

RADIO OCH television

NR 12

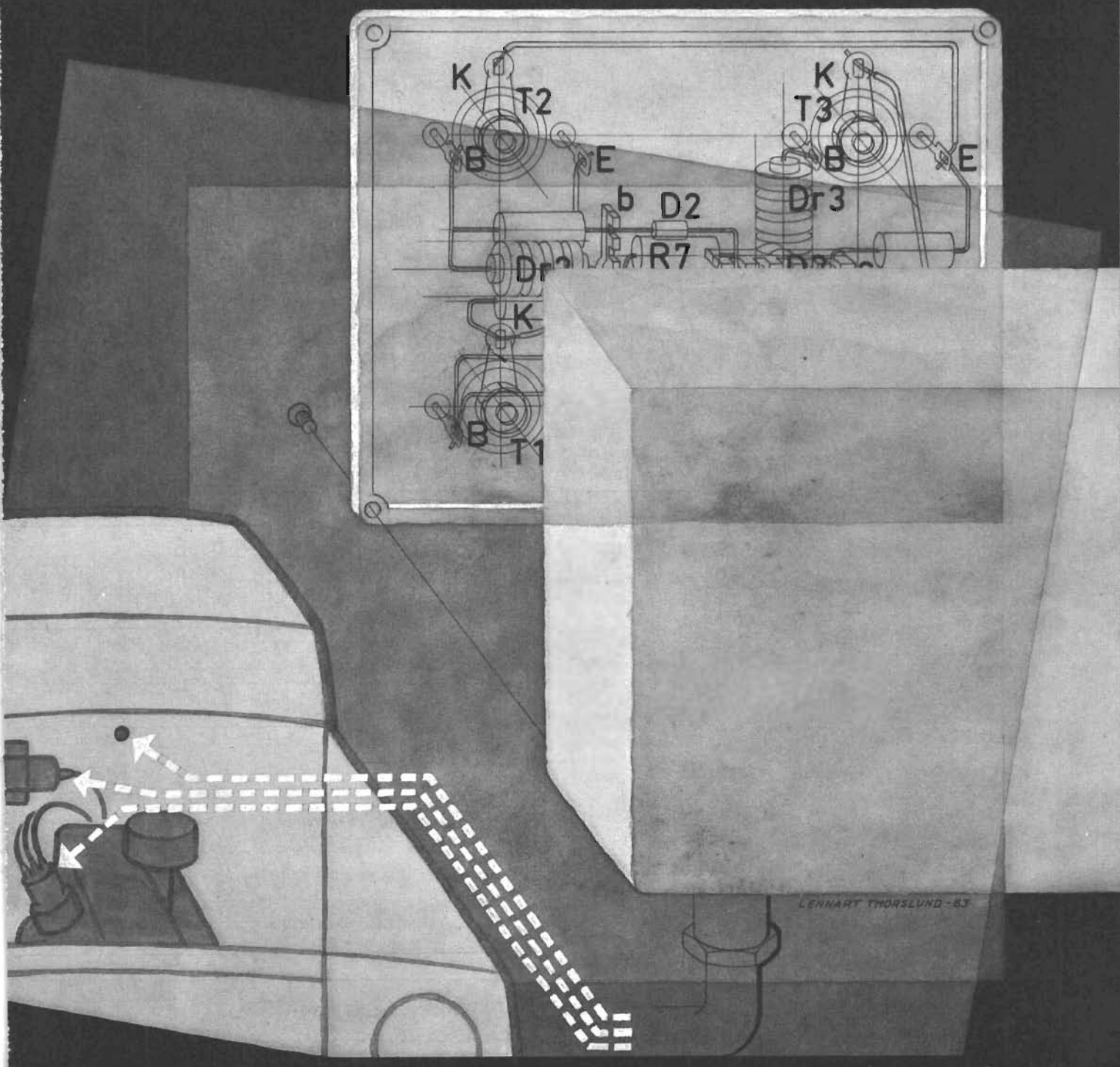
Aktuellt: P2 i TV kan starta 1965!
»Radioastrologi»
Av RUBERT SIEMERLING
Materialsatser för RT-beskrivningar

Mätteknik: Uppmätning av transistorparametrarna vid frekvenser 30—300 MHz
Av EBBE SJÖGREN

High Fidelity: Mätningar på bashögtalarlådor
Av H H KLINGER

För konstruktörer: FM-mottagare avstämmedes med kapacitansdiod
Av OLOF MOSTRÖM

DECEMBER 1963 ● PRIS 3:— inkl. oms

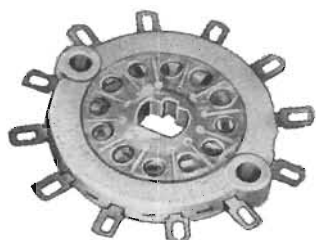


Enkelt system för transistortändning. Se sid. 63. ▲

Bygg själv: Transistortändsystem av universaltyp Se sid. 63

Läs också: Världens olika TV-system Se sid. 76

TROLEX



TROLEX ROTARY SWITCH

Driftsäker och tålig genom sin slutna konstruktion.

Inbyggnadsdjupet blir litet genom att de endast 4 mm tjocka sektionerna kan monteras direkt intill varandra.

Stator av glasblandad alkylpressmassa med fast ingjutna kontakter av försilvrad hårdmässing.

Rotor av slagtålig pressmassa, som genom sin konstruktion helt skyddar kontakterna. Rotorkontakterna äro av fjädermässing med ett påvalsat skikt av kontaktsilver.

Mekanismens konstruktion ger jämn och behaglig gång med säker lägesmarkering.

För särskildt höga krav kan mekanism av kugghjulstyp med hermetisk tätning mot chassi erhållas (Heavy Duty).

Maximalt antal lägen är 12 vid 30°.

Maximalt antal poler är 6 per sektion.

Elektrisk data: Brytförmåga 50 mA vid 300 V, 500 mA vid 30 V. (I viloläge kan kontakterna belastas med upp till 2 A.)

Driftspänning: 300 V.

Provspänning: ca 2000 V.

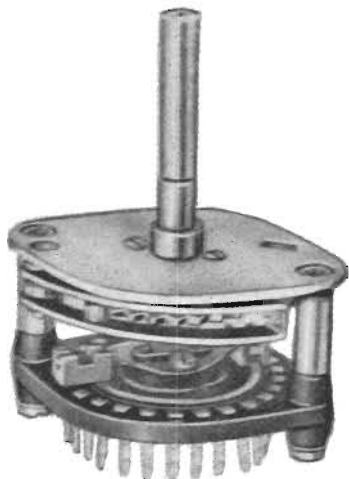
Kontaktmotstånd: ca 3 milliohm.

Omkopplaren levereras med kortslutande funktion eller icke kortslutande funktion.

Standardomkopplare: 1-pol 11-vägs, 2-pol 5-vägs, 3-pol 3-vägs och 4-pol 2-vägs i en-, två- eller tregangat utförande med kortslutande funktion.

Flergangade omkopplare med kortslutande funktion samt med icke kortslutande funktion i 1-pol 12 vägs, 2-pol 6-vägs, 3-pol 4-vägs, 4-pol 3-vägs och 6-pol 2-vägs i en- eller flergangat utförande tillverkas omgående på beställning.

EBE



Typ SK

PRECISIONS OMKOPPLARE

för mätteknik och andra användningsområden inom elektroniken.

Kontakterna tillverkas som standard av hårdsilverpläterad koppar och kunna dessutom erhållas med rhodiumbeläggning med förgyllning, silver/palladiumplätning med förgyllning, guld/nickelplätning samt av massivt hårdsilver.

Däcken utföras av superpertinax, silikon eller glimmerblandad specialpressmassa.

Raster av olika utföranden, kulraster, enkla hävstångsraster, precisions-hävstångsraster, dubbla hävstångsraster.

Vi lagerföra typ KS i en-, två- och tregangat utförande med 1-pol. 25-vägs, 2-pol. 13-vägs och 4-pol. 6-vägs däck.

Däcken utförda av glimmerblandad specialpressmassa.

Kontakter av hårdsilverpläterad koppar.

Mekanism med tandhjul och rulle. Justerbart stopp.

UNIVERSAL IMPORT
AKTIEBOLAG STOCKHOLM

KRONBERGSGATAN 19

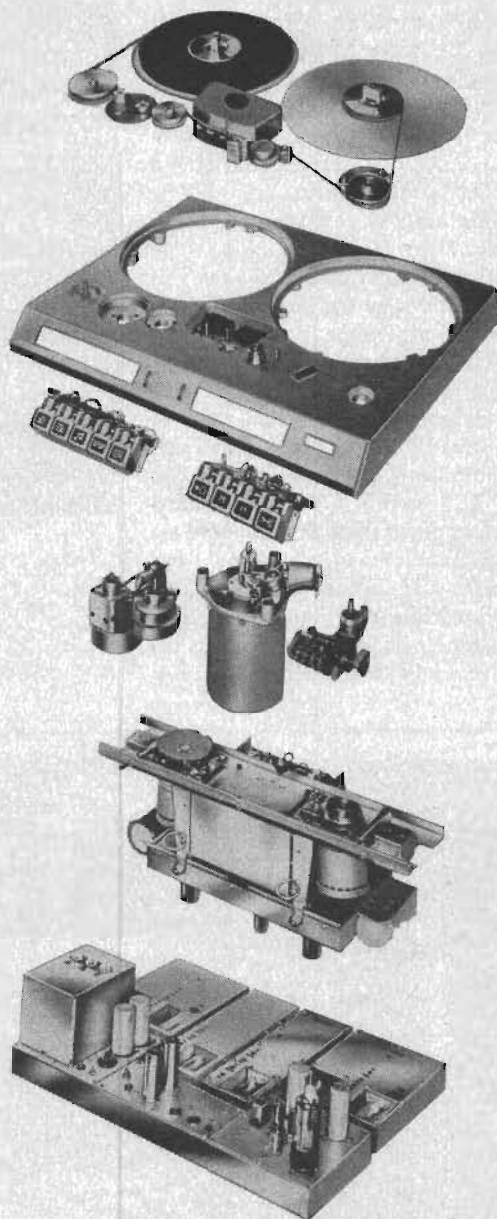
TELEFON VÄXEL 52 06 85

INNEHÅLL

	Sid.
För 25 år sedan	4
Problemspalten	6
DX-spalten	8
RAE — Radio Nacional, Argentina ..	14
Rymdradionytt	18
Philips satsar på elektronikutbildning	36
»Lödningens ABC»	36
Nya böcker	36
Radioprognoser	38
LEDARE:	
Bygg själv	43
AKTUELLT:	
P2 i TV kan starta 1965	44
»Radioastrologi»	46
Av RUBERT SIEMERLING	
Materialsatser för RT-beskrivningar ..	61
Halvledare i bilen	61
Res med RT till USA!	61
MÄTTEKNIK:	
Uppmätning av transistorparametrarna vid frekvenser 30—300 MHz	48
Av EBBE SJÖGREN	
FÖR KONSTRUKTÖRER:	
FM-mottagare avstämmer med kapacitansdi- odsdiad	55
Av OLOF MOSTRÖM	
HIGH FIDELITY:	
Mätningar på bashögtalarlådor	58
Av H H KLINGER	
BYGG SJÄLV:	
Transistortändsystem av universaltyp ..	63
Thomas-orgeln — en flerstämmig »elek- tronorgel» i byggsats (2)	71
RT TESTAR:	
EBaB:s transistortändsystem	62
•	
Världens olika TV-system	77
Nya rör och halvledare	88
Radioindustrins nyheter	89
Utställningar	95
Kataloger och broschyrer	96
Branschnytt	98
Föreningsnytt	98
Nya män på nya poster	102
Rättelse	102
Register för RADIO och TELEVISION 1963	104
Till sist	106

STUDIOBANDSPELARE

STUDER *C37*



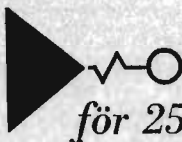
Ja, så här ser en Studer ut — när man ser de olika enheterna var för sig. Begär en broschyr och se om den passar Ert behov: hel- eller halvspår, 2—4 kanaler, 1/4", 1/2" eller 1"-tape. Ni får svårt att göra ett bättre val!

Generalagent

ELFA

RADIO & TELEVISION AB

HOLLÄNDARGATAN 9 A, BOX 3075,
STOCKHOLM 3, TELEFON 08/240280

 för 25 år sedan

Ur PR nr 12/38

POPULÄR RADIO nr 12/1938 innehöll bl.a. en artikel av civilingenjör *F Hammar* vid *AGA-Baltic Radio AB* om utbyggnaden av Motalas kortvågssändare från 500 W till 12 kW. Tack vare utbyggnaden hade man enligt artikelförfattaren fått en sändningskvalitet som vad beträffar distorsion och störningsfrihet var »fullt jämförbar med den för flertalet sändare på mellan- och långvåg».

I en annan artikel i PR nr 12/38 gav teknolog *S Dahlström* en byggbeskrivning på en förstärkare med negativ återkoppling, vilken lämnade en utgångseffekt av 13,5 W och som enligt ingressen hade »hög fidelitet». Förstärkaren var bestyckad med tre dubbeltrioder 6C8C och hade två 6V6G som slutrör. Vid 13,5 W utgångseffekt var distorsionen så låg som 5 %. Beträffande frekvensområdet säger författaren: »Med en tillåten avvikelse av 5 dB sträcker sig frekvensområdet från 25 till 13 000 p/s. Troligen är förstärkaren användbar för ännu högre frekvenser än den sistnämnda, men detta kunde ej kontrolleras, emedan den

vid mätningen använda tonfrekvensgeneratoren ej gick högre än till 13 000 p/s. Frekvenskurvan stiger inom det högre registret, vilket är fördelaktigt, enär de flesta högtalares karakteristisk sjunker inom detta område.»



Fig 1

Från Philips-föredraget på Ingenjörsvetenskapsakademien i Stockholm den 28/11 1938. Från vänster föredragshållaren, ingenjör *R Veldhuyzen*, civilingenjör *O Wägeus* och direktör *H Kastengren*.

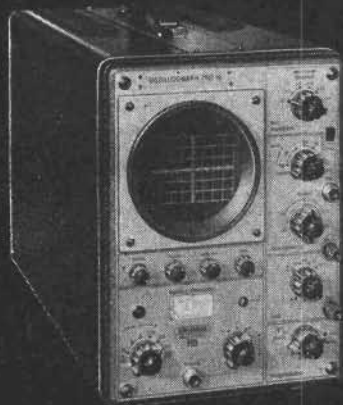
Decembernuret innehöll även andra delen av en artikelserie av civilingenjör *H Stockman* om mätning och bedömning av rundradiomottagare, vidare en presentation av en radiomottagare från Aga med automatisk frekvenskontroll även på kortvåg och en byggbeskrivning på distorsionsindikator, avsedd att användas vid gramfoninspelning för kontroll av spårampplituden.

Under rubriken »Radioteknisk Revy» refererades ett föredrag om elektronisk mätteknik, anordnat av *Svenska AB Philips* på Ingenjörsvetenskapsakademien i Stockholm. Det var chefen för Philips mätinstrumentlaboratorier, *R Veldhuyzen* från Holland som höll föredraget. Svenske Philipschefen *H Kastengren* omtalade först i ett inledande anförande orsaken till att Philips kommit in på tillverkning och försäljning av mätinstrument. »—Det var så, att Philips själva behövde mätinstrument i sina forskningslaboratorier och fabriker, och när så samma behov förelåg från andra håll, så låg det ju nära till hands att tillverka de till en hög standard utvecklade instrumenten även för försäljning. —»

Ingenjör *Veldhuyzen* genomgick i sitt föredrag först principen för katodstråleoscilloskopet och kom sedan in på dettas mångsidiga användbarhet inom mätteknik.



När det gäller mätinstrument ...

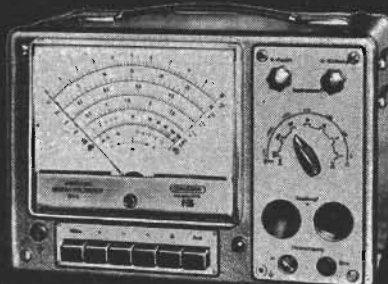


Mätoscilloskop MO 15
Bandbredd: 15 Mc

Bildmøstergenerator SG 3
med UHF



Resonansmeter 701 o. 709
100 Kc — 250 Mc



Rörvoltmeter RV 3
Ingångsmotst. = 30 M Ω

GRUNDIG

Svenska Grundig AB • Elektronikavdelningen
Bällstav. 26 • Sthlm - Mariehäll • Tel. 08/28 27 00

AKTUELLT FRÅN EIMAC

TRE EIMAC-RÖR I SÄRKLASS...

3-400Z



En 400 w triod till fördelaktigt pris. Avsedd att arbeta utan gallretöring.

Vt	If	Va	Ia	Wa	Wp1	If	Unit
6V	145A	300V	400mA	400W	20W	750pF	EIMAC

304T



En 300 w och lag ej

Vt	If	Va
10V	125A	

STYRSTEG

4C x 300A

DRIVSTEG

Dubbla 4C x 1000A

SLUTSTEG

Dubbla 4C x 10,000D

4C x 350A

En högrönt led anodförstärkt.

Vt	If	Va
6V	3A	300V

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

För linjäritet och låg distorsion väljer Northern Electric rör från EIMAC

Northern Electric har ett stort sortiment av EIMAC-rör som passar till alla typer av radio- och tv-mottagare. Dessa rör är tillverkade av EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, och är kända för sin linjäritet och låga distorsion. Detta gör dem idealiska för användning i höghögtrycks- och höghörselapparat.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

HYGIENISKA detaljer över översta delen av EIMACs utsändningskretsprogram. Tack vare ett EIMAC-utskickande till en distriktsrepresentant kan EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, nå alla delar av världen. Sändningskretsprogram tillgängligt i 11 språk: engelska, franska, tyska, italienska, spanska, portugisiska, japanska, kinesiska, kinesiska, indonesiska, arabiska och ryska.

VIKTIGT MEDDELANDE:

EIMAC HAR NY REPRE

EIMAC, världens ledande tillverkare av rör- och mikroelektronik, har utsett Er som distriktsrepresentant för Sverige för EIMAC-produkter. Detta innebär att Ni kommer att kunna erbjuda er kunder de bästa EIMAC-produkterna till bästa pris. EIMAC har ett stort sortiment av rör- och mikroelektronik som passar till alla typer av radio- och tv-mottagare. Dessa rör är tillverkade av EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, och är kända för sin linjäritet och låga distorsion. Detta gör dem idealiska för användning i höghögtrycks- och höghörselapparat.

SONIC AB

Slånbärsvägen 2, Danderyd. Telefon: 08/557700

EIMAC har på detta sätt utvald Er som distriktsrepresentant för Sverige för EIMAC-produkter. Detta innebär att Ni kommer att kunna erbjuda er kunder de bästa EIMAC-produkterna till bästa pris. EIMAC har ett stort sortiment av rör- och mikroelektronik som passar till alla typer av radio- och tv-mottagare. Dessa rör är tillverkade av EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, och är kända för sin linjäritet och låga distorsion. Detta gör dem idealiska för användning i höghögtrycks- och höghörselapparat.

EIMAC har på detta sätt utvald Er som distriktsrepresentant för Sverige för EIMAC-produkter. Detta innebär att Ni kommer att kunna erbjuda er kunder de bästa EIMAC-produkterna till bästa pris. EIMAC har ett stort sortiment av rör- och mikroelektronik som passar till alla typer av radio- och tv-mottagare. Dessa rör är tillverkade av EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, och är kända för sin linjäritet och låga distorsion. Detta gör dem idealiska för användning i höghögtrycks- och höghörselapparat.

EIMAC har på detta sätt utvald Er som distriktsrepresentant för Sverige för EIMAC-produkter. Detta innebär att Ni kommer att kunna erbjuda er kunder de bästa EIMAC-produkterna till bästa pris. EIMAC har ett stort sortiment av rör- och mikroelektronik som passar till alla typer av radio- och tv-mottagare. Dessa rör är tillverkade av EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, och är kända för sin linjäritet och låga distorsion. Detta gör dem idealiska för användning i höghögtrycks- och höghörselapparat.

EIMAC har på detta sätt utvald Er som distriktsrepresentant för Sverige för EIMAC-produkter. Detta innebär att Ni kommer att kunna erbjuda er kunder de bästa EIMAC-produkterna till bästa pris. EIMAC har ett stort sortiment av rör- och mikroelektronik som passar till alla typer av radio- och tv-mottagare. Dessa rör är tillverkade av EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, och är kända för sin linjäritet och låga distorsion. Detta gör dem idealiska för användning i höghögtrycks- och höghörselapparat.

EIMAC har på detta sätt utvald Er som distriktsrepresentant för Sverige för EIMAC-produkter. Detta innebär att Ni kommer att kunna erbjuda er kunder de bästa EIMAC-produkterna till bästa pris. EIMAC har ett stort sortiment av rör- och mikroelektronik som passar till alla typer av radio- och tv-mottagare. Dessa rör är tillverkade av EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, och är kända för sin linjäritet och låga distorsion. Detta gör dem idealiska för användning i höghögtrycks- och höghörselapparat.

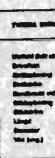
EIMAC har på detta sätt utvald Er som distriktsrepresentant för Sverige för EIMAC-produkter. Detta innebär att Ni kommer att kunna erbjuda er kunder de bästa EIMAC-produkterna till bästa pris. EIMAC har ett stort sortiment av rör- och mikroelektronik som passar till alla typer av radio- och tv-mottagare. Dessa rör är tillverkade av EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, och är kända för sin linjäritet och låga distorsion. Detta gör dem idealiska för användning i höghögtrycks- och höghörselapparat.

EIMAC har på detta sätt utvald Er som distriktsrepresentant för Sverige för EIMAC-produkter. Detta innebär att Ni kommer att kunna erbjuda er kunder de bästa EIMAC-produkterna till bästa pris. EIMAC har ett stort sortiment av rör- och mikroelektronik som passar till alla typer av radio- och tv-mottagare. Dessa rör är tillverkade av EIMAC, världens största tillverkare av elektronrör, och är kända för sin linjäritet och låga distorsion. Detta gör dem idealiska för användning i höghögtrycks- och höghörselapparat.

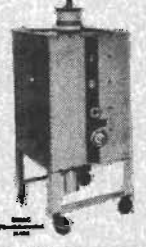
NYA EFFEKTKLYSTRONER FÖR TV

12,5 - 50 kW på band IV och V

NYKONSTRUERADE - FÄLTPROVADE - KOMPLETT SERIE - NU OMBÄNDE TILLGÄNGLIGA FRÅN EIMAC

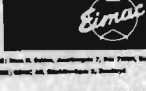


STORA FÖRDELAR:
 Alla tv-konstruktörer kan nu välja mellan två olika typer av klystroner för band IV och V. Dessa klystroner är nykonstruerade och har en mycket hög verkningsgrad. Detta gör dem idealiska för användning i tv-mottagare. Dessutom har de ett mycket lågt värmeutsläpp, vilket gör dem enkla att installera och underhålla. Detta gör dem till ett utmärkt val för tv-mottagare som kräver hög kvalitet och låga kostnader.



STORLEK	12,5 kW	20 kW	30 kW	50 kW
Översta	100	150	200	300
Mellan	100	150	200	300
Undra	100	150	200	300
Översta	100	150	200	300
Mellan	100	150	200	300
Undra	100	150	200	300

Publiserings- och reklambyråer kan nu välja mellan två olika typer av klystroner för band IV och V. Dessa klystroner är nykonstruerade och har en mycket hög verkningsgrad. Detta gör dem idealiska för användning i tv-mottagare. Dessutom har de ett mycket lågt värmeutsläpp, vilket gör dem enkla att installera och underhålla. Detta gör dem till ett utmärkt val för tv-mottagare som kräver hög kvalitet och låga kostnader.



EIMAC - McCULLOUGH, S. A.
 21 RUE JUBILATION, 12, GENEVE, SUISSE/SWITZERLAND
 TELEPHONE 88 57 05 - CABLE ADDRESS: EIMACGENEVE



July 23, 1963

Subject: New Eimac Representative for Sweden
 Dear Sir:
 On May 7, 1963 SONIC A.B. located in Stockholm was appointed our exclusive representative for Sweden. Their full address is:

SONIC A.B.,
 Slånbärsvägen 2,
 Danderyd / Sweden

SONIC A.B. is a new 100% Swedish owned firm which will specialize in electronic components. Both SONIC A.B. and Eimac recognize the importance of supplying you with technical assistance along with the normal commercial service. By concentrating in one field, SONIC A.B. will be able to be more familiar with the technical aspects of these products.

To support SONIC A.B. in giving you technical service on our products, we now have specialized engineering assistance here at our headquarters in Geneva along with our tube warehousing operation.

Eimac is very grateful for your past interest and support of our products, and we are looking forward to our being of even greater service to you in the future.

Yours sincerely,
 EIMAC - McCULLOUGH, S. A.

 Thomas D. Fuller,
 Managing Director

MICROWAVE TUBES - POWER KLYSTRONS - TRANSMITTING TUBES

Ovan visas några annonser från 1963, som upptar Eimac:s nyhetsinformationer. Eimac:s stora resurser, minutiösa kontroll och egna utvecklingsavdelning ger Er garanti för att Ni även 1964 kommer att tillföras komponenter som placerar Er ett steg före med Era produkter.

Varje år besöker Eimac:s tekniker Sverige. Dessa Eimac:s informationsdagar har blivit allt populärare och vi lämnar Er gärna uppgifter om exakt tidpunkt, lokal, program etc, så att även Ni kan bli i tillfälle att förutsättningslöst diskutera Era problem.

Det har varit oss en glädje att verka för Eimac. Inte minst därför att så många företag och institutioner uttalat sin belåtenhet och sitt intresse för Eimac-komponenterna. Vi passar på tillfället att tacka för det gångna årets angenäma affärsförbindelser och önskar Er

ETT GOTT NYTT ÅR!



SONIC AB Slånbärsvägen 2, Danderyd, Tel. 08/557700



ken. Flera olika metoder att överföra mekaniska rörelser i elektriska ström- eller spänningsvariationer omnämnes, bl.a. en

metod som gick ut på att på papper anbringa en grafitlinje. »Efter en speciell behandling klistras papperet fast på t.ex. en järnbalk, hos vilken man vill undersöka ytskiktets töjning och sammantryckning

vid svängningar hos balken. Vid töjningen sträcker grafitlinjen, varigenom dess elektriska motstånd ökar. Anordningen måste kalibreras efter påklistringen, och den är även i viss mån temperaturberoende.»



problempalten

Problem nr 9/63

hade följande lydelse:

I en likriktarkoppling enligt fig. 1 uppstod vid ett tillfälle avbrott i kondensator C1. Hur mycket ändrades utgångsspänningen U_0 ?

Ett präktigt praktiskt problem som kan lösas både på teoretisk och praktisk väg.

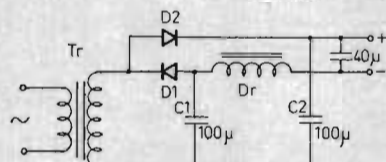


Fig 1

Tekn. stud. Jan Folkesson, Örebro, löser det på följande sätt:

»Om man ritat om kopplingen i problemet, fig. 2, ser man genast att det är en halv-vägs spänningsfördubblare. Uppstår nu avbrott i kondensatorn C1 kan man rita om schemat en gång till, varvid man utesluter kondensatorn C1, se fig. 3. Det blev alltså en halv-vägs spänningsfördubblare. Och eftersom det inte finns någon belastning måste spänningarna U_{01} och U_{02} över utgångsklämmorna vara lika stora. Däremot kommer brummet att vara 50 Hz istället för 100 Hz som i första kopplingen. Svar: Utgångsspänningen ändrades alltså inte alls.»

I0: — till Jan Folkesson.

Ytterligare ett praktiskt problem kom-

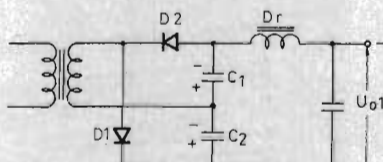


Fig 2

mer här; det har insänts av Olle Klippberg, Uppsala, och lyder:

Problem nr 12/63

Vad händer om man tar bort den permanenta magneten i en hörlur och ersätter magneten med mjukjärn?

Rätta lösningen på detta problem kommer i RT nr 3/64. Särskilt eleganta, roliga eller intressanta lösningar belönas med 10:—. Lösningarna skall, för att bli bedömda, vara red. tillhanda senast den 10 januari 1964. Skriv »Månadens problem» på kuvertet. Adress: RADIO och TELEVISION, Box 21060, Stockholm 21.

Förslag till nya problem mottages, och för sådana problem som kan användas utgår ett honorar av 35:— kronor.

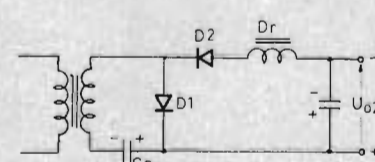


Fig 3



GRUPEMENT D'INSTRUMENTATION **SCHLUMBERGER**

PORTABLA DUBBELSTRÅLE-OSCILLOSKOPET CD 1014.3 MED DE UTMÄRKTA TRIGGEGENSKAPERNA

DC-5 MHz Y1 och Y2 100 mV/cm

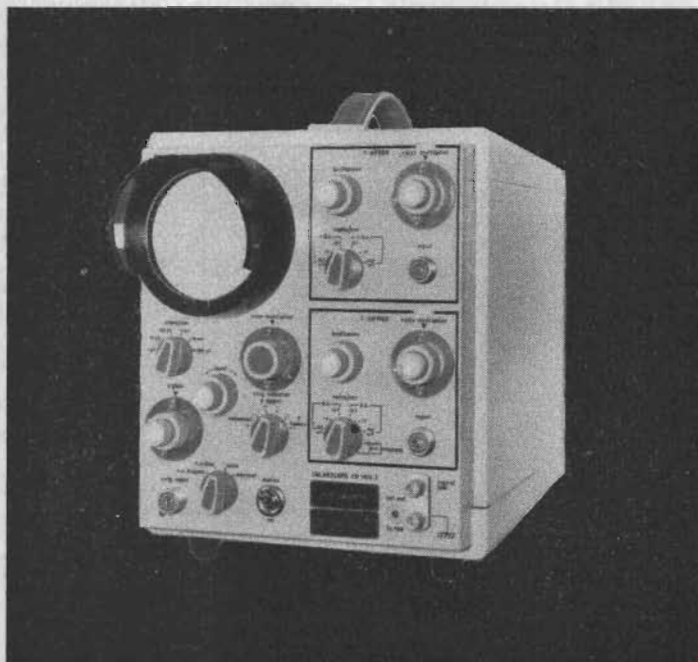
1 mV/cm på Y2

Stigtid 70 ns

Auto-trigg och valbar trignivå

Små dimensioner 230x290x380 mm

CD 1014.3 används av försvaret, skolor och industri.



AB SOLARTRON Källängsvägen 18 – Lidingö 1 – Tel. 65 28 55

ledande
fackpress
världen
runt
lovordar ☆



☆ **LUXOR** bandspelare

STEREO MONO 4-SPARSTANDARD LUXOR BRILJANT-HÖGTALARE MOMENTANSTOPP MM

KV-DX

Det är dags för jul- och nyårs-DX igen. Morgontimmarna under dessa helgdagar brukar bjuda på en hel del fina DX-stationer, främst då från Syd- och Centralamerika. Radiostationerna förlänger ofta sin sändningstid vid jul och nyår och blir hörbara här i Sverige om konditionerna så medger. Främst är det på 49. och 60-metersbanden som dessa stationer kan avlyssnas.

Konditionerna har den gångna hösten varit mycket medelmåttiga såväl på kortvåg som på mellanvåg. Det sistnämnda våglängdsbandet blir ett allt populärare DX-område, beroende på att kortvågen är ganska tyst under vinterhalvåret. Samarbeta har inletts mellan landets tre största

mellanvågsklubbar *Arctic*, *Nordic* och *Sydic* för att bättre kunna samordna tipsnyheter på mellanvåg och för att hjälpa och upplysa nya lyssnare på detta våglängdsband. På kortvåg har i allmänhet endast afrikanska stationer hörts på kvällarna och brasilianska på nätterna, medan asiatiska stationer, främst lokalstationer i Indien och Indonesien, dominerat på för- och eftermiddagarna.

En del stationsnyheter kan noteras. I februari 1964 kommer testsändningar att påbörjas från den nya stationen *Radio Commercial de Angola* som ligger i Sá da Bandeira i Angola. Sändareffekten kommer att bli 100 kW.

Enligt tidningsuppgifter fick ön Barbados den 8 december sin första rundradio-station, *The Barbados Broadcasting Corporation*. Frekvenser m.m. är inte kända i skrivande stund, men enligt uppgift är stationen kopierad efter Radio Jamaica.

En 10 kW-sändare i Brunei lär skall bli sändningsklar kring nyår. Den tillhör *Brunei Broadcasting Service*, vilken tidigare endast sânt på mellanvåg. Frekvenserna för den nya kortvågsstationen är 4865 och 7125 kHz och sändningarna skall riktas till Singapore och Nord-Borneo.



Fig 1
Det nya QSL-kortet från Radio Quito, Ecuador.



Fig 2
QSL-kort från Radio Voice of the Gospel, Etiopien.

► 10



DIELEKTRA AG kan nu även levereras lödbar¹⁾ och värmebeständig²⁾
Porz/Rhein

LACKTRÅD

MED SJÄLVBKÄNDE YTTERSKIKT

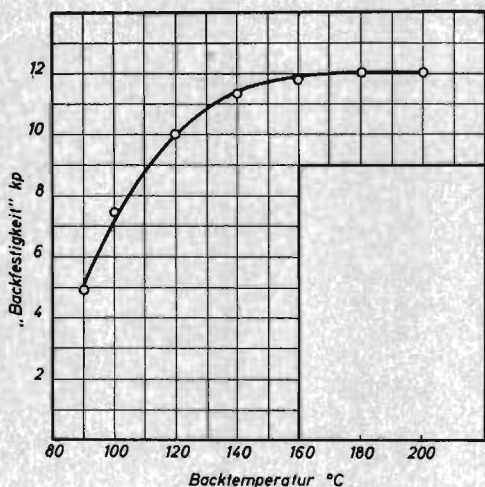
Självbakande medelst strömstöt eller uppvärmning i ugn
Fördelar: Fixerad lindning ● Ingen spolstomme ● Ingen impregnering
● Dämpande mot vibrationer
Anv. Spolar för TV och radio, kontaktorer, el. motorer etc.

DIPOSYN

- UK** Polyurethanlack + termoplastskikt
- ⁽¹⁾ **ULK** Lödbart polyurethanlack + termoplastskikt
- ⁽²⁾ **TPK** Tereftalsyreesterlack + termoplastskikt
- UL** Lödbart polyurethanlack
- U** Polyurethanlack
- TP** Tereftalsyreesterlack
- 20205** För kortfristiga höga termiska belastningar

DIPOSYN levereras på plastspolar enl. DIN 46399 eller i en- eller flergångsbehållare.

Lagerhållning i Stockholm:
DIPOSYN U och DIPOSYN TP, dim. Ø 0,05—1,60 mm



Bakningshållfasthet och bakningstemperatur



ALLMÄNNA HANDELSAKTIEBOLAGET

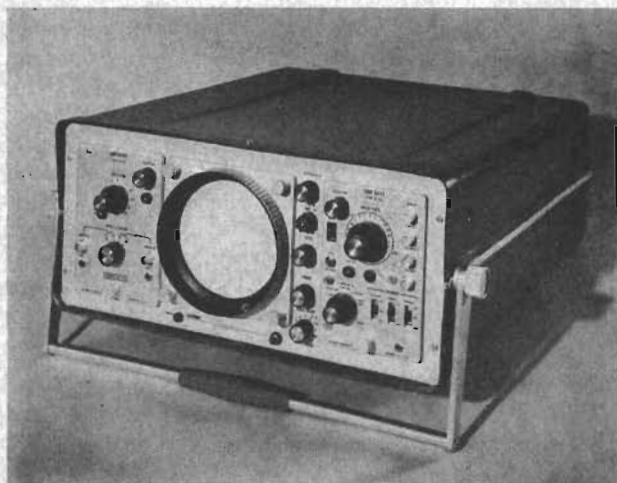
Alströmergatan 20, Stockholm K — Tel. 52 00 30

FAIRCHILD

DU MONT LABORATORIES

DIVISIONS OF FAIRCHILD CAMERA AND INSTRUMENT CORPORATION

765 SERIE SOLID STATE



Typ 765 och 765H

Denna portabla version finns även i en M-typ som är anpassad för militärt bruk

OBS! Fairchild Dumont's två nya LF-oscilloskop. Högklassiga prisbilliga transistoriserade oscilloskop kommer att annonseras i januari-numret



Typ 766 och 766H

Rockmodellen heter 767 och 767H

NYTT 13 KV ACCELERATIONSSPÄNNING

Fairchild Dumont introducerar nu denna series H-typ med 13 kV accelerationsspänning

765 serien, är marknadens minsta och lättaste HF-oscilloskop och har rönt stora försäljningsframgångar i USA. Det erbjuder Er:

100 MHz bandbredd

Plug-in enheternas utgångstransistorer driver katodstrålerörets avläkningsplattor direkt — utan mellanliggande kretsar

LÄTT Oscilloskopet väger 12,2 kg. Plug-in enheterna väger ungefär 2,5 kg beroende på typ

TYST Med endast 185 W effektbehov behövs inga surrande fläktar. Det låga effektbehovet gör oscilloskopet mer lämpligt för batteridrift med omvandlare

Nio Plug-in enheter tre under utveckling

- 25 MHz 5 mV/cm, enkel- eller dubbelkanal
- 50 MHz 50 mV/cm, enkel- eller dubbelkanal
- 100 MHz 5—7,2 V/cm. 50 Ω
- Differentialförstärkare med hög förstärkning DC—850 kHz. Känslighet: 1 mV/cm
- Tidbasenhet: 1 μ s/cm—2 s/cm i 20 steg och 10 \times expansion av alla svep
- Tidbasenhet: 0,05 μ s/cm—2 s/cm i 24 steg och 10 \times expansion av alla svep
- Dubbel tidbasenhet med fördröjt svep 0,1 μ s—2 s/cm i 23 steg och 10 \times expansion av alla svep. Fördröjning 0,5 μ s till mer än 10 sekunder

10 \times expansion av alla svep. Fördröjning 0,5 μ s till mer än 10 sekunder

Med eller utan kalibrerad fördröjningsjustering

Prisexempel: 766H med tvåkanals 25 MHz plug-in och med tidbasenhet med stort område Kr. 9620. —

Generalagent:



JOHAN LAGERCRANTZ

GÅRDSVÄGEN 10 B — SOLNA — TELEFON VÄXEL 83 07 90 OBS! NY ADRESS

DX-Alliansen kommer vid nyår att starta ett nytt DX-program. Den första fredagen i varje månad kommer ett speciellt inspelat och redigerat program att sändas från *Radio Station HCJB* i Quito, Ecuador. Sändningarna sker kl. 19.30 på 16,77 och 19,85 meter och kl. 22.30 på 25,18 och 30,78 meter.

Tidigare i år fördubblade DX-Alliansen sitt DX-program över *Finlands Radio* från en gång till två gånger i månaden. De sänds nu den första och tredje fredagen i månaden kl. 17.00 på 19,76, 25,41 och 31,40 meter och kl. 22.00 på 49,02 meter och går sedan i repris den påföljande lördagen kl. 12.30 på samma våglängder som på fredagen kl. 17.00. Dessa DX-program innehåller nyheter från DX-Alliansens verksamhet, aktuella intervjuer med DX-are samt presentationer av DX-klubbar.

Radio Quito i Ecuador, som kunde höras bra under våren och sommaren, överraskade i höst med att besvara lyssnarrapporterna med ett QSL-kort, som presenteras denna gång. Stationen har tidigare varit svår att få svar från.

Det andra kortet kommer från *Radio Voice of The Gospel* i Addis Abeba, Etiopien.

Börge Eriksson



DX-profilen

Sveriges "DX-pappa" 50 år

Svensk DX:s allt i allo, *Arne Skoog*, som nyligen fyllt 50 år, är om någon förtjänt att inneha titeln »Sveriges DX-pappa».

Redan år 1943 skrev Arne Skoog om DX-ing i en spalt i *Röster i Radio* som hette »För kortvågsllyssnare». Det var tips som verkligen lästes med intresse under krigsåren, då radion var den viktigaste källan för nyheter från utlandet.

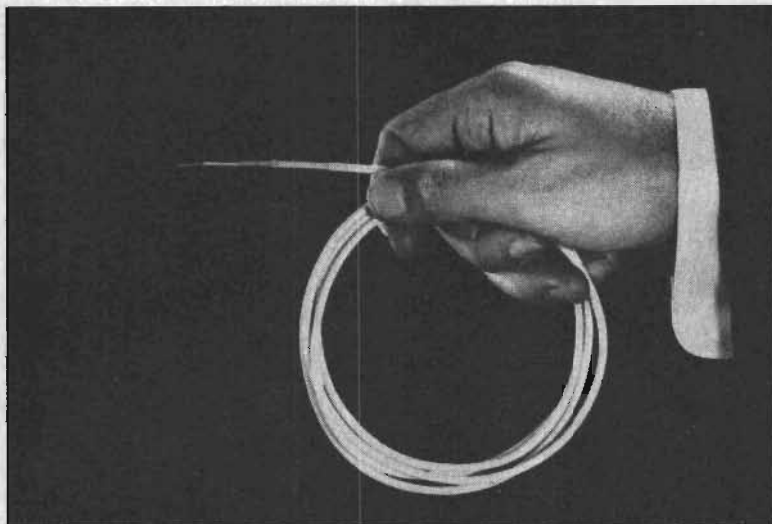
Den 19 januari 1947 sändes över den svenska kortvågsradion programmet »Halvå DX-are» och detta var inledningen till det i dag, drygt 16 år senare, av Arne Skoog ledda populära programmet »Sweden Calling DX-ers» som nu sänts närmare 740 gånger — Sveriges Radios i särklass äldsta program som regelbundet resulterar i massor av lyssnarpost. Programmet är i dag en institution i DX-världen, i högre grad i

utlandet än här hemma, eftersom de svenska kortvågsprogrammen är svårhörda i vårt land.

I slutet av 40-talet sammanställde Arne »Röster i Radios Kortvågstabell», som kom ut regelbundet med reviderade upplagor. Intresset för DX-ing började sprida sig och vårt största tidskriftsförlag fann det värt att satsa på hobbyen. *Året Runts Radioklubb* bildades med Arne Skoog som ledare, 1950 lämnades klubben och spalten över till *Teknikens Värld*. *Teknikens Världs Radioklubb*, allmänt kallad *TVRK*, med fria medlemskap, fria rapportformulär och fri befordran av lyssnarrapporter till stationerna, Arnes tipsspalt och radioprogram över stationerna *OTC* i Leopoldville och senare över *ORU* i Bryssel, bidrog till att sprida DX-ingen till tiotusentals radioentusiaster. DX-spalten i *Teknikens Värld* blev 1957 en egen tidning som hette »TVRK-nytt», vilken redigerades av Arne Skoog. Samtidigt hade han varje vecka ett DX-program i de svenska sändningarna från *WRUL* i New York.

Genom *TVRK* introducerade Arne den tävlingsform som idag är den självskrivna, nämligen tävlingarna med poänggivande specialprogram från utländska stationer. 1948 anordnade han den första lyssnartävlingen. I början av 50-talet kom de stora kortvågsjakterna, som samlade tusentals

► 12



Prisexempel: »Mini-noise» typ 50-3804 temp. omr. - 55 till 80° C kr. 4:- pr m
»Mini-noise» typ 50-3808 temp. omr. -100 till 250° C kr. 10:- pr m

Begär upplysningar om Microdot's hela program.



® MICRODOT INC.

220 Pasadena Ave., South Pasadena, California
SYcamore 9-9171
MUrray 2-3351

Hög tillförlitlighet även i
extrema miljöer är
Microdots kännetecken på
kabel och kontakter.

Bilden visar »Mini-noise» koaxialkabel, som genom ett ledande skikt mellan dielektrikum och skärm reducerar genererat brus från stötar och vibrationer med en faktor 100 till 1 jämfört med vanlig koaxialkabel.

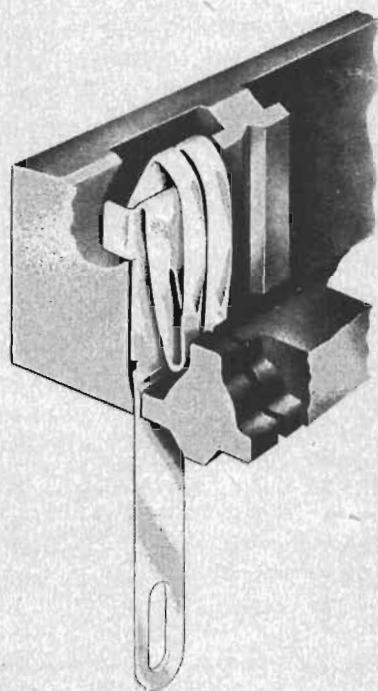


Svenska A.B. BRÜEL & KJAER

KVARNBERGSVÄGEN 31
STOCKHOLM · STUVSTA
TELEFON 57 27 30



Band-eller gaffelkontakt till tryckta kretsar?



Annat
fabrikat

Amphenol
serie 225

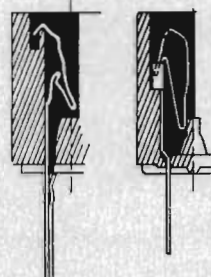


Fig. A

Det avgör Ni naturligtvis själv men . . . strängt taget beror det på applikationen.

Om kortet kommer att sättas i och tas ur max. 500 gånger så ger Amphenols 143 serie med gaffelkontakt bästa resultatet. 143 serien är billig och pålitlig och ger den lägsta kontaktresistans som någon kontakt erbjuder. Vid mer än 500 isättningar står valet mellan den nya serien 225 och 143 serien med en motsvarande 133-håne. 133—143-paret behöver ingen ytterligare presentation. (Under 1962 såldes i Sverige mer än 100 000 st).

Den nya 225-seriekontaktarna ger följande fördelar:

Lägsta bestående kontaktresistans av alla bälgkontakter genom kombination av delad kontaktfjäder och konvex kontaktförm.

Oöverträffat varsam mot kretskortets kontaktytor genom speciellt material och dubbelböjning av kontakten.

Enastående motståndskraftig mot »hårdhänt» behandling. Böjbarheten är ca dubbelt så stor som motsvarande andra kontakter, varför ingen deformation uppstår. Kontakterna kan ej dras ut av axialkrafter, se fig. A.

Långlivsutförande

Kontakt kropp av glasfiberarmerad dialylphtalate.

Över 100 000 kombinationer med en och tvåradiga kontakter. Polantal: 6, 10, 15, 18, 22, 28, 36, 43, 12, 20, 30, 36, 44, 56, 72 och 86.

Ytbehandling: Guld på silver (standard), guld på koppar eller guld på nickel.

Polarisering: Borttagbar nyckel mellan kontakterna.

Montering: Frigående hål, flytande eller gängad bussning.

Anslutning: Lödning, klämning (med »Poke Home») Taper pin eller wire wrap.

Generalagent



JOHAN LAGERCRANTZ

GÅRDSVÄGEN 10 B — SOLNA — TELEFON VÄXEL 83 07 90 OBS! NY ADRESS!

deltagare och 1954 arrangerade TVRK den första SM-tävlingen i DX-ing med Arne Skoog som tävlingsledare.

1955 bildade Arne ett provisoriskt samarbetsorgan, och vid ett allmänt DX-ting i Hackås den 22 juli 1956 beslöt representeranter för 22 DX-klubbar att ge organisationen en fastare form: *DX-Alliansen* och *DX-*

Parlamentet bildades. Idag kan konstateras att Arnes idéer var riktiga och att *DX-Alliansen* är en livsviktig institution för svensk DX.

AN Nr 69 — BE

Greklandsresa att vinna för DX-are

För ett par år sedan startade en privatägd radiostation i Pyrgos, Grekland, sin verksamhet. Stationen heter *Pyrgos Broadcasting Station* och sänder program på kvällarna. De grekiska myndigheterna ser inte med blida ögon på denna »piratsändare» som med sina lätta program blivit den populäraste stationen i landet. Stationen har emellertid fått förlängd dispens, vilket kan bero på stationens allt större popularitet i utlandet. Stationens effekt är 2 kW, men den hörs utmärkt i Sverige.

Först att höra denna station i Sverige var *Jan Tunér* i Nässjö, vilken av stationen inbjöds till en veckolång vistelse i Grekland som belöning för sin rapport. Stationen, som sänder på mellanväg 208 meter, blev allt populärare här i landet, och stationens ägare beslöt därför att han skulle besöka DX-Parlamentet i Sverige i somras.

Det var då som stationen utlyste sin sto-

ra pristävling, där första pris utgör en resa till Grekland med 10 dagars fritt uppehälle plus 2500 kronor i fickpengar. Tävlingen består i att skriva en uppsats på tre—sju A4-sidor över ämnet »Det antika Olympias betydelse för nutidsmänniskan som symbol för freden». Denna uppsats skall man sedan försöka få publicerad i en rikstidning, varefter uppsatsen översattes till engelska

och sändes till stationen plus 10 exemplar av den tidning i vilken man fått uppsatsen publicerad. Tidningsartikeln skall ha varit införd före den 28 februari 1964 och tävlingstiden utgår den 30 april 1964. Övriga priser består av fri resa och 4 dagars vistelse i Grekland. Adressen är: *Radiophoniós Stathmós, Pírgói, Pyrgos, Western Peloponnesus, Grekland.*

Fig 1

Populära gäster på *DX-Parlamentet* i Nässjö: Ägaren av *Pyrgos Broadcasting Station*, *George Psarros* (t.h.) och chefen för utlandsprogrammen *George Maniatopoulos*.

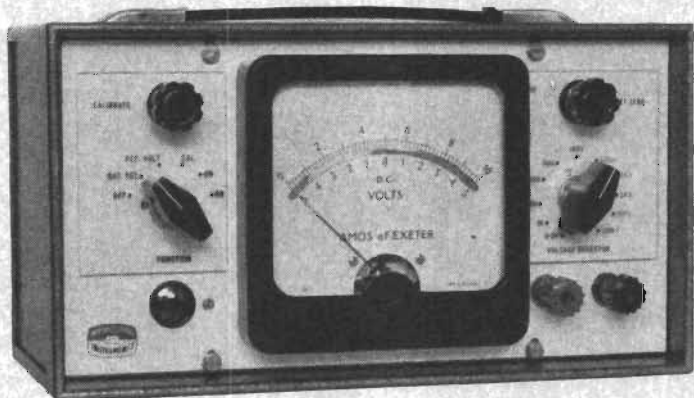


Amos of Exeter
LIMITED

MODELL 140

HÖGOHMIG LIKSPÄNNINGSVOLTMETER

med batteridrivna transistorförstärkare



11 mätområden från 0,5 V
fullt utslag till 20000 V.
Noggrannhet 2 %
300000 Ω/V med undantag
för de tre högsta områdena.
Robust och lätthanterlig.
Väger endast 2,9 kg.
Kr. 750:—.

Vi sänder gärna specialprospekt

Generalagent:

BERGMAN & BEVING AB

Stockholm 10 — Tel. 08/679260 Malmö 1 — Tel. 040/76760

FOR THE IMPORTANT middle range - from low-current logic to high-current output - RCA 2N2938 geometry offers today's best combination of economy and performance in ultra-high speed transistors.



RCA 2N2938

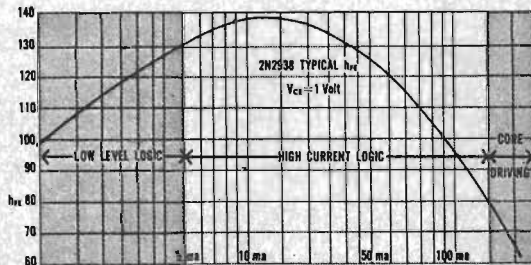
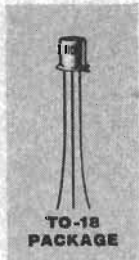
Switch 10 ma to 200 ma with RCA 2N2938

And you can do it economically, too . . . if your ultra-high speed logic circuit designs incorporate RCA 2N2938. This one high performance type can be all you need. From low-level logic switches to high-current applications, this silicon double-diffused planar epitaxial type is designed to fill today's need for a broadly applicable computer transistor.

cal and electrical reliability into electronic products.

See your RCA representative today. Or, write for technical data on specific types to: Section CG8-2, Commercial Engineering, RCA Electronic Components and Devices, Harrison, N. J.

Also available through your RCA Distributor



TYPICAL CHARACTERISTICS OF RCA ULTRA-HIGH-SPEED SWITCHING TRANSISTORS

	2N2475	(TA-2090A) 2N2938	2N2477
f_T Typical	800 Mc	690 Mc	300 Mc
C_{OB} Typical	2.4 pf	3.5 pf	8 pf
Watts dissipation at 25°C FA	0.3	0.3	0.6
V_{CE} (Sat) Max.	0.4 volt at 20 Ma	0.4 volt at 50 Ma	0.65 volt at 500 Ma
h_{FE} Min.	30 at 20 Ma	30 at 50 Ma	40 at 150 Ma
Turn-On Time Max.	20 nsec (20 ma)	30 nsec (50 ma)	25 nsec (150 ma)
Turn-Off Time Max.	15 nsec (20 ma)	30 nsec (50 ma)	45 nsec (150 ma)

Featuring high gain-bandwidth product and low capacitance, RCA 2N2938 is part of RCA's line of high-speed silicon switching transistors covering the range from 0.1 ma to 1 amp.

Assuring high beta over an extra wide range of collector currents, these RCA types provide excellent switching speeds at high currents. You would expect such benefits from RCA—the industry leader for three decades in the techniques for building mechani-



The Most Trusted Name in Electronics



ERIK FERNER AB

Box 56

Bromma 1

08/25 2870

RAE – Radio Nacional, Argentina

Radio Nacional i Argentina presenterade i en månadsbulletin nyligen sin utlandsservice *Radiodifusion Argentina al Exterior* (RAE).

I den argentinska nationalradions utlandsprogram presenteras framförallt det kulturella livet i Argentina, vidare sändes informationsprogram med föredrag och serieprogram om nationen, dess politik och allmänna förhållanden. Allt som kan vara av intresse för lyssnare i andra länder ges en tillbörligt framskjuten plats, detta i avsikt att upprätthålla kontakten med andra länder och andra människor och uppnå ömsesidig förståelse mellan nationerna.

Den 18 februari 1958 började utlandsservicen sändas på sex olika språk: spanska, tyska, italienska, franska, engelska och portugisiska. En antenn är riktad mot Europa, Nordafrika och Främre Orienten över frekvensen 11 730 kHz eller 25,58 meter. Sändaren har en effekt av 100 kW, men tyvärr hörs programmen inte särskilt regelbundet eller starkt, detta till stor del beroende på att frekvensen är upptagen även av andra stationer. Programmen på de olika språken är på vardera en timme och sänds dagligen enligt följande schema: kl. 20.00 på spanska, kl. 21.00 på tyska,

kl. 22.00 på italienska, kl. 23.00 på franska, kl. 00.00 på engelska och kl. 01.00 på portugisiska.

De viktigaste programmen är »Meridian of Latin America», »This Week's Topics», »The Artistic Life of Argentina», och »Argentina's Future Prospects». Av stort värde anser man också nyhetsbulletinerna och de politiska kommentarerna vara samt programpunkterna »Our Music», »The National Radio Orchestras», »Foreign Communities» och »This is Buenos Aires».

För att kunna komplettera sändningarna har RAE inrättat en korrespondensavdelning, som handhar mottagna förslag och har överläggningar om programmen. Den-

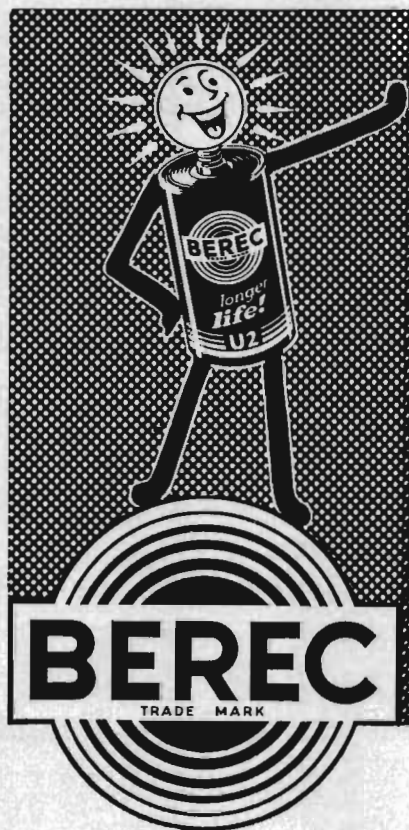
na sektion ägnar uppmärksamhet åt de förslag, den kritik och de många olikartade frågor som kommer från lyssnarna. Brev på främmande språk besvaras på samma språk och dessutom utsänds programblad m.m.

Rapporter angående mottagningsförhållanden besvaras med ett QSL-kort och en vimpel i vitt och blått och i vissa fall med brev. Stationen, som är inrymd i ett stort modernt radiohus i Pacheco, 35 km nordväst om Buenos Aires, har adressen *Ayacucho 1556, Buenos Aires*. Utlandsservicens adress är *RAE, Sarmiento 151, Buenos Aires, Argentina*.

BE



Från sin plats i det centrala kontrollrummet har teknikern överblick över de olika studiolorarna.



LPU2
1.5v.
Diam. 34.
Höjd 61 mm.



PP3
9v.
26 x 18
x 48 mm.



PP4
9v.
25 x 25
x 49 mm.



PP9
9v.
65 x 52
x 80 mm.



B126
90v.
68 x 48
x 97 mm.

Batterier för radio, ficklampor, hörapparater och fotoblixtaggat

SVENSKA ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER

STOCKHOLM
Tel. 08/22 23 40

GÖTEBORG
Tel. 031/17 05 05

KARLSTAD
Tel. 054/115 66

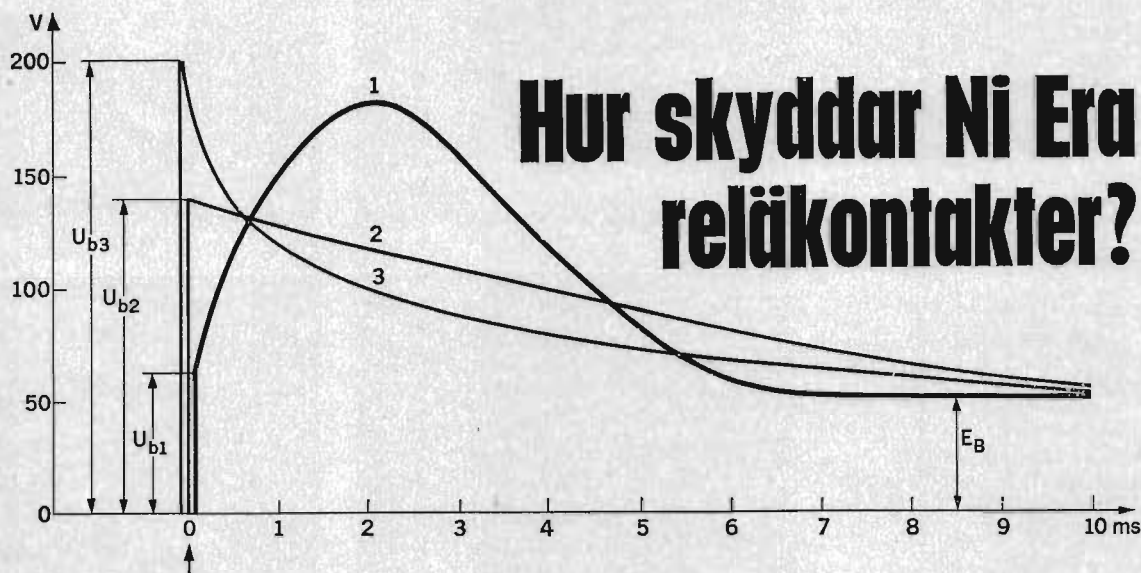
MALMÖ
Tel. 040/717 75

NORRKÖPING
Tel. 011/322 14

SKELLEFTEA
Tel. 122 95

SUNDSVALL
Tel. 060/128 66

Hur skyddar Ni Era reläkontakter?



Typiska spänningsförlopp över kontakt vid brytning av induktiv strömkrets med CR-enhet (kurva 1) som kontaktskydd, spänningsberoende motstånd (kurva 2) och ytskiktetsmotstånd (kurva 3).

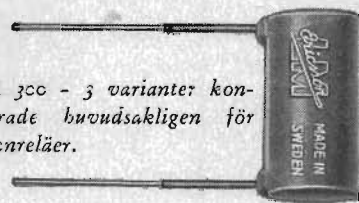
E_B = batterispänning

$U_{b1} - U_{b3}$ = brytspänningar

Då en induktiv strömkrets bryts, uppstår en gnista, i vilken material bortförs från kontakterna i flytande eller gasformigt tillstånd. Även om materialförlusten vid en enstaka brytning är ytterst obetydlig, kommer kontakterna genom erosionen att förstöras långt före de flera hundra miljoner operationer som ofta är livslängdskravet, såvida det ej finns effektiv »gnistsläckning». Principen för denna är att induktionsströmmen avleds från kontakterna och successivt reduceras, samtidigt som brytspänningen mellan kontakterna begränsas.

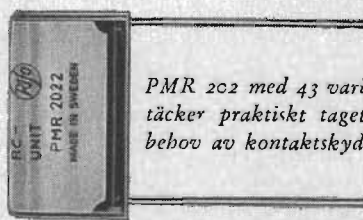
Brytspänningen, som inverkar på kontaktslitaget, bör vara låg. Lägsta brytspänning (U_{b1}) och bästa kontaktlivslängd ger en RC-krets, där resistansen kan väljas enbart med hänsyn till kontaktskyddsvärkan, eftersom kondensatorn spärrar likströmmen. Efter det egentliga, mycket snabba brytförloppet, stiger spänningen mellan kontakterna ytterligare, genom att kondensatorn uppladdas av induktionsströmmen. Storleken hos denna efterföljande spänningsstegring har ingen betydelse för kontaktslitaget, medan däremot hastigheten hos spänningsstegringen måste hållas inom vissa gränser. Kapacitansen mätt i mikrofarad bör i en kontaktskyddskrets som regel inte understiga värdet på

PMR 300 - 3 varianter konstruerade huvudsakligen för telefonreläer.



Begär katalogblad G 20 och G 30 med närmare information hur Ni kan skydda Era kontakter!

PMR 202 med 43 varianter täcker praktiskt taget alla behov av kontaktskydd.



brytströmmen mätt i ampère. I annat fall kan kondensatorspänningen stiga så snabbt, att risk finns för urladdningar mellan kontakterna, medan de ännu är nära varandra efter brytningen. Dessutom blir toppspänningen över kondensatorn så hög, att speciell hänsyn måste tas till spänningen vid val av kondensator.

Denna text är ett utdrag ur en artikel »CR-enheten — en rationell kontaktskyddskomponent», som vi gärna sänder på begäran.



A K T I E B O L A G E T R I F A

Ett L M Ericsson-företag

Tel. 08/26 26 10 Bromma 11

TV-DX

Från Reinhard Kubitza, Görlitz, Östtyskland kommer ett par TV-DX-bilder, bl.a. från den finska TV-sändaren i Tammerfors, som togs emot den 21/8 på CCIR-kanal 2 och från en belgisk TV-sändare som arbetar med 625 linjer men med positiv bildmodulation, som togs in den 3/7 likaledes på CCIR-kanal 2. En del av herr Kubitzas antennutrustning visas i fig. 3 och 4.



Fig 1

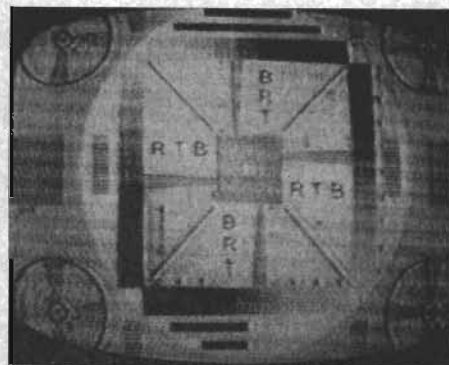


Fig 2

Fig 1

Testbild från en finsk TV-sändare i Tammerfors den 21/8 kl. 19.05—19.30. (Foto: Reinhard Kubitza, Görlitz.)

Fig 2

Testbild från den belgiska TV-sändaren Aalter den 3/7 kl. 17.10—18.45 på kanal 2. (Foto: Reinhard Kubitza, Görlitz.)

Fig 3

Detta är de utomhusantennor som Reinhard Kubitza i Görlitz, Östtyskland, utnyttjar för sina TV-DX-experiment.

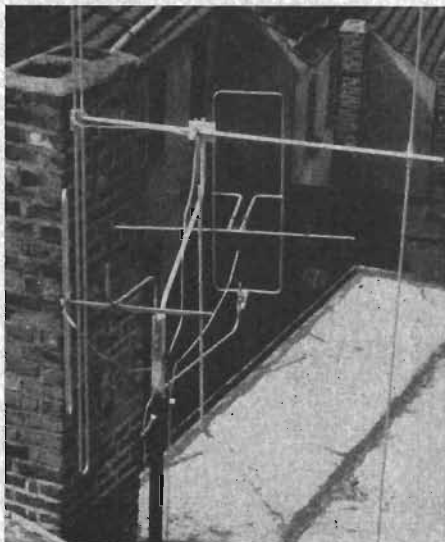


Fig 3

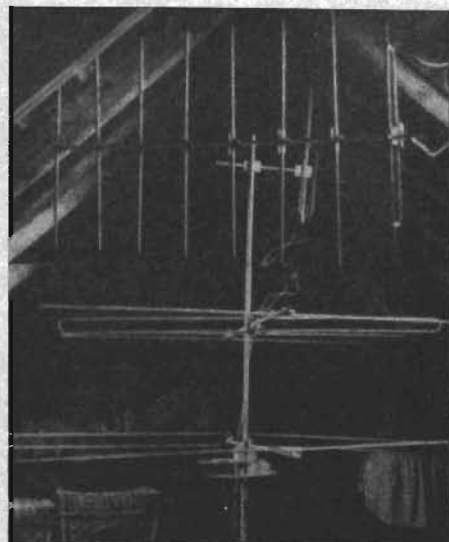


Fig 4

Fig 4

Reinhard Kubitza har också en del inomhusantennor monterade på en vridbar antennmast på vinden.

NORDMENDE

...de rätta instrumenten för riktig TV- och UKV-service

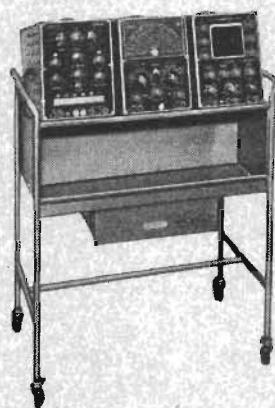


Signalgenerator FSG 957/11

Den inbyggda HF-generatoren gör instrumentet till en komplett TV-sändare för både bild och ljud. FSG 957/11 är i förening med UHF-generators fullt klar även för trimning av UHF-bandet för program 2.

Pris 1.559:—

När Ni sålt en TV- eller radioapparat vill Ni naturligtvis ge en förtjänande service. En förstklassig service skapar ett gott underlag för den goodwill som är så viktig i konkurrensen på försäljningsmarknaden. Men en god service fordrar högklassiga instrument. Välj därför Nordmende-instrument och Ni är säkra på att få det bästa på området.



