

329 949 D

Lenze

Antriebstechnik

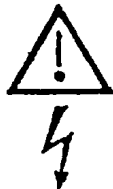
Technische Beschreibung

***Drehzahlregelgeräte
für Gleichstrommotoren
Reihe 510***



Sicherheitsinformationen

für elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen.



Die beschriebenen elektrischen Geräte und Maschinen sind Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen. Während des Betriebes haben diese Betriebsmittel gefährliche, spannungsführende, bewegte oder rotierende Teile.

Sie können deshalb z.B. bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckungen oder unzureichender Wartung schwere gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.

Die für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen müssen deshalb gewährleisten, daß

- nur qualifiziertes Personal mit Arbeiten an den Geräten und Maschinen beauftragt wird.
- diese Personen u.a. die mitgelieferten Betriebsanleitungen und übrigen Unterlagen der Produktdokumentation bei allen entsprechenden Arbeiten stets verfügbar haben und verpflichtet werden, diese Unterlagen konsequent zu beachten.
- Arbeiten an den Geräten und Maschinen oder in deren Nähe für nichtqualifiziertes Personal untersagt werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definitionen für Fachkräfte lt. VDE 105 oder IEC 364).

Unter anderem sind auch Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen und die örtlichen Rettungseinrichtungen erforderlich.

Diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen und Problemen sprechen Sie bitte die für Sie zuständige Lenze-Vertretung an.

Die Angaben in der technische Beschreibung beziehen sich auf die auf der Rückseite des Titelblattes angegebenen Hard- und Softwareversionen der Geräte. Entspricht ein Gerät nicht den aufgeführten Versionen bzw. wurde die Gültigkeit der technischen Beschreibung nicht ausdrücklich bestätigt, kann der Inhalt nicht als bindend betrachtet werden. Für eine hieraus entstandene Fehlbedienung und deren Folgen übernimmt Lenze keine Gewähr.

Die in dieser technischen Beschreibung dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind sinngemäß zu verstehen und auf Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung zu prüfen.

Für die Eignung der angegebenen Verfahren und der Schaltungsvorschläge für die jeweilige Anwendung übernimmt Lenze keine Gewähr.

Die Angaben dieser technischen Beschreibung spezifizieren die Eigenschaften der Produkte, ohne diese zuzusichern.

Lenze hat die Geräte-Hardware und Software sowie die technische Beschreibung mit großer Sorgfalt geprüft. Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit übernommen werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsangabe

Seite

1. Besondere Eigenschaften	2
2. Technische Daten	3
3. Lieferumfang	4
4. Einbauhinweise	4
5. Anschlußhinweise	4
6. Anschlußplan	6
7. Abgleichanweisung	6-7
8. Betriebsarten	8
9. Optische Anzeige	8
10. Abmessungen	9
11. Verlustleistungen	11
12. Zwischenkreispufferung	11-12
13. VDE-Gutachten mit Fertigungsüberwachung	13-14
14. Urkunde über FTZ-Serienprüfnummer	15-16

Die Gerätereihe 510 umfaßt 4 pulsbreitenmodulierte, Einquadrantenstromrichter mit 0,18kW bis 0,96kW Ausgangsleistung für den Betrieb von Gleichstromnebenschluß- oder Permanentmagnetmotoren.

1. Besondere Eigenschaften

- Kompakte Einplatinengeräte für platzsparenden Einbau auf Montageplatte oder auf Hutschiene 35x7,5 mm
- Pulsbreitenmodulation der Ausgangsspannung mit 20kHz Taktfrequenz durch Power-MOS-Transistoren. Dadurch wird standardmäßig auch ohne Zwischenkreispufferung ein gegenüber der netzgeführten Thyristortechnik verbesserter Ankerstromformfaktor erreicht
- Zwischenkreispufferung sowie Störschutzfilter als Option lieferbar
- Tachobetrieb oder Ankerspannungsrückführung mit IxR Kompensation
- Betriebssicherheit auch bei Netzspannungsschwankungen und kurzzeitigen Netzausfällen durch statische und dynamische Spannungüberwachung
- Galvanische Trennung der Elektronikklennen auch bei Ankerspannungsregelung
- Störmeldung bei Überstrom oder Kurzschluß an den Ankerklennen mit Trip-Anzeige durch LED
- Montagefreundlicher Anschluß über schraubenlose, rüttelsichere Steckverbinder
- Abdeckhaube zum Schutz vor unabsichtlicher Berührung spannungsführender Teile

