

**500W-VHF/FM-VERSTÄRKER
UND 500W-NETZGERÄT
SV 3169 UND NG 3169**

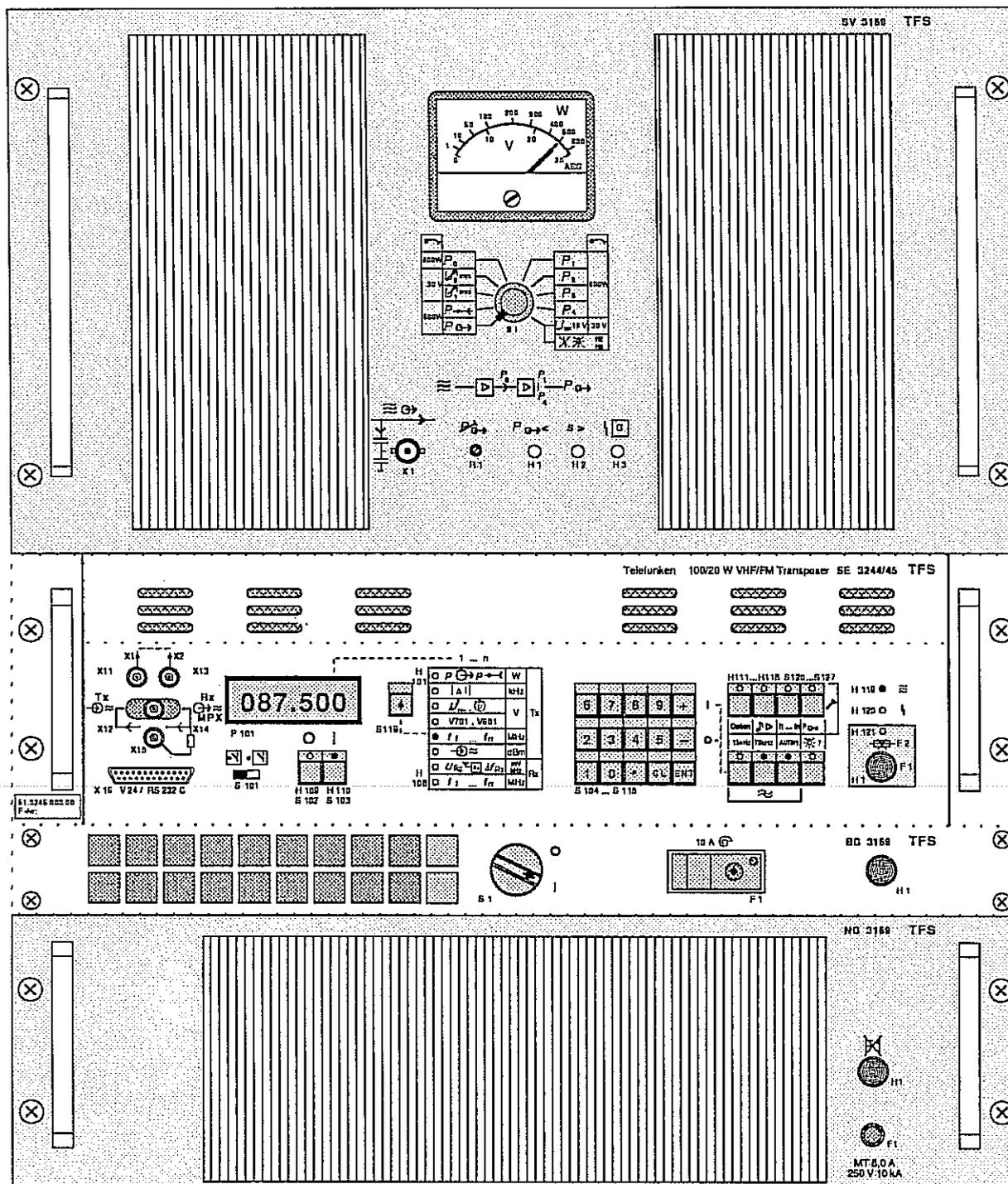
TELEFUNKEN
Sendertechnik

Betriebs-Dokumentation

TELEFUNKEN Sendertechnik GmbH
Sickingenstraße 20-28
D-1000 Berlin 21
Telefon: (030) 3463-0
Telefax: (030) 3463-2419
Telex: 181819 ao d

WEITERGABE SOWIE VERVIELFÄLTIGUNG DIESER UNTERLAGE,
VERWERTUNG UND MITTEILUNG IHRES INHALTES NICHT GESTATTET,
SOWEIT NICHT AUSDRÜCKLICH ZUGESTANDEN. ZUWIDERHAND-
LUNGEN VERPFLICHTEN ZU SCHADENERSATZ, ALLE RECHTE FÜR
DEN FALL DER PATENTVERTEILUNG ODER GEBRAUCHSMUSTEREIN-
TRAGUNG VORBEHALTEN.

Ausgabe: b - 01.92



DOKUMENTATIONS-ZUORDNUNG

Diese Betriebs-Dokumentation ist eine Basis-Dokumentation, da der 500W-VHF/FM-Verstärker mit seinem Netzgerät ohne die RF-Ansteuerung durch eine VHF/FM-Vorstufe nicht betriebsfertig ist.

Nachstehend werden die Betriebs-Dokumentationen der möglichen VHF/FM-Vorstufen aufgezeigt.

<u>Baugruppe</u>	<u>Bemerkung</u>	<u>Typ-Nr.</u>	<u>Sach-Nummer</u>	<u>Dok.- Nr.</u>
20W- VHF/FM-Transmitter ohne	Codierteil	S 3233	51.3233.901.00	TFS 2349
20W- VHF/FM-Transmitter mit	Codierteil	S 3234	51.3234.000.00	TFS "
100W- VHF/FM-Transmitter ohne	Codierteil	S 3231	51.3231.901.00	TFS "
100W- VHF/FM-Transmitter mit	Codierteil	S 3232	51.3232.000.00	TFS "
20W- VHF/FM-Transposer mit	Empfängerteil	SE 3245	51.3234.000.00	TFS 2366
100W- VHF/FM-Transposer mit	Empfängerteil	SE 3244	51.3231.901.00	TFS "
100W- VHF/FM-Sender	max. vier Quarze	S 3161	51.3161.000.00	K1 1949

**500W-VHF/FM-Verstärker
und 500W-Netzgerät
Sv 3169 und NG 3169**

Technische Daten

Beschreibung

Inbetriebnahme

Bedienungsanleitung

Wartung

Reparatur, Einstellungen

Listen und Pläne

Ergänzende Unterlagen

TECHNISCHE DATEN

VHF-Eingang	50Ω	N Buchse
VHF-Eingangsleistung	zwischen 87,5...108,0MHz	ca. 12...15W
VHF-Ausgang	50Ω	N Buchse
VHF-Ausgangsleistung	zwischen 87,5...108,0MHz	Nennleistung 500W
Stromversorgung	VHF/FM-Verstärker vom Netzgerät	+ 0...28V
Stromversorgung	Netzgerät	1phasig 1/N/PE~230V
- alternativ		
Fremdstromversorgung	Netzgerät	± 24...32V
Leistungsaufnahme	bei 500W VHF/FM-Leistung an 50Ω	≤ 920W

Abmessungen VHF/FM-Verstärker

Breite	19"-Einschub einschließlich Frontplatte	ca. 483 mm
Höhe	6 Höheneinheiten 19"	ca. 266 mm
Einschubtiefe	einschließlich 30poligem Stecker	ca. 275 mm
Einschubtiefe	einschließlich Kühlkörper hinten	ca. 340 mm
Tiefe	einschließlich Kühlkörper vorne und hinten	ca. 400 mm

Abmessungen Netzgerät

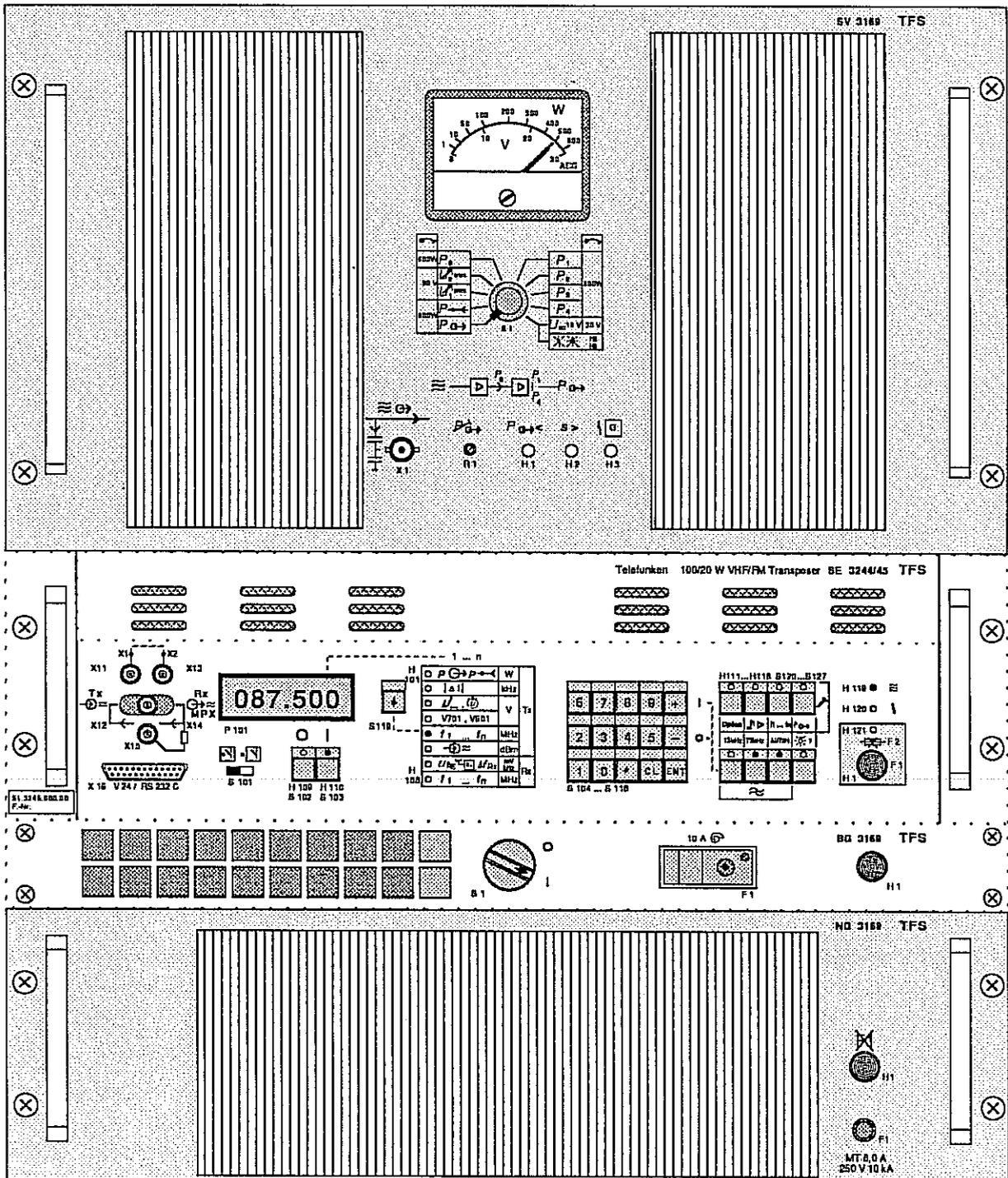
Breite	19"-Einschub einschließlich Frontplatte	ca. 483 mm
Höhe	3 Höheneinheiten 19"	ca. 132 mm
Einschubtiefe	einschließlich 30poligem Stecker	ca. 275 mm
Einschubtiefe	einschließlich Kühlkörper hinten	ca. 340 mm
Tiefe	einschließlich Kühlkörper vorne und hinten	ca. 385 mm

Die technischen Daten für einen 500W-VHF/FM-Sender sind den gesonderten Betriebs-Dokumentationen zu entnehmen, da sie von der verwendeten VHF/FM-Vorstufe abhängig sind.