Instrumentbord

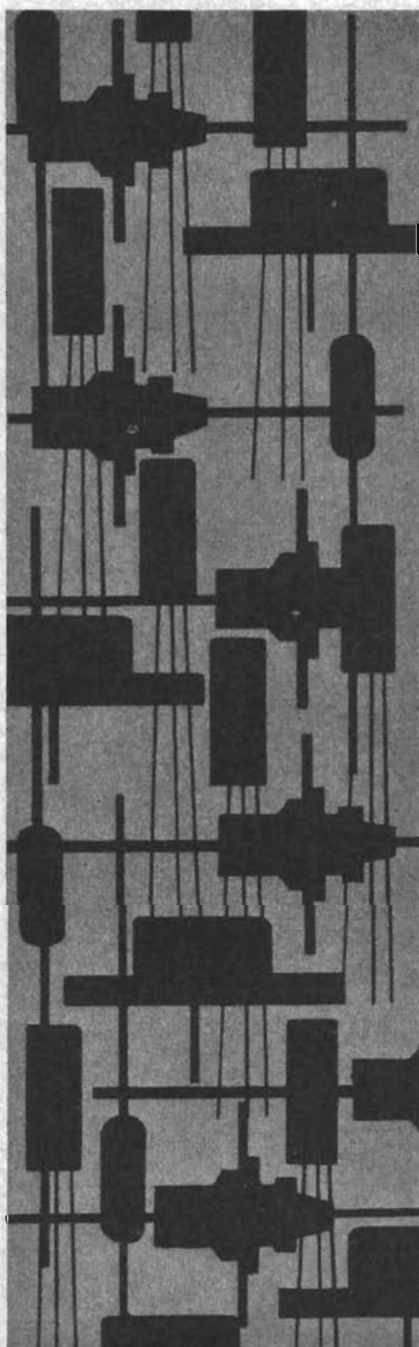
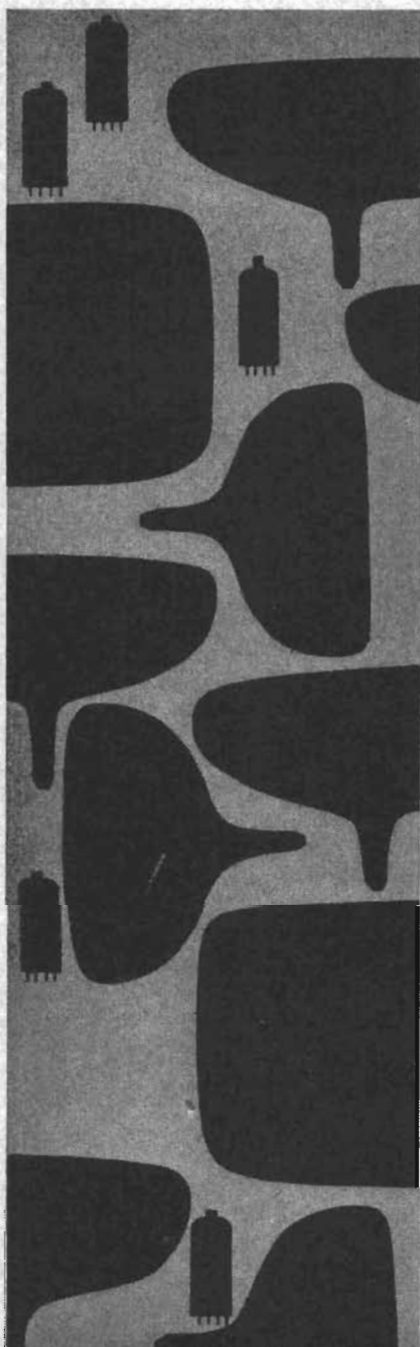
på hjul. Synnerligen praktiskt. Ni flyttar lätt instrumenten till den apparat Ni skall arbeta med.

Pris 145:—

AB GYLLING & CO
Centrum
för allt i TV

AB GYLLING & CO

Stockholm-Gröndal, Sjöbjörnsvägen 62. Tel. 010/18 00 00
Göteborg, Husargatan 30—32. Tel. 031/17 58 90
Malmö, N. Vallgatan 42. Tel. 040/707 20
Sundsvall, S. Järnvägsgatan 11. Tel. 060/504 20
Luleå, Storgatan 50. Tel. 108 10



Valvo heter den leverantör Ni kan sätta utropstecken efter! Valvo är märket för radio- och TV-rör, bildrör, transistorer, dioder! Valvo betyder genomgående hög kvalitet! Valvo ger Er snabb leverans just när Ni behöver den! Valvo har extraservice till fackhandeln i form av värdefulla tekniska hjälpmedel till nytta för Er verksamhet! Valvo arbetar för att Ni i Er tur alltid skall kunna ge Era kunder det bästa! Ring och beställ i trivsamt, personlig kontakt!

SE OCH HÖR MED VALVORÖR
CONSERTON

Avd Valvorör.
AB STERN & STERN
Stockholm: 08/25 29 80
Göteborg: 031/23 54 50
Malmö: 040/713 20

Rymdradionytt

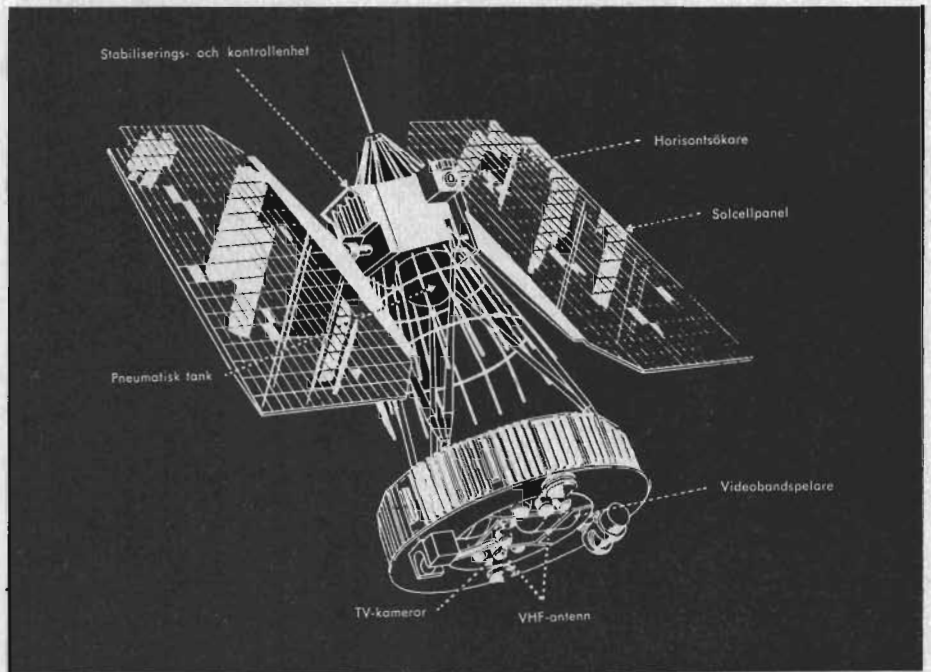
Nya väderlekssatelliter

Nimbus-satelliterna som efterhand skall efterträda Tiros-satelliterna, kommer att innehålla TV-kameror och strålningskänsliga utrustningar. De kommer att gå i banor över polerna och kommer sålunda varje dygn att täcka varje punkt på jorden. Nimbus-satelliterna överför per radio TV-bilder av molntäcket, dessa TV-bilder kan var som helst i världen tas emot med relativt enkel och billig mottagareutrustning.

Ytterligare en satellittyp diskuteras: en väderlekssatellit i stationär bana i jordens ekvatorplan, vilken skulle ge kontinuerliga observationer av molntäcket över jordens ekvatorialtrakter och tempererade områden.

Fig 1

Nimbus-satelliterna är drygt 3 m höga och avståndet mellan de två solcellpanelernas ytterkanter är över 4 meter. De kommer att ha inbyggda TV-kameror och en videobandspelare, som — då TV-sändaren kopplas på — genom radiosignal från markstationerna spelar av de upplagrade TV-bilderna av jordens molntäcke.



OHMATSU ELECTRIC INSTRUMENTS

(HELT TRANSISTORBESTYCKAD)

LFC-940 TV FÄLTSTYRKE-TESTER

LFC-950 TV FÄLTSTYRKE-METER

Nytt

- * Helt transistorbestyckad och batteridrivnen, idealiskt för fältstyrkemätningar överallt där det inte finns tillgång till någon nätpänning.
- * För bestämmande av lämplig mottagare, antenn och antenninriktning.
- * Lämpad för injustering av utgångssignalen i de olika grenarna i gemensamma distributionssystem.
- * Tillräckligt liten och lätt för portabel användning; bärväska finns.

LFC-940

Frekvensområde:	12 TV-kanaler (bildbärvåg); inställes med vridomkopplare
Känslighet:	10 μ V - 300 μ V (20-110 dB)
Ingångsimpedans:	75 ohm obal. (typ N ansl.)
Total förstärkning:	80 dB eller mera
Kalibreringsdämpsats:	20 dB x 2, 10 dB x 3
Strömkälla:	6V x 2 (4AA x 2) torrbatterier.
Tillbehör:	75 ohm, 40 dB fast dämpsats 1
	300 - 75 ohm anpassningsenhet med 12 dB dämpning 1
	Hörtelefon 1
	Bärväska 1
Dimensioner:	180 x 100 x 120 mm
Vikt:	ca 2 kg.

LFC-950

innehåller en kalibrerings- och jämförelseoscillator och ger därför mer noggranna mätresultat än vad som är möjligt att uppnå med LFC-940.



För närmare upplysningar
tillskriv:

OHMATSU ELECTRIC COMPANY LTD.

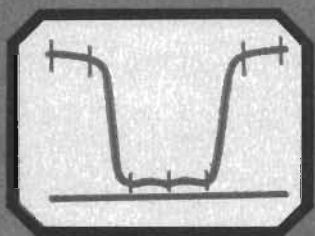
850 TSUNASHIMA-CHO, KOHOKU-KU, YOKOHAMA, JAPAN

Telegramadress: LEADER YOKOHAMA

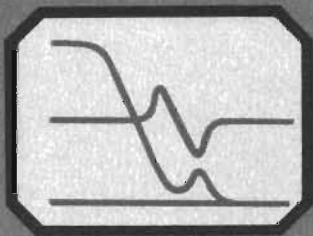


SVEPGENERATORER

rationaliserar mättekniken



Bandspärr



Video-MF och FM-demodulation

SWH 50 kHz–12 MHz

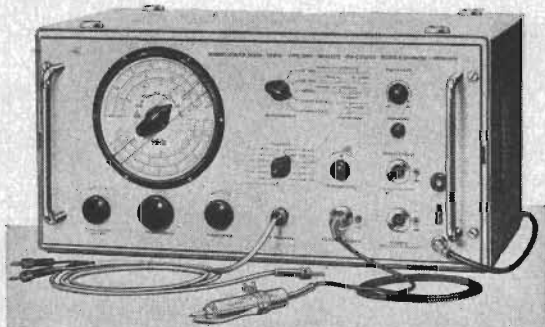
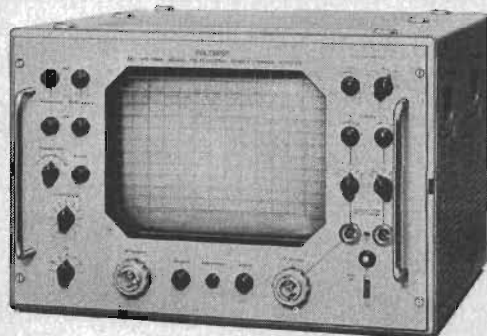
SWF 5–225 MHz

SWU 400–1200 MHz

Polyskop I 0,5–400 MHz

Polyskop II 0,5–1200 MHz

Polyskop I och II är TVKANALS svepgeneratorer med inbyggt oscilloskop för upptagande av två- och fyrpolers frekvenskaraktistik. På den stora skärmen återges mätobjektets frekvenskurva, vilken, beroende på mätpunkten, är ett direkt mått på eller en visuell information av många intressanta egenskaper, såsom dämpning, förstärkning, linjäritet, impedans, anpassning m.m. Då Polyskopet möjliggör mätningar på två objekt samtidigt kan stora arbets- och tidsbesparingar göras genom att på den ena mottagarkanalerna alltid ha ett referensobjekt inkopplat.



Svepgeneratorerna SWH, SWF och SWU är att betrakta som kompletterande instrument till polyskopet i de fall där bl.a. andra svepfrekvenser och svepbredder är aktuella. SWH är konstruerad för mätning på smalbandiga kretsar. Svepgeneratorn SWF är ett prisbilligare alternativ till Polyskopet för konstruktions- och trimningsarbeten på t.ex. TV-mottagare. SWU, som är en alldeles ny svepgenerator, är konstruerad så, att den tillsammans med Polyskop I erbjuder samma mätmöjligheter som Polyskop II. Svepet kan för övrigt ställas till noll på SWU så att den kan användas som signalgenerator med hög utspänning.

TEKNISKA DATA

	Frekvensområde	Svepbredd	Svepfrekvens	Frekvensmarkeringar kristallstyrda, inre	Utspänning	Impedans	Oscilloskop
SWH-4242/2	0.05–12 MHz	± 0.05–5 %	20 Hz	varje 10, 50 och 100 kHz	50 μV–2 V (EMK)	ca 50/60 Ω	erfordras
SWF-4243/2	5–225 MHz	± 0.05–15 MHz	50 Hz	varje 1 och 10 MHz	100 μV–100 mV	ca 50/60 Ω	erfordras
SWU-4246	400–1200 MHz	Noll eller vid 400 MHz: 0–30 MHz 800 MHz: 0–80 MHz 1200 MHz: 0–170 MHz	50 Hz	kalibrerad mittfrekvens	max 3 V (EMK)	50 eller 60 Ω	erfordras eller Polyskop I
Polyskop I	0.5–400 MHz	± 0.2–50 MHz	50 Hz	varje 1, 10 och 50 MHz	max ca 0.5 V	50, 60 el. 75 Ω	inbyggt
Polyskop II	0.5–1200 MHz	vid < 400 MHz: ± 0.2–50 MHz vid 400 MHz: ± 0.1–> 10 MHz 800 MHz: ± 0.2–> 30 MHz 1200 MHz: ± 0.3–> 50 MHz	50 Hz	varje 1, 10 och 50 MHz	max ca 0.5 V	50 eller 60 Ω	inbyggt

Begär specialprospekt från

ROHDE & SCHWARZ



SVENSKA KONTOR

ERSTAGATAN 31 - STOCKHOLM SÖ - TELEFON 44 01 05

"Mariner C" till Mars

Under 1964 kommer *NASA* att mot planeten Mars sända upp en rymdsond, »Mariner C», som, när den befinner sig på minsta avstånd från Mars, kommer att gå på ca 15 000 km avstånd från denna planet.

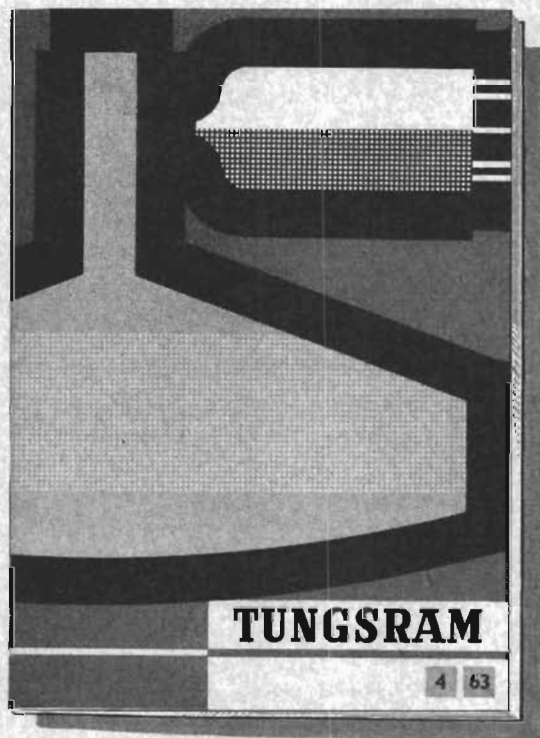
Satelliten kommer att överföra data över interplanetariska fenomen, men skall också innehålla en TV-utrustning som kommer att översända högklassiga TV-bilder till jorden. Mariner C:s dimensioner och uppbyggnad blir desamma som för »Mariner II», som passerade Venus den 14 december 1962¹. 9800 solceller ingår i vardera »vingen» på Mariner C-satelliten, se fig. 1.

¹ Se YNGVESSON, K-O: *Följningen av »Mariner II» från Chalmers rymdobservatorium på Råö*. RADIO och TELEVISION 1963, nr 6, s. 44.



Fig 1

Detta är en av solpanelerna för »Mariner» C», som under 1964 kommer att TV-fotografiera planeten Mars på ca 15 000 km avstånd.



TUNGSRAM BILDRÖR ELEKTRONRÖR OCH HALVLEDARE FÖR *RADIO, TV och INDUSTRI*

Snabb leverans från lager i Stockholm, Göteborg, Malmö och Luleå.

Kortfattad databok med jämförelsetabeller och riktpislista sänds kostnadsfritt på begäran.



ORION FABRIKS- & FÖRSÄLJNINGS AB

Vretensborgsvägen 10—12, Stockholm 42. Tel. 08/45 29 10.
Göteborg: Tel. 031/11 72 70. Malmö: Tel. 040/97 89 00.
Luleå: Tel. 178 00.

PRECISIONSMÄTBRYGGA AV FABRIKAT



ELECTRO SCIENTIFIC INDUSTRIES, USA

AC detektorutgång: AC detektorsignalen kan återges på oscilloskop eller yttre instrument.

Synk: Synksignal till oscilloskop.

DC-generatorn: Levererar både hög och låg mätspänning för att täcka ett stort resistansområde.

Polaritetsomkopplare: Polariteten kan skiftas för eliminering av fel på grund av termiska spänningar och för ändring av visarinstrumentets utslagsriktning.

Mätanvisningar: Anger punkt för punkt hur olika mätningar skall utföras.

Ljustrålegalvanometer. En mycket känslig oljedämpad galvanometer för noggranna DC-mätningar även vid extrema områden.

Känslighet: Instrumentet har stort känslighetsområde för snabb nollindikering. Omkopplarna har både moment- och fasta lägen.

Nollställning: Elektrisk nollställning av galvanometern och utbalansering av termiska spänningar.

Dämpning: Galvanometern kan arbeta nära kritisk dämpning oberoende av mätobjektets (resistansens) storlek.

Visarinstrumentet: Det känsliga instrumentet ger lätt avläsbara AC-nollindikeringar. Det kan lätt kalibreras av detektorns känslighetskontroller för deviations- eller differensmätningar.

Indikatoröga: Ögat har både hög- och lågkänsliga sektioner med logaritmisk kurva, vilket betyder snabb nollindikering.

Detektorn: Känsligheten kan ändras för bästa resultat, eller för kalibrering av detektorerna, vid olika mätningar.

Generatoren: Pålagda spänningen kan ändras för att ge optimala mätningförhållanden.

Frekvensen: Plug-in enhet för olika oscillatorfrekvenser (1 kHz standard) och detektorfilter.

Dekastat justering: Resistansmätområdet kan utökas med en yttre resistans, som också kan överta effekten från huvudresistansen.

Mätvärde: Tre dekadsteg och en 100-läges reostat ger en upplösning av 120.005 delstreck.

Områden: 7 olika mätområden är inställbara med omkopplaren.

Linjeavläsning: De uppmätta värdena kan avläsas på en linje rakt över kontrollerna.

Anslutningsdon för mätobjektet: Samma anslutningsdon används för alla ökända komponenter. Den tredje hylsan är chassi-jord.

Generator-detektoranslutningar: Anslutningarna kan lätt ändras för AC resistansmätningar och för addering av DC förspänning vid kapacitans- och induktansmätningar.

D-Q justering: Mätområdet för D och Q kan utökas med yttre kontroller.

Kretsomkopplare: Man kan välja mellan sex bryggkretsar för resistans, konduktans, seriekapacitans och D, parallellkapacitans och Q, serieinduktans och Q, parallellinduktans och D.

D-Q skalor: Tre D-Q områden ger noggranna mätningar över stort mätområde.

DATA FÖR MODELL 291B UNIVERSAL-IMPEDANSMÄTBRYGGA

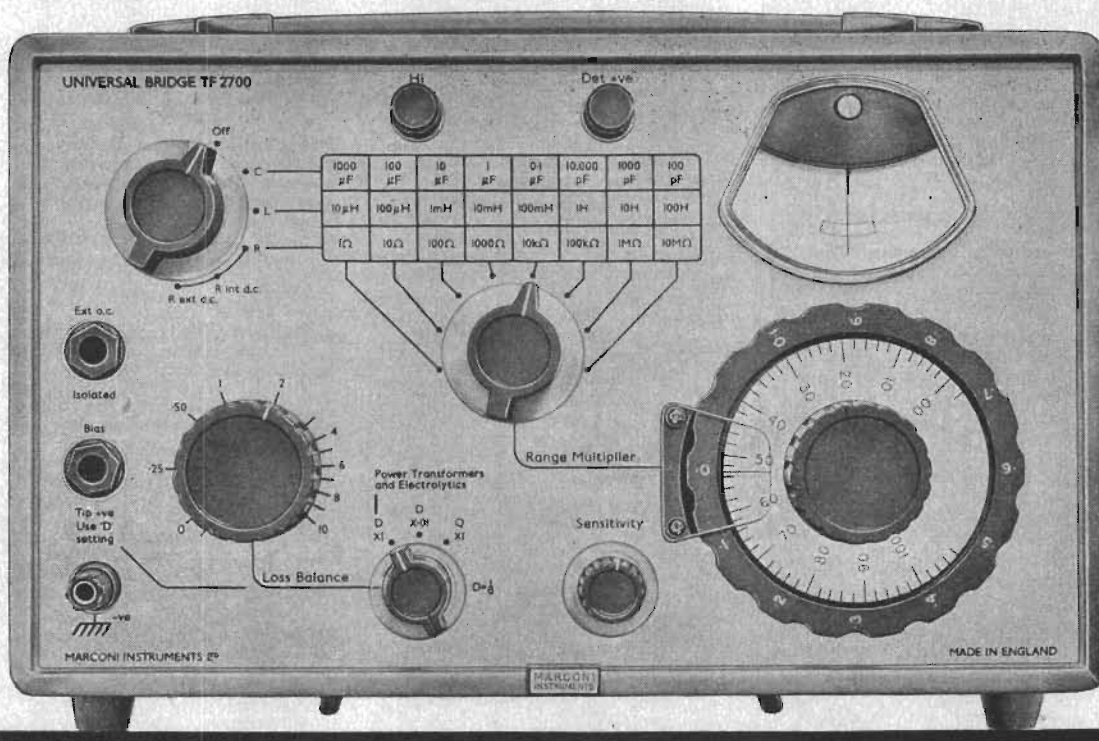
Läge	Områden		Noggrannhet
	Storhet	D eller Q	
R	0—1200 k Ω i 7 områden; * 0,01 m Ω per skaldel på lägsta resistansområdet		0,05 % + 1 skaldel
G	0—1200 mS i 7 områden; 10 pS (1/100.000 M Ω) per skaldel på lägsta konduktansområdet		0,05 % + 1 skaldel
L	0—1200 H i 7 områden; 0,01 μ H per skaldel på lägsta induktansområdet	Q=0 till 10,5 \times fkHz i 3 områden, 0,001 \times fkHz per skaldel på lägsta Q-området	0,1 % + 1 skaldel
C	0—1200 μ F i 7 områden; 0,01 pF per skaldel på lägsta kapacitetsområdet	D=0 till 10,5 \times fkHz i 3 områden, 0,001 \times fkHz per skaldel på lägsta D-området	0,1 % + 1 skaldel

* Ekvivalenta resistantmätningar till 100.000 M Ω är möjliga på konduktansområdet.

Generalagent

TELEINSTRUMENT AB

Härjedalsgatan 138 — Vällingby — tel. 87 12 80, 37 71 50



NYHET FRÅN
**MARCONI
INSTRUMENTS**

SPECIFIKATION

KAPACITANS:

0,5 pF—1100 μF inom 8 mätområden
från 110 pF—1100 μF fullt skalutslag.

INDUKTANS:

0,2 μH—110 H inom 8 mätområden
från 11 μH—110 H fullt skalutslag.

RESISTANS:

0,01 ohm—11 Mohm inom 8 mätområ-
den från 1,1 ohm till 11 Mohm fullt
skalutslag.

Q-VARDE:

0—10 vid 1 kHz.

D-VARDE:

0—0,1 eller 0—10 vid 1 kHz.

BRYGGMATNING:

Inbyggt batteri 9 V eller yttre likspän-
ning för resistansmätning. Inbyggd
oscillator 1 kHz eller yttre oscillator
20 Hz—20 kHz för C-, L- och R-mät-
ningar.

transistoriserad batteridrivnen • bärbar universalbrygga

TF 2700

DET FÖRSTA INSTRUMENTET I DEN NYA 2000-SERIEN

Denna 1 % universalbrygga för mätning av kapacitans, induktans och resistans är heltransistoriserad, lätt att handha och väger ej fullt 4 kg. Den har givits en ny tilltalande stil och är en god exponent för modern formgivning. Noggranna prov inom auktoritativa svenska institutioner har bekräftat bryggans utomordentliga pålitlighet och goda elektriska prestanda.

Pris Kr. 1.250:— exkl. allmän varuskatt.

Skriv eller ring och begär prospekt över TF 2700 och övriga MARCONI-instrument.

SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET

Fack, Stockholm 12 • Alströmergatan 14 — Tel. 223140 • Filialer: Göteborg, Malmö, Sundsvall och Kumla

SRA

PANORAMIC ELECTRONICS INC. är pionjär när det gäller spektrumanalysatorer och har marknadens mest kompletta program inom frekvensområdet 4 Hz till 44.000 MHz. Sedan något år tillbaka har företaget ingått i den nya stora mätinstrumentkoncernen i USA, SINGER-METRICS INC.

Instrumenten är mycket enkla att handha, har repeterande svepning eller manuellt avstämnda mottagare försedda med katodstrålerör för återgivning av Fourier-analyserade frekvenser och

amplituder av inkommande signaler. Singer-Metrics fabriker och laboratorer är mycket välutrustade samt har en skicklig och välutbildad personal och forskarstab, vilket garanterar att Ni får ett kvalitativt och tekniskt sett fulländat instrument.

Varje instrument provas mycket noggrant och kalibreras för att samtliga angivna data skall uppfyllas. Singer-Metrics instrument tillverkas med MIL-spec. som riktmärke, och många av instrumenten uppfyller helt MIL-normerna.

SPEKTRUMANALYSATORER 20 Hz till 44 kHz

Universell spektrumanalysator TA-2

Denna nykonstruerade spektrumanalysator är heltransistoriserad och är ett instrument för synnerligen universell användning. Den har med plug-in-modulen AR-1 frekvensområdet 20 Hz—25 MHz, är mycket kompakt och lätt (14 kg) samt batteridriven med alternativ möjlighet för nätdrift. Batterierna tillåter 4 timmars drifttid. Instrumentet kan användas lika enkelt såväl på laboratoriet som i fält eller ombord på fartyg eller flygplan. TA-2/AR-1 är lämplig för vågformsanalys av vibrationer eller ljud, filter eller transmissionslinjemätningar, digital eller annan pulsanalys, dynamisk analys av tal eller musik samt för geologiska och seismiska undersökningar.

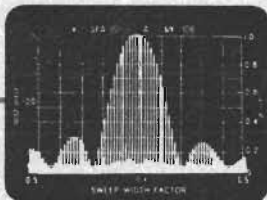
Förutom modulen AR-1 finns tre andra: AL-2, samma som AR-1 men även med logaritmiskt frekvenssvep, UR-3 (100—600.000 Hz) lämpad för undersökningar på ultraljud, telemetri och trådbunden kommunikation, samt VR-4 (1kHz—25 MHz) för undersökningar på kommunikations-, bärfrekvens- och TV-områdena. Ytterligare moduler kommer inom kort att vara tillgängliga.

- Frekvens:** 20—35.000 Hz
Område: 0—20 kHz med noggrann kalibrering
Centerfrekvens: 0—200/1000/5000/20000 Hz
Svepbredd: Automatiskt optimum, minimum 25 Hz
Upplösning: Linjärt frekvenssvep
Skala: 2,5 kHz-intervaller (inbyggd)
Markering: 1 Hz, andra på beställning
Sveptäthet: 30 μ V (LIN-skalan), -90 dB (LOG-skalan)
Känslighet: 60 dB (för övertoner och intermod. produkter)
Dynamiskt område: 3 1/2", kvadratisk
Katodstrålerör: Linjär spänning (\pm 10 %); linjär direktavläsning 40 dB (\pm 1 dB)
Amplitudskalor: Inre batteri el. 95—130 el. 190—260 V, 50—1000 Hz
Effektbehov: TA-2: 8 3/4"b x 11"h x 18"d; AR-1-modul; 8 1/2"b x 6 1/4"h x 8 3/4"d
Dimensioner:

NYHET!



TA-2 med AR-1



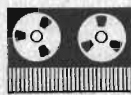
SPA-10

Spektrumanalysator SPA-10

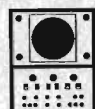
En ny prisbillig analysator med stort mätområde och hög känslighet, som är synnerligen enkel att använda. Analysatorn täcker frekvensområdet 10 MHz—44 kHz med endast en plug-in-enhet. En dämpats täckande 0—41 dB i 1 dB steg samt en 0—20 dB findämpats. Instrumentet är mycket väl skärmat och kan därför arbeta i närheten av kraftigt strålande mätpunkter.

- Frekvensområde:** 10—43.000 MHz i 6 band
Avstämningssnogerh: 1 % el. \pm 1 MHz (det största)
Svepbredd: 200 kHz—80 MHz
Mellanfrekvens: 1—80 KHz, variabel
Ingångsdämpats: Område 100 dB
Känslighet:

Band	1	2	3	4	5	6	7
	10 — 600	360 — 2360	2,2 — 6,0	4,6 — 12,2	12,0 — 18,0	18,0 — 26,5	26,5 — 43,0
	MHz	MHz	kMHz	kMHz	kMHz	k MHz	kMHz
	-95	-85	-90	-80	-70	-60	-50
	-105	-95	-100	-95	-85	-60	-50
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB nominellt
- Amplitudskalor (3):** Linjär 1,0—0
 Logaritmisk 0—41dB \pm 0,05 dB
 Effektkalibrerad
- Svepområde:** 1—60 Hz, variabelt
Kalibrering: Kontinuerligt justerbar 0— \pm 40 MHz
Ingångsimpedans: 50 ohm
Dimensioner: 20."h x 17 3/8."b x 19 1/2."d (finns för rackmontage).



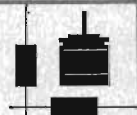
DATA-BEHANDLING



MÄT-INSTRUMENT



TELE-KOMMUNIKATION



PRECISIONSKOMPONENTER

generalagent

TELARE AB

Industrigatan 4, Stockholm K, Tel. 543317/18, Telex 10178

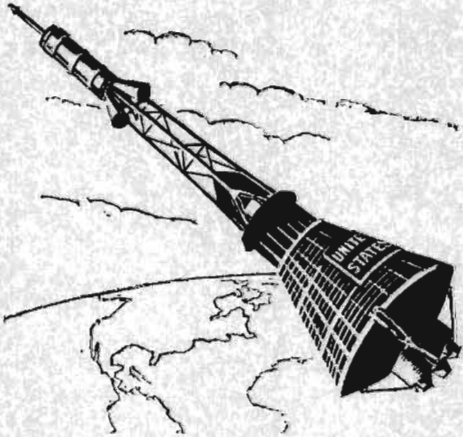


CANNON PLUGS

CANNONKONTAKTER PÅ FRIENDSHIP 7

När John Glenn gjorde sin historiska färd den 20 februari 1962, ombord på rymdfarkosten Friendship 7, satte han sin tillit bl a till den osvikliga funktionen hos en mängd Cannon-kontakter.

De kanske mest intressanta av dessa kontakter var de som förband själva rymdfarkosten med »säkerhetstornet». Detta torn reste sig 17 fot över Friendship 7, och bar på sin topp en liten men kraftig raketmotor. Om något skulle gått på tok under själva uppskjutningen, kunde astronauten startat denna motor och låtit den dra bort rymdkapseln från atlasraketen. Om färden gick programenligt, skulle däremot tornet skjutas bort samtidigt som atlasraketen sista steg lösgjordes, och rymdkapseln skulle ensam fortsätta sin färd runt jorden.

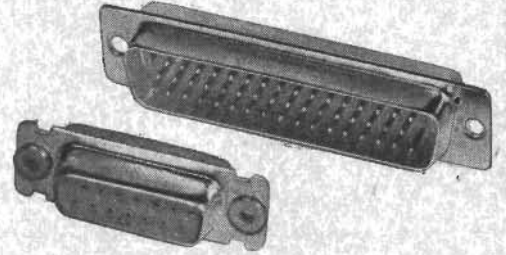


De Cannon-kontakter, som osvikligt skulle hålla förbindelsen med tornets raketmotor under hela den påfrestande uppskjutningen, skulle också lätt kunna dras isär när tornet lossgjordes. Stommen till dessa kontakter bestod av en standard Cannon DPX rektangulär kontakt med 24 stift, men utrustad med två fjäderförsedda gejdrar. Fjäderna, som skulle sära kontakthalvorna, måste ha exakt samma »spänning» för att undvika att rymdfarkosten ändrade riktning vid lossgörandet. Halvan, som satt infälld i väggen på Friendship 7, måste ha en speciellt värmehärdig silikonisolator för att motstå den enorma hetten då farkosten åter rusade in i atmosfären. Om isoleringen inte höll måttet, kunde det betyda kortslutning i rymdskeppets hela elektriska utrustning.

Cannons D serie är en stor grupp rektangulära kontakter, konstruerade för användning där låg vikt och litet format är nödvändiga egenskaper. Kontakterna finns i flera utföranden med tvådelat eller monoblocisolationsmaterial och hermetiska, samtliga passande i varandra. En mängd kontaktarrangemang med upp till 50 anslutningar, kontakter för coaxial- eller högspänningskablar o s v går att erhålla.

En variationsrik mång- polig miniatyrkontakt

CANNON D SUBMINIATYR



Miniatyrkontakter för ytterst svåra förhållanden

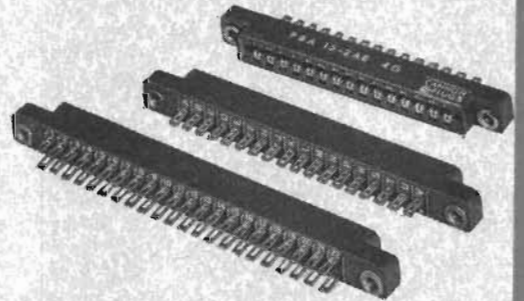
CANNON KPT/KSP



Denna Cannon-serie tillfredsställer inte bara de extrema krav som ställs i flyg- och raketindustrin, utan överträffar tom militärspecifikationen C-26482C (NAVY) ifråga om täthet mot fukt. Dessa kontakter har fått vidsträckt användning inom industrin. KSP skiljer sig från KPT i höljet, som består av oledande alumilite 225 mot olivlackerad aluminiumlegering hos KPT.

Kontakter för tryckta kretsar

CANNON PBA



För enkel- eller dubbellaminerade PC-kort ger dessa kontakter en perfekt anslutning med stor driftsäkerhet men ändå liten nötning på kortet. De passar för kort med 1,4–1,8 mm tjocklek och är försedda med tydliga tecken för lätt identifiering. PBA-kontakterna finns för 15, 18 och 22 eller 30, 44 och 56 kontaktpunkter för enkel- resp dubbellaminerade kort.



EN NY BÄCKSTRÖM KATA- LOG

har nu utkommit. Den innehåller en hel del nyheter, som kan vara av intresse för Er — som vanligt idel högklassiga komponenter från Texas, Cannon, Colvern, Erie, Hunt och många andra välkända tillverkare av elektronikkomponenter.

Industrier, statliga förvaltningar och andra storförbrukare erhåller katalogen gratis, till övriga sänds katalogen mot insättande av 10:— på vårt postgiro nr 504 57.



COLVERN *trådindade*

MINIATYRPOTENTIOMETER CLR 05

Colverns välkända kvalitet återfinns också hos denna högklassiga miniatyrpotentiometer. Den är utförd med motståndselementet monterat i en glas/nylonisolering och med en kapsel av duraluminium. Axeln är tätad med en »O»-ring.

Mått: Diameter 12,7 mm, längd utan bussning och anslutningar 12,7 mm.



Tekniska data:

Belastning 0,5 W vid +20° C, 0,25 W vid +70° C

Motståndsområde 10Ω — 10 kΩ

Motståndstolerans ± 10%

Max arbetsspänning 250 V likström

AB GÖSTA BÄCKSTRÖM
— ledande i elektronik



Tfn 08/54 03 90
Box 12089
Stockholm 12

Det finns hos...



CLIPPER UNIVERSAL

Transistorn som verkligen passar i bilen!

Se så riktig form! Tag en titt på den sinnrika, låsförsedda kassetten som gör CLIPPER UNIVERSAL till den verkliga biltransistorn. Lättmonterad, kan valfritt kopplas till 6 eller 12 volts batteri.

CLIPPER UNIVERSAL tar in *alla* program — 1, 2 och 3, har skalbelysning, klangfärgskontroll mm.

R-pris 410:— inkl. oms, kassett 85:— inkl. oms



ZENITH

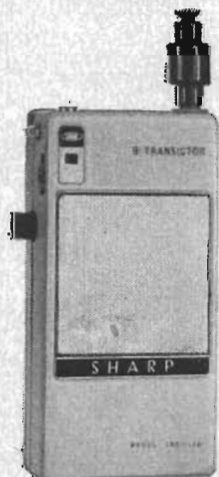
Världens bästa transistorradio med mottagningsförmåga och ljudkvalité som uppfyller de högsta krav! 9 våglängdsområden. Elektroniskt bandspridd kortvåg. Frekvensomfång: FM 88—108 Mc, LV 150—400 Kc, MV 550—1600 Kc, KV 1 2—4 Mc, KV 2 4—9 Mc, KV 3 9,4—10,1 Mc, KV 4 11,4—12,3 Mc, KV 5 14,6—15,8 Mc, KV 6 17,1—18,5 Mc.

FM-automatic — d.v.s. ZENITH är oberoende av fading och fininställer sig själv. Skalbelysning.

Anslutning för utomhusantenn och örontelefon.

FM-mottagningen är fri från motorstörningar.

Riktpris 1.485:— inkl. oms (netto 985:—)



SHARP RADIOSENDARE

Stor räckvidd, utomordentlig driftssäkerhet, och behändigt format har gjort SHARP till den populäraste privatradion. Idealisk för idrottsarrangörer, hus- och vägbyggare, bevakningsföretag m. fl. Licensfri.

R-pris 365:— + oms



BASF-TONBAND

— ledande världsmärke. I vår nya katalog finner Ni alla de tillbehör bandspelaren behöver såsom skarvbox, skarvtape, bandlås m. m.



HELLESEN BATTERIER

Välkänt och pålitligt fabrikat. Alla typer levereras från lager.



AB GYLLING & CO

SÄLJAVDELNING TB

SJÖBJÖRNSVÄGEN 62 STOCKHOLM 44 TEL. 08/18 00 00



SANYO BAND- SPELARE

I fickformat. Heltransistoriserad. Batteridriven. Idealisk för minnesanteckningar och reportage samt inspeln. av telefonsamtal. Praktisk väska med bärrem.

R-pris 195:— + oms

BESTSELLERKATALOGERNA FÖR RADIO- OCH TV- TILLBEHÖR

Försäljningskontor:

GÖTEBORG

Husårgatan 30—32
Tel. 031/17 58 90

SUNDSVALL

S:a Järnvägsgatan 11
Tel. 060/15 04 20

MALMÖ

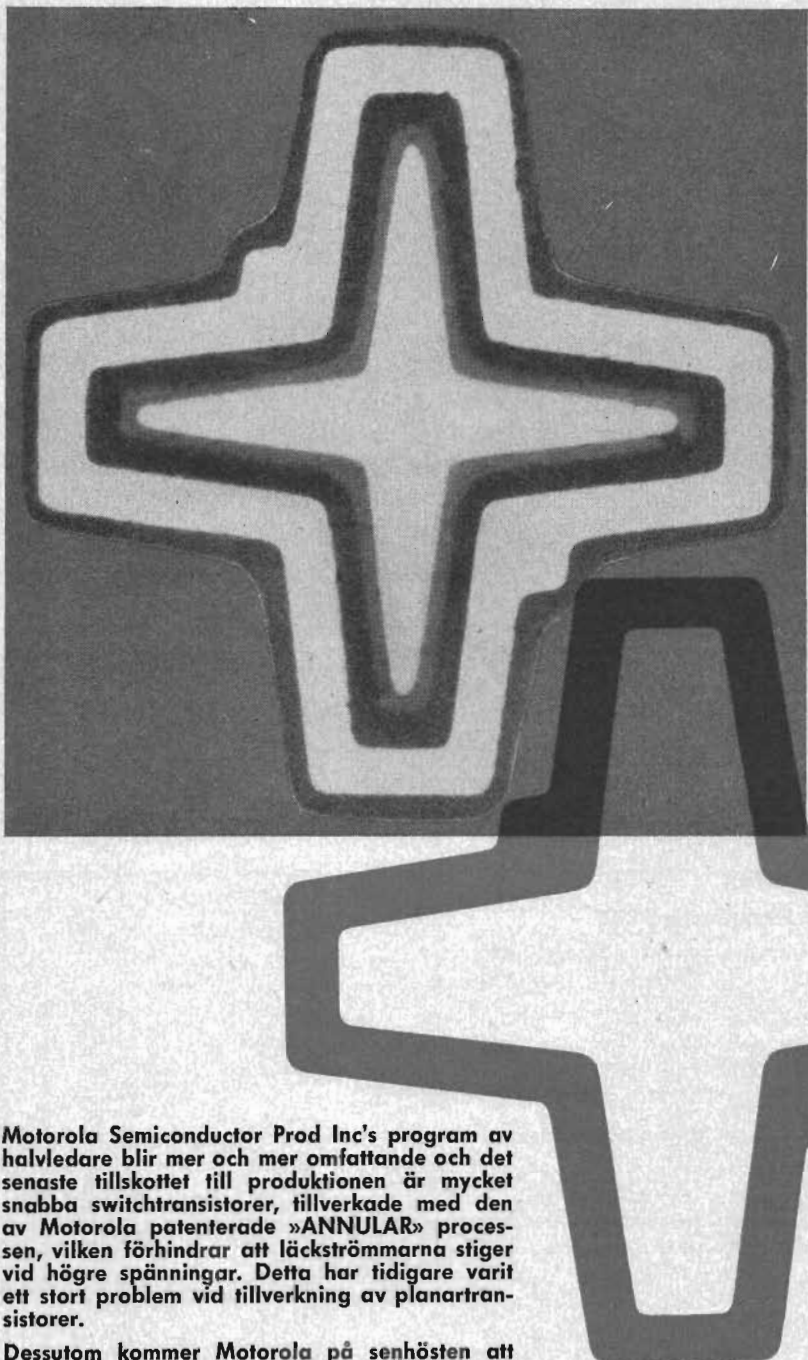
N. Vallgatan 42
Tel. 040/707 20

LULEÅ

Storgatan 50
Tel. 0920/108 10



MOTOROLA



Motorola Semiconductor Prod Inc's program av halvledare blir mer och mer omfattande och det senaste tillskottet till produktionen är mycket snabba switchtransistorer, tillverkade med den av Motorola patenterade »ANNULAR» processen, vilken förhindrar att läckströmmarna stiger vid högre spänningar. Detta har tidigare varit ett stort problem vid tillverkning av planartransistorer.

Dessutom kommer Motorola på senhösten att introducera ett stort antal nya typer av halvledare, vilka i stor utsträckning kommer att underlätta för dagens konstruktörer att konstruera kretsar i enlighet med tidens hårda krav.

EFFEKTTRANSISTORER

Upp till 60 A och 160 V

GERMANIUM- och KISEL- TRANSISTORER, MESA och PLANAR

ZENERDIODER KISEL

Från 400 mW till 50 W

KISELLIKRIKTARE och STYRDA KISELLIK- RIKTARE

- Motorola för effekttransistorer
- Motorola för germaniumtransistorer
- Motorola för kiseltransistorer
- Motorola för zenerdioder
- Motorola för referensdioder
- Motorola för kiselriktare
- Motorola för integrerade kretsar

AERO MATERIEL AB

AVDELNING ELEKTRONIKKOMPONENTER, GREV MAGNIGATAN 6, STOCKHOLM Ö. TEL: 23 49 30

Ny antenntyp för rymdradiobruk

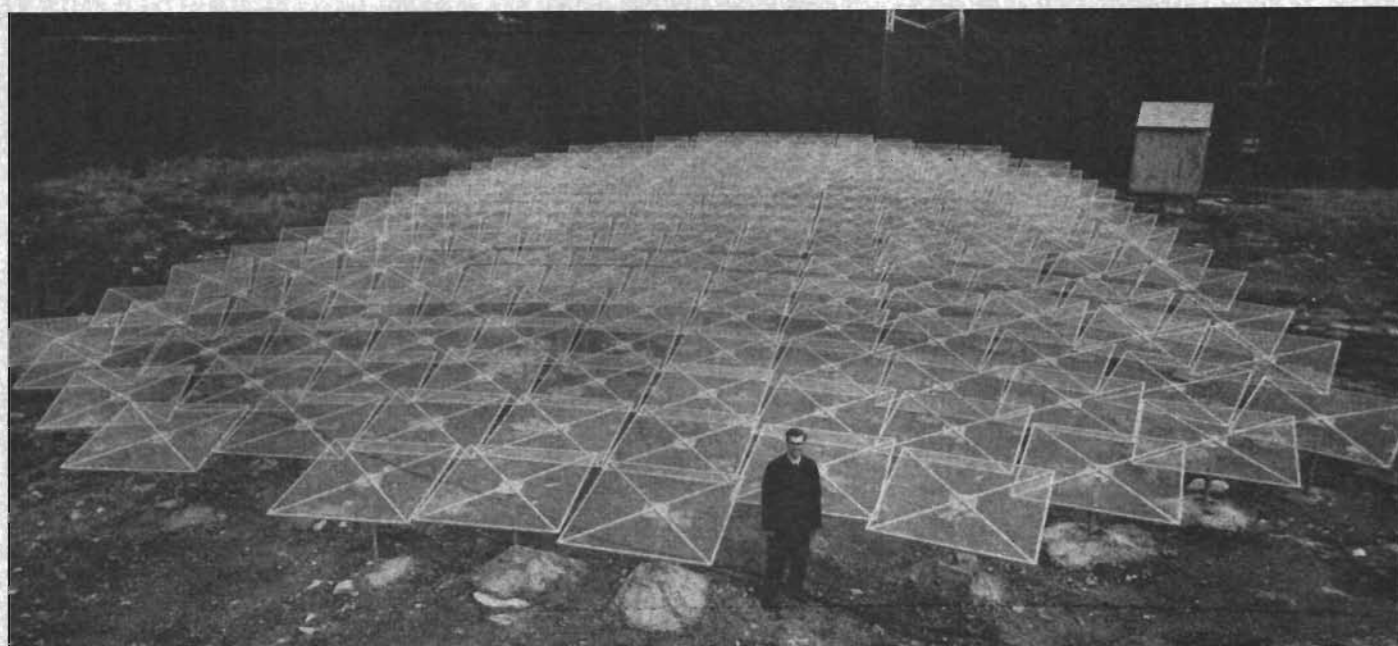
Amerikanska vetenskapsmän arbetar med att få fram en radioteleskopantenn, med vilken det skall vara möjligt att ta emot signaler från de små sändare som astrona-

terna skall använda när de landar på månen, vilket enligt »Project Apollo» beräknas ske omkring 1970.

Man har konstruerat en antenn, som be-

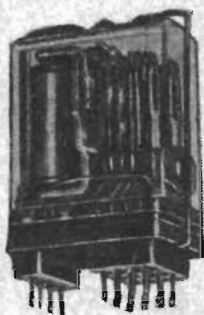
står av 220 nåtskivor av aluminium, vilka mäter 1,5 m i fyrkant och som är monterade på vertikala rör. Skivorna är placerade i form av en ellips som mäter 21×36

► 30



Svartågatan 70
Stockholm-Johanneshov 4
Tel. Vx. 59 02 35

GENERALAGENT FÖR



GRUNER-insticksrelä typ 9059

9059 är ett likströmsrelä i transparent plastkåpa. Fästbygel och relösackel kan erhållas som tillbehör.
Dimensioner: 45×33×19 mm..
Kontaktsystemet tillåter stor valfrihet
Svagströmskontakter i enkel- eller tvillingutförande upp till 4 växl.
Starkströmskontakter upp till 2 växlingar
Kontaktmaterial: färgyllt silver, silver-palladium, guld-nickel, m.fl.
Spolmotstånd upp till 20 300 ohm
Isolationsmotstånd till kontaktfjädrar $\geq 10^{13}$ ohm

Sänkta priser! Några typer omgående från lager.

Ovriga upplysningar om ovan nämnda GRUNER-reläer, samt ett flertal andra typer lämnas på förfrågan.

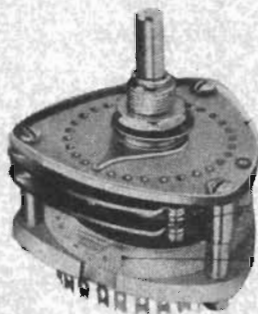
JEANRENAUD professionella vridomkopplare

Typ AC 30

Sektionsmaterial: keramik
Kontaktmaterial: 90 % silver
Sekt. diameter: 52,7 mm
Sekt. tjocklek: 4 mm
Axeldiameter: 6 mm
Erford. hål i panel: 10 mm
Djup bakom panel 1 sekt.: 30,5 mm
Avst. mellan sekt.: 23 mm
Max lägen: 15 (24° delning)
30 (12° delning)
Max poler per sekt.: 3
Max sektioner: 5
Isol.motstånd: ca 1.000.000 Mohm
Högsta kont.motstånd: 0,01 ohm
Max arb.spänning: 300 V=
Max arb.ström: 3 A
Max spänning kont. till mekanism 1500 V 50 Hz

SUM	SUB
diallyl-phtalate glimmerbakelit	90 % silver, helt inkapslade kont.
20 mm	5,9 mm
6 mm	6 mm
10 mm	10 mm
18,2 mm	0 mm
0 mm	
12 (30° delning)	
6	
6	
över 100 000 Mohm	
0,005 ohm	
150 V=	
300 mA	
500 V 50 Hz	

Ovriga upplysningar över JEANRENAUD-produkter lämnas på förfrågan



2N2884

HIGH FREQUENCY POWER AMPLIFIER / OSCILLATOR

.75 W min P_o @ 500 mc

- 1.75 W min amplifier output @ 200 mc
- 5.5 db min power gain @ 200 mc

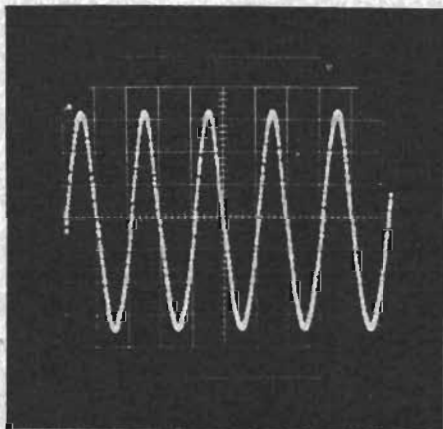
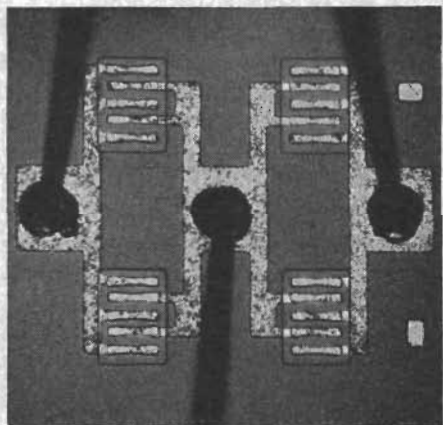


Illustration
COMMON BASE
OSCILLATOR OUTPUT
RF Power = 1.0 W at 500 mc
Scale: Vertical = 200
millivolts/division
Horizontal = 1 nanosecond/
division



The new striped structure of S.G.S.'s 2N2884 is divided into multiple areas interconnected by thin film metallization. This configuration—made possible by advanced Planar * epitaxial techniques—has two major advantages: it allows rapid dissipation of generated heat, and reduces parasitic lead inductance to a minimum. As a result, the 2N2884 has high power capacity at high frequency. In just one frequency doubling step, starting at 500 mc, it is possible to generate 0.5 watt at one kilomegacycle. Used as an oscillator, the 2N2884 has a minimum output of .75 watt at 500 mc. Typical amplifier output is 2 watts with a 6 decibel gain at 200 mc. Intended primarily for use in VHF and UHF bands the 2N2884 has excellent characteristics for microwave applications.

* Planar: a patented Fairchild process.

AVAILABLE DIRECTLY FROM DISTRIBUTOR STOCKS.

SGS
SOCIETA' GENERALE SEMICONDUTTORI
associate and licensee of
FAIRCHILD SEMICONDUCTOR

SCANTELE AB

Tengdalsgatan 24 Stockholm SÖ
Phone: 245 825 Cable: Telescand
Telex: 10368 Telescand

► Rymsradionytt

m, se bilden. I motsats till vad som är fallet med konventionella antenner, där man riktar in hela antennen på en gång, är skivorna individuellt rörliga. Vid de prov som utförts har man uppnått goda resultat vid frekvenser omkring 1400 MHz. De som konstruerat antennen tror, att om den används tillsammans med mycket känsliga förstärkare skall det vara möjligt att mot- taga signaler från små bärbara radiosändare på månen — en sträcka på bortåt 400 000 km.

Samarbete NASA — STSK

Amerikanska rymdfartsstyrelsen (NASA) har träffat avtal med *Skandinaviska Telesatellitkommittén (STSK)*¹ om vissa experiment, som via kommunikationssatelliter kommer att göras med mångkanalssatelliter. Avtalet gäller endast experimentsändningar, inte kommersiella sändningar.

¹ Se RADIO och TELEVISION 1962, nr 11, s. 10.

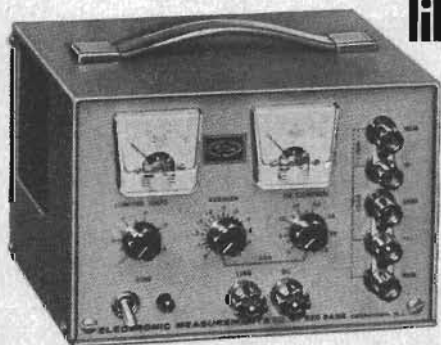
Satellitsändare

Enligt officiella meddelanden från den amerikanska rymdfartsstyrelsen (NASA) är bl.a. följande satellitsändare aktiva.

Beteckning	Inklinationsvinkel	Oml.-tid (min)	Sänd.-frekv. (MHz)	Modulering
Transit IVA	66,8°	109	54 150 324 400	CW
Tiros III	47,9°	104	108,0 108,03	CW
Tiros IV	48,3°	104	136,232 136,923	CW
Ariel I (SSTI)	—	105	136,408	CW
Tiros V	—	105	136,23 136,92	CW
Telstar I	45°	169	136,50	CW
Anna Ib	—	114	54 162 216 324	CW
Relay	—	197	136,14 136,62 4080 4165 4175	—
Telstar II	—	256	136,05 4080 4165 4170	—
Tiros VII	58,2°	102	136,232 136,922	—



REGATRAN kompakta likspänningsaggregat



PORTABEL: Höjd 5" Bredd 7 1/2"

- Transistoriserade
- Konstant spänning eller ström
- Kortslutningssäkra
- Programmerbara



HALV-RACK: Höjd 3 1/2" Bredd 9 1/2"

— för bättre prestanda och större användbarhet —

NU TILL SÄNKTA PRISER!

Modell:	Output:	Pris kr:
TR 212 A	0—100 V 100 mA	1035:—
TRO 18—1	0—18 V 1 A	840:—
TRO 36—0,2	0—36 V 200 mA	795:—
TRO 36—0,5	0—36 V 500 mA	880:—
TRO 60—0,5	0—60 V 500 mA	1290:—

- Fjärravkännande
- Reglering 0,04 % eller 3 mV
- Brum 150—250 μ V
- Kontin. variabel strömbegränsare

SKANDINAVISK REPRESENTANT:

AMERIKANSKA

teleprodukter

AKTIEFÖLAG

NYBOHOVSGRÄND 56, STOCKHOLM SV
TELEFON: 18 29 30, 18 29 39



Crompton Parkinson

LIMITED

VARVRÄKNARE FÖR INDUSTRIER MED KVALITETSKRAV

TACHOGENERATOR 3 FAS

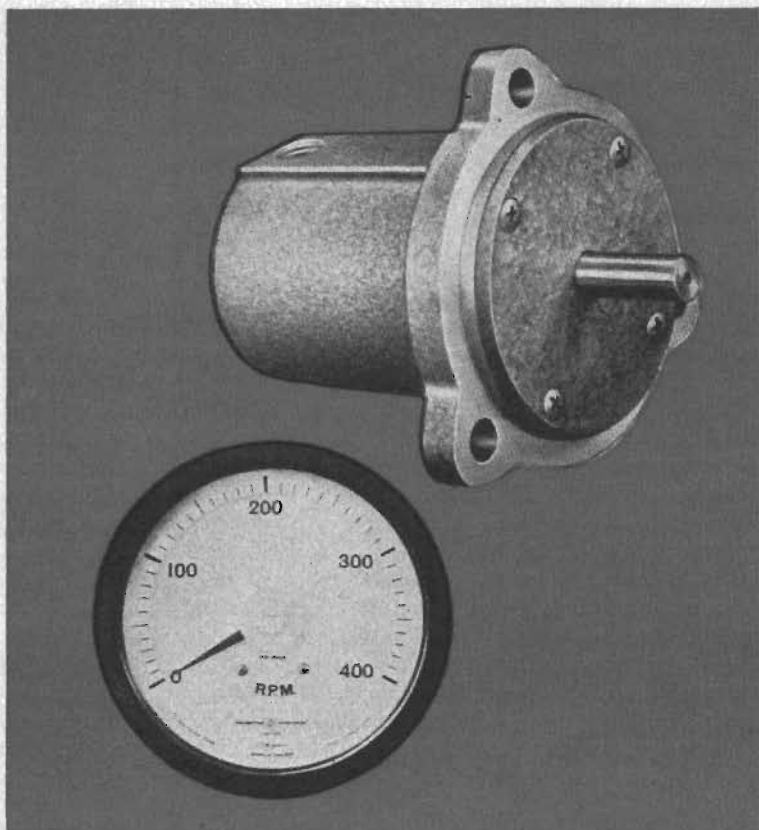
Varvtalsgivaren IT/2" är avsedd att överföra mätvärden på längre eller kortare distanser. IT2" har inbyggd likriktare och är helt kapslad.

Utspänningen är 30,5 V vid 1000 varv, utföres även med utväxling 1:4.

Standardområde 0—400 varv och 0—8000 varv max. I specialutförande 0—50 varv.

Lättavlästa indikatorinstrument med 240° skalutslag från 2" till 6" skaldiameter.

Begär specialprospekt.



MÄT OCH LÄS MED LÄTTHET: 1/100 SEK.

GELMAS TIDRÄKNARE TYP ZZ GER EXAKT BESKED.

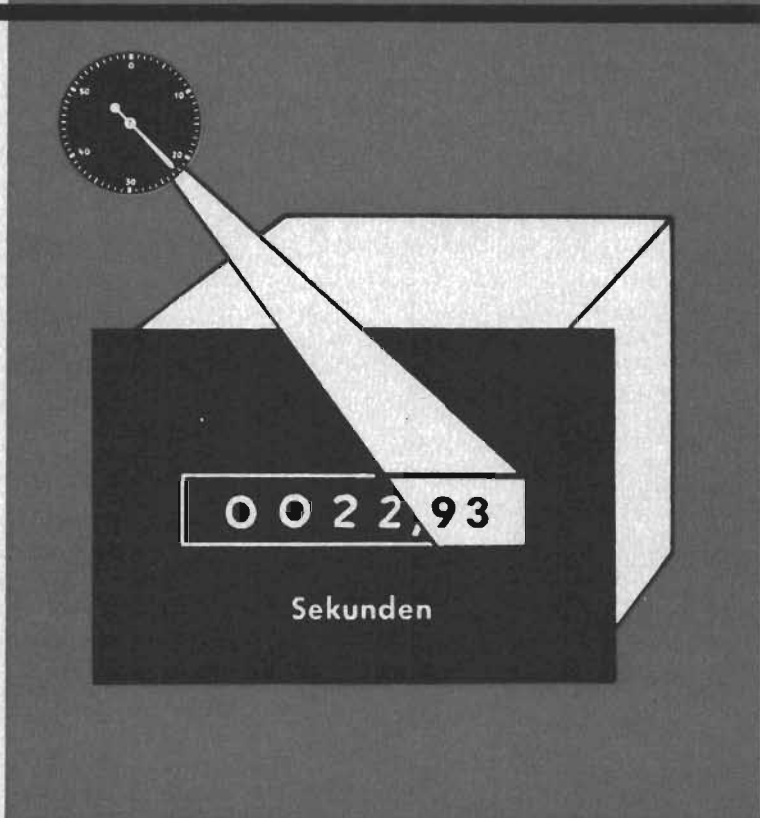
Fabr. GELMA

Standard-
spänningar

24 V
36 V
48 V
60 V
110 V
220 V

GELMA tillverkar olika typer av elektromekaniska räknare.

Begär specialbroschyr.



ELEKTRISKA INSTRUMENT AB



Lövsvägen 40-42
Postbox 1237, Bromma 12
Tel. Vx 26 27 20

Telstar II åter igång

Radioutrustningen i Telstar II, som sändes upp i sin bana den 5/7 i år, slutade plötsligt att arbeta den 16/6 sedan satelli-

ten tillryggalagt 450 varv runt jorden. Efter någon tid lyckades emellertid teknikererna vid Bell Telephone Laboratories koppla på kommunikationssändaren i Telstar II. Ingen vet dock ännu varför satelliten sluta

tade att arbeta och varför den plötsligt åter kunde sättas igång.

Telstar I kretsar fortfarande kring jorden, men har varit »radiotyst» sedan den 21/2 i år.

Svensk jonmätare i D-skiktet

Vid Försvarets Forskningsanstalts jonosfärobservatorium i Uppsala har under de senaste åren utvecklats en raketinstrumentering för mätning av jonkoncentrationen i den lägre jonosfären, för medel som ställts till förfogande av svenska rymdkommittén. Mätningarna företas i D-skiktet, huvudsakligen på 40—80 km höjd. Man provar en ny metod genom att använda ett slags fallskärm. Eftersom den skall fungera i praktiskt taget vakuum är den ett mellanting mellan en ballong och en fallskärm. Efter det att instrumenteringen lösgjorts från raketerna på ca 90 km höjd, dalar den med nedsatt hastighet mot jorden, varvid förekomsten av joner mäts med hjälp av en öppen cylinderkondensator. Mätvärdena sänds

hela tiden till jorden genom en liten sändare, som sitter i noskonen.

Ursprungligen var det meningen att försöken skulle utföras i Sverige, men av olika anledningar gick det inte att förverkliga. Det har nämligen av ekonomiska skäl varit nödvändigt att välja små raketer, som dock inte kan skjutas med samma precision som större raketer. På grund av svårigheten att skjuta små raketer på det svenska skjutfältet vid Kronogård i Norrland gör projektledaren, civilingenjör *Arne Pedersen*, de första försöken på White Sands i New Mexico, USA, i samarbete med den amerikanska rymdfartsstyrelsen NASA.

På bilden ses ing. Arne Pedersen med den av honom utvecklade apparaturen.



NY HELTRANSISTORISERAD X-Y-SKRIVARE

Varian F-80 är en mångsidigt användbar x-y-skrivare med robust uppbyggnad och lätt-skötta kontrollorgan. Denna skrivare lämpar sig särskilt väl för inbyggnad i kontrollpaneler, analytiska instrument etc.

F-80 X-Y-SKRIVARE HAR

- vakuumsystem för pappershållning som tillåter registreringspapper i storlekar från 2" x 2" till 11" x 17".
- tidsvep med manuell och automatisk start och med inställbara marginaler.
- exceptionellt hög ingångsimpedans.

FÖR REGISTRERING AV LIKSPÄNNING

Viktigare tekniska data

Mätområden:	14 områden från 0,5 mV/tum till 50 V/tum
Tidsvep:	7 fasta områden från 50 sek/tum till 0,5 sek/tum med automatisk pennlyft och återgång till noll
Noggrannhet:	0,2 % av fullt skalutslag 3 % på tidsvep
Pennhastighet:	17 tum/sek
Referensspänning:	Zenerdiod



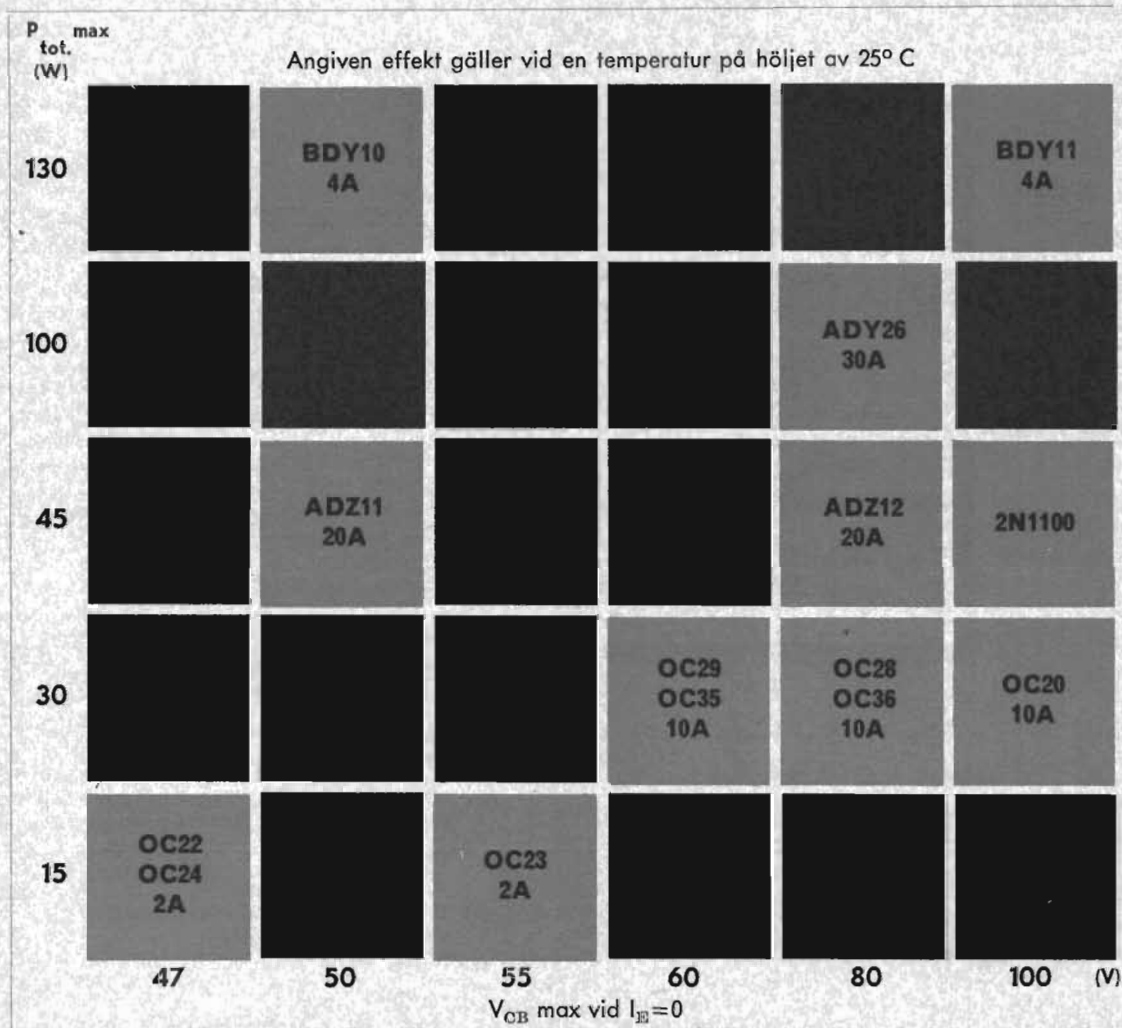
— ett företag
i vetenskapens tjänst

LKB-PRODUKTER AB — Fack 12 220 — Stockholm 12
Tel: 08/28 91 60



Begär datablad INS 1488

MULLARD EFFEKT- TRANSISTORER



Mullard kan nu — till låga priser — erbjuda leverans från lager av effekttransistorer upp till 100 volt och 130 watt.

Den kontinuerliga ökningen av Mullards program har resulterat i en serie typer som tillgodoser de flesta anspråk.

