

FVM 2009-221

Paadb

FLYGVAPNET

Tv 112

Her Jensen

BANDSPELARE 110
M3886-110011

BESKRIVNING

BOKFÖRRÅDET F 1

Fack

720 06 VÄSTERÅS

STATENS FÖRSVARSHISTORISKA MUSEER

FLYGVAPENMUSEUM

Biblioteket

LINKÖPING

Exemplar nr



6

KUNGL FLYGFÖRVALTNINGEN

Fastställs

Stockholm den 23/9 1965

Henrik Lindgren /
Åke Biljer

FF Förlagssektion
Stockholm 1965/3309

Beställs från
Försvarets Bok- och Blankettförråd, Bokdetaljen,
Fack, Sundbyberg 1

ÄNDRINGAR

Ändr nr	Ändrad enligt	Sida (mom)	Bestyrkes

U

U

U

U

INNEHÅLL

	Sid
Inledning	7
Allmänt	7
Tekniska data	8
Konstruktion och verkningsätt	
Allmänt	9
Stativ A	10
Stativ B	11
Larmkretsarna	11
Nätenheten	12
Kraftenheterna 6D 045 17 och R6 002 33	12
Inspelningsförstärkare 6D 045 27	13
Pilotoscillator 6D 045 21	15
Biasoscillator 6D 045 16	16
Bandtransportmekanism R6 000 99	17
In- och avspelningshuvuden EL 3955	21
Reläenheten 6D 045 28	21
Reläenheten 6D 045 29	24
Kontroll- och mätenheten 6D 045 11	25
Högtalaren R6 002 21	27
Handhavande	
Inläggning av bandet	29
Utrustningen startas	29
Kontroll och injustering av elektroniken	30
Några enkla rengöringsföreskrifter	31
Bilagor	
Bandspelare 110 M3886-110011, förbindningsschema	Bilaga 1
Stativ A 6D 045 09, förbindningsschema	Bilaga 2
Stativ B 6D 045 10, förbindningsschema	Bilaga 3
Kraftenheterna 6D 045 17 o. R6 002 33, kretsschema	Bilaga 4
Inspelningsförstärkare 6D 045 27, kretsschema	Bilaga 5
Pilotoscillator 6D 045 21, kretsschema	Bilaga 6
Biasoscillator 6D 045 16, kretsschema	Bilaga 7
Bandtransportmekanism R6 000 99, kretsschema	Bilaga 8
In- och avspelningshuvuden EL 3955, kretsschema	Bilaga 9
Reläenheten 6D 045 28, kretsschema	Bilaga 10
Reläenheten 6D 045 29, kretsschema	Bilaga 11
Kontroll- och mätenheten 6D 045 11, kretsschema	Bilaga 12
Bandavspelare M3883-101011, förbindningsschema	Bilaga 13

BILDER

Nr	Bildtext	Sida
1	Bandspelare 110 M3886-110011	7
2	Bandavspelare M3883-101011	8
3	Bandspelare 110, blockschema	9
4	Bandspelare 110, enheternas placering	10
5	Nätenhetens kretsschema	12
6	Nätenhetens frontpanel	12
7	Kraftenheterna 6D 045 17 och R6 002 33, frontpanelen	13
8	Kraftenhet 6D 045 17, stommens översida	13
9	Kraftenhet R6 002 33, stommens översida	14
10	Inspelningsförstärkare, stommens översida	14
11	Inspelningsförstärkare, stommens undersida	15
12	Frekvensgång	15
13	Pilotoscillator, stommens översida	16
14	Pilotoscillator, stommens undersida	16
15	Biasoscillator, stommens översida	17
16	Biasoscillator, stommens undersida	17
17	Bandtransportmekanismen, framsidan	18
18	Bandtransportmekanismen, baksidan	19
19	In- och avspelningshuvuden, översidan	22
20	Spårens placering på bandet	22
21	Reläenhet 6D 045 28, översidan	22
22	Reläenhet 6D 045 29, frontpanelen	23
23	Reläenhet 6D 045 29, stommens undersida	23
24	Reläenhet 6D 045 29, stommens översida	24
25	Kontroll- och mätenheten, frontpanelen	25
26	Kontroll- och mätenheten, stommens översida	26
27	Kontroll- och mätenheten, stommens undersida	26
28	Inläggning av bandet i spolen	29
29	Påsättning av spolen	29

INLEDNING

Allmänt

Bandspelare 110 M3886-110011 består av två stativ, stativ A och stativ B.

Inspelning kan ske på sex kanaler samtidigt. Bandbredden är $1/4$ tum = 6,35 mm och bandhastigheten $1\ 7/8$ tum/sekund.

Varje stativ innehåller en transportmekanism som möjliggör oavbruten inspelning i ungefär $12\ 1/2$ tim-

mar. När bandet i en transportmekanism närmar sig slutet sker automatiskt en överkoppling till den andra mekanismen. På så sätt får man en kontinuerlig inspelning.

Man kan lyssna på var och en av kanalerna såväl före som efter inspelningen.

Utrustningen manövreras vid stativen med tangenter på bandtransportmekanismerna, och med reläenheten i stativ B. Indikering av fel sker på felindikeringspanelen hos trafikledaren. På denna lyser en grön lampa om normal inspelning pågår, en gul lampa LARM om snar åtgärd krävs och en röd lampa UR FUNKTION, om utrustningen är ur funktion och inspelning inte längre äger rum.

Till bandspelaren hör följande tillbehör

- 1 avmagnetiseringsenhet
- 1 felindikeringspanel
- 1 sats (8) mätkablar för serviceändamål

På vissa ställen ingår dessutom en avspelningsanläggning bestående av

- 1 bandavspelare M3883-101011
- 1 fjärrkontrollenhet
- 1 högtalare

Avspelningsanläggningens krets- och förbindningsschema finns i bil. 13. I fråga om anläggningens konstruktion och verkningssätt hänvisas till tillverkarens beskrivning, som finns vid varje anläggning.

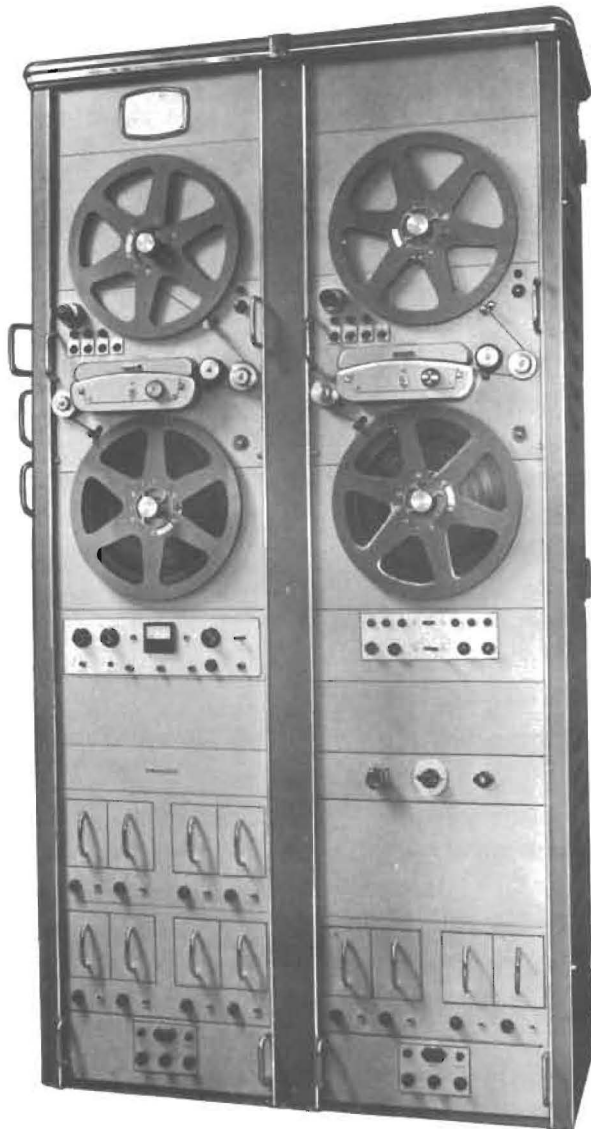


Bild 1. Bandspelare 110 M3886-110011

Bandspelare 110. Beskrivning

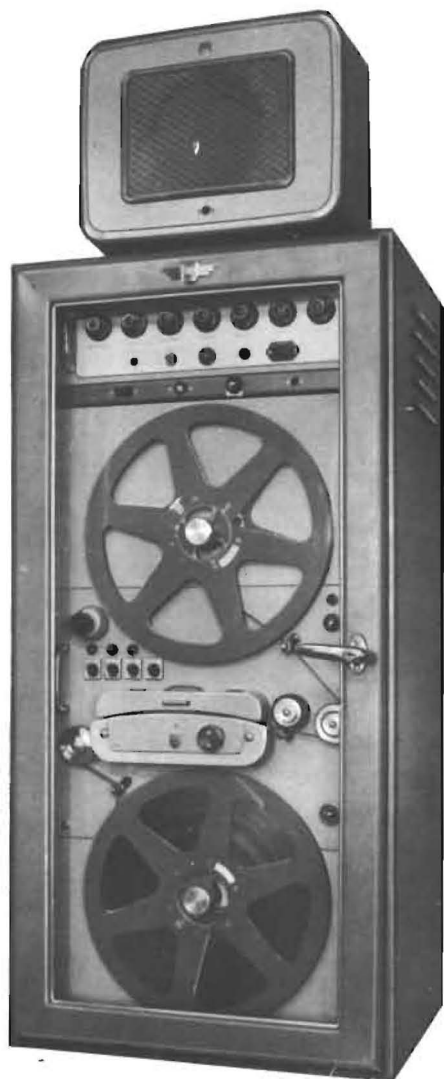


Bild 2. Bandavspelare M3883-101011

Tekniska data

BENÄMNINGAR OCH BETECKNINGAR Bandspelare MT 1 M3886-110011 omfattar stativ A och B med tillbehör samt bandavspelare M3883-101011 med sina tillbehör.

Bandspelare MT 2 M3886-110011 omfattar stativ A och B med tillbehör.

ALLMÄNT

Antal spår

sex

Inspelning	kontinuerlig
Inspelningstid med en transportmekanism	12 1/2 timmar
Bandhastighet	1 7/8 tum/sekund = 4,7625 cm/sekund
Bandbredd	1/4 tum = 6,35 mm
Tonfrekvent frekvensomfång	300-3000 Hz \pm 3 dB
Inspänning	0,2-2 V
Inimpedans	10 000 ohm (fri från jord)
Nätspänning	220 V 50 Hz
Förbrukning från nät	600 VA

MÅTT

Höjd	2035 mm
Bredd	1080 mm
Djup	430 mm
Djup inkl mekanism	480 mm

KRAFTENHETERNA

Anodspänning	225 V	0,14 A
Reläspänning	48 V	1 A
Glödspänning	6,3 V	10 A

INSPELNINGSFÖRSTÄRKARNA

Känslighet för en utspänning av 0,5 V	17-23 mV
Distorsion för en utspänning av 1 V (1000 Hz)	1 %
Störnivå	-50 dB

PILOTOSCILLATORN

Frekvens	250 Hz
Utspänning	0,75 V

BIASOSCILLATORN

Frekvens	30 kHz
Utspänning	20 V

TRANSPORTMEKANISMERNA

Drivmotorn	U = 220 V, I = 0,2 A, n = 700 varv/min
Fram- och åter-spolningsmotorer	U = 110 V, I = 0,35 A, n = 1400 varv/min
Dragmagneter	U = 35 V, I = 0,16 A

HÖGTALAREN

Maximal effekt	6 W
Impedans vid 1000 Hz	5 ohm
Dimension	103 x 155 mm

KONSTRUKTION OCH VERKNINGSSÄTT

Allmänt

Förbindningschema bil. 1.

De inkommande signalerna förs till ingångarna I-VI. Med ingångspotentiometern under varje inspelningsförstärkare kan man ställa in rätt nivå för inspelningsförstärkaren, om insignalens värde ligger mellan 0, 2 och 2 V.

Dessutom matar man in till ingången på inspelningsförstärkaren en pilotsignal på 250 Hz från pilotoscillatorn. De två signalerna förstärks, och på förstärkarens utgång läggs sedan också signalen från biasoscillatorn. Om den ordinarie biasoscillatorn blir defekt, träder den andra automatiskt i funktion i dess ställe.

Signalerna från inspelningsförstärkarna matas direkt till inspelningshuvudena i stativ A, och över reläenheten 6D 045 28 till inspelningshuvudena i stativ B.

Signalerna från inspelningsförstärkarnas utgångar matas även till kontroll- och mätenheten. Till denna enhet är även det rörliga avspelningshuvudet i varje mekanism anslutet över reläenheten 6D 045 28.

Med kontroll- och mätenheten kan man kontrollera:

- pilotsignalen
- biasspänningen
- anodspänningen
- reläspänningen

Man kan lyssna på de inkommande signalerna på en kanal i taget, och även lyssna på bandet efter inspelningshuvudet, en kanal i taget. Man väljer kanal med hjälp av kontroll- och mätenheten före inspelning och med hjälp av det rörliga avspelningshuvudet efter inspelning. Stativ A eller stativ B väljs med hjälp av reläenheten 6D 045 29. I följande beskrivning av verknings sättet har kanal V valts som exempel.