2. Technische Daten

Gerät		512	513	514	515
Netzspannung	$U_{L1,N} / V$	190-260 $\pm 0\%$ 50/60Hz			
Ankerstrom	I_{Amax} / A	1	2	4	6
Ausgangsleistung	P_{el} / W	180	360	640	960
zul. Formfaktor	F_{Fmax}	1,4	1,4	1,4	1,4
Ankerspannung (bei $U_{L1,N}=220V$)	U_A / V	180	180	160	160
Feldspannung	U_F / V	0,9 x $U_{L1,N}$			
Feldstrom	I_{Fmax} / A	0,3		0,6	
Absicherung 1-fach (flink)	Typ	F4		F10	
	Art.Nr:	305717		328536	
Nenn-Leitspannung	U_{Ln} / V	10			
Nenn-Tachospannung	U_{Tn} / V	10 - 120			
Hochlaufzeit	T_i / s	1 - 10			
Min.Drehzahl	n_{min}/N_n	0 - 0,25			
Max.Drehzahl	n_{max}/N_n	0,75 - 1			
IxR-Kompensation	R_A / Ω	0-20		0-10	
Sollwertpoti	R_1	10 k Ω / 1W / lin			
Temperaturbereich	$T_u / ^\circ C$	0 - 45			
Einbaugerät	Art.Nr.	329430	329431	329432	329433
Schnappfedersatz für Hutschiene	Art.Nr.	329026		329061	
Funkentstörfilter	I/A Art.Nr.	2 329989		7 329990	
Zwischenkreis- pufferung	Art.Nr.	5016 330061		5017 330062	
Gewicht	kg	0,4	0,4	1,2	1,2

3. Lieferumfang

Einbaugerät	Art.-Nr: siehe Tabelle tech. Daten
Sollwertpoti 10kOhm, 1 W, lin.	Art.-Nr: 326 875
Technische Beschreibung Reihe 510	Art.-Nr: 329 949

Bei Bedarf sind Funkentstörfilter, Gleichstromzwischenkreispufferung, Knopf und Skala für Sollwertpoti und Schnappfedern für Gerätebefestigung auf Hutschiene gesondert zu bestellen.

4. Einbauhinweise

Das Einbaugerät ist senkrecht mit den Klemmen nach unten zu montieren. Damit die notwendige Luftströmung durch Kühlkörper und Gerät gewährleistet ist, muß ein Einbaufreiraum von 100 mm oben und unten eingehalten werden, Bild 1. Die Umgebungstemperatur darf +45 °C nicht überschreiten.

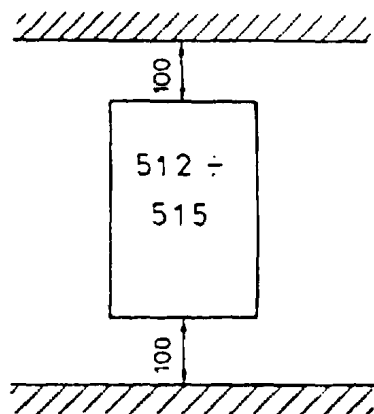
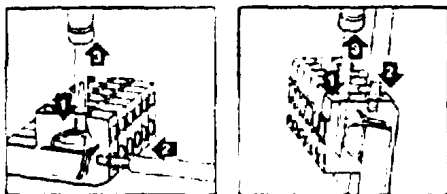


Bild 1 Einbaufreiraum

5. Anschlußhinweise



Die Steckverbindung mit Käfigzugfedern ist für den Anschluß von ein-, mehr- und feindrähtigen Leitern von 0,14 bis 2,5 mm² Querschnitt geeignet. Die Abisolierlänge beträgt 8 bis 9 mm. Die Verwendung von Stiftkabelschuhen, Aderendhülsen oder Spleißschutzklammern ist nicht erforderlich.

Die Geräteausgangsklemmen (L1 - K) führen Netzpotential. Die Elektronikklammern (2 - 17) sind auch bei Ankerspannungsrückführung potentialfrei (Isolation nach VDE 0160, 1,5kV Prüfwechselfspannung).

Der Schutzleiter darf nur an die Steckverbindung PE (6,3mm Flachstecker) angeschlossen werden. Vor Inbetriebnahme ist darauf zu achten, daß keine Anschlußleitung einen Erdschluß aufweist. Schutzleiter- oder Erdverbindung mit den Geräteausgangsklemmen (L1 - K) führen zur Trip-Abschaltung bzw. zum Sicherungsfall. Bei Erdschluß an Klemme A kann die Entstufe beschädigt werden.

Einseitige Absicherung !. L1 der Netzeinspeisung ist mit L1 des Gerätes zu verbinden

Die Schraubbefestigung des Potentiometers ist mit PE und der Abschirmung der Steuerleitung zu verbinden. Die Abschirmung ist zusätzlich am Gerät mit dem Schutzleiter zu verbinden.

Vor Entfernen der Berührschutzabdeckung ist das Gerät spannungslos zu machen und die Geräteklemmen abzuziehen.

Defekte Sicherung nur gegen den vorgeschriebenen Typ auswechseln !

