

Bedienungsanleitung Drehzahlregler Serie DZR 370

Nr. 5310864-00/01

Rev.5.4.94 kd/jr

Allgemein

Der DZR 370 ist als Drehzahlregler für motorische Lasten im dreiphasigen Betrieb konzipiert. Die Montage erfolgt üblicherweise auf der Montageplatte im Schaltschrank. Das Haupteinsatzgebiet ist die Lüftersteuerung wie Kondensatorlüfter, Umluftgebläse oder Türluftschleier.

Technische Kenndaten:

Versorgungsspannung	380 V 50Hz (drei-phasig)
Steuerleistung	380 V 14.3A pro Phase Dauerstrom (50A für 10 msec) Für größere Leistungen ist Mutter/Tochterbetrieb möglich
Umgebungstemperatur	-10 bis +60 C
Signaleingang	4...20mA (0-10V bei 379)
Anzeigebereich	DZR 372 10-28 bar DZR 373 2-18 bar DZR 374 0-10 bar DZR 375 2-24 bar DZR 379 0-100%
Regelbereich	Motoren mit $\leq 700W$ müssen zusätzlich belastet werden (DZR-GL)
Versorgungsspannung für Transmitter	24V DC max. 80 mA

Änderungen der Konstruktion, der Maße und Farbe bleiben vorbehalten

Beschreibung:

Der Drehzahlregler DZR 370 ist für drei-phasigen Betrieb ausgelegt. Bei einem Leistungsbedarf, der über die Möglichkeiten eines Reglers hinausgeht, können zusätzliche Regler kaskadiert werden (Mutter/Tochterbetrieb). Tochterregler können unabhängig vom Grundgerät ein- und ausgeschaltet werden.

Der Istwert wird in Form eines Signals im Bereich 4...20mA zugeführt. Entsprechende Transmitter für Druck und andere physikalische Größen stehen zur Verfügung.

Der Regler DZR 370 wird mit einer eingebauten Digitalanzeige ausgeliefert. Die Anzeige ist dreistellig (99.9) und zeigt im normalen Betriebszustand den Istwert an. Über Tastendruck kann die Sollwertanzeige abgelesen werden.

Mit einem externen Kontakt kann auf einen zweiten, vorgewählten Sollwert umgeschaltet werden (Nachtbetrieb). Eine LED zeigt an, daß der zweite Sollwert aktiv ist. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, ein Fernanzeige-Modul (DZRA) in 19"-Bauform an den Regler anzuschließen, welches das Ablesen des Soll- und Istwertes auch bei geschlossener Schaltschranktür erlaubt.

Steuereingänge

Istwerteingang: Stromeingang 4...20mA mit Bruch/Kurzschlußüberwachung. (Klemmen 1-3)

Sollwertumschaltung Mittels eines externen Kontakts kann ein

zweiter Sollwert vorgewählt werden. (Klemme 4/6)
Kontakt auf: Sollwert 1, Kontakt zu: Sollwert 2.

Regler EIN/AUS: Der Regler kann mit einem externen Kontakt ausgeschaltet werden. (Klemme 13/14)
Kontakt auf: Regler AUS, Kontakt zu: Regler EIN

Mutter/Tochterbetrieb: An diesen Klemmen können Tochtergeräte angeschlossen werden. (Klemmen 9-12)

Einstellmöglichkeiten an der Frontplatte

Schalter "Konst./Abschaltung": Die Stellung dieses Schalters bestimmt, ob bei Unterschreitung der Minimaldrehzahl diese beibehalten werden soll, oder ob der Motor abgeschaltet wird. (Auslieferungszustand "Konst.")

Prop.Steilheit: Stellt ein, wie stark das Ausgangssignal sich im Verhältnis zum Eingangssignal verändert.

Min.Begrenzung: Legt das minimale Ausgangssignal fest 0...80%. Werkseinstellung 0%.

Sollwert 1: Normaler Arbeitssollwert, Anzeig- und Einstellbar, wenn der der Kontakt 4/6 offen ist.