500W-VHF/FM-VERSTÄRKER
500W-NETZGERÄT

51.3169.200.00

51.3169.360.00



Als Vorstufe können alternativ eingesetzt werden :

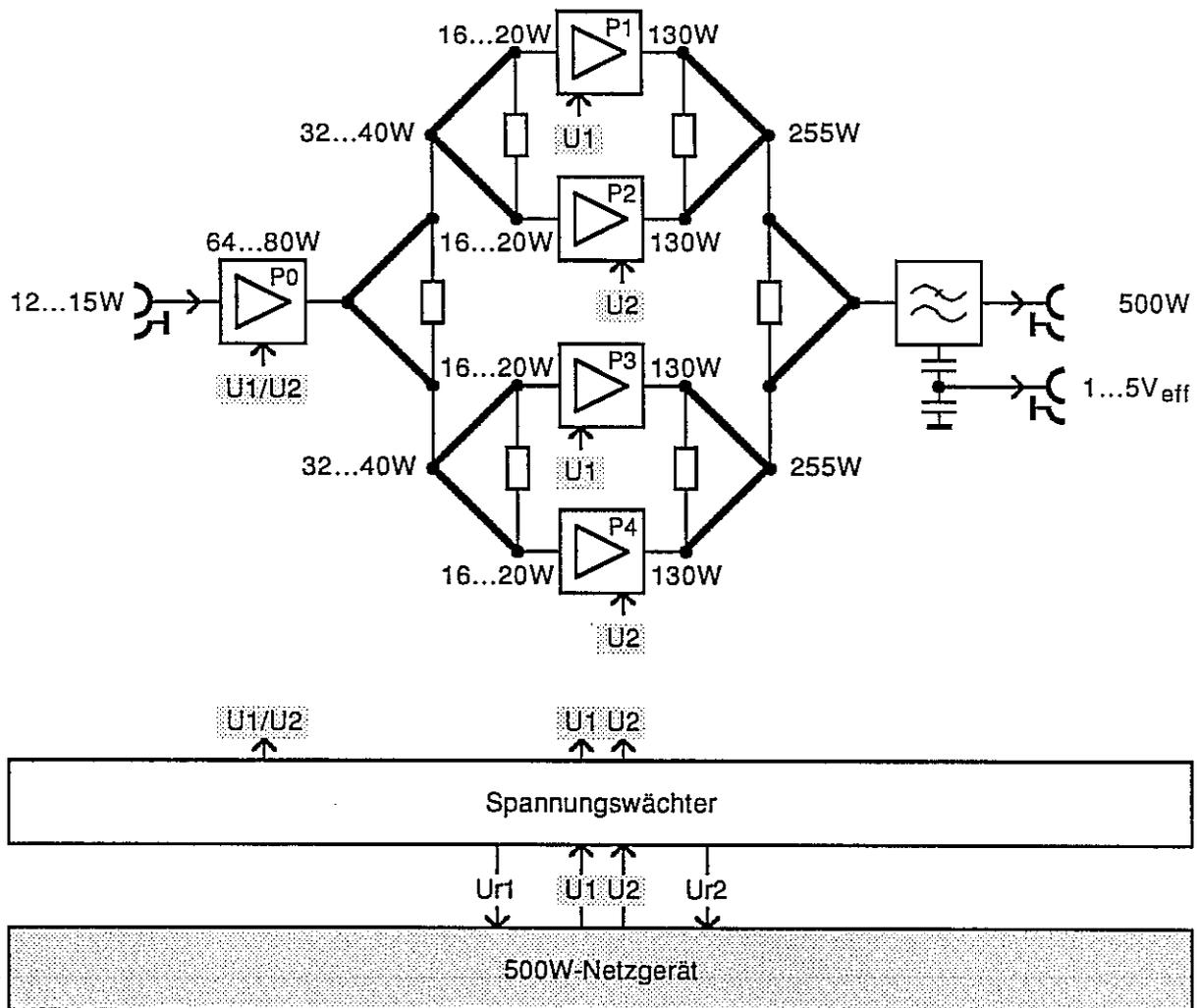
100W-VHF/FM-Transmitter S 3231, 100W-VHF/FM-Transmitter mit Codierteil S 3232, 20W-VHF/FM-Transmitter S 3233, 20W-VHF/FM-Transmitter mit Codierteil S 3234, 100W-VHF/FM-Transponder SE3244, 20W-VHF/FM-Transponder SE3245, 100W-VHF/FM-Sender S 3161 mit maximal vier Quarzen

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
500W-VHF/FM-Verstärker	51.3169.200.00	2- 2
80W-VHF/FM-Vorverstärker	51.3169.205.00	2- 3
VHF-Aufteilungskabelnetzwerk	51.3169.207.00	2- 4
130W-VHF/FM-Verstärker	51.3169.201.00	2- 5
130W-VHF/FM-Verstärker	51.3169.221.00	2- 6
VHF-Parallelschaltungskabelnetzwerk	51.3169.207.00	2- 7
VHF-Oberwellenfilter	51.3169.202.00	2- 8
Regelteil	51.3169.203.00	2- 9
Spannungswächter	51.3169.204.00	2- 10
Leiterplatte	51.3169.206.00	2- 11
500W-Netzgerät	51.3169.360.00	2- 12
Leiterplatte	51.3169.301.00	2- 13
Schutzeinrichtungen		2- 14...16

500W-VHF/FM-VERSTÄRKER

51.3169.200.00



Die Verstärkung der VHF-Leistungstransistoren nimmt zwischen 87,5...108,0MHz um ca. 20% ab. Für einen optimalen Wirkungsgrad ist daher eine VHF-Eingangsleistung zwischen 12...15W erforderlich. Die VHF-Ausgangsleistung wird erst reduziert, wenn die VHF-Eingangsleistung 4...8W unterschreitet.

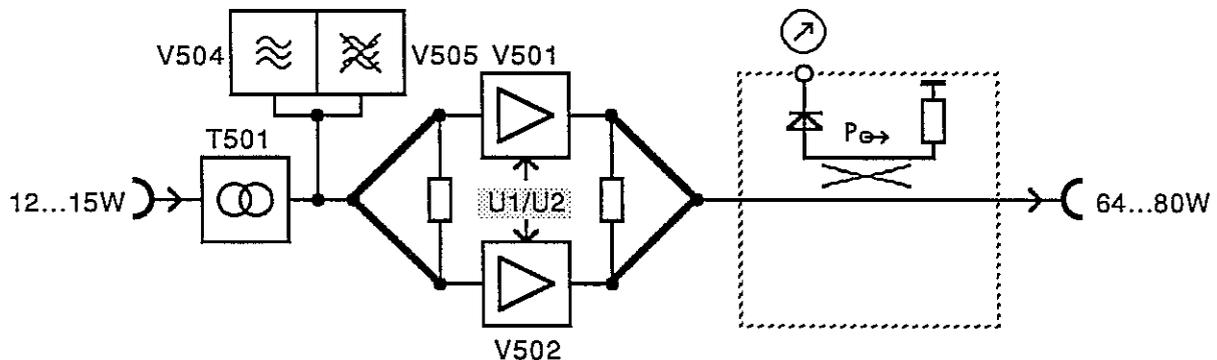
Das VHF-Oberwellenfilter dämpft die Aussendung der harmonischen Frequenzen auf Werte >60dB. Kapazitiv wird ein Teil der VHF/FM-Ausgangsleistung als VHF/FM-Meßstelle 1...5V_{eff} ausgekoppelt.

Die 130W-VHF/FM-Verstärker enthalten Richtungskoppler mit Vorlauf- und Rücklaufkoppelschleife. Die Vorlaufleistungen erzeugen die Regelspannungen U_{r1} und U_{r2} , die die Betriebsspannungen U_1 und U_2 aus dem 500W-Netzgerät soweit erhöhen, bis Istwerte und Sollwerte übereinstimmen. Dadurch ist die VHF-Ausgangsleistung über den Frequenzbereich zwischen 87,5...108,0MHz und bis zu einer Fehlanpassung von $s = 1,5$ (-14dB = 20W) nahezu konstant.

b - 01.92

80W-VHF/FM-VORVERSTÄRKER

51.3169.205.00



Der 80W-VHF/FM-Verstärker wird alternativ von den geregelten Betriebsspannungen U_1 oder U_2 versorgt je nachdem, welche der beiden Betriebsspannungen den höheren Wert hat.

Die VHF-Eingangsleistung ist mit 12...15W über den Frequenzbereich von 87,5...108,0MHz die VHF-Ausgangsleistung der VHF/FM-Vorstufe.

Der 80W-VHF/FM-Vorverstärker enthält einen VHF-Richtungskoppler mit einer Vorlaufkoppelschleife, deren VHF/FM- Spannung gleichgerichtet und für die Anzeige P_0 verwendet wird.

Hinter dem Aufteilungsnetzwerk wird eine VHF-Teilspannung gleichgerichtet und den Transistoren V504 und V505 zugeführt.

V504 wird ab ca. 4W-VHF-Leistung leitend und gibt die Information **VHF Vorstufe vorhanden** mit Massepotential an das Regelteil weiter, um die Betriebsspannungen U_1 und U_2 auf Sollwert hochzuregeln.

V505 wird ab ca. 20W-VHF-Leistung leitend und gibt damit einen **Trägersperrbefehl** mit Pluspotential an das Regelteil weiter, um die nachgeschalteten VHF-Leistungstransistoren zu schützen.

Die VHF-Leistungstransistoren enthalten BeO!

V o r s i c h t !

Die Vorschriften für den Umgang mit Gefahrenstoffen sind zu beachten!

VHF-AUFTEILUNGSKABELNETZWERK**51.3169.207.00**

Das VHF-Aufteilungskabelnetzwerk teilt die vom 80W-VHF/FM-Vorverstärker erzeugte VHF-Leistung in vier in Phase und Amplitude gleiche VHF-Teilleistungen auf, die den vier 130W-VHF/FM-Verstärkern $P_{1...4}$ zugeleitet werden.

Der Lastausgleichswiderstand der ersten Aufteilung enthält BeO!

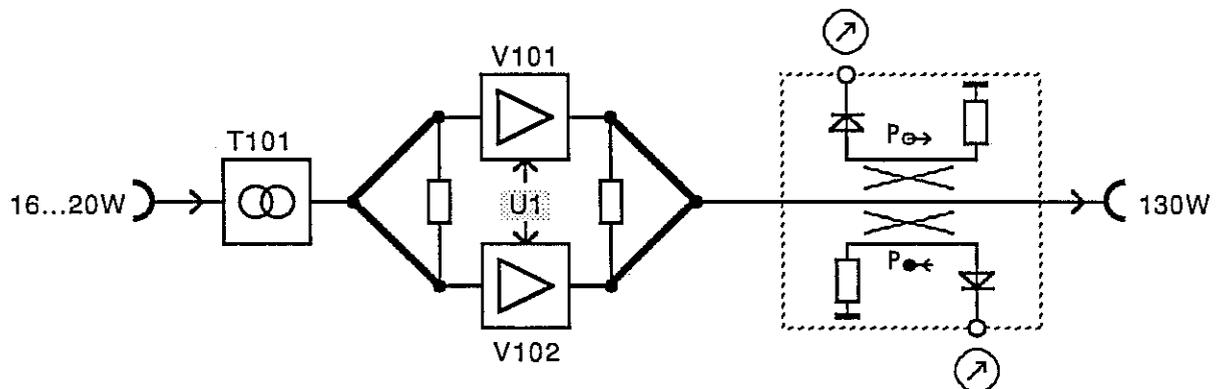
V o r s i c h t !

Die Vorschriften für den Umgang mit Gefahrenstoffen sind zu beachten!

Die Lastausgleichswiderstände für die weitere Aufteilung befinden sich auf den Leiterplatten der 130W-VHF/FM-Verstärker P_2 und P_4 und sind normale 2W-Schichtwiderstände.

