

1969.05.27

Sida 1 (58)

Orgenhet, handläggare F:UHD/R Johansson CVA/B Jansson	Fastställd av E Vintheden /R Hjärter	Ändrad enligt	Upphäver
---	--	---------------	----------

Navigeringsfyr M3333-051371 PN-513/F. E-tillsynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Beskrivning	2
11 Reservkraftaggregatet	3
12 Reservkraftaggregatets funktion	5
13 Fjärrmanöverutrustningen	10
14 220 V nät med 12-poliga kabelsystemet	12
15 Kraft- och glödströmsförsörjningen	13
16 Säkerhetskedjan	14
17 Principskiss över slutsteget	15
18 Sockelkopplingar för elektronrör	16
2 Speciell utrustning	17
21 Tekniskt underlag	17
22 Provningsutrustning	17
23 Övrig utrustning	17
3 Tillsyn	18
31 Mekanisk kontroll	18
311 Hyddor	18
312 Triangelmast och antenn	18
313 Yttre kablar och kopplingsboxar	19
32 Elektriska enheter, kontroll	19
321 Allmänt	19
322 PN-60 stativet	19
323 PN-59 stativet	20
324 Effektstativet	21
325 Fjärrmanöverutrustning	21
326 Spänningsregulator	21
33 Funktionskontroll, allmänt	21
34 PN-50 stativet, funktionskontroll	22
341 Kraftenhet	22
342 Mottagare	23

<u>Innehåll</u> forts	<u>Sida</u>
343 Modulator	23
344 Svarpulsbegränsaren	25
345 Sändaren PN-60	26
35 PN-59 stativet, funktionskontroll	27
351 Kraftenhet	27
352 Förstärkarenhet (FE)	27
353 Pulsenhet (PE)	32
354 Omkopplarenhet (OE 2)	35
36 Effektstativet	38
37 Kontroll av 0-fördröjning	42
371 PN-50 funktionen	42
372 PN-59 funktionen	44
38 Reservkraftaggregat	45
4 Speciella föreskrifter	47
4.01. Trimning av PN-50 systemets mottagare	47
4.02. PN-59 mottagarens känslighet	48
4.03. Injustering av mottagaranpassningen	49
4.04. Trimning av modulatorenheten (PN-60)	50
4.05. Trimning av sändarenheten (PN-60)	51
4.06. Trimning av effektstativets sändare	52
4.07. Inställning av överströmsrelät i effektstativet	55
4.08. Inställning av 0-fördröjning i PN-59 systemet	56
4.09. Inställning av frekvens och kod	56
4.10. PN-59 mottagaren (frekvensinställning)	57
4.11. Skötsel av reservkraftaggregatets motor	57
4.12. Kontroll innan fyren lämnas	58

1 Beskrivning

I denna föreskrift har kompletteringar till stationsbeskrivningen införts i syfte att underlätta underhåll och felsökning. Kompletteringarna utgörs av beskrivning över reservkraftaggregatet och fjärrmanöverutrustningen, utdragsschemor över modifierade kretsar samt sockelkopplingar på aktuella elektronrör. För övrigt hänvisas till beskrivning över PN-601/F och PN-513/F.

11 Reservkraftaggregatet

111 Allmänt

Reservkraftaggregatet (Kragg 12 A) är stationärt. Drivkraften erhålls från en encylindrig dieselmotor och generatorm är en självreglerande enfas växelströmgenerator.

112 Tekniska data

FV typbeteckning	Kragg 12 A
Fabrikat	Bauscher
Fabrikantens typbeteckning	AL 7 W 2000/3000
Effekt	7 kVA vid $\cos \varphi = 0,8$
Spänning	220 V
Frekvens	50 Hz
Strömart	Växelström, enfas
Motorfabrikat	ILO typ DL 660
Cylinderantal	1
Cylinderdiameter	90 mm
Slaglängd	104 mm
Cylindervolym	660 cm ³
Varvtal motor	2000 varv/min
Effekt motor	10 hk
Generatorfabrikat	Piller typ NSYK 52-611a
Varvtal generator	3000 varv/min
Smörjoljetankens rymd	50 liter
Smörjoljeförbrukning	0,5 - 0,7 dl/h

113 Maskinaggregatet

Maskinaggregatet består av maskinfundament, motor och generator med tillbehör. Kraftöverföringen mellan motor och generator sker med kilremsdrift. Fundamentet är av helsvetsat profiljárn. För vibrationsdämpning är fundamentets fötter försedda med dämpare av gummi.

Till aggregatet hör separata smörj- och brännoljetankar. Smörjoljetanken rymmer 50 l och är försedd med nivåglas. De på motorn monterade smörj- och brännoljebhållarna är avsedda att användas endast vid prov eller när de ordinarie tankarna inte kan utnyttjas.

113 forts

Till aggregatet hör ett skåp med verktyg och reservdelar.

För start av motorn finns ett 12 V blybatteri på 70 Ah.

114 Generatorn

Generatorn är av fabrikat Piller och är en självreglerande ytterpolmaskin med synkronkaraktär. Den avger en effekt av 7 kVA vid 3000 varv/minut och $\cos \varphi = 0,8$. Generatorn, som är tropikisolerad och radioavstörd, håller spänningen inom området 225 - 220 V vid varierande belastning. Frekvensen hålls inom området 50 - 51,5 Hz (bestämd av dieselmotorns varvtalsreglering).

Ovanpå generatorn sitter en kopplingslåda. På lådans framgavel sitter laddningskontrollampa, glödkontroll, startströmställare och stopptryckknapp. På bakre gaveln sitter ett relä för laddningskontroll. Inuti lådan finns förkopplingsmotstånd för glödstiftständningen samt en kopplingsplint.

115 Drivmotorn

Motorn är en luftkyld, encylindrig, tvåtakts dieselmotor med en cylindervolymer av 660 cm^3 .

I vevhuset, som är av lättmetall och tvådelat, är vevaxeln lagrad i rullager. Cylindern, som är av lättmetall, har ett inpressat foder av gjutjärn. Kolven, som är tillverkad av en lättmetallegering, har fyra kolvringar. Kolvbulten har flytande lagring. På cylindern är ljuddämpare och insugningsrör med oljebadsfilter fastsatta. I topplocket finns insprutningsventil och glödstift.

Mot vevhuset, på motorns drivsida, sitter svänghjulsåpan. I denna löper svänghjulet med sin kuggkrans för startmotorn. Pumphuset med insprutningspump, varvtalsregulator, oljepump, fläktens drivordning samt kåpa med hål för startveven är placerade på vevhuset. En stoppmagnet finns som påverkar insprutningspumpen.

Brännoljan rinner med självtryck från tanken genom ett brännoljafilter fram till insprutningspumpen. Från pumpen trycks oljan genom ett rör och ett insprutningsmunstycke in i förbränningsrummet.

115 forts

Motorns smörjning sker med friskolja, det vill säga obegagnad olja pumpas av smörjoljepumpen från oljebehållaren och går efter användningen till oljesumpen. Pumpen trycker smörjoljan in i de bägge ramlagren. Därifrån går oljan genom oljefångsringen till vevlagret.

Cylindern erhåller olja direkt från pumpen. De i pumphuset liggande drivningarna för insprutningspump, varvtalsregulator och oljepump har stänksmörjning, vilket även kolvbultslagret har.

Motorn kan startas för hand med en startvev. För att underlätta denna start finns i topplocket en hållare för tändpatron.

Motorns kylluft erhålls från en axialfläkt. Luften leds genom ledplåtar vilka omsluter cylindern. Fläkten drivs från regulatoraxeln med en kilrem.

116 Instrument och manöverskåp

Skåpet är tillverkat av plåt och utfört för väggmontering. På främre gaveln finns en dörr, vilket gör att de i skåpet monterade apparaterna är lätt åtkomliga för kontroll. Skåpet innehåller alla manöver- och kontrollorgan för starkströmmen, automatiska övervakningsutrustningen samt laddningsutrustningen.

Manöver- och kontrollutrustningen för starkströmmen utgörs av volt-, ampere- och frekvensmetrar, instrumentomkopplare nät - generator, tryckknapp och kontakter för nät- eller generatordrift, reglermotstånd för spänningsinställning, tidrelä, fyra vita signallampor, nätsäkringar samt huvudströmställare kombinerad med driftomkopplare.

Utrustningen för motorövervakningen innehåller start- och stoppautomatik, fyra röda kontrollampor samt gångtidsmätare.

Laddningsutrustningen består av nätansluten transformator, likriktare, reläer och motstånd.

12 Reservkraftaggregatets funktion (siffrorna inom parentes hänvisar till beteckningar i kretsschemat bild 1)

121 Helautomatisk drift

Driftomkopplaren (15) skall stå i läge AUTOMATIK.

121.1 Nät drift

När nätspänning finns tillgänglig lyser kontrolllamporna NÄTSPÄNNING (109) och NÄTDRIFT (108).

121.2 Nätbortfall

Kontrolllamporna NÄTSPÄNNING och NÄTDRIFT slocknar. Relät (30) faller och kopplar in motorn (55) för kopplingsvalsen. Relät (135) sluter batteri-strömmen till glödstiftet (141) över glödmotståndet (136) och startmotorn (131) får ström. När motorn startat påverkar spänningen från laddningsge-neratorn (132) relät (32) så att glödstiftet blir strömlöst.

Om motorn inte startar, får den ytterligare två startimpulser med cirka 30 sekunders mellanrum. Om motorn ändå inte startar, bryts startströmmen och röd kontrollampa FELSTART tänds.

Efter start tänds kontrollampa (4) ÖVERVAKNING INKOPPLAD. Samtidigt övertar generatoren strömförsörjningen och kontrollampa (110) GENERA-TORDRIFT tänds.

121.3 Nätspänningen kommer tillbaka

Kontrollampa NÄTSPÄNNING (109) tänds. Tidrelät (123) kopplar efter viss tid, cirka 2 minuter, in relät (30) och generatorkontaktorn (106) slår ifrån. Nätkontaktorn (107) slår till. Kontrollampa NÄTDRIFT tänds. Relät (50) slår till och kopplar in stoppmagneten, vilken påverkar insprutningspumpens kuggsegment så att motorn stannar. Kontrollampa ÖVERVAKNING INKOPP-LAD slocknar.

122 Manuellt kontrollerad generator drift

Skulle en ostabil nätförsörjning föreligga, till exempel genom att nätspänning-
en upprepade gånger faller ur, kan man låta aggregatet kontinuerligt svara
för strömförsörjningen. Härvid skall driftomkopplaren ställas i läge PROV.
Handhavande och funktion blir därvid detsamma som enligt punkt 38.12.

Då nätet åter blir stabilt stoppas aggregatet genom att driftomkopplaren ställs
på läge AUTOMATIK.

123 Enbart nätdrift

Om start av aggregatet inte önskas vid frånfall av nätspänningen ställs driftomkopplaren på läge FRÅN. I detta läge på driftomkopplaren blir stationen strömlös om nätspänningen försvinner. Reservkraftaggregatet startar således inte.

124 Handstart

Handstart skall bara användas vid fel på startautomatiken. Aggregatet får inte köras någon längre tid med driftomkopplaren i läge HAND. Detta därför att motorövervakningen inte är inkopplad i läge HAND. Driftomkopplaren skall därför, när motorn startat, ställas i läge PROV eller AUTOMATIK, så att motorövervakningen inkopplas.

Handstart utförs enligt följande:

- . Driftomkopplaren ställs i läge HAND. Härvid tänds laddningskontrollamporna i instrumentskåpet (1) och kopplingsskåpet på generatorn (38).
- . Startströmställaren vrids till läge 1, varvid glödkontrollen (glödspiralen) börjar glöda, och hålls i detta läge cirka 60 sekunder.
- . Strömställaren vrids till läge 2, startläget. När motorn tändes släpps strömställaren. Strömställaren får inte hållas i läge 2 längre än 15 - 20 sekunder. Startar inte motorn upprepas startförloppet. Nytt startförsök får dock inte företas förrän motorn stannat.
- . Aggregatet får inte belastas med mer än 24 A.
- . Innan motorn stoppas, avlasta först generatorn genom att trycka på knappen NÄTDRIFT (284) varefter stoppknappen (144) intrycks.

125 Motorövervakning

Motorn övervakas beträffande:

- . Smörjoljebrist

När smörjoljan i behållaren nått lägsta tillåtna nivå sluts oljenivåkontakten (140) med påföljd att stoppmagneten stoppar motorn.

Kontrolllampan AUTOMATIK SPÄRRAD tänds.

125 forts

. Felstart

Startar inte motorn efter de tre startförsöken, vilka manövreras av kopplingsvalsen, tänds kontrolllamporna FELSTART och AUTOMATIK SPÄRRAD. Efter felets avhjälpande ställs driftomkopplaren på FRÅN och efter cirka 5 sekunder vrids omkopplaren tillbaka till AUTOMATIK. Därvid är automaten åter klar att övervaka driften.

126

Laddning

Uppladdningen sker med en strömstyrka på 7,5 A. Vid en uppnådd cellspänning av 2,4 V kopplar spänningsrelät om till underhållsladdning med en strömstyrka av 0,15 - 0,3 A. När cellspänningen sjunkit till 2,1 V sker omkoppling till uppladdning. När motorn är i drift och nätspänning saknas sker laddningen från motorns laddningsgenerator.

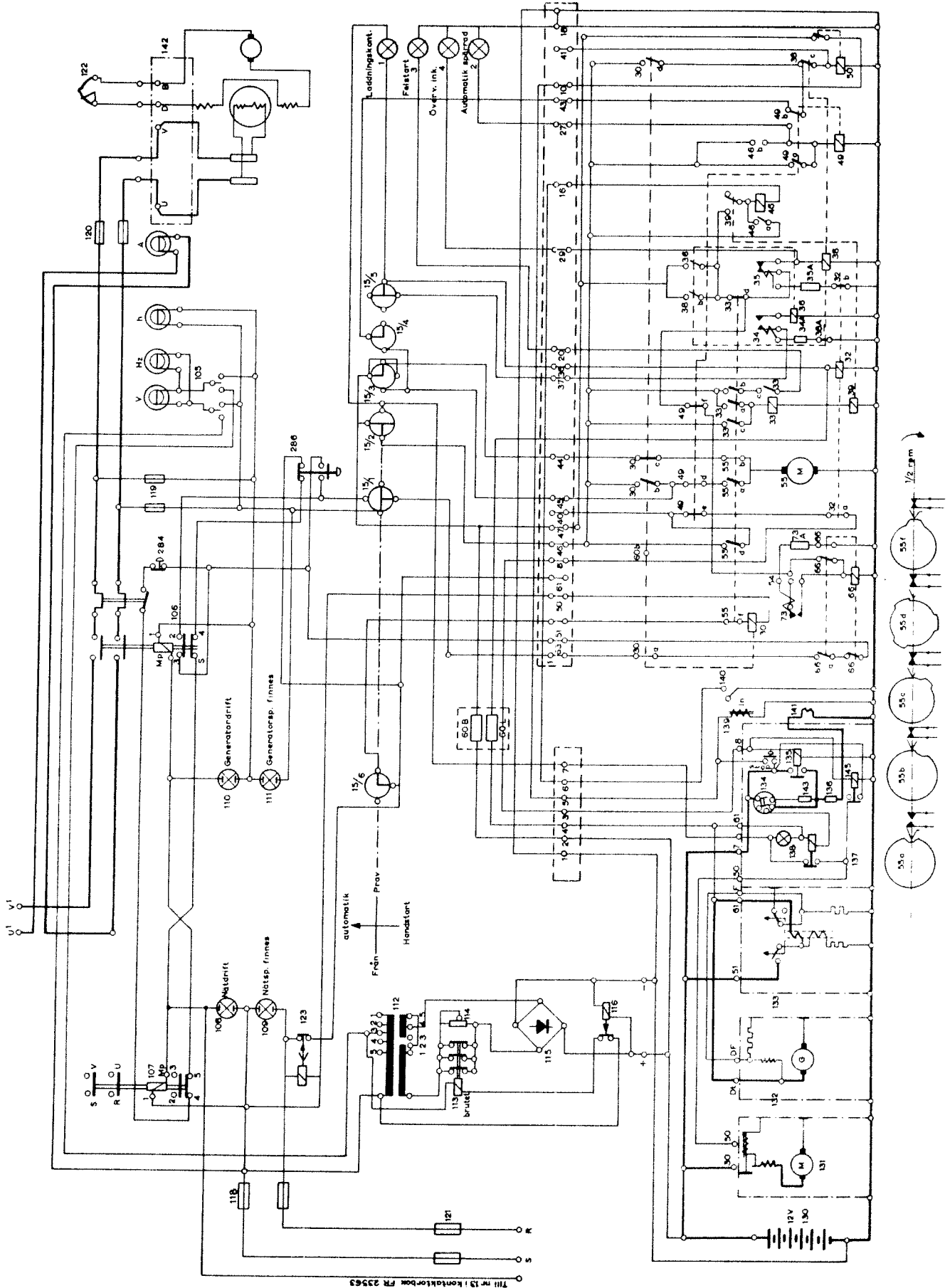


Bild 1

13 Fjärrmanöverutrustningen

Fjärrmanöverutrustningen består av kontaktoenhet och fjärrmanöverlåda. Kontaktoenheten är placerad i botten på effektstativet, på den plats som tidigare upptagits av kodenheten.

Inkommande kraft är ansluten till plinten NÄT 220 V och skyddsjordens till plinten märkt med jordtecken.

Effektstativet är anslutet till kontaktoenhetens plint PN-51 över anslutningsdonet 25 i kopplingslådan. Plinten PN-60 är genom en gummikabel förbunden med anslutningsdonet i PN-60 stativets botten.

Båda stativens skyddsjord är anslutna till den med jordtecken märkta plinten på kontaktoenheten.

Fjärrmanöverlådan placeras på lämplig kommandoplats.

Trådförbindelsen mellan fjärrmanöverlådan och kontaktoenhet kan ha en maximal längd av 5 km, och ansluts trådrätt mellan plintarna La, Lb i berörda enheter.

