



Automatisierung

Thyristorumkehrstromrichter TDR 700

- ein Stellglied für dynamisch anspruchsvolle Vierquadranten-Gleichstromantriebe
- besonders geeignet für Vorschubantriebe hochautomatisierter Werkzeugmaschinen
- permanentmagnet- und elektromagnetisch erregte Gleichstrommotoren betreibbar
- umfangreiche Sicherheitseinrichtungen zum Schutz der Motoren und Maschinen im Havariefall
- hohe Zuverlässigkeit bei einfachster Bedienung
- minimales Bauvolumen bei maximaler Integration von Zusatzfunktionen
- einfacher Service durch Inbetriebnahme- und Diagnosegerät

Beschreibung

Der TDR 700 ist ein Thyristorgleichrichter mit Regeleinrichtung für reaktions-schnelle Umkehrantriebe. Es sind mit ihm permanent- und elektromagnetisch erregte Gleichstrommotoren betreibbar. Sein Einsatz kann sowohl drehzahl-geregelt als auch in Verbindung mit Lageregelkreisen von numerischen Steuerungen erfolgen.

Der TDR 700 wird auf Grund seiner hohen Überlastungsfähigkeit vorteilhaft überall da eingesetzt, wo bei großem Stellbereich gute statische Parameter und eine hohe Dynamik gefordert werden.

Der TDR 700 ist in Kompaktbauweise mit den Abmessungen Breite \times Höhe \times Tiefe = 265 mm \times 250 mm \times 160 mm ausgeführt. Tragendes Element ist der Kühlkörper mit den Thyristormodulen, Anschlußklemmen, Schutzbeschaltungen und Strommeßtransformatoren. Davor angeordnet sind 2 Kartenbaugruppen, von denen eine auf den Leistungsteil geschraubt und die andere klappbar davor angebracht ist. Untereinander und mit dem Leistungsteil sind die Kartenbaugruppen steckbar verbunden. Ein Diagnosestecker auf der vorderen Kartenbaugruppe gestattet die Inbetrieb-

nahme- sowie Servicearbeiten mittels Diagnosegerät MHG 2. Für Servicearbeiten ist außerdem eine Diagnosekarte DK 1 in Vorbereitung. Beides sind Erzeugnisse des VEB Numerik „Karl Marx“. Der Anschluß des TDR 700 erfolgt über Klemm- und Schraubverbindungen.

Der TDR 700 hat den Schutzgrad IP00 und ist für den Einbau in Schaltschränke mit dem Schutzgrad mindestens IP40 vorgesehen.

Die Befestigung im Schaltschrank erfolgt mittels 4 unverlierbarer Schrauben. Auf besondere Anforderung sind zusätzliche Befestigungswinkel lieferbar.

Mechanischen Schutz für die Kartenbaugruppen bietet ein klappbar davor angeordneter Deckel. In ihm befinden sich Ausschnitte, so daß auch im geschlosse-

nen Zustand sowohl die Leuchtdioden für die Betriebszustandsanzeige sichtbar sind als auch der Diagnosestecker zugänglich ist.

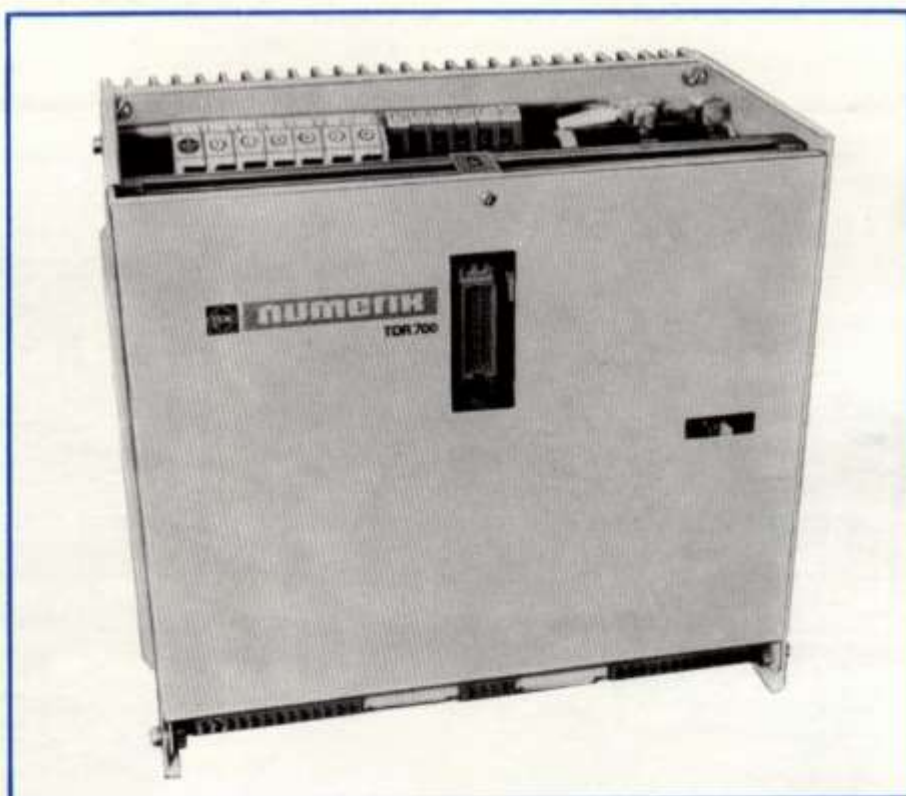
Auf der Innenseite des Deckels ist ein Plan, der das schnelle Auffinden aller Optimierungsbau-elemente ermöglicht. Die technisch-funktionelle Konzeption des TDR 700 lößt sich wie folgt beschreiben:

Leistungsteil

2 kreisstromfreie antiparallele Drehstrombrücken.

Vorzuschalten sind Kommutierungs-drosseln und Sicherungen mit trägflinker Charakteristik.

Direkter Netzanschluß ohne Verwendung des Netzsternpunktes ist möglich.



Feldgleichrichter

Die Ausführung mit Feldgleichrichter gestattet den Betrieb elektromagnetisch erregter Motoren. Variation der Anschlußspannung ist möglich.

Netzteil

Das kurzschlußfeste Dualspannungsnetzteil erzeugt $\pm 13,5$ V als interne Versorgungsspannung und kann extern mit je 100 mA belastet werden.

Regelteil

Die Regelung erfolgt durch Drehzahl- und Stromregler. Der Stromregler ist ein PI-Regler mit Lückstromadaption und der Drehzahlregler ein PI-Regler mit D-Rückführung des Istwertes und Verstärkungsadaption bei kleinen Sollwerten. Bei Arbeiten mit dem Diagnosegerät bzw. der Diagnosekarte kann ohne Eingriffe gesteuerter und strom geregelter Betrieb realisiert werden. Zwei Sperrfilter ermöglichen die Unterdrückung systemeigener und maschinenspezifischer Resonanzfrequenzen. Ein-/Ausgabe des Stromsollwertes und Trennung des Stromreglers vom Drehzahlregler sind möglich.

Strombegrenzung

Aufrufbar sind die im stationären Betrieb wirkende Strombegrenzung und die einer weiteren Reduzierung des Stromes dienende „externe“ Strombegrenzung. Im dynamischen Betrieb wird abhängig von der Sollwertsprunghöhe für eine beeinflussbare Zeit die dynamische Strombegrenzung freigegeben. Allen Begrenzungen überlagert wirkt die an jeden beliebigen Stellmotor anpaß-

bare drehzahlabhängige Strombegrenzung.

Steuerteil

Das Steuerteil ermöglicht den kreisstromfreien Betrieb und durch wechselseitiges Umschalten der Stromrichtergruppen im Lückbereich des Stromes eine hohe Dynamik analog den kreisstrombehafteten Stromrichtergeräten.

Stromrichtersteuerung

Spezielle Schaltungen ermöglichen den folgerichtigen Ablauf der Freigabe bzw. Sperrung des Stromrichters in optimaler Zeit durch nur einen Befehl von außen. Desweiteren bieten Relaisausgänge, die auf Erkennung „Regelbereitschaft“ oder „Drehzahl Null“ bzw. „Betrieb an der Stromgrenze“ oder „Drehzahländerung durch Sollwertsprung“ projektierbar sind, die Möglichkeit der Verknüpfung mit anderen Stromrichtern oder Steuerungseinheiten.

Mit Leuchtdioden erfolgt die Zustandsanzeige.

