

**GARANTI:**

Der ydes ikke garanti på halvledere, krystaller og krystallfiltere.

**SERVICE:**

Skulle Deres bygesæt efter korrekt montering kunne virke efter hensigten, har vi mulighed for at kunne kontrollere, eventuelt reparere og justere bygesættet.

Ved returnering medfølger en udførlig fejtrapport. Hvis der senere skulle opstå fejl på Deres bygesæt, kan vi tilbyde service, såfremt bygesættet er demonteret fra kasse eller lignende.

Service ydes ved henvendelse til Deres forhandler.

**LODNING:**

Da de fra B.S.P. leverede print er rullefortinnede, kræver disse kun minimal tin ved lodning.

Sorg for at printplade og komponenttilledning er varmet godt op (i ca. 3 sek.), inden tinnet tilføres loddestedet.

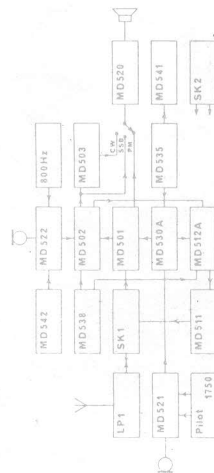
Hold loddekolbepidsen ren og nyfortinnet.

Brug ikke en for stor loddekolbe.

Brug ikke loddevand eller loddestedt, men kun loddetin med indstøbt fluss.

**FORSLAG:**

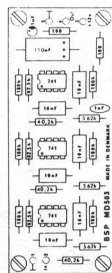
CW/SSB/FM



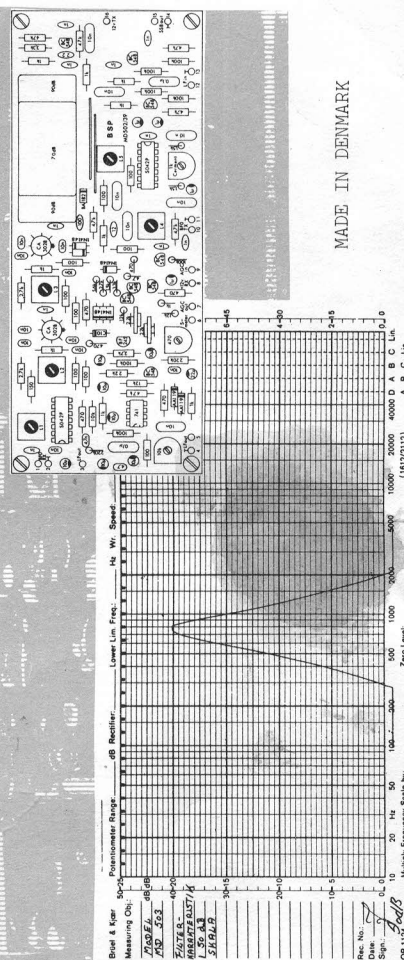
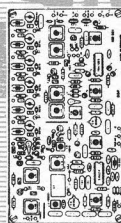
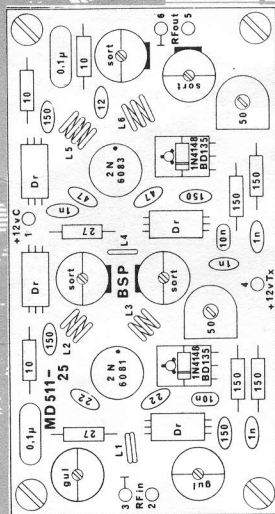
Forhandler:

# BORGE JAKOBSEN

SKOLEPARKEN 17 TLF. (05) 141679  
6700 ESBJERG GIRO 6 271189



# KATALOG & SYSTEMBESKRIVELSE



MADE IN DENMARK

Ved hjælp af dette katalog med systembeskrivelse håber vi at kunne give et indtryk af nogle byggesæt der netop opfylder ønsket om en god amatørstation.

Med alle byggesæt følger en udførlig manual. Ligeledes er samtlige byggesæt opbygget således, at der kun kræves et absolut minimum af værktøj og instrumenter for at et godt resultat kan opnås.

Større byggesæt er for nemheds skyld opdelt i mindre "byggesæt", således at de opbygges og afprøves trinvis. På den måde bruges allerede monterede trin til afprøvning af det netop monterede, således at evt. fejl findes straks og ikke når hele sættet er færdigmonteret.

Alle byggesæt er konstrueret på en sådan måde, at de også lader sig sammenkoble med andre konstruktioner, f.eks. egne konstruktioner, blot man sikrer sig at frekvenser og impedanser passer sammen.

Den mekaniske side af sagen er der også tænkt på. Vi giver her forslag til mekanisk og elektrisk opbygning.

De viste eksempler er sammenkoblingsforslag, andre kombinationsmuligheder er naturligvis mulige. Det er f.eks. muligt at opbygge en syntesemodtager uden sender, eller omvendt at sammenbygge en komplet sender med en eksisterende modtager osv.

En af de store fordele ved byggesætteknikken er muligheden for at kunne opbygge sin station i takt med økonomi og tid. Begynd f.eks. med en ren modtager, udbyg med en VFO, senere kan senderen monteres osv. Til sidst står den endelige station færdig med FM, SSB og CW.

Foruden det ovennævnte er der en anden stor fordel tilbage. Du har bygget det hele selv, du kender selv de enkelte kredsløb, ved hvordan disse virker ved hjælp af den viden, de forskellige manuals giver, du kan selv udføre service, og frem for alt - du vil få langt større glæde af din radioamatørhobby.

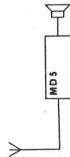
Print til de store byggesæt har borede huller, silketryk, loddemaske og er rullefortinnede.

Print til de små byggesæt har borede huller og er rullefortinnede.

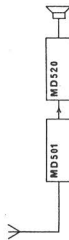
Alle print er udført på 1,5 mm. grønt glasfiber.

Ret til ændringer forbeholdes.

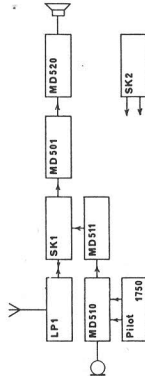
## MD 5 modtager



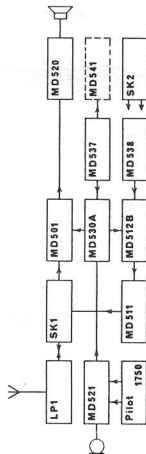
## MD 501 modtager



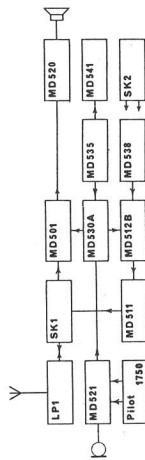
## FM 6 kanal trans.



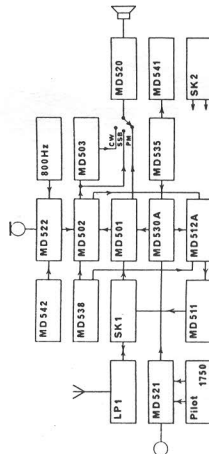
## FM syntese



## FM trans.



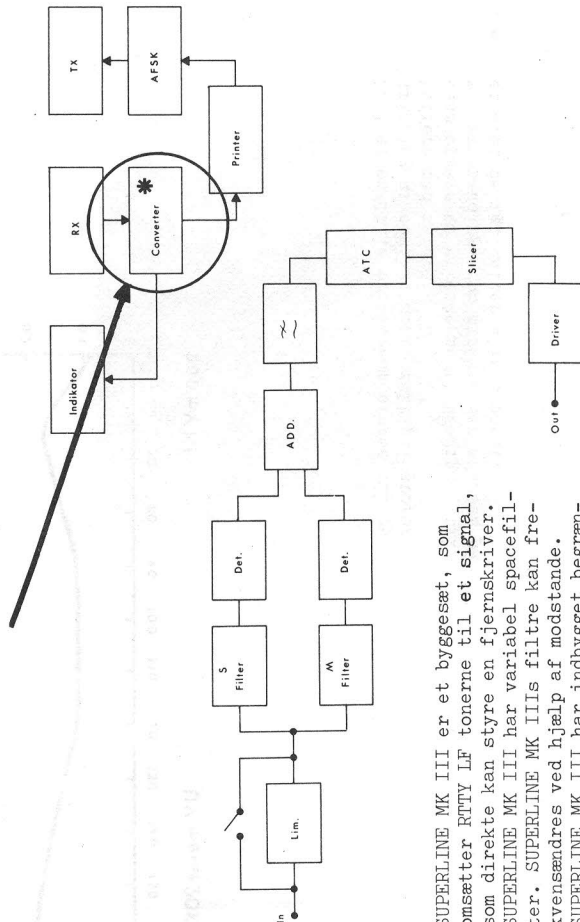
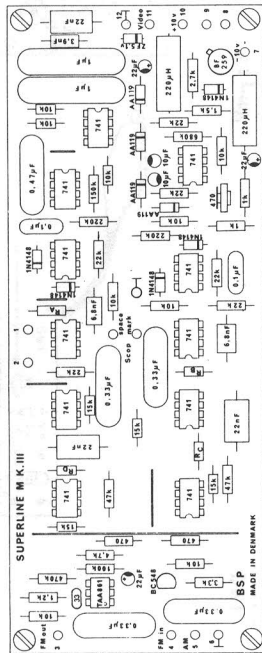
## CW/SSB/FM trans.



