

OVERSIGT.

Rettelser:

24.9.59

1-2 Eftersyn

R.1512

3. Spændingsomskifter og spændingstabel.

4. Følsomhed og Følsomhedsreserve + 12 db og - 1 db, Udgangssp. 8 - 11 V

5. Støj 100 mV med åben, 20 mV med kortsluttet indgang.

6. Dynamik. Ved 9 V "Average", oversving 9.05 - 9.20. 225 ms. impuls 7.8-8.8 V.

7. Skalaforløb, 1% af fuldt udslag.

8. Spring på områdeskifter ± 2%,

9. "Meter Switch", "RMS" 8,0 V, "Peak" 5.55 - 5.75, "Average" 8.8 - 9.0, ens på "Low" og "High".

10. Topfaktor. 18 db udslag "Crest Facktor" 1 - 5 ± 0.4 db.

11. Lave frekvenser ± 2% "Peak" + 3 db ± 0.5, "Average" - 0,9 ± 0.2.

12. Høje frekvenser, C 31 justeres. "Peak" + 3 db ± 0.3, "Average" - 0,9 ± 0.2.

13. Områdeomskifter ± 2% til 200 kHz. 1000 V dog ± 4%.

14. Udgangsimpedans 1000 Ω, 0.4 db, fuldt udslag på "Peak", 1000 Hz.

15. Indgangsimpedans 10 MΩ, 6 db ± 1 db 200 Hz.

16. "Ref." og følsomhed. "RMS" ingen afvigelse, "Average" 7.9 - 8.1, "Peak" 8.6-9.0

17. Forvrængning 0.18% 2. og 0.05% 3. harm. ved 1000 Hz, 10 V RMS, både på "0.3" og "1 V".

18. Spændingstabel, varierende netsp., stabilisatorrør, højspændingsprøve.

19. Kortvarig overstyring.

a. åben indgang 1/3 udslag.

b. signal på indgang.

20. "Til kasse", varmeprøve, slutprøve.

Vkt. nr.:

Målestok	Konstr.	CB	24.8.59
	Udf. af	cs	24.8.59
	Konf.		

Materiale:

JUSTERINGSFORSKRIFT

Ordre nr.

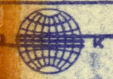
Antal

Dimension:

Erstatter:

Efterbeb.:

Bl: 103 Type 2409/ 2416



Rettelser:

