

1. Technische Funktion und Aufbau

Bei den hier beschriebenen Simplatrongeräten handelt es sich um Regler für Gleichstrom-Nebenschlußmotoren von 240 kW - 660 kW. Sie zeichnen sich aus durch

- Kompakten und robusten Aufbau
- Hohe Dynamik durch 6-pulsige Drehstrombrücke und Lückstromadaption
- Selbstsynchronisation des Phasenschiebers bei 50 - 60 Hz - Netzen
- Phasenfolgeunabhängiger Netzanschluß
- Hohe Störsicherheit durch hochwertige Filter für Synchronisierung und alle Signaleingänge
- Impulsserienansteuerung im Leistungsteil
- Hohe Betriebssicherheit durch Temperaturüberwachung an den Thyristoren Kühlluftüberwachung
- Statische und dynamische Netzüberwachung
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände mittels Leuchtdioden

2. Technische Daten

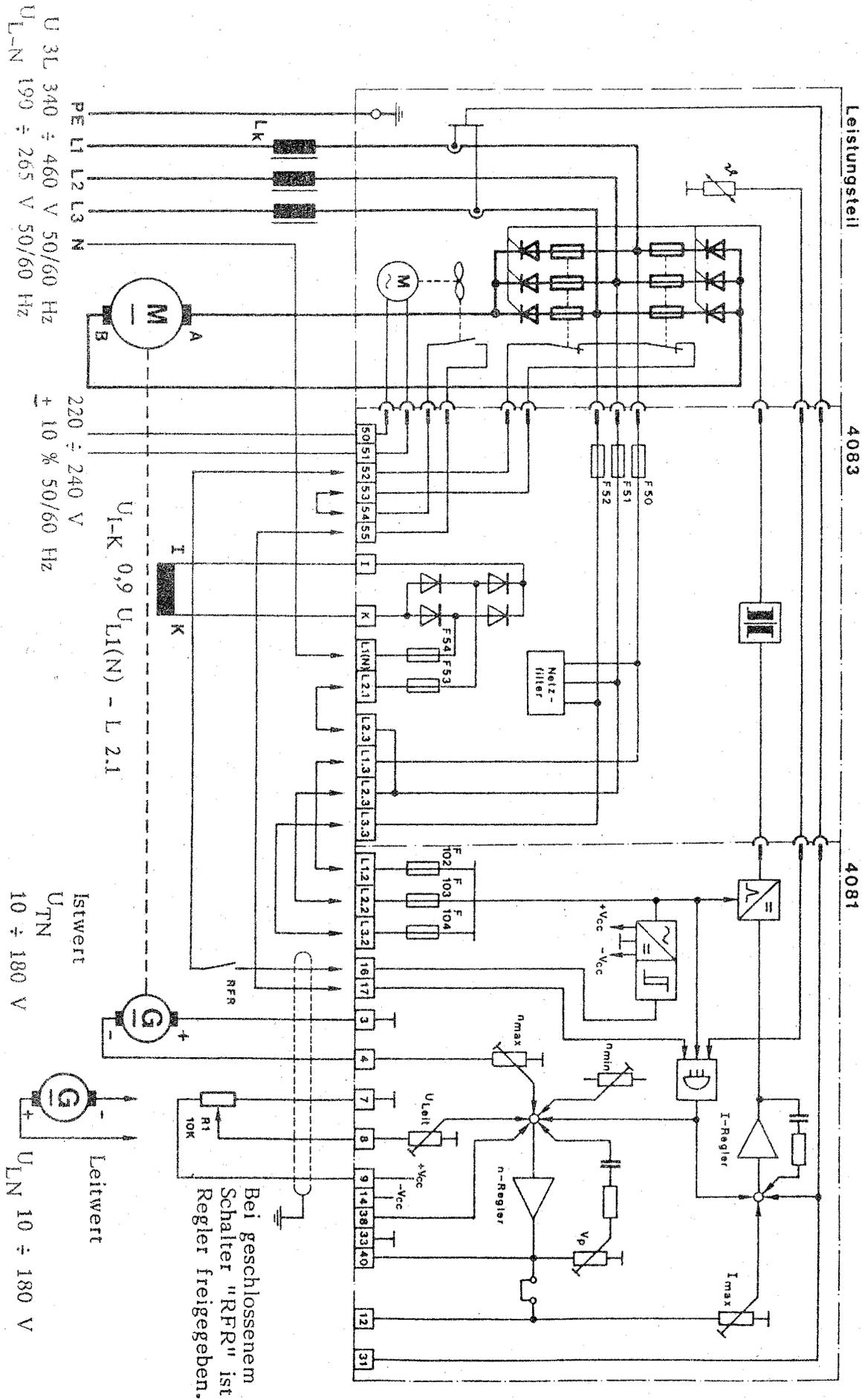
Typ		486	487	488	489
Artikel-Nummer		321 895	321 896	321 897	321 898
Ausgangsleistung	P_{el} (kW)	242	317	396	528
Nennanschlußspannung	U_{3L} (V)	380 - 415			