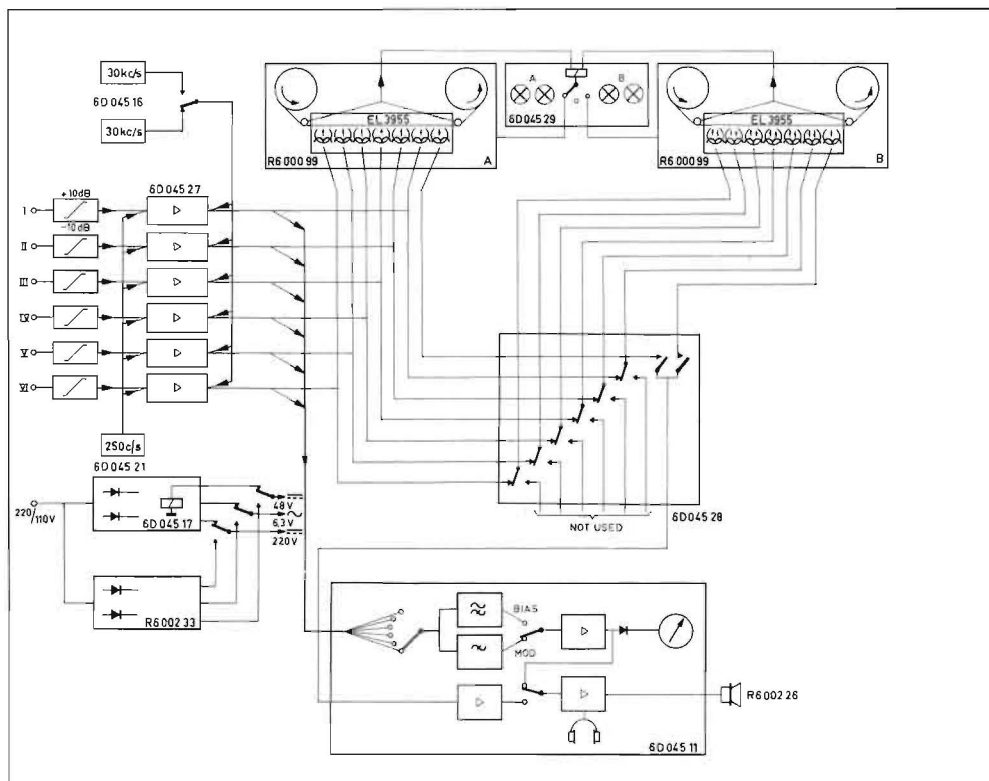


Bild 3. Bandspelare 110, blockschema

Bandspelare 110. Beskrivning

Stativ A 6D 045 09

Förbindningschema bil. 2

Stativ A innehåller följande enheter:

1 högtalare	R6 002 26
1 transportmekanism	R6 000 99
1 in- och avspelningshuvud	EL 3955/00
1 kontroll- och mätenhet	6D 045 11
1 reläenhet	6D 045 28
6 inspelningsförstärkare	6D 045 27
1 pilotoscillator	6D 045 21
1 biasoscillator	6D 045 16
1 kraftenhet	6D 045 17

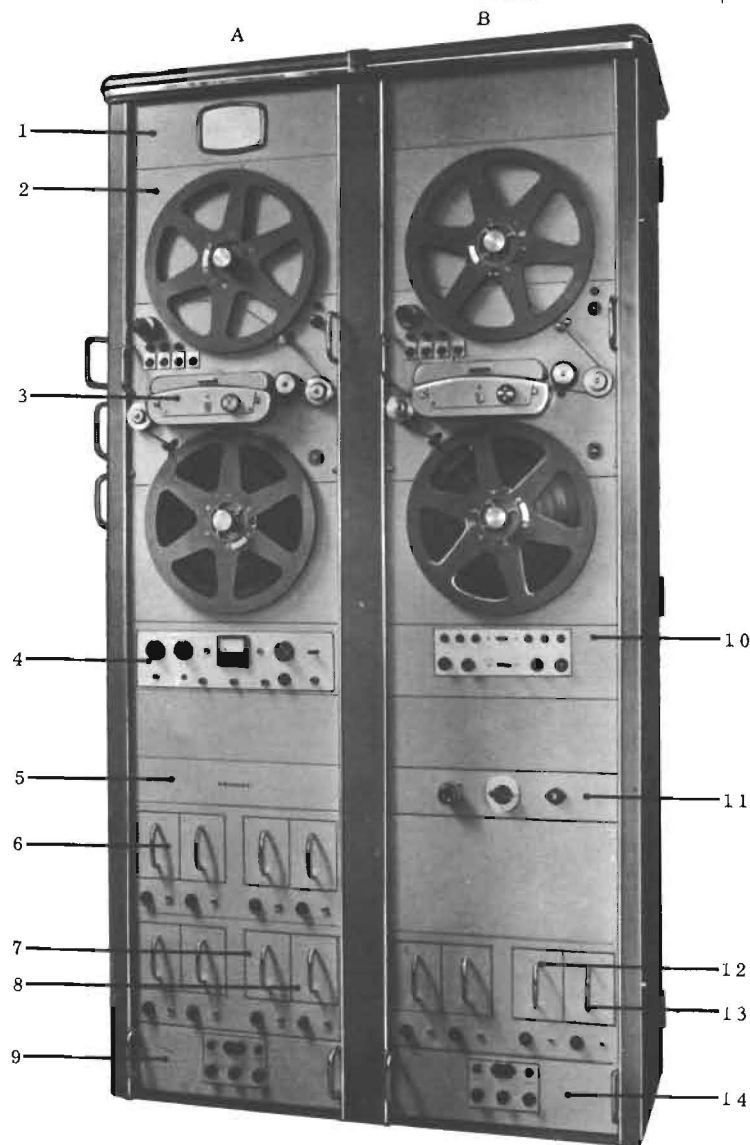
Ingången återfinns på plint D, anslutningarna 9 och 10.
Ingångskretsen bildas av R37, R33, R45, ~~R48~~ och im-

pedansen är 10 000 ohm.

Delspänningen från R33 och R45 läggs över ~~R43~~ ⁴¹ och ~~R44~~ ⁴² och ingången 11-12 till förstärkaren 6D 045 27. Värdet på R33 + R45 kan ställas in mellan 100 och 1100 ohm, vilket ger en variation på 20 dB.

Pilotsignalen med frekvensen 250 Hz från pilotoscillatorn 6D 045 21 läggs också på ingången till förstärkaren över R47 och R48.

Signalen från biasoscillatorn 6D 045 16 matas till anslutningarna 1 och 2 på inspelningsförstärkaren och återfinns tillsammans med signalen och pilotsignalen på anslutningarna 3 och 4. Dessa anslutningar är förbundna med punkterna a5 och b5 i reläenheten 6D 045 28.



1. Högtalare R6 002 26
2. Bandtransportmekanism R6 000 99
3. In- och avspelningshuvud EL 3955/00
4. Kontroll- och mätenhet 6D 045 11
5. Reläenhet 6D 045 28
6. Inspelningsförstärkare 6D 045 27
7. Pilotoscillator 6D 045 21
8. Biasoscillator 6D 045 16
9. Kraftenhet 6D 045 17
10. Reläenhet 6D 045 29
11. Nätenhet EL 6532/00
12. Inspelningsförstärkare 6D 045 27
13. Biasoscillator 6D 045 16
14. Kraftenhet R6 002 33

Bild 4. Bandspelare 110, enheternas placering

Från denna enhet går signalen till huvud V i bandtransportmekanismen A. När mekanismen i stativ B startas, kopplas huvudena V i de båda transportmekanismerna i serie.

Detta ändrar dock inte nämnvärt strömmen genom huvudena eftersom förstärkarens utimpedans är mycket högre än impedansen hos huvudenas lindningar.

Utgången 4-9 i inspelningsförstärkaren är även ansluten till kontroll- och mätenheten 6D 045 11 (punkterna 5a och 5b på plinten E).

När en av bandtransportmekanismerna är i funktion, jordas stift 42, strömkretsen med relät Re03 i reläenheten 6D 045 28 jordas, och kretsen med relät Re03 i reläenheten 6D 045 28 sluts.

En av kontaktarna på detta relä sluter kretsen för anodspänningen till pilot- och biasoscillatorerna och till inspelningsförstärkarna.

Signalen kan avlyssnas från det rörliga avspelningshuvudet med hjälp av kontroll- och mätenheten.

Stativ B 6D 045 10

Förbindningsschema bil. 3

Stativ B innehåller följande enheter:

1 transportmekanism	R6 000 99
1 in- och avspelningshuvud	EL 3955/00
1 reläenhet	6D 045 29
1 nätenhet	EL 6532/00
1 biasoscillator	6D 045 16
1 kraftenhet	R6 002 33
1 inspelningsförstärkare	6D 045 27

I den näst understa panelen i stativ B finns fack för de utbytbara reservenheterna, en inspelningsförstärkare och en biasoscillator. Även nätenheten längst ner i stativet är reservenhet.

Till detta stativ ansluts felindikeringspanelen.

Omkastaren för val av transportmekanism finns på reläenheten. Ställs omkastaren i läge B, jordas punkten a3 i plinten B liksom stift 42 i transportmekanismen B, som därvid startar.

Samtidigt jordas punkt ~~b5~~ i reläenheten 6D 045 28 och inspelningshuvudena EL 3955 i stativ A och B seriekopplas.

Om bandet tar slut eller går av, jordas punkt 45 i transportmekanismen av kontaktarna på spännarmarna, liksom punkten a4 i plinten D i reläenheten 6D 045 29. Transportmekanismen B stannar och mekanismen A startar.

Larmkretsarna

Yttre larmkretsar sluts när ett fel uppstår i

- 1 biasoscillatorn i drift
- 2 pilotoscillatorn i drift
- 3 kraftenhetens anodspänningsdel
- 4 kraftenhetens reläspänningsdel
- 5 reläenhetens 6D 045 29 reläspänningsdel
- 6 bandtransportmekanism A
- 7 bandtransportmekanism B
- 8 båda bandtransportmekanismerna

Biasoscillatorerna 6D 045 16

När en av biasoscillatorerna blir defekt övertar enheten i beredskap funktionen. Stift 11 i den defekta enheten jordas och därmed sluts strömkretsen till larmlampan La2 i felindikeringspanelen.

Pilotoscillatorn 6D 045 21

När en av pilotoscillatorerna blir defekt övertar enheten i beredskap funktionen. Stift 11 i den defekta enheten jordas och därmed sluts strömkretsen till larmlampan La2 i felindikeringspanelen.

Kraftenheterna R6 002 33 och 6D 045 17

Blir enheten 6D 045 17 defekt tar enheten R6 002 33 över dess funktion och lampan på enheten slutar lysa. Stift a4 eller b4 i kontakt A i den defekta enheten jordas och därmed sluts strömkretsen till larmlampan La2 i felindikeringspanelen.

Reläspänningsdelen i R6 002 33 och 6D 045 17

Transportmekanismen A är i funktion. Försvinner reläspänningen övertar enheten R6 002 33 funktionen. Stift a4 i kontakt A är jordat. Detta stift är förbundet med anslutning 10 i plinten D och vid jordningen tänds larmlampan La2. Lampan La1 tänds när relät ReWAA i reläenheten 6D 045 29 slår till. Punkten b5 i denna enhet jordar anslutningen 6 i plinten D i stativet. Reläets ReWAA strömkrets: -48 V - ReWAA - 0a1 - b1 plint B - 4 plint B - 4 plint B stativ A - stift 45 i R6 000 99 - jord. Om transportmekanismen B är i funktion tänds lampan La4 i transportmekanismen A.

Reläspänningen i 6D 045 29

När spänningen från den ordinarie reläspänningseenheten faller bort, övertar den andra dess funktion. När båda enheterna är defekta, jordas punkten a6 och b6 i plinten A, och larmlampan La2 tänds.

Transportmekanism A

Går bandet av eller är det färdigspelat jordas stift 45 av spännarmens kontaktgrupp och enhetens larmlampa tänds. Över stift 45 sluts strömkretsen för relät ReWAA i reläenheten 6D 045 29 och relät slår till. En slutning på relät ReWAA jordar anslutningen b5, och ~~lampan La4 tänds. Samtidigt tänds larmlampan La2.~~ *tänds samtidigt tänds La1 i reläenhet B*

Transportmekanism B

Går bandet av eller är det färdigspelat, jordas stift 45 av spännarmens kontaktgrupp, och enhetens larm-lampa tänds. Över stift 45 slår relät ReWAB på reläenheten 6D 045 29 till. En slutning på relät ReWAB jordar stift b5 och lampan La4 tänds. Samtidigt tänds larmlampan La2.

Båda transportmekanismerna

Reläerna ReWAA och ReWAB i reläenheten 6D 045 29 slår till. Punkterna a5 och b5 jordas. ~~Lampan La4~~ och larmlampan La3 tänds.

Nätenheten EL 6532/00

Nätenheten sitter i stativ B. På den finns utrustningens nätströmställare SK1. Nätet är enfasigt säkrat genom VL1 och nätspänningen indikeras genom glimlampan La1.

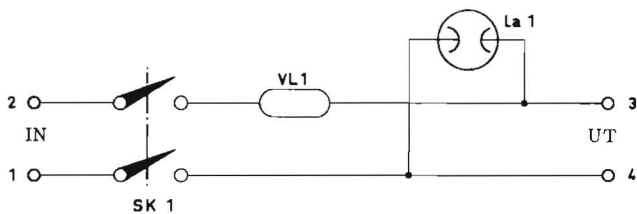


Bild 5. Nätenhetens krettschema

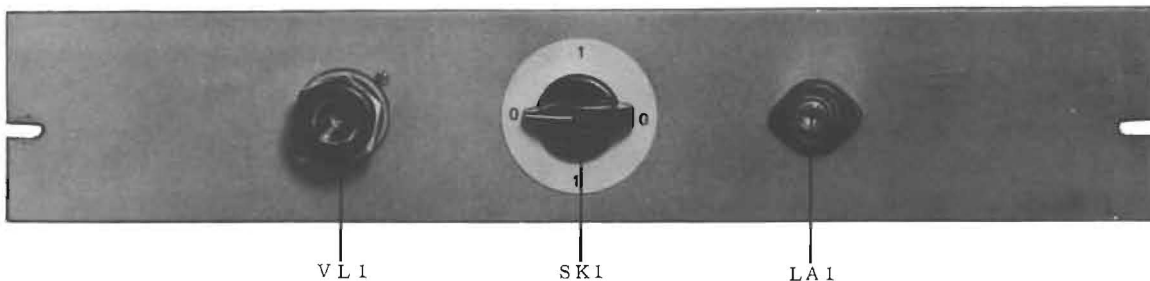


Bild 6. Nätenhetens frontpanel

Kraftenheterna 6D 045 17 o. R6 002 33

Kretsschema bil. 4

Kraftenhet 6D 045 17 finns i stativ A, R6 002 33 i stativ B. Den senare är reservenhet och kopplas in först vid fel på den ordinarie kraftenheten.

Kraftenheternas mekaniska uppbyggnad är konventionell. Uppbyggnaden och komponenternas placering visas på bilderna 8 och 9.

Enheterna ansluts båda till nät över nätströmställaren SK1. Spänningen från lindningen S2 på nättransformatorn T1 likriktas av GR1, och glättas av L1, C1 och C2.

Relät RE A slår till. a1 bryter larmkretsen, a2 sluter strömkretsen till lampan La1. a3 (i 6D 045 17) sluter kretsen till RE C och spänningen glättas av C3, C4, C5, L2 och C6.

