

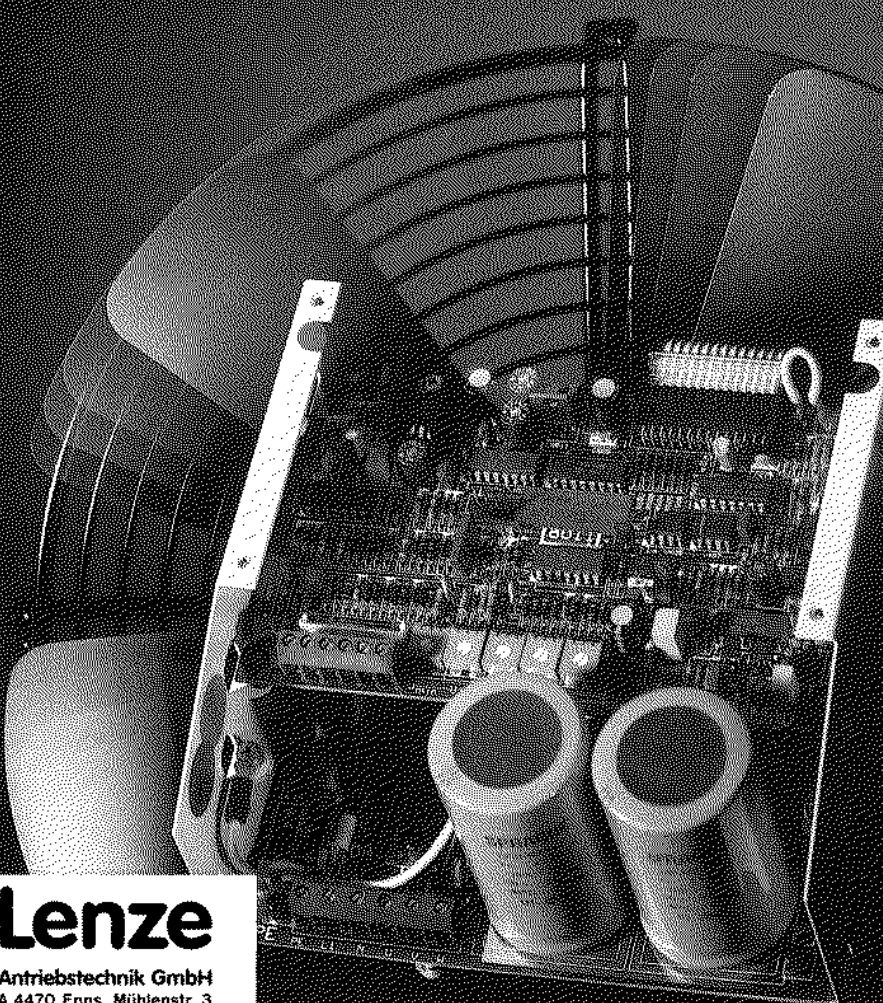


Lenze

Antriebstechnik

Technische Beschreibung

Umrichter-Antriebe
Reihe 610



Lenze

Antriebstechnik GmbH
A 4470 Enns, Mühlenstr. 3
Österreich Telefon 07223/34 21-0
Telex 05-291 88 len a Telefax 07223/22 90

MB 33.0768

1. geänderte Auflage 26.05.1987

Inhaltsangabe	Seite
1. Allgemeine Hinweise	2
2. Gerätekonzept	2
3. Eigenschaften	2
4. Technische Daten	3
5. Anschlußplan und Betriebsbedingungen	4
5.1 Anschlußplan der Leistungsplatinen 6011A, 6012A und 6013A	4
5.2 Anschlußplan der Steuerplatine 6011	4
5.3 Wichtige Anschluß- und Betriebsbedingungen	5
6. Abgleichanweisung	6
6.1 Trimmer- und Betriebsanzeigen-Übersicht	6
6.2 Werkseitige Trimmereinstellungen	6
6.3 Impulssperre-LED	7
6.4 Drehzahlgrenzwerte $n_{\min}$ und $n_{\max}$	7
6.5 U/f-Kennlinieneinstellung	7
6.6 Spannungsanhebung $U_{\min}$ im unteren Frequenzbereich	8
6.7 Hoch- und Ablaufzeit T_i	9
7. Funktionsvorgaben	9
7.1 Reglerfreigabe	9
7.2 Rechts-/Links-Drehrichtungsvorgabe	9
7.3 Gleichstrombremsung	10
8. Sollwertvorgabe	11 - 13
9. Y-Kondensator	13
10. Abmessungen	14
11. Einbauhinweise	14
12. Optionsbaugruppe 6012 (galv. Trennung)	15
12.1 Technische Eigenschaften	16
12.2 Einbau- und Anschlußhinweise	16 - 17
13. Lieferumfang	17
14. Zubehör	17

1. Allgemeine Hinweise

Die Gerätereihe 610 umfaßt 3 statische Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahlstellung von Drehstrommotoren im Leistungsbereich 370 ... 750 W Nennleistung. Angeschlossen werden können 380/220-V-Normmotoren in Dreieckschaltung. Bei Umrichterspeisung ist generell zu beachten, daß aus thermischen Gründen die Dauer-Wellenleistung des Motors gegenüber seiner Nennleistung um ca. 15 % reduziert ist. Die zur Verfügung stehende Spitzenleistung eines mit einem Gerät der Reihe 610 versehenen Antriebssystems liegt ca. 20 % über der Nennleistung des jeweilig empfohlenen Motors.

2. Gerätekonzzept

Pulsbreitenmodulierter Frequenzumrichter mit Konstantspannungszwischenkreis, ausgeführt als Einfachumrichter zur reinen Drehzahlstellung in Schutzart IP 00.