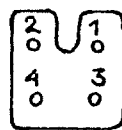
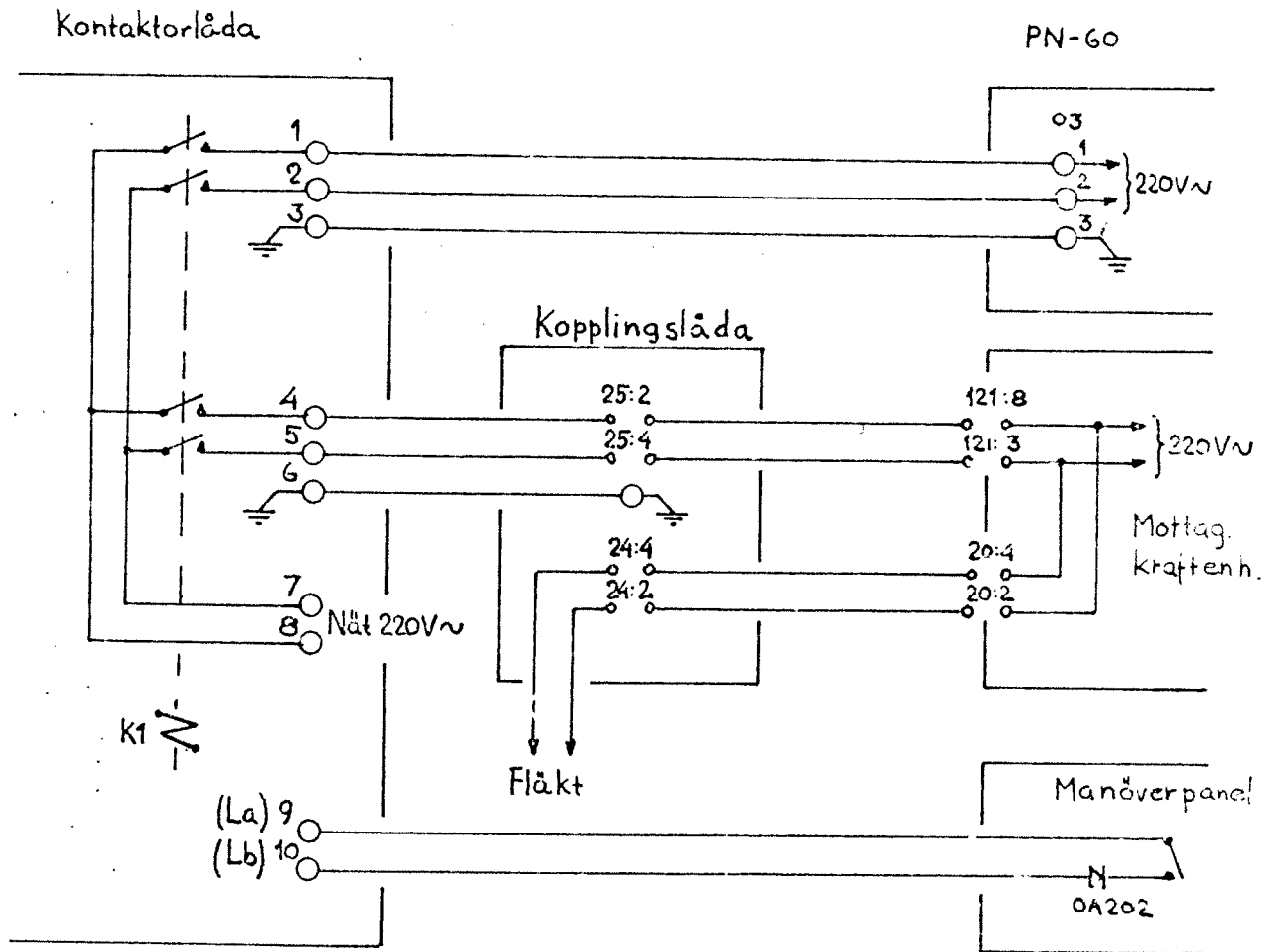
Obs

Om La och Lb skiftas fungerar inte fjärrmanöver-systemet.

Om utbyggnad önskas av fjärrmanöver-systemet hänvisas till text och bilder i PN-513 beskrivning.

För lokal manövrering av fyren används lämpligen en ledig strömställare märkt ON-OFF på manöverpanelen. Strömställaren förbinds genom en diod OA202 med plintarna La, Lb på kontaktoenheten. Se bild 2.

Strömställaren på fjärrmanöverlådan skall stå i läge FRÅN om lokal manövrering önskas.



Märkning av 4-pol. kontakt
sedd från under sidan

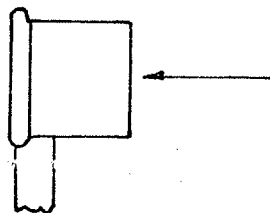


Bild 2

14 220 V nät med 12-poliga kabelsystemet

I det tolvpoliga kabelsystemet har endast medtagits de förbindningar som är aktuella för PN-513/F. Se bild 3.

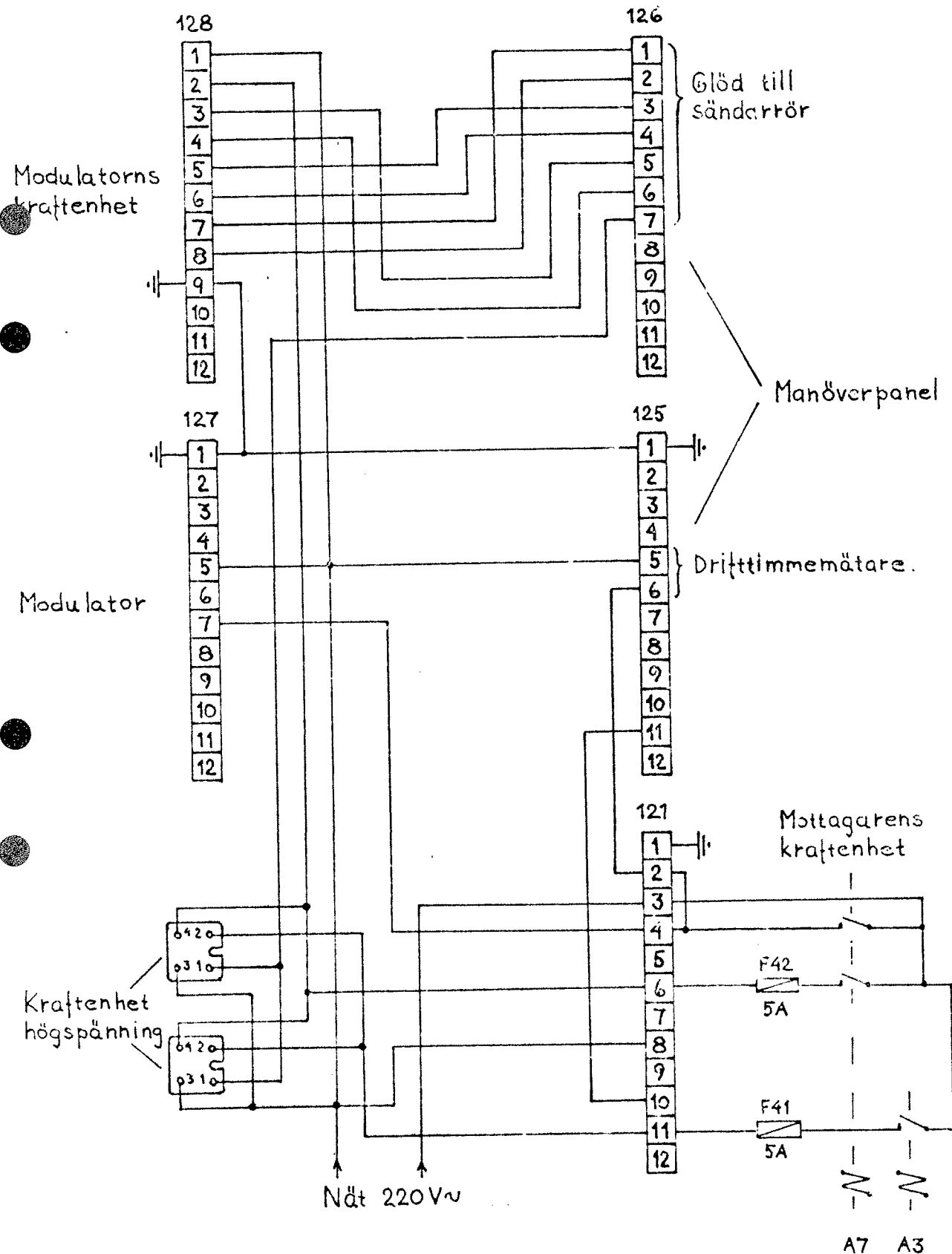


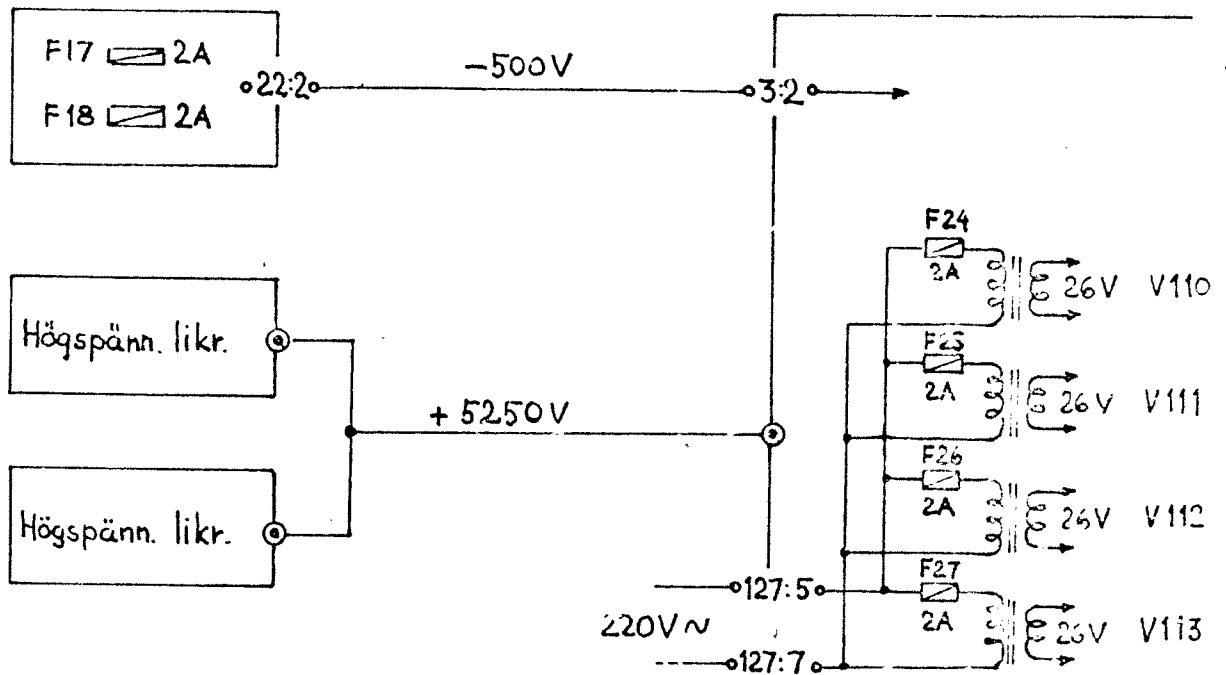
Bild 3

15 Kraft och glödströmsförsörjningen

Kraft- och glödströmsförsörjningen framgår av schemat på bild 4.

Mottag. kraftenh.

Modulator



Modulatorns kraftenh.

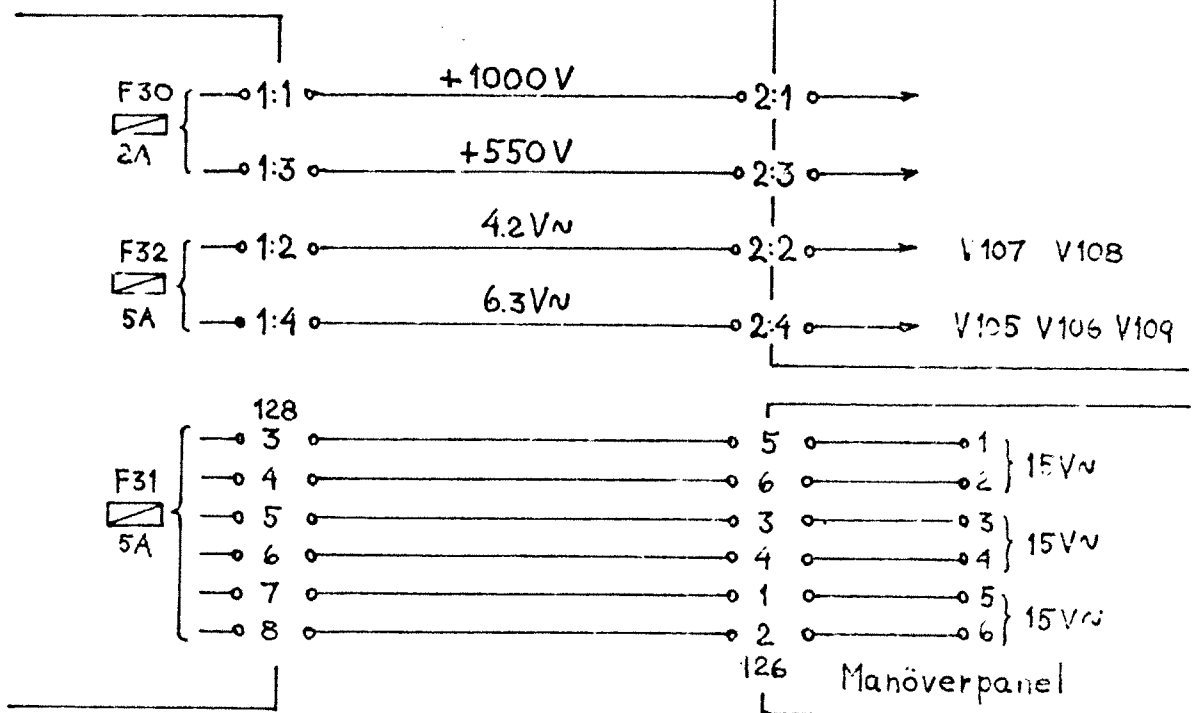


Bild 4

16 Säkerhetskedjan

Vid modifiering av PN-51 till PN-513 har säkerhetskedjan varit föremål för en större ändring och är nu inkopplad enligt bild 5.

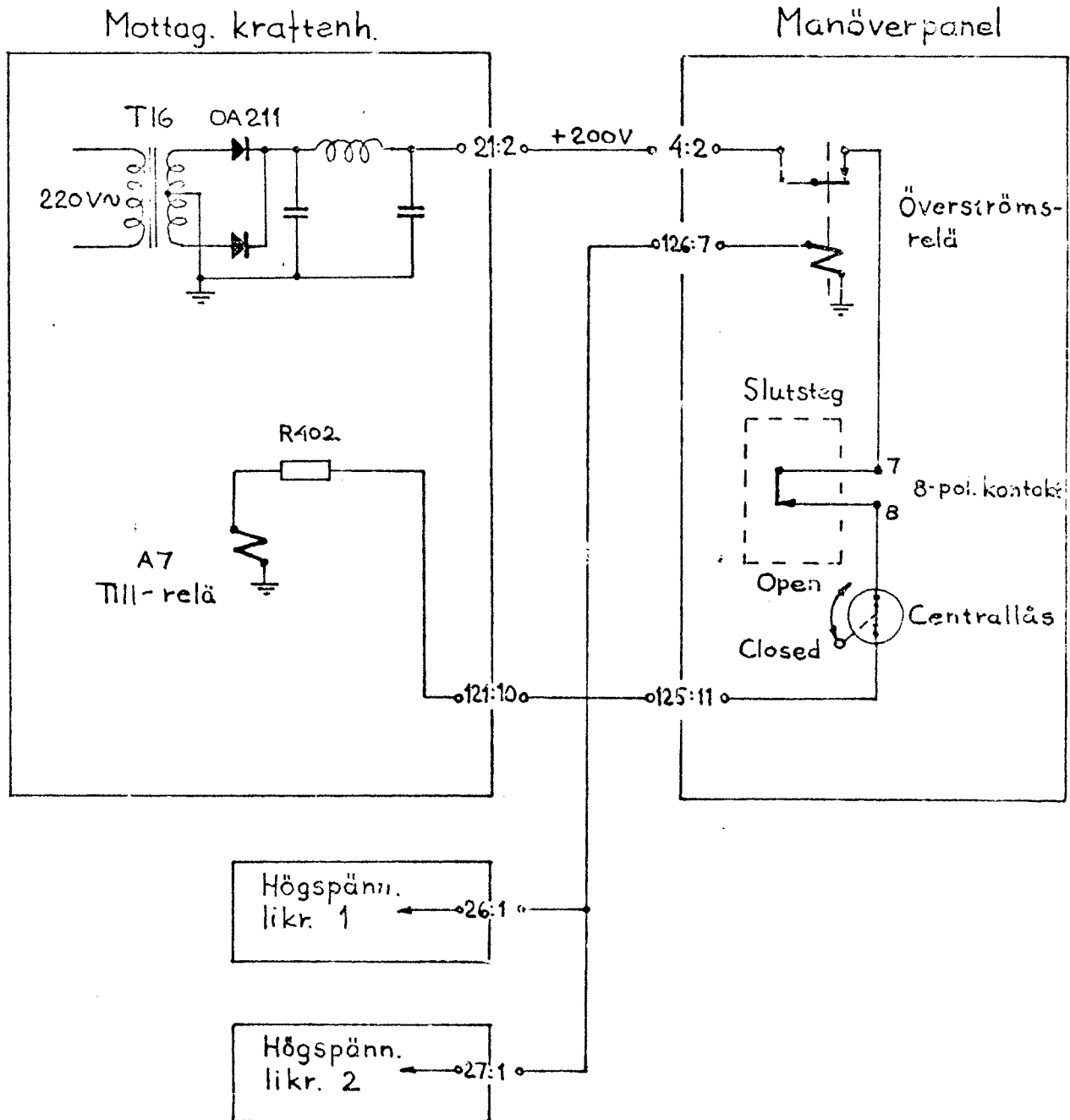
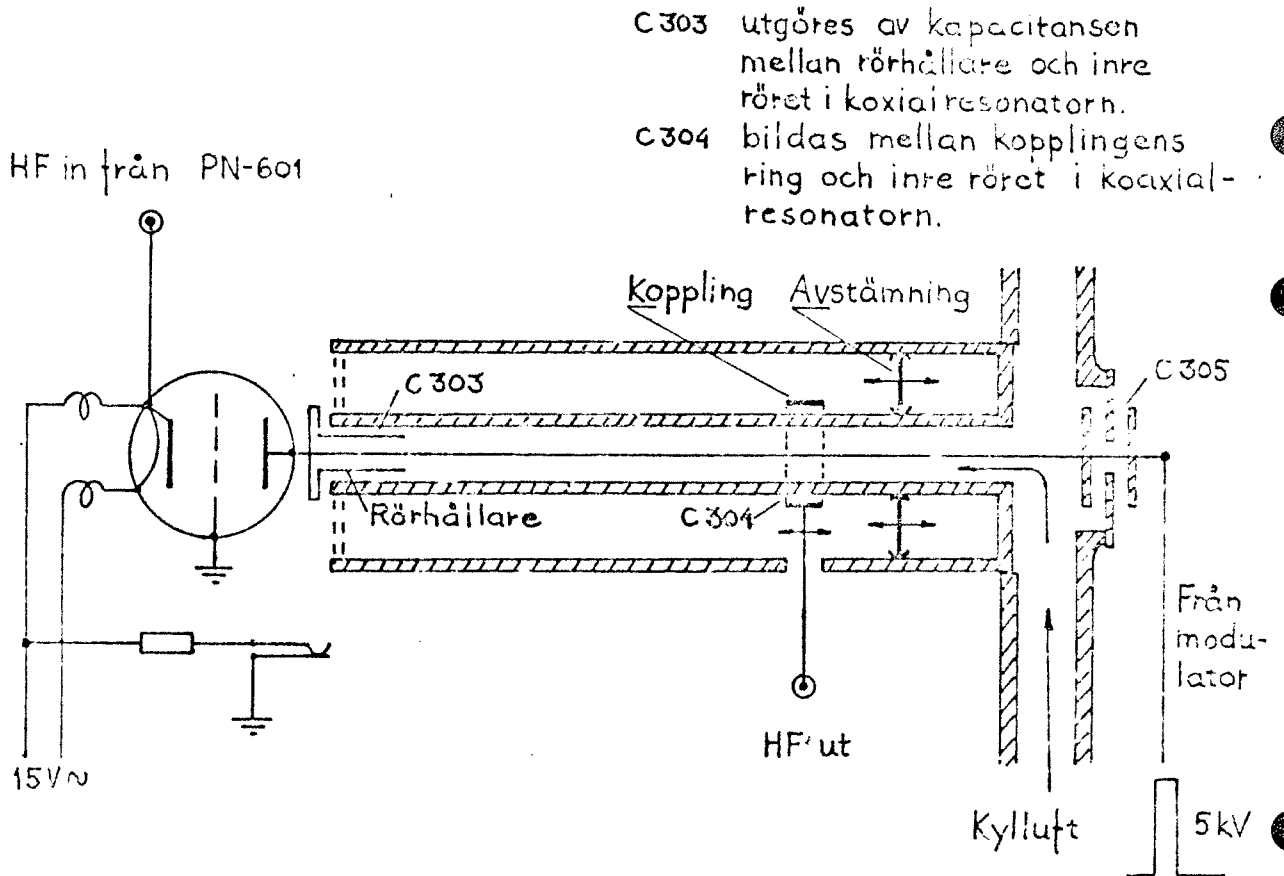


