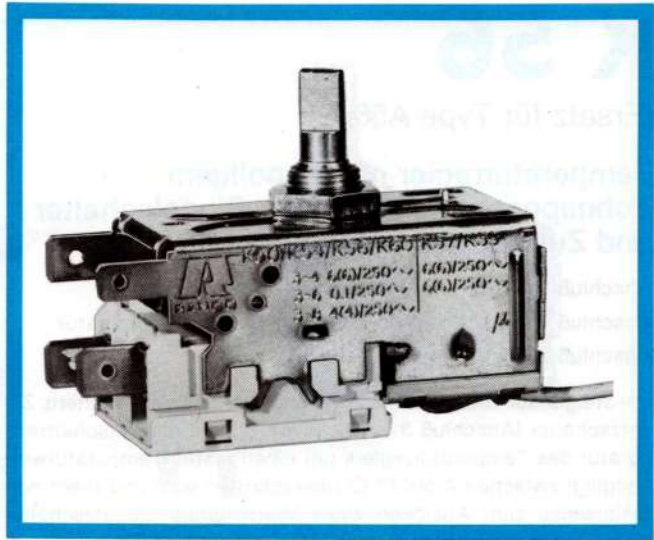
Bei steigender Temperatur schließend und Zusatzschalter (Anschluß 3-6) in Reihe liegend zum Hauptschalter, der den Stromkreis unterbricht, sobald der Temperaturregler auf AUS-Position gedreht wird.

Bei der Type K57 sind grundsätzlich 2 Versionen zu unterscheiden:

Version A: K57 mit Standard-Schaltdifferenz

Version B: K 57 mit großer Schaltdifferenz, sog. Wide-diff-Version.

Diese Version findet speziell Verwendung in Kühlmöbeln, in denen gleichzeitig eine automatische Abtauung und ein erweiterter Regelbereich gefordert wird. Je nach Auslegung des Kühlmöbels/Temperaturreglers sind Kühlmöbelinnenraumtemperaturen von 0 bis +15° C erreichbar, d.h. das Kühlmöbel ist sowohl zum Kühlen als auch zum Lagern von Waren geeignet.