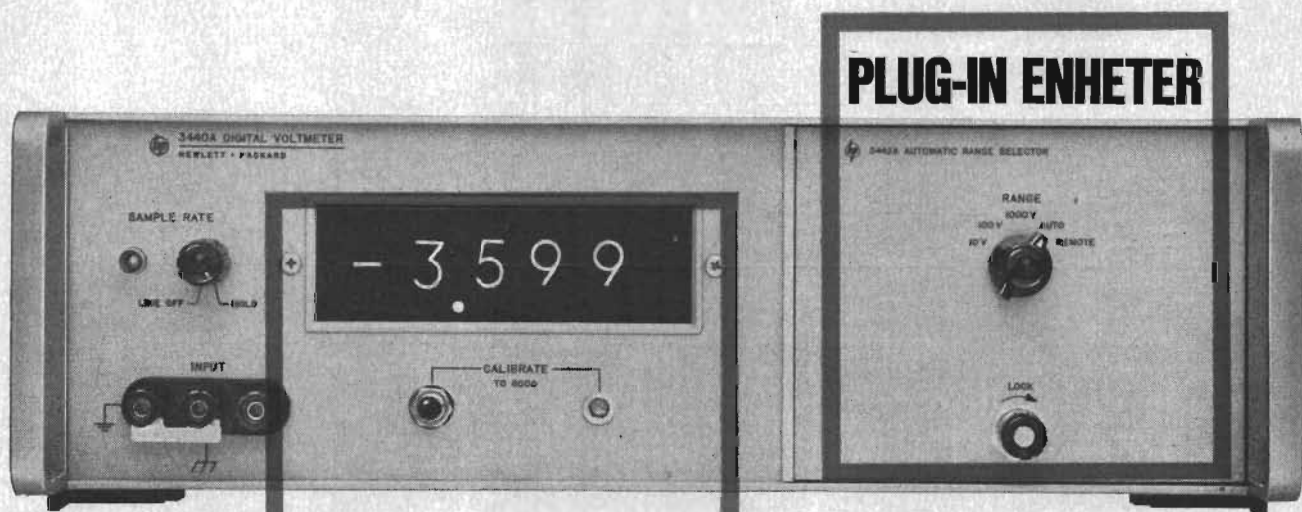
Välj ut lämplig typ för Er applikation från ovanstående diagram och kontakta oss för uppgifter om pris och data.

Mullard


Strindbergsgatan 30, Stockholm No
Telefon 08/67 01 20



NY 3440A DIGITAL VOLTMETER





NOGGRANNHET:
 $\pm 0.05\%$
AV AVLÄST VÄRDE
BCD UTGÅNG

Denna  digitalvoltmeter ger Er:

UTÖKAD MÄTKAPACITET GENOM PLUG-IN ENHETER: Insatser för manuell och automatisk områdesval finns nu tillgängliga. AC-CD omvandlare och förstärkarenheter är under utveckling.

KOMPLETT SPECIFICERAD NOGGRANNHET: $\pm 0.05\%$ ± 1 siffra inom temperaturområdet $+15^\circ\text{C}$ till $+40^\circ\text{C}$; även vid nätspänningsvariationer inom $\pm 10\%$.

SNABB MÄTFÖLJD: Fem mätningar per sekund utan områdesväxling; automatisk områdesväxling på 300 millisek, utifrån styrd omkoppling på 25 millisek med insats  3442A.

ANPASSNINGSBAR TILL SYSTEM: Yttre programmering (med insats  3442A) och BCD utgång för ytterligare behandling av spänningsdata.


MINIMAL BELASTNING AV TESTKRETSARNA: Ingångimpedansen är konstant 10.2 megohm.

PRISER:

-  3440A - Digital Voltmeter: Kr. 7.335:-
-  3441A - Manual Selector Plug-in: Kr. 285:-
-  3442A - Automatic Ranging Plug-in: Kr. 855:-

Övriga digitalvoltmetrar från Hewlett-Packard:

Automatiska digitalvoltmetrar –

 405BR/CR


Tre siffror avläses med automatisk indikering av polaritet och decimalkomma.

NOGGRANNHET: $\pm 0.2\%$ av avläst värde ± 1 siffra.

OMRÅDE: 100 mV - 1000 V.

INGÅNGSIMPEDANS: konstant 11 megohm

UTGÅNGSKOD: 10-linjers decimal eller trappstegsspänning (endast i 405CR).

PRISER:  405BR - Kr. 5.755:-

 405CR - Kr. 6.190:-

Integrerande Digital Voltmeter typ DY2401A

LINEARITET: $\pm 0.005\%$.

STABILITET: $\pm 0.01\%$ över 100 mV området.

Helt flytande och isolerad ingångskrets ger upp till 140 dB störspänningsundertryckning vid alla frekvenser.

FEM SPÄNNINGSSOMRÅDEN: ± 100 mV till ± 1000 V.

Alla funktioner programmerbara för systemtillämpningar.

INGÅNGSIMPEDANS: 10 megohm över 1V området.

PRIS: DY 2401A - Kr. 24.860:-

Spänning till frekvensomvandlare DY2210R och DY 2211A/B

Ger digital spänningsindikering av integrerande typ vid kombination med elektronisk räknare.

HÖG NOGGRANNHET: Linearitet $\pm 0.005\%$, Stabilitet $\pm 0.03\%$ (DY 2210R) $\pm 0.02\%$ (DY2211A/B) refererande till fullt skalvärde.

OMRÅDEN: 1V till 1000 V fullt skalvärde (DY 2210R - kan erhållas på 2211/AB).

100 mV fullt skalvärde kan också erhållas.

PRISER: DY 2210R - Kr. 4.810:-

DY 2211A - Kr. 8.265:-

DY 2211B - Kr. 8.265:-

Data kan ändras utan förvarning.



HEWLETT-PACKARD

Huvudkontor i USA: Palo Alto (Calif.), Huvudkontor i Europa: Genève (Schweiz); Europeisk fabrik: Bedford (England), Böblingen (Västtyskland).

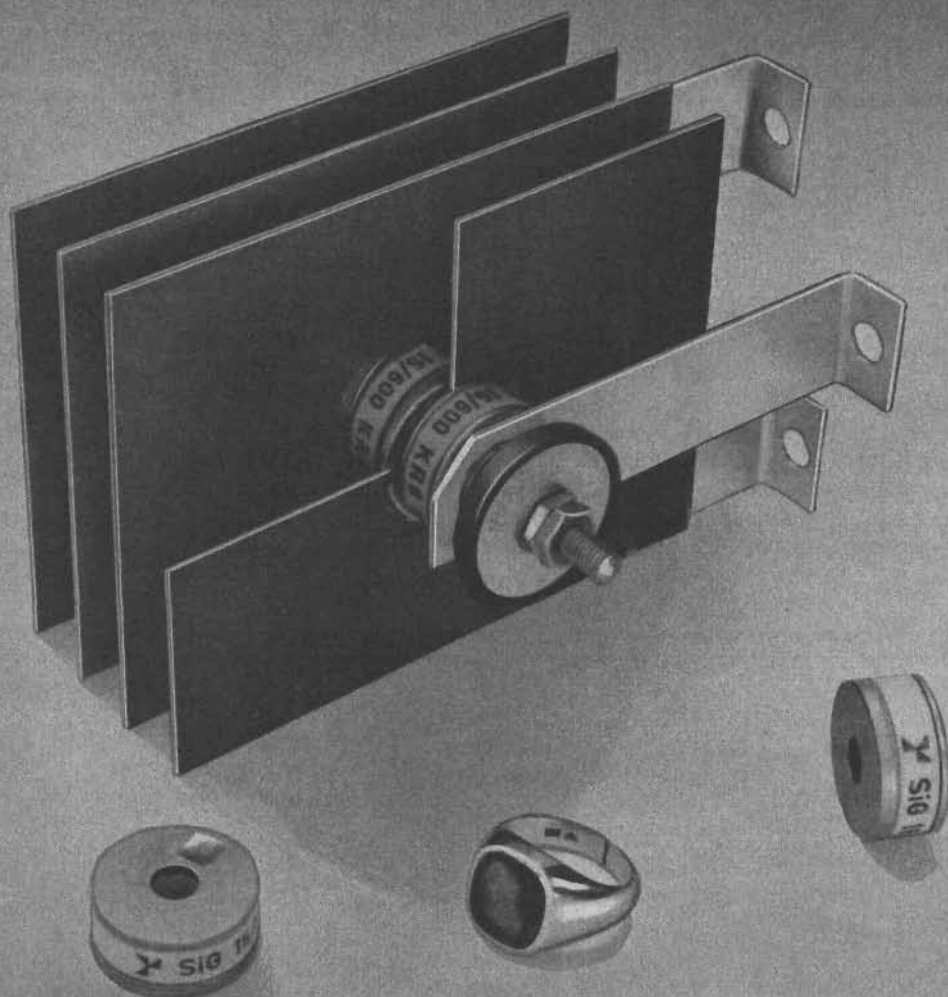
För ytterligare upplysningar och demonstration kontakta vårt svenska kontor:

HP INSTRUMENT AB
CENTRALVÄGEN 28, SOLNA
TEL. Vx 08 - 830 830

900 cm³

1.720 cm³

21.300 cm³



AV UTRYMMESSKÄL går allt fler och fler över till ITT Silring, en nyhet inom halvledarområdet. Kiselventilen uppbygges av ringformade dioder, ringceller, därav namnet Silring. De monteras som en selenventil och genom att anbringa lämpliga kylflänsar kan olika strömbelastningar erhållas. I spärriktningen utföres dioderna för spärrspänningar från 30 till 380 Veff. Varje diod är dimensionerad för 2,5 A vid 50° C omgivningstemperatur och självkylning. Kiselventilen med Silring-dioder ger en avsevärd volymbesparing. Inbyggnavolymerna för en selenventil, konventionell kiselventil och kiselventil med Silring-dioder är vid 380 Vvx och 20 Als respektive 21.300, 1.720 och 900 cm³.

Ring eller skriv för närmare data.

ITT *Standard*

En avdelning av

STANDARD RADIO & TELEFON AB · Framnäsbacken 2 Solna · Tel. Stockholm 08/83 00 60

Philips satsar på elektronikutbildning

Inom det elektroniska området råder till följd av elektronikindustrins enorma expansion stor brist på skolad arbetskraft. *Svenska AB Philips* har därför beslutat att göra en insats för att stödja undervisningen i elektronik och har startat vad man kallar »Philips Utbildningstjänst», som skall ha till uppgift att skaffa lämpligt material för undervisning i elektronik på olika stadier. Denna aktivitet är inte inriktad på försäljning, utan går ut på att för läroanstalter och industrier till självkostnadspris ställa »trainers», filmer, bildband, litteratur m.m. till förfogande. Radio, TV, bandspelare och film användes ju i ökande omfattning som hjälpmedel i undervisningen; bl.a. ägnas den programmerade undervisningen med elektroniska hjälpmedel, t.ex. språklaboratorier, stor uppmärksamhet.

»Lödningens ABC»

En av förutsättningarna för att dagens komplicerade elektroniska utrustningar skall kunna arbeta felfritt är att man använder riktig lödningsteknik. Lödningen är faktiskt så betydelsefull att ett stort projekt kan misslyckas om en enda liten lödning gjorts fel.

I avsikt att visa hur man skall löda på rätt sätt, har ett amerikanskt företag, *Glauce Michael*, som tillverkar lödmetall, gjort en film om lödning med titeln »Lödningens ABC».

Filmen börjar drastiskt med att en rymdraket störtar på grund av någon felaktighet. Därefter behandlas i korthet lödningens historia alltifrån biblisk tid. Lödningsverktyg och lödningsmaterial visas med hjälp av teckningar och modeller i genomskärning. Största delen av filmen ägnas åt dagens lödningsteknik. Hela lödningsförloppet beskrivs i detalj och betydelsen av rätt temperatur, vätningen och appliceringstekniken understrykes med hjälp av instruktiva närbilder, där man tydligt kan se de färgförändringar som inträder när lödmetallen avkyles och stelnar. I filmen visas även felaktiga förfaringssätt och deras konsekvenser.

Filmen, som har en visningstid av 20 minuter, innehåller ingen reklam och bör vara mycket lämpad att använda som instruktionsfilm vid utbildning av personal som skall hålla på med lödningens arbete.

»Lödningens ABC», som är i färg, kan hyras eller köpas från Personaladministrativa rådets filmserviceavdelning: *PA-distribution*, Warfvinges väg 26, Stockholm K, tel. 08/54 66 20. Hyrespriset är 85:— och priset för en kopia 1850:—.



SCHMIDT, H: *Dia-Vertonung — Technik und Tongestaltung*. München 1963. Franzis-Verlag. 180 s., 99 fig. Pris: DM 12,80.

Utan att gå för djupt i de tekniska sammanhangen behandlar denna bok de möjligheter och problem som möter den som vill använda bandspelare för att spela in kommentarer och bakgrundsmusik för användning vid visning av färgdiapositiv. De möjligheter som nu finns att sammankoppla projektor och bandspelare så att den senare helt får styra bildvisningen behandlas ingående. Likaså behandlas mikrofoner, inspelningsteknik, uppläggning av bildvisningar, inrättande av en egen amatörstudio etc., på ett översiktligt och lättförståeligt sätt.

För den strikt tekniskt intresserade har boken kanske inte så mycket att ge, men för de radiotekniskt intresserade, som även har fotografering som hobby, bör den kunna ge många nyttiga tips på hur man kan göra sina bildvisningar mera njutbara. En hel del av det som står om inspelningsteknik bör även i andra sammanhang kunna vara till nytta för bandspelaramatören.

TR

MEMOCORD

MEMOCORD, »DEN TALANDE NOTISBOKEN» är marknadens minsta bandspelare (diktafon). Den drives med standardbatterier, 1,5 volt för motorn och 9 volt för den på tryckt platta byggda transistorförstärkaren med tre transistorer. Uteffekten är 20 mW och mikrofon-högtalare är inbyggd. Bandet är av vanlig standardbredd och speltiden är genom att 4 spår användas 1 timme (4×15 min.). Refurvspolning kan utföras med motorn eller för hand. Bandet är graderat och graderingen synlig genom ett fönster på apparatens sida. De 4 kanalerna manövreras med en spak och spolarna behöva ej växlas såvida inspelningstiden ej överstiger 1 timme.

Storleken är endast 116×80×36 mm och vikten komplett med batteriet 340 gram.

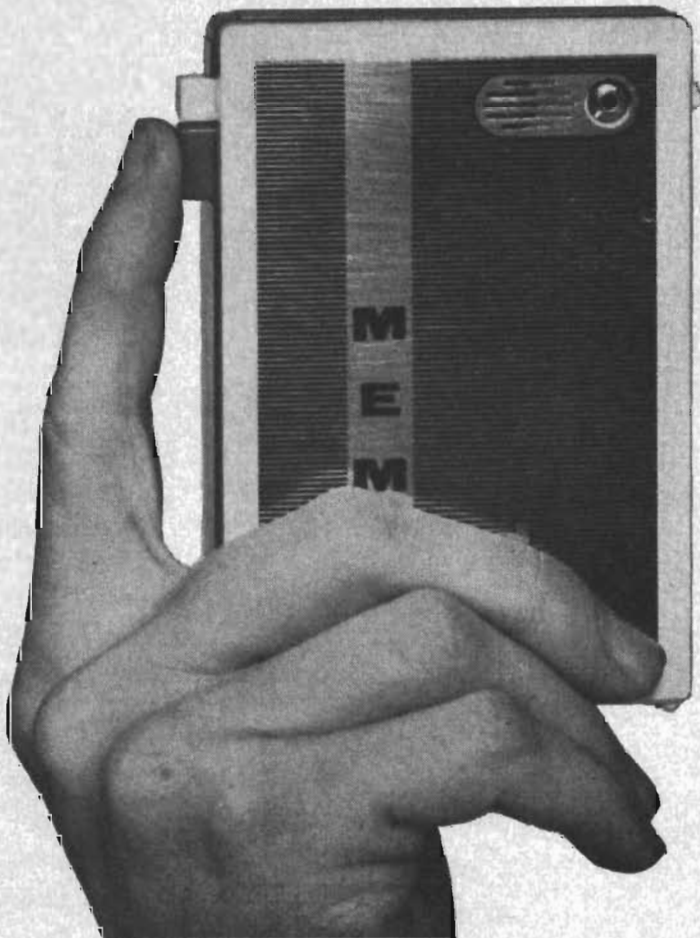
Pris komplett redo att användas kronor 360:—

Prislista å tillbehör sändes på begäran.

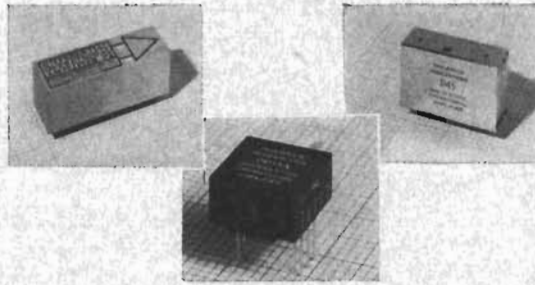
Återförsäljare antages.

GÖSTA BÄCKSTRÖM FÖRSTÄRKARE AB

Polhemsgatan 4, Stockholm K
Telefon 24 38 50



George A. Philbrick Researches Inc., Boston Mass., USA, är en av världens ledande tillverkare av likspänningsförstärkare för mät- och beräkningsändamål. Programmet omfattar såväl rör- som transistorförstärkare. Vi presenterar här Philbricks program av transistoriserade operationsförstärkare som samtliga lagerföres av Oltronix.



PHILBRICK ALL-SOLID-STATE OPERATIONAL AMPLIFIERS

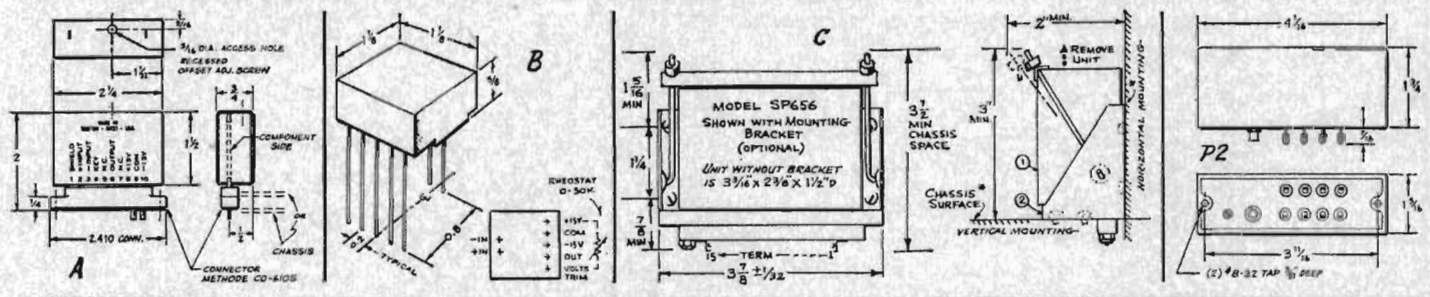
CHARACTERISTICS	TYPICAL MODEL	P45	P55A	PP55A	P65A	PP55A -	P2	P75	SP656
1. Application features	All-Silicon Wide bandwidth High performance Plug-in ±20 ma Output	All-Silicon Wide bandwidth High performance Plug-in ±20 ma Output	All-Silicon Utility Modest performance & price Plug-in	All-Silicon Utility Modest performance & price Wire-in Compact	All-Silicon General Purpose Plug-in	All-Silicon General Purpose Wire-in (Compact)	Floating differential Chopper High input impedances negligible common mode error Built-in adjustment	All-Silicon High impedance Low input current Plug-in	All-Silicon Chopper stabilized High Gain/Low Drift Mechanical or photochopper Plug-in
2. Voltage gain (dc open loop)	+25°C, rated load, minimum +85°C, " " " " , typical -25°C, " " " " , minimum +25°C, no load, typical	20,000 30,000 10,000 200,000	20,000 35,000 5,000 60,000	20,000 35,000 5,000 60,000	20,000 40,000 10,000 80,000	20,000 40,000 10,000 80,000	30,000 — — 30,000	20,000 40,000 10,000 80,000	10* 2×10* 5×10* 2×10*
3. Response (open loop, as inverter, 25°C)	Full output (worst case) Small signal unity gain-bandwidth Gain at 1.0 Mc, typical Gain at 10 Mc, typical	300 Kc (100 Mc) 1 10	10Kc 1Mc 1 —	10Kc 1Mc 1 —	10Kc 1.3Mc 1.3 —	10Kc 1.3Mc 1.3 —	0.6Kc 60Kc — —	10Kc 1Mc 1 —	10Kc 1Mc 1 —
4. Rated output (-25°C to +85°C)	Voltage Current Load	±10V ±20ma 500Ω	±11V ±2.2ma 5K	±11V ±2.2ma 5K	±11V ±2.2ma 5K	±11V ±2.2ma 5K	(+20°C to +45°C) { ±10V ±1ma 10K }	±11V ±1ma 10K	±11V ±20ma*** 500Ω***
5. Suggested booster type:	for 20-100 ma @ ±10V " 10 ma @ ±25V* " 5 ma @ ±50V* " 50 ma @ ±50V*	— * * *	P66 * * *	PP66 * * *	P66 * * *	PP66 * * *	P5 or P66 * * *	P66 * * *	* * *
6. Input voltage offset	Adjustment (built-in or external) Max. vs Temp. (-25°C to +85°C) Max. vs Temp. (+10°C to +60°C) vs Time (per day) vs Time (1/2 hour) Narrow-band noise (p-p)	External 10mV** 2.5mV** 100μV** 15μV** 5μV	External 20mV 5mV 100μV 25μV 10μV	External 20mV 5mV 100μV 25μV 10μV	Built-in 6mV 1.5mV 50μV 10μV 2μV	External 6mV 1.5mV 50μV 10μV 2μV	Built-in 5mV 1.5mV 100μV 25μV 4μV	Built-in 12mV 3mV 100μV 25μV 10μV	External 50μV 20μV 1μV 1μV 10μV
7. Input current offset	25°C worst case without trims 25°C worst case (nominal trims) Max. vs Temp. (-25°C to +85°C) Max. vs Temp. (+10°C to +60°C) vs Time (per day) typical vs Time (1/2 hour) typical Narrow-band noise (p-p) typical	External trim 600na 100na 1.2μa** 300na** 30na** 3na** 1na	Built-in trim 2μa 200na 4μa 1μa 100na 10na 1na	External trim 2μa 200na 4μa 1μa 100na 10na 1na	Built-in trim — 100na 800na 200na 20na 2na 0.5na	External 400na 100na 800na 200na 20na 2na 0.5na	N/A — — 5×10 ⁻¹¹ amp 10 ⁻¹¹ amp 10 ⁻¹¹ amp 10 ⁻¹¹ amp	No trims used 10na 1na 20na 5na 1na 0.2na 0.05na	N/A 10 ⁻¹¹ amp — 10 ⁻¹¹ amp 3×10 ⁻¹¹ amp 10 ⁻¹¹ amp 10 ⁻¹¹ amp
8. Input impedance (25°C) (resistive comp.)	Between inputs Either input to com (untrimmed)	100K >20M	75K >10M	75K >10M	150K >20M	150K >20M	>100 MΩ >10,000M	5-10M >100M	440K DC —
9. Common mode	Input range Max. dc error (25°C)	±10V ±10mV	±10V ±20mV	±10V ±20mV	±10V ±10mV	±10V ±10mV	±200V <0.0001%	±10V ±10mV	— —
10. Temperature range (in ° Centigrade)	Max. operating Max. storage Typical operating (best performance vs. reliability) Max. operating, with derated specs.	-25 to +85 -55 to +85 — +10 to +55 -45 to +85	-25 to +85 -55 to +85 — +10 to +60 -45 to +85	-25 to +85 -55 to +85 — +10 to +60 -45 to +85	-25 to +85 -55 to +85 — +10 to +60 -45 to +85	-25 to +85 -55 to +85 — +10 to +60 -45 to +85	+20 to 45 -55 to +65 — +20 to +45 0 to +55	-25 to +85 -55 to +85 — +10 to +60 -45 to +85	-25 to +85 (M) -55 to +85 (M) — +10 to +60 -45 to +85 (M)
11. Power requirements (+25°C)	Voltage Current at +15V (Quiescent) Current at +15V (Full load) Current at -15V (Quiescent) Current at -15V (Full load)	±15V 4.5 ma 24 ma 4.5 ma 24 ma	±15V 5.5ma 8ma 5.5ma 5ma	±15V 5.5ma 8ma 5.5ma 5ma	±15V 5.5 ma 8ma 5.5 ma 5ma	±15V 5.5 ma 8ma 5.5 ma 5ma	±15V 12ma 16ma 12ma 13ma	±15V 4ma 5ma 4ma 4ma	*AC for chopper plus ±15V 7.5ma 26.5ma 8.5ma 30.5ma
12. Outline dimensions & connections	(See below)	A	A	B	A	B	P2	A	C

*Philbrick or your nearest Philbrick Representative will welcome your inquiry

**Quiescent

***Corresponding figures for early units are ±15ma, 667Ω

(M) Mechanical chopper



GEORGE A. PHILBRICK RESEARCHES, INC.

OLTRONIX
VÄLLINGBY STOCKHOLM

Jämtlandsgatan 125, Vällingby Tel. 08/870135

Radioprognoser

Prognosen för radioförbindelser under december månad är baserad på ett solfläckstal $R=18$.

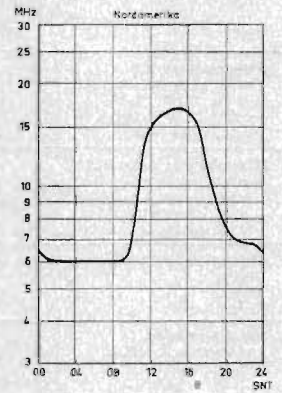
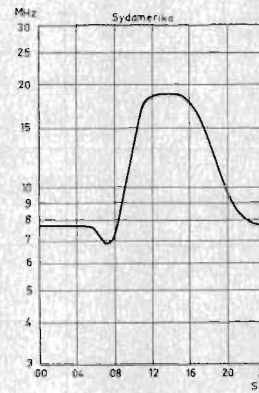
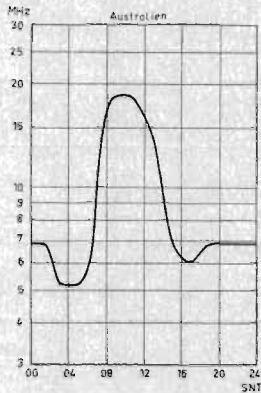
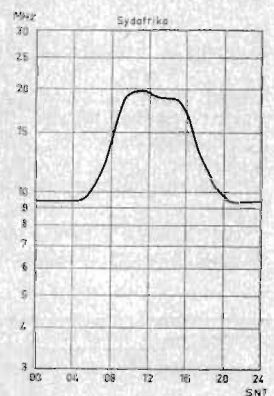
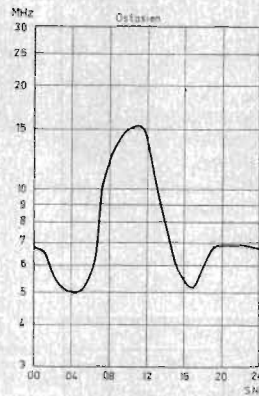
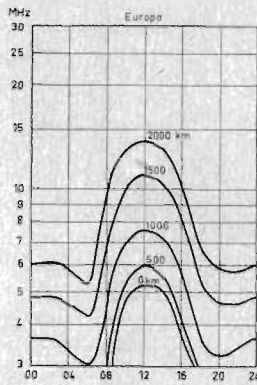
Prognosen anger beräknade värden på FOT (Optimum Traffic Frequency) och avser dels radioförbindelser 0–2000 km (Europa) dels långdistansförbindelser i fem olika riktningar (Sydamerika, Nordamerika, Ostasien, Australien och Sydafrika) allt räknat från Mellansverige. FOT anger optimal arbetsfrekvens. Man kan emellertid många gånger med gott resultat utnyttja upp till 15 % högre frekvenser.

Att solfläckscykeln är i nedåtgående fas råder inget tvivel om, man har bara att konstatera att FOT är lägre än t.ex. under december förra året. Allmänt gäller dock, att FOT på dagen ligger högre under december än under andra månader, så DX-chanser på 21 MHz-bandet är exempelvis inte helt uteslutna.

Under vintermånaderna minskar den atmosfäriska störningsnivån och jonosfärabsorptionen. Som bekant medför detta gynnsammare mottagning på de lägre frekvensbanden.

Norrskan kan förekomma ganska rikligt under denna månad.

Följande meteorskuror uppträder:
 »Northern Taurids» 17 oktober—2 december, med maximum den 12 november;



»Geminids» 7—15 december med maximum den 13 december och »Ursids» 22—23 december med maximum den 22 december. Dessa skurar kan möjliggöra långdistans-

förbindelser på de högre frekvensbanden genom den extra joniseringen som uppträder när meteorer tränger in i jordens övre atmosfär. TS

Sinus - kantvåg 2-200 000 Hz

Philips PP 6050 är en kombinerad sinus-kantvågsgenerator av RC-typ. Kantvågsspänningen alstras i ett särskilt multivibratorsteg, varigenom kort stigtid erhålles oberoende av inställd frekvens. Lägsta området = 2–20 Hz – ökar möjligheten till mätningar i servokretsar och bestämningar av frekvensen vid vibrationsalstring och vibrationsundersökning.

- Frekvensområde 2–200 000 Hz i 5 steg
- "Kontaktlös" frekvensavstämning medelst vridkondensator
- Hög frekvens- och amplitudsstabilitet
- Låg distorsion – mindre än 0,5%
- Utspänning 20 V över dämpsats i 5 steg. 100 V över 5000 ohm
- Effektsteg ca 2 W för sinusspänning 20–20 000 Hz med 5000, 500, 20 och 5 ohms anpassning
- Sinus- och fyrkantspänning kan tas ut samtidigt

Pris **1.270:–**

Vi sänder Er gärna utförligt datablad



Philips övriga LF-generatorer

GM 2308	30– 16000 Hz	1.325 kr
GM 2306 CB	40– 42000 Hz	545 kr
PM 5100	15– 150000 Hz	735 kr
GM 2305	20–200000 Hz	950 kr
GM 2317	20–250000 Hz	890 kr

PHILIPS 
MÄTINSTRUMENTAVDELNINGEN
 Fack, Stockholm 27 • Tel. 08/63 50 00



INTERNATIONAL RECTIFIER

Snoilskyvägen 8, Stockholm K. Telefon 08/50 12 10

Vi vill härmed meddela att vi till återförsäljare för Sverige utsett

NIB AB NORDQVIST & BERG

Snoilskyvägen 8, Stockholm K. Tel. 08/50 38 10 – 53 55 00

Detta företag kommer i fortsättningen att lagerföra större delen av

INTERNATIONAL RECTIFIERS

program av

KISELDIODER

»Top hat»-dioder 600–1300 mA, 100–1000 V PRV. Bultdioder 3–16 A, 100–1000 V. Kraftdioder 25–250 A, 50–1000 V, samt dessutom »lemon drops» och flänslösa dioder för ytterligare värden.

TYRISTORER

4,7–235 A effektivvärde och upp till 800 V PRV. Vissa typer tillverkas även för upp till 1500 V PRV enligt den nya epitaxialmetoden, vilken ger tyristorn zenerkaraktär.

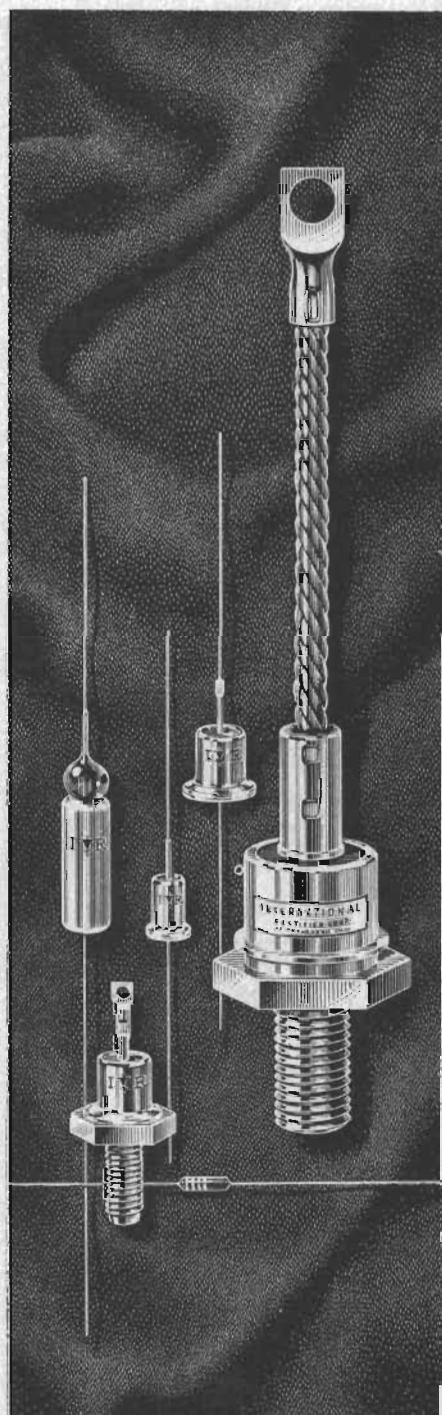
ZENERDIODER

3–200 V, 250 mW–50 W. Normalt toleransvärde $\pm 10\%$ och $\pm 5\%$ men betydligt snävare toleranser kan erbjudas. Ett flertal typer är även militärt godkända.

Genom denna aktivering av vår försäljningsverksamhet kommer Ni att få en ännu bättre service genom den utökade kontaktmöjligheten och den ständiga lagerhållningen i Stockholm. Såväl International Rectifiers Stockholmskontor som AB Nordqvist & Berg står i fortsättningen till Er tjänst med tekniska uppgifter, priser och leveranstider för ett av världens största program av högkvalitativa professionella halvledare för civilt och militärt bruk.

INTERNATIONAL RECTIFIER

Snoilskyvägen 8, Stockholm K. Telefon 08/50 12 10



Jonosfärdata för augusti 1963

I vidstående diagram är de jonosfärdata sammanställda som under augusti 1963 utvärderats vid *Uppsala Jonosfärobservatorium*.

I kurvan överst i diagrammet visas den kritiska frekvensen f_{oF2} för F2-skiktet över Uppsala. I mitten av diagrammet anges förekomsten av jonosfärstörningar. Längst ned anges i en kurva det observerade solfläckstalet R , och vidare anges förekomsten av sporadiska E-skikt, varvid staplarnas längd anger den kritiska frekvensen f_{Es} för dessa skikt (avläses på högra delen av diagrammet).

Den kritiska frekvensen för F2-skiktet har, som framgår av diagrammet, inte visat några större variationer. Under denna månad är kritiska frekvensen för F2-skiktet lägst, jämfört med övriga månader. Skillnaden mellan natt- och dagfrekvens är väsentlig.

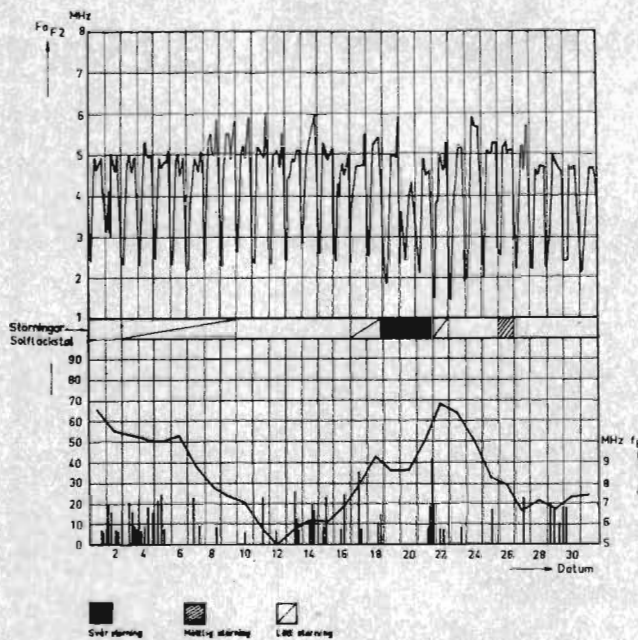
Några långvariga störningar har inte rapporterats. Den mest störande stormen registrerades den 19—21 augusti och man kan tydligt se hur dygnsvariationerna i F2-skiktets kritiska frekvens minskat i amplitud. Ett flertal kortvariga störningar, s.k. SID:s (Sudden Ionospheric Disturbances)

har registrerats den 6, 11 och 17 augusti.

Medelsolfläckstalet för månaden var 33,4. Orsaken till detta relativt höga solfläckstal är de höga värdena i början och senare hälften av månaden.

Förekomsten av sporadiska E-skikt har varit ganska jämnt fördelad över hela månaden och ett par toppvärden har registrerats.

TS



Lödtillbehör med högsta kvalitet — välj

ENGEL lödpistoler

- SMIDIG
- BLIXTSNABB
- SJÄLVLYSANDE
- S-MÄRK

Modell 60
 Effekt — 60 Watt
 Uppvärmningstid — 6 sekunder
 vikt — 800 gram
 sladdlängd — 1,7 meter
 Pris: 220 volt — 66.—

Modell 100
 Effekt — 100 Watt
 Uppvärmningstid — 6 sekunder
 Vikt — 950 gram
 sladdlängd — 1,7 meter
 Pris: 220 volt, 80.—



Komplett reservdelslager

CHAMPION RADIO

STOCKHOLM Rörstrandsgatan 37, tel. 08/22 78 20. GÖTEBORG Södra Vägen 69, tel. 031/20 03 25. MALMO Regementsgatan 10, tel. 040/729 75. SUNDSVALL Vaitugatan 3, tel. 060/15 03 10.

JASON JTL STEREO TAPE UNIT



för 2- eller 4-spårs stereo däck med 3 huvud. Avsedd att kombineras med varje high fidelity stereo förstärkare ex.vis Jason J2-10 Mk III. Många finesser för erhållande av högsta kvalitet såsom likströmsmatad glöd till ingångsrör, push-pull oscillator med indikatorkontroll, indikator för varje kanal, magnetiseringskydd, stereo eller mono inspelning, kontrollövlivsnings från original eller band. Egen nätdel för 220 volt. Elegant svartlackerad ytterlådor fristående eller panelmontering. Utförlig handbok med schema (eng.) medföljer. BYGGSATS komplett med 9 rör. **Pris netto inkl. oms kr. 370.—**

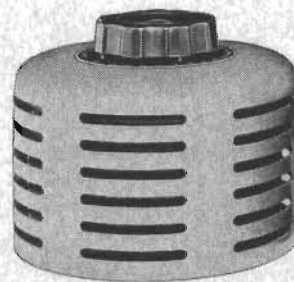
NYA TRUVOX STEREO TAPE DECK
 Modell D97 2-spår och modell D99 4-spår stereo med 3 huvud. 3 motorer varav en Pabst hysteresis motor. 3 hastigheter. Svaj vid 7 1/2" per sek. under 0,1 %. En mångfald finesser. Då vi presenterade TRUVOX däck i RoT nr 7/8 visade sig intresset för dessa mycket stort. Trots den prishöjning vi tvingas göra å den nya modellen är vi övertygade om att Truvox alltiämt leder betr. pris kontra kvalitet.

Pris netto inkl. oms kr. 575.—
 Broschyrer å ovanst. och andra hi-fi produkter från Jason, Truvox, KEF, Romagna (Kelly), Mordaunt, B/O sändes gärna.

INGENIÖRSFIRMAN EKOFON

Vidargatan 7, Stockholm. Tel. 30 58 75, 32 04 73

Philips NYA vridtransformatorer har nu ännu större säkerhetsmarginaler



- försilvrad kontaktbana
- 30–40 % mindre volym



Philips nya serie vridtransformatorer har fått bättre tekniska prestanda, betydligt mindre volym och modernare design. De är utrustade med specialkol i självjusterande hållare – modeller över 4 A har dubbla kol. Storlekar över 1 A har silverbelagd kontaktbana. AB- och BB-typerna uppfyller tropiknormerna enligt IEC och är långtidsprovade med 250.000 vridningar 0-max samt testade med 2000 V mellan spänningsförändringsdel och stomme. Samtliga typer kan användas för frekvenser 50–400 Hz. De nya modellerna har samma fastsättning som de tidigare och kan därför utan ändring ersätta dessa. Skalorna är på ena sidan graderade i volt och på andra sidan i procent av ingångsspänningen. Samtliga transformatorer är mycket lätta att ganga för t.ex. 3-fas eller parallellkoppling. De kan levereras med reglermotorer för olika inställningshastigheter. Andra spänningar och effekter än de i tabellen redovisade offereras på begäran. Kontakta vår instrumentavdelning för utförliga upplysningar.

Nedanstående vridtransformatorer lagerföres

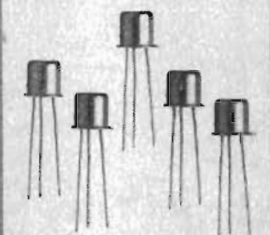
Listnr	Insp. V	Utlsp. V	Max. ström A	Uteff. VA	Tomg. förl. W	V/varv	Dimensioner		Pris kr
							Höjd mm	Diäm mm	
Inbyggn.-modell									
E 401 ZZ/01	220	0–110/110–220	0,5	110	0,7	0,13	45	84	75
E 401 BB/010	220	0–220/0–260	1	260	3	0,4	153	106	110
E 401 BB/020	220	0–220/0–260	2	520	4,5	0,5	153	127	130
E 401 BB/040	220	0–220/0–260	4	1040	6,5	0,65	157	158	185
E 401 BB/080	220	0–220/0–260	8	2080	10	0,85	157	185	230
E 401 BB/200	220	0–220/0–260	20	5200	40	1	190	314	580
Bordsmodell									
E 401 AB/010	220	0–220/0–260	1	260	3	0,4	142	113	120
E 401 AB/020	220	0–220/0–260	2	520	4,5	0,5	143	134	145
E 401 AB/040	220	0–220/0–260	4	1040	6,5	0,65	155	166	198
E 401 AB/080	220	0–220/0–260	8	2080	10	0,85	157	193	250
E 401 AB/200	220	0–220/0–260	20	5200	40	1	192	314	645

PHILIPS

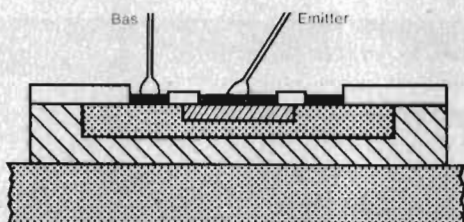


Mätinstrumentavdelningen Fack, Stockholm 27
Tel. 08/63 5000

Nytt från Philips



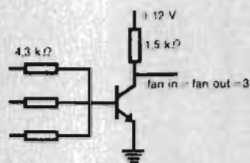
Tekniska data	BSY 38	BSY 39
U_{CB} max	20 V	20 V
U_{CE} max ($U_{BE} < 0$)	15 V	15 V
\hat{I}_C max	200 mA	200 mA
P_{tot} vid 25°C	300 mW	300 mW
t_j max	175°C	175°C
h_{FE}	30-60	40-120
U_{CE} max (vid $I_C=10$ mA och $I_B=1$ mA)	0,25 V	0,25 V



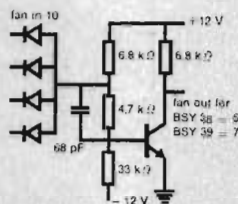
Philips kiseltransistorer BSY 38 och BSY 39 tillverkas i planar och epitaxiell teknik. Denna kombinerade teknik ger hög stabilitet och hög förstärkning – även vid låg ström. Läckströmmen är låg liksom kollektorresistans, kollektorkapacitans och bottenpotential. Genom att kollektorskiktet är gulddopat blir efterlednings-, stig- och falltid kort.

Typiska
fördröjningstider
i några
vanliga kretsar

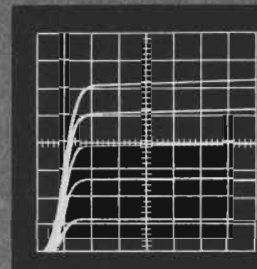
Transistorlogik (TTL), fan out 5, 10 ns



Motståndslögik (TRL), 60 ns




Diologik (TDL), 30 ns



Kiseltransistorer i planar- och epitaxialutförande



PHILIPS 
 Avd. Elektronrör och Komponenter
 Fack Stockholm 27
 Tel. 08/63 50 00

Förlag och tryck
Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1963

Ansvarig utgivare
BENGT SÖDERSTAM

Chefredaktör
JOHN SCHRÖDER

I redaktionen
KJELL JEPSSON
THORE RÖSNES
ANNA-LISA NORRSÄTER

Layout
KURT FINK

Annonchef
GUNNAR LINDBERG

Försäljningschef
THURE BYLUND

Postadress RADIO och TELEVISION
Box 21060, Stockholm 21

Telefon 28 90 60 (växel)
Telegramadress Rotogravyr, Stockholm
Postgirokonton 19 65 64

Pren.-pris 1/1 år 30: —, 1/2 år 15: 50
(däruv oms. 1: 95 resp. 1: —)

Pren.-pris utanför Skandinavien:
helår 34: 05

Lösnummerpris 3: — (inkl. oms.)

Eftertryck av artiklar, helt eller delvis,
förbjudet utan speciellt tillstånd

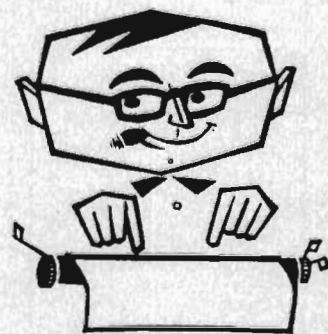


Omslagsbilden för detta nummer visar uppbyggnaden i stora drag av det enkla system för transistorändning som vem som helst kan bygga ihop — material-sats finnes — och som beskrivs på sid. 63.

I kommande nummer:

Vem läser vad i RT? Nya rymd-radioanläggningar runt om i världen Visselfilter för bättre kortvågsmottagning Frekvensstabil styroscillator med transistorer Lär morsekoden på enkelt sätt.

Bygg själv!



I denna tidskrift har det alltid funnits s.k. bygg-själv-beskrivningar.

Redan i tidskriftens första nummer, som utkom för ganska exakt 35 år sedan, fanns det två utförliga beskrivningar, dels av en TV-mottagare med s.k. Nipkow-skiva, dels av en bildradiomottagare, med vars hjälp man på ett ljuskänsligt papper anbringat på en vals kunde »framkalla» de bildsändningar som vid denna tid pågick från en del europeiska stationer på mellanväg.

De apparater som beskrivits i RT under årens lopp har varit av de mest skilda slag, från enkla kristall- och detektormottagare till televisionsmottagare och elektroniska orglar. Olika slag av mätinstrument, antenner, förstärkare, högtalaranläggningar, apparater för radiostyrning av modeller, kortvågsmottagare och sändare är exempel på andra typer av apparatur som beskrivits.

Denna typ

av artiklar, som ger anvisningar om hur man själv kan bygga radioteknisk och elektronisk apparatur, har varit mycket uppskattade av tidskriftens läsare, det framgår med all önskvärd tydlighet av den »läsvärdestest» av RT:s innehåll som redaktionen nyligen låtit utföra och som kommer att redovisas i nästa nummer.

Märk väl, det är inte bara nybörjare och den mera ungdomliga delen av läsekretsen som uppskattar bygg-själv-beskrivningarna; praktiskt taget alla kategorier av läsare vill ha mera bygg-själv-material i tidskriften. Märkligast av allt: en överraskande stor del av dem som sysslar med radioteknik och elektronik i egenskap av yrkesmän — även på forskarplanet — sysslar på sin fritid med amatörradio, hi-fi-bygge och annat elektronikpyssel. Det är t.ö. svårt att leta upp någon teknologi som ens tillnärmelsevis uppvisar ett så utpräglat »amatörinslag» som just elektroniken.

Man kan fråga

sig varför det finns ett så levande intresse för denna mera hobbybetonade del av ett i och för sig strikt tekniskt specialområde.

Förklaringen kan måhända vara den, att radiotekniken och elektroniken uppvisar ett inslag av konstruktivt pyssel som knappast några andra tekniska grenar gör, ett pyssel som säkert har nära släktskap med pojkärens lustbetonade lekar. Radio- och elektronikkomponenter är oftast händiga saker, enkla att handha och — framförallt — de kan utnyttjas i ett praktiskt taget oändligt antal kombinationer. Det finns därför alltid en bred marginal för egna idéer.

Och slutresultatet är fascinerande: apparater som överbryggat alla avstånd på jorden, apparater som ger välljud och apparater som ökar de mänskliga sinnenas prestationsförmåga och aktionsradie.

Nu är det

tyvärr så att beskrivningar av det slag som det här är fråga om inte precis växer på träen. En del lämpliga byggobjekt erbjudes visserligen då och då RT av tekniker och amatörer — och de är även i fortsättningen välkomna med bidrag! — men de fyller inte på långa vägar behovet.

För att emellertid tillmötesgå läsarnas önskemål om

mera bygg-själv-beskrivningar

i RT kommer resurserna för RT:s laboratorium att förstärkas. Det kommer att bli inte endast flera byggbeskrivningar utan också flera konstruktioner som är mera genomarbetade och mera tillrättalagda för »bygg-själv-bruk» än hittills. Särskilt intressant i detta sammanhang är att kompletta materialsatser till en hel del av bygg-själv-konstruktionerna i RT kommer att finnas på marknaden till högst rimliga priser — ett annat RT-initiativ som säkerligen kommer att uppskattas av läsarna.

Däriigenom bortfaller ett av de besvärligaste hindren för många av dem som är roade av bygg-själv-arbete: att få tag på lämpliga komponenter, apparatlådor och andra specialdon.

(Sch)

P2 i TV kan starta

»TV-främjandet» bildades den 20 juni 1962 av drygt 50 ledande svenska företag från olika näringsgrenar inom industri och handel. I samband med bildandet hävdades att den tekniska utvecklingen skulle göra det omöjligt att på längre sikt hålla reklamen borta från svensk TV och likaså framhölls att utvecklingen gick mot ett andra TV-program.

Mot bakgrunden av dessa förutsättningar hade TV-främjandet en klar målsättning: att utreda och framlägga motiven för ett licensfritt TV-program och verka för dess realiserande. Däremot skulle inte TV-främjandet tillverka, distribuera eller finansiera TV-program.

TV-främjandets ursprungliga avsikt var att publicera sin fullständiga utredning våren 1963. Emellertid befanns det lämpligt att avvakta den engelska parlamentsbehandlingen av den s.k. Pilkington-rapporten¹, varför det bestämdes att utredningen skulle publiceras hösten 1963. Denna utredning, »TV-främjandets utredning om förutsättningarna för ett licensfritt TV-program 2 i Sverige, finansierat genom annonsintäkter» överlämnades den 29/10 till kommunikationsministern. Utredningen utmynnar i ett konkret förslag till ett halvstatligt TV-program 2, som kan starta efter en utbyggnadsperiod av 18 månader. Sverige kan genom detta alternativ, vid sidan av den licensfinansierade televisionen, få ett program 2 i TV med 50 timmars ordinarie programtid i veckan utan att genom dess tillkomst den nuvarande TV-licensavgiften måste höjas.

I förordet till utredningen redovisas de punkter som varit centrala för utredningens målsättning:

- 1) Att ge TV-publiken valmöjlighet utan ökade licenskostnader.
- 2) Att genom effektiv konkurrens bidra till en höjning av TV-programmens standard.

- 3) Att medverka till att de till buds stående tekniska resurserna så snabbt som möjligt blir utnyttjade.
- 4) Att genom en sund reklamverksamhet i TV skapa ett nytt rationellt marknadsföringsmedel.

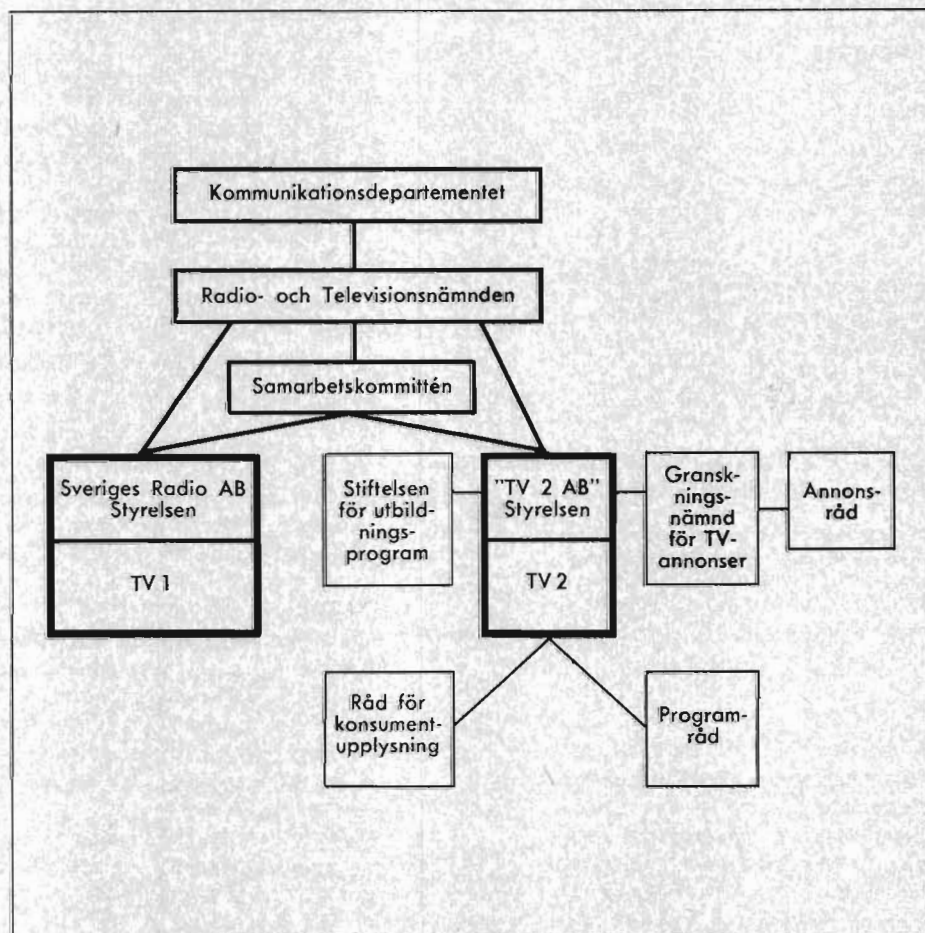
Genom internationell överenskommelse finns för svensk television möjlighet att sända fyra parallella TV-program. F.n. ut-

nyttjas endast en av de fyra kanalerna. Från den dag beslut fattas i riksdagen om ett licensfritt TV-program 2 erfordras en första utbyggnadsperiod av 18 månader innan sändningarna kan börja.

Om beslut skulle fattas exempelvis i december i år, skulle TV-program 2 redan i mitten av 1965 nå cirka 3 miljoner TV-tittare och efter ytterligare 15 månader, således hösten 1966, över 6 miljoner tittare.

Fig 1

Organisationsplan för den totala svenska televisionsverksamheten enligt TV-främjandets utredning.



¹Se *Pilkington-rapporten*. RADIO och TELEVISION 1962, nr 11, s. 41.

50 extra TV-programtimmar per vecka
utan höjning av licensavgiften utlovas av
»TV-främjandet».

TV-nätet för program 2 kommer då att omfatta 31 sändare från Hörby till Haparanda. Det nuvarande TV-programmet hade 6 år efter starten nått den täckning som för ett andra TV-program skulle ta knappt 3 år.

Introduktionen av färg-TV kräver ej någon egen kanal. Färgprogram kan sändas i vilket som helst av de existerande »svartvita» programmen.

Distributionsnätet för TV-program 2

Vid den internationella överenskommelse om våglängdsplan som träffades 1961 i Stockholm tilldelades Sverige våglängder för sändning av ytterligare tre TV-program förutom det nu existerande program 1 på TV-band IV/V.

För distribution av TV-program 2 föreslås en utbyggnad av 31 TV-stationer, varav 27 med en utstrålad effekt av 1000 kW.

Detta beräknas enligt internationella beräkningsgrunder ge god mottagning för drygt 2.2 miljoner hushåll eller 6.1 miljoner invånare, vilket motsvarar 81 % av Sveriges befolkning. Detta kan, som framgår av tab. 1, ske till en mycket rimlig kostnad — i runt tal 70 miljoner kronor.

De låga kostnaderna hänger samman med att de flesta av de nuvarande stora sändarstationerna är så dimensionerade att de rymmer ytterligare en TV-sändare. I de nuvarande antennmasterna för TV-sändarna för TV-program 1 finns också plats för erforderliga nya UHF-antennar. Mellan befintliga sändarstationer för TV-program 1 finns f.n. en programdistributionsförbindelse utförd i form av mikrovågslänkar; dessa är eller kommer att bli utbyggda så att huvudstråken omfattar minst två dubbelriktade förbindelser, av vilka en skall vara i reserv. De övriga sträckorna består eller kommer att bestå av två vänderbara förbindelser. Detta betyder att hela nätet redan har eller kommer att få en programförbindelse i reserv.

Stationerna bör utrustas med dubbla sändare för TV-program 2, vardera sändaren för halva effekten, så att vid ett eventuellt driftavbrott på någon av dessa, effekten går ner endast till hälften. UHF-antennen förses med två matarkablar, en för vardera antennhalvan, för att fel i denna del av anläggningen inte skall behöva ge anledning till totalt driftavbrott.

Förbindelserna mellan TV-programsändarna upprättas genom komplettering av nuvarande länkförbindelser med ytterligare en — och endast en — enkelriktad förbindelse. Erforderlig säkerhet erhålls genom tidigare nämnda existerande reservförbindelse. Kompletteringen sker genom att redan befintliga torn- och master förses med ytterligare två antenspeglar, för vilka det i flertalet fall finns gott om utrymme. Dessutom utökas den elektroniska utrustningen med en sändar- och en mottagardel. Denna kan installeras i befintliga hus och utrymmen.

Tab. 1. Program för TV-program 2-nätets utbyggnad

TV-station	Byggtid	Antal länkar	Länk-kostn. (i Mkr)	Stations-kostnad (i Mkr)	Summa kostnad (i Mkr)	Ackum. kostnad (i Mkr)	Täckning (i 1 000 hushåll)	Summa täckning (i 1 000 hushåll)
1 Stockholm		2	0,6	2	2,6		491	
2 Göteborg		9	2,7	1,5	4,2	6,8	256	747
3 Malmö		6	1,8	1,5	3,3	10,1	102	849
4 Norrköping	18 mån	0	0	1,5	1,5	11,6	107	956
5 Hörby		1	0,3	2	2,3	13,9	191	1 147
6 Uppsala		2	0,6	1,5	2,1	16,0	42	1 189
7 Västerås		2	0,6	1,5	2,1	18,1	73	1 262
8 Örebro		4	1,2	1,5	2,7	20,8	134	1 396
9 Skövde		1	0,3	1,5	1,8	22,6	90	1 486
10 Gävle		1	0,3	1,5	1,8	24,4	66	1 552
11 Borlänge		0	0	1,5	1,5	25,9	67	1 619
12 Uddevalla		2	0,6	1,5	2,1	28,0	62	1 681
13 Halmstad		1	0,3	1,5	1,8	29,8	58	1 739
14 Nässjö		2	0,6	1,5	2,1	31,9	56	1 795
15 Emmaboda		2	0,6	1,5	2,1	34,0	57	1 852
16 Sunne	24 mån	3	0,9	1,5	2,4	36,4	45	1 897
17 Bollnäs		2	0,6	1,5	2,1	38,5	40	1 937
18 Sundsvall		2	0,6	1,5	2,1	40,6	45	1 982
19 Hälsingborg		1	0,3	1,5	1,8	42,4	33	2 015
20 Sollefteå		2	0,6	1,5	2,1	44,5	29	2 044
21 Vännäs		3	0,9	1,5	2,4	46,9	29	2 073
22 Östersund		3	0,9	2	2,9	49,8	26	2 099
23 Västervik		2	0,6	1,5	2,1	51,9	17	2 116
24 Visby		2	0,6	1,5	2,1	54,0	14	2 130
25 Motala		1	0,3	2	2,3	56,3	22	2 152
26 Karlstad		0	0	1,5	1,5	57,8	23	2 175
27 Växjö		2	0,6	1,5	2,1	59,9	22	2 197
28 Karlskrona	30 mån	1	0,3	1,5	1,8	61,7	23	2 220
29 Skellefteå		4	1,2	1,5	2,7	64,4	22	2 242
30 Boden		2	0,6	1,5	2,1	66,5	34	2 276
31 Haparanda	32 mån	2	0,6	1,5	2,1	68,6	11	2 287

Anm. Samtliga sändare i tabellen har en utstrålad effekt av 1 000 kW med undantag för sändarna i Malmö, Uppsala, Hälsingborg och Karlstad vilka har 200 kW.

RUBERT SIEMERLING

”Radioastrologi”

Planeternas inbördes lägen och förhållande till solen inverkar på solaktiviteten, anser J H Nelson, som är »Propagation Analyst» vid RCA Communication Inc. i New York. Planeternas lägen kan därför även inverka på radioförbindelser via jonosfären, eftersom jonosfärens tillstånd ju är intimt förknippad med aktiviteten på solen.

J H Nelson som sysslar med radioprognoser vid RCA — han är f.ö. svenskättling — har lyckats med den märkliga bedriften att återinföra astrologiska begrepp i forskningen. Syftet med Nelsons arbete är dock ej att förutsäga mänskliga öden, utan att fastslå vilka faktorer som framkallar störningar vid radiovågornas fortplantning i jonosfären.

Nelson påstår sig kunna bevisa ett statistiskt samband mellan vissa av de lägen

som planeterna intar i sina banor vid radiovågornas fortplantning i jonosfären.

Vid sina undersökningar för att hitta en metod för att kunna förutsäga radiostörningar började Nelson med att studera sambandet mellan solfläckarnas frekvens och radiostörningarna. Vid dessa undersökningar användes ett omfattande statistiskt material, bestående av RCA-telegrafisternas journaler för olika slags radioförbindelser, ett unikt material, som sträcker sig över årtionden.

Fig 1

Planeternas vinkelpositioner i förhållande till solen den 23/2 1956, då ett av de kraftigaste solutbrotten under historisk tid inträffade.

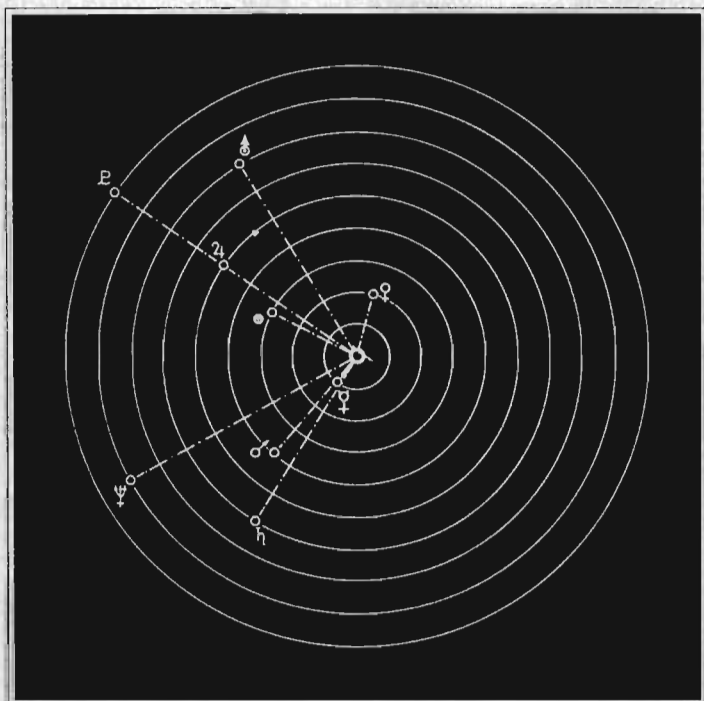
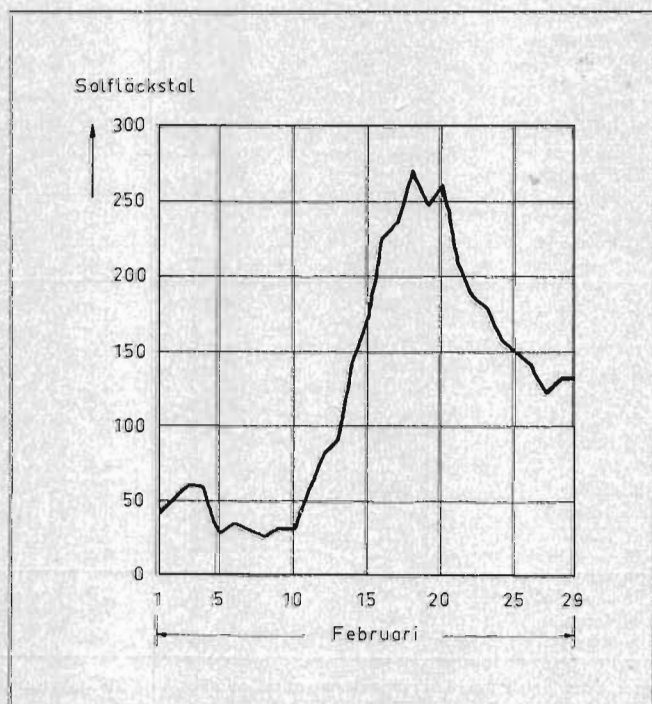
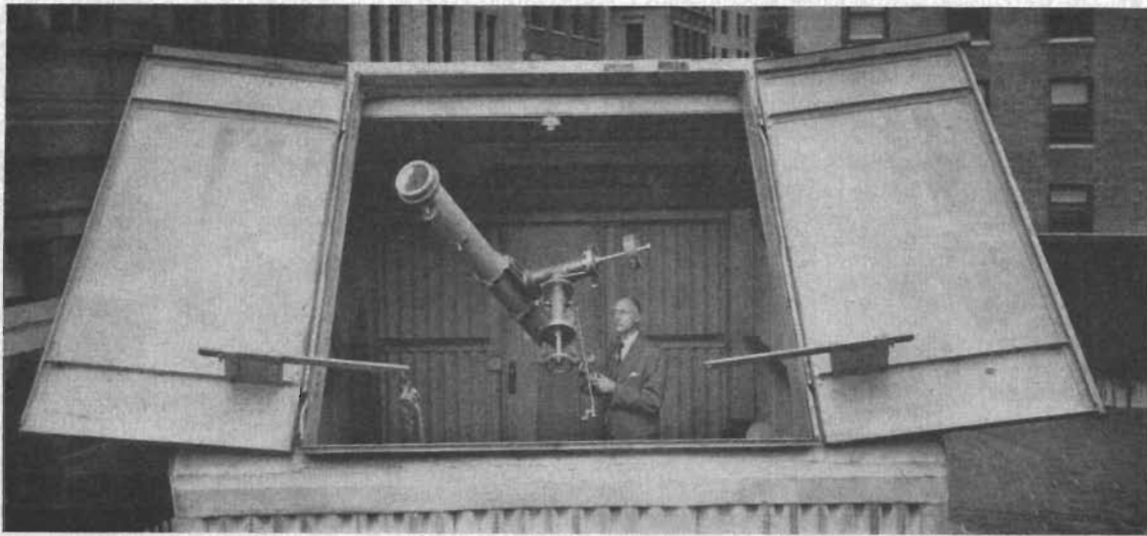


Fig 2

Solfläckstalet uppvisade under februari 1956 en mycket kraftig stegring.





J H Nelson vid sitt teleskop för solfläckobservationer. Observatoriet finns på taket av RCA-byggnaden i New York's city.

Studiet av sambandet mellan solfläckarna och radiostörningarna ledde emellertid ej till användbara förutsägelser. Nelson började — det var omkring 1940 — ställa solfläckarnas frekvens och läge på solen i relation till planeternas lägen i sina banor, för att därmed få fram material för radioprognoser. Nu kan det förefalla långsökt att tro, att planeterna skulle kunna inverka i förhållandena på den väldiga solen. Solens massa är mer än trehundra-tusen gånger större än jordens massa, och

samtliga planeters massa tillsammans utgör endast 1/1000 av solens. Se tab. 1. Kan man verkligen tänka sig en mekanism som gör att planeterna inverkar på solen och solfläckarna och därmed också på jonosfärens beskaffenhet?

Nelson anser att det finns en sådan mekanism. Han har kommit fram till vissa regler, vilka han för någon månad sedan presenterade inför *New York Academy of Sciences*.

Han anser sig bl.a. ha funnit att perioder

med kraftiga radiostörningar uppträder om två eller flera planeter står i vinkel 0° , 90° eller 180° i förhållande till varandra. Särskilt kraftiga störningar uppträder om två av de snabba, dvs. de närmast solen belägna planeterna Merkurius, Venus, Jorden och Mars, står i en vinkel av 0° , 90° eller 180° i förhållande till en eller flera av de långsamma planeterna, dvs. de längst bort från solen belägna planeterna Jupiter, Saturnus, Neptunus, Uranus och Pluto.

Minsta störningar i radioförbindelserna

Fig 3

Planeternas heliocentriska positioner 29/8 1959, då osedvanligt stark ökning i solfläckstalet inträffade. Se fig. 4.