Bild 5

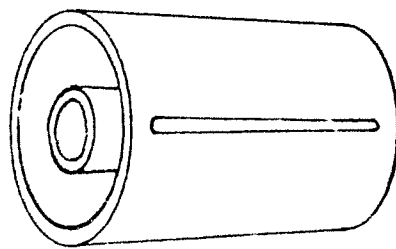
17 Principskiss över slutsteget

Slutstegets princip framgår av bild 6.

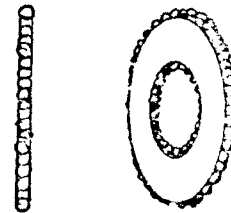


C303 utgöres av kapacitansen mellan rörhållare och inre röret i koaxialresonatoren.

C304 bildas mellan kopplingens ring och inre röret i koaxialresonatoren.



Skiss av koaxialresonatoren



Skiss av den förskjutbara kortslutningen i resonatoren

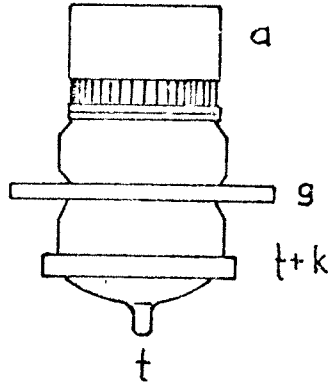
Bild 6

18 Sockelkopplingar för elektronrör

Sockelkopplingarna för aktuella elektronrör framgår av bild 7.

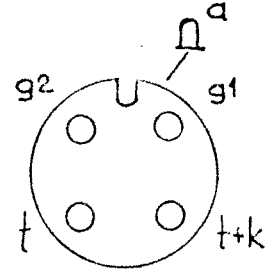
CV 288
ACT 25

$V_t = 15V$
 $I_t = 3A$



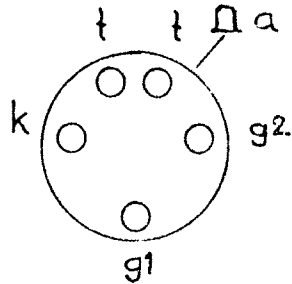
CV 398
715B

$V_t = 26V$
 $I_t = 2A$



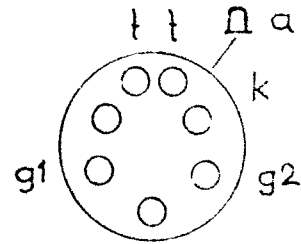
CV 1060
807

$V_t = 6.3V$
 $I_t = 0.9A$



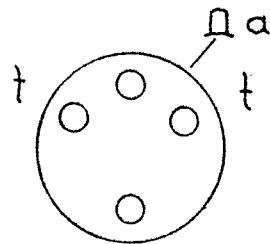
CV 73

$V_t = 42V$
 $I_t = 2.5A$



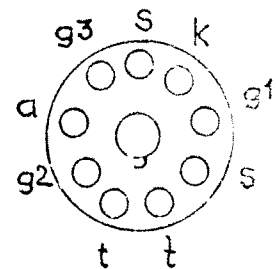
CV 121

$V_t = 4.0V$
 $I_t = 2.1A$



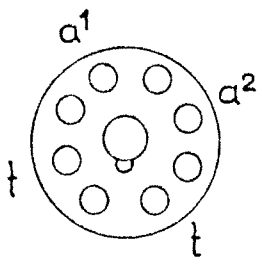
CV 173
EF 55

$V_t = 6.3V$
 $I_t = 1.0A$



CV 575
5U4G

$V_t = 5.0V$
 $I_t = 3.0A$



CV 1111

$V_t = 4.0V$
 $I_t = 1.1A$

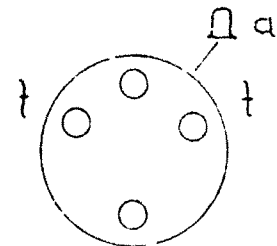


Bild 7

2 Speciell utrustning

21 Tekniskt underlag

Beskrivning PN-601 och PN-513
Reservdelskatalog 47:7 och 47:1
Erforderliga TO på radar 051
Ritningsunderlag:
Verdrahtungsplan BAUSE-36.04.77.2
Reglerenhet Elektro-Geräte-Bau 44.00.55.25.20
Styrenhet Elektro-Geräte-Bau 44.00.55.25.19

22 Provningsutrustning

M3618-102011	URI-meter MT	AVO-8X	} alt
M3618-140011	URI-meter MT	UNIGOR 5S	
M3656-223011	Oscilloskop	TETRO-561	
M3656-990679	Oscilloskoptillsats	TETRO-3A1	
M3656-990779	Oscilloskoptillsats	TETRO-3B3	
M2569-402011	Signalgenerator	HEWPA-608D	
M2569-252010	Trepulsgenerator	XELEX-P3	
M3613-211011	Pulseffektmeter	SATT	
	Tidmarkeringsgenerator MT	(Typ under framtagning)	
M2569-211030	Pulsgenerator	CVA-KPG-5	

23 Övrig utrustning

	Cuprinol	
	Färg (orange)	MF84-227H
	Färg (vit)	MF84-003H
	Molykote	BR-2
	Krokusvadd	CLOTH-987D
M6381-201010	Polerstål	
	Färg (grå)	MF061-58 blank
	Färg (vit)	Arvid Lindgren DJ12-202

3 Tillsyn

Radarfyr PN-513 skall undergå E-tillsyn enligt gällande TOMT. Det är av vikt att stationen är ur drift så kort tid som möjligt.

Obs

Vid E-tillsyn skall endast fyrens huvudskylt på dörrens insida stämplas av TV. Enheternas skyltar stämplas vid översyn.

Är stationen i sådant skick att tidskrävande arbeten behövs för att sätta den i stånd, skall stationen genomgå en översyn. Anmälan om detta görs till flottilj och F:UH.

31 Mekanisk kontroll

311 Hyddor

311.1 Besiktiga hyddorna med avseende på mekaniska skador. Se till att stativ, boxar, fläkt, kablar och värmeelement är felfria och riktigt monterade.

311.2 Se över målningen invändigt. Vid behov behandlas hyddan utvändigt med CUP-RINOL.

311.3 Se till att termostaterna och värmeelementens strömställare är rätt inställda.

312 Triangelmast och antenn

312.1 Se till att mastens staglinor är riktigt spända.

312.2 Se till att antennkablarna och anslutningsboxarna är felfria.

312.3 Se över mastens målning. Bättras vid behov med färg av typ MF84-227H (orange) och MF84-003H (vit). Se till att masten är riktigt monterad på betongplattan.

312.4 Besiktiga antennen med avseende på smuts och mekaniska skador. Antennen skall vara lackad och överdragen med ett felfritt plastskydd.

312.5 Se till att koaxialskarvdonen är felfria med avseende på oxidering och mekaniska skador.

- 312.6 Se till att antennens varningsljus fungerar.
- 313 Yttre kablar och kopplingsboxar
- 313.1 Se till att kopplingsboxarna är felfria och fast monterade på elcentralens platta och hyddornas ytterväggar.
- 313.2 Se till att de yttre kablarna inte företer några skador, och att de är avlastade från anslutningsstället (ej spända).

32 Elektriska enheter, kontroll

- 321 Allmänt
- Gör en yttre besiktning av stationen. Se till att skåp, stativ och enheter är fria från smuts och korrosion.
- Beträffande effektstativet, ge särskilt akt på eventuellt oljeläckage från drosslar, transformatorn eller kondensatorn. Åtgärda vid behov.
- 322 PN-60 stativet (gemensamt för PN-50 och PN-59)
- 322.1 Ta ur samtliga enheter ur stativet.
- 322.2 Besiktiga samtliga enheter med avseende på mekaniska skador, brända komponenter, ledningsdragning samt trasiga kopplingsstöd och dåliga lödningar.
- Anm
Reläkontakterna i relän av den öppna typen skall putsas med polerstål.
- Obs
SERVISOL får inte användas för tvättning av kontaktytor.
- 322.3 Avstämnda kretsar av lecherledningstyp besiktigas med avseende på korrosion. Putsa vid behov lätt med krokusvadd.
- 322.4 Se till att inga rörskärmar saknas.
- Se till att samtliga rattar är inställda mot rätt index.
- Se till att de säkringar som sitter i säkringshållarna har rätta värden.

322.5 Besiktiga stativet med avseende på mekaniska skador, samt kontrollera att kablarna är rätt avlastade och inte företer några skador. Se till att stativet är fastsatt i väggen med två vinkeljärn.

322.6 Se till att plastspiraler är införda på all kabling i stativet.

Se till att trimmejsel finns för sändar- och mottagarenheterna. Mejslarna sitter på enheternas stommar.

Se till att samtliga gejder är smorda och att de går lätt att skjuta in och dra ut.

322.7 Sätt in samtliga enheter i stativet och anslut tillhörande anslutningsdon.

322.8 Se till att aktuella TO är införda. (Märkskyltens ändringssiffra kryssad.)

323 PN-59 stativet

323.1 Se till att säkringarna F1 (3A) och F2 (3A) på mottagarpanelen, samt F3 (500 mA) och F4 (200 mA) på kraftenheten har rätta värden.

323.2 Besiktiga skåpet och samtliga underenheter med avseende på mekaniska skador, brända komponenter, ledningsdragning, kabling, kopplingsplintar, kopplingsstöd, anslutningsdon och lödningar.

323.3 Se till att det finns hela rörskärmar på alla rör.

Se till att fördröjningsledningarna inte är skadade och att de är rätt monterade.

Obs

Se till att skåpet är frånslaget, i annat fall har rödmärkt kabel spänningen +150 V på skärmen.

323.4 Se till att kabeln för mottagaringången är ansluten på skåpets utsida.

323.5 Se till att aktuella TO är införda.

324 Effektstativet

324.1 Ställ effektstativets strömställare INTERLOCK i läge OPEN och öppna luckorna på stativet.

324.2 Besiktiga samtliga enheter med avseende på mekaniska skador, brända komponenter, ledningsdragning, samt trasiga kopplingsstöd och dåliga lödningar.

Anm

Då det är brist på vissa reservdelar till effektstativet skall trasiga drosslar och transformatorer efter utbyte sändas till CVA för reparation eller kassation.

325 Fjärrmanöverutrustning

Se till att fyren kan fjärrmanövreras från TL-torn (eventuellt KC).

Beträffande införande och utbyggnad av fjärrmanöverutrustningen se punkt 13 i denna föreskrift och beskrivning över PN-513.

326 Spänningsregulator

326.1 Kontrollera att regulatorn lämnar rätt utspänning, 220 V.

Justera vid behov med potentiometern AUSGANGSSPANNUNG.

326.2 Se till att lagren i motor och vridtransformator inte kärvar. Smörj vid behov med lågtempfett 003 (ME 03).

326.3 Se till att drivkedjan mellan motor och vridtransformator inte är styv och torr.

Anolja med tunn smörjolja.

33 Funktionskontroll, allmänt

331 Se till att drivsteget (PN-601) kopplas till effektstativets ingång och att antennen kopplas till effektstativets utgång.

332 Se till att inkommande kraft (220 V) till effektstativet kopplas in. Detta sker antingen genom att ansluta anslutningsdon 25 på kopplingslådan i effektstativets botten eller genom att ansluta de ingående ledningarna, vilka strömförsörjer effektstativet, till kontaktorlådan (se bild 2 i denna föreskrift).

333 För att få god kontroll på stationens prestanda skall mätvärden för topptrimmad station antecknas i loggbok och på instrumentskyltar för att tjäna som jämförelse vid kommande tillsyner.

Angivna mätvärden inkluderar även instrumenttoleranser.

VARNING

Var försiktig vid inspektion av effektstativets högspänningslikriktare och modulator.

Ladda ur filterkondensatorerna innan några delar i enheterna vidrörs.

Det är LIVSFARLIGT att vidröra högspänningsklämmorna på dessa enheter när fyren är i drift.

334 Ställ effektstativets strömställare INTERLOCK i läge OPEN och öppna luckorna på stativet.

335 Ställ strömställaren INTERLOCK i läge CLOSED.

336 Ställ omkopplaren på PN-60 stativets kraftenhet i läge TILL.

337 Ställ strömställaren på PN-59 skåpet i läge TILL.

34 PN-50 stativet, funktionskontroll

341 Kraftenhet

Se till att samtliga glimlampor lyser.

Kontrollmät samtliga spänningar på enhetens frontpanel med en URI-meter. Tolerans $\pm 5\%$, stabiliserade spänningar $85\text{ V} \pm 2,5\%$. Justera vid behov med tillhörande potentiometer.

Se till att brumspänningarna inte är för höga ($< 2,5\%$ av nominellt värde).

342 Mottagare

Anm

Gäller endast fyr med PN-50 funktion.

342.1 Se till att rätt kristall finns.

342.2 Se till att instrumentutslaget svarar mot de spänningar och strömmar som står angivna på skylten.

342.3 Anslut oscilloskopet till testuttaget A i modulatern och se till att endast enstaka brusstriggingar förekommer. (Brusmattan skall vara ungefär 3 V.)
Justera med potentiometern RV1 i modulatern.

Anm

Beträffande trimning av mottagaren se punkt 4, SPECIELLA FÖRESKRIFTER.

343 Modulador

Anm

På de fyror som inte har PN-50 funktion skall kodmotorn vara bortkopplad.

Anslutningarna till stift 11 och 12 på kontakt P4 lossas.

343.1 Se till att instrumentutslaget svarar mot de spänningar och strömmar som står angivna på skylten. Mät spänningen på stift 8 med URI-meter. Spänningen skall vara $17,5 \pm 1,5$ V.

343.2 Anslut signalgeneratoren till mottagaringången i stativets botten, modulera med $2 \mu s$ enkelpuls och PRF 1000 Hz från 3-pulsgeneratorn.

Anm

För fyr utan PN-50 funktion utgår punkterna 343.2 - 343.5.

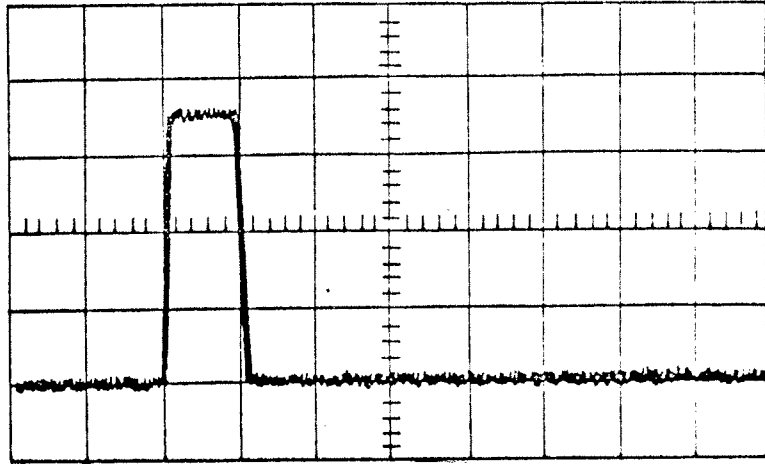
343.3 Anslut oscilloskopet till testuttaget A.

Trigga oscilloskopet från 3-pulsgeneratorns utgång, märkt TRIGG UT. Öka signalgeneratorns utspännings tills mottagaren blir mättad. Se till att oscilloskopbildens motsvarar den på bild 8A.

