

Bedienungsanleitung Klimaregler Serie

DKR 19000

Nr. 5310720-00/03
ab Leiterpl.Nr. L10720.03

Allgemein

Der DKR 1912x ist ein Dreipunkt-Schrittregler, der in vielen Anwendungen in der Klima- und Lüftungstechnik einsetzbar ist. Er erlaubt den Anschluß eines Außenfühlers, externe Sollwertumschaltung, externe Sollwertverschiebung, sowie die Kontrolle von einer übergeordneten Stelle (PC o.ä.) aus.

Ein Analogausgang erlaubt auch den Einsatz als stetiger Regler. Mit drei Tasten an der Frontplatte lassen sich alle Werte und Parameter abrufen und einstellen.

Funktion

Die zu regelnde Temperatur wird mit dem Fühler 1 gemessen und zur Anzeige gebracht. Dieser Wert wird mit den eingestellten Sollwerten verglichen. Je nach Abweichung schalten bzw. takten die Relais und die Ausgangsspannung des Analogausgangs wird bestimmt. Mit diesen Relais kann nun eine Heizung, eine Kühlung oder ein stetig arbeitendes Aggregat, wie z.B. ein motorgetriebenes Mischventil gesteuert werden. Mit dem Fühler 2 kann der Regelsollwert bei einer Temperaturänderung um einen bestimm- baren Faktor angehoben oder abgesenkt werden, das gleiche erreicht man durch den Anschluß eines Fern-Potentiometers. Durch Auflegen von (Netz-)spannung auf den Steuereingang wird auf einen zweiten Regelsollwert umgeschaltet.

Die Funktionen im einzelnen

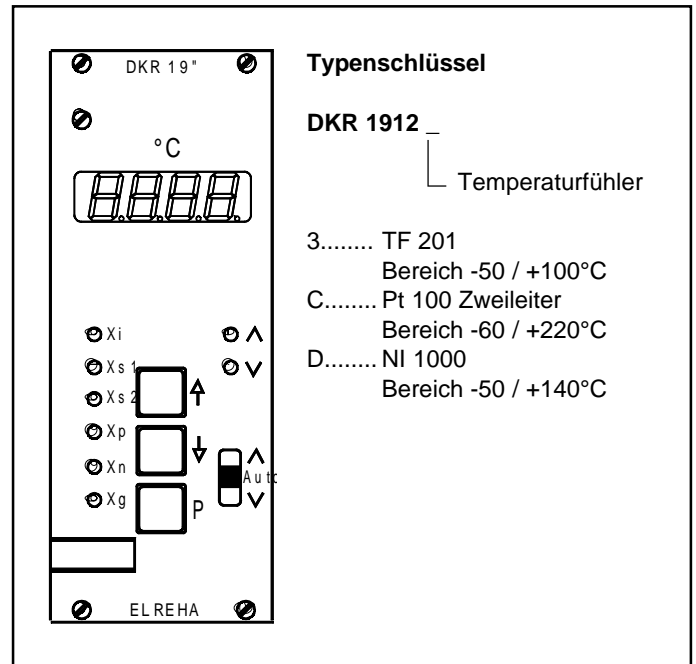
Bedeutung der Parameter-Bezeichnungen

Xi + Xs1 oder
Xi + Xs2..... Am Fühler 1 gemessener Wert. Xs1 oder Xs2 zeigen an, nach welchem Sollwert geregelt wird
Xi + Xg..... Am Fühler 2 gemessener Wert
Xs1..... Sollwert 1
Xs2..... Sollwert 2
Xp..... Proportionalbereich
Xn..... Neutralzone
Xg..... Grenzwert für Sollwertverschiebung
Xg + Xn..... Proportionalfaktor für Sollwertverschiebung

