

GLEICHSPANNUNGSSPEISEGERÄTE

PE 1542/60

BEDIENUNGSANLEITUNG

I&E

Industrial & Electro-acoustic Systems Division

4822 872 40324

851015



PHILIPS

GLEICHSPANNUNGSSPEISEGERÄTE

PE 1542/60

BEDIENUNGSANLEITUNG

4822 872 40324

851015



PHILIPS

INHALT	2
ABBILDUNGEN	3
ABKÜRZUNGEN	3
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	4
ALLGEMEINES	4
1 Einleitung	4
2 Kenndaten	4
2.1 Elektrische Daten	5
2.1.1 Allgemeines	
2.1.2 Eingang	
2.1.3 Ausgang	
2.1.4 Ausgangsabweichungen	
2.1.4.1 Stabilität im statischen Zustand	6
2.1.4.1.1 Als Spannungsstabilisator	
2.1.4.1.2 Als Stromstabilisator	
2.1.4.2 Dynamischer Betrieb	
2.1.4.3 Übergangspunkt	7
2.1.5 Schutz	
2.2 Einflußgrößen	
2.3 Mechanische Daten	
2.3.1 Abmessungen	
2.3.2 Montage	
2.4 Zubehör	
GEBRAUCHSANLEITUNG	8
3 Inbetriebnahme	8
3.1 Vorbereitende Maßnahmen	
3.2 Einbauanweisungen	
3.3 Auseinanderbauen	
4 Anschlüsse	8
4.1 Netz	9
4.2 Erdung	
4.3 Ausgang	
5 Bedienungsanleitungen	9
5.1 Einstellelemente, Anzeigen und Anschlußklemmen	10
5.2 Fernfühlen	
5.3 Serien- und Parallelbetrieb	
5.3.1 Serienbetrieb	
5.3.2 Parallelbetrieb	
5.4 Externe Steuermöglichkeiten	
5.5 Einstellungen	
5.5.1 Allgemeines	
5.5.2 Netz	11
5.5.3 Ausgang	
5.5.3.1 Ausgangsspannung U_0	
5.5.3.2 Ausgangsstrom I_0	
5.5.4 Programmieren	
6 Wartung	12
7 Warnungssymbole	12

ABBILDUNGEN

60	Ausgangscharakteristik I_0/U_0	13
80	Ausregelzeit	13
110	Abmessungen	14
130	Vorderansicht	15
140	Draufsicht	16
160	Auseinanderbauen	17
207	Netztransformator	15
1000	Schaltbild	18/19
-	Einzellteilliste	20

ABKÜRZUNGEN

Bb	Bandbreite
f_{ein}	Netzfrequenz
I_{ein}	Netzstrom
I_0	Ausgangsstrom
I_{0s}	Kurzschlußausgangsstrom
PARD	Störspannung
p-p	Spitzenwert
r.m.s.	Effektivwert
U_{ein}	Netzspannung
U_0	Ausgangsspannung

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

* Auspacken

Sofort nach Empfang des Gerätes überzeuge man sich davon, ob es während des Transports möglicherweise beschädigt wurde. Die gesamte Verpackung solange aufbewahren, bis alle Teile des Geräts vorgefunden und geprüft sind.

* Sichtkontrolle

Eine mechanische Prüfung der Verbindungsstecker, Anschlußblöcke, externen Sicherungshalter u.s.w. ausführen. Die Bauteile auf Beulen, Splitter oder ähnliche Anzeichen von Beschädigung prüfen. Man überzeuge sich davon, daß das gesamte Zubehör gemäß der Zubehörliste (Siehe 2.4) vorhanden ist.

* Reklamationen

Bei offensichtlichen Beschädigungen oder Unvollkommenheiten sowie bei vermutlichen sicherheitstechnischen Unzulänglichkeiten muß sofort beim Überbringer reklamiert werden. Eine PHILIPS Verkaufs- oder Servicestelle ist zu verständigen, um die Reparatur zu ermöglichen.

* Bemerkung

Der erste Anschluß des Speisegerätes an eine Spannungsquelle soll von einem fachkundigen Techniker vorgenommen werden.

ALLGEMEINES

1. EINLEITUNG

Die stabilisierten Gleichspannungsspeisegeräte PE 1542/60 sind als Tischmodell entworfen. Für höhere Spannungs- bzw. Stromausgänge können mehrere Geräte in Serie oder parallelgeschaltet werden.

Die MTBF des Geräts ist 50.000 Stunden bei 25°C Umgebungstemperatur.

BEMERKUNG : die Konstruktion dieses Geräts wird ständig weiterentwickelt und verbessert. Aus diesem Grunde kann das Gerät in geringfügigen Einzelheiten von den in dieser Anleitung erwähnten Angaben abweichen. Nur Angaben mit Grenzwerten können als garantierte Daten angesehen werden. Daten ohne Toleranzen, d.h. ohne Fehlergrenzen sind informative Daten und werden nicht garantiert.

2. KENNDATEN

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten des Speisegerätes hinsichtlich der Eingangs- und Ausgangsbedingungen (d.h. Amplituden, Regelung, Stabilität usw), Sicherheitsaspekte und Störpegel. Außerdem umfaßt er Einzelheiten über Einflußgrößen und mechanische Daten sowie eine Liste des mitgelieferten Zubehörs.

2.1. ELEKTRISCHE DATEN

Die in diesem Abschnitt erwähnten Werte gelten innerhalb des spezifizierten Arbeitsbereichs (0°C bis +40°C). Bei Lieferung ist das Speisegerät auf Betrieb bei 23°C Umgebungstemperatur mit Konvektionskühlung eingestellt.

2.1.1. ALLGEMEINES

* Sicherheit

Entsprechend IEC 348 (Schutzklasse 1)

* Hochspannungstest

Im Werk wurden die Geräte folgenden Hochspannungsprüfungen unterzogen :

- Zwischen Primärkreis und Chassis : 2,1 KV
- Zwischen Primär- und Sekundärkreis : 4,2 KV
- Zwischen Sekundärkreis und Chassis : 2,1 KV

Wenn die Hochspannungsteste wiederholt werden sollten, ist es erforderlich, sich an die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen zu halten. Wenn die Bedienungsanleitung nicht beiliegt, muss eine Servicestelle informiert werden, die die erforderlichen Informationen geben kann.

* Ausgangsklemmen

Schwebend gegen Erde.

Die Spannung zwischen einer Ausgangsklemme und Erde darf 250 V nicht überschreiten.

Die "+" oder "-" Klemme darf geerdet werden.

* Störpegel

Eingang : entsprechend VDE0875 K-kurve (für Netzurückwirkungen).

2.1.2. EINGANG

$U_{\text{ein}} = 220 \text{ V} \pm 10\%$ (oder 110 V, 127 V, 240 V)

$f_{\text{ein}} = 50 - 60 \text{ Hz}$

Leistungsaufnahme : 285 VA

2.1.3. AUSGÄNGE (I, II und III)

(Die drei Ausgangsspannungen sind vollkommen galvanisch getrennt und gegen Kurzschluß geschützt).

	U_0 (V) (1)	I_0 (A)
III	0 - 32 (2)	0 - 1,4 (2)
II	0 - 32 (2)	0 - 1,4 (2)
I	5 ($\pm 0,025$)	0 - 3,0 (2)

(1) bei nominaler Netzspannung

(2) kontinuierlich regelbar mit Hilfe von Einstellelementen auf der Frontplatte

2.1.4. AUSGANGSABWEICHUNGEN

2.1.4.1. STABILITÄT IM STATISCHEN ZUSTAND

2.1.4.1.1. ALS SPANNUNGSSTABILISATOR

	Quellenstabilität (1) (2) U_{ein} (+10%/-10%) mV (max.) % max.		Laststabilität (1) 0% - 100% ; 100% - 0% % (max.)	Temperaturkoeffizient % (max.)/K	PARD Bb 10 MHz mV _{rms} (max.)
II . III	2	0,05	0,1	0,02	5
I	1	0,05	0,2	0,02	1,5

2.1.4.1.2. ALS STROMSTABILISATOR

Ausgang	Quellenstabilität (1)(2) U_{ein} (+10%/-10%) mA (max.)	Laststabilität (1) I_0 : D E,E D (3) mA (max.)	Temperaturkoeffizient mA /K (max.)	PARD Bb 10 MHz mA _{rms} (max.)
II . III	5	10	3	2
I	10	10	6	7,5

(1) einschließlich der Abweichung infolge thermischen Ausgleichs

(2) es gilt der rechnerisch größere Wert

(3) für Belastungsänderungen von Punkt D bis punkt E und umgekehrt (Siehe Abb. 60)

2.1.4.2. DYNAMISCHER BETRIEB (SPANNUNGSSTABILISATOR)

Ausgang	Ausregelzeit (4) I_0 : 80% - 100%, $dI/dt = 1$ A/us us (max.)	Dynamischer Innenwiderstand (5) Ohm (max.)			
		1 kHz	10 kHz	100 kHz	250 kHz
II . III	100	0,02	0,03	0,10	0,20
I	100	0,03	0,05	0,10	0,20

(4) siehe Abb. 80

(5) sinusförmige Laständerung I_0 : 80 % - 100 %

2.1.4.3. ÜBERGANGSPUNKT

siehe Abb. 60

2.1.5. SCHUTZ

- Konstantstrom-Stabilisator
- Verpolungsschutz
- Netzsicherungen

Netz	Sicherungen F1 und F2
110 V - 127 V	3,15 A (träge)
220 V - 240 V	1,60 A (träge)

2.2. EINFLUBGRÖSSEN

Einzelheiten, die dieses Verfahren betreffen, können bei der PHILIPS Organisation Ihres Landes angefordert werden.