Time/cm = $2 \mu\text{s}$

Volts/cm = 5 V

TESTUTTAG A

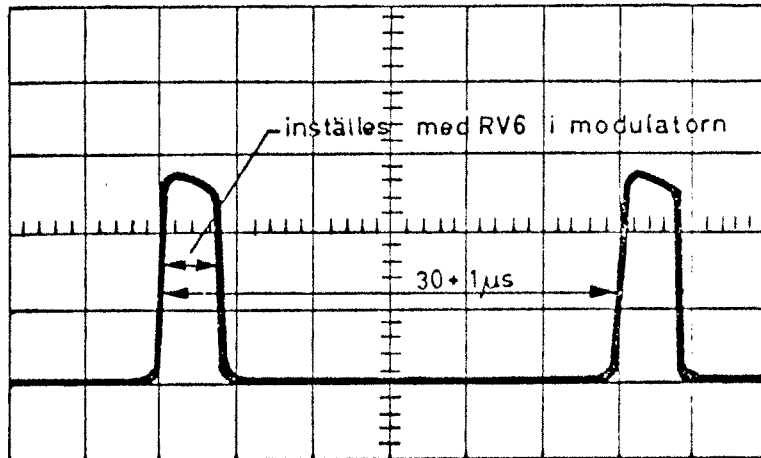


Time/cm = $5 \mu\text{s}$

Volts/cm = 10 V

När kodpuls genereras.
Kodpulsens läge inställes
med RV4 i modulatorn.

TESTUTTAG B



Time/cm = $10 \mu\text{s}$

Volts/cm = 0,2 V

90 μs då kodpuls genereras.

TESTUTTAG C

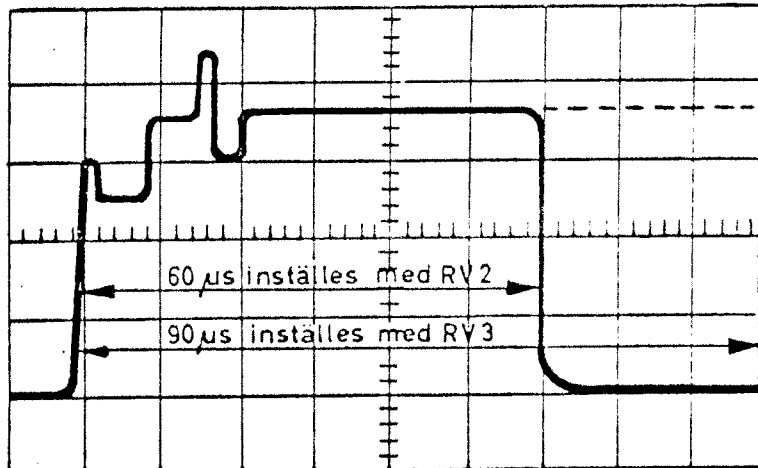


Bild 8

343.4 Anslut oscilloskopet till testuttaget C och kontrollera blockeringspulserna.
Se bild 8C.

Puls vid "kod från" skall vara $60 \mu s$ (RV2).

Puls vid "kod till" skall vara $90 \mu s$ (RV3).

343.5 Anslut oscilloskopet till testuttaget B. Pulsamplituden skall vara minst
20 V. Se bild 8B.

343.6 Se till att fördröjningen huvudpuls-kodpuls är $30 \mu s$ (inställs med RV4). Bild
8B.

343.7 Se till att kodpulsen är stabil vid långa tecken.

Justering av fjädergrupp utförs enligt punkt 4.04.1.

Se till att inga avbrott uppstår under det att ett långt tecken sänds.

343.8 Anslut oscilloskopet till stift V2:1 i modulorn och kontrollera att negativa
blockeringspulser finns, samtidigt som PN-59 sändarpulser utgår.

Se bild 9.

Time/cm = $10 \mu s$

Volts/cm = 2 V

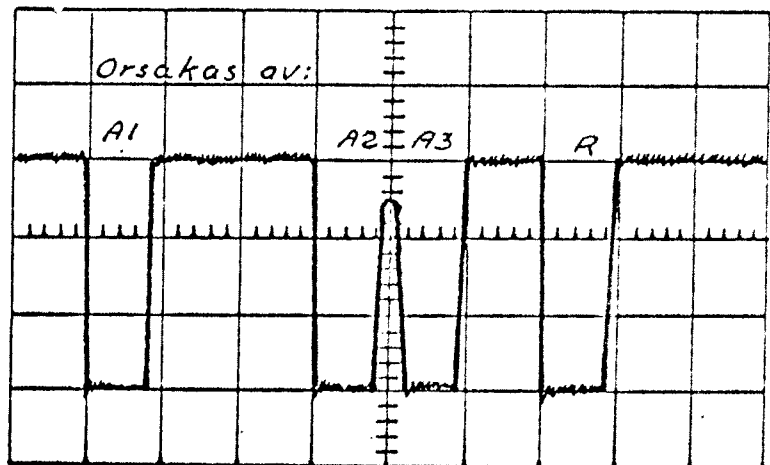


Bild 9

344 Svarspulsbegränsaren

344.1 Isolera kontaktfjädrarna från varandra i kontaktgrupp S3 på kodmaskinen, så
att kodpuls inte genereras.

344.2 Öka signalgeneratorns utspänning till cirka 30 dB under 0.1 V.

- 344.3 Ställ mätomkopplaren S1, för modulators panelinstrument, i läge 3.
- 344.4 Höj pulsrepetitionsfrekvensen tills instrumentutslaget hastigt ökar. Detta skall ske vid 5 kHz. Justeras med potentiometern RV7.
- 344.5 Avlägsna isoleringen i kontaktgrupp S3.
- 345 Sändaren (PN-60)
- 345.1 Se till att instrumentutslagen svarar mot de spänningar och strömmar som står angivna på skylten.
- 345.2 Anslut oscilloskopet till MÄTUTTAG (P3) på modulatorn. Anslut 3-puls-generatorn till uttaget P1 på modulatorn (enkelpuls, PRF = 1000 Hz) om inte uttriggning erhålls med signalgeneratorn.
- 345.3 Ställ omkopplaren EFFEKTETER i läge UTG MÄTUTTAG.
- 345.4 Se till att pulsformen är normal och att pulsbredden är $4 \mu\text{s}$. Justeras med potentiometern RV6 i modulatorn. Se bild 10. Ställ tillbaka omkopplaren EFFEKTETER i läge UTG INSTR.

Time/cm = $2 \mu\text{s}$

Volts/cm = 1 V

MÄTUTTAG

Modulator

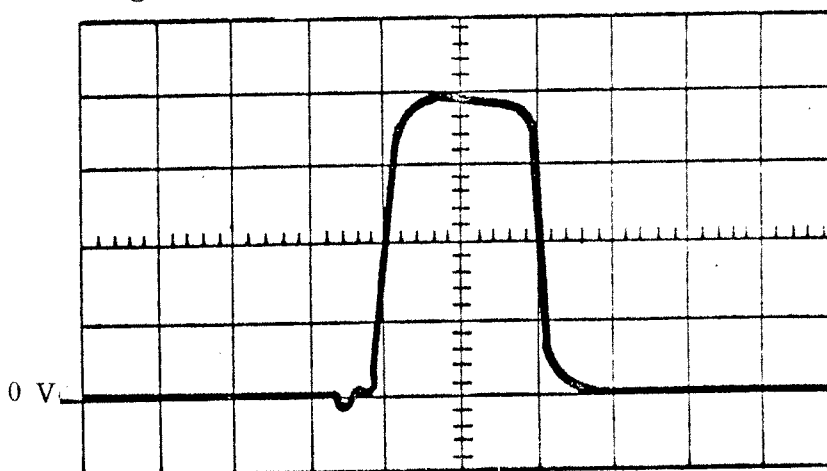


Bild 10

- 345.5 Anslut pulseffektmeterns stiftpropp IN SÄNDARE till sändarens utgång P2 och den från sändaren lossade antenkabeln till pulseffektmeterns hylstag UT BELASTNING.

- 345.6 Kontrollera att pulseffekten är minst 250 W och den reflekterade effekten högst 10 % av uteffekten.
- 345.7 Eventuell trimning av sändaren utförs enligt punkt 4.05.
- 345.8 Koppla bort pulseffektmetern och återställ antennkabeln till sändarutgången P2.
- 345.9 Ställ modulators instrumentomkopplare märkt MÅTOMKOPPLARE i läge 11 och kalibrera effektmeteren i modulatorn med potentiometern RV8, så att instrumentutslaget svarar mot den effekt som uppmätts med pulseffektmetern i punkt 345.6.

35 PN-59 stativet, funktionskontroll

351 Kraftenhet

351.1 Se till att samtliga glimlampor lyser.

351.2 Kontrollmät samtliga spänningar på enhetens frontpanel med en URI-meter.

Tolernas ± 5 %. Se till att brumspänningen inte är för hög (< 2.5 % av nominellt värde).

352 Förstärkarenhet (FE)

352.1 Anslut oscilloskopet till testuttaget A och kontrollera att brusmattan är cirka 5 V.

352.2 Anslut oscilloskopet till testuttaget B. Därvid skall 1-10 brustringningar/sekund kunna iakttas när brusmattan är rätt inställd.

Justera vid behov med potentiometern FÖRSTÄRKNING (RV1).

Obs

Brusmattans storlek vid en viss förspänning varierar mellan olika mottagare, varför justering av RV1 måste utföras vid mottagarbyte.

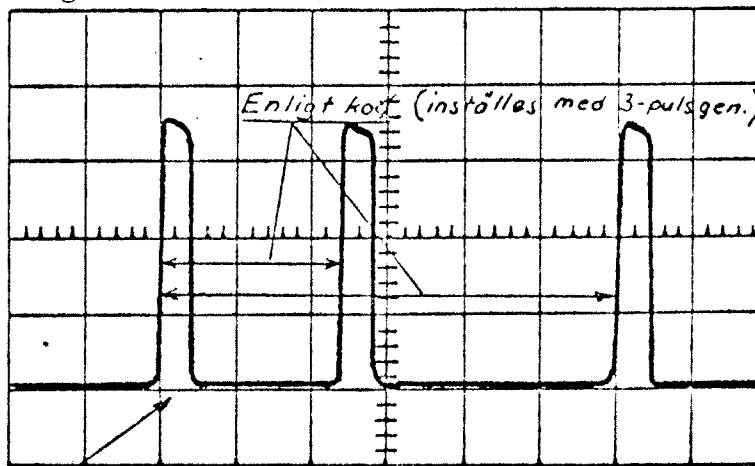
352.3 Ställ in signalgeneratoren till aktuell frekvens. Modulera med 3-pulsgrupp (aktuell kod) från 3-pulsgeneratoren. Anslut signalgeneratoren, inställd på aktuell frekvens, till mottagarantennens anslutning vid T-skarvdonet i PN-60 stativets botten.

352.4 Anslut oscilloskopet till testuttaget B. Trigga från 3-pulsgeneratoren. Se till att anslutningarna till fördröjningsenhet 1 (FE1) är riktigt fastsatta.

VARNING: Rödmärkt kabel har spänningen +150 V på skärmen.

352.5 Öka signalgeneratorns utspänning tills BL01 (rör V1) triggas 100 %. Signalstyrkan får då vara högst 69 dB under 0,1 V. Se bild 11.

Time/cm = 5 μ s
Volts/cm = 10 V



Triggar 100 % då jittret på pulsen lagom försvinner

Bild 11

Anm

Kan värdet inte hållas mät mottagarkänsligheten enligt punkt 4.02.

352.6 Se till att pulserna i de övriga testuttagen överensstämmer med bilderna 12-16.

Time/cm = 5 μ s

+75-125 V

TESTUTTAG A

+65 V

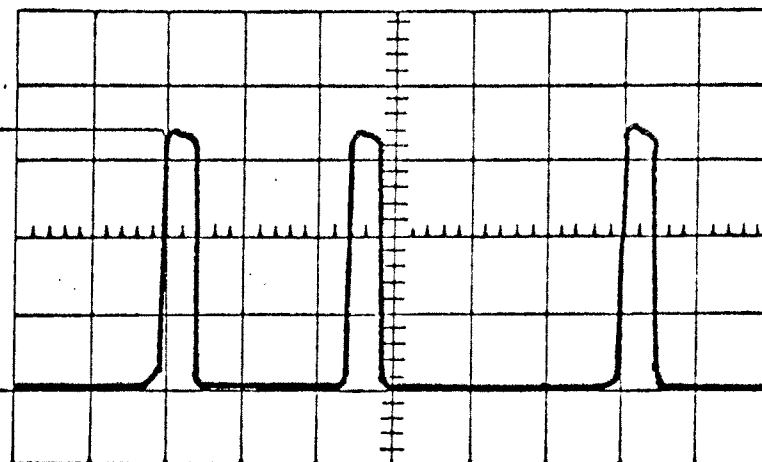


Bild 12

Time/cm = 5 μ s

Volts/cm = 5 V

TESTUTTAG C

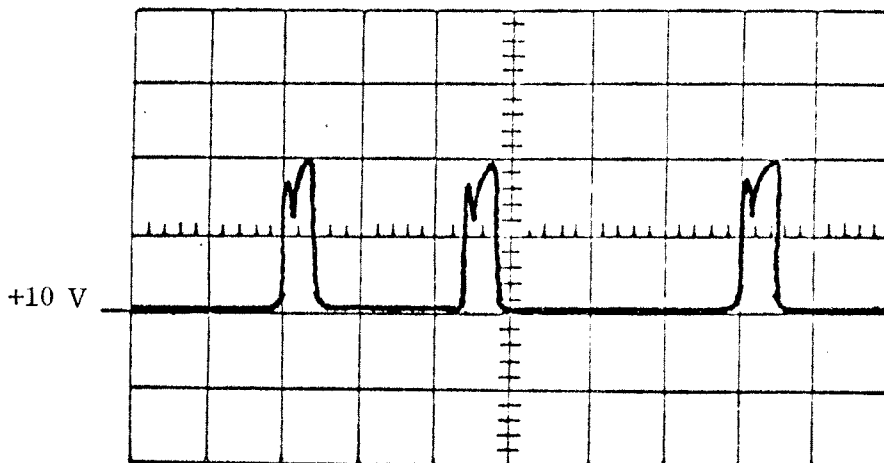
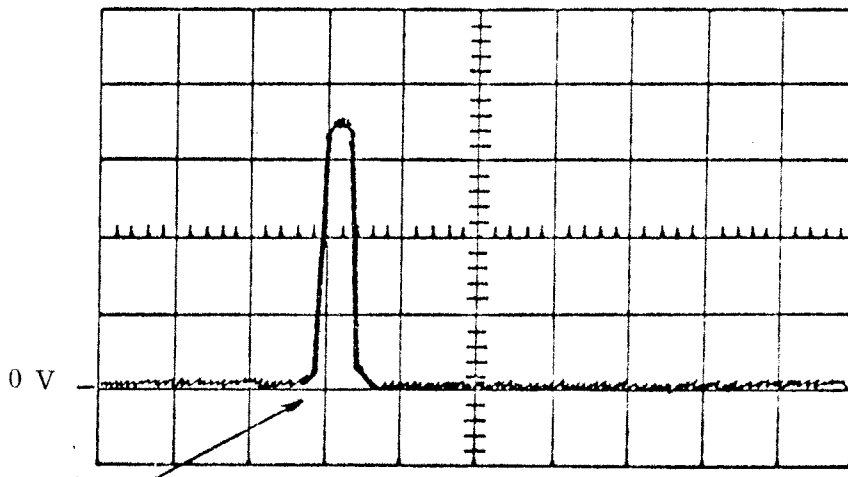


Bild 13

Time/cm = 5 μ s

Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG G



Koincidentpulsen ligger 47,6 μ s efter A3-pulsen.

Bild 14

Time/cm = 5 μ s

Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG H

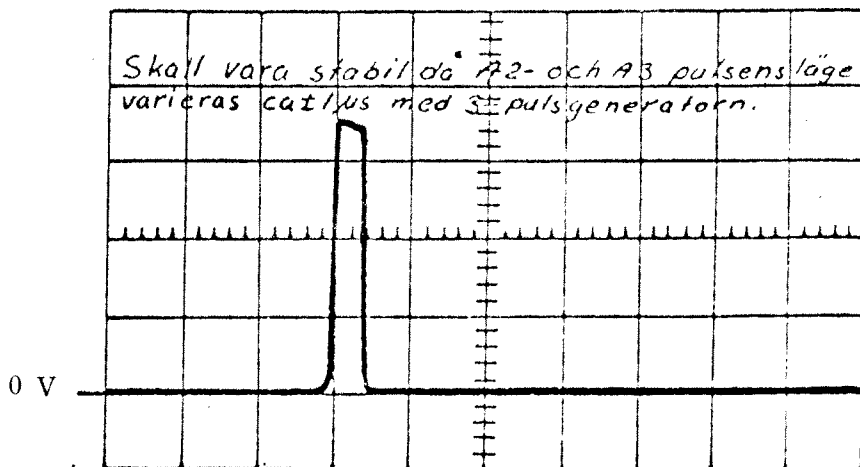


Bild 15

Time/cm = 2 μ s

Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG D (E och F)

resp A3, A2 och A1

Anm

Amplituden är något
lägre i testuttag E och

F.

50 V

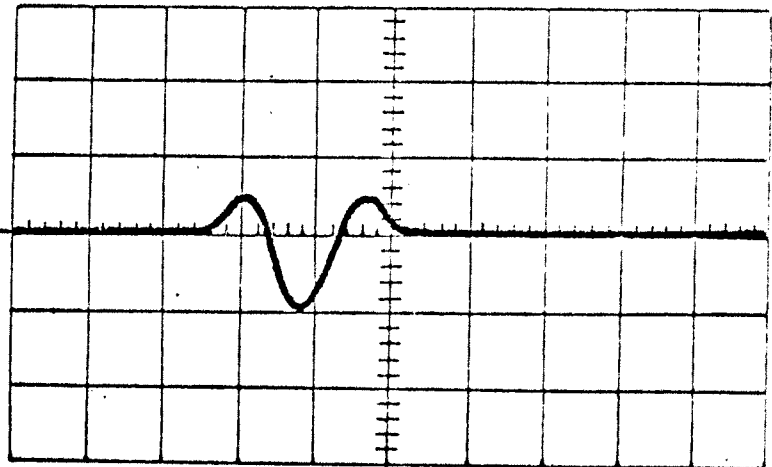


Bild 16

352.7 Anslut URI-metern till testuttaget AFR. Anslut trepulsgeneratorn, med enkelpuls, över en kondensator på 0,1 μ F till testuttaget G.