Grenzspannungsbereich	U_{3L} (V)	340 - 460			
Feldspannung	U_F (V)	$0,9 \times U_{L1(N)} - L2.1 \leq 370$ V			
Feldstrom	I_F (A)	12			
Ankerspannung	U_A (V)	440			
Ankerstrom	I_A (A)	550	720	900	1200
Nenn-Leitspannung	U_{LN} (V)	10 - 180			
Nenn-Tachospannung	U_{TN} (V)	10 - 180			
Absicherung Thyristor		6 Stck. 660V/500A		6 Stck. 660V/700A	12 Stck. 660V/500A
Artikel-Nummer		321 929		321 930	321 929
Absicherung Feld	F 53 F 54	FF 16 A / 500 V, 6,3x32, Art.-Nr. 305 725			
Absicherung Brückenschutz- beschaltung	F 50 F 51 F 52	FF 16 A / 500 V, 6,3x32, Art.-Nr. 305 725			
Absicherung Elektronik	F 102 F 103 F 104	F 1 A / 450 V, 5 x 25, Art.-Nr. 307 290			
Kühllufttemperatur	T_u (°C)	0 - 35			
Sollwertpoti	R 1	10 kOhm / 1 W / Lin.			
Gewicht ca.	kg	28	28	39	110
Reglerplatine 4081		Artikel-Nummer 321 458			
Drehstrom- Netz-drossel	I (A) L (mH)	3 x 450 3 x 0,060	3 x 600 3 x 0,046	3 x 760 3 x 0,037	3 x 1000 3 x 0,028
Artikel-Nummer		321 899	321 900	321 901	321 902

