

Technische Beschreibung und Bedienungsanleitung

SYSTEMGEHÄUSE

04 012

04 013

NETZTEILE

04 003

04 014

Gültig ab Fabrikations-Nr. 71001

VEB ROBOTRON-MESELEKTRONIK > OTTO SCHÖN < DRESDEN
Lingnerallee 3, Postschließfach 211, Dresden, DDR-8012

Diese Bedienungsanleitung enthält nur Angaben, die sich auf die Systemgehäuse und die Netzteile beziehen.

Bedienungshinweise sowie Eigenschaften, die im Zusammenhang mit den übrigen Funktionsblöcken von Interesse sind, werden in den Bedienungsanleitungen der Standardgeräte erläutert.

Meßplatzbeschreibungen sowie Applikationshinweise enthält das Handbuch "Meßplätze der Schall- und Schwingungsmesstechnik", das vom VEB Robotron-Meßelektronik "Otto Schön" Dresden bezogen werden kann.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anwendungsgebiet	6
2.	Lieferumfang	8
3.	Technische Daten	10
3.1.	Technische Daten der Systemgehäuse	10
3.2.	Technische Daten der Netzteile	11
4.	Aufbau und Wirkungsweise	13
4.1.	Aufbau der Systemgehäuse	13
4.2.	Arbeitsweise der Netzteile	14
5.	Vorbereitung zum Betrieb	15
6.	Betriebsanleitung	16
7.	Beschreibung der Schaltung und der mechanischen Konstruktion	16
8.	Instandhaltung und Reparatur	18
9.	Lager- und Transportbedingungen	22
Position der Bauelemente und Baueinheiten		
-	Bild 3, NETZTEIL 04 003, Seitenansicht	23
-	Leiterplatte STABILISIERUNG 567 262.6	24
-	Leiterplatte GENERATOR 567 284.3	25
-	Leiterplatte GLEICHRICHTER 567 290.7	26
Schaltteilliste		
Stromlaufplan Netzteil	04 003	} Anlage
Stromlaufplan Netzteil	04 014	
Stromlaufplan Systemgehäuse	04 012	} Anlage
Stromlaufplan Systemgehäuse	04 013	

Erläuterungen zu Bild 1

- 1 Systemgehäuse 04 012
- 2 Netzteil 04 003
- 3 Betriebskontrolllampe
- 4 Betriebsschalter
- 5 Einschubplatz 1 bis 4 mit HU5 bis HU2 zur Aufnahme von Funktionsblöcken bis insgesamt 160 mm Breite
- 6 Systemgehäuse 04 013
- 7 Baugruppeneinsatz
- 8 Einschubplatz 1 bis 10 mit HU11 bis HU2 zur Aufnahme von Funktionsblöcken bis insgesamt 400 mm Breite
- 9 Plastschienen (oben und unten) zur Führung der Gestelleinschübe (umrüstbar)
- 10 Befestigungsschrauben für die Gestelleinschübe

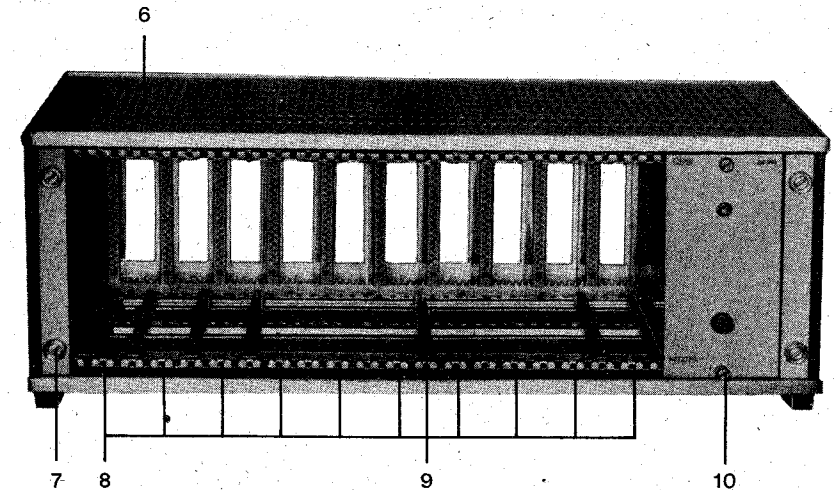
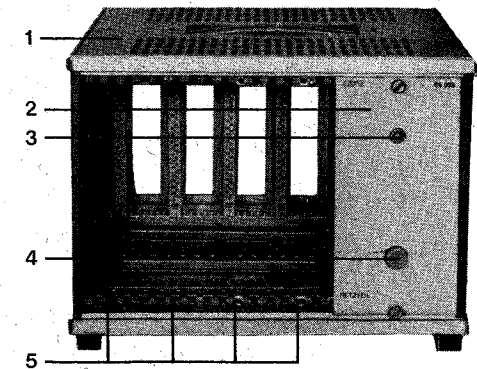


Bild 1
SYSTEMGEHÄUSE mit NETZTEIL
Vorderansicht
Betätigungselemente

Рис. 1
СИСТЕМНЫЙ КОРПУС с СЕТЕВЫМ БЛОКОМ
Вид спереди
Элементы управления

Fig. 1
MODULAR ENCLOSURE with SUPPLY UNIT
Front View
Control Elements

1. Anwendungsgebiet

Die Systemgehäuse 04 012 und 04 013 sind zur Aufnahme von Funktionsblöcken des Laborgerätesystems der Schall- und Schwingungsmesstechnik bestimmt. Der Typ 04 012 ist ein Plattengehäuse mit einer Breite von 240 mm und der Typ 04 013 ein Kastengehäuse mit einer Breite von 480 mm.

Das Netzteil 04 003 ist ein Gestelleinschub des Meßgerätesystems der Akustik und Schwingungstechnik. Als Grundfunktionsblock hat er alle übrigen Gestelleinschübe, die sich gemeinsam mit ihm in einem Systemgehäuse 04 012 oder 04 013 befinden, mit den erforderlichen Speise- und Kalibrierspannungen zu versorgen. Während die übrigen Gestelleinschübe an keinen festen Einschubplatz innerhalb der Gehäuse gebunden sind, sitzt das Netzteil stets auf der äußersten rechten Seite.

Erläuterungen zu Bild 2

- 1 Netzsicherungen SI1; SI2 (am Systemgehäuse)
- 2 Buchse HU6 (zentraler Massepunkt)
- 3 Netzstecker ST1
- 4 Netzsicherung F1 (am Netzteil)
- 5 Sicherung F4 (+265 V/+200 V)
- 6 Sicherung F3 (+105 V/-115 V)
- 7 Sicherung F2 (+105 V/-115 V/100 mV Rechteck)
- 8 Ausbrüche für die Anschlüsselemente der Funktionsblöcke

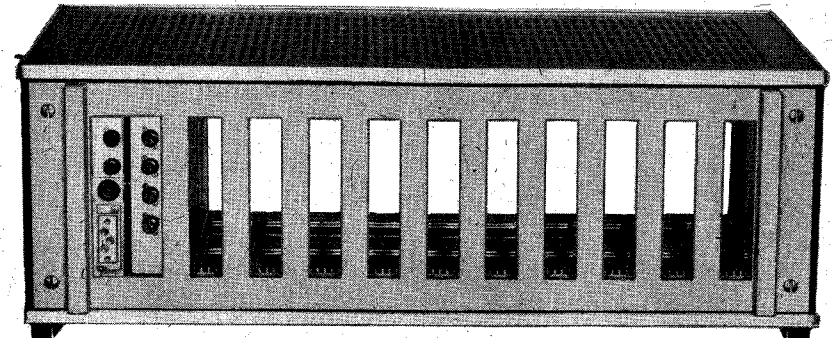
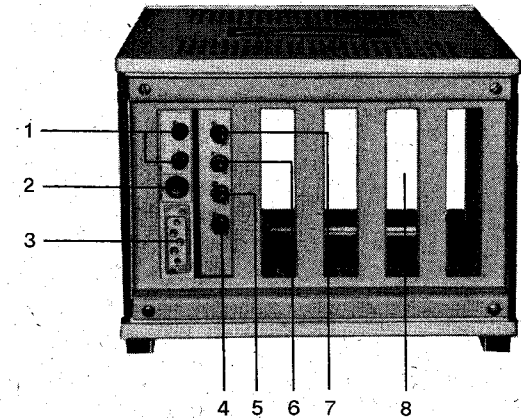


Bild 2
SYSTEMGEHÄUSE mit NETZTEIL
Rückansicht
Anschlüsselemente

Рис. 2
СИСТЕМНЫЙ КОРПУС с СЕТЕВЫМ БЛОКОМ
Вид сзади
Соединительные элементы
Fig. 2
MODULAR ENCLOSURE with SUPPLY UNIT
Rear View
Connecting Facilities

Im Netzteil werden 6 unstabilisierte und 2 stabilisierte Gleichspannungen erzeugt. Weiterhin liefert das Netzteil zur Kalibrierung eine Sinusspannung von 100 mV (Effektivwert) mit der Frequenz 1000 Hz und eine Rechteckspannung von ebenfalls 100 mV Effektivwert mit der Frequenz 50 Hz und einem Tastverhältnis 1 : 2. Die Sinusspannung wird zur Kalibrierung bei akustischen Messungen und die Rechteckspannung zur Kalibrierung bei Schwingungsmessungen benötigt.

Das Netzteil 04 014 stellt eine vereinfachte Variante des Netztes 04 003 dar. Es liefert nur 4 unstabilisierte Gleichspannungen. Es läßt sich überall dort einsetzen, wo nur diese Spannungen benötigt werden. Speziell ist es zur Speisung des Analog-Digital-Umsetzteils 52 003 vorgesehen.

Die Abmessungen und Kontaktbelegungen stimmen bei beiden Netzteilen bis auf die fehlenden Spannungen des Netztes 04 014 überein.

2. Lieferumfang

Systemgehäuse 04_012 ZAK-Nr.138 78 20 001 214265

- mit
- 1 Geräteanschlußleitung I1/11-2 GR-TGL 34542
 - 8 Schienen 36-300 TGL 25071
 - 2 G-Schmelzeinsätze T 630 TGL 0-41571
 - 1 Bedienungsanleitung für 04 012, 04 013, 04 003, 04 014
 - 1 Übersicht "Ergänzungsgeräte und -teile des Laborgerätesystems der Schall- und Schwingungsmesstechnik"
 - 1 Garantieurkunde

Systemgehäuse 04_013 ZAK-Nr.138 78 90 018 222628

- mit
- 1 Geräteanschlußleitung I1/11-2 GR-TGL 34542
 - 20 Schienen 36-300 TGL 25071
 - 2 G-Schmelzeinsätze T 1,25 TGL 0-41571
 - 1 Bedienungsanleitung für 04 012, 04 013, 04 003, 04 014
 - 1 Übersicht "Ergänzungsgeräte und -teile des Laborgerätesystems der Schall- und Schwingungsmesstechnik"
 - 1 Garantieurkunde

Systemgehäuse 04_013 mit Netzteil 04_003

mit ZAK-Nr. 138 78 90 018 214273

- 1 Geräteanschlußleitung I1/11-2 GR-TGL 34542
- 20 Schienen 36-300 TGL 25071
- 2 G-Schmelzeinsätze T 1,25 TGL 0-41571
- 1 G-Schmelzeinsatz T 500 TGL 0-41571
- 3 G-Schmelzeinsätze T 160 TGL 0-41571
- 1 Lampe MSKB 24 V 0,05 A TGL 10449
- 1 Lampenzieher
- 1 Bedienungsanleitung für 04 012, 04 013, 04 003, 04 014
- 1 Übersicht "Ergänzungsgeräte und -teile des Laborgerätesystems der Schall- und Schwingungsmesstechnik"
- 1 Garantieurkunde

Netzteil_04_003

mit ZAK-Nr. 138 78 90 018 222169

- 1 Lampe MSKB 24 V 0,05 A TGL 10449
- 1 G-Schmelzeinsatz T 500 TGL 0-41571
- 3 G-Schmelzeinsätze T 160 TGL 0-41571
- 1 Lampenzieher
- 1 Bedienungsanleitung für 04 012, 04 013, 04 003, 04 014
- 1 Garantieurkunde

Netzteil_04_014

mit ZAK-Nr. 138 78 90 018 222636

- 1 Lampe MSKB 24 V 0,05 A TGL 10449
- 1 G-Schmelzeinsatz T 500 TGL 0-41571
- 1 G-Schmelzeinsatz T 160 TGL 0-41571
- 1 Lampenzieher
- 1 Bedienungsanleitung für 04 012, 04 013, 04 003, 04 014
- 1 Garantieurkunde

3. Technische Daten

3.1. Technische Daten der Systemgehäuse

	04 012	04 013
Äußere Abmessungen		
- Breite	256 mm	540 mm
- Höhe	182 mm	182 mm
- Tiefe	310 mm	310 mm
einschiebbare Gestelleinschübe		
- max. Breite	240 mm	480 mm
- Höhe	160 mm	160 mm
- Tiefe	300 mm	300 mm
Masse	3,5 kg	7,7 kg

Klimatische Bedingungen nach TGL 14283/08

- Arbeitstemperaturbereich
- Lagertemperaturbereich
- relative Luftfeuchte
- Wasserdampfdruck

Einsatzgruppe 1
 0 bis +50 °C
 -25 bis +55 °C
 max. 90 %
 max. 4 kPa

Mechanische Belastbarkeit nach TGL 200-0057/04

- Prüfbedingungen

Einsatzgruppe G I
 Eb 6-15-8000

Schutzklasse nach TGL 21366

I

Schutzgrad nach TGL RGW 778

IP 20 (bei Verschluss mit Blindplatten)

Schutzgüte ist gewährleistet, es gibt keine verbleibenden Gefährdungen oder Erschwernisse.

3.2. Technische Daten der Netzteile

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf beide Netzteile, sofern es nicht besonders vermerkt ist.

Eingangsspannung

Netzwechsellspannung (Effektivwert) 220 V ⁺²² ₋₃₃ V

Netzfrequenz 49 Hz bis 61 Hz

Ausgangsspannungen

- unstabilisierte Gleichspannungen

Nennwert	max. Strom	Grenzwerte	Welligkeit
+12 V	1,5 A	+9,5 V bis +18,0 V	$\hat{u} < 1,2$ V
+21 V	0,5 A	+17,0 V bis +28,5 V	$\hat{u} < 1,2$ V
-21 V	0,5 A	-17,0 V bis -28,5 V	$\hat{u} < 1,2$ V
+105 V ¹⁾	50 mA	+86 V bis +140 V	$\hat{u} < 1,2$ V
-115 V ¹⁾	25 mA	-94 V bis -140 V	$\hat{u} < 1,2$ V
+265 V	10 mA	+220 V bis +335 V	$\hat{u} < 6$ V

Bemerkungen: Der Nennwert gilt für eine Netzspannung von 220 V und Vollast.

Die Grenzwerte gelten bei Netzunterspannung (187 V) und Vollast sowie bei Netzüberspannung (242 V) und Leerlauf (Netzteil unbelastet).

- stabilisierte Gleichspannungen ¹⁾

Nennwert	Toleranz	Strom	Welligkeit
+5,7 V	± 1 %	0 bis 50 mA	$\hat{u} < 10$ mV
+200 V	± 1 %	0 bis 15 mA	$\hat{u} < 100$ mV

1) gilt nur für das Netzteil 04 003

Kalibrierspannungen ¹⁾

- Kurvenform	Sinus	Rechteck
- Frequenz	(1000 ± 20) Hz	entspr. der Netzfrequenz
- Tastverhältnis	-	1 : 2
- Klirrfaktor	≤ 1,5 %	-
- Nennwert \bar{u}	100 mV	100 mV
- Toleranz bei 220 V und Vollast	± 1 %	± 1 %
- Toleranz außerhalb der Bezugsbedingungen	± 1,5 %	± 1,5 %
- Innenwiderstand	< 200 Ω	< 500 Ω

Temperaturfehlergrenzen der Amplitude der stabilisierten Gleichspannungen und der Kalibrierspannungen

1 %/10 K

Leistungsaufnahme bei 220 V und Vollast

04 003	04 014
etwa 100 VA	etwa 90 VA

zusätzlich durchschaltbare Leistung bei 220 V

max. 100 VA

Klimatische Bedingungen nach TGL 14283/08

- Arbeitstemperaturbereich	Einsatzgruppe 2
- Lagertemperaturbereich	0 bis +50 °C
- relative Luftfeuchte	-25 bis +55 °C
- Wasserdampfdruck	max. 90 %
	max. 4 kPa

Mechanische Belastbarkeit nach TGL 200-0057/04

Einsatzgruppe G I
Eb 6-15-8000

Schutzklasse nach TGL 21366/07

vorgesehen für den Einsatz in Meßgeräten der Schutzklasse I

¹⁾ gilt nur für das Netzteil 04 003

Schutzgrad nach TGL RGW 778 IP 00

Schutzgüte ist gewährleistet, es gibt keine verbleibenden Gefährdungen oder Erschwernisse.

Abmessungen

Breite x Höhe x Tiefe	80 mm x 160 mm x 300 mm	
Masse	04 003	3,55 kg
	04 014	3,10 kg

4. Aufbau und Arbeitsweise

4.1. Aufbau der Systemgehäuse

Das Systemgehäuse 04 012 besteht aus einem Platten- und das Systemgehäuse 04 013 aus einem Kastengehäuse. Innerhalb dieser Gehäuse befindet sich ein Baugruppeneinsatz, der die Gestelleinschübe (Funktionsblöcke) mit unterschiedlicher Breite (40 mm gestaffelt) aufnimmt.

Nach Lösen der beiden Schrauben in der Unter- und Oberschale des Systemgehäuses 04 012 und Entfernen der Platten kann der Baugruppeneinsatz bei Bedarf freigelegt werden.

Beim Systemgehäuse 04 013 läßt sich der Baugruppeneinsatz nach Lösen der 4 Schrauben an den Seiten der Frontplattenebene herausziehen.

Die Verbindung sämtlicher Betriebs- und Kalibrierspannungen sowie der Meß- und Steuersignale zwischen den Funktionsblöcken und zu den externen Anschlußgeräten erfolgt über 2 Verdrahtungsebenen. Über die erste Ebene der Systemgehäuse werden die Betriebs- und Kalibrierspannungen an die Funktionsblöcke geführt. Im Abstand von 40 mm befinden sich 4-polige Buchsenleisten, die "schwimmend" montiert sind. Bis auf geringe Unterschiede beim Netzteil haben alle Buchsenleisten die gleichen Kontaktbelegungen. Dadurch sind alle übrigen Funktionsblöcke an keinen bestimmten Einschubplatz gebunden.

Die Ein- und Ausgänge aller erforderlichen Meß- und Steuersignale der Funktionsblöcke werden in der 2. Stecker- und Buchsenebene

auf der Rückseite der Systemgehäuse mit den zum Lieferumfang gehörenden Kabeln verbunden.

Der Netzanschluß, die Netzsicherungen und eine zentrale Massebuchse sowie die Ausbrüche für die Funktionsblöcke befinden sich auf der Rückseite der Systemgehäuse.

Nach Abzug einer Breite von 80 mm für das Netzteil stehen bei dem Systemgehäuse 04 012 noch 160 mm und bei dem Systemgehäuse 04 013 noch 400 mm Einschubbreite für die übrigen Gestelleinschübe zur Verfügung. Somit lassen sich 4 bzw. 10 Gestelleinschübe von 40 mm Breite oder Einschübe, deren Breite ein Vielfaches von 40 mm beträgt, einsetzen.

4.2. Arbeitsweise der Netzteile

Die Netzspannung gelangt über den Betriebsschalter und den Netztransformator an die Gleichrichter. Die ungestabilisierten Gleichspannungen werden mit Brücken- und Zweiweggleichrichterschaltungen gewonnen.

Die stabilisierten Gleichspannungen werden mit den im Prinzip üblichen Schaltungen erzeugt. Die Regeltransistoren arbeiten als veränderbare Widerstände. Dabei wird ein Teil der Speisespannungen mit einer Sollspannung verglichen. Die Abweichung vom Sollwert wird dann verstärkt der Basis des Regeltransistors zugeführt. Dadurch wird dessen Widerstand so lange verändert, bis die Differenz Soll \leftrightarrow Ist gegen Null geht und die Speisespannung den gewünschten Wert erreicht hat.

Die Kalibrierspannung "1000 Hz Sinus" wird mit einem Wien-Robinson-Oszillator erzeugt.

Die Kalibrierspannung "50 Hz Rechteck" wird von der Netzwechselspannung an der Sekundärseite des Netztransformators abgeleitet. Mit Hilfe von 2 Z-Dioden erfolgt eine Umwandlung der Sinusspannung in eine Rechteckspannung.

5. Vorbereitung zum Betrieb

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes sind folgende Arbeiten auszuführen:

- Funktionsblöcke entsprechend der Meßaufgabe in ein Systemgehäuse mit Netzteil einschieben. Zuvor sind eventuell vorhandene Blindplatten im Systemgehäuse zu entfernen und die Plastschienen zur Führung der Gestelleinschübe im Gehäuse oben und unten an den seitlichen Begrenzungen einzusetzen.
- Gestelleinschübe befestigen. Die Befestigung erfolgt mit den Schrauben an der Ober- und Unterkante der Frontplatte. Sie werden wechselseitig (2 - 3 Umdrehungen) eingedreht. Das geschieht so lange, bis die Frontplatte anliegt. Versucht man dagegen, die Schrauben auf einmal einzudrehen, ist mit Beschädigungen am Gestelleinschub oder am Systemgehäuse zu rechnen.
- Zur Gewährleistung des Berührungsschutzes sind alle unbesetzten Einschubplätze an der Vorderseite des Systemgehäuses durch Blindplatten und an der Rückseite durch Deckel abzudecken. Soll ein Deckel geschlossen bzw. geöffnet werden, ist der Schraubenschlitz um 90° zu drehen.
- Funktionsblöcke anschließen. Anschluß und Verkabelung erfolgt mit den zum Lieferumfang der Funktionsblöcke gehörenden Kabeln - entsprechend den Erfordernissen des Meßplatzes - an den Buchsen auf der Rückseite der Gestelleinschübe. Mikrofone werden vorn am Mikrofoneingang angeschlossen. Dabei sind die Hinweise in der Bedienungsanleitung des Mikrofonverstärkers 00 011 zu beachten.
- Einsteller und Schalter, soweit erforderlich, in Ausgangsstellung bringen. Am Anzeigeteil ist der mechanische Nullpunkt zu kontrollieren bzw. neu einzustellen.

Bei Einschubwechsel muß das Gerät vom Netz getrennt sein. Nach dem wechselseitigen Lösen der Befestigungsschrauben an der Frontplatte des Gestelleinschubs läßt sich dieser aus dem Systemgehäuse herausziehen. Dabei werden die gelösten Schrauben als Griffe benutzt.

6. Betriebsanleitung

Nach dem Aufbau und der Verkabelung des Meßplatzes wird die Verbindung zur Netzspannung hergestellt. Die Netzteile werden mit dem Betriebsschalter (siehe Bild 1) eingeschaltet.

Die Betriebskontrolllampe muß aufleuchten. Nach einer Einlaufzeit von etwa 1 Minute ist das Gerät betriebsbereit. Eine Kalibrierung der Meßkette sollte jedoch frühestens nach 5 Minuten, nach Erreichen der vollen Stabilität der Kalibrierspannungen, vorgenommen werden.

7. Beschreibung der Schaltung und der mechanischen Konstruktion

Der mechanische Aufbau der Systemgehäuse ist bereits im Abschnitt 4.1 beschrieben worden. Die Buchsenleiste HU¹ ist bei beiden Systemgehäusen jeweils dem Netzteil vorbehalten.

Die Kontakte der HU2 bis HU5 des Systemgehäuses 04 012 bzw. HU2 bis HU11 des Systemgehäuses 04 013 sind gleich belegt.

Die Schutzleiterverbindung zu den Funktionsblöcken erfolgt über den Federkontakt im eingeschobenen Zustand. Außerdem wird die Masse an die Kontakte 35 und 36 geführt.

Die beiden Netzteile sind als Einschübe aufgebaut. An der Rückseite befindet sich jeweils die Steckerleiste X1, über die alle Ein- und Ausgangsspannungen geführt werden. Die Kontaktbelegung ist aus dem Stromlaufplan ersichtlich. Die Tabelle 1 vermittelt nochmals eine Belegungsübersicht, die für alle Funktionsblöcke Gültigkeit hat.

Die Lage der Bauelemente ist dem Bild 3 zu entnehmen. Zum besseren Verständnis der Schaltung dürfte noch folgendes von Interesse sein. Dabei wird hier nur auf das Netzteil 04 003 eingegangen, welches alle Spannungen liefert.

Die stabilisierte Gleichspannung +5,7 V wird mit dem Regelkreis A2-V7, -V8, -V9, -V10 erzeugt. Die Einstellung erfolgt mit dem Einsteller A2-R8. Diese Regelschaltung wird von der unstabilierten Gleichspannung +12 V gespeist.

Tabelle 1

Kontakt	Art der Belegung
X1:1	Zentrales Löschsinal B0 gemäß SI 1.2.
:2	Kalibrierspannung 100 mV ± 1 % (± 1,5 %), 1000 Hz, Sinus
:3	nicht belegt
:4	Kalibrierspannung 100 mV ± 1 % (± 1,5 %), 50 Hz, Rechteck, 1:2
:5	Nulleiter (zu +5,7 V)
:6	nicht belegt
:7	Meßerde (zu ± 21 V und 1000 Hz Sinus)
:8	nicht belegt
:9	+12 V/1,5 A (Grenzwerte +9,5 V ... +18,0 V)
:10	nicht belegt
:11	+5,7 V ± 1 %, 0 ... 50 mA
:12	nicht belegt
:13	Nulleiter (zu +12 V)
:14	zur Benutzung durch den Anwender
:15	-21 V/0,5 A (-17,0 V ... -28,5 V)
:16	nicht belegt
:17	+265 V/10 mA (+220 V ... +335 V)
:18	nicht belegt
:19	-115 V/25 mA (-94 ... -140 V)
:20	nicht belegt
:21	nicht belegt
:22	nicht belegt
:23	Nulleiter (zu +105 V/-115 V und 50 Hz Rechteck)
:24	nicht belegt
:25	+5,7 V ± 1 %, 0 ... 50 mA
:26	nicht belegt
:27	+12 V/1,5 A (+10,0 V ... +18 V)
:28	nicht belegt
:29	+21 V/0,5 A (+17 V ... +28,5 V)
:30	zur Benutzung durch den Anwender
:31	+105 V/50 mA (+86 V ... +140 V)
:32	Nulleiter (zu +200 V und +265 V)
:33	+200 V ± 1 % / 0 ... 15 mA
:34	nicht belegt
:35	Schutzkontakt
:36	Schutzkontakt
:37	geschaltete Netzausgangsspannung
:38	Netzspannung
:39	geschaltete Netzausgangsspannung
:40	Netzspannung
:41	nicht belegt

} 220 V +22 V
-33 V

Die stabilisierte Gleichspannung +200 V wird mit dem Regelkreis A1-A2, V15, V16 erzeugt. Als Bezugsspannung wird die Ausgangsgröße verwendet. Das Einstellen auf +200 V erfolgt mit R17.

Die Sinus-Kalibrierspannung von 1000 Hz wird in dem Wien-Robinson-Oszillator A1-A1, V18 erzeugt. Die Speisung erfolgt durch die un-stabilisierten Spannungen ± 21 V. Eine Stabilisierung auf ± 15 V wird mit den beiden Z-Dioden A1-V13, V14 vorgenommen. Klirrfaktor und Temperaturgang lassen sich mit dem Abgleichwiderstand R9 * beeinflussen. Mit dem Widerstand R27 * und dem Einsteller R26 wird die Ausgangsgröße auf 100 mV eingestellt.

Die Rechteck-Kalibrierspannung wird von der Netzspannung abgeleitet und hat daher die Netzfrequenz. Mit den beiden Z-Dioden A2-V5, V6 wird sie aus der sinusförmigen Wechselspannung auf der Sekundärseite des Netztrafos gewonnen. Mit dem Einsteller A2-R5 wird die Amplitude der Kalibrierspannung eingestellt.

8. Instandhaltung und Reparatur

Die Systemgehäuse und die Netzteile arbeiten wartungsfrei.

Treten Störungen auf, dann sind die Systemgehäuse oder die Netz-teile an das Herstellerwerk oder - im Ausland - an die zuständi-ge Service-Werkstatt einzusenden.

Bei Arbeiten an den Systemgehäusen und Netzteilen, bei der Um-stellung auf eine andere Netzspannung sowie bei der Beseitigung kleinerer Störungen ist darauf zu achten, daß die Gestelleinschü-be erst aus dem Systemgehäuse entfernt werden dürfen, nachdem mindestens 2 Minuten nach dem Ausschalten des Gerätes vergangen sind.

8.1. Umstellen auf 110 V Netzbetrieb

Die Netzteile 04 003 und 04 014 sind für Netzbetrieb 220 V einge-stellt. Eine Umstellung auf 110 V ist möglich. Dazu werden die Brücken am Netztransformator entsprechend dem Stromlaufplan so umgelötet, daß die beiden 110-Volt-Wicklungen unter Beachtung des Wicklungssinnes parallel geschaltet werden. Für die Netzteile be-deutet dies, daß die Transformatoranschlüsse 10/12 und 11/13 mit-einander verbunden werden. An allen anderen Funktionsblöcken, die einen Netztransformator besitzen, sind dann ebenfalls die entspre-chenden Brücken umzulöten.

Die Netzsicherungen SI1 und SI2 befinden sich auf der Rückseite der Systemgehäuse über dem Netzstecker ST1 (siehe Bild 2). Der angegebene Wert gilt für eine Netzspannung von 220 Volt. Bei 110 Volt sind Sicherungen mit der doppelten Stromstärke einzusetzen. Das gilt auch für die Netzsicherung des Netzteiles selbst. Die übrigen 3 Sicherungen für die Spannungen +105 V/-115 V, +265 V/+200 V und 100 mV Rechteck auf der Rückseite der Netzteile werden bei der Umstellung auf eine andere Netzspannung nicht ver-ändert. Für alle Sicherungen sollen nur träge Typen verwendet werden.

8.2. Störungen im Systemgehäuse

Fällt die gesamte Stromversorgung innerhalb eines Systemgehäuses aus, d. h. leuchtet die Betriebskontrolllampe (soweit sie nicht selbst defekt ist) nicht mehr auf, dann sind die Netzsicherungen des Systemgehäuses und des Netzteiles zu überprüfen. Auch das Netzkabel kann unterbrochen sein.

Arbeitet der Funktionsblock nicht auf einem bestimmten Einschub-platz (der Funktionsblock selbst ist in Ordnung), ist dieser in einen anderen Einschubplatz einzusetzen. Arbeitet der Funktions-block jetzt, ist der Fehler an der Einschubverdrahtung des Sy-stemgehäuses zu suchen. Läßt sich kein Fehler feststellen, kann die Ursache weiterhin im Systemgehäuse, höchstwahrscheinlich aber im Netzteil erwartet werden.

Bei Fehlern in der Verdrahtung wird zunächst die Rückwand am Ge-häuse entfernt oder der Baugruppeneinsatz herausgelöst. Danach sind alle Buchsenleisten und Lötstellen zu kontrollieren. Dabei

dürfen auch der zentrale Massepunkt, die Sicherungsanschlüsse und der Netzstecker nicht vergessen werden.

8.3. Störungen im Netzteil

Zuerst werden die Sicherungen und dann die unstabilierten Gleichspannungen kontrolliert. Es müssen folgende Spannungen gegen Masse (zentraler Massepunkt) zu messen sein:

unstabilierte Gleichspannungen

Nennspg.	Grenzwerte	Meßpunkte	Sicherung	Gleichrichter	Konden-sator
+12 V	+9,5 bis +18,0 V	A2:9 X1:9;27	-	A2-V1 bis V4	C6
+21 V	+17,0 bis +28,5 V	A2:4 X1:29	-	A1-V5 bis V8	C1
-21 V	-17,0 bis -28,5 V	A2:3 X1:15	-	A1-V5 bis V8	C2
+105 V	+86 bis +140 V	A2:8 X1:31	2 u. 3	A1-V1 bis V4	C4
-115 V	-94 bis -140 V	A2:7 X1:19	2 u. 3	A1-V1 bis V4	C3
+265 V	+220 bis +335 V	A2:10 X1:17	4	A1-V9 bis V12	C5

Das Überprüfen der stabilisierten Gleichspannungen und der Kalibrierspannungen ist nur sinnvoll, wenn die unstabilierten Spannungen in Ordnung sind.

stabilisierte Gleichspannungen

Nennspg.	Toleranz	Einstellung mit	zugehörige unstab. Gleichspannung.	Meßpunkte	Bauelemente
+5,7 V	± 1 %	A2-R8	+12 V	A2:9 X1:11;25	A2-V7 bis V9
+200 V	± 1 %	A1-R17	+265 V	A1:10 X1:33	A1-V15, V16, A2

Kalibrierspannungen

Kalibrier-spg.	Toleranz	Einstellung mit	zugehörige unstab. Gleichspannung.	Meßpunkte	Bauelemente
100 mV Sinus 1000 Hz	±1,5 %	A1-R26	+21 V	A2:4;5 A1:15 X1:2	A1-V18, A1
100 mV Rechteck 50 Hz	±1,5 %	A2-R5	+105V (SI2) -115V	A2:2 X1:4	A2-V5, V6

Achtung!

Vom Hersteller wird der Effektivwert der Kalibrierspannungen genauestens eingestellt. Es wird davon abgeraten, diese Einstellungen zu verändern, wenn keine geeigneten Meßmittel zur Verfügung stehen.

Eine Reparatur auf den Leiterplatten kann nur von Fachkräften durchgeführt werden. In solchen Fällen ist das Netzteil an das Herstellerwerk einzuschicken.

9. Lager- und Transportbedingungen

Lagerung und Transport dürfen in der Versandverpackung höchstens 6 Monate lang bei Einhaltung der in der TGL 14283/08 festgelegten Bedingungen erfolgen.

Diese Bedingungen sind:

Temperatur	-25 °C bis +55 °C
relative Luftfeuchte	≅ 95 %
Wasserdampfdruck	maximal 4 kPa

Eine konstante relative Luftfeuchte von 95 % entspricht bei einer Temperatur von 30 °C einem Dampfdruck über Wasser von 4 kPa. Spezielle Angaben zur Gliederung der klimatischer Bereiche sind in TGL 14283/08 enthalten.

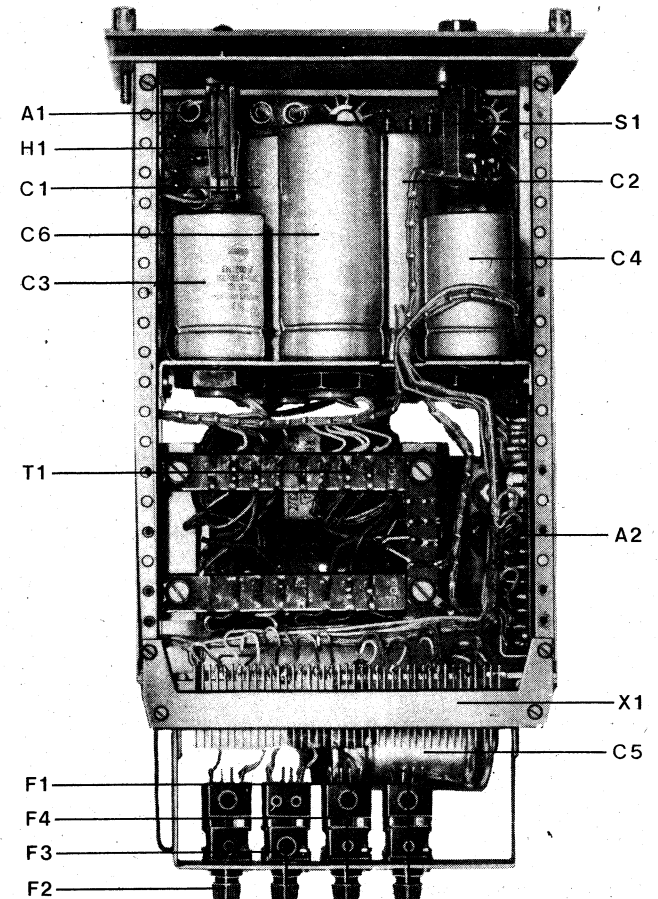
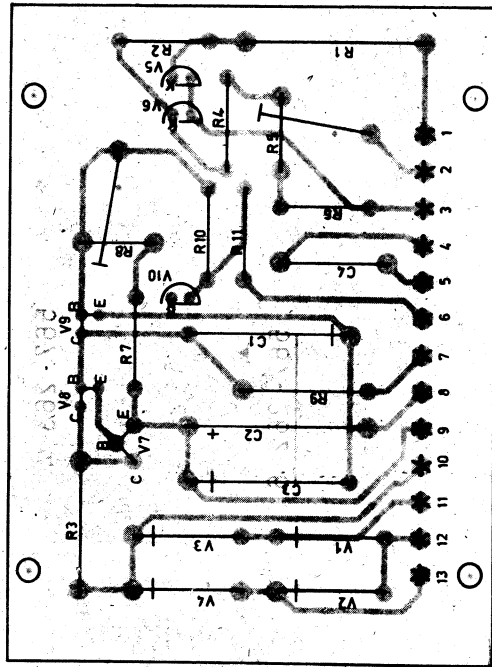


Bild 3
NETZTEIL 04 003
Seitenansicht
Position der Bauelemente und Baueinheiten

Рис. 3
СЕТЕВОЙ БЛОК 04 003
Вид сбоку
Расположение деталей и узлов

Fig. 3
04 003 SUPPLY UNIT
Side View
Component Location and Sub-Assemblies



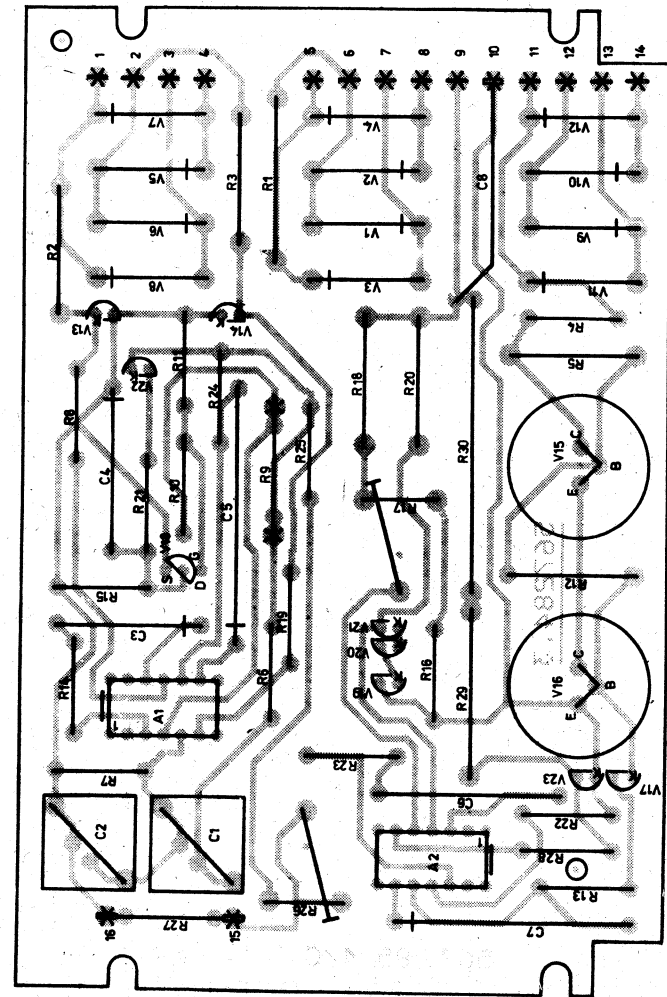
Ansicht Bestückungsseite
 Вид со стороны оснащения
 View of Insertion End

A

567 262.6

Position der Bauelemente
 Расположение деталей
 Component Location

STABILISIERUNG
 БЛОК СТАБИЛИЗАЦИИ
 STABILIZER PCB



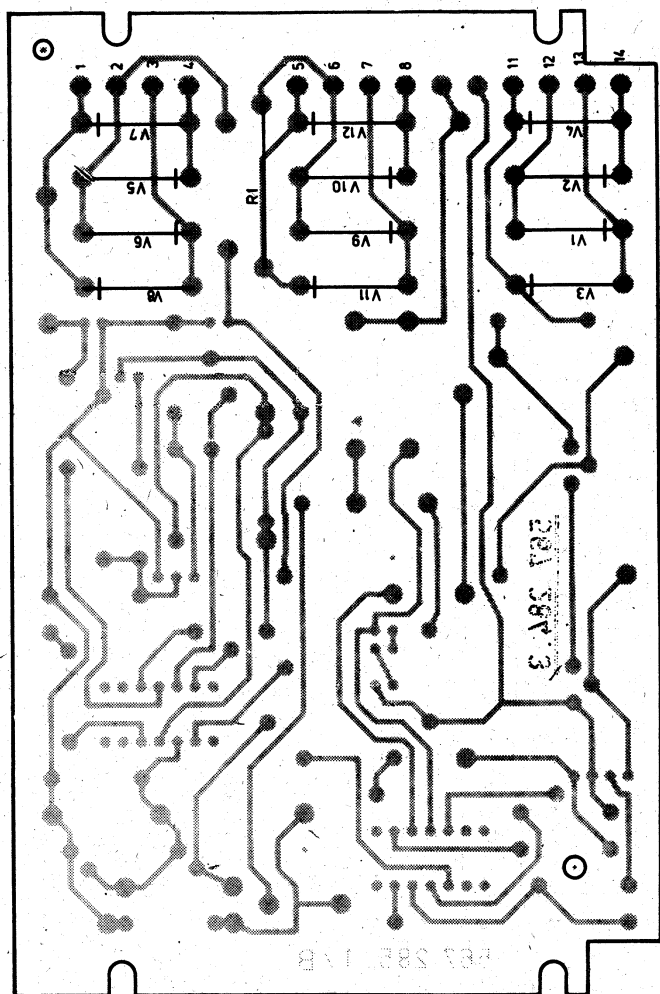
Ansicht Bestückungsseite
 Вид со стороны оснащения
 View of Insertion End

A

567 284.3

Position der Bauelemente
 Расположение деталей
 Component Location

GENERATOR
 ГЕНЕРАТОР
 GENERATOR PCB



Ansicht Bestückungsseite
Вид со стороны оснащения
View of Insertion End

B 567 290.7

Position der Bauelemente
Расположение деталей
Component Location

GLEICHRICHTER
ВЫПРЯМИТЕЛЬ

Schaltteilliste

Спецификация деталей схемы

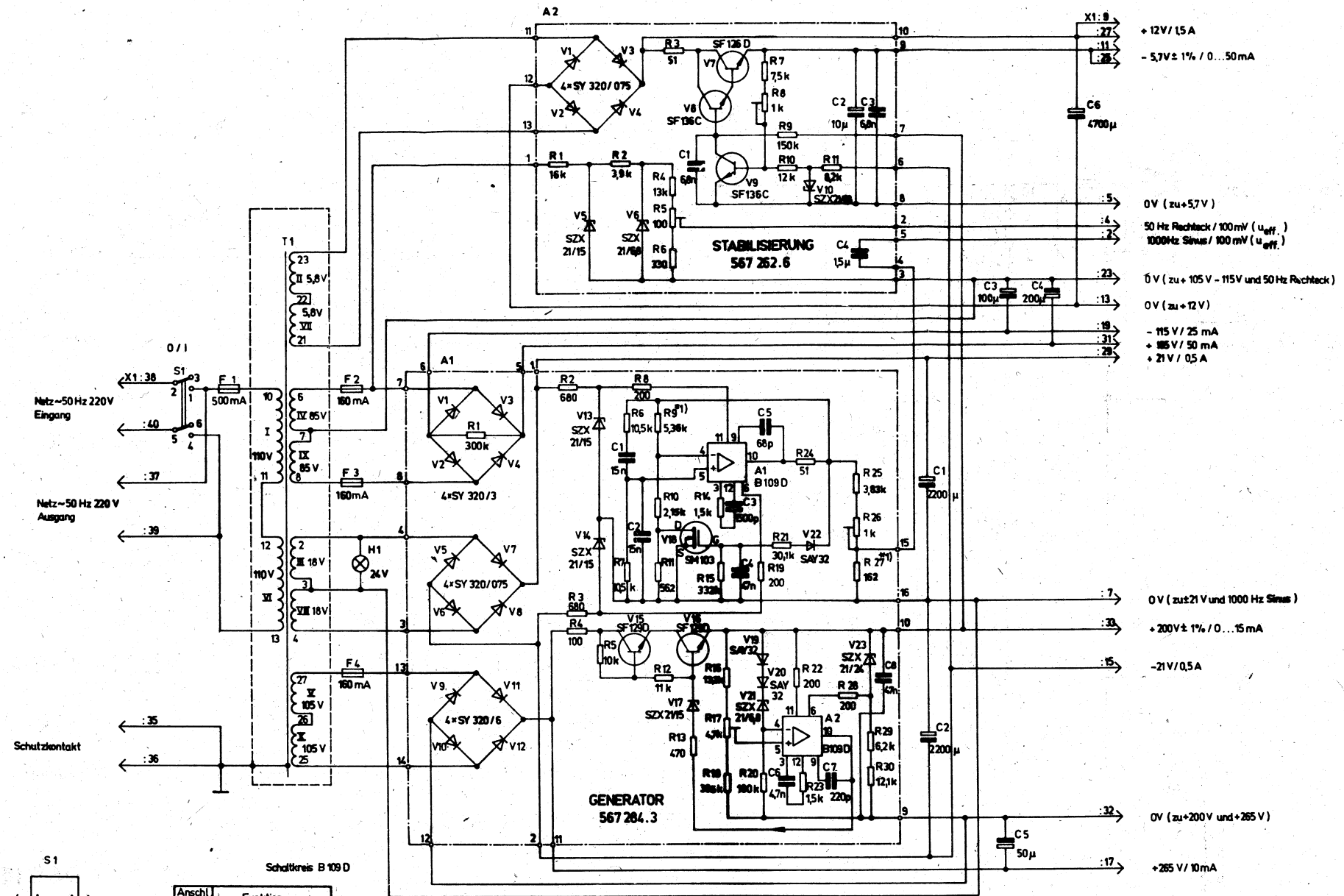
List of Circuit Elements

Kurz-bez.	MKD-Sach-Nr.	Benennung	Standardbezeichnung	Bemerkungen
Кр. обозн.	№ детали	Наименование	Обозначение по норме	Примечания
Item	MKD-Code No.	Designation	Standard Specification	Notes
Systemgehäuse 04 012				
C 1	803 150.5	Entstörkondensator	D 0,10+2x2500 16 TGL 42448	
DR 1	812 013.7	Stabkernndrossel	1/2x0,25/1,6 TGL 200-8402	
HU 1 bis				
HU 5	811 524.4	Buchsenleiste	4620-03 GZ-AG PD 30	
HU 6	309 875.6	Meßklemme	E 10 TGL 0-43806	
SI 1	806 309.6	G-Schmelzeinsatz	T 630 TGL 0-41571	
SI 2	806 309.6	G-Schmelzeinsatz	T 630 TGL 0-41571	
ST 1	812 798.8	Gerätestecker	G - TGL 10267	
Systemgehäuse 04 013				
C 1	803 150.5	Entstörkondensator	D 0,10+2x2500 16 TGL 42448	
DR 1	812 013.7	Stabkernndrossel	1/2x0,25/1,6 TGL 200-8402	
HU 1 bis				
HU 11	811 524.4	Buchsenleiste	4620-03 GZ-AG PD 30	
HU 12	809 875.6	Meßklemme	E 10 TGL 0-43806	
SI 1	806 312.7	G-Schmelzeinsatz	T 1,25 TGL 0-41571	
SI 2	806 312.7	G-Schmelzeinsatz	T 1,25 TGL 0-41571	
ST 1	812 798.8	Gerätestecker	G - TGL 10267	
Netzteil 04 003				
A 1	567 284.3	Generator		
A 2	567 262.6	Stabilisierung		
C 1	819 074.4	Elyt-Kondensator	2200/40 TGL 5151	
C 2	819 074.4	Elyt-Kondensator	2200/40 TGL 5151	
C 3	801 107.7	Elyt-Kondensator	100/160 TGL 5151	
C 4	801 108.5	Elyt-Kondensator	200/160 TGL 5151	
C 5	818 471.3	Elyt-Kondensator	50/350 TGL 5151	
C 6	818 646.7	Elyt-Kondensator	4700/25 TGL 5151	
F 1	806 308.8	G-Schmelzeinsatz	T 500 TGL 0-41571	
F 2 bis				
F 4	806 303.0	G-Schmelzeinsatz	T 160 TGL 0-41571	
S 1	812 713.5	Schalter		
T 1	567 269.1	Transformator, geschirmt		
X 1	501 600.2	Steckerleiste, gen.		
H 1	802 217.6	Lampe		MSKB 24 V 0,05 A TGL 10449
A 1 Generator 567 284.3				
A 1	818 570.6	Schaltkreis	B 109 D-TGL 28873	
A 2	818 570.6	Schaltkreis	B 109 D-TGL 28873	
C 1	820 104.1	KS-Kondensator	A 15000/0,5/25 TGL 33965	
C 2	820 104.1	KS-Kondensator	A 15000/0,5/25 TGL 33965	
C 3	815 651.7	KS-Kondensator	1500/5/25 TGL 5151	
C 4	807 671.8	KT-Kondensator	0,047/10/160 TGL 200-8424	
C 5	814 228.8	KS-Kondensator	68/10/630 TGL 5155	
C 6	801 166.3	KS-Kondensator	4700/5/25 TGL 5155	
C 7	801 209.4	KS-Kondensator	220/5/63 TGL 5155	
C 8	826 345.6	KT-Kondensator	0,047/20/250 TGL 38159	
R 1	800 959.7	Schichtwiderstand	300 kOhm 5 % 25.518 TGL 8728	
R 2	800 362.2	Schichtwiderstand	680 Ohm 5 % 25.412 TGL 8728	
R 3	800 362.2	Schichtwiderstand	680 Ohm 5 % 25.412 TGL 8728	
R 4	813 321.3	Schichtwiderstand	100 Ohm 5 % 25.207 TGL 8728	
R 5	800 405.3	Schichtwiderstand	10 kOhm 5 % 25.412 TGL 8728	
R 6	815 721.2	Schichtwiderstand	10,5 kOhm 0,5 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 7	815 721.2	Schichtwiderstand	10,5 kOhm 0,5 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 8	815 161.7	Schichtwiderstand	200 Ohm 5 % 25.207 TGL 8728	
R 9	816 611.7	Schichtwiderstand	5,36 kOhm 0,5 % 23.207 TK 50 TGL 36521	wird abgeglichen für Abgleich v. R 9
R 9	815 633.2	Schichtwiderstand	42,2 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	

Kurz- bez.	MKD- Sach-Nr.	Benennung	Standardbezeichnung	Bemerkungen
R 9	817 020.1	Schichtwiderstand	61,9 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	für Abgleich v. R 9
R 9	815 635.7	Schichtwiderstand	75 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	für Abgleich v. R 9
R 9	817 000.0	Schichtwiderstand	90,9 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	für Abgleich v. R 9
R 9	812 243.6	Schichtwiderstand	110 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	für Abgleich v. R 9
R 9	817 985.3	Schichtwiderstand	133 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	für Abgleich v. R 9
R 9	812 281.3	Schichtwiderstand	162 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	für Abgleich v. R 9
R 10	816 612.5	Schichtwiderstand	2,15 kOhm 0,5 % 23.207 TK 50 TGL 36521	
R 11	816 613.3	Schichtwiderstand	562 Ohm 0,5 % 23.207 TK 50 TGL 36521	
R 12	815 722.0	Schichtwiderstand	11 kOhm 5 % 25.412 TGL 8728	
R 13	813 830.6	Schichtwiderstand	470 Ohm 5 % 25.207 TGL 8728	
R 14	813 929.2	Schichtwiderstand	1,5 kOhm 5 % 25.207 TGL 8728	
R 15	814 294.6	Schichtwiderstand	332 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 16	816 365.3	Schichtwiderstand	13,2 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 17	803 193.1	Schichtwiderstand, veränderlich	4,7 kOhm 595.1815.2 TGL 11886	
R 18	812 653.6	Schichtwiderstand	365 kOhm 2 % 11.511 TK 100 TGL 14133	
R 19	815 161.7	Schichtwiderstand	200 Ohm 5 % 25.207 TGL 8728	
R 20	800 461.5	Schichtwiderstand	180 kOhm 5 % 25.412 TGL 8728	
R 21	815 724.5	Schichtwiderstand	30,1 kOhm 2 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 22	815 161.7	Schichtwiderstand	200 Ohm 5 % 25.207 TGL 8728	
R 23	813 929.2	Schichtwiderstand	1,5 kOhm 5 % 25.207 TGL 8728	
R 24	800 035.5	Schichtwiderstand	51 Ohm 5 % 25.311 TGL 8728	
R 25	816 614.1	Schichtwiderstand	3,83 kOhm 0,5 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 26	803 189.2	Schichtwiderstand, veränderlich	1 kOhm 595.1815.2 TGL 11886	
R 27	816 607.8	Schichtwiderstand	162 Ohm 1 % 23.207 TK 100 TGL 36521	wird abgeglichen
R 27	814 983.1	Schichtwiderstand	90,9 Ohm 1 % 23.207 TK 100 TGL 36521	f. Abgleich v. R 27
R 27	816 615.8	Schichtwiderstand	110 Ohm 1 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 27	816 616.6	Schichtwiderstand	147 Ohm 1 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 27	816 617.4	Schichtwiderstand	196 Ohm 1 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 27	816 618.2	Schichtwiderstand	301 Ohm 1 % 23.207 TK 100 TGL 36521	
R 28	815 161.7	Schichtwiderstand	200 Ohm 5 % 25.207 TGL 8728	
R 29	800 598.7	Schichtwiderstand	6,2 kOhm 5 % 25.518 TGL 8728	
R 30	801 025.2	Schichtwiderstand	12,1 kOhm 2 % 25.732 TGL 8728	
V 1 bis				
V 4	817 165.3	Gleichrichterdiode	SY 320/3 TGL 28818	
V 5 bis				
V 8	817 164.5	Gleichrichterdiode	SY 320/075 TGL 28818	
V 9 bis				
V 12	817 665.8	Gleichrichterdiode	SY 320/6 TGL 28828	
V 13	813 861.1	Diode	SZX 21/15 TGL 27338 L2/4	
V 14	813 861.1	Diode	SZX 21/15 TGL 27338 L2/4	
V 15	814 709.1	Transistor	SF 129 D TGL 200-8439	
V 16	814 709.1	Transistor	SF 129 D TGL 200-8439	
V 17	813 861.1	Diode	SZX 21/15 TGL 27338 L2/4	
V 18	807 447.6	Transistor	SM 103 L3/12 TGL 24742	
V 19	807 293.1	Schaltdiode	SAY 32 TGL 200-8466	
V 20	807 293.1	Schaltdiode	SAY 32 TGL 200-8466	
V 21	812 634.3	Diode	SZX 21/6,8 TGL 27338 L2/4	
V 22	807 293.1	Schaltdiode	SAY 32 TGL 200-8466 L2/4	
V 23	814 275.3	Diode	SZX 21/24 TGL 27338 L2/4	

Kurz- bez.	MKD- Sach-Nr.	Benennung	Standardbezeichnung	Bemerkungen
A 2 Stabilisierung 567 262.6				
C 1	810 376.3	KS-Kondensator	6800/5/63 TGL 5155	
C 2	803 349.2	Elyt-Kondensator	10/25 TGL 7198-1S	
C 3	810 376.3	KS-Kondensator	6800/5/63 TGL 5155	
C 4	815 728.6	MKL9-Kondensator	1,5/63 TGL 10793	
R 1	800 609.6	Schichtwiderstand	16 kOhm 5 % 25.518 TGL 8728	
R 2	813 555.3	Schichtwiderstand	3,9 kOhm 5 % 25.207 TGL 8728	
R 3	800 328.6	Schichtwiderstand	51 Ohm 5 % 25.412 TGL 8728	
R 4	816 609.4	Schichtwiderstand	13 kOhm 1 % 250.207 TK 100 TGL 8728	
R 5	803 183.5	Schichtwiderstand, veränderl.	S 100 Ohm 1-1-554 TGL 11886	
R 6	816 610.0	Schichtwiderstand	330 Ohm 1 % 250.207 TK 100 TGL 8728	
R 7	815 720.4	Schichtwiderstand	7,5 kOhm 1 % 250.207 TK 100 TGL 8728	
R 8	803 189.2	Schichtwiderstand, veränderl.	S 1 kOhm 1-1-554 TGL 11386	
R 9	806 456.8	Schichtwiderstand	150 kOhm 5 % 25.412 TGL 8728	
R 10	815 723.7	Schichtwiderstand	12 kOhm 1 % 250.207 TK 100 TGL 8728	
R 11	813 449.7	Schichtwiderstand	8,2 kOhm 5 % 25.207 TGL 8728	
V 1 bis				
V 4	817 164.5	Gleichrichterdiode	SY 320/075 TGL 28818	
V 5	813 861.1	Diode	SZX 21/15 TGL 27338	
V 6	812 634.3	Diode	SZX 21/6,8 TGL 27338	
V 7	804 392.7	Transistor	SF 126 D-TGL 200-8439	
V 8	805 011.4	Transistor	SF 136 C-TGL 200-8140	
V 9	805 011.4	Transistor	SF 136 C-TGL 200-8140	
V 10	812 634.3	Diode	SZX 21/6,8 TGL 27338	
Netzteil 04 014				

A 1	567 290.7	Gleichrichter		
C 1	816 646.7	Elyt-Kondensator	4700/25 TGL 5151	
C 2	819 074.4	Elyt-Kondensator	2200/40 TGL 5151	
C 3	819 074.4	Elyt-Kondensator	2200/40 TGL 5151	
C 4	818 471.3	Elyt-Kondensator	560/350 TGL 5151	
F 1	806 308.8	G-Schmelzeinsatz	T 500 TGL 0-41571	
F 2	806 303.0	G-Schmelzeinsatz	T 160 TGL 0-41571	
H 1	802 217.6	Lampe	MSKB 24 V 0,05 A TGL 10449	
S 1	812 713.5	Schalter		
T 1	567 196.3	Transformator, gesch.		
X 1	501 600.2	Steckerleiste, gen.		
A 1 Gleichrichter 567 290.7				
R 1	800 959.7	Schichtwiderstand	300 kOhm 5 % 25.518 TGL 8728	
V 1 bis				
V 8	817 164.5	Gleichrichterdiode	SY 320/075 TGL 28818	
V 9 bis				
V 12	817 665.8	Gleichrichterdiode	SY 320/6 TGL 28818	

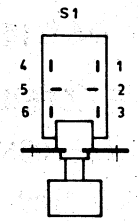


Netz-50 Hz 220V Eingang
 :X1: 38
 :40
 :37

Netz-50 Hz 220V Ausgang
 :39

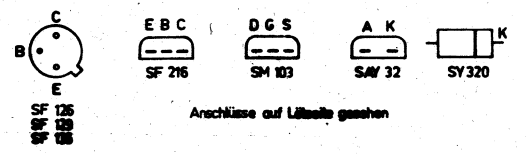
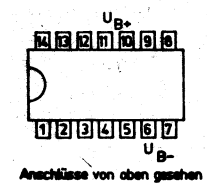
Schutzkontakt
 :35
 :36

- X1: 9 :27 +12V/15A
- :11 -5,7V ± 1% / 0...50mA
- :28
- :5 0V (zu +5,7V)
- :4 50 Hz Rechteck / 100 mV (u_{eff.})
- :2 1000 Hz Sinus / 100 mV (u_{eff.})
- :23 0V (zu +105V - 115V und 50 Hz Rechteck)
- :13 0V (zu +12V)
- :18 -115V / 25 mA
- :31 +115V / 50 mA
- :29 +21V / 0,5 A
- :7 0V (zu ±21V und 1000 Hz Sinus)
- :30 +200V ± 1% / 0...15 mA
- :15 -21V / 0,5 A
- :32 0V (zu +200V und +265V)
- :17 +265V / 10 mA



Schaltkreis B 109 D

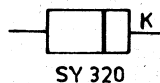
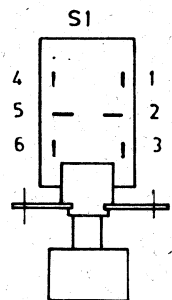
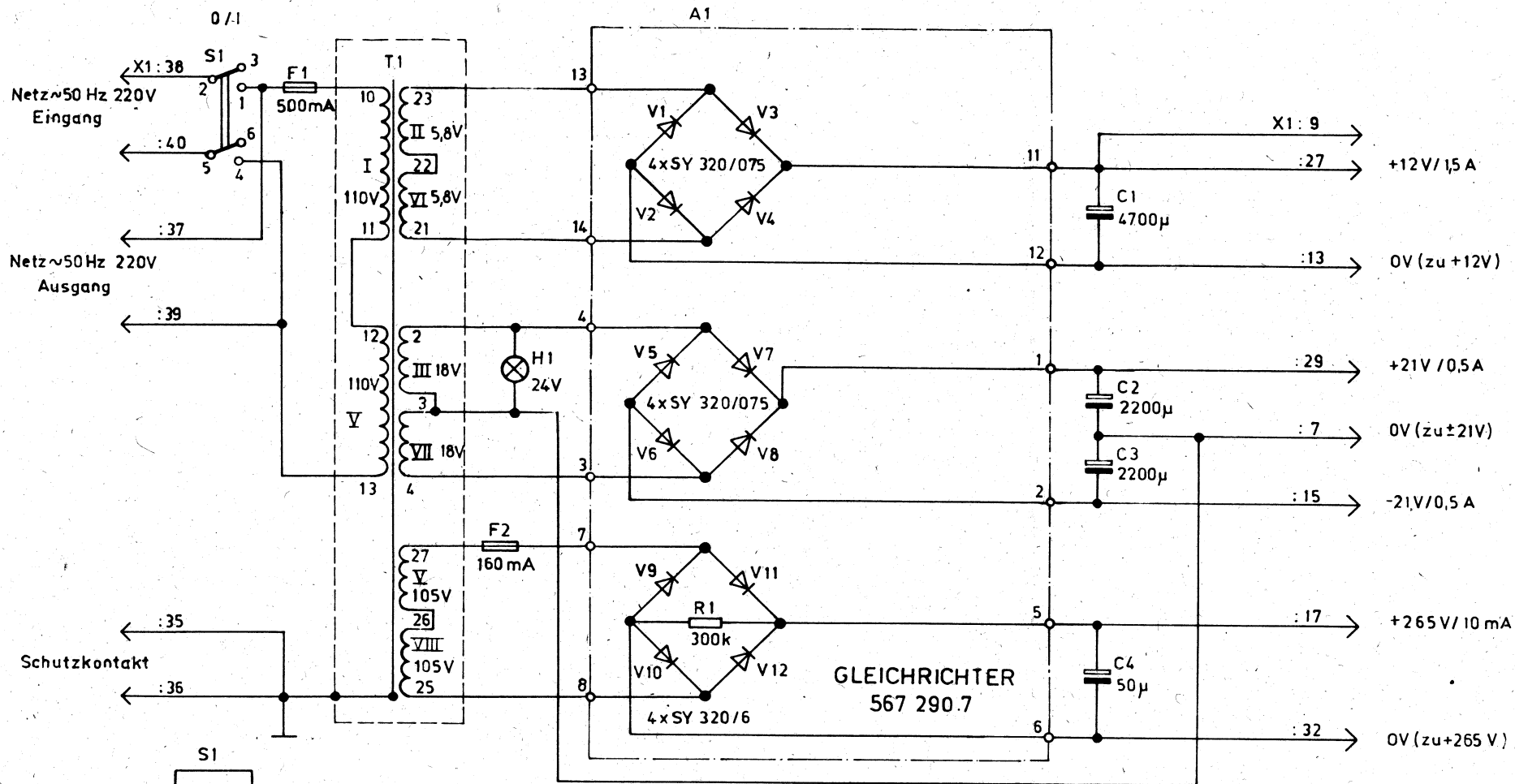
Anschl. Nr.	Funktion
3	Eingangskomp. I
4	invert. Eingang
5	nicht invert. Eingang
6	Betriebsspannung U _{B-}
9	Ausgangskomp.
10	Ausgang
11	Betriebsspannung U _{B+}
12	Eingangskomp. II



*1) Abgleichbauelement

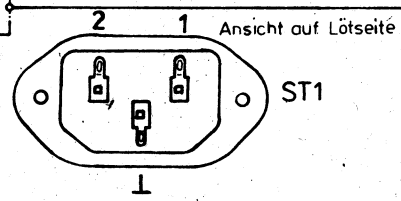
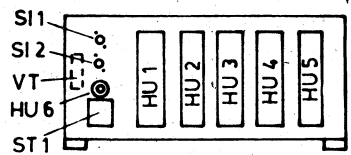
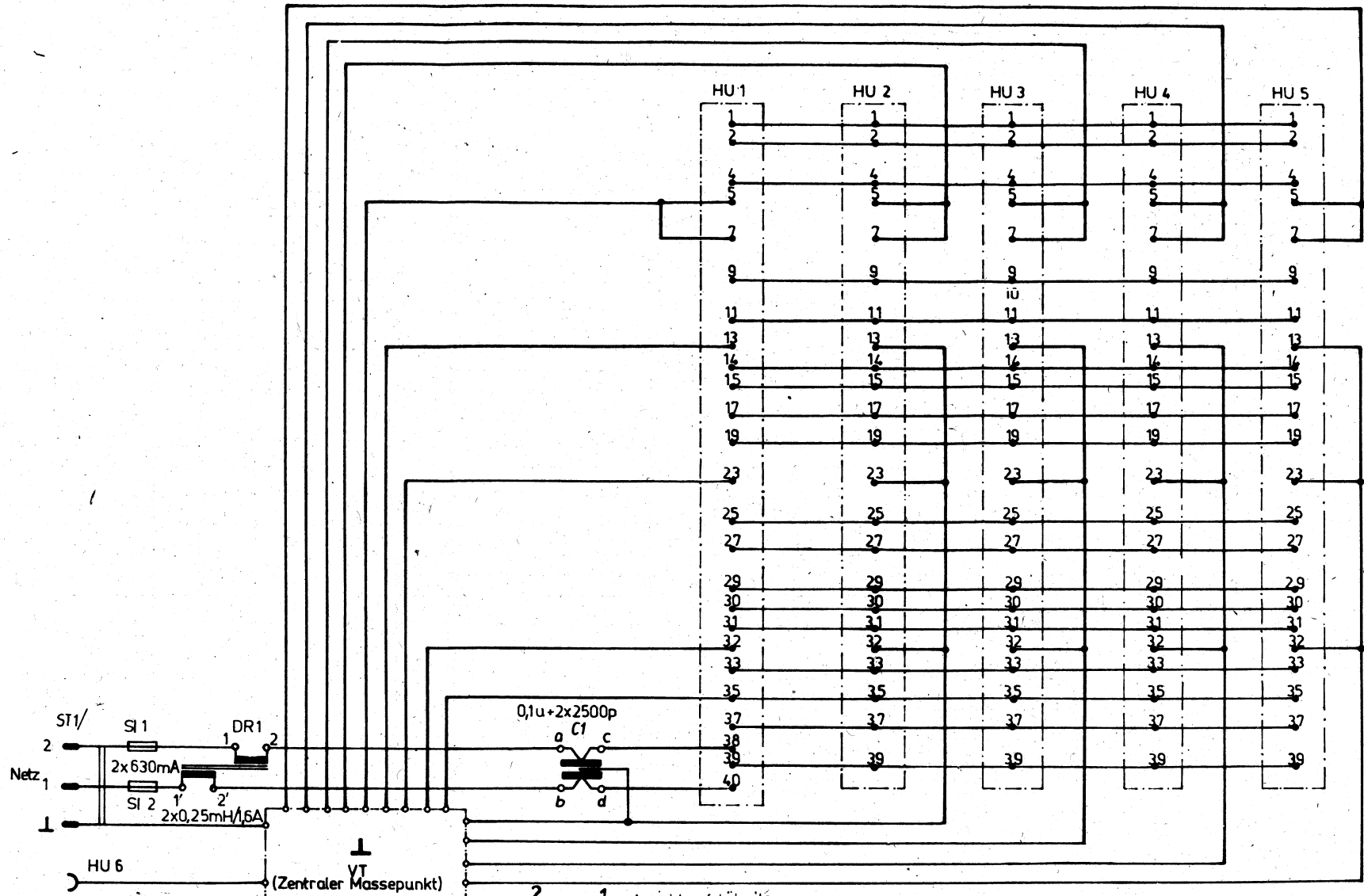
Stromlaufplan
 Электрическая схема
 Wiring Diagram

M 04 003
 NETZTEIL
 СЕТЕВОЙ БЛОК
 SUPPLY UNIT

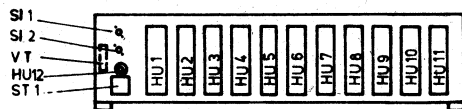
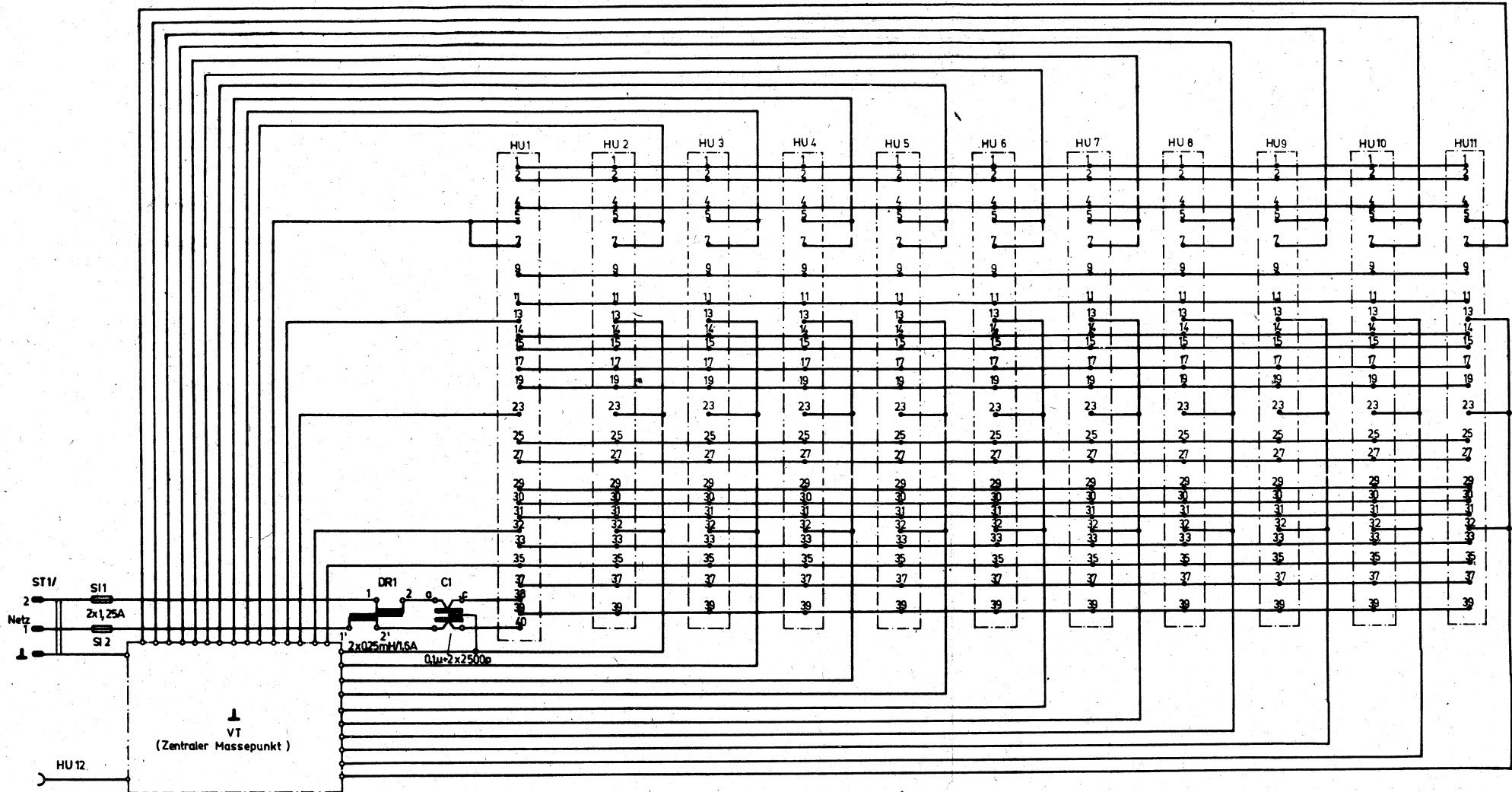


Stromlaufplan
 Электрическая схема
 Wiring Diagram

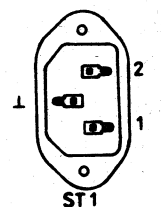
K 04 014
 NETZTEIL
 СЕТЕВОЙ БЛОК
 SUPPLY UNIT



Stromlaufplan
 Электрическая схема
 Wiring Diagram



Ansicht auf Lötseite



Stromlaufplan
Электрическая схема
Wiring Diagram

D 04 013

SYSTEMGEHÄUSE
СИСТЕМНЫЙ КОРПУС
MODULAR ENCLOSURE

Ergänzungsgeräte und -teile

des

Laborgerätesystems der Schall- und Schwingungsmesstechnik

Systemeigene Geräte

ZAK-Nr.

- Funktionsblöcke

Mikrofonverstärker	00 011	138 78 20 001 214177
Integrierverstärker	00 028	138 63 45 018 118011
Schmalbandfilterteil	01 013	138 78 20 001 214118
Filterteil	01 014	138 78 20 001 214484
Terz-Oktav-Filter-Teil	01 018	138 78 20 001 214310
Anzeigeteil	02 022	138 78 20 001 214089
Anzeigeteil	02 036	138 63 45 018 118038
Regel- und Anzeigeteil	02 037	138 78 20 001 214361
Oszilloskop	02 050	138 63 45 018 118353
Rauschgenerator	03 004	138 78 20 001 214302
Signalgenerator	03 005	138 78 20 001 214388
Zweikanalschalter	04 002	138 78 20 001 214038
Netzteil	04 003	138 78 90 018 222169
Netzteil	04 014	138 78 90 018 222636
Netzteil	04 024	138 63 45 018 118273
Kanalwähler	04 026	138 63 52 007 206011
Meßstellenumschalter	04 027	138 78 20 001 214169
Digitale Programmeinheit	04 030	138 78 20 001 214011
Grenzwertsteuerung	04 035	138 78 20 001 214441
Frequenzsteuerung	04 036	138 63 45 018 118310
Zyklensähler	04 050	138 63 45 018 118388
Digitale Frequenzanzeige	51 039	138 78 20 001 214468
Analog-Digital-Umsetzteil	52 003	138 32 22 004 010318

- Systemgehäuse

- 2 -

ZAK-Nr.

Systemgehäuse	04 012	138 78 20 001 214265
Systemgehäuse	04 013	138 78 90 018 222628
Systemgehäuse	04 013 mit Netzteil 04 003	138 78 90 018 214273

- Standardgeräte

Schallpegelmeßgerät 00 018, ¹⁾ bestehend aus 00 011, 02 022, 04 003, 04 012		138 78 20 001 214185
Schallpegelmeßgerät 00 020, bestehend aus 00 011, 02 022, 04 002, 04 003, 04 013, 52 003		138 78 20 001 214206
Schallpegelmeßgerät 00 025, bestehend aus 2 x 00 011, 02 022, 04 002, 04 003, 04 013, 52 003		138 78 20 001 214214
Schwingungsmeßgerät 00 032, bestehend aus 00 028, 02 036, 04 012, 04 024		138 63 45 018 118257
Schwingungsmeßgerät 00 033, bestehend aus 3 x 00 028, 02 036, 02 050, 04 013, 04 024, 04 026		138 63 45 018 118337
Stoßmeßgerät 00 034, bestehend aus 00 028, 01 014, 02 036, 02 050, 04 013, 04 024		138 63 45 018 118345
Schwingungsmeßgerät 00 036, bestehend aus 6 x 00 028, 04 013, 04 024, 04 027		138 63 45 018 118265
Schallmeßgerät 00 037, bestehend aus 6 x 00 011, 04 003, 04 013, 04 027		138 78 20 001 214353
Schwingungsmeßgerät 00 100, bestehend aus 2 x 00 028, 02 036, 04 013, 04 024, 02 050, 04 050		138 63 45 018 118361
Universalfilter 01 015, bestehend aus 2 x 01 014, 04 012, 04 024		138 78 20 001 214476
Schmalbandfilter 01 020, bestehend aus 00 011, 01 013, 04 003, 04 012		138 78 20 001 214433
Schmalbandanalysator 01 021, bestehend aus 00 011, 01 013, 02 022, 04 003, 04 013		138 78 20 001 214329
Schwingungsanalysator 01 022, bestehend aus 3 x 00 028, 01 013, 02 022, 04 003, 04 024, 04 026		138 63 45 018 118281
Terz-Oktav-Filter 01 023, bestehend aus 01 018, 04 003, 04 013		138 78 20 001 214337
Terz-Oktav-Analysator 01 024, bestehend aus 00 011, 01 018, 02 022, 04 003, 04 013		138 78 20 001 214345
Rauschgenerator 03 004, komplett, bestehend aus 03 004, 04 003, 04 012		138 78 20 001 214257
Signalgenerator 03 006, bestehend aus 03 004, 03 005, 04 003, 04 012		138 78 20 001 214396

¹⁾ wird nur noch 1987 produziert

- 3 -

ZAK-Nr.

Signalgenerator 03 006, bestehend aus 02 037, 03 004, 03 005, 04 003, 04 013, 04 035	138 78 20 001 214417
Signalgenerator 03 020, bestehend aus 02 037, 03 004, 03 005, 04 003, 04 013, 04 036, 51 039	138 63 45 018 118329
Analog-Digital-Umsetzer 52 004, bestehend aus 04 012, 04 014, 52 003	138 32 22 004 010406

Mikrofone und Zubehör (VEB Mikrofontechnik 6552 Gefell)

1-Zoll-Mikrofon, bestehend aus Mikrofonkapsel MK 102 und Meßmikrofonverstärker MV 102

1/2-1/4-Zoll-Mikrofonkombination, bestehend aus Mikrofonkapseln MK 201, MK 301, Meßmikrofonverstärker MV 201 mit 2-m-Kabel sowie Adapter A 63 und A 67 und Mikrofonhalter

1/2-Zoll-Kondensatormeißmikrofon, bestehend aus Mikrofonkapsel MK 221, Meßmikrofonverstärker MV 201 und Etui

1/2-Zoll-Mikrofon, bestehend aus Mikrofonkapsel MK 201, Meßmikrofonverstärker MV 201, Adapter A 63, 2-m-Kabel sowie Mikrofonhalter

1/4-Zoll-Mikrofonkapsel MK 301

Schwanenhals ME 63, flexibles Verbindungsstück zwischen Mikrofon und Gerät

Adapter A 63 zum Anschluß von MK 102 an MV 201

Adapter A 65 zum Anschluß von MK 201 bzw. MK 221 an MV 102

Adapter A 67 zum Anschluß von MK 301 an MV 201

Windschutz W 70 für 1-Zoll-Mikrofone

Windschutz W 68 für 1-Zoll- und 1/2-Zoll-Mikrofone

Nasenkonus	NK 63	} für 1-Zoll-Mikrofone
Sondenvorsatz	SV 63	
Meßkondensator	K 63	

Nasenkonus	NK 65	} für 1/2-Zoll-Mikrofone
Sondenvorsatz	SV 65	
Meßkondensator	K 65	

Meßkondensator K 67 für 1/4-Zoll-Mikrofon

Beschleunigungsadapter B 65 (1/2-Zoll) zum Anschluß an Meßmikrofonverstärker MV 201 für Beschleunigungsmessungen mit piezoelektrischen Beschleunigungsaufnehmern

Geschwindigkeitsadapter V 65 (1/2-Zoll) zum Anschluß an Meßmikrofonverstärker MV 201 für Schwinggeschwindigkeitsmessungen mit piezoelektrischen Beschleunigungsaufnehmern

Mikrofonkabel G 58.51 (5-m) mit Mikrofonhalter zum Befestigen des Kabels auf einem Stativ

Meßmikrofonanschlußkabel G 58.50 (3 m)

	ZAK-Nr.
Mikrofonkabel, 5 m, Typ 11 055	138 63 90 003 302265
Mikrofonkabel, 10 m, Typ 11 056	138 63 90 003 302273
Mikrofonkabel, 20 m, Typ 11 057	138 63 90 003 302281
Mikrofonstativ M 32b	
Meßkoffer 00 021, bestückt mit 1-, 1/2-, 1/4-Zoll-Mikrofon und Zubehör für Schall- und Schwingungsmessungen	138 78 90 018 003011

Aufnehmer und Kabel

Piezoelektrische Beschleunigungsaufnehmer KB10 bis KB12, KD29, KD30, KD32 bis KD42, KD45, KD91, KS50, KS51, KS60

Verlängerungskabel mit 2 Mikrosteckern und 1 Mikrokupplung für Aufnehmer:

Typ 010/5	(5 m)
Typ 010/10	(10 m)
Typ 010/20	(20 m)

VEB
METRA
8122
Radebeul

Kalibriergeräte

Pistonfon 05 001	VEB Mikrofontechnik Gefell
Schallpegelkalibrator 05 000	VEB METRA Radebeul
Elektrodynamischer Eich Tisch 11 032	138 63 41 009 010019

Externe Filter und Analytoren

	ZAK-Nr.
Oktavfilter 01 016	138 78 20 001 214222
Terz-Oktav-Filter 01 017	138 78 20 001 214230
Schmalbandfilter 01 025	138 63 90 003 302580
Echtzeitanalysator 01 012	138 78 20 001 214126

Analoge Auswertegeräte

Pegelschreiber 02 013	138 78 20 001 214097
Pegelschreiber 02 060	138 78 20 001 214513

Digitale Auswertegeräte

DC-Digitalvoltmeter G-1206.500	} VEB Mikroelektronik "Karl Marx" Erfurt
DC-AC-R-Digitalvoltmeter G-1212.500	
Streifendrucker G-3287.500	

Meßplatzergänzende Geräte

Leistungsverstärker LV 103	} VEB METRA 8122 Radebeul
Langzeitintegrator LI 60	

ZAK-Nr.

Drehtisch 02 012	138 78 20 001 214249
Fernbedienung für Drehtisch 02 017	138 78 90 018 222150
Lautsprecher, Magnetbandgeräte und Nachhallzeitmeßgeräte	TESLA ČSSR
Mechanischer Geräuschgenerator MGG 200	VEB Industriehörschutz Leipzig

Systemeigenes diverses Zubehör

ZAK-Nr.

Abdecksatz, bestehend aus: 1 Plastabdeckung hinten und 1 Blindplatte vorn (40 mm breit), 567 970.4;	138 78 90 018 222046
Abdecksatz, bestehend aus: 1 Plastabdeckung hinten und 1 Blindplatte vorn (80 mm breit), 567 971.2;	138 78 90 018 222572
Abdecksatz, bestehend aus: 3 Plastabdeckungen hinten und 1 Blindplatte vorn (120 mm breit), 567 972.0;	138 78 90 018 222054

Schiene 36-300 TGL 25071 (Führungsschiene für die Funktionsblöcke), 809 124.3

Systemkabel und Verbinder

ZAK-Nr.

Systemkabel SS-BNC 0,3 m Typ 04 015	138 78 90 018 222177
Systemkabel SS-BNC 0,6 m Typ 04 022	138 78 90 018 222230
Systemkabel SS-BNC 1,2 m Typ 04 016	138 78 90 018 222185
Systemkabel SS-BNC 2,4 m Typ 04 017	138 78 90 018 222193
Systemkabel SS-BNC 5,0 m Typ 04 018	138 78 90 018 222206
Systemkabel SS-BNC 10,0 m Typ 04 019	138 78 90 018 222214

Systemkabel 1/32 SH AG 1,5 m Typ 77 077	138 78 90 018 222302
Systemkabel 1/32 SH AG 2,5 m Typ 77 073	138 78 90 018 222118
Systemkabel 1/32 SH AG 10,0 m Typ 77 075	138 78 90 018 222273
Systemkabel 3/1 SS AG 0,6 m Typ 77 079	138 78 90 018 222329
Systemkabel 3/1 SS AG 1,2 m Typ 77 082	138 78 90 018 222353
Systemkabel 3/1 SS AG 2,5 m Typ 77 084	138 78 90 018 222126
Systemkabel 3/1 SS AG 5,0 m Typ 77 086	138 78 90 018 222134
Systemkabel 3/1 SS AG 10,0 m Typ 77 088	138 78 90 018 222142

Übergangskabel 3/1 SS AG 1,2 m Typ 77 095 138 78 90 018 222476

Kabelsteckverbinder 3/4 Typ 77 098	138 78 90 018 222492
Kabelsteckverbinder 3/6 Typ 77 099	138 78 90 018 222505

Erläuterungen zu den Systemkabeln und Verbindern:

1/32 = Blatt von TGL 200-3603/Anzahl der Kontakte

SH = Stecker/Hülse (Buchse), SS = Stecker/Stecker

AG = Oberfläche der Kontaktteile (Silber)

HF-Zwischenstück 32 TGL 200-3800 HH-BNC
 HF-Zwischenstück 33 TGL 200-3800 HHS-BNC
 HF-Übergangsstecker 50-bu1 (H-BNC ↔ S-UHF)

BNC-Kurzschlußstecker

ZAK-Nr.

Steuersignalverzweigung Typ 04.032	138 78 90 018 222548
Übergangskabel 2 m Typ 77 094 (Netzkabel)	138 78 90 018 222468
Geräteanschlußleitung L 1/11-2 GR-TGL 34542	

Anschluß des Streifendruckers G 3287.500 vom Kombinat VEB Mikroelektronik "Karl Marx" Erfurt an Geräte des VEB Robotron-Meßelektronik "Otto Schön" Dresden

Der Streifendrucker G 3287.500 läßt sich an folgende Geräte und Funktionsblöcke anschließen:

- Echtzeitanalysator (EZA) 01 012
- Terz-Oktav-Filter-Teil (TOF-T.) 01 018
- Meßstellenumschalter (MU) 04 027
- Digitale Programmeinheit (DPE) 04 030
- Analog-Digital-Umsetzteil (ADU) 52 003

sowie an die Standardgeräte des Laborgerätesystems der Schall- und Schwingungsmesstechnik. Zum Anschluß des Druckers an o. g. Geräte sind spezielle Informations- und Steuersignalkabel erforderlich. Diese können als Ergänzungszubehör bezogen werden. Für jeden Funktionsblock sind dabei die notwendigen Kabel zu einer Liefereinheit mit selbständiger Bestell-Nummer zusammengefaßt. Die Tabelle enthält die Zuordnung dieser Bestell-Nummern zu den Funktionsblöcken und die jeweiligen Kabeltypen.

Gerät	Kabel				Bestell-Nr. der Liefereinheit
	77 155 1)	578 135 2)	578 140 2)	578 110 2)	
EZA 01 012	3x				691 000.4
ADU 52 003	3x			x	691 000.4
MU 04 027	3x	x		x	691 004.5
TOF-T. 01 018	3x	x			691 004.5
DPE 04 030	3x	x	x		691 003.7

- 1) Steuersignalkabel
- 2) Informationskabel