Reläerna RE B, RE C och RE D slår till. b1 bryter larmkretsen, b2 sluter kretsen för lampan La2. b3 bryter larmkretsen och c1 ansluter den utgående ledningen +225 V från 6D 045 17 till punkt b5. c2 ansluter den utgående ledningen -48 V från 6D 045 17 till a6. d2 ansluter 6,3 V till punkterna a7-8, d3 till b7-8.

Om anodspänningen upphör, faller relät RE A. a1 ansluter a4 i plint A till jord, och sluter larmkretsen. a2 bryter kretsen till lampan La1, a3 bryter kretsen till reläerna RE C och RE D. Nu övertar reservenheten R6 002 33 driften genom att växlingsgruppen c1 ansluter +225 V till punkten b5.

Växlingsgruppen c2 ansluter reservenhetens -48 V-spänning till punkt a6. Växlingsgrupperna d2 och d3 ansluter 6,3 V-spänningen från reservenheten till punkterna b7-b8 och a7-a8.

Om reläspänningen upphör, faller reläerna RE B, RE C och RE D.

b1 ansluter a4 och b4 i plint A till jord och sluter larmkretsen. b2 bryter kretsen till lampan La2 och reservenheten R6 002 33 övertar driften.



Bild 7. Kraftenheterna 6D 045 17 och R6 002 33, frontpanelen

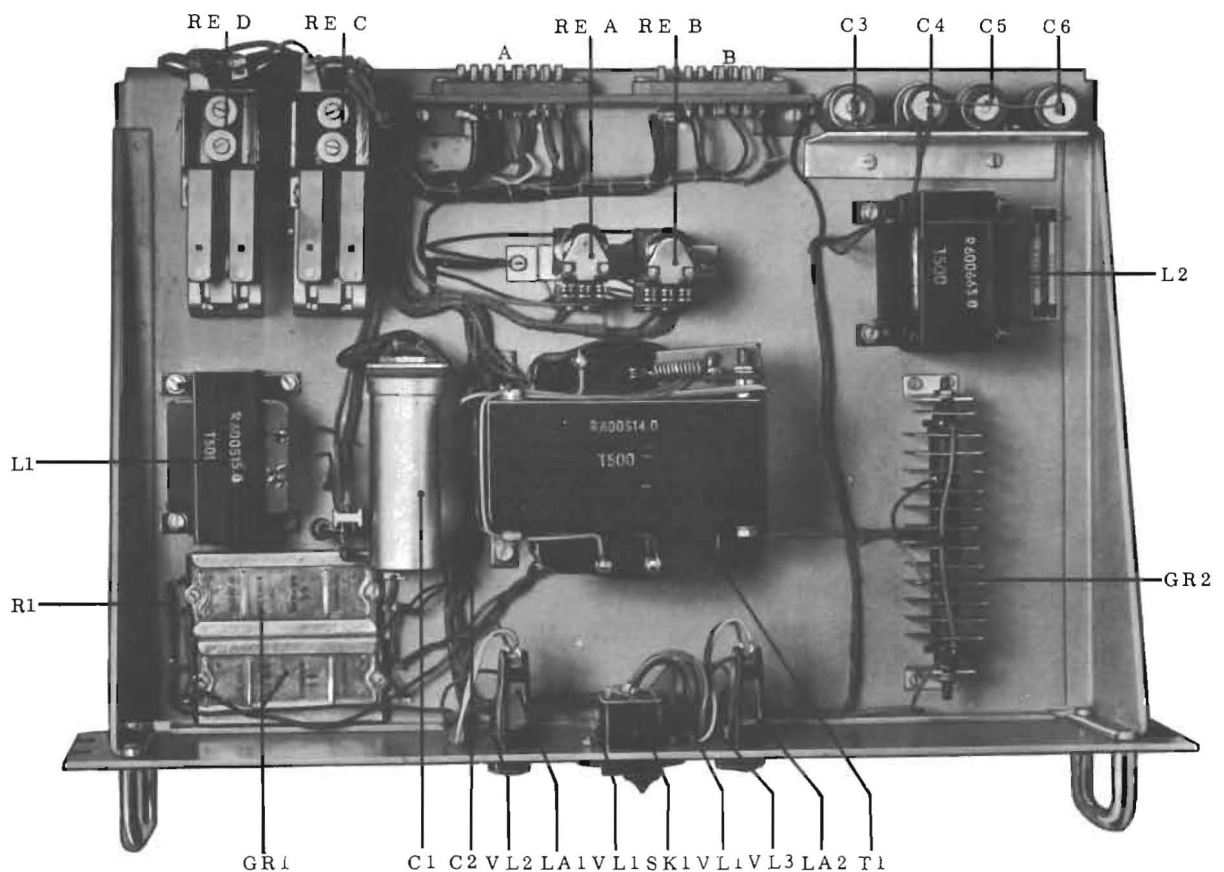


Bild 8. Kraftenhet 6D 045 17, stommens översida

Inspelningsförstärkare 6D 045 27

Kretsschema bil. 5

Inspelningsförstärkarna är alla lika och uppbyggda på en stomme av standardtyp med ett handtag på framsidan. Alla anslutningar finns baktill på stommen.

Linjerna från de radiomottagare, vilkas signaler skall spelas in, kommer till respektive förstärkares anslutningar 11 och 12 över ingångspotentiometern. Pilot-

signaler med frekvensen 250 Hz går också till dessa anslutningar. Över ingångstransformatorn T1 med omsättningen 1:10 förs signalen till röret B1. Den förstärkta signalen från anoden på röret B2 ligger över spänningsdelaren R6, R5, C3. Delen över R5, C3 återförs över R4 till katoden på ingångsröret. Den erhållna spänningsmotkopplingen blir frekvensberoende på grund av reaktansen hos C3. För högre frekvenser minskar motkopplingen. Därmed stiger förstärkningen, se bild 11. Anoden på röret B2 ansluts till stiftet 3

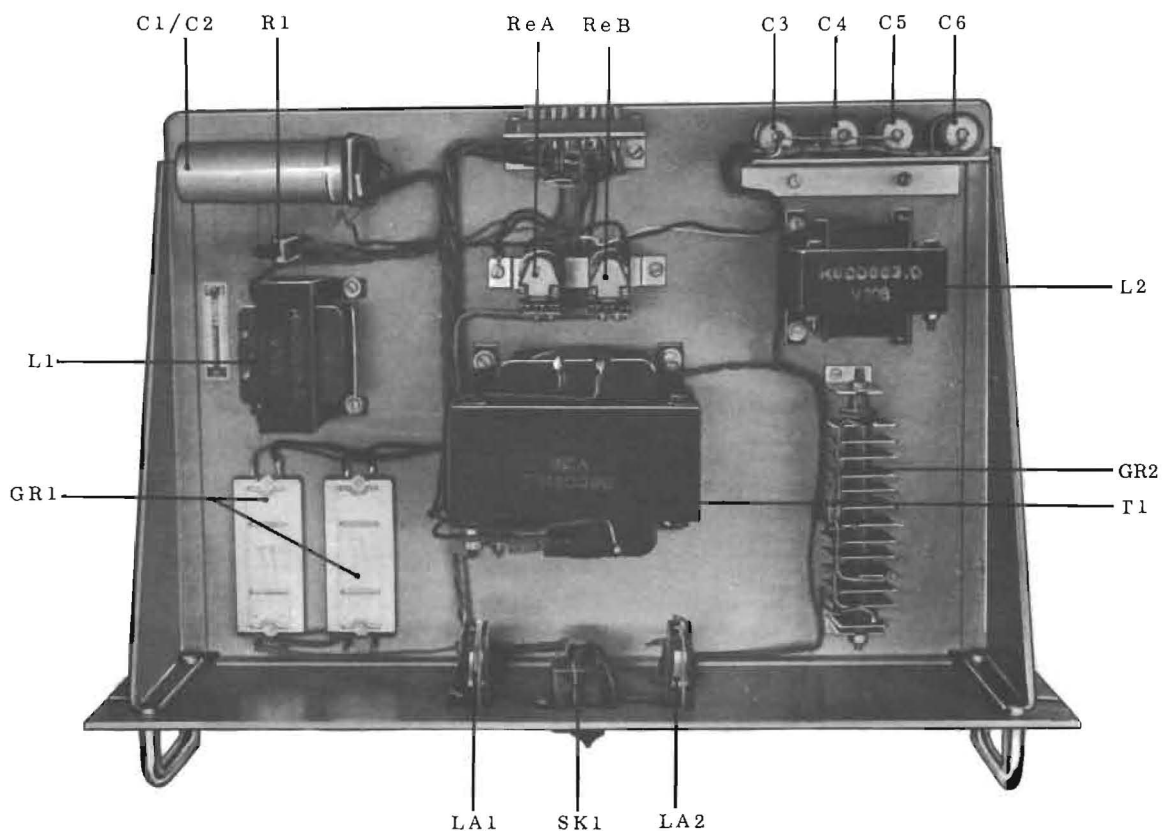


Bild 9. Kraftenhet R6 002 33, stommens översida

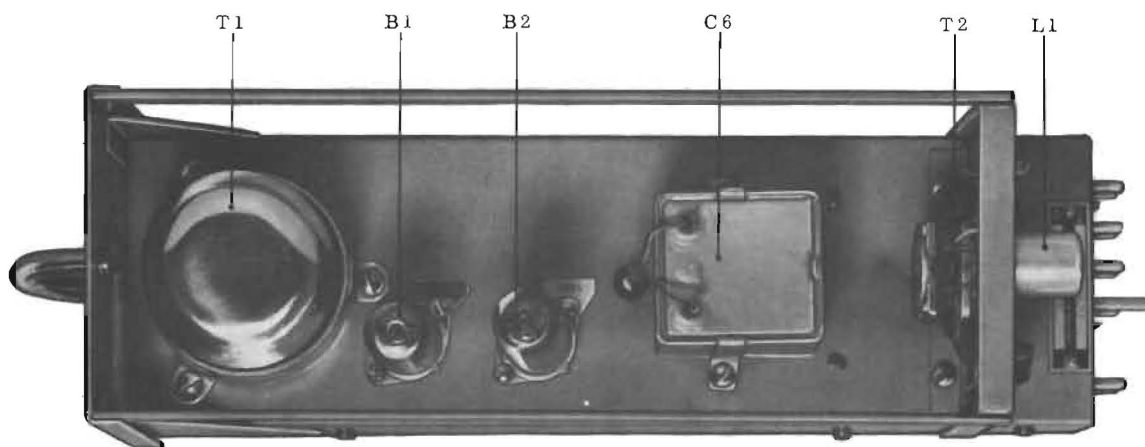


Bild 10. Inspelningsförstärkare, stommens översida

över ett spärrfilter (L1 parallellt med C8, C9 och C10). Biasspänningen, som läggs på stiften 1 och 2, övertransformeras med T2, och återfinns också på stift 3. Spärrfiltret är avstämt till biassignalens frekvens 30 kHz, och hindrar denna att nå in i förstärkaren. Kondensatorn C11 har hög reaktans för tonfrekventa signaler, vilka härigenom inte blir kortslutna av lindningen S2 på transformatorn T2. Inspelnings-

huvudet är anslutet över reläenheten till stiften 3 och 4. Motståndet R13 ligger i serie med inspelningshuvudet.

Den utifrån kommande förstärkta signalen, pilotsignalen och biassignalen förorsakar ett spenningsfall över R13, som förs till en av de sex ingångarna på kontroll- och mätenheten.

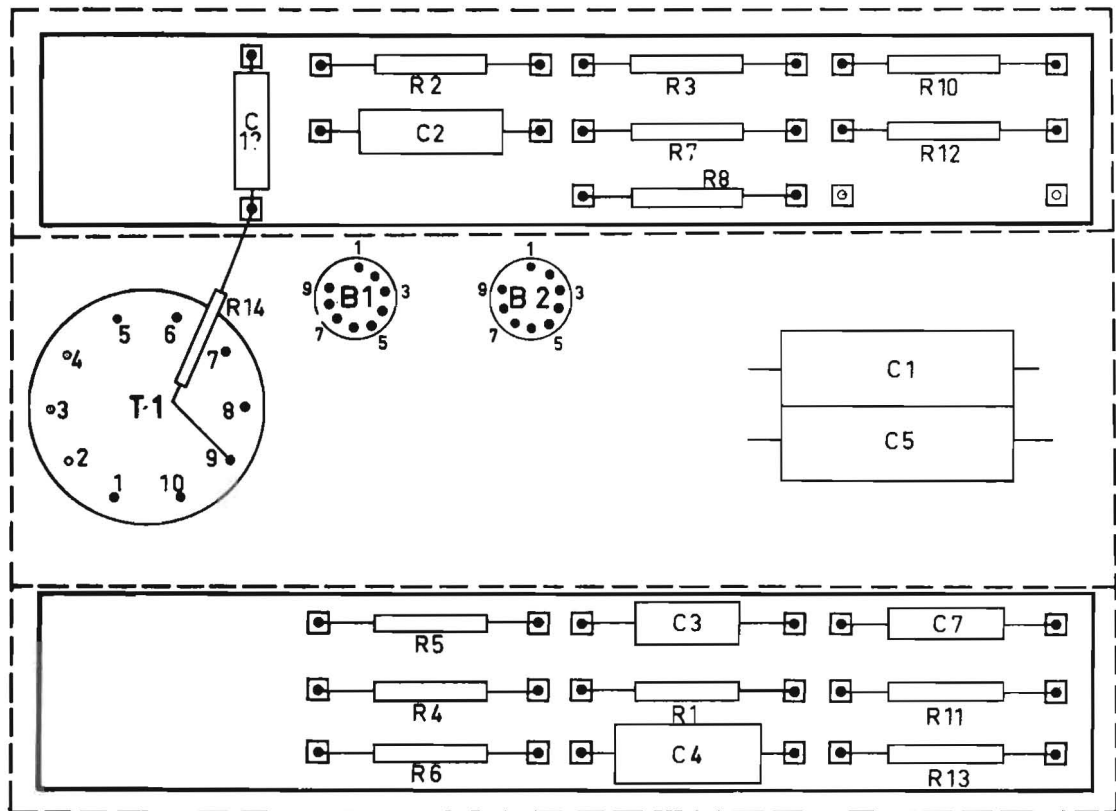


Bild 11. Inspelningsförstärkare, stommens undersida

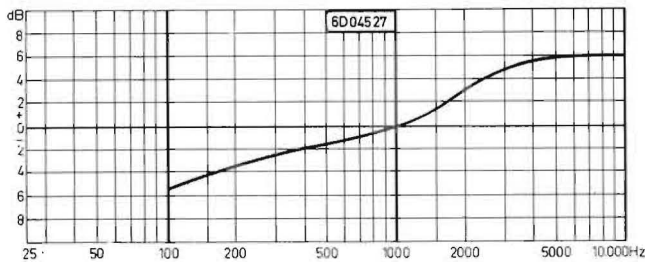


Bild 12. Frekvensgång

Pilotoscillator 6D 045 21

Kretsschema bil. 6

Pilotoscillatoren är uppbyggd på samma slags stomme som inspelningsförstärkarna.