Bearb.
Drawn EK1/IS 24.11.87
Geprüft.
Checked:

Lenze GmbH & Co KG Aerzen, 3250 Hameln

Zeichnungs-Nr. Drawing-No.
MB 33.0691/1

3. Anschlussplan



Bearb. Drawn	EK1/IS	24.11.8
Geprüft. Checked:		

Lenze GmbH & Co KG Aerzen, 3250 Hameln

Zeichnungs-Nr.	Drawing-No.
MB 33.0691/2	

4. Einbau- und Anschlußhinweise

Beim Anschluß der Leistungsklemmen L1, L2, L3, kann die Phasenfolge beliebig gewählt werden.

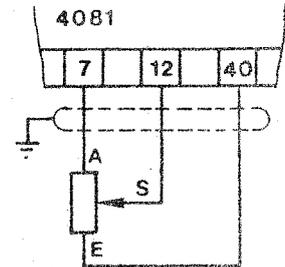
Bei Einbau in ein Gehäuse ist für ausreichende Lüftung zu sorgen. Die Kühllufttemperatur darf $+35^{\circ}\text{C}$ nicht überschreiten. Das Gerät senkrecht mit dem Lüfter nach oben montieren.

Steuerleitungen müssen abgeschirmt werden. Die Abschirmung ist einseitig am Gerät mit dem Schutzleiter zu verbinden.

5. Zusatzklemmen

- 9 $+V_{cc} = +15\text{ V}$ = stabilisiert. $+V_{cc}$ ist extern mit 15 mA belastbar.
- 12 Eingang Stromregler; $R_i \approx 10\text{ k}\Omega$; $U_{isoll} = 0 \div -10\text{ V} = (-10\text{ V} \hat{=} I_{Amax})$
- 14 $-V_{cc} = -15\text{ V}$ = stabilisiert. $-V_{cc}$ ist extern mit 15 mA belastbar.
- 31 Ausgang Ankerstromwert. Der Ausgang Klemme 31 liefert eine dem Ankerstrom proportionale Ausgangsspannung. $U_{31} \approx 5\text{ V}$ entspricht dem Gerätenennstrom. Dieser Ausgang ist mit maximal 3 mA belastbar.
- 38 Freibeschaltbarer Drehzahlreglereingang
Die Klemme 38 führt über $R \approx 50\text{ k}\Omega$ auf den Summationspunkt des Drehzahlreglers. Der zulässige Eingangsspannungsbereich liegt zwischen -10 V und $+10\text{ V}$.
- 40 Ausgang Drehzahlregler; $R_i \approx 200\text{ }\Omega$. Die Klemmen 40 und 12 sind intern über einen Widerstand $2,2\text{ k}\Omega$ (R 812 auf Lötstützpunkten) miteinander verbunden.

Bei Anschluß eines externen Stromsollwertpotentiometers ist dieser Widerstand zu entfernen.

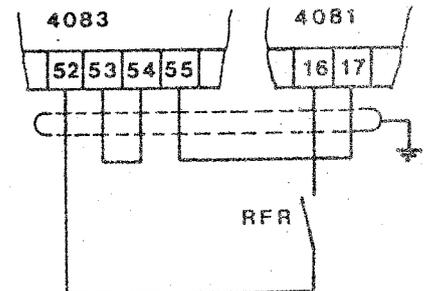


6. Schaltbetrieb

6.1 Reglerfreigabe

Bei geschlossenem Schalter "RFR" ist der Regler freigegeben. Bei geöffnetem Schalter "Reglerfreigabe" ist der Drehzahlregler gesperrt. Die Zündimpulse werden in die Wechselrichterendlage geschoben.

Schwachstromkontakt verwenden (15V/1,5 mA)

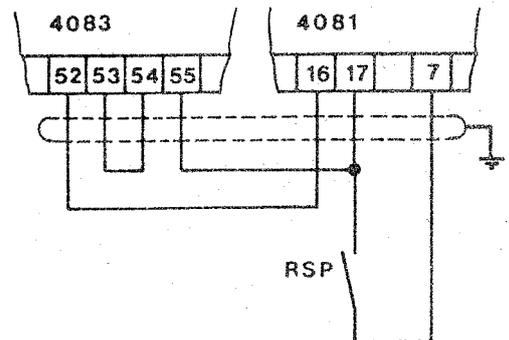


6.2 Reglersperre

Die bisher bei den Simplatron-Reglern verwendete Funktion "RSP" (Sperren des Reglers mittels eines Schließers) ist weiterhin gegeben.

Bei geschlossenem Schalter "Reglersperre" werden die Zündimpulse in die Wechselrichterendlage geschoben.

Schwachstromkontakte verwenden (15V/1,5 mA)



Bearb. Drawn:	EK1/IS	24.11.87
Geprüft. Checked:		

7. Sonderspannungen

Der Stromrichter läßt sich ohne Vorschalttransformator im Spannungsbereich $U - 3 L = 220 \text{ V} \div 500 \text{ V}$ betreiben, wenn die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen durchgeführt werden.

