

Bedienungsanleitung Klimaregler Serie

DKRI 19000

Nr. 5310720-01/04
ab Leiterpl.Nr. L10720.03

Typenübersicht

DKRI 19123	Temp.fühler TF 201	-50 / +100°C
DKRI 1912C	Temp.fühler Pt 100 /2-Leiter	-60 / +220°C
DKRI 1912D	Temp.fühler NI 1000	-50 / +140°C
DKRI 19420	Eingang 4...20mA, Bereich konfigurierbar	

Allgemein

Mit den Reglern der Serie DKRI 19" steht ein stetiger PI-Regler mit Grenzwertkontakten zur Verfügung, der in vielen Anwendungen in der Klima- und Lüftungstechnik einsetzbar ist. Er erlaubt den Anschluß eines Außenfühlers für eine externe Sollwertverschiebung, externe Sollwertumschaltung und besitzt Grenzwertkontakte. Drei Tasten erlauben eine einfache Bedienung.

Funktion

Die zu regelnde Größe wird mit dem Regelfühler bzw. Analogeingang 1 gemessen und zur Anzeige gebracht. Nach dem Vergleich mit eingestellten Sollwerten wird die Ausgangsspannung des Analogausgangs bestimmt, oder die Grenzwertkontakte schalten. Mit dem Begrenzungsfühler bzw. zweiten Analogeingang oder einem Fern-Potentiometer wird der Regelsollwert um einen bestimmbaren Faktor angehoben oder abgesenkt. Ein zweiter Regelsollwert ist einen Netz-Steuereingang schaltbar.

Bedienung

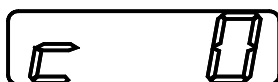
Programmierung / Schutz gegen unautorisierte Bedienung

Um unautorisierte Bedienung zu behindern, können alle Parameter mit Ausnahme der Sollwerte 1 und 2 erst nach Eingabe eines Codes (-> **88** <-) verändert werden.

"↑" und "↓" zu ändernden Parameter aufrufen
Die Leuchtdioden Xi ... Xg bzw. Kombinationen aus diesen LED's zeigen dabei an, welcher Parameter gerade zur Anzeige gebracht wird. Wird keine weitere Taste gedrückt, springt die Anzeige nach spätestens 10 Sekunden automatisch auf den Istwert ("Xi+Xs1" oder "Xi+Xs2") zurück.

"P"-Taste Parameter-LED blinkt, Änderungsbereit

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



"↑" und "↓" Codenummer --88-- einstellen

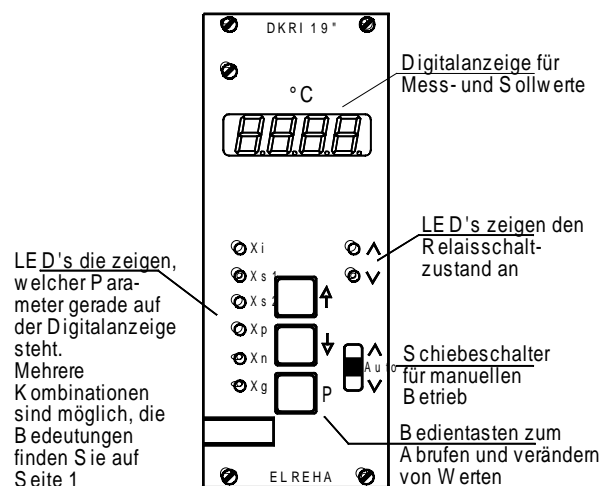
"P"-Taste Code bestätigen

"↑" und "↓" Neuen Parameterwert einstellen

"P"-Taste Neuen Wert bestätigen, LED's leuchten permanent

Das Festhalten einer der Pfeiltasten führt zunächst zu einer langsamen und dann schnellen Veränderung des Wertes. Erst wenn länger als 10 Sekunden keine Gerätetaste betätigt wurde, schützt sich der DKRI wieder selbst und verlangt zur Programmierung vom Bediener erneut die Eingabe der Codezahl.

Frontansicht mit Bedienelementen



Technische Daten

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

Eingänge

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

Ausgänge

2x potentialfreie Wechsler..... 10(4)A 240 V AC
Analogausgang..... 0...10V DC, 3mA max.
Schnittstelle..... V 24 (RS 232)

Digitalanzeige..... Siebensegmentanzeige, rot 10mm Ziffernhöhe, Auflösung 0,1K

Datenerhalt..... unbegrenzt durch EEPROM
Bauform..... offene Steckkarte in 19"-Bauweise, Maße siehe Zeichnung

Zubehör (nicht im Lieferumfang)... Temperaturfühler, Baugruppenträger oder Schalttafeleinbaugeschäft, Federleiste, Zusatz-Netzteil für einen Druckgeber, wenn der DKRI 19420 als Druckregler verwendet wird.