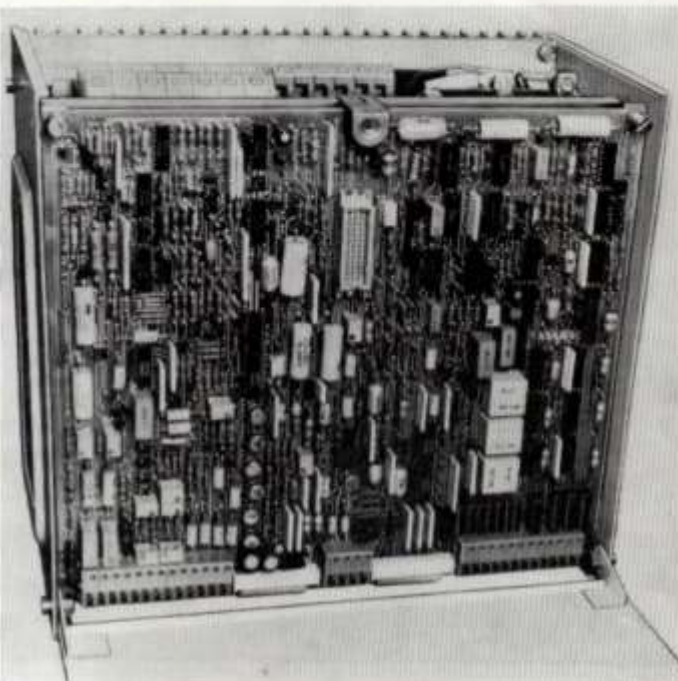
Wird der TDR 700 bei laufendem Motor vom Netz getrennt, erfolgt forcierte Stillsetzung durch generatorische Bremsung auf einen Widerstand im oberen Drehzahlbereich und im Kurzschluß im unteren Bereich.

Überwachungen

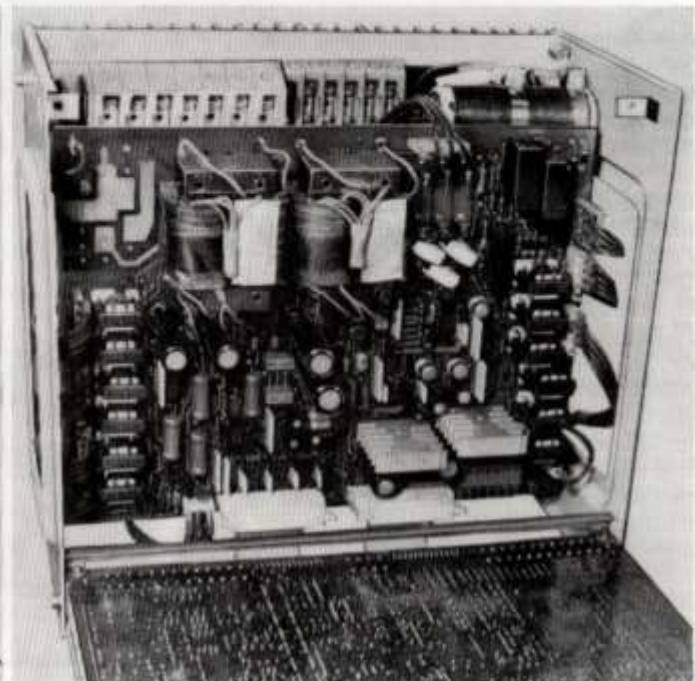
Die wichtigsten Funktionen werden überwacht. Außerdem kann ein extern auftretender Fehler ausgewertet werden. Bei Auftreten eines Fehlers erfolgt die Anzeige mit einer Leuchtdiode und die Betriebsbereitschaft des TDR 700 wird gesperrt. Einzelfehleranzeige ist mit dem Diagnosegerät bzw. mit der Diagnosekarte möglich. Bei einmalig auftretendem Fehler kann

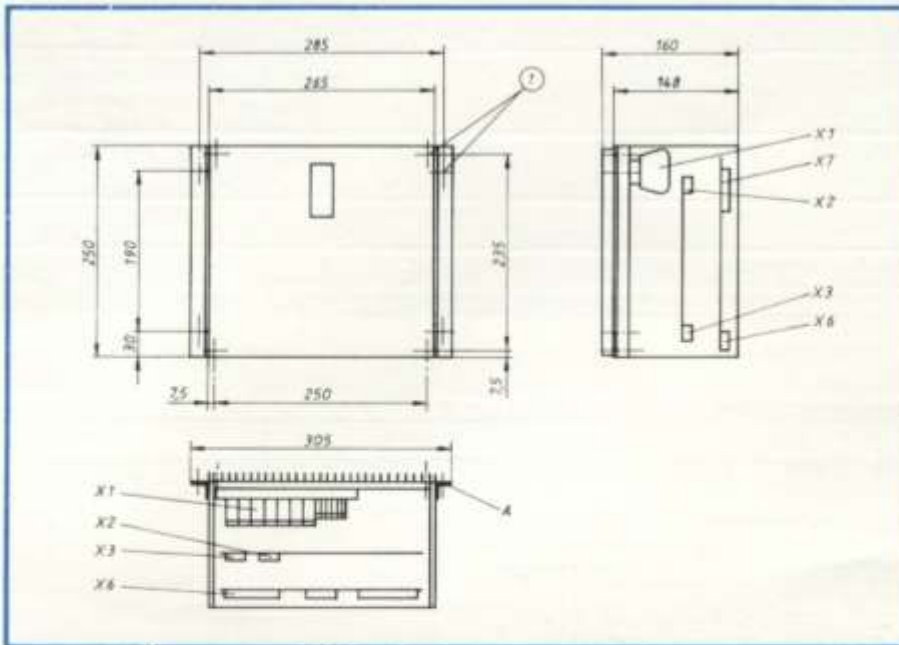
ohne Abschalten der Steuerspannung mittels internen Schalter die Betriebsbereitschaft wieder hergestellt werden. Die Betriebsbereitschaft und welche Stromrichtergruppe in Betrieb ist, werden ebenfalls durch Leuchtdioden angezeigt.

