

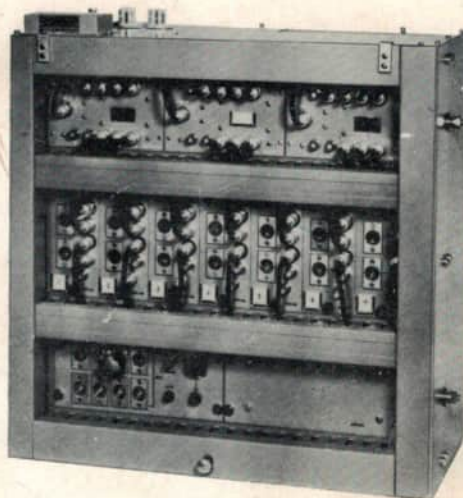
M7786-003940

Fastställd jämlikt  
FMV-A:S M77:18/79  
1979-03-01

# Antenn- fördelare

(M2507-119010)

Beskrivning



## Allmänt

## INNEHÅLL

Allmänt .....	3
Tekniska data .....	4
Allmänna data .....	4
Enheter .....	4
Benämningar och beteckningar .....	6
Konstruktion .....	7
Allmänt .....	7
Fördelarstativ .....	8
Enheter .....	8
Funktion .....	14
Allmänt .....	14
Filter 1,6–30 MHz .....	15
Förstärkare .....	15
Antennväljarenhet .....	15
Anslutningsenhet .....	16

## Bilagor

1. Filter 1,6–30 MHz, kretsschema
2. Förstärkare, kretsschema och komponentplacering
3. Antennväljarenhet, kretsschema och komponentplacering
4. Kraftenhet, kretsschema och komponentplacering
5. Antennfördelare, kretsschema

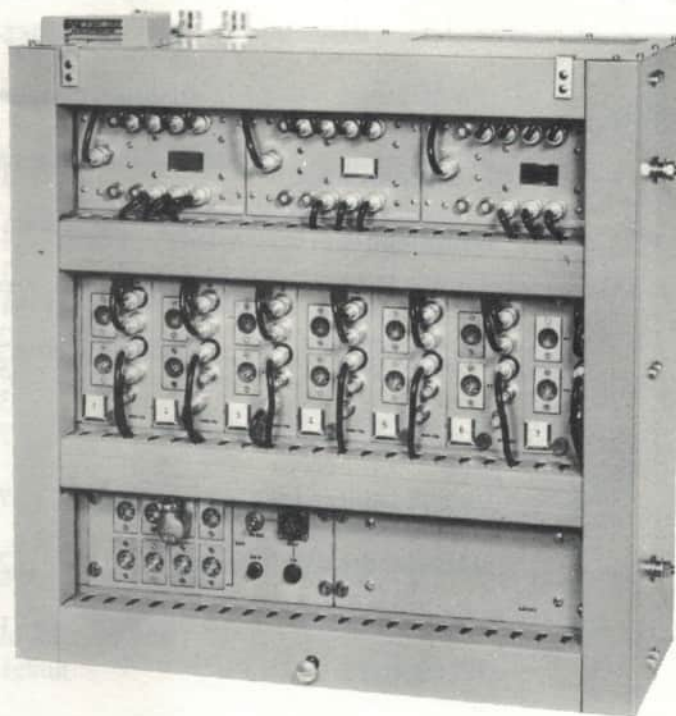
# Allmänt

---

Antennfördelaren, bild 1, används för förstärkning och fördelning av antensignaler till kortvågsmottagare. Sex antenner kan anslutas varav tre över förstärkare. Antennfördelaren, som arbetar inom frekvensområdet 1,6–30 MHz, kan mata upp till sju kortvågsmottagare.

I antennfördelaren ingår filter, förstärkare, antennväljarenheter och anslutningsenhet.

Mot varje ansluten kortvågsmottagare svarar en antennväljarenhet i antennfördelaren. Antennväljarenheten, som kopplar in önskad antenn till mottagaren, fjärrmanövreras med en omkopplare vid mottagaren.



*Bild 1. Antennfördelare*



# Tekniska data

---

## Allmänna data

Frekvensområde	1,6–30 MHz
Arbetstemperatur	–0°C till +50°C
Strömförsörjning	220 ± 10 V, 50 ± 5 Hz
In- och utimpedans	75 ohm
Mått (bredd x höjd x djup)	515 x 495 x 205 mm
Effektförbrukning	ca 80 W

## Enheter

### Filter 1,6–30 MHz

Frekvensområde	1,6–30 MHz
Dämpning	1 MHz min 52 dB 1,4 MHz min 22 dB 1,6 MHz max 3 dB 2–27 MHz max 1 dB 30 MHz max 3 dB 33 MHz min 20 dB 70 MHz min 65 dB
In- och utimpedans	75 ohm
Mått (bredd x höjd x djup)	215x40x135 mm
Vikt	1,22 kg

### Förstärkare

Frekvensområde	0,2–35 MHz med bygel A–C 2–35 MHz utan bygel A–C
Förstärkning	inställbar mellan 0 dB och 3 dB i steg om 1 dB
Brusfaktor	max 10 dB
Intermodulering	max 70 dB för 2x0,1 V emk
Korsmodulering	max 10 % vid 30 % moduleringsgrad och 1,5 V emk hos en störsignal