Leistungsfähigkeitsprüfung, Betriebszustand

Beschreibung	IEC-68	
Kälteprüfung	2-1 Ad	2 Stunden (0°C)
Trocken-Wärmeprüfung	2-2 Bd	2 Stunden (+40°C)
Feuchte-Wärme-Dauerprüfung	2-3 Ca	10 Tage (+40°C)

Prüfung für Lagerung und Transport

Beschreibung	IEC-68			
Kälteprüfung	2-1 Ab	72 Stunden (-40°C)		
Trocken-Wärmeprüfung	2-2 Bb	96 Stunden (+70°C)		
Vibrationsprüfung	2-6 Fc			
Schlagprüfung	2-29 Eb			
Feuchte Wärme, zyklische Prüfung	2-30 Db	21 Tage (+25°C)	95 % FW	(+40°C)
Fallprüfung	2-31 Ec			

2.3. MECHANISCHE DATEN

2.3.1. ABMESSUNGEN (Abb. 110)

2.3.2. MONTAGE

Tischmodell

2.4. ZUBEHÖR

Bedienungsanleitung

GEBRAUCHSANLEITUNG

3. INBETRIEBNAME

WARNUNG : vor Anschluß des Geräts an eine Spannungsquelle ist darauf zu achten, daß die Sicherheitsmaßnahmen voll verstanden und eingehalten werden. Alle Einstellungen, Ersetzen von Teilen und Reparaturen dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden, die die damit verbundenen Gefahren kennt.

3.1. VORBEREITENDE MAßNAHMEN

BEMERKUNG : dieses Gerät ist gemäß IEC 348, Schutzklasse 1, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess- und Regeleinrichtungen, konstruiert und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in der Bedienungsanleitung enthalten sind.

3.2. EINBAUANWEISUNGEN

Das Gerät ist für Konvektionskühlung konzipiert. Die Werte gem. Abschnitt 2 gelten nur dann, wenn das Gerät frei aufgestellt wird. Das Gerät in vertikalen Stand montieren, damit der aufsteigende warme Luftstrom nicht behindert wird. Die Umgebungstemperatur ist die 20 mm unterhalb des Geräts gemessene Temperatur.

3.3. ZERLEGUNG

WARNUNG : vor dem Öffnen des Geräts zwecks Regelung, Ersetzen, Wartung oder Reparatur muß es von allen Spannungsquellen abgetrennt sein. Es ist zu beachten daß Kondensatoren im Gerät noch geladen sein können, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen abgetrennt ist. Falls die Regelung, Einstellung, Wartung oder Reparatur unter Spannung unvermeidlich ist, kann daher nur eine fachkundige Person, die die damit verbundene Gefahr kennt, diese Aufgaben erfüllen.

Um die obere Platte und die Bodenplatte zu entfernen, zwei Schraubenzieher benutzen, um die Zierleiste sorgfältig über den Rand der Frontplatte zu heben. Die obere Platte oder die Bodenplatte kann jetzt in Richtung des Pfeils entfernt werden. Nach Befestigung der oberen Platte oder der Bodenplatte kann die Zierleiste von Hand wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden (siehe Abb. 160).

4. ANSCHLÜSSE

4.1. NETZ

Das Gerät muß durch 3-poliges Kabel an das Netz (siehe Abs. 4.2 Erdung) an der Rückwand angeschlossen werden. Bei Lieferung ist das Gerät auf 220 V eingestellt. Vor Einführen des Netzsteckers in die Netzsteckdose überzeuge man sich, daß das Gerät für die örtliche Netzspannung eingestellt ist und daß vorgeschriebene Sicherungen verwendet werden.

Für eine andere Netzspannung müssen die Anschlüsse am Transformator umgelötet werden. (Siehe Abs. 5.5.2, Abb. 207).

BEMERKUNG : den Sicherheitsvorschriften entsprechend müssen die Netzanschlüsse an den Lötösen derart befestigt werden, daß sie sich nicht lösen können, falls die Lötverbindung schmilzt.

4.2. ERDUNG

WARNUNG : Das Speisegerät muß entsprechend den IEC 348 Sicherheitsvorschriften geerdet werden.

Wenn ein Gerät von kalter in warme Umgebung gebracht wird, kann ein sicherheitstechnisch gefährlicher Zustand entstehen. Deshalb sind alle Erdungsvorschriften genauestens einzuhalten. Da eine 3-polige Netzleitung mit Netzstecker verwendet ist, darf der Netzanschlußstecker nur in eine Schutzkontaktsteckdose eingeführt werden. Diese Schutzmaßnahme darf nicht durch Verwendung einer Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter unwirksam gemacht werden.

4.3. AUSGANG

Die Last muß an der Frontplatte angeschlossen werden. Die Anschlüsse werden mit Hilfe der "+" und "-" Ausgangsschraubklemmen X1 bis X7 ausgeführt. Die Last kann über Schraubklemme X7 geerdet werden. Der Querschnitt der Lastkabel muß dem Laststrom angepaßt sein.

5. BEDIENUNGSANLEITUNGEN

5.1. BEDIENUNGSELEMENTE, ANZEIGEN UND ANSCHLUBKLEMMEN.

Frontplatte			
R1	0- 32 V	U ₀ Regelung (Ausgang III)	X1 -) Ausgangsklemme (Ausgang III)
R2	0-1,4 A	I ₀ Regelung (Ausgang III)	X2 +)
R3	0- 32 V	U ₀ Regelung (Ausgang II)	X3 -) Ausgangsklemme (Ausgang II)
R4	0-1,4 A	I ₀ Regelung (Ausgang II)	X4 +)
R5	0- 3 A	I ₀ Regelung (Ausgang I)	X5 -)
S1	Power-ON	Schalter für Ein- und Auschalten des Gerätes) 5V Ausgangsklemme (Ausgang I)
			X6 +)
S2	U I)	Schalter für Anzeige	X7 Anschlußklemme für Erdung
S3	U I)	P1,P2,P3 für Spannung	der Ausgänge oder der Last
S4	U I)	oder Strom	
Rückwand			
P1)	Volt/Amperemeter zur	F1 Sicherung Siehe 2.1.5
P2)	Anzeige von Spannung oder	F2 Sicherung
P3)	Strom (Ausgang I,II,III)	

5.2. FERNFÜHLEN

Nicht möglich

5.3. SERIEN- UND PARALLELBETRIEB

5.3.1. SERIENBETRIEB

Geräte desselben Typs oder die Ausgänge I, II, III eines Gerätes können in Serie geschaltet werden. Die Spannung zwischen einer der Ausgangsklemmen und Erde darf maximal 250 V betragen.

Dies geschieht durch Verbindung des "+" Ausgangs des ersten Geräts mit dem "-" Ausgang des zweiten Geräts und so weiter. Die Spannung an der Belastung ist dann die Summe der einzelnen eingestellten Ausgangsspannungen. Der Belastungsstrom wird durch das Gerät mit der am niedrigsten eingestellten Strombegrenzung bestimmt.

WARNUNG : wenn eine der Ausgangsklemmen "+" oder "-" mit der Erdklemme verbunden ist, dann ist die Ausgangsspannung zwischen der nicht geerdeten Ausgangsklemme und dem Gerätechassis vorhanden.

5.3.2. PARALLELBETRIEB

Eine unbegrenzte Anzahl Geräte des gleichen Typs oder Ausgänge eines Gerätes können parallelgeschaltet werden.

U_0 : (Leerlauf) max. Ausgangsspannung.

U_0 : (Vollast) min. Ausgangsspannung.

I_0 : Summe der eingestellten Stromwerte.

Die Ausgangsspannungen aller parallelgeschalteten Geräte sind auf eine Toleranz von -0% ... +0,5% einzustellen.

Parallelschaltung der Ausgänge geschieht dadurch, daß man die "+" Ausgänge und die "-" Ausgänge miteinander verbindet.

WARNUNG : Der Ausgang III (5 V) darf nicht mit Ausgängen I und II parallelgeschaltet werden.

5.4. EXTERNE STEUERMÖGLICHKEITEN

Nicht vorhanden.

5.5. EINSTELLUNGEN

5.5.1. ALLGEMEINES

WARNUNG : wenn die Geräte für eine andere Netzspannung eingestellt werden, muß das Geräteschild an der Rückseite des Gehäuses durch eine Angabe, die der eingestellten Netzspannung entspricht, ersetzt werden.

Falls Sicherungen eines anderen Wertes erforderlich sind, muß die Wertangabe an den Sicherungshaltern ebenfalls dem Stromwert entsprechend geändert werden.

Es ist zu beachten, daß Kondensatoren im Gerät noch geladen sein können, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen abgetrennt ist.