Sollwert 2: Zweiter Arbeitssollwert (Nacht Sollwert), Anzeig- und Einstellbar, wenn der der Kontakt 4/6 geschlossen ist. Wenn Sollwert 2 aktiv ist, leuchtet die LED "Sollwert 2"

Taster IST/SOLL: Schaltet zwischen dem Istwert und dem gerade aktiven Sollwert um.

Funktion:

Der gewünschte Sollwert wird eingestellt, indem man die Taste "IST/SOLL" drückt, die Anzeige abliest und durch Drehen am entsprechenden Sollwertpotentiometer den gewünschten Sollwert wählt. Der Sollwertbereich umfaßt den gesamten, vom Transmitter gelieferten Strombereich. In Abhängigkeit von der Regelabweichung wird dann ein Steuersignal mit P- Verhalten gebildet (auf Wunsch mit PI-Verhalten). Der Reglerparameter Proportional-Steilheit bestimmt das P-Verhalten des Reglers.

Überbrückungsrelais: Liegt der gemessene Istwert mehr als 40% des Regelbereichs höher als der Sollwert, dann fällt das Überbrückungsrelais ab, damit kann der Regler ein Leistungsschutz steuern, um sich selbst zu überbrücken. Die Hysterese beträgt ca. 20% des Regelbereichs. Liegt der Sollwert nahe an der oberen Bereichsgrenze, setzt die Überbrückung durch die Bereichsüberschreitung natürlich früher ein.

Beispiel DZR 375: Liegt der Sollwert bei 10bar, dann schaltet das Überbrückungsrelais bei 18,8 bar ab und bei 14,4 bar wieder ein.

Warnung: Wenn der Istwert 90% des Bereichs überschreitet, wird zusätzlich das Warnrelais aktiviert. Beispiel: Der Bereich des Reglers ist 2-24 bar, 90% entsprechen ca.

21 bar. Wird dieser Wert überschritten, erfolgt eine Warnmeldung. Wenn das Überbrückungsrelais mehr als acht Stunden lang ununterbrochen aktiviert war, erfolgt ebenfalls eine Meldung.

Reglerabschaltung: Der Regler kann mit einem externen, potentialfreien Kontakt ausgeschaltet werden (Klemme 13/14 offen). Dann wird, auch wenn Störungen auftreten, keine Regelung bzw. Überbrückung mehr erfolgen. Ein eventuelles Tochtergerät erhält ebenfalls kein Regelungssignal mehr, kann aber auf einen Fehler (z.B. Phasenausfall) mit Überbrückung reagieren. Die Abschaltung kann für das Mutter- oder Tochtergerät individuell erfolgen, aber auch zusammen, indem man die Klemmen 13/14 der beiden Regler parallel auf den gleichen Kontakt legt.

Fehlerbehandlung

Geberstörung: Unterschreitet das Transmittersignal den Wert 3mA (Bruch), oder überschreitet den Wert 25mA (Kurzschluß), dann wird ein Fehlersignal generiert. Am Gerät leuchtet die LED "Geberstörung", das Störrelais fällt ab.

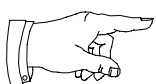
Phasenausfall: Wenn bei der Versorgungsspannung mindestens eine Phase fehlt, dann fällt das Störrelais ab.

Drehfeld: Ist die Einspeisung L1,L2,L3,PE falsch angeschlossen, fällt das Störrelais ebenfalls ab.

Geräteausfall: Das Störrelais fällt natürlich auch ab, wenn keine Versorgungsspannung mehr vorhanden ist.

Tritt eine dieser Störungen auf, wird ein Fehlersignal generiert. Dies veranlasst zusätzlich zur Störmeldung die Abschaltung der Regelung sowie die Überbrückung der Last. Am Gerät wird die Störung über die LED "Überbrückung" angezeigt. Falls ein Tochtergerät am Hauptgerät angeschlossen ist, werden die Informationen an dieses weitergeleitet. Das Tochtergerät erkennt also den Ausfall oder Störung der Mutter und reagiert ebenfalls mit einer Überbrückung.

Inbetriebnahme



Überprüfen Sie vor dem ersten Einschalten nochmals sorgfältig die Verdrahtung des Reglers. Insbesondere sollte beim Auflegen der Phasen darauf geachtet werden, daß ein rechtsdrehendes Drehfeld gewährleistet wird. Nach Zuschalten der Betriebsspannung und Schließen des Kontaktes EIN/AUS (Klemme 13/14) muß der Regler laufen, alle roten LED sollten jetzt aus sein.