	LP 1	SK 1	SK 2	PIL0T	MD 5	501	501s	502	503	510	511	512A	512B	520	521	522	530A	535	537	538	541	542	800
CW/SSB/FM trans.	x	x	x	x	x	z	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
FM trans.	x	x	x	x	z	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
FM syntese	x	x	x	x	x	z	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
FM 6 kanaltrans.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	z	z	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
MD 501 modtager	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x													
MD 5 modtager					x																		

x/ bruges normalt z/ kan benyttes

#### RTTY om sætter

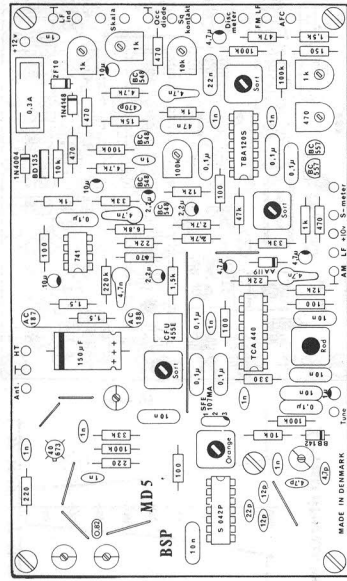


SUPERLINE MK III er et byggesæt, som om sætter RTTY LF tonerne til et signal, som direkte kan styre en fjernskriver. SUPERLINE MK III har variabel spacefilter. SUPERLINE MK IIIs filtre kan frekvensændres ved hjælp af modstande. SUPERLINE MK III har indbygget begrænserkredsløb (FM), som kan frakobles.

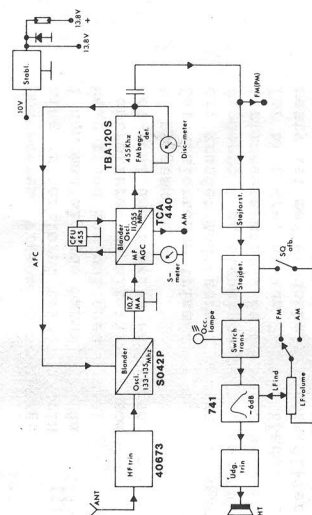
#### TEKNISKE DATA:

Forsyningsspænding: + 10V og - 10V.  
 Strømforbrug: max. 50 mA.  
 Markfrekvens: 2125 Hz. (standard).  
 Spacefrekvens: 2295 Hz. - 140 Hz. (standard).  
 Indgangssignal: 20 mV.  
 Indgangsimpedans: AM: 5 Kohm. FM: 10 Kohm.  
 Udgang: max. 200 V. 60 mA.  
 trækker strøm ved mark.  
 Hastighed: 45,45 baud, max. 50 baud.  
 Indikatoroutput: 2 V.  
 Video: TTL output til videodisplay.  
 Mål: L 175 m.m. B 67 m.m. H 21 m.m.

#### Variabel 2 meter begyndermodtager



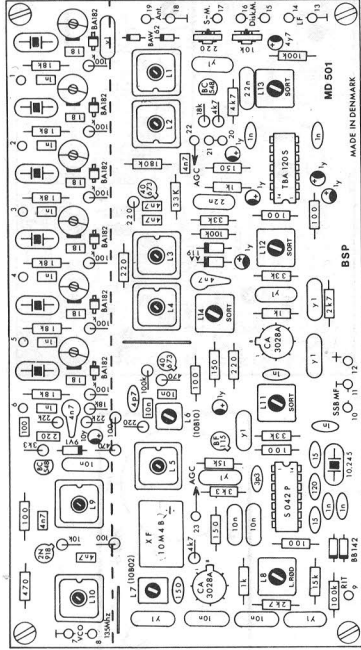
MD 5 er en komplet modtager, som variabelt dækker hele 2-meter amatørbåndet. Indgangstrinnet er bestykket med DUAL GATE MOS FET, hvilket giver fine IM-egenskaber og god følsomhed. Første blander arbejder dobbelt balanceret, hvilket sikrer god dæmpning af uønskede signaler. Alle VHF-spole er udført som printspole. Altså - ikke noget med at vikle spoler. MF-spolerne er også færdigviklede. MD 5 er en dobbelttuner med en første MF på 10,6 MHz og en anden MF på 455 KHz. MD 5's skalabåndbrejde kan ved hjælp af de printmonterede trimmepotetre indlægges således, at kun de anvendte 2 MHz i amatørbåndet aflyttes. Skalaafstemningen er udført som diodeafstemning og afstemmes ved hjælp af et potmeter. Indbygget spændingsstabiliseringskredsløb med polaritetsbeskyttelse. Stabil afstemningsoscillator.



#### TEKNISKE DATA:

Frekvens: 141 til 156 MHz i 3 MHz brede områder. MÅ UDEN SÆRLIG TILLADELSE KUN BRUGES I AMATØRBÅNDET 144 til 146 MHz. 0,3 uV/12 dB SINAD ± EMK.  
 Følsomhed: ± 7,5 KHz/6dB, ± 15 KHz/40 dB.  
 MF båndbrejde: bedre end 50 dB.  
 Spurious: 80 dB målt i PM udgang.  
 AM undertrykkelse: 1 Watt.  
 LF: 50 ohm.  
 Antenneimpedans: min. 70 mA, max. 270 mA.  
 Strømforbrug: 12 til 14 V.  
 Forsyningsspænding: S-meter, disc. meter, occ. lampe (squelchlampe), trinløs squelch.  
 Tilslutning for: L 155 m.m. B 90 m.m. H 26 m.m.  
 Mål:

2 meter modtager med eller uden x-tal



Modtagerens virkemåde og opbygning er forklaret trin for trin i den medfølgende manual, så du hele tiden har mulighed for at kontrollere, om alt virker, som det skal under selve samlingen af byggesættet.

Det afsluttende trimmearbejde

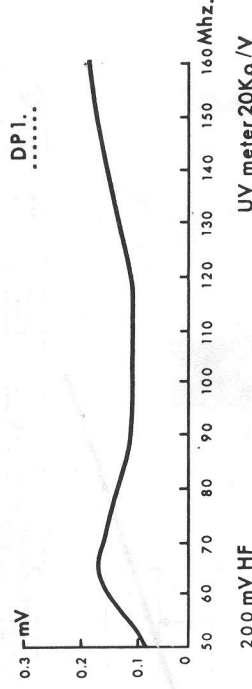
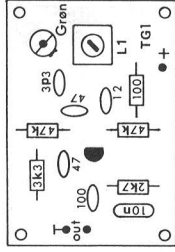
er, grundet modtagerens opbygning, også let. Hvis du ikke er i besiddelse af diodeprobe og signalgenerator, anbefaler vi vores DP 1 (diodeprobe) og TG 1 (trimmegenerator). Se datablad over DP 1 og TG 1.

For at sikre, at kun 2-meter båndet slipper igennem modtageren, er indgangen beskyttet med et dobbelt båndpasfilter. For at give modtageren så gode blokeringsskærpe som muligt, er HF-trin og førsteblender opbygget med DUAL GATE MOS FET. I første mellemfrekvens er kanalseparationen allerede lagt med en nabokanalnærmhed på 90 dB. Dette gøres med et kristalfilter (10,7 MHz). Andenblender (455 KHz) er opbygget balanceret med en IC-blender, hvilket yderligere sikrer udbalanceret af uønskede frekvenser. Hele mellemfrekvensen er beskyttet med IC'er, som også er med til at give en meget fin AM (støj) undertrykkelse.

#### TEKNISKE DATA:

Frekvensområde	144 - 146 MHz / $\pm 3$ dB.
Antal kanaler	plads til 6 krystaller HC 25/U el. udv. injektion
Følsohed	typisk 0,2 $\mu$ V/12 dB. SINAD $\frac{1}{4}$ EMK.
MF båndbredde	$\pm 7,5$ KHz/ -3 dB., $\pm 25$ KHz/ -90 dB.
Blokering	80 dB./600 KHz.
Spejldæmpning	70 dB./21,4 MHz.
MF dæmpning	110 dB.
AM undertrykkelse	70 dB.
IM	72 dB.
LF niveau	100 mV/1 KHz. - 2 Kohm.
Antenneimpedans	50 ohm.
Strømforbrug	50 mA.
Forsyningsspænding	13,8 volt
Mål	L 175 mm. B 95 mm. H 22 mm. / S: B 69 mm.

Diodeprobe og trimmegenerator



DP 1 er en lille probe, som bruges til optrimning af oscillatorer, multiplikatorer, buffere med mere.  
Dens opgave er at omdanne et HF-signal til en jævnspænding, som direkte kan aflæses på et almindeligt universalinstrument.