5.5.2. NETZ

Das Gerät wird für ein 220 V Netz geliefert. Wenn das Speisegerät an eine andere Netzspannung angeschlossen wird, müssen die Anschlüsse am Netztransformator gemäß Tabelle geändert werden (Abb. 207). Der Transformator wird nach Abnahme der oberen Abdeckplatte des Gehäuses zugänglich (siehe Abschnitt 3.3).

BEMERKUNG : den Sicherheitsvorschriften entsprechend müssen die Drähte an den Lötösen T26 derart befestigt werden, daß sie sich nicht lösen können, falls die Lötverbindung schmilzt.

Netzspannung	Verbindungen am Eingang	Auszuführende Verbindungen
110 V	5 - 7	5/9, 7/11
127 V(128 V)	1 - 7	3/5/9, 7/11
220 V	5 - 11	3/5, 7/9
240 V(238 V)	1 - 11	3/5, 7/9

5.5.3. AUSGANG

5.5.3.1. AUSGANGSSPANNUNG U_0

5.3.3.2. AUSGANGSSTROM I_0

U_0 (V)	I_0 (A) (3)	Ausgang
0 - 32 (1)	0 - 1,4 (1)	III
0 - 32 (1)	0 - 1,4 (1)	II
5 (2)	0 - 3,0 (1)	I

(1) kontinuierlich regelbar mit Hilfe von Einstellelementen auf der Frontplatte

(2) festgestellter Wert

(3) Zur Einstellung eines konstanten Ausgangsstroms können die Ausgangsklemmen kurzgeschlossen werden. Es empfiehlt sich dies bei einem niedrig eingestellten Wert der Ausgangsspannung zu tun.

5.5.4. PROGRAMMIERUNG

(nicht möglich)

6. WARTUNG

Bei der Wartung halte man sich an das "Service Manual" Dieses ist vorde nächstgelegenen Philips Organisation oder von :

PHILIPS
Concern Service
Technical Service Publications
Building SBP6
5600 MD EINDHOVEN
The Netherlands
Telex : 35000 PHTC-NL
Tel : 31-40-735556

Werden weitere technische Information erwünscht, Kontaktieren : Ihrer lokaler Verkaufs oder Servicestelle (letzte Blattseite des Bedienungsanleitungen)

ODER
die "SUPPLY CENTRE".

PHILIPS INDUSTRIE s.a.
Netzgeräte-Dienst
Boulevard de l'Europe, 131
B-1301 WAVRE
BELGIUM
Telex : 59058 philwa b
Tel : 10/41.65.11

Die Sicherheit erfordert, daß das Gerät immer in seinen ursprünglichen Zustand zurückgebracht wird und daß Ersatzteile und ursprüngliche Bauteile identisch sind.

Vor dem Öffnem des Geräts zwecks Regelung, Ersetzen, Wartung oder Reparatur muß es von allen Spannungsquellen abgetrennt sein. Es ist zu beachten, daß Kondensatoren im Gerät noch geladen sein können, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen abgetrennt ist. Falls Regelung, Einstellung, Wartung oder Reparatur unter Spannung unvermeidlich sind, kann daher nur eine fachkundige Person, die die damit verbundene Gefahr kennt, diese Aufgabe erfüllen.

Aus Sicherheitsgründen ist die Benutzung eines Trenntrafos unbedingt notwendig.

Ersetzen von Sicherungen

Diese Speisegeräte werden durch die Sicherungen F1 und F2 (siehe Tabelle und Abs. 5.5.2) geschützt. Die Sicherungshalter befinden sich an der Geräterückwand. Zum dauernden Schutz gegen Brand- und Berührungsfahr dürfen nur Sicherungen des vorgeschriebenen Stromwerts und Typs verwendet werden. Verwendung reparierter Sicherungen und Kurzschließen von Sicherungshaltern ist nicht zulässig. Beim Ersetzen einer Sicherung muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein. Da das Speisegerät gegen die meisten Funktionsstörungen elektronisch geschützt ist, weist eine durchgebrannte Sicherung auf einen größeren Defekt hin. Vor dem Ersetzen der Sicherung ist die elektronische Schaltung immer gründlich zu prüfen.

Netz	Sicherung	Kode
110 - 127 V	3,15 A (träge)	4822 253 30027
220 - 240 V	1,6 A (träge)	4822 253 30024

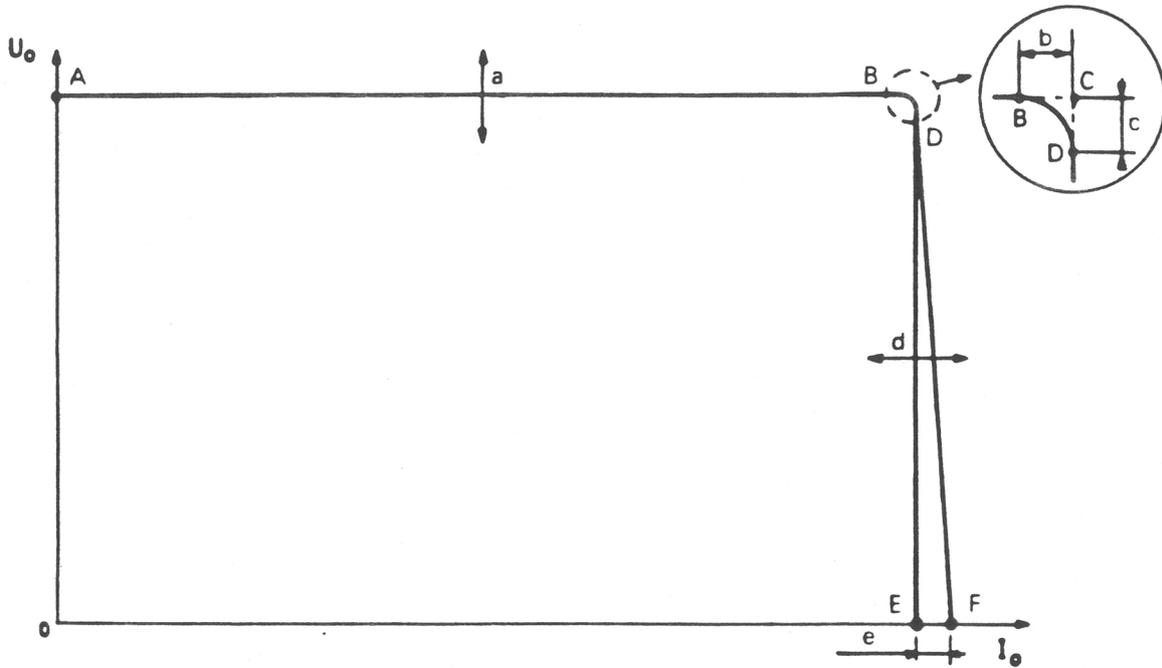
7. WARNUNGSSYMBOLLE

Schutzerdeklemme

Jede Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder ausserhalb des Geräts oder Unterbrechung der Erdschutzklemme machen das Gerät sicherheitstechnisch gefährlich ; absichtliche Unterbrechung ist unzulässig.

Für Servicezwecke und um das Gerät vor Beschädigung zu schützen, muß die Bedienungsanleitung zu Rate gezogen werden.

AUSGANGSCHARAKTERISTIK I_o/U_o



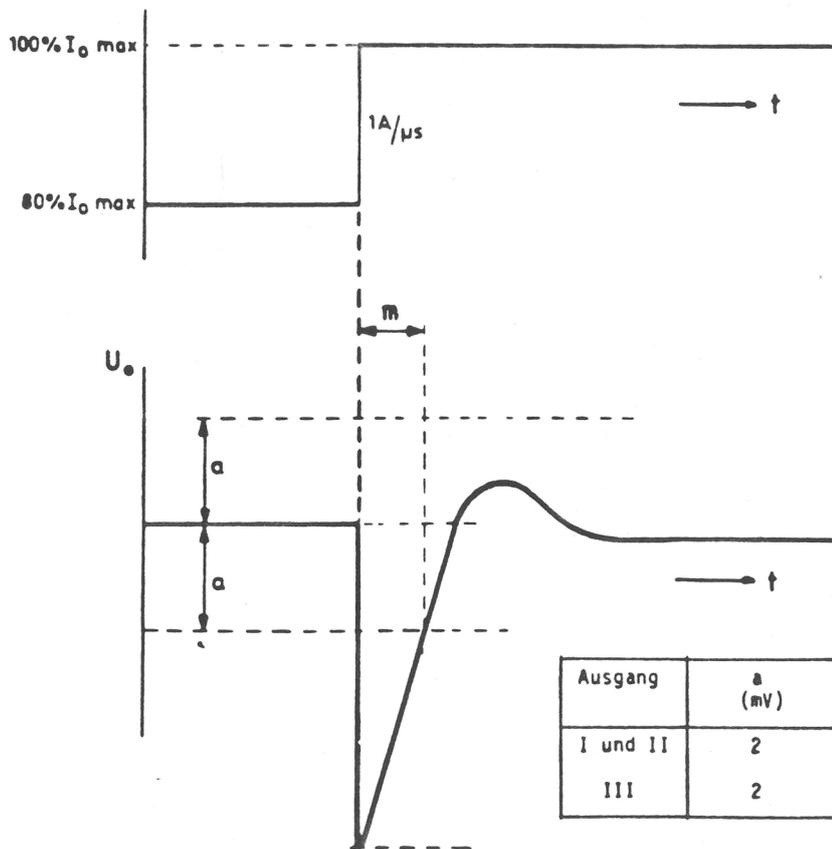
Ausgang	a (V)	b (mA)	c (V)	d (A)	e (1) (mA)
I und II	0 - 32	< 50	< 0,5	0 - 1,4	< 10
III	5	< 50	< 0,2	0 - 3,0	< 10