Bei **Ankerspannungsrückführung mit IxR-Kompensation** ist eine Brücke zwischen Klemme 2 und Klemme 4 zu legen.

Bei **Leitspannungsbetrieb** ist das Sollwertpoti zu entfernen und die Leitspannung an Klemme 7(-) und Klemme 8(+) zu legen.

Die Geräte erzeugen Funkstörungen .

Der Einsatz ohne Funkentstörmaßnahmen ist in elektrischen Anlagen innerhalb zusammenhängender Betriebsräume, Betriebsstätten oder Industrieanlagen dann zulässig (Allgemeine Genehmigung nach dem Gesetz über den Betrieb von Hochfrequenzgeräten vom 14.12.1984, AmtsblVfg 1045/1046), wenn außerhalb der Betriebsstätte die Grenzwerte nach VDE 0871/6.78, Klasse B eingehalten werden.

1) Um die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu empfindlichen Geräten zu verbessern, z.B. einer SPS-Steuerung, empfehlen wir Standardfunkentstörfilter in der Netzzuleitung zu legen. Geeignete Filter sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt. Motor- und Steuerleitungen sind grundsätzlich abzuschirmen.

2) Für den Einsatz in Anlagen innerhalb eines Wohngebietes oder bei Überschreitung der Grenzwertklasse B außerhalb einer Betriebsstätte sind höhere Funkentstörmaßnahmen erforderlich, die einen Funkstörgrad nach VDE 0871, Grenzwertklasse A sicherstellen.

Vor Inbetriebnahme ist vom zuständigen Fernmeldeamt mit einer Postkarte die Betriebserlaubnis einzuholen. Diese wird im allgemeinen unverzüglich erteilt.

Die Motorleitungen A, B, I und K, sowie die Steuerleitungen sind aus Gründen der Funkstörung, die durch die hohe Schaltfrequenz der Endstufen entstehen, und zur Vermeidung der oben erwähnten Störeinkopplungen auf parallel verlegten Signalleitungen abgeschirmt zu verlegen. Der Schirm ist beidseitig aufzulegen.

Um die Wirksamkeit der Abschirmung sicherzustellen, sollte die Abschirmung nicht geöffnet oder unterbrochen sein und möglichst nahe am Gerät beginnen und direkt am Motorklembrett wieder aufgelegt sein.

Der PE-Massenverbindung ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken, sie ist möglichst niederohmig und breitflächig auszuführen.

Tabelle Funkentstörmaßnahmen

	Zur Erzielung eines Funkentstörgrades EMV-Verträglichkeit zu empfindlichen Geräten	VDE 0871 Grenzwertklasse A
Netzfilter für Gerätetyp:		
512/513 Art.Nr.:	2,5A 331 292	2A 329 989
514/515 Art.Nr.:	6,5A 331 293	6,3A 329 990
Motorleitungen A, B, I, K	abgeschirmt	abgeschirmt
Steuerleitungen	abgeschirmt	abgeschirmt
Leitung zwischen Filter u. Gerät	abgeschirmt, wenn Abstand > 20cm	abgeschirmt, wenn Abstand > 20cm