Die erreichbare Nennankerspannung beträgt $U_{AN} = 1,16 \times U - 3 L$

7.1 $U - 3 L < 380 \text{ V}$

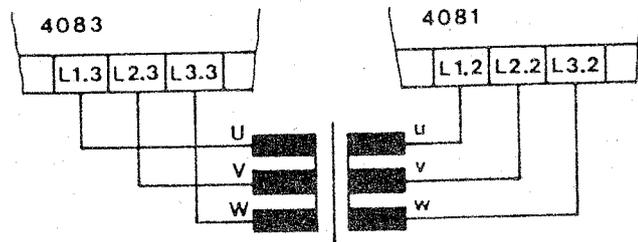
Standardtransformator für

$U - 3 L = 220 - 250 \text{ V}$ und

$U - 3 L = 440 - 500 \text{ V}$

Artikel-Nummer 321 931

Die Versorgung der Regelelektronik erfolgt über einen Transformator.



Phasenrichtigen Anschluß beachten!

7.2 $U - 3 L \quad 440 \div 500 \text{ V}$

Für diesen Spannungsbereich wird der Stromrichter mit spannungsfesteren Thyristoren bestückt. Die Regelelektronik versorgt der oben aufgeführte Transformator.

7.3 Sonderfeldspannungen

Zwischen Feldspannung U_{I-K} und Eingangswchselspannung $U_{L1(N) - L2.1}$ besteht die Beziehung:

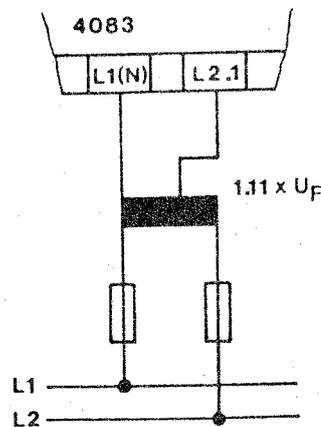
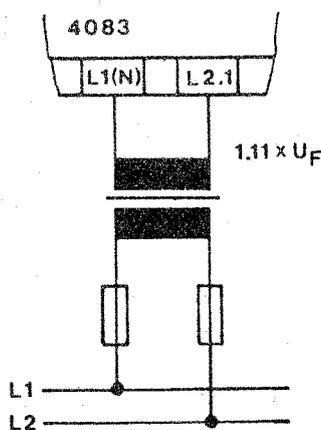
$$U_{I-K} = 0,9 \cdot U_{L1(N) - L2.1}$$

Bei Versorgung aus dem Standard-Drehstromnetz $3 L N 380/220 \text{ V}$ ergeben sich die Standardfeldspannungen:

$$U_{L1(N) - L2.1} = 220 \text{ V} - U_{I-K} = 200 \text{ V}$$

$$U_{L1(N) - L2.1} = 380 \text{ V} - U_{I-K} = 340 \text{ V}$$

Wenn sich die gewünschte Feldspannung nicht direkt aus der Netzspannung gewinnen läßt, muß die Anpassung über einen Trenn- oder Spartransformator erfolgen.