Die Funktionen im einzelnen

Bedeutung der Parameter-Bezeichnungen

- Xi + Xs1..... Istwert Regelfühler/Eingang 1, Sollwert 1 ist wirksam
- Xi + Xs2..... Istwert Regelfühler/Eingang 1, Sollwert 2 ist wirksam
- Xi + Xg..... Am Begrenzungsfühler/Eing. 2 gemessener Wert
- Xs1..... Sollwert 1
- Xs2..... Sollwert 2
- Xp..... Proportionalbereich
- Xn..... Nachlaufzeit in Min.Sek
- Xn + Xs1..... Unterer Anzeigewert bei 4 mA (nur DKRI 19420)
- Xn + Xs2..... Oberer Anzeigewert bei 20 mA (nur DKRI 19420)
- Xg..... Außentemperatur-Grenzwert für Sollwertverschiebung
- Xg + Xn..... Faktor für die Sollwertverschiebung
- Xg + Xs1..... Schalterpunkt oberer Grenzkontakt
- Xg + Xs2..... Schalterpunkt unterer Grenzkontakt
- Lage des Dezimalpunktes (nur DKRI 19420)

Regelverhalten

Der Regelsollwert wird mit dem Parameter "Xs1" festgelegt, der gleichzeitig die Einsatzgrenze der PI-Regelung nach unten bzw. oben bestimmt (abhängig vom Jumper J1). Die Stellgröße (Ausgangsspannung) hat PI-Verhalten und wird nach folgendem Verfahren bestimmt:

$$\text{Stellgröße} = \text{P-Anteil} + (\text{I-Anteil in der Zeit } Xn)$$

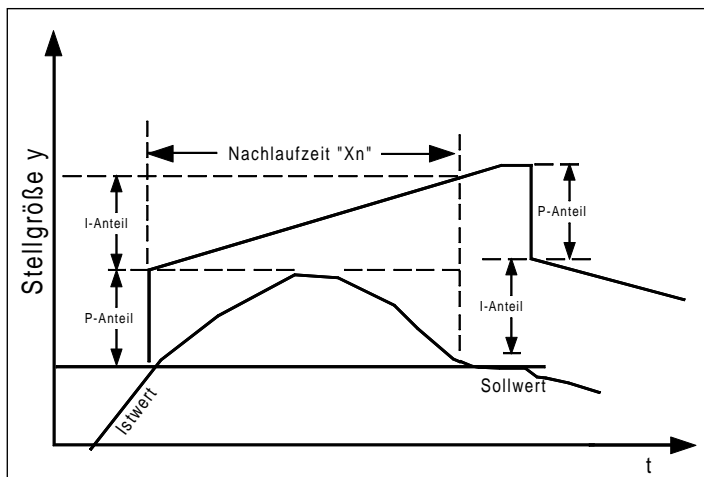
Dabei ist der P-Anteil = $\frac{\text{max. Stellgröße}}{\text{Regelabweichung}} \cdot \text{Regelabweichung}$

Der I-Anteil entspricht dem errechneten P-Anteil und addiert sich in der Zeit Xn auf den P-Anteil, vorausgesetzt, die Regelabweichung bleibt bestehen. Der Bereich der Spannungsänderung zeigt dabei immer vom eingestellten Sollwert weg.

i Der I-Anteil läßt sich nicht abschalten, deshalb stellt ein Praktiker nur dynamische Ausgangsspannungsänderungen fest, die sich nicht auf statische Sollwerteinstellungen zurückführen lassen. Dies ist aber richtig, da die Ausgangsspannung durch den genannten Regelalgorithmus bestimmt wird. Nur wenn Istwert und Sollwert absolut identisch sind, bleibt die Ausgangsspannung auf einem stabilen Wert stehen.

Analogausgang

Der Analogausgang liefert eine Gleichspannung zwischen 0 und 10 V DC. Mit der Brücke "J1" läßt sich bestimmen, ob die Ausgangsspannung steigen oder fallen soll.
 Brücke J1 gesteckt = Spannung steigt, wenn Sollwert "Xs1" bzw. "Xs2" überschritten wird
 Brücke J1 offen = Spannung steigt, wenn Sollwert "Xs1" bzw. "Xs2" unterschritten wird



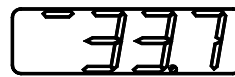
Zweiter Sollwert

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".