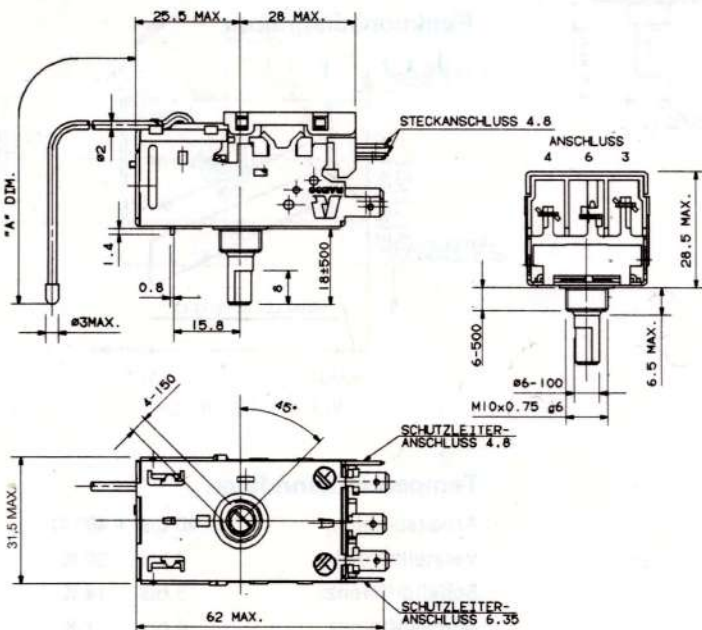


Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

3-4: 6 (6) A

3-6: 6 (6) A

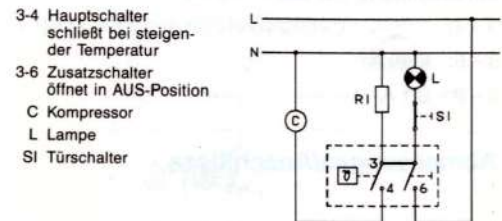
Abmessungen/Anschlüsse



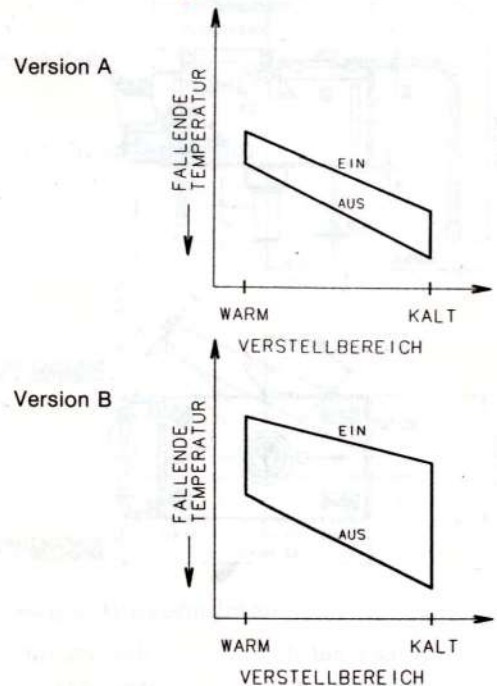
Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch. Bei Ausführung in Steckanschluß 6,3 mm sind Anschlüsse 4 + 6 + 3 um 90° zu o. a. Abbildung gedreht.

Sonstige Daten siehe Seiten 1-5

Typisches Anschlußschema



Funktionsdiagramm



Temperaturkennndaten

Arbeitsbereich:	- 40 bis + 40° C
Verstellbereich:	Version A: 4 bis 30 K Version B: 5 bis 15 K
Schaltdifferenz:	Version A: 3 bis 14 K Version B: 10 bis 25 K

Fühlersystem

Form A (Standard)
andere Formen
auf Anfrage

Typische Anwendungsgebiete

Kühlchränke, FKS

K58

Temperaturregler mit einpoligem Schnappschalter (S.P.S.T.) Signalschalter und Druckknopfbetätigung zur automatischen Temperaturabsenkung

- Anschluß 3-4: schließt bei steigender Temperatur
- Anschluß 3-6: schließt bei Erreichen der Warntemperatur
- Anschluß 3-8: geschlossen bei betätigtem Druckstift
(Version A ohne Zusatzanschluß 8)

Funktion wie Temperaturregler K54 und Zusatzfunktion durch Betätigen des Druckstiftes (Hub ca. 5 mm) einen Schnellgefrier-/Tiefkühlzyklus auf einen vorgegebenen Temperaturwert einzuleiten. Der Temperaturwert ist möglich als Festwert oder parallelverlaufend zur Aus-Kennlinie. Bei diesem Vorgang wird der Hauptschalter 3-4 mechanisch verriegelt und automatisch d. h. temperaturabhängig nach Erreichen des vorgegebenen Temperaturwertes entriegelt. Der Temperaturregler regelt sodann wieder innerhalb seines Regelbereiches.

(Manuelle Entriegelungsmöglichkeiten der Schnellgefrier-/Kühlautomatik durch Drehen der Drehwelle in AUS-Position).

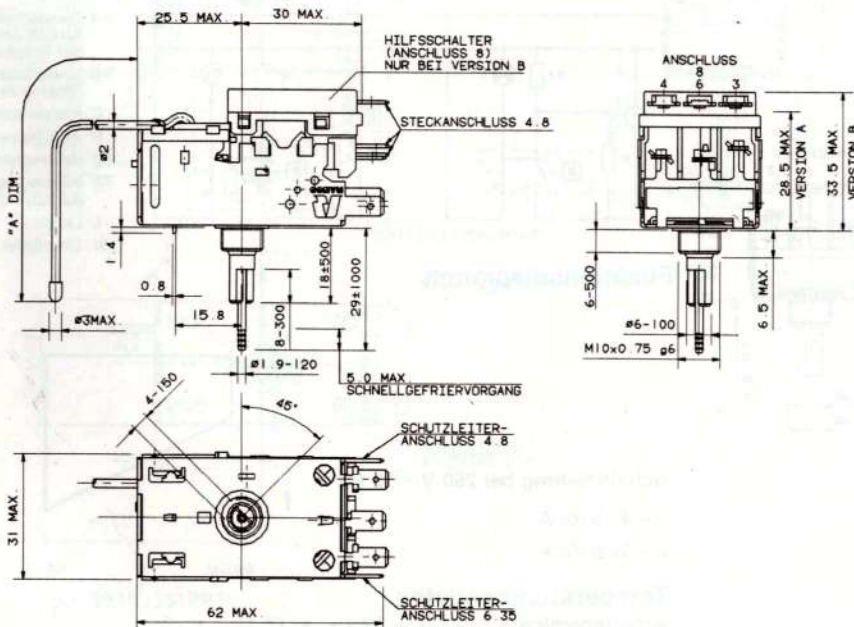
Version A: wie o. a.