352.8 Öka pulsrepetitionsfrekvensen sakta tills dess att URI-meterns utslag hastigt ökar. PRF skall där vara = 7 kHz. Justera vid behov med potentiometern SVARSBEGRÄNSNING (RV 2).

Se till att pulserna håller de värden som bilderna 17-20 visar.

Time/cm = 5 μ s

Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG J

0 V

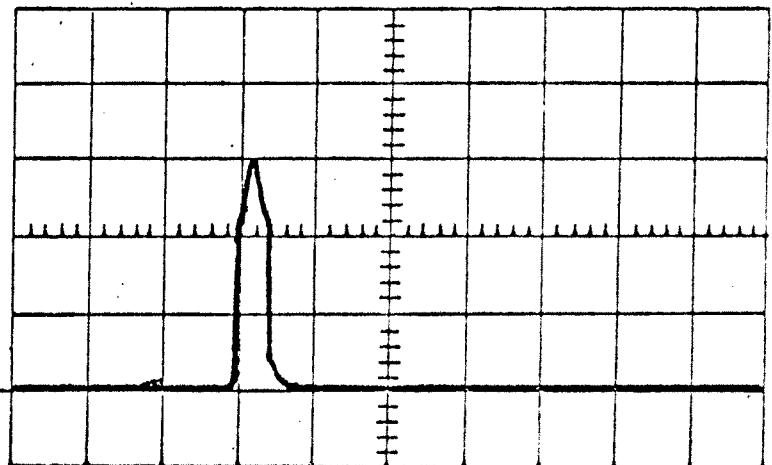


Bild 17

Time/cm
Volts/cm = 50 V

+150 V

TESTUTTAG M

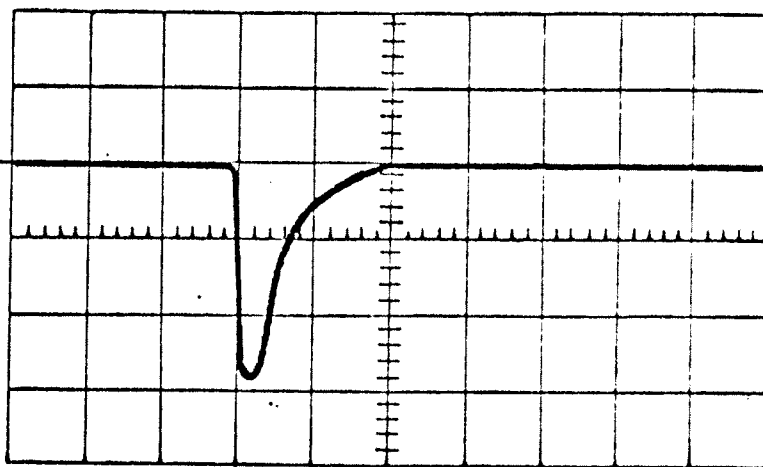


Bild 18

Time/cm = 5 μ s
Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG K

0 V

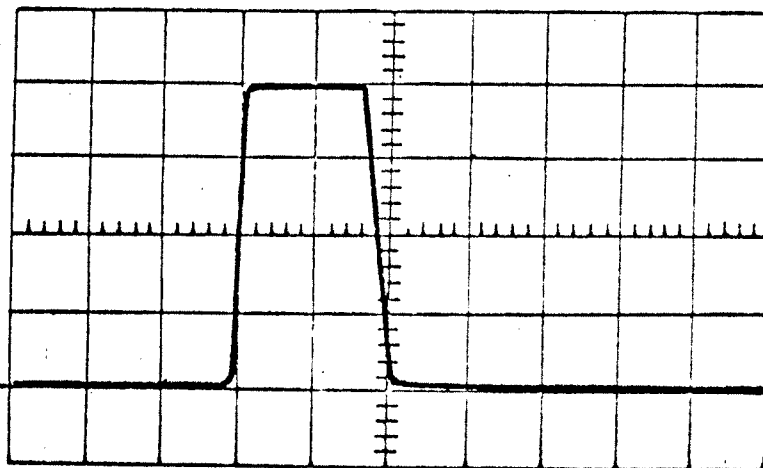


Bild 19

Time/cm = 2 μ s
Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG L

0 V

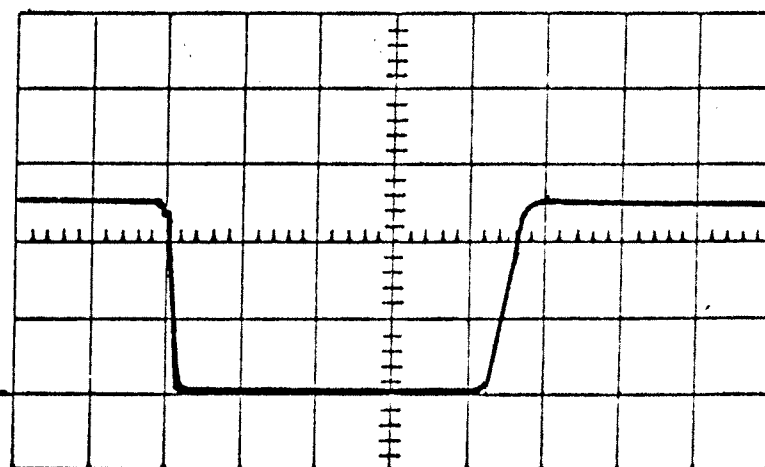


Bild 20

353 Pulsenhet (PE)

353.1 Se till att anslutningarna till fördröjningsenhet 2 (FE2) är riktigt fastsatta.

VARNING: Rödmärkt kabel har spänningen +150 V på skärmen när spänningarna är tillslagna.