Frontplatte geöffnet



Leiterplatte herausgeklappt





Maßbild

- 1 Befestigungsschrauben M 5
 A Befestigungswinkel
 nur auf besondere Anforderung

Technische Daten nach WSQ 0451-11001

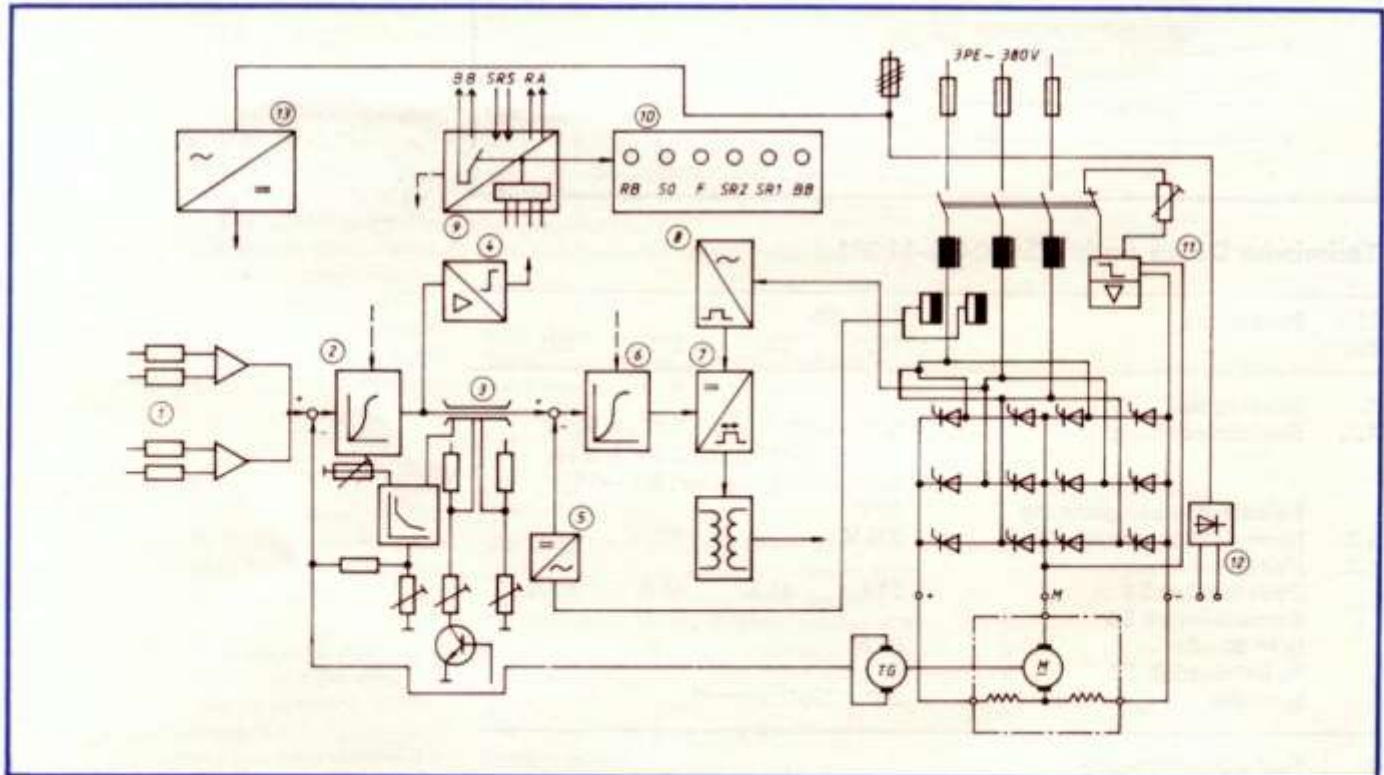
Lfd. Nr.	Benennung	TDR 700- 110	120	211	221
1.	Leistungsteil				
1.1.	Betriebsspannung	3 PE ~ 260 V 3 PE ~ 380 V -15% $+10\%$, 50/60 Hz ± 2 Hz Nennwerte garantiert bis -5% 60 V			
1.2.	kleinste Betriebsspannung	60 V			
1.2.	Nenngleichspannung	275 V		400 V	
1.3.	Nenngleichstrom				
	Dauerbetrieb S 1	50 A	65 A	50 A	65 A
	Kurzzeitbetrieb S 3				
	$t_{st} = 30$ min	80 A			
	Aussetzbetrieb S 5				
	$t_{st} = 200$ ms, $t_{is} = 10$ s	360 A (Spitzenwert)			
2.	Feldstromversorgung				
2.1.	Betriebsspannung	1 PEN ~ 220 V 2 PE ~ 380 V 3 PE ~ 380 V 50/60 Hz ± 2 Hz			
2.2.	Nenngleichspannung	190/330/440 V			
2.3.	Nenngleichstrom	2,5 A			
3.	Informationsteil				
3.1.	Betriebsspannung	3 PE ~ 380 V, -10% $+15\%$, 50/60 Hz ± 2 Hz			
3.2.	Versorgungsspannung für externe Baugruppen	$\pm 13,5$ V, je 100 mA			
3.3.	Drehzahlsollwertspannung (im Drehzahlregelkreis)	± 2 mV bis ± 10 V, $R_E \geq 2$ kOhm			
3.4.	DrehzahlIstwertspannung (im Drehzahlregelkreis)	± 2 mV bis ± 90 V, $R_E \geq 4$ kOhm			
4.	Umgebungsbedingungen				
4.1.	Temperaturbereich				
	Betrieb	$+ 5$ bis $+55$ °C			
	Transport	-25 bis $+70$ °C			
	Lagerung	-10 bis $+55$ °C			
4.2.	relative Luftfeuchtigkeit	$+35$ °C/90 %			
4.3.	mechanische Festigkeit	G 2 nach TGL 200-0057			
4.4.	Schutzgrad	IP00			
4.5.	Schutzklasse	I			
4.6.	Funktentstörung	F 2 TGL 20885/5 nach Empfehlung im eingebauten Zustand			
4.7.	Masse	7 kp			

