1. Montagehinweise

1.1. Regent 660/1060/620/1020

Nach Abnahme von Deck- und Bodenplatte sind alle Baugruppen zugänglich.
Die Leiterplatten Leistungsverstärker/Stromversorgung (5142), Begrenzer (1542) und Hallverstärker (7143) können nach Lösen der Befestigungslaschen herausgehoben werden.
Ausbau der Eingangsmodule, Summenmodul, VU-Meter, Equalizer: Bedienknöpfe abziehen, Demontage der Bedienblende, Ablöten der Anschlußdrähte an den Leiterplatten, Montagegrundplatte mit Leiterplatte herausziehen.

1.2. Regent 1010

Bodenschrauben lösen, Chassis aus Gehäuse ziehen.
Die Leiterplatte Leistungsverstärker (5142) kann nach Lösen der Befestigungslaschen herausgehoben werden.

2. Funktionsbeschreibung Baugruppen Regent 660/1060

2.1. Eingangsmodul, Leiterplatte 2142

Über die Eingangsbuchsen INPUT gelangt das NF-Signal an die Eingangsstufe mit T 201.
Bei gedrückter BOOST-Taste (Ta 201) wird der Emitterwiderstand R 204 mit C 202 wechselspannungsmäßig überbrückt und die Spannungsverstärkung der Eingangsstufe auf den 10-fachen Wert erhöht. Dem Volumenregler P 205 folgt die aktive Dreifachklangregelung und Präsenzschalter mit T 202, T 203. Während Bass- und Höhenregler P 202, P 203 Anhebung und Absenkung des Signalpegels in den entsprechenden Frequenzbereichen gestatten, ist mit dem Mittenregler P 201 nur eine Anhebung von Frequenzen oberhalb etwa 500 Hz möglich. Der mit dem Mittenregler P 201 gekoppelte Präsenzschalter ist nur bei aufgedrehtem Höhenregler P 203 wirksam. Er verschiebt den Wirkungsbereich der Höhenanhebung um eine halbe Oktave nach tieferen Frequenzen. Am Kollektor T 202 wird über C 217, den Hallregler P 204 sowie R 225 das Hallsignal, am Kollektor T 203 über R 223 das Direktsignal ausgekoppelt und auf getrennte Sammelschienen eingemischt.

2.2. Hallverstärker, Leiterplatte 7143

Von der Hallsammelschiene gelangt das Signal über den 3-stufigen Aufsprechverstärker T 701 ... T 703 an die Geberspule der Federhallstrecke.

Durch den Hochpaß R 705/C 703 sowie verschiedene Gegenkopplungen der Transistoren T 702, T 703 wird eine Stromanpassung der Geberspule erreicht. Damit wird die Geberspule im Wirkungsbereich der Federhallstrecke (etwa 100 Hz ... 4 kHz) von einem annähernd konstanten Wechselstrom bei konstanter Ansteuerung durchflossen. Entsprechend dem induktiven Charakter der Geberspule tritt an ihr eine frequenzproportionale Wechselspannung auf. Der im Stromlaufplan angegebene Wert 10 V bezieht sich auf die Meßfrequenz 1 kHz. Die in der Wiedergabespule der Federhallstrecke induzierte Wechselspannung wird mit T 704 vorverstärkt und dem Summenmodul zugeführt. C 707 bildet zusammen mit der Wiedergabespule einen Parallelresonanzkreis der den Übertragungsbereich des gesamten Federhallsystems auf etwa 5 kHz erweitert.

2.3. Summenmodul, Leiterplatte 3143

Die auf der Sammelschiene zusammengefaßten Ausgangssignale der Eingangsmodule werden über C 301, C 302 der Eingangsstufe T 301 zugeführt.
Über den Hallsummenregler P 301 und R 301 wird das im internen Hallsystem erzeugte Hallsignal bzw. bei angeschlossenem externen Echo-Gerät über Bu 813/3, R 308 das Echosignal eingekoppelt.
Für den Submix-Betrieb (Kopplung zweier Verstärker) ist die Basis T 301 auf Bu 814/1 geführt. T 302 erhält keine Basisspannung und ist gesperrt.
Das Summensignal des bei Submix-Betrieb angeschlossenen zweiten Verstärkers wird über Bu 814/3 und T 302 eingemischt. T 302 erhält gleichzeitig Basisspannung und wird funktionsfähig. Vom Ausgang des Mischverstärkers T 301, T 302 gelangt das Signal über die Einschleifbuchse für Effektgeräte Bu 816 an den Summenvolumenregler P 304. Über R 803 wird das Signal für Tonbandaufzeichnungen auf Bu 815/1 geführt. Es folgt die Summenklangregelung T 303, T 304 mit Bass- und Höhenregler P 302, P 303.