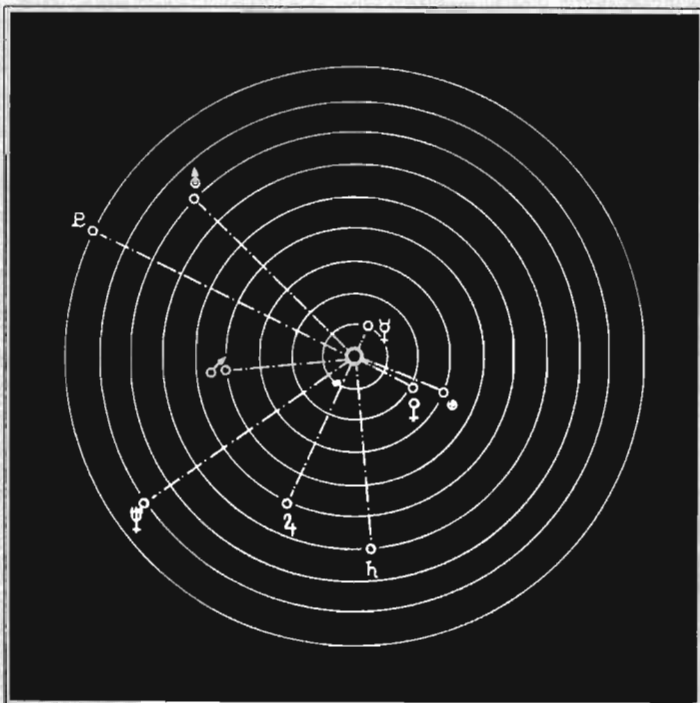
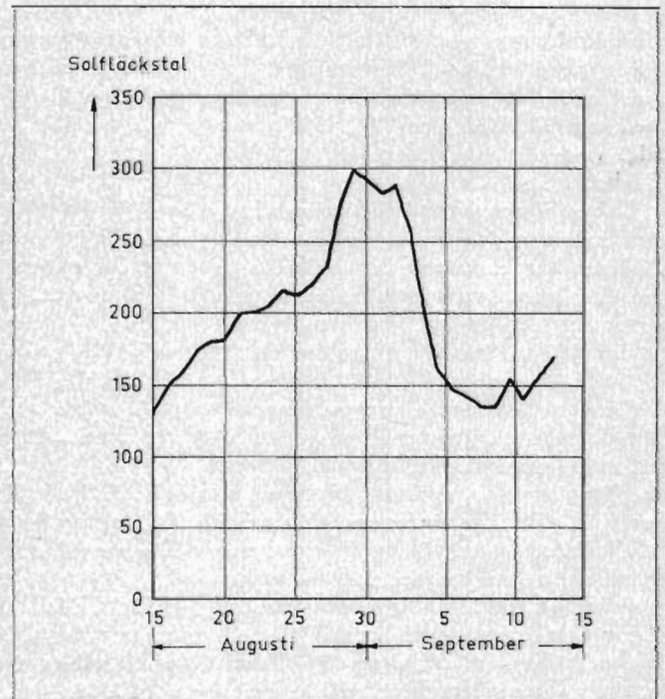


Fig 4

Solfläckstalet under tiden 15/8—12/9 1959. Stark solfläcksökning inträffade vid månadsskiftet aug.—sept.



uppträder enligt Nelson om exempelvis två eller flera planeter står i en vinkel 30°, 60° eller 120° i förhållande till varandra.

Nelson ger som exempel tre tillfällen då perioder av kraftiga jonosfärstörningar sammanfallit med speciella planetlägen. I fig. 1 visas planeternas heliocentriska positioner den 23 februari 1956, då en av histo-

ning, Planeternas inbördes lägen kanske kan ha en viss inverkan på förhållandena på jorden, inte bara på jonosfären utan kanske också på andra atmosfäriska fenomen. Man har ju kunnat spåra vissa samband mellan de meteorologiska förhållandena och jonosfärens tillstånd. Vad är det som säger att inte luftelektricitetens varia-

CIVILINGENJÖR
EBBE SJÖGREN

Norrköpings Elektrotekniska
fabriker (NEFA)
Norrköping

Tab. 1. Data för planeterna i vårt solsystem

Planet	Symbol	Medelavstånd från solen med jordens avstånd som enhet ¹	Omloppsperiod dagar (d) år (å)	Diameter med jordens diameter som enhet ²	Massa med jordens massa som enhet ³	Rotations-tid
Merkurius	☿	0,39	87,97 (d)	0,39	0,04	88 dygn
Venus	♀	0,72	224,70 (d)	0,97	0,82	okänd
Jorden	♁	1,00	365,26 (d)	1,00	1,00	23,93 tim.
Mars	♂	1,52	686,98 (d)	0,53	0,11	24,62 tim.
Jupiter	♃	5,20	11,86 (å)	11,2	318,4	9,8 tim.
Saturnus	♄	9,54	29,46 (å)	9,4	95,3	10,2 tim.
Uranus	♅	19,2	84,02 (å)	4,1	14,6	10,7 tim.
Neptunus	♆	30,1	164,79 (å)	3,9	17,3	15,8 tim.
Pluto	♇	39,5	248,00 (å)	0,5	okänd	okänd

¹ Medelavståndet jorden—solen 150·10⁶ km

² Jordens diameter ca 12700 km

³ Jordens massa 6·10²¹ ton (Solens massa 2·10²⁷ ton)

riens kraftigaste solutbrott inträffade. Solfläckstalet i februari 1956 visas i fig. 2.

I fig. 3 visas en annan planetkonstellation som inträffade den 29/8 1959 samtidigt med ett anmärkningsvärt högt solfläckstal.

Nelson säger att han inte känner till någon lag inom fysiken som skulle kunna förklara hur planeterna kan influera på solatmosfären. Gravitationsförändring kan det inte vara tal om, eftersom även de långt ut belägna planeterna tycks utöva ett inflytande.

Däremot kan man — anser Nelson — kanske anta att planeterna genom sin rotation i solens plasmaflöde åstadkommer laddningsfenomen, som, då planeterna in-tar vissa ställningar inbördes, ger upphov till lavinartade urladdningsförlopp i den interplanetariska rymden, vilkas verkan sträcker sig ända fram till solens yta och där utlöser utbrott eller instabilitet.

Om Nelsons regler visar sig hållbara kommer forna tiders astrologi i ny belys-

ning, som ju inverkar på människans välbefinnande också influeras av förhållanden i jonosfären?

Litteraturhänvisningar

NELSON, J H: *Shortwave Radio Propagation Correlation with Planetary Positions*. RCA Review, mars 1961, nr 1, vol. XII, s. 26.

NELSON, J H: *Planetary Position Effect on Shortwave Signal Quality*. Electrical Engineering 1952, nr 5, s. 23.

NELSON, J H: *Improves Disturbance Forecasting for the H-F Band*. The RCA Engineer, februari-mars 1962, nr 5, vol. 7.

NELSON, J H: *RCA Communications and its part in Worldwide Communications*. Lecture, New York Academy of Sciences, april 1963.

Uppmätning vid fre

Vid generella analyser av transistorkopplingar avsedda att arbeta vid frekvenser över ca 7 MHz, är det lämpligt att använda transistorns fyrpolparametrar. I föreliggande artikel visas hur dessa parametrar kan mätas vid frekvenser 30—300 MHz och vidare ges resultatet av en del sådana mätningar på några typiska HF-transistorer.

Teorin för linjära fyrpoler kan tillgripas vid behandling av transistorförstärkare för små signaler med en ingång och en utgång. Särskilt när det gäller transistorförstärkare för höga frekvenser är det lämpligt att arbeta med transistorernas fyrpolparametrar.

Sambandet mellan strömmar och spänningar på ingången resp. utgången av en fyrpol kan tecknas med hjälp av två ekvationer med fyra parametrar. Antalet möjliga parametertyper för fyrpoler är sex, nämligen följande, se fig. 1.

Immittansparametrarna (z- resp. y-parametrarna)

$$U_1 = z_{11}I_1 + z_{12}I_2$$

$$U_2 = z_{21}I_1 + z_{22}I_2$$

$$I_1 = y_{11}U_1 + y_{12}U_2$$

$$I_2 = y_{21}U_1 + y_{22}U_2$$



av transistorparametrarna kvenser 30 – 300 MHz

Hybridparametrarna (*h*- resp. *k*-parametrarna)

$$\begin{aligned} U_1 &= h_{11}I_1 = h_{12}U_2 \\ I_2 &= h_{21}I_1 + h_{22}U_2 \\ I_1 &= k_{11}U_1 + k_{12}U_2 \\ U_2 &= k_{21}U_1 + k_{22}I_2 \end{aligned}$$

Transmissionsparametrarna (*a*- resp. *b*-parametrarna)

$$\begin{aligned} U_1 &= a_{11}U_2 - a_{12}I_2 \\ I_1 &= a_{21}U_2 - a_{22}I_2 \\ U_2 &= b_{11}U_1 - b_{12}I_1 \\ I_2 &= b_{21}U_1 - b_{22}I_1 \end{aligned}$$

Om ett slag av parametrar är givna kan omräkning till andra typer lätt utföras.

De typer av parametrar som anses mest lämpade för transistorer är *y*-, *z*- och *h*-parametrarna. Vid högfrekvens är admitansparametrarna, *y*-parametrarna, mest användbara, dock förekommer i viss litteratur hybridparametrarna.

Uppmätning av transistorparametrarna

Vid uppmätning av parametrarna för en fyrpol gäller generellt att man kortsluter resp. öppnar ingångs- eller utgångsklämmorna, varvid samtidigt vissa utanför fyrpolen uppmätbara spänningar och strömmar bestäms.

När det gäller uppmätning av fyrpolparametrarna för en transistor på dennas ingångssida gäller, att försiktighet måste iaktas så att transistorn inte överstyres vid mätningen. Detta kontrolleras på enkelt sätt genom att man iakttar ev. förändringar

i likspänningsdrivningen i samband med att högfrekvenssignalen pålägges. Uppträder sådan ändring är detta ett tecken på att transistorn är överstyrd. Som ett riktvärde på max. tillåtet effektivvärde för högfrekvenssignalen på en transistors ingång kan anges 10 mV.

Lämplig mätutrustning

I svenska marknaden finns endast ett fåtal utrustningar som är lämpliga för uppmät-

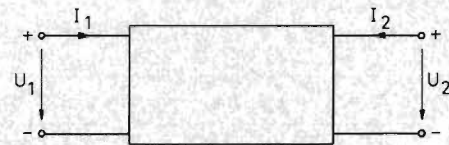


Fig 1

Spänningar och strömmar på ingången resp. utgången av en fyrpol.

ning av transistorens fyrpolparametrar vid höga frekvenser. Bland dessa kan nämnas en mätutrustning »Z-g Diagraph» från Rohde & Schwarz samt General Radio's »Transfer Function Bridge».

Blockschemat för »Z-g Diagraph» visas i fig. 4.

Signalspänningen med frekvensen f_s föres via två dämpsatser till två identiska kontaktton, till vilka en referensledning och en mätledning kan anslutas. Karakteristiska impedansen för båda ledningarna är 50 ohm. I vardera ledningen finns en riktkopplare, som är känslig endast för den reflekterade vågen. Den spänning som

induceras i vardera riktkopplaren blandas med en signal från en lokaloscillator till en mellanfrekvenssignal med frekvensen ca 10 MHz. Lokaloscillatoren har en speciell automatisk frekvensreglering, som gör att den följer ev. variationer i signalkällans frekvens.

För vardera ledningen finns separata identiska mellanfrekvensförstärkare med mittfrekvensen 10 MHz och bandbredden 70 kHz. Signalen förstärkes i MF-förstärkarna till erforderlig nivå, varefter den detekteras.

Amplituden hos referenssignalen U_{ref} kan avläsas på ett visarinstrument. Värdet på U_{ref} skall hållas vid ett konstant och noga definierat värde.

Mätningar av reflexionskoefficientens amplitud

Amplituden hos signalen från mätledningen $U_{mät}$ avläses med hjälp av en ljusfläckgalvanometer, som ger en ljusfläck på en rund genomskinlig skala på instrumentets frontpanel, se fig. 2. Avståndet från skalans centrum till den punkt på skalan dit ljusfläcken avböjes utgör ett mått på amplituden hos $U_{mät}$. Om $U_{mät} = U_{ref}$ avböjes ljusfläcken ända till periferin på den cirkulära skalan. Om $U_{mät} = U_{ref}/2$ avböjes ljusfläcken till en punkt belägen mitt emellan skalans centrum och skalans periferi.

Om skalan förses med koncentrisk cirkelgraderade från 0 (=skalans centrum) till 1 (=skalans periferi) kommer således tydlig ljusfläckens läge på skalan att ange absolutvärdet för reflexionskoefficienten, dvs. amplitudförhållandet $U_{mät}/U_{ref}$.

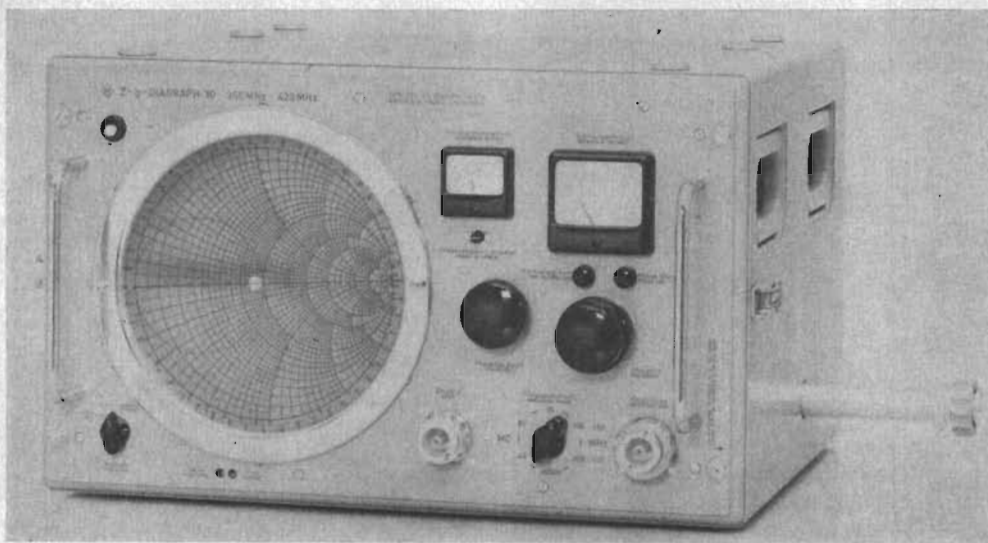


Fig 2

Mätinstrumentet »Z-g Diagraph» från Rohde & Schwarz lämpar sig väl för uppmätning av transistorers jyrpolparametrar vid högre frekvenser. I senare utförandeformer av detta instrument erhålles max. 8 mV över mätobjektet, vilket utesluter risken för överstyrning av transistoren i de fall mätningar utföres på transistorens ingångssida. Z-g Diagraph finns i olika utförandeformer för ledningskaraktistikor mellan 50 och 75 samt för frekvensområden 30—300 MHz, och 300—2400 MHz. Mätområde 1 ohm—3 kohm.

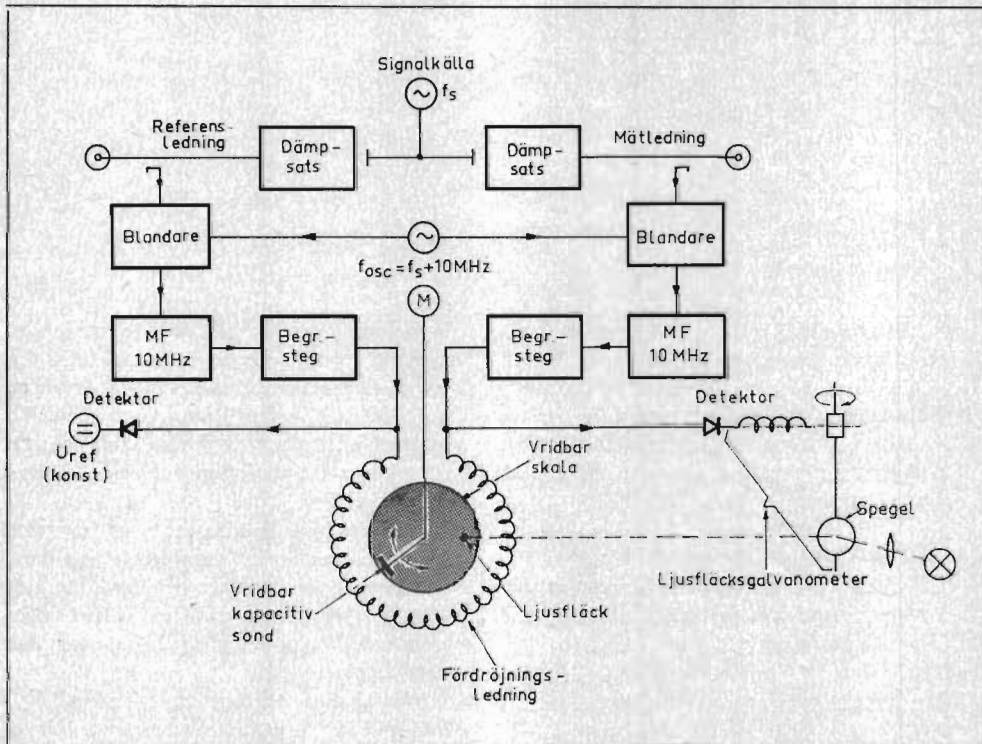


Fig 4

Blockschema för »Z-g Diagraph» från Rohde & Schwarz.

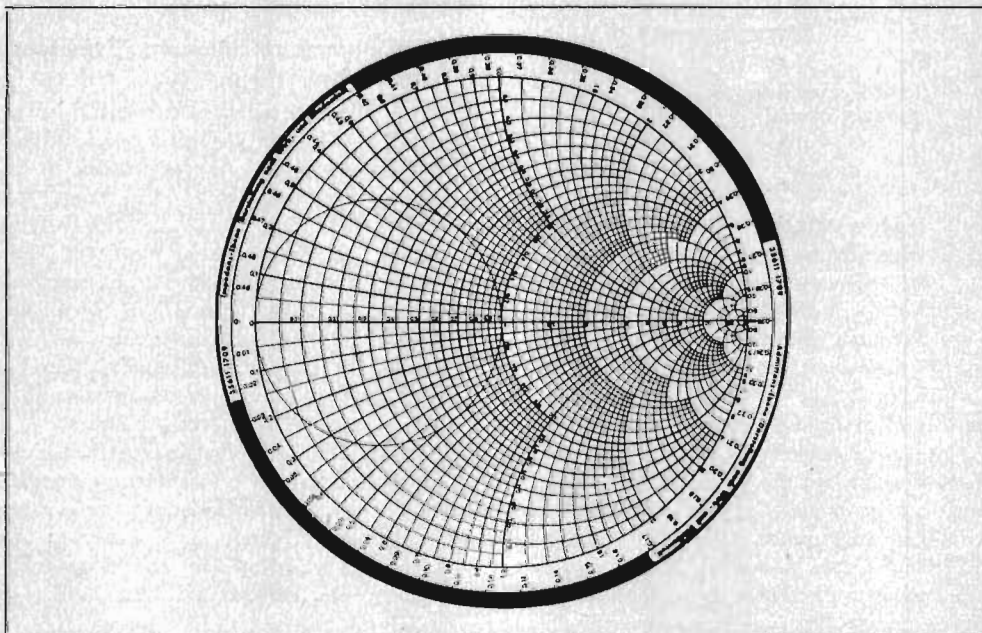


Fig 5

Smith-diagram tryckt på en genomskinlig platta anbringas på »Z-g Diagraph», framför den vridbara cirkulära skärmen på vilken instrumentets ljusfläcksgalvanometer hastar sin ljusfläck. Jfr fig. 2.

Mätning av reflexionskoefficientens fasvinkel

För att fullständig information skall erhållas om det till mätledningen anslutna mätobjektets elektriska egenskaper måste man även känna fasvinkeln för reflexionskoefficienten. Denna får man fram genom att de båda mellanfrekvensförstärkarnas signaler påföres var sin ände av en fördröjningsledning, vars elektriska längd för mellanfrekvensen 10 MHz motsvarar ca 180° .

Till fördröjningsledningen är kopplad en vridbar kapacitiv sond, till vilken ett indikatorinstrument är anslutet. Sonden kan vridas runt utefter fördröjningsledningen. Denna är anordnad cirkelformigt omkring skalan. Sonden och skalan är mekaniskt kopplade så att när sonden vrids utefter fördröjningsledningen vrider sig skalan runt sitt centrum.

MF-spänningen som uttagits från referensledningen resp. mätledningen påföres vardera änden av fördröjningsledningen via amplitudbegränsarsteg. Dessa spänningar har samma amplitud. I viss punkt på fördröjningsledningen — beroende på fasläget mellan de båda spänningarna — kommer de båda spänningarna att upphäva varandra. Detta indikeras som ett minimum på det till sonden kopplade indikatorinstrumentet. Då den vridbara cirkelskalan vrids samtidigt som sonden kan uppenbarligen — med lämplig gradering av cirkelskalan — reflexionskoefficientens amplitud och fasvinkel avläsas.

Man kan också framför cirkelskalan anbringa Smith-diagram, se fig. 5. Galvanometerns ljusfläck kommer att falla på detta diagram. Därvid får man möjlighet att i Smith-diagrammet direkt avläsa impedans eller admittans hos den till mätledningen anslutna belastningen, normerad till transmissionsledningens karakteristik.

Transistor-adapter

Z-g-instrumentet har en speciell adapter för mätningar på transistorer, se fig. 6. Adaptern anslutes via lämplig kabel till instrumentets anslutningsdon för mätledningen. Sedan transistorn fått korrekt likspänningsinställning kan uppmätning av y-parametrarna utföras, varvid instrumentets cirkelskala förses med ett transparent Smith-diagram.

För att göra mätningar oberoende av förluster och färförskjutningar måste den anslutna referensledningen vara identisk med den ledning (kabel) som användes för att ansluta adaptern till instrumentet. Referensledningen måste dock vara något längre än den förra för korrigering för adapterns längd.

Mätprincipen framgår av fig. 7.

Mätning av transistorparametrarna y_{11} , h_{11} , y_{22} och h_{22}

Parametervärdet y_{11} avser inadmittansen vid kortsluten utgång, h_{11} avser inimpedansen vid kortsluten utgång, y_{22} är utadmit-

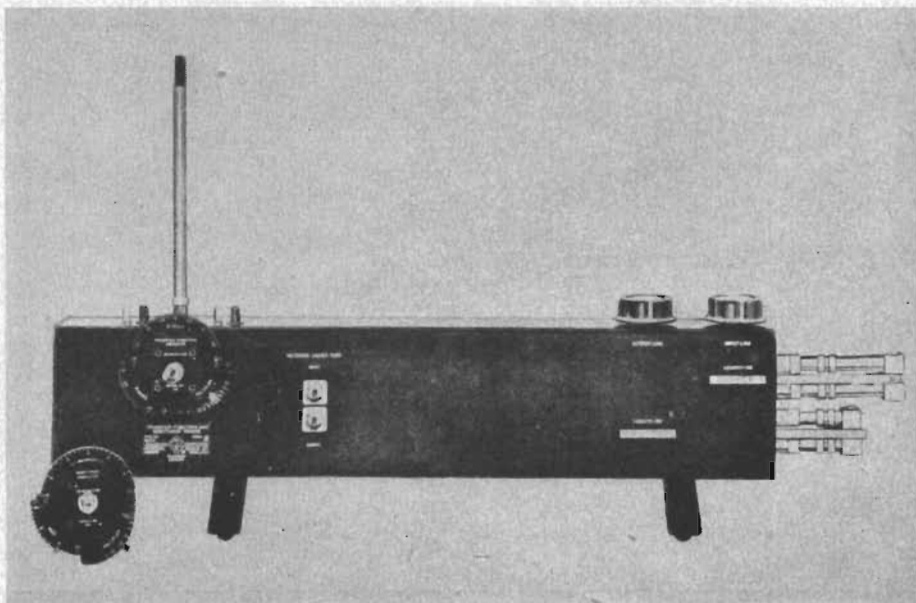


Fig 3

General Radio's »Transfer Function Bridge», typ 1607A lämpar sig också väl för uppmätning av transistorens fyrpolparametrar.

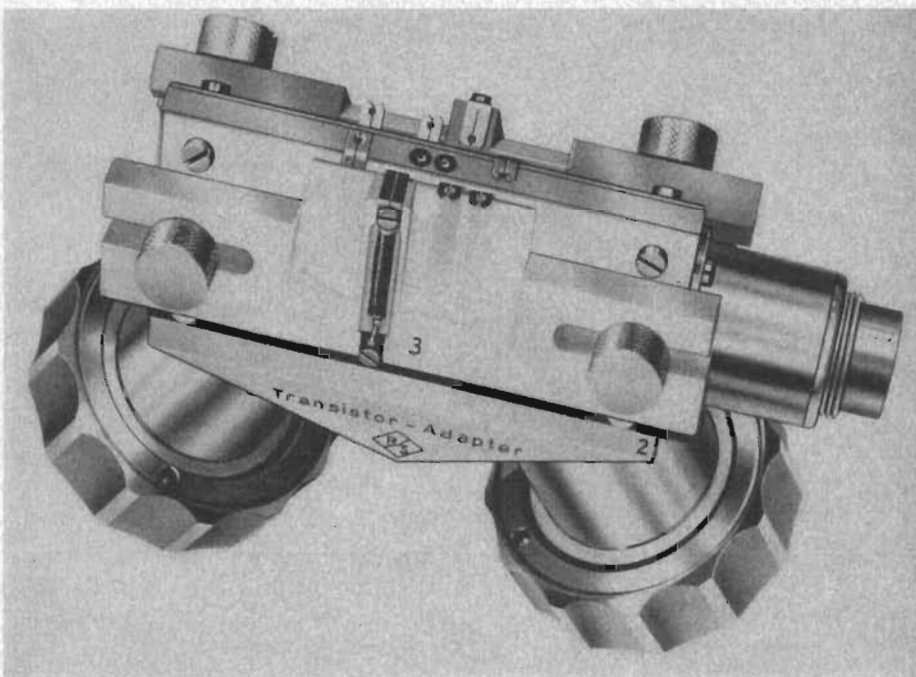
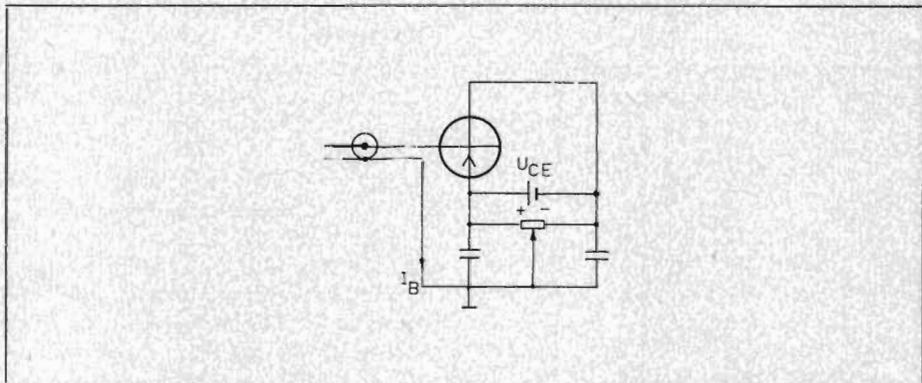


Fig 6



Transistoradaptern för »Z-g Diagraph». Den kan användas för uppmätning av h-, y- och z-parametrarna för transistorer; mätområde 1—2500 ohm. Nederst i fig. visas principschemat för transistorn inkopplad i adaptern och kopplad för uppmätning av h_{11} och y_{11} .

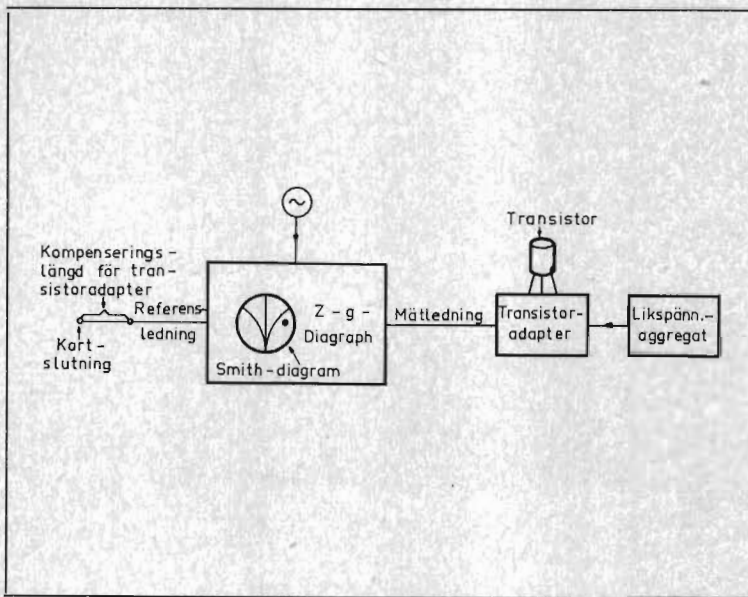


Fig 7

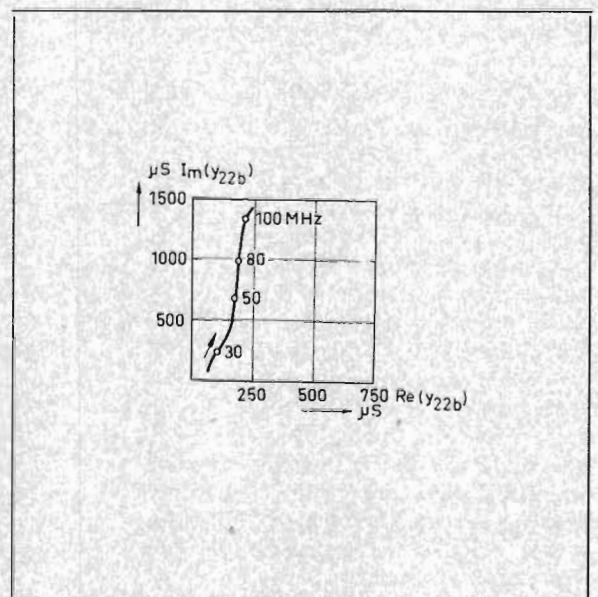


Fig 8

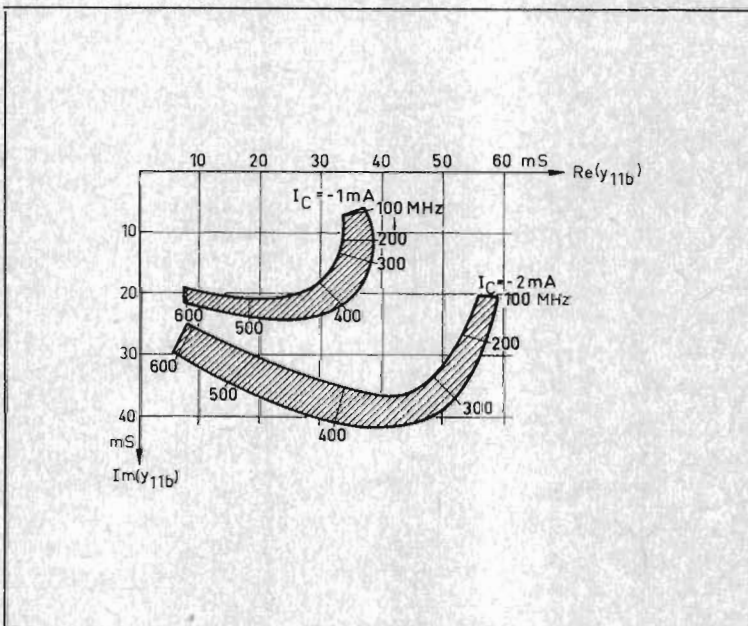


Fig 9

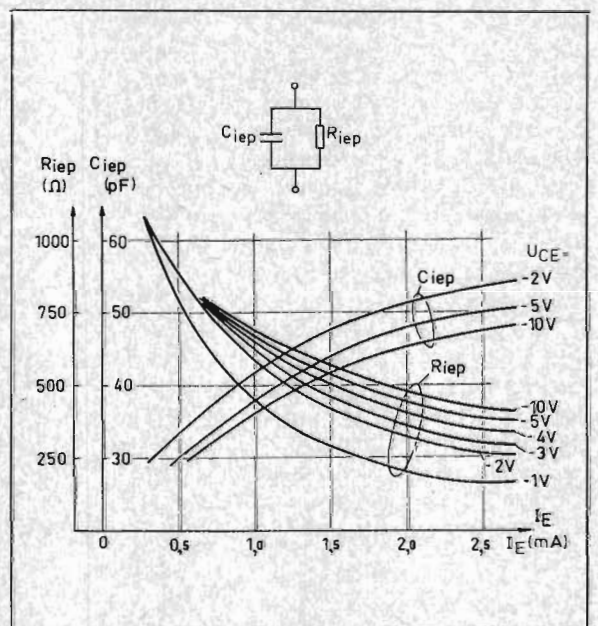


Fig 10

tansen vid kortsluten ingång och h_{22} ut-admittansen vid öppen ingång.

$$y_{11} = \left(\frac{I_1}{U_1} \right)_{U_2=0}$$

$$h_{11} = \left(\frac{U_1}{I_1} \right)_{U_2=0}$$

$$y_{22} = \left(\frac{I_2}{U_2} \right)_{U_1=0}$$

$$h_{22} = \left(\frac{U_2}{I_2} \right)_{U_1=0}$$

Kortslutning sker med en kondensator över transistorns ingång resp. utgång. Öppning sker med drossel över ingång resp. utgång.

Exempel på några med »Z-g-Diagraph» uppmätta parametervärden y_{11b} och y_{22b} ges i fig. 8 och 9. I fig. 10 har ur de uppmätta värdena på y_{11c} framräknats värden för en ekvivalent krets motsvarande transistorns ingång. Denna krets består av ett motstånd R_{iep} parallellt med en kondensator C_{iep} .

Vid uppmätning av y_{22c} erhålles mycket låga admittansvärden, varför »Z-g-Diagraph» inte kan utnyttjas. I stället kan man

då tillgripa en mätbrygga av Schering-typ, se fig. 11. Risken för överstyrning av transistorn vid denna mätning är obetydlig, eftersom ganska stora signaler kan påmatas transistorns utgångskrets. Korrigering av mätresultaten med hänsyn till tilliedningskabelns och adaptorns längd måste utföras vid dessa mätningar (adaptorn enligt fig. 6 användes även vid denna mätning).

I fig. 12 visas exempel på några ur y_{22c} värden framräknade värden på ekvivalent krets, motsvarande transistorns utgång (vid kortsluten ingång) bestående av ett motstånd R_{oep} parallellt med en kondensator C_{oep} .

Fig 7

Mätuppkoppling med »Z-g Diagram» för impedans- eller admittansmätning för h_{11} , y_{11} , h_{22} och y_{22} .

Fig 8

Exempel på uppmätta värden på y_{22b} vid frekvenser mellan 30 och 100 MHz för HF-transistorn AF114 från Philips. Mätningen utförd vid $U_{CE} = -10$ V och $I_C = -1,5$ mA.

Fig 9

Exempel på uppmätta värden på y_{11b} som funktion av frekvensen mellan 100 och 600 MHz för HF-transistorer AF139 från Siemens. Mätvärdena som erhöles från 5 exemplar vid $U_{CE} = -8$ V och vid två värden på I_C , dels -1 mA, dels -2 mA, faller inom de skuggade partierna.

Fig 10

Exempel på ur uppmätta värden på y_{11c} för transistor AF102 (Philips) framtagna »komponentvärden» för en ekvivalent krets, bestående av ett motstånd R_{iep} parallellt med en kondensator C_{iep} . Mätningarna utförda vid 30 MHz; U_{CE} är parameter.

Fig 11

Principschema för Scheringbrygga lämplig för uppmätning av y_{22o} . $I=0$ -indikatorinstrument.

Fig 12

Exempel på ur uppmätta värden på y_{22o} för transistor AF102 (Philips) framtagna »komponentvärden» för en ekvivalent krets, bestående av ett motstånd R_{oep} parallellt med en kondensator C_{oep} . Mätningarna är utförda vid 30 MHz; U_{CE} är parameter.

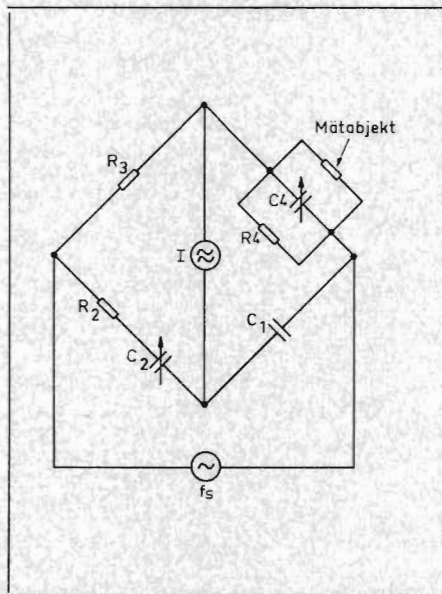


Fig 11

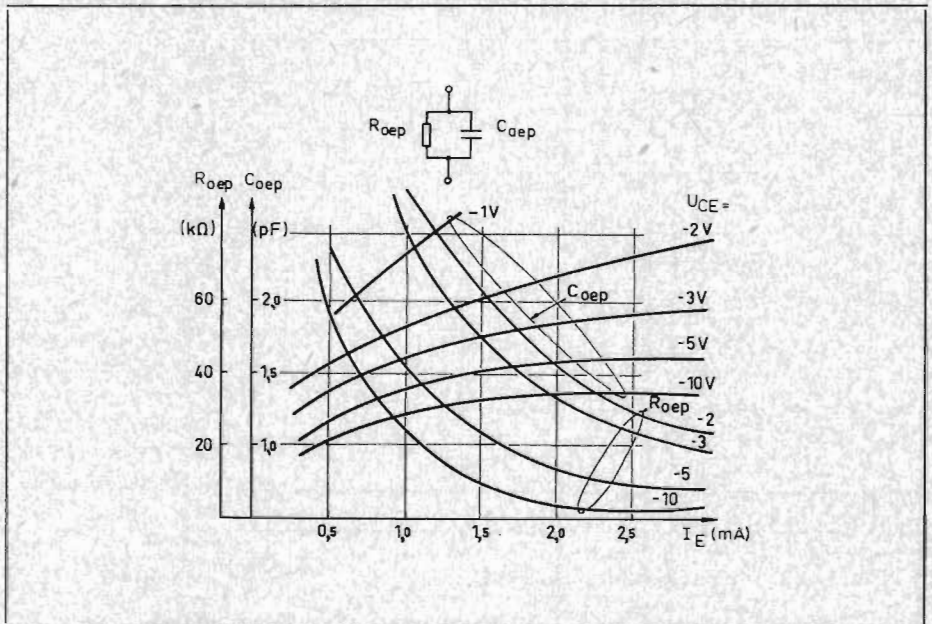


Fig 12

Mätning av transistorparametrarna y_{21} , h_{21} , y_{12} och h_{12}

Parametervärdet y_{21} avser överföringsadmittansen vid kortsluten utgång, h_{21} avser strömförstärkningen vid kortsluten utgång, y_{12} är återkopplingsadmittansen vid kortsluten ingång och h_{12} återverkningsspänningen vid öppen ingång.

$$y_{21} = \left(\frac{I_2}{U_1} \right)_{U_2=0}$$

$$h_{21} = \left(\frac{I_2}{I_1} \right)_{U_2=0}$$

$$y_{12} = \left(\frac{I_1}{U_2} \right)_{U_1=0}$$

$$h_{12} = \left(\frac{U_1}{U_2} \right)_{I_1=0}$$

Vid mätningar av parametrarna y_{21} , h_{21} , y_{12} och h_{12} kan åter »Z-g Diagram» användas, varvid en mätuppkoppling enligt fig. 13 utnyttjas. Mätsignalspänningen med frekvensen f_s påmatas därvid en yttre T-länk, i vilken signalen uppdelas dels till en mätledning, dels till en referensledning.

Till mätledningen anslutes transistoradaptorn på sådant sätt att man med »Z-g Diagram» kan mäta upp driftsdämpningen i dB i transistor samt fasskillnaden mellan in- och utspänningarna i grader. Vid mätning av h_{21} och y_{21} är utgångsspänningen så stor att dämpsats måste inkopplas. I referensledningen måste därvid inläggas en ledning som har samma elektriska längd som dämpsatsen.

Instrumentets ljusfläck ger amplitudförhållandet i dB och fasskillnaden i grader på ett genomskingligt polärt diagram.

Överföringsparametrarna erhålles alltså inte direkt som avläsbara mätvärden; vissa

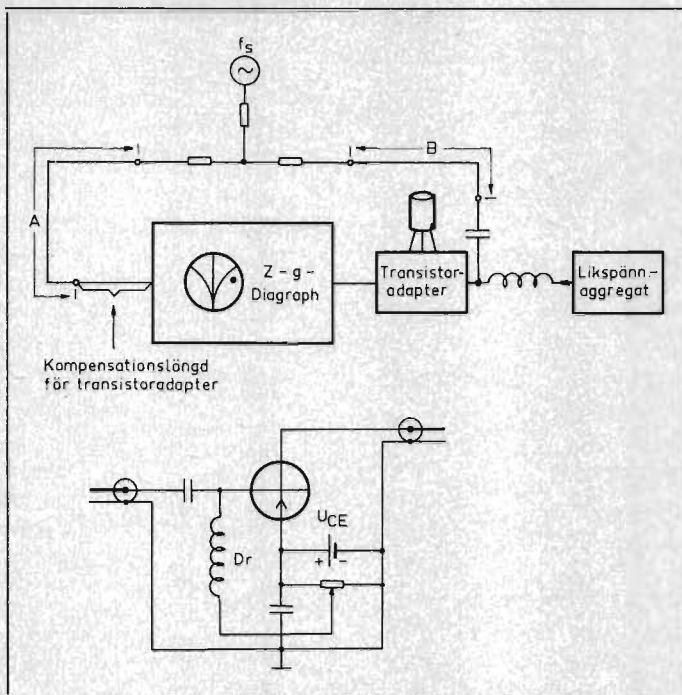


Fig 13

Mätuppkoppling med »Z-g Diagraph» för uppmätning av driftdämpningen för en transistor i fram- resp. backriktningen. Ur de komplexa överföringsvärden för fram- resp. backriktningen som kan erhållas ur dessa driftdämpningsvärden kan sedan parametervärdena y_{21} , h_{21} , y_{12} och h_{12} beräknas. Kablarna A och B är identiska. Nederst i fig. visas hur transistorn är inkopplad i transistoradaptorn.

omräkningar är nödvändiga med utgångspunkt från de driftdämpningsvärden och fasvinkeluppgifter som erhålles från instrumentet.

Om driftdämpningsvärdena

$$g_B = 20 \log \left| \frac{U_0}{2 U_2} \right| + j\varphi$$

tecknas i exponentialform erhålles överföringsvärdet

$$\check{O}_B = e^{g_B} = \left| \frac{U_0}{2 U_2} \right| e^{j\varphi}$$

Med utgångspunkt från detta överföringsvärde samt fyrpolparametrarna y_{11} , y_{22} och h_{22} kan överföringsparametrarna härledas på följande sätt:

$$y_{21} = \left(\frac{I_2}{U_1} \right)_{U_2=0} = \frac{-1}{Z_0 \cdot 2 \check{O}_{Bf}} (1 + y_{11} \cdot Z_0 + y_{22} Z_0 + y_{11} Z_0 h_{22} Z_0) \approx -\frac{1}{2 \check{O}_{Bf} Z_0} (1 + y_{11} Z_0)$$

$$y_{12} = \left(\frac{I_1}{U_2} \right)_{U_1=0} = \left(\frac{I}{2 Z_0 \check{O}_{Br}} \right) (1 + y_{11} \cdot Z_0 + y_{22} Z_0 + y_{11} Z_0 h_{22} Z_0)$$

Här betecknar \check{O}_{Bf} överföringsvärdet i framriktningen och \check{O}_{Br} överföringsvärdet i backriktningen för transistorn.

Motsvarande värden kan framtagas för h_{21} och h_{12} .

Approximativ bestämning av y_{21}

Den nyss beskrivna mätmetoden kan med rätta tyckas tidsödande men den ger i gengäld noggranna resultat. Bestämning av den viktigaste parametern y_{21e} kan dock göras enklare om än med något sämre noggrannhet. Om inadmittansparametrarna y_{11e} och y_{11b} uppmättes kan y_{21e} erhållas ur

$$y_{21e} = y_{11b} - y_{11e}$$

För y_{21b} gäller

$$y_{21b} = -(y_{21e} + y_{22e}) \approx -y_{21e}$$

Exempel på några uppmätta parametervärden y_{21e} , y_{12e} och h_{21b} ges i fig. 14–16.

Slutligen bör kanske nämnas att man vid preliminära beräkningar av transistorkretsar endast behöver känna y_{11} och y_{21} . Skall noggrannare analyser göras framförallt vid behandling av förstärkares stabilitet måste dock y_{12} medtagas. Eftersom yttre kretselement som regel bestämmer utgångs-admittansens storlek är det mera sällan man behöver mäta upp y_{22} -parametern.

Till sist bör omnämnas att stor spridning i transistorns parametrar existerar, varför ett större antal transistorer alltid bör undersökas.

Litteratur:

RICHTER, J: Anordnung zur Messung von Hf-Transistoren im Frequenzbereich 30 bis 3000 MHz mit Hilfe der Z-g Diagraphen ZDU und ZDD. Rohde & Schwarz Mitteilungen nr 15.

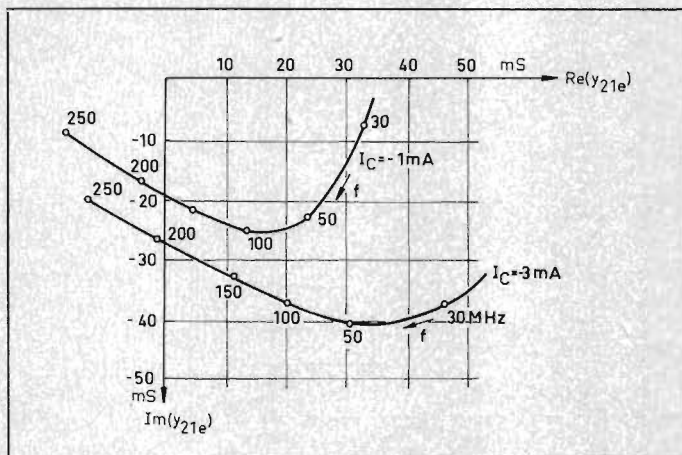


Fig 14

Uppmätta värden på y_{21e} vid frekvenser 30–250 MHz för transistorn AF102 (Philips). Mätningarna utfördes vid $U_{CE} = -8 V$ och vid två värden på kollektorströmmen, $I_C = -1 mA$ och $I_C = -3 mA$.

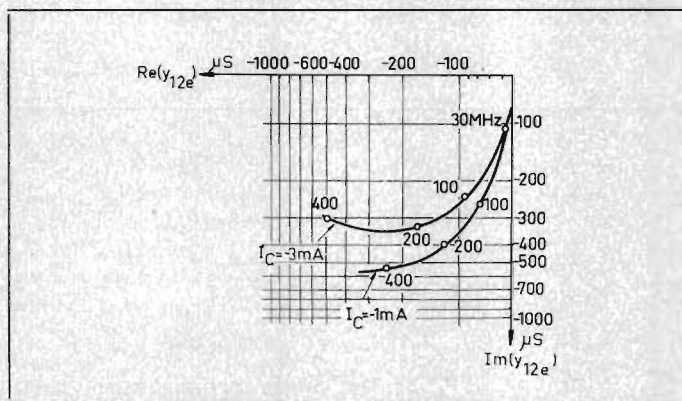


Fig 15

Uppmätta värden på y_{12e} vid frekvensen 30–400 MHz för transistorn AF102 (Philips). Mätningarna utfördes vid $U_{CE} = -8 V$ och vid två värden på kollektorströmmen, $I_C = -1 mA$ och $I_C = -3 mA$.

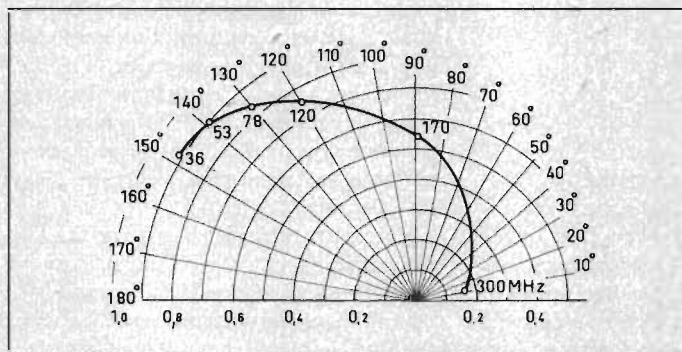


Fig 16

Uppmätta värden på h_{21b} vid frekvenser 36–300 MHz för transistorn AF114 (Philips). Mätningarna utfördes vid $U_{CE} = -8 V$ och vid $I_C = -1 mA$.



FM-mottagare avstämmer med kapacitansdiod

I en av säsongens nya, transistorbestyckade AM/FM-mottagare från AGA sker avstämning med hjälp av potentiometrar, som varierar backspänningen till kapacitansdioder i de avstämde kretsarna för FM-mottagning.



Detta är AGA:s nya P1-, P2-, P3-mottagare som har avstämning med kapacitansdioder på FM-bandet; även den automatiska frekvensregleringen verkställes med hjälp av samma kapacitansdioder. Apparaten har tre avstämningsskalor för FM-bandet för P1, P2 resp. P3.

Utgångspunkten vid projektering och konstruktion av AGA:s nya nätdrivna transistormottagare, typ 3354, var att åstadkomma en mottagare där man genom tangentomkoppling kan skifta mellan program 1, 2 och 3 på FM-bandet. Detta har blivit aktuellt genom den av rundradioberedningen föreslagna utbyggnaden av program 3, och det faktum att radiolyssnare i allmänhet dels har svårt att hitta P1-, P2- och P3-stationerna på FM-bandet, dels har besvär med att ställa in FM-stationerna korrekt.

I tidigare rundradiomottagare har AGA tillämpat metoden att koppla om mellan i förväg inställda P2- och P3-stationer på FM-bandet och en P1-station på AM-bandet. Detta system kräver emellertid att man måste ha två vridkondensatorer för FM-bandet placerade omedelbart intill omkopplaren. Detta leder till en del mekaniska problem om man vill ha omkopplingsmöjligheter för tre stationer på FM-bandet.

För att komma ifrån det antydda problemet undersöktes möjligheten att använda kapacitansdioder för avstämning — dylika

dioder har ju i många år använts för automatisk finavstämning i såväl radio- som TV-mottagare.¹ Det visade sig att detta var en bra lösning, och i det följande skall visas hur principen tillämpats i den nya AGA-mottagaren, typ 3354.

Avstämning med potentiometer

Avstämningen på FM-bandet sker i den nya mottagaren med en potentiometer som reglerar backspänningen över två kapacitansdioder, den ena inkopplad i HF-stegets avstämningsskrets för FM-bandet, den andra inkopplad i lokaloscillatorkretsen för FM-bandet. Genom att använda tre potentiometrar som kan kopplas in med en tangentomkopplare, kan man ställa in program 1, 2 och 3 utan någon finavstämningss-procedur. Man väljer alltså mellan P1, P2 och P3 helt enkelt genom att man trycker in motsvarande tangent.

¹ Se BILLING, O: *Transistormottagare med programväljare av ny typ*. RADIO och TELEVISION 1963, nr 5, s. 48.

För att inställningen skall underlättas har potentiometrarna försetts med enkla frekvensskalor, se titelbilden. För att förhindra att en gång gjorda inställningar för P1, P2 resp. P3 oavsiktligt rubbas kan man täcka över potentiometerrattarna för FM-avstämningen med en huv.

För att få önskvärd stabilitet hos avstämningen har man valt trådlindade potentiometrar för inställningen. Dessutom användes i systemet anordningar för stabilisering av arbetsspänningarna och vidare ingår kompensande kopplingar, som hindrar temperaturdrift.

Principischemat

Fig. 1 visar principischemat för avstämningssystemet vid mottagning på FM-bandet. Den i HF-steget med transistorn T1 (AF102) förstärkta signalspänningen uttages över den avstämde signalkretsen som är inkopplad mellan kollektor och chassi. Avstämningen av denna krets sker på följande sätt: Kapacitansdioden D1 (BA101) ligger i serie med en trimbar kapacitans, bestående av en fast kondensator, paral-

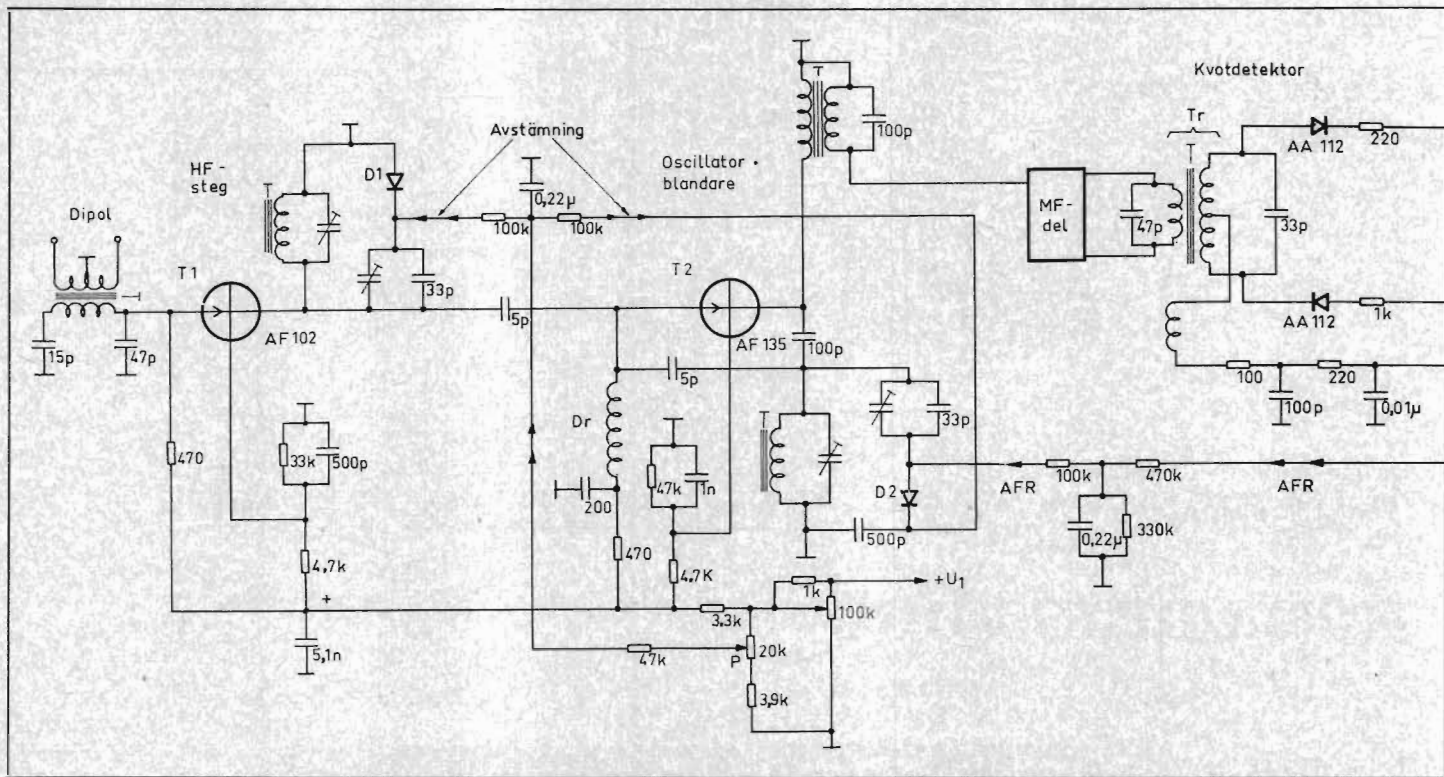


Fig 1

Fig 1

Principischemat för HF-steget, blandarsteget samt detektorsteget vid mottagning på FM-bandet i AGA:s nya transistormottagare, typ 3354. Avstämningen sker med hjälp av två kapacitansdioder D1 och D2, automatisk frekvensreglering sker med hjälp av D2.

Fig 2

Chassiet för AGA:s nya mottagare, typ 3354. Längst t.v. de tre trådlindade potentiometrarna som utnyttjas för att ge variabel backspänning för de kapacitansdioder som ingår i »FM-bandets» avstämda kretsar. Mottagaren har också område för mottagning på LV, MV och KV.

Fig 3

Principischema för mottagarens nät-del. Mottagaren utgör »emittermotstånd» för en spänningsstabiliserande transistor AC117. Emittterströmmen, dvs. den ström som mottagaren drar, varierar mellan 15 och 200 mA, vilket svarar mot ett emittermotstånd, vars resistans varierar mellan 1300 och 100 ohm.

llekopplad med en trimkondensator på 33 pF. Diodens kapacitans varierar genom att backspänningen över densamma ändras mellan 2,5 och 15 V med potentiometern P. Det finns tre sådana potentiometrar för P1, P2 resp. P3; de kopplas som redan nämnts in med en tryckknappskopplare. Denna spänning tillföres dioden via LF-filtret 47 kohm och 0,22 μF samt ett seriemotstånd på 100 kohm.

Oscillatorkretsens kapacitansdiod D2 tillföres samma spänning som HF-stegets, men är isolerad från denna medelst ett motstånd på 100 kohm. Dioden ligger i se-

rie med en trimbar kapacitans som är parallellkopplad med en fast kapacitans på 33 pF.

Genom att katoden på oscillator-kretsens kapacitansdiod D2 tillföres spänning från resp. avstämningspotentiometrar, och anoden tillföres en spänning för den automatiska frekvensregleringen har samma diod kunnat användas både för avstämning och automatisk frekvensreglering (AFR). Diodens höga resistans i backriktningen isolerar de båda spänningarna från varandra, varigenom FM-detektorn inte påverkas av avstämningsspänningen.

Hela spänningen från FM-detektorn för automatiska frekvensregleringen tillföres inte kapacitansdioden i lokaloscillatorkretsen, den minskas genom en spänningdelare 470 kohm+330 kohm. Se schemat i fig. 1. Spänningen filtreras med LF-filtret 470 kohm i spänningdelaren och kondensatorn 0,22 μF. Spänningen från FM-detektorn måste filtreras väl, enär en till dioden förd LF-spänning skulle ge upphov till en frekvensmodulering i motfas till ursprungssignalens. Den filtrerade spänningen tillföres dioden D2 via ett seriemotstånd på 100 kohm.

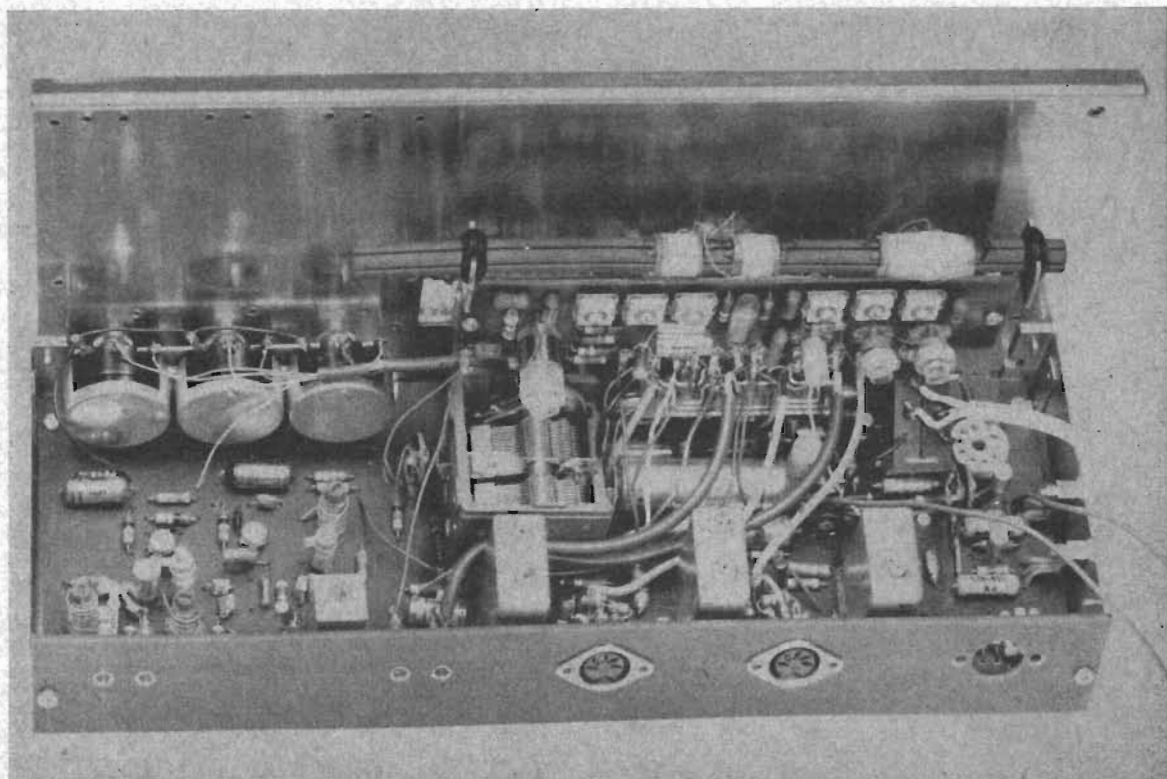
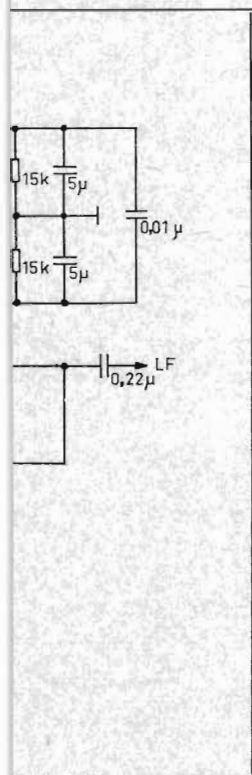


Fig 2

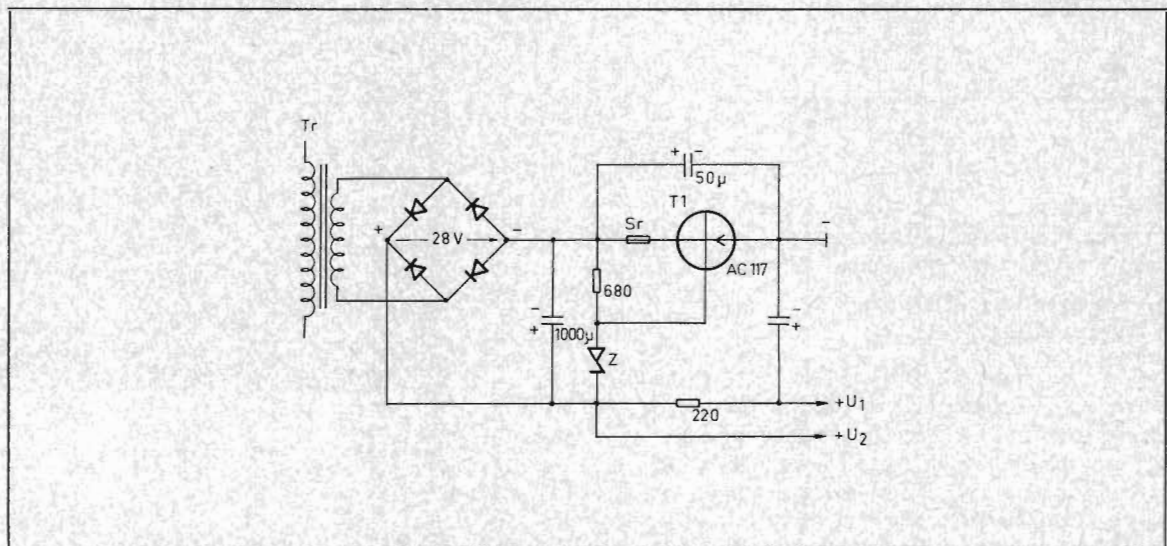


Fig 3

Spänningen 15 V till de tre potentiometrarna för P1, P2, P3 inställes med hjälp av en trimpotentiometer på 100 kohm.

Övriga data

I MF-delen ingår tre MF-steg för 10,7 MHz, efterföljda av en symmetrisk kvotdetektor, från vilken även, som redan nämnts, spänningen för den automatiska frekvensregleringen uttages. Efter detekteringen tillföres signalen en transformatorlös LF-förstärkare, i vilken ingår sju transistorer. Sluttransistorerna, som arbetar i single-ended push-pull klass B, matas av ett driv-

steg, bestående av ett matchat par pnp-npn-transistorer.

Vid AM-mottagning utnyttjas transistorn (AF136) i första MF-steget som får en öppen antenngång i anslutning till en avstämd ferritantennkrets. För mellan- och långväg är antennkopplingen »bottenkapacitiv» (5000 pF) och för kortväg »toppkapacitiv» (6,8 pF).

Stabiliserade arbetsspänningar

För stabilisering av arbetsspänningen till dioderna, utnyttjas en koppling enligt fig. 3. En zenerdiod Z med spänningen 20 V

± 5 % stabiliserar basförspänningen på stabiliseringstransistorn T1 (AC117). Denna transistor är kopplad så att mottagaren, dvs. belastningen, utgör dess emittermotstånd. Därigenom erhålles såväl god filterverkan som låg inre resistans hos nätdelen. Genom zenerdiodens stabilisering kommer sekundärspänningen från nätspänningen att vara konstant även om nätspänningen varierar ± 10 %.

Mottagarens känslighet vid FM-mottagning är 0,8 μV för 50 mW uteffekt. Bandbredden (3 dB fall) vid FM-mottagning är 240 kHz och brusfaktorn vid 95 MHz 3 kT₀.

H H KLINGER Mätningar på

Med relativt billiga högtalare inbyggda i en »exponentiallåda» kan man uppnå en basåtergivning som är långt bättre än den som kan uppnås med en dyrbar specialbashögtalare, monterad i en sluten högtalarlåda.

Bashögtalare måste som bekant inbyggas i en baffel eller i en låda. Man kan i huvudsak skilja mellan tre olika lådtyper: 1) basreflexlådor, 2) slutna lådor och 3) exponentiallådor.

Dessutom finns det lådtyper, vilkas egenskaper mer eller mindre är en kombination av egenskaperna hos dessa tre huvudtyper.

Den vanligaste av de tre lådtyperna är basreflexlådan. Denna lådtyp fordrar dock omsorgsfull dimensionering för att ge låg distorsion vid återgivning av basregistret. Framförallt återges inte in- och utsvängningsförlopp tillfredsställande i en basreflexlåda som inte är omsorgsfullt »intrimmad».

Goda resultat uppnår man enklast med slutna lådor och exponentiallådor. De slutna lådorna har främst den fördelen att de är enkla att tillverka och att de ger mycket linjär ljudtryckskurva över hela återgivningsområdet.

Förutom frekvensgången hos en högtalare är det framförallt klirrfaktorn som är av intresse. Emellertid brukar klirrfaktorn endast undantagsvis uppges i byggbeskrivningar för högtalarlådor och i högtalarfabrikanternas broschyrer. I denna artikel skall redogöras för några av förf. utförda undersökningar av h.l.a. hur ljudtryckskurvan och klirrfaktorn under samma eller likartade förutsättningar förhåller

sig i en sluten låda och i en exponentiallåda.

Mätningarna gjordes på två lika stora lådor med ca 230 l volym, varav den ena var sluten och den andra var av exponentialtyp. Exponentiallådan som visas i fig. 1,

har tidigare beskrivits i RT.¹ I stället för de i originalet använda Isophon-högtalarna

¹Se SCHMACKS, W: *Veckat exponentialhorn — ger nästan distorsionsfri basåtergivning med hög verkningsgrad.* RADIO och TELEVISION 1959, nr 7, s. 15.

Fig 1a

Detta är den ena av de högtalarlådor som författaren utförde sina mätningar på: en exponentiallåda med 230 l volym, tillverkad av asfaltimpregnerade porösa träfiberskivor. Philips högtalare typ 9710M ingår.