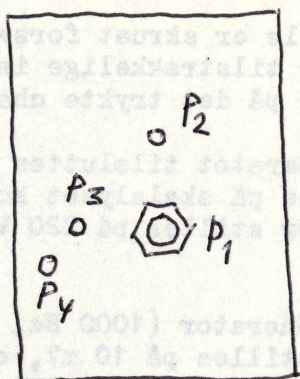
Grøn
22173
HL/WL
21.12.61

R-2319
WRE/KF
19.11.62

1. Udvendigt eftersyn af lakering, tryk, bøsninger og knapper. Omskifterne prøves for gang og stop. Instrumentets skala efterses. Instrumentets nulpunktsindstilling prøves til begge sider og stilles nøjagtigt på nul.
2. Indvendigt eftersyn. Der efterses, at alle dele er skruet forsvarligt sammen, og monteringen ser rimelig ud, samt at der er tilstrækkelige isolationsafstande overalt, specielt mellem komponenterne på det trykte chassis.
3. Tilslutning. Spændingstabellen gennemses. Apparatet tilsluttes 115 V net. Spændingsomskifteren drejes igennem, ved at se på skalalysen kontrolleres at transformatorens udtag ligger rigtigt. Derefter stilles på 220 V, og apparatet tilsluttes stabiliseret netspænding.
4. Forstærkning kontrolleres. Grov prøve. Tonegenerator (1000 Hz, 1 mV) tilsluttes indgangen på 2409. Områdeomskifteren 01 stilles på 10 mV, og følsomhedspotentiometret (P1) stilles på max. følsomhed. Udslaget på metret skal nu være mindst 12 dB (RMS). *7 dB*
Tonegeneratoren indstilles nu til 10 mV, og (P1) indstilles på min. følsomhed. Udslag højst 19 dB.
P1 indstilles herefter til normal følsomhed ved at indstille til fuldt udslag. Udgangsspændingen ved fuldt udslag måles. skal være mellem 8,0 og 11 V.
5. Støj måles. Apparatet sættes i skærmkasse og indstilles på "10 mV". Et andet rørvoltmeter tilsluttes udgangen. Med åben indgang indstilles potentiometret P 2 til minimum udgangsspænding, som skal være mindre end 100 mV. I modsat fald udskiftes V 1. Med kortsluttet indgang og for alle stillinger af attenuatoren skal støjsspændingen være mindre end 20 mV. målt med 2407.
6. Dynamiske egenskaber kontrolleres. Tonegenerator tilsluttes indgangen af 2409 gennem impuls-kassen 9204 (1000 Hz). Der indstilles til udslag 9,0 V med meteromskifter på "Average". Indgangsspændingen afbrydes og tilsluttes, oversvinget iagttages. Ved shunting af instrumentet indstilles oversvinget til at ligge imellem 9,05 og 9,20. En impuls på 225 ms. skal nu give udslag mellem 7,8 og 8,8 volt.
7. Skalaforløb kontrolleres ved hjælp af skalakasse på R.M.S. Tolerance 1% af fuldt udslag. 1000 Hz, 10 V.
8. Springene på 01, tolerance $\pm 2\%$ ved 1000 Hz med "10 mV" som udgangspunkt. Tonegeneratoren tilsluttes indgangen gennem normalattenuator 9209. En anden 2409 indstillet til "0,1 V" tilsluttes bøsningen "Output" gennem et 1000 Hz filter type 9604. Med attenuatoren på 100 db indstilles til udslag 9,8 på den ekstra 2409, øverste skala. Med tonegeneratoren stoppet kontrolleres at Støjudslaget er mindre end 0,4 på alle områder af det apparat, der skal undersøges, aflæst på hjælpeapparatet. Nu prøves alle stillinger af områdeskifteren, idet der "følges" med på normalattenuatoren.
9. Kontrol af "Meter Switch". Tonegeneratoren på 8 volt ved 1000 Hz aflæst på normalvoltmeter. Følsomheden af 2409 reguleres til udslaget er nøjagtigt 8,0 volt i stilling "RMS". Der skiftes til "Average" og tonegeneratoren drejes op til 8,9 V på normalvoltmeteret. P 5 indstilles til udslaget igen er 8,0, sluttolerance $\pm 0,1$, på 2409. Der skiftes til "Peak" og generatoren reguleres ned til 8,0 V på 2409. Normalvoltmeteret skal nu vise mellem 5,55 og 5,75 volt. Endvidere prøves om udslagene er ens for samme spænding fra

Vkt. nr.:

Målestok	Konstr.	CB	24.8.59	Materiale:	JUSTERINGSFORSKRIFT
	Udf. af	CS	24.8.59		
	Konf.				
Ordre nr.		Antal		Dimension:	Erstatter:
				Efterbeh.	
					Bl: 100 Type 2409/ 2416



P_1 : Just. af til røde streg

P_2 : Just. af støjsp.

P_3 : Just. af ref.sponding

P_4 : Just. af sk. gitter sp.

tonegeneratoren ved "Average", "slow og vu Damping", ved "Peak", "slow og vu Damping", og ved "RMS", "slow og vu Damping". Der må ikke være synlig forskel. Samtidig lægges mærke til om der eventuelt er unormal friktion i instrumentets lejer.