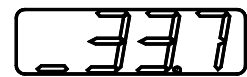
Sollwertverschiebung über Begrenzungsfühler (bzw. 2. Eingang)

Der Begrenzungsfühlers bzw. der zweite Analogeingang kann eine Sollwertverschiebung auslösen, so ist der Einsatz z.B. als witterungsgeführter Regler möglich. Es kann sowohl die Grenztemperatur als auch die Steigung der Anhebung bzw. Absenkung des Sollwertes eingestellt werden.

Wenn der Wert am Begrenzungsfühler bzw. zweiten Analogeingang 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) (Angaben in Klammern: Jumper J2 gesetzt). 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.



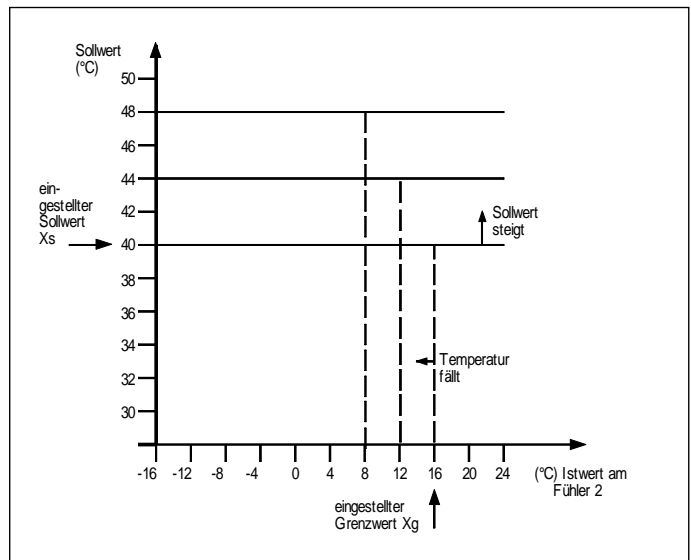
Sollwert wird angehoben



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 +/- 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.

Grenzwertkontakte

Überschreitet der mit dem Regelfühler bzw. Analogeingang 1 gemessene Istwert die mit "Xg+Xs1" festgelegte Grenze, dann fällt Relais 1 ab und der Schaltzustand wird durch die LED "↑" angezeigt. Unterschreitet der gemessene Istwert die mit "Xg+Xs2" festgelegte Grenze, dann fällt Relais 2 ab und der Schaltzustand wird durch die LED "↓" angezeigt. Die Schalthysterese der Grenzwertkontakte beträgt 1K (beim DKRI 19420 sind es 2% des gewählten Bereiches) und ist nicht einstellbar. Innerhalb der Grenzen sind beide Relais angezogen.

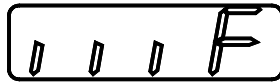
Manuelle Bedienung

Mit dem Schiebeschalter an der Frontplatte lassen sich beide Relais manuell schalten.

Der Analogausgang geht in Stellung "↑" auf 10V und in Stellung "↓" auf 0V.

Fühlerüberwachung

Der Regelfühler wird während des Betriebs überwacht. Bei Bruch oder Kurzschluß erscheint auf der Anzeige 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

Die Schnittstelle

Der DKRI kann über die eingebaute V24 (RS 232)-Schnittstelle fernbedient werden. Über eine geeignete PC-Software ist die Abfrage, Protokollierung und Veränderung sämtlicher Parameter möglich.

Installation / Inbetriebnahme

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



Verdrahtung

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

Alle Niederspannungsführenden Leitungen, wie Fühlerleitungen oder Datenverbindungen, müssen abgeschirmt (Geflecht) sein dürfen 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. Legen Sie die abgeschirmte Leitung möglichst bis zum Regler und nicht nur bis zur Klemmleiste im Schaltschrank. Bei Verlängerung von Fühlerkabeln sollte insbesondere 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.

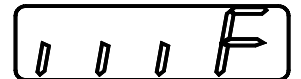
Achtung: Bei Reglern mit 4...20mA-Eingängen muß ein Strom zugeführt werden !!



Einschalten

Wenn Sie die Betriebsspannung für das DKRI 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 Messeingänge.