I oscillatoren ingår de båda triodsystemen B1 och B1' i röret B1. Vi utgår från att en signal har uppstått mellan styrgallret i B1 och jord. Denna signal förstärks av B1 och B1'.

Utgångstransformatorn T1 avstämms på primärsidan med kondensatorn C4. Lindningen S3 på T1 matar spänningsdelarkedjan C2, R1, R3, C1, R2, R4 på så sätt, att spänningen över S3 och spänningen in på B1 styrgaller är i fas (Wien-brygga). Kopplingen fungerar som en oscillator när spänningen över C1 är i fas med den från utgången återmatade spänningen i samma punkt, och förstärkningen i kretsen är ≥ 1 . Dimensioneringen av återkopplingsnätet bestämmer frekvensen 250 Hz. Det strömberoende motståndet R7 ligger i en motkopplingsgren från S3 till katoden på B1. R7 bibehåller och stabiliserar svängningstillståndet. Den kraftiga motkopplingen ger en ren sinusspänning. Signalen tas ut över den delade lindningen S2. Från lindningen S3 matas en signal till gallren på B2, vars elektrodsystem har parallellkopplats. Katoderna har gjorts positiva i förhållande till jord med hjälp av spänningsdelaren R11, R12. På signalens positiva toppar flyter en anodström, vars medelvärde får relät RE P att slå till.

Skulle signalens amplitud minska under ett givet värde eller helt upphöra, faller relät RE P. Hylsan 11 förbinds med stift 9, dvs jord, och larmkretsen sluts.

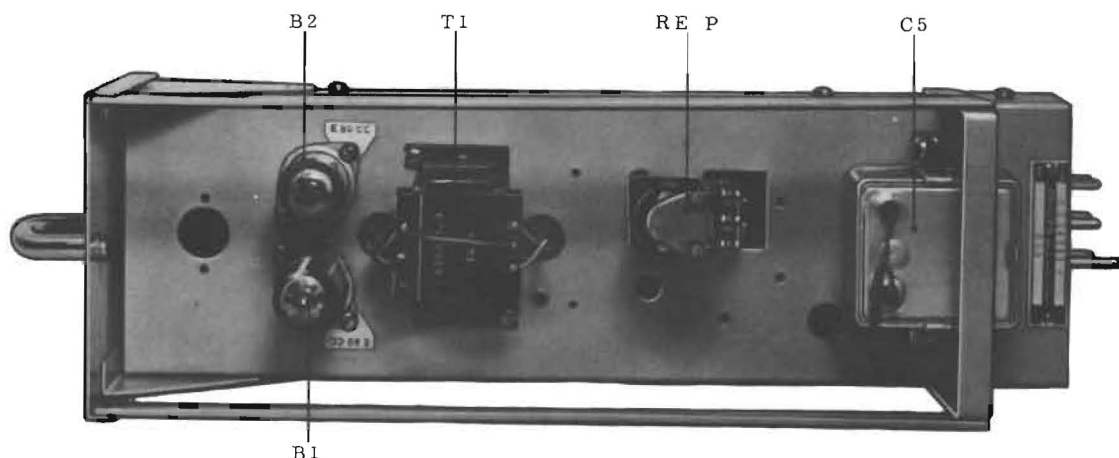


Bild 13. Pilotoscillator, stommens översida

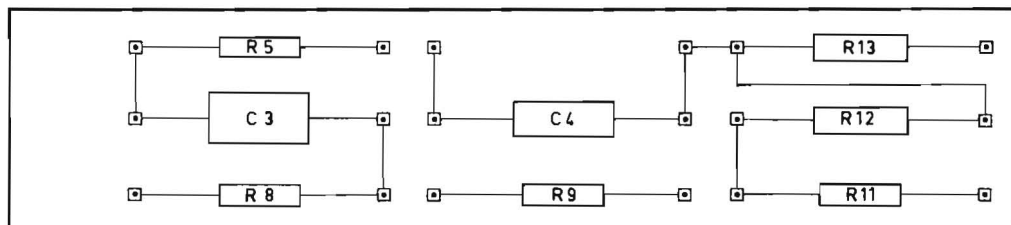
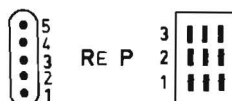
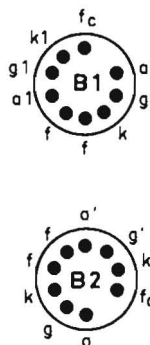
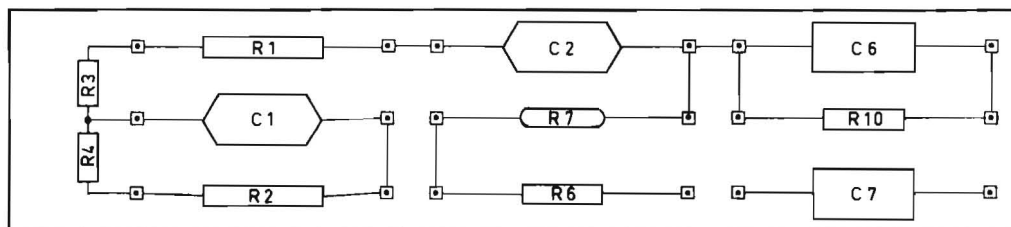


Bild 14. Pilotoscillator, stommens undersida

Biasoscillator 6D 045 16

Kretsschema bil. 7

Även biasoscillatorn är uppbyggd på en stomme av standardtyp.

Triodsystemen B1 och B1' tillsammans med kretsen L1, C1 och C2 bildar en oscillator i mottakt. Frekvensen bestäms av kretsen L1, C1, C2 och är 30 kHz. Vi utgår från en signal, som finns mellan galler och katod i B1'. Denna signal förstärks och återfinns

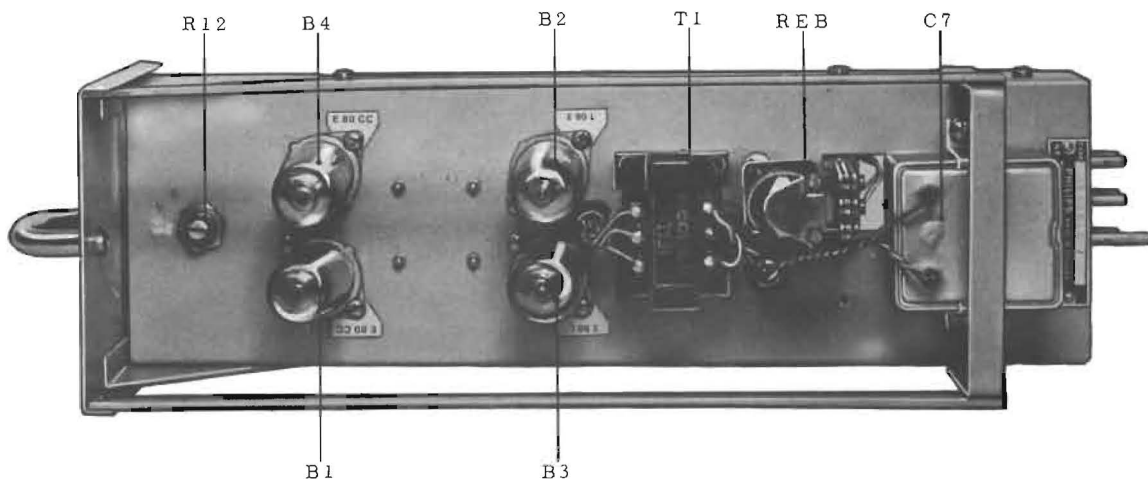


Bild 15. Biasoscillator, stommens översida

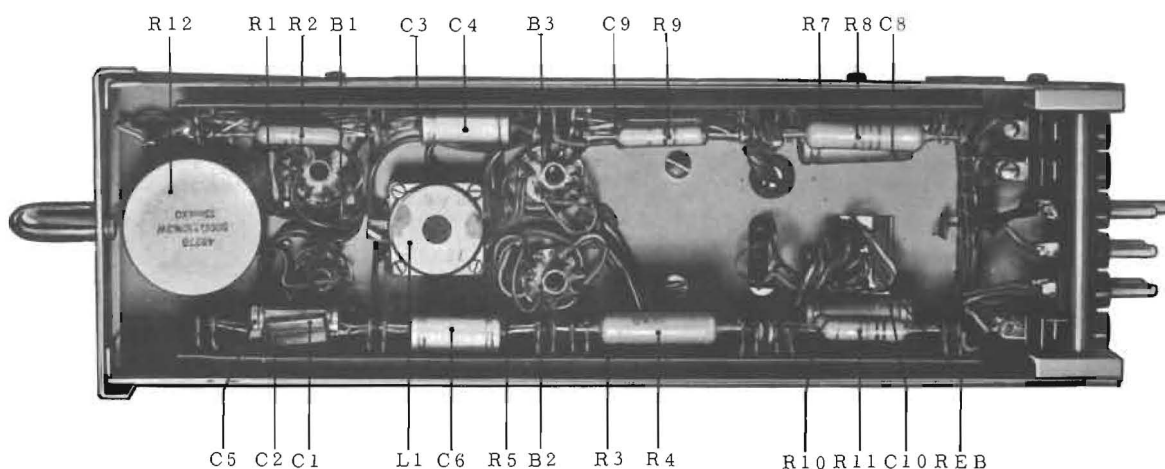


Bild 16. Biasoscillator, stommens undersida

mellan punkterna 1 och 6 på L1. Spänningen mellan punkterna 5 och 6 förs till B1. Efter förstärkning återfinns denna signal mellan punkterna 6 och 4. Delen av denna mellan punkterna 6 och 3 förs tillbaka till B1'. Vid riktiga fas- och amplitudförhållanden svänger oscillatoren. Kopplingskondensatorerna C5 och C6 matar signalen till det mottaktkopplade steget med rören B2 och B3. Dessas katoder är anslutna till lindningarna S3 och S3' på T1, varigenom en motkoppling erhålls.

Spänningen över lindningarna S4 och S4' läggs på trioden B4 galler. Katoderna har givits positiv potential i förhållande till jord med hjälp av spänningsdelaren R10, R11. Den är dock inte större än att signalen på de positiva halvperioderna får en anodström att flyta, varigenom relät RE B slår till.

Växlingsgrupperna b1 och b3 förbinder utgången från

lindningarna S2 och S2' med stiften 3 och 4 över potentiometern R12. Brytgruppen b2 bryter larmkretsen. Sjunker signalen under en viss nivå, eller försvinner den helt, slår relät RE B ifrån. Relägrupperna återgår till sina vilolägen och förbinder därvid hylsan 1 med hylsan 3, och hylsan 2 med hylsan 4. På så sätt övertar reservenheten funktionen. Gruppen b2 förbinder hylsan 11 med stiftet 9, varigenom larmkretsen sluts.

Bandtransportmekanism R6 000 99

ALLMÄNT

Bandtransportmekanismen manövreras helt med tryckknappar. Tryckknapparna styr reläerna, som i sin tur kontrollerar motorerna och dragmagneterna. Har en funktion valts genom att man har tryckt in en

Bandspelare 110. Beskrivning

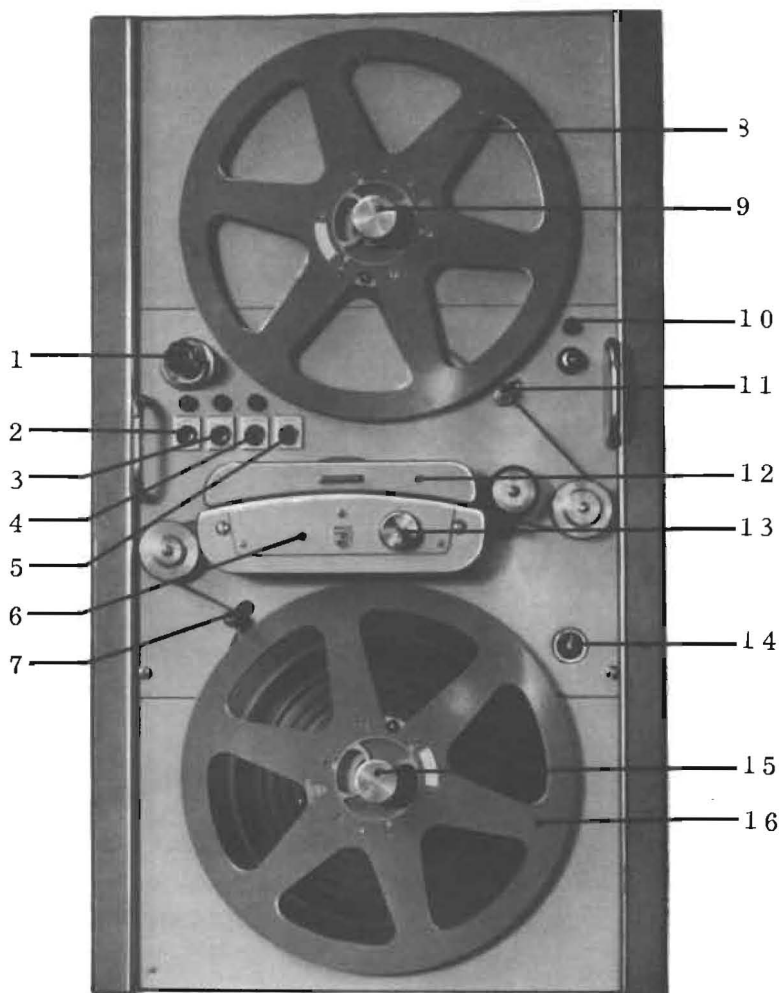
knapp, tänds motsvarande indikeringslampa, och övriga funktioner spärras. En ny funktion kan inte utföras, förrän mekanismen har stannats med tryckknappen STOP, utom när man vill gå från avspelning till inspelning. Detta kan göras direkt. Eftersom strömställaren står i läge 2 - 3, är det inte möjligt att koppla transportmekanismen till RECORD med tryckknapparna. Detta kan göras endast över reläenheten. Observera att när en bandtransportmekanism används i en inspelningsutrustning skall strömställaren SK13 stå i läge 2 - 3.