Leuchtet die LED "Geberstörung", sollten Sie Anschluß und Funktion des Drucktransmitters nochmals überprüfen:

1. mit einem Multimeter die Betriebsspannung für den Transmitter messen, zwischen den Klemmen 3 (Minus) und 2 (Plus) muß die Spannung mindestens 18V DC betragen

2. In die Leitung zu Klemme 1 ein Multimeter mit Strommessbereich einfügen. Der gemessene Strom muß zwischen 3 und 25 mA liegen.

Sollte ein Anzeigenabgleich notwendig sein, so kann dieser mit dem eingezeichneten Potentiometer an der Oberseite des Gehäuses durchgeführt werden.



Leuchtet die LED "Überbrückung" und der Istwert ist weniger als 8 bar höher als der Sollwert, dann wird der Fehler wahrscheinlich durch eine fehlende Phase oder ein falsches Drehfeld verursacht. Sind die roten LED's jetzt erloschen, ist der DZR betriebsbereit.



Bringen Sie den Schalter "Konst./Absch." in Stellung "Konst." und sorgen Sie dafür, daß der Istwert kleiner ist als der Sollwert (Sollwertpoti ganz nach oben drehen). Drehen Sie jetzt das Potentiometer "Minimalbegr." langsam von "-" nach "+". Dabei muß der/die Motore(n) jetzt langsam hochlaufen. Sollten beim Langsamlauf die Motoren "Brummen" oder unruhig laufen, ist die Mindestdrehzahl so hoch zu wählen, daß ein einwandfreier Anlauf gewährleistet ist. Diese Einstellung stellt dann die minimale Drehzahl dar. Nach erfolgter Einstellung der Minimaldrehzahl kann die Stellung des Schalters "Konstant/Abschaltung" dann anlagenspezifisch gewählt werden. An der Stellung des Potis "Minimalbegr." sollte jetzt nichts mehr verändert werden.



Um die Proportionalsteilheit einzustellen, geht man am einfachsten folgendermaßen vor:
Sollwert einstellen, Poti "Steilheit" auf Linksanschlag stellen, Druck ansteigen lassen. Wenn der Istwert um den gewünschten Betrag (z.B. 2bar) über den eingestellten Sollwert gestiegen ist, dann stellt man durch langsames Drehen in Richtung "+" mit dem Potentiometer "Steilheit" die volle Drehzahl des Motors ein.



Reglerkurztest: Einen Fehler durch Abklemmen eines Signalgeberanschlusses simulieren (z.B. Klemme 1). LED "Geberstörung" muß leuchten, die Überbrückung wird aktiviert.



Fehlerquellen:

Es können ja an einen DZR auch mehrere Motoren angeschlossen werden, deren Einzelleistung unter 700 W liegt und die auch einzeln von Hand ausgeschaltet werden können. Wenn jetzt alle bis auf einen weggeschaltet sind, dann liegt die Belastung des DZR unter 700 W und die Regelung kann aussetzen, sodaß auch dieser eine Motor nicht mehr läuft. Bei der Planung könnte man einen solchen Fall dadurch vermeiden, daß man die Motoren so in Gruppen zusammenfaßt, daß die Minimalbelastung des DZR mehr als 700 W beträgt.



Aus konstruktionstechnischen Gründen fließt über PE ein Strom, der im Scheitelpunkt der Phasen seinen höchsten Betrag hat. Wird jetzt im Schaltschrank, wie in manchen Ländern üblich, ein FI-Schalter installiert, kann dieser ausgelöst werden.