WV 719

(1) einschließlich der Abweichung infolge thermischen Ausgleich

Abb. 60

AUSREGELZEIT

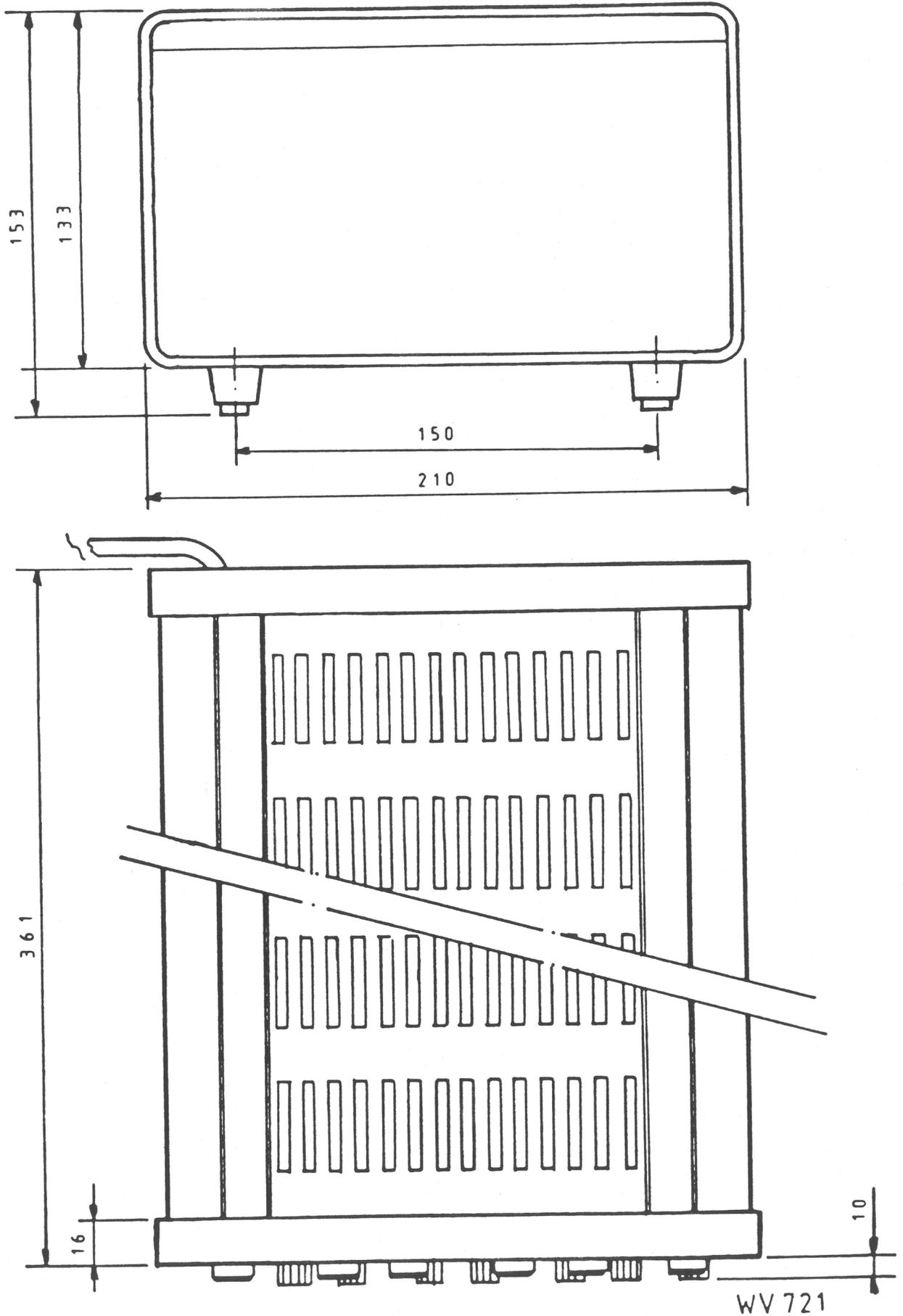


Ausgang	a (mV)	m (us)
I und II	2	< 100
III	2	< 100

WV 720

Abb. 80

ABMESSUNGEN



VORDERANSICHT

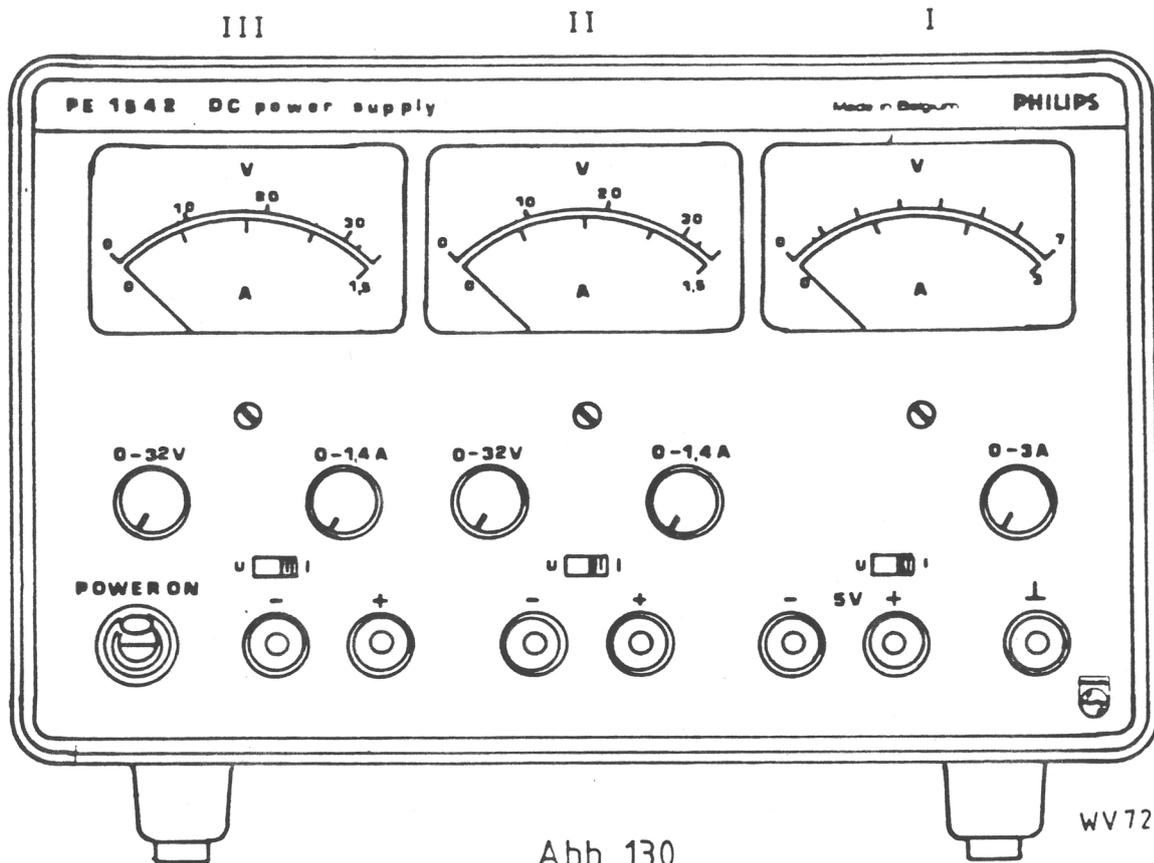
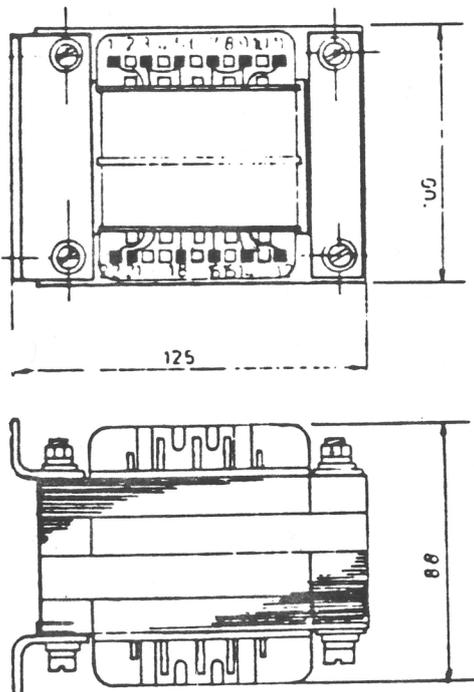
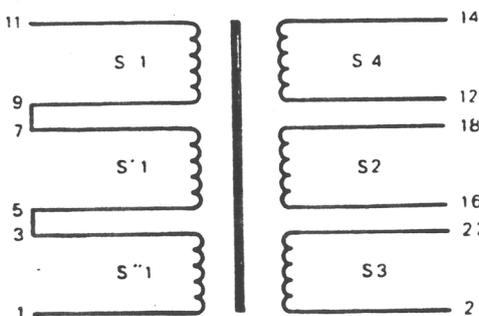