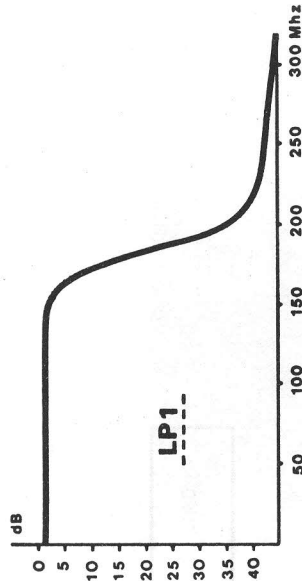
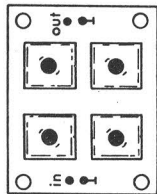
TG 1 er en trimmegenerator, som afgiver et HF-signal på 10,7 MHz.  
Vil kunne erstatte en målesender ved optrimning af mellemfrekvensen i MD 501 og MD 501 S.

#### TEKNISKE DATA:

Frekvensområde:	8 - 11 MHz.
HF output:	4 V (målt med DP 1).
Udgangsimpedans:	6 Kohm.
Strømforbrug:	2 mA.
Forsyningsspænding:	12 - 13,8 V.



Antennefilter

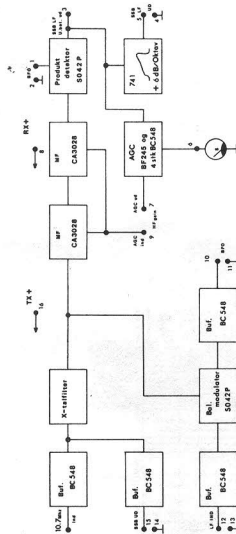
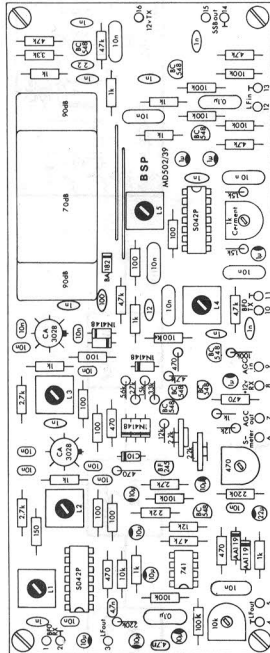


LP 1 er et antennefilter, som dæmper uønsket udstråling over 2 meterbåndet. Her tænkes særligt på de harmoniske, 288 MHz - 432 MHz - 576 MHz og så videre. Det er ikke normalt, at sendere selv med Pi-leds-udgang udsender signaler langt over en GHz. Da der ifølge licensbestemmelserne ikke må sendes uden for amatørbandene, må amatøren gøre alt, hvad der står i hans magt for at hindre denne udstråling. Her kommer LP 1 ind i billedet. Dette filter arbejder som low-pass filter og begynder sin frekvensafskærmning allerede ved 150 MHz. Ved 288 MHz. antager dæmpningen ca. 45 dB, hvilket i de fleste tilfælde er rigeligt til at køre forstyrrelsesfrit. LP 1 er ikke kun specielt beregnet til vort sendeprogram og vi anbefaler derfor LP 1 til enhver hjemmebygget 2 meter sender. LP 1 er fra BSP færdigsamlet og justeret.

### TEKNISKE DATA:

- Ind- og udgangsimpedans: 50 ohm.
- Indsætningstab ved 146 MHz: 0,5 dB.
- Dæmpning ved 288 MHz: 45 dB.
- SWR ved 145 MHz: 1:1,05.
- Mål: L 50 m.m. B 40 m.m. H 32 m.m.

SSB MF og SSB generator



MD 502 er en SSB mellemfrekvens på 10,7 MHz. Byggesættet leveres med 70 dB filter. Printet er udlagt således, at 90 dB filter også passer. Balanceret produkt-detektor. Tilslutning for S-meter. Mulighed for manuel HF regulering. MD 502 har 2 LF udgange, en direkte uden betoning og en med forbetoning på +6 dB/oktav, således at LF forstærkeren MD 520 kan bruges direkte. MD 502 indeholder ligeledes en komplet SSB sendegenerator, som bruges til frembringelse af SSB til den lineære styresender MD 512.

### TEKNISKE DATA

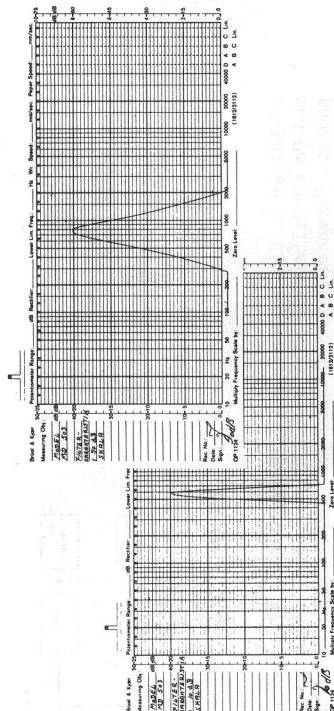
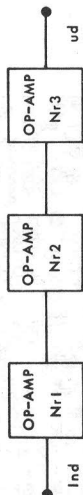
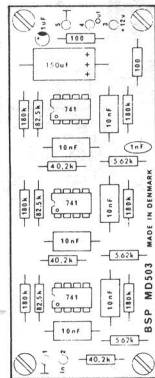
#### Mellemfrekvens:

- Forstærkning: Ca. 80 dB.
- AGC dynamik: 120 dB.
- Båndbredde: +/- 1,2 KHz ved 6 dB
- Indgangsimpedans: Større end lok.
- Nabokanaldæmpning: 70 dB. (90 dB.)
- Tilslutning: S-meter og manual HF reg.
- Frekvens: 10,7 MHz. (9 MHz.)

#### SSB generator:

- Udgangsspænding: 100 mV p/p el. 30 mV RMS
- Udgangsimpedans: Lav.
- BFO indgangsimpedans: Høj. (MD 538 anbefales)
- Mod. indg. impedans: Høj. (MD 522 anbefales)
- Bærbølgedæmpning: Bedre end 60 dB.
- Dæmpning af sidebånd: 70 dB.
- Frekvens: 10,7 MHz. (9 MHz.)
- Mål: L 175 m.m. B 70 m.m. H 32 m.m.

Aktivt LF CW filter

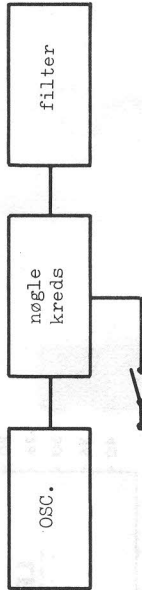
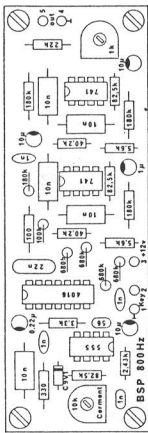


MD 503 er et CW filter, som først og fremmest er tiltænkt vor SSB mellemfrekvens MD 502. MD 503 kan med fordel også anvendes i andre SSB modtagere. Grundet sin høje indgangsimpedans og lave udgangsimpedans kan MD 503 kobles direkte ind imellem produkt-detektor og via en omskifter til den indbyggede LF forstærker. Da MD 503 har 1 gangs forstærkning, vil LF niveauet i modtageren ikke blive forstyrret, når der skiftes imellem SSB og CW. MD 503 arbejder på LF basis og er opbygget med OP-AMPS.

## TEKNISKE DATA:

- Resonansfrekvens: 800 Hz.
- Båndbredde: 200 Hz/-3 dB, 1,8 Khz/-40 dB.
- Forstærkning: 0 dB, 1 gang.
- Indgangsimpedans: 40 K.
- Udgangsimpedans: 200 ohm.
- Forsyningsspænding: 13,8 V.
- Strømforbrug: 3 mA.
- Max. indgangsspænding: 3 V RMS.
- Mål: L 100 m.m. B 39 m.m.

800 Hz. OSC og nøglekredsløb

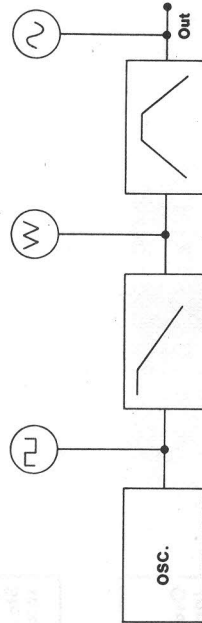
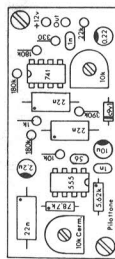


800 Hz. er en OSC og nøglekredsløb til styring af MD 502 ved CW. Byggesættet indeholder en OSC., nøglekredsløb og filter. Nøglekredsløbet er udformet på en sådan måde at korrekt tegnform opnås (ingen nøgleklik).

## TEKNISKE DATA.

- Output: 0,7 mV. RMS
- Stigetid: 5 msek.
- Faldetid: 5 msek.
- Spænding: 13,8 Volt
- Strømforbrug: 15 mA.
- Mål: L 115 mm. B 38 mm. H 20 mm.