6. Anschlußplan

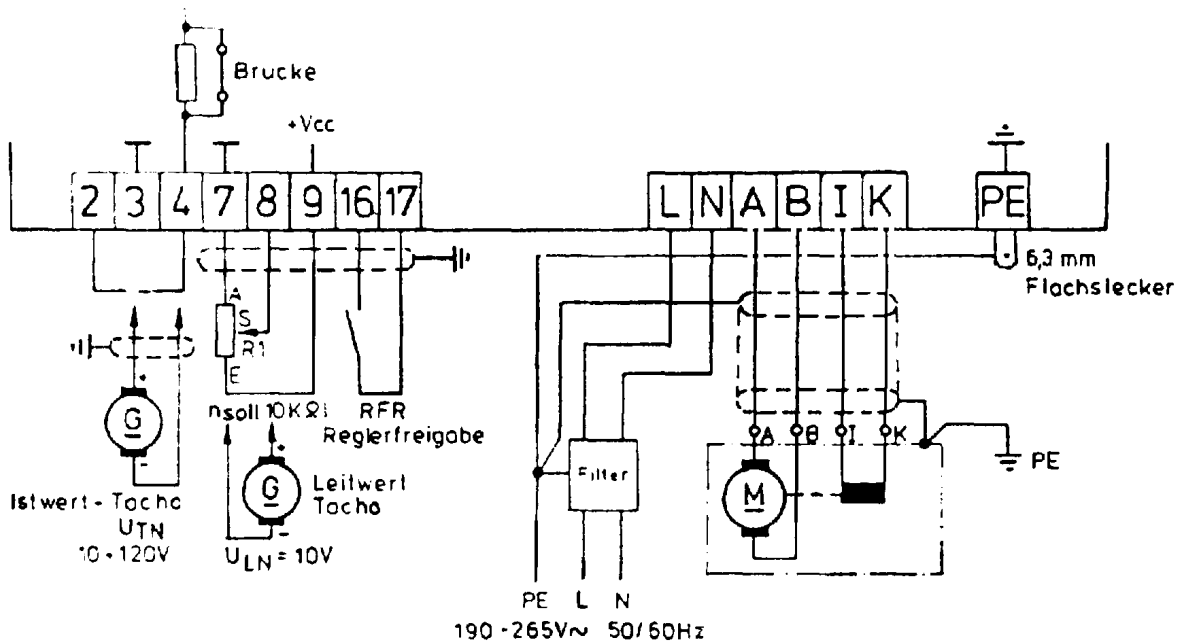


Bild 2

7. Abgleichanweisung

7.1 Trimmer I_{xR}, N_{max}, N_{min}, T₁, V_p und Sollwertpoti an linken Anschlag stellen. Trimmer I_{max} ist werkseitig auf Gerätenennstrom eingestellt.

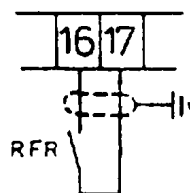
Die Einstellung der max. Drehzahl ist zu kontrollieren, da sich N_{\min} und N_{\max} gegenseitig beeinflussen.
 Vp-Trimmer rechts drehen bis der Antrieb instabil wird (Drehzahlschwingen), anschließend Vp-Trimmer (ca. 20%) zurückdrehen bis der Antrieb stabil arbeitet.

8. Betriebsarten

8.1 Schaltbetrieb

8.1.1 Reglerfreigabe

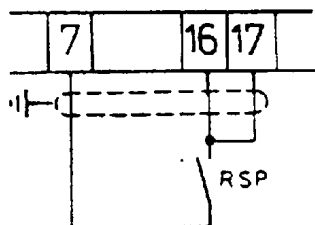
Bei geschlossenem Schalter RFR ist der Regler freigegeben. Ist RFR geöffnet, werden die Endstufentransistoren gesperrt und die Regler zurückgesetzt.



Schwachstromkontakt verwenden
 (20V/1mA)

8.1.2 Reglersperre

Die bisher bei der Gerätereihe 430 verwendete Funktion RSP (Sperren der Regler mittels eines Schließers) ist weiterhin gegeben. Bei geschlossenem Schalter RSP werden die Endstufentransistoren gesperrt und die Regler zurückgesetzt.



Schwachstromkontakt verwenden
 (20V/1mA)

9. Optische Anzeige der Trip-Meldung

Zum Schutz der Endstufentransistoren bei Klemmenkurzschluß b.z.w. 5-fachen Gerätenennstrom in Klemme A erfolgt Trip-Abschaltung. Die Endstufentransistoren werden gesperrt und die LED Trip leuchtet. Die Trip-Abschaltung läßt sich durch Netzaus- und wieder einschalten aufheben.