3. Eigenschaften

Die Frequenzumrichter der Reihe 610 sind Drehzahl-Stellgeräte für Asynchronmaschinen mit

- Pulsbreitenmodulation der Ausgangsspannungen
- Spannungsanhebung $U_{\min}$ im unteren Frequenzbereich
- U/f-Kennliniensteuerung
- Sollwertintegration T_i
- Einstellbarkeit von T_i , $n_{\min}$, $n_{\max}$, $U_{\min}$, U/f
- Freigabeverzögerung bei Netzaufschaltung von ca. 400 ms
- Netzstrombegrenzung bei Netzaufschaltung
- Kompensation von Netzspannungsschwankungen
- Überwachung der Zwischenkreisspannung $U_{\min}$ und $U_{\max}$
- Rechts-/Links-Umschaltung mit direkter Drehfeldumkehr
- einstellbarer Gleichstrombremsung
- Drehzahlvorgabe über potentialfreie Leitspannung, Stromschleife oder hochisoliertes Potentiometer
- Potentialtrennung über Optionsbaugruppe 6012

4. Technische Daten

	611	612	613
Nennstrom I_N	2,6 A	3,2 A	4,0 A
Nennleistung S_N	1,0 kVA	1,2 kVA	1,5 kVA
empf. Motorleistung P_M	370 W	550 W	750 W
typ. Strom im Motorkippunkt I_K	3,0 A	3,7 A	4,7 A
Bremsstrom I_{GSB} bei Gleichstrombremsung	0...4,5 A	0...5,5 A	0...7,5 A
typ. Verlustleistung P_V bei I_N	30 W	45 W	60 W
Netzspannung U_L	190 ... 260 V $\pm$ 0 %; 50 - 60 Hz		
Netzstrom I_L bei I_N , $U_L = 220$ V und $f_d = 50$ Hz	5,0 A	7,0 A	9,0 A
Ausgangsfrequenz f_d	2,5 ... 110 Hz		
Leitspannung U_{Leit}	0 ... 10 V		
Stromleitwert I_{Leit} anstelle von U_{Leit}	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA		
zul. Umgebungstemperatur ϑ_u	0 ... 45°C		
Abmessungen H x B x T	140 x 170 x 180 mm		
Gewicht m	1,4 kg	1,8 kg	
Art.-Nr.	326 476	326 477	326 478

Tabelle 1

5. Anschlußplan und Betriebsbedingungen

5.1 Anschlußplan der Leistungsplatten 6011A, 6012A und 6013A

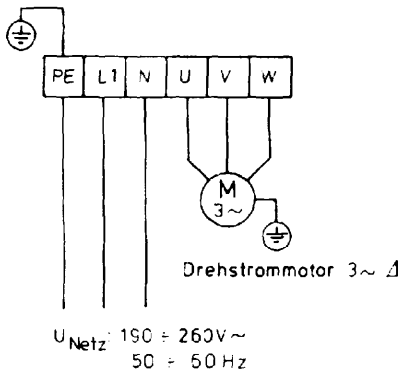
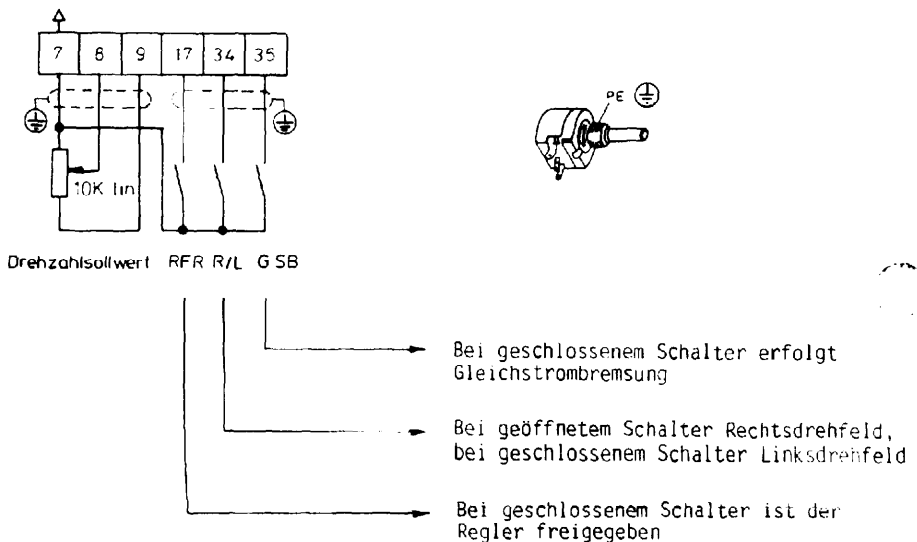


Bild 1

5.2 Anschlußplan der Steuerplatine 6011



Steuereingänge potentialbehaftet,
hochisoliertes Potentiometer verwenden,
Zuleitungen für 250 V Isolationsspannung auslegen

Bild 2

5.3 Wichtige Anschluß- und Betriebsbedingungen

Der Netzanschluß, die Schutzterdung und der Motoranschluß sind entsprechend dem Anschlußbelegungsplannach Bild 1 vorzunehmen. Drehstrom-Normmotoren mit 380/220 V Nennspannung sind im Dreieck zu schalten. Die in Tabelle 1 angegebene Netzspannungsobergrenze (260 V~) darf nicht überschritten werden. Die Anschlußleitungen sind in 1,5 - 2,5 mm² Leitungsquerschnitt und 250 V Nennisolationsspannung auszuführen.

Die Steuerleitungen sind entsprechend dem Anschlußbelegungsplannach Bild 2 anzuschließen. Es wird die Verwendung von zwei- oder mehradrig verdrehten Leitungen empfohlen. Die Leitungen sind mit einer Nennisolationsspannung von 250 V auszulegen, die Steuersignale selbst müssen potentialfrei sein. Stehen zur Ansteuerung lediglich potentialbehaftete Signale zur Verfügung, kann mit Hilfe der Optionsbaugruppe 6012 eine galvanische Trennung durchgeführt werden. Zusätzliche Hilfsspannungen sind für die Optionsbaugruppe nicht erforderlich. Die Optionsbaugruppe kann innerhalb des Gerätes montiert werden (siehe auch Kapitel 12).