Regelverhalten

Der Regelsollwert wird mit dem Parameter "Xs1" bestimmt, eine neutrale Zone, in der beide Relais nicht schalten, mit "Xn" und ein Proportionalbereich mit "Xp". Die Werte von "Xn" und "Xp" liegen symmetrisch um den eingestellten Sollwert. Liegt der gemessene Istwert innerhalb der Bereichsgrenzen von "Xn", dann sind beide Relais abgefallen. Wenn "Xp" kleiner oder gleich "Xn" ist und der Istwert die Grenzen von "Xn" überschreitet, dann zieht Relais 2 an und der Schaltzustand wird durch die LED "v" angezeigt. Unterschreitet der Istwert die Grenzen von "Xn" dann zieht Relais 1 an und der Schaltzustand wird durch die LED "^" angezeigt.

Ist der Bereich von "Xp" größer als der von "Xn", dann takten zwischen diesen Bereichsgrenzen die Relais mit einer je nach Abweichung unterschiedlichen Einschaltdauer. Diese Einschalt-



Typenschlüssel

DKR 1912 —
└─ Temperaturfühler

3..... TF 201
Bereich -50 / +100°C
C..... Pt 100 Zweileiter
Bereich -60 / +220°C
D..... NI 1000
Bereich -50 / +140°C

Technische Daten

Betriebsspannung 230V / 50Hz
Leistungsaufnahme ca. 5 VA max.
Umgebungstemperatur 0...+60°C
Eingänge

2x Temperaturfühler für
Istwert und Begrenzung..... Bereich s. Typenschlüssel
1x Netzspannungseingang
f. ext. Sollwertumschaltung. Spannung 230V AC
1x Eingang für
Fernpotentiometer..... 5000 Ohm (5kOhm)
Schnittstelle..... V 24 (RS 232)

Ausgänge

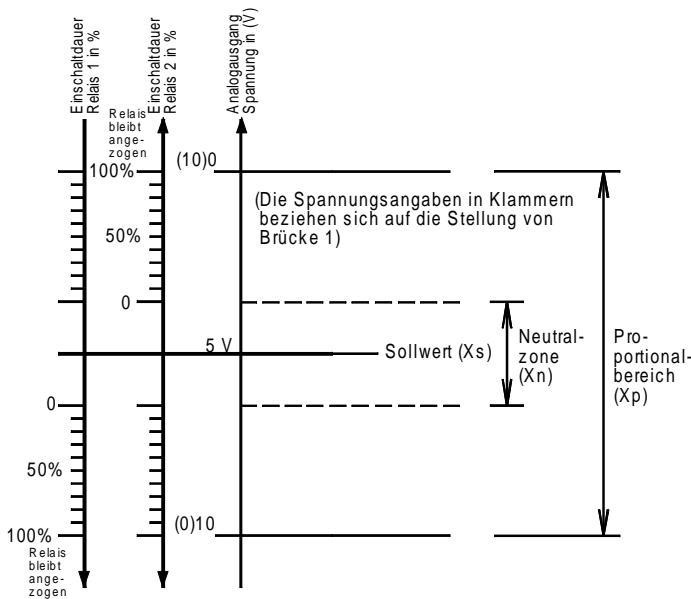
2x potentialfreie Wechsler... 10A bei cos phi=1
4 A induktiv / 240 V AC
Analogausgang 0...10V DC
Schnittstelle V 24 (RS 232)
Digitalanzeige Siebensegmentanzeige, rot
10mm Ziffernhöhe, Auf-
lösung 0,1K

Datenerhalt unbegrenzt durch EEPROM
Bauform offenes 19"-Modul
Konformität CE

Zubehör (gehört nicht zum Lieferumfang)

- Temperaturfühler (siehe Typenschlüssel)
- Baugruppenträger oder Schalttafeleinbaugeschäuse
- Federleiste

dauer liegt in 10% Schritten zwischen 0 und 100%. Die Taktperiodendauer läßt sich mit einem Potentiometer auf der Platine von 5...100 Sekunden einstellen. Das nachfolgende Diagramm veranschaulicht dieses Schaltverhalten.