Tryckknappar:

WIND	Spolning
RECORD	Inspelning
PLAY	Avspelning
STOP	Stopp

Under snabb spolning kan hastigheten och riktningen ställas in med den med en pil märkta ratten (bild 17).

På enhetens baksida finns ett stifttag. När en transportmekanism sitter i stativet, är stiften anslutna till stativets hylstag.



- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Inställningsratt | 9. Skruv |
| 2. Knappen WIND | 10. Larmlampa |
| 3. Knappen RECORD | 11. Spännarm |
| 4. Knappen PLAY | 12. Täcklock |
| 5. Knappen STOP | 13. Ratt för inställning av spåret |
| 6. In- och avspelningshuvud | 14. Bandräkneverk |
| 7. Spännarm | 15. Skruv |
| 8. Bandspole | 16. Bandspole |

Bild 17. Bandtransportmekanismen, framsidan

Konstruktion och verkningssätt

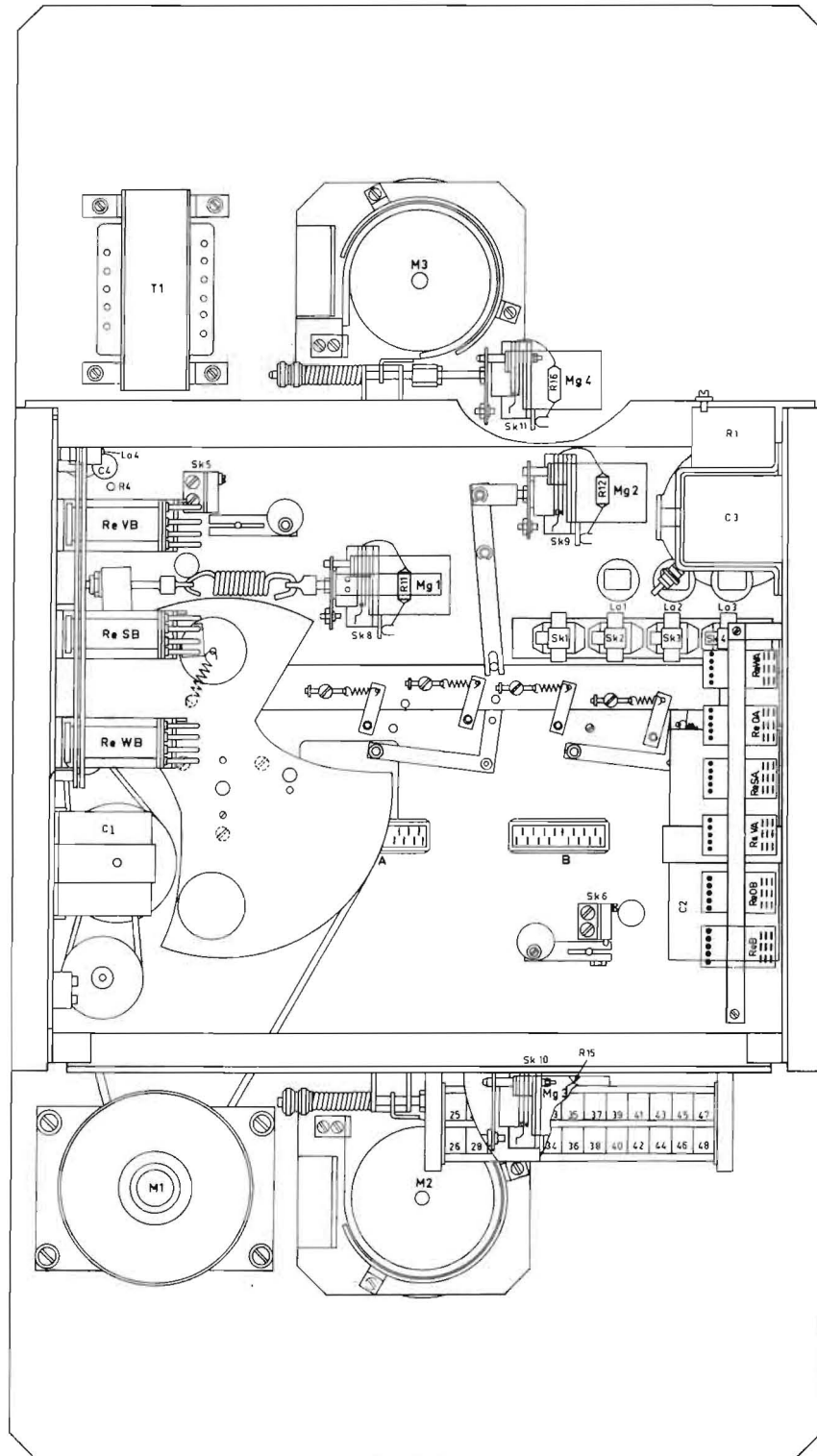


Bild 18. Bandtransportmekanismen, baksidan

In- och avspelningshuvudena är direkt anslutna till reläenheten 6D 045 28 över anslutningsplintar på bandtransportmekanismens framsida.

VERKNINGSSÄTT

Kretsschema bil. 8

Knappen STOP (Sk1)

Alla reläernas strömkretsar går över Sk1 och stift 40 till jord. Trycker man in knappen STOP, bryter Sk1a strömkretsen, och alla reläerna slår från. Detta betyder att alla motorer och dragmagneter blir strömlösa.

Knappen PLAY (Sk2)

Sk2a och Sk2c sluter strömkretsen till reläerna ReWA, ReWB och signallampan Lal (grön).

Strömkretsen: stift 35 - ReWA, ReWB, Lal - Sk2a, sa2, Sk2c, Sk1a. Om Sk2 frigörs, övertar spännarmen Sk5 (höger) funktionen från Sk2c. Sk5 är ritad i frigjort läge utan band.

Relägruppen wa1 övertar funktionen hos Sk2 (ob1 förblir sluten). Relägruppen wa2 bryter bort reläerna ReSA och ReSB. Dessa kan då inte gå till vid avspeling.

Relägruppen wa3 bryter bort reläerna ReOA och ReOB och förbinder stiftet 42 med stiftet 45. Det är nu inte möjligt att koppla över mekanismen till inspelning (RECORD) över reläenheten. Se avsnittet om överkoppling med spännarmarna.

Relägruppen wb1 sluter kretsen till drivmotorn. Relägruppen wb2 sluter kretsen till återspolningsmotorn. Relägruppen wb3 sluter kretsen till framspolningsmotorn. Relägruppen wb4 sluter kretsen till dragmagneterna MG1, MG2, MG3 och MG4. Motstånden och kondensatorerna, som ligger parallellt över relägrupperna till ReWB, dämpar brytförloppen (t ex R6, C6 parallellt över gruppen wb1).

MG1 trycker tryckrullen mot drivaxeln. MG2 trycker bandet mot huvudena. MG3 frigör bromsbandet till återspolningsmotorn och MG4 frigör bromsbandet till framspolningsmotorn.

Magneterna MG1-MG4 påverkar kontaktgrupperna Sk8-Sk11. När en magnet drar öppnar motsvarande grupp, och kopplar in en resistans i kretsen till dragmagneten (R11 i serie med MG1 osv). Hållströmmen blir därmed mindre än tillslagsströmmen.

Knapparna RECORD och PLAY (Sk3 och Sk2)

Sk2a sluter kretsen till reläerna ReWA, ReWB och lampan Lal.

Reläernas funktion återfinns under avsnittet PLAY.

Sk2b och Sk3a sluter kretsen till reläerna ReOA, ReOB och lampan La2 (röd).

Strömkrets: stift 35 - ReOA, ReOB, Gr1 och La 2 - Sk3a - Sk2b - sa2 - Sk2c (Sk5) - Sk1a - stift 40 - jord.

Relägruppen oa1 övertar funktionerna hos Sk2b och Sk3a när omkastaren är i läge 1-2.

Relägruppen oa2 övertar funktionerna hos Sk2a, när omkastaren är i läge 2-3. När Sk2 och Sk3 frigörs bryts strömmen genom reläerna, som då slår ifrån.

När stift 42 blir jordat över reläenheten 6D 045 29, slår reläerna ReOA och ReOB till. Strömkrets: stift 35 - ReOA, ReOB, Gr1 - sa3 - wa3 - ob2 - stift 42 - jord.

Relägrupperna oa1 och oa2 sluter kretsen till reläerna ReWA och ReWB. Relägruppen oa3 ingår i strömkretsen till reläerna ReVA och ReVB. Relägruppen ob2 kortsluter relägrupperna wa3 och sa3.

Under ob2 överkopplingstid får relät ReOB inte slå ifrån. För att förhindra detta har man parallellt med relälindningen lagt kondensatorn C11 och motståndet R17. Därigenom har relät fått fördröjt frånslag.

Relägruppen ob3 ingår i strömkretsen till relät ReB, och är tillslagen. Det är nu inte möjligt att stoppa transportmekanismen med knappen Sk1. Detta kan göras bara genom reläenheten.

Överkoppling från den ena mekanismen till den andra med hjälp av spännarmarna

När slutet på bandet passerar den vänstra spännarmen Sk6 (strömställaren sluter) slår reläerna ReVA och ReVB till.

Strömkrets: stift 35 - ReVA och ReVB - Sk6 - oa3 - wa2 - Sk1a - stift 40 - jord.

Relägruppen va1 övertar Sk6 funktion över Sk4b - Sk2c - Sk1a - stift 40 - jord.

Relägruppen va2 sluter strömkretsen till lampan La4.

Strömkrets: stift 35 - La4 - R14 - va2 - Gr2 - Sk4b - Sk2c - Sk1a - stift 40 - jord.

Relägruppen va3 ansluter stift 45 till jord över b2 - Sk1a och stift 40, och bryter bort stift 47 från jord. Stift 45 är jämte stift 47 anslutet till reläenheten 6D 045 29.

Den andra transportmekanismen startas.

Relägruppen vb1 öppnar kretsen till återspolningsmotorn M2. Relägruppen vb2 öppnar kretsen till M2 bromsmagnet.

När bandets slut passerar den högra spännarmen, bryts stift 44 bort från jord, och över reläenheten 6D 045 29 bryts även stift 42 bort från jord varvid mekanismen stannar.

Överkoppling med hjälp av kontaktgruppen Sk12

När kontakterna i Sk12 sluts med metallfoliet på bandet, går relät ReB till. Foliet kan placeras var som helst utefter bandets längd. Strömkrets för ReB: -48 V - stift 35 - ReB (5-1) - ob3 - Sk12 - jord. Relägruppen b1 övertar funktionen hos Sk12 över Sk4b - Sk2c - Sk1a - stift 40 - jord.

Relägruppen b2 bryter bort stift 47 från jord och jordar stift 45. Därvid startar den andra mekanismen. Båda mekanismerna är i funktion. Den första bandtransportmekanismen stannar när bandets ände passerar spännarmarna, som därvid återgår till sina vilolägen.

Knappen WIND (Sk4)

Trycks knappen Sk4 in, sluter Sk4a kretsen till reläerna ReSA och ReSB samt till lampan La3 (blå).

Strömkrets: -48 V - stift 35 - ReSA, ReSB och La3 - Sk4a - wa2 - Sk1a - stift 40 - jord.

Relägruppen sa1 övertar funktionen hos Sk4a. Relägruppen sa2 bryter strömkretsen till reläerna ReWA, ReWB, ReOA och ReOB. Relägruppen sa3 förbinder stift 42 med stift 45. Därigenom blir det omöjligt att gå över till inspelning medan snabbspolning pågår.

Relägruppen sb1 sluter strömmen till återspolningsmotorn M2. Relägruppen sb2 sluter strömmen till framspolningsmotorn M3.

Gruppen sb3 sluter kretsen till bromsmagneterna MG3 och MG4.

Strömmen genom motorerna kan regleras med potentiometern R1.

Vrids R1 helt medurs erhålls:

maximal ström genom M3 } = framspolning
minimal ström genom M2 }

Vrids R1 helt moturs erhålls:

maximal ström genom M2 } = återspolning
minimal ström genom M3 }

Hastigheten kan med ratten ställas in på varje värde mellan den högsta framåt och den högsta tillbaka.

Reläerna ReSA och ReSB får inte sin ström över spännarmarna Sk5 och Sk6. Det är därför inte nödvändigt att lägga bandet över spännarmarna. Trycker man in knappen STOP, bryter Sk1a strömkretsen till reläerna ReSA och ReSB. Transportmekanismen stannar.

Larm

Vid larm lyser den röda lampan La4, och stift 45 har jordats.

Larm ges, när:

- bandet har tagit slut
- bandet har gått av
- metallfoliet på bandet har passerat remskontakten.

Se vidare under avsnittet om överkoppling med hjälp av kontaktgruppen Sk12.

In- och avspelningshuvuden EL 3955

Kretsschema bil. 9

Enheten innefattar tre fasta tvåspåriga inspelningshuvuden och ett rörligt avspelningshuvud. I avspelningshuvudet används ett spår. Med ratten a (bild 19) kan detta spår förflyttas i sidled till vilket som helst av de sex spåren. Därigenom kan man under inspelningen kontrollera dels att en signal finns, dels dess kvalitet.

Alla enheter med in- och avspelningshuvuden är lika varigenom full utbytbarhet är möjlig utan injustering. Enheten är fäst med två skruvar.

Reläenheten 6D 045 28

Kretsschema bil. 10

Reläerna i reläenheten 6D 045 28 är fastsatta på en reläram och de tio reläernas anslutningar sker över hyls- och stifttagen A, B, C, C1 och D. Inga kontrollorgan finns på enhetens panel.

När en av bandtransportmekanismerna, t ex mekanism A, startas, jordas dess stift 42. Detta stift är anslutet till punkt a1 i plinten A, och vid jordningen slår relät Re01 till.