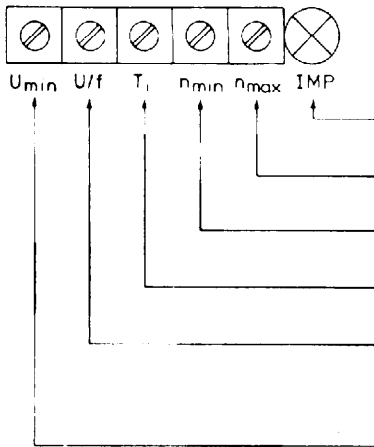
Alle Geräte der Reihe 610 sind serienmäßig mit einem Heißleiter ausgerüstet, der bei Netzaufschaltung den Spitzenstrom im Netz begrenzt. Bereits nach kurzer Betriebszeit des Umrichters nimmt infolge von Erwärmung der Widerstandswert des Heißleiters stark ab und seine Dauerverlustleistung ist entsprechend gering. Erfolgt nach Umrichterbetrieb eine Netztrennung, kann die Abkühlzeit des Heißleiters auf seinen vollen Kaltwiderstandswert bis zu 10 Minuten betragen.

Bei Wiederaufschalten des Netzes nach kürzerer Netztrennzeit kann infolge des noch temperierten Heißleiters die Aufschaltstromspitze erhöht sein. Für periodisches Netzschalten wird aus diesem Grunde eine Netztrennzeit von mindestens 3 Minuten empfohlen. Gelegentliches Wiederaufschalten nach beliebig kurzer Netztrennzeit führt aber zu keiner Gefährdung der Geräte der Reihe 610.

Achtung: Das Gerät führt bis 30 s nach Netztrennung Spannung.

6. Abgleichanweisung

6.1 Trimmer- und Betriebsanzeigen-Übersicht



LED leuchtet:	Impulssperre
max. Drehzahl:	$0,6 \dots 2,2 \, n_N$
min. Drehzahl:	$0,05 \dots 0,6 \, n_N$
Hoch- und Ablaufzeit:	$1 \dots 20 \, s$
Spannungsnennpunkt:	max. Ausgangsspannung bei $45 \dots 110 \, Hz$
Spannungsanhebung im Frequenzbereich bis $0,5 \, f_{dmax}$	

Bild 3

6.2 Werkseitige Trimmereinstellungen

U_{min} :	Stromaufnahme eines leerlaufenden Motors bei $f_d = 5 \, Hz$ ca. $0,8 \, I_N$
U/f :	Erreichen der max. Ausgangsspannung bei $f_d = 50 \, Hz$
T_i :	Hoch- und Ablaufzeit ca. $5 \, s$
n_{min} :	Min. Drehzahl ca. $0,1 \, n_N$
n_{max} :	Max. Drehzahl ca. n_N

6.3 Impulssperre-LED

Aufleuchten der LED erfolgt bei

- Reglersperre
- Netzeinschaltverzögerung
- Unterspannung
- Überspannung
- Übertemperatur des Kühlkörpers (nur bei 613), Rücksetzen über Netztrennung

6.4 Drehzahlgrenzwerte $n_{\min}$ und $n_{\max}$

Mit den Trimmern $n_{\min}$ und $n_{\max}$ lassen sich der Minimalwert und der Maximalwert der Ausgangsfrequenz f_d des Umrichters und damit die untere und obere Drehzahl n des Motors einstellen.

$n_{\min}$ -Trimmer im Linksanschlag: $f_{d\min} = 2,5 \text{ Hz}$

$n_{\min}$ -Trimmer im Rechtsanschlag: $f_{d\min} = 30 \text{ Hz}$

$n_{\max}$ -Trimmer im Linksanschlag: $f_{d\max} = 30 \text{ Hz}$

$n_{\max}$ -Trimmer im Rechtsanschlag: $f_{d\max} = 110 \text{ Hz}$

Die Einstellung der Trimmer kann unabhängig voneinander vorgenommen werden.

6.5 U/f-Kennlinieneinstellung

Mit Hilfe des U/f-Trimpotentiometers läßt sich die Ausgangsspannung des Umrichters bei vorgegebener Ausgangsfrequenz einstellen. Werkseitig ist die U/f-Kennlinie so abgeglichen, daß der Umrichter bei 50 Hz seine maximale Ausgangsspannung erreicht.

U/f-Trimmer im Rechtsanschlag: max. Ausgangsspannung wird bei 45 Hz erreicht

U/f-Trimmer im Linksanschlag: max. Ausgangsspannung wird bei 110 Hz erreicht

Durch die Wahl der U/f-Kennlinie wird im wesentlichen die Erregung des angeschlossenen Motors vorgegeben. Von der U/f-Einstellmöglichkeit sollte Gebrauch gemacht werden, wenn die Nennfrequenz des Motors von 50 Hz bzw. seine Nennspannung von der am Umrichter angelegten Netzspannung abweicht.

Die Messung der Klemmenspannung im Nennbetriebspunkt bei 50/60 Hz kann mit einem Drehspul-Meßgerät mit vorgeschaltetem Gleichrichter durchgeführt werden.

6.6 Spannungsanhebung $U_{\min}$ im unteren Frequenzbereich

Mit Hilfe des Trimpotentiometers $U_{\min}$ kann die Ausgangsspannung des Umrichters im unteren Frequenzbereich angehoben werden. Werkseitig ist das Gerät so abgeglichen, daß ein 4poliger Normmotor der empfohlenen Leistungsklasse im unbelasteten Schleichgang (5 Hz) ca. 80% Nennstrom aufnimmt.

Eine Rechtsdrehung des $U_{\min}$ -Trimpotentiometers erhöht die an den Motor angelegte Spannung, eine Linksdrehung senkt sie ab.

Eine Spannungsanhebung im unteren Frequenzbereich ist bei erhöhtem Anlaufmomentbedarf des Antriebssystems erforderlich. Bei voller Rechtsdrehung des $U_{\min}$ -Trimmers liegt das zur Verfügung stehende Anlaufmoment im Bereich des Nennmoments des verwendeten Motors. Die Spannungsanhebung bringt in der Regel erhöhte Motorgeräusche und Motorverluste mit sich. Diese Betriebsart ist daher nur kurzzeitig zulässig. Eine Absenkung der Spannung reduziert die Geräuscentwicklung und verbessert den Rundlauf.