Analogausgang

Der Analogausgang liefert eine Gleichspannung zwischen 0 und 10 V DC. Wenn der gemessene Istwert gleich dem Sollwert ist, dann beträgt die Ausgangsspannung 5V. Bei steigendem Istwert verändert sich die Ausgangsspannung und erreicht ihren Maximal- bzw. Minimalwert an den mit "Xp" eingestellten Grenzen. Mit der Brücke "1" läßt sich bestimmen, ob die Ausgangsspannung steigen oder fallen soll.

- Brücke 1 gesteckt = Spannung steigt bei steigendem Istwert
- Brücke 1 nicht gesteckt = Spannung fällt bei steigendem Istwert

Zweiter Sollwert

Legt man 230V AC auf den Eingang "Sollwertumschaltung" bezogen auf d18, dann wird der mit "Xs2" eingestellte Sollwert wirksam. Die LED-Anzeige wechselt von "Xi+Xs1" nach "Xi+Xs2".

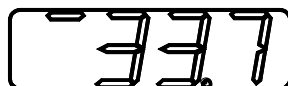
Sollwertverschiebung über Temperaturfühler

Mit dem Betrieb von Fühler 2 ist der Einsatz des DKR z.B. als witterungsgeführter Regler möglich. Es kann sowohl die Grenztemperatur als auch die Steigung der Anhebung bzw. Absenkung des Sollwertes eingestellt werden.

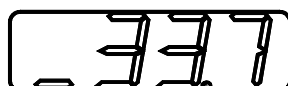
Wenn die Temperatur am Begrenzungsfühler den Grenzwert "Xg" unterschreitet (überschreitet), dann wird der Sollwert der Regelung um den Betrag der Unterschreitung (Überschreitung), multipliziert mit dem programmierten Proportionalfaktor "Xg + Xn", angehoben (abgesenkt). (Die Angaben in Klammern sind nach setzen von Brücke J2 auf der Platine gültig.)

Um zu verdeutlichen, daß im Moment mit einem verschobenen Sollwert gearbeitet wird, leuchtet bei einer Sollwertanhebung der obere, bei einer Sollwertabsenkung der untere Leuchtbalken der linken Anzeigestelle auf.

Sollwert wird angehoben

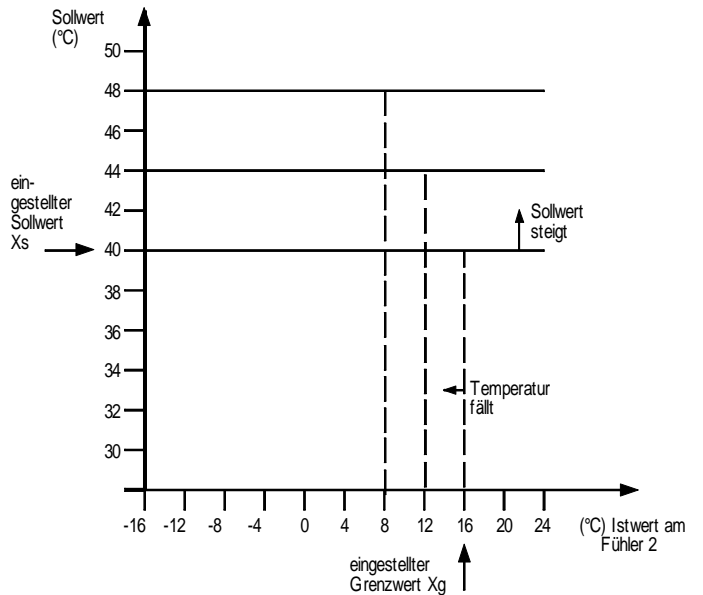


Sollwert wird abgesenkt



Bringt man den aktuellen Sollwert zur Anzeige, dann wird die Anzeige im Sekundentakt zwischen Sollwert und Betrag der Anhebung bzw. Absenkung umgeschaltet.