Version B: wie o. a. jedoch mit aufgerastetem Zusatzschalter. Bei Betätigung des Druckstiftes wird gleichzeitig der Zusatzanschluß 3-8 geschlossen bzw. nach Erreichen des Temperaturwertes geöffnet.

Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

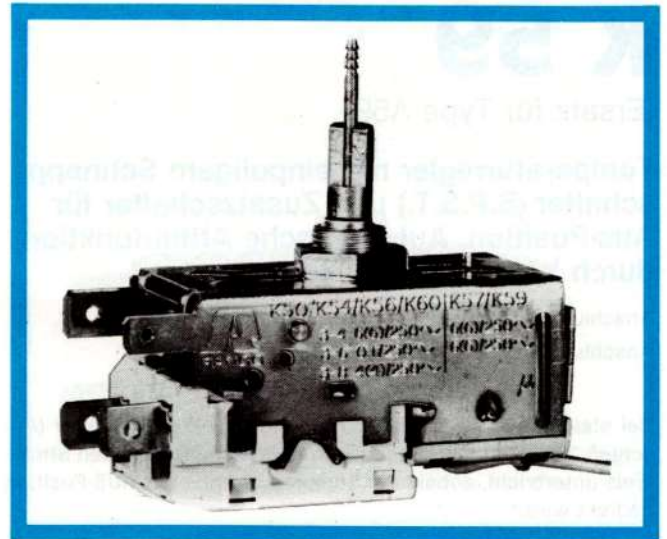
- 3-4: 6 (6) A
- 3-6: 0,1 A
- 3-8: 0,1 A

Abmessungen/Anschlüsse



Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch. Bei Ausführung in Steckanschluß 6,3 mm sind Anschlüsse 4 + 3 um 90° zu o. a. Abbildung gedreht.

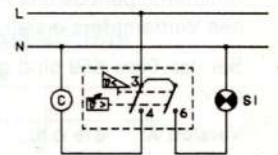
Sonstige Daten siehe Seiten 1-5



Typisches Anschlußschema

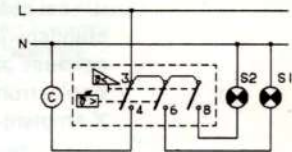
Version A:

- 3-4 Hauptschalter
schließt bei steigender Temperatur
- 3-6 Signalschalter
schließt bei steigender Temperatur
- C Kompressor
- S1 Warnlampe zeigt zu hoher Temperatur an

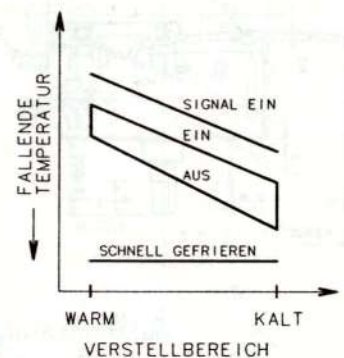


Version B:

- 3-4 Hauptschalter
schließt bei steigender Temperatur
- 3-6 Signalschalter
schließt bei steigender Temperatur
- 3-8 Zusatzschalter
schließt bei Betätigen des Druckstiftes



Funktionsdiagramm



Temperaturkenndaten

- Arbeitsbereich: -40 bis +40 °C
- Verstellbereich: 4 bis 30 K
- Schaltdifferenz: 3 bis 14 K
- Festwert/Differenzwert: 2 bis 5 K kälter als Schnellgefrieren: kalt AUS

Fühlersystem

- Form A (Standard)
- andere Formen auf Anfrage

Typische Anwendungsgebiete

Gefrierschränke/-truhen, Autoklimaanlagen

K 59

(Ersatz für Type A59)

Temperaturregler mit einpoligem Schnappschalter (S.P.S.T.) und Zusatzschalter für AUS-Position. Automatische Abtaufunktion durch konstanten Einschaltwert.