10. Abmessungen

512,513

514,515

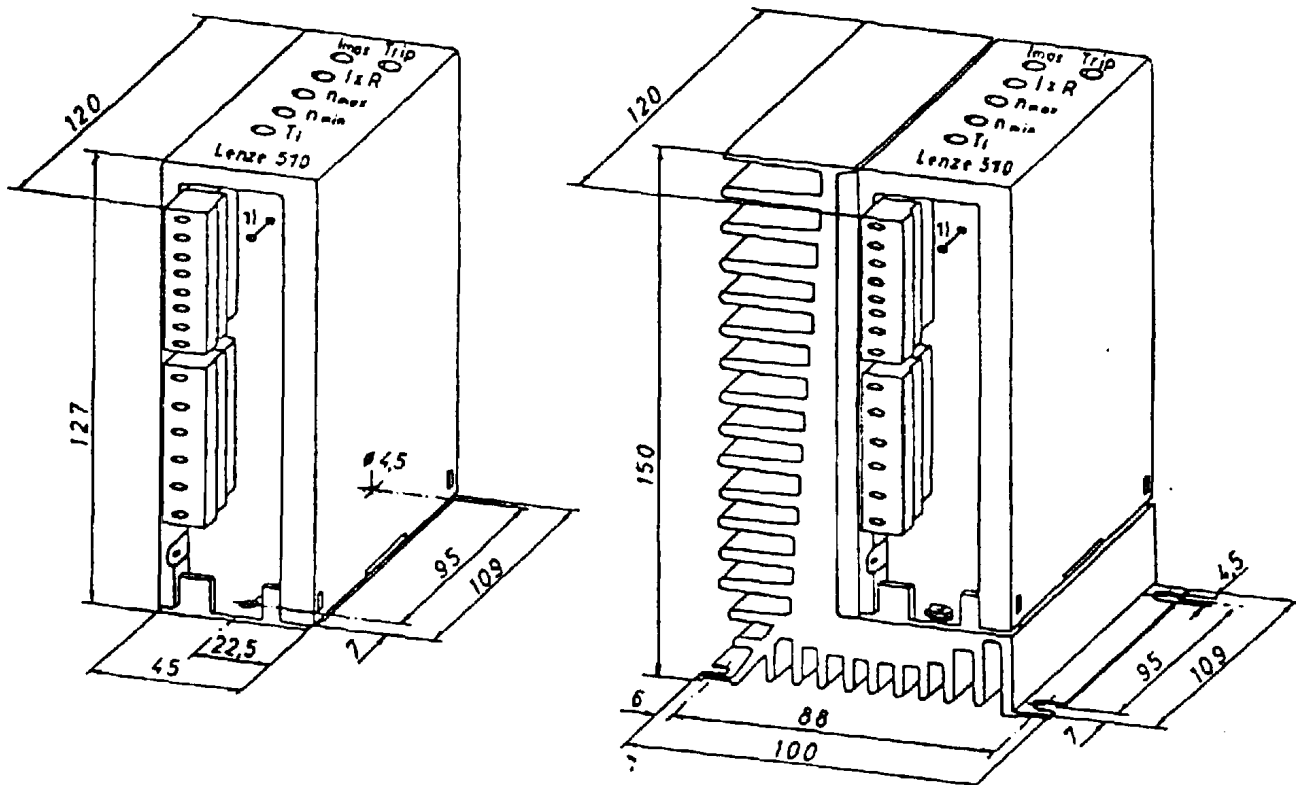


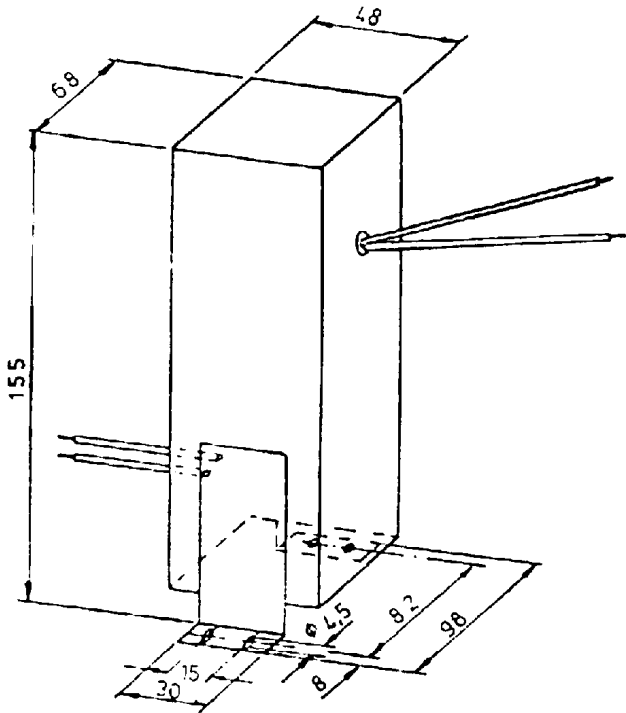
Bild 3 Geräteabmessungen

1) Drahtbrücke

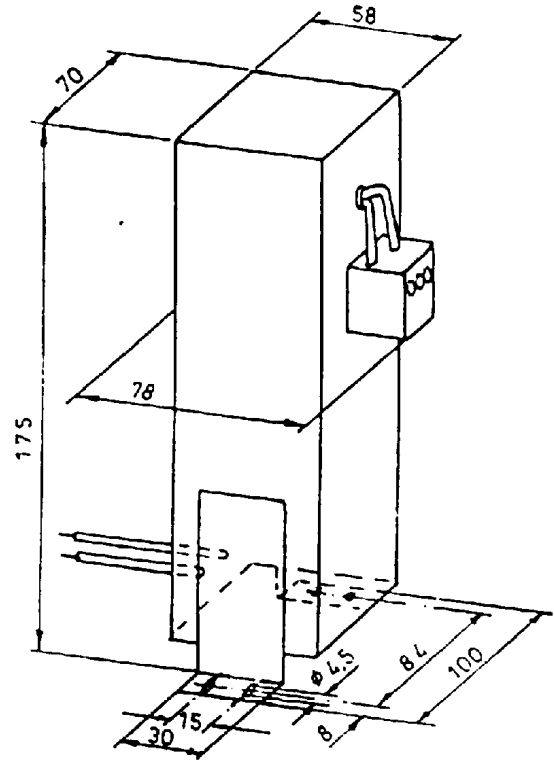
Bemerkung: 512/513 mit Drahtbrücke ab 2. F.Serie
514/515 mit Drahtbrücke ab F-Serie