Relägruppen o1-2 sluter strömkretsen till reläerna

Bandspelare 110. Beskrivning

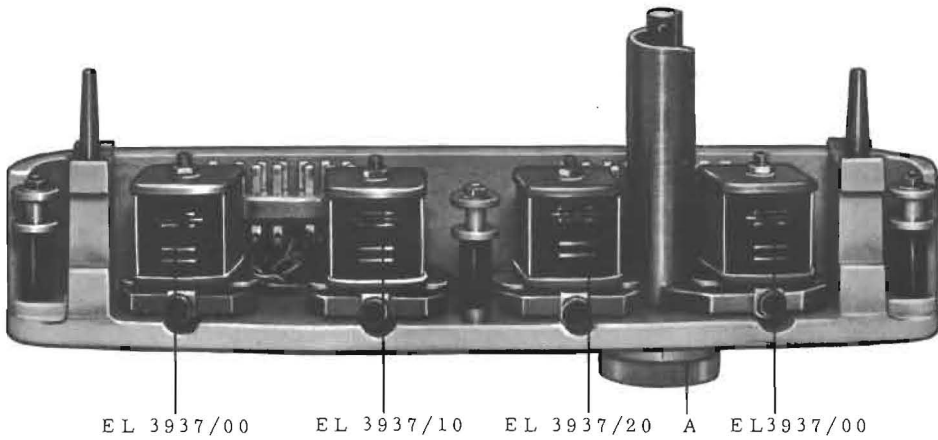


Bild 19. In- och avspelningshuvuden, översidan

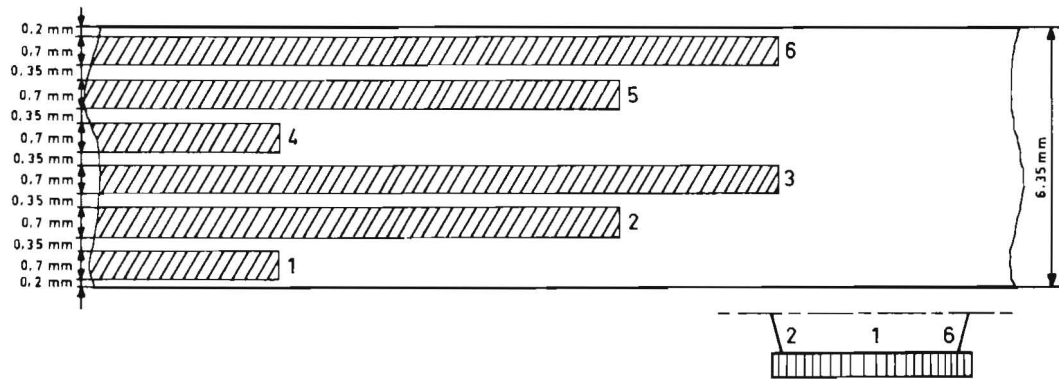


Bild 20. Spårens placering på bandet

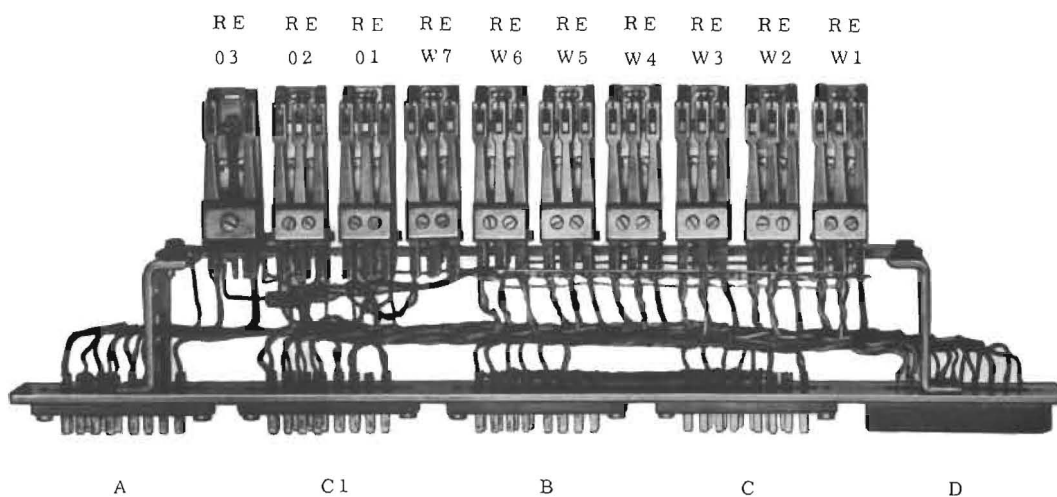


Bild 21. Reläenhet 6D 045 28, översidan

Konstruktion och verkningsätt

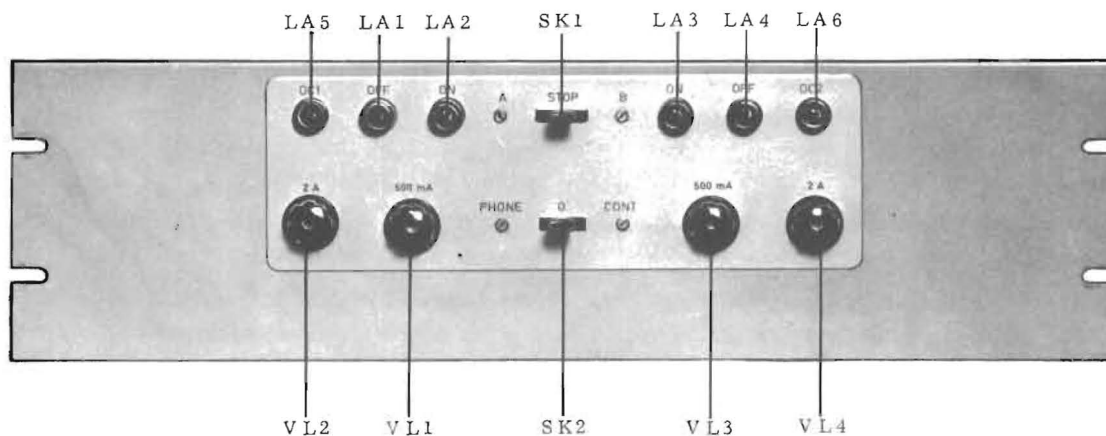


Bild 22. Reläenhet 6D 045 29, frontpanelen

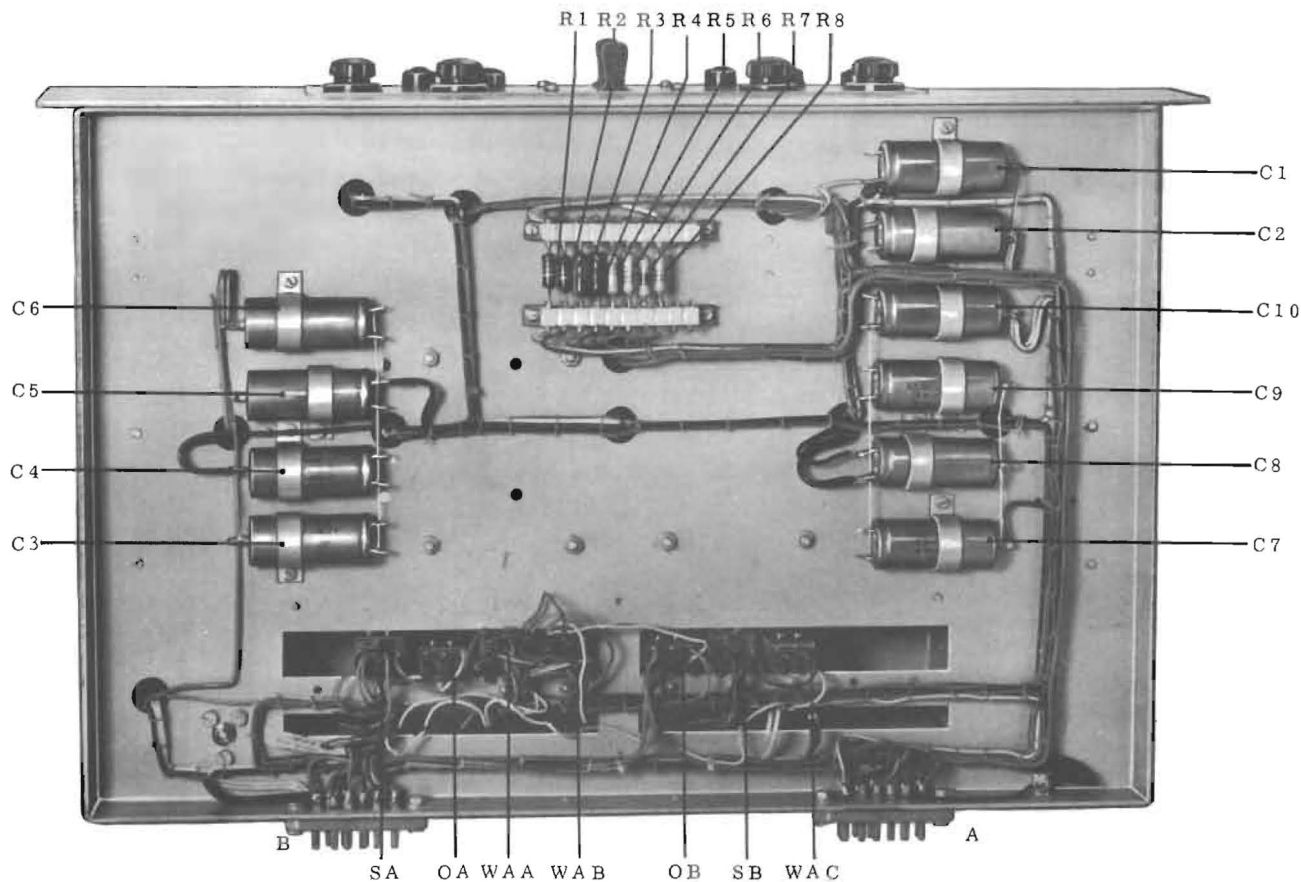


Bild 23. Reläenhet 6D 045 29, stommens undersida

Re03 och ReW7. Relägruppen w7-4 bryter förbindelsen mellan 8a och 8b i plinten D. Relägrupperna o1-1 och o1-3 ansluter utgången från det rörliga avspelningshuvudet i EL 3955 (A) med anslutningarna 8a och 8b i hylstaget D. Dessa anslutningar går till ingången på kontroll- och mätenheten.

Relägruppen o3-1 sluter kretsen för anodspänningen till kontroll- och mätenheten och till oscillatorerna. *och inspelning först.*

Relägruppen o3-3 sluter larmkretsen för oscillatorerna, förstärkarna och kraftenheterna (endast larm under inspelning).

Signalen till kanal I kommer till anslutningarna 1a och 1b i plinten B, och flyter genom huvud 1 i enheten EL 3955 (A) och tillbaka över relägrupperna w1-1 och w1-4. Relägrupperna w1-1 och w1-4 har i schemat ritats med relä i vila. Reläerna ReW1-ReW6

har slagit till över relägruppen o2-2.

Samtidigt har inspelningshuvudena i stativ B anslutits till anslutningarna i plinten D. Denna plint används inte med undantag för anslutningarna 8a och 8b (se ovan).

När transportmekanismen B startas, jordas stift 42, och ansluts till b1, varvid relät Re02 går till.

Relägruppen o2-2 bryter strömkretsen till reläerna Re03 och Re07. Relägruppen o2-2 bryter strömkretsen till reläerna ReW1-ReW6.

Därigenom blir huvudena i stativ B seriekopplade med huvudena i stativ A.

Reläenheten 6D 045 29

Kretsschema bil. 11

Reläenheten 6D 045 29 sitter i stativ B. Den är uppbyggd på en konventionell stomme. Komponenternas och manöverorganens placering framgår av bilderna 21-23.

Alla anslutningar sker över två 12-poliga stifttag. De ansluter till hylstagen i stativet. Nätspanningen för de

inbyggda kraftenheterna (varav en är reservenhet), är tillförd kontakterna a1-b1 i plinten A över strömställaren på nätenheten EL 6532/00.

Båda kraftenheterna är anslutna till nätet, varför lamporna La5 och La6 lyser.

Relät A har gått till, och kraftenheten I är i drift. Enheten II står i beredskap.

Blir enheten I defekt, slår relät A ifrån, och enheten II sätts i drift. När omkastaren Sk1 står i läge A, är kretsen ReSA (1-2) sluten.

Strömkrets: -48 V - ReSA (1-2) - waa 1 - waa2 eller wab2 - Sk2b - jord.

Relägruppen sa1 sluter strömkretsen till relät ReOA.

Strömkrets: -48 V - ReOA (1-5) - sa1 - jord.

Relägruppen sa2 sluter strömkretsen till ReSA (3-4) och ReSA (4-5).

Strömkrets 1: -48 V - R3 - sa2 - ReSA (3-4) - a2 - jord. (a2 är ansluten till stift 44 i bandtransportmekanismen. Detta stift är jordat så länge bandet drar spännarmarna till arbetsläge).

Strömkrets 2: -48 V - R3 - sa2 - ReSA (4-5) - a1 -

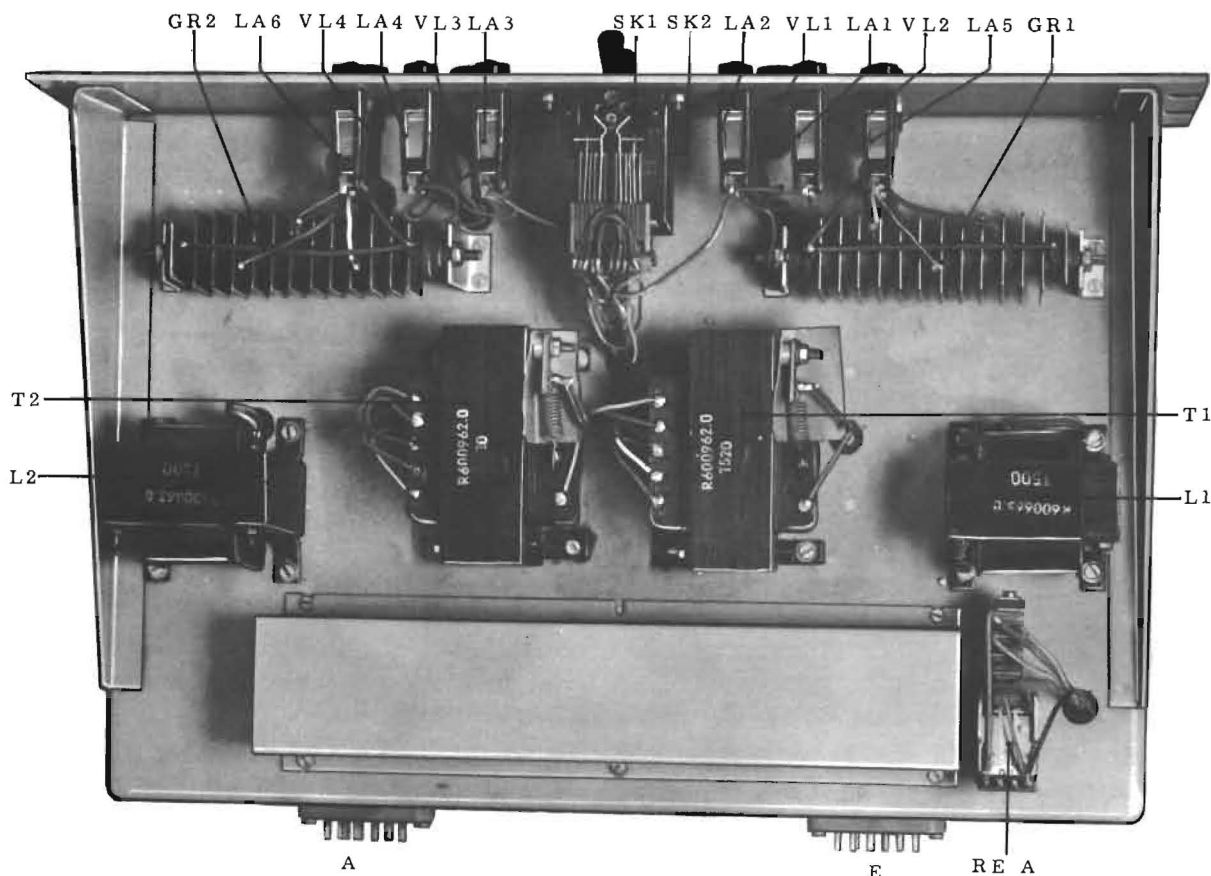


Bild 24. Reläenhet 6D 045 29, stommens översida

jord. (a1 är ansluten till stift 47 i bandtransportmekanismen. Detta stift är jordat så länge bandet drar spännarmarna till arbetsläge.)