Pilottonesender



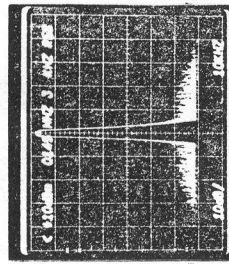
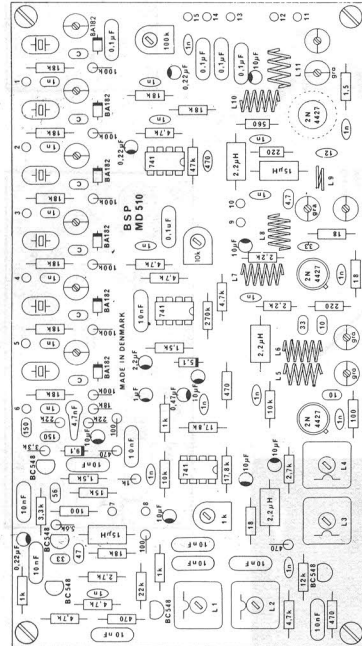
Pilottonesenderen er et modul, som frembringer den styretone, som er nødvendig for at åbne en pilotstyret modtager eller repeater.

Pilottonesenderen kan tilsluttes enhver mikrofonindgang eller den kan tilsluttes direkte i modulatorens.

### TEKNISKE DATA.

Frekvens	367 Hz - 410 Hz
Output	600 mV - 0 V.
Spænding	13,8 volt
Frekvensstabil	10 V - 18 V.
Forvrængning	under 1 %
Forbrug	20 mA.
Mål	L 67 mm. B 28 mm. H 20 mm.

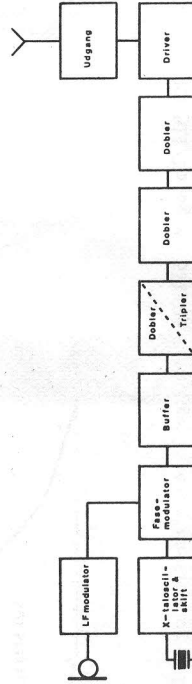
2 meter PM styresender til x-tal



MD 510 er en PM moduleret styresender med 6 kanaler til 2-meter båndet.

Senderen kører lige godt med 12 eller 18 MHz X-taller. Modulatorens OP-AMPS og arbejder efter dobbeltrespons systemet, hvilket vil sige, at når modulatorens kører i

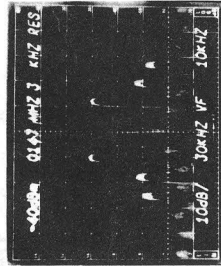
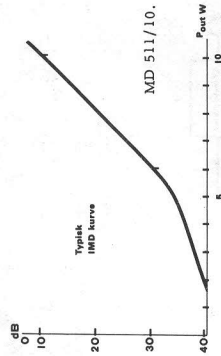
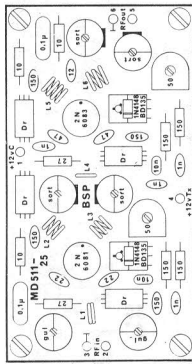
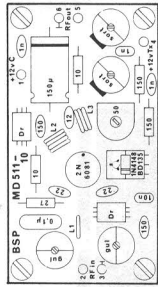
uklipet tilstand, antager denne respons, når den overgår til klippet tilstand, vil responsen antage - 6 dB/oktav. Klippersymmetrien, frekvenssving og forforstyrrelse kan reguleres separat. Modulationen indføres efter x-taloscillator i en separat fasemodulationstransistor. Båndfiltre mellem alle multiplikatorer, hvilket sikrer lav udstråling af subharmoniske. Der er mulighed for omkobling mellem high og low power. Stabilitet udgangstrin, tåler SWR op til 1 : 10 uden sving. Udførelse manual medfølger. MD 510 monteres i et trin ad gangen, som efter endt montering



### TEKNISKE DATA:

Frekvensområde:	144 - 146 MHz/- 3 dB.
Antal kanaler:	6 krystalstyrrede. 12 eller 18 MHz.
Udgangseffekt:	1 Watt.
Udgangsimpedans:	50 ohm.
Frekvenssving:	+/- 7 KHz.
Subharmoniske:	Dæmpet 62 dB.
Støj i nabokanal:	Dæmpet 90 dB.
Modulator S/N:	Bedre end 50 dB.
Modulator respons:	Uklippet : Ret respons. Klippet: - 6 dB/oktav.
Mikrofon indgang:	Indgangsimpedans 20 Kohm.
Stabilitet:	Stabil ved SWR indtil 1:10.
Strømforsyning:	220 mA.
Driftspænding:	12 - 13,8 Volt.
Printplade:	1,5 m.m. grøn glasfiber med siliketryk, borede huller, loddemaske og rulleforlønning.
Mål:	L 175 m.m. B 95 m.m. H 22 m.m.
Mål:	Mulighed for omkobling mellem high- og low power.

Lineære PA-trin



MD 511/10 og MD 511/25 er begge lineære PA-trin og tiltænkt vore styresendere MD 510 og MD 512, men kan også bruges i forbindelse med andre styresendere. Da MD 511/10 og MD 511/25 begge er lineære PA-trin, kan disse bruges til SSB, AM, CW og PM.

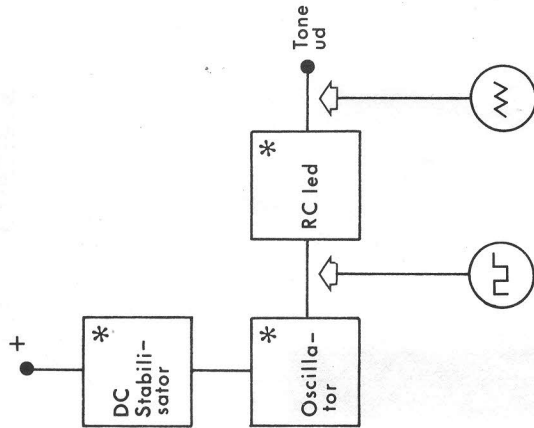
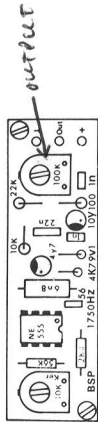
#### TEKNISKE DATA:

MD 511/10.  
 Max. udgangseffekt: 12 Watt.  
 Udgangseffekt FM: ved 1 Watt styring: ca. 7 Watt.  
 Udgangseffekt SSB: ved - 30 dB IMD: ca. 6 Watt.  
 Stabil og squeggfri: ved SWR op til 1:10.  
 Driftspænding: 12 - 15V.  
 Strømforsyning: Max. ca. 1A.  
 Mål: L 75 m.m. B 40 m.m. H m/bolt 30 m.m.

#### TEKNISKE DATA:

MD 511/25.  
 Max. udgangseffekt: 30 Watt.  
 Udgangseffekt FM: ved 1 Watt styring: ca. 17 Watt.  
 Udgangseffekt SSB: ved - 30 dB IMD: ca. 13 Watt.  
 Stabil og squeggfri: ved SWR op til 1:10.  
 Driftspænding: 12 - 15V.  
 Strømforsyning: Max. 3A.  
 Mål: L 95 m.m. B 40 m.m. H m/bolte 30 m.m.  
 Printplade: 1,5 m.m. grøn glasfiber med silketryk, borede huller, loddemaske og rullefortinning.

1750 Hz. OSC til repeater åbning



#### 1750 Hz. tonegenerator.

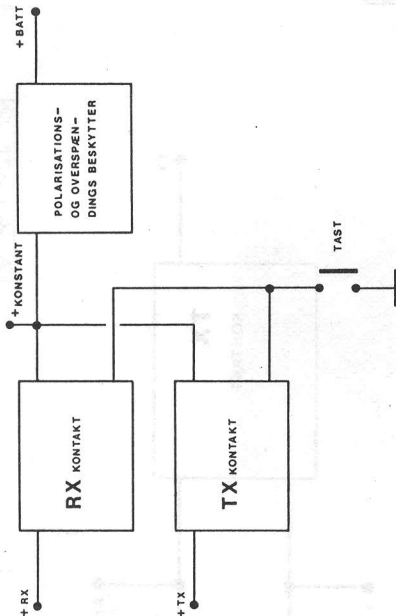
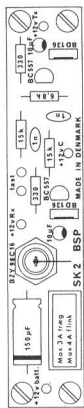
Bruges som repeateråbner, og kan tilsluttes enhver sendermodulator. Udgangsfrekvensen justeres til 1750 Hz, som åbner de fleste repetere. Tonesenderen er opbygget på en sådan måde, at udgangsfrekvensen holdes konstant ved varierende temperatur og spænding.

#### TEKNISKE DATA:

Frekvens: ca. 1640 Hz - 1880 Hz.  
 Output: 600 mV - 0 V, målt ved 10 Kohm belastning.  
 Spænding: 13,8 V.  
 Frekvensstabil: fra 10 V til 18 V.  
 Forbrug: ca. 30 mA.  
 Mål: L 67 m.m. B 20 m.m. H 13 m.m.