353.2 Se till att pulserna överensstämmer med bilderna 21-29.

Time/cm = 5 μ s

Volts/cm = 5 V

TESTUTTAG E

0 V

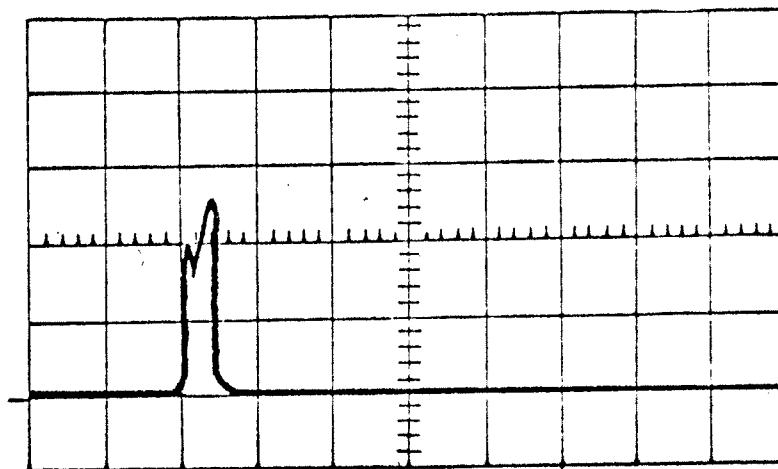


Bild 21

Time/cm = 5 μ s

Volts/cm = 2 V

TESTUTTAG A

0 V

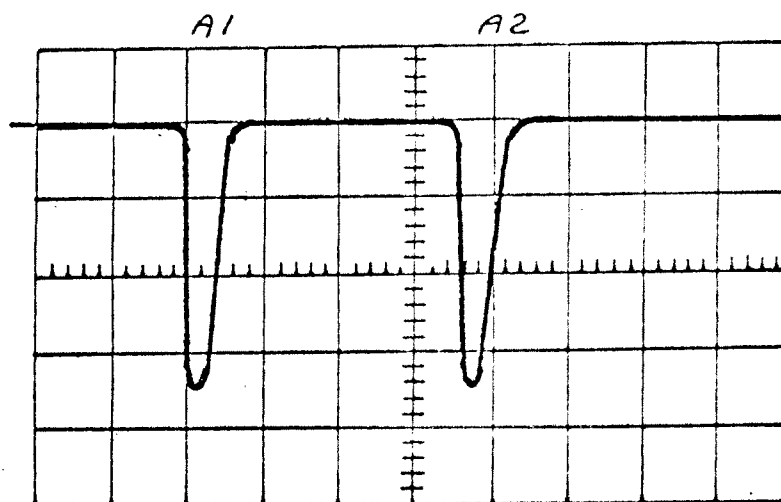


Bild 22

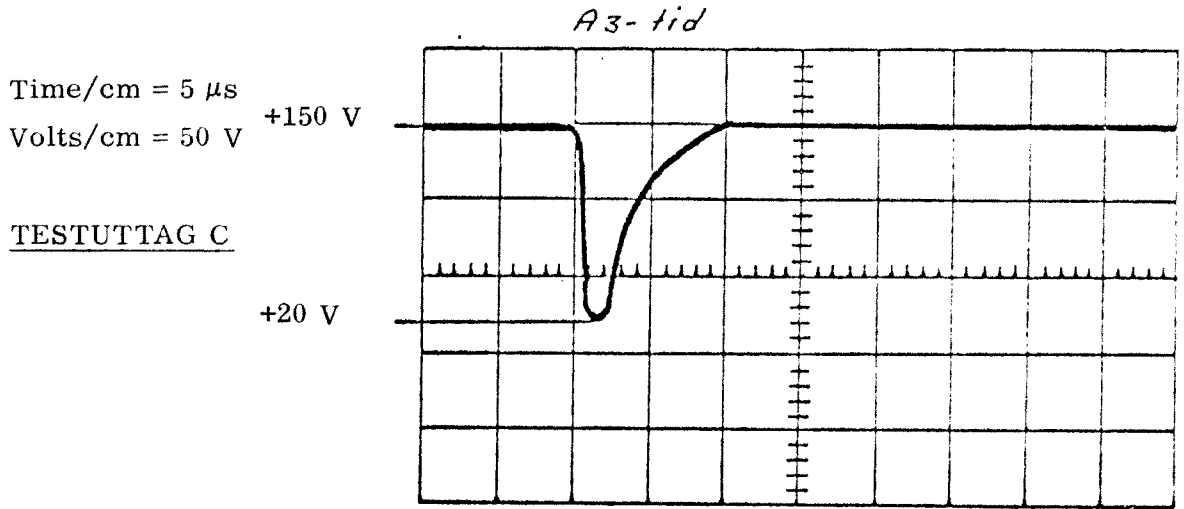


Bild 23

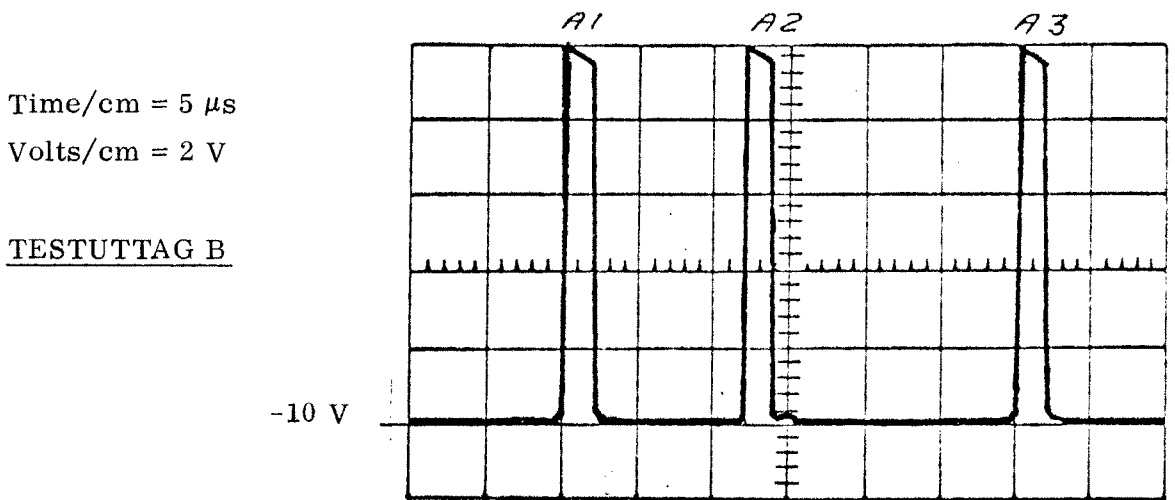


Bild 24

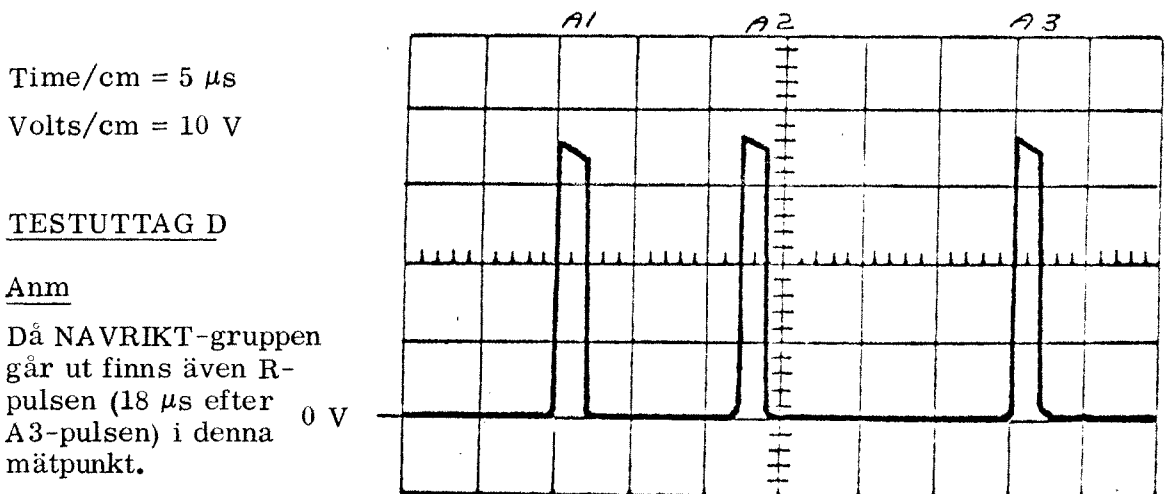


Bild 25

Time/cm = 5 ms

Volts/cm = 5 V

TESTUTTAG J

f = 300-400 Hz

0 V

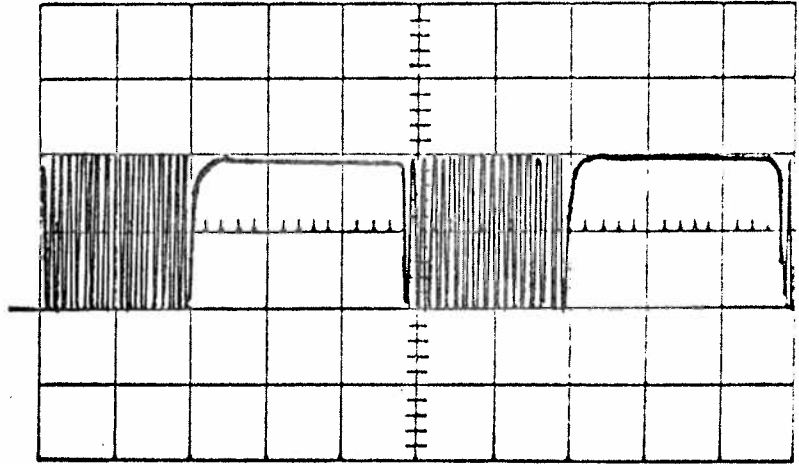


Bild 26

Time/cm = 5 ms

Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG H

f = 50 Hz

-10 V

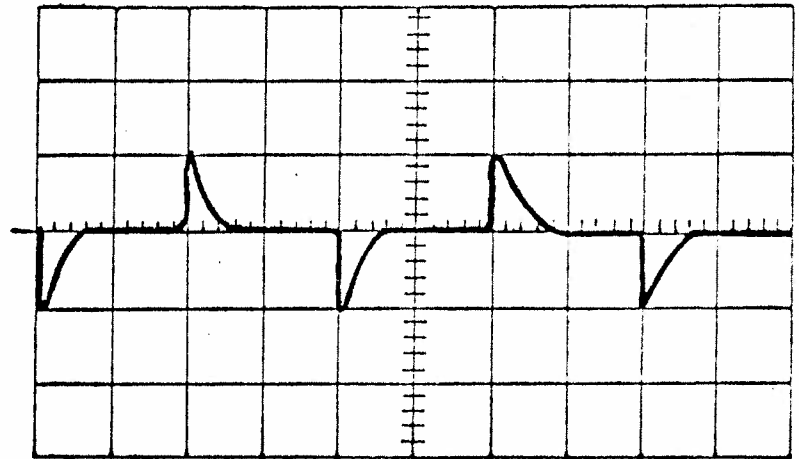


Bild 27

Time/cm = 5 μ s

Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG G

+150 V

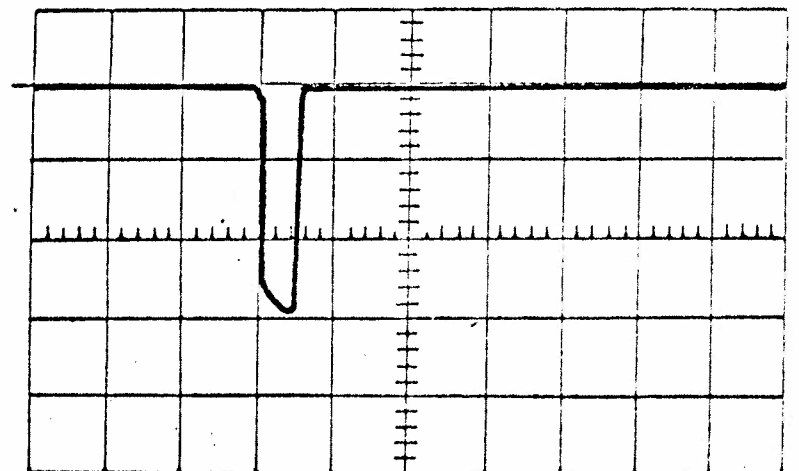


Bild 28

Time/cm = 5 μ s
Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG F

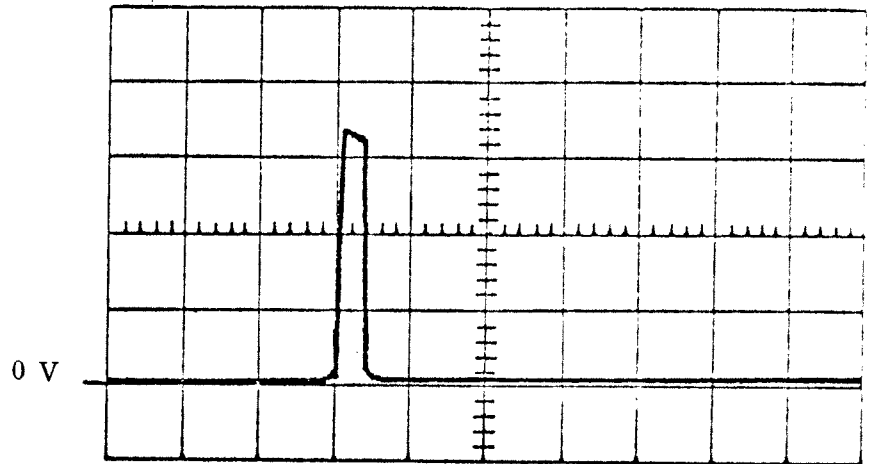


Bild 29

354 Omkopplarenhet (OE 2)

354.1 Se till att pulserna överensstämmer med bilderna 30-35.

Time/cm = 50 μ s
Volts/cm = 50 V

TESTUTTAG A

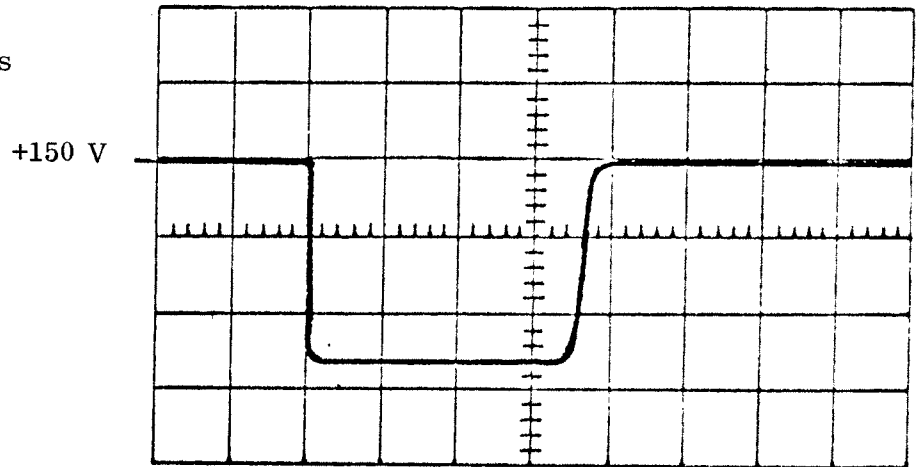


Bild 30

Time/cm = 50 μ s
Volts/cm = 50 V

TESTUTTAG B

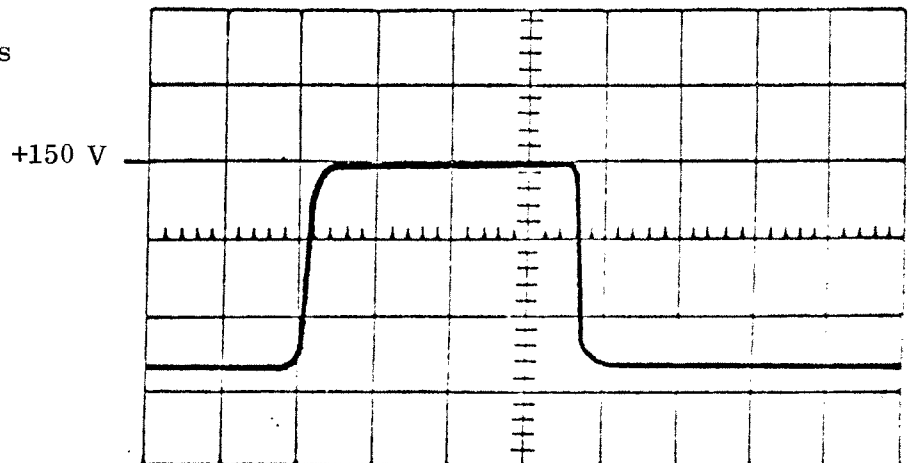


Bild 31

Time/cm = 50 μ s

Volts/cm = 50 V

TESTUTTAG C

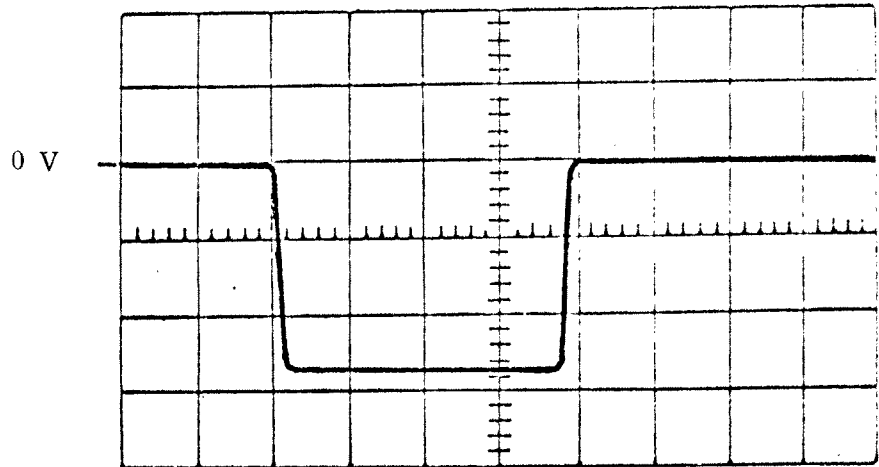


Bild 32

Time/cm = 5 μ s

Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG D

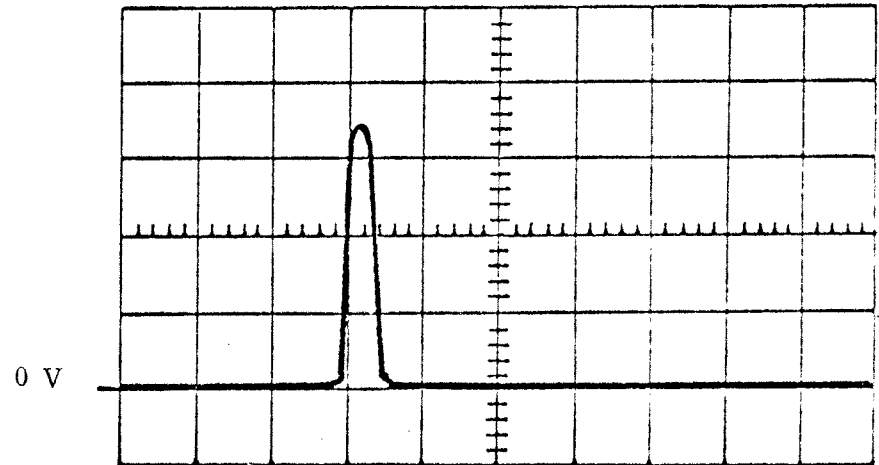


Bild 33

Time/cm = 50 μ s

Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG G

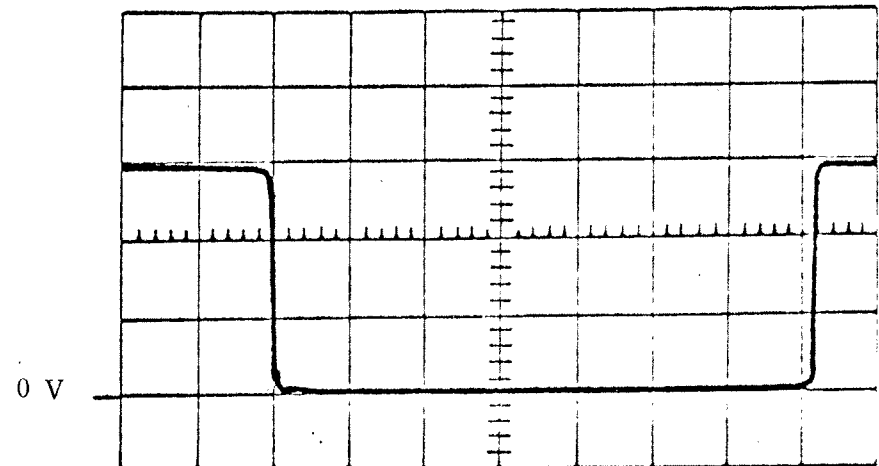


Bild 34

Time/cm = 10 μ s
Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG E

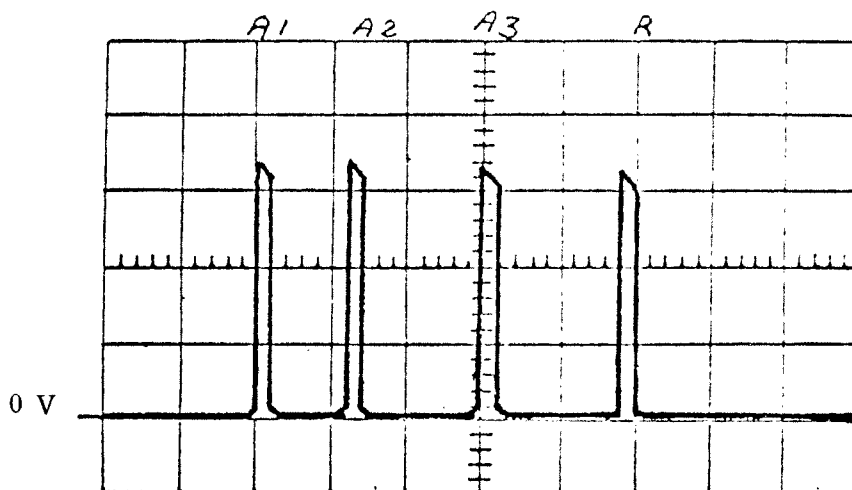


Bild 35

354.2 Anslut oscilloskopet till testuttaget A på sändaren. Trigga från testuttaget F i pulsenheten.

Se till att en pulsgrupp enligt bild 31 erhålls och att pulsbredderna är:

$$A1 = 2 \mu\text{s} \pm 10 \%$$

$$A2 = 2 \mu\text{s} \pm 10 \%$$

$$A3 = 3 \mu\text{s} \pm 10 \%$$

$$R = 2 \mu\text{s} \pm 10 \%$$

Se till att avståndet mellan pulserna överensstämmer med aktuell kod. Tolerans $\pm 0,4 \mu\text{s}$. (Kalibrera oscilloskopet med tidmarkgeneratorn.)

Time/cm = 10 μ s
Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG A

SÄNDARE

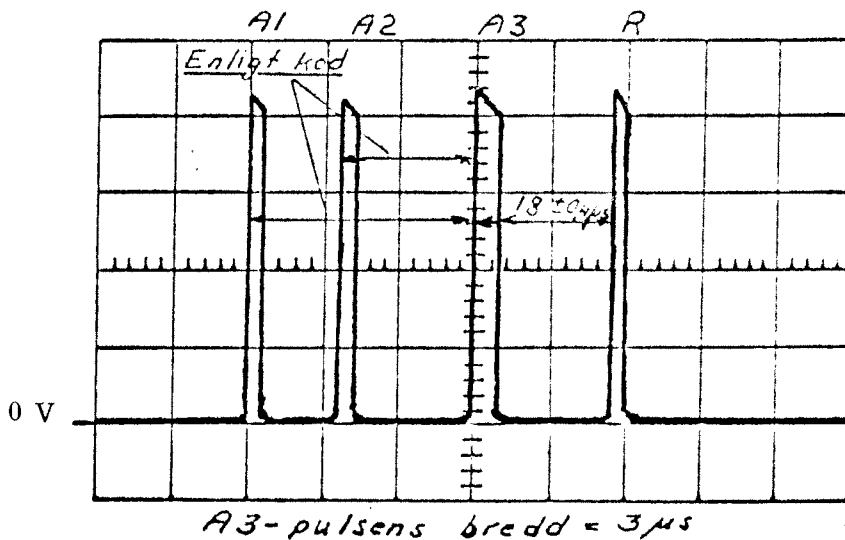


Bild 36

36 Effektstativet

- 36.01. Ställ strömställaren INTERLOCK i läge OPEN.
- 36.02. Ta ur tidsröret V102 i mottagarens kraftenhet.
- 36.03. Ställ strömställaren INTERLOCK i läge CLOSED. Alla spänningar utom 5250 V matas nu fram. Högspänningen 5250 V måste brytas innan pulserna på modulatorrörens styrgaller kontrolleras. Oscilloskopet kommer annars att skadas.
- 36.04. Kontrollera pulserna i effektstegets modulator. Se bild 37.
- 36.05. Kontrollera att klippulserna på V110g¹ kommer rätt i tid och att de är fördröjda cirka 0,5 μ s i förhållande till modulatorpulsens bakkant.
- 36.06. Sätt i tidsröret V102 i mottagarens kraftenhet.
Högspänningen skall nu komma efter cirka 2 minuter.

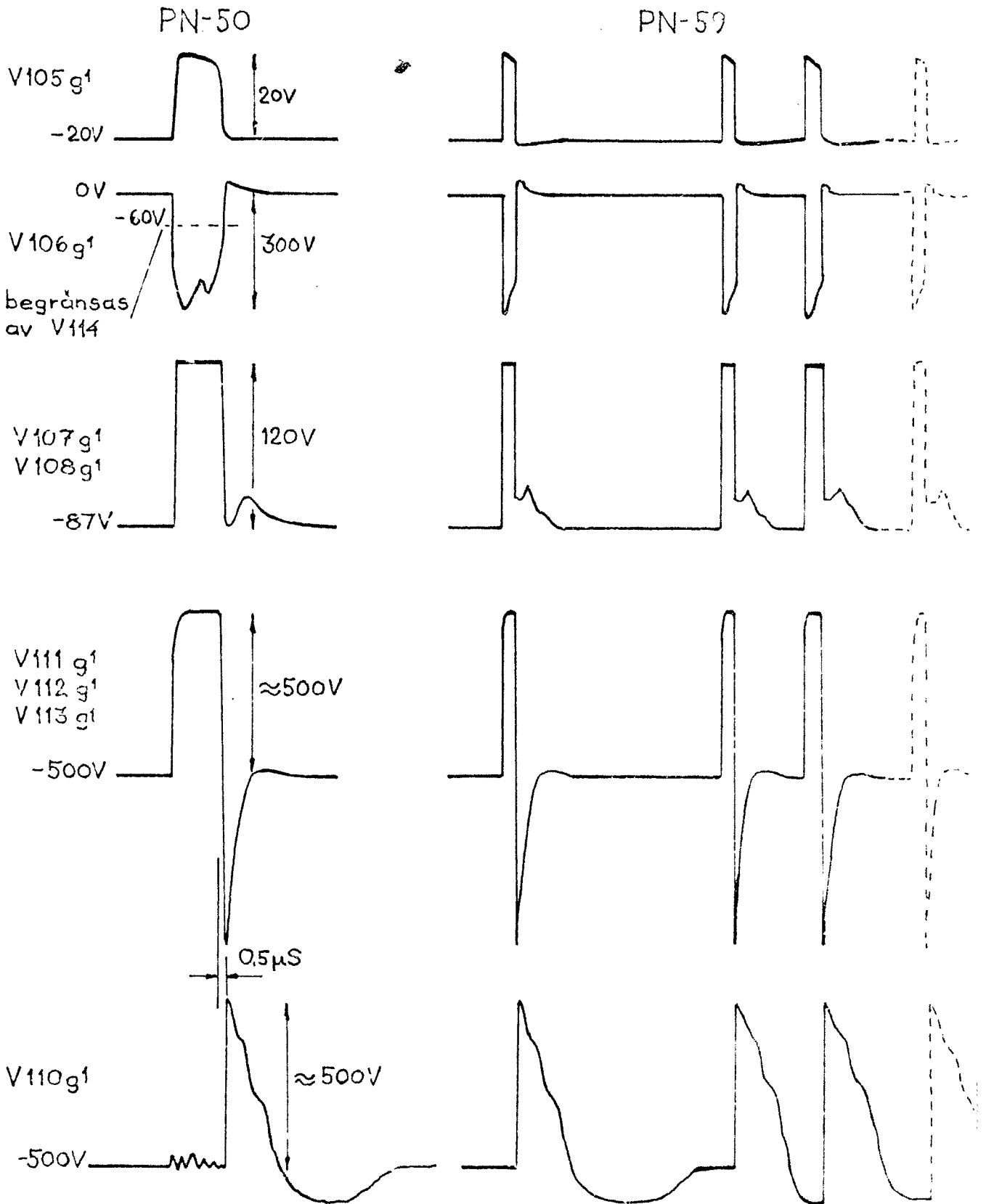


Bild 37

36.07. Se till att fläkten går normalt och att kylluft passerar sändarrören.

Anm

Om fläkten inte startar förfar enligt följande:

- . Kontrollera att fjäderkraften är tillräcklig för att sluta centrifugalströmställaren när motorn står stilla. Se bild 38.
- . Putsa kontakterna om så erfordras.

Principskiss fläktmotorn

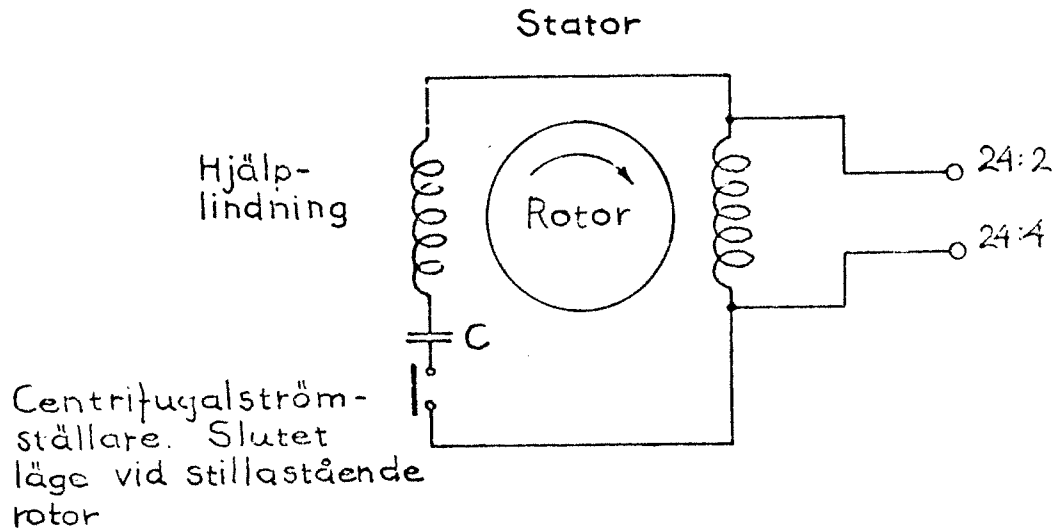


Bild 38

36.08. Kontrollera att fläktens luftfilter inte är igensatt med smuts.

Rengör vid behov.