Aus den Stellungen der $U_{\min}$ - und U/f -Trimpotentiometer ergeben sich die in Bild-4 dargestellten Spannungs-Frequenzkennlinien.

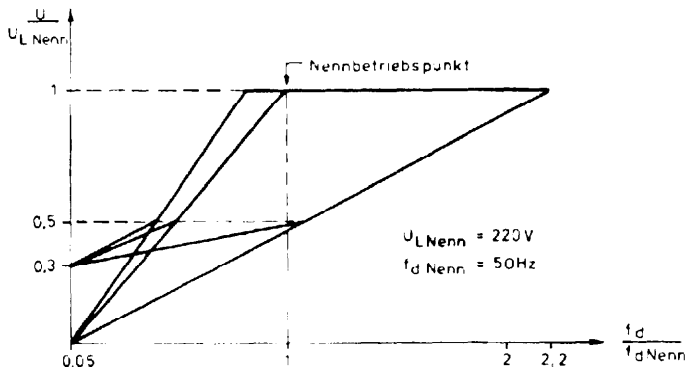


Bild 4

6.7 Hoch- und Ablaufzeit T_1

Mit dem T_1 -Trimpotentiometer lassen sich die Hoch- und die Ablaufzeit des Sollwertintegrators einstellen.

T_1 -Trimmer im Linksanschlag: $T_1 = 1 \text{ s}$

T_1 -Trimmer im Rechtsanschlag: $T_1 = 20 \text{ s}$

Für optimales Beschleunigungs- und Bremsvermögen ist die Integrationszeit T_1 auf die jeweiligen Last- und Massenträgheitsmomente des Antriebssystems abzugleichen. Bei zu kleinen Einstellwerten von T_1 kippt der Motor während der Hochlaufphase und das Beschleunigungsmoment ist reduziert.

7. Funktionsvorgaben

7.1 Reglerfreigabe

Die Freigabe der Steuerimpulse für die Endstufen des Umrichters erfolgt durch Schalten der Klemme 17 (RFR-Eingang) gegen Klemme 7 (Elektronik-GND). Geschaltet werden kann über Relais-Kontakt, Open-Kollektor-Transistor, Optokoppler o.ä. Im offenen Zustand beträgt die Spannung zwischen den Klemmen 17 und 7 ca. 15 V, im geschlossenen Zustand fließen ca. 5 mA Signalstrom.

7.2 Rechts-/Links-Drehrichtungsvorgabe

Bei offener Steuerklemme 34 ist das Spannungssystem an den Ausgangsklemmen U, V, W des Umrichters rechtsdrehend, d.h. die zeitliche Folge der Spannungsverläufe ist mit der alphabetischen Folge der Klemmenbezeichnungen identisch. Bei offener Klemme 34 ist ein am Umrichter betriebener Motor von seinem A-Schild gesehen rechtsdrehend, wenn die Motorklemmen in der Folge U1, V1, W1 an die Umrichter-klemmen U, V, W angeschlossen werden.

Durch Schalten der Klemme 34 gegen Klemme 7 wird ein linksdrehendes Spannungssystem erzeugt. Schaltmöglichkeiten wie bei 7.1.

In Zusammenhang mit der im Gerät vorhandenen Strombegrenzung ermöglicht die R/L-Umschaltung die als Gegenstrombremsung bekannte Betriebsart von Asynchronmotoren. Wird nach stationärem Motorbetrieb die Drehrichtung des Drehfeldes durch die R/L-Umschaltung umgekehrt, bewegen sich Rotor und Drehfeld der Maschine gegeneinander, anfangs mit Schlupf $s \approx 2$. Auf den Rotor wird hierdurch ein Bremsmoment ausgeübt, wobei die kinetische Energie der Schwungmassen in der Maschine in Wärme umgesetzt wird. Insbesondere bei großen Schwungmassen und häufiger Drehrichtungsumkehr kann es zu unzulässiger Erwärmung des Motors kommen. Lastzyklen mit Gegenstrombremsung sind sorgfältig auf die Kühlbedingungen des Antriebsmotors abzustimmen.

7.3 Gleichstrombremsung

Durch Schalten der Klemme 35 (G58-Eingang) gegen Klemme 7 wird das Antriebssystem in die Betriebsart Gleichstrombremsung gesetzt. Bei dieser Betriebsart wird die Drehfeldfrequenz schlagartig auf Null gesetzt und der Motor von einem Gleichfeld durchflutet. Hierdurch wird der sich drehende Rotor der Maschine aktiv gegen Drehzahl Null gebremst. Aufgrund von Remanenzerscheinungen existiert in der Regel auch bei Drehzahl Null noch ein kleines Stillstandsmoment. Ein länger andauernder Stillstandsbetrieb kann jedoch abhängig vom eingestellten Gleichstrom und der Kühlungsart des Motors zu einer unzulässigen Erwärmung des Motors führen. Nach Aufhebung des Gleichstrombremsbetriebs läuft bei Reglerfreigabe der Antrieb mit der eingestellten Integrationszeitkonstante T_i gegen die vorgegebene Solldrehzahl.

Die Höhe des dem Motor eingeprägten Gleichstroms läßt sich über den U_{min} -Trimmer einstellen. Bei Linksanschlag des Trimmers hat der Gleichstrom den Wert Null. Rechtsdrehen des Trimmers erhöht den Wert des Gleichstroms bis maximal zur internen Strombegrenzung ($\approx 1,5 \dots 2 I_N$), die im Bereich zwischen Mittelstellung und Rechtsanschlag erreicht wird.

Eine von der Stellung des U_{min} -Trimmers unabhängige Einstellung des Bremsstroms läßt sich durch die Zusatzbestückung der Dioden V_{01} , V_{02} und des Widerstands R_{01} auf den dafür entsprechenden Lotstützpunkten in der Mitte der Steuerplatine 6911 entsprechend Bild 7 durchführen.