DC-skift og polaritetssikring

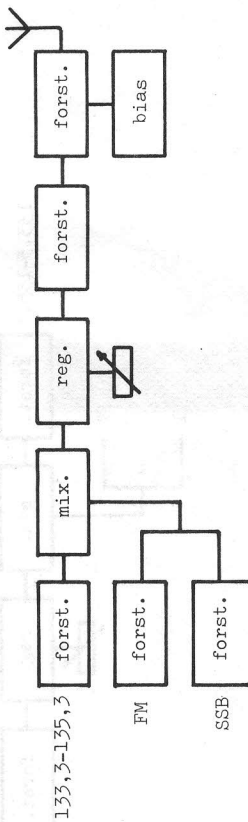
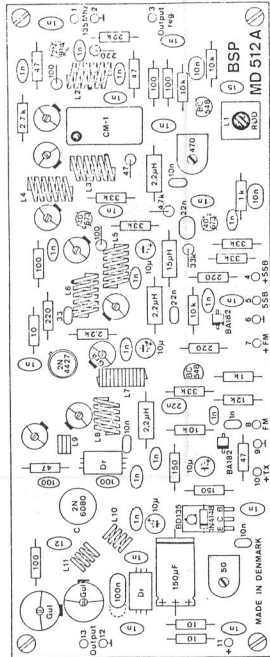


SK 2 er foruden at være det kredsløb, som foretaget DC omskiftningen imellem sender og modtager også et kredsløb, som beskytter imod overspænding og fejlpolarisation af stationen. Skulle uheldet alligevel ske, vil den indbyggede sikring springe. I denne sikring går stationens hovedstrøm. På en ekstra terminal kan spænding til lamper og andre funktioner udtages. Dette udtag er også beskyttet af sikringskredsløbet og arbejder uafhængigt af, om skiftet står i sende- eller modtagestilling.

#### TEKNISKE DATA:

Driftsspænding: 10 - 15 V.  
Max. strømtræk: 4 A.  
Strømtræk modtager max.: 500 mA.  
Strømtræk sender max.: 500 mA.  
Tøngangsstrøm: 30 mA.  
Taststrøm: 1 mA.  
Overspændingsbeskyttelse: 16 V.  
Mål: L 108 mm. B 20 mm. H 26 mm.

Lineær blandingstyresender

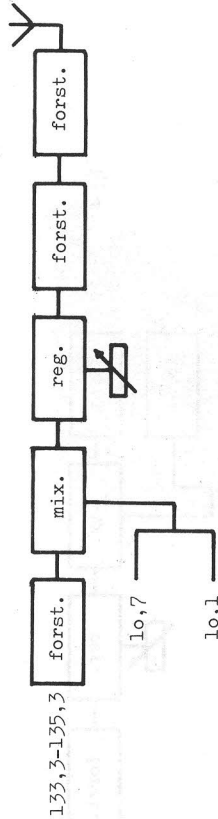
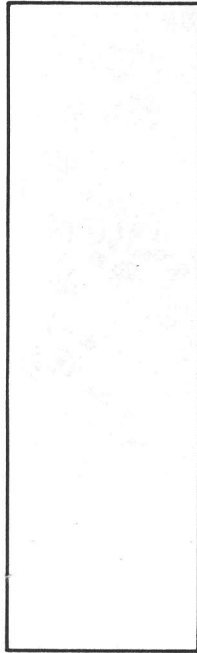


MD 512 A er en lineær styresender efter blander-systemet, som blander signalet fra MD 538 ved FM og fra MD 502/39 ved SSB/CW, med signalet 133,3 - 135,3 fra MD 530. Der findes separate indgange for at sikre, at bølgeformen ikke bliver genindført. Anvendelsen af Schottky-mixer sikrer, at der ikke opstår IMD produkter under blandingen. De to efterfølgende forstærker-trin, hvoraf det første er regulerbart, er koblet med båndpasfiltre, hvilket sikrer størst mulig dæmpning af uønskede blandingprodukter. Den sidste forstærker er en almindelig pi-led kobling.

#### TEKNISKE DATA:

Input 135 MHz. 1 mW.  
Input 10,7 MHz.SSB 150 mV. (DPL).  
Input 10,7 MHz.FM 150 mV. (DPL).  
Output 145 MHz. 2 W. typisk  
Spænding 13,8 volt  
Strømforbrug 600 mA. (fuld udstyret)  
Båndbredde 2 MHz  $\pm$  3 dB.  
Output regulerbar 10 mW. - 2 W.  
Mål L 175 mm. B 68 mm. H 22 mm.

Kl.C. blandingstyresender

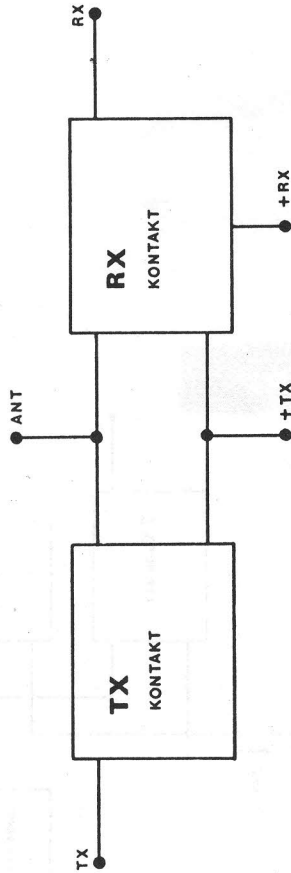
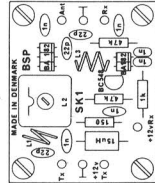


MD 512 B er en Kl. C. styresender efter blander systemet, således at signalet fra MD 530 el.lign. blandes med signalet fra MD 538 el.lign., blandingen foretages i en balanceret blander. De to efterfølgende forstærker trin, hvoraf det første er regulerbart, er koblet med båndpassfiltre, hvilket sikrer størst mulig dæmpning af uønskede blanding produkter. Den sidste forstærker er en almindelig pi-led kobling.

## TEKNISKE DATA:

Input 135 MHz	1 mW.
Input 10,7 MHz	150 mV. (DPL).
Output 145 MHz	2 W. typisk
Spænding	13,8 volt
Strømforbrug	500 mA (fuld styret)
Båndbredde	2 MHz $\pm$ 3 dB.
Output	regulerbar 10 mW. - 2 W.
Mål	L 175 mm. B 51 mm. H 22 mm.

Antenneskift

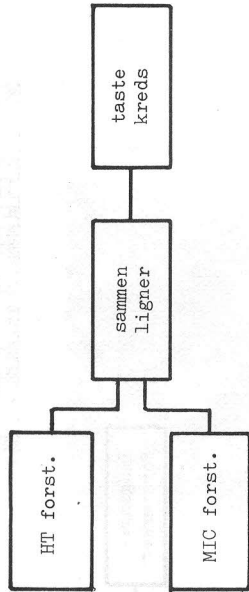
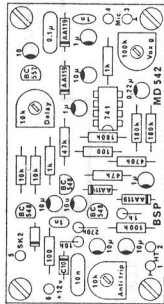


SK 1 er et kredsløb, som foretager antenneomskiftningen imellem sender og modtager i tastøjeblikket. Dette sker ved hjælp af halvledere i modsætning til et almindeligt antennerelæ, hvor skiftningen sker mekanisk. Fordelen ved et elektronisk antenneskift er, at den har mindre isætningstab end et almindeligt relæ, og så er der ingen kontakter der kan blive snavsede.

## TEKNISKE DATA:

Driftsspænding:	12 - 13,8 V.
Strømforbrug:	ca. 75 mA (TX).
Strømforbrug:	ca. 0,15 mA (RX).
Dæmpning TX:	ca. 0,3 dB.
Dæmpning RX:	ca. 0,5 dB.
Overhøring TX - RX:	15 dB.
Frekvensområde:	144 - 146 Mhz.
Mål:	L 50 m.m. B 40 m.m. H 32 m.m.

VOX kredsløb

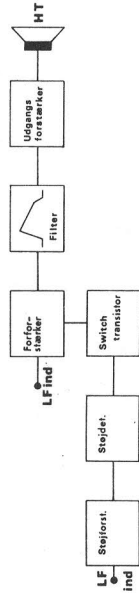
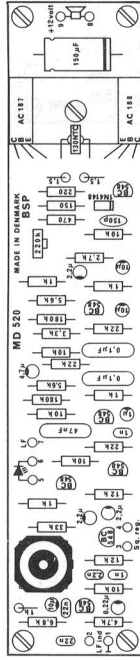


MD 542 er et VOX-kredsløb, som bruges til at taste senderen med, ved hjælp af talefrekvensen. VOX-kredsløbet indeholder et anti-trip kredsløb, som sikrer at modtagerens højttaler ikke taster senderen.

## TEKNISKE DATA.

Input	20 mV.
Stigetid	10 msek.
Faldetid	1 sek. justerbar.
Spænding	13,8 Volt
Strømforsyning	25 mA.
Mål	L 80 mm. B 42 mm. H 20 mm.