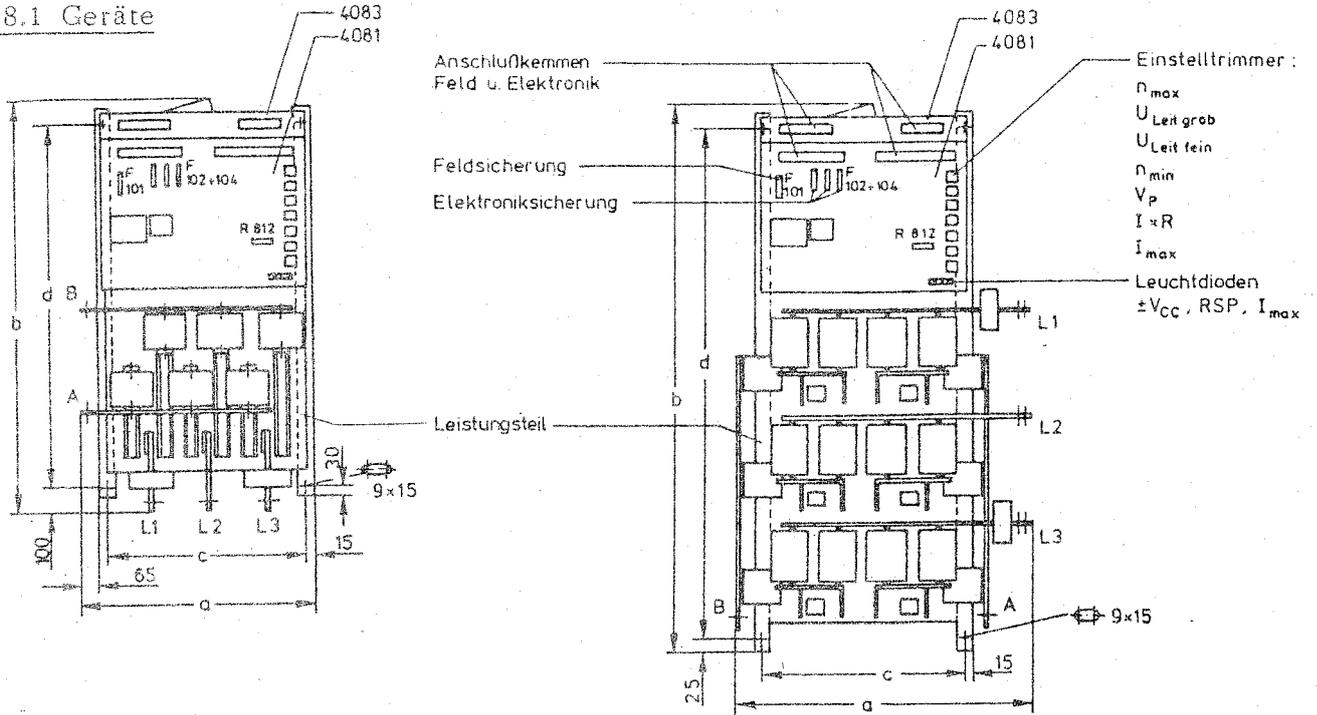
Bearb. Drawn	EK1/IS	24.11.8
Geprüft: Checked:		

Lenze GmbH & Co KG Aerzen, 3250 Hameln

Zeichnungs-Nr.	Drawing-No.
MB 33.0691/4	

8. Abmessungen

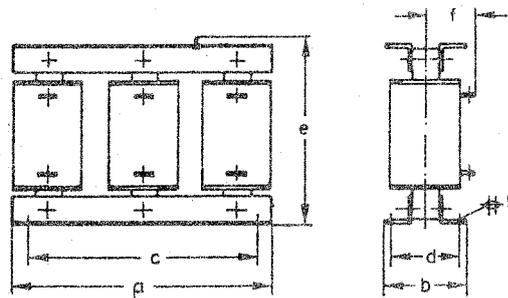
8.1 Geräte



486 - 488

Typ	a	b	c	d	Tiefe	Gewicht (kg)
486	445	535	350	385	380	28
487	445	535	350	385	380	28
488	390	700	292	550	385	39
489	520	1140	365	1070	500	110

8.2 Netzdrosseln



für Gerät	Art.-Nr.	I (A)	L (mH)	a	b	c	d	e	f	g	Gewicht (kg)
486	321 899	3x450	3x0,060	360	140	330	105	330	140	10x19	58
487	321 900	3x600	3x0,046	360	170	330	135	330	155	10x19	77
488	321 901	3x760	3x0,037	420	160	385	125	385	155	12x21	95
489	321 902	3x1000	3x0,028	420	190	385	155	385	170	12x21	124

Für diese Technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor. All rights reserved.