2.4. Begrenzer, Leiterplatte 1542

Das Ausgangssignal des Summenmoduls wird dem spannungsgesteuerten NF-Teiler R 109, T 102 zugeführt. Im Ruhezustand liegt Gain T 102 über R 107, R 106 an Masse, während Source T 102 mit D 102, R 110 auf etwa 8 V vorgespannt ist. T 102 ist gesperrt, es erfolgt keine NF-Teilung.

Gleichzeitig liegt der Eingang des Lampenverstärkers T 103, T 104 über R 105, R 106 auf Masse. La 801 bleibt dunkel.

Der Steuerstufe T 101 werden über R 104, R 102 die positive Endstufenbetriebsspannung, über R 101 die NF-Ausgangsspannung der Endstufe und über R 103, R 102 eine stabile Vergleichsspannung zugeführt. Im Ruhezustand (keine Ansteuerung) erhält die Basis T 101 positive Vorspannung, die mit D 101 auf ein zulässiges Maß begrenzt wird. T 101 ist gesperrt.
Erreicht die NF-Ausgangsspannung der Endstufe ihren Maximalwert, schlägt jeweils während der negativen Halbwellenspitzen die Basisvorspannung an T 101 in den negativen Bereich um, T 101 öffnet und legt über den Integrationskondensator C 102 Gain T 102 sowie den Eingang des Lampenverstärkers auf D 102 - Potential 8 V (Ta 801 gedrückt). T 102 öffnet und regelt das NF-Signal entsprechend zurück.
Gleichfalls öffnen T 103, T 104, La 801 leuchtet.
Mit P 101 wird der Begrenzereinsatzpunkt so festgelegt, daß bei Netznennspannung und einer 10-fach überhöhten Ansteuerung der Endstufe eine NF-Ausgangsspannung von 20 V am Lautsprecherersatzwiderstand erreicht wird (Summenvolumenregler offen).
Durch die simultane Auswertung der positiven Endstufenbetriebsspannung über R 104 verschiebt sich der Begrenzereinsatzpunkt automatisch mit der momentanen Aussteuerbarkeit der Endstufe entsprechend der Betriebsspannung (Netzspannung).

2.5. Leistungsverstärker/Stromversorgung, Leiterplatte 5142

Mit dem 2-stufigen Aufholeverstärker T 501, T 502 wird das NF-Signal auf 0,775 V = 0dB angehoben und dem Steuerausgang Bu 818, dem VU-Meter (Leiterplatte 13043) sowie dem Leistungsverstärker T 503 ... T 514 zugeführt. Der Leistungsverstärker ist in Quasikomplementärschaltung ausgeführt. Die Eingangsstufe bildet der Differenzverstärker T 503, T 504.
An der Basis T 503 wird das NF-Signal eingespeist, Basis T 504 erhält über R 522 die Gegenkopplungsspannung.
T 503, T 504 sind selektiert und nur entsprechend der Farbkennung zu wechseln. Als gemeinsamer Emitterwiderstand ist die Konstantstromquelle T 505, D 505, R 514 eingesetzt.
Vom Kollektor T 503 gelangt das Signal an die Basis T 507. T 507 arbeitet als Spannungsverstärker in Emitter-A-Schaltung. Als Arbeitswiderstand dient die Konstantstromquelle T 506, D 505, R 516