LF forstærker og squelch

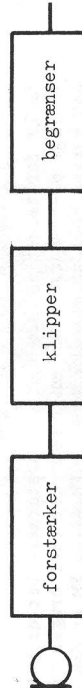
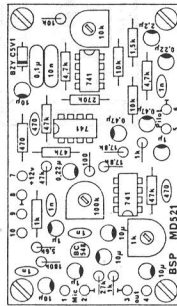


En LF forstærker en ikke kun er forstærker. Det er heller ikke noget med flotte lige HI-FI kurver. Når en forstærker skal bruges til kommunikationsradio, ser kurven helt anderledes ud, for FM eller PM er den endda helt skæv, og det kan tilføjes, at det skal den være, men efter et ganske bestemt forhold. Frekvensgangen (responsen) skal nemlig passe til en PM-senders respons (+ 6 dB/oktav). Derfor skal LF-forstærkeren efterbetones med 6 dB/oktav fra 300 Hz til 3000 Hz. På denne måde kommer kun talefrekvenserne med, og støjen bliver dæmpet. For at udelukke den nok så bekendte hvidstøj, som opstår i FM modtagere, der lytter på en tom frekvens, er det nødvendigt at have et kredsløb, som kan konstatere, hvornår der er en station og hvornår der ikke er en station. Hvidstøjen fra modtageren indeholder alle frekvenser under ca. 100 KHz. Når nu en station dukker op i modtageren, forsvinder støjen og kun talefrekvenser høres. Ved at afstemme en forstærker til en frekvens, som ligger over taleområdet (10 KHz), vil denne forstærker kun give output, når den får tilført 10 KHz. Dette gør den ved hvidstøj. Ved at detektere dette output med en såkaldt støjdetektor, får vi en jævnspænding, som har til opgave at styre en transistor (switchtransistor), der sidder i LF forstærkerens indgang. Altså - vi har på denne måde en kontakt, som åbner og lukker uafhængigt af, om der er støj i modtageren eller ej, også kaldet en squelch. Opstår der tændingsstøj på frekvensen, når squelchen er lukket, vil denne forblive lukket, da hvidstøjen fra modtageren ikke ændrer sig.

## TEKNISKE DATA:

Udgangseffekt:	max. 2,5 Watt.
Følsomhed:	70 mV/1 W/1 KHz.
Forvrængning:	4%/1 W/1 KHz.
Strømforsyning:	30 mA.
tomgang:	300 mA.
fuld styring:	4 ohm.
Udgangsimpedans:	16 Kohm/1 KHz.
Indgangsimpedans:	8 KHz.
Squelchresonans:	13,8 V.
Spænding:	L 175 m.m. B 36 m.m. H 32 m.m.
Mål:	

FM modulator med klipper

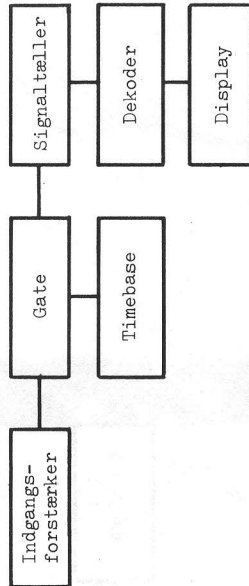
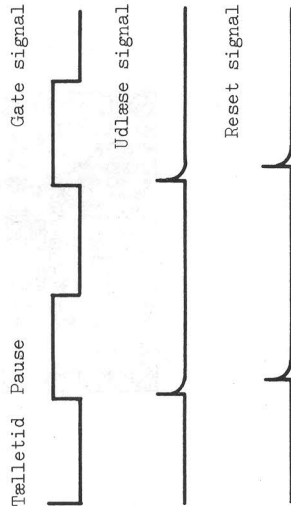
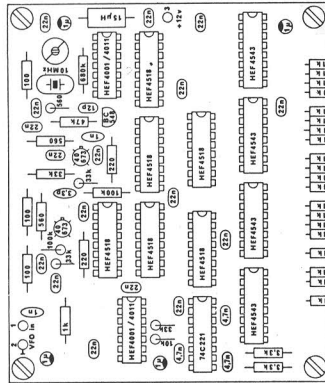


MD 521 er en modulator, opbygget med OP-AMPS og arbejder efter dobbeltretrosponssystemet, hvilket vil sige, at når modulatoren kører i uklippet tilstand, antager denne retrospon, når den overgår til klippet tilstand, vil responsen antage -6dB/oktav. Klippersymmetrien, frekvensvinklet og forforstærkningen kan reguleres separat.

## TEKNISKE DATA.

Input	20 mV. RMS.
Output	0.5 V. RMS.
Resons uklippet	ret 300 Hz. - 3000 Hz.
Resons klippet	% 6 dB/oct. 300 Hz. - 3000 Hz.
Spending	13,8 Volt
Strømforsbrug	25 mA.
Mål	L 80 mm. B 45 mm. H 20 mm.

Elektronisk skala



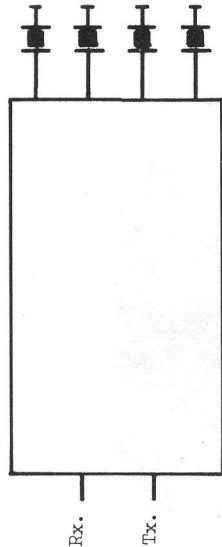
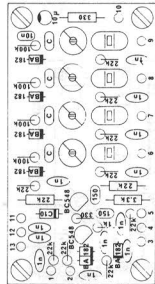
MD 541 er en frekvenstæller til indikering af frekvensen. Talleren er opbygget af LOMOS (C-MOS) kredse og de første 2 cifre er fastkodet så VFO'en MD 535 kan kobles direkte til og derved vise den rigtige frekvens.

TEKNISKE DATA.

Frekvens: 20 Mhz  
 Indgang: Min. 0,25 V.  
 Timebase: 10 Mhz x-tal.  
 Udlæsning: 6 cifre, heraf 2 faste.  
 Prøvestrøm: L 102 mm. B 88 (95) mm. H 20 mm.  
 Kasse mål: L 122 mm. B 97 (111) mm. H 30 mm.



BFO/space modul

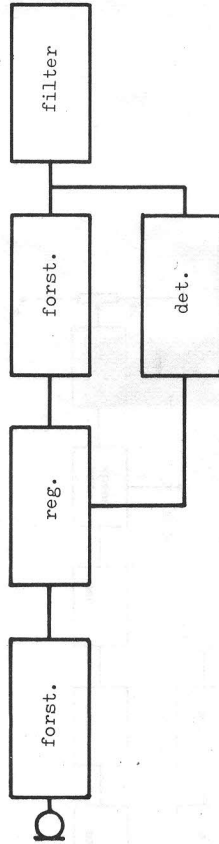
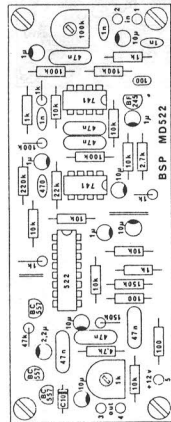


MD 538 er (Beat Frekvens Oscillator) BFO/space modul som har til opgave at frembringe beat frekvensen til modtagning af USB og LSB ved modtagning af SSB signal med MD 502, samt at give grundsignalet til den balancerede modulator som også er i MD 502. MD 538 bruges også til space modul hvorved signalet fra MD 530, 133,3 - 135,3 Mhz. og signalet fra MD 538, 10,7 Mhz. til sending som simplex, og 10,1 Mhz. til sending 600 Khz. lavere til repeater- trafik, blandingen finder sted i MD 512 blandingstyesender.

## TEKNISKE DATA:

Udgangsspænding: Ca. 500 mV p/p eller 180 mV. RMS.  
Udgangsimpedans: Lav  
X-tal: plads til 4 stk HC 25/0  
Strømforbrug: Ca. 10 mA.  
Mål: L 75 mm. B 40 mm. H 25 mm.

SSB modulator AGC reguleret

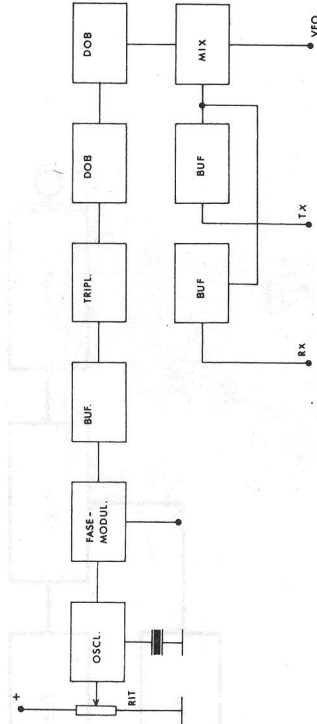
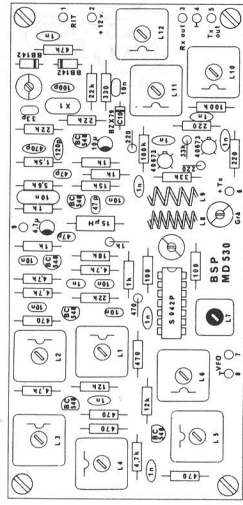


MD 522 er en modulator til SSB. Modulatoren er opbygget med OP-AMP. AGC systemet sikrer at signalet ikke bliver klippet og kun kan antage en begrænset amplitude. Detektorledsløbet sikrer at nedreguleringen foretages på den første halv-periode af sinusspændingen d.v.s. uden tidskonstant. Modulatoren indeholder ligeledes et højpas filter der sikrer at frekvenser under 300 Hz bliver dæmpet.