Abb. 130

NETZTRANSFORMATOR

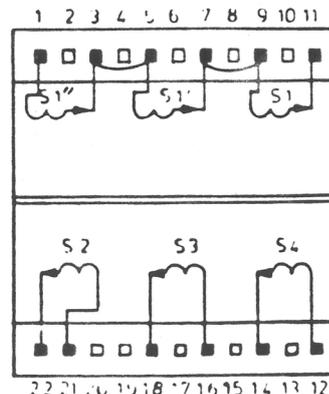


T 26



S1	110 V
S'1	110 V
S''1	18 V
S2	11,5 V
S3	36 V
S4	36 V

Netzspannung	Verbindungen am Eingang	Auszuführende Verbindungen	Sicherungen
110 V	5 - 7	5/9, 7/11	3,15 A (träge)
128 V	1 - 7	3/5/9, 7/11	3,15 A (träge)
220 V	5 - 11	3/5, 7/9	1,6 A (träge)
238 V	1 - 11	3/5, 7/9	1,6 A (träge)



WV 724

Abb. 207

DRAUFSICHT

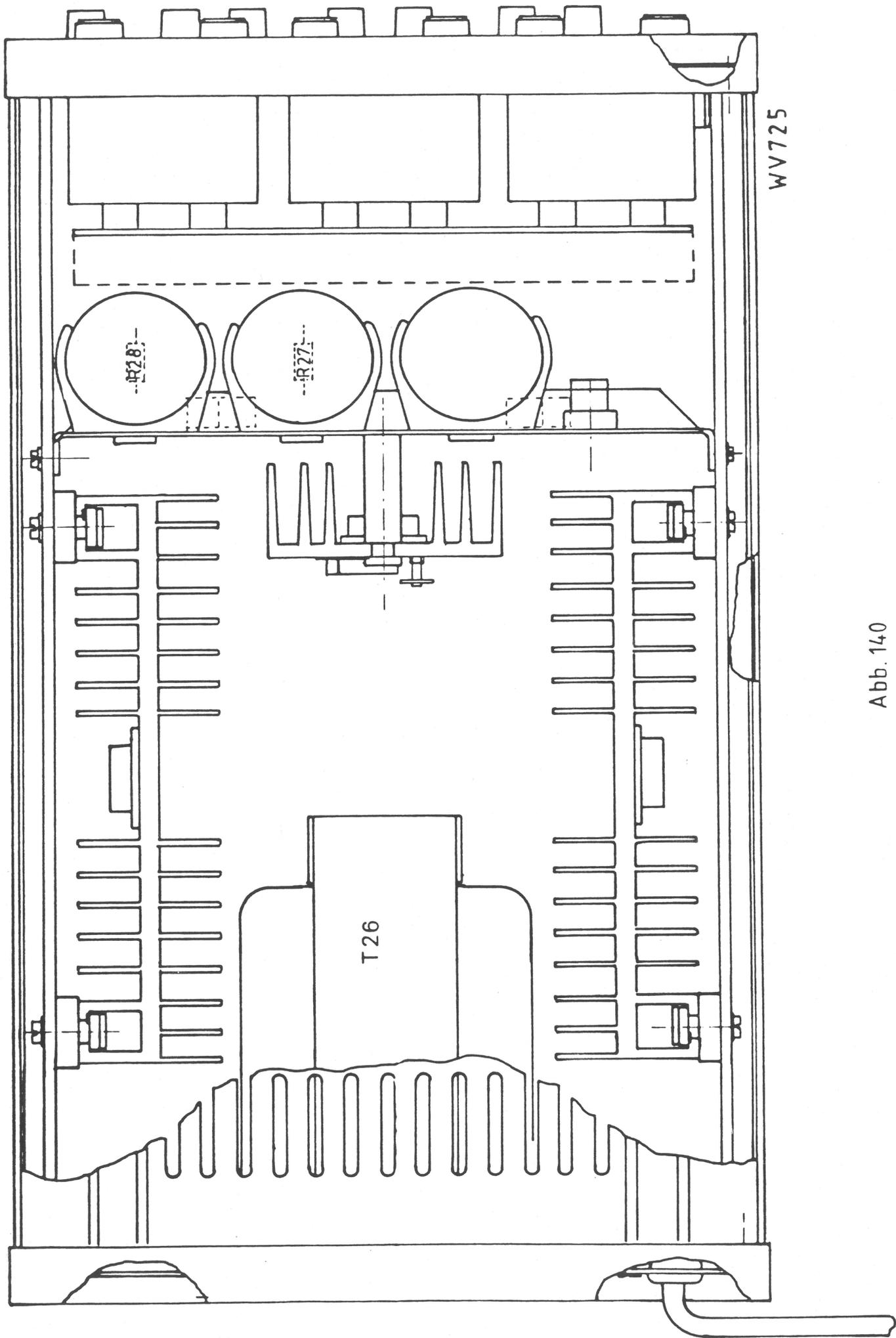


Abb. 140

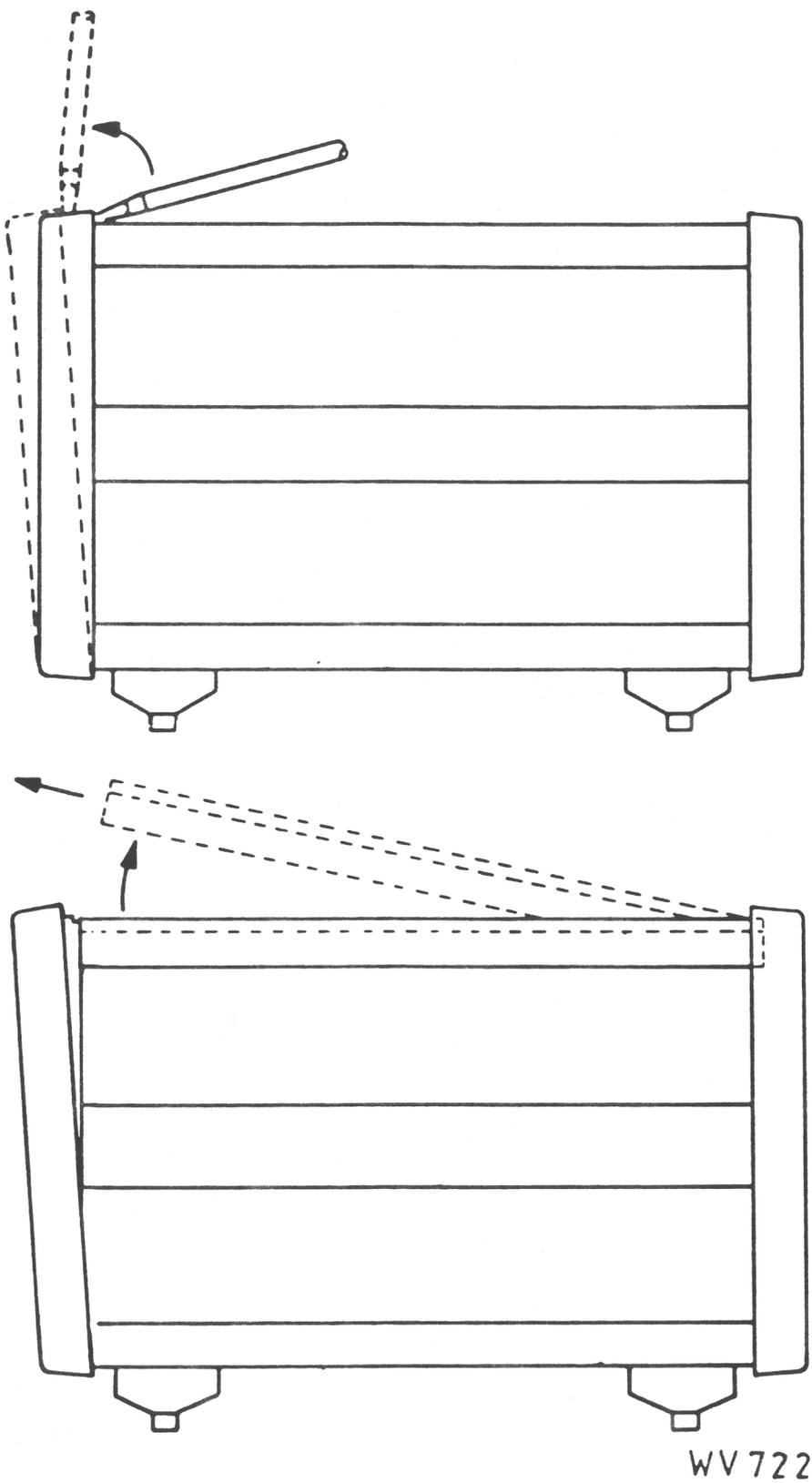
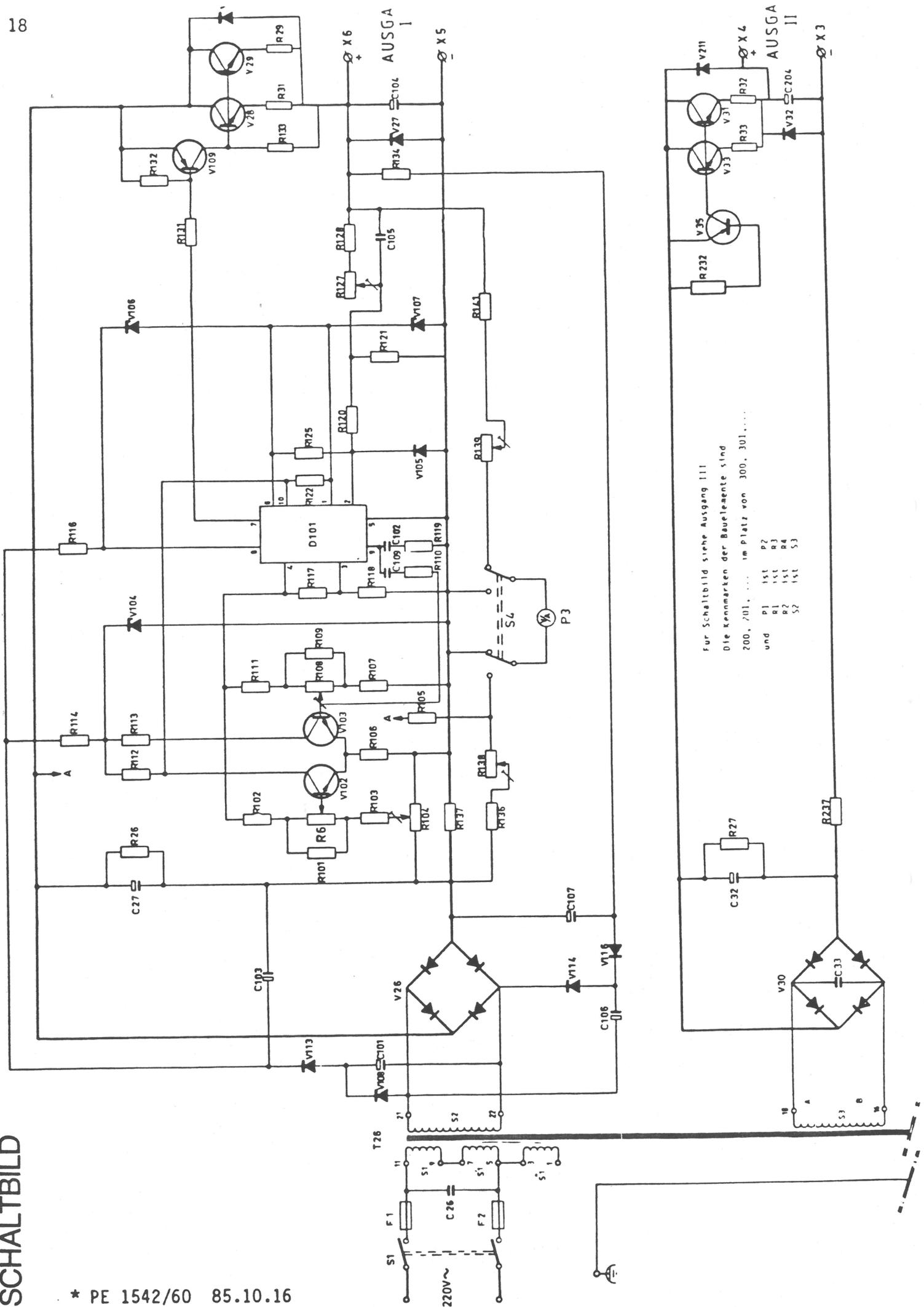
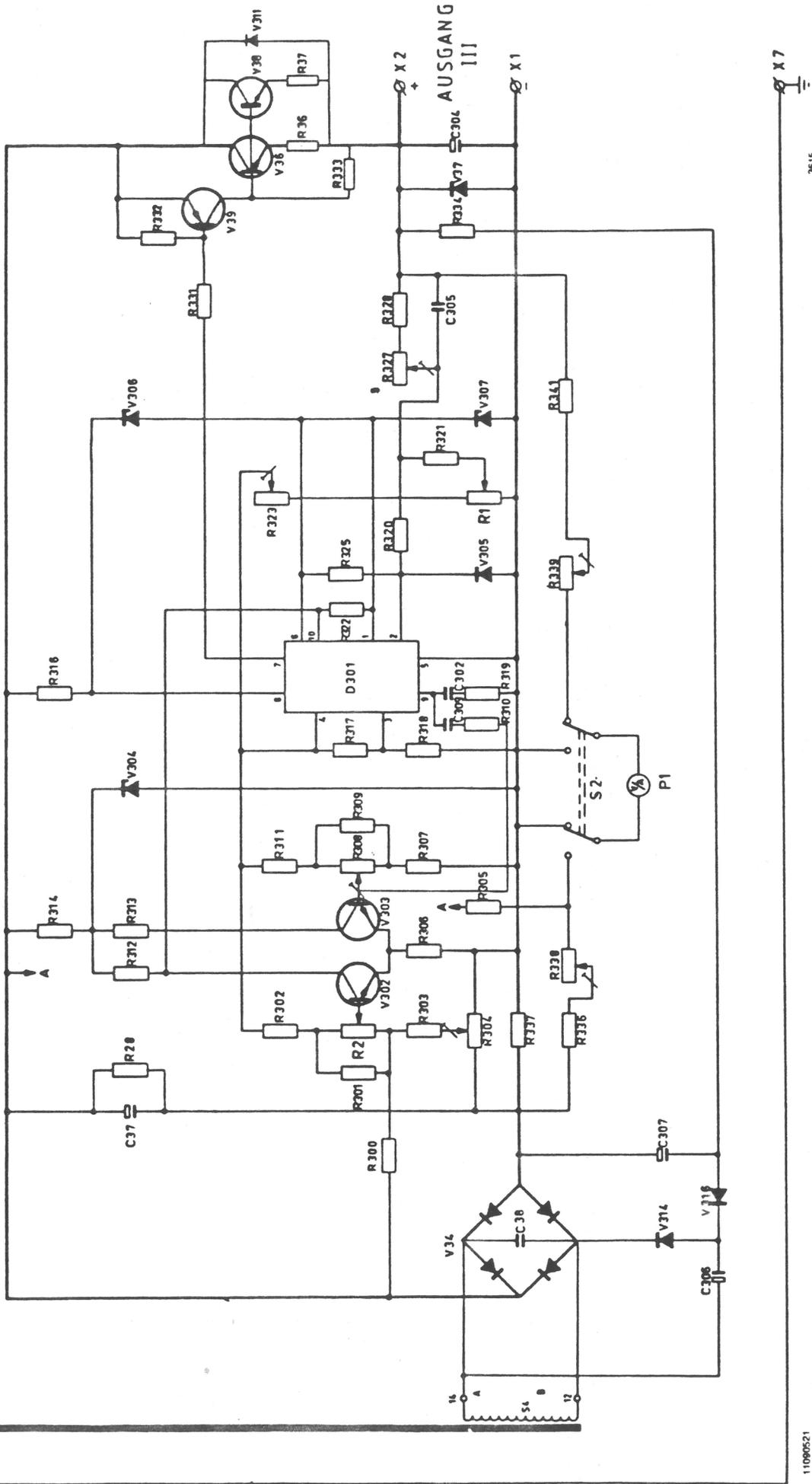