Filter für Grenzwertklasse A nach VDE0871

Art.-Nr.: 329 989

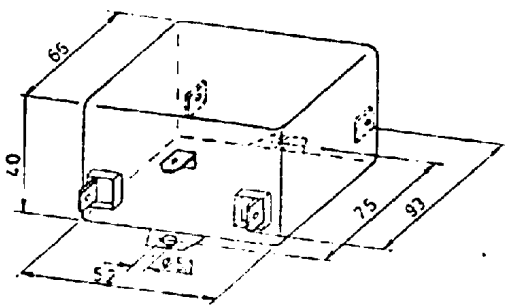


Art.-Nr.: 329 990



Filter für EMV-Verträglichkeit

Art.-Nr.: 331 292



Art.-Nr.: 331 293

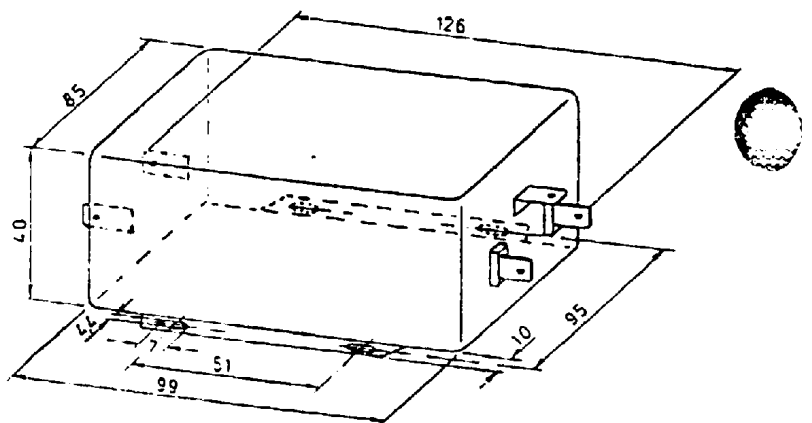


Bild 4 Filterabmessungen

11. Verlustleistungen

Geräte	512	513	514	515
Stromrichter	5W	12W	52W	70W
Filter	1,2W	3W	4W	10W
Zwischenkreis pufferung	7W	13W	26W	31W

12. Zwischenkreispufferung

Durch die Zwischenkreispufferung wird der Formfaktor des Motorstromes auf ca. 1,05 verbessert, dadurch kann der Motor thermisch höher ausgenutzt werden.

Alle Zwischenkreispufferungen sind mit einem Heißeleiter ausgerüstet, der bei Netzaufschaltung den Spitzenstrom im Netz begrenzt. Bereits nach kurzer Betriebszeit der Baugruppe, nimmt infolge von Erwärmung der Widerstand des Heißeleiters stark ab und seine Dauerverlustleistung ist entsprechend gering. Erfolgt nach dem Betrieb eine Netztrennung, kann die Abkühlzeit des Heißeleiters auf seinen vollen Kaltwiderstand bis zu 10 Minuten betragen.

Bei Wiederaufschalten des Netzes nach kürzerer Netztrennung, kann infolge des noch temperierten Heißeleiters, die Aufschaltstromspitze erhöht sein. Für periodisches Netzscharfen wird aus diesem Grunde eine Netztrennung von mindestens 3 Minuten empfohlen. Gelegentliches Wiederaufschalten nach beliebig kurzer Netztrennzeit (Millisekunden - Sekunden) führt zu keiner Gefährdung der Geräte b.z.w. der Zwischenkreispufferung.