## TEKNISKE DATA.

Input: 20 mV.  
Output: 0,7 V. RMS  
Regulering: 40 dB.  
Respons: ret 300 Hz - 3000 Hz.  
Spænding: 13,8 Volt  
Strømforbrug: 40 mA.  
Mål: L 115 mm. B 43 mm. H 20 mm.

Blander-kredsløb fra VFO

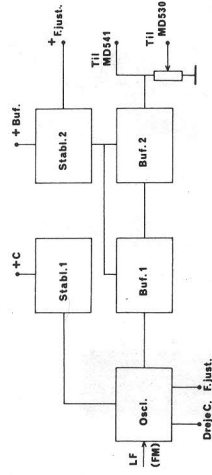
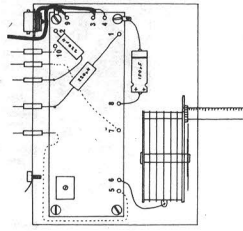
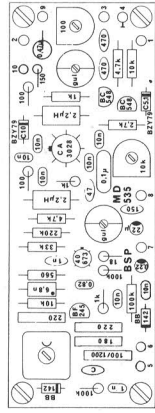


MD 530 er et blander-kredsløb til blanding af signalet 14-16 MHz fra MD 535 op til signalet 133,3 - 135,3 MHz til MD 501 og MD 512. Blanderen indeholder en OSC med RIT, fasmusulator og multiplikator. Blandingen foretages i en balanceret blander. Efter blanderen forstærkes og selekteres signalet til henholdsvis RX og TX.

#### TEKNISKE DATA.

Frekvens ind	14-16 MHz
Frekvens out	133,3-135,3 MHz
Spuriousundertryk.	Bedre end 55 dB.
Rx out	0,5 V. (DP 1).
Tx out	0,5 V. (DP 1).
VFO input	10 mV. RMS
Rit reg.	+/- 1,3 KHz
LF input	3 V. RMS
Frekvens multipl.	12 gange for blander
Spænding	13,8 volt
Forbrug	50 mA.
Forbrug Tx	+ 10 mA.
Mål	L 135 mm. B 64 mm. H 32 mm.

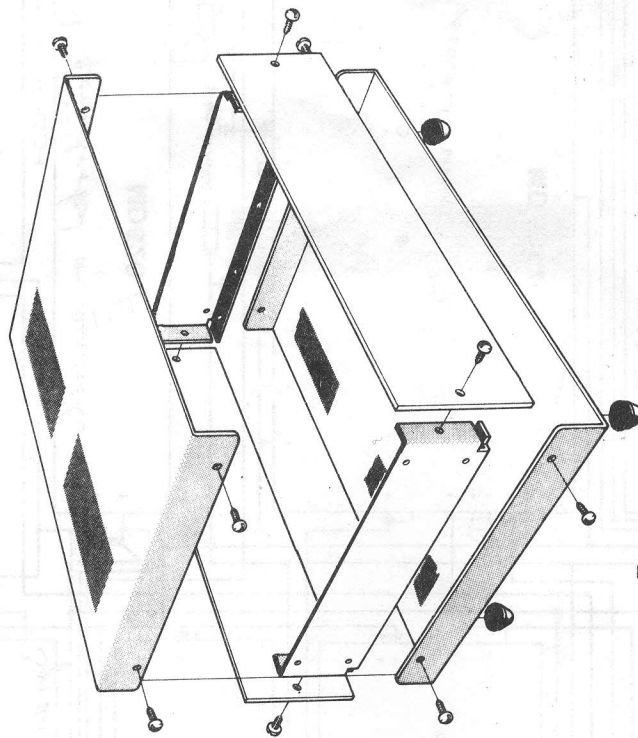
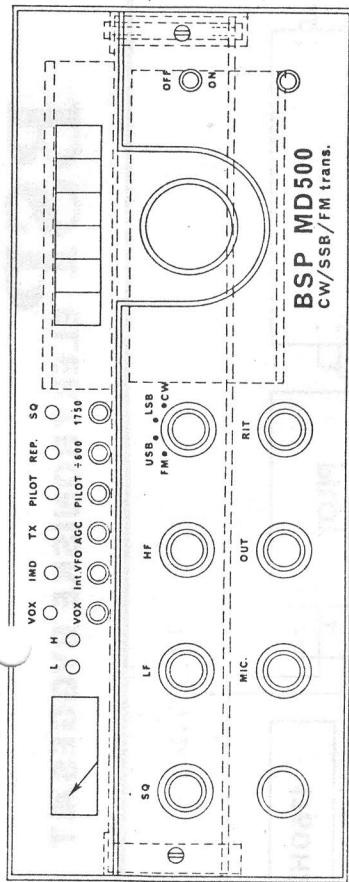
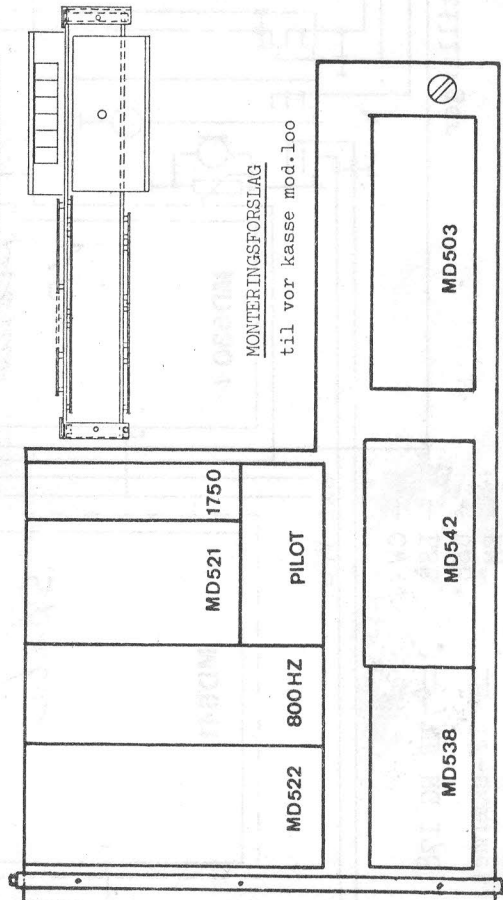
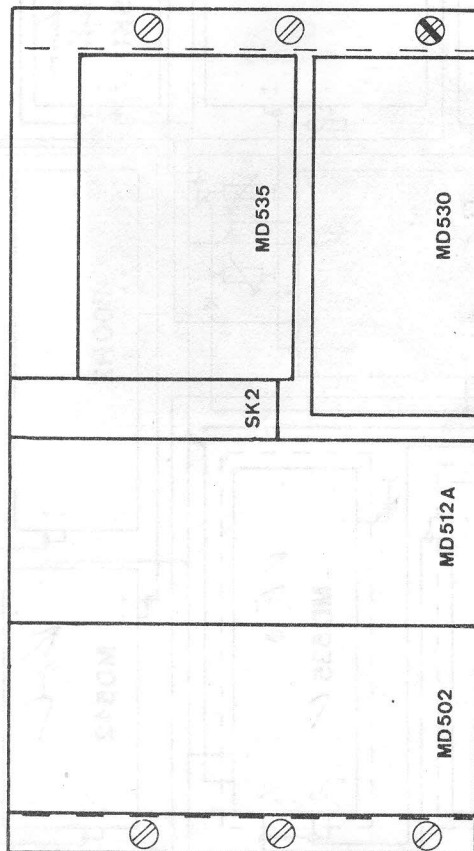
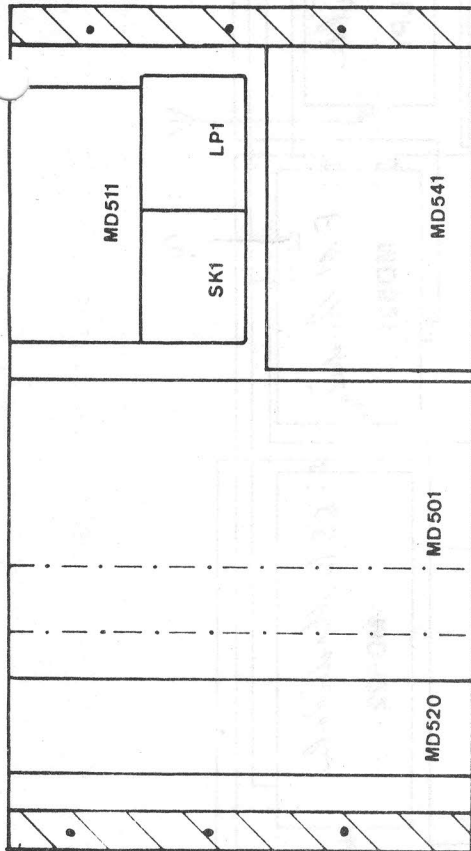
Grund VFO 14 - 16 MHz



MD 535 er en grund VFO af VACKAR-oscillatortypen, som kan udbygges med FM modulation og finjustering. Oscillatoren arbejder med FET transistorer. Kondensatorerne er meget stabile Mica-glimmer. Der er indbygget separat spændingsstabiliseringskredsløb for at opnå ekstra stabilitet. Signalet udtages fra oscilatoren kapacitivt, til 2 buffere, som staggertrimmes for at undgå harmoniske udstrålinger på nogen måde, og for at få samme output på hele området 14 - 16 MHz.