Zusatzbestückung:

V_{01} , V_{02} : Kleinsignaldioden 1N4148 (Polarität beachten!).

$R_{01} \approx 1,8 \text{ M}\Omega$ für maximalen Bremsstrom.

Der genaue Wert von R_{01} ist auf den jeweils angeschlossenen Motor und die gewünschte Bremswirkung abzustimmen. Eine Vergrößerung von R_{01} reduziert die Höhe des eingespeisten Bremsstroms. Der dem Gerät mitgelieferte Beipack enthält für diese Anwendung einige Widerstände mit Werten $\geq 1,8 \text{ M}\Omega$.

Wie bei der Gegenstrombremsung wird auch bei der Gleichstrombremsung die kinetische Energie der Schwungmassen im Motor in Wärme umgewandelt. Die Lastzyklen sind daher sorgfältig auf die Kühlbedingungen des Antriebsmotors abzustimmen. Bei großen Schwungmassen kann ein Folgebetrieb von generatorischem Bremsen und Gleichstrombremsen vorteilhaft sein.

8. Sollwertvorgabe

Wichtig: Die Klemmen 7, 8 und 9 für die Vorgabe der Ausgangsfrequenz f_d des umrichters sind potentialbehaftet. Die Vorgabe des Sollwerts darf nur über ein hochisoliertes Potentiometer oder eine potentialfreie Leitspannung oder eine potentialfreie Stromschleife erfolgen. Die Zuleitungen müssen für 250V Nennisolationsspannung ausgelegt sein.

a) Sollwertvorgabe über ein hochisoliertes 10 k Ω -Potentiometer, 1 W (Art.-Nr.: 322 194). Die Halteschraube des Potentiometers ist zu erden. Anschluß gemäß Bild 2 vornehmen.

Schleiferstellung gegen Klemme 7: $f_d = f_{dmin}$

Schleiferstellung gegen Klemme 9: $f_d = f_{dmax}$

Die Werte f_{dmin} und f_{dmax} werden über Trimpotentiometer eingestellt (siehe Abschnitt 6.4).

Nichtlinearität $\leq 2 \%$

Temperaturdrift $\leq 2 \%$

b) Sollwertvorgabe über potentialfreie Leitspannung. An die Klemmen 8 und 7 kann eine potentialfreie Leitspannung 0 ... 10 V entsprechend Bild 5 angelegt werden.

$U_{Leit} = 0 \text{ V} : f_d = f_{dmin}$

$U_{Leit} = 10 \text{ V} : f_d = f_{dmax}$

Linearität und Temperaturdrift wie bei a).

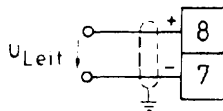


Bild 5

c) Sollwertvorgabe über potentialfreie Stromschleife. Über die Klemmen 8 und 7 kann als Sollwertsignal ein potentialfreier Steuerstrom entsprechend Bild 6 eingepreßt werden. Voraussetzung ist, daß die Steuerplatine 6011 wie folgt ergänzt wird (Bild 7):

Steuerstrom 0... 20 mA. Einlöten von $R_{201} = 511\Omega$, 1 %, 0,5 W MS-Widerstand.

$$I_{\text{Leit}} = 0 \text{ mA} : f_d = f_{\text{dmin}}$$

$$I_{\text{Leit}} = 20 \text{ mA} : f_d = f_{\text{dmax}}$$

Steuerstrom 4 ... 20 mA. Einlöten von $R_{201} = 750\Omega$ und $R_{202} = 53,6 \text{ k}\Omega$, jeweils 1 %, 0,5 W MS-Widerstand.

$$I_{\text{Leit}} = 4 \text{ mA} : f_d = f_{\text{dmin}}$$

$$I_{\text{Leit}} = 20 \text{ mA} : f_d = f_{\text{dmax}}$$

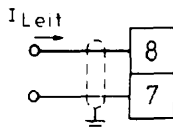


Bild 6

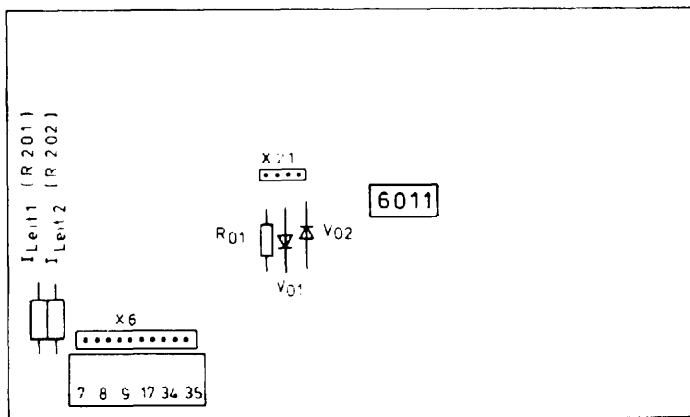
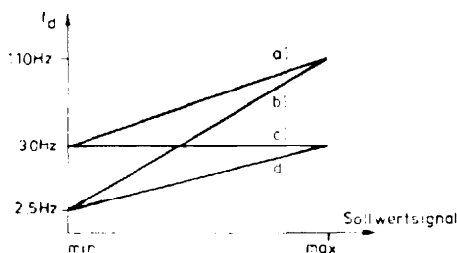


Bild 7

Das Bild 8 zeigt die Abhängigkeit der Ausgangsfrequenz f_d des Umrichters vom Sollwertsignal und den $n_{\min}$ - und $n_{\max}$ -Trimmereinstellungen.