Anschluß 3-4: schließt bei steigender Temperatur
Anschluß 3-6: öffnet in AUS-Position
(Version C ohne Zusatzanschluß 6)

Bei steigender Temperatur schließend und Zusatzschalter (Anschluß 3-6) in Reihe liegend zum Hauptschalter, der den Stromkreis unterbricht, sobald der Temperaturregler auf AUS-Position gedreht wird.

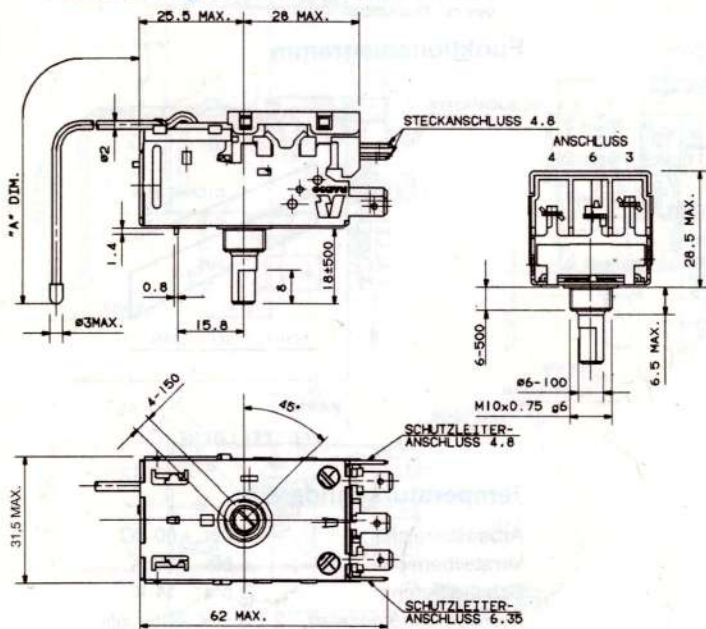
Das Hauptmerkmal des Temperaturreglers K59 ist der mittels der Drehwelle verstellbare Ausschaltpunkt und der in allen Positionen konstant bleibende Einschaltpunkt. Da dieser Einschaltpunkt normalerweise im Plusbereich liegt, wird während jeder Stillstandsperiode des Kompressors die automatische Abtauung des Verdampfers erzielt.

Bei der Type K59 sind grundsätzlich 3 Versionen zu unterscheiden:

Version A: wie o.a.

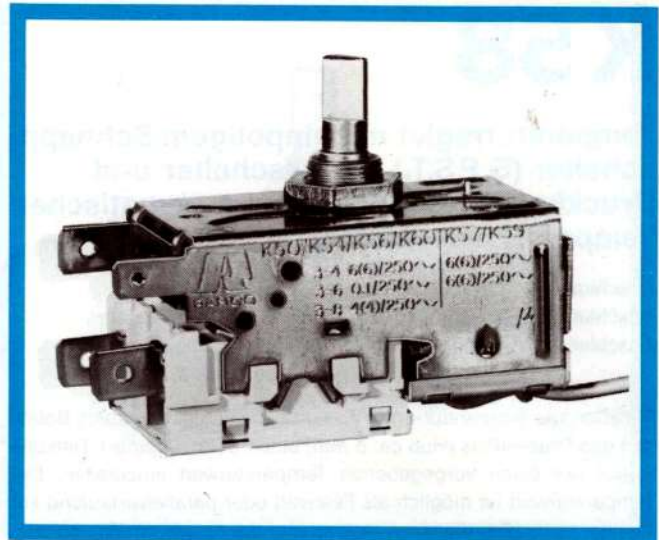
Version B: wie o.a., jedoch mit sog. Membrandosenheizung. Hierunter versteht man einen parallel zum Hauptschalter liegenden Metallfilmwiderstand (82 K Ω), der bei geöffnetem Hauptschalter (Kompressorstillstandsperiode) wirksam wird und das Reglergehäuse bzw. den Druckweggeber (Membrane) des Kapillarrohrsystems erwärmt. Hierdurch wird der X-Ambient-Effekt (Überkreuzung der Umgebungs-

Abmessungen/Anschlüsse



Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch. Bei Ausführung in Steckanschluß 6,3 mm sind Anschlüsse 4 + 3 um 90° zu o. a. Abbildung gedreht.