#### TEKNISKE DATA:

Frekvens	14 - 16 MHz.
Opvarmningsdrift	under 1 KHz. i 10 min.
Drift efter opvarmning	under 100 Hz. pr. t.
Output	0 - 1 volt +/- 1 dB.
Afstemning	Udtag til tæller (MD 541).
Print mål	Drejekondensator
(Kasse B mål)	L 110 mm. B 40 mm. H 32 mm.
	L 120 mm. B 95 mm. H 57 mm.)



Typenr.	Højde	Bredde	Dybde	indv.
MD 5 modtager	20	200	150	
FM 6 kanaler	60	200	200	
SSB Transceiver	100	320	200	
Strømforsyning	110	180	200	

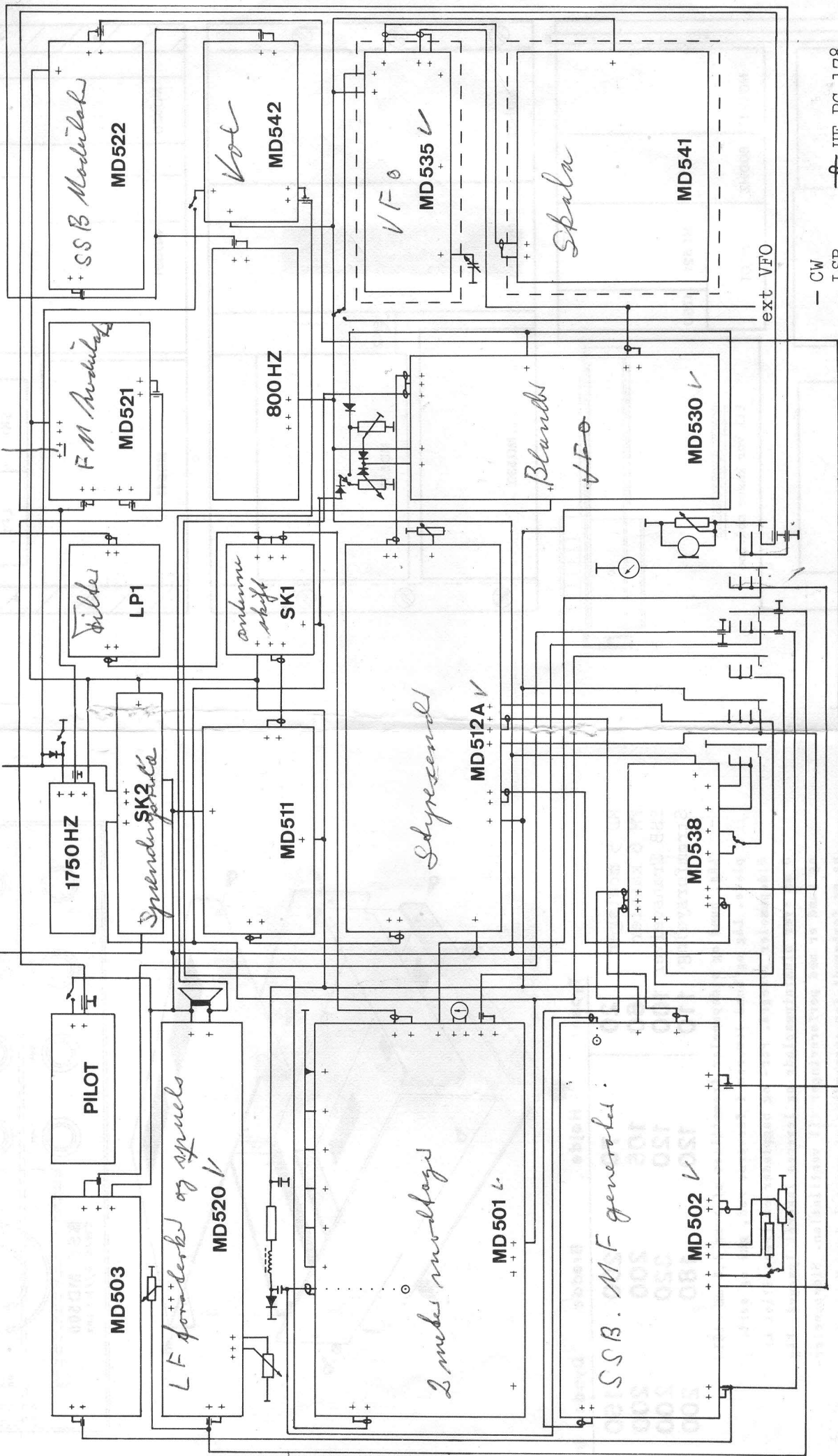
Låg, bund og sidepaneler fremstilles af svar 1,5 mm stål-plade. Låg og bund leveres i farverne rød, gul og sort. Sidepaneler lysegrå. For- og bagplader er fremstillet af 3 mm svar aluminiumsplate og leveres lakeret lysegrå. Låg og bund er med perforeringer til ventilation. Sidepanelerne er forberedt for opspænding af printplader. Kabinetterne samles med 3 mm maskinskruer, der medfølger. Desuden medfølger 4 stk. selvklæbende gumriben.

# BSP ELEKTRONISKE BYGGESÆT

13,8 V.DC.

TAST

V



2 dæk 3x4 stillinger

- CW
  - LSB
  - USB
  - FM
- HF RG 178  
IF-skærmet



# BØRGE JAKOBSEN

SKOLEPARKEN 17 6700 ESBJERG

TLF. 05-14 16 79 (man-fre. kl. 17-19)

Giro 6 27 11 89



• fotoelektroniske principplader  
• strømløse lin- og selvmoder  
• alle samlinger  
Kvalitet til fordelagtige priser

## BSP ELEKTRONISKE BYGGESÆT

priser pr. 1.5.79

Pilottone.....	76,00
1750 Hz tonegenerator til repeater.....	60,00 X
800 Hz CW, generator m. nøglekredsløb.....	120,00
TG 1 trimmegenerator 10,7 MHz.....	32,50
DP 1 diodeprobe.....	13,00
SK 1 diodeantenneckift.....	77,00 X
SK 2 DC-skift.....	72,00 X
LP 1 lev. færdigsamlet og trimmet.....	85,00 X
MD 5 variabel 2-meter begyndermodtager.....	450,00
MD 501 6-kanal modtager.....	850,00 X
MD 501 S modtager uden x-talkkæde.....	710,00
MD 502/39 SSB-MF og balanceret blander.....	620,00 X
MD 503 aktiv CW-filter LF.....	82,00
MD 510 6-kanal FM styresender 1 W.....	550,00
MD 511/10 10 W lineær PA-trin.....	255,00
MD 511/25 25 W lineær PA-trin.....	558,00
MD 512 A SSB-styresender.....	558,00 X
MD 520 squelch og LF forstærker 3 W.....	140,00 X
MD 521 PM modulator.....	100,00 X
MD 522 SSB modulator.....	115,00 X
MD 530 A VFO-mixer m. PM modulator + Rit.....	440,00 X
MD 535 grund-VFO 14-16 MHz.....	380,00 X
MD 538 krystal-skifteenhed.....	121,00
MD 541 elektronisk skala.....	510,00 X
MD 542 Vox kredsløb.....	90,00 X
MK III RTTY-modtager og konverter.....	290,00

Alle byggesæt kan leveres færdigsamlede for et tillæg på 30 %.

*Børge Jakobsen* 5000 V dynamisk  
færdigsamlet

Prisliste gældende fra februar 1978.

Alle priser er incl. dansk moms.

### Byggesæt:

D.kr. pr. stk.

MD 501.....	780,00
MD 501 S.....	680,00
1750 Hz.....	58,65
TG 1.....	31,05
DP 1.....	12,65
MD 520.....	138,00
MD 510.....	488,00
Superline MK III.....	298,00
MD 503.....	80,00 X
SK 1.....	75,00 X
SK 2.....	70,00 X
LP 1, leveres samlet og optrimmet.....	83,00
MD 5.....	440,00
MD 502/39 incl. MD 538.....	643,00
MD 511/10.....	208,00
MD 511/25.....	458,00

Alle byggesæt kan leveres monterede og trimmede mod en merpris på 30%.

Alle varer sendes pr. efterkrav for modtagerens regning og risiko.

Ved forudbetaling fremsendes varen portofrit.

Samtlige komponenter, print og manuals forhandles, spørg om priser.

Ret til prisændringer forbeholdes.

Bensø Print ApS  
Finsensvej 52  
2000 København F.  
Telefon (01) 106491