130W-VHF/FM-VERSTÄRKER

51.3169.201.00



Die 130W-VHF/FM-Verstärker sind zweimal im 500W-VHF/FM-Verstärker enthalten, werden von der geregelten Betriebsspannung U_1 versorgt und liefern die beiden VHF/FM-Teilleistungen P_1 und P_3 .

Die VHF/FM-Eingangsleistung ist mit 16...20W über den Frequenzbereich von 87,5...108,0MHz eine VHF/FM-Teilleistung des 80W-VHF/FM-Vorverstärkers.

Die 130W-VHF/FM-Verstärker enthalten einen VHF-Richtungskoppler mit Vorlauf- und Rücklaufkoppelschleife, deren VHF/FM- Spannungen gleichgerichtet werden.

Die Gleichspannung von der Vorlaufkoppelschleife wird für die Anzeige P_1 [125W] bzw. P_3 [125W] und für die Erzeugung der Regelspannung U_{r1} verwendet.

Die Gleichspannung von der Rücklaufkoppelschleife beeinflusst ab einer Fehlanpassung $s \geq 1,6$ ebenfalls die Erzeugung der Regelspannung U_{r1} .

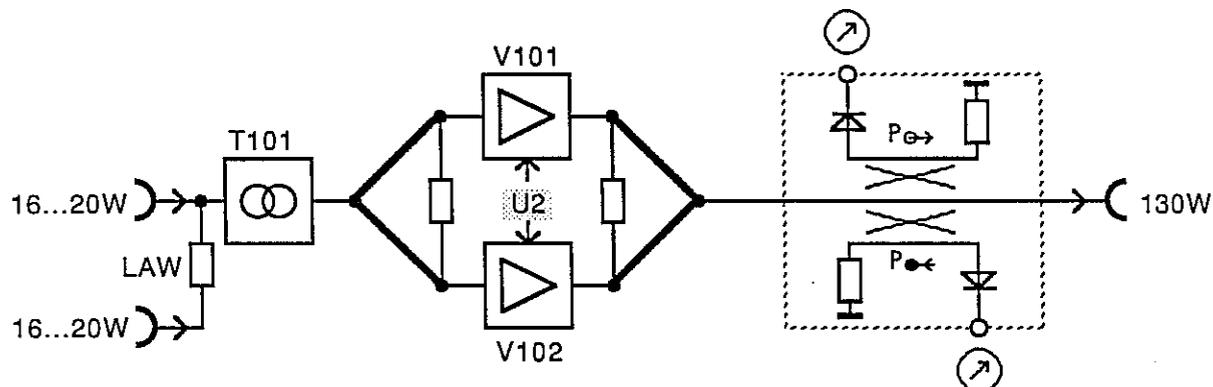
Die VHF-Leistungstransistoren enthalten BeO!

V o r s i c h t !

Die Vorschriften für den Umgang mit Gefahrenstoffen sind zu beachten!

130W-VHF/FM-VERSTÄRKER

51.3169.221.00



Die 130W-VHF/FM-Verstärker sind zweimal im 500W-VHF/FM-Verstärker enthalten, werden von der geregelten Betriebsspannung U_2 versorgt und liefern die beiden VHF/FM-Teilleistungen P_2 und P_4 .

Die VHF/FM-Eingangsleistung ist mit 16...20W über den Frequenzbereich von 87,5...108,0MHz eine VHF/FM-Teilleistung des 80W-VHF/FM-Vorverstärkers.

Die 130W-VHF/FM-Verstärker enthalten einen VHF-Richtungskoppler mit Vorlauf- und Rücklaufkoppelschleife, deren VHF/FM- Spannungen gleichgerichtet werden.

Die Gleichspannung von der Vorlaufkoppelschleife wird für die Anzeige P_2 [130W] bzw. P_4 [130W] und für die Erzeugung der Regelspannung U_{r2} verwendet.

Die Gleichspannung von der Rücklaufkoppelschleife beeinflusst ab einer Fehlanpassung $s \geq 1,6$ ebenfalls die Erzeugung der Regelspannung U_{r2} .

Die VHF-Leistungstransistoren enthalten BeO!

V o r s i c h t !

Die Vorschriften für den Umgang mit Gefahrenstoffen sind zu beachten!

b - 01.92

VHF-PARALLELSCHALTUNGSKABELNETZWERK**51.3169.207.00**

Das VHF-Parallelschaltungskabelnetzwerk summiert die in Phase und Amplitude gleichen VHF/FM-Leistungen der vier 130W-VHF/FM-Verstärker zu der VHF/FM-Summenleistung von 500W, die dem VHF-Oberwellenfilter zugeleitet wird.

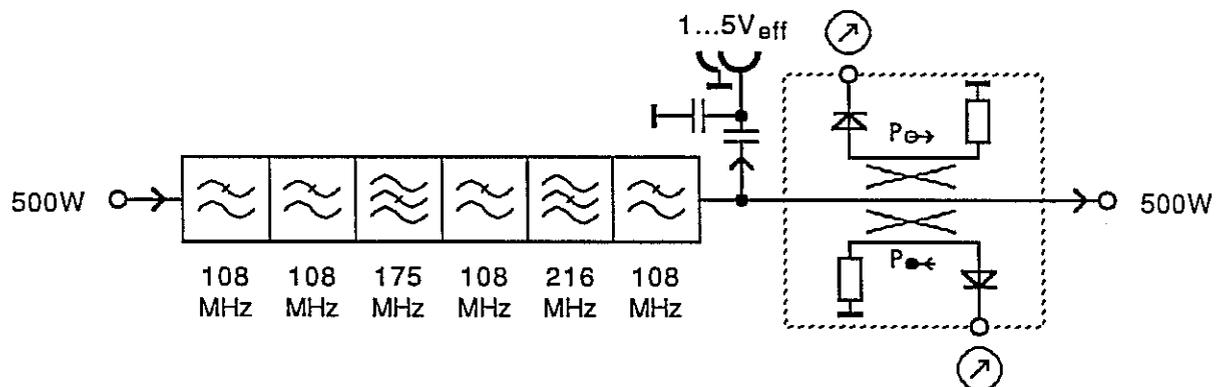
Der Lastausgleichswiderstände für die Parallelschaltung enthalten BeO!

V o r s i c h t !

Die Vorschriften für den Umgang mit Gefahrenstoffen sind zu beachten!

VHF-OBERWELLENFILTER

51.3169.202.00



Das VHF-Oberwellenfilter dämpft die 2. Harmonischen zwischen 175...216MHz mit zwei Sperrpolen und alle weiteren Harmonischen auf Werte >60dB.

Hinter den sechs Kreisen ist eine kapazitive Auskopplung vorhanden, deren VHF/FM-Spannung über Widerstände an die VHF/FM-Meßstellen X1 auf der Frontplatte und parallel dazu an X4 auf der Rückseite des 500W-VHF/FM-Verstärkers geführt wird.

Hinweis:

Diese Meßstellen sind nicht für Oberwellenmessungen geeignet, jedoch können alle Modulationsdaten sowie die VHF-Frequenz im unmodulierten Zustand hier gemessen werden.

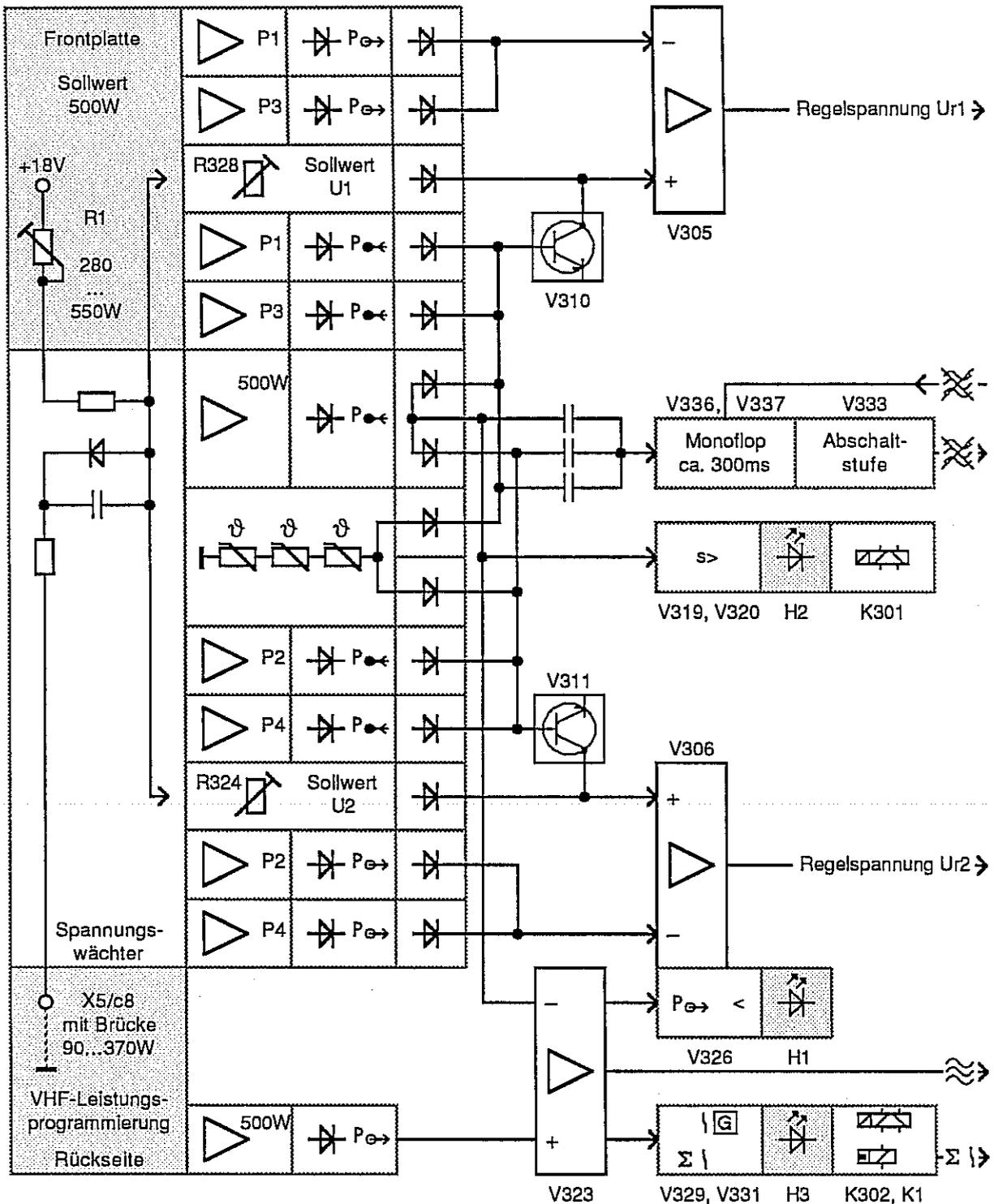
Vor dem VHF-Ausgang ist ein VHF-Richtungskoppler mit Vorlauf- und Rücklaufkoppelschleife angeordnet, deren VHF/FM-Spannungen gleichgerichtet werden.

Die Gleichspannung von der Vorlaufkoppelschleife wird für die Anzeige P_{\rightarrow} [500W] und für die Erzeugung der Meldung **RF Endstufe vorhanden** verwendet.

Die Gleichspannung von der Rücklaufkoppelschleife beeinflusst ab einer Fehlanpassung $s > 1,6$ die Erzeugung der beiden Regelspannungen U_{r1} und U_{r2} , in dem der vorgegebene Sollwert entsprechend verändert wird.