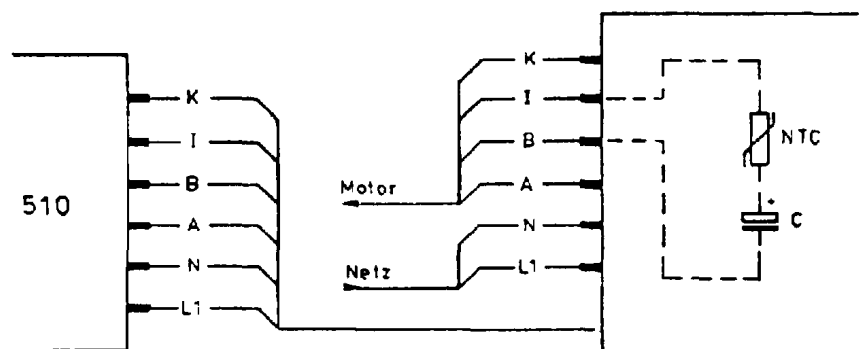


Bild 5

Zwischenkreis-
pufferung

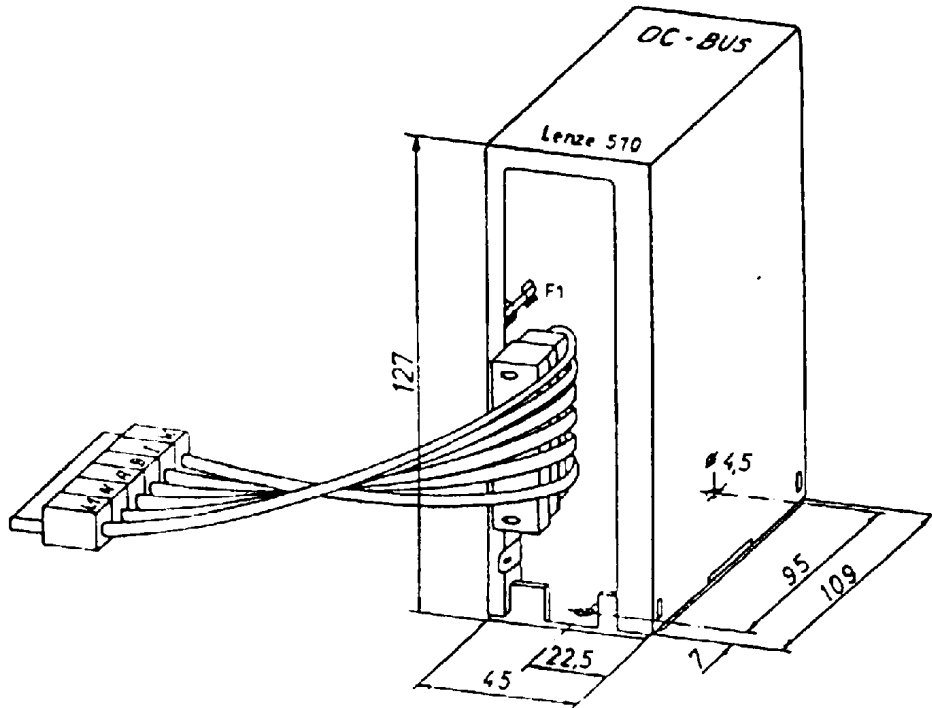


Bild 6 Zwischenkreispufferung

VDE-Prüfstelle, Merianstraße 28, D-6050 Offenbach

Name und Sitz des Gutachten-Inhabers

Lenze GmbH & Co KG Aerzen, Hans-Lenze-Str. 1, 3258 Aerzen

Fertigungsstätte

-AA- 3258 Aerzen

Zeichen des Auftraggebers	Schreiben vom	Aktenzeichen	Datum
ET12/ka	25.02.1988	14455-3630-1002/A1J En/eu	17.03.1989

Überwachungszeichen:

VDE-Reg.-Nr.  oder  oder VDE-Reg.-Nr. 3273

Erzeugnis: Selbstgeführter Stromrichter

Gutachten mit Fertigungsüberwachung

Das Gutachten mit Fertigungsüberwachung gilt nur für die oben bezeichnete Firma und die angegebenen Fertigungsstätten. Es kann allein von der VDE-Prüfstelle auf Dritte übertragen werden.

Das Recht zum Benutzen des oben angegebenen Überwachungszeichens erstreckt sich nur auf solche Erzeugnisse, die den in den Folgeblättern aufgeführten – von der VDE-Prüfstelle untersuchten und anerkannten – entsprechen.

Alle Erzeugnisse, für die das Überwachungszeichen benutzt wird, müssen mit dem der VDE-Prüfstelle gemeldeten und von dieser anerkannten Firmenzeichen (Ursprungszeichen) versehen sein. Überwachungszeichen und Firmenzeichen sind stets gemeinsam auf oder in den gleichen Teilen – möglichst in der gleichen Weise – haltbar und deutlich sichtbar anzubringen.

Der Inhaber des Gutachtens mit Fertigungsüberwachung ist verpflichtet, die Fertigung der mit dem Überwachungszeichen versehenen Erzeugnisse laufend auf Übereinstimmung mit den Prüfbestimmungen zu überwachen und insbesondere die in den Prüfbestimmungen festgelegten oder von der VDE-Prüfstelle geforderten Kontrollprüfungen ordnungsgemäß durchzuführen.

Für das Gutachten mit Fertigungsüberwachung gelten außer den vorgenannten Bedingungen auch alle übrigen Bestimmungen des Allgemeinen Vertrages. Es hat solange Gültigkeit, wie die Prüfbestimmungen gelten, die der Prüfung zugrunde gelegt worden sind, sofern es nicht auf Grund der Bedingungen des Allgemeinen Vertrages früher zurückgezogen werden muß.

Dieses Gutachten muß der VDE-Prüfstelle zurückgegeben werden, wenn es für ungültig erklärt worden ist.

Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V.