Relägruppen sa3 jordar stift 42 i bandtransportmekanismen. Reläerna ReOA och ReOB i bandtransportmekanismen slår till och mekanismen startas. Gruppen jordar också stift a1 i stifttaget A i reläenheten 6D 045 28. Läggs omkastaren Sk1 i läge B, startas bandtransportmekanismen B på samma sätt som A.

När bandet tar slut, fjädrar spännarmen Sk6 tillbaka till sitt viloläge. Stift 45 i bandtransportmekanismen jordas i stället för stift 47. Stift 45 är anslutet till stift b1 i plinten B. Relät ReWAA slår till.

Strömkrets: -48 V - ReWAA (1-5) - oal - b1 - jord.

Sk5. Stift 44 är inte längre jordat, och strömkretsen till håll-lindningen Sa (3-4) är bruten. Relät ReSA slår ifrån och reläkontakten sa3 bryter jordningen av stift 42 i bandtransportmekanismen, som stannar.

Eftersom hållströmmen till ReWAA går över grubb b i Sk1, måste denna omkastare sedan ett nytt band har satts in i mekanism A, ställas i läge B för hävning av spärrningen i denna mekanism.

Övergång från mekanism B till A sker på samma sätt som har beskrivits ovan.

Om båda mekanismerna är ur funktion är de båda relägrupperna waa2 och wab2 öppna. Strömkretsarna till ReSA (1-2) och ReSB (1-2) är brutna. Ingen av mekanismerna kan startas.

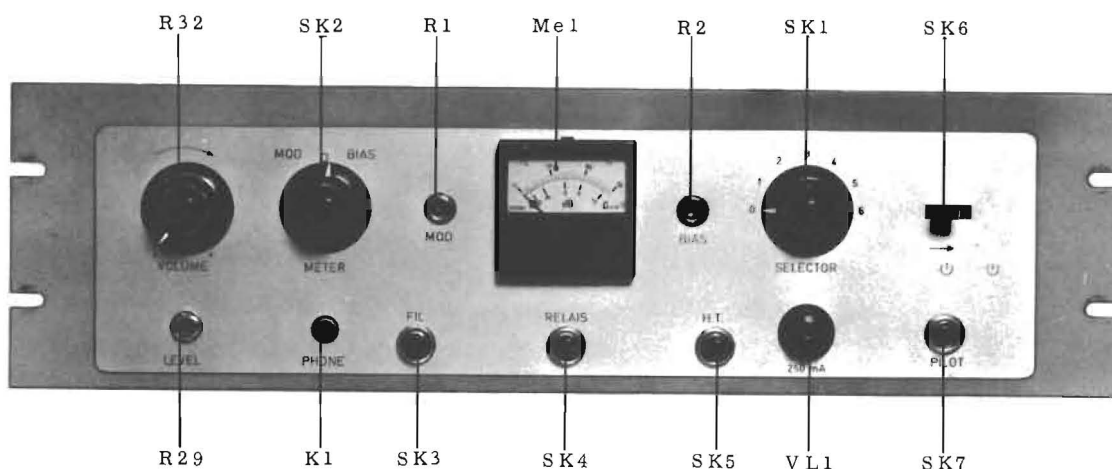


Bild 25. Kontroll- och mätenheten, frontpanelen

Stift 47 är förbundet med stift a1 i plinten B, och strömkretsen för reläspolen ReSA (4-5) bryts.

Relägruppen waa1 bryter strömkretsen för ReSA (1-2) och sluter kretsen för lindningen ReSB (1-2). Relät ReSA förblir dock tillslaget, eftersom dess håll-lindning Sa (3-4) ännu är strömgenomfluten.

Strömkrets för ReSB: -48 V - ReSB (1-2) - waa1 - Sk1a - wab2 - Sk2b - jord.

Relägruppen waa2 öppnar kretsen för tillslagslindningarna på startreläerna ReSA eller ReSB.

Relägruppen waa3 sluter en larmkrets. Relägruppen waa5 bryter strömkretsen till signallampan La2 och sluter strömkretsen till larmlampan La1.

Relägruppen waa6 är självhållningsgrupp för relät ReWAA.

Båda mekanismerna är i funktion till dess att slutet på bandet i mekanism A når den högra spännarmen

Kontroll- och mätenheten 6D 045 11

Kretsschema bil. 12

Enhetens mätinstrument och kontrollorgan sitter på frontpanelen, komponenterna på stommens över- och undersida. På enhetens baksida finns två 12-poliga stifttag, E och F bild 25. De ansluter till motsvarande hylstag i stativet. Hylstaget till stifttag E är anslutet till mätmotstånderna i inspelningsförstärkarna.

Med omkopplaren Sk1 kan man i tur och ordning mäta spänningarna över mätmotståndet R13 i var och en av de sex inspelningsförstärkarna. Spänningsfallet över R13 förorsakas av signal-, bias- och pilotströmmarna.

Står omkopplaren Sk2 i läge MOD, undertrycks bias-spänningen av filtret L1, C1. Vid korrekt nivå kan instrumentet Me1 ställas in till utslaget 100 % med R1. Står omkopplaren Sk2 i läge BIAS, mäts samtidigt alla komponenterna: signal, pilot och bias. In-

Bandspelare 110. Beskrivning

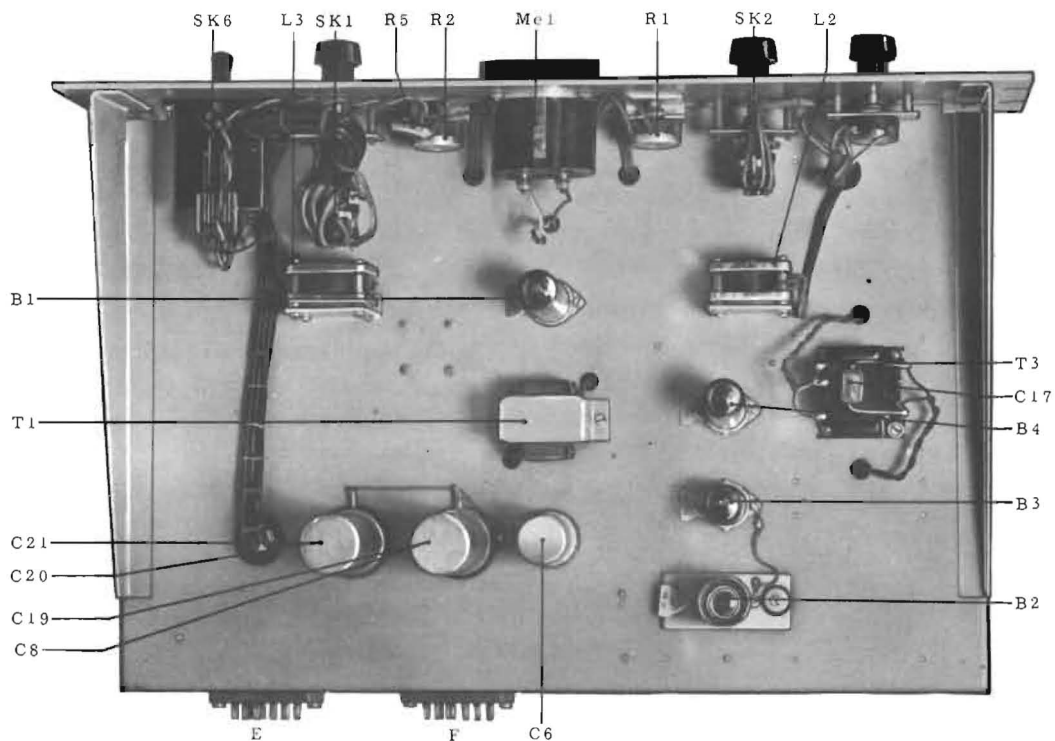


Bild 26. Kontroll- och mätenheten, stommens översida

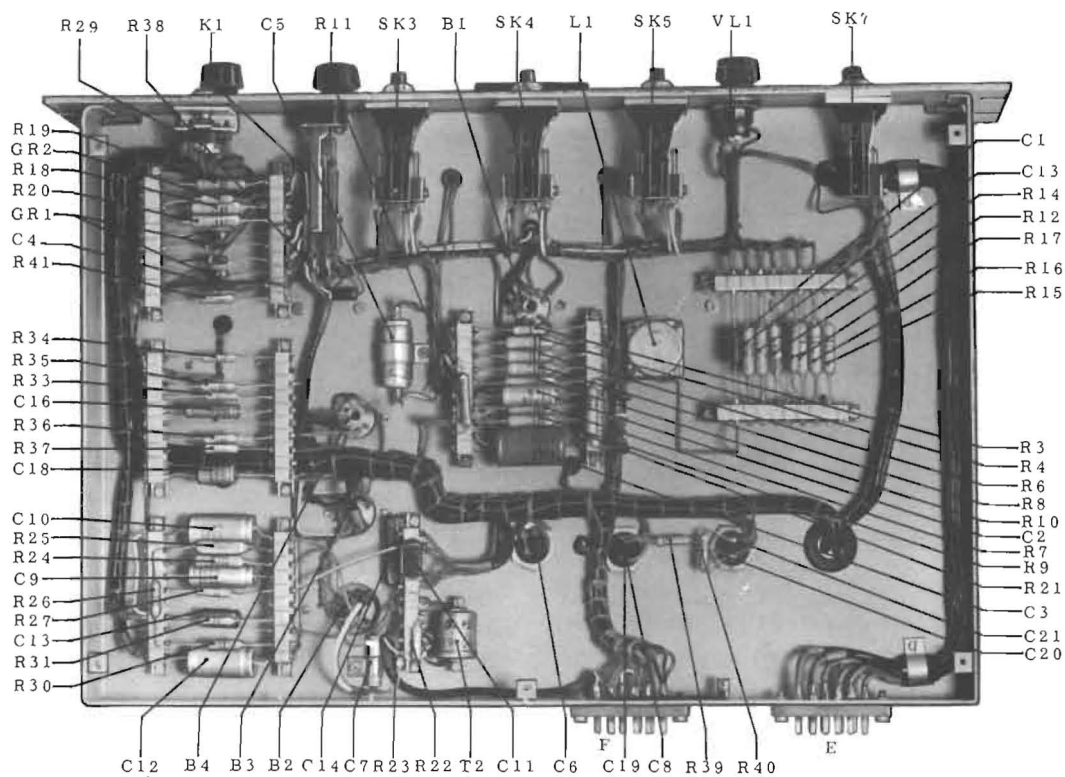


Bild 27. Kontroll- och mätenheten, stommens undersida

strumentet ställs in till utslaget 100 % med R2. Efter-
som signal- och pilotspänningarna är många gånger
svagare än biasspänningen över R13, behöver de inte
undertryckas på något särskilt sätt.

Den till dubbeltrioden B1 förda komplexa signalen för-
stärks i denna, likriktas i bryggan Gr1, och förs till
Me1.

Trycker man in knappen Sk5, ansluts instrumentets
minuspol till jord. Pluspolen kopplas över R16 till
spänningsdelaren R15, R17. Därigenom erhålls på in-
strumentet en indikering av anodspänningen.

På samma sätt mäter man reläspänningen när man
trycker in Sk4. (Instrumentets pluspol ligger till
jord.)

I kraftenheten är 6,3 V-lindningens mittpunkt jordad.
Därav följer, att mellan punkterna a1 och a5 finns
3,15 V. Denna spänning likriktas av Gr2 och indike-
ras på instrumentet när Sk3 trycks in.

Spänningen från sekundärlindningen S2 på T1 förs över
R41 och Sk6a i läge (↑) till högtalarförstärkaren med
rören B3' och B4.

Punkterna a6 och b6 är anslutna till det rörliga av-
spelningshuvudet över reläenheten. Efter förstärkning
i förstärkaren med rören B2 och B3, förs spänningen
till högtalarförstärkaren, om omkastaren Sk6 står i
läge (↓).

Med filtret C11-L2 framhävs de höga tonerna. Med
potentiometern R29 (LEVEL) kan man ställa in spän-
ningen till högtalarförstärkaren så, att den blir lika
stor som spänningen från den andra förstärkaren.

När omkopplaren Sk6 är i läge (↓), kortsluter grup-
pen Sk6b signalen från inspelningsförstärkarna.

Från omkopplargruppen Sk6a förs signalen till gallret
på röret B3' över potentiometern R32 (VOLUME).
Under inspelningen blir bandet också modulerat med
en pilotfrekvens på 250 Hz. Under avspelning filtre-
ras denna signal bort med sugkretsen L3-C14. Under
avspelning kan man häva spärrningen genom att trycka
in knappen Sk7 (PILOT).

Högtalaren R6 002 21

Högtalarenheten innehåller bl a en högtalare typ
AD 2460 med oval kon. Högtalaren ansluts över en
plint till kontroll- och mätenhetens utgång.

Högtalaren är ansluten till stiften a4 och b4 i stift-
taget F.

Används hörtelefon, kopplas ett belastningsmotstånd
R38 in i stället för högtalaren. Omkopplingen sker
med omkopplargruppen i telefonhylstaget K1.