Sicherungen, Schütze, Schalter, Kommutierungsdröseln und Leistungstransformator sind anlagenspezifisch auszulegen und gehören nicht zum Lieferumfang.

Auf gesonderte Bestellung lieferbar:
 1. Befestigungswinkel Zeichn.-Nr.
 rechts 7901 000 06
 links 7901 000 05
 2. Diagnoseleiterkarte DK 1 7901 600 00

Elektrotechnik
EXPORT-IMPORT

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB DER
DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
DDR - 1026 BERLIN - ALEXANDERPLATZ
HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE



Prinzipschaltbild

- 1 Differenzsollwerteingang
- 2 Drehzahlregler
- 3 Strombegrenzung
- 4 Havarieindikator
- 5 Stromwertgleichrichter
- 6 Stromregler
- 7 Steuerteil
- 8 Synchronisation
- 9 Anlauf- und Überwachungseinrichtung
- 10 Anzeige
- 11 Bremsschaltung für Havariefall
- 12 Gleichrichter für Felderregung
- 13 Transformator und Dualspannungsnetzteil

Typenschlüssel

Thyristorumkehrstromrichter

TDR 700 - 1 1 0

WSQ 0451-11 001

Kurzbezeichnung

Anschlußspannung

1 260 V

2 380 V

Ausgangsgleichstrom

1 50 A

2 65 A

Projektierungsvariante

0 ohne Feldgleichrichter, immer 0 bei 1.

Ziffer 1

1 mit Feldgleichrichter, immer 1 bei 1.

Ziffer 2

Werkstandard

VEB NUMERIK „KARL MARX“ KARL-MARX-STADT

Betrieb des VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau

DDR - 9084 Karl-Marx-Stadt, Bornaer Straße 205

Telefon: 474(0) · Telex: 07 153