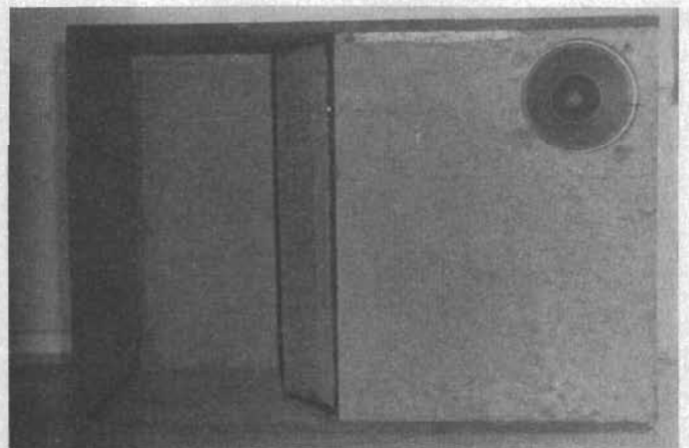
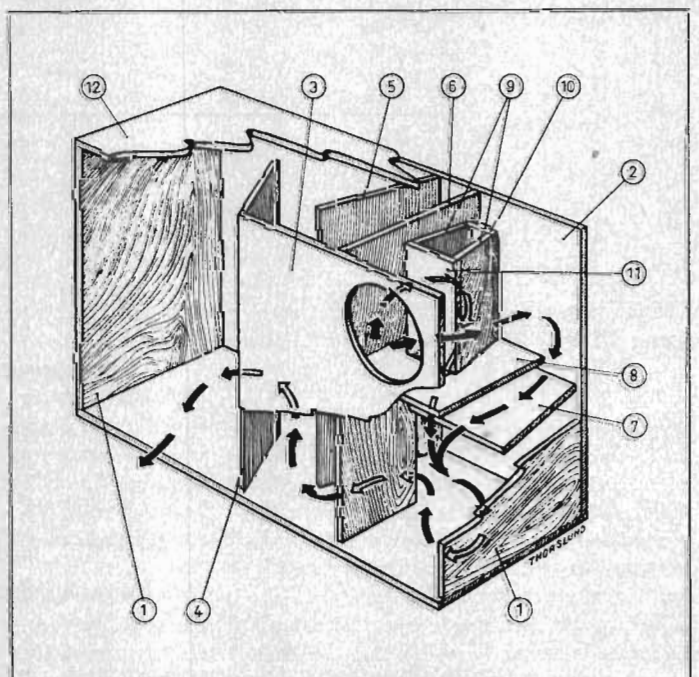


Fig 1b

Här visar pilarna ljudets väg i det veckade exponentialhornet (a). Ljudet passerar ett 2,5 m långt horn, vars tvärsnittsarea vidgas exponentiellt, mynningen på hornet mäter 42x65 cm. Genom att hornet är veckat får det plats i en låda av måtliga dimensioner 96x46x65 cm.



bashögtalarlådor

användes dock vid proven en högtalare från Philips, typ 9710M. I den dämpade lådan användes två parallellkopplade högtalare av samma typ, vilka monterades ovanför varandra på baffeln, se fig. 2. Anslutningsimpedansen var 3,5 ohm. För att ljudreso-

nanserna skulle undertryckas i största möjliga mån, var den slutna lådan uppdelad i flera starkt dämpade kamrar med hjälp av mellanväggar. Båda lådorna var gjorda av asfaltimpregnerade porösa träfiberski-

Författaren till föreliggande artikel har gjort en del jämförande mätningar mellan en högtalarlåda av exponentialtyp och en sådan av slutentyp. Mätningarna visar att exponentiallådan är överlägsen ur många synpunkter.

För mätningarna, som samtliga utfördes i det fria, användes mätapparatur från Brüel & Kjør.

Ljudtryckskurvor

I fig. 3a och b visas ljudtryckskurvan för de båda lådorna.

Som framgår av fig. 3a uppvisar den slutna lådan en jämn frekvensgång, speciellt inom området 150—1500 Hz.

Även exponentiallådans frekvensgång är god, se fig. 3b, om man bortser från nedgången vid ca 220 Hz (denna nedgång kan ev. ha förorsakats av inverkan från vind vid mätfallet). Ljudtrycksskillnaden mellan 30 och 200 Hz är max. 8 dB. Denna skillnad är en följd av att det veckade »hornet» i exponentiallådan är mycket kortare än det borde vara. Den ideala längden för ett veckat horn med 30 Hz som undre gränsfrekvens kräver en ljudvolym av flera kubikmeter och en öppning på flera kvadratmeter. Det bör emellertid påpekas att små ljudtrycksskillnader vid så låga frekvenser som svarar mot våglängder av samma storleksordning som lyssnarummet inte är av någon praktisk betydelse, enär ljudtrycket i rummet då växlar från meter till meter p.g.a. reflexioner mot väggarna.

Impedanskurvor

I fig. 4a och b visas talspoleimpedansen som funktion av frekvensen för de båda lådorna. I kurvan i fig. 4a, som gäller exponentiallådan, kan man urskilja oregelbundenheter inom frekvensområdet 30—200 Hz. Inom detta frekvensområde ändrar sig dock impedansen för högtalaren endast mellan ca 2 och 5 ohm. Detta är en utomordentligt liten ändring, som det inte är möjligt att komma ned till ens med små kompakta högtalarlådor; exempelvis är i den amerikanska kompakta högtalarenheten AR 2 från Acoustic Research impedansvariationen maximalt 12 ohm.

Kurvan i fig. 4b, som avser den slutna lådan, uppvisar något större ökning av impedansen i närheten av lådans och de båda

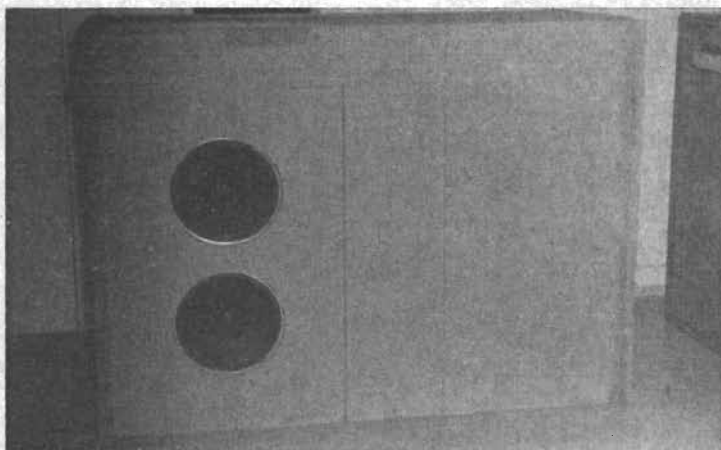


Fig 2

Detta är den andra högtalarlådan som de i artikeln redovisade mätningarna utfördes på: en slutna låda med 130 l volym, tillverkad av samma material som exponentiallådan i fig. 1. Två högtalare av Philips typ 9710M ingår.

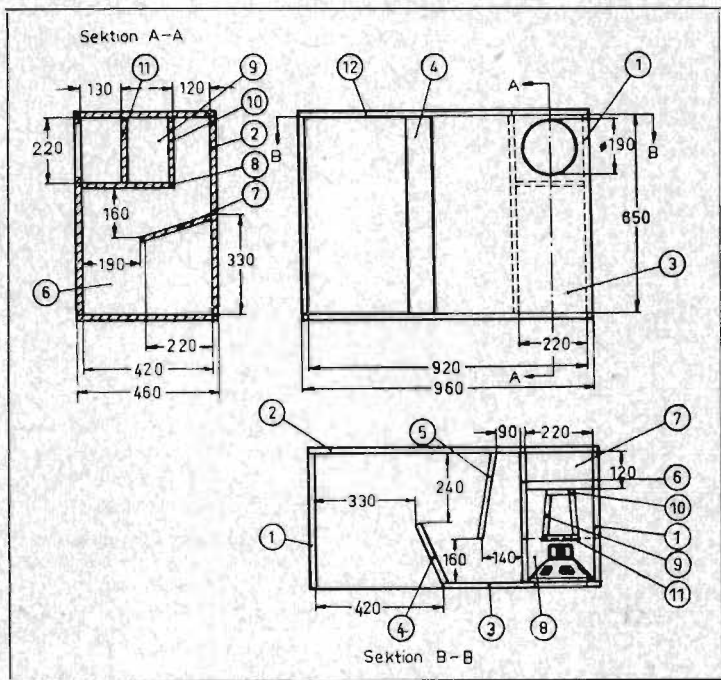


Fig 1c

Måtskiss (mått i mm) för det veckade exponentialhornet, som byggs upp av porösa träfiberplattor, ca 2 cm tjocka, som limmats ihop med kallim. Siffrorna i denna skiss korresponderar med motsvarande siffror i perspektivskissen i b). Det veckade hornet bör placeras i en snygg trälåda, som förses med ben och öppningar för högtalaren och hornmynningen.

Fig 3a

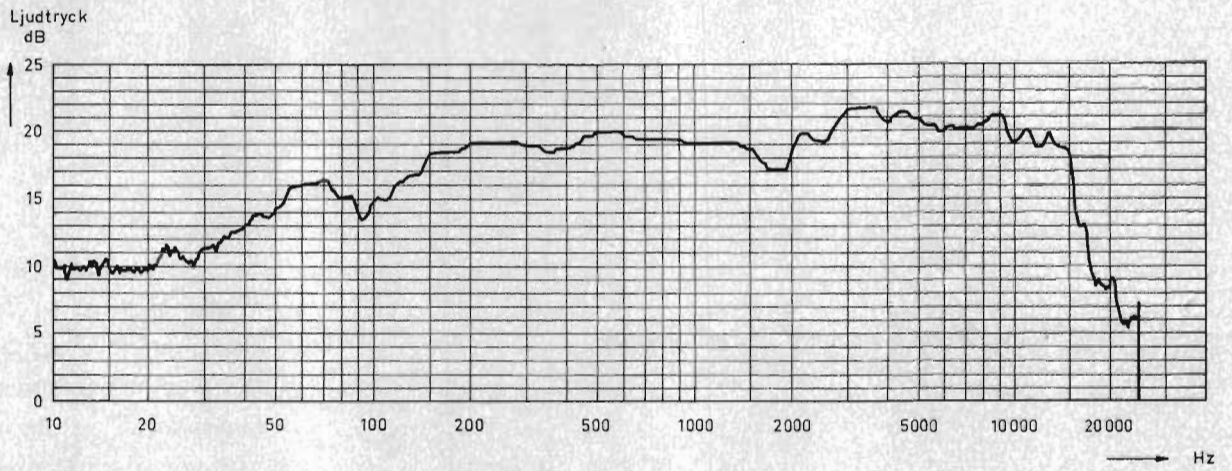


Fig 3b



Fig 4a

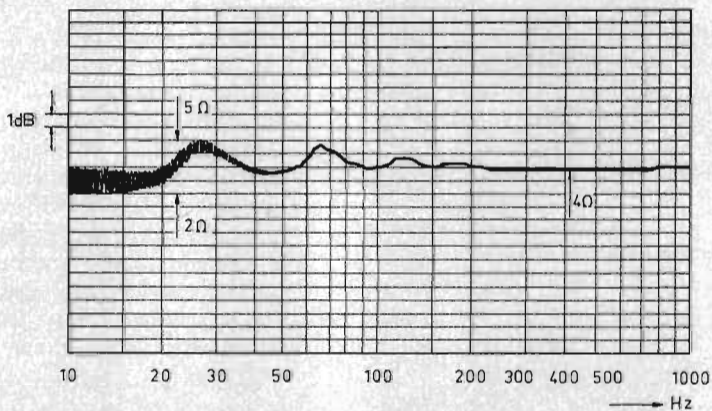


Fig 4b

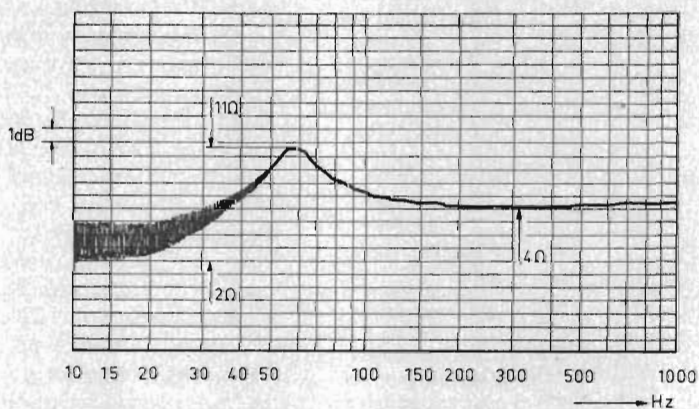


Fig 3a och 3b

Ljudtryckskurvor för de båda högtalarlådorna i fig. 1 och 2: a) ljudtryckskurva för exponentiellådan; b) ljudtryckskurva för den slutna lådan.

Fig 4a och 4b

Kurva visande högtalarpolens impedans som funktion av frekvensen: a) för en högtalare i exponentiellådan i fig. 1; b) för två parallellkopplade högtalare i den slutna lådan i fig. 2.

högtalarnas resonansfrekvenser än vad som är fallet med exponentiallådan. Resultatet är dock — jämfört med vad man brukar uppnå med andra slutna lådor — mycket gynnsamt, tack vare att de båda parallellkopplade högtalarna dämpar varandra.

Klirrfaktorn

Av stort intresse är även klirrfaktorn för de båda lådorna. Mätvärdena är sammanställda i tab. 1, där klirrfaktorn för andra och tredje tonen (k_2 och k_3) anges; den är uppmätt vid 6 VA konstant tillförd effekt till talspolen. Som framgår av tabellen är distorsionen för exponentiallådan mycket lägre än den för den slutna lådan, detta trots att den slutna lådan innehåller två högtalare mot en i exponentiallådan. Anmärkningsvärt är det också att k_3 för den slutna lådan ökar så snabbt vid de lägsta frekvenserna. Vid 100 Hz är den 5,4 % och vid 50 Hz inte mindre än 30 %.

Tab. 1. Klirrfaktor för andra (k_2) och tredje (k_3) tonen vid olika frekvenser och vid 6 VA konstant tillförd effekt till högtalare inmonterade i en exponentiellåda resp. en sluten låda.

Lådtyp	Klirrfaktor		Frekv.
	k_2	k_3	(Hz)
Exponentiellåda med en högtalare 9710M	1,2 %	1 %	50
	1,5 %	2,9 %	70
	1,2 %	0,6 %	200
	1,0 %	0,9 %	400
Sluten låda med två högtalare 9710M	5,1 %	30 %	50
	4,2 %	28 %	70
	4,3 %	5,4 %	100
	2,0 %	2,6 %	200
	0,7 %	0,9 %	400

Jämförelsen blir ännu mer till exponentiellådans fördel om man använder en sluten låda med endast en högtalare. Även vid användning av ett 30 W högtalarsystem med ett totalt magnetflöde av $3 \cdot 10^{-3}$ Wb (!) i den slutna lådan var distorsionen vid 6 VA ingångseffekt mer än dubbelt så hög som den för exponentiellådan med en enda Philips högtalare, typ 9710M.

Sammanfattning

Mätningarna visar att det är praktiskt taget helt avgörande att man har en lämplig låda för högklassig återgivning av de lägsta tonerna. Det gäller att dimensionera högtalarlådan så att gynnsam anpassning mellan det svängande högtalarmembranet och den omgivande luften erhålles, vilket är detsamma som att man har en hög strålningsdämpning hos högtalaren. Endast då erhålles låg distorsion och samtidigt hög verkningsgrad. Det använda högtalarsystemet spelar faktiskt endast underordnad roll. Man kan med relativt billiga högtalare med ett totalt magnetflöde mellan $3 \cdot 10^{-4}$ Wb och $7 \cdot 10^{-4}$ Wb och inbyggda i en akustiskt riktigt dimensionerad högtalarlåda uppnå en basåtergivning, som är långt bättre än den som uppnås med en dyrbar specialbashögtalare som monteras på en buffel eller i en ur akustisk synpunkt mindre gynnsam låda.

Halvledare i bilen

Vid ett symposium för industriell elektronik i USA nyligen förutspade *L J Giacoletto* vid Michigan State University att bilindustrin år 1970 kommer att konsumera halvledarprodukter av olika slag till ett värde som kommer att ligga någonstans mellan 750 och 1500 miljoner kronor. Tändsystem beräknas samma år ta i anspråk halvledarprodukter för ca 400 miljoner kronor, spänningsstabilisatorer för ca 200 miljoner kronor, bilradioutrustningar för 150 miljoner och omformare för ca 100 miljoner kronor.

Bland ytterligare applikationer för halvledare i bilen nämndes följande: bränslemätning, avkänning och styrning av automatt transmissionser och bränslepumpar, anordningar för kontroll av halv- och helljus och ersättare för startreläer. Vidare nämndes elektroniska klockor och anordningar som visar hur många mil man kan åka på återstående bränsle. Det diskuteras också möjligheterna att utnyttja radarutrustningar för att få fram automatiska kollisionvarnare.

Res med RT till USA!

Som redan nämnts i tidigare nummer av RT anordnar RT i samråd med *Nyman & Schultz Resebureau* i Stockholm en gruppresan till USA tiden 21 mars—4 april 1964. Tyngdpunkten i resan blir 3 dagars besök på den stora radio- och elektronikutställningen i New York, »International Electronic and Electric Exposition» (IEEE). Vidare kommer flera av USA:s största koncerner på elektronik- och radioområdet att besökas, varför det kommer att bli en synnerligen givande studieresa. Färden sker med normala flyglägenheter, alltså inte chartrade plan. En jättechans för radiotekniker att i angenämt sällskap med kolleger få se vad man i USA har att visa upp av avancerade utrustningar i fråga om elektronik samt radio- och färg-TV-teknik.

Närmare upplysningar om USA-resan lämnas av *Nyman & Schultz Resebureau*, tel. 22 83 00.

Glad nyhet för bygg-själv-intresserade:

Materialsatser för RT-beskrivningar!

RT har inlett ett samarbete med *Elektronikbyggsatser AB (EBaB)* för att få fram materialsatser till RT-beskrivningar.

Det har alltid varit ett problem för hemmabyggare att komma över lämpligt material till de konstruktioner för vilka byggeskrivningar publiceras i radiotidskrifter. Framförallt för dem som bor avlägset från de stora städerna med deras relativt goda inköpsmöjligheter för komponenter har det varit ett bekymmer att komma över passande material. Detta framgår av åtskilliga brev till tidskriftens redaktion, i vilka man efterlyst leverantörer av material som ingår i RT:s byggeskrivningar.

För att råda bot på dessa svårigheter har RT inlett ett samarbete med ett nystartat företag, *Elektronikbyggsatser AB (EBaB)* som i fortsättningen kommer att tillhandahålla materialsatser för vissa i tidskriften publicerade byggeskrivningar. Dessa materialsatser kommer att utformas i intimt samråd med RT:s laboratorium.

Målet för detta samarbete har varit att få fram tillförlitliga materialsatser, utprovade och utformade på sådant sätt att de garanterar gott resultat även för mindre durkdrivna hemmabyggare. Materialsat-

serna kommer därför att innehålla färdigborrade chassier samt allt som fordras för koppling och montering, alltså även skruvar, kablar, isolerande systoflex etc. Detta gör att det för ihopsättningen av materialsatserna endast fordras ett minimum av verktyg: en skruvmejsel, en lödkolv och lödtenn samt några enklare handverktyg för att bocka lödningstrådar etc. Tryckt ledningsdragning kommer att tillämpas i de konstruktioner som kommer att följas upp med materialsatser; färdigetsade och borrarade kretskort kommer att levereras med byggsatserna. Det är därför bara att sticka in komponenterna i kretskorten och utföra lödningen på kortets baksida.

Genom att byggbeskrivningarna utformas i punkt-för-punkt-form är det ingen risk för att man skall misslyckas vid hopkopplingen av apparaterna.

Materialsatserna levereras av EBaB tillsammans med ett särtryck av den artikel i RT där ifrågasvarande konstruktion publicerats. Man behöver alltså inte nödvändigtvis ha tillgång till det nummer av RT där beskrivningen var införd.

Materialsatserna levereras endast av EBaB mot postförskott och kommer inte att försälas på annat sätt. Garanti lämnas för eventuella materialfel, men varken EBaB eller RT:s laboratorium åtar sig service på utförda byggenheter eller kopplingshjälp. Genom att byggbeskrivningarna blir mycket utförliga bör det dock inte vara någon risk för att ens en nybörjare skall misslyckas med hopkopplingen.

Bland de konstruktioner som står på programmet för publicering i RT och för vilka EBaB kommer att leverera materialsatser är bl.a. ett antal hi-fi-förstärkare. Vidare kommer en elektronisk varvräknare, en transistorprovare, ett antal enkla stereoförstärkare, en kortvägspreselektor och en konverter för UKV. Stereoadaptrar och elektroniska musikinstrument står också på listan över kommande byggobjekt.

RT:s redaktion är övertygad om att det samarbete som inletts med EBaB kommer att bli till glädje för de läsare som är intresserade av hemmabygge. Materialbyggsatserna bör möjliggöra för dem att få mera utbyte av sin hobby än tidigare och undanröjer i varje fall en hel del av de praktiska problem som många nu har att brottas med när det gäller hemmabygge.

Till slut bör påpekas att EBaB inte levererar enstaka komponenter, utan *uteslutande kompletta materialsatser* och t.v. uteslutande för sådana konstruktioner, för vilka byggbeskrivning först publiceras i RT. Vilka materialsatser som kommer att tillhandahållas från EBaB kommer regelbundet att annonseras i RT. Materialsatser kommer *inte* att tillhandahållas för beskrivningar som varit införda i tidigare nr av RT; första materialsatsen från EBaB blir en materialsats för det transistorändsystem som beskrivs i detta nummer. I RT:s byggbeskrivningar kommer alltid i fortsättningen att anges om det finns materialsats för bygget från EBaB.

RT testar:

EBaB:s transistorändsystem

Stabilare tändförställning

Viss bensinbesparing

Jämnare tomgång

Bättre kallstartegenskaper

EBaB:s transistorändsystem har sedan mars i år testats av RT i ett antal bilar av olika märken och under olika arbetsförhållanden vid stads- och landsvägskörning. Vidare har en del laboratorieprov utförts, varvid en brytarkontakt av hiltyp

»Auto-Lite» m.fl., gav högspänningspulser med amplitud omkring 15 kV, »Lucas Sport» gav ca 17 kV, speciella transistorändspolar gav upp till ca 19 kV.

Praktiska prov

De praktiska proven med EBaB:s transistorändsystem utfördes i en Volkswagen 1960, i en Mercedes 180 1959, i en Opel Rekord 1960, i en Volvo Duett 1954 och i en Saab 1962.

I Volkswagen har transistorändsystemet gått ca 2000 mil. Vid kontroll av inställning av tändförställningen konstaterades med stroboskop att ingen ändring i tändförställningen inträffat efter de 2000 milens körning med transistorändning.

Beträffande bensinbesparingen så är att anteckna att i Volkswagen sjönk bensinförbrukningen från ca 0,7 till 0,65 l/mil. I Volvo Duett minskade bensinförbrukningen ca 3 %. Ingen bränslebesparing kunde konstateras i Saab; i Opel Rekord och Mercedes gjordes inga jämförande prov på bensinåtgången.

I samtliga bilar erhöles med transistorändning genomgående jämnare gångitombgång.

Den vid laboratorieproven konstaterade bättre definitionen på tändpulserna (jämfört med mekaniskt system i vilket tändpulsen mer eller mindre »vandrar») är sannolikt förklaringen till den jämnare gången hos en bilmotor med transistorändning.

Kallstartproven utföll genomgående till transistorändsystemets fördel. När startmotorn drar motorn runt mycket långsamt sker en osäker brytning och över brytkontaktarna uppstår då vanligen kraftiga ljusbågar och resultatet blir en osäker eller ev. helt utebliven tändpuls. Under samma förhållanden ger transistorändningen en tändpuls av normalt utseende, vilket förklarar de utmärkta kallstartegenskaperna som en bil med transistorändning uppvisar.

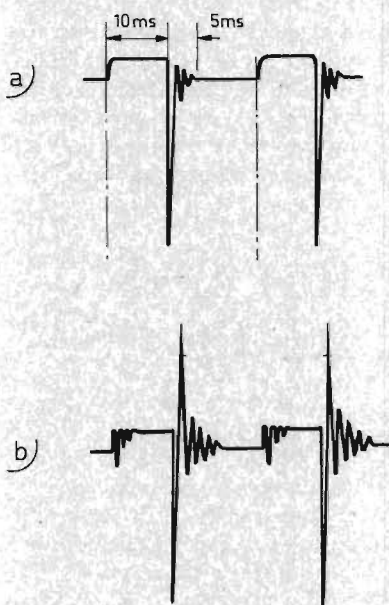


Fig 1

a) Spänningen över tändspolen vid transistorändning enligt EBaB:s transistorändsystem.
b) Spänningen över tändspolen vid »mekaniskt» tändsystem.

drivs av en motor, vars varvtal kunde regleras inom önskade gränser.

Laboratorieprov

Laboratorieproven gav vid handen att man med EBaB:s transistorändsystem anslutet till en standardtändspole erhöles bättre »definierade» spänningspulser efterföljda av kortare utsvängningsförlopp än vid mekaniskt tändsystem, se fig. 1. Olika tändspolar av standardtyp, »Bosch», »Lucas Stan-

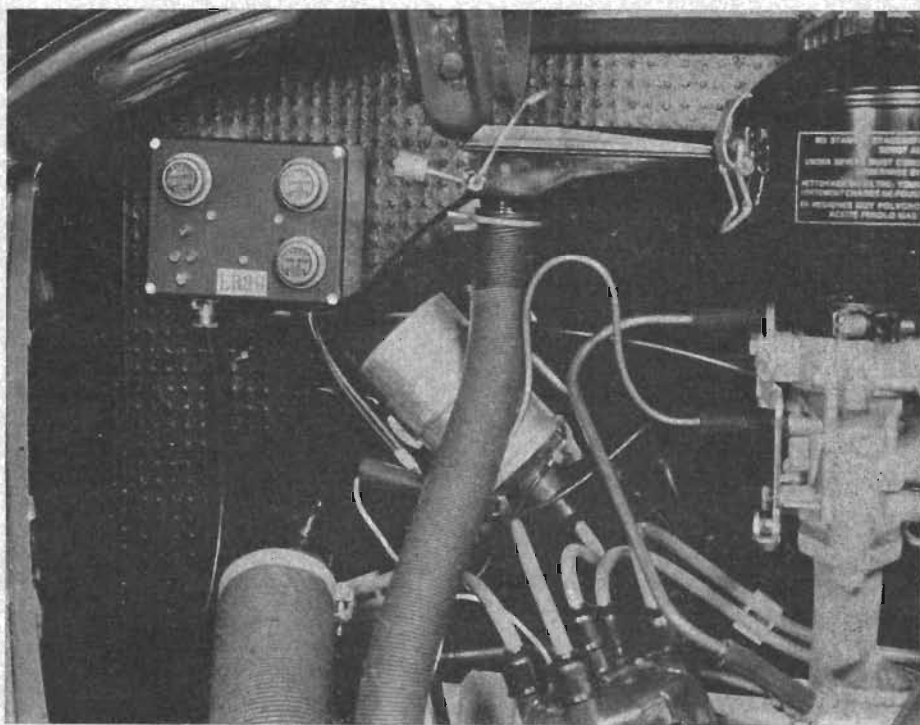
Transistor- tändsystem av universaltyp

I denna artikel presenteras ett nytt system för transistortändning som kan installeras i bilar av alla på marknaden förekommande märken. Befintlig tändspole behöver inte bytas.

Pincipen för transistortändning är ju att man, istället för att låta brytarkontakterna i bilens tändsystem direkt bryta och sluta strömmen i primärlindningen i tändspolen, låter denna brytning ske med en eller flera switchtransistorer. Man styr då switchtransistorerna med en basström som sluts och bryts av brytarkontakterna. De stora strömmarna går nu i transistorernas kolektorkrets där tändspolen ligger inkopplad; över brytarkontakterna flyter en betydligt lägre ström.

Transistortändning i ett motorfordon uppvisar flera påtagliga fördelar¹. Bland fördelarna har hittills kanske i första hand framhållits den möjlighet som transistortändning ger att öka motoreffekten vid mycket höga varvtal, vilket ger bilen bättre acceleration vid höga hastigheter. Mindre uppmärksamhet har ägnats transistortändsystemets egenskap att även vid starkt nedgången batteri ge tillfredsställande tändgnista. Detta är emellertid en intressant sak: en bil med transistortändsystem blir vid kall väderlek, då batteriet annars med nöd och näppe orkar dra startmotorn runt,

¹Se CHRISTENSEN, C: *Tändsystem med transistorer*. RADIO och TELEVISION 1963, nr 6, s. 52 och »Transistortändning» i praktiken. RADIO och TELEVISION 1963, nr 6, s. 56.



EBaB:s transistorenhet, inmonterad i motorrummet i en Volkswagen 1200/63.

väsentligt mera lättstartad — något som bör vara av speciellt värde i detta land, där vi ju har 4 månaders »kallstartsäsong».

En annan fördel med transistortändningen är, att man slipper från det slitage och den materialvandring som är ofrånkomlig i mekaniska tändsystem, där brytarspetsarna passerar av 5—7 A ström. Denna materialvandring och därmed sammanhängande förlitning av brytarspetsarna leder ju till ofta återkommande justering av brytarspetsarna. Vid transistortändning genomflytes brytarna endast av en bråkdel av den ström som passerar tändspolens primärlindning. Det betyder att man kan behålla en korrekt tändinställning under

mycket längre perioder än man nu kan med »mekaniskt tändsystem».

Dessutom ger transistortändning tack vare den exaktare tändinställningen viss besparing av bränsle, man får en fullständigare förbränning om man kör med korrekt tändföljd, i vissa fall kan man nå upp till en bränslebesparing av 10 %. — Dock blir bränslebesparingen i förhållande till ett system med mekanisk tändning ringa eller ingen om man har möjlighet att alltid hålla tändföljden exakt i det mekaniska systemet.

Det bör också nämnas att man med transistortändning får minskad förlitning på tändstiften. Man kan med transistortänd-

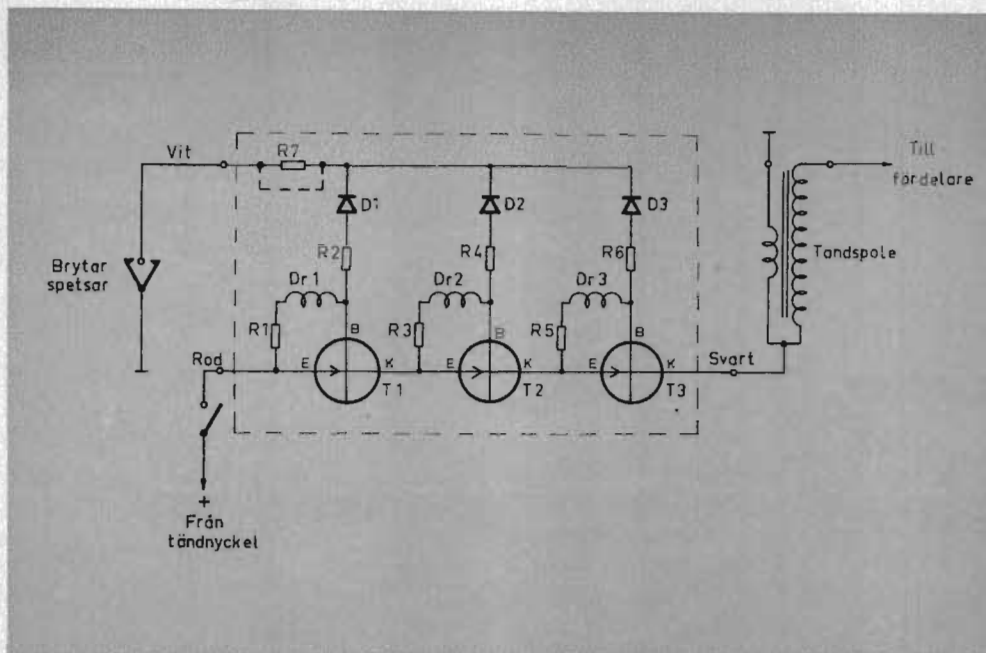


Fig 1

Principschema för transistorenheten i EBaB:s transistortändsystem för minusjordat el-system.

Fig 2

Principschema för transistorenheten, kompletterat med en fasvändande transistor T4, så att enheten kan användas i plusjordat el-system.

Fig 1

ning köra betydligt längre på en uppsättning tändstift än om man har mekaniskt tändsystem.

Ytterligare en fördel med transistortändning som uppskattas av många är att man får jämnare gång vid tomgångsvarvtalet hos motorn.

En väsentlig fördel med det här beskrivna tändsystemet är att man kan utnyttja den befintliga tändspolen i systemet. Man får visserligen något högre tändspänning med specialtändspolar för transistortändning men detta är något som man har fördel av endast vid extremt höga varvtal. Vid normal körning på svenska vägar är kon-

ventionella tändspolar fullgoda för transistortändning och det finns ingen anledning att byta ut dem mot en dyr specialspole. Om man tävlingskör med sportvagnar ställer sig saken emellertid annorlunda.

Principschema

Det transistortändsystem som skall beskrivas här är konstruerat så, att det kan användas i alla tänkbara typer av tändsystem i bilar. Det går bra på 6 eller 12 V system, det är normalt utformat för minusjordat batteri, men transistorenheten kan lätt kompletteras så att den går att använda vid plusjordat batteri.

I fig. 1 visas principschema för en transistortändningsenhet för minusjordat batteri 6 eller 12 V.

Som synes ingår i enheten tre switchtransistorer T1, T2 och T3. De ligger i serie och fungerar som tre seriekopplade kontakter som bryter och sluter primärströmmen i tändspolen, switchtransistorerna öppnas och sluts genom den basström som erhålles via brytarspetsarna.

Orsaken till att flera transistorer används i serie är att det är besvärligt att skydda en ensam transistor för de höga spänningstoppar som uppträder i kretsarna i brytögonblicket. Genom att koppla tre

Fig 3a

Första byggetappen för transistorenheten.

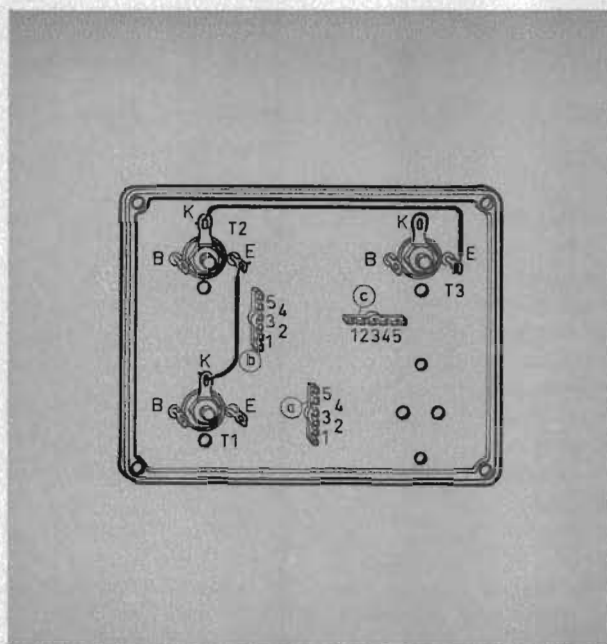
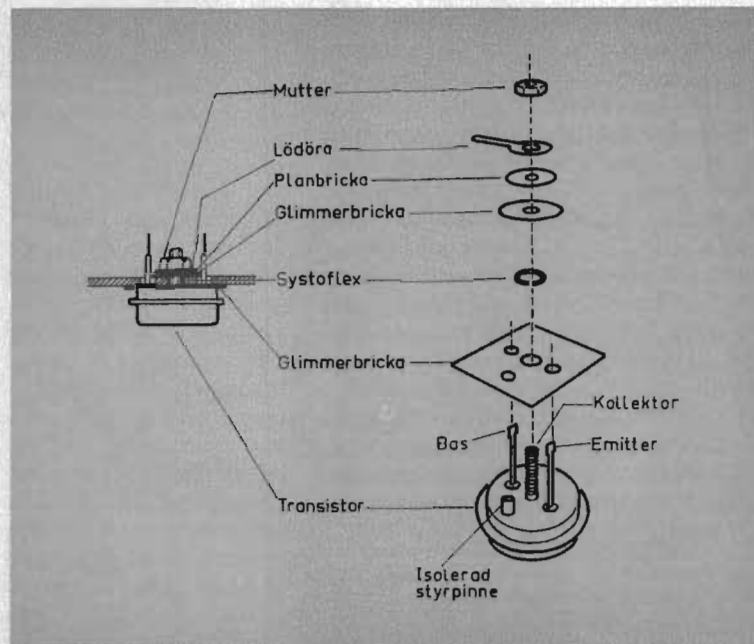


Fig 3b



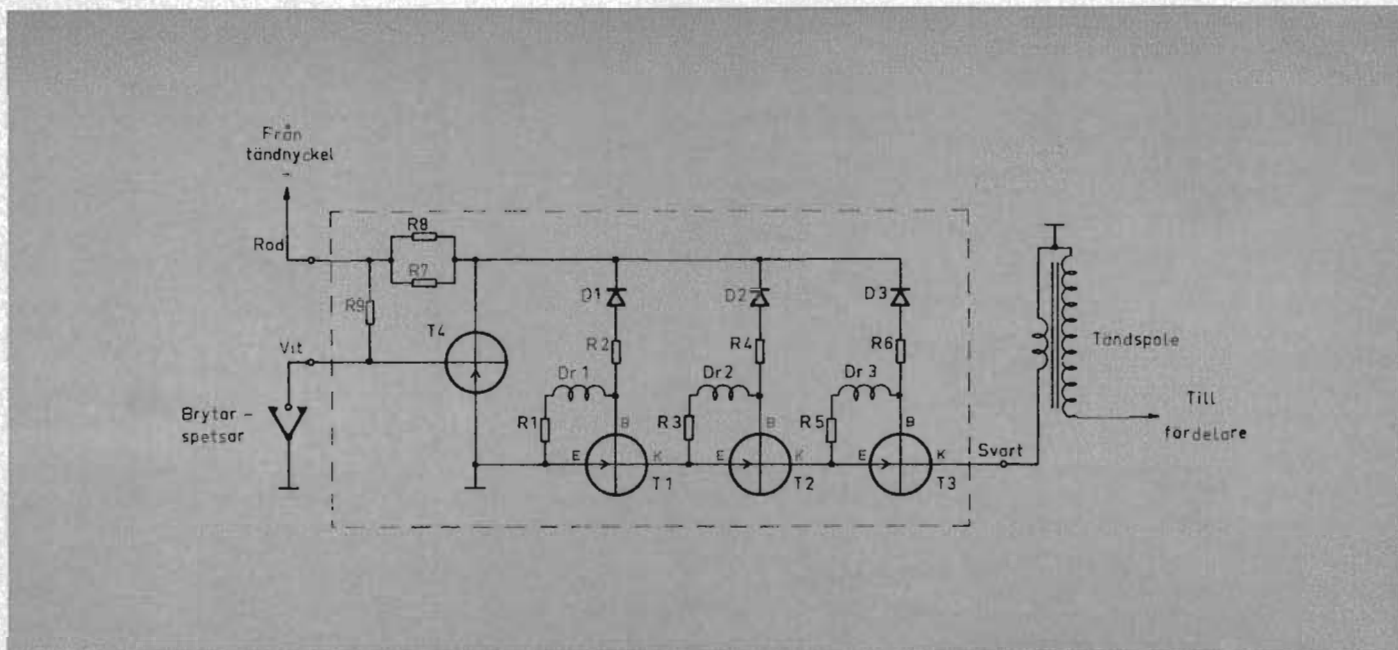


Fig 2

transistorer i serie fördelar man spänningen över dem och får därmed en tryggande marginal för »genomslag».

Styrningen av transistorerna sker via dioder, vidare finns det inkopplat en drossel mellan bas och emitter på resp. transistorer. Dessa enheter har till uppgift att skydda transistorerna för de höga pulsspänningar som uppträder i baskretsarna. Tack vare skyddsdiодerna och HF-drosslarna har man transistorerna skyddade under alla driftsfall, även vid onormalt hög batterispänning och vid extremt höga eller låga temperaturer.

Motstånden R1+R2, R3+R4 samt R5

+R6 är basförspänningsdelare som ger resp. transistorer önskad förspänning i »ledande» läge. Motståndet R7 inkopplas endast vid 12 V system, vid 6 V system skall detta motstånd vara överkopplat.

För det fall att man har plusjordad koppling måste man koppla en extra fasvändande transistor, T4, före switchtransistorerna, se schemat i fig. 2. Transistortänd-enheten är så utförd att det finns plats och även uppborrade hål i panelen för denna extra transistor. Dessutom fordras ett extra basförspänningsmotstånd R9.

Motståndet R7 parallellkopplas med ytterligare ett motstånd för att man skall få

lämplig styrström genom switchtransistorerna T1, T2 och T3.

Vid den plusjordade varianten får man inte full spänning av switchtransistorerna i vila vid extrema driftförhållanden. Vid mycket hög temperatur kan man få upp till 200 mA vilostrom genom tändspolens primärledning. Det har emellertid visat sig att denna tomgångsström inte märkbart inverkat på tändeffekten.

Materialsatser finnes

Kompleta materialsatser för det i denna artikel beskrivna transistortändsystemet

Fig 4

Andra byggetappen för transistorenheten.

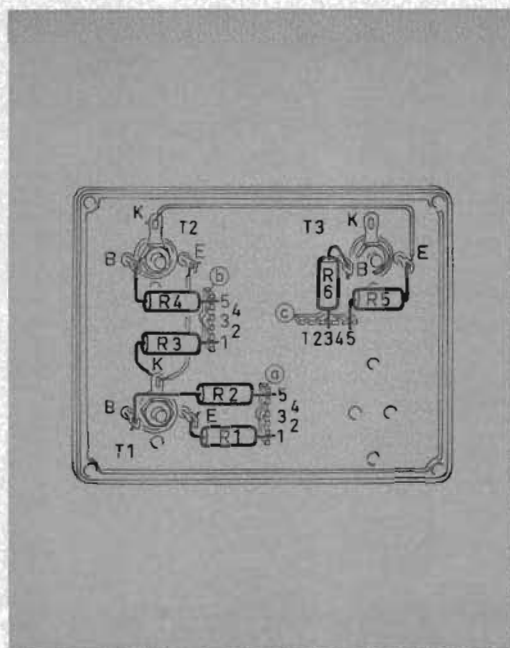
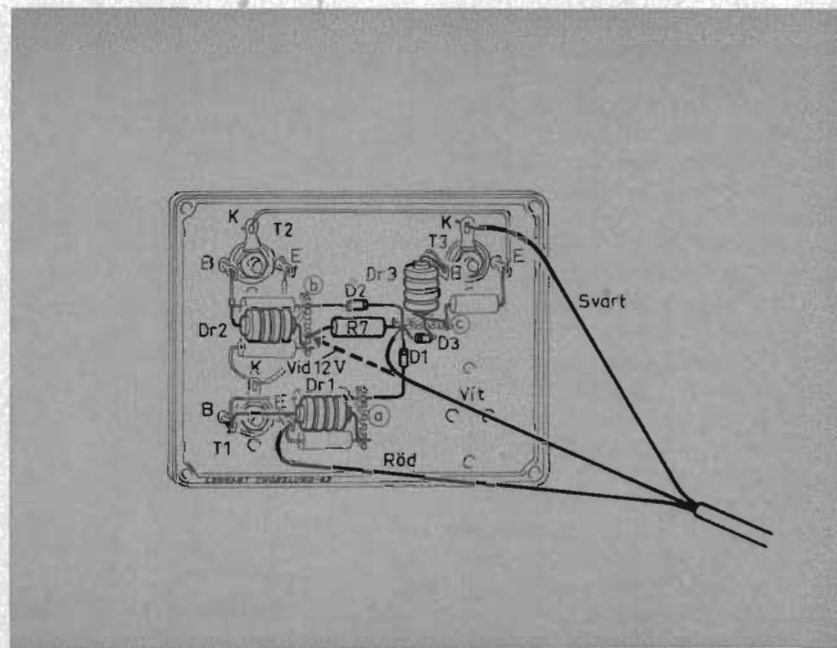


Fig 5

Tredje byggetappen för transistorenheten.



levereras av *Elektronikbyggsatser AB (EBaB)*. Två materialsatser finns. Den ena, typ M123A, avser transistorenheten i ett transistortändsystem avsett för bilar med minusjordat 6 eller 12 V-system. Den andra materialsatsen, typ M123B, är en kompletteringsats; den kompletterar materialsatsen M123A, så att denna kan användas i bilar med plusjordat 6 eller 12 V-system.

Vid hopkopplingen av transistorenheten gäller det att följa den punkt-för-punkt-beskrivning som kommer att lämnas i det följande, dels för monteringen av den egentliga transistorenheten, dels för enhetens installation i bilar med olika typer av tändsystem.

Montering av transistorenheten

Kontrollera mycket noggrant att alla delar enligt komponentlistan finns med i materialsatsen. Därefter påbörjar man monteringen och kopplingsarbete enligt följande: () Effekttransistorerna T1, T2 och T3 monteras i höljets lock (se fig. 3a) med hjälp av monteringsbrickorna i den ordningsföljd som anges i fig. 3b. Kring transistorernas kollektoranslutningar anbringas systoflexringar av ca 3 mm längd, dessa klippes till av den systoflexbit som medföljer materialsatsen. Stor omsorg måste ägnas åt monteringen av transistorerna, deras ytterhöljen måste ovillkorligen vara isolerade från apparathöljet, en kortslutning mot höljet skulle äventyra hela tändsystemets funktion.

() Kopplingsplintarna a, b och c skruvas fast på apparatlådans lock så som visas i fig. 3a.

() Klipp till en 50 mm lång bit av den förtenta koppartråd som medföljer materialsatsen. Dra ett 2 mm systoflexrör av 45 mm längd över koppartråden. Den på detta sätt erhållna isolerade ledaren böjes enligt fig. 3a och inkopplas mellan T1:s kollektoranslutning (K) och T2:s emitteranslutning (E). Löd tråden till T1:s kollektoranslutning.

() Klipp till en 100 mm lång bit av den förtenta koppartråden och isolera den med ett 95 mm långt systoflexrör. Denna ledare inkopplas mellan T2:s kollektoranslutning (K) och T3:s emitteranslutning (E).

För de följande stegen hänvisas till fig. 4. () Motståndet R1:s tilledningstrådar tillklippes och böjes så som framgår av fig. När detta är gjort monteras motståndet mellan T1:s emitteranslutning (E) och lödstift 1 på kopplingsplinten (a).

() Drosseln Dr3:s tilledningstrådar tillklippes och bockas, varefter drosseln monteras mellan T3:s basanslutning (B) och lödstift 5 på kopplingsplinten (c).

() T3:s basanslutning (B) samt lödstift 5 på kopplingsplinten (c) kan nu lödas.

() Dioden D1:s tilledningstrådar tillklippes och bockas, varefter dioden monteras med den ringmärkta sidan (+) till lödstift 1 på kopplingsplinten (c) och den andra sidan till lödstift 1 på kopplingsplint (a).

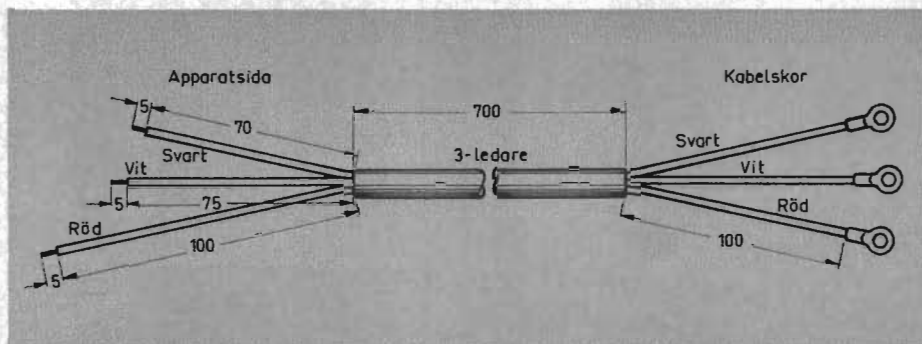


Fig 6

3-ledarkabeln för transistorenheten utformas på detta sätt.

Fig 7

Apparatlådan är försedd med ett antal hål, A, B, C. En vattentät skruvbussning insättes i A, en jordskruv i B och tre gummibussningar i hålen C.

Fig 8

Den färdigkopplade transistorenheten för minusjordat el-system.

Fig 9

Transistorenheten för minusjordat el-system, klar att monteras i bilen.

Fig 10

Erforderlig komplettering av transistorenheten för minusjordat elsystem, så att den kan användas i plusjordat el-system.

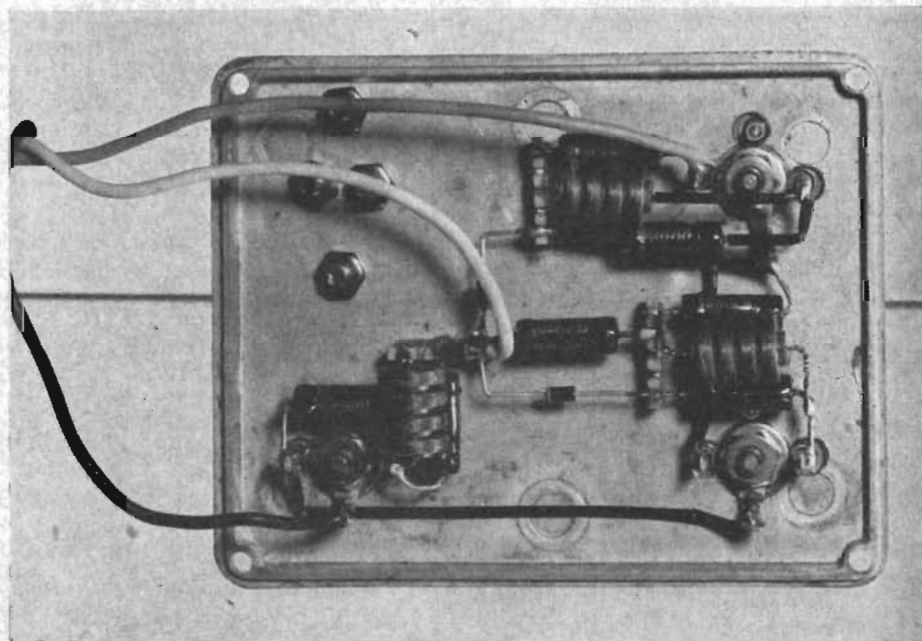
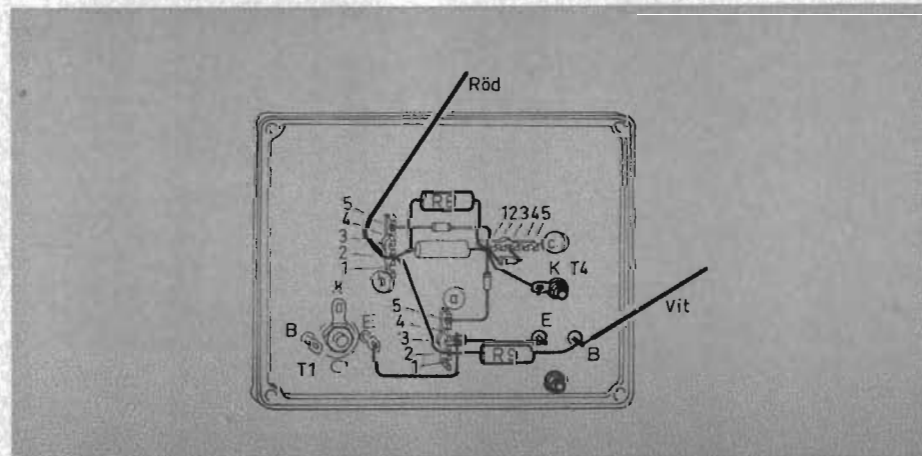


Fig 8

Fig 10a



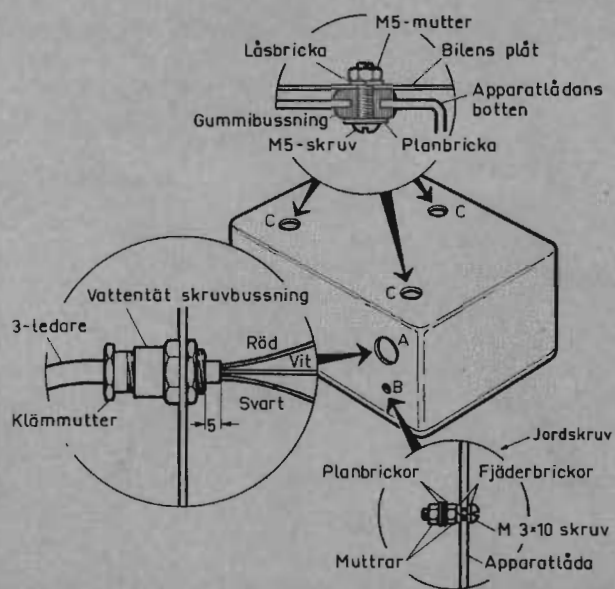


Fig 7



Fig 9

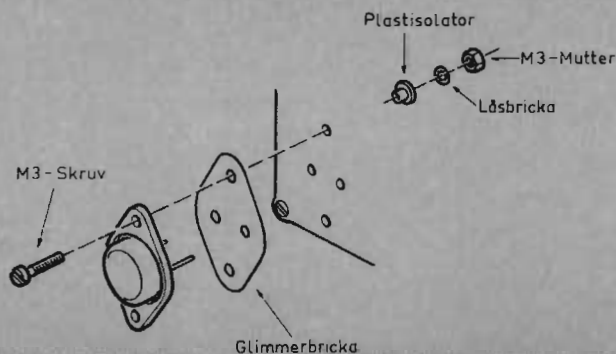


Fig 10b

() Lödstift 5 på kopplingsplinten (a) kan nu lödas.

() Dioden D2:s tillledningstrådar tillklippes och bockas, varefter dioden monteras med den ringmärkta sidan (+) till lödstift 1 på kopplingsplinten (c) och den andra sidan till lödstift 5 på kopplingsplinten (b).

() Lödstift 5 på kopplingsplinten (b) kan nu lödas.

() Dioden D3:s tillledningstrådar tillklippes och bockas, varefter dioden monteras med den ringmärkta (+) sidan till lödstift 1 på kopplingsplint (c), den andra sidan till lödstift 3 på samma kopplingsplint.

() Lödstift 3 kan nu lödas på kopplingsplinten (c).

() Motståndet R7 monteras mellan lödstift 2 på kopplingsplinten (b) och lödstift 1 på kopplingsplinten (c).

() Lödstift 1 på kopplingsplinten (c) kan nu lödas; håll en tång närmast D3 för att inte dioden skall skadas av lödvarmen.

() Kontrollera alla lödningar noggrant och löd om ev. tvivelaktiga lödställen.

() T1:s emitteranslutning (E) lödes.

() Motståndet R2:s tillledningstrådar tillklippes och bockas enligt fig. 4 samt monteras mellan T1:s basanslutning (B) och lödstift 5 på kopplingsplinten (a).

() Motståndet R3:s tillledningstrådar tillklippes, bockas och monteras mellan T1:s kollektoranslutning (K) och lödstift 1 på kopplingsplinten (b).

() Motståndet R4:s tillledningstrådar tillklippes, bockas och monteras mellan T2:s basanslutning (B) och lödstift 5 på kopplingsplinten (b).

() T2:s basanslutning (B) kan nu lödas.

() Motståndet R5:s tillledningstrådar tillklippes och bockas, varefter motståndet monteras mellan T3:s emitteranslutning (E) och lödstift 5 på kopplingsplinten (c).

() Motståndet R6:s tillledningstrådar tillklippes och bockas, varefter motståndet monteras mellan T3:s basanslutning (B) och lödstift 3 på kopplingsplinten (c).

För de följande stegen hänvisas till fig. 5.

() Drosseln Dr1:s tillledningstrådar tillklippes och bockas, varefter drosseln monteras mellan T1:s basanslutning (B) och lödstift 1 på kopplingsplinten (a).

() T1:s basanslutning (B) samt lödstift 1 på kopplingsplinten (a) kan nu lödas.

() Drosseln Dr2:s tillledningstrådar tillklippes och bockas, varefter drosseln monteras mellan T2:s basanslutning (B) och lödstift 1 på kopplingsplinten (b).

() T2:s basanslutning (B) samt lödstift 1 på kopplingsplinten (b) kan nu lödas.

För de följande stegen hänvisas till fig. 6.

() På den medföljande 3-ledarkabeln avskalats ytterisoleringen 105 mm i varje ände och innerledarna kapas sedan enligt fig. 6. I den ände som inte går in i apparatlådan fastlödes en kabelsko i vardera ledaren.

För de följande stegen, se fig. 7.

() Montera den vattentäta skruvbussningen i hålet A i apparatlådan så som framgår av fig. 7.

() Montera skruven för chassianslutningen i hålet B så som framgår av fig. 7.

() Montera de 3 gummibussningarna i hålen C på apparatlådans botten.

() Stick den tidigare avisolerade och iordningställda 3-ledarkabeln genom den vattentäta skruvbussningen i hålet A, så som framgår av fig. 7. Kabeln skall sticka fram ur bussningen ca 5 mm; när kabeln intar detta läge skruvas klämmuttern in, så att kabeln fixeras i sitt läge.

För de följande stegen hänvisas till fig. 5.

() 3-ledarkabelns röda ledare lödes till T1:s emitteranslutning (E).

() 3-ledarkabelns svarta ledare lödes till T3:s kollektoranslutning (K).

() 3-ledarkabelns vita ledare lödes till lödstift 1 på kopplingsplint (c).

() Anbringa de 4 medföljande M4-skruvarna med tillhörande muttrar i de återstående 4 hålen i apparatlådans lock. Klistra fast EBaB-märket på framsidan av apparatlådan.

Transistorenheten är nu färdig för inmontering i bilen, förutsatt att denna har minusjordat el-system och 6 V batterispänning. Beräffande omkoppling till 12 V batteri, se nedan.

Komplettering av transistorenheten för plusjordat system

För att komplettera transistorenheten för plusjordat batteri i bilen gäller följande, se fig. 10a och 10b:

() Den röda ledaren i 3-ledarkabeln som utgår från enheten lödes loss från T1:s emitteranslutning (E).

() Den vita ledaren i 3-ledarkabeln lödes loss från lödstift 1 i kopplingsplinten (c).

() Transistorn T4 monteras i apparathöljets lock med hjälp av monteringsbrickorna i den ordningsföljd som anges i fig. 10b. Här gäller att se till att transistorns tilledningstrådar blir isolerade från höljet med de medföljande glimmerbrickorna m.m.

() Fästskruven till kopplingsplinten (a) lossas och ett lödöra placeras mellan kopplingsplinten och höljets lock, se fig. 10a. Kopplingsplinten (a) skruvas därefter åter fast.

() Dra en oisolerad tråd mellan T1:s emitteranslutning (E) och det under kopplingsplinten (a) anbragta lödörat samt löd denna tråd.

() Motståndet R9:s tilledningstrådar tillklippes, bockas och fastlödes mellan lödstift 2 på kopplingsplinten (a) och T4:s basanslutning (B).

() Klipp till en 25 mm lång koppartråd och isolera denna med ett 15 mm långt systoflexrör, anslut med denna isolerade ledare T4:s kollektoranslutning (K) till lödstift 1 på kopplingsplinten (c).

() T4:s emitteranslutning (E) anslutes medelst en oisolerad koppartråd till lödörat under kopplingsplinten (a), denna tråd lödes därefter.

() Motståndet R8:s anslutningstrådar tillklippes, bockas och lödes mellan lödstift 2 på kopplingsplinten (b) och lödstift 1 på kopplingsplinten (c).



Fig 11

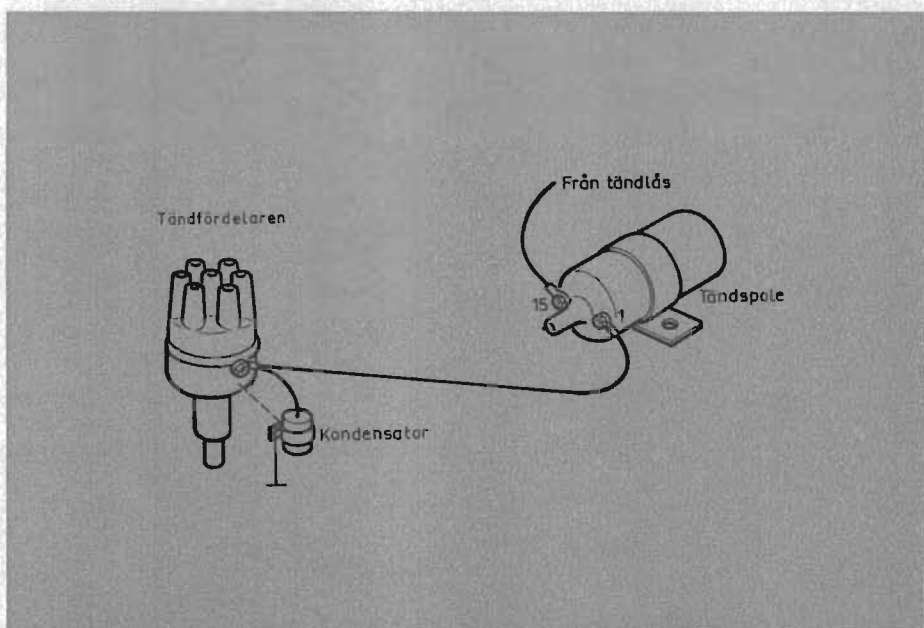
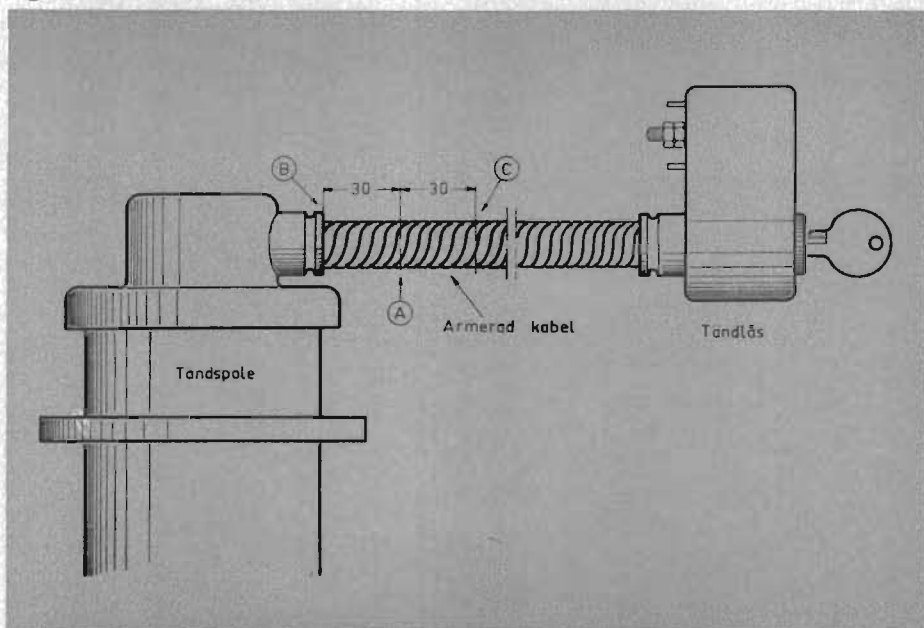


Fig 13

Fig 16



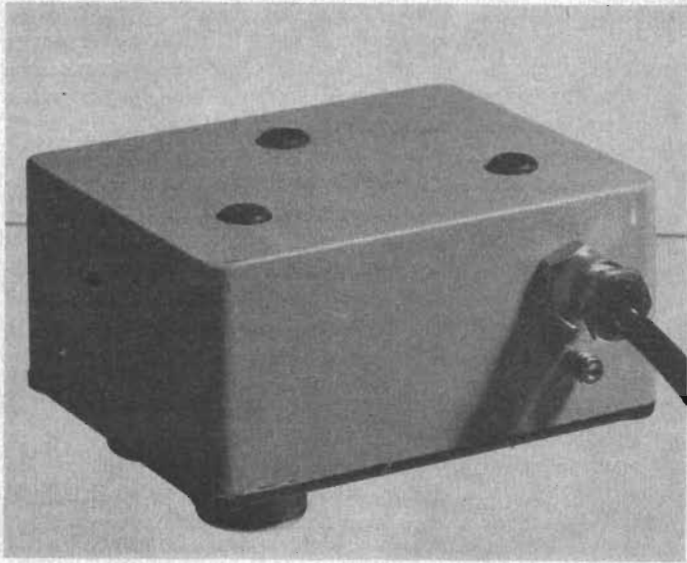


Fig 12

Fig 11

Den färdiga transistorenheten, avsedd för plusjordat el-system.

Fig 12

Transistorenheten är försedd med bussningsförsedda skruvhål som utnyttjas vid enhetens montering i bilen.

Fig 13

På detta sätt är ett konventionellt »mekaniskt» tändsystem uppbyggt.

Fig 14

Schema för inkoppling av EBaB:s transistortändningssystem i minusjordat el-system.

Fig 15

Schema för inkoppling av EBaB:s transistortändningssystem i plusjordat el-system.

Fig 16

I de fall en armerad kabel utnyttjas mellan tändlås och tändspole måste man göra ingrepp i den armerade kabeln.

Fig 17

Efter ingreppet i den armerade kabeln mellan tändlås och tändspole förses innerledaren med skruvkontaktån från vilka ledningar från transistortändningssystemet anslutes enligt fig. 14 och 15.

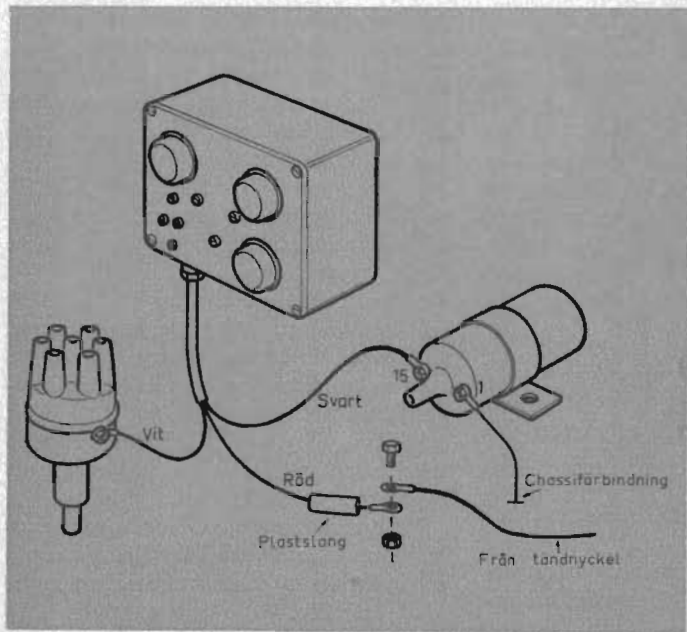


Fig 14

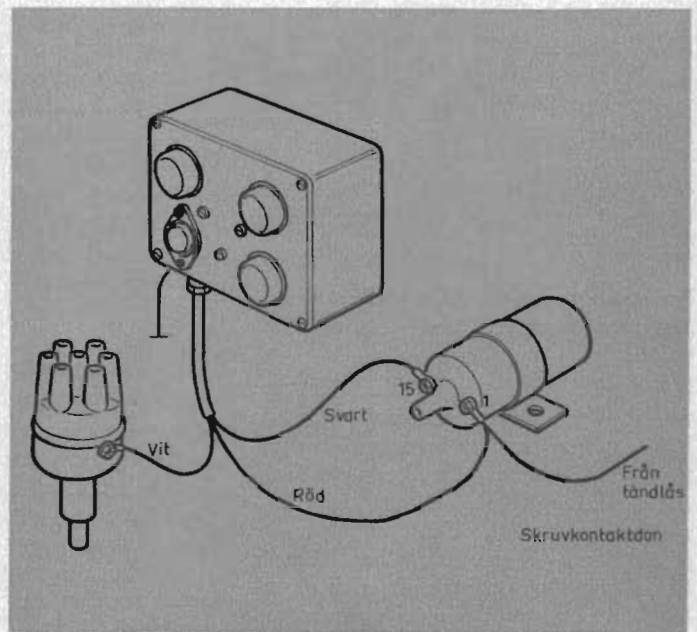
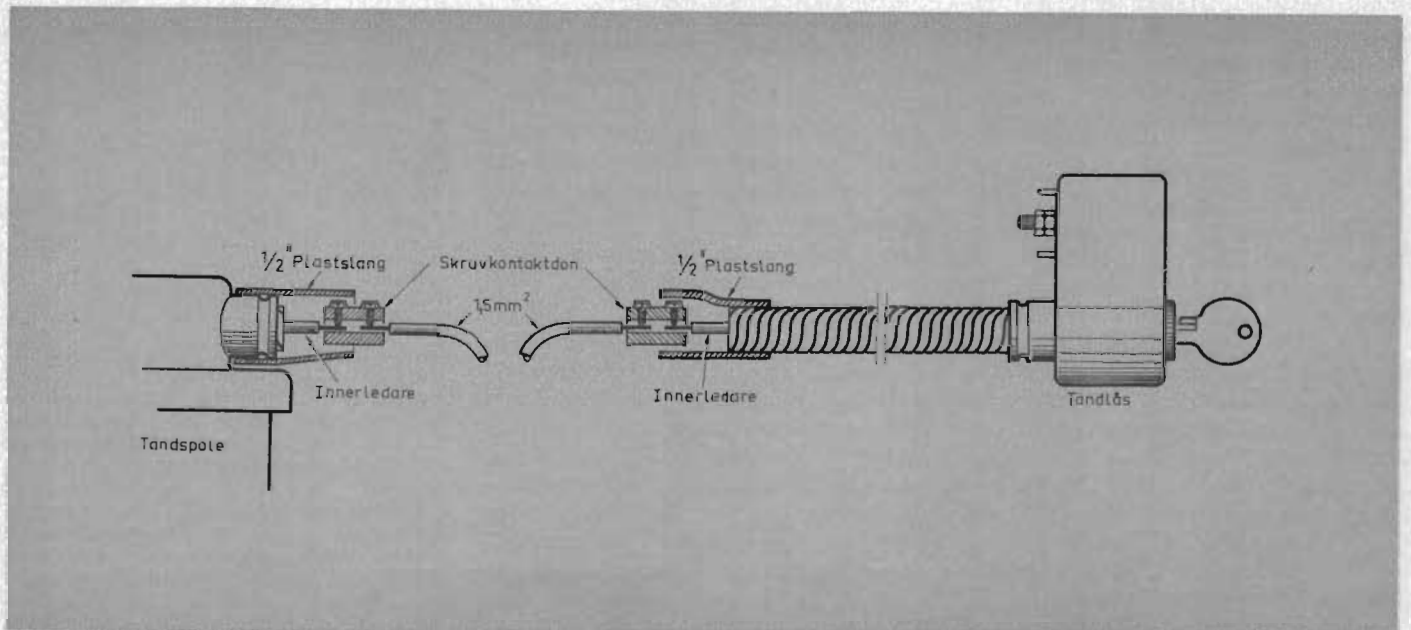


Fig 15

Fig 17



() Löd den vita ledaren i 3-ledarkabeln vid T4:s basanslutning (B).