- a) $n_{\min}$ -Trimmer Rechtsanschlag
 $n_{\max}$ -Trimmer Rechtsanschlag
- b) $n_{\min}$ -Trimmer Linksanschlag
 $n_{\max}$ -Trimmer Rechtsanschlag
- c) $n_{\min}$ -Trimmer Rechtsanschlag
 $n_{\max}$ -Trimmer Linksanschlag
- d) $n_{\min}$ -Trimmer Linksanschlag
 $n_{\max}$ -Trimmer Linksanschlag

Bild 8

9. Y-Kondensator

Um einen möglicherweise vorhandenen Störpegel insbesondere auf längeren Steuerleitungen in einfacher Weise zu reduzieren, kann die zusätzliche Bestückung des Geräts mit einem Y-Kondensator (Funkentstörkondensator) vorteilhaft sein.

Nach VDE 0160 und VDE 0560 ist dies jedoch nur zulässig, wenn das Gerät als festangeschlossenes Betriebsmittel der Leistungselektronik eingesetzt wird und ein FI-Schutzschalter oder andere nach VDE 0160 geeignete Schutzmaßnahmen vorhanden sind.

Der Y-Kondensator kann auf den Leistungsplatinen 6011A, 6012A und 6013A als C_3 auf die dafür vorgesehenen Lötstützpunkte (links neben der Sicherung) gelötet werden. Ein Y-Kondensator 6,8 nFY, 250V~ steht als Zubehör zur Verfügung (siehe Kapitel 14).

10. Abmessungen

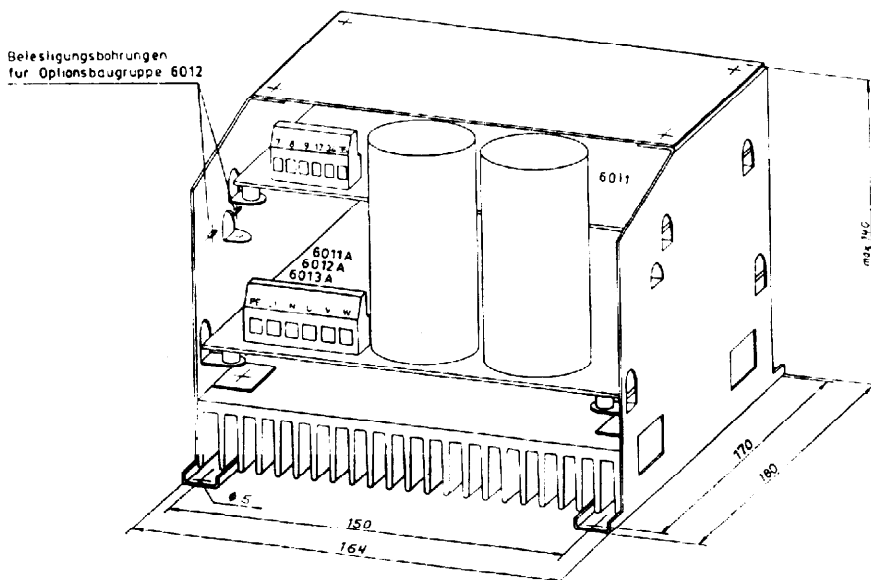


Bild 9

11. Einbauhinweise

Das Gerät ist senkrecht mit untenliegender Klemmenleiste zu montieren. Damit die notwendige Luftströmung durch Kühlkörper und Gerät gewährleistet ist, muß ein Einbaufreiraum von je 100 mm oben und unten, sowie 50 mm seitlich eingehalten werden (Bild 10).

Bei Einbau des Frequenzumrichters in ein Gehäuse ist für eine ausreichende Wärmeabfuhr aus dem Gehäuse Sorge zu tragen. Hierbei ist die in Tabelle 1 angegebene Geräteverlustleistung und die Verlustleistung anderer im Gehäuse befindlicher Geräte zu berücksichtigen. Die Umgebungstemperatur des Umrichters darf +45°C nicht überschreiten.

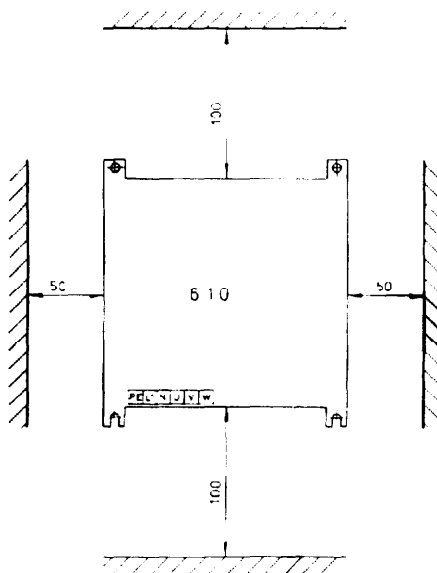


Bild 10

12. Optionsbaugruppe 6012 (galv. Trennung)

Die Optionsbaugruppe 6012 ermöglicht eine vollständige galvanische Trennung zwischen den Ansteuersignalen und der Steuerplatine 6011. Die Baugruppe muß eingesetzt werden, wenn lediglich potentialbehaftete Signale zur Ansteuerung des Umrichters zur Verfügung stehen. Sie sollte auch eingesetzt werden, wenn bei potentialfreien Signalen die Ansteuerleitungen in stark störender Umgebung verlegt sind oder wenn die Erdkapazität einer externen, frei schwebenden Ansteuerelektronik groß ist und eine vorhandene Störeinkopplung durch einfache Maßnahmen, wie der Einbau eines Y-Kondensator (siehe Kapitel 9), nicht die erwünschte Verbesserung bringt.

12.1 Technische Eigenschaften

- Potentialtrennung der logischen Signale RFR, R/L, GSB
- Potentialtrennung des Drehzahl Sollwertsignals n_{Soll} .
Sollwertvorgabe durch
 - a) 10 - k Ω - Potentiometer oder
 - b) Leitspannung 0 ... 10V oder
 - c) Leitstrom 0 ... 20 mA. In diesem Fall ist über die Klemmen 7 und 8 der Optionsbaugruppe 6012 ein Widerstand $R = 511\Omega$, 1% fest zu verdrahten.
- Invertierung der logischen Signale RFR, R/L und GSB mittels Jumper-Programmierung.
 - a) Jumper J1 aufgesteckt (Jumperstifte überbrückt):
Aktivierung der Funktion RFR (Klemme 17), R/L (Klemme 34) oder GSB (Klemme 35) durch L-Signal von 0V (Kurzschließen der entsprechenden Klemme gegen Klemme 7).
 - b) Jumper J1 entfernt:
Aktivierung der Funktion RFR, R/L oder GSB durch H-Signal von 18 ... 30V an der entsprechenden Klemme gegenüber Klemme 7.