Känslighetsnedsättning	signalbrusförhållandet för en svag signal påverkas högst 3 dB vid närvaro av en signal med nivån 1,5 V emk (S/B = 12 dB vid 2 kHz LF-bandbredd, 30 % moduleringsgrad och högst 12 dB brusfaktor hos mätmottagaren)
Ingång	
Impedans	75 ohm nom, SVF max 2
Anslutningsdon	BNC
Överbelastning	max 10 V kontinuerlig polspänning
Utgång	
Impedans	75 ohm nom, SVF max 2
Anslutningsdon	BNC
Antal utgångar	10
Isolation mellan utgångarna	minst 25 dB
Isolation från utgång till ingång	minst 50 dB
Fasskillnad mellan utgångar	$\pm 2^\circ$
Drivspänning	24 V (plusjordat), ca 0,6 A
Mått (bredd x höjd x djup)	145x88x102 mm
Vikt	0,82 kg

#### Antennväljarenhet

Antal ingångar	4
Isolation från icke använd ingång till utgång	minst 40 dB
Växlingstid	max 1 ms
Manöverspänning	24 V
Mått (bredd x höjd x djup)	62x132x95 mm
Vikt	0,48 kg

#### Anslutningsenhet

Inspänning	220 $\pm$ 10 V, 50 $\pm$ 5 Hz
Utspänning	24 V, 2 A

Rippelspänning	max 1,5 mV <sub>t-t</sub>
Temperaturkoefficient	0,02 %/°C
Transientsvar	återställning inom 20 μs till ±10 mV vid inkoppling av full belastning
Överbelastningsskydd	överströmsskyddet löser ut vid ca 120 % av full belastning. Vid kortslutning begränsas strömmen till ca 30 % av full belastning
Mått (bredd x höjd x djup)	483x90x145 mm
Vikt	4,85 kg

## Benämningar och beteckningar

Benämning	Förrådsbeteckning	Ursprungsbeteckning	Antal
Antennfördelare	M2507-119010	TF-F1043-044110	
● Fördelarstativ	F6639-000036	TELYS-D313.42	1
● Filter 1,6–30 MHz	F5200-000734	PLESS-PV 133C/10630	3
● Förstärkarram	F5752-000143	DNR-397-183	1
● Förstärkare	F5200-000735	PLESS-604/SF/03826/501	3
● Kabelränna	F5752-000144	DNR-397-184	3
● Antennväljarram	F5752-000141	DNR-397-175	1
● Antennväljarenhet	F5752-000124	DNR-397-174	7
● Anslutningsenhet	F5752-000142	DNR-397-182	1
●● Fästram	F5752-000472	DNR-397-182/1	1
●● Kraftenhet	F2958-000006	COUTA-NS/SD/001	1
●● Anslutningspanel	F5752-000486	DNR-397-182/2	1



# Konstruktion

## Allmänt

Antennfördelaren, bild 2, består av följande enheter (se även avsnittet Benämningar och beteckningar):

- ett fördelarstativ
- tre filter 1,6 – 30 MHz
- tre antennförstärkare i en förstärkarram
- sju antennväljarenheter (AVE) i en antennväljarram
- en anslutningsenhet, bestående av en kraftenhet och en anslutningspanel, monterade i en fästarm.

Filter, förstärkare i förstärkarram, antennväljare i antennväljarram och anslutningsenhet är fastskruvade i fördelarstativet. För kabeldragning till enheterna finns kabelrännor.

Antennfördelaren är standardkablerad med koaxialkablar mellan antennanslutningsdon, filter, förstärkare och antennväljarenheter. I standardkableringen ingår också en kabel för strömförsörjning (24 V) av förstärkarna från anslutningsenheten.

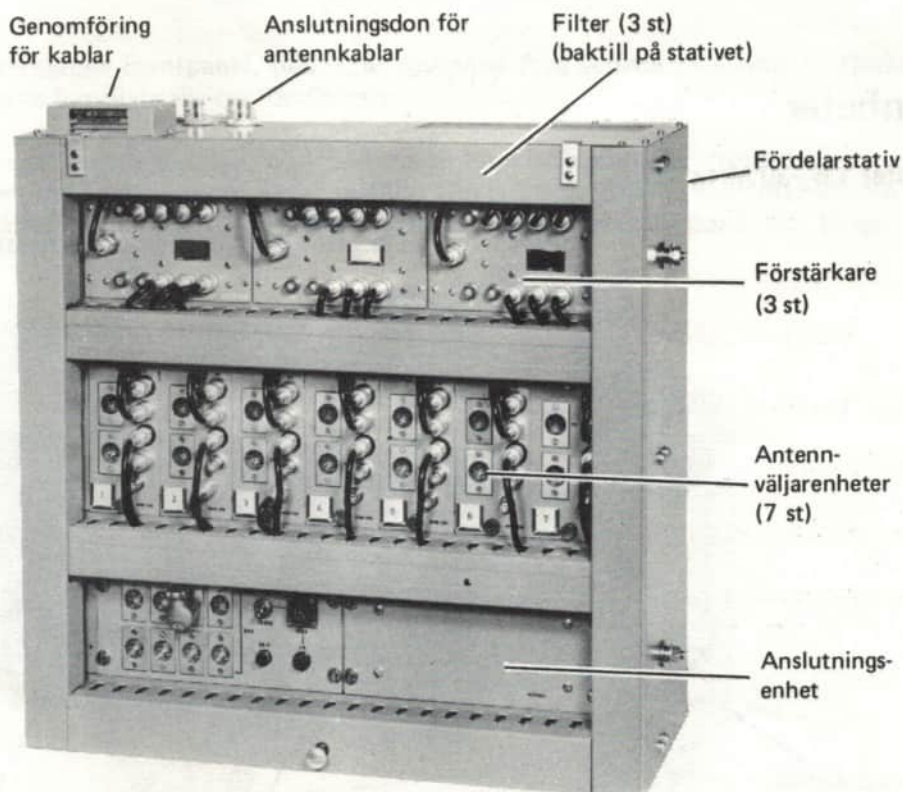


Bild 2. Antennfördelarens enheter

## Fördelarstativ

Fördelarstativet är uppbyggt på en ram av lättmetallprofiler. På denna är sedan täckplåtar fastskruvade på gavlar, över- och undersida samt baksida. Den övre täckplåten har:

- ventilationsgaller
- genomföring för kablar
- anslutningsdon för antennkablar

Stativets framsida täcks av en löstagbar plexiglasskiva.

Stativet har plats för tre rader med underenheter. Den övre raden rymmer förstärkarram med tre förstärkare, mittraden antennväljarram med sju antennväljarenheter och den nedre raden anslutningsenheten. Filtren sitter baktill i stativet. Samtliga frontmonterade enheter kan tas ur utan att stativet behöver tas isär. För att komma åt filtren måste den bakre täckplåten tas bort.

Kabelrännorna är slitsade för fördelning av kablar till enheterna och är placerade under varje rad med enheter. I kabelrännan under förstärkarna finns uttaget för anslutning av 24 V till förstärkarna från anslutningsenheten.

Till stativet finns separat väggfäste, F1043-044410, för fastsättning på vägg.

På fördelarstativets framsida i övre vänstra hörnet finns en skylt med färgmärkingar för anteningångarna på översidan.

## Enheter

### Filter 1,6–30 MHz

Filtret, bild 3, är fäst i stativet med två skruvar och är anslutet över koaxialkontakt.

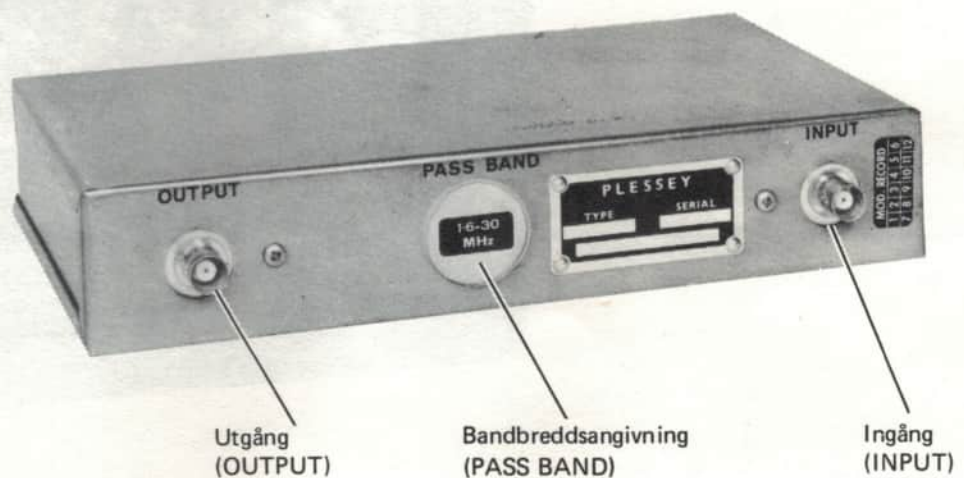


Bild 3. Filter 1,6–30 MHz



## Förstärkare

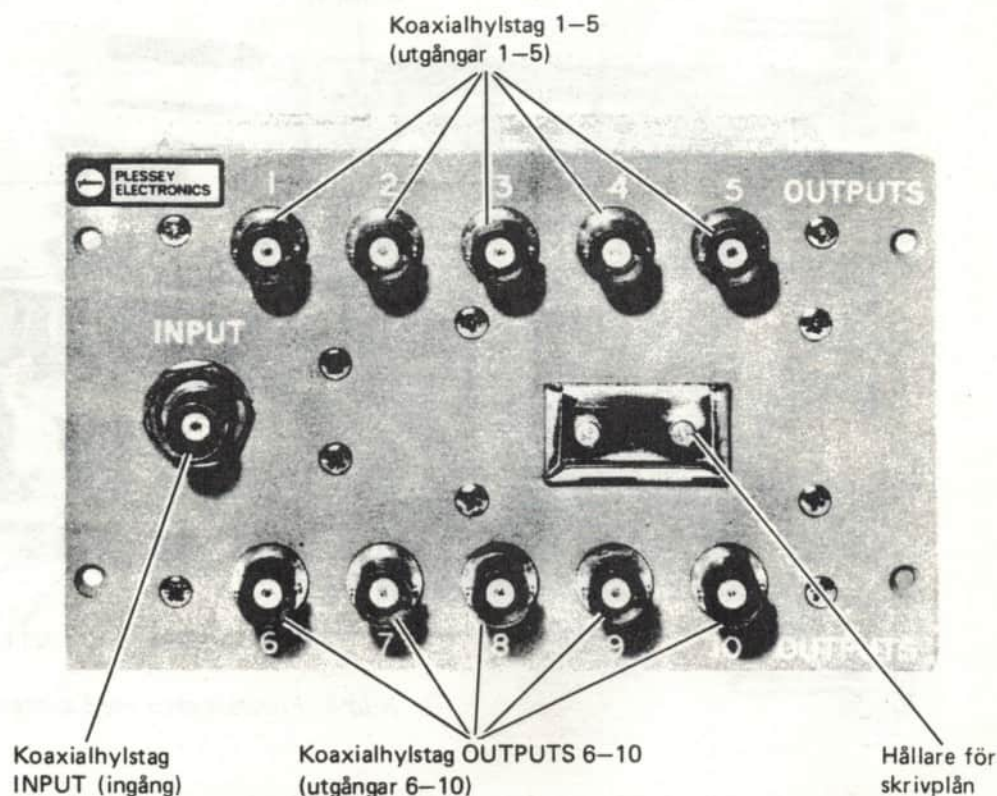


Bild 4. Förstärkaren sedd framifrån

Förstärkarens frontpanel, bild 4, är fäst med fyra skruvar i stativets förstärkar-ram som har plats för tre förstärkare.

På förstärkarens baksida, bild 5, finns en kopplingsplint för strömförsörjningen och en indikerskiva som anger inställd förstärkning. Bild 6 visar placeringen av förstärkarens ingående enheter. Komponentplaceringar finns på bilaga 2.



Bild 5. Förstärkaren sedd bakifrån

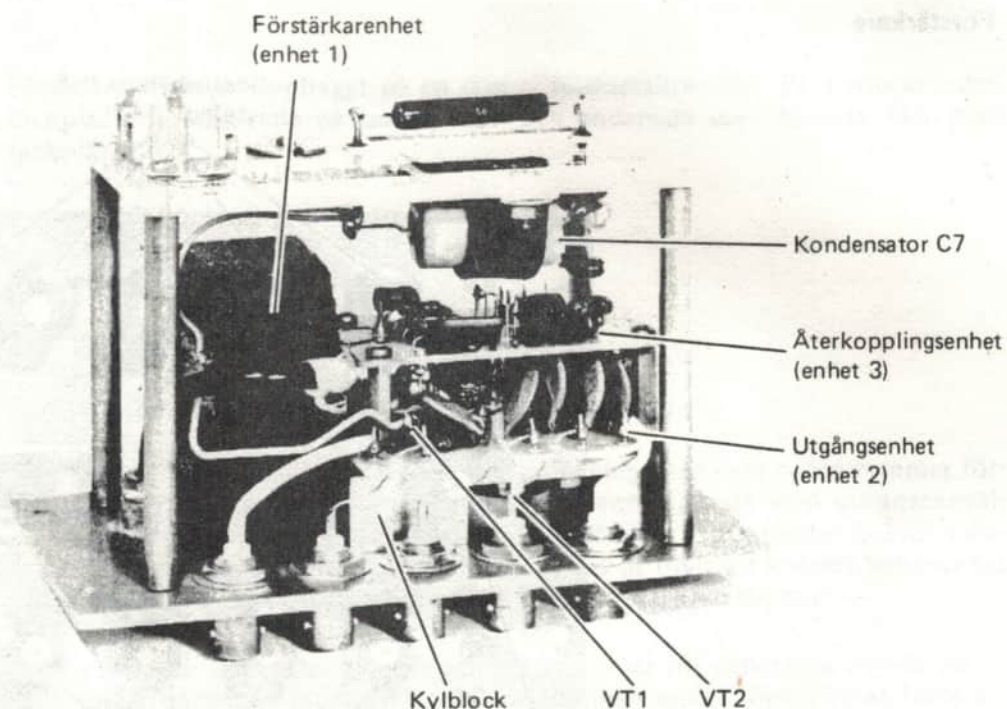


Bild 6. Förstärkaren med avtagen kåpa

### Antennväljarenhet (AVE)

Bild 7 visar antennväljarenhetens in- och utgångar samt stifttagen P1 och P2 för manövrering av enhetens reläer. Ingångarna är märkta med färgerna blå, gul, svart och vit. Stifttagen P1 och P2 är parallellkopplade och så placerade att om vinkelproppar ansluts riktas den ena uppåt och den andra nedåt. Enheten fästs i stativet med två låsskrivar. Enhetens antennväljarreläer sitter på ett kretskort, se bild 8.