REGELTEIL

51.3169.203.00

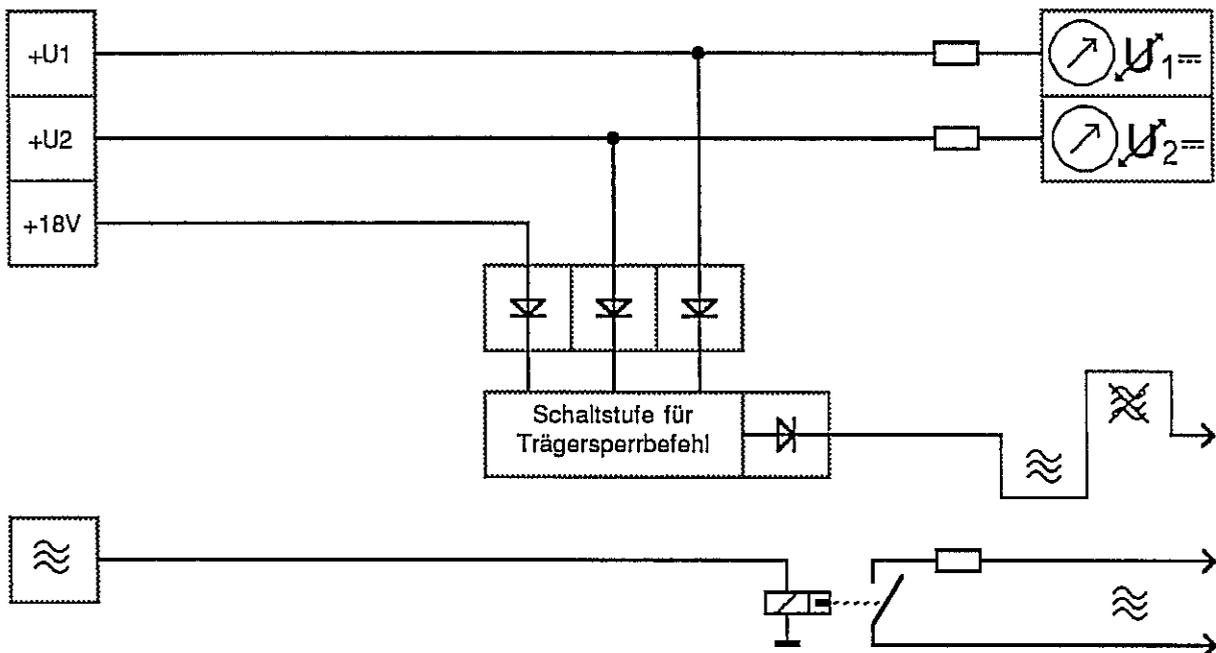


Das Regelteil erzeugt die Regelspannungen U_{r1} und U_{r2} , die an das 500W-Netzgerät geleitet werden. Es überwacht die Spannungen der Vor- und Rücklaufkoppelschleifen der VHF/FM-Verstärker $P_1...4$ und des VHF-Oberwellenfilters und meldet $P \rightarrow <$, $s >$, h -Vorstufe und RF Endstufe vorhanden.

b - 01.92

SPANNUNGSWÄCHTER

51.3169.204.00



Im Spannungswächter werden die geregelten Betriebsspannungen U_1 und U_2 sowie die konstante Gleichspannung +18V überwacht.

Im Störfall wird eine Plusspannung als Trägersperrbefehl ausgegeben.

Der Spannungswächter enthält das Melderelais K401, das vom Regelteil angesteuert die potentialfreie Meldung **RF Endstufe vorhanden** ausgibt.

Von den geregelten Betriebsspannungen U_1 und U_2 werden die Meßstellen U_1 und U_2 gebildet, die in diesen Stellungen des Meßstellenwahlschalters S1 auf der Frontplatte angezeigt werden können.

LEITERPLATTE**51.3169.206.00**

Die Leiterplatte enthält die drei Leuchtdioden H1...H3.

H1 signalisiert $P \rightarrow \leftarrow$,

wenn die VHF-Ausgangsleistung den zwischen $-1 \dots -4$ dB einstellbaren Schwellwert unterschreitet.
Diese Signalisation wird nicht haftgespeichert.

H1 erlischt, wenn die VHF-Ausgangsleistung den eingestellten Schwellwert wieder überschritten hat.

H2 signalisiert $s >$,

wenn die rücklaufende VHF-Leistung 20W überschreitet, die Fehlanpassung also größer als $s=1,5$ ist.
Diese Signalisation wird im Regelteil im Haftrelais K301 netzausfallssicher eingespeichert.

Gelöscht werden kann diese Signalisation mit dem Meßstellenwahlschalter S1 in Stellung 11 (Rechtsanschlag) nur dann, wenn die Fehlanpassung wieder kleiner als $s=1,5$ ist.

H3 signalisiert h -Vorstufe,

wenn die VHF-Ausgangsleistung der VHF/FM-Vorstufe entweder nicht vorhanden oder aber so klein ist, daß der 80W-VHF/FM-Vorverstärker keine Trägermeldung ausgibt.

Diese Signalisation wird im Regelteil im Haftrelais K302 netzausfallssicher eingespeichert.

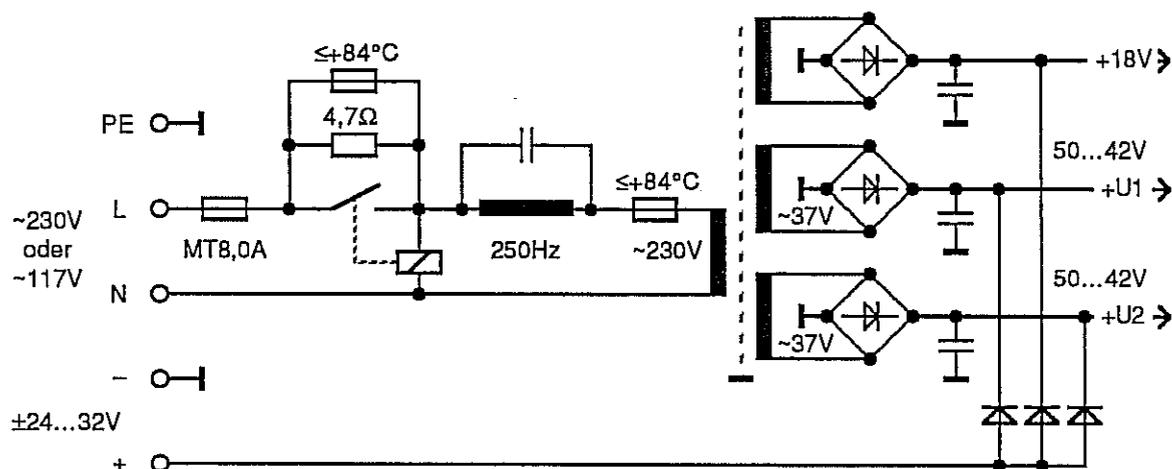
Gelöscht werden kann diese Signalisation mit dem Meßstellenwahlschalter S1 in Stellung 11 (Rechtsanschlag) nur dann, wenn wieder genügend große VHF-Ausgangsleistung von der VHF/FM-Vorstufe angeliefert wird.

Entweder die Information $s >$ oder h Vorstufe führen zur Ausgabe der mit Massepotential behafteten Meldung Σh des Relais K1 im Regelteil.

b - 01.92

500W-NETZGERÄT

51.3169.360.00



Das 500W-Netzgerät kann mit 1/N/PE~230V oder 1/N/PE~117V oder/und mit einer Fremdstromversorgung $\pm 24 \dots 32V$ stromversorgt werden.

Es erzeugt mit zwei Schaltnetzteilen die geregelten Betriebsspannungen U_1 und U_2 mit den Werten, die mit den Regelspannungen U_{r1} und U_{r2} vom Regelteil des 500W-VHF/FM-Verstärkers angefordert werden.

Bei ~230V betragen die Sekundärspannungen U_{-1} und U_{-2} ca. $37V_{\text{eff}}$ und die daraus erzeugten Gleichspannungen $+U_1$ und $+U_2$ ca. +50V im Leerlauf, die auf ca. +42V bei Belastung mit einem 500W-VHF/FM-Verstärker absinken.

Ferner erzeugt es eine konstante Gleichspannung von +18V, die auch für die Sperrung des eigenen Taktgenerators und des VHF-Trägers der Vorstufe verwendet wird.

SCHUTZEINRICHTUNGEN

Der 500W-VHF/FM-Verstärker und das 500W-Netzgerät enthalten Schutzeinrichtungen, die bei internen Störungen ansprechen und bei externen Störungen aktiviert werden.

12...15W-VHF/FM-Vorstufenleistung

Der 80W-VHF/FM-Vorverstärker überwacht die Einhaltung der erforderlichen VHF-Eingangsleistung des 500W-VHF/FM-Verstärkers.

Ist keine VHF-Eingangsleistung vorhanden oder ist sie kleiner als ca. 4W, dann meldet er **I₁-Vorstufe**. Diese Information wird im Regelteil haftgespeichert.

Übersteigt die VHF-Eingangsleistung einen Wert $\geq 20W$, dann gibt er Pluspotential an das Regelteil und an das 500W-Netzgerät aus.

Im 500W-Netzgerät wird der Taktgenerator gesperrt, das 500W-Netzgerät gibt Massepotential an das Regelteil aus, das Regelteil veranlaßt die Sperrung des VHF-Trägers der VHF/FM-Vorstufe und gibt die Meldung ΣI_1 aus.

VHF-Ausgangsleistung des 500W-VHF/FM-Verstärkers

Unterschreitet die VHF-Ausgangsleistung des 500W-VHF/FM-Verstärkers den zwischen $-1...-4dB$ einstellbaren Schwellwert, dann signalisiert der 500W-VHF/FM-Verstärker **P \rightarrow <**.

Diese Information wird im Regelteil nicht eingespeichert.

VHF-Rücklaufleistung des 500W-VHF/FM-Verstärkers

Wird die reflektierte VHF-Leistung am VHF-Ausgang des 500W-VHF/FM-Verstärkers größer als 20W ($-14dB$, $s=1,5$) bezogen auf 500W, dann wird ab ca. $s=1,6$ die VHF/FM-Ausgangsleistung reduziert, indem die Sollwerte für die Regelspannungen U_{r1} und U_{r2} entsprechend beeinflußt werden.

Das Regelteil meldet **s>** und speichert diese Information ein.

VHF-Rücklaufleistung der 130W-VHF/FM-Verstärker

Wird die reflektierte VHF-Leistung an VHF-Ausgang eines oder aller 130W-VHF/FM-Verstärker größer als ca. 6W, dann werden ebenfalls die Sollwerte für die Regelspannungen U_{r1} und U_{r2} beeinflußt.

Das Regelteil meldet **s>** und speichert diese Information ein.

b - 01.92

Übertemperatur im 500W-VHF/FM-Verstärker

Auf den Kühlkörpern im 500W-VHF/FM-Verstärker sind Kaltleiter enthalten, die ab ca. +84°C ebenfalls die Sollwerte für die Regelspannungen U_{r1} und U_{r2} beeinflussen.

Der 500W-VHF/FM-Verstärker signalisiert $P \rightarrow \leftarrow$, es erfolgt keine Einspeicherung im Regelteil.

Sicherungseinsatz F1 im 500W-Netzgerät

An der Frontplatte zugänglich ist der Sicherungseinsatz F1 eingesetzt. Er hat einen Nennstrom von 8,0A, ist mittelträge und besitzt ein Schaltvermögen von 10kA.

Übertemperatursicherung F2 im 500W-Netzgerät

Für die Reduzierung des Einschaltstromstoßes enthält das 500W-Netzgerät ein Schütz, dessen Kontakte einen in Reihe zum Netztransformator liegenden Widerstand von $4,7\Omega$ erst dann kurzschließen, wenn der Netztransformator magnetisiert ist und dadurch der Schütz Netzspannung erhält.

Die Übertemperatursicherung F2 trennt den Primärstromkreis auf, wenn der Schütz den Widerstand nicht kurzschließt und dieser eine Temperatur von $\geq +84^\circ\text{C}$ annimmt.

Übertemperatursicherung F3 im 500W-Netzgerät

Der Kern des Netztransformators wird gegen Übertemperatur durch die Übertemperatursicherung F3 geschützt, die bei Temperaturen $\geq +84^\circ\text{C}$ den Primärstromkreis auftrennt.

Betriebsspannungsüberwachungen im 500W-Netzgerät

Die beiden geregelten Betriebsspannungen U_1 und U_2 werden überwacht.

Kann das 500W-Netzgerät die angeforderte Spannung für die Erreichung des Sollwertes der Betriebsspannungen nicht liefern, dann erfolgt eine Abschaltung.

Übersteigt eine - oder beide - Betriebsspannung(en) den Wert von +27V, dann erfolgt ebenfalls sofort eine Abschaltung.

Taktgeneratorüberwachung im 500W-Netzgerät

Wird der Taktgenerator gesperrt oder arbeitet er nicht einwandfrei, dann wird die Abschaltstufe aktiviert, die Massepotential an das Regelteil ausgibt, um den VHF-Träger der VHF/FM-Vorstufe zu sperren.

Schutz der Schalttransistoren im 500W-Netzgerät

Zum Schutz der Schalttransistoren ist je eine Spannungsaufstockung für die Basen der Schalttransistoren V1 parallel V2 bzw. V3 parallel V4 enthalten, damit die Schalttransistoren in Sättigung betrieben werden.

Das Vorhandensein der Spannungsaufstockungen wird überwacht. Sind sie nicht mehr vorhanden, dann erfolgt eine Reduzierung der Betriebsspannungen U_1 und U_2 .

Überstromüberwachung im 500W-Netzgerät

Werden die Ströme I_1 und/oder I_2 zu groß, dann werden die Betriebsspannungen U_1 und/oder U_2 soweit reduziert, bis ein ungefährlicher Betriebszustand für die VHF-Leistungstransistoren in den fünf VHF/FM-Verstärkern erreicht ist.

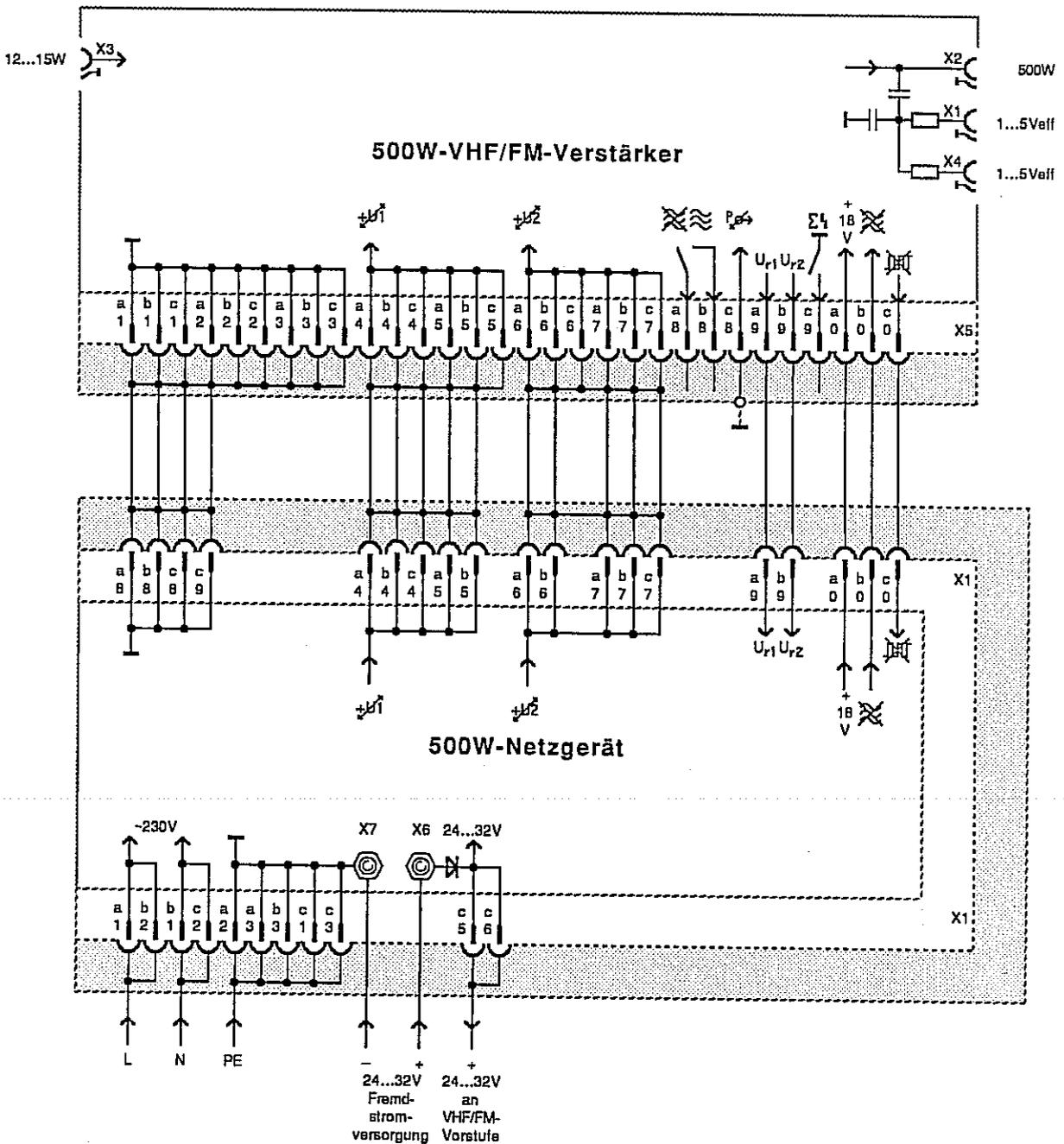
Hinweis:

Bei Betrieb des 500W-Netzgerätes mit einer Fremdstromversorgung $\pm 24 \dots 32V$ muß diese außerhalb des 500W-Netzgerätes abgesichert werden. Im 500W-Netzgerät ist dafür keine Sicherung enthalten. Die Fremdstromversorgung kann auch bei Netzspannungsbetrieb angeschlossen und eingeschaltet werden, da die internen Gleichspannungen größer sind und die Entkopplungsdioden sperren.

Bei Ausfall der Netzspannung wird dann der Betrieb ohne Unterbrechung von der Fremdstromversorgung aufrecht erhalten.

b - 01.92

INBETRIEBNAHME



Zwischen 500W-Netzgerät und 500W-VHF/FM-Verstärker sind acht Verbindungen erforderlich:

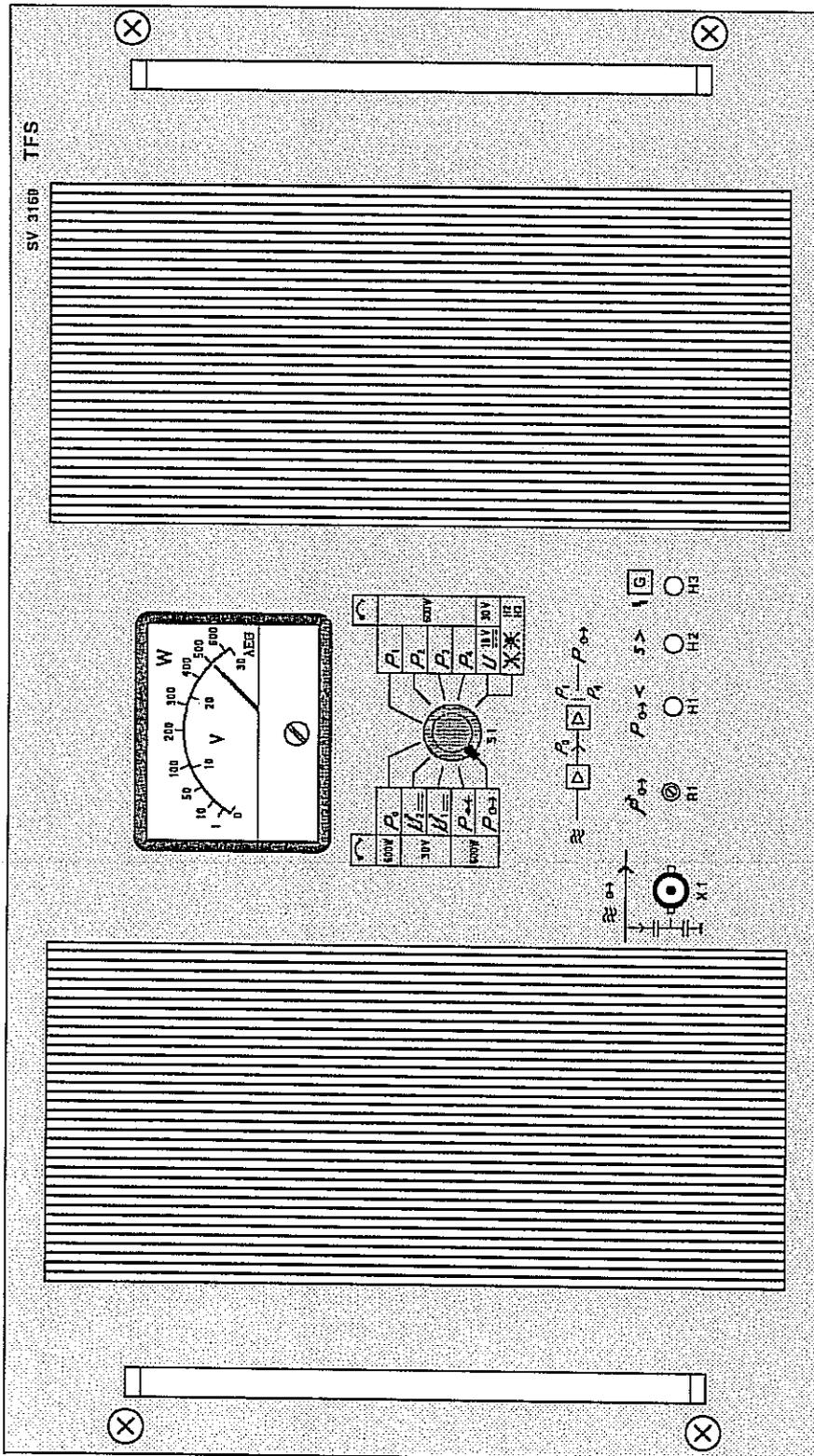
Masse, +U₁, U_{r1}, +U₂, U_{r2}, +18V, VHF-Träger-Sperrbefehl und Taktgenerator-Sperrbefehl.

Von der VHF/FM-Vorstufe muß eine VHF-Eingangsleistung von 12...15W vorhanden sein.

Das 500W-Netzgerät kann mit Netzspannung und/oder Fremdstromversorgung betrieben werden.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Das 500W-Netzgerät enthält weder auf der Frontplatte noch auf der Rückseite Bedienelemente
 Der 500W-VHF/FM-Verstärker enthält auf der Rückseite keine Bedienelemente



- Störung VHF/FM-Vorstufe
- Fehlanpassung $s > 1,5$
- VHF-Ausgangsleistung $<$
- VHF-Ausgangsleistung
280...550W / 90...370W
- VHF-Meßstelle 1...5V_{eff}

500W-VHF/FM-VERSTÄRKER

51.3169.200.00

Nach dem Einschalten kann eine der Leuchtdioden H2 s> oder H3 I_1 -Vorstufe leuchten, wenn vorher eine Störung eingespeichert worden war.

Störungssignalisation löschen mit Meßstellenwahlschalter in Stellung 11, nur möglich, wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist.

Am Instrument des 500W-VHF/FM-Verstärkers können mit dem Meßstellenwahlschalter in den 11 Stellungen folgende Informationen abgelesen werden:

1	VHF-Ausgangsleistung	des 500W-VHF/FM-Verstärkers	$s \leq 1,5$	$P_{\rightarrow} = 500\text{ W}$
2	VHF-Rücklaufleistung	des 500W-VHF/FM-Verstärkers	$s \leq 1,5$	$P_{\leftarrow} \leq 20\text{ W}$
3	Betriebsspannung	der 130W-VHF/FM-Verstärker	P_1 und P_3	$U_1 \leq 26\text{ V}$
4	Betriebsspannung	der 130W-VHF/FM-Verstärker	P_2 und P_4	$U_2 \leq 26\text{ V}$
5	VHF-Ausgangsleistung	des 80W-VHF/FM-Vorverstärkers	$s \leq 1,5$	P_0 ca. 80W
6	VHF-Ausgangsleistung	des 130W-VHF/FM-Verstärkers	$s \leq 1,5$	P_1 ca. 130W
7	VHF-Ausgangsleistung	des 130W-VHF/FM-Verstärkers	$s \leq 1,5$	P_2 ca. 130W
8	VHF-Ausgangsleistung	des 130W-VHF/FM-Verstärkers	$s \leq 1,5$	P_3 ca. 130W
9	VHF-Ausgangsleistung	des 130W-VHF/FM-Verstärkers	$s \leq 1,5$	P_4 ca. 130W
10	Gleichspannung			+ 18V
11	Gleichspannung	und Störungssignalisation	löschen	+ 18V

An die BNC-Buchse X1 auf der Frontplatte kann ein VHF-Meßgerät angeschlossen werden, welches dann eine VHF-Eingangsspannung von maximal $5V_{\text{eff}}$ an 50Ω erhält.

Hinweis: Diese Meßstelle ist nicht geeignet für Oberwellen-Messungen!

WARTUNG

Die 500W-Geräte arbeiten nur mit Halbleitern und Konvektionskühlung und sind daher wartungsfrei.

REPARATUR

Innerhalb der Garanzzeit sind Eingriffe durch den Benutzer nicht zulässig. Bei später auftretenden Störungen sollte folgendes unbedingt beachtet werden:

Die Geräte haben auf den Leiterplatten eine hohe Bestückungsdichte und die Lage und Anordnung etlicher Bauelemente einschließlich Drahtbrücken bestimmen den Abgleich und die Phasenlage über den Frequenzbereich zwischen 87,5...108,0MHz.

Es wird deshalb empfohlen, an den steckbaren Leiterplatten keine Reparaturen vorzunehmen, sondern fehlerbehaftete Leiterplatten zu ersetzen.

Fehler leicht behebbare Art - z. B. in den Stromversorgungen - können vorsichtig repariert werden, wenn keine weiteren erkennbare Schäden aufgetreten sind.

V o r s i c h t !

Die VHF-Leistungstransistoren und einige Lastausgleichswiderstände enthalten BeO!

Die Vorschriften für den Umgang mit Gefahrenstoffen sind zu beachten!

EINSTELLUNGEN

Nur am Drehwiderstand R1 auf der Frontplatte des 500W-VHF/FM-Verstärkers, mit dem die VHF-Ausgangsleistung eingestellt wird, können Einstellungen vorgenommen werden.

Ohne Masse am Anschluß X5/c8 des 500W-VHF/FM-Verstärkers kann die VHF/Ausgangsleistung zwischen ca. 280...550W eingestellt werden.

Mit Masse am Anschluß X5/c8 des 500W-VHF/FM-Verstärkers kann die VHF/Ausgangsleistung zwischen ca. 90...370W eingestellt werden.

Drehwiderstände auf der Regelkarte, mit denen die Sollwerte für die Betriebsspannungen U_1 und U_2 eingestellt werden, dürfen nicht verändert werden.

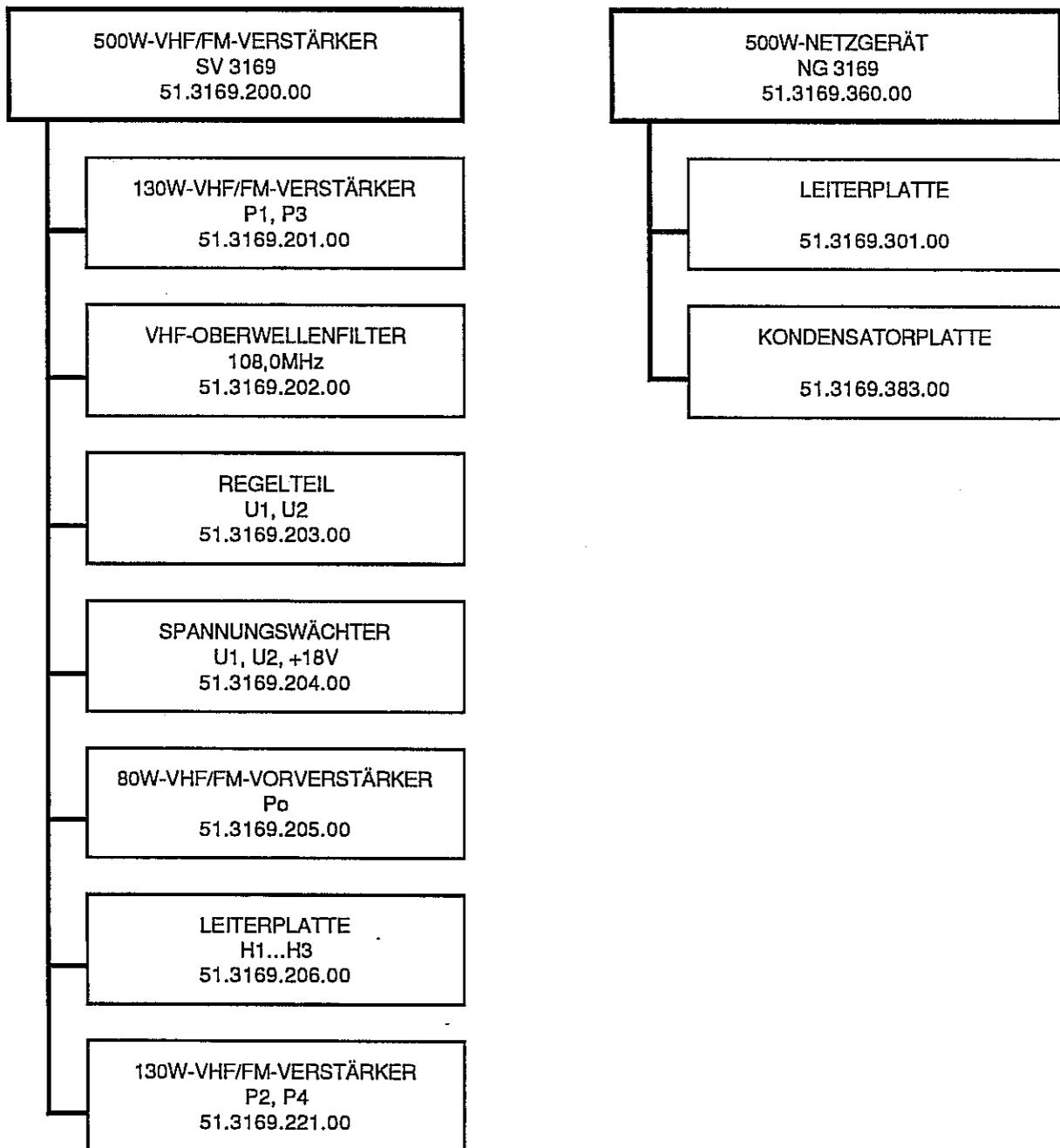
Sie sind auf minimale Leistung in den Lastausgleichswiderständen im VHF-Parallelschaltungskabelnetzwerk eingestellt.

REGISTERVERZEICHNIS 9/1...9/3

In den Unterregistern 9/1...9/3 sind folgende Unterlagen enthalten:

9/1	Wirkschlupläne	in numerischer Folge
9/2	Bestückungspläne	in numerischer Folge
9/3	Schalteillisten	in numerischer Folge

ÜBERSICHT



WIRKSCHALTPLÄNE

500W-VHF/FM-Verstärker.....	51.3169.200.00	WSP Bl.1
		WSP Bl.2
130W-VHF/FM-Verstärker.....	51.3169.201.00	WSP Bl.1
VHF-Oberwellenfilter.....	51.3169.202.00	WSP Bl.1
Regelteil.....	51.3169.203.00	WSP Bl.1
Spannungswächter.....	51.3169.204.00	WSP Bl.1
80W-VHF/FM-Vorverstärker.....	51.3169.205.00	WSP Bl.1
130W-VHF/FM-Verstärker.....	51.3169.221.00	WSP Bl.1
500W-Netzgerät.....	51.3169.360.00	WSP Bl.1

Nicht aufgelistete Zeichnungen sind Fertigungszeichnungen und nicht Bestandteil dieser Dokumentation.

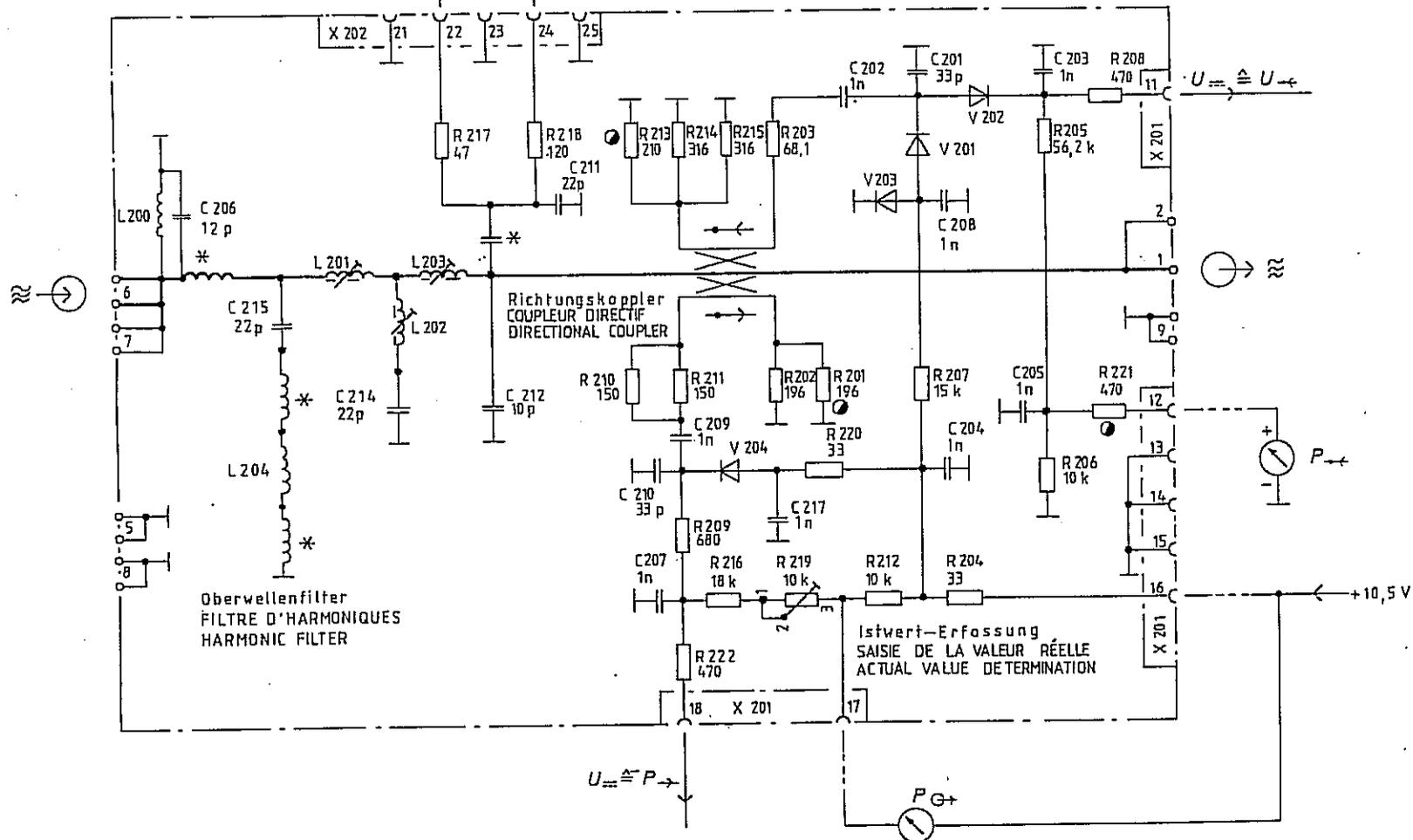
b - 01.92

Die hierin enthaltenen Angaben sind Eigentum der Siemens AG. Die Weitergabe an Dritte ist ohne schriftliche Genehmigung der Siemens AG untersagt.

Les renseignements qui sont imprimés sur ce document sont la propriété de la Siemens AG. Toute diffusion à des tiers sans la permission écrite de la Siemens AG est formellement interdite.

The information contained herein is the property of Siemens AG. The disclosure to third parties without the written permission of Siemens AG is expressly prohibited.

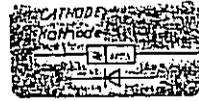
Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Siemens AG est formellement interdite.



COMPONENT ARRANGEMENT ON PC BOARD SEE
 Leiterplattenbestückung siehe
 51.3169.202.00 (2)

- = Abgleichwert
ALIGNMENT VALUE
VALEUR D'ÉQUILIBRAGE
- * = gedruckte Bauelemente
PRINTED COMPONENTS
COMPOSANTS IMPRIMÉS

V 201, 202, 204 V 203
 HP 5082-2800 1N 4448



08	002.31 AE	34.94	10.08.61	1979	Dahm	Name
07	1.64 AE	16.08.61	11.11.61	Bearb.	05.09.	Herrnradtner
06	001.27 AE	15.08.61	11.11.61	Gepr.	05.09.	Herrnradtner
05	.64 AE	23.08.61	11.11.61	Norm.	05.09.	Herrnradtner
04	.60 AE	10.10.60	11.11.60			
03	.50 AE	11.06.60	11.11.60			
09	002.65 AE	6.11.91	11.11.91			
Zust.	Anderung	Datum/Name	Norm.	Urspr.		

Oberwellenfilter
 HARMONIC FILTER
 FILTRE D'HARMONIQUES

TELEFUNKEN
 Sendertechnik

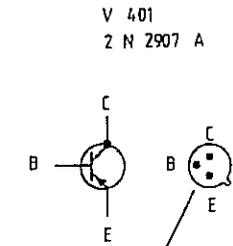
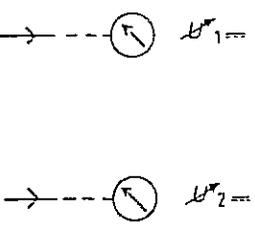
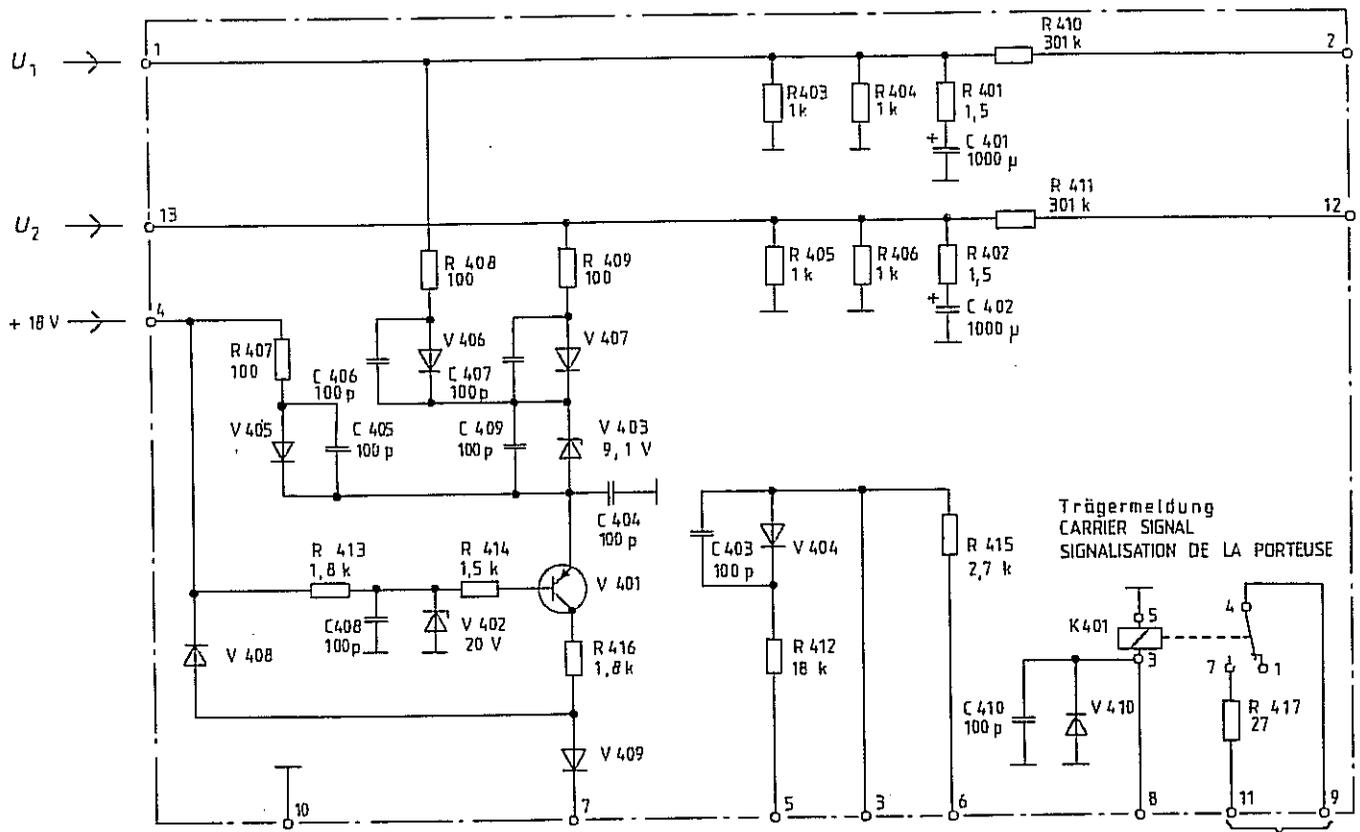
51.3169.202.00 WSP XB

Blatt

Ers. f.: Ers. d.:

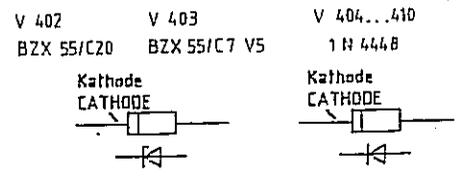
Spannungsüberwachung
VOLTAGE MONITORING
CONTROLE DE TENSION

Grundlastwiderstände
RÉSISTANCES DE CHARGE DE BASE
BLEEDER RESISTORS



C mit Gehäuse verbunden
CONNECTED TO CASE
RÉLIÉ AU BOÎTIER

auf die Lötanschlüsse gesehen
PIN CONNECTIONS (BOTTOM VIEW)
VU DU CÔTÉ DES COSSÉS A SOLDER



DISPOSITION DES COMPOSANTS ELECTRIQUES
SUR LA PLAQUETTE A CIRCUIT IMPRIME
COMPONENT ARRANGEMENT ON PC BOARD SEE
Leiterplattenbestückung siehe
..... 51.3169.204.00. (2)

Trägersperrbefehl
CARRIER BLOCKING
COMMAND
ORDRE DE BLOCAGE
DE LA PORTEUSE

Programmierung der max.
Leistung
PROGRAMMING OF MAX. POWER
PROGRAMMATION DE LA
PUISSANCE MAXIMALE
(X 301/2)
zum Regeltreil
TO REGULATOR UNIT
VERS BLOC DE REGULATION

Trägermeldung
CARRIER SIGNAL
SIGNALISATION DE
LA PORTEUSE

UNZ

MAX. INFORMATION IN THE REGISTRATION OF A UTILITY MODEL OF A PATENT OR THE REGISTRATION OF A DESIGN.

Ihre Leasingfirma oder Ihre User ne sont pas autorisés à l'usage abusif.

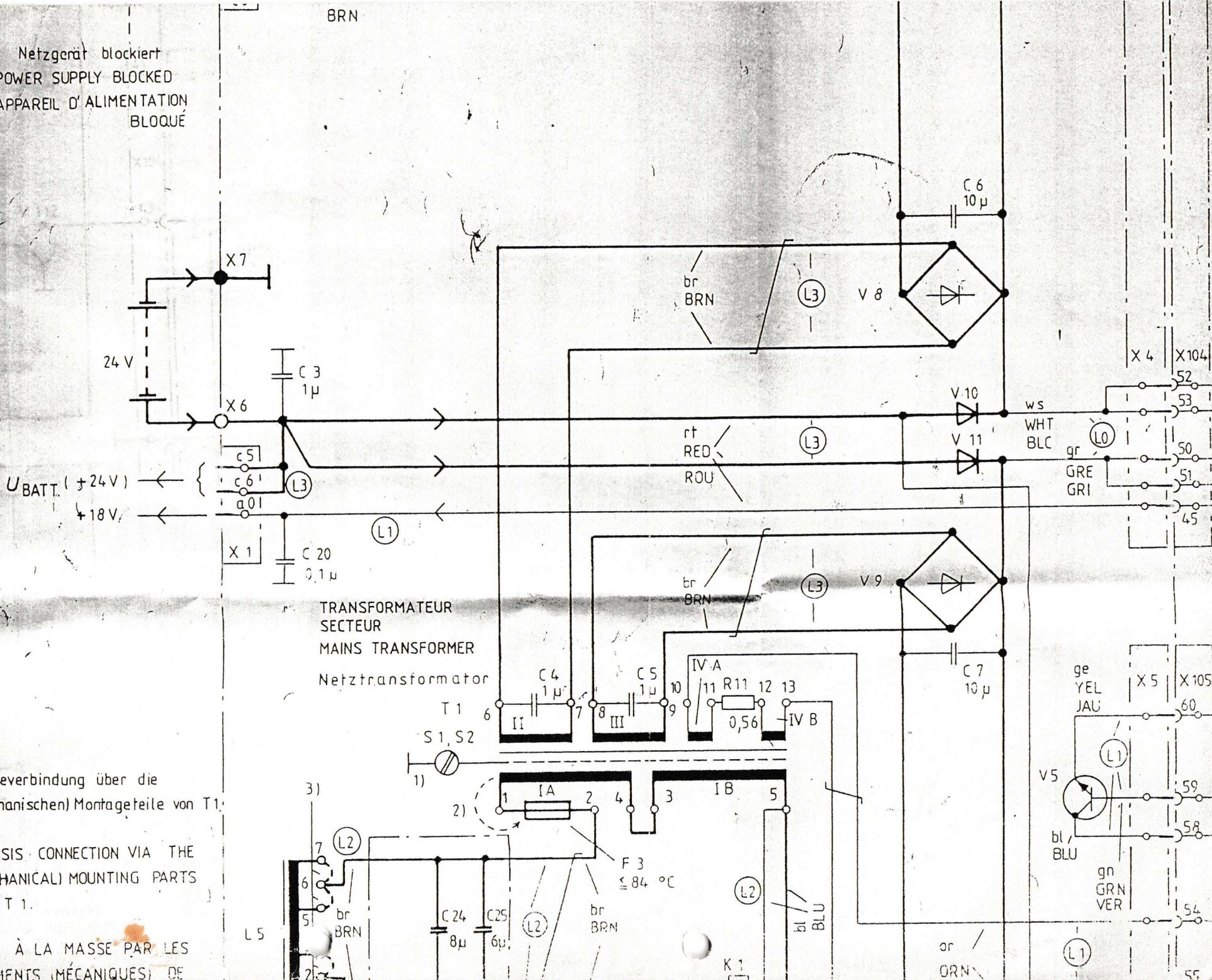
Ihre Leasingfirma oder Ihre User ne sont pas autorisés à l'usage abusif.

				79	Datum	Name		
				Bearb.	16.08.	Hundsdorfer	Spannungswächter	
				Gepr.	17.08.	Schmidt	VOLTAGE MONITOR	
				Norm.	17.08.	Schmidt	CONTROLEUR DE TENSION	
05	2.17 AE	26.98 Ni	Nicht	AEG-TELEFUNKEN			51.3169.204.00 WSP XB	
04	001.27 AE	116584	Kunde					
03	.64 AE	110360	Bu					
02	.46 AE	110360	Bu					
01	.28 AE	301179	Hu					
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.:		Ers. d.:

Blatt
B/

Netzgerät blockiert
 POWER SUPPLY BLOCKED
 APPAREIL D'ALIMENTATION
 BLOQUÉ

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



1) = Masseverbindung über die
 (mechanischen) Montage Teile von T1.

CHASSIS CONNECTION VIA THE
 (MECHANICAL) MOUNTING PARTS
 OF T1.

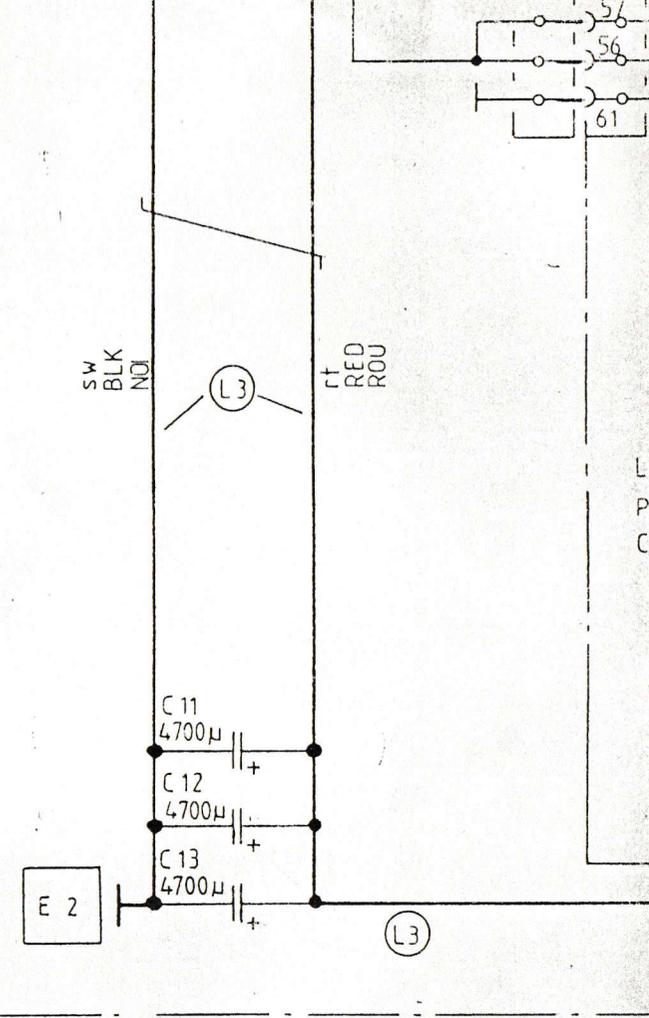
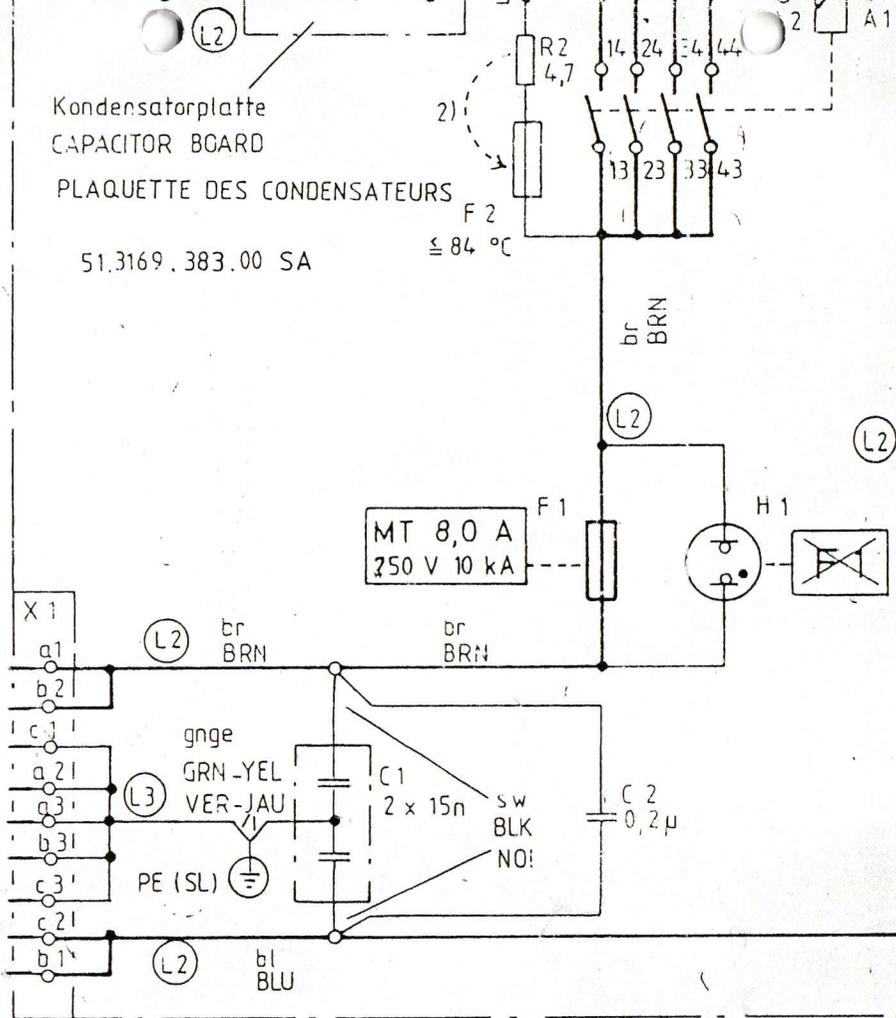
MISE À LA MASSE PAR LES
 ÉLÉMENTS MÉCANIQUES DE

2) = thermische Kopplung
 THERMAL COUPLING
 COUPLAGE THERMIQUE

3) = Drahtbrücken
 JUMPERS
 FILS DE LIAISON

durch Prüffeld festgelegt
 FIXED BY TEST DEPARTMENT
 DÉTERMINÉ PAR LA SALLE
 D'ESSAI

~ 220 V



Kennzeichen
 SYMBOL
 REPÈRE

ohne
 WITHOUT
 SANS

oder
 OR
 OU

(L1)

(L2)

(L3)

Schaltmaterial
 WIRING MATERIAL
 MATÉRIEL DE CÂBLAGE

MW-C18(16)U
 oder
 OR
 OU
 MW-C24(7)U

MW-C14(19)U

nochflexible
 Kupferlitze
 HIGHLY FLEXIBLE STRANDED
 COPPER WIRE

2,5mm² 5N.4971 T.2

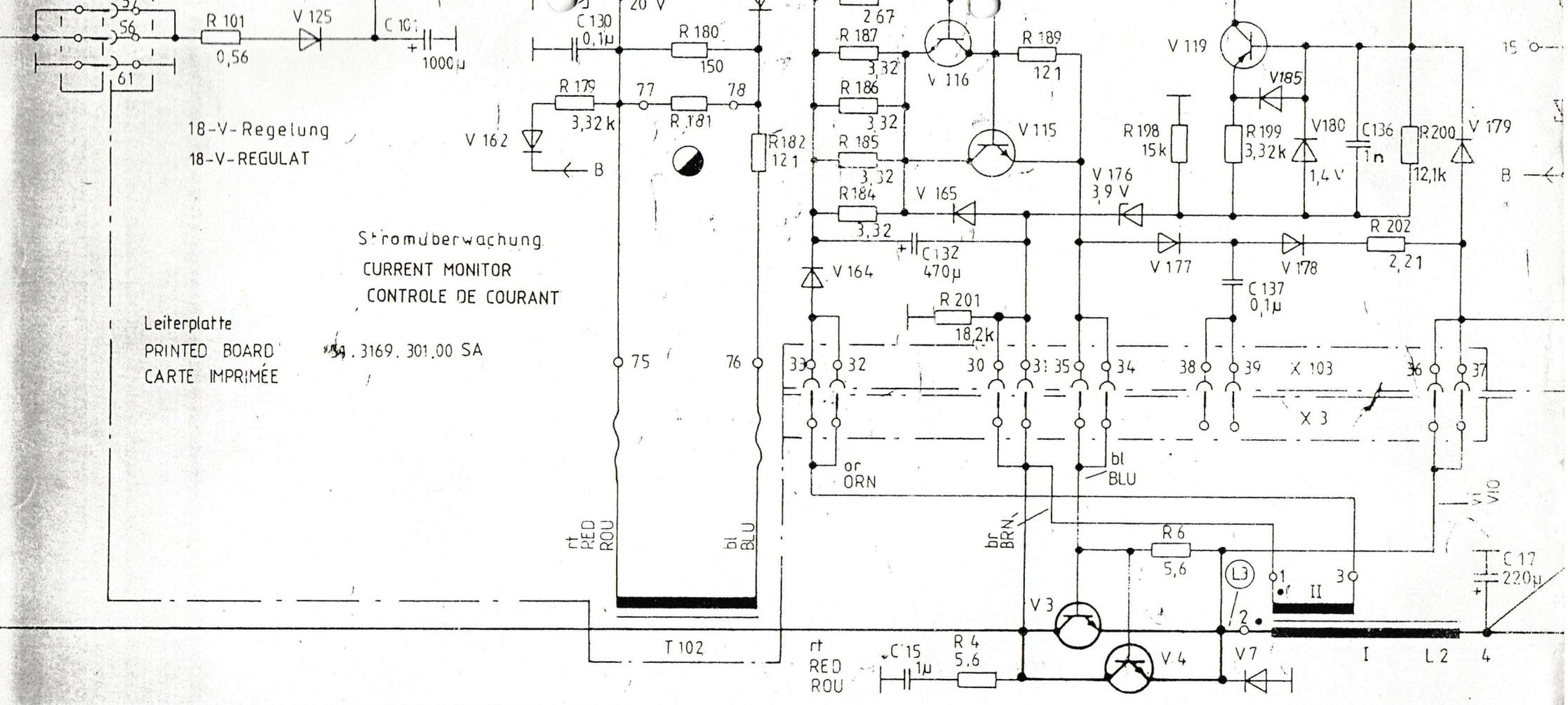
mit Isolierschlauch aus
 Silicongummi

WITH INSULATING TUBING
 OF SILICONE RUBBER

durch Konstruktion
 festgelegt
 AS FIXED BY
 CONSTRUCTION
 DÉTERMINÉ PAR LA
 CONSTRUCTION

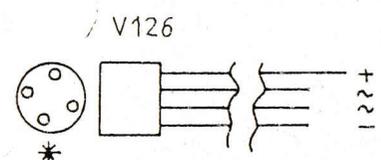
CÂBLE TORSADÉ
 EXTRA SOUPLE

AVEC GAINÉ ISOLANTE EN
 CAOUTCHOUC SILICONE



L4
 1 φ Runddraht verzinkt
 ROUND WIRE TINNED
 FIL ROND ÉTAMÉ
 Schlauch aus
 RUBBER
 5 L.4961 Bl.1
 ISOLANTE EN
 SILICONE

= Abgleichwert
 ALIGNMENT VALUE
 VALEUR D'ÉQUILIBRAGE



Schalttransistoren Freilaufdiode
 SWITCHING TRANSISTORS COMMUTATING DIODE
 TRANSISTORS DECOMMUTATION DIODE DE COMMUTATION

zugehörige Schalteillisten;
 ACCOMPANYING ELECTRICAL PARTS LISTS:
 LISTES DES COMPOSANTS ELECTRIQUES
 ACCOMPAGNANT

- 51.3169.360.00 SA
- 51.3169.301.00 SA
- 51.3169.383.00 SA