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

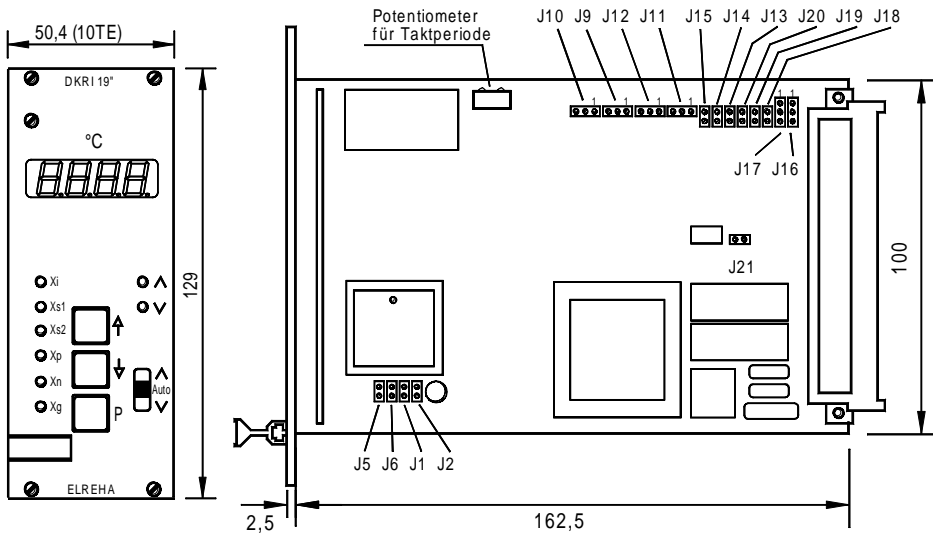
- TF 201..... 2000 Ohm
- Pt 100..... 109,73 Ohm
- NI 1000..... 1141 Ohm



Fühlerkorrektur

Sollte eine Korrektur der Messwerte notwendig sein, kann diese nach dem gleichen Verfahren wie die Änderung eines Sollwertes erfolgen. D.h.: Zu ändernden Istwert anzeigen, Programmieraste drücken, Codezahl, usw.

Abmessungen / Jumper

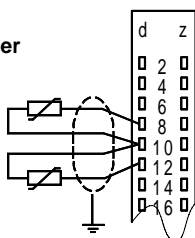


- A= DKRI 19123, DKRI 1912D
- D= DKRI 1912C
- G= DKRI 19420
- H= DKRI 1912F

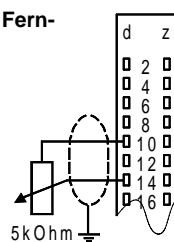
	A	D	G	H
J1	siehe Text			
J2	siehe Text			
J5	Testprogramm, immer offen			
J6	Reserve			
J9	1/2	2/3	1/2	1/2
J10	1/2	2/3	1/2	1/2
J11	2/3	1/2	2/3	2/3
J12	2/3	1/2	2/3	2/3
J13	offen	offen	1/2	offen
J14	offen	offen	offen	1/2
J15	1/2	1/2	offen	offen
J16	1/2	1/2	1/2	1/2
J17	1/2	1/2	1/2	1/2
J18	offen	offen	1/2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

J17 = Pin 2/3 = Fühlereingang 2 abgeschlossen

Anschluß der Temperaturfühler



Anschluß eines Fern-Potentiometers



Anschlußbild

Die Klemmennummern beziehen sich auf Reihenklammen in von ELREHA verdrahteten Baugruppenträgern

Klemme	d	z	Klemme	Klemme	d	z	Klemme
DKRI mit Fühlereingängen	2	V 24 IN	16	DKRI 19420	2	V 24 IN	16
	4	V 24 GND	17		4	V 24 GND	17
12 Eingang Fühler 1	6	V 24 OUT	18	12 1. Eingang 4..20mA	6	V 24 OUT	18
13/14 Masse für Fühler 1 und 2	8	+A nalogausg. 0-10V	11	13/14 Masse für Eingang 1 u. 2	8	+A nalogausg. 0-10V	11
15 Eingang Fühler 2	10	-A nalogausg. 0-10V	10	15 2. Eingang 4..20mA	10	-A nalogausg. 0-10V	10
19 Eingang Fernpotentiometer	12			19 Eingang Fernpotentiometer	12		
	14				14		
	16				16		
9 N/Eingang Sollwertumschaltung	18	L/Eingang Sollwertumschaltg.230V AC	8	9 N/Eingang Sollwertumschaltung	18	L/Eingang Sollwertumschaltg.230V AC	8
	20	Relais 2 Öffner	7		20	Relais 2 Öffner	7
5 Relais 2 Wurzel	22	Relais 2 Schließer	6	5 Relais 2 Wurzel	22	Relais 2 Schließer	6
2 Relais 1 Wurzel	24	Relais 1 Schließer	4	2 Relais 1 Wurzel	24	Relais 1 Schließer	4
	26	Relais 1 Öffner	3		26	Relais 1 Öffner	3
PE PE	28	Netz L 230V	1	PE PE	28	Netz L 230V	1
N Netz N 230V	30			N Netz N 230V	30		
	32				32		

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. 2009-27. Änderungen der Konstruktion behalten wir uns vor.

Dokument erstellt	am: 23.4.97 von: jr/tsd	geändert am: 23.9.02 von: jr/tkd	freigegeben am: 23.9.02 von: mv/sha
-------------------	----------------------------	-------------------------------------	--