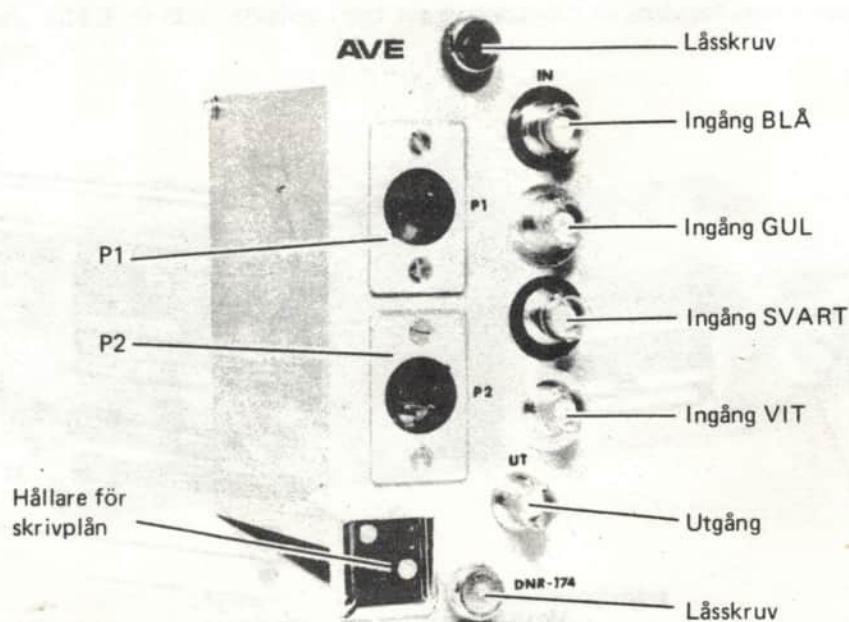


Bild 7. Antennväljarenhet sedd framifrån



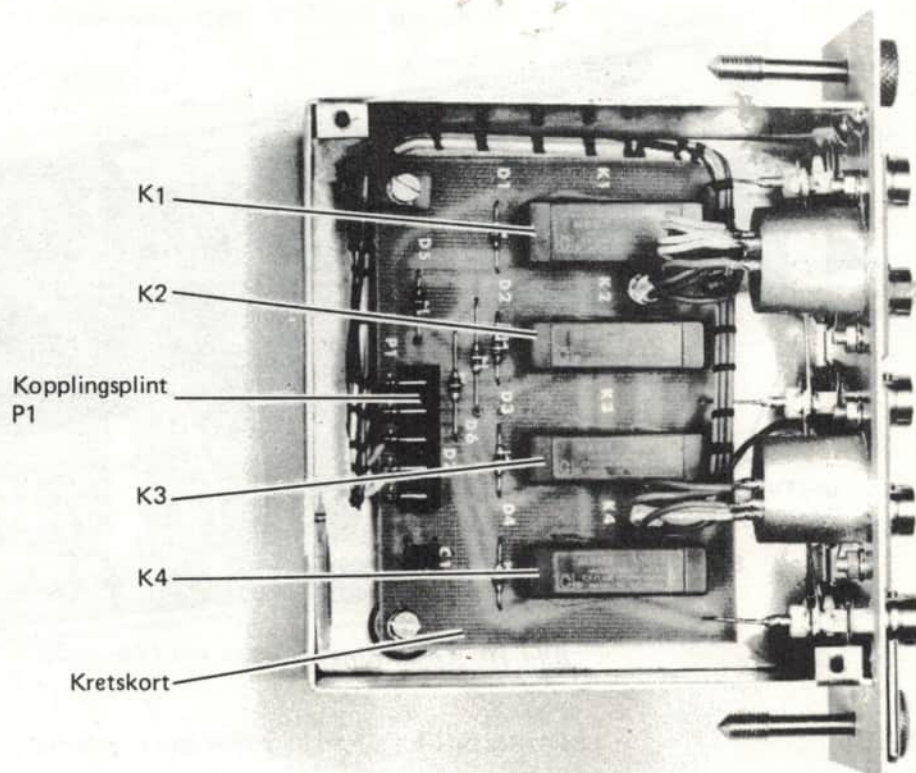


Bild 8. Antennväljarenhet med avtaget lock

### Anslutningsenhet

Anslutningsenheten, bild 9 och 10, omfattar anslutningspanel, kraftenhet och fästram. Manöverorgan och anslutningsdon sitter på anslutningspanelen. Enheterna är fastsatta i ramen med vardera fyra skruvar.

