

5.22.5. Gleichlauf NF-Linie-Horizontallinie überprüfen

Digitalvoltmeter an MP15 und MP17 anschließen.
Ablaufzeit 2 s einstellen.
Bereichschalter 20 in Stellung 40 dB.
HF-Spannung 50 mV in den Meßkopf einspeisen.
R702 (19) von Linksanschlag bis Rechtsanschlag durchdrehen. Die gemessene Spannung (2,65 V) darf sich dabei nicht mehr als 24 mV ändern (Messung während des Vorlaufs).

5.23. Abgleich Lin.-Einschub E2

Den Einschub mit +15 V an a/b und -15 V an 9a/b versorgen oder in das rechte Einschubfach im Grundgerät SWOB 5 einsetzen.
Einschub 15 min einlaufen lassen.

BR601 auf 1/2 stecken.
Digitalvoltmeter zwischen MP1 und MP3 schalten.
Mit R644 Offset 1 auf 0 V \pm 0,05 mV abgleichen.
Digitalvoltmeter zwischen MP2 und MP3 schalten.
Verstärkungsregler (22) auf Rechtsanschlag.
Mit R654 Offset 2 auf 0 V \pm 0,5 mV abgleichen.

BR601 entfernen.
Drehschalter (24) in Position + (Schalterstellung 2).
Eingang (26) mit 50 Ω abschließen.
Digitalvoltmeter zwischen MP2 und MP3 schalten.
Mit R613 Offset 3 auf 0 V \pm 10 mV abgleichen.

5.24. Log.-Verstärker E3

Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel

- Oszilloskop TEK Serie 7000 mit Einschub 7 A 22
- Digitalvoltmeter
- Stromversorgungsgerät
- Schaltbarer Präzisionsspannungsteiler mit 8 Stufen je 10 dB (Fehler $< 0,1 \% R_i \leq 200 \Omega = \text{konstant}$)
- Breitbandwobbler Polyskop SWOB5
- Demodulatorkopf SWOB5-Z1
- Filter als Meßobjekt (steiler Bandpaß)

5.24.1. Regelschleife

Verstärkerteil für den quadratischen Teil der Meßdiodenkennlinie durch Entfernen von BR704 außer Betrieb setzen.

T719 durch Umstecken von BR706 durchschalten.

ohne HF-Eingangssignal { Oszilloskop an den Emitter von T721 anschließen.
Offset mit R764 so einstellen, daß am Emitter von T721 während der Klemmphase im Rücklauf -150 mV stehen.

BR705 entfernen.

Gleichspannung in den Logarithmierer II einspeisen.

$U_{\max} = 2,5 \text{ V}$, in 4 Schritte je 10 dB teilbar.

Oszilloskop an MP12 anschließen.

Abgleich Logarithmierer II mit R775, so daß die einzelnen Schritte gleich groß sind (Genauigkeit besser 0,2 dB).
 BR705 in Betriebsstellung.
 HF über Meßkopf einspeisen und Linearität der Regelschleife mit R2752 einstellen (0...-40 dB).
 BR706 in Betriebsstellung.

5.24.2. Verstärkerteil für den quadratischen Teil der Meßdiodenkennlinie

Meßkopf anschließen, ohne HF-Signal
 Digitalvoltmeter an MP1 anschließen.
 Mit R708 Offset von B701 auf ca. -200 mV einstellen.
 BR702 entfernen.
 Gleichspannung in den Logarithmierer I einspeisen.
 $U_{max} = 2 \text{ V}$, in 8 Schritte je 10 dB teilbar.
 Oszilloskop an MP6 anschließen.
 Abgleich Logarithmierer I mit R735, so daß die einzelnen Schritte gleich groß sind (Genauigkeit besser 0,4 dB).

5.24.3 Abgleich der Horizontallinie

Meßkopf nicht anschließen (autom. Pegellinien-Umschaltung?)
 Schiebeschalter 28 in Stellung dBV, Bereichsschalter 30 in Stellung 100 dB.
 R702 (29) in 0-dB-Stellung bringen (rechter Anschlag).
 Digitalvoltmeter an MP17 anschließen.
 Mit R2728 eine Spannung von 0,45 V an MP17 einstellen.
 Nun mit R702 (29) die Spannung am MP17 auf 2,64 V verstellen.
 R2898 so justieren, daß auf der digitalen Pegelanzeige die Zahl -80.0 erscheint (R702 darf dabei nicht mehr verändert werden).