Abb. 160

SCHALTBILD

* PE 1542/60 85.10.16





3615

11090521

Abb. 1000

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

Abkürzungen

ELKO : Elektrolytkondensator
 MF : mikrofarad
 NF : nanofarad

E : Ohm
 K : kOhm
 M : Megohm

C26	220 NF	250 V	R121	MR25	3K83	R323	Pot.	0,5 W	150E
C27	1500 MF	ELKO 25 V	R122	MR25	68K1	R325	CR25	1M5	
C32	4700 MF	ELKO 63 V	R125	CR25	1M5	R327	Pot.	0,5 W	4K7
C33	470 NF	100 V	R127	Pot.	0,5 W 1K5	R328	MR25	15K8	
C37	4700 MF	ELKO 63 V	R128	MR25	2K49				
C38	470 NF	100 V	R131	MR25	464E	R331	MR25	5K62	
			R132	MR25	464E	R332	MR25	464E	
C101	47 MF	ELKO 25 V	R133	MR25	46E4	R333	MR25	46E4	
C102	1 NF	100 V	R134	MR25	3K83	R334	MR25	20K5	
C103	47 MF	ELKO 25 V	R136	MR25	536E				
C104	1000 MF	ELKO 16 V	R137	MR(1W)	0,47 (3)	R336	MR35	536E	
C105	100 NF	100 V	R138	Pot.	0,5 W 680E	R337	MR 1W	0E33	
C106	47 MF	ELKO 25 V	R139	Pot.	0,5 W 1K5	R338	Pot.	0,5 W 330E	
C107	47 MF	ELKO 25 V	R141	MR25	12K7	R339	Pot.	0,5 W 6K8	
C109	1 NF	100 V	R200	VR37	27M				
			R201	MR25	422E	R341	MR25	66K5	
C202	1 NF	100 V	R202	MR25	6K81				
C204	470 MF	ELKO 40 V	R203	MR25	6K81	S1	SCHALTER		
C205	100 NF	100 V	R204	Pot.	0,5 W 100E	S2	SCHALTER		
C206	22 MF	ELKO 63 V	R205	VR37	2M2	S3	SCHALTER		
C207	22 MF	ELKO 63 V	R206	MR25	26K1	S4	SCHALTER		
C209	1 NF	100 V	R207	MR25	6K81				
			R208	Pot.	0,5 W 2K2	T26	TRANSFORMER		
C302	1 NF	100 V	R209	MR25	1K				
C304	470 MF	ELKO 40 V	R210	MR25	1K	V26	BY 261-600		
C305	100 NF	100 V	R211	MR25	6K81	V27	BY 229-800		
C306	22 MF	ELKO 63 V	R212	MR25	46K4	V28	2 N 3055		
C307	22 MF	ELKO 63 V	R213	MR25	46K4	V29	2 N 3055		
C309	1 NF	100 V	R214	MR25	18K7	V30	BY 260-600		
D101	uA	723 CH	R216	PR37	2K2	V31	2 N 3055		
D201	uA	723 CH	R217	MR25	4K64	V32	BY 229-800		
D301	uA	723 CH	R218	MR25	19K6	V33	2 N 3055		
			R219	MR25	464E	V34	BY 260-600		
F1	FUSE	5x20 1,6 A				V35	BD 138		
F2	FUSE	5x20 1,6 A	R220	MR25	383E				
			R221	MR25	3K83	V36	2 N 3055		
P1	V/Amperemeter		R222	MR25	68K1	V37	BY 229-800		
P2	V/Amperemeter		R223	Pot.	0,5 W 150E	V38	2 N 3055		
P3	V/Amperemeter					V39	BD 138		
			R225	CR25	1M5				
R1	Pot.	2K2	R227	Pot.	0,5 W 4K7	V102	BCY 59-VIII		
R2	Pot.	2K2	R228	MR25	15K8	V103	BCY 59-VIII		
R3	Pot.	2K2	R231	MR25	5K62	V104	BZX 79-C10		
R4	Pot.	2K2	R232	MR25	464E	V105	BAW 62		
R6	Pot.	2K2	R233	MR35	46E4	V106	BZX 79-C5V6		
			R234	MR25	20K5				
R26	PR37	1K5				V107	BZX 79-C5V6		
R27	PR37	2K2	R236	MR25	536E	V108	BYW 54		
R28	PR37	2K2	R237	MR 1W	0E33	V109	BD 138		
R29	WWR 2W	0,47 E	R238	Pot.	0,5 W 330E	V111	BYW 54		
R31	WWR 2W	0,47 E	R239	Pot.	0,5 W 6K8	V113	BYW 54		
			R241	MR25	66K5				
R32	WWR 2W	1 E				V114	BYW 54		
R33	WWR 2W	1 E	R300	VR37	27M	V116	BYW 54		
R36	WWR 2W	1 E	R301	MR25	422E				
R37	WWR 2W	1 E	R302	MR25	6K81	V202	BCY 59-VIII		
			R303	MR25	6K81	V203	BCY 59-VIII		
R101	MR25	422 E	R304	Pot.	0,5 W 100E	V204	BZX 79-C10		
R102	MR25	6K81				V205	BAW 62		
R103	MR25	6K81	R305	VR37	2M2	V206	BZX 79-C5V6		
R104	Pot.	0,5 W 100 E	R306	MR25	26K1				
R105	VR37	4M7	R307	MR25	6K81	V207	BYW 54		
			R308	Pot.	0,5 W 2K2	V211	BYW 54		
R106	MR25	26K1	R309	MR25	1K	V214	BYW 54		
R107	MR25	6K81				V216	BYW 54		
R108	Pot.	0,5 W 2K2	R310	MR25	1K				
R109	MR25	1K	R311	MR25	6K81	V302	BCY 59-VIII		
R110	MR25	1K	R312	MR25	46K4	V303	BCY 59-VIII		
			R313	MR25	46K4	V304	BZX 79-C10		
R111	MR25	6K81	R314	MR25	18K7	V305	BAW 62		
R112	MR25	46K4				V306	BZX 79-C5V6		
R113	MR25	46K4	R316	PR37	2K2				
R114	MR25	4K64	R317	MR25	4K64	V307	BZX 79-C5V6		
			R318	MR25	19K6	V311	BYW 54		
R116	PR37	470 E	R319	MR25	464E	V314	BYW 54		
R117	MR25	4K64				V316	BYW 54		
R118	MR25	3K01	R320	MR25	383E				
R119	MR25	147E	R321	MR25	3K83				
R120	MR25	178E	R322	MR25	68K1				

Sales and service all over the world

Alger: Bureau de Liaison Philips,
24 bis, Rue Bougainville,
El Mouradia, Alger; tel.: 213-565672

Argentina: Philips Argentina S.A.,
Casilla de Correo 3479, (Central), 1430 Buenos Aires;
tel. 54-1-5422411/5422512/5422613

Australia: Philips Scientific & Industrial
Equipment Division, Centre Court,
25 - 27 Paul Street, P.O. Box 119,
North Ryde/NSW 2113; tel. 61-2-8888222

Bangla Desh: Philips Bangla Desh Ltd.,
16/17 Kawran Bazar,
P.O. Box 62, Ramna, Dacca; tel. 325081/5

België/Belgique: Philips & MBE associated S.A.,
Scientific and Industrial Equipment Division,
80 Rue des Deux Gares, 1070 Bruxelles
tel. 32-2-5230000

Bolivia: Industrias Bolivianas Philips S.A.,
Calle Loayza 217,
Cajón Postal 2964, La Paz;
tel.: 341453/350029

Brasil: Philips do Brasil Ltda,
Avenida 9 de Julho 5229, Caixa Postal 8681,
CEP 01407 - Sao Paulo (S.P.);
tel. 55-11-2821611
Service Centre:
Sistemas Profissionais
Rua Amador Bueno, 474,
Caixa Postal 3159 - S. Amaro,
CEP 04752 - Sto Amaro (S.P.);
tel. 55-11-2476522

Canada: Philips Electronics Ltd.
601 Milner Avenue
Scarborough (Ontario) M1B 1M8
tel. 1-416-2925161

Chile: Philips Chilena S.A.,
Division Profesional, Avda. Santa Maria 0760,
Casilla Postal 2687, Santiago de Chile, tel. 770038

Colombia: Industrias Philips de Columbia S.A.,
Calle 13 no. 51-39, Apartado Aereo 4282,
Bogota, tel. 2600600

Danmark: Philips Elektronik-Systemer A/S,
Afd. for Industri og Forskning, Strandlodsvej 4,
P.O. Box 1919, 2300 København S;
tel. 45-1-572222

Deutschland (Bundesrepublik): Philips GmbH,
Unternehmensbereich Elektronik für
Wissenschaft und Industrie, Miramstrasse 87,
Postfach 310 320, 3500 Kassel-Bettenhausen;
tel. 49-561-5010

Ecuador: Philips Ecuador C.A.,
Casilla 4607, Guayaquil; tel. 593-4-396100/397294 (comm.)
Casilla 343, Quito; tel. 593-2-239080 (service)

Egypt: Resident Delegate Office Philips Industries,
5 Sherif el Saghir Street, Corner Eloui, P.O. Box 1687, Cairo;
tel. 20-2-754118/772459/754077

Eire: Philips Electrical (Ireland) Ltd.,
Newstead, Clonskeagh, Dublin 14; tel. 353-1-693355

España: Philips Ibérica S.A.E.,
Dpto Aparatos de Medida, Martinez Villergas 2,
Apartado 2065, Madrid 27;
tel. 34-1-4042200/4043200/4044200
Service Centre:
Dpto Tco. de Instrumentación,
Calle de Albasanz 75, Madrid 17;
tel. 34-1-2045940/2047025/2047105

Ethiopia: Philips Ethiopia (Priv. Ltd. Co.),
Ras Abebe Areguay Avenue,
P.O.B. 2565,
Addis Ababa; tel. 448300

Finland: See Suomi

France: S.A. Philips Industrielle et Commerciale,
Science et Industrie,
105 Rue de Paris, B.P.62, 93 002 Bobigny Cedex
tel. 33-1-8301111

Greece: See Hellas

Hellas: Philips S.A. Hellénique,
54 Avenue Syngrou, P.O. Box 3153,
10210 Athens; tel. 30-1-9215311

Hong Kong: Philips Hong Kong Ltd.,
29/F Hopewell Centre,
17, Kennedy Road, G.P.O. Box 2108,
Hong Kong;
tel. 852-5-283298

India: Peico Electronics & Electricals Ltd.,
S&I Equipment, Shivsagar Estate,
Block "A", Dr. Annie Besant Road,
P.O.B. 6598, Worli, Bombay 400 018 (WB);
tel. 91-22-391431/897671