Beispiel: Witterungsgeführte Vorlaufregelung
 Sollwert..... Xs1 = 40°C
 Grenzwert..... Xg = 16°C
 Faktor für die Sollwertverschiebung..... Xg+Xn = 1,0
 Brücke 2 offen



Sollwertverschiebung über Fern-Potentiometer

Ist ein Potentiometer mit 5000 Ohm Widerstand an die Klemmen d10 und d14 angeschlossen, dann kann der gerade aktive Sollwert je nach Potistellung um +/-5 Kelvin verschoben werden.

- Sollwertverschiebung bei 0 Ohm = -5K
- bei 2500 Ohm (Mittelstellung) = 0K
- bei 5000 Ohm = +5K

Wenn kein Potentiometer angeschlossen bzw. der Widerstand größer als 10kOhm ist, dann wird keine Sollwertverschiebung durchgeführt.

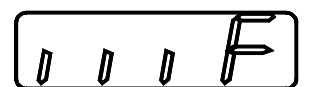
Manueller Betrieb

An der Frontplatte befindet sich ein Schiebeschalter mit den Bezeichnungen "∧, Auto, ∨". In der Stellung "Auto" wird dem Regler die Kontrolle über Relais und Analogausgang überlassen. In der Stellung "∧" zieht Relais 1 an, Relais 2 ist abgefallen und der Analogausgang geht auf 10V.

In der Stellung "∨" zieht Relais 2 an, Relais 1 ist abgefallen und der Analogausgang geht auf 0V.

Fühlerüberwachung

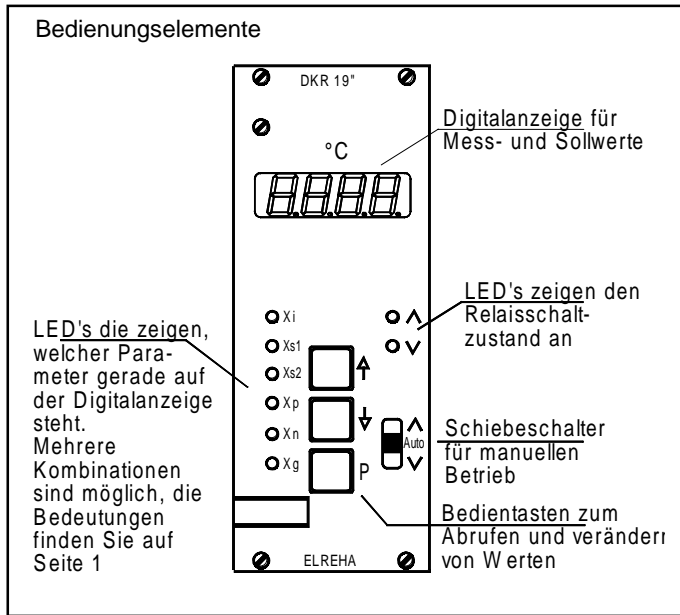
Die Fühlereingänge werden während des Betriebs überwacht. Bei Bruch oder Kurzschluß einer Fühlerleitung schaltet das Gerät beide Ausgangsrelais ab, auf der Anzeige erscheint diese Meldung:



Die Ausgangsspannung des Analogausgangs verhält sich wie folgt:

- Fühlerbruch und Brücke J1 offen: Spannung 0V
- Fühlerbruch und Brücke J1 geschlossen: Spannung 10V
- Fühlerkurzschluß und Brücke J1 offen: Spannung 10V
- Fühlerkurzschluß und Brücke J1 geschlossen: Spannung 0V

Bedienung



Programmierung / Schutz gegen unautorisierte Bedienung

Mit den Tasten "↓" und "↑" kann jederzeit durch die Parameterliste geblättert werden. Die Leuchtdioden Xi ... Xg bzw. Kombinationen aus diesen LED's zeigen dabei an, welcher Parameter gerade zur Anzeige gebracht wird (Bedeutung der Parameter-LED's siehe Seite 1). Wird keine weitere Taste gedrückt, springt die Anzeige nach spätestens 10 Sekunden automatisch auf den Istwert ("Xi+Xs1" oder "Xi+Xs2") zurück.