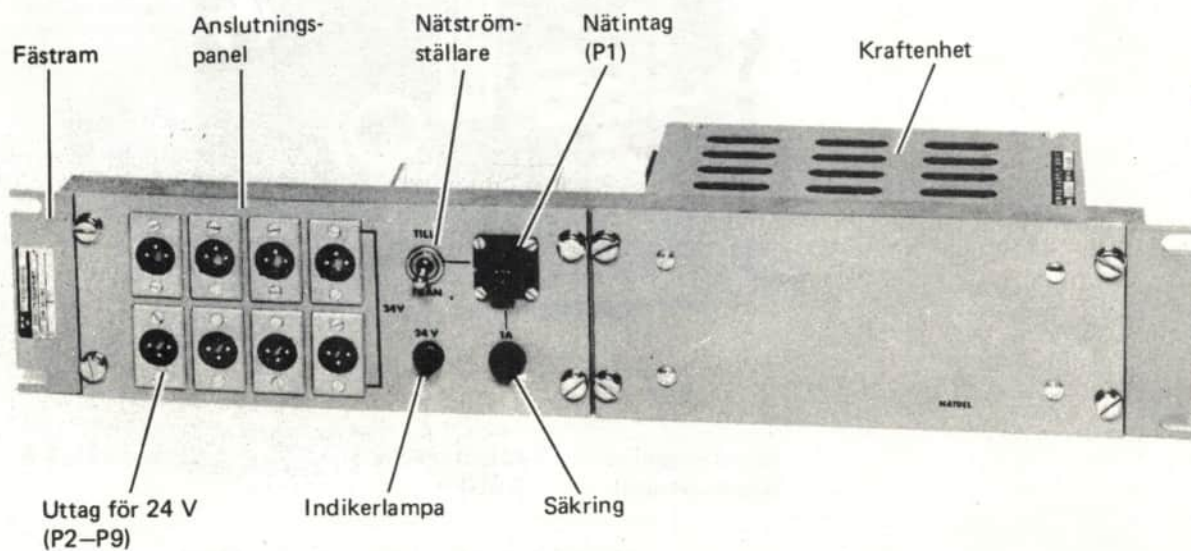
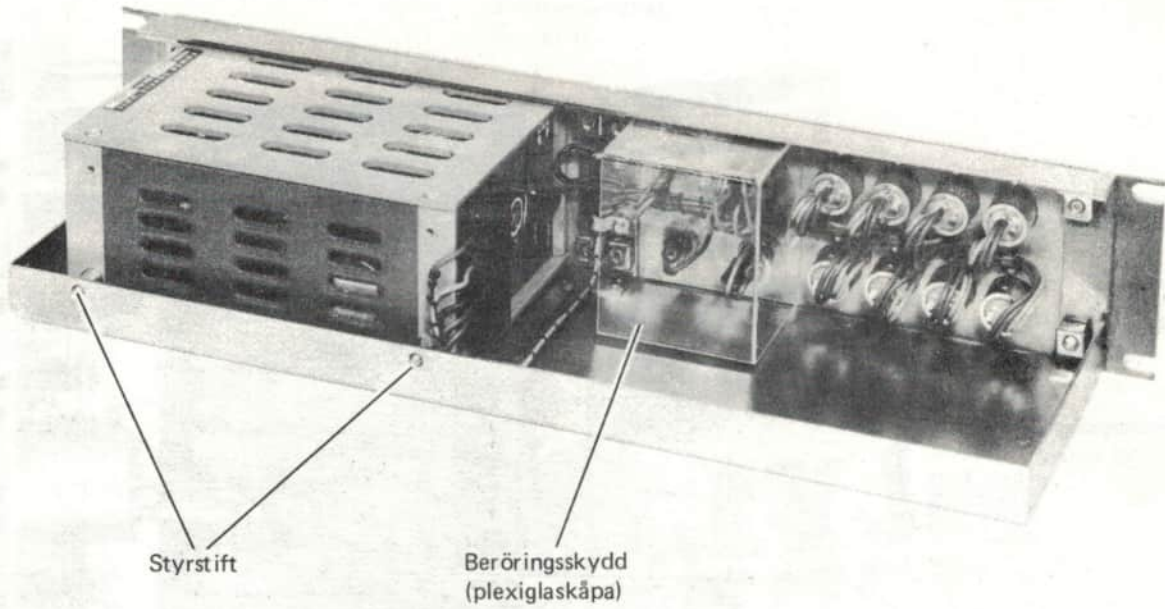


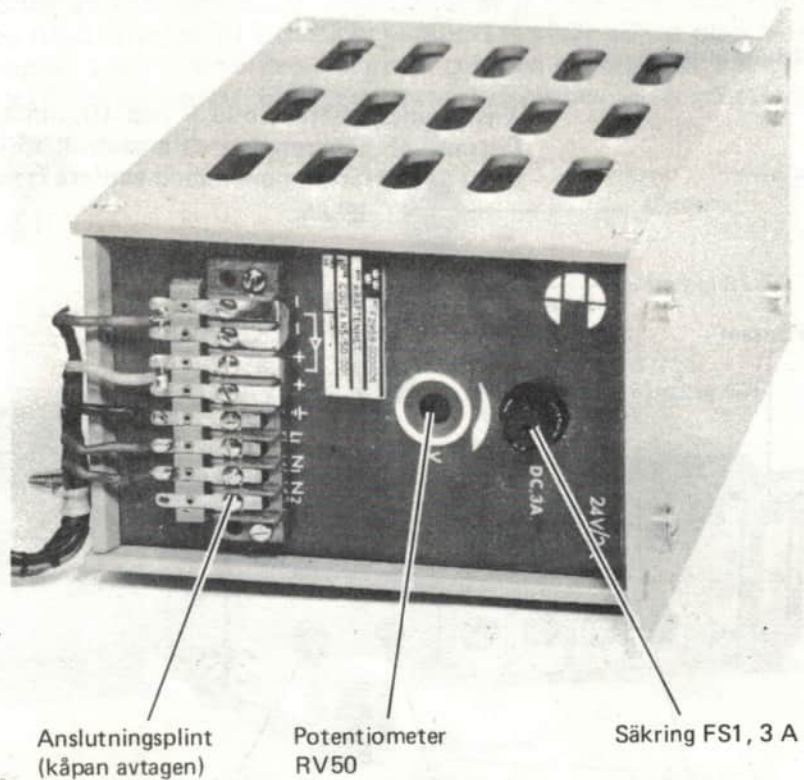
Bild 9. Anslutningsenheten sedd framifrån