Indonesia: P.T. Philips Development Corporation,
Department for Science and Industry Wisma PeDe,
Jalan Let. Jen. M.T. Haryono Kav. 17,
P.O.B. 2287, Jakarta tel. 62-21-820808

Iran: Philips Iran Ltd., P.O.B. 1297, Teheran;
tel. 98-21-674138/675158

Iraq: Philips Midden Oosten B.V., Baghdad Branch,
Munir Abbas Building,
4th floor, South Gate, P.O. box 5749, Baghdad;
tel. 880409

Island: Heimilisteaki SF, Saetún 8, Reykjavik;
tel. 24000

Islas Canarias: Philips Ibérica S.A.E.,
Triana 132, Las Palmas, Casilla 39.41,
Santa Cruz de Tenerife

Italia: Philips S.p.A., Sezione S&I/T&M,
Viale Elvezia 2, 20052 Monza (MI); tel. 39-39-36351

Japan: See Nippon

Jordan: See Syria

Kenya: Philips (Kenya) Ltd.,
01 Kalou Road, Industrial Area,
P.O.B. 30554, Nairobi; tel. 254-2-557999

Kuwait: Delegate Office of Philips Industries,
P.O. Box 3801, Safat, Kuwait, tel. 428678

Lebanon: Philips Middle East S.A.R.L.,
P.O. Box 11-670, Beyrouth; tel. 392320/392321

Malaysia: Philips Malaysia Snd Bhd.,
Professional Division,
Lot 2, Jalan 222, Section 14,
P.O. Box 12163, Petaling Jaya,
Selangor; tel. 60-3-562144

México: Philips Mexicana S.A. de C.V.,
Div. Científico Industrial, Col. Roma, Durango 167,
Apartado Postal 24-328, Mexico 7 (D.F.);
tel. 52-5-5251540

Morocco: S.A.M.T.E.L., 304-Boulevard Mohammed V,
B.P. 10896, Bandoeng, Casablanca 05;
tel. 212-302992/303192/303050/308051

Nederland: Philips Nederland,
Hoofdgroep PPS, Boschdijk 525, Gebouw VB,
5600 PD Eindhoven, tel. 31-40-793333

Ned. Antillen: Philips Antillana N.V.,
Postbus 3523, Willemstad, Curaçao;
tel. 599-9-615277/612799

New Zealand: Philips Electrical Industries of N.Z. Ltd.,
Scientific and Industrial Equipment Division,
68-86 Jervois Quay, G.P.O. Box 2097,
Wellington; tel. 64-4-735735

Nigeria: Associated Electronic Products (Nigeria) Ltd.,
KM16, Ikorodu Road, Ojota, P.O.B. 1921, Lagos;
tel. 234-1-900160/69

Nippon: NF Trading Co. Ltd.,
Kirimoto Bldg. 11-2,
Tsunashima Higashi 1 - Chome, Kohoku-ku,
Yokohama

Norge: Norsk A.S. Philips,
Dept. Industry and Telecommunication, Sandstuveien 70,
Postboks 1, Manglerud, Oslo 6; tel. 47-2-680200

Osterreich: Oesterreichische Philips Industrie GmbH,
Abteilung Industrie Elektronik,
Triesterstrasse 64, A1100 Wien;
tel. 43-222-645521/629141

Pakistan: Philips Electrical Co. of Pakistan Ltd.,
El-Markz, M.A. Jinnah Road, P.O.B. 7101,
Karachi 3; tel. 92-21-525171

Paraguay: Philips del Paraguay S.A.,
Av. Artigas 1519,
Casilla de Correo 605, Asunción;
tel. 595-21-291924/291934

Perú: Philips Peruana S.A.,
Av. Alfonso Ugarte 1268, Lima 5,
Apartado Aereo 1841, Lima 100; tel. 51-14-326070

Philippines: Philips Industrial Development Inc.,
2246 Pasong Tamo, P.O.B. M.C.C. 911,
Makati, Metro Manila; tel. 63-2-868951/868959

Portugal: Philips Portuguesa S.A.R.L.,
1009 Lisboa Codex, Av. Eng. Duarte Pacheco 6, 1000 Lisboa;
tel. 351-1-683121/9
Service Centre:
Serviços Técnicos Profissionais, Outurela/Carnaxide,
2795 Linda-a-Velha, tel. 351-1-2180071

Saudi Arabia: Delegate Office of Philips Industries,
Sabreen Bldg., Airport Road, P.O. Box 9844,
Riyadh; tel. 966-1-4777808/4778463/4778216/4778335

Schweiz-Suisse-Svizzera: Philips A.G.,
Allmendstrasse 140, Postfach 670, CH-8027 Zürich;
tel. 41-1-4882211/4882629

Singapore: Philips Singapore Private Ltd.,
Lorong 1, Tao Payoh, 1st floor,
P.O. Box 340, Toa Payoh Central Post Office,
Singapore 9131; tel. 65-2538811

South Africa: South African Philips (Pty) Ltd.,
2 Herb Street, New Doornfontein, P.O.B. 7703,
Johannesburg 2000; tel. 27-11-6140411

South-Korea: Philips Electronics (Korea) Ltd.,
G.P.O. Box 3680, Seoul; tel. 794 5011/5

Suomi: Oy Philips AB.,
Kaivokatu 8,
P.O. Box 255,
SF-00101 Helsinki 10; tel. 358-0-17271
Service Centre:
Sinikalliontie 1-3,
P.O. Box 11, SF-02631 Espoo 63;
tel. 358-0-523122

Sverige: Philips Försäljning AB,
Div. Industriell elektronik, Tegeluddsvägen 1,
Fack, S11584 Stockholm; tel. 46-8-7821000

Syria: Philips Moyen-Orient S.A.R.L., Rue Fardoss 79,
Immeuble Kassas and Sadate, B.P. 2442, Damas,
tel. 221650/218605/228003/221025

Taiwan: Philips Taiwan Ltd.,
San Min Building, 57-1 Chung Shan North Rd., Sec 2,
P.O. Box 22978, Taipei;
tel. 886-2-5631717

Tanzania: Philips (Tanzania) Ltd.,
T.D.F.L. Building (1st floor), Okio/Upanga Road
P.O. Box. 20104, Dar es Salaam; tel. 29571/4

Thailand: Philips Electrical Co. of Thailand Ltd.,
283 Silom Road, P.O. Box 961, Bangkok 10500;
tel. 66-2-2336330/9/2355665.8

Tunisia: S.T.I.E.T., 32 bis, Rue Ben Ghedhahem,
Tunis; tel. 216-1-248666

Türkvir: Türk Philips Ticaret A.S.,
Inönü Caddesi 78/80
Posta Kutusu 504, Beyoglu,
Istanbul 1; tel. 90-1-1435910

United Arab Emirates: Philips Middle East B.V.,
Dubai International Trade Centre, Level 11,
P.O. Box 2969, Dubai; tel. 475267

United Kingdom: Pye Unicam Ltd., York Street,
Cambridge CB1-2PX; tel. 44-223-358866

Uruguay: Industrias Philips del Uruguay S.A.,
Avda Uruguay 1287, Casilla de Correo 294,
Montevideo; tel. 915641/2/3/4-919009-282808-282809-282811

U.S.A.:
Philips Test and Measuring Instruments Inc.,
California: Garden Grove 92645
12882 Valley View Street, Suite 9;
tel.: (213) 594-8741/(714) 898-5000
California, Milpitas 95035
489 Valley Way;
tel. (408) 946-6722
Florida, Winter Park 32789
1850 Lee Road, Suite 229;
tel. (305) 628-1717
Georgia, Peachtree 30071
7094 Peachtree Industrial Blvd., Suite 220;
tel. (404) 586-0238
Illinois, Itasca 60143
500 Park Blvd., Suite 1170;
tel. (312) 773-0616
Massachusetts, Woburn 01801
21 Olympia Avenue;
tel. (617) 935-3972
Minnesota, Minneapolis 55420
7801 Metro Parkway, Suite 109;
tel. (612) 854-2426
New Jersey, Mahwah 07430
85 McKee Drive;
tel. 1-201-5293800, Toll-free 800-6317172

Venezuela: Industrias Venezolanas Philips S.A.,
Av. Diego Cisneros, Edificio Centro Colgate
Apartado Aereo 1167, Caracas 1010-A;
tel. 58-2-2393811/2392222/2393933

Zaire: S.A.M.E./s.a.r.l., 137, Boulevard du 30 juin,
B.P. 16636, Kinshasa;
tel. 31887-31888-31921-32108

Zambia: Philips Electrical Zambia Ltd.,
Mweneshi Road, P.O.B. 31878, Lusaka;
tel. 218511/218701

Zimbabwe: Philips Electrical (Pvt) Ltd.,
62 Mutare Road, P.O. Box 994, Harare;
tel. 47211/48031

For information on change of address:

Philips Export B.V.,
Scientific and Industrial Equipment Division,
Test and Measuring Instruments, Building TQ III-4, P.O. Box 218,
5600 MD Eindhoven - The Netherlands
Tel. 31-40-784506

For countries not listed here:

Philips Export B.V., S&I Export,
Test and Measuring Instruments, Building TQ III-3, P.O. Box 218,
5600 MD Eindhoven - The Netherlands,
Tel. 31-40-784650