() Löd den röda ledaren i 3-ledarkabeln till lödstift 2 på kopplingsplinten (b).

() Klipp till en 40 mm lång koppartråd och dra över denna ett 30 mm långt systoflexrör, anslut denna ledare mellan lödstift 2 på kopplingsplint (a) och lödstift 2 på kopplingsplint (b).

() Kontrollera samtliga lödningar noggrant.

Allt är nu klart för inmontering i bil med plusjordat el-system med 6 V batteri. Beträffande omkoppling till 12 V batteri, se nedan.

Omkoppling för 12 V batteri

Vid minusjordat el-system gäller följande (se fig. 5):

() Den vita ledaren i 3-ledarkabeln lödes till lödstift 2 på kopplingsplinten (b), se fig. 5.

Vid plusjordat el-system gäller följande:

() Motstånden R7, se fig. 5, och R8, se fig. 10a, utbytes båda mot 5,5 W trådlindade motstånd på 22 ohm, dessa motstånd medföljer kompletteringssatsen för plusjordat el-system.

() R9 utbytes mot ett 5,5 W trådlindat motstånd på 68 ohm, vilket även medföljer kompletteringssatsen.

Inmontering av transistorenheten vid minusjordat batteri

Av fig. 13 framgår hur tändsystemet är kopplat i praktiskt taget alla bilar med minusjordat batteri. Den spänningsförande kabeln, pluspolen, som kommer från tändningsströmbrytaren (tändlåset) på bilens instrumentpanel, går direkt till tändspolens anslutning, oftast märkt »15», »CB» eller »+» beroende på om bilen är försedd med tyskt, engelskt eller amerikanskt tändsystem. Från den andra anslutningsskruv på tändspolen, som oftast är betecknad med »1», »SW» eller »-», går en kabel till tändfördelarens (fördelardosans) kontaktskruv (som går till brytarspetsarna). Till denna kontaktskruv ligger en kondensator ansluten — om den inte finns inbyggd i fördelardosan.

Inkoppling av transistorenheten sker enligt följande (se fig. 14):

() Batteriets ej jordade batterikabel kopplas loss, så att bilen blir strömlös.

() Den 30 mm långa biten av plastisoleringsring som medföljer materialsatsen trädes över den röda ledaren i 3-ledarkabeln från transistorenheten.

() Den röda ledaren i 3-ledarkabeln från transistorenheten skruvas ihop med ledaren som kommer från tändströmbrytaren med hjälp av en M3×5-skruv och M3-mutter. (Ledaren från tändlåset gick tidigare till tändspolen, se fig. 13.) Därefter dras plastisoleringsring över förbindningsstället så att fullgod isolering erhålles.

() Kabeln som går mellan tändspolen och fördelardosans kontaktskruv, se fig. 13, lossas vid fördelardosan och förbindes med

bilens chassi, exempelvis i någon skruv på motorn, se fig. 14.

() Den på fördelardosan sittande kondensatorns förbindelse med fördelardosans skruvkontakt lossas och isoleras med isoleringsband. (Om kondensatorn är inbyggd i fördelardosan får man löda loss den inre anslutningen till kondensatorn.)

() Den vita ledaren i 3-ledarkabeln från transistorenheten skruvas fast vid fördelardosans anslutningsskruv för brytarkontakten.

() Den svarta ledaren i 3-ledarkabeln från transistorenheten skruvas fast på tändspolens anslutning »15», »CB» eller »+» (dit kabeln från tändlåset gick tidigare).

() Kontrollera att kopplingen är utförd enligt fig. 14.

() Anslut nu åter batteriets ej jordade batterikabel.

Därmed är transistortändningssystemet klart att tas i bruk. Dock kan det vara lämpligt att nu byta brytarkontakterna i fördelardosan och ställa in avståndet mellan brytarspetsarna till 0,1 mm. Tändförställningen måste därefter justeras, vilket dock bäst överlätes till en auktoriserad bilverkstad för bilmärket ifråga. Dock bör det iakttagas att brytarkontaktens fiberklack först får slita in sig några 10-tal mil innan finjustering av tändförställningen utföres.

Låt slutligen en kompetent bilelektiker kolla att transistorenheten är inkopplad på ett ur säkerhetssynpunkt betryggande sätt.

Inmontering av transistorenheten vid plusjordat batteri

Vid inmontering av transistorenheten i bilar med plusjordat el-system gäller följande (jfr fig. 15):

() Batteriets ej jordade batterikabel kopplas loss.

() Ledaren som går mellan fördelardosans brytarkontakt och tändspolen avlägsnas. Se fig. 13.

() Den röda ledaren från transistorenheten anslutes till samma skruvkontakt på tändspolen dit ledaren från tändlåset är fastskruvad (»1»).

() Den vita ledaren från transistorenheten anslutes till fördelardosans skruvkontakt.

() Transistorenhetens apparathölje jordas i bilens chassi medelst en kabel, som anslutes vid apparathöljets jordskruv. Se fig. 7.

Inmontering av transistorenheten i bilar med »ballastmotstånd»

I en del bilar ligger det ett s.k. »ballastmotstånd» i serie med ledningen mellan tändströmbrytare och tändspole, detta gäller främst amerikanska bilar. Vid införandet av transistortändning måste man koppla bort ballastmotståndet. För att bestämma om ballastmotstånd finns i ledningen — det kan vara svårt att lokalisera, det kan exempelvis ligga inbyggt i instrumentbrädan — får man använda en enkel mätuppkoppling varvid man med en voltmeter mäter upp spänningsfallet mellan batteriets

icke jordade pol och tändspolen. Fördelarens brytarkam skall vid denna mätning vara i ett sådant läge att brytarspetsarna är slutna och ström sålunda flyter genom tändspolen. Att så är fallet framgår tydligt, om fördelardosans lock borttages; man ser då om brytarspetsarna ligger slutna. Om spänningen mellan batteriets pluspol och tändspolen överstiger ca 0,6 volt, kan man räkna med att det finns ett ballastmotstånd inlagt i ledningen mellan tändströmbrytare och tändspole. Detta måste i så fall kortslutas.

Montering av transistorenheten i bilar med armerad kabel mellan tändspole och tändlås

En del bilar, exempelvis Volvo och Saab, har armerad kabel mellan tändningslåset och tändspolen. Man måste då göra ingrepp i denna kabel för att komma åt ledningen som skall gå till transistorenheten. Man förfår då på följande sätt (fig. 16 och 17):

() Koppla loss batteriets ej jordade batterikabel så att bilen blir strömlös.

() Lossa tändningslåsets två plåtskruv som sitter under instrumentbrädan alldeles nedanför tändlåset (gäller Volvo; Saab har enhålsfastsättning).

() Lossa samtliga trådar som går till tändlåsets 3 kontaktskruv. Märk dem väl, så att de inte blir felkopplade när de skall monteras igen.

() Lossa tändspolens högspänningskabel och den tråd som går till brytarspetsarna.

() Lossa tändspolen genom att skruva bort de tre skrivar som håller tändspolens fläns.

() Tändspolen med tillhörande armerad kabel och tändlås kan nu dras ut genom öppningen för tändspolen.

() Såga av den armerade kabeln med en bågfil ungefär 30 mm från tändspolen vid punkt A i fig. 16. Även innerledaren kapas på detta ställe.

() Skala bort armeringen ca 30 mm på varje kabelända (vid B och C i fig. 16), så att man kan ansluta ledningen till ett enpoligt skruvkontaktdon. Sedan detta är gjort fixeras »skruvkopplingen» med två bitar av en plastslang, så som visas i fig. 17.

Stycklista

R1—R6=10 ohm
R7=R8=10 ohm vid 6 V, 22 ohm vid 12 V
R9=27 ohm vid 6 V, 68 ohm vid 12 V
T1=T2=T3=effekttransistor 2N1970
T4=effekttransistor 2N555
D1=D2=D3=kiseldiod av subminiaturtyp, 200 V, 1 A
Dr1=Dr2=Dr3=skyddsinduktans

EBaB materialsatser

EBaB:s materialsats M123A omfattar allt material inklusive färdigborrat och lackerat apparathölje, erforderliga bussningar, kopplingsstöd, kabel- och isolationsmaterial m.m., för transistorenheten i transistortändsystem avsett för bilar med minusjordat 6- eller 12 V-system.

EBaB:s materialsats M123B är en kompletteringssats som omfattar allt material som erfordras för komplettering av materialsats M123A så att transistorenheten går att använda i bilar med plusjordat 6- eller 12 V-system.

Thomas-orgeln

– en flerstämmig

”elektronorgel” i byggsats (II)



Manualerna

I fig. 17 visas hur de båda manualerna är uppbyggda. Man börjar med att skruva fast tangenternas fästlist (C) i chassiplåten, se fig. 17. Därefter anbringas en filtremsa (F), se fig. 18, som tjänstgör som nedre stopp för tangenterna på chassiplåten. Listen (B) för filthylsorna som styr tangenterna i sidled skruvas fast i chassiet, samtidigt med tangenternas övre stopplista (E), som likaledes förses med en filtremsa (F), se fig. 18. De båda filtlisterna utgör

»ändstopp» för tangentrörelsen, se fig. 18, genom att varje tangent är försedd med en Z-bygel, (Z) i fig. 18. Filthylsorna på listen (B) tillverkas av det medföljande hop-syddas »filtröret», som klipptes i ca 5 mm långa bitar som trädes utpå de utstickande »piggarna» på listen. Tack vare filtlisterna och -rören erhålles mycket tyst och behagligt tangentanslag.

6 fästmuttrar av nylon fastpressas i manualens chassi, varefter kontaktplinten (G)

kan fastskruvas i dessa. Kontaktplinten får genom nylonmuttrarna en viss fjädrande upphängning, vilket ger garanti för att man får »tysta» kontakter.

De med byggsatsen följande tangenterna är av plast, 22 vita och 15 svarta för vardera manualen. Varje tangent skall, se fig. 19, förses med den nyss omnämnda Z-bygeln, vidare en fjäder (H) som håller tangenten kvar i sin upphängningsskåra när tangenten anbringas »ridande» på övre

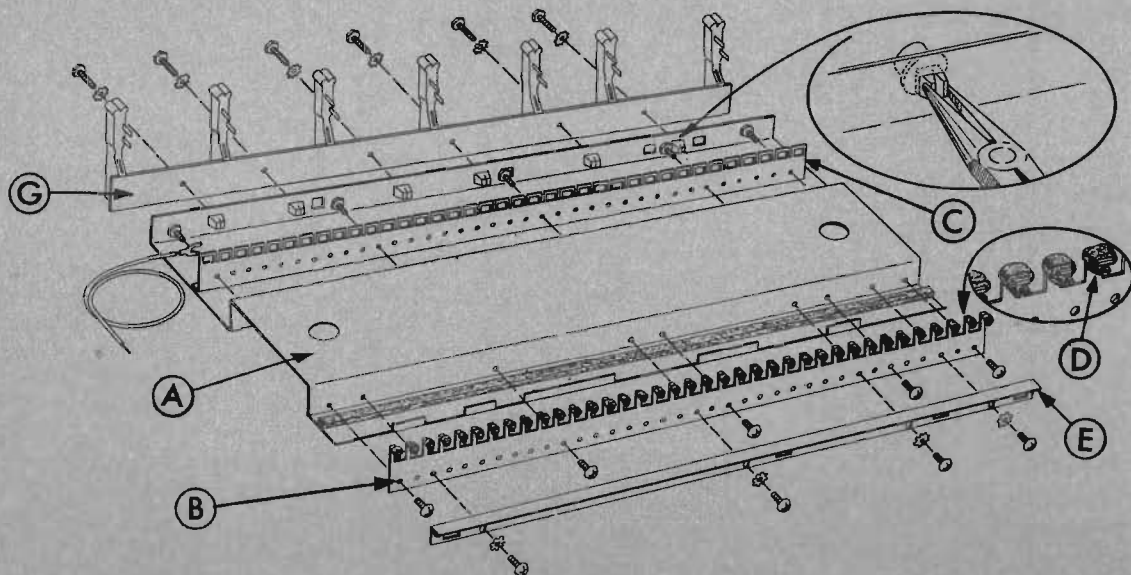


Fig 17

Chassierna för de båda manualerna är uppbyggda på identiskt sätt. De förses med fästlister (C) för tangenterna, filtskåp (B) jämte en övre »stopplista» (E) samt en kontaktplint (G).

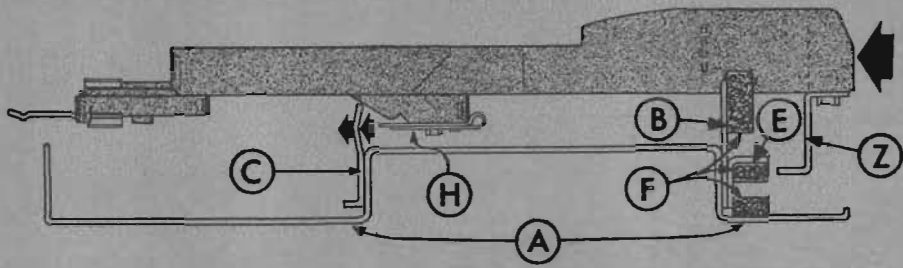


Fig 18
Fig 19

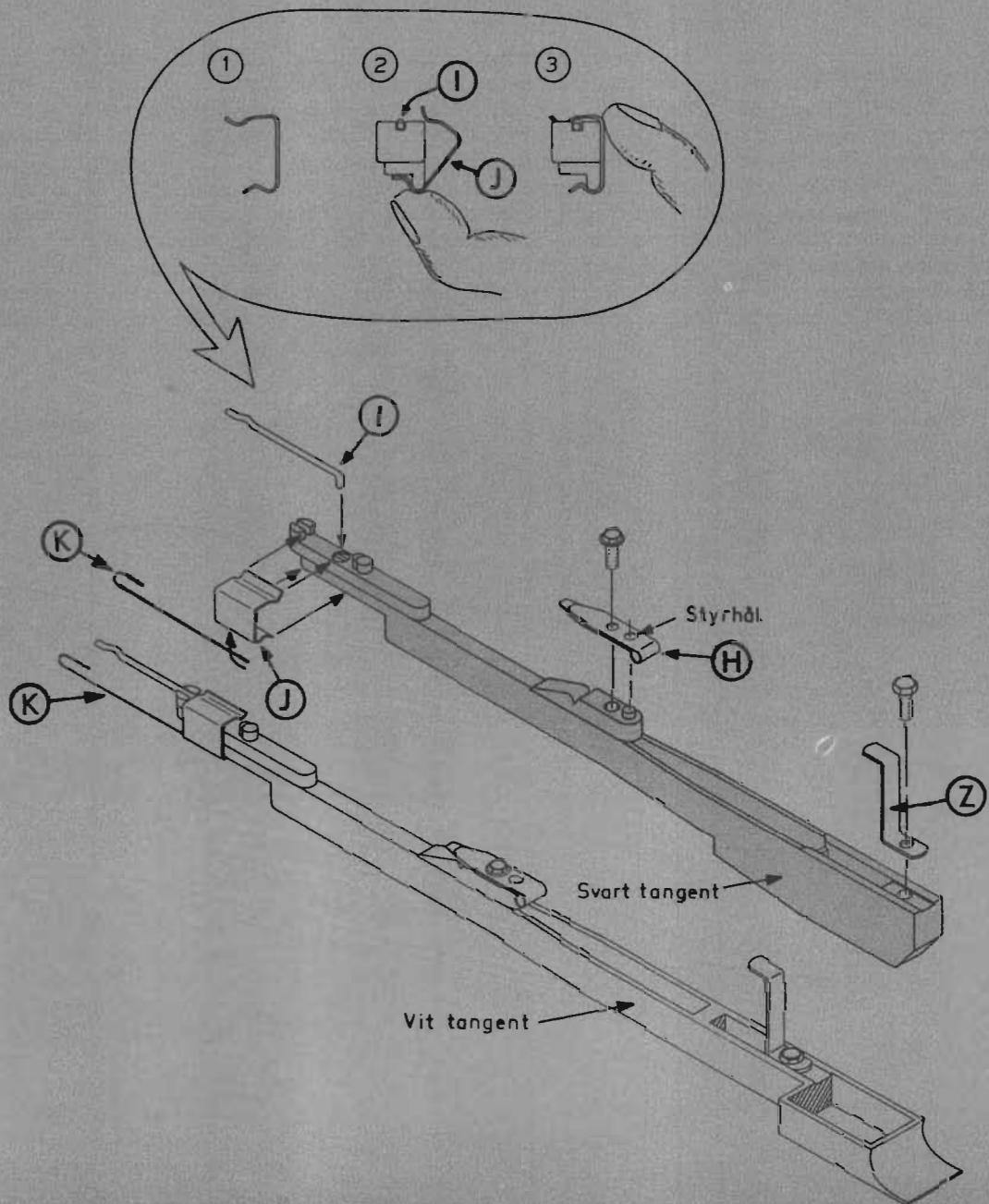


Fig 18

Denna bild visar manualernas chassi sett från sidan. Här ser man de filtrensor (F) som fungerar som »stötdämpare». Tangentens Z-bygel ((Z) kan bockas till, så att ändlägena blir fixerade på önskat sätt.

Fig 19

Här visas ett par tangenter före och efter monteringen av metalldelarna. Ledfjäders (H) spänner fast tangenten mot övre kanten på fästlistan (C). Längst t.v. lyftpinnen (I) på vilken anbringas en spiral fjäder som håller tangenten i viloläge. Mot metallbygeln (J) som fixerar lyftpinnen i sitt läge lödes också fjädern (K) som fungerar som kontaktfjäder. Denna fig. liksom fig. 17 och 18 är hämtade ur Heath's beskrivning; de ger ett bra begrepp om hur noggrann och utförlig den med byggsatsen följande beskrivningen är.

Fig 20

Här visas hur tangenterna spänns fast i fästlistan genom att ledfjäders (H) sticks in i fästlistans (C) rektangulära hål. Jfr fig. 18.

Fig 21

Denna bild visar hur tangenternas kontaktfjädrar (K) fastlödes vid den metallbygeln (J) som fixerar lyftpinnen (I). Till lyftpinnen är en spiral fjäder (L) fästad som håller tangenten i viloläget. En pappfixtur användes för att fixera kontaktfjädrarna vid lödningen.

Fig 20

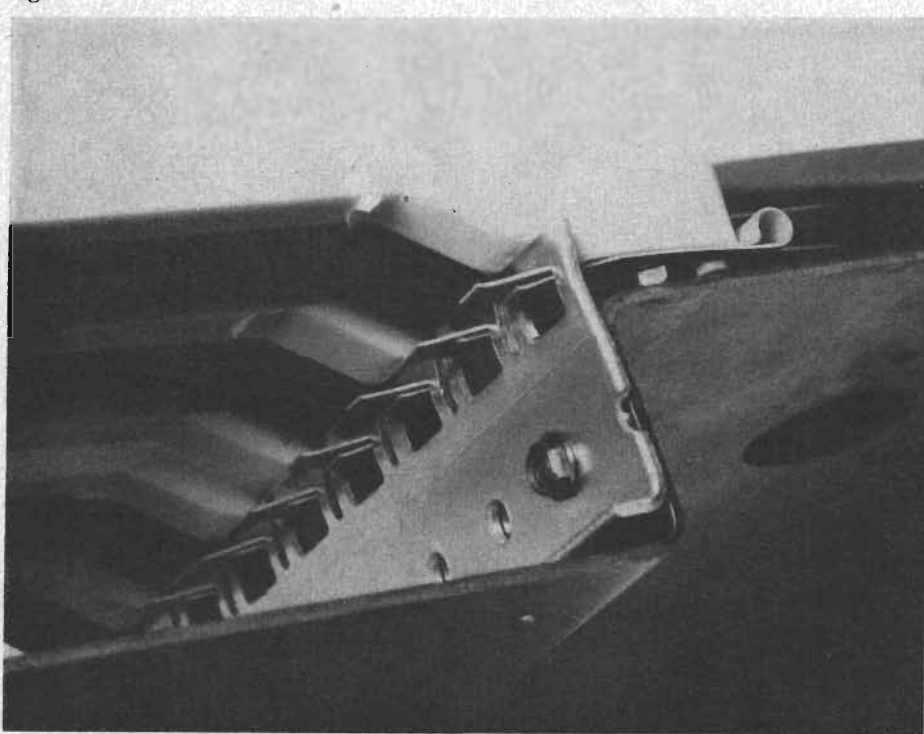
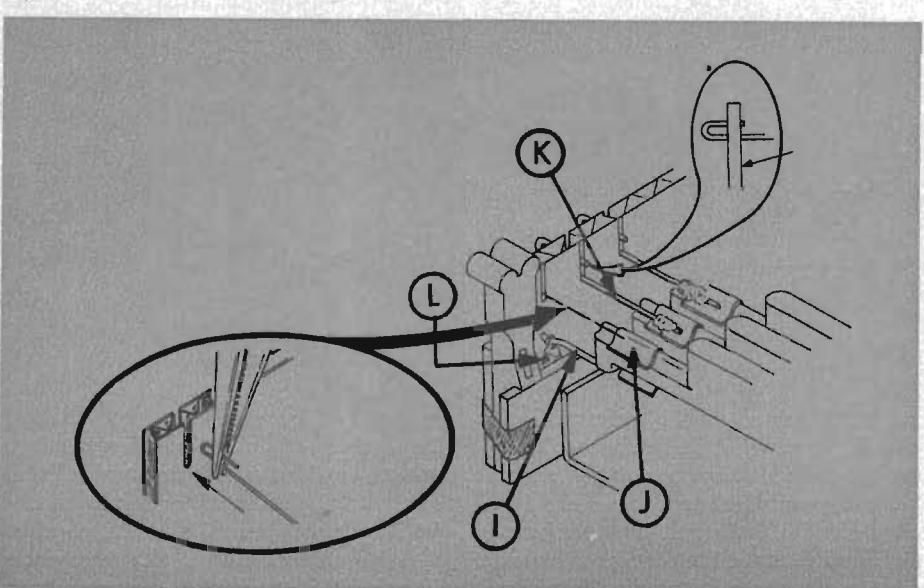


Fig 21



kanten av fästlistan (C). Slutligen förses resp. tangenter med en lyftpinne (I), en metallbygel (J) för lyftpinnen, och en kontaktfjäders (K), vilken skall lödas till metallbygeln.

Vid monteringen av metalldelarna på plasttangenterna måste viss försiktighet iakttagas, så att inte plasten spricker. När tangenterna är färdigmonterade trycks de fast på sina respektive platser i den ordning som framgår av beskrivningen. Före monteringen av tangenterna på chassiet bestrykes hålen i tangenternas fästlist (C) med ett tunt lager av det medföljande smörjmedlet.

När hela klaviaturenheten är färdigmonterad måste tangenterna justeras, så att de kommer på samma nivå, och så att mellanrummen mellan tangenterna blir lika stora. För erforderliga justeringar levereras med byggsatsen ett speciellt trimverktyg, med vars hjälp det är lätt att komma åt »trimpunkterna» i tangentmekanismerna.

Kontaktgrupperna

Tangenternas kontaktgrupper utgöres av växlingskontakter, bestående av den på varje tangent fastlödda förgyllda fjädern (K) se fig. 19, som växlar kontakt mellan två i kontaktplinten (C) — se fig. 17 — parallellt på ca 5 mm avstånd anbringade »kontaktskenor». Kontaktskenorna utgöres av koppartråd, försedd med ett påträngt rör av grafitblandad vinyl. För att underlätta monteringen av kontaktfjädrarna (K) användes en pappfixtur, se fig. 21.

Av fig. 21 framgår också hur tangenternas kontaktfjädrar fastlödes på metallbygeln (J) som håller fast tangentens lyftpinne (I). Lyftpinnen är fäste för en spiral fjäder (L) som håller tangenten uppe i viloläget. Det är viktigt att man vid inlödningen av kontaktfjäders (K) håller denna i urskälningen i metallbygeln.

När kontaktgrupperna är färdigmonterade justeras de enligt beskrivningen och därefter anbringas en liten kula av gummit kitt över kontaktfjäders lödställe. Kittet skall klämmas ut över kontaktfjäders ca 2 mm, så som framgår av fig. 21. Detta gummit kitt har till uppgift att hindra att det uppstår oljud från kontaktfjäders vid hårda anslag på tangenterna.

De båda manualerna monteras på samma sätt med ett undantag; den vinylöverdragna »kontaktskenan» för den övre manualen är uppdelad i tre segment, den utgör ett segment i den undre manualen.

Sammankopplingen av manualerna med distributionsenheten

Sedan manualernas chassier är färdigkopplade kan de fastskruvas i trähöljet så som framgår av beskrivningen. Tangenternas kontaktgrupper sammankopplas med distributionsenheten medelst resp. manualers kabelstam på så sätt att de på kabelstammarnas ledare sittande honkontakterna (N), se fig 22, trädes över resp. tangenters fjäderhållare (M). Kontrollera noga att

de olikfärgade ledarna sättes på rätt plats enligt beskrivningen, innan honkontakterna fastlödes.

Chassiet för tonformningen och instrumentets manöverorgan

I låda nr 5 ingår de mekaniska delarna för tonfiltrens tryckknappssystem med tillhörande chassi, signallampa, potentiometrar för manualbalans och pedalvolym. Även komponenterna för tonformningsfiltren och dess tryckta kretskort samt diverse komponenter och skruvar ingår i denna låda.

Byggetappen börjar med att man monterar tonformningsfiltrens komponenter på det tryckta kretskortet och löder in dessa (dock inte induktanserna, som skruvas fast på chassiet).

Nedre manualens tryckknappssystem för tonfilterval och vibratokontroll är monterat på ett litet chassi, som sedan skruvas fast i den träpanel som är belägen till vänster om nedre manualen, se fig. 24.

När tonformningsfiltrens kretskort är monterade på chassiet fastsättes potentiometrarna för pedalvolym och manualbalans. Signallamphållaren tryckes fast i chassiet, där sedan nödvändiga ledningsdragningar och komponentmontering utföres enligt beskrivningen.

När chassiet för tonformningen är klart kan detta chassi och nedre manualens tryckknappssystem monteras på respektive träpaneler och erforderliga ledningar dras mellan de olika enheterna såsom framgår av beskrivningen. Samtliga återstående förbindelseledningar kopplas sedan in. Detta gäller även ledarna i kabelstammen som går ned till pedalklaviaturens kontaktgrupper. Dessa ledare kopplas in medelst honkontakterna som finns anbringade på pedalklaviaturens kontaktgrupper. Observera att kontaktställen vid pedalklaviaturen inte skall sammanlödhas, enär de ger fullgod kontakt ändå. Slutligen fixeras samtliga förbindelseledningar och kabelstammar medelst de pappstrimlor som medföljer byggsatsen.

I fig. 24 och 25 visas de olika enheternas placering i orgeln.

Kontrollprov

För att prova om elektronorgeln fungerar kopplar man in kontakten i vägguttaget och ställer in orgelns kontroller enligt nedan:

Svällarpedalen ställs på minimum (ej nedtrampad). En tonfiltertangent intryckes på vardera manualen. Manualernas balanskontroll ställs i mittläge. Pedalvolymen ställs på maximum (vriden fullt medurs). Om nu den skärmade kabeln som går mellan frekvensdelaren för tonen c och förstärkarens ingångskontakt beröres med en skruvmejsel i punkten (O), se fig. 23, skall en brumton höras i instrumentets högtalare. Höres denna brumton är förstärkarenheten OK, och man kan nu prova med att trycka ned tangenterna en efter en på manualerna resp. pedalenheten och kontrollera

Fig 22

Denna bild visar hur kabelstammarnas honkontakter (N) anbringas på fjäderhållaren (M), som är ansluten till spiral fjädern (L), som i sin tur är hakad på lyftpinnen (I) på tangenten.

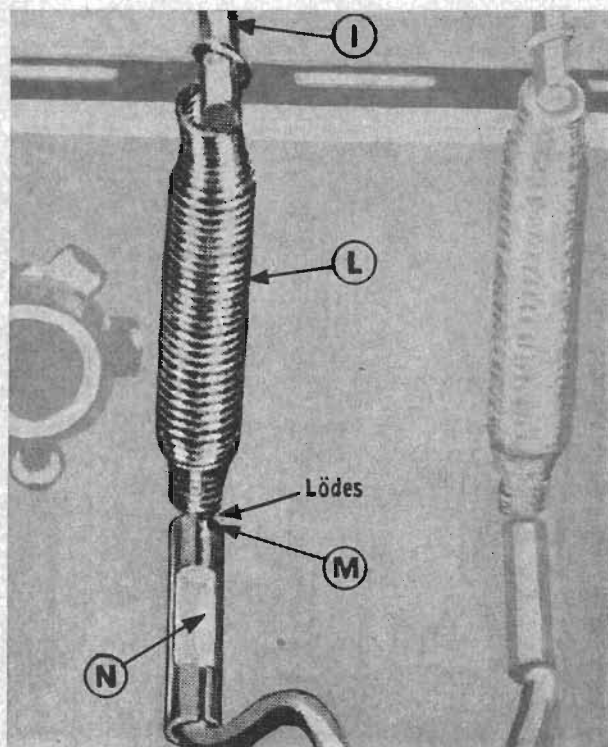


Fig 22

Fig 23

Genom att med en skruvmejsel peta på lödstället (O) på frekvensdelarna för tonen c och pedaltönnerna skall man i orgelns högtalare höra ett kraftigt brum.

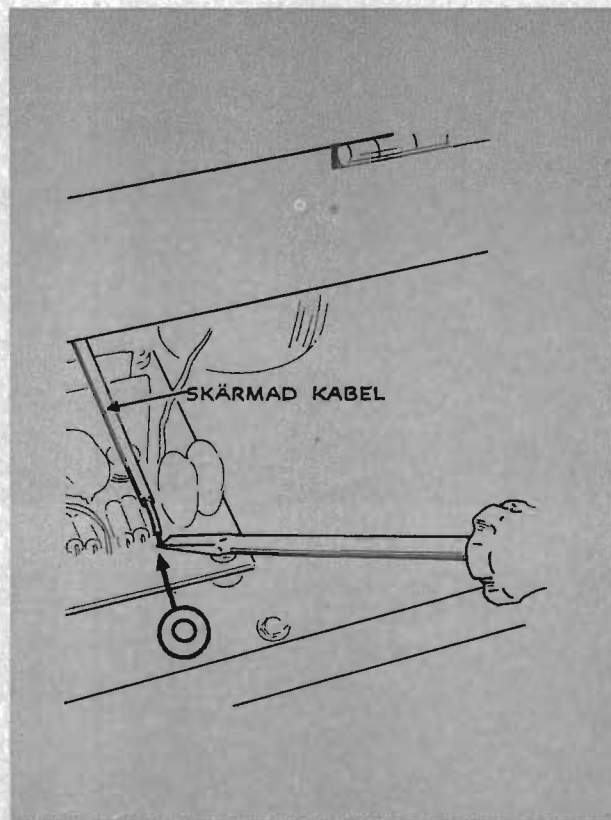


Fig 24

Orgeln sedd rakt ovanifrån med locket borttaget. (Jfr fig. 4 och 15 i RT nr 11/63).

Fig 25

Övre manualen med tillhörande tonfilterdel kan fjällas upp så att undre manualen blir tillgänglig.

Fig 23

ra att alla ger en ton i högtalaren. Skulle någon tangent eller pedaltangent inte ge ton kontrolleras först respektive tangents kontaktgrupp, så att man kan se om det är något fel där. Skulle man inte få någon ton trots att kontaktfel inte föreligger kan man prova med att byta kretskortet för tonoscil-

latorn för ifrågavarande ton mot ett annat för en annan ton. På så sätt kan man konstatera om felet ev. ligger i tonoscillator-enheten. Därefter fortsättes kontrollen med tonfilteromkopplarna i olika lägen på respektive manualer. När vibratotangenten intryckes skall en »svajning» av tonen mär-

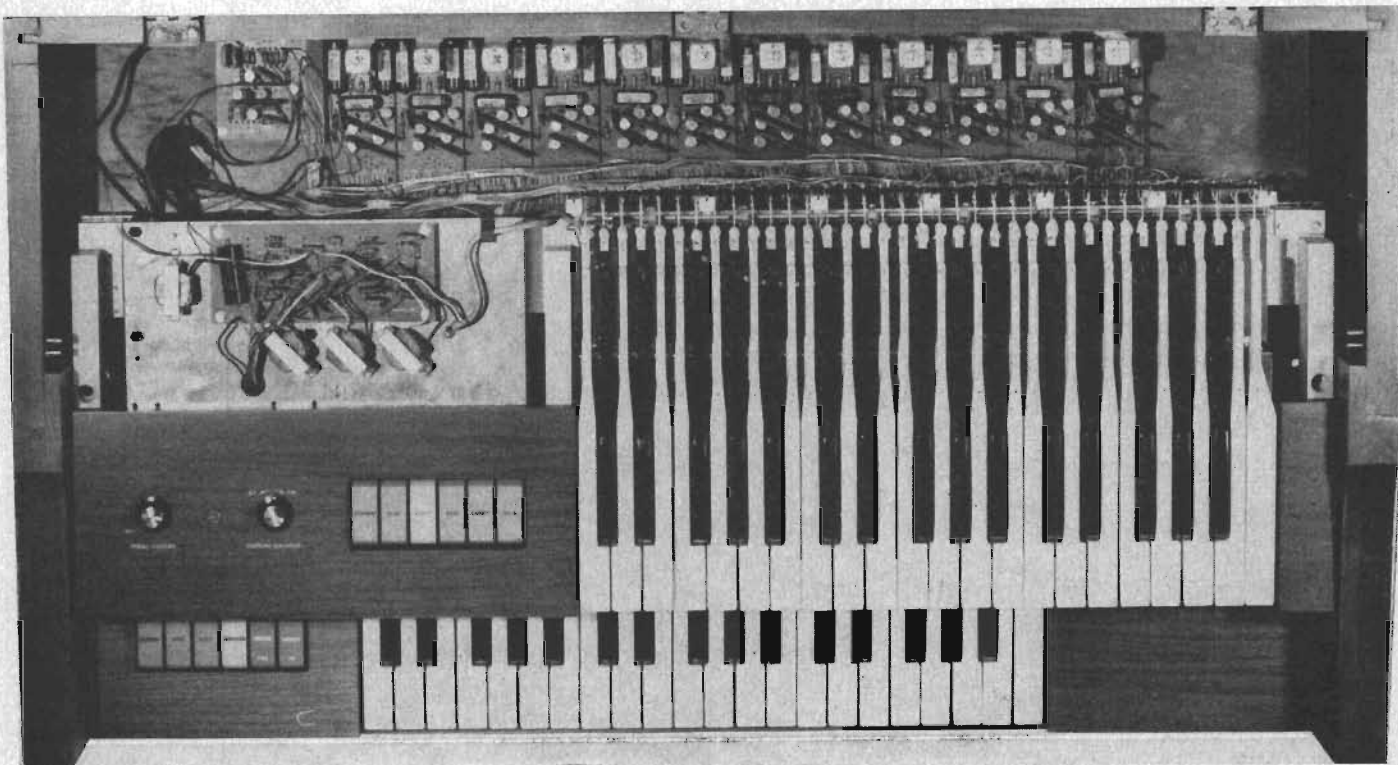


Fig 24

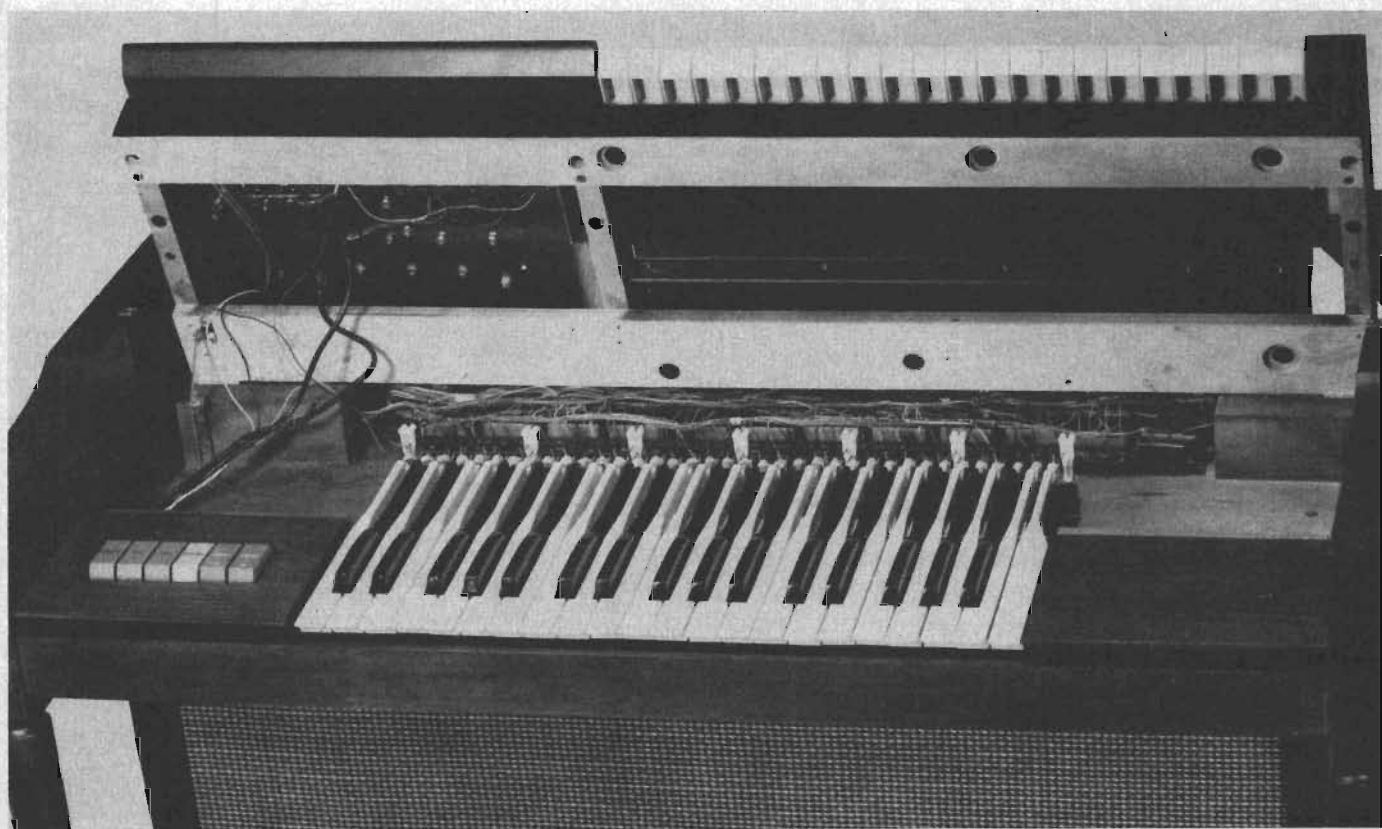


Fig 25

kas; tryckes t.ex. tangenten märkt »Vibrato full» in skall denna »svajning» öka.

När instrumentet har provats och befunnits funktionsdugligt återstår stämningen. Hur denna skall utföras framgår av beskrivningen. Man kan också, om man har fint musiköra, vid stämningen med fördel

gå tillväga enligt en enkel metod som tidigare beskrivits i denna tidskrift.¹

Den som har tillgång till en förstklassig tongenerator kan givetvis med fördel använda denna till att stämma orgeln med.

¹ Så stämmer man ett tangentinstrument. RADIO och TELEVISION 1963, nr 5, s. 57.

Förfaringssättet blir då att man trimmar tonoscillatorernas frekvens så att noll-svängning erhålles mot tongeneratorns tonfrekvenser. Man går härvid in med tongeneratorns signal i punkten O i fig. 23 och får då svängningstonen i orgelns egen högtalare. ●

NYHET



System för

transistortändning

i byggsats passande alla biltyper



utan tändspolebyte

Fördelar med transistortändning

- Minskad bränsleförbrukning
- Ökad motoreffekt vid höga varvtal
- Jämnare tomgång
- Säkrare start i kyla
- Driftsäkrare tändningssystem
- Inga brända brytarspetsar
- Minskade radiostörningar från tändsystemet

EBAB:s transistortändsystem har även följande fördelar:

- Systemet belastar inte bilbatteriet mera än ett konventionellt tändsystem
- Hermetiskt inneslutna kretsar. 3 seriekopplade transistorer garanterar 100 % säkerhet mot för höga backspänningar
- Inget ballastmotstånd
- Inget tändspolebyte

Komplett byggsats för bilar med —jordat system

M 123 A

158:-

Kompletteringsats för bilar med +jordat system

M 123 B

17:-

Byggsatsen inkluderar allt material även kablar och kontaktdon m.m. för inmontering av transistorenheten i bilen.

EBAB

ELEKTRONIKBYGGSATSER AB • BOX 210 60 • STOCKHOLM 21

Sänd mot postförskott:

- st byggsats(er) för transistortändning för minusjordat elsystem. Pris kronor 158:— inkl. oms och frakt.
- st kompletteringsats(er) för plusjordat elsystem. Pris kronor 17:— inkl. oms och frakt.

Namn

Adress

Postadress

Världens olika TV-system

Det finns för närvarande 5 olika överföringssystem runt om i världen för »publika» TV-sändningar.

Det engelska systemet (405-linjerssystemet)

I England utnyttjas ett 405-linjerssystem, men en övergång till 625 linjer kommer i framtiden att ske i samband med övergång till färg-TV-sändningar. Positiv modulering utnyttjas för bildsändaren, ljudsändaren är amplitudmodulerad och avståndet bildbärvåg—ljudbärvåg är 3,5 MHz. Inter-carriersystem för mottagning av ljudbärvågen är inte möjligt att tillämpa.

Amerikanska 525-linjerssystemet

Det amerikanska 525-linjerssystemet avviker inte mycket från det system med

625 linjer som utnyttjas i Västeuropa. Då man i USA har en nätfrekvens av 60 Hz utnyttjas emellertid en bildväxlingsfrekvens=60 Hz mot 50 Hz i Europa. Linjefrekvensen blir därför $60 \times 525 = 15\,750$ mot $50 \times 625 = 15\,625$ för det västeuropeiska systemet. Eftersom linjefrekvensen avviker så obetydligt är det knappast nödvändigt att ändra på linjeoscillatorn i en amerikansk mottagare som skall användas för 625-linjerssystemet. Då man i allmänhet i en 525-linjers mottagare dessutom kan reglera vertikalfrekvensen så att man kommer ner till 50 Hz går mottagning av 625-linjers bilder i allmänhet bra, däremot är frekvensavståndet mellan bild och ljud 4,5 MHz i stället för 5,5 MHz, vilket gör att man måste trimma om mellanbärvågskretsarna för att kunna få fram ljudet.

Västeuropeiska TV-systemet (CCIR-systemet)

CCIR-systemet tillämpas i praktiskt taget alla västeuropeiska länder som också har ungefär samma kanalindelning, dock har Italien en avvikande kanalbeläggning, se tab. 1 och 2.

Östeuropeiska systemet (OIRT-systemet)

Det östeuropeiska systemet användes från början av Sovjetunionen. Efter hand har detta system fastställts i praktiskt taget alla östeuropeiska länder. OIRT-systemet har 625 linjer och avviker från CCIR-systemet i det väsentliga endast i fråga om avståndet mellan bildbärvåg och tonbärvåg som är



Tab. 1. Data för de olika svart-vita televisionssystemen

TV-system	405-linjers-systemet	525-linjers-systemet	Sydamerikanska 625-linjers-systemet	CCIR-systemet 625 linjer	OIRT-systemet 625 linjer	819-linjers-systemet	Belgiska 625-linjers-systemet	Belgiska 819-linjers-systemet
Antal linjer	405	525	625	625	625	819	625	819
Effektiv bildbandbredd (MHz)	3	4	4	5	6	10,4	5	5
Bildbandbredd för bildbärvågen upp till högsta frekvensen (MHz)	3,5	4,5	4,5	5,5	6,5	11,15	5,5	5,5
Total bandbredd för TV-kanal (MHz)	5	6	6	7	8	14	7	7
Frekvensavstånd ljudbärvåg— bildbärvåg, räknat från bildbärvågen (MHz)	—3,5	+4,5	+4,5	+5,5	+6,5	±11,15	+5,5	+5,5
Linjefrekvens (Hz)	10 125	15 750	15 625	15 625	15 625	20 475	15 625	20 475
Antal bildfält per sekund (Hz)	50	60	50	50	50	50	50	50
Antal kompletta bilder per sekund (Hz)	25	30	25	25	25	25	25	25
Bildsändarens modulering	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM
Positiv eller negativ modulering av bildsändaren	+	—	—	—	—	+	+	+
Ljudsändarens modulering (med frekvenssving) (kHz)	AM	FM ±25	FM ±25	FM ±50	FM ±50	AM	AM	AM

► 77 Världens olika TV-system

6,5 MHz mot 5,5 MHz för CCIR-systemet. Det är därför nödvändigt att trimma om intercarrierkretsarna om man skall kunna ta emot sändningar från en östeuropeisk sändare med en CCIR-mottagare. Kanalindelningen är något avvikande på grund av den större kanalbredden, se tab. 1 och 2.

Det franska TV-systemet (819-linjers-systemet)

De största avvikelserna från västeuropeiska systemet har det franska systemet med 819

Tab. 2. TV-kanaler i olika länder

England (405-linjerssystemet)

Bildbärvåg (MHz)	Ljudbärvåg (MHz)	TV-kanal
45,00	41,50	B 1
51,75	48,25	B 2
56,75	53,25	B 3
61,75	58,25	B 4
66,75	63,25	B 5
179,75	176,25	B 6
184,75	181,25	B 7
189,75	186,25	B 8
194,75	191,25	B 9
199,75	196,25	B 10
204,75	201,25	B 11
209,75	206,25	B 12
214,75	211,25	B 13
219,75	216,25	B 14

linjer och med ett avstånd mellan bildbärvåg och ljudbärvåg på 11,15 MHz. Även i detta system användes positiv bildsändarmodulering och amplitudmodulering för ljudsändaren. Även kanalbeläggningen av-

Irland (405-linjerssystemet)

Bildbärvåg (MHz)	Ljudbärvåg (MHz)	TV-kanal
184,75	181,25	B 7
204,75	201,25	B 11
(CCIR-systemet)		
53,75	59,75	B
175,25	181,25	D
191,25	197,25	F
207,25	213,25	H
215,25	221,25	I

USA (525-linjerssystemet)

Bildbärvåg (MHz)	Ljudbärvåg (MHz)	TV-kanal
55,25	59,75	A 2
61,25	65,75	A 3
67,25	71,75	A 4
77,25	81,75	A 5
83,25	87,75	A 6
175,25	179,75	A 7
181,25	185,75	A 8
187,25	191,75	A 9
193,25	197,75	A 10
199,25	203,75	A 11
205,25	209,75	A 12
211,25	215,75	A 13

Japan (525-linjerssystemet)

Bildbärvåg (MHz)	Ljudbärvåg (MHz)	TV-kanal
91,25	95,75	J 1
97,25	101,75	J 2
103,25	107,75	J 3
171,25	175,75	J 4
177,25	181,75	J 5
183,25	187,75	J 6
189,25	193,75	J 7
193,25	197,75	J 8
199,25	203,75	J 9
205,25	209,75	J 10
211,25	215,75	J 11

Alla länder med CCIR-system utom Australien, Italien och Irland

Bildbärvåg (MHz)	Ljudbärvåg (MHz)	TV-kanal
48,25	53,75	2
49,75	55,25	3 A
55,25	60,75	3
62,25	67,75	4
175,75	180,75	5
182,25	187,75	6
189,25	194,75	7
196,25	201,75	8
201,25	206,75	8 A
203,25	208,75	9
210,25	215,75	10
217,25	222,75	11
224,25	229,75	12

► 80

**DET FINNS
EN**



**ANTENN
FÖR VARJE BIL**

snabbmontage

Bilantennen monteras helt från bilens utsida. Den nya nyhet sparar både tid och pengar i installation som löser dessutom monteringsproblemet på bilar med dubbel karosseriplåt.

BESTÄLL VÅR NYA ANTENNKATALOG

CHAMPION RADIO

STOCKHOLM Rörstrandsgatan 37, tel. 08/22 78 20. GÖTEBORG Södra Vägen 69, tel. 031/20 03 25. MALMÖ Regementsgatan 10, tel. 040/729 75. SUNDSVALL Vattugatan 3, tel. 060/15 03 10.



**BLESSINGS
TRANSISTOROMFORMARE**

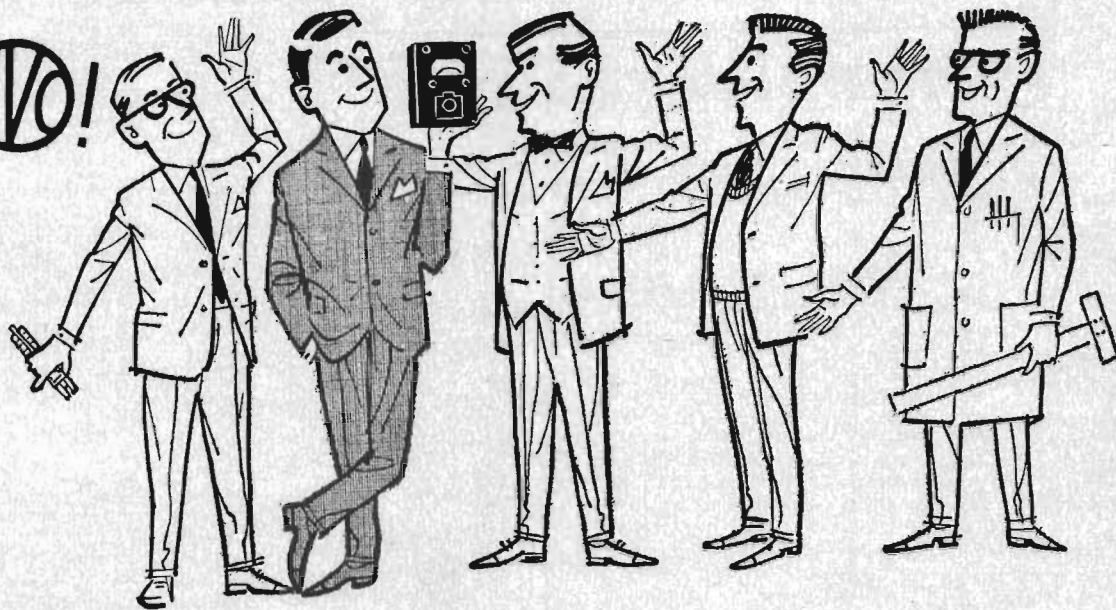
för radio, TV, lysrör och ljusreklam m.m. i bil, båt, tåg, buss eller campingvagn standardtillverkas för 6, 12, 24 v eller 36 v. Utspänning 220 v 50 Hz. Lev. även för andra spänningar och periodtal.

Begär upplysningar

AB SIGNALMEKANO

Butik och lager:
Västmannagatan 74 - Telefon 33 26 06, 33 20 08
Stockholm Va

BRAVO!



Pris Kr 425:—
Beredskapsväska
Kr 45:—

AVOMETER MOD. 8 är det rätta universalinstrumentet för den anspråksfulle teleteknikern. Det är lätt att handha, lätt att avläsa, har god noggrannhet och tål tack vare en robust konstruktion och ett speciellt överbelastningskydd alla rimliga elektriska och mekanisk påfrestningar. AVO 8 är höghög, 20000 Ω/V , har polvändare, spegelskala och 28 mätområden. Mäter även växelström upp till 10 A. För 25 kV likspänning finns separat tillsats.

Begär prospekt med närmare uppgifter om AVO 8 och övriga AVO-instrument.

AVO MULTIMINOR AVOMETER MOD. HD MOD. 4 10000 Ω/V , 19 mätområden. Det rätta universalinstrumentet i fickformat för varje serviceman. Kr 135:—

är det rätta instrumentet för den fordrande starkströmteknikern, 1000 Ω/V , lik- o. växelström 10 amp. Kr 295:—

fAVOriten bland mättekniker

Vi levererar till bl.a.
följande företag:

- AB Addo
- AB Atomenergi
- AB Stockholms Spårvägar
- AB Svenska Metallverken
- AB Bofors
- ASEA
- Kockums Mek. Verkstads AB
- LKAB
- LME
- SAAB
- Standard Radio och Telefon AB
- Svenska AB Trådlös Telegrafi
- Svenska Flygmotor AB
- T.G.O.J.
- Uddeholms AB

och dessutom till:

- Försvarets Myndigheter
- Kungl. Telestyrelsen
- Kungl. Vattenfallsstyrelsen
- Statens Järnvägar
- Uppsala Universitet
- Lunds Universitet
- Kungl. Tekniska Högskolan
- Chalmers Tekniska Högskola
- Högre Tekniska Läroverk
- Kungl. Överstyrelsen f. yrkesutbildning

AVO TRANSISTOR ANALYSER MOD. TA för likströmsmässig mätning av I_{cEo} o. β samt dyn.mätn. av β o. brusfaktor med hjälp av referensoscillator. Kr 1.350:—

AVO RÖRMÄTBRYGGA MOD. V/4 mäter "konditionen" hos alla standardrör och upptar deras karakteristika. Kr. 1.725:—



SRA

SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET

Alströmergatan 14, Stockholm 12. Tel. 223140 • Filialer i Göteborg, Malmö, Norrköping, Sundsvall, Örebro

TOKAI PRIVATRADIO

Tokai privatradioanläggningar är välkända för sina utomordentliga prestanda som yttrar sig i lång räckvidd och i särskild god ljudkvalitet. Tokai privatradio användes bl.a. av Väg och Vatten. Apparaterna levereras komplett med ladderväska och batterisats på kanal 3 och kanal 20, annan frekvens på beställning.



TC 902B Kr. 295:--

Dimension: 170x65x40 mm

Vikt: 550 gram med batterier

Kretstyp: kristallstyrd superheterodynmodulator, tvåstegs kristallstyrd sändare, slut- och modulatorsteg av klass B-typ

Bestyckning: 9 transistorer, 1 diod, 1 varistor

Uteffekt: sändare 100 mW, mottagare 130 mW (10 % dist.)

Strömförsörjning: 7x1,5 V (penceller)

Räckvidd: 2-5 km beroende på mottagningsförhållanden



TC 130B Kr. 490:--

Dimension: 210x90x40 mm

Vikt: 990 gram med batterier

Mottagare: kristallstyrd superheterodynmodulator med högfrekvenssteg och brusspär, lågfrekvensut effekt 180 mW

Sändare: kristallstyrd styroskallator med effektsteg, inmatad effekt 200 mW

Bestyckning: 12 transistorer, 1 diod och 2 varistorer

Antennutgång: 50 Ω koaxialkontakt

Strömförsörjning: 8x1,5 V (penceller) eller 12 V akkumulator

Räckvidd: 5-15 km med teleskopantenn

SVENSKA Tokai

Atlasgatan 9 · Stockholm Va · Tel. 08/32 51 51

► 78 Världens olika TV-system

Australien (CCIR-systemet)

Bildbärväg (MHz)	Ljudbärväg (MHz)	TV-kanal
46,25	51,75	0
57,25	62,75	1
64,25	69,75	2
86,25	91,75	3
95,25	100,75	4
102,25	107,75	5
138,25	143,75	5 A
175,25	180,75	6
182,25	187,75	7
189,25	194,75	8
196,25	201,75	9
209,25	214,75	10
216,25	221,75	11

Italien (CCIR-systemet)

Bildbärväg (MHz)	Ljudbärväg (MHz)	TV-kanal
53,75	59,25	A
62,25	67,75	B
82,25	87,75	C
175,25	180,75	D
183,25	189,75	E
192,25	197,75	F
201,25	206,75	G
210,25	215,75	H

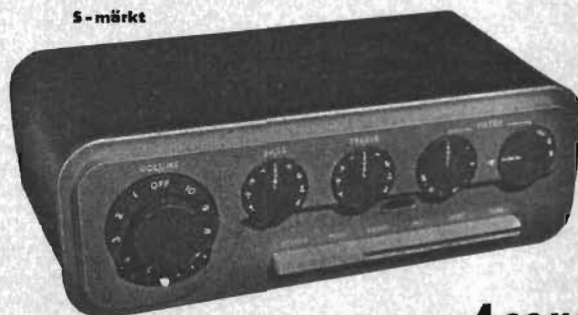
Frankrike, Luxemburg, Monaco (819-linjerssystemet)

Bildbärväg (MHz)	Ljudbärväg (MHz)	TV-kanal
52,40	41,25	F 2
65,55	54,40	F 4
164,00	175,15	F 5
173,40	162,25	F 6
177,15	188,30	F 7
185,25	174,10	F 8
186,55	175,40	F 8A
190,30	201,45	F 9
199,70	188,55	F 10
203,45	214,60	F 11
212,85	201,70	F 12

Alla länder med OIRT-system

Bildbärväg (MHz)	Ljudbärväg (MHz)	TV-kanal
49,75	56,25	OIR 1
59,25	65,75	OIR 2
77,25	83,75	OIR 3
85,25	91,75	OIR 4
93,25	99,75	OIR 5
175,25	181,75	OIR 6
183,25	189,75	OIR 7
191,25	197,75	OIR 8
199,25	205,75	OIR 9
207,25	213,75	OIR 10
215,25	221,75	OIR 11
223,25	229,75	OIR 12

viker avsevärt från det västeuropeiska systemet, vilket betingas av den stora kanalbredden. Under det att i det franska TV-systemet bildbärvägen i allmänhet ligger på en lägre frekvens än ljudbärvägen (i motsats till det västeuropeiska systemet) finns det dock vissa franska TV-kanaler där



För exaktare återgivning av originaljudet

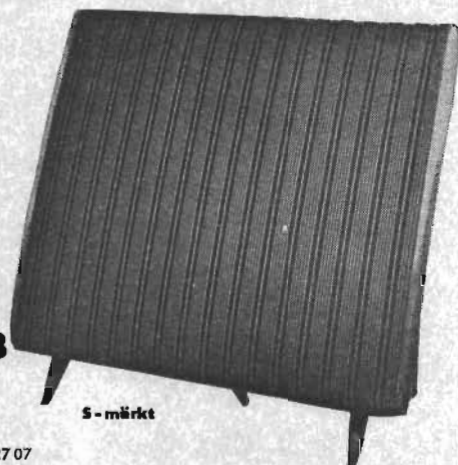
ACOUSTICAL

QUAD

Klassikern bland förstärkare. Överträffad för såväl hembruk som kommersiellt bruk.

Direkt anpassad till denna - den elektrostatiska högtalaren, som är överlägsen genom sin distorsionsfrihet och sin resonansfria bas.

Genom sin direktstrålade karaktär den idealiska stereohögtalaren.



HARRY THELLMOD AB

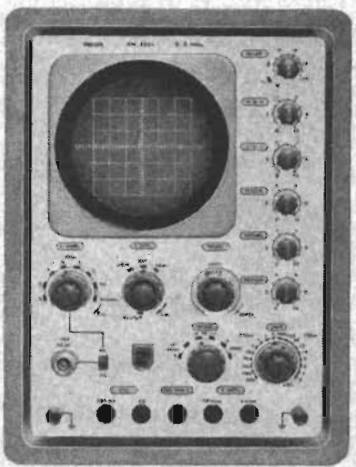
Hornsgat. 89, Stockholm Sv.

Tel. 68 90 20, 69 38 90

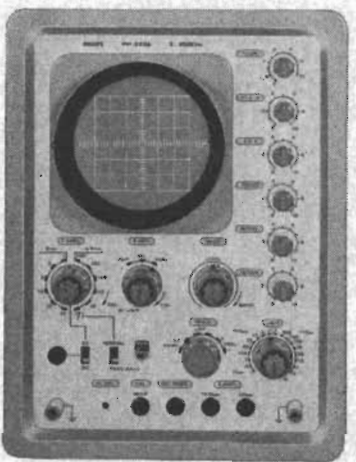
Per Torp A/S Box 862, OSLO Tel. 42 27 07

2

NYA PHILIPS-OSCILLOSKOP



PM 3201 10 mV/cm



PM 3206 2 mV/cm

Huvuddata	PM 3201	PM 3206
känslighet och bandbredd	10 mV/cm; 0 – 1 MHz 50 mV/cm – 5 V/cm; 0 – 5 MHz	2 mV/cm; 0 – 100 kHz 10 mV/cm – 50 V/cm; 0 – 300 kHz
noggrannhet	3 %	3 %
svephastighet (i 18 kalibrerade steg och kontinuerligt)	0,5 μ sek/cm – 200 msek/cm	2 μ sek/cm – 1 sek/cm
expansion		
triggningsmöjligheter	5x inre, yttre eller nätfrekvens på positiva eller negativa signaler	5x inre, yttre eller nätfrekvens på positiva eller negativa signaler
katodstrålerör	10 cm, 3 kV acc.spänning	10 cm, 3 kV acc.spänning
kalibreringsspänning	för justering av förstärkare och mätprob	för justering av förstärkare
tillbehör	dämpprob, kablar, ljusskydd	kablar

Följande övriga instrument ger utökade användningsmöjligheter:

Registrerings-kamera med hoga prestanda PP 1021	Registrerings-kamera för standardändamål PP 1014	Polaroid-kamera, PM 9300	Digital fördröjningsvcp. GM 4585	Dubbelstråleenhet, PP 1071	För-förstärkare, PM 6041	Projektionslins, PM 9301	Extra probar



PHILIPS

elektroniska mätinstrument

Försäljning och service över hela världen
Svenska Aktiebolaget Philips
Matinstrumentavdelningen, Fäcka Stockholm 27. Tel. 08/63 50 00
Philips EMA Department, EINDHOVEN, Holland

NYHET

PORTABEL TRANSISTORISERAD OPTISK VARVRÄKNARE TACHOMETER

Tillverkare: Optomechanism, USA.

För exakt frekvensmätning av varvtal eller vibrationer och en vibrations amplitud samt för mätning av varv hastigheten genom »Fjärravkänning».

Eliminerar ovissheten vid stroboskopförfaranden.

Ersätter givare vid vibrationsprov på grund av den stora fördelen fjärravkänning erbjuder.



Batteridrift: 4x1,5 volt

Frekvensområde: 10 Hz—100 kHz i sju mätområden

Noggrannhet: $\pm 2\%$ av full skala

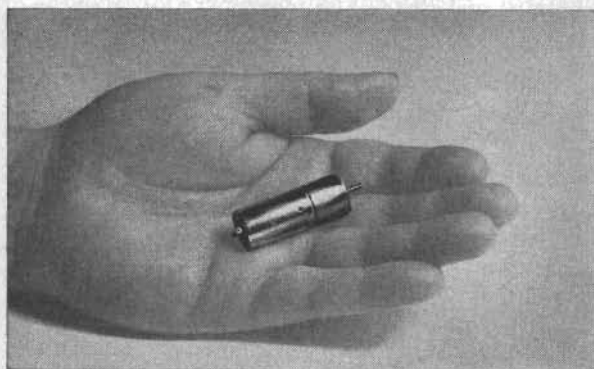
Pulskänslighet: Noggrannheten bibehålles oberoende av vågformen ned till en relativ pulstid av 1 %

Proben kan anslutas till oscilloskop.

SCIENTIFIC INSTRUMENTS INC AB

Hornsgatan 89, Stockholm SV Tel. 69 86 86 — 69 38 90 — 68 90 20

dunker -motorer



Likströmsmotor
för 3 volt
med
kuggväxel

Utväxling:

5:1	12:1
31:1	78:1
195:1	488:1

- Järnfritt ankare
 - Permanent magnetfält
 - Hög verkningsgrad
 - Små dimensioner
- Begär broschyr

För användning i t.ex.:

URTEKNIK

OPTIK

FINMEKANIK

TONTEKNIK

Generalagent:

A B D. J. STORK

Tel. 112990, 102246, 217316
Holländargatan 8, Stockholm

► 80 Världens olika TV-system

det är omvänt. Därigenom kan man med minskad interferensrisk bättre utnyttja de till förfogande stående TV-kanalerna, vilket är särskilt viktigt på grund av den stora kanalbredden. I en av de franska TV-kanalerna, F8, har man dels placerat in TV-sändare med bildbärvågen högre än ljudbärvågen, dels TV-sändare med bildbärvågen lägre än ljudbärvågen.

Belgiska special TV-system

I Belgien har man två olika TV-system: för den fransktalande befolkningen det franska 819-linjerssystemet — dock med en mindre kanalbredd, 7 MHz; för den flamländska befolkningen ett 625-linjerssystem enligt CCIR, dock med positiv bildsändarmodulering och amplitudmodulerad ljudbärvåg. Det betyder att man inte kan ta emot belgiska TV-sändningar med västeuropeiska TV-mottagare, se tab. 1 och 2.

Tab. 3. Kanaler för de europeiska TV-sändarna på band I

Bildbärvåg (MHz)	Ljudbärvåg (MHz)	TV-kanal
45,00	41,50	E 1
48,25	53,75	CCIR 2
49,75	56,25	OIR 1
51,75	48,25	E 2
52,40	41,25	F 2
52,50	59,50	RAI A
53,75	59,75	Irland
55,25	60,75	CCIR 3
56,75	53,25	E 3
59,25	65,75	OIR 2
61,00	68,00	RAI B
61,75	58,25	E 4
62,25	67,75	CCIR 4
65,55	54,40	F 4
66,75	63,25	E 5

405-linjerssystemet används i Storbritannien, Irland och Nya Zeeland.

525-linjerssystemet används i USA, Kanada, Mexiko, Kuba, Dominikanska Republiken, Guatemala, Uruguay, Colombia, Nicaragua, Panama, Porto Rico, Costa Rica, Honduras, Chile, Ecuador, Peru, Venezuela, Japan, Iran, Sydkorea, Filippinerna, Okinawa, Sydarabien, Thailand.

Sydamerikanska 625-linjerssystemet används i Argentina och Brasilien.

CCIR-systemet används i Finland, Norge, Sverige, Danmark, Irland, Nederländerna, Väst- och Östtyskland, Österrike, Schweiz, Italien, Spanien, Portugal, Jugoslavien, Malta, Cypern, Irak, Libanon, Syrien, Indien, Australien, Nya Zeeland, Egypten.

OIRT-systemet används i Ryssland, Polen, Tjeckoslovakien, Ungern, Rumänien, Bulgarien, Kina.

819-linjerssystemet används i Frankrike, Luxemburg, Monaco och Algeriet.

Belgiska 625- och 819-linjerssystemen används i Belgien.

9R-59/HE-30



380×250×180 mm. Vikt 11 kg. 220 V ~
 Frekvensområde: 540 Kc—1,6 Mc, 1,6—4,8 Mc,
 4,8—14,5 Mc, 10,5—30 Mc.
 Känslighet: 1 μ V vid 50 mW. 10 μ V vid 20 dB
 signal-brusförhållande.
 Selektivitet: Max. \pm 50 p/s vid 3 dB. \pm 9 Kc
 vid 93 dB variation 1 till 3.

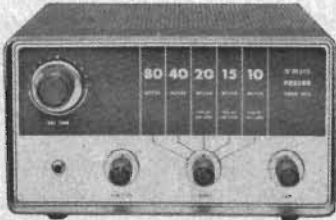
Utfekt: 1,5 W. Effektförbrukning: 50 VA.
 Rörbestyckning: HF-Steg 6BA6, Blandare 6BE6,
 Q-multiplier 6VA6, MF-steg 6BA6 2 st. LF-steg
 och detektor 6AV6, Slutsteg 6AQ5, likriktare
 5Y3GT. Oscillator 6BE6. Summa 9 rör. Band-
 spridning av banden 80 m, 40 m, 20 m, 15 m,
 10 m, Variabel selektivitet, Bruslimiter, S-
 meter, HF-volymkontroll, LF-volymkontroll,
 BFO, Standbayomk., antenntrimmer m.m.
 Mottagning även av SSB.