VDE-Prüfstelle

i.v. Münte

Zeichengenehmigungs-Ausweis der VDE-Prüfstelle

Nr. 3273 UC Blatt 2

VDE-Prüfstelle, Merianstraße 28, D-6050 Offenbach

Gutachten mit Fertigungsüberwachung

Name und Sitz des Zeichengenehmigungsinhabers

Lenze GmbH & Co KG Aerzen, Hans-Lenze-Str. 1, 3258 Aerzen

Fertigungsstätte

-AA- 3258 Aerzen

Zichen des Auftraggebers	Schreiben vom	Aktenzeichen	Datum
ET12/ka	25.02.1988	14455-3630-1002/A1J En/eu	17.03.1989

Überwachungszeichen

Es ist das umseitig unter Nummer 4.0 aufgeführte Zeichen zu benutzen.
 An der mit xxxx markierten Stelle ist die Registernummer 3273 zu verwenden.
 Die Bedingungen zum Benutzen des Zeichens sind auf Blatt 1 vom 17.03.1989 genannt.

Beschreibung

Geprüft nach DIN VDE 0160/5.88

Stärke 1

Jahres-
geladene
Leistung

Übertrag

Selbstgeführter Stromrichter

Bezeichnung: Typ 512
 513
 514
 515
 DC-Bus 5016/5017

Nennspannung: AC 220-240 V, 50/60 Hz

Eingangsleistung: max. 1,1 kW

Ausgangsleistung: 512 - 180 W
 513 - 360 W
 514 - 640 W
 515 - 960 W

Zulässige Umgebungstemperatur: 0...45 Cel

Schutzmaßnahme: Schutzklasse I

Schutzart: Einbaugerät

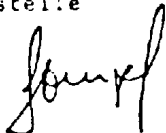
Überspannungsfestigkeit: Überspannungsfest

Kurzschlußfestigkeit: bedingt kurzschlußfest

Weitere Angaben vergleiche Anlage Nr. 1

Hinweis:

Beim Einbau der Stromrichter, der entsprechend der zugehörigen Installationsanleitung zu erfolgen hat, müssen die Bestimmungen von VDE 0160/5.88 beachtet werden. Dabei ist zu beachten, daß es sich bei den potentialfreien Spannungen an den Elektronikklammern um keine Spannungen, handelt die berührbar sein dürfen, sondern um Spannungen, die weiterhin in eine Schutzmaßnahme mit einbezogen werden müssen. Bei einer Erhöhung der Motordrehzahl (im einfachen Fehlerfall), die Personenschaden zur Folge haben kann, muß eine Drehzahlüberwachung im Gesamtsystem dies verhindern können. Auch muß ein plötzliches Stehenbleiben beachtet werden.

VDE-Prüfstelle
Abt. TD
i.A.

i.A.

**Lenze**

DEUTSCHE BUNDESPOST



URKUNDE

Über die technische Prüfung von Seriengeräten
auf Grund der Verwaltungsanweisung zum Gesetz über den Betrieb
von Hochfrequenzgeräten vom 09.08.1949

Für das nachstehend näher bezeichnete Hochfrequenzgerät wurde gemäß der Verwaltungsanweisung zum "Gesetz über den Betrieb von Hochfrequenzgeräten" vom 09.08.1949 nachgewiesen, daß es den als Genehmigungsvoraussetzung geltenden "Technischen Vorschriften der Deutschen Bundespost für Hochfrequenzgeräte und -anlagen" (Anlage 1 zur Verwaltungsanweisung) entspricht.

Geräteart: Selbstgeführter Stromrichter

Gerätebezeichnung: a) 512 b) 513 c) 514 d) 515
Nennleistung: 180 W 360 W 640 W 960 W

Firma: Lenze GmbH & Co. KG, 3258 Aerzen 2

Frequenzerzeugung: Pulsbreitenmodulator der Ausgangsspannung
Taktfrequenz: 20 kHz

Hiermit erteilen wir für das Gerät die

FTZ - Serienprüfnummer C-012/89

Beim Einsatz dieses Gerätes ist sicher zustellen, daß die Gesamtanlage die Technischen Vorschriften der Deutschen Bundespost für Hochfrequenzgeräte und -anlagen (Anlage 1 zur VANw HfrGerG) einhält.

Hinweis:
Steuerleitungen in geschirmter Ausführung.

Seite 2 der Urkunde zur FTZ-Serienprüfnummer C-012/89

Diese Serienprüfnummer gilt nur für Geräte, die mit dem geprüften Gerät elektrisch und mechanisch übereinstimmen. Nachträgliche Änderungen sind nur mit Zustimmung der Deutschen Bundespost zulässig.

Hochfrequenzgeräte dieser Serie dürfen erst in Betrieb genommen werden, nachdem hierfür von dem für den vorgesehenen Aufstellungsort zuständigen Fernmeldeamt mit Funkstörungsmeßstelle eine Genehmigung erteilt ist. Als Antrag auf Erteilung einer Genehmigung dient die Antragspostkarte (Anlage 3 der Verwaltungsanweisung).

Saarbrücken, den 30. Januar 1989

Zentralamt für Zulassungen im Fernmeldewesen

Im Auftrag



[Handwritten signature]