36.09. Se till att modulatorrören "lyser" normalt och att överslag inte förekommer.

36.10. Kontrollmät spänningarna enligt följande tabell:

Tolerans $\pm 10\%$.

36.10. forts

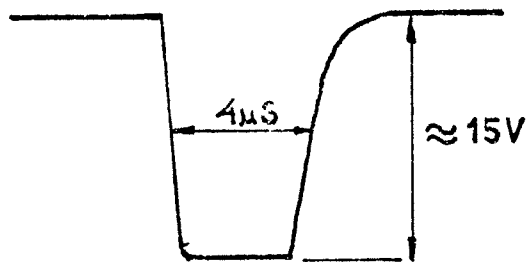
Enhet	Mätpunkt	Nominell spänning
Modulatorns kraftenhet	L 111-C 292	+1000 V
	L 113-C 296	+ 550 V
Sändarens kraftenhet	L 132-C 322	+5250 V
Mottagarens kraftenhet	L 91-C 252	+ 200 V
	L 95-C258	- 500 V

- 36.11. Kontrollera pulseffekten enligt punkt 36.12. - 36.20.
- 36.12. Bryt spänningen genom att ställa strömställaren INTERLOCK i läge OPEN.
- 36.13. Lossa antennkabeln från sändarens utgång.
- 36.14. Anslut pulseffektmeterns stifttopp IN SÄNDARE till sändarens utgång och hylstaget UT BELASTNING till den från sändaren lossade kabeln.
- 36.15. Strömkoppla effektstativet genom att ställa strömställaren INTERLOCK i läge CLOSED.
- 36.16. Kontrollera att tillslagstiden för högspänningen är cirka 2 minuter.
- 36.17. Kontrollera att pulseffekten är minst 5 kW. Eventuell trimning utförs enligt punkt 4.06.01. - 4.06.30.
- 36.18. Anslut oscilloskopet till pulseffektmeterns uttag MÅ och se till att pulsformen är god. Se bild 39.
- 36.19. Bryt triggingen till effektstativet genom att slå ifrån adressenheten och ställa huvudströmställaren på PN-60 stativet i läge FRÅN.

- 36.20. Återställ antennens inkoppling till sändaren. Ställ därefter strömställarna för adressenheten och PN-60 stativet i läge TILL.

Testuttag MÅ på pulseffektmetern

PN-50



PN-59

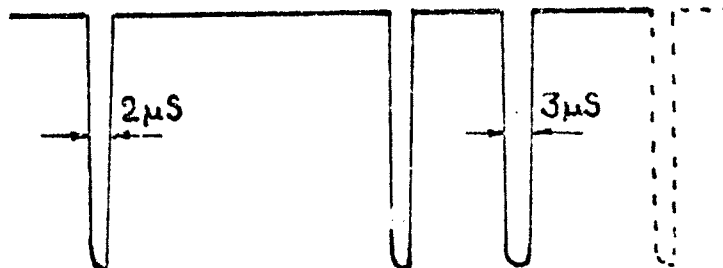


Bild 39

37 Kontroll av 0-fördröjningen

Kontroll av 0-fördröjningen utförs enligt punkt 371.1 - 372.4. Punkt 371.1 - 371.5 utförs inte om fyren saknar PN-50 funktion.

371 PN-50 funktionen

371.1 Anslut en så lång koaxialkabel till signalgeneratoren att en mätantenn kan fästas vid kabeln och monteras upp utanför hyddan.

Anm

Mätantennen kan utgöras av en bit testkabel med ungefärliga längden 1/4 våglängd.

371.2 Anslut pulsgeneratorns UTGÅNG till signalgeneratorns hylstag EXT PULS.
Se bild 40.

Modulera med enkelpuls. PRF = cirka 1000 Hz.

371.3 Anslut oscilloskopet till testuttaget A i modulatern.

Trigga från pulsgeneratorn.

371.4 Ställ in signalgeneratorn till aktuell frekvens.

Kontrollera med signalgeneratorns kristallkalibrator. Öka signalgeneratorns utspänning tills PN-50 funktionen uttriggas.

371.5 Mät tiden från 50 % på mottagarpulsens framkant till 50 % på nästa puls framkant, som är den överhörda sändarpulsen. Se bild 40. Tiden skall vara 13,3 μ s. Eventuell justering utförs med potentiometern RV5 i modulatern.

Obs

Se till att oscilloskopets kalibrering är riktig. Detta utförs med tidmärkningsgeneratorn.

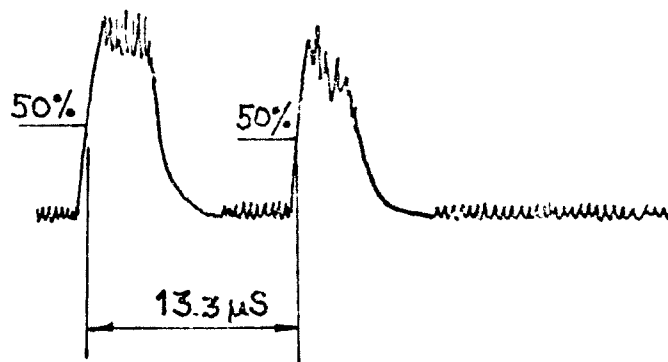
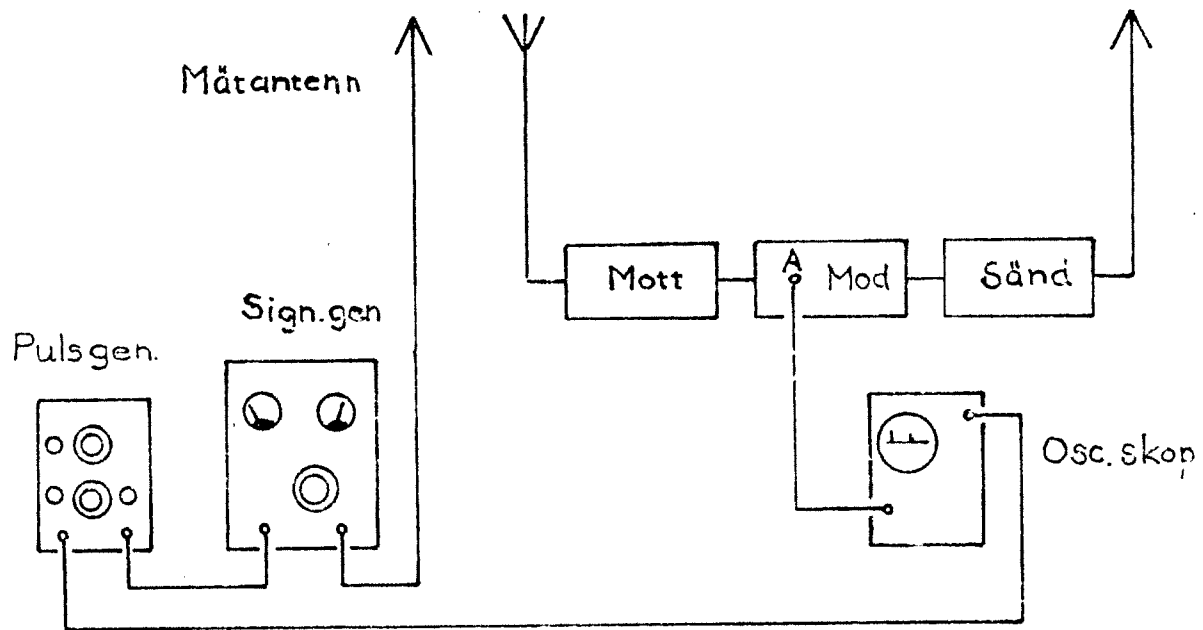


Bild 40

372 PN-59 funktionen

372.1 Anslut oscilloskopet till testuttaget B i FE. Kalibrera oscilloskopet med tidmarkeringsgeneratoren.

372.2 Ställ in signalgeneratoren till aktuell frekvens. Kontrollera med signalgenerators kristallkalibrator.

372.3 Modulera med aktuell trepulsgrupp.

Anm

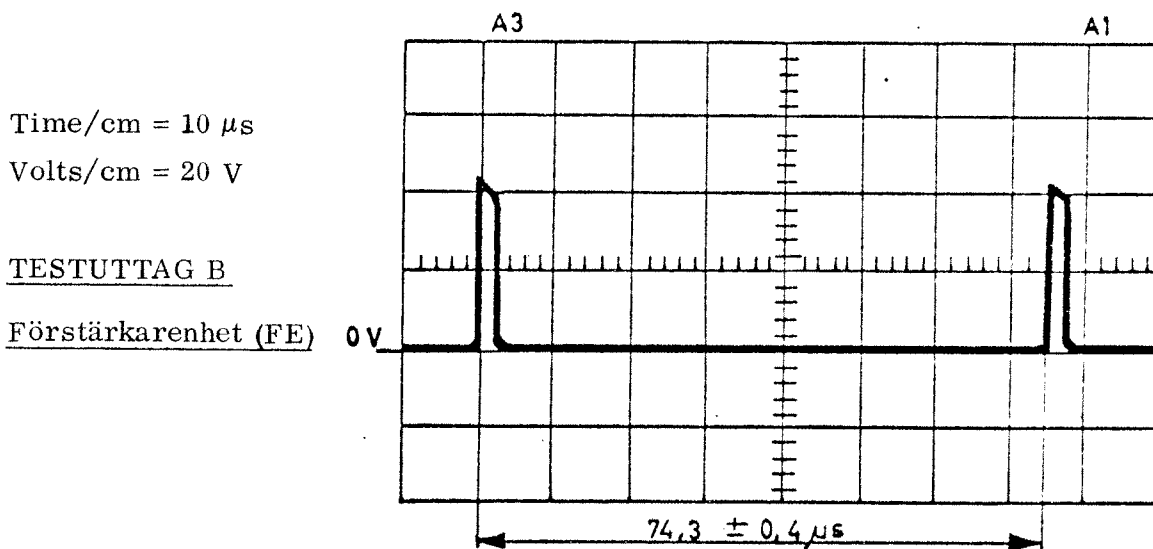
Om pulsgenerator med enkelpuls används måste rören V4 och V5 i FE avlägsnas för att PN-59 funktionen skall uttriggas.

Öka signalgeneratorns utspänning tills PN-59 funktionen uttriggas.

372.4 Mät tiden från 50 % på A3 pulsens framkant till 50 % på A1 pulsens framkant i den överhörda sändarpulsgruppen. Se bild 41. Kalibrera oscilloskopet med tidmarkeringsgeneratoren.

Tiden skall vara $74,3 \mu\text{s} \pm 0,4 \mu\text{s}$.

Innehålls inte toleransen skall justering utföras enligt punkt 4.08.1 - 4.08.5.



38 Reservkraftaggregat

Bild 41

38.01. För att kontrollera att aggregatet befinner sig i funktionsdugligt skick skall det köras minst 60 minuter. Provkörningen skall ske med full belastning. Provnigen utförs därvid enligt punkt 38.02. - 38.14.

38.02. Se till att motorn är ren och snygg.

Föroreningar på kylflänsar, cylinder och topplock minskar kylverkan.

38.03. Kontrollera oljemängd i smörjoljetank och motorns vevhus. Oljenivån i pumphuset skall ligga vid mitten av nivåglasets. Olja i pumphuset skall bytas efter 500 drifttimmar.

- 38.03. forts
- Oljebytet utförs vid varm motor. Påfyll cirka 0,45 l motorolja HD SAE 30. De i smörjoljeledningen befintliga filterpluggarna byts ut samtidigt.
- 38.04. Kontrollera nivån i brännoljetanken och se till att kranen är öppen.
- Har av någon anledning brännoljetanken tömts, måste systemet luftas efter påfyllningen.
- 38.05. Kontrollera oljemängden i lufffiltret. Är oljan förorenad (svart och tjockflytande) skall den bytas. Filtret demonteras, tvättas i dieselolja och ny olja påfylls. Använd HD SAE 20.
- 38.06. Kontrollera elektrolytens nivå och densitet i batteriet. Nivån skall vara 15 mm över plattorna. Se till att batteriets anslutningar är rena och bestrukna med syrafast vaselin.
- 38.07. Smörj regulatorns länkstänger med ett par droppar olja.
- 38.08. Se till att kylfläktens kilrem är lagom spänd. Remmen skall kunna tryckas in 10-15 mm. Vid spänningen av remmen lossas framdelen på den tvådelade remskivan och ett eller flera av mellanläggen mellan skivhalvorna borttas. Remskivan monteras ihop och mellanlägget (-en) fastsätts ytterst.
- 38.09. Ställ driftomkopplaren i läge PROV. Aggregatet skall därvid starta automatiskt. Kontrolllampan GENERATORSPÄNNING tänds.
- 38.10. Kontrollera periodtalet på frekvensmetern. Vid obelastad generator skall instrumentet visa 51,5 Hz. Vid för låg eller för hög frekvens (lågt respektive högt varvtal) ändras regulatorinställningen.
- 38.11. Kontrollera spänningen. Justering utförs med reglermotståndet (122).
- 38.12. Tryck in knappen GENERATORDRIFT (286). Nätkontaktorn slår ifrån och kontroll-lampan NÄTDRIFT släcks. Generatorkontaktorn slår till och kontroll-lampan GENERATORDRIFT tänds. Innan knappen trycks in kontrolleras att belastningen inte är för hög för aggregatet (max 24 A).

38.12. forts

Skulle belastningen vara högre minskas den till under detta värde. Reservkraften är nu inkopplad. Kontrollera att motorn går rent och att generatorspänning och frekvens är stabila.

38.13. Koppla bort reservkraften efter cirka 60 minuter genom att trycka in knappen NÄTDRIFT (284). Generatorkontaktorn blir då strömlös och slår ifrån varvid nätkontaktorn slår till.

Kontrolllampan GENERATORDRIFT släcks och kontrolllampan NÄTDRIFT tänds.

38.14. Stoppa aggregatet genom att ställa driftomkopplaren i läge AUTOMATIK. Därvid slår relät (50) till och påverkar stoppmagneten så att motorn stoppar.

Kontrolllampan GENERATORSPÄNNING släcks.

Notera drifttiden i loggbok.

38.15. Koppla bort inkommande kraft från effektstativet och anslut antennen till PN-60 stativet (jämför punkt 33, Funktionskontroll, allmänt) när effektstativet inte skall användas.

4 Speciella föreskrifter

4.01. Trimning av PN-50 systemets mottagare

4.01.01. Ställ modulaternas och mottagarens mätomkopplare i läge 2.

4.01.02. Trimma med kondensatorn C47, STEG 1, tills max utslag erhålls på instrumentet. Vrid därefter trimmern 1/2 - 3/4 varv moturs från maxläget. Kretsen trimmas följaktligen inte på topp utan på en något högre frekvens än kristallens tredje överton.

4.01.03. Ställ mätomkopplaren i läge 3 och trimma med kondensatorn C44, STEG 2, tills max utslag erhålls på instrumentet.

4.01.04. Ställ mätomkopplaren i läge 4 och trimma med kondensatorn C40, STEG 3, tills max instrumentutslag erhålls.

- 4.01.05. Behåll mätomkopplaren i läge 4 och grovtrimma med kondensatorn C36, tills ett svagt dipp erhålls i instrumentutslaget.
- 4.01.06. Anslut en pulsmodulerad signalgenerator till mottagaringången P1 och anslut oscilloskopet till testuttaget A på modulatorens. Pulsbredd = 2 μ s. PRF = 1000 Hz.
- 4.01.07. Ställ in aktuell frekvens och justera signalgeneratorns utspänning till lämplig nivå.
- 4.01.08. Trimma med kondensatorerna C36 (STEG 4) och C1 (HF) tills pulsen får max amplitud.
- 4.01.09. Mät känsligheten vid den aktuella frekvensen. Förspänningen skall vara cirka -2,5 V, men om brustrigging erhålls ökas förspänningen tills brustriggingen upphör.

Vid en puls med 5 V amplitud skall signalgeneratorns utspänning vara högst 70 dB under 0,1 V.

- 4.01.10. Se till att pulsamplituden i testuttaget A är 20 V när mottagaren är mättad.

Obs

Nät mottagaringången ansluts till antennen måste HF-trimmern (C1) justeras.

Efter utbyte eller trimning av mottagaren skall mottagaranpassningen kontrolleras enligt punkt 4.03.

Anm

Efter trimning ändras värdena på instrumentskylten.

4.02. PN-59 mottagarens känslighet

- 4.02.1 Lossa koaxialkabeln från PN-59 mottagaren och anslut signalgeneratorn direkt till mottagarens ingång.
- 4.02.2 Anslut pulsgeneratorn till signalgeneratorn och modulera med enkelpuls. PRF = cirka 1000 Hz.
- 4.02.3 Anslut oscilloskopet till testuttaget A i FE.

4.02.4 Mät känsligheten vid den aktuella frekvensen.

Vid signal/brusförhållandet 2:1 får signalgeneratorns utspänning högst vara 76 dB under 0,1 V. Se bild 42.

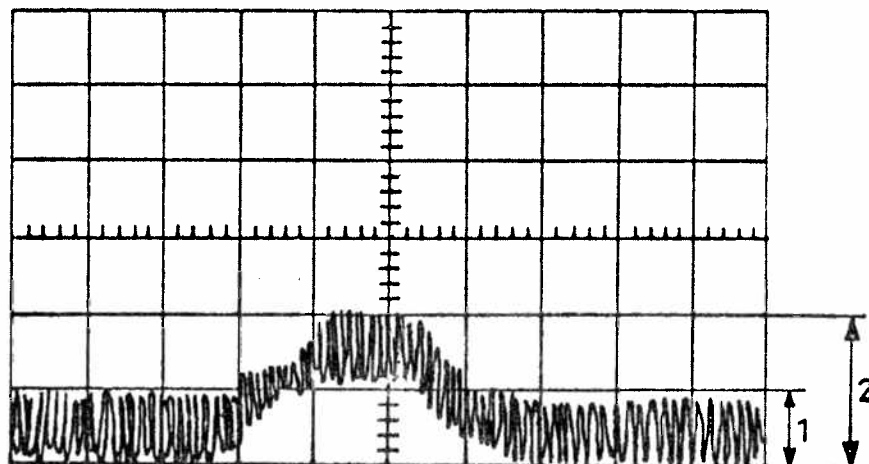


Bild 42

Obs

Någon trimning av mottagaren får inte utföras. Om fel uppstår sänds den till cv för utbyte mot buffertenhet. Efter utbyte av mottagare måste punkt 4.03. kontrolleras.