5.24.4. Gemeinsamer Abgleich

BR702, BR704, BR705 und BR707 im Betriebszustand;
 * Gleichspannung 1 V in NF-Eingang einspeisen (Rücklaufaustastung!)
 Bereichsschalter 30 in Stellung 20 dB.
 Mit R702 Pegelanzeige auf 0 dBV einstellen.
 Meßlinie und Pegellinie mit Hilfe von R790 zur Deckung bringen.
 Anschließend Gleichspannung um 40 dB abdämpfen.
 Mit R702 Pegel- und Meßlinie zur Deckung bringen und mit R2898 auf -40 dBV auf der Pegelanzeige nachgleichen. *Evtl. wechselseitig wiederholen*
 HF in den Meßkopf einspeisen.
 Pegellinie auf 40 dBV einstellen.
 Mit Trimmer R800¹⁾ bzw. R711²⁾ Meß- und Pegellinie zur Deckung bringen.
 R781³⁾ so verändern, daß die 10-dB-Schritte von 10 nach 30 dB und von 40 nach 60 dB gleich groß sind (Messung mit Pegellinie am Bildschirm).
 Dynamische Überprüfung mit dem Meßobjekt (steiler Bandpaß).

Flankenfehler

Korrektur mit R778



03ER1
 * HF-Aktiv-Meßkopf anschließen. $P = -17 \text{ dBm} \hat{=} -30 \text{ dBV}$.
 $\nabla P_{1 \text{ dB}} \approx +14 \text{ dBm}!$

1) nicht vorhanden
 2) nicht vorhanden
 3) Festwiderstand an B716

Gesamtlinearität des Log.-Verstärkers durch das Einspeisen von HF- und NF-Spannung überprüfen.

$U_{\max} = 1 \text{ V}$ in 7 Schritten zu je 10 dB teilbar.

Zulässiger Fehler <1 dB/NF-Eingang bis -60 dB).

5.24.5 Gleichlauf NF-Linie-Horizontallinie überprüfen

Digitalvoltmeter an MP15 und MP17 anschließen.

Ablaufzeit 2 s einstellen.

Bereichschalter 30 in Stellung 50 dB.

HF-Spannung 50 mV in den Meßkopf einspeisen.

R2735 (31) von Linksanschlag bis Rechtsanschlag durchdrehen. Die gemessene Spannung (2,65 V) darf sich dabei nicht mehr als 24 mV ändern (Messung während des Vorlaufs).

5.24.6. Delogarithmierer zur mV-Anzeige

Schiebeschalter 28 in Stellung mV bringen.

R702 (29) auf Rechtsanschlag stellen.

Mit R2864 so abgleichen, daß die Zahl 1000 auf der Anzeige erscheint.

Schiebeschalter 28 nun in Stellung dBV bringen.

Mit R702 (29) -40.0 dBV einstellen.

Schiebeschalter 28 zurück in Stellung mV.

Mit R2860 so abgleichen, daß die Zahl 10.00 auf der Anzeige erscheint.

Schiebeschalter 28 wieder in Stellung dBV.

Mit R702 (29) -80.0 dBV einstellen.

Schiebeschalter 28 zurück in Stellung mV.

Mit R2923 so abgleichen, daß die Zahl 0.10 auf der Anzeige erscheint und die Spannung an MP22 positive Polarität aufweist.

Die Einstellungen von R2860 und R2923 beeinflussen sich gegenseitig, sodaß eine eventuell mehrmalige Wiederholung des Abgleiches bei -40 dBV und -80 dBV erforderlich ist bis keine Verbesserung mehr erzielt werden kann (Genauigkeit im Bereich 0 dB...-80 dB besser als $2\% \pm 1 \text{ digit}$).

5.25. Option "Langsamer Schreiberablauf"

a) Oszillograf an MP

Mit R55 die Lage und mit R54 die Amplitude des Sägezahns auf $\pm 2,5 V_{SS} \pm 50 \text{ mV}$ einstellen.

Kontrolle: Steigende Flanke $7 \text{ ms} \pm 2 \text{ ms}$,
fallende Flanke $35 \text{ ms} \pm 10 \text{ ms}$.

b) Ablaufzeit (38) auf Linksanschlag.

Wobbelbereich (40) in Stellung 1000⁺⁾

Ablaufart (13) in Stellung MAN.

Schreiberanschluß 63: Kontakt 3 mit Kontakt 5 verbinden.

An die Buchse BU502, Kontakt 2a, abwechselnd $+2,3 \text{ V} \pm 5 \text{ mV}$ und $-0,4 \text{ V} \pm 5 \text{ mV}$ legen.

⁺⁾ bei Modell 53: 1300