Denna mottagare fyller alla anspråk som en
 avancerad amatörläsnare kan ha på en hög-
 kvalitativ mottagare. Prova densamma och Ni
 kommer att bli mycket angenämt överraskad.

Netto Kr. 450:—

Byggsats: Kr. 375:—

SM-5



250×200×150 mm. Vikt 5 kg. 220 V ~
 Prosektor/converter. Kan användas som
 converter för banden 10, 15 och 20 m varvid
 alla spegelfrekvenser effektivt elimineras.
 Kan även användas som förstärkt. för samtliga
 frekvenser upp till 30 Mc varvid en först. av
 14 dB samt ett exceptionellt fint signal/brus-
 förhållande erhålles.

Rörbestyckning: 6BA6 HF-steg, 6BL6 HF-steg,
 6BL5 kristallstyrd osc. och blandare, 6BA6
 Katodföljare.
 Kristaller: 5,25 Mc, 8,75 Mc, 12,25 Mc.
 Nätspänning: 220 V. Effekt: c:a 18 W.

Netto Kr. 275:—

Byggsats Kr. 225:—

370-WTR



20000 Ω /V \pm 1,5 %.
 En ny och förbättrad
 upplaga av det redan tid-
 digare välkända instru-
 mentet 305-ZTR.
 Mätområden:
 DC: 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500
 och 1000 Volt 50 μ A, 1, 10,
 100 mA, 1, 10 A.
 AC: 2,5, 10, 50, 250, 500,
 1000 V. 0,1, 1 och 10 A.
 Frekv.omr. 0—50 Kc.

Vikt 1,3 kg. 178×133×84 mm.
 Ohm: R×1, R×10, R×100, R×1000, R×10000.
 1 Ω —50 M Ω . Specialskalor medger direkt av-
 läsning av den ström som framflyter genom
 det mätta motståndet såväl som den spänning
 som ligger över detsamma under mätningen.
 Detta kan vara mycket värdefullt vid kont-
 roll av halvledare och kontroll av andra in-
 strument.
 Inkl. läderhandtag

Kr. 199:—

H-80



20000 Ω /V \pm 1,5 %.
 DC o. AC: 2,5, 10, 50, 250,
 500, 1000, 5000 V.
 DC: 50 μ A/150 mV, 2,5, 25,
 250 mA, 10 A.
 dB: —10 till +62.
 Ohm: 1 Ω —10 M Ω , R×1, ×10,
 ×100, ×1000.
 178×133×83 mm.
 Vikt 1,3 kg.

Kr. 125:—

TR-18



50000 Ω /V \pm 2 %.
 DC: 10, 50, 250, 500, 1000 V.
 25 μ A, 2,5, 25, 250 mA.
 AC: 10, 50, 250, 500, 1000 V.
 OHM: R×1, ×10, ×100, ×1000.
 1 Ω —10 M Ω .
 dB: —20 till +22, +22 till
 +36 dB. 0,001—0,1 μ F, 10—100
 H.
 Obs: Spegelskala.
 160×105×60 mm.
 Vikt 700 gr.

Kr. 89:—

H-100



20000 Ω /V \pm 2 %.
 DC: 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500,
 1000, 5000 V. 50 μ A, 2,5, 25,
 250 mA.
 Ohm: R×1, ×10, ×100, ×1000.
 AC: 10, 50, 250, 1000 V.
 DB: 0 ~ +22, 0 ~ +62 dB.
 170×110×60 mm.
 Vikt 750 gr.

Kr. 79:—

Högspänningsprob för 25 KV



Passande till alla våra universalinstrument
 med känslighet 20000 Ω /V.

Kr. 19: 50

NH-200



DC: 20000 Ω /V \pm 2,5 %.
 0,25, 1, 10, 50, 250, 500, 1000 V.
 AC: 8000 Ω /V 10, 50, 250, 500,
 1000 V.
 DC: 50 μ A, 10, 250 mA.
 Ohm: 1 Ω —5 M Ω . R×1, ×10, 0,
 ×100, 0.
 Yttermått: 117×95×45 mm.
 Vikt 400 gr.

Kr. 59:—

Tonfrekvensgenerator TE-22



Frekvensområde:
 A: 20—200 p/s
 B: 200—2000 p/s
 C: 2000—20000 p/s
 D: 2000—200 Kc/s
 Distorsion: 2 %
 Sinus och fyrkantvåg.
 Utsp.: 0—1,5 V
 220 V. 50 p/s
 260×175×130 mm

Kr. 199:—

SWO-300



242×166×132 mm.
 Vikt 2,5 kg.

Frekvensnoggr.:
 \pm 1 %.
 Frekvensområde:
 A: 150—400 Kc
 B: 400—1100 Kc
 C: 1,1—4 Mc
 D: 3,5—12 Mc
 E: 11—40 Mc
 F: 40—150 Mc
 G: 150—300 Mc
 Mod.: 800 p/s eller
 CV. 220 V. 50 p/s.

Kr. 155:—

Rörvoltmeter VT-19



Ingångsmotst. 11 M Ω , AC
 och DC Volt: 1,5, 5, 15, 50,
 500, 1500 V RMS. 4,2, 14,
 42, 140, 420, 1400, 4200 V P/P.
 Ohm: 0,1 Ω —1000 M Ω , R
 ×10, ×100, ×1000, ×10000,
 ×0,1M, ×1M, ×10M.
 dB: —20 till +66.
 200×130×110 mm.
 Vikt 2,2 kg.

Kr. 255:—



HV-prob 30 KV.

Kr. 49:—

HF-prob 300 Mc.

Kr. 30:—

Universalinstrument 370-N



DC: 100 K Ω /V. \pm 1,5.
 AC: 10 K Ω /V.
 DC: 100 mV, 2,5 V, 10 V, 25 V,
 100 V, 250 V, 1 KV, 5 KV.
 10 μ A, 0,1, 1, 10, 100 mA, 1 A,
 10 A.
 AC: 2,5, 10, 25, 100, 250, 1000 V.
 OHM: 0,5 Ω —50 M Ω . R×1,
 ×10, ×100, ×1000, ×10000.
 dB: —20 till +62.
 Inkl. läderhandtag

180×134×68 mm.
 Vikt 1,3 kg.

Kr. 190:—

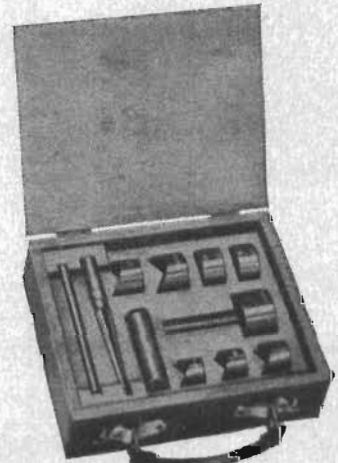
400-JTR



100000 Ω /V \pm 1,5 %.
 DC: 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500,
 1000 V. 10 μ A, 250 μ A, 2,5,
 25, 250 mA.
 AC: 12000 Ω /V. 2,5, 10, 50,
 250, 1000 Volt.
 OHM: 1 Ω —20 M Ω . R×1,
 ×10, ×100, ×1000.
 DB: —20 till +62 dB.
 LT: 18 μ A, 180 μ A, 1,8, 18
 mA.
 LV: 3 V.
 145×95×60 mm.
 Vikt 0,8 kg.

Kr. 120:—

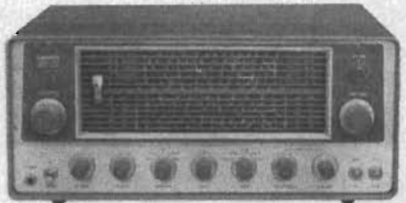
110-E



Hålstorlekar: 16, 18, 20, 25, 30 mm.
 Konisk brotch 11 mm.
 Elegant träetui.

Kr. 29:—

ER-202/HE-80



400×250×200 mm. Vikt c:a 13 kg. 220 V ~
 Kommunikationsmottagare av ytterligg hög
 klass. Kristallstyrd 1:a blandare för 2-meters-
 bandet.

Frekvensområde: 540—1650 Kc, 1,6—4,8 Mc, 4,8—
 14,5 Mc, 10,5—30 Mc, 144—148 Mc.
 Känslighet: 4 μ V vid 10 dB signal/brusförh.
 0,1—0,2 μ V vid 50 mW uteffekt.
 Selektivitet: Variabel r. 70—93 dB v. \pm 10 Kc.
 Mottagningsmöjligheter: AM, SSB, FM,
 Prod.det.

Bandspridning: 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m,
 2 m.

Rörbestyckning: 6AQ8 1:a HF-steg, 6AQ8 1:a
 Oscillator (Kristallstyrd), 6Au6 1:a blandare,
 6BA6 1:a MF, 6BE6 2:a blandare, 6AQ8 Q-mult.
 6BA6 2:a MF Nr 1, 6BA6 2, A MF Nr 2, 6AL5
 Det.ANL. 6BE6 Prod.Det. 6AQ8 LF-steg, Osc.
 för prod.Det. 6AQ8 2:a Osc. 6AQ5 slutsteg,
 6AQ8 kristallkalibrator, OA2 Stab. 6CA4 Lik-
 riktare. Totalt 15 rör med över 20 rörfunktion-
 er.

Exakt frekvensinställning möjliggöres medelst
 den inbyggda kristallkalibratoren.
 Denna apparat tillreds ställer de allra största
 anspråk och kan rekommenderas till var och
 en som önskar något utöver det vanliga.

Netto komplett Kr. 799:—

Byggsats Kr. 665:—

Vår nya katalog mot 1:— kr i frimärken

FIRMA SYDIMPORT

Vansövägen 1 - Älvsjö II - Telefon 47 61 84

GOODMAN · GOODMAN · GOODMAN · GOODMAN · GOODMAN



**GÖSTA BÄCKSTRÖM
FÖRSTÄRKARE AB**

POLHEMSGATAN 4 STOCKHOLM K TEL 08/243850

Simpson



**UNIVERSAL-
INSTRUMENT
I VÄRLDKLASS**

Modell 260[®]-4

Många nyheter gör den nya 260 mer värdefull än någonsin. Polaritetsomkopplare. Gör likströmsmätningarna lättare och snabbare. 50 microampere — 250 millivoltsområde ger större känslighet. Täcker hela området i 6 steg. Mer spridda skalor ger snabbare avläsning och mindre möjligheter till felavläsning. Växelströmsområdets känslighet ökad till 5000 ohm volt. Förbättrad frekvensanpassning vid AC mätningar 5—500.000 p/s. Helvägslirikriktning. Innebär större noggrannhet vid växelspanningsmätningar.

Pris kr 315:—

CHAMPION RADIO

STOCKHOLM Rörstrandsgatan 37, tel. 08/22 78 20. GÖTEBORG Södra Vägen 69, tel. 031/20 03 25. MALMÖ Regementsgatan 10, tel. 040/729 75. SUNDSVALL Vattugatan 3, tel. 060/15 03 10.

► 45 P2 i TV kan starta

Televerket övertar driften

Sändare och mikrovågslänkar installeras i Telestyrelsens regi och med hjälp av utländsk expertis och arbetskraft där så erfordras. Anläggningarna, som helt bekostas av »TV 2 AB» överlämnas i svenska statens och Telestyrelsens ägo. Driften ombesörjes av televerket, som då kan samordna denna med driften och bevakningen av sina övriga anläggningar, vilket bör leda till bästa möjliga ekonomi.

Som framgår av tab. 1 planeras utbyggnaden att omfatta Stockholm, Göteborg, Malmö och Norrköping, inom de första 18 månaderna efter beslut om utbyggnad. Inom ytterligare ett år täcker sändarna enligt planerna hela Mellansverige och når upp till och med Östersund, Sollefteå och Vännäs och efter ytterligare två månader täcks också Skellefteå, Boden och Haparanda.

Fortsatt utbyggnad

Ovan nämnda utbyggnad ger som nämnts 81 % av svenska folket mycket god mottagning. En ytterligare utbyggnad planeras att omfatta 1000 kW-sändare i Kiruna, Gällivare, Arvidsjaur, Storuman, Tåsjö, Mora och Sveg till en beräknad kostnad av 17,5 miljoner kronor. Detta ökar dock ej antalet hushåll med mycket god mottagning med mer än 46 000, vilket visar att ytterligare utbyggnad av stora sändare saknar rimligt befolkningsunderlag. Med hjälp av 20 slavsändare till en sammanlagd kostnad av endast 1,5 miljoner kronor kan man dock ge ytterligare 36 000 hushåll mycket god mottagning.

Genom den ökade utbyggnaden skulle 84 % av svenska folket få god TV-mottagning och över 90 % relativt god mottagning, vilket motsvarar den täckning som TV-program 1 hade den 1 september 1963. En fortsatt komplettering med slavsändare kan ske till rimlig kostnad och har planerats för den fortsatta täckningen av hushåll i områden med dålig mottagning.

Organisation av TV-programverksamheten

Utredningen föreslår för den totala TV-verksamheten i landet en organisation, se fig. 1, som skulle innebära ökad stimulans genom konkurrens mellan de olika programbolagen. Genom viss samordning av programplaneringen skulle TV-publiken ges största möjliga valfrihet.

Sveriges Radio AB förutses som hittills svara för TV-program 1, helt finansierat med licensmedel. TV-program 2 skall vara licensfritt, finansieras genom annonsintäkter och skötas av ett bolag med samma »halvstatliga» styrelseform som Sveriges Radio AB. För en önskvärd koordination av Sveriges Radio AB:s och »TV 2 AB:s» program, så att likartade program inte

► 86

Fortsatt framgång för PHILIPS rörvoltmetrar **NU TRE** nya modeller



**GM 6001 Specialrörvoltmeter
för krävande mätningar**

- Utomordentlig stabilitet
- Likspänning, LF-UHF och motstånd
- Jordfria ingångar
- Hög ingångsimpedans



GM 6000 Pålitlig universalvoltmeter

- Likspänning, LF-HF och motstånd
- Kalibreringsspänning
- Jordfri likspänningsmätning
- Överbelastningsskydd



**GM 6023 Kompakt bruksinstrument
för LF-mätningar**

- 10 Hz–1 MHz, 10 mV
- Små dimensioner
- Robust utförande
- Goda prestanda till lågt pris

Tack vare driftsäkerhet och höga prestanda har Philips rörvoltmetrar sedan länge gott anseende hos civila och militära användare av avancerad elektronisk apparatur. De nya modellerna kommer utan tvekan att få samma framgångsrika mottagande som de övriga typerna i vårt program.

Begär demonstration och utförliga tekniska uppgifter från vår mätinstrumentavdelning.

PHILIPS 

Mätinstrumentavdelningen
Fack • Stockholm 27,
Tel. 08/63 5000

Tekniska data

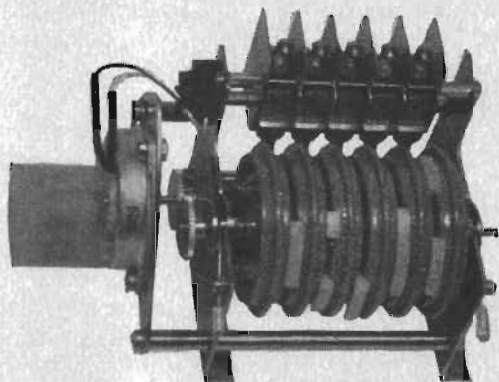
OBS! Alla rörvoltmetrar är försedda med kalibreringsspänning

Typ	Frekvensområde	Noggr. %	Känslighet Fullt utslag	Motståndsmätning	Speciella egenskaper	Pris kr.
GM 6000	likspänning 20–100 MHz	3 3	1–1000 V 1–300 V	10 ohm– 5 Mohm	Jordfri ingång	435
GM 6001	likspänning 20 Hz–1000 MHz	2,5 3	300 mV–1000 V 1–300 V	1 ohm– 1000 Mohm	Jordfria ingångar Hög stabilitet	1470
GM 6012	2 Hz–1 MHz	2,5	1 mV–300 V	–	Förstärkareutgång	990
GM 6014	1 kHz–30 MHz	3	1 mV–30 V	–		1530
GM 6020	likspänning	3	100 μ V–1000 V	–	Automatisk polaritetsindikering	1680
GM 6023	10 Hz–1 MHz	5	10 mV–300 V	–	Små dimensioner	650
GM 6025	0,1 MHz–800 MHz	5	10 mV–10 V	–	Linjär skala. Indik. till 4000 MHz	2360
PM 2453	10 Hz–5 MHz	5	1 mV–300 V	–	Batteridriven Heltransistoriserad	980

programverk

Elicond

Ni automatiserar?
Kontakta då
Elimpuls
Vår nya
programverkserie E
visades första gången
på Hannovermässan
1963
Rekvirera broschyrblad
i dag!



Elimpuls' program upptar bl.a.

Elicond



Programverk
Regulatorer
HF-anläggningar
Manövercentraler
Manövertavlor
Kappmätare

Insticksreläer
Spärreläer
Kleinreläer
Starkströmsreläer
Reläer för kall-
katod- och tyra-
tronrör



Industrireläer
Impulsreläer
Tidreläer
Fördröjnings-
reläer
Wischreläer
Spänningsreläer



Värmeteknik
Instrument
Regulatorer
Skrivare
Mätställesomk.



Skjuttransforma-
torer
Ringtransforma-
torer
Skjutmotstånd
Potentiometrar
Anslutnings-
klämmor

För vidare upplysningar -
skriv eller ring till

AB Elimpuls

Telefon 031 — 23 15 13, 22 41 64, 22 58 78, 23 21 05, Box 44030, Göteborg 44

► 84 P2 i TV kan starta 1965

sänds på samma tid, föreslås ett gemensamt
samarbetsorgan.

Radionämnden, omdöpt till *Radio- och
Televisionsnämnden*, skall beträffande båda
bolagen granska verksamheten i enlighet
med de riktlinjer som utformats i avtalen
mellan bolagen och Kungl. Maj:t.

Granskningsnämnd och ansvarig utgivare

I »TV 2 AB» skall ordföranden och halva
antalet styrelseledamöter tillsättas av
Kungl. Maj:t, resten av aktieägarna. Bola-
gets styrelse, vars medlemmar inte samti-
digt får vara ledamöter av Sveriges Radio
AB:s styrelse, skall till sitt förfogande ha
en *granskningsnämnd för TV-annonser*,
som skall tillse att reglerna för TV-annon-
sering följs. Liksom nämnden skall styrel-
sen kunna hänskjuta frågor till ett fristående
annonsråd, med specialister från olika
områden.

»TV 2 AB» bör ha en ansvarig utgivare,
för vilken skall gälla skyldigheter som i
tillämpliga delar motsvarar dem som i
svensk lag stadgas beträffande tidnings
ansvarige utgivare.

Till »TV 2 AB:s» förfogande skall även
stå ett råd för konsumentupplysning samt
ett programråd med aktiva representanter
för t.ex. vetenskap, konst, undervisning,
religion, idrott och andra folkrörelser.

En särskild *utbildningsstiftelse* skall sva-
ra för utbildningsprogrammen i TV-pro-
gram 2.

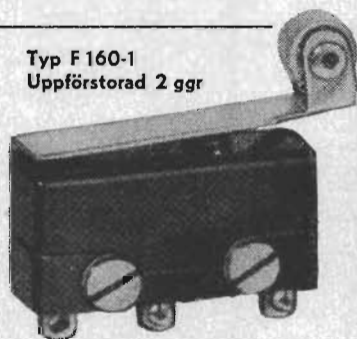
Ingen smygreklam i TV

I utredningen framhålls att det är väsent-
ligt att få bort den smygreklam som före-
kommer i TV-system där annonser inte är
tillåtna. Om reklam skall förekomma i TV,
skall detta ske i form av betalda annonser,
som alla har lika möjligheter till. TV-tit-
taren skall vara klart informerad om att
det är en annons han ser, inte obetalda
reklambudskap som smugit in i ett pro-
gram.

Man får alltså exempelvis inte acceptera
att firmor »köper in sig» på start- och mål-
platser i samband med sportsändningar
e.d. Annonserna i TV skall vara granskade
och befunda lämpliga. De måste vara helt
avskilda från TV-programmen och visas i
särskilda annonsavsnitt. Varje inkomst av
annonsering i TV skall gå till TV-verksam-
heten.

Mängden annonser får under inga om-
ständigheter bli för omfattande. Annon-
serna skall omfatta högst tio procent av
sändningstiden, dvs. högst sex minuter per
timme. Genom denna begränsning garante-
ras bibehållandet av TV-program 2:s vär-
de med avseende på information, utbild-
ning och underhållning.

Annonsörsintressen skall inte ges någon
som helst möjlighet att vare sig direkt el-
ler indirekt påverka programmen. ●



Typ F 160-1
Uppförstorad 2 ggr

**Ingenjörfirman
ELEKTRO-RELÄ AB**

Fjugestagränd 3 — Stockholm-Bandhagen
Telefon: 08 - 47 83 76 — 47 84 76

högsta kvalitet

för säker funktion

mikrobrytare

för alla ändamål

**Begär katalog över vårt omfattande
program av reläer och mikrobrytare!**



Vi lagerför
Hunts välkända

PAPPERS —
ELEKTROLYT — KONDENSATORER
METALLPAPPERS —

SVENSKA AB DELTRON
VALHALLAVÄGEN 67 — STOCKHOLM Ö — 34 57 05

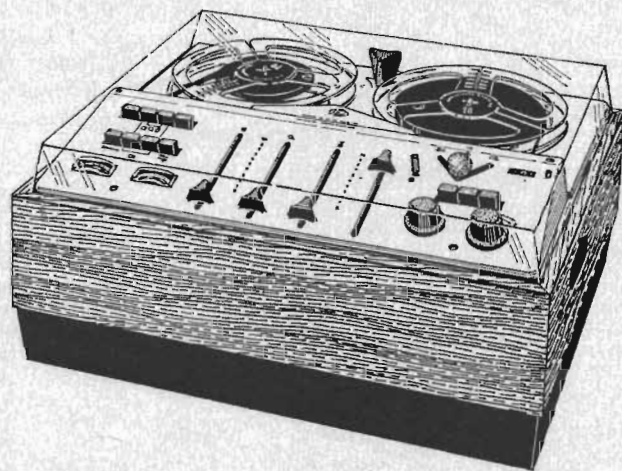
För Er
som vill betala
för

KVALITET



B&O Beocord Stereomaster

Den nya B & O Beocord Stereomaster är den särklarsigt idealiska lösningen för den kräsne bandamatören. För första gången i världen kan Ni få en amatörbandspelare med inbyggd mixpanel för samtidig mixning av 3 ingångssignaler. För första gången introduceras här också en *beltransistoriserad* Hi Fi-bandspelare med fullständiga professionella data.



TEKNISKA

DATA:

Dimensioner: Bordsmodell i teak 45 cm bred, 35,5 cm djup, 19 cm hög.

Vikt: 15 kg.

Nätspänning: Enkel omkoppling mellan 95, 110, 125, 205, 220 eller 235 volt 50 p/s växelström.

Motor: Pabst synkronmotor

Förbrukning: Motor 27 watt, förstärkare: ingen signal 8 watt, full volym 20 watt.

Spoldiameter: 7" eller mindre

Speltid: 1.800 fot band (7" LP-band)

1/2-spårmodell (leverans nov. 1963):
7 1/2 tum/sek. mono 2×47 min.; stereo 1×47 min. 3 3/4 tum/sek. mono 2×94 min.; stereo 1×94 min. 1 7/8 tum/sek. mono 2×188 min.; stereo 1×188 min.

1/4-spårmodell (leverans jan. 1964):
7 1/2 tum/sek. mono 4×47 min.; stereo 2×47 min. 3 1/4 tum/sek. mono 4×94 min.; stereo 2×94 min. 1 7/8 tum/sek. mono 4×188 min.; stereo 2×188 min.

Snabb fram- och återspolning, 120 sek. i vardera riktningen för 1.800-fotband.

Separata inspelnings- och avspelningshuvuden.

Inspelningens kvalitet kan kontrolleras när som helst, antingen före inspelningen (vid inspelningsförstärkarens utgång) eller efteråt (vid utgången från bandspelarens kontrollförstärkare).

Utrustad med två styrningsinstrument.

Tre dubbla ingångskanaler kontrollerade med skjutpotentiometrar.

Professionella data för hastighet, svaj m. m.

Begär fullständig katalog med alla tekniska och övriga data över hela vårt program!

SKANDINAVISKA GRAMMOPHON AB

Sandhamnsgatan 39 · Stockholm 27 · Tel. 67 09 60 (Växel)

Nederlag och service i Göteborg: TV-Trim, Fabriksgatan 18. Tel. 031/15 50 60.

Nederlag och service i Malmö: Nils H. Persson & Co, Norreg. 12. Tel. 040/236 76.

F & T KONDENSATORER

miniaturluförande		lub m. trådanslutning	
6/8V	30/35V	160/175V	450/550V
5 µF	—95	5 µF	—95
10	—95	10	—95
25	—95	25	—95
50	—95	50	—95
100	—95	100	—95
250	1.10	250	1.80
500	1.30	300	2.40
1000	1.65	500	2.65
2500	2.20	1000	4.50
5000	5.15	2500	7.35
10000	9.75	50/60V	32+32
12/15V	5	—95	350/285V
1	—95	10	—95
1.6	—95	25	—95
2.5	—95	50	—95
5	—95	100	—95
10	—95	250	—95
25	—95	500	—95
50	—95	1000	—95
100	—95	2500	—95
250	1.20	5000	—95
500	1.65	10000	—95
1000	2.60	50/60V	32+32
2500	4.75	100/100V	32+32
5000	7.85	250/250V	32+32

Lödtepp		Ersin	
rullblock	125V	Multicore	45/55
1000	—30	1,6 mm 4½ hg	8.40
2500	—30	1,6 mm pr. m.	—60
5000	—30	1,2 mm 4½ hg	9.—
0.01 µF	—30	1,6 mm 4½ hg	10.30
0.025	—40	1,0 mm 4½ hg	12.10
0.05	—45	Oxyd X Kontaktolja	50, 250kΩ
0.1	—50	Sprayflaska 100g	9.50
0.15	—55	Flaska m. spruta	5.50
0.2	—60	Vridkondensator	2x480pF
0.25	—65	Automatsäkring	—
0.47	—90	AEG 15A G11	3.95
0.5	—90	Tryckknapp 1-pol.	1.20
1.0	—90	Strömställare 2-pol	1.25
2.0	—90	S-märkt	—
5.0	—90	Service matta 540x380 mm	695.—
10.0	—90	lek 100x90 mm	28.—
20.0	—90	mellangrö och icke	—
50.0	—90	färgande.	—
100.0	—90	Svepgenerator	—
250.0	—90	Normende typ	—
500.0	—90	UW958, beg.	695.—
1000.0	—90	Rörmätbrygga Aco modell 5	465.—

OC604	2.50	/ 10 st	22.—	EM34	4.95	/ 5 st	18.—	/ 10 st	24.—	/ 100 st	115.—	EL95	5 st	16.—	/ 10 st	28.—	/ 25 st	50.—	
EP86	5 st	22.—	/ 10 st	36.—	/ 25 st	59.—	UF21	2.50	/ 10 st	19.—	/ 100 st	100.—	UY1N	5 st	14.—	/ 10 st	25.—	/ 25 st	49.—
616/ECC91	5 st	17.—	/ 10 st	29.—	/ 25 st	49.—	ECC83	5 st	16.—	/ 10 st	28.—	/ 25 st	52.—	ECC85	5 st	16.—	/ 10 st	29.—	—
DAP91	6.60	EC90	5.50	EF85	4.80	EZ90	3.60	PL84	4.80	UBF80	4.80	UL84	4.80	5U4GB	5.95	—	—	—	—
DAF96	4.80	EC92	4.20	EF86	5.40	GZ34	5.95	PL500	10.20	UCC85	4.80	UY1N	6.95	5Y3GT	3.95	—	—	—	—
DC90	4.80	ECC81	4.80	EF89	4.20	PABC80	5.40	PY80	4.20	UCH21	10.20	UY85	3.60	6CB6	4.95	—	—	—	—
DC96	4.80	ECC82	4.20	EF93	5.40	PC88	10.20	PY81/83	5.40	UCH41	6.60	OA2	6.75	6R-B11	12.60	—	—	—	—
DF91	6.60	ECC83	4.20	EF94	4.80	PC92	4.20	PY82	3.60	UCH81	4.80	OB2	7.50	6R-HH2	11.90	—	—	—	—
DF92	6.60	ECC84	6.60	EF95	12.00	PC96	12.00	PY88	5.40	UCL81	6.60	OD3	7.70	6U4GT	10.20	—	—	—	—
DF96	4.20	ECC85	4.80	EF183	4.80	PCC84	6.60	UABC80	5.40	UCL82	6.60	IX2A	10.20	6V6GT	4.95	—	—	—	—
DK91	6.60	ECC86	12.00	EF184	4.80	PCC85	4.80	UBC81	4.20	UF85	4.80	524GY	8.50	12DQ6	13.80	—	—	—	—
DK92	5.40	ECC88	8.40	EH90	4.80	PCC88	8.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DK96	4.80	ECC91	10.20	EK90	4.80	PCC189	6.60	TRANSISTORER o. DIODER	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
D192	6.60	ECC189	6.60	EL34	8.95	PCF80	5.40	AC107	6.60	AF118	7.20	OC72	3.60	OA79	1.20	—	—	—	—
D194	6.60	ECF80	6.60	EL84	4.20	PCF82	6.60	AC125	3.—	AF124	4.80	OC74	3.60	OA81	1.20	—	—	—	—
D195	6.60	ECF82	6.60	EL85	8.40	PCF86	6.60	AC126	3.60	AF125	4.80	OC75	3.00	OA85	1.80	—	—	—	—
D196	4.80	ECF83	8.40	EL86	4.80	PCF81	6.60	AC128	4.20	AF126	3.60	OC78	3.00	OA90	1.20	—	—	—	—
DM70	4.20	ECH81	4.20	EL90	4.20	PCL82	5.40	AF102	6.00	AF127	3.60	OC81	3.00	OA91	1.20	—	—	—	—
DM71	4.20	ECH83	4.20	EL95	4.80	PCL83	6.60	AF114	4.80	OC44	4.20	OC169	4.20	OA95	1.80	—	—	—	—
DY80	6.60	ECH84	4.80	EM71	10.20	PCL84	6.60	AF115	4.80	OC45	4.20	OC170	5.40	OA210	10.80	—	—	—	—
DY86/87	4.20	ECL80	5.40	EM80	6.60	PCL86	6.60	AF116	3.60	OC70	3.00	OC171	6.00	OA211	10.80	—	—	—	—
EAA91	3.60	ECL82	5.40	EM84	8.40	PCL85	5.40	AF117	3.60	OC71	3.00	OA70	1.20	OA214	10.80	—	—	—	—
EABC80	4.80	ECL83	6.60	EM87	6.60	PF83	6.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
EBC81	4.20	ECL84	6.60	EY51	8.40	PF86	5.40	Rekv. rörsprista, sändes mot 35 öre i frimärken.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
EBC90	4.80	ECL85	6.60	EY87	4.20	PL36	10.20	Övriga rör o. komp. till låga priser.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
EBC91	4.80	ECL86	6.60	EZ35	6.60	PL81	6.60	Böllstavvägen 20—22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
EBF80	4.80	EF80	4.20	EZ80	4.20	PL82	5.40	Sthlm — Moriehäll	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
EBF89	4.80	EF83	6.60	EZ81	4.20	PL83	5.40	Telefon 08/28 50 00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

nya rör och halvledare

Germaniumdioder av punkt-kontakttyp

Philips har beslutat att successivt övergå till att leverera germaniumdioder av punkt-kontakttyp olackerade. Beslutet har föregåtts av omfattande laboratorieundersökningar, som visat att ljuskänsligheten är så obetydlig att den saknar praktisk betydelse.

Passiverade planar-typer från AEI

Associated Electrical Industries Ltd, England, upptar i sin katalog för våren 1963 inte mindre än 14 typer passiverade planar-transistorer av kisel fördelade på tre serier. En serie utgörs av epitaktiska transistorer för snabba switchar med övre gränshäufigvensen $f_T=350$ MHz. En annan serie upptar transistorer för förstärkare och switchar med moderata krav på snabbhet ($f_T=130$ MHz) under det att den tredje serien är avsedd användas i förstärkare, oscillatorer och icke bottenande switchar ($f_T=300$ MHz). Svensk representant är Tele-Invest AB, Göteborg.

RCA:s nuvistortyper

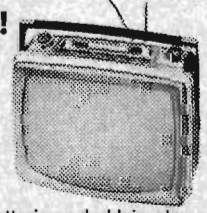
Nuvistorn tycks ha fått betydligt vidare spridning i USA än i Europa; den amerikanska tillverkaren RCA har nu minst åtta typer i löpande produktion, fördelade på 7 trioder och en tetrod. De olika typerna och deras användningsområden framgår av tabellen nedan.

Typ-beteckn.	Användningsområde
2CW4	Högbrant triod för TV-konolväljare, ingångssteg för FM-UKV
2DS4	Do
6CW4	Do
6DS4	Do
7586	Medelbrant triod för ollmänt industriellt bruk
7587	Brant tetrod för allmänt industriellt bruk
8056	Medelbrant triod för militära och industriella applikationer vid låga anodspänningar.
8058	Högbrant triod för industriellt bruk

"Emitter" — ny informations-tidning

Nyheter och teknisk information från Philips avdelning »Elektronrör och komponenter» lämnas sedan en tid tillbaka i form av

**VÄRLDSNYHETER!
15" - 17" - 19"
TRANSISTOR
TV fr. 990:—**

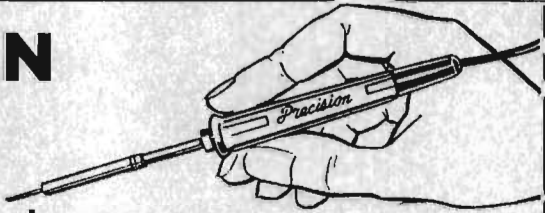


utan tillbehör.
Exkl. eller inkl. UHF, batterierna laddningsbara under minst 2 år, med 34 transistorer, 17 dioder samt 1 nätkräftare för 6-12-24-127/220 Volt med elektronstyrd helautomatik och fjärrstyrning. Dessutom kan vi som enda europaprepr. erbjuda det nya amerik. »Goldstar» 23-27 TV-rörel med det patent. ögonvänliga gula ljuset. Obs! Av 4.600 testpersoner valde 78 % detta nya rör vid jämförelse med det konventionella rörel med blått ljus. Biltransistorradio + kasset 238.—
Endast fristående återförsäljare antages!
KUBA-IMPFRIAL Radio & TV Försäljningsfilial:
HANDELSFIRMA CURT JANSSON
Birger Jarlsg. 115 A-B, Sthlm VA. Tel. 34 45 11

Rekvirera gärna

**annons-prislista
från Radio och Television,
Stockholm 21**

**PRECISION
miniatyr lödpenna**



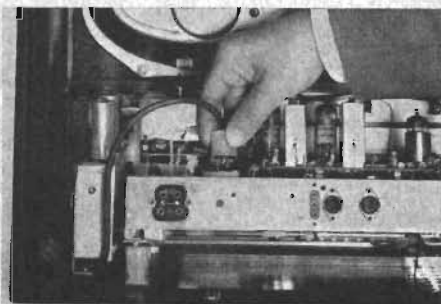
Ombärlig vid lödning av transistorer och andra små värmekänsliga komponenter. Placeringen av elementet under lödpennans spets ger den 30 watts kapacitet för endast 15 watts konsumtion. Genom en sinnrik slits vid lödspetsens fäste hindras fastbränning och möjliggöres snabbt byte.
PRECISION lödpenna är prisbillig, driftsäker och hållbar och används av större industrier, skolor, flygvapnet och andra militära institutioner m.fl.
Spetsarna finns i 5 storlekar och med 3 olika typer av plätning nickel, järn resp. guld.

Kontakta oss för datablad och priser.
Återförsäljare antagas.
Generalagent
telix
BOX 140 SOLNA 1, TELEFON 82 86 61

en ny liten kundtidning med namnet Emitter. I första numret av detta informationsblad samsas i broderlig samsja notiser om germanium och kiseltransistorer, en 1,7 m hög klystron YK1001, en skivtriod för 5 watt uteffekt vid 4000 MHz, notiser om Philips plastfoliekondensatorer samt digitalblock. Det lilla bladet är trevligt redigerat och man har vinnlagt sig om att försöka lämna korrekt information på ett lättfattligt sätt — en ambition som är värd all uppmuntran.



Stereotillsats



Siemens & Halske AG, Västtyskland, har förberett alla sina med stereo-LF-del utrustade nya radiomottagare så, att de enkelt kan utrustas för mottagning av stereofoniska rundradiosändningar. Det enda som behöver göras är att montera in Siemens stereotillsats, typ RE 4210. Någon efterföljande trimning erfordras inte. Stereotillsatsen, som arbetar enligt den s.k. multiplex-principen, är bestyckad med 2 rör (ECF80 och ECC82) samt 6 dioder (OA95). Tillsatsen kopplas till radiomottagaren med en 9-polig kontakt, så som visas på bilden.

Svensk representant: Svenska Siemens AB, Fack, Stockholm 23.

(342)

Trådlindade precisionsmotstånd



Svenska Mätapparater Fabriks AB, Pepparvägen 26, Farsta, tillverkar trådlindade precisionsmotstånd, typ RB62, i miniatyrutförande. Motståndstråden, som vanligtvis är Nikrothal L, är lindad på en keramisk bobin och isolerad med en kraftig lack som tål stora termiska och mekaniska påkänningar. För att induktan-

► 90

ETT KRAFTAGGREGAT FÖR VARJE ÄNDAMÅL



10 Amp. 30 V

AS 758

Levererat i stora kvantiteter till Sveriges ledande elektronikindustrier!

1 Amp. 50 V

AS 757

Massproduceras nu för leverans över hela Europa till avsevärt reducerat pris!

**2 Amp. 30 V
eller
1 Amp. 60 V**

AS 1164

Solartrons populära dubbelaggregat!

Åtskilliga andra typer för inbyggnad eller laboratoriebruk.
Ring Ing. Grivans för detaljerade uppgifter och demonstration!



GRUPEMENT D'INSTRUMENTATION **SCHLUMBERGER**

AB SOLARTRON
Källängsv. 18
Lidingö 1
Tel. 65 28 55

sen skall hållas nere, ändras lindningsriktningen efter ett visst antal varv. Hela motståndet är ingjutet i epoxyharts. Motstånden tål en max. belastning av 0,5 W vid +85° C. Temperaturkoefficienten är max. $20 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Motstånden tillverkas med följande toleranser: 0,05, 0,1, 0,2, 0,5 och 1 % och i motståndsserie 1, 2 och 5 med resistansvärden på mellan 1 ohm och 500 kohm.

(336)

Subminiaturpotentiometer



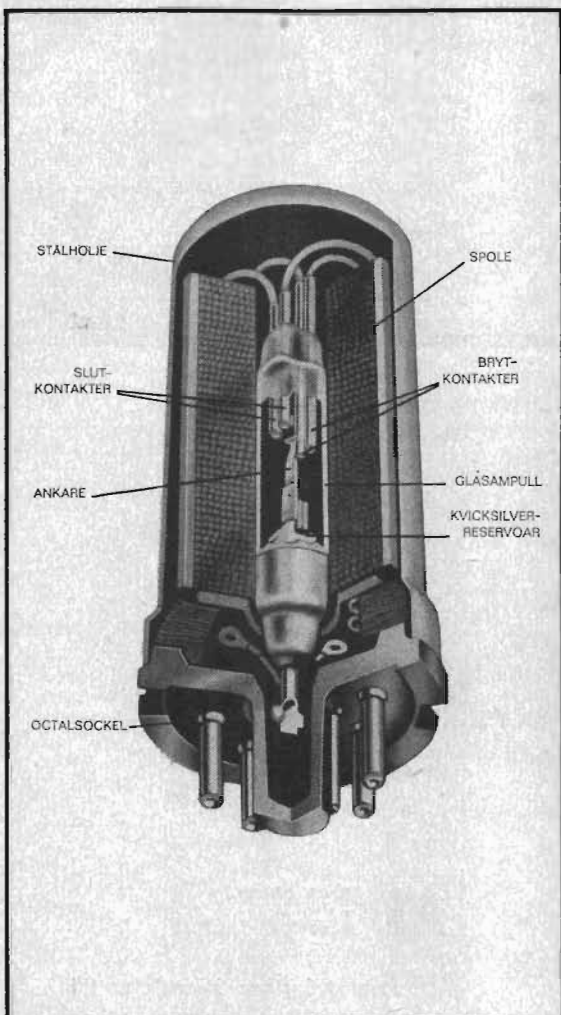
Svenska Mätapparater Fabriks AB, Pepparvägen 26, Farsta, tillverkar en tråd lindad precisionspotentiometer, typ RV5, i subminiaturförande, med diametern 12,7 mm. Potentiometern är avsedd för enhålsfastsättning. Potentiometerhöljet är tillverkat av en aluminiumlegering, axeln är av rostfritt stål och i ytterändan försedd med en invändig gänga, M2,3. Axeln är lagrad i ett rostfritt spärkullager. Anslutningen till släpkontakten består av en axiellt monterad torsionsfjäder, varigenom det brus som alltid uppstår när släpning användes, elimineras. Startmomentet är max. 2 pcn, linjäriteten $\pm 0,5\%$ (oberoende linjäritet), temperaturkoefficienten $\pm 20 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Max. belastning är 1 W vid 60° C omgivningstemperatur. Pris: 180:—.

(335)

Mekaniskt 455 kHz MF-filter



Kokusai Electric Co. Ltd., Japan, har utöver sitt program av lågfrekvensfilter och kanalfilter, utvecklat ett 455 kHz MF-filter av meka-



>10⁹ VÄXLINGAR MED ELLIOTT KVIKKSILVER- VÄTANDE RELAER

Utmärkande för Elliott Mercury Wetted (kvicksilvervätande) reläer är:

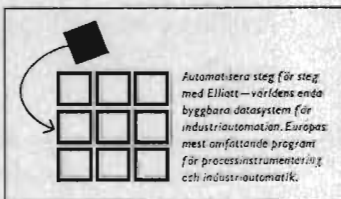
- Hög livslängd
- Liten manö-
vereffekt
- Hög brytförmåga
(250 VA, 500 V eller 5 A)
- Kort tillslagstid
- Avsaknad
av kontaktstuds

3 olika justeringsmöjligheter kan erhållas för de hermetiskt slutna kontakterna:

1. Ensidigt stabiliserat.
2. Tvålägesjusterat.
3. Chopperjusterat.

Bilderna visar:
Relä med plug-in sockel
Relä för montering på tryckta kort

För närmare upplysningar ring och begär våra utförliga datablad om Elliott kvicksilvervätade reläer.

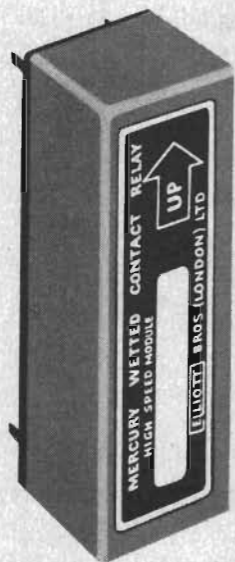


Automatisera steg för steg med Elliott—världens enda byggbara datasystem för industriautomation. Europas mest omfattande program för processinstrumentering och industrautomation.

ELLIOTT

AUTOMATION AB

FAK, STOCKHOLM 42, TELEFON 08/18 80 80



nisk typ, avsett för rörbestyckade MF-förstärkare. Två typer tillverkas: typ »MF455-10k», som har bandbredden > 2 kHz vid 6 dB och > 7 kHz vid 60 dB, och typ »MF455-15k», som har bandbredden > 3 kHz vid 6 dB och > 9 kHz vid 60 dB. Dimensioner: 36×68 mm. Vikt 80 g. Pris: ca 158:—.

Svensk representant: *Scandinavian Produce Company AB (Scapro)*, Kungsbroplan 2, Stockholm K.

(234)

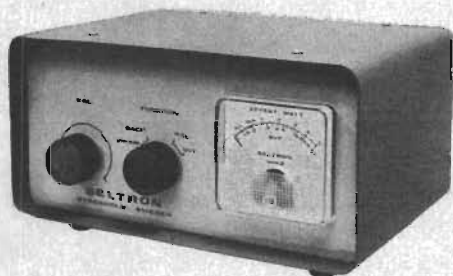
Tidmarkeringsgenerator

Fairchild/DuMont Laboratories, USA, har kommit ut med en transistorbestyckad tidmarkeringsgenerator, typ 781, med markeringsintervallerna 1, 5, 10, 50, 100 och 500 μ s, 1, 5, 10, 50, 100 och 500 ms eller 1 och 5 s. Stigtiden är max. 70 ns vid markeringsintervallet 1 μ s och max. 500 ns vid 5 s. Generatoren alstrar även sinusvåg med frekvenserna 5, 10 och 50 MHz samt triggpulser med max. 80 μ s stigtid och repetitions-hastigheter från 1 till 10⁵ pulser/s. Pris ej fastställt.

Svensk representant: *Firma Johan Lagerantz*, Gårdsvägen 10 B, Solna 3.

(339)

Effekt- och ståendevågmatrare



Seltron Teleindustri, Egnahemsvägen 15, Spånga, tillverkar en effekt- och ståendevågmatrare, typ PMS 2, för privatradiobandet 27 MHz. Instrumentet är avsett att inkopplas i en 50 ohms koaxialkabel mellan sändaren och antennen. När instrumentet användes för effektmätning kan man mäta både utgående och reflekterad effekt i antennen. PMS 2 kan, utan att den dämpar utgående eller inkommande signal, ständigt ligga inkopplad i antennkabeln. På så sätt kan man kontinuerligt övervaka stationen, fel på sändaren, antennkabeln eller antennen kan direkt avläsas på ett visarinstrument som är kalibrerat direkt i W (5 W fullt utslag). Mät noggrannheten är 5%. Användes instrumentet som ståendevågmatrare kan mätning och trimning av antennen utföras. Ståendevågförhållandet (SVF) kan avläsas direkt på visarinstrumentet. Mätområdet för SVF-mätning är från 1:1 till 20:1, effekten vid SVF-mätning bör vara mellan 2 och 5 W, men instrumentet är dock användbart ända ned till 0,5 W. Pris: 185:—.

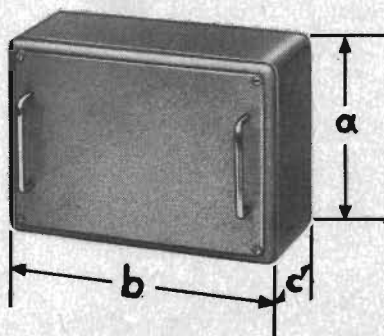
(337)

Transistorförstärkare

Newmarket Transistors Ltd., England, tillverkar en liten transformatorlös transistorförstärkare, som är uppbyggd på ett kretskort. Förstärkaren, som är bestyckad med 5 transistorer och 1 diod, lämnar en utgångseffekt av 330 mW

► 92

APPARATLÅDOR Tillverkade av stålplåt, lackerade med grå hammarlack

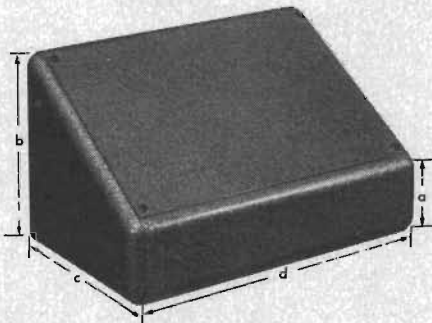


Låda för löstagbar panel. Standardutförande. Ventilationsöppningar (gälar) på baksidan.

Nr Standard	Mått i mm		
	a	b	c
X 702	144	210	115
X 710	144	210	150
X 730	210	298	150
X 731	210	298	200
X 733	210	440	210
X 742	210	520	200

Låda i pultform.

Löstagbar panel och botten.

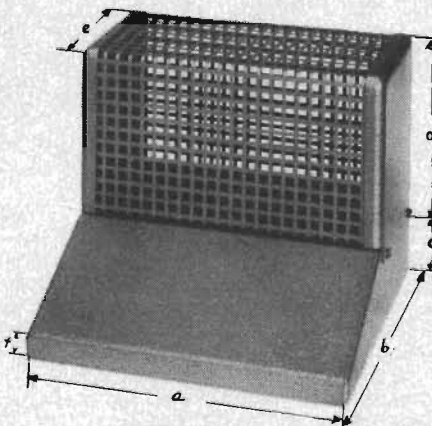


Nr	mått i mm			
	a	b	c	d
X 800*	45	120	150	145
X 810*	45	120	150	225
X 820	70	170	200	300
X 830	90	220	250	400

* endast botten löstagbar.

Förstärkarchassi, pultmodell, med perforerad huv

Huv, botten och chassits översida löstagbara.



Nr	mått i mm					
	a	b	c	d	e	f
X 900	280	265	75	150	145	20
X 910	330	265	75	150	145	20
X 920	500	290	90	180	210	30

Förstärkarchassi

Huv och botten är avtagbara och försedda med avlånga ventilationshål. Löstagbart chassi. Botten försedd med plastfötter.

Färg: Huv och botten antracit, fram- och baksida silvergrå.

Nr	mått i mm		
	a	b	c
X 1000	280	200	105
X 1002	340	240	105
X 1004	400	280	125
X 1006	480	300	140

Detta utgör endast en liten del av vårt stora sortiment av apparatlådor. Kontakta oss för närmare upplysningar.

Katalog sändes på begäran.

Elek

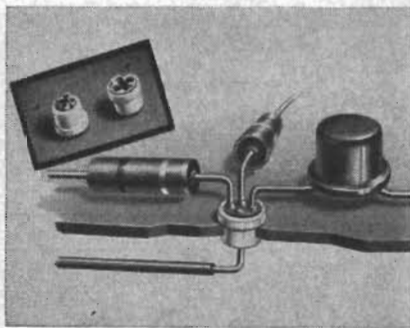
Radio- & Elektronikkomponenter AB

Tel. växel 34 09 20

Tulegatan 19, Postbox 19043, Stockholm 19

Seallectro CORPORATION

"klöverblads"-genomföring



Tefloniserad lödgenomföring, som anbringas i chassiet enligt den numera välkända »press-fit»-metoden. Genomföringen har en guldförlädd busning med ett genomgående, klöverbladsformat hål enligt ovanstående bild.

Denna lödgenomföring möjliggör dopplödning även av metallchassin.

Tillverkas i två typer:

FT-E-10 för trådar AWG-19 (ca 0,9 mm) och med busning av guldförlädd mässing.

FT-E-12 för trådar AWG-22 (ca 0,6 mm) och med busning av guldförlädd brons.

Båda för chassiplåt 1-1,5 mm tjock.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

Hornsgatan 58, Stockholm SV. Tel. 24 61 60

LAGER-REA

av ej katalogförd material

Nedanstående artiklar utförsäljes så långt lagret räcker

KOLKORNSMIKROFON, LME typ B57 RLA 1820, imp. 200 ohm max 4000 Hz	2.75
DIODER, amerik. motsv. till 1N91 m.ft.	—50
FLASTIFTSKONT.: 4-pol. sladdk. hane, motsv. KM4PM	1.50
D:o 4-pol. sladdk. hona, motsv. KM4SM	1.50
FERRITSTAVAR, 9,5x160 mm	—90
SUMMER, LME-typ 4-8 volt	2.75
RELÅER, 2 vxl. 12 och 24 volt	6.—
ÖRTELEFONER, kristall, med sladd	1.25
SKÄRMBURKAR, 39x39x83 mm	—40
PILVRED, vita längd 32 mm, för 1/4" axel	—30
RATTAR, vita Ø 25 mm, för 1/4" axel	—30
RATTAR, brun/benvit, Ø 40 mm, för 1/4" axel ..	—50
RÖR, surplus E 88 CC, beg. men felfria	1.—
RÖR, surplus E 81 L, beg. men felfria	1.—
ELEKTROLYTKONDENSATORER, Rubycon, 10 µF 25 V	—50
PAPPERSKONDENSATORER, 4700 pF 600/1500 V F & T	—25
D:o, 5000 pF 350/1000 V TCC	—25
D:o, 5000 pF 500/1500 V Farad	—10
D:o, 5000 pF 1000/2500 V Farad	—45
D:o, 50 000 pF 600/1500 V F & T	—25
D:o, 0,25 µF 250 volt Dubilier 11x30 mm	—50
D:o, 0,5 µF 250 volt Dubilier 13x30 mm	—75
POLYESTERKOND., 33 000 pF 125 volt F T 9,5x16 mm	—40
D:o 0,15 µF 125 volt F & T 14x20 mm	—50

Priserna gäller exkl. varuskatt

INTRONIC A-B

Svartåtgatan 70, Stockholm-Johanneshov 4
Tel. Vx 59 05 35

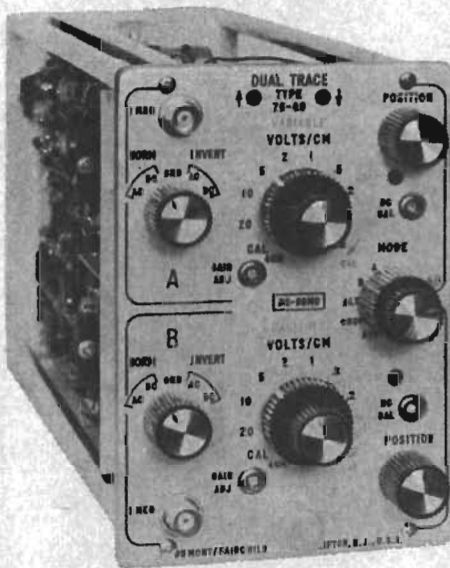
► 91

och är lämplig att använda i t.ex. snabbtelefoner och högtalartelefoner. Förstärkarens frekvensområde sträcker sig från 200 Hz till 12 kHz, ingångsimpedansen är 1, 2,5 eller 220 kohm, utgångsimpedansen 15 ohm och matningsspänningen 9 V. Förstärkaren har dimensionerna 63,5x36x19 mm (längdxbreddxhöjd). Pris: ca 30:—.

Svensk representant: Forslid & Co AB, Rådmansgatan 56, Stockholm.

(344)

Ny oscilloskopförstärkare



Fairchild/DuMont Laboratories, USA, har utvecklat en ny plug-in-förstärkare till sitt transistorbestyckade HF-oscilloskop, serie 765. Förstärkaren, som har typbeteckningen 76-08, är en tvåkanals y-förstärkare med bandbredden 50 MHz, stigtiden 7,5 ns och känsligheten 50 mV/cm. Ingångsdämpatsen har nio steg, lägsta känsligheten är 20 V/cm. Pris: 4420:—.

Svensk representant: Firma Johan Lagercrantz, Gårdsvägen 10 B, Solna 3.

(340)

► 94

AMERICAN CRYSTAL COMPANY

Styrkristaller för kvalificerade ändamål.

Tillverknings tolerans 0,002 %

Garantitolerans 0,005 %

1-17 Mhz grundtan

15-60 Mhz överton

Kalibrering för serieresonans eller antiresonans 45-35-32-25-20-18-15-12-10 pf. Typ HC-6/U (0.050"), som på begäran förses med tjockare stift (0.093" el. 0.125").

Nedanstående nettopriser gäller fr.o.m. 1/12 -63.

	Kommersiell typ		Amatörtyp 0,01 %
	1-4 st	5-11 st	1-4 st
1-2 Mhz	44.75 kr	37.75 kr	39.50 kr
2-40 Mhz	28.75 kr	25.75 kr	26.50 kr
40-60 Mhz	32.50 kr	28.65 kr	28.75 kr
M.B.(C.B.)	24.— kr	21.25 kr	—

M.B. i kvantiteter om minst 200 st 11.85 kr

Till förhöjt pris tillverknings tolerans 0,001 % och för ugnbruk. Vid större order begär offert. Leverans från lager eller 3-5 veckor.

Generalagent för Skandinavien:

F:a Bo Hellström, VALLENTUNA

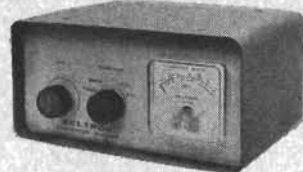
0762-24416

Kristaller 100 khz-130 Mhz även surplus
Prislista nr 6 fritt på begäran.

Ur innehållet:
Kristaller (Europas rikhaltigaste sortering).
Transistorer (mer än 600 typer prissatta).
Radiorör (även specialrör - låga priser).
Kondensatorer, motstånd, spolar m.m.

FÖR MEDBORGARBANDET

EFFEKT och STÄNDEVÄGMÄTARE för 27 MHz



Ett absolut oundgängligt hjälpmedel för den som vill ha ut mesta möjliga ur sin sändare.

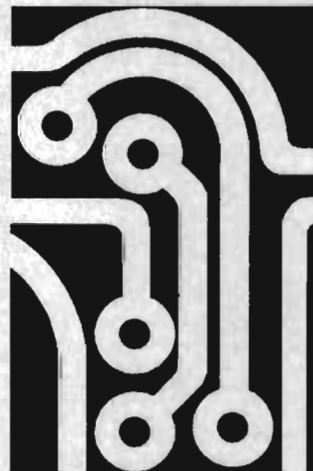
- Mäter utgående och reflekterad effekt 0,1-5 watt.
- Mäter SVF 1:1-20:1.
- Användes för trimning av sändaren och antennen.
- Dämpar ej ingående eller utgående signal.
- Kan alltid vara inkopplad för kontinuerlig övervakning av sändaren.
- Ingen yttre spänningskälla.
- Passar alla CB-apparater med 50 ohms utgång.
- Koaxialkontakter på baksidan.

Pris 185.00 kronor.

Beställ datablad, vi sänder det gratis.

AB SELTRON TELEINDUSTRI

Egnahemsvägen 15, Spånga



STRÖMTRYCK

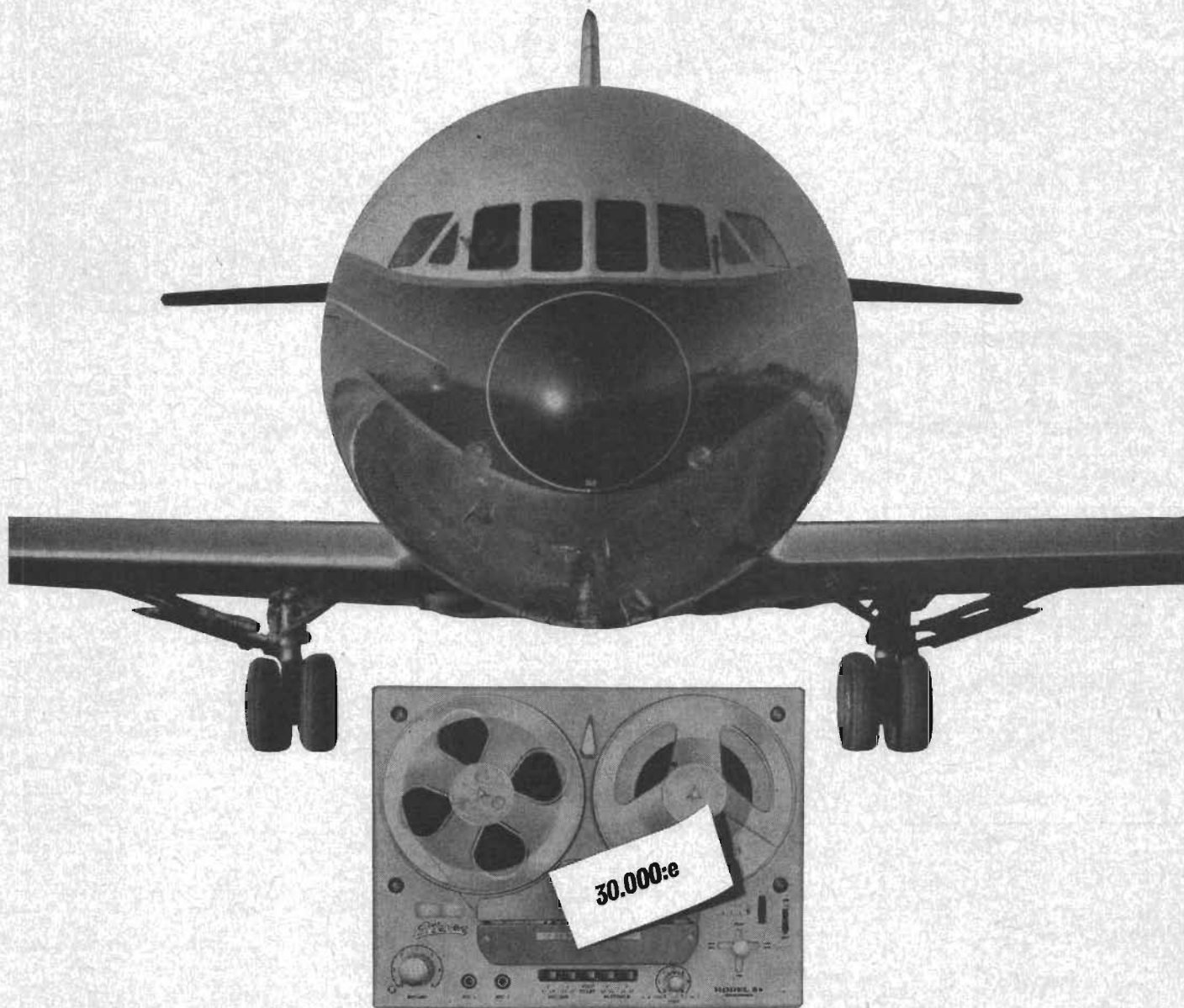
— TRYCKTA KRETSAR FÖR HÖGA ANSPRÅK

Cromtryck AB har en ny, hypermodern anläggning för produktion av strömtryck. Vi samarbetar med den internationellt ledande gruppen inom området tryckta kretsar: Photocircuits Corporation, New York; Technograh Printed Circuits Ltd, London; Ruwel-Werke, Geldern; Printelec Circuits Imprimés, Paris och Mathias & Feddersen, Köpenhamn. Genom licensavtal tillförsäkras vi alla metoder och erfarenheter inom gruppen och kan erbjuda alla specialprodukter från dessa företag.

CROMTRYCK

JÄMTLANDSG. 151, VÄLLINGBY. TEL. 37 26 40

Nu levererar
TANDBERG
den 30.000:e
bandspelaren
till USA!



Avg. fr. Fornebu Ank. till New York Last Tandbergs Jubileumsbandspelare
OCH VILKEN BANDSPELARE!

Den höga kvaliteten, den höga tekniska standarden, det världsberömda ljudet har bidragit till att Tandberg-försäljningen har ökat fantastiskt i hela världen. Den säljs nu i inte mindre än 23 länder. I USA ökade försäljningen med 30 % 1962. Fackpressen i USA, Frankrike, England, Västtyskland och Sverige höjer Tandberg till

skyarna. Audio, Consumer Report, Radio och Television, Christian Science Monitor, Dispason ger Tandberg bandspelare ett mycket högt betyg i sina tester. Det lönar sig att satsa på kvalitet, det lönar sig att sälja kvalitet, det lönar sig att sälja Tandberg. Det är skillnad!

TANDBERG RADIO AB STOCKHOLM GÖTEBORG MALMÖ

ELEKTRONISK ORGEL FRÅN



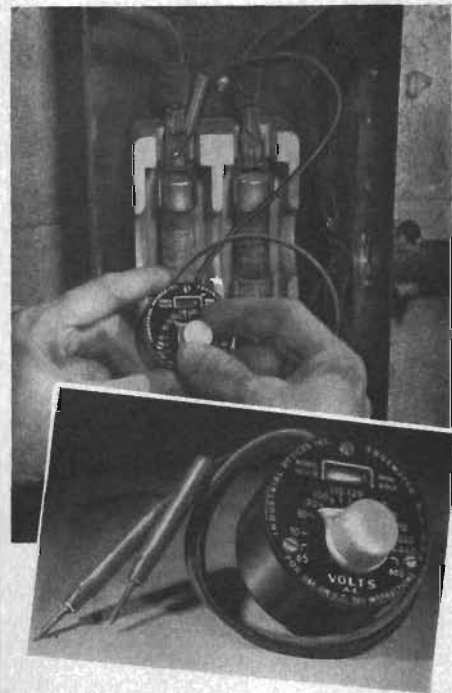
Den attraktiva THOMAS orgeln nu i byggsats 10 stäm-
mor, 2 manualer på vardera 3 oktaver 13 baspedaler,
variabelt vibrato. Transistoriserad för bättre ljud. 20 Watts
slutförstärkare. 220 Volt.

Begär specialbroschyr! **Pris i byggsats 2.990:—.**

CHAMPION RADIO

STOCKHOLM Rörstrandsgatan 37, tel. 08/22 78 20. GÖTEBORG Södra Vägen 69, tel.
031/20 03 25. MALMÖ Regementsgatan 10, tel. 040/729 75. SUNDSVALL Vattugatan 3,
tel. 060/15 03 10.

Enkel voltmeter

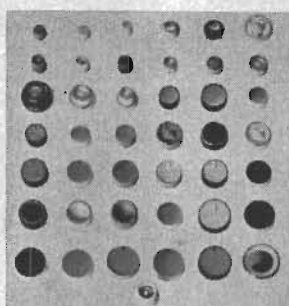


Industrial Devices Inc., Edgewater, New Jersey, USA, tillverkar en liten enkel voltmeter, »Mini-Volt», som består av en potentiometer och en glimmlampa och med vilken man kan mäta lik- och växelspanningar mellan 65 och 660 V. Vid mätningen vrids potentiometern till dess att glimmlampans tändare, varvid spänningen kan avläsas på potentiometerskalan.

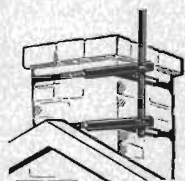
Svensk representant saknas.

(341)

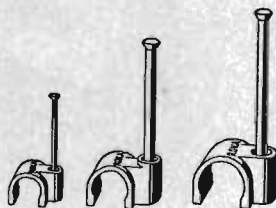
**1000-tals
Komponenter
I LAGER**



**RATTAR
BANDKABEL
KONTAKTER
TV-
ISOLATORER**



Och ring bara som
vanligt till Bibbi
tel. 08/40 65 26
43 82 43
Ni får
komponenterna
snabbast från
Ernst Eklöf AB
Lager: Bondegatan 2
Stockholm



Box 4019, Stockholm 4
Telefoner: 08/40 65 26, 43 82 43

Nya isoleringsband

Rotunda Ltd., Denton, Manchester, England, tillverkar två nya typer av isoleringsband, »Rotunda P. I. B. Tape» och »E4.S10». Rotunda P. I. B. Tape, som är tillverkat av förstärkt polyisobutylen, är tunnare än vanliga isoleringsband och synnerligen elastiskt och ger därför tunna och jämna isoleringar. Det är beständigt mot ozon och fukt, fäster väl vid både metaller och dielektriska material och tål att sänkas ner i vatten. Skarvar, gjorda med detta isoleringsband, tål temperaturer upp till +100° C, men börjar mjukna vid ca +80° C, varför de — om de skall användas vid högre temperatur — bör förses med mekaniskt skydd, exempelvis i form av ett vanligt isoleringsband. Bandets resistans vid 20° C är 7×10^{15} ohm/cm, genomslagsspänning 20 000 V/mm, dielektricitetskonstant vid frekvenser 1 kHz — 1 MHz är 2,48—2,47, effektfaktor vid 50 Hz är 0,0014, och vid frekvenser 1 kHz — 1 MHz ca 0,001.

Isoleringsbandet, typ E4.S10, är robustare och tål temperaturer på upp till +250° C, draghållfastheten är 27 kg/cm och genomslagsspänningen 40 000 V/mm.

(329)

Ny transistormottagare

Südfunk AG, Västtyskland, presenterar en ny transistormottagare, typ »Capri», som är utrustad för mottagning på LV, MV, KV och UKV. Mottagaren är bestyckad med 9 transistorer, 5 dioder och 1 selenlikriktare, den har en uteffekt av 1,2 W, uttag för skiv- och bandspelare och tonkontroll. Mottagaren är även avsedd att användas i bil, för vilket ändamål

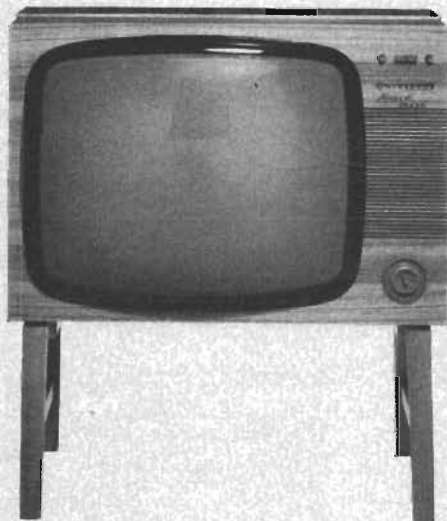


en speciell bilkassett kan erhållas. När mottagaren placeras i kassetten kopplas den automatiskt till bilbatteri, bilantenn och eventuell extrahögtalare. Mottagarens inbyggda antenn är fränkopplingsbar. Vid användning i bil ökas uteffekten till 2 W. Pris: 445: — inkl. oms.