4.03. Injustering av mottagaranpassningen

4.03.1 Anslut signalgeneratorn till T-skarvdonet i PN-60 stativets botten.

Obs

Båda mottagarna skall samtidigt vara anslutna till T-skarvdonet.

4.03.2 Anslut pulsgeneratorn till signalgeneratorn och modulera med enkel-puls.

4.03.3 Ställ in signalgeneratorn till PN-59 mottagarens frekvens. Kontrollera med signalgeneratorns kristallkalibrator.

4.03.4 Anslut oscilloskopet till testuttaget B i FE.

4.03.5 Öka signalgeneratorns utspänning så att knappt 100 % uttriggning erhålls, det vill säga pulsen "jittrar" något.

4.03.6 Koppla in eller ta bort någon eller några kabeldelar till PN-60 mottagarens antenningång (P1). Om anpassningen förbättras skall en lägre signal erfordras för att erhålla samma jitter som i punkt 4.03.5.

4.04. Trimning av modulatorenheten (PN-60)

4.04.1 Justering av fjädergrupp i teckengivaren. Bild 43.

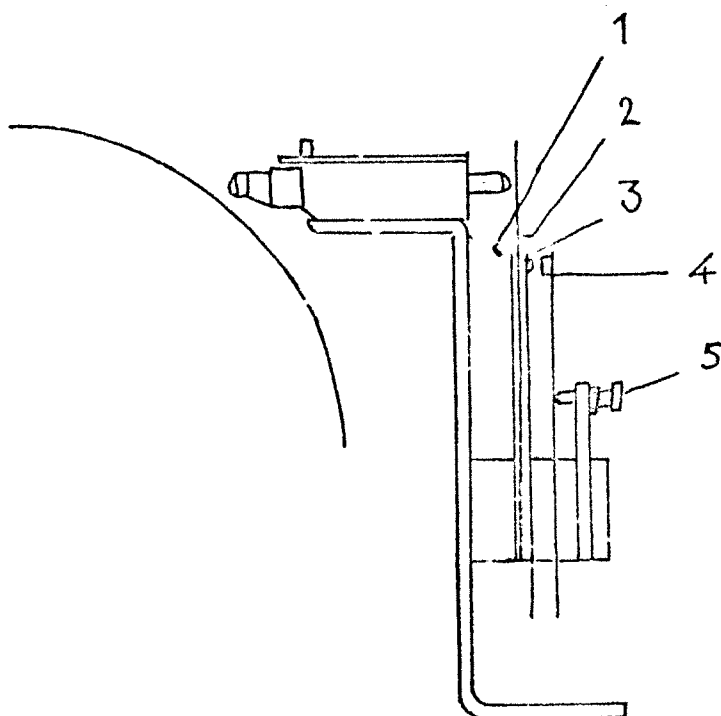


Bild 43

4.04.2 Låt stötstången fjädra an mot stoppet. Förskjut fjädergruppen så att avståndet blir cirka 0,5 mm mellan stötstångens kula och hjulet.

4.04.3 Justera fjädrarna 1, 2 och 3 så att pos 2 ligger cirka 0,5 mm från stötstången och an mot pos 1, samt pos 3 an mot pos 2.

4.04.4 Justera pos 4 så, att den med lossad ställskruv 5, är ungefär parallell med pos 3.

- 4.04.5 Ställ in kodbjulet på en nedsänkning i ett långt deltecken och justera ställskruven pos 5 så att slutning erhålls.
- 4.04.6 Ställ in kodbjulet på ett mellanrum mellan två deltecken.
Kontrollera att avbrott erhålls. Justera om så erfordras.
- 4.05. Trimning av sändarenheten (PN-60)
- 4.05.01. Anslut puls- och signalgeneratorn enligt punkt 4.01.06. och 4.01.07. eller enbart en pulsgenerator till moduleringången.
Lämplig PRF är cirka 1000 Hz och pulslängd 2 μ s.
- 4.05.02. Oscilloskopet ansluts till uttaget MÄTUTTAG (P3) på modulatoren.
- 4.05.03. Ställ mätomkopplaren i läge 3 och trimma med kondensatorn C41, STEG 1, tills max utslag erhålls på instrumentet.
- 4.05.04. Ställ mätomkopplaren i läge 4 och trimma med kondensatorn C46, STEG 2, tills max utslag erhålls på instrumentet.
Obs
Kondensatorerna C41 och C46 är av så kallad butterfly-typ, varför fyra maxutslag erhålls på ett varvs vridning av kondensatorn.
- 4.05.05. Behåll instrumentomkopplaren i läge 4 och trimma med kondensatorn C59, STEG 3, tills ett dipp erhålls i instrumentutslaget.
- 4.05.06. Ställ mätomkopplaren i läge 5 och trimma med kondensatorn C57, STEG 4, tills max utslag erhålls på instrumentet.
- 4.05.07. Eftertrimma med STEG 3 tills max utslag erhålls på instrumentet.
- 4.05.08. Behåll omkopplaren i läge 5 och trimma med kondensatorn C73, STEG 5, tills ett dipp erhålls i instrumentutslaget.
- 4.05.09. Ställ effektmeters omkopplare i läge UTG MÄTUTTAG.

- 4.05.10. Trimma med kondensatorn C71, KOPPLING TILL ANTENN, tills max pulsamplitud erhålls på oscilloskopet.
- 4.05.11. Efterjustera med kondensatorerna C73 och C71 tills max amplitud erhålls.
- 4.05.12. Ställ in pulsbredden till 4 μ s med potentiometern RV6 i modulatorens.
- 4.05.13. Anslut pulseffektmeterns stiftpropp IN SÄNDARE till sändarens utgång P2 och pulseffektmeterns hylstag UT BELASTNING till den från sändaren lossade antennkabeln.
- 4.05.14. Kontrollera med pulseffektmetern att uteffekten är minst 400 W och att den reflekterade effekten inte överstiger 10 % av uteffekten.
- 4.05.15. Ta bort pulseffektmetern och anslut åter antennkabeln till sändarutgången P2.
- 4.05.16. Ställ modulatorens instrumentomkopplare i läge UTEFFEKT.
- 4.05.17. Ställ effektmeterns omkopplare i läge INSTR.
- 4.05.18. Kalibrera effektmeteranordningen i modulatorens med potentiometern RV8 så att instrumentutslaget svarar mot den pulseffekt som uppmätts med pulseffektmetern i punkt 4.05.14. (400 W = 40 skd).
- För in eventuella nya värden på instrumentskyltarna.

4.06. Trimning av effektstativets sändare

Obs

Vid byte av slutrör skall största försiktighet iaktas vid insättning av det nya röret, så att inga mekaniska skador uppstår på detsamma.

Nedanstående arbetsgång skall tillämpas:

Det yttre anslutningshöljet skall vid insättningen hållas parallellt med rörets längdaxel och försiktigt skjutas in mot fästplattan på sådant sätt att rörets galleranslutning (spiraltråden) inte utsätts för onormala påkänningar. Höljet skall skjutas för hand tätt in mot fästplattan och får inte dras in med hjälp av fästskruvarna.

- 4.06.01. Bryt triggningen till effektstativet genom att ställa adressenhetens strömställare i läge FRÅN och ta bort anslutningsdonet P7 i modulatern.
- 4.06.02. Anslut pulsgeneratoren till anslutningsdonet P1 i PN-60 stativets modulator. Ställ in pulsrepetitionsfrekvensen så att den inte överstiger 1000 Hz. Pulseffektmeterns konstbelastning kan annars skadas. Använd enkelpuls.
- 4.06.03. Ställ pulsgeneratorns nätströmställare i läge FRÅN så att effektstativet inte triggas.
- 4.06.04. Lossa koaxialkontaktdonet för utgången på första (nedersta) slutsteget.
- 4.06.05. Anslut med en skarvkabel, pulseffektmeterns stiftpropp IN SÄNDARE till resonatorns utgång.
- 4.06.06. Anslut en konstbelastning till hylstaget UT BELASTNING.
- 4.06.07. Trigga stationen genom att ställa pulsgeneratorns strömställare i läge TILL.
- 4.06.08. Avstäm resonatorn med ratten 1 och ställ därefter in kopplingen med ratten 2 tills max utslag erhålls på pulseffektmetern.
Pulseffekten för slutsteg 1 skall normalt vara 700 - 1000 W.
- 4.06.09. Bryt triggningen enligt punkt 4.06.03.
- 4.06.10. Återställ kopplingen mellan slutsteg 1 och slutsteg 2.
- 4.06.11. Anslut pulseffektmeterns ingång till utgången på slutsteg 2.
Trigga stationen enligt punkt 4.06.07.
- 4.06.12. Avstäm med ratten 3 och ställ därefter in kopplingen med ratten 4 tills max utslag erhålls på pulseffektmetern. Pulseffekten för slutsteg 2 skall normalt vara 2 - 3 kW.
- 4.06.13. Efterjustera koppling och avstämning på slutsteg 1.

- 4.06.14. Bryt triggningen enligt punkt 4.06.03.
- 4.06.15. Återställ kopplingen mellan slutsteg 2 och slutsteg 3.
- 4.06.16. Anslut pulseffektmetern till utgången på slutsteg 3.
- 4.06.17. Trigga stationen enligt punkt 4.06.07.
- 4.06.18. Avstäm med ratten 5 och ställ därefter in kopplingen med ratten 6 tills max utslag erhålls på pulseffektmetern.
- 4.06.19. Efterjustera trimningen på samtliga slutsteg. Börja med slutsteg 1. Pulseffekten från slutsteg 3 skall nu vara 5 - 10 kW.
- 4.06.20. Kontrollera sändarpulsens utseende på oscilloskopet. Se punkt 36.18.
- 4.06.21. Bryt triggningen enligt punkt 4.06.03.
- 4.06.22. Anslut antennen till pulseffektmeterens hylstag UT BELASTNING.
- 4.06.23. Trigga stationen enligt punkt 4.06.07.
- 4.06.24. Gör en sista fintrimning av hela slutsteget. Pulseffekten skall vara samma som i punkt 4.06.19. Kontrollera samtidigt på oscilloskopet att pulsformen är god. (Oscilloskopet triggas från pulsgeneratoren.)
- 4.06.25. Ta bort pulsgeneratoren och anslut anslutningsdonen P1 och P7.
- 4.06.26. Trigga oscilloskopet från testuttaget F i PE. Ställ adressenhetens strömställare i läge TILL.
- 4.06.27. Kontrollera pulsformen på riktningsinformationen för PN-59 systemet.
- 4.06.28. Bryt spänningen genom att ställa strömställaren INTERLOCK i läge OPEN.
- 4.06.29. Återställ antennens inkoppling till utgången på slutsteg 3.
- 4.06.30. Starta åter stationen.

4.07. Inställning av överströmsrelät i effektstativet

- 4.07.1 Bryt spänningen till stationen genom att ställa strömställaren INTERLOCK i läge OPEN.
- 4.07.2 Lossa hylspropparna 26 och 27 på högspänningslikriktarna.
- 4.07.3 Anslut ett batteri (1,5 - 4,5 V), en reostat (50 ohm) och en mA-meter i serie mellan stift 1 och jord på den ena hylsproppen. Se bild 5 och 44.

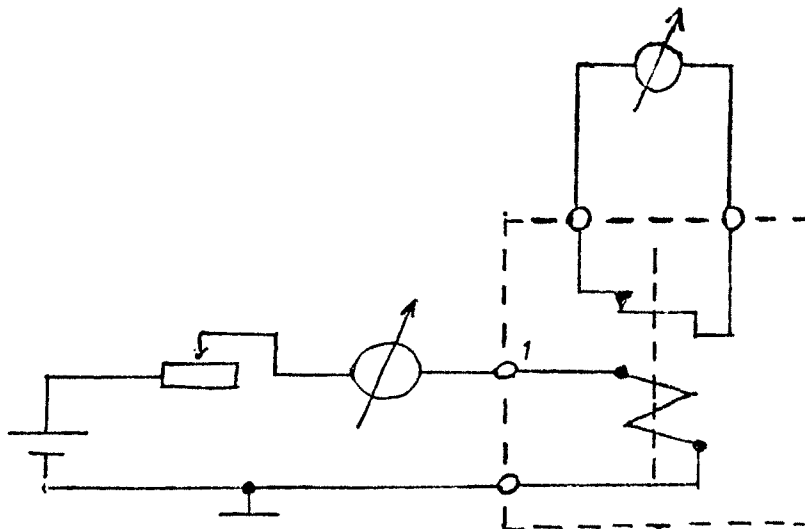


Bild 44

- 4.07.4 Koppla in en ohmmeter över reläkontakterna för att kontrollera brytningen.
- 4.07.5 Ändra reostatens inställning så att strömmen genom reläspolen ökar. Reläet skall slå ifrån vid 200 mA.
- 4.07.6 Justera vid behov.
- 4.07.7 Koppla in hylspropparna 26 och 27 till högspänningslikriktarna.
- 4.07.8 Starta stationen genom att ställa strömställaren INTERLOCK i läge CLOSED.

4.08. Inställning av 0-fördröjning i PN-59 systemet

4.08.1 Signal- och pulsgeneratorerna kopplas upp och ställs in enligt punkt 371.1 - 371.2 och 372.1 - 372.2.

4.08.2 Kalibrera oscilloskopet med hjälp av tidmarkeringsgeneratorn.

4.08.3 Mät tiden från puls A3 framkant, i testuttaget B i FE, till framkanten på pulsen i testuttaget H i FE. Justera spolen 1 läge i fördröjningsledning (FL2) så att tidsskillnaden blir $47,0 \mu\text{S} \pm 0,4 \mu\text{S}$. Se bild 45.

4.08.4 Mät tiden från puls A3 framkant till framkanten på överhörd puls A1 i testuttag A eller B i FE. Tiden skall vara $74,3 \mu\text{S} \pm 0,4 \mu\text{S}$.

Obs

Se till att oscilloskopet är riktigt kalibrerat.

4.08.5 Justera spolen 2 i FL1 om så erfordras.

4.08.6 Flytta fördröjningsledningarna inbördes och upprepa punkt 4.08.3 - 4.08.4.

Time/cm = $10 \mu\text{s}$

Volts/cm = 10 V

TESTUTTAG H och B

FÖRSTÄRKARENHET

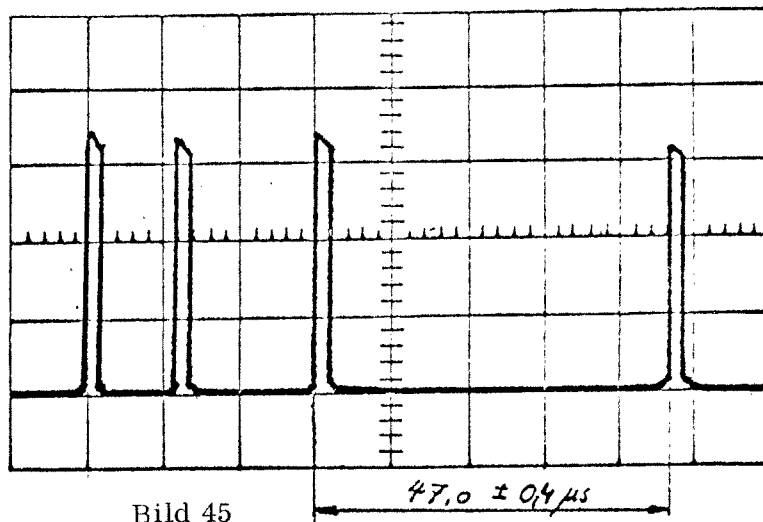


Bild 45

4.09. Inställning av frekvens och kod

Denna inställning utförs enligt frekvens- och kodplan för navfyrrar PN-601 och PN-513.

4.10. PN-59 mottagaren (frekvensinställning)

4.10.1 Bryt spänningen till adressenheten.

4.10.2 Ställ in aktuell kanal genom att jorda stiften 13-24 utom det stift som svarar mot rätt kanal.

4.10.3 Koppla in adressenheten. Frekvensinställningen sker nu automatiskt.

4.11. Skötsel av reservkraftaggregatets motor

4.11.1 Efter reovering av motorn får denna endast köras med en belastning av 12-18 A under de första 25-30 driftstimmarna.

4.11.2 Efterdragning av alla muttrar och skruvar skall utföras efter 10 driftstimmarna.

Obs

Motorn skall vara kall.

4.11.3 På reoverad motor byts olja efter de första 50 timmarna.

Oljebyte utförs vid varm motor. Ungefär 0,45 l motorolja HD SAE 30 åtgår. De i smörjoljeledningen befintliga filterpluggarna utbyts samtidigt.

4.11.4 Före avluftningen av filter, bränsleventil, pump och tillhörande ledningar eller vid demontering av ventilen skall dessa detaljer tvättas med dieselolja.

4.11.5 Bränsleventilen skall var 500 driftstimma rengöras från koksavlagringar och kontrolleras med avseende på fördelningen av bränslet. Arbeten med i bränslesystemet ingående detaljer får endast utföras av absolut kompetent personal.

4.11.6 Efter 800 driftstimmar skall brännoljafiltrets insats utbytas mot ny. Den nya insatsen skall först ligga 20 minuter i dieselbrännolja. Efter bytet måste filterhuset avluftas.

4.12. Kontroll innan fyren lämnas

- 4.12.1 Se till att modulaternas instrumentomkopplare, MÅTOMKOPPLARE står i läge 1 och att omkastare EFFEKTETER står i läge UTG INSTR.
- 4.12.2 Se till att fjärrmanöverboxens omkopplare MANÖVER står i läge FJÄRR och att spänningsregulatorns omkopplare står i läge STAB.
- 4.12.3 Se till att termostaterna för värme och fläkt är rätt inställda. (Se punkt 311.)
- 4.12.4 Se till att omkopplaren S1 i omkopplarenhet 2 (OE2), i PN-59 skåpet, står i läge 3.
- 4.12.5 Se till att hyddorna är städade och att ljuset släcks när fyren lämnas.