Die Treiber- und Endtransistoren T 510 ... T 513 arbeiten als Leistungsverstärker im Gegentakt-B-Betrieb. T 510 ... T 513 sind selektiert und entsprechend der Farbkennung zu wechseln.
Zur Erzeugung des Ruhestromes I1, I2 werden die Basispotentiale der Treiber T 510, T 511 mit T 514 gespreizt. Mit P 503 wird der Ruhestrom ohne Lautsprecher bzw. -ersatzwiderstand eingestellt.
Durch Wärmekontakt von T 514 mit den Endtransistoren T 512, T 513 ist der Ruhestrom thermisch stabilisiert.
Die Ausgangsgleichsspannung der Endstufe ist mit P 501 auf <50 mV eingestellt.
Die Eingangsempfindlichkeit des Leistungsverstärkers ist mit P 502 im Gegenkopplungsteiler R 522, R 519, P 502, C 508 auf 0,775 V an Bu 818 festgelegt.
Bei gezogenen Sicherungen Si 501, Si 502 kann die Funktionsfähigkeit der Teilschaltung T 503 ... T 507 kontrolliert werden.
Am Ausgang Bu 819, Bu 820 ist die NF-Spannung ohne Lautsprecher bzw. -ersatzwiderstand nachweisbar.
Bei Überlastung bzw. Kurzschluß am Ausgang begrenzt die Schutzschaltung mit T 508, T 509 die Kollektorströme I1, I2, auf ein zulässiges Maß.
Zur Stromversorgung der Vorstufenbaugruppen erzeugt die Regelstrecke mit T 515, T 516, T 518 eine stabilisierte Spannung, die mit P 504 auf 40 V an C 514 eingestellt ist.
Bei Kurzschluß der Ausgangsspannung schützt T 517 die Regelstrecke vor Zerstörung.

2.6. VU-Meter, Leiterplatte 13043

Das NF-Signal wird der Kollektorstufe T 131 zugeführt.
Über C 133 wird das Signal ausgekoppelt, mit D 131 gleichgerichtet und durch M 131 angezeigt.
Mit P 131 wird der Zeigerausschlag 0dB = 100% bei Verstärkernennausgangsleistung eingestellt.

3. Funktionsbeschreibung Baugruppen Regent 620/1020

3.1. Eingangsmodul, Leiterplatte 2142

Die Eingangsmodule gleichen in ihrer Funktionsweise denen des Regent 660/1060 (vgl. Abschnitt 2.1.), jedoch ohne Hallregler.

3.2. Equalizer, Leiterplatte 6116

Die eigentliche Equalizerstufe bildet der Transistor T 602. T 601 arbeitet in Kollektorschaltung als Impedanzwandler. Die Equalizerstufe T 602 arbeitet in Emitterschaltung. Durch gleichgroße Arbeitswiderstände R 606, R 607 in Kollektor- und Emitterkreis ist die Spannungsverstärkung auf Eins festgelegt. Mit den Klangreglern P 601 ... P 607, werden abgestimmte Reihenresonanzkreise L 601, C 606 ... L 607, R 617, C 613 wahlweise dem Emitter- bzw. Kollektorwiderstand der Equalizerstufe parallel geschaltet. Dadurch wird im Bereich der Resonanzfrequenzen die Spannungsverstärkung symmetrisch um den Ausgangswert Eins vergrößert bzw. verkleinert.
Über R 611, C 604 sowie C 605 werden die Signale beider Eingangskanäle zusammengemischt und dem Summenvolumenregler P 608 zugeführt.

3.3. Begrenzer, Leiterplatte 1542
Der Begrenzer ist mit denen des Regent 660/1060 identisch (vgl. Abschnitt 2.4.).

3.4. Leistungsverstärker/Stromversorgung, Leiterplatte 5142
Leistungsverstärker/Stromversorgung gleichen in Ihrer Funktionsweise denen des Regent 660/1060 (vgl. Abschn. 2.5.).

4. Funktionsbeschreibung Regent 1010
Der Leistungsverstärker gleicht in seiner Funktionsweise denen des Regent 1060/1020 (vgl. Abschn. 2.5.).
Zur Unterdrückung von Erdschleifenbrumm bei der Zusammenschaltung mit anderen Geräten wurden R 542, C 515 eingefügt.
Die in einer Masseschleife möglicherweise auftretende Brummspannung konzentriert sich an R 542 und bewirkt über P 801, R 511, C 505 sowie C 508, P 502, R 519 eine Gleichtaktansteuerung des Differenzverstärkers T 503, T 504.