Um unautorisierte Bedienung zu behindern, können alle Parameter mit Ausnahme der Sollwerte 1 und 2 erst nach Eingabe eines Codes (--> 88 <-->) verändert werden. Dies stellt natürlich keinen vollkommenen Schutz dar, aber man muß zumindest einmal diese Anleitung gelesen haben.

Zur Programmierung wird zuerst mit den Tasten "↓" und "↑" der zu ändernde Parameter aufgerufen und sofort danach die Programmier Taste "P" gedrückt, woraufhin die Änderungsbereitschaft durch Blinken der entsprechenden Parameterleuchte angezeigt wird.

In der Anzeige erscheint der Buchstabe c für Code und die Zahl 0.



Mit den Tasten "↓" und "↑" ist dann der Code des Gerätes einzustellen und mit der Taste "P" zu bestätigen. War die Eingabe richtig, läßt sich jetzt der angewählte Parameter mit den Pfeiltasten verändern.

Das Festhalten einer der Pfeiltasten führt zunächst zu einer langsamen und dann schnellen Veränderung des Wertes. Ist der gewünschte Wert eingestellt, wird der Programmiermodus durch erneutes Drücken von "P" wieder verlassen und der Regler übernimmt den neuen Einstellwert.

Sollen nun noch weitere Parameter verändert werden, beginnt das Verfahren wieder von vorn, d.h. zu ändernden Parameter aufrufen usw.

Die weitere Programmierung ist nun ohne die erneute Eingabe des Codes möglich. Erst wenn länger als 10 Sekunden keine Gerätetaste betätigt wurde, schützt sich der DKR wieder selbst und verlangt zur Programmierung vom Bediener die Eingabe der Codezahl.

Der DKR im Netz

Der DKR kann über die eingebaute V24 (RS 232)-Schnittstelle fernbedient werden. Über eine geeignete PC-Software ist die Abfrage, Protokollierung und Veränderung sämtlicher Parameter möglich. Zusammen mit anderen ELREHA-Reglern kann der DKR in ein Regler-Datenetz eingebunden werden, welches sowohl von einem lokalen PC, als auch über Telefonmodem bedient werden kann. Für weitere Einzelheiten sprechen Sie uns bitte an.

Installation / Inbetriebnahme

Dieser Abschnitt soll Ihnen eine kleine Hilfestellung bei der Inbetriebnahme des DKR geben.



Verdrahtung

Stellen Sie vor dem ersten Einschalten sicher, daß alle Anschlüsse ordnungsgemäß verdrahtet sind.

Alle Niederspannungsführenden Leitungen, wie Fühlerleitungen oder Datenverbindungen, sollten abgeschirmt (Geflecht) und nicht parallel zu netzführenden Leitungen verlegt werden, um induktive Störungen zu vermeiden. Die Abschirmung ist einseitig zu erden, der PE-Anschluß auf den Schutzleiter zu legen, da sonst das Entstörfilter nicht arbeiten kann. Bei Verlängerung von Fühlerkabeln sollte besonders bei Pt100 und NI1000-Fühlern auf ausreichenden Querschnitt geachtet werden. Der Querschnitt der TF 201-Fühlerkabel ist unkritisch, Querschnitte ab 0,5 sind ausreichend.



Wird der Fühlereingang 2 nicht benötigt, muß dieser Eingang abgeschlossen werden. Dies erreicht man durch Stecken des Jumpers J17.

Ist diese Codierbrücke offen, erwartet der Regler einen angeschlossenen Temperaturfühler.

Die Lage der Jumper entnehmen Sie bitte der Zeichnung auf Seite 4.