Installation



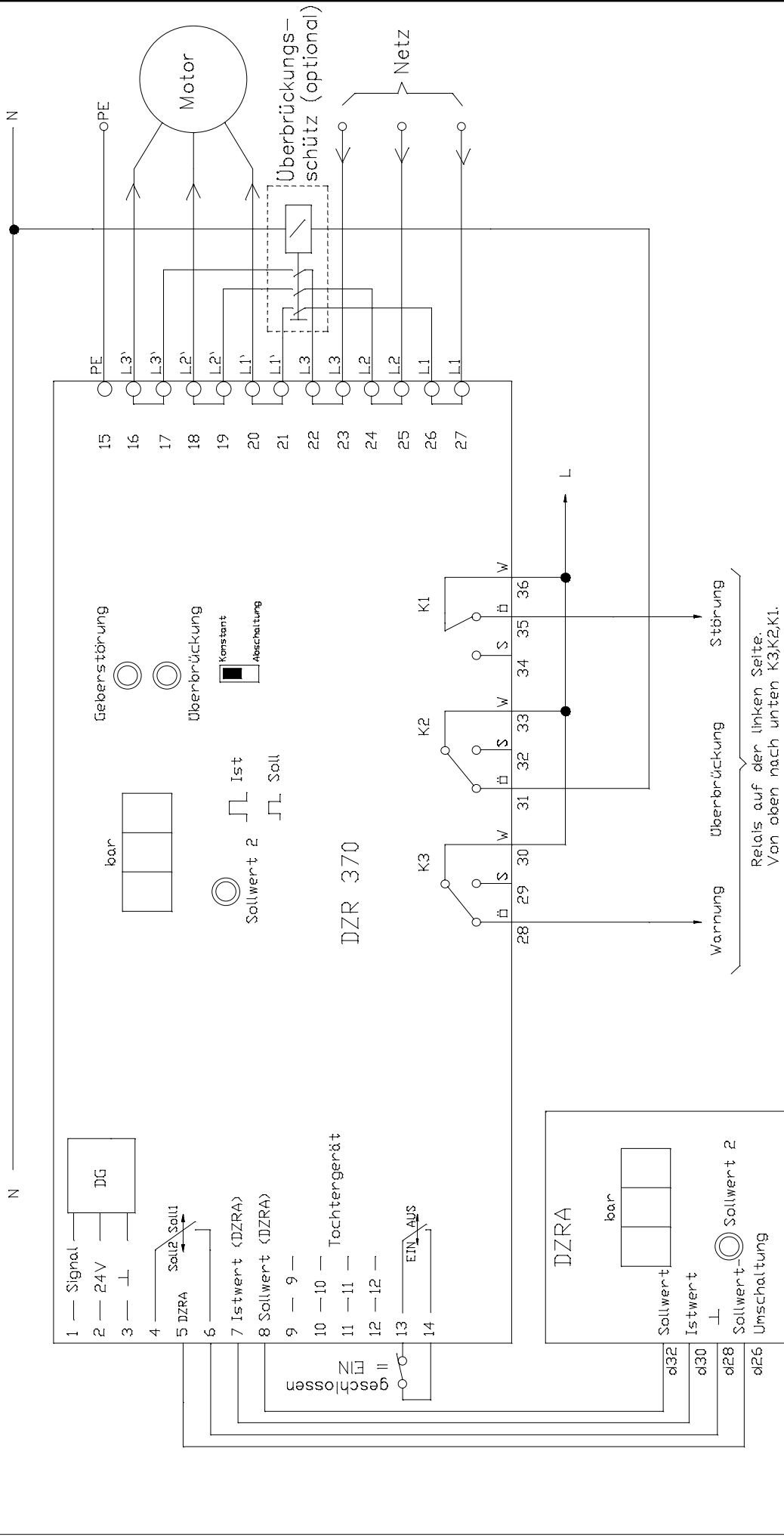
Die Signalführenden Leitungen, wie die Transmitterkabel und die Verbindungen zu einem Tochtergerät, sollten abgeschirmt (Geflecht) und nicht parallel zu netzführenden Leitungen verlegt werden, um induktive Störungen zu vermeiden. Die Abschirmung ist einseitig zu erden. Der Querschnitt des Geberkabels ist auch bei längeren Leitungen unkritisch, Querschnitte ab 0,5 sind ausreichend.



Bei der Montage des DZR ist darauf zu achten, daß an der Ober- und Unterkante des Gehäuses mindestens 5 cm frei bleiben, damit ein Luftaustausch über dem Kühlkörper gewährleistet ist.