Werkseitig wird die Optionsbaugruppe 6012 mit aufgestecktem Jumper ausgeliefert.

12.2 Einbau- und Anschlußhinweise

Die Optionsbaugruppe 6012 wird komplett mit Montagewinkel und Flachkabelverbinder zum Einbau in das Grundgerät ausgeliefert.

Die Montage erfolgt entsprechend Bild 11 durch Anschrauben der Optionsbaugruppe an das linke Seitenteil des Umrichters. Die elektrische Verbindung wird durch Aufstecken des Flachkabelverbinders auf die 10polige Stiftleiste X6 der Platine 6011 durchgeführt. Der Flachkabelstecker muß bis zum Anschlag auf die Stiftleiste aufgesteckt sein. Vor Inbetriebnahme ist zu überprüfen, daß keine Bauelemente der Optionsbaugruppe durch die Montage beschädigt oder umgebogen worden sind.

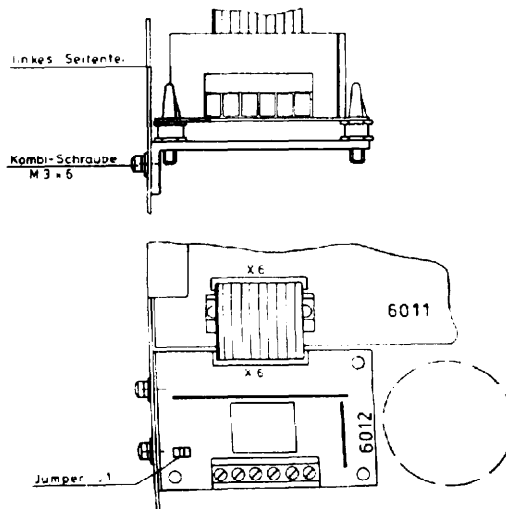


Bild 11

Die Klemmenbelegung der Optionsbaugruppe 6012 ist mit der Klemmenbelegung der Platine 6011 identisch bis auf die Tatsache, daß die Klemmen auf der Optionsbaugruppe potentialfrei sind. Zum Anschluß der Optionsbaugruppe kann daher grundsätzlich vom Klemmenbelegungsplan Bild 2 ausgegangen werden. Die Funktionsvorgaben RFR, R/L und GSB sind in Kapitel 7 beschrieben, die Möglichkeiten der Sollwertvorgabe in Kapitel 8.

Wie im Abschnitt 12.1 erläutert, führen nach Entfernung des Dumpers J1 positive H-Signale von 18 ... 30 V zur Aktivierung der jeweiligen Funktion RFR, R/L und GSB, wie es bei speicherprogrammierten Steuerungen (SPS) üblich ist. Bei Sollwertvorgabe über Stromschleife ist nur der Steuerstrombereich 0 ... 20 mA zulässig. In diesem Fall ist der Widerstand $R_{01} = 511\Omega$, 1%, 0,5 W zwischen die Klemmen 7 und 8 zu legen.

13. Lieferumfang

Einbaugerät mit Sicherung	Art.-Nr.: siehe Tabelle 1
Technische Beschreibung FU-Reihe 610	Art.-Nr.: 326 875
Sollwertpotentiometer 10 k Ω , 1 W, lin.	Art.-Nr.: 322 194
Beipack für Stromleitwert und Gleichstrombremsung	Art.-Nr.: 329 067

14. Zubehör

Sicherung F10A, 80 A's	Art.-Nr.: 328 536
Y-Kondensator 6,8 nFY, 250 V	Art.-Nr.: 329 068
Netzdrossel 5 mH, 9 A	Art.-Nr.: 323 330
Optionsbaugruppe 6012 (galv. Trennung)	Art.-Nr.: 326 874

BR Deutschland

Lenze GmbH & Co KG Aerzen
Postfach 10 13 52
D-3250 Hameln 1
Sitz: Hans-Lenze-Straße 1
Aerzen 2 / Gr. Berkel
☎ (0 51 54) 82-0, Telex 9 2 853
Teletex 51 54 11, Telefax (0 51 54) 40 40

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik Nordwest
Niederlassung Berlin
Terrastraße 27
1000 Berlin 38
☎ (0 30) 8 02 54 76

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik Nordwest
Niederlassung Hamburg
Tonndorfer Hauptstraße 126
2000 Hamburg 70
☎ (0 40) 66 91 91

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik Nordwest
Im Niederfeld 1-3
3052 Bad Nenndorf 1
☎ (0 57 23) 20 17-19
Telex 9 72 283 lanne d

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik West
Postfach 18 09
Uerdinger Straße 48
4130 Moers 1
☎ (0 28 41) 2 39 06, Telex 8 121 244

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik Mitte
Postfach 14 63, Fähr-vom-Stein-Str. 9
6348 Herbom, Hess.
☎ (0 27 72) 4 00 31, Telex 8 73 411

Lenze GmbH & Co KG Südtechnik
Postfach 17 91, Schanze 8
Industriegebiet Eisental
7050 Waiblingen 1
☎ (0 71 51) 5 20 94, Telex 7 245 855
Telefax (0 71 51) 1 85 86

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik Süd
Niederlassung Rottweil
Zimmerer Straße 54-56
7210 Rottweil
☎ (0 71 41) 85 20

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik Süd
Niederlassung Karlsruhe
Saarlandstraße 83-91
7500 Karlsruhe 21
☎ (0 71 21) 55 70 41
Teletex (26 27) 72 16 88

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik Süd
Niederlassung München
Erlenstraße 1
8032 Lohham
☎ (0 89) 8 54 40 10
Teletex 89 89 27