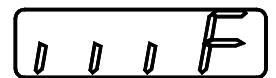


Einschalten

Wenn Sie die Betriebsspannung für das DKR eingeschaltet haben, zeigt die Digitalanzeige den Wert

des Fühlers 1 an (Xi+Xs1 bzw. Xi+Xs2).

Wenn Sie diese Anzeige sehen, dann überprüfen Sie bitte den Anschluß der beiden Temperaturfühler bzw. den Jumper J17.



Sie können mit einem Multimeter feststellen, ob die Fühler korrekt installiert sind, indem Sie den DKR aus der Federleiste ziehen und den Widerstand des Fühlers messen. Hier die Richtwerte der Fühler bei einer Raumtemperatur von 25°C:

TF 201.....	2000 Ohm
Pt 100.....	109,73 Ohm
NI 1000.....	1141 Ohm



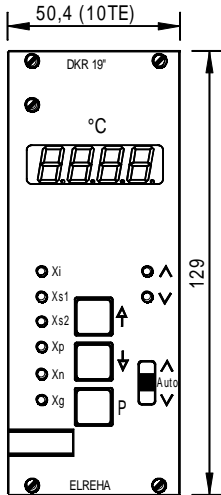
Fühlerkorrektur

Sollte eine Korrektur der gemessenen Fühlertemperaturen notwendig sein, kann diese nach dem

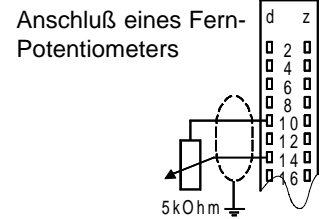
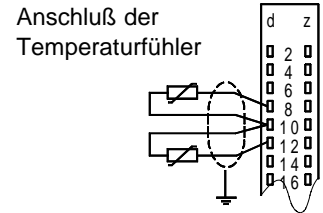
gleichen Verfahren wie die Änderung eines Sollwertes erfolgen. D.h.: Zu ändernden Istwert anzeigen, Programmier Taste drücken, Codezahl, usw.

Abmessungen / Anschluß

Die Klemmennummern beziehen sich auf Reihenklammern in von ELREHA vorverdrahteten Baugruppenträgern

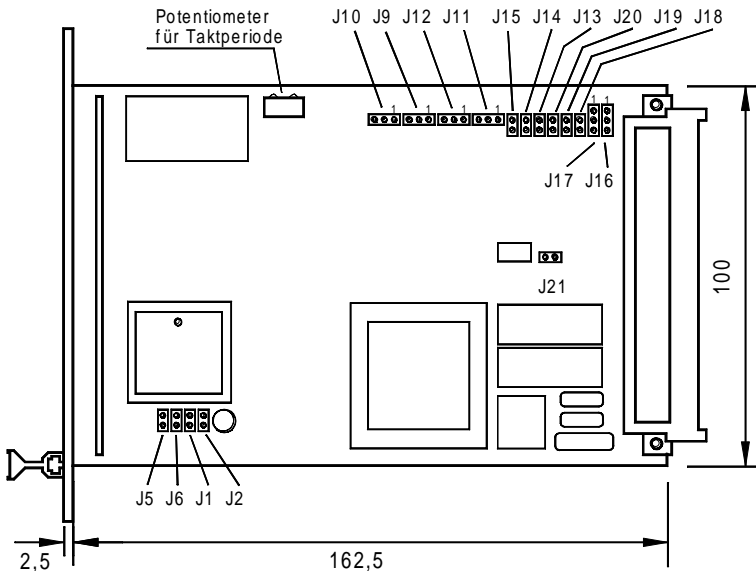


Klemme	d	Z	Klemme
12 Eingang Fühler 1	2	V 24 IN	16
13/14 Masse für Fühler 1 und 2	4	V 24 GND	17
15 Eingang Fühler 2	6	V 24 OUT	18
19 Eingang Fernpotentiometer	8	+Analogausg. 0-10V	11
	10	-Analogausg. 0-10V	10
	12		
	14		
	16		
9 N/Eingang	18	L/Eingang	8
Sollwertumschaltung	20	Sollwertumschaltg. 230V AC	
	22	Relais 2 Öffner	7
5 Relais 2 Wurzel	24	Relais 2 Schließer	6
2 Relais 1 Wurzel	26	Relais 1 Schließer	4
	28	Relais 1 Öffner	3
PE PE	30	Netz L 230V	1
N Netz N 230V	32		