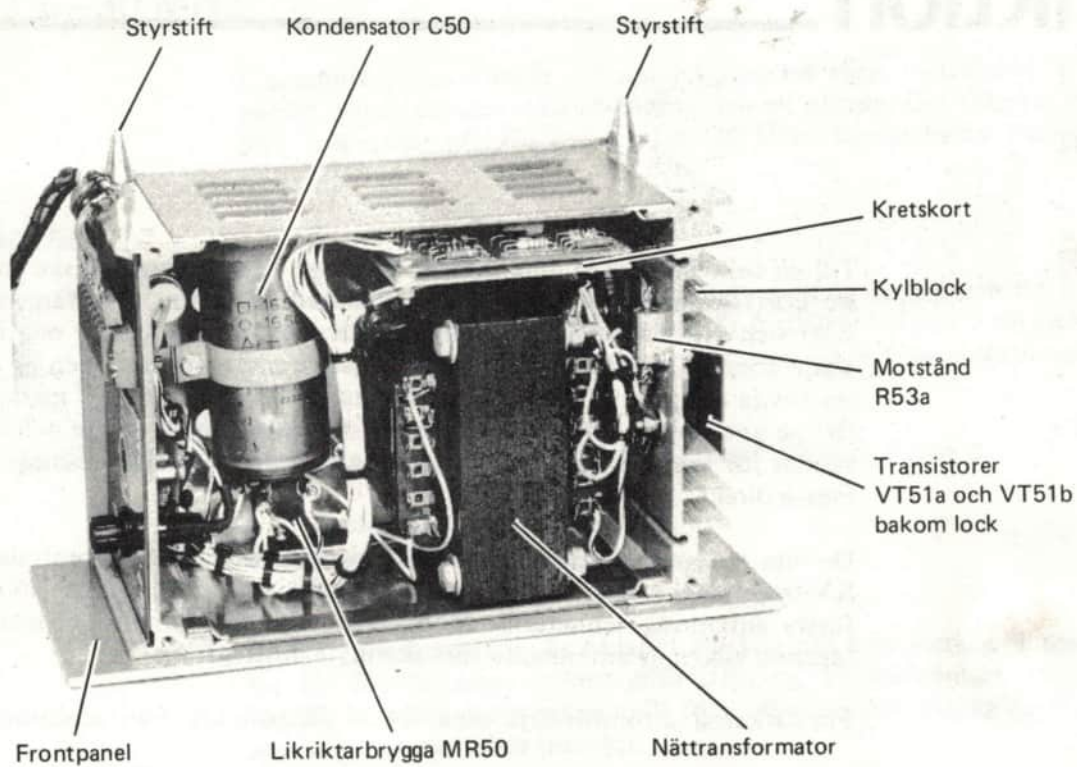


*Bild 10. Anslutningsenheten sedd bakifrån*

Kraftenhetens delar visas på bild 11 och 12.



*Bild 11. Kraftenhetens anslutningar*



*Bild 12. Kraftenhet med avtaget lock, sedd uppifrån*

# Funktion

## Allmänt

Till en fullt bestyckad antennfördelare (bild 13) kan upp till sex antenner och sju kortvågsmottagare inkopplas. Antennerna benämns med färgerna blå, gul, svart och vit. Tre av antenningångarna är försedda med filter och förstärkare. Varje förstärkare har tio från varandra separerade utgångar och av dessa är de sju första anslutna så att utgångarna på t ex "blå förstärkare" matar blå ingång (B) på antennväljarenheterna. De tre sista utgångarna är lediga och kan t ex användas för kaskadkoppling till annan antennfördelare eller anslutas till en mottagare direkt.

De vita antenningångarna används för specialantenner t ex centralantenn eller KV-tropoantenn och är direkt anslutna till den vita ingången (V) på de tre första antennväljarenheterna. Med antennväljarenheterna väljer man från mottagarna, vilken av antennerna som ska mata mottagaren.

Förstärkarna strömförsörjs med 24 V likspänning från anslutningsenheten.

Ett komplett kretsschema över antennfördelaren visas på bilaga 5.