Svensk representant: *Lindh, Steene & Co AB*, Östra Hamngatan 2, Göteborg C.

(343)

Ny TV-mottagare från Luxor



Luxors nya TV-mottagare Electra 23".

Luxor presenterar tre nya TV-modeller, »Kurir 23», »Elektron 23652» och »Electra 23», vilka alla har bildrör av s.k. twin-panel-typ. De tre mottagarna är utrustade med samma typ av chassi, vilket är bestyckat med 19 rör med 40 rörfunktioner, 2 transistorer i ljud-MF-delen, 7 germaniumdioder, 4 selen- och 1 kisellikrikretare. Kurir och Elektron är försedda med en och Electra med två högtalare av typ »Luxor Brillant» 3 1/2×14". Alla tre mottagarna är försedda med kanalväljare för mottagning av sändningar på UHF-banden. Pris för Kurir 23": 1565: —; för Electra 23": 1595: —; för Elektron 23652: 1595: —.

(338)

Utställningar

Internationell komponentutställning

Den 7—12/2 1964 hålles utställningen »Salon International des Composants Electroniques» i Porte de Versailles, Paris.

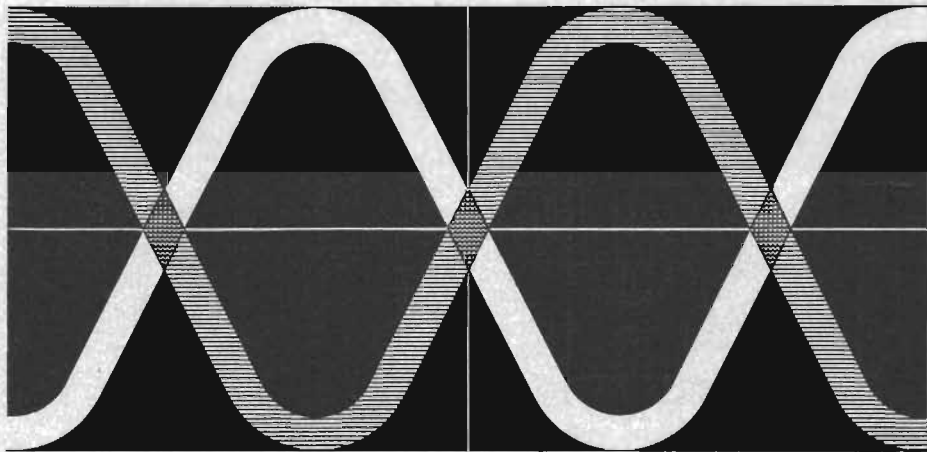
Deltag

i den stora årliga
internationella salongen
för elektroniska
komponenter

7 — 12 februari 1964
i PARIS Porte de Versailles

SALON
INTERNATIONAL
DES

COMPOSANTS



ÉLECTRONIQUES

Komponenter,
rör och halvledare,
mät- och kontrollinstrument
elektro-akustik ...



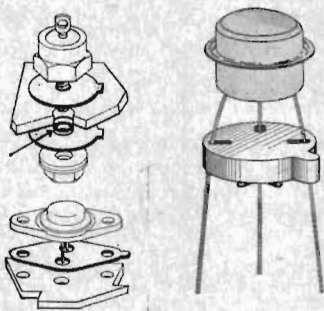
Alla upplysningar genom:

Fédération nationale
des industries électroniques

23, rue de Lübeck — PARIS 16 e

Tel, Passy 01-16

DOT isolationsbricker



Anodiserade aluminiumbricker för effekthalvledare. Ger elektrisk isolering med bibehållen värmeavledningsförmåga. Den glashårda oxidytan kan tillverkas med stor mekanisk noggrannhet och ger en värmeavledning som är 400 % bättre än hos de vanliga glimmerbrickarna. Har dessutom en mycket större mekanisk hållfasthet än glimmerbrickan, som lätt bryts. (Se fig. ovan till vänster.)

Plastbricker avsedda att placeras mellan en halvledare och ett krets kort för att ge halvledaren skydd mot värmen från lödstället. Dels erhålls längre anslutningsstrådar utan att halvledaren »hängar i luften», dels kommer halvledaren längre från lödstället, vilket är speciellt viktigt då krets kortet dopplöds. Anslutningsstrådarna sprids något vid passage genom brickan på vars undersida kammar utförts för att hindra fuktanhopning mellan brickan och kortet. Tillverkas av glasblandad Diallyl enligt MIL-M-14F.

Rekvirera katalogunderlag från:

AB RECTRONIC INC.
Hornsgatan 58, Stockholm SV. Tel. 24 61 60

HÖGSPÄNNINGSAGGREGAT

för forskning och industri tillverkas i olika utföranden från 2000 till 150000 volt 1 mA. stabiliserad likspänning. HSP-transformator och likriktare i tät oljebehållare. Försedd med instrument för direkt avläsning av utgångsspänningen.

Vi tillverkar dessutom

Drosslar (HF, UKV, Nät, Ton och Video).

Spolar och HSP-transformatorer.
Spolar i specialutföranden.

Ingenjörfirma ETRONIC
Slottsvägen 5 - Näsbypark - Tel. 56 18 28

OMFORMARE



heltransistoriserade
underhållsfria
stötsäkra

Prim. 6, 12, 24 V =

Sek. 220 V, 50 p/s

8 - 100 VA

även liksp. omvandlare

INGENJÖRSFIRMA L. G. ØSTERBRANT
Box 537, Jönköping, 036/281 96, 140 73

Kataloger och broschyrer

Westinghouse, USA, ger ut en handbok för konstruktörer »Designers Handbook of Westinghouse Silicon Controlled Rectifiers», vilken förutom data innehåller olika tillämpningsexempel. Boken kostar 20:— och kan beställas från AB Nordiska Elektronik, Drottninggatan 24, Stockholm C.

Elfa Radio & Television AB, Holländargatan 9 A, Stockholm 3:

katalog över koaxialkontakter typ C och katalog över koaxialreläer från Automatic Metal Products Corp., USA;
broschyr över interna kommunikationssystem från Amplivox Ltd., England.

M Stenhardt AB, Björnsonsgatan 197, Bromma: datablad över transistorbestyckade rörvoltmetrar från Motorola Communications and Electronics Inc., USA;
katalog över skrivare och tillbehör från Brush Instruments, USA.

Aktiebolaget Bromanco, Sveavägen 25-27, Stockholm:

datablad över isolerings slang från Bentley-Harris Manufacturing Co., USA.

Hammarby Bakelit Industri AB, Brantshammar, Knivsta:

katalog över tefloniserade kablar och isolerings slang av teflon.

Universalimport Aktiebolag, Kronobergsgatan 19, Stockholm:

ny prislista till företagets huvudkatalog.

Svenska Painton AB, Åkers-Runö: katalogblad över kontakter från Painton & Co Ltd., England.

Ingenjörfirma Martin Persson, Box 35, Vendelsö 1:

katalog över mikrofoner och högtalare från Electro-Voice Inc., USA.

Erik Ferner AB, Box 56, Bromma: översiktskatalog över oscilloskop och tillbehör samt broschyr över ett nytt universaloscilloskop från Tektronix Inc., USA.

Telefunken GmbH, Ernst-Reuter-Platz 7, Berlin-Charlottenburg 1, Västtyskland:

broschyrerna »Das Telefunken-Reflexklystron TK 61» och »Transistor-Gegentakt-B-Endstufen ohne Ausgangstransformator».

(Svensk representant: Svenska Aktiebolaget Trådlös Telegrafi, Fack, Solna 1.)

Siemens & Halske AG, Balanstrasse 73, 8000 München 8, Västtyskland:

broschyrerna »Wärmeableitung bei Transistoren».

(Svensk representant: Siemens Svenska AB, Fack, Stockholm 23.)

Georg Sylwander Aktiebolag, Lidingövägen 75, Stockholm No:

broschyr över skivspelare och skivväxlare med och utan inbyggd förstärkare från Perpetuum-Ebner, Västtyskland.

Svenska Grundig AB, Lidingövägen 75, Stockholm No:

katalog över nya radio- och TV-mottagare från Grundig-Werke, Västtyskland.

AB Harald Wällgren, Box 2124, Göteborg 2: broschyr över transistormottagare och batteridrivna bandspelare från Hitachi, Japan; katalog och prislista över bandspelare, radio- och TV-mottagare från Saba-Werke, Västtyskland.

Aktiebolaget Trako, Tegnérsgatan 4, Stockholm Va:

kataloger över radio- och TV-mottagare, förstärkare, bandspelare, högtalare, mikrofoner etc. från Geloso S.p.A, Italien.

BERCO

VRIDTRANSFORMATORER



Typ 42 C, Lab 2 A,

Följande typer finnas:

31 C	230 V	0-250 V	0,7 A
41 C	230 V	0-270 V	0,8 A
42 C	230 V	0-270 V	2,0 A
44 C	230 V	0-270 V	2,75 A
44 Z	380 V	0-380 V	1,6 A
45 C	230 V	0-270 V	4,0 A
45 Z	380 V	0-380 V	1,6 A
71 C	230 V	0-275 V	6,0 A
72 C	230 V	0-275 V	10,0 A
121 C	230 V	0-275 V	25,0 A



Källängsvägen 18
Lidingö 1
Tel. 65 28 55

TRANSISTORISERAD SIGNALGENERATOR

från Nombrex, England

Detta är ett ypperligt instrument för laboratorier, skolor och serviceverkstäder. Frekvensområde 150 kHz-350 MHz. Utsignal 50 mV med attenuator, som kan amplitudmoduleras med 400 Hz. Frekvensnoggrannhet bättre än 2 %. Separat utgång för tonfrekvens 400 Hz, 1 Veff. Inbyggt 9 volt batteri, strömförbrukning 3,5 mA. Små dimensioner 168x118x68 mm.

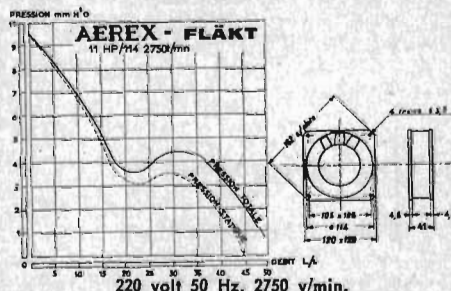
Riktpris kronor 220.—

För ytterligare upplysningar, kontakta Nombrex svenska representant:

Svensk Förstärkarkonstruktion

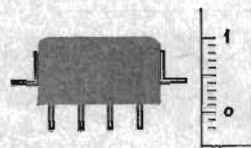
Lammevallsgatan 42c, Mölndal. Tel. 031/27 77 65

EKB nytt



EKB-PRODUKTER AB
Sandfjärdsgatan 86 - Johanneshev - Tel. 81 28 00

Kvalitetsreläer – speciellt avsedda för tryckta kretsar



Allied CONTROL's nya relä, typ S, är speciellt konstruerat för användning på tryckta kretsar. Relät är inte högre än de transistorer det skall arbeta tillsammans med — endast ca 1 cm. Trots detta tål det inte mindre än 2 A vid 29 V likspänning.

Ett utförande för lägre effekt tillverkas också. Detta provas inte mindre än 10 000 gånger innan leverans. S-reläernas höga tillförlitlighet är en följd av den högklassiga konstruktionen med delade kontakter monterade på ett balanserat och roterande ankare som återställs med hjälp av en permanentmagnet. Hermetisk försegling samt kalibrerade kontakter medger absolut säker slutning.

Allied Control's S-relä är upptaget på amerikanska försvarets produktlista QPL-S757 under beteckningen Allied Control S6H3-26.5., samt motsvarar även de amerikanska myndigheternas krav enl. RY4N4B3L.

Kontakta oss när det gäller reläer, transistorer, likriktare eller andra elektroniska komponenter.

Kontaktfunktion: 2 — polig växling

Till- och fränslagstid vid + 25°C	max 4 ms vid nominell spänning över reläspolen
Shock	50 g
Vibration	5—55 Hz vid 0,125" topp till topp 55—2000 Hz vid konstant 20 g
Vikt	max. 8,5 g
Anslutning	plug-in, för tryckta kretsar, löddöron av "kroktyp" eller 3" långa ledningar
Omgivningstemperatur	—65°C till + 125°C

Spoldata			Max. tillslagsspänning vid	
Volt	Ampère	Ohm±10 %	+ 25°	+125°
6.0	0.172	35	3,2	4,4
12.0	0.085	140	6,2	8,6
26.5	0.038	700	13,0	18,0
48.0	0.020	2300	26,0	36,0



AB NORDISKA ELEKTRONIK

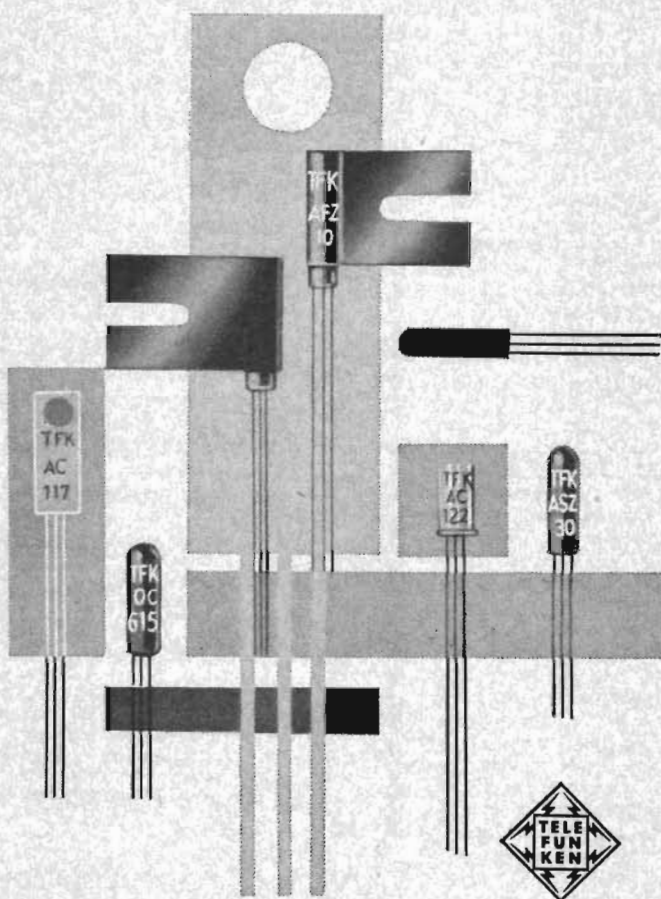
INGENIÖRSFIRMA

Drottninggatan 24, Stockholm C. Tel. 20 83 80, 21 78 80

TELEFUNKEN

PNP — skikttransistorer

- AF 105** HF-transistor för försteg, blandar- och MF-steg på mellanvågsområdet och MF-steg 10,7 MHz
- OC 614** HF-transistor för försteg och blandarsteg på kortvågsområdet
- OC 615 V** HF-transistor för försteg på UKV-området
- OC 615 M** HF-transistor för blandar- och oscillatorsteg på UKV-området
- AC 116** Drivtransistor för AC 117. Förlusteffekt 150 mW. 6 V och 9 V arbetsspänning
- AC 117** Slutstegstransistor för mottakt-B-koppling. Förlusteffekt 400 mW. 6 V och 9 V arbetsspänning
- AC 122** LF-förstegstransistor med hög strömförstärkning. Förlusteffekt 70 mW
- AC 123** Drivtransistor för AC 124. Förlusteffekt 150 mW. 12 V arbetsspänning
- AC 124** Slutstegstransistor för mottakt-B-koppling. Förlusteffekt 400 mW. 12 V arbetsspänning
- AFY 14** HF-transistor för oscillatorsteg på kortvågsområdet. Förlusteffekt 150 mW
- ASY 30** Kopplingstransistor för hög kopplingshastighet. Förlusteffekt 150 mW
- ASY 24** Kopplingstransistor för hög kopplingshastighet. Förlusteffekt 50 mW
- OD 603** Slutstegstransistor, effekt 4 W



SATT
RÖRAVDDELNINGEN

Begär närmare informationer från

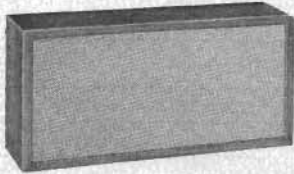
SVENSKA AKTIEBOLAGET TRÅDLÖS TELEGRAFI

Telefonnummer: 08/29 00 80 — Fack, Solna 1

S 310.03

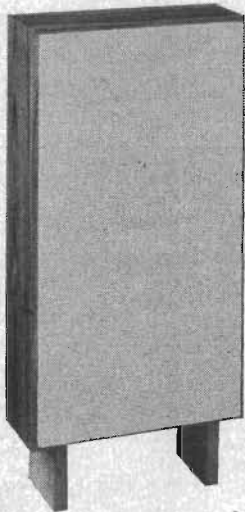


**SINUS
MUSIKMÖBLER**
med
ultrasuper-högtalare



TYP B-21

1 st 8" bredbands-högtalare U-8029X
55—16.000 p/s
8 watt
16 ohm
580×270×180 mm



TYP B-23 endast 15 cm djup!

1 st 8" bredbands-högtalare
U-8029X
60—16.000 p/s
8 watt
16 ohm
350×700×150 mm
(med monterbara ben)

**ÖVRIGA TYPER AV SINUS
HÖGTALARE FINNAS
ALLTID I LAGER.**

Begär prislista.

SÄLJES ENGROS genom
Import AB INETRA
Tegnérgatan 29, Stockholm C
Telefon 23 35 00

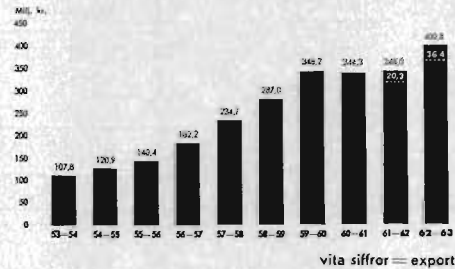
International Rectifier, Snoilskyvägen 8, Stockholm K:

prislista över kiselioder, zenerioder, referenselement, tyristorer från International Rectifier, USA.

Branschnytt

Firma Johan Lagercrantz flyttade den 1/11 till Gårdsvägen 10B, Solna 3, tel. 08/83 07 90.

Svenska Philipskoncernen ökar försäljningen



Svenska Philipskoncernens totala försäljning under verksamhetsåret 1962/63 uppgick till 400,8 Mkr, vilket innebär en ökning med 15 % jämfört med föregående år, då försäljnings-siffran var 347,9 Mkr. Försäljningen inom landet svarade för 364,4 Mkr (f. å. 327,6 Mkr) och exporten för 36,4 Mkr (f. å. 20,3 Mkr). I fig. 1 visas Philipskoncernens försäljning under tiden 1954—1963.

Föreningsnytt



**SVERIGES RADIO-
MÄSTAREFÖRBUND**

SHIO omorganiserar

Sveriges Hantverks- och Industriorganisation (SHIO), som numera företräder både företag och företagare inom hantverk, industri och närstående servicenäringar jämte deras sammanlutningar, håller på att omorganiseras. Den 1/1 1965 skall den nya formen börja tillämpas, vilket går ut på att branschförbund och lokala hantverksdistrikt på lika villkor skall få inflytande och ansvar inom SHIO. Detta skall ske genom att till den högsta beslutande kongressen, som skall hållas vart 3:e år, representanter utses från branschförbunden och från hantverksdistrikten. Mellan kongresserna fungerar överstyrelsen, och som rådgivande organ till denna kommer att finnas dels *Branschförbundens råd*, vari skall ingå dels en representant från varje branschförbund, dels ett distrikts råd, som består av representanter från de lokala hantverksdistrikten. För de medlemmar som förut tillhört lokala hantverksföreningar, till vilka de själva betalat in en viss medlemsavgift, kommer detta inte att innebära någon större skillnad — avgiften kommer t.o.m. att indirekt bli lägre — men för de medlemmar som endast tillhört SHIO genom branschförbund och även i fortsättningen önskar vara anslutna, kommer ändringen att innebära, att de själva fr.o.m. år 1965 får betala den avgift som nästa SHIO-kongress fastställer. Efter den nya organisationen kan man vara ansluten på två håll — dels genom branschförbund, dels genom lokal hantverksförening utan att behöva betala mer än en medlemsavgift.

**wällgrens FÖR
SERVICE**



GRAMOLIN

Kontaktolja
Cramolin användes inom radio-, TV- och elektrotekniken. Rengör, förhindrar oxidering, slitage, gnistbildningar, minskar kontakmotståndet för de mest skilda slag av material.

Cramolin levereras enligt följande:
Sprayburkar om 170 gram med flexibelt blås-rör.

Spray R — röd förpackning
Avsedd för ej gnistbildande kontakter. Rengör och skyddar mot korrosion m.m.

Pris kr **12:—**

Spray B — blå förpackning
Avsedd speciellt för gnistbildande kontakter. Korrosionskydd.

Pris kr **12:—**

Spray 3 S — grön förpackning
Universalsmedel för rengöring, skyddar mot korrosion, smörj- och glidmedel för de mest skilda material.

Pris kr **16:50**

1 flaskor
Innehållet motsvarar Spray R
250 gram

Pris kr **10:—**

15 gram

Pris kr **2:50**

Pasta. Burkar om 500 gram

Pris kr **12:—**

*** BERNSTEIN**

Serviceväskan BOY.
50 serviceverktyg, infälld spegel i locket, utrymme för 62 rör och mötinstrument.

Pris kr **325:—**

Serviceappen BOY.
Samma verktygsuppsättning som i väskan. Denna uppsättning är speciellt lämplig för verkstads- och yrkesskolor.

Pris kr **280:—**

Specialverktygsapp för bandspelare och dikteringsapparater. 38 delar varav flera specialverktyg.

Pris kr **280:—**

Trimsatser, skruvmejslar och tänger

BEGÄR PROSPEKT

Generalagent:

wällgrens

Göteborg 2
tel. 031/17 49 80

Stockholm-Vällingby
tel. 08/87 37 55



1964 BLIR ETT HÄNDELSERIKT ÅR INOM RADIO OCH TV- OMRÅDET!

SLÄPP INTE KONTAKTEN MED UTVECKLINGEN

PRENUMERERA NU PÅ RADIO OCH TELEVISION

Stereorundradion börjar, liksom färgtelevisionen, bli aktuell även här i landet. På halvledarområdet dyker ständigt nyheter upp. Samma sak gäller ifråga om elektroniska mätinstrument.

RADIO och TELEVISION är en oundgänglig informationskälla för radiotekniker och andra som vill hålla sig à jour med utvecklingen inom dessa gebit. Liksom hittills kommer RADIO och TELEVISION även i fortsättningen att innehålla artiklar av grundläggande och undervisande natur, sammanställningar och översikter. Men även radioteknikens och elektronikens mera hobbybetonade aspekter kommer att belysas. En intressant sak i detta sammanhang är det samarbete som RADIO och TELEVISION inlett med *Elektronikbyggsatser AB (EBaB)*, vilket innebär att till de bygg-själv-artiklar som i fortsättningen publiceras i tidskriften kommer att tillhandahållas materialsatser, som sammanställts av EBaB i intimt samarbete med RADIO och TELEVISIONS laboratorium.

Genom RADIO och TELEVISION får ni en värdefull — för att inte säga oundgänglig — fortlöpande information om allt nytt på radio- och TV-teknikens område. Samtidigt ger tidskriften Er en ständig tillförsel av nya »matnyttiga» idéer, praktiska tips och schemaförslag. Som ständigt aktuellt inköpsregister för radioteknisk och elektronisk apparatur är tidskriften lika oundgänglig för fackfolk som för amatörer.

Ni måste naturligtvis ha RADIO och TELEVISION även under 1964!

OBS! Radio och Television helår kostar i Danmark Dkr 38: —, i Norge Nkr 41: —. Samprenumeration Dkr 57: —, Nkr 61: —.

helår **30:-**
halvår **15:50** (inkl. oms)



**Samprenumeration
RADIO och
TELEVISION +
ELEKTRONIK**

45:- (inkl. oms)

Sätt in prenumerationsavgiften på postgiro nr 19 65 64 — RADIO och TELEVISION, Stockholm 21.

Böcker för tekniker att

Fackböcker är alltid välkomna julklappar antingen de ges bort till »amatörer» eller »proffs» på det radiotekniska eller elektroniska området. En välkommen julpresent som dessutom märks hela året är också en helårsprenumeration på »RADIO och TELEVISION» eller »ELEKTRONIK».

Tre aktuella nybeter som ingår i serien

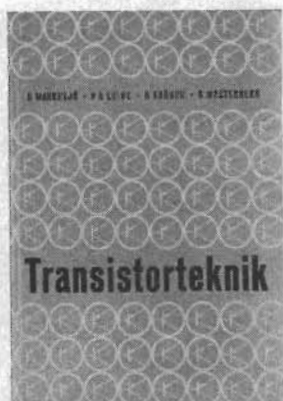


K Jeppsson

PRAKTISK TRANSISTORTEKNIK

För servicetekniker inom elektroniksektorn och experimenterande amatörer. Inga djupare matematiska kunskaper krävs av läsaren eftersom boken huvudsakligen utgår från de praktiska synpunkterna på användningen av dioder och transistorer.

inb 22: —, 176 sid

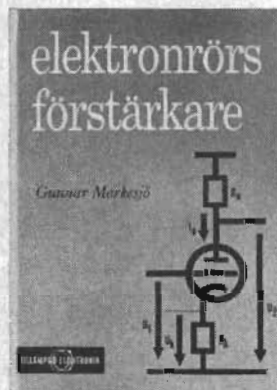


G Markesjö

TRANSISTORTEKNIK

En bok för avancerade tekniker, som behandlar transistorers fundamentala principer och de olika problemställningarna inom transistortekniken.

inb 16: 50, 100 sid

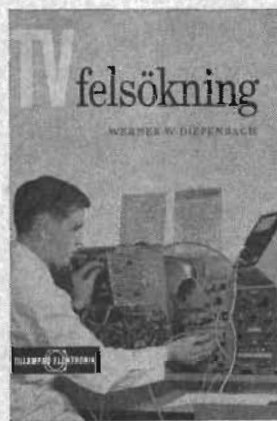


G Markesjö

ELEKTRONRÖRS- FÖRSTÄRKARE

En bok som ger den teoretiska grunden för de många praktiska problem dagens tekniker ställs inför. Behandlar principerna för elektronrörens användning i olika förstärkare.

inb 28: —, 206 sid



W Diefenbach

TV-FELSÖKNING

En analog störningsbild till den som uppträder på TV-skärmen kan snabbt letas fram bland de närmare 200 exempelbilderna i boken. Texten ger sedan praktiska anvisningar om hur man lokaliserar och eliminerar orsaken till felet. Dessutom beskrivs några nyttiga mätinstrument som den händige serviceteknikern lätt kan bygga själv.

inb 36: —, 232 sid



J Bellander

TV-MOTTAGAREN

konstruktion - verkningssätt - installation

Ombärlig handbok för alla TV-intresserade yrkesmän såväl som amatörer. Boken kräver dock åtminstone elementära kunskaper i radioteknik.

En nyttig, lättfattlig och instruktiv bok med rikhaltigt bildmaterial.

hft 22: 50, 240 sid



tidskriften för radio- och televisionsteknik, elektronik, audioteknik och amatörradio

Innehåller artiklar av mer grundläggande och undervisande karaktär — ger aktuella marknadsöversikter och sammanställningar. En mängd bygg-själv-beskrivningar såväl av enklare som mer avancerat slag ger intressanta möjligheter för experimenterande amatörer.

Prenumerationspris 1964
helår 30: —, halvår 15: 50

Postgiro 19 65 64
Postadress Stockholm 21

elektronik

den svenska specialtidsskriften i europeisk toppklass

En ombärlig informationskälla för varje elektroniker, industriman eller medicinare som fortlöpande vill hålla sig à jour med elektronikens framsteg på olika områden. Ut kommer med sex stora nummer

Prenumerationspris 1964
helår 20: —

Postgiro 65 11 10
Postadress Stockholm 21

Samprenumeration Radio och Television + Elektronik 45: —

önska eller ge bort i jul

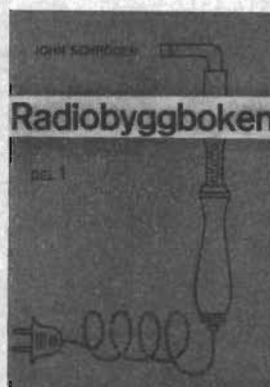


L Brandqvist — K Stensson

HI-FI-HANDBOKEN

Innehåller grundläggande teori för ljudåtergivning och förstärkarteknik och ger uttömmande tekniska data för de olika byggelementen i en high-fidelity-anläggning. En bok som ingen hi-fi-intresserad kan undvara.

hft 19: 50, 190 sid



John Schröder

RADIOBYGGBOKEN

komplett kurs i elementär radioteknik i tre delar

Del 1 — nybörjarboken

En introduktionsbok för den som tidigare ej sysslat med radio som hobby. Förmedlar grundläggande kunskaper i radioteknik främst genom praktiskt bygge av en rad apparater.

inb 18: 50, 166 sid

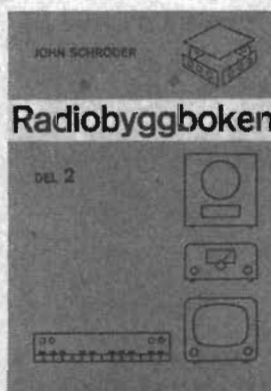


F Kühne — K Tetzner

STEREOHANDBOKEN

En modern handbok som ger tekniken såväl som amatören både en sammanfattning av stereofonins grunder och en rad praktiskt utprovade kopplingar och anvisningar.

hft 11: —, 102 sid



Del 2 — fortsättningsdelen

Denna del riktar sig till den mer försigkomne radiobyggaren. I boken beskrivs i detalj ett tiotal elektroniska apparater jämsides med utförliga förklaringar om deras verkningsätt.

inb 20: —, 212 sid



J M Lloyd

ALLT OM BANDSPELNING

En instruktiv och utförlig vägledning vid val och användning av bandspelaren i vardagsbruk.

hft 10: 50, 208 sid



Del 3 — mättekniska delen

Den avslutande delen beskriver en utmärkt uppsättning mätinstrument som amatören själv kan bygga för att därigenom bli istånd att trimma, justera och mäta på radiotekniska apparater.

inb 20: —, 156 sid

NORDISK ROTOGRAVYR • STOCKHOLM 21

- Jeppsson: Praktisk transistorteknik, inb 22: —
- Markesjö: Elektronrörförstärkare, inb 28: —
- Diefenbach: TV-felsökning, inb 36: —
- Markesjö: Transistorteknik, inb 16: 50
- Bellander: TV-mottagaren, hft 22: 50
- Brandqvist-Stensson: Hi-fi-handboken, hft 19: 50
- Kühne-Tetzner: Stereohandboken, hft 11: —
- Lloyd: Allt om bandspelning, hft 10: 50
- Schröder: Radiobyggboken del 1, inb 18: 50
- Schröder: Radiobyggboken del 2, inb 20: —
- Schröder: Radiobyggboken del 3, inb 20: —
- Pren. 1964 helår/halvår på

Oms tillkommer

Till bokhandel
eller Nordisk Rotogravyr, Stockholm 21

Undertecknad önskar mot postförskott markerade
böcker:

Namn

Adress

Postadress

HOBBY – JULKLAPPSTIPS

Lödpenna Adcola »Cadet 89» för 22 watt med spetsdiameter endast 1/8". Ett lödverktyg i lättviktsutförande, lämpligt för lödning i kretskort och transistorkretsar 31.75

Stereo-Hifi-hörtelefon typ DR60C med låg impedans för anslutning till högtalaruttag. Har låg vikt, öronmuffar av skumplast och vadderad huvudbygel. Är även användbar för mono och är idealisk för den som östörd och utan att störa andra vill avlyssna musik med högklassig återgivning 90.—

Stereoindikator typ ST-C m. dubbla vridspolesystem och mittnolla för balansering av stereokanaler. Ansluts parallellt med högtalarna och har 5-läges omkopplare för effekter upp till 30 watt 65.—

Universalinstrument typ TK-20 lämpligt för hobbyverksamhet. Mäter 0—15/150/1.000 volt lik- och växelspanning, 150 mA likström och motstånd 0—100 kiloohm. Dimensioner 100×55×27 mm. Med testsladdar 32.—

Universalinstrument typ TK-60 med 4000 ohm/V DC och 2000 ohm/VAC. Mäter 0—10/50/250/1.000 volt lik- och växelspanning, 0—250 μA/10/250 mA likström och motstånd 0—10 kiloohm—1 megohm. Har dessutom dB-skalar —20 till +22 och +20 till +36 dB. Dimensioner 120×90×40 mm. Med testsladdar 50.—

Universalinstrument typ TK-70B är ett verkligt förstklassigt instrument med inre motstånd 20.000 ohm/VDC och 9.000 ohm/VAC. Mäter 0—10/50/250/500/1.000 volt lik- och växelspanning, 0—500 μA/10/250 mA likström och motstånd 0—20/200 kiloohm/2 megohm. Har dessutom dB skala —20 till +22 dB och empiriskt graderad skala för mätning av kapacitanser 0,001 till 0,2 μF. Dimensioner 131×89×43 mm. Med testsladdar 75.—

REKVRIRERA VÅR HUVUDKATALOG. SÄNDES MOT KR 2.45 INSATT PÅ Vårt POSTGIROKONTO 45 16 93 ELLER INSATT I FRIMÄRKEN

EN GOD JUL

OCH

ETT GOTT NYTT ÅR!

RADIO AB FERROFON

Torkel Knutssonsgatan 29, Stockholm SÖ
Tel. 43 86 84

HALVLEDAR CHOPPER

Avsedd att anslutas direkt till 220 V 50 p/s eller till spänningskälla av högre frekvens. Liten dimension, stabilt utförande och frånvaro av rörliga delar. Låg brusnivå. Tillverkas i olika utföranden. Kan levereras med miniatyrsockel eller utan sockel för direkt inlödning i "kretsen" Svenskt fabrikat. Pris 85.—.

Begär offert och datablad!

PLANET-TRADING

Box 34, Danderyd 1

Tel. 08/58 0778

MOTOROLA DUAL TRANSISTORER

Typ Motsvarar

MD981 NPN Dual 2N2218
MD982 PNP Dual PNP version 2N2218
MD984 PNP Dual MM998
MD990 PNP Dual 2N2801
MD1126 NPN Dual 2N708
MD1127 NPN Dual 2N914
MD1128 NPN Dual 2N834

Från lager i tillverkningskvantiteter. Begär upplysningar från auktoriserad representant:

M. STENHARDT AB

Björnsonsg. 197, Bromma. Tel. vx 87 02 40

Nya män på nya poster



A van den Bos

Civilingenjör A van den Bos, verkställande direktör vid *Norrköpings Elektrotekniska Fabrikers AB (Neja)*, har utnämnts till medlem i direktionen för svenska Philips-koncernen.



Lennart Lundberg

Till överingenjör och ställföreträdande platschef för *AB Tobo Bruks* konstruktions- och tillverkningsavdelningar vid *Monark Radio TV fabrik* och *Limex skidfabrik*. Tobo har utnämnts ingenjör Lennart Lundberg, tidigare produktionschef i företaget.

Rättelse

I artikeln »Karl Tetzner ser på Berlin-utställningen» i RT nr 10/63 står i rubriken till tab. 1 på s. 46:

»...Data för förstärkaren 'SV 50' i Telefunkens hi-fi-anläggning 'Studio 50'. Skall vara »...Data för förstärkaren 'SV50' i Grundigs hi-fi-anläggning 'Studio 50'.

Annonsörsregister nr 12/63

Aero-Materiel AB, Sthlm	27
Amerik. Teleprodukter AB, Sthlm	30
Allmänna Handels AB, Sthlm	8
Bergman & Beving AB, Sthlm	12
Berec Greenlys Ltd., England	14
Brüel & Kjaer AB, Sthlm	10
Bäckström, Gösta, AB, Sthlm	24, 25, 36, 84
Champion Radio AB, Sthlm	40, 78, 82, 94, 107
Crömtryck AB, Sthlm	92
Conserton AB, Sthlm	17
Deltron, f:a, Sthlm	86
Ekofon, ing.f:a, Sthlm	40
Eklöf, Ernst, f:a, Sthlm	94
EKB-Produkter, Jöhanneshov	96
Elimpuls AB, Göteborg	86
Elliot Automation AB, Sthlm	90
Elfa Radio & Television AB, Sthlm	3, 108
Elit, Elektr. Instrument AB, Bromma	31
Elek Radio & Elektronikk. AB, Sthlm	91
Elektro-Relä, ing.f:a, Sthlm	86
Elektronik, f:a, Näsbypark	96
Ferner, Erik, AB, Bromma	13
Ferrofon Radio AB, Sthlm	102
F.N.I.E., Paris	95
Gylling & Co AB, Sthlm	16, 26
Hefab AB, Mariehäll	88
Hellström, Bo, f:a, Vallentuna	92
H-P Instrument AB, Solna	34
Inetra Import AB, Sthlm	98
Intronic AB, Sthlm	28, 92
Jansson, Curt, Hand.f:a, Sthlm	88
Köpings Tekn. Inst., Köping	102
Lagercrantz, Joh., f:a, Solna	9, 11
Luxor Radio, Motala	7
LKB-Produkter AB, Sthlm	32
Morhan Exporting Corp., U.S.A.	103
Nordqvist & Berg AB, Sthlm	39
Nordiska Elektronik AB, Sthlm	97
Nordisk Rotogravyr, Sthlm	77, 99, 100, 101
Ohnatsu Electric Company Ltd, Japan	18
Oltronix Svenska AB, Vällingby	37
Orion Fabrik & Försäljn. AB, Sthlm	20
Palmblad, Bo, AB, Sthlm	92, 96
Philips Sv. AB, Sthlm	38, 41, 42, 81, 85
Planet-Trading, Danderyd	102
Rifa AB, Bromma	15
Rohde & Schwarz, Sthlm	19
Scantele AB, Sthlm	29
Scientific Instrument Inc. AB, Sthlm	82
Seltron AB, Sthlm	92
Skandinav. Grammophon AB, Sthlm	87
Standard Radio f:a, Bromma	35
Stenhardt, M., AB, Bromma	102
Stork, D. J., AB, Sthlm	84
Svenska AB Trådlös Telegrafi, Sthlm	97
Svenska Grundig AB, Sthlm	4
Svensk Förstärkarkonstruktion, Sthlm	96
Svenska Mullard AB, Sthlm	33
Svenska Radio AB, Sthlm	22, 79
Svenska Tokai, Sthlm	80
Signalmekano, f:a, Sthlm	78
Sonic AB, Danderyd	5
Sydimport, f:a, Älvsjö	83
Solartron AB, Lidingö	6, 96, 89
Tandbergs Radio AB, Sthlm	93
Telare AB, Sthlm	23
Teleinstrument AB, Vällingby	21
Telix, f:a, Solna	88
Theilmod, Harry, AB, Sthlm	80
Universal-Import AB, Sthlm	2
Wällgren, H., AB, Göteborg	98
Österbrant, L. G., ing.f:a, Jönköping	96

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT

INGENJÖRS- OCH TEKNIKEREXAMEN

TELETEKNIK med radio-, radar- & televisionsteknik samt regleringsteknik. MASKINTEKNIK med konstruktions-, produktionsteknik samt automatiseringsteknik. Höstterminen börjar 30 augusti och vårterminen 10 januari. Åberopa denna tidning.

Västerås. 15, Köping. Tel. 0221-160 00, INGVAR LILLIEROTH, civiling., rektor



Kända märken ... nya kvalitetsprodukter från MORHAN

H.H. SCOTT

Förstärkare

Komplett stereoförstärkare typ 299C



En av världens mest uppskattade och använda stereoförstärkare. 80 W utgångseffekt med låg distorsion; omkopplare för mono-stereo; separata nålrasp- och rumble-filtrer. Uttag för stereohörtelefon på frontpanelen. Typerna 200, 222C, 299C och byggsatser finns i utföranden för 110/220 V och 50/60 Hz.

INSTRUMENT FÖR LJUDLABORATORIET

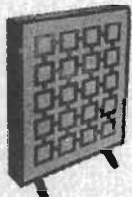


Ljudnivåmeter Modell 450

Kompakt och robust konstruktion, transistorbeskyddad, drivs med ett vanligt 22,5 V batteri. Typ 450 är idealisk för utomhusmätningar och undersökningar av bullerkällor o.dyl. Väger endast ca 0,7 kg. Skriv efter fullständig katalog och prisuppgifter.

REK·O·KUT

Skivspelare, tonarmar och högtalare Modell R320A



Skivspelare i världstopp. Automatisk — tryck på en knapp och skivspelaren klarar resten själv. Synkronmotor med evighetssmörjning. »Rekothone»-drivremmen påverkas inte av temperaturväxlingar eller av fukt. Rumble: —57 dB. Skriv efter fullständig katalog och prisuppgifter.

FREED

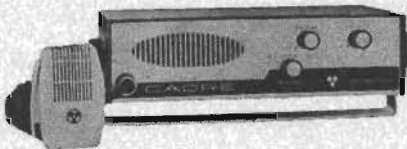
För precisionsmätning ... Induktansmätbrygga Typ 1110-C

För mätning av induktans och konduktans hos induktanser med järnkärna, när de är inkopplade i kretsen vid audiofrekvenser med eller utan överlagrad likspänning. Max. överlagrad likspänning 2 A. I bryggan användes fem dekadmatstånd på tillsammans 111 110 ohm — i steg om 1 ohm. Frekvensområde: 20 Hz—10 kHz. Skriv efter fullständig katalog och prisuppgifter.



CADRE

Helt transistoriserad privatradioapparat Modell 515



Komplett program av mottagarrör och specialrör, högtalare, motstånd, halvledare m.m. Skriv eller telegrafer efter fullständiga kataloger.

irish Magnetband

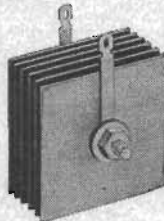
IRISH tillverkar kvalitetsband för alla ändamål — för amatörer och professionella.

IRISH är »premium»-bandet till standardpris. IRISH speciella »Ferro-sheen»-process minskar slitaget av såväl magnethuvudena som bandet och ger utomordentlig ljudkvalitet. Såväl standardband som långspelande och extra långspelande band levereras på 3", 4", 5", 5 1/4" och 7"-spolar. Med alla 5", 5 1/4" och 7"-spolar medföljer märkband gratis. Skriv efter fullständig katalog och prisuppgifter.



GENERAL

Kondensatorer och selenlikriktare



Tack vare en utomordentligt sträng tillverkningskontroll har lång livslängd och tillförlitlighet blivit kännetecknande för kondensatorer från General Instrument. Varje kondensator från General Instrument har provats individuellt — en säker garanti. Låga läckströmmar och mycket lång livslängd. I General Instruments' »Tri-Amp» selenlikriktare används inga konstgjorda spärrskikt och sålunda elimineras åldringssfenomenen och höga spänningsfall. General Instrument har ett komplett program av elektrolytkondensatorer, tantalkondensatorer, mylar-kondensatorer m.fl. Skriv efter fullständig katalog och prisuppgifter.

TERADO

Helt transistoriserad omformare Modell 50-202



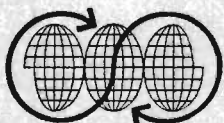
»Dual Continental» för 550—600 W lämnar 60 Hz växelspanning med en noggrannhet av ±0,5 Hz vid varierande ingångsspänning och belastning. Utgångsspänningen är väl filtrerad och kan användas för matning av exempelvis bandspelare. Finns även i 50 Hz-utförande. Skriv efter fullständig katalog och prisuppgifter.

ORRTRONIC JETSTAR 300 Kontinuerlig bakgrund musik



In- och avspelningsenhet

En trevlig och prisbillig nyhet för kontinuerlig avspelnning av bandade musikprogram. Vi har ett omfattande program med inspelad musik och undervisningsprogram. Idealisk för inspelning vid familjefester, utomhusinspelningar, språkövningar etc. Data: 12 transistorer och 4 dioder, vikt endast ca 5 kg; 4"×6" inbyggd högtalare, frekvensområde: 150—10.000 Hz. Bandkassetten »Tapette» skyddar magnetbandet och eliminerar behovet av trädnings av bandet och återspolning.



MORHAN EXPORTING CORP.

458 Broadway, New York 13. U.S.A. Cable Address: Morhanex

Register för RADIO och TELEVISION 1963

Första siffran anger tidskriftens nummer (1=jan., 2=febr. etc.).
Andra siffran anger sidnummer; (n)=notis.

ALLMÄNNA ARTIKLAR

Skoglund och Pilkington (ledare)	1/39
Ny 5-årsplan för TV- och FM-nätens utbyggnad	1/40
Om orglar och orgeltermor ..	1/45
Styrenhet för FM-sändare ..	1/61
Synliga radiovågor (ledare) ..	2/39
Det svenska TV-undret i siffror	2/40
TV-program 2 på UHF inom ett år?	2/43
Världens största FM-nät byggs ut i Sydafrika	2/44
Sveriges Radio skaffar videobandbuss (n)	3/16
Hög fidelitet med transistorer (ledare)	3/43
»Syncom» — den första synkronsatelliten	3/44
När kommer stereorundradio och färg-TV?	3/48
»RVK 63» (ledare)	4/43
Televetker satsar på forskning	4/44
Världsmarknadens transistorer i ett nötskal	4/52
Kopplingskondensatorn	4/58
Den förtrollade mottagaren ..	4/74
BBC fyrtio år (n)	5/6
Språkundervisning via bandspelare (n)	5/22
Om 3 år (ledare)	5/43
Trärs prognos för svenska radio- och TV-marknaden ..	5/44
Radio- och TV-marknaden i USA	5/46
Väljledets matematik	5/54
Oscilloskop (pris under 5000,—) på den svenska marknaden	5/58
RT anordnar studieresor för radiotekniker .. 6/18, 7-8/83	12/61
På fel spår (ledare)	6/35
Karl Tetzner ser på Leipzig-mässan	6/39
Bibliotek för blinda (n)	7-8/18
Piezoelektriska halvledare (ledare)	7-8/35
TV-aktuellt från Västtyskland	7-8/36
Transistor-TV-mottagare i Västtyskland	7-8/38
RT besöker Grundig-Werke ..	7-8/40
Elektronisk tjuvlarmanordning (n)	9/22
Månadens kommentar (ledare)	9/43
Halvledarlaser för telekommunikation	9/44
Västeuropeisk TV-statistik ..	9/46
60 nya sändare ger bättre TV-mottagning	9/48
Från Berlin och Basel (ledare)	10/43
Karl Tetzner ser på Berlinutställningen	10/44
TV-mottagning till sjöss	10/48
Svenskt institut för hi-fi (n) ..	10/82
Tekniskt samarbete Aga-Radiola	10/82
TV-program 2 med eller utan licenshöjning (ledare)	11/43
Nya utbyggnadsplaner för FM-och TV-näten	11/44
Radiodirigering av spårvagnar och bussar i Stockholm	11/47
Stereo och hi-fi på Berlinutställningen	11/50
Philiphuset	11/80
Philips satsar på elektronikutbildning (n)	12/36
Bygg själv (ledare)	12/43
P2 i TV kan starta 1965	12/44
»Radioastrologi»	12/46
Res med RT till USA! (n)	12/61
Materialföretag för RT-beskrivningar (n)	12/61

GRUNDLÄGGANDE TEORI — BERÄKNINGSMETODER

Om brusproblem vid radiokommunikation vid höga frekvenser (100—100 000 MHz) ..	2/48
Om maser och laser	2/51
TV-teori för servicetekniker ..	3/66
Kopplingskondensatorn	9/70
Gibsons formel	4/58
Bestämning av transistorens yparametrar för emitterkoppling	5/51
Uppmätning av transistorparametrarna vid frekvenser 30—300 MHz	10/50
Uppmätning av transistorparametrarna vid frekvenser 30—300 MHz	12/48

MÄTTEKNIK

Lättkalibrerad RC-mätbrygga med linjär skala	1/66
Oscilloskop (pris under 5000,—) på den svenska marknaden	5/58
Bestämning av transistorens yparametrar för emitterkoppling	10/50
Uppmätning av transistorparametrarna vid frekvenser 30—300 MHz	12/48

VAGUTBREDNING

Radiopagnoser 1/30, 2/32, 3/36, 5/36, 6/28, 7-8/28, 9/38, 10/36, 12/38	4/14
Jonofärdata 1/36, 2/36, 3/40, 5/40, 6/32, 7-8/32, 9/40, 10/40, 12/40	4/18
Solfäckskurvor	7-8/14
»Radioastrologi»	12/46

RYMDRADIO

Satellit-sändare 1/12, 4/40, 6/16, 7-8/12, 9/16, 10/32, 11/14, 12/30	1/12
Nytt om »Telstar» (n)	1/12
Jättekuilager i Andover-antennen (n)	1/14
»Haystack» — markstation för radarspårning m.m. i USA (n)	2/18
Rymdradionytt på kortväg (n) ..	2/18
Rymdforsknings-samarbete USA—Sovjet (n)	2/18
Världens största rörliga parabolspiegel (n)	2/28
Spårningsstation i Sydafrika (n)	2/30
Västtyska postverket bygger markstation (n)	2/30
Svensk industrigrupp för rymdteknik (n)	3/16
»Syncom» — den första synkronsatelliten	3/44
Rysk rymdförkast till Mars (n) ..	4/20
Reparation i rymden (n)	5/74
»Telstar II» (n)	5/77
Explorator XVI (n)	6/14
Explorator XVII (n)	6/16
Så spåras de amerikanska rymdfarkosterna	6/40
Det amerikanska rymdforskningsprogrammet	6/42
Följningen av »Mariner II» från Chalmers rymdobservatorium på Rönne	6/44
Utrustningen i »Mariner II» ..	6/46
Vad »Mariner II» rapporterade	6/50
Transportabel markstation (n) ..	7-8/10
Tiros V har tystnat (n)	7-8/12
Vad är NASA? (n)	7-8/14
Rymdradionyheter (n)	9/14
Lyckat resultat av West Ford-experiment (n)	10/28
Tiros-satelliterna	10/48
»Echo II» tre år i rymden (n) ..	11/12
»Syncom II» (n)	11/14
Nya väderleksatelliter (n)	12/18
»Mariner C» till Mars (n)	12/20
Ny antenntyp för rymdradiobruk (n)	12/28
Samarbete NASA-STSK (n)	12/30
Telstar II åter i gång (n)	12/32
Svensk jonmåtar i D-skiktet (n) ..	12/32

ELEKTRONIK

Användning av laser för optisk radar och kommunikation	7-8/44, 9/50
Elektronisk tjuvlarmanordning (n)	9/22
Halvledarlaser för telekommunikation	9/44

MAGNETISK INSPELNINGSTEKNIK

Ny metod att förbättra signalbrusförhållandet vid låga bandhastigheter	3/50
Språkundervisning via bandspelare (n)	5/22
Bibliotek för blinda (n)	7-8/18
Stereo-bandspelare »Revox F36» ..	9/73

HIGH FIDELITY

Förförstärkare i toppklass från Dynaco	2/65
--	------

Hög fidelitet med transistorer (ledare)

Nytt drivsteg eliminerar distorsionen i slutsteget	9/59
Effektförstärkare från Dynaco ..	10/70
Svenskt institut för hi-fi (n) ..	10/82
Stereo och hi-fi på Berlinutställningen	11/50
Missförstådd förstärkarprincip ..	11/71
Missförstått missförstånd?	11/72
Kompakt högtalorsystem från Isophon	11/72
Mätningar på bashögtalariador ..	12/58

STEREOFONI

När kommer stereorundradio och färg-TV	3/48
Stereo-bandspelare »Revox F36» ..	9/73
Karl Tetzner ser på Berlinutställningen	10/44
Stereo och hi-fi på Berlinutställningen	11/50

STROMKÄLLOR

Stabiliserat nät-aggregat för lågspänning	4/66
---	------

TELEVISIONSTEKNIK

Bildskärm av plast (n)	1/78
När kommer stereorundradio och färg-TV?	3/48
TV-teori för servicetekniker ..	3/66
TV-aktuellt från Västtyskland ..	7-8/36
Transistor-TV-mottagare i Västtyskland	7-8/38
Svensk tillverkad transistor-TV-mottagare	7-8/54
TV-mottagning till sjöss	10/48
Ny TV-stil (n)	11/96
Nya typer av färg-TV-kameror (n) ..	11/96
RCA färg-TV-mottagare tillverkas i England (n)	11/98
Världens olika TV-system	12/77

PRIVATRADIO

Privatrado för fjärrledning och sjöredning	4/50
På fel spår (ledare)	6/35
Privatrado och privatflyg und-sätter nödställda seglare ..	6/36
Om nödrådssystem	10/86

RADIOSTYRNING AV MODELLER

»Variophon/Variaton» — ny apparatur för radiostyrning av modeller	9/66
Nytt system för fjärrstyrning av modeller	9/68

ELEKTRONRÖR

Nya tyska TV-bildrör (n)	3/18
Nytt bildrör med kortare hals (n)	3/76
Ersättningsstabeller för rör (n) ..	4/65
Kopplingar för nuvistorer (n) ..	4/78
Nuvistorer i TV-antennförstärkare (n)	4/80
Nuvistorer för 0,65 W ut-effekt (n)	4/82
Nuvistorer i LF-steg (n)	4/82
Nuvistorer för 1200 MHz (n)	4/82
Nuvistorer för låga spänningar (n)	4/82
Tre rör i ett (n)	5/78
Värmeisolerande mellanlägg för rör och transistorer (n) ..	5/80
Nytt 25 cm bildrör för transistor-TV (n)	9/80
E88C — nytt låglöslör (n)	9/82
Fyra stabilisatorrör i ett hälle (n)	9/84
Kylning av nuvistorer (n)	11/75
10 kW effektklystron för 1000 MHz (n)	11/76
Nya fotoceller för fotometriska uppgifter	11/78
RCA:s nuvistortyper (n)	12/88

TRANSISTORER HALVLEDARKOMPONENTER

Micraseal-transistorer	1/70
Intressant transistortabellverk (n)	1/76
Hög fidelitet med transistorer (ledare)	3/43
Aviga transistornamner	3/56

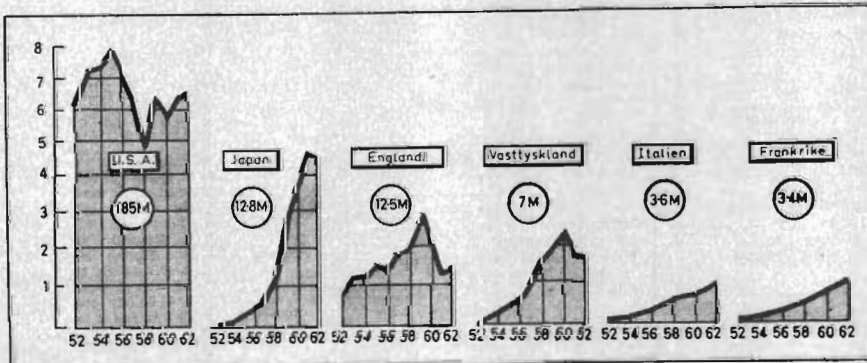
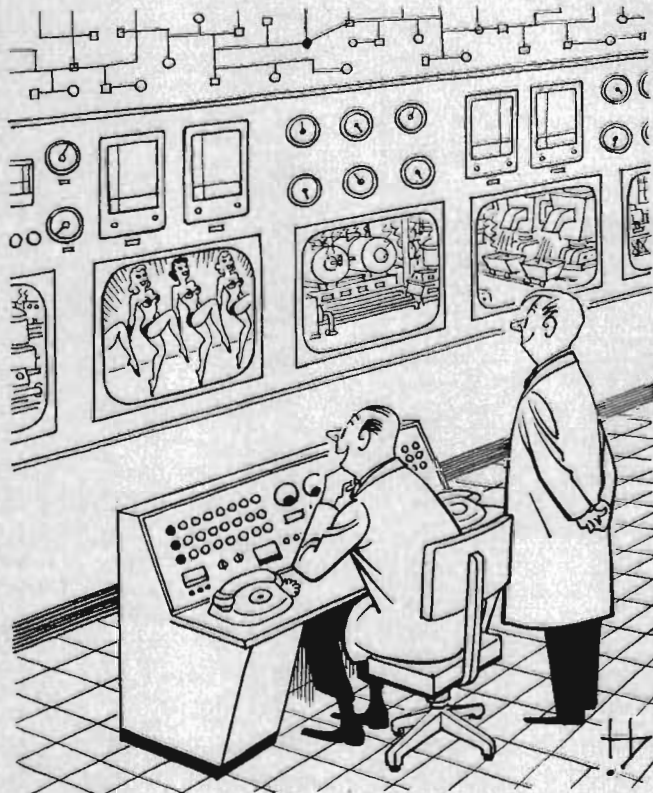
UKV-enhet med transistorer i nätmottagare	3/70
Miniatyrtransistorer från Telefunken (n)	3/76
Databöcker om rör och halvledare	3/88, 4/65
Världsmarknadens transistorer i ett nötskal	4/52
12 transistorer, modell 1963 ..	4/55
»Standardtyper» av transistorer	4/57
Hypersnabb tunnledad (n) ..	4/65
Ny spetsdiad för detektorkretsar (n)	4/65
Effekttransistorer för 15 A kollektorström (n)	4/65
Nya prissänkingar på transistorer (n)	4/65
Epitaktisk mesa-transistor på frammarsch (n)	4/65
OC200-serien ersätts (n)	4/65
Nya transistordatabok (n)	4/65
Livslängdsprov på AC117 (n) ..	4/65
Europeiska kisel-mesa-transistorer (n)	4/82
Transistormottagare med programväljare av ny typ	5/48
Gibsons formel	5/51
2 W effektförstärkare (n)	5/76
Ekvivalenttabell för transistorer (n)	5/78
Nya epitaktiska planartransistorer (n)	5/80
Värmeisolerande mellanlägg för rör och transistorer (n) ..	5/80
Nya transistormottagare från Saba och Luxor	6/20
Tändsystem med transistorer ..	6/52
Transistorändring i praktiken ..	6/56
Så installerar man ett transistorändringssystem	6/58
Piezoelektriska halvledare (ledare)	7-8/35
Transistor-TV-mottagare i Västtyskland	7-8/38
Svensk tillverkad transistor-TV-mottagare	7-8/54
Nya styrda likriktare (n)	9/80
Plastkapslade transistorer från General Electric (n)	9/82
Diöder med volymen 1 mm ³ (n) ..	9/82
Nya driftransistorer (n)	9/84
Fotomotsänd i miniatyrutförande (n)	9/84
Siemens slutar tillverka legerade kiseltransistorer (n)	9/84
Hur tillförlitliga är halvledarkomponenter?	10/57
Nya data för ASY26 och ASY27 (n)	10/59
Ny Philco-transistor för UHF (n)	10/59
Nya priser på LME-transistorer (n)	10/59
Ny transistor för små UKV-sändare (n)	10/59
Epitaktisk planartransistor för 1 GHz (n)	10/59
RPY 13 — ett fotoelektronisk relä (n)	10/60
Ny kisellikriktare från SEL (n) ..	10/60
Mätningar på tunnlediöder (n) ..	10/61
Kapacitansdiöder med 1 % tolerans (n)	10/61
Nya lågfrekvenstransistorer från Philips (n)	10/61
Utvidgad Mullard Designers Guide (n)	10/61
Översiktscatalog från Fairchild (n)	10/61
Ny typ av halvledarlaser (n)	10/90
Siemens transistorer i »kamteknik» (n)	11/77
Franska halvledarkomponenter (n)	11/76
100 W transistorer (n)	11/76
Uppmätning av transistorparametrarna vid frekvenser 30—300 MHz	12/48
FM-mottagare avstäms med kapacitansdiad	12/55
Halvledare i bilen (n)	12/61
Transistorändringssystem av universaltyp	12/63
Germaniumdiöder av punkt-kontakttyp (n)	12/88
Passiverade planartyper från AEI (n)	12/88
»Emitter» — ny informations-tidning (n)	12/88

Industriens Utredningsinstitut har gjort en undersökning av livslängden på TV-mottagare. Om man utgår från en livslängd på 7 år kommer det under 1970 att köpas 325 000 nya TV-mottagare för att ersätta de gamla. Är livslängden endast 5 år blir ersättningsköpen ännu större, ca 600 000 apparater under 1970.

Philips har utvecklat ett modulerings-system, kallat »Compatible Single Side-band» (CSSB). Detta modulerings-system har den fördelen att man kan ta emot endast ett sidband med utnyttjande av en konventionell mottagare. Ett bättre signalstörningsförhållande och minskade interferensstörningar erhålles med det nya systemet.

I Frankrike startas den 4 januari 1964 ett TV-program 2 på UHF i Paris-området. Det sänds varje lördag och söndag fram till april 1964, efter vilken tid programmet kommer att gå varje dag. Fr.o.m. 1964 kommer TV-nätet för program 2 att byggas ut även till övriga delar av Frankrike.

— Jag tror faktiskt att vi i alla fall måste kontakta TV-servicechefer!



Decca Radar Ltd. i England har från svenska flygvapnet fått en beställning till ett värde av 15 miljoner kronor, avseende transistorbestyckad radarutrustning med tillhörande databehandlande utrustning.

Produktionen av TV-mottagare i miljoner enheter under de senaste 10 åren ges i vidstående sammanställning. Siffror inom cirklar anger totala antalet TV-mottagare i resp. länder.



Nordisk Rotogravyr

Postbox 21060

Stockholm 21

Telefon 28 90 60

Prenumeration

- 1) Ring 28 90 60 och begär prenumeration.
- 2) Sänd in prenumerationsbeloppet på postgiro 19 65 64. Ange på talongen vilken prenumeration som önskas, hel- eller halvår, och ange från vilket nummer Ni vill att prenumerationen skall börja.
- 3) Skriv till RADIO och TELEVISION, Nordisk Rotogravyr, Stockholm 21, och anmäl prenumeration för hel- eller halvår. Ange från vilket nummer Ni vill att prenumerationen skall börja. (Prenumerationskostnaden uttages mot postförskott, varvid första numret medskändes.)
- 4) Prenumerera på närmaste postanstalt med postens inbetalningskort.
- 5) Prenumerationspriset är för 1/1-år 30: — (därav 1:95 oms.) för 1/2-år 15: 50 (därav 1: — oms.) (utanför Skandinavien: helår 34: 05. RT

utkommer 11 gånger per år, nr 7/8 = dubbelnummer.

Samprenumeration

av RT och ELEKTRONIK helår 45: — (därav 2: 90 oms.).

Adressändring

Vid adressändring, meddela även gamla adressen!

Äldre nummer

Ring 28 90 60 och begär prenumeration. Skicka ej inbetalning i förskott med frimärken e.d. förrän Ni övertygats Er om att numret verkligen finns. Äldre nummer är i stor utsträckning slutsålda och endast enstaka exemplar finns att få.

Inbindningspärmar

för årg. före 1956 3: 25
för årg. 1956—1960 3: 75
för årg. 1961—1962 4: 05

Principscheman

Principscheman i RT är uppritade enligt följande riktlinjer:

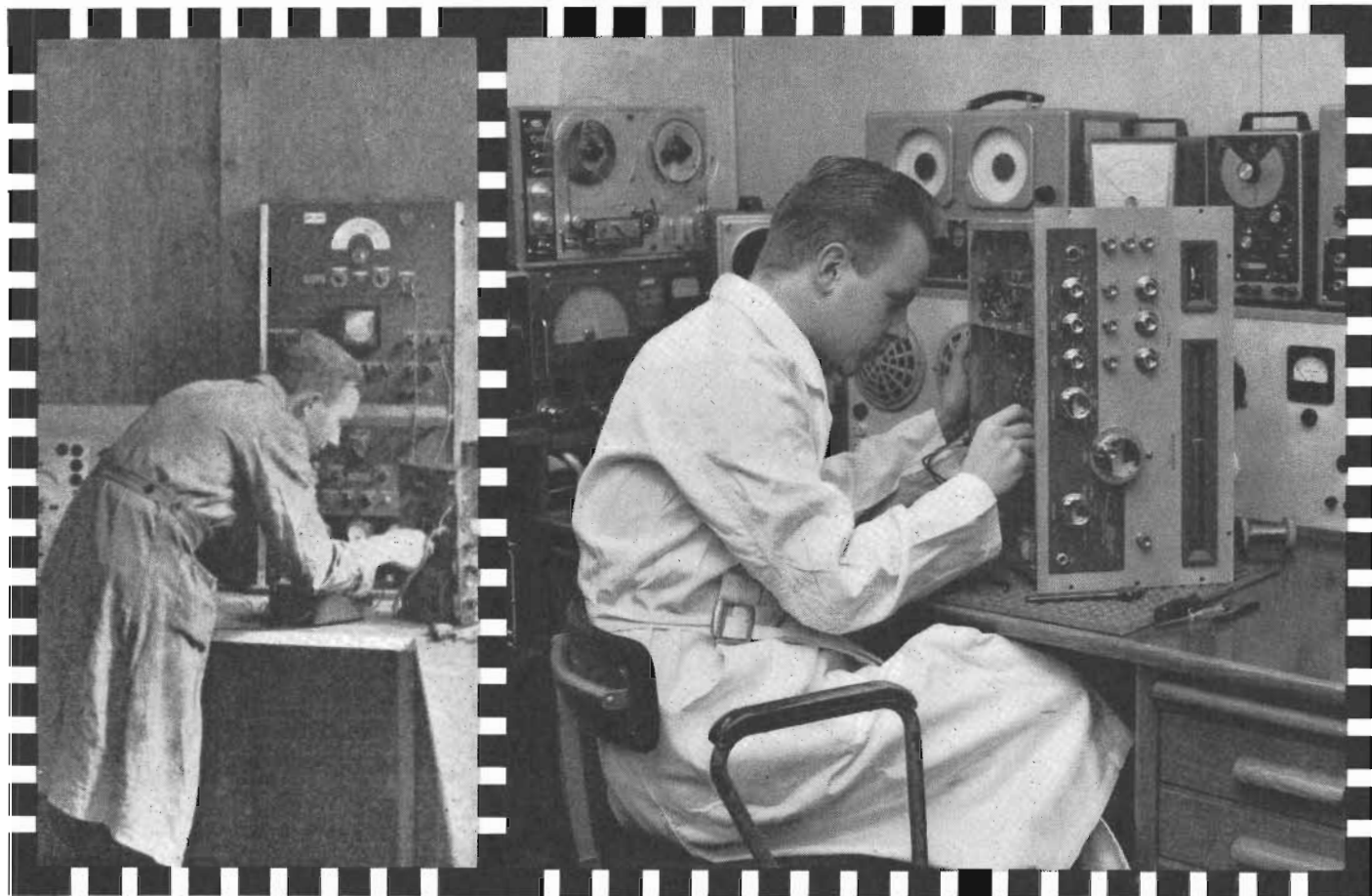
Komponentnumren som korresponderar med motsvarande nummer i ev. stycklista, är placerade till vänster ovanför resp. komponenter. I de fall komponentvärden anges i principscheman återfinnes värdena till höger under resp. symboler.

Beträffande komponentnumren i schemana gäller att för motstånd och kondensatorer föregås ej numret av R resp. C.

Beträffande komponentvärdena i schemana gäller att för motstånd utelämnas ohm-tecknet, och för kondensatorer utelämnas F. Således är 100=100 ohm, 100 k=100 kohm, 2 M=2 Mohm, 30 p=30 pF, 30 n=30 nF (1 n=1000 p), 3μ=3 μF osv. Alla motstånd 0,5 W, alla kondensatorer 250 V provsp. om ej annat anges i stycklista.

1938

1963



25

år

1938/1963



Stockholm
Rörstrandsgatan 37
Tel. 22 78 20
Göteborg
Södra vägen 69
Tel. 031/20 03 25
Malmö
Regementsgatan 10
Tel. 040/72 975
Sundsvall
Vattugatan 3
Tel. 060/15 03 10

Vi bygger på vidare utveckling . . .

I få branscher är utvecklingen så dynamisk och inom få områden är det aktiva deltagandet i skeendet så fascinerande som inom radio och television.

Det vet Ni. Och det vet vi på CHAMPION RADIO, som nu kan se tillbaka på ett tjugofemårigt engagemang inom radio- och TV-tekniken.

25 år är i och för sig inte någon särskilt anmärkningsvärd ålder. Men ser vi tillbaka, så har utvecklingen varit enorm. Och steg för steg överträffat alla förväntningar.

Naturligtvis innebär vetskapen om att aktivt har medverkat i denna utveckling en viss tillfredsställelse. Men . . . den är i än högre grad en inspirationsfaktor för vårt fortsatta arbete. Nämligen att

alltfort kunna tillhandahålla svenska tekniker komponenter och instrument som svarar mot alla krav

Olof Bengtsson
verkst. direktör

C H A M P I O N R A D I O

Vi och våra medarbetare önskar Er en god helg