(

(

(

(

HANDHAVANDE

Inläggning av bandet

- 1 Lossa bandspolarnas räfflade centrumskruvar 9 och 15.
- 2 Sätt in en tom spole på den övre motoraxeln, och lås fast den med skruven 9. Skruven dras åt ordentligt, så att inte spolen lossnar vid snabbspolning.
- 3 Öppna det övre täcklocket 12 över huvudena 6.
- 4 Sätt en rulle med band på den undre motoraxeln, så att denna vrids medurs, när bandet lindas av. Lås fast rullen ordentligt med den räfflade skruven 15.

KONTROLLERA, ATT BANDETS MATTA SKIKTSIDA ÄR VÄND MOT SPOLCENTRUM.

- 5 Rulla av ca 1 meter av bandet. För bandet genom mekanismen se bild 17. För sedan in bandets fria ände i skåran i den övre spolens nav, se bild 28. Vrid spolen medurs med handen, tills bandet har låst sig självt.
- 6 Fortsätt att vrida den övre spolen tills bandet är ordentligt sträckt. Spännarmarna 7 och 10 måste därvid inta de lägen, som bild 17 visar.
- 7 Sätt på täcklocket 12 över huvudena.
- 8 Ställ visarna på bandräkneverket 14 på noll, så att speltiden kan läsas av när så önskas.

Observera! Grip aldrig en bandspole över kanten, utan fatta med fingrarna i hjulcentrum, så som bild 29 visar.

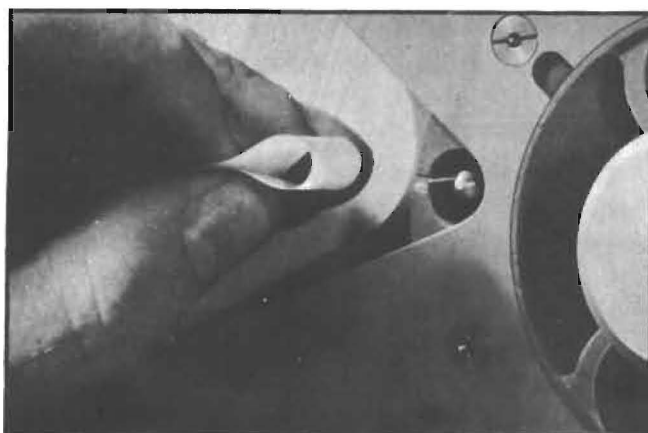


Bild 28. Inläggning av bandet i spolen



Bild 29. Påsättning av spolen

Utrustningen startas

- 1 Slå till nätspänningen med huvudströmställaren på nätenheten 5.
- 2 Kontrollera att strömställarna på kraftenheterna 8 och 9 står i sitt högra läge.
- 3 Kontrollera att bandet löper på rätt sätt genom bandtransportmekanismen genom att på en gång under några sekunder trycka in tangenterna RE-CORD (3) och PLAY (4).
- 4 Ställ på reläenheten i stativ B den övre omkastaren i läge A eller B, beroende på vilken bandtransportmekanism man önskar att först sätta i drift. Den undre omkastaren ställs i läge CONT när man vill låta bandspelaren gå i kontinuerlig drift. Mekanismen kan i läget PHONE startas och stoppas med hjälp av en yttre slutning t ex ett bärvågsrelä eller klykkkontakten på en telefonapparat.

Kontroll och injustering av elektroniken

Inställning av den inkommande signalens storlek på de olika kanalerna

Se Tillsynsföreskriften 510 A 186 punkt D, Speciella föreskrifter. Symbolen (⤴) betyder kontroll av signalen i inspelningshuvudets elektriska krets, symbolen (⤴) betyder kontroll av den signal, som kommer från det rörliga avspelningshuvudet.

Nivåmätinstrumentet följer med omkopplingen från (⤴) till (⤴).

Med den skruvmejselinställda kontrollen LEVEL i förening med kontrollen VOLUME kan signalerna (⤴) och (⤴) göras lika.

Observera! Kontrollerna MOD och BIAS med skruvmejselspår används för kalibrering av mätinstrumentet om en justering skulle vara nödvändig.

Kontroll av glödspänningen

Tryck in knappen FIL. Spänningen på glödströms-transformatorns sekundärlindning mäts med instrumentet. Utslaget skall ligga mellan 90 och 110 skaldelar.

Kontroll av reläspänningen

Tryck in knappen RELAIS. Instrumentet mäter 48 V-spänningen. Instrumentutslaget skall ligga mellan 90 och 110 skaldelar.

Kontroll av anodspänningen

Tryck in knappen H.T. Rörens anodspänning mäts med instrumentet. Utslaget skall ligga mellan 90 och 110 skaldelar.

Kontroll av pilotsignalen på de olika kanalerna

Tryck in knappen PILOT. Med hjälp av omkopplaren SELECTOR och omkastaren (⤴) kan man kontrollera, att pilotsignalen finns på varje kanal.

Kontroll av högfrekvent biassignal på de olika kanalerna

Ställ omkopplaren METER i läge BIAS. Vrid omkopplaren SELECTOR från läge 1 till 6. I varje läge skall instrumentutslaget ligga mellan 90 och 110 skaldelar.

Överkoppling mellan kraftenheterna

Under normal drift är kraftenhet 6D 045 17 i funktion. Uppstår ett fel på denna som överkopplingsorganet känner av övertar kraftenhet R6 002 33 genast driften, så att anläggningen fortsätter att fungera.

När kraftenheten 6D 045 17 är i drift indikeras detta lokalt genom att enhetens gröna lampa lyser.

Överkoppling till biasoscillator i reserv

Upphör ordinarie biasoscillatoren att fungera sker momentant en omkoppling till reservenheten i stativ B.

Utbyte av defekt inspelningsförstärkare

Blir en av inspelningsförstärkarna defekt kan den förvärmade inspelningsförstärkaren i stativ B användas för att ersätta den defekta enheten.

Omkoppling mellan bandtransportmekanismerna med hjälp av bandets metallfolie

Efter ungefär 12 timmars speltid har metallfoliet passerat genom mekanismen. Därvid sker automatiskt en överkoppling från mekanismen i drift till mekanismen i beredskap med en överlappning av ungefär 12 sekunder. Därigenom förhindras att en lucka uppstår i inspelningen. Skulle inte mekanismen i beredskap starta när bandet i drift tar slut, uppstår oundvikligen ett avbrott i inspelningen. En extra säkerhetsåtgärd har vidtagits för att förhindra avbrott av denna orsak. Den undre spännarmen påverkar vid sin rörelse en kontaktgrupp, som slår larm när bandet tar slut, går av eller eljest slappnar. Spännarmen är en del i en strömkrets, som sluts av metallfoliet i slutet av bandet. När foliet når spännarmen sluts strömkretsen, och mekanismen i beredskap startas. De båda mekanismerna arbetar parallellt. Parallellkörningstiden beror på var foliet sitter på bandet.

När bandet i mekanismen i drift har tagit slut och slaknar, återfjädrar spännarmarna och stoppar mekanismen genom sina brytgrupper.

Utbyte av band efter avslutad inspelning

- 1 Lossa centrumskraven 9 och ta bort spolen med det färdiginspelade bandet från den övre motoraxeln.
- 2 Lossa centrumskraven 15 och ta bort den nu tomma spolen från den undre motoraxeln, och sätt den på den övre motoraxeln. Dra åt skruven 9 ordentligt, så att inte spolen lossnar från axeln vid snabbspolning.
- 3 Lossa locket 12 över huvudena 6.
- 4 Rengör alla rullar och ytor, som har varit i kontakt med bandet. Använd en tyglapp, som om nödvändigt fuktas med koltetraklorid.
- 5 Under locket 12 sitter borstar på mekaniskt på-

verkade armar. Borsta med en pensel över bors-
tarna, tills de har befriats från damm och oxid
från bandet.

- 6 Sätt en spole med raderat band på den undre
motoraxeln så att spolen vrider sig medurs när
bandet spolav. För bandet genom mekanismen,
och fäst den i den övre spolens centrum på det
sätt, som är beskrivet i avsnittet INLÄGGNING
AV BANDET.

Fortsätt därefter på så sätt, som beskrivs i punk-
terna 5, 6, 7 och 8 i samma avsnitt.

- 7 Kontrollera, att bandet löper på rätt sätt genom
transportmekanismen genom att på en gång trycka
in knapparna RECORD och PLAY under några
ögonblick.

Några enkla rengöringsföreskrifter

De delar som kommer i beröring med bandet skall
vara rena. Man kan enkelt göra rent så här:

- 1 TRYCKRULLARNA görs rena med en tyglapp fuk-
tad med koltetraklorid.
- 2 FILTKUDDARNA görs rena med en ren borste.
- 3 STYRRULLAR OCH SPÄNNARMAR görs rena med
koltetraklorid.
- 4 IN- OCH AVSPELNINGSHUVUDEN och styrstiften
görs rena med koltetraklorid.

- Mikrofonens användning
- Telefonadapterns användning
- Band

MIKROFONENS ANVÄNDNING

Skall en inspelning lyckas, måste mikrofonen placeras på ett lämpligt avstånd från ljudkällan. Placeringen måste provas ut från fall till fall. Mikrofonen får inte ställas för nära bandspelaren och inte på samma underlag som denna.

Det mänskliga örat har förmågan att vid direkt hörande skilja bort de bakgrundsljud som mikrofonen registrerar och som kan inverka störande vid återgivningen. Inspelningslokalens akustik inverkan starkt på upptagningens kvalitet. Ekande rum och rum med kala väggar är olämpliga inspelningslokaler.

Lämpliga mikrofonavstånd för olika slags upptagningar anges nedan.

Tal	Cirka 30 till 50 cm. (Ett kortare avstånd ger för högvärdiga mikrofoner en dov återgivning genom ljudfältsförvrängning.)
Solosång	Cirka 1 meter. Kortare avstånd ger en uppförstoring av ljudet från andhämtningen.
Piano och solo-instrument	1,5 till 2 meter. Speciellt vid pianospelning måste man noga pröva fram den bästa mikrofonplaceringen.
Orkester och körer	Mikrofonen hängs upp på ungefär 2 meters höjd mitt över gruppen.
Mindre instrumentalgrupp	Cirka 1,5 meter från alla instrument, som placeras i en halvcirkel.
Konferenser	Mikrofonen hängs över konferensbordet så att om möjligt ungefär lika avstånd erhålls till deltagarna. Dessa bör undvika att tala två eller flera på en gång. En åhörare i rummet kan koncentrera sig på en talare i en viss riktning, och på det

sättet särskilja denne. Mikrofonen däremot tar i stort sett emot ljud från alla riktningar,

Även om inspelningar kan ske med större mikrofonavstånd, är detta inte nödvändigtvis ett tecken på högre upptagningskvalitet. Vid varje upptagningstillfälle måste man beräkna avståndet till ljudkällan med hänsyn till styrkan av befintligt bakgrundsljud och lokalens beskaffenhet. Vid hög bullernivå gäller allmänt, att man får bästa förhållande mellan signal och störning, om man drar ner utstyrningen och talar högt och snett intill mikrofonen.

TELEFONADAPTERNS ANVÄNDNING

Innan en telefonadapter ansluts till en bandspelare, skall man läsa igenom bandspelarens beskrivning beträffande adapterns anslutning och manöverorganens inställning.



Eftersom telefonadapterns plats på telefonapparatens inte är given på varje telefonapparat, bör bästa plats provas ut enligt följande:

- Anslut telefonadaptern till mikrofonuttaget på bandspelaren
- Koppla in bandspelaren i läge Inspelning
- Vrid upp volymkontrollen till minst 3/4 av

maximal volym

- Lyft av telefonens handmikrotelefon. Medan kopplingstonen ljuder, söker man upp den placering, där bandspelarens utstyrningsindikator gör maximalt utslag. Man för spolen sakta med sugfoten tätt intill telefonapparaten. Sugfoten fuktas, och spolen sätts fast i det gynnsammaste läget.

Elektriska apparater, såsom motorer, radioapparater och bandspelare bör stå på ett avstånd av minst en meter från telefonen. Skulle ett störande brum finnas vid inspelningen, kan man ofta avhjälpa detta genom att man vänder nätkontakten till bandspelaren. Man kan också pröva med att flytta telefonapparaten till en annan plats.

OBSERVERA

Anslutning av bandspelare till Televerkets telefonapparater får ske endast efter godkännande från Kungl. Telestyrelsen i varje särskilt fall.

BAND

Bandtyper

Det finns för närvarande (1964) tre olika typer av band nämligen: standardband, LP-band med 50 % längre speltid, och slutligen DB-band med 100 % längre speltid än standardbanden. Den längre speltiden på de båda senare typerna erhålls genom att banden är tunnare. LP- och DB-banden blir härigenom smidigare, och får större följsamhet över tonhuvudet,

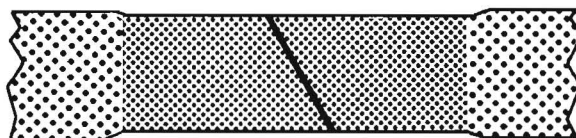
Skarvning av band

Om man för bandredigering behöver klippa ett

band för att exempelvis lägga in eller ta bort ett avsnitt, gör man på följande sätt:

Bandändarna läggs över varandra med den blanka sidan upp, och klipps snett av med en rostfri sax (omagnetisk) eller skärs av med ett rakblad. Sedan placeras bandändarna på en plan yta, och en liten bit skarvtejp läggs över. Använd ennäsduk eller dylikt, och pressa ut de små luftbubblor som kan finnas under skarvtejpen. Dessa luftbubblor kan medföra att skarven kommer att höras som en nivåändring. Vid en perfekt utförd skarvning klipper man även bort ca en halv millimeter längs skarvtejpen. Härigenom kan bandet lättare passera bandstyrningar o. d. Det finns även skarvapparater, om man inte vill utföra skarvningen på fri hand.

Tonbanden skarvas med ändamålsenlig skarvtejp som förekommer i handeln.



Bandens förvaring och hantering

Tonband skall inte förvaras i närheten av magneter eller i magnetiska störfält. Banden skall förvaras svalt, eftersom banden deformeras vid uppvärmning. Band och spolar, som har varit utsatta för stark värme och blivit deformerade, bör inte användas, eftersom deformationen påverkar inspelningens kvalitet.

Band, som inte har en nominell bredd av 6,25 mm, påverkar bandspelarens funktion på ett ogynnsamt sätt.