Sonstige Daten siehe Seiten 1-5



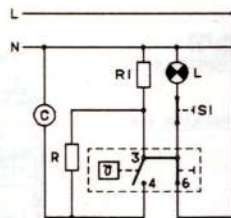
temperatur) in der Kompressorstillstandsperiode, d.h. Abtauperiode des Verdampfers vermieden. Durch die Erwärmung des Druckweggebers ist sichergestellt, daß die Abtaufühlstelle am Verdampfer die kälteste Stelle des Kapillarrohrsystems darstellt. Die einwandfreie Funktion des Temperaturreglers ist gewährleistet.

Version C: ohne Membrandosenheizung und ohne Zusatzschalter für die Ausschaltung.

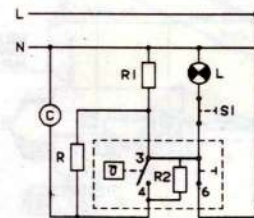
Die Wahlmöglichkeit besteht sodann in der Ausführung mit oder ohne AUS-Position. AUS-Position bedeutet hierbei manuelles Öffnen des Hauptschalters 3-4 innerhalb eines Drehwinkels von 45°, und gleichzeitige mechanische Blockierung.

Typisches Anschlußschema

Version A

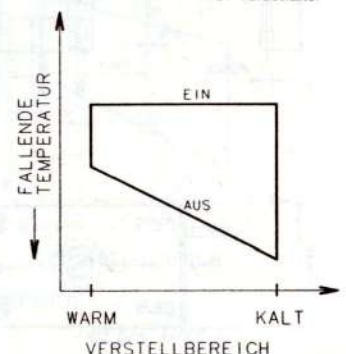


Version B



3-4 Hauptschalter schließt bei steigender Temperatur
3-6 Zusatzschalter öffnet in AUS-Position
C Kompressor
R Abtauheizung
R1 Rahmenheizung
R2 Interner Heizwiderstand (82 K Ω)
L Lampe
SI Türschalter

Funktionsdiagramm



Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

3-4: 6 (6) A

3-6: 6 (6) A

Temperaturkenndaten

Arbeitsbereich: -32 bis +6° C

Verstellbereich: 4 bis 18 K

Konstant-Ein-Wert: +2 bis +8° C

Fühlersystem

Form A (Standard)
andere Formen
auf Anfrage

Typische Anwendungsgebiete

Kühlschränke

K 60

(Ersatz für Type F50)

Temperaturregler mit einpoligem Schnappschalter (S.P.S.T.) und Druckknopf- betätigung zur automatischen Abtaufunktion

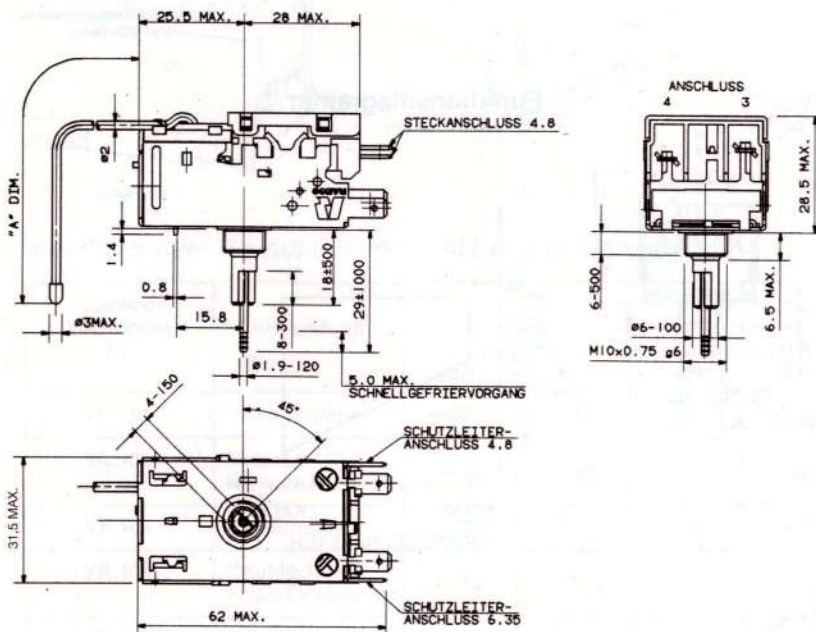
Anschluß 3 – 4: schließt bei steigender Temperatur