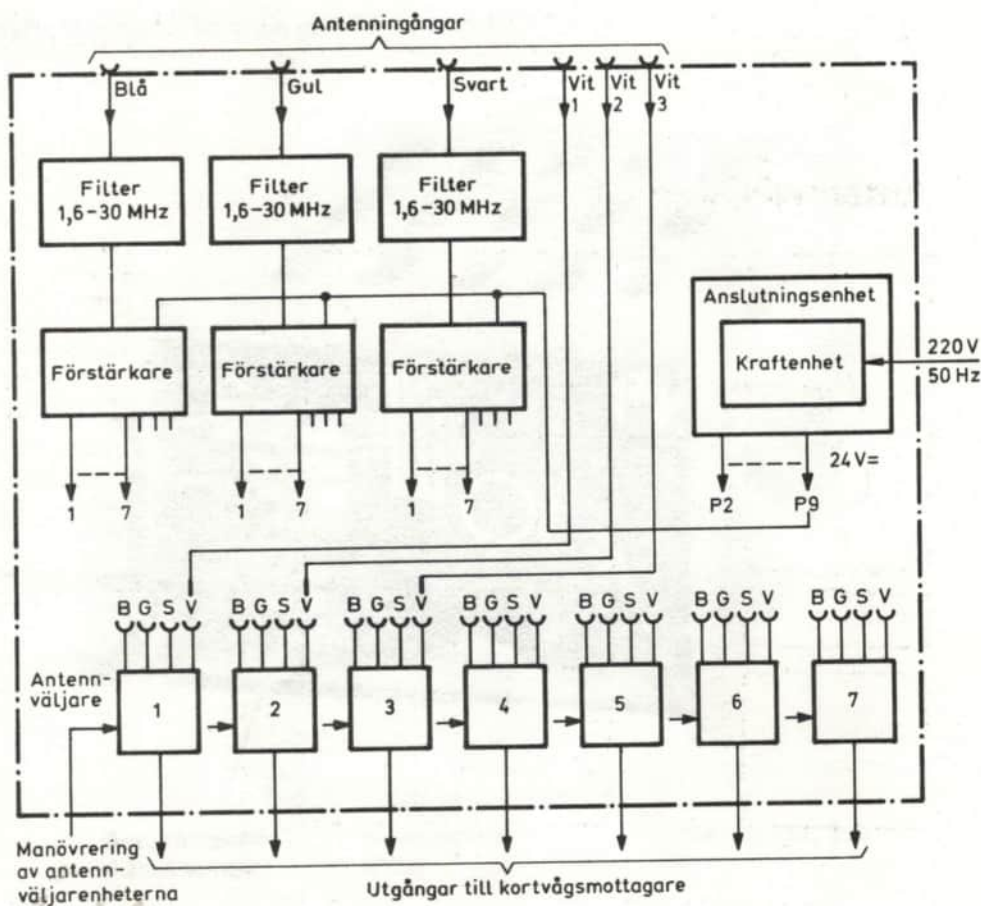


Bild 13. Antennfördelare, blockschema



## Filter 1,6–30 MHz

I antennfördelaren ingår ett antennfilter för varje förstärkare. Filtret är ett passivt bandpassfilter med en ingång och en utgång. Det filtrerar bort signaler med frekvenser utanför bandet 1,6–30 MHz. Kretsschema visas på bilaga 1.

## Förstärkare

Förstärkaren är en bredbandsförstärkare med en ingång och tio från varandra separerade utgångar. Förstärkningen är inställbar mellan 0 dB och 3 dB i steg om 1 dB och strömförsörjningen sker med 24 V från anslutningsenheten via förstärkarramen.

Förstärkaren består av tre delar, se kretsschemat på bilaga 2.

- förstärkarenhet
- utgångsenhet
- återkopplingsenhet

Förstärkarenheten som är negativt återkopplad över återkopplingsenheten, svarar för förstärkarens spänningsförstärkning. Förstärkningen ställs in med en bygling i återkopplingsenheten. På förstärkarenhetens ingång ligger en diodkrets som skyddar mot höga innivåer.

Förstärkarenheten matar de två kaskadkopplade emitterföljarna VT1 och VT2 som svarar för förstärkarens effektförstärkning. Emittormotståndet R2 till VT2 sitter på förstärkarens bakpanel. Kaskadkopplingen ger en mycket låg utimpedans, ca 1–2 ohm, och VT2:s emitter kan belastas med impedansanpassningsmotstånden på 75 ohm till varje utgång. Motstånden isolerar också utgångarna från varandra.

## Antennväljarenhet

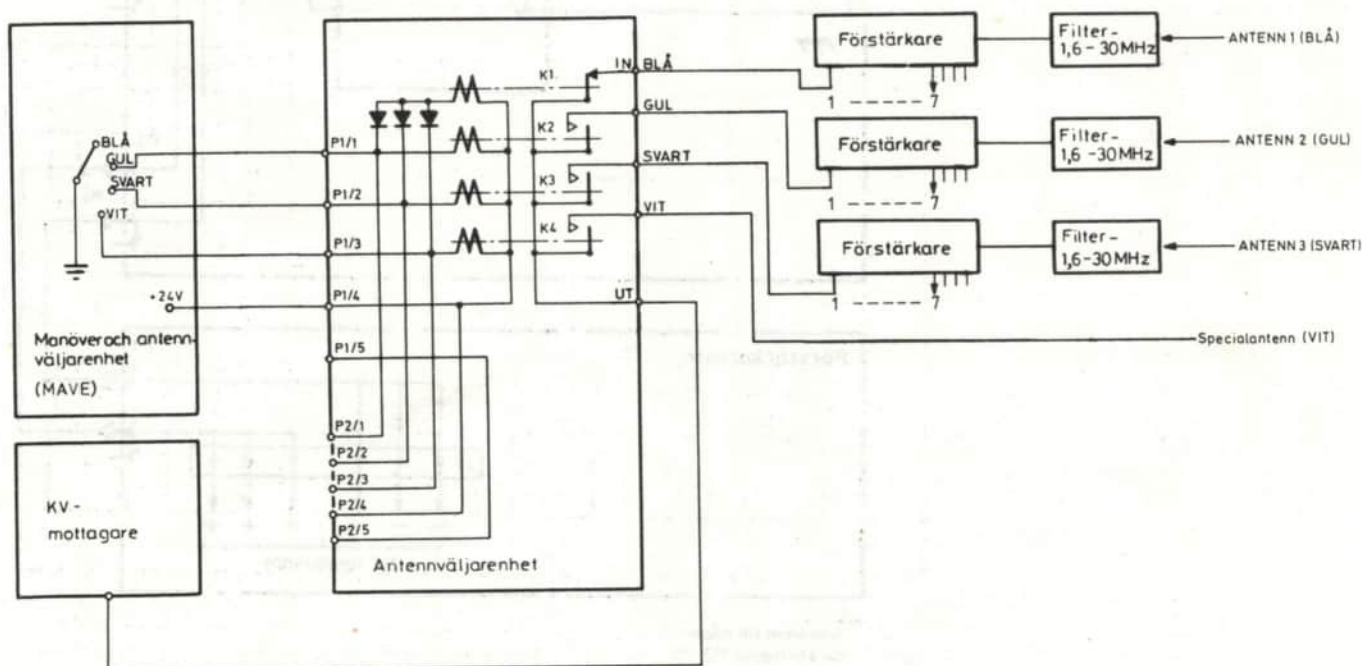


Bild 14. Antennval

Antennväljarens kretsschema visas på bilaga 3. Reläerna K1–K4 för val av antensignal manövreras och erhåller matningsspänning över stifttagen P1 och P2 som är parallellkopplade. Vanligtvis används enbart ett av dessa, