

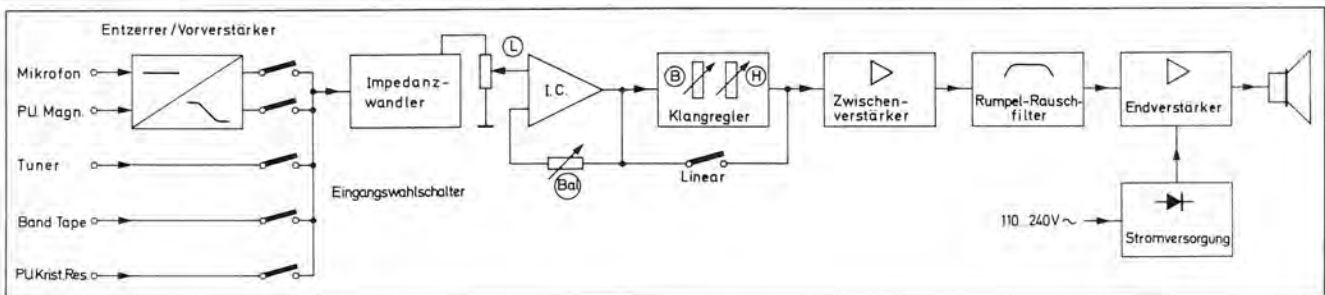
Dual

Funktionsbeschreibung Dual CV 120

Blockschaltbild

Der Dual CV 120 besitzt einen umschaltbaren Vorverstärker (T 1, T 2) für den magnetischen, bzw. dynamischen Tonabnehmer- und den Mikrofon-Eingang. Es folgt der Eingangswahlschalter, der die Eingänge "PU-Kristall", "Band" und "Tuner" direkt und die Eingänge "PU-Magnet" und "Mikrofon" über den Vorverstärker an den Impedanzwandler (T 3) legt. Über den niederohmigen Lautstärkereglern gelangt das Signal zum integrierten Operationsverstärker (IC) mit regelbarer Verstärkung (Balance). Außerdem gleicht diese Verstärkerstufe die Dämpfung des nachgeschalteten Klangregelnetzwerks aus. In Mittenstellung

der Klangregler ist der Frequenzgang des Verstärkers linear. Ein zusätzlicher Bedienungskomfort ist der Linearschalter. Um für die folgenden Stufen eine günstige Anpassung zu erreichen, wird der Pegel mit Hilfe des nachgeschalteten Zwischenverstärkers (T 4, T 5) angehoben. Es folgt das Rausch- und Rumpelfilter (T 6), welches so ausgelegt ist, daß sich eine steilflankige Unterdrückung der entsprechenden Frequenzbereiche ergibt. Die kräftige, elektronisch abgesicherte Endstufe (T 7 bis T 15) liefert das Signal für die Lautsprecher. Ein reichlich dimensioniertes Netzteil dient der Stromversorgung sämtlicher Stufen.



Vorverstärker

Der Vorverstärker ist 2-stufig ausgelegt (T 1, T 2). Er besitzt eine umschaltbare frequenzabhängige Gegenkopplung. Die Entzerrung erfolgt in Stellung "PU-Magnet" mit 3180, 318 und 75 μ S der Schneidkennlinie entsprechend. Frequenzbestimmende Bauteile sind R 8, C 3 und C 5. Bei 1000 Hz ist die Verstärkung 41 dB (ca. 120-fach). Zur Symmetrierung der beiden Kanäle dient der Regler R 6, der es gestattet, die Verstärkung im linken Kanal zu verändern.

Bei Betrieb als Mikrofon-Vorverstärker wird die Gegenkopplung umgeschaltet, wobei R 8 eine frequenzunabhängige Gegenkopplung bewirkt.

Eingangs-Wahlschalter

Der Eingangs-Wahlschalter ist als Drucktastenaggregat ausgeführt. Um das Übersprechen zwischen den Kanälen klein zu halten, liegt ein Teil der Kontaktfedern auf Masse und dient als Abschirmung. Außerdem sind die nicht angeschalteten Eingänge, mit Ausnahme des Einganges Res. Monitor, gegen Masse kurzgeschlossen.

Impedanzwandler

Der Impedanzwandler (T 3) paßt die hochohmigen Eingänge an den nachgeschalteten niederohmigen Lautstärkereglern an.

Lautstärkereglern

Der als Schiebewiderstand ausgebildete Lautstärkereglern ist mit einem Abgriff für die physiologische Lautstärkereglern versehen; zuschaltbar mit dem Schalter 12 (Contur).

IC-Verstärker

In dieser Verstärkerstufe findet ein in der Computertechnik bekannter und bewährter integrierter Operationsverstärker der Serie 709 Verwendung. Seine Leerlaufverstärkung (typischer Wert) ist 93 dB (ca. 45 000-fach). Die Bauteile R 30, C 16, C 18, C 19, C 20 dienen der Frequenzgang- und Phasenkorrektur.

Die günstigen Meßwerte dieses Verstärkers ergeben sich aus der starken Gegenkopplung, die mit dem Balanceregler P 2 regelbar ist. Die Schaltung ist so ausgelegt, daß einer Lautstärkeabnahme in einem Kanal eine entsprechende Zunahme im anderen Kanal folgt, so daß der Gesamtlautstärkeindruck erhalten bleibt.

Baß- und Höhenregler

Die für jeden Kanal getrennt bedienbaren Schieberegler sind in Mittenstellung mit einer mechanischen Rastung markiert. Um in dieser Stellung einen linearen Frequenzgang zu erzielen, besitzen diese Potentiometer einen Mittelabgriff der zum Ausgleich von Exemplarstreuungen beschaltet ist. Beim Baßregler dient der Trimmwiderstand R 45 einer exakten Linearitätseinstellung im unteren Frequenzbereich.

Das Klangregelnetzwerk läßt sich mit dem als zusätzlichen Bedienungskomfort vorgesehenen "Linear"-Schalter umgehen. R 38 und C 28 bewirken eine Frequenzgangkorrektur.

Präsenz

Die für die Präsenz erforderliche Anhebung im Frequenzbereich um 4 kHz wird mit C 17 und R 28 erreicht. Die Absenkung der hohen Frequenzen geschieht mit der RC-Kombination R 44, C 33, ab- und anschaltbar mit dem Schalter 17 (Präsenz).

Zwischenverstärker

Der mit den komplementären Transistoren T 4, T 5 bestückte Zwischenverstärker sorgt für eine optimale Anpassung des Klangregelnetzwerks an das Rausch- und Rumpelfilter (Spannungsverstärkung 15 dB, ca. 5,5-fach).

Rausch-Rumpel-Filter

Das aktive Rausch-Rumpel-Filter ist mit dem Transistor T 6 bestückt, der als Impedanzwandler geschaltet ist. In Stellung Linear ist die Verstärkung = 1. Mit den Schaltern 21 (Rumpeln) und 23 (Rauschen) ist die Rausch-Rumpelunterdrückung einschaltbar. Frequenzbestimmend für die Tiefenabsenkung unterhalb 50 Hz sind die Bauteile R 52, R 53, C 35, C 36 und für die Höhenabsenkung über 6 kHz R 54, R 55, C 37, C 38.

Endverstärker

Beim Endverstärker fand eine elkolose Brückenschaltung (direkter Lautsprecheranschluß) mit getrennter positiver und negativer Stromversorgung Verwendung. Über den Differenzverstärker mit den Transistoren T 7 und T 8 gelangt das Signal an den Treibertransistor T 9, der die Großsignalverstärkung übernimmt. Zu diesem Zweck wird seine Betriebsspannung mit C 55 aufgestockt.

Die NPN-Leistungstransistoren T 14 und T 15 werden über das komplementäre Treiberpaar T 12, T 13 angesteuert. Die starke Gegenkopplung, gebildet aus den Widerständen R 68 und R 69 (im linken Kanal mit R 67 einstellbar) bestimmt den Grad der Verstärkung. Die Ruhestromeinstellung wird mit R 70 vorgenommen und durch R 71, D 4, D 5 stabilisiert.

Elektronische Sicherung

Die Endstufen des CV 120 sind elektronisch gegen zu niedrige Abschlußwiderstände einschließlich Kurzschluß am Lautsprecherausgang gesichert. Die zur Verstärkung der positiven

Amplituden vorgesehene Transistorkombination T 12, T 14 wird wie folgt geschützt:

Der Spannungsabfall am Emitterschutzwiderstand R 83 ändert sich in Abhängigkeit vom Stromfluß. Über einen Spannungsteiler, bestehend aus R 79 und R 76, wird der Transistor T 10 angesteuert, der über R 74 mit dem Treibertransistor T 9 verkoppelt ist. Dadurch wird eine wirksame Strombegrenzung erreicht.

Die Strombegrenzung der Transistoren T 13 und T 15, die der Verstärkung der negativen Amplituden dienen, erfolgt in ähnlicher Weise. Der Spannungsabfall am Schutzwiderstand R 84 gelangt über den Spannungsteiler R 80, R 77 an die Basis von T 11. Dieser Transistor bildet einen Nebenschluß zur Basis-Emitterstrecke von T 13 und verhindert damit eine Überlastung von T 13 und T 15.

Bei diesem Schaltungskonzept sind die Spannungsteiler so ausgelegt, daß der Einsatzpunkt der Strombegrenzung durch den Abschlußwiderstand beeinflusst wird. Bei zu niedrigem Abschlußwiderstand oder Kurzschluß setzt die Strombegrenzung wesentlich früher ein, um die thermische Belastung der Endtransistoren gering zu halten.

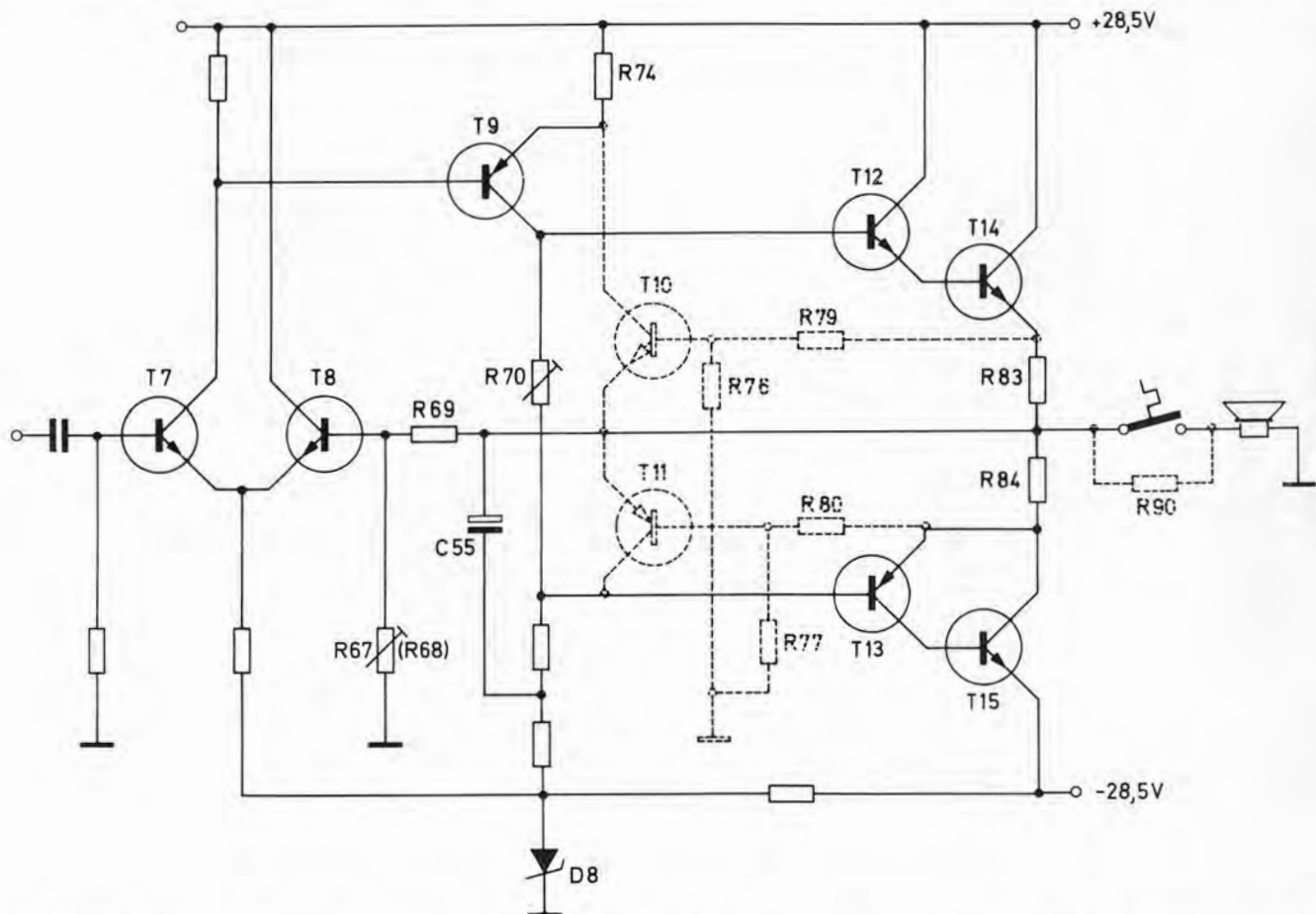
Zusätzlich ist in jedem Kanal auf dem Kühlkörper der Endstufe ein Thermoschalter angebracht, der bei einer Erwärmung auf ca. 95 Grad C den Längswiderstand R 90 in den Lautsprecher auschaltet.

Netzteil

Ein streufeldarmer Schnittbandkern-Netztransformator für Netzspannungen von 110, 117, 220 und 240 Volt, dient der Stromversorgung. Jeder Kanal besitzt eine separate Gleichrichtung mit den Siebkondensatoren C 60 und C 61. Die Endstufentransistoren werden direkt versorgt, während die Vorstufen eine stabilisierte Spannung erhalten. Mit der Z-Diode D 1 wird die positive und mit D 8 die negative Spannung stabilisiert.

Durch entsprechende Dimensionierung der Siebketten wird erreicht, daß beim Einschalten des Verstärkers keine störenden Impulse an die Lautsprecher gelangen.

Wird der Verstärker abgeschaltet, so sorgt der mit der "Ein-Aus" Taste kombinierte Schalter 29 für eine sofortige Stummsteuerung.



Änderungsmitteilung:
Modification Information:
Information de modification:
Nota de modificación:

1/CV120

Datum:
 Date:
 Date: 15.12.72 KDT/1--em
 Fecha:

ab Geräte Nummer: Model Number: à partir appareil: desde el aparato número:	Type: CV 120
Erscheinung: Symptom: Amélioration: Aspecto: Vortreiber- oder Treiber-Transistoren defekt	
Ursache: Cause: Cause: Motivo: Schwingneigung	
Abhilfe: Remedy: Remède: Modo de reparación: 1. Zwischen "+" Betriebsspannung und Masse Tantal-Elektrolyt-Kondensator einlöten <u>2,2 MF/25/00 - Art.-Nr. 228 927.</u> Einbauhinweis - siehe Rückseite! 2. Die PNP-Transistoren T 9/T 9' 2 N 2907 A oder BC 212 B werden ersetzt durch: <u>BC 161-10 - Art.-Nr. 224 582.</u> 3. Die beiden Kondensatoren C 54/C 54' - 47 p - Art.-Nr. 213 498 werden ersetzt durch: <u>82 p /500/10 - Art.-Nr. 216 404.</u> (Endverstärkerplatte - Art.-Nr. 223 817).	

Änderungsmitteilung:
Modification Information:
Information de modification:
Nota de modificación:

2/CV120

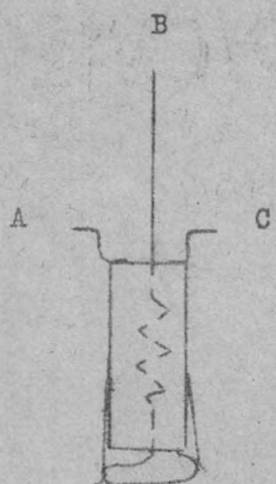
Datum: 8.5.1973 KDT/A-em
 Date: 8.5.1973 KDT/A-em
 Date:
 Fecha:

ab Geräte Nummer: Model Number: à partir appareil: 33.000 desde el aparato número:	Type: CV 120
---	---------------------

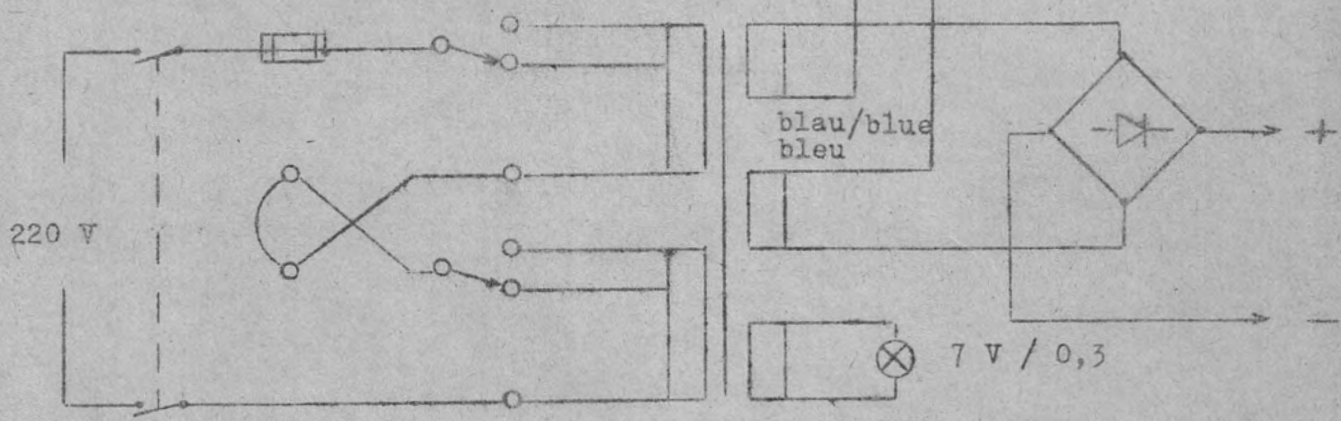
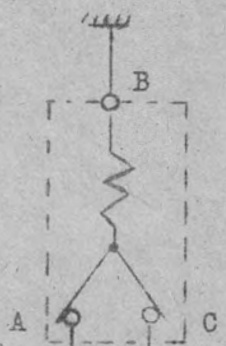
Erscheinung: Symptom: Amélioration: Aspecto: Verbesserung

Ursache: Cause: Cause: Motivo: Im Extremfall können die vollen Betriebsspannungen (Plus oder Minus) an einem oder der beiden Lautsprecher- Ausgänge liegen. (Defekte Transistoren)
--

Abhilfe: Remedy: Remède: Modo de repavación: Die komplette Anschlußplatte <u>Art.-Nr. 223 810</u> wird ersetzt durch eine neue Ausführung mit der <u>Artikel-Nummer: 229 821</u> Auf dieser befindet sich zusätzlich ein Drahtwiderstand mit Auslöt-Sicherung, welcher zwischen den Mittenabgriffen der Sekundär-Trafowicklung und Masse gemäß der rück- seitigen Darstellung geschaltet ist. Dieser Bauteil ist unter der Bezeichnung D 8,2 / 7 / 10 und der <u>Art.-Nr. 228 049</u> lieferbar und kann zur Nachrüstung von älteren Geräten ggf. verwendet werden.



D 8,2 / 7 / 10
 Art.-Nr. 228 049



Netztrafo CV 120
 Transformer CV 120
 Transformateur CV 120