10. Topfaktor. Impulsgeneratoren 9902 sluttes til "Input". Der kontrolleres at 2409 viser samme RMS-værdi, når "Crest Factor" på 9902 ændres i spring fra 1 til 5. Der prøves med udslag til 18 db på 2409, med både positive og negative impulser. Tolerance $\pm 0,4$ db. Der indstilles således: 2409 på "0,1 V". 9902 "Crest Factor" på "1", vippeomskifteren på "+". Med "Fine Adjustment" indstilles til midterstregen på instrumentet og med udgangspotentiometeret indstilles til 18,0 db på 2409. Nu skiftes "Crest Factor" og for hver stilling efterjusteres "Fine Adjustment" så at 2409 igen viser nøjagtigt 18,0 db, og afvigelsen fra midterstregen aflæses på 9902 når viseren er kommet i ro. Alle stillinger prøves med vippeomskifteren både på "+" og "-". P 4 kan eventuelt justeres en smule.
11. Frekvenskarakteristik ved lave frekvenser. "0,01 V" og "10 V"-stillingerne kontrolleres. Forløbet 1000 Hz til 2 Hz gennemgås. Tolerance $\pm 2\%$. "Meter Switch" på "RMS", "High Damping". Der anvendes tonegenerator 1015 el. 1017 med diodevoltmeter 9413 på udgangen. Generatorens attenuator kan anvendes til "0,01 V". Af hensyn til generatorens forvrængning indstilles til udslag 25,0 på skalaen 0 - 30 på 2409 (afvigelsen $\pm 2\%$ ligger da ved 24,5 og 25,5). Hvis nødvendigt justeres R 25. Derefter indstilles til 15 db udslag på 2409 "10 V" området ved 5 Hz. I stilling "Peak" skal udslaget nu stige 3 db $\pm 0,5$, og i "Average" skal det falde 0,9 db $\pm 0,2$.
12. Frekvenskarakteristik ved høje frekvenser. Stilling "0,01 V", "RMS", "Low Damping". Forløbet 1000 Hz - 200 kHz gennemgås. C 31 justeres bedst muligt. Tolerance $\pm 2\%$, helst væsentligt bedre. Der anvendes generator 1013, diodevoltmeter 9413 og normalattenuator 9209. Derefter indstilles til 16 db på 2409 ved 200 kHz, i stilling "Peak" skal udslaget nu stige 3 db $\pm 0,3$ og i "Average" skal det falde 0,9 db $\pm 0,2$.
13. Frekvenskarakteristik for områdeomskifter. 1013 på indgangen, kontrolleret af diodevoltmeter 9413, 01 i stilling "100 V". Ved 50 kHz indstilles C 32 til nøjagtigt samme udslag som ved 1000 Hz. 01 drejes derefter til stilling "1 V", og C 33 indstilles ved 50 kHz til samme udslag som ved 1000 Hz, (normalattenuator 9209 indskydes mellem generator og 2409). Der prøves ved 200 kHz, er afvigelsen over 1% justeres trådbøjlen på R 41, C 32 må da efterjusteres ved 50 kHz, 100 V. Der kontrolleres igen at begge instillinger passer. Derefter kontrolleres frekvenskarakteristikken i området 1000 Hz - 200 kHz $\pm 2\%$, for samtlige stillinger af 01 således: For hver enkelt stilling indstilles til udslag 9,8 ved 1000 Hz, ved hjælp af normalattenuatoren, således at udslaget på diodevoltmeteret bliver ca. 10 volt. Diodevoltmeterets nøjagtige udslag aflæses. Ved 20 - 50 - 100 og 200 kHz indstilles til samme udslag på diodevoltmeteret og afvigelsen aflæses på 2409's instrument. Ved "30 V" og højere udskydes attenuatoren, diodevoltmeteret stilles på "100 V" og tonegeneratoren på "6000 ohm". Ved 30 V-området drejes generatoren ned til udslag 9,8 på 2409 (øverste skala) og diodevoltmeterets udslag (ca. 30V) aflæses omhyggeligt. Ved 300 og 1000 V-områderne indstilles i begge tilfælde til nøjagtigt 100 V, 1000 Hz aflæst på 2409, diodevoltmeteret aflæses. Ved 20 - 50 - 100 og 200 kHz indstilles til nøjagtigt samme udslag på 2409 og afvigelsen fra 1000 Hz-udslaget aflæses på diodevoltmeteret. På 1000 V området kan tillades afvigelse indtil 4%. Hvis der er vanskeligheder på enkelte områder kan størrelsen af C 30 eventuelt ændres og dens ene ende kan event.