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik Süd
Niederlassung Ansbach
Schloßberg 31
8802 Sachsen
☎ (0 98 27) 74 01



Belgien

Lenze p.v.b.a.
Noorderlaan 133
B-2030 Antwerpen
☎ (03) 5 42 62 00
Telex 3 2 340 lenze b

Bulgarien

siehe Österreich

CSSR

siehe Österreich

Dänemark

Leomotor A/S, Stubmelvej 35-37
DK-2450 København SV
☎ (45) 30 66 66
Telex 19 168 vadydn dk
Telefax (45) 30 64 33
Telegramm Lecomotor

DDR

Lenze GmbH & Co KG
Antriebstechnik Nordwest
Niederlassung Berlin
Terrastraße 27
D-1000 Berlin 38
☎ (0 30) 8 02 54 76

Finnland

Refimex Oy, P.O.Box 35, Niittyrinne 7
SF-02271 Espoo 27
☎ (0) 8 03 76 11, Telex 1 25 252
Telefax (0) 88 09 41
Telegramm Refimex

Frankreich

Lenze S.A.
Z.A. de Chanteloup
Rue Albert Einstein
F-93603 Aubry s/s Bois Cedex
☎ (1) 48 66 28 18
Telex 232 214 lenzapa
Télécopie (1) 48 69 40 99
Agences:
Lyon
☎ 72 37 05 50
Telex 375 438 lenzely
Strasbourg
☎ 88 62 44 16
Telex 890 146 gibisch

Griechenland

Georg P. Alexandris A.G.
K.-Mavromichali-Str. 12
GR-185 03 Piraeus, P.O.Box 86 009
☎ 4 11 18 41-5, Telex 2 12 796
Monastirou-Str. 153
GR-546 27 Thessaloniki
52 75 21-2, Telex 4 18 300

Großbritannien / N. Irland

Simplotrol Ltd., Caxton Road
GB-Bedford MK 41 OHT
☎ (02 34) 4 61 61, Telex 8 25 308
Telefax (02 34) 6 18 15

Indien

Control Logic
Electronics & Instrumentation
23 Seaface House, Worli Seaface
IND-Bombay 400 018
☎ (022) 493 3879
Telex 011-5248 pers in

Island

siehe Dänemark

Israel

Greenspon Eng., Works Ltd.
P.O.Box 10 108, Il-Haifa-Bay
☎ 72 14 72, Telex 45 108 green il
Telegramm Greenworks Haifa-Bay

Italien

Geri Trasmissioni S.p.A.
Corso di Porta Nuova 48
I-20121 Milano
☎ (02) 6 55 99 51
Telex 3 20 017 gerit i
Telefax (02) 657 1731
Telegramm Gerit Milano

Japan

Miki Pulley Co. Ltd.
461 Imai-Minami-Cho, Nakahara-Ku
J-Kawasaki-City
☎ (0 44) 7 33-51 51, Telex 03 B42 110
Telefax (0 44) 7 11 24 31
Telegramm Mikipulley

Jugoslawien

siehe Österreich

Kanada

siehe USA

Luxemburg

siehe Belgien

Mexiko

siehe USA

Niederlande

Lenze B.V. Postbus 3101
NL-5203 DC s-Hertogenbosch
Ploegweg 15
NL-5232 BR s-Hertogenbosch
☎ (0 73) 41 00 96
Telex 50 160 lenze nl
Telefax (0 73) 41 15 45

Norwegen

National Elektro A/S
Ulvenveien 75, Økern
N-0551 Oslo 5
☎ (02) 64 49 70, Telex 712 65 ne n
Telegramm Elektron
Porsgrunn
Storgaten 38, P.O.Box 200
N-3901 Porsgrunn
☎ 35 55 540, Telex 21 392 ne n
Telefax 3 55 15 59

Österreich

Lenze Antriebstechnik Ges.m.b.H.
Postfach 21, Mühlenstraße 3
A-4470 Enns
☎ (0 72 23) 34 21-22, Telex 2 175 525
Telefax (0 72 23) 34 21 205

Polen

siehe Österreich

Rumänien

siehe Österreich

Schweden

Lenze Transmissions AB, Box 1074
S-58110 Linköping
☎ (0 13) 11 14 70, Telex 5 00 033
Telefax (013) 10 36 23
Telegramm belta Linköping

Schweiz

Lenze Bachofen AG
Ackerstrasse 42, Postfach
CH-8610 Uster Zurich
☎ (01) 944 12 12, Telex 8 26 107
Telefax (01) 944 12 33
Telegramm Lebag ZH

Spanien

S.A. Sistel
Roca 61, E-08208 Sabadell (Barcelona)
☎ (93) 717 2352-716 3050
Telex 54 885 sekt e
Telefax (034) 37 267 284

Republik Südafrika

Integrated Machines (Pty.) Ltd.
P.O.Box 72 01, ZA-Ravenmoor-1469
1, Brakpan Road, Boksburg South
☎ (011) 52 79 38

Taiwan

Joint Glory International Co. Ltd.
5th Fl., No. 56, Nan King E. Road, Sec. 5
P.O.Box 36-739, Taipei, Taiwan
Rep. of China
☎ (02) 769-4009, 769-9414,
769-9415
Telex 25618 JOINTGLO
Telegramm JOINTGLO, TAIPEI

Ungarn

siehe Österreich

USA

Lenze Corporation
311 Route 46 West
USA-Fairfield, NJ 07006-0565
☎ (201) 227-5311, Telex 642 520
Telefax (201) 227 74 23

Lenze
Antriebstechnik

Lenze GmbH & Co KG Aerzen, Postfach 10 13 52, D-3250 Hameln 1, Sitz: Hans-Lenze-Straße 1, Aerzen 2 / Gr. Berkel
Telefon (0 51 54) 82-0, Telex 9 2 853, Teletex 51 54 11, Telefax (0 51 54) 40 40

Technische Änderungen vorbehalten · Technical alterations reserved · Modifications techniques réservées