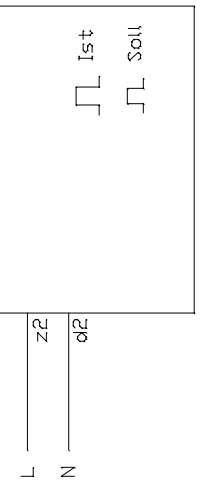
Zubehör (nicht im Lieferumfang)

- Drucktransmitter
- Fernanzeige DZRA 1900 in der 19"-Bauform
- Lastwiderstand DZR-GL 101 für Lasten < 700 W



DZR 370

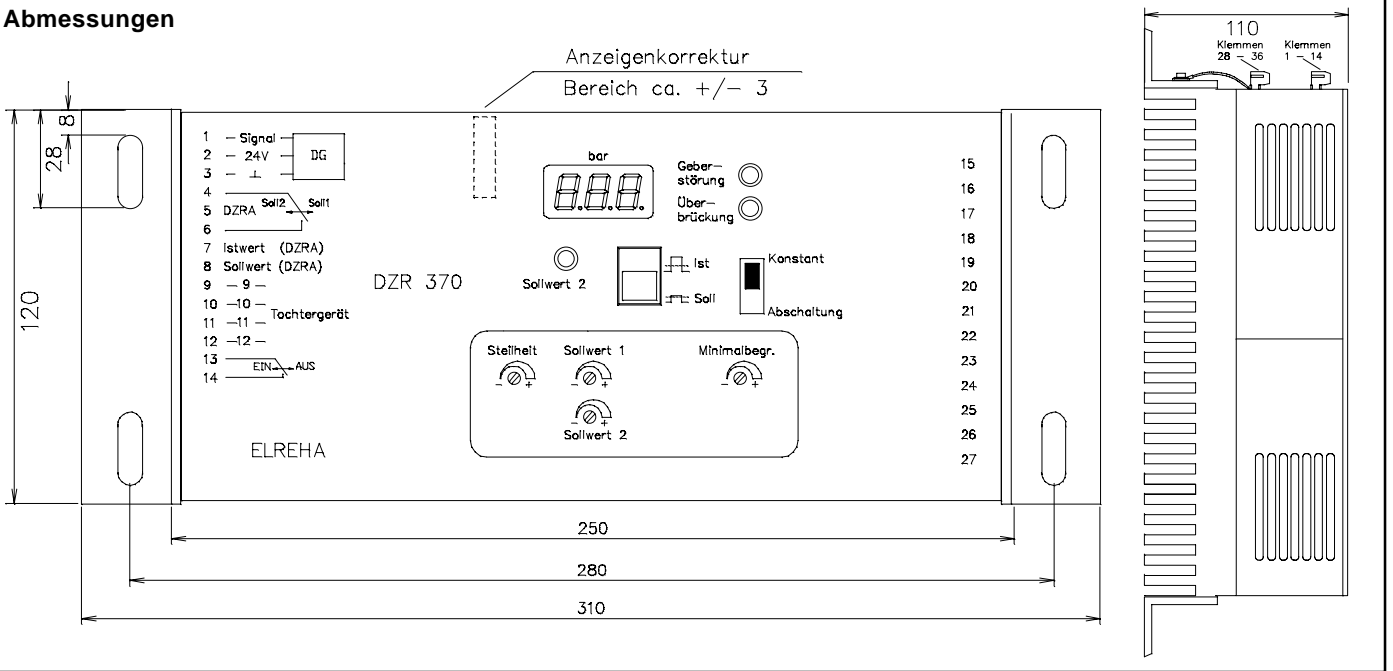
Alle Relais sind im normalen Betriebszustand angezogen und fallen bei Meldungen ab. Darstellung im stromlosen Zustand.



 ELEKTRONISCHE REGELEINRICHTUNGEN GMBH	Gez.: 26.05.93 Schalkowski	5.4.94 KD/JR
	Gepr.:	
Maßstab: M 1:1	Benennung: Anschlussplan DZR-370	
	Zeichnungs-Nr.: 3910865-00/00	
Änderung		

Die Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder kopiert noch vervielfältigt werden.

Abmessungen



DZR 370 im Mutter / Tochterbetrieb