Vkt. nr.:

Målestok	Konstr.	CB	24.8.59	Materiale:	JUSTERINGSFORSKRIFT
	Udf. af	CS	24.8.59		
	Konf.				
Ordre nr.		Antal		Dimension:	Erstatter:
				Efterbeh.:	Bl: 101 Type 2409/ 2416



Rettelser:

24.9.59
9.11.60

HL/bk

R.1512

lægges til stel i stedet for til samlingspunktet R 46 - 47.

14. Udgangsimpedans måles ved 1000 Hz fuldt udslag på "Peak". En modstand på 1000 Ω sluttes til udgangen, udslaget må derved højst falde 0,4 db.
15. Indgangsimpedans måles ved ca. 50 Hz ved 1 serie med tonegeneratoren at indskyde en modstand på 10 M Ω (9212). Udslaget skal da falde 6 db - 1 db. Indgangsomsifteren på 300 mV.
16. "Ref." og følsomhed. Normalvoltmeter tilsluttes tonegenerator, som indstilles til 1000 Hz 8,0 V. Følsomheden af 2409 kontrolleres på RMS, hvis der er nogen afvigelse indstilles P 1. Områdeomsifteren O1 drejes derefter til "Ref.", og P 3 indstilles til udslag 8,0 (rød streg). I stilling "Average" skal udslaget nu være 7,9 - 8,1 og "Peak": 8,6 - 9,0.
17. Forvrængning måles ved 1000 Hz, 10 V udgangsspænding, "RMS", 0,18% 2.harmonisk og 0,05% 3.harmonisk. Tonegenerator med filter 9604 tilsluttes "Input", O1 på 2409 på "0,3 V". På "Output" tilsluttes 1607 til at udelukke grundfrekvensen, med 2105 på udgangen af 1607 måles 2. og 3. harmoniske, der hver for sig ikke må overskride henholdsvis 1,8 og 0,5 mV. O 1 skiftes til "1 V", og tonegeneratorens attenuator drejes 10 db op, hvorefter målingen gentages.
18. Spændingstabel. Prøve ved varierende netspænding, kontrol af stabilisatorrør og højspændingsprøve udføres i henhold til spændingstabel. Der kontrolleres at alle tabellens punkter er korrekt udfyldt.
19. Kortvarig overstyring ved drejning af områdeomsifteren.
- a. Åben indgang. Ved drejning af områdeomsifteren iagttages meterudslaget, som ikke må overskride 1/3 udslag. Fejlen skyldes normalt, at der går lækstrøm i C 2. Bør først kontrolleres efter, at apparatet har været tændt i længere tid (4 - 6 timer), eventuelt efter varmeprøve.
- b. Signal på indgang. Med et passende udslag på meteret i stilling 0,3 V drejes områdeomsifteren langsomt til stilling 1 V. Meterudslaget må så ikke overskride fuldt udslag. Det samme gentages fra stilling 30V til stilling 100 V. Fejlen skyldes, at kontakten på sidste spændingsdel slutter før kontakten på første spændingsdel bryder. Rettes ved at vride akslen en smule ved hjælp af specialværktøj.
20. "Til kasse". Der kontrolleres at alle tolerancer er overholdt før apparatet sættes i kasse. Når det er sat i kasse varmeprøves det i mindst 48 timer. Derefter prøves igen alle tolerancer hvorefter apparatet afleveres til slutprøve. Hvis der findes advarsler efter varmeprøven rettes de og der foreges ny varmeprøve i mindst 16 timer (en nat over).

For "OVERSIGT" se bl. 103.

Vkt. nr.:

Målestok	Konstr.	CB	24.8.59	Materiale:	JUSTERINGSFORSKRIFT
	Udf. af	cs	24.8.59		
	Konf.				
Ordre nr.		Antal		Dimension:	Erstatter:
				Efterbeh.:	
					Bl: 102 Type 249/ 2416