- A= DKR 19123, DKR 1912D
- B= DKR 1902
- C= DKR 1901
- D= DKR 1912C
- E= DKR 1902C
- F= DKR 1901C

Jumper



	A	B	C	D	E	F
J1	siehe Text					
J2	siehe Text					
J5	Testprogramm, immer offen					
J6	Reserve					
J9	1/2	1/2	1/2	2/3	2/3	2/3
J10	1/2	1/2	1/2	2/3	2/3	2/3
J11	2/3	2/3	2/3	1/2	1/2	1/2
J12	2/3	2/3	2/3	1/2	1/2	1/2
J13	offen	offen	offen	offen	offen	offen
J14	offen	offen	offen	offen	offen	offen
J15	1/2	12	12	12	12	12
J16	1/2	2/3	23	12	23	23
J17	1/2	1/2	12	12	12	12
J18	offen	offen	offen	offen	offen	offen
J19	1/2	1/2	12	12	12	12
J20	offen	offen	offen	offen	offen	offen
J21	offen	offen	12	offen	offen	12

J17 = Pin 2/3 = Fühlereingang 2 abgeschlossen

EG-Konformitätserklärung

Für das beschriebene Erzeugnis wird hiermit bestätigt, daß bei bestimmungsgemäßem Gebrauch die Anforderungen eingehalten werden, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind. Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, auf die sich die vorliegende Bedienungsanleitung (die selbst Bestandteil dieser Erklärung ist) bezieht. Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

IEC 1000-4-1, IEC 1000-4-2, IEC 1000-4-3*, IEC 1000-4-4, IEC 1000-4-5, EN 55011 B, EN 50081, Teil 1 und 2; EN 50082, Teil 1 und 2

Diese Erklärung wird verantwortlich vom Hersteller/Importeur

abgegeben durch:

ELREHA Elektronische Regelungen GmbH
68766 Hockenheim

Klaus Birkner, Entwicklung und Leiter
des EMV-Labors

Hockenheim.....8.1.1996.....

Ort

Datum

Unterschrift

*Die Einhaltung des Grenzwertes nach IEC 1000-4-3 wird aus den vorgenommenen Messungen nach IEC 1000-4-2 und IEC 1000-4-4 abgeleitet. Die Korrelation auf IEC 1000-4-3 basiert auf entsprechenden Versuchsmessungen, deren Ergebnisse beim Hersteller hinterlegt sind.

Diese Anleitung haben wir mit Sorgfalt erstellt, Fehler können wir aber nie ganz ausschließen. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die technische Kundenbetreuung 2009-25 od. 2009-26. Änderungen der Konstruktion behalten wir uns vor.

Dokument erstellt	am: 18.12.96	geprüft am: 18.12.96	freigegeben am: 19.12.96
	von: jr/tsd	von: ek/sha	von: ts/wr

Änderungen an Bedienungsanleitung**DKR 19000**

Nummer	Datum	Bemerkung
5310720-00/00	6.5.94, jr	Erstversion
5310720-00/01	11.5.95, mh	Lageplan Jumper geändert
5310720-00/02	23.6.95, jr	"Inbetriebnahme" erweitert
5310720-00/03	18.12.96, jr	Lageplan Jumper für LP .03, Zeichn. optisch verbessert. Als .pdf verfügbar

tsd/jr

18.12.96

Geprüft / Freigabe

Datum