Änderungen:
Modifizieren

Bearb. Drawn: EK1/IS 24.11.87
Geprüft: Checked:

Lenze GmbH & Co KG Aerzen, 3250 Hameln

Zeichnungs-Nr. Drawing-No.
MB 33.0691/5

9. Abgleichanweisung

9.1 Grundeinstellung

Trimmer n_{\min} , n_{\max} , V_p , I_{xR} an linken Anschlag. Trimmer $U_{Leit\ grob}$ und $U_{Leit\ fein}$ sind werksseitig für den standardmäßigen Sollwertpotianschluß abgeglichen. Nur wenn mit einer Leitspannung gefahren wird, muß $U_{Leit\ grob}$ auf Linksanschlag und $U_{Leit\ fein}$ auf Mittelstellung gebracht werden, um den Grundabgleich anschließend durchführen zu können.

Trimmer I_{\max} ist im Werk auf Gerätenennstrom eingestellt.

9.2. Einstellung der Strombegrenzung

(Nur erforderlich, wenn Grenzstrom kleiner als Gerätenennstrom ist.)

Achtung: Strombelastbarkeit des Motors bei Stillstand beachten!

Feld im spannungslosen Zustand abklemmen.

Netz einschalten und Trimmer n_{\min} an rechten Anschlag drehen.

Grenzstrom mittels Trimmer I_{\max} einstellen.

Trimmer n_{\min} so weit zurückdrehen, bis Ankerstrom wieder absinkt.

Netz abschalten und Feld wieder anklemmen.

9.3. Kontrolle der Drehrichtung und der Tachopolarität

Stellung des Trimmers I_{\max} markieren und an linken Anschlag drehen. Trimmer n_{\min} an rechten Anschlag drehen. Netz einschalten und Trimmer I_{\max} langsam so weit drehen, bis Antrieb anläuft.

Drehrichtung kontrollieren.

Tachopolarität mit Drehspulinstrument an Kl. 3 (+) und 4 (-) kontrollieren.

Netz abschalten und Trimmer I_{\max} auf Markierung zurückdrehen.

Drehrichtung falsch – Feld und Tacho umpolen.

Drehrichtung und Tachopolarität falsch – Feld umpolen.

9.4 Einstellung des Drehzahlbereiches und der Regeldynamik

Sollwertpoti bzw. Leitspannung auf Null. Netz einschalten. LED "RSP" leuchtet. LED " $\pm V$ " leuchtet. Sollwertpoti bzw. Leitspannung auf Maximum stellen. Bei Leitspannungsbetrieb $U_{Leit\ grob}$ so weit rechts drehen, bis am Meßpunkt M 1 + 10 V = anliegen. Schalter "RFR" schließen. Leuchtdiode "RSP" erlischt. Trimmer " n_{\max} " so weit rechts drehen, bis sich die gewünschte obere Drehzahl einstellt. Sollwertpoti bzw. Leitspannung auf Null stellen. Rechtsdrehen des Trimmers " n_{\min} " erhöht die untere Drehzahl. Die Einstellung der oberen Drehzahl ist zu kontrollieren, da sich die Trimmer " n_{\max} " und " n_{\min} " gegenseitig beeinflussen.

Feinabgleich der oberen Drehzahl wird mittels Trimmer " $U_{Leit\ fein}$ " vorgenommen.

Trimmer V_p rechts drehen, bis der Antrieb instabil wird (Drehzahlschwingen), anschließend Trimmer V_p ca. 10 % zurückdrehen, bis der Antrieb stabil arbeitet.

Bearb. Drawn	EK1/IS	24.11.8	Lenze GmbH & Co KG Aerzen, 3250 Hameln	Zeichnungs-Nr.	Drawing-No.
Geprüft: Checked:				MB 33.0691/6	