Bei steigender Temperatur schließend und manueller Möglichkeit, durch Drücken des Abtaustiftes einen Abtauvorgang einzuleiten. Die sog. halbautomatische Abtaufunktion wird durch Drücken des Abtaustiftes (Hub. ca. 4 mm) bis zum Einrasten erreicht. Der Hauptschalter wird dadurch geöffnet und solange blockiert, bis am Abfühlpunkt des Kapillarrohres, das sich normalerweise am Verdampfer befindet, die Abtautemperatur eingestellt hat. Nach Erreichen dieser Abtautemperatur springt der Druckstift in seine Ruheposition zurück und der normale EIN/AUS-Betrieb des Temperaturreglers stellt sich wieder ein. Die Abtaufunktion kann in jeder Stellung der Regelachse eingeleitet werden, wurde sie versehentlich ausgelöst, so kann durch Drehen der Regelachse auf AUS-Position die Abtaufunktion rückgängig gemacht werden.

Schaltleistung bei 250 V · 50 Hz

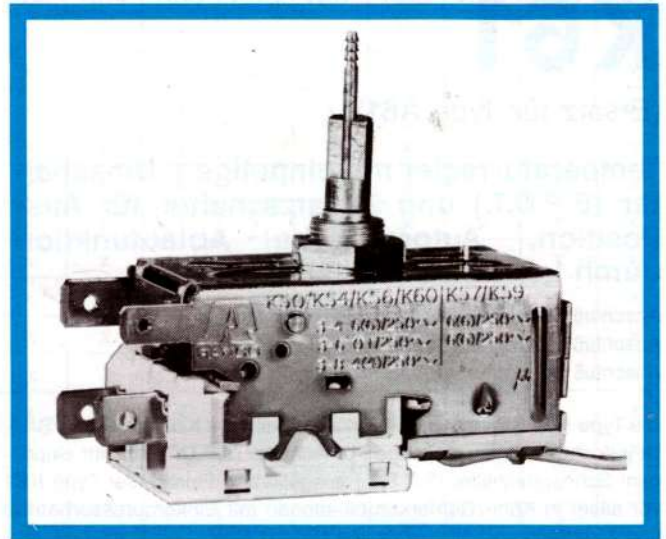
3 – 4: 6 (6) A

Abmessungen/Anschlüsse

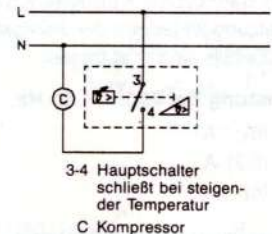


Regler in Stellung KALT dargestellt, entspricht Standardausführung, andere Drehwellenposition auf Wunsch. Bei Ausführung in Steckanschluß 6,3 mm sind Anschlüsse 4 + 3 um 90° zu o. a. Abbildung gedreht.

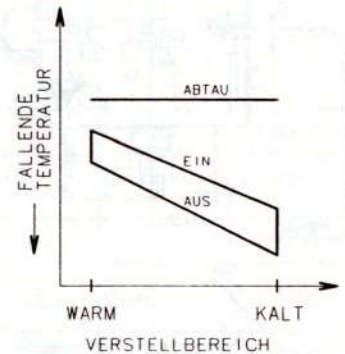
Sonstige Daten siehe Seiten 1-5



Typisches Anschlußschema



Funktionsdiagramm



Temperaturkenndaten

Arbeitsbereich:	- 40 bis + 40° C
Verstellbereich:	4 bis 14 K
Schaltdifferenz:	4 bis 14 K
Abtautemperatur:	zwischen + 2 bis + 10° C möglich (Diff. Abtautemperatur zu warm EIN jedoch min. 4 K)

Fühlersystem

Form A (Standard)
andere Formen
auf Anfrage

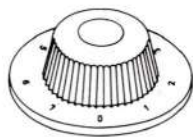
Typische Anwendungsgebiete

Kühlschränke

Zubehör

Standardausführung: ohne

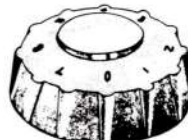
Teil	Nr.	K22	K50	K52	K54	K55	K56	K57	K58	K59	K60	K61
Adapterplatte	3 300 423-2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Varifix-Platte	2 302 206-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Befestigungsmutter M 10	58 175-3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gleitmutter	450 219-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Befestigungsschraube	450 248-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Befestigungsschraube M 4 x 6,5	58 162-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Schutztülle 4,8 mm	3 600 228-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steckhülsen 4,8 mm	450 267-1		x	x	x		x	x	x	x	x	x
Steckhülsen 6,3 mm	55 892	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Drehknopf	4 600 123-1	x	x	x	x	x	x	x		x		x
Drehknopf	3 300 265-1	x	x	x	x	x	x	x		x		x
Drehknopf	3 300 729-2	x	x	x	x	x	x	x		x		x
Drehknopf	3 300 729-1								x		x	
Druckknopf	59 116-3								x		x	
Schutzkappe	3 300 670-1		x		x			x		x	x	
Schutzkappe	2 200 336-1		x		x			x		x	x	
Schutzkappe	4200 017-3	x				x						



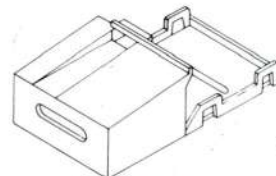
3300 729-2



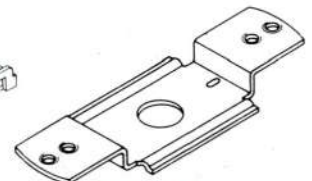
4600 123-1



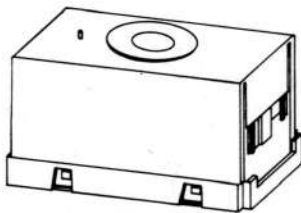
3300 265-1



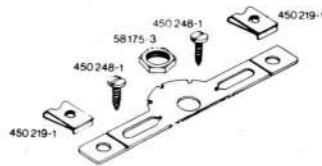
3300 670-1



3300 423-2



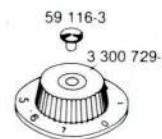
2200336-1



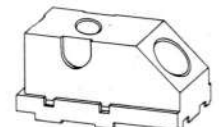
2 302 206-1



450 267-1/55 892



59 116-3
3 300 729-1



4200 017-1

Standardregler für Kühl-, Gefriermöbel und Klimageräte

Service Thermostat Nr.	Anwendung	Drehknopfstellung °C						Abtau- begren- zung	Kapillar- rohrlänge mm
		Kalt (7)		Normal (4)		Warm (1)			
		Aus	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein		
VC 101	**Kühlschrank	-22,5	-12	-12,5	-4,5	-5	+2		1200
VA 102	Absorber- Kühlschrank	-18	-14,5	-7	-4,5	+1,5	+3,5		1200
VF 103	Gefriermöbel	-32	-25	-23,5	-18	-16,5	-12		2000
VP 104	**Kühlschrank Abtau-Druckknopf	-19	-7,5	-15	-4,5	-11	-1	+7,5	1600
VS 105	Gefriermöbel- Signal aktiv	-34	-27	-24	-18,5	-16,5	-12		2000
VR 106	Gefriermöbel- Signal passiv	-32	-25	-26	-20	-20	-15		2000
VB 107	Wasserkühler	-3	+2	+3	+7,5	+8,5	+12,5		2000
VI 109	Kühlmöbel zyklische Abtauung	-21	+4,5	-13,5	+4,5	-6,5	+4,5		2000
VC 110	*Kühlschrank- Flaschenkühler	-12	-4	-7	±0	-2,5	+4		2000
VP 111	***Kühlschrank Abtau-Druckknopf	-31	-19	-23	-13	-13	-5	+5	1500
VI 112	**** Kühlschrank zyklische Abtauung	-28	+5	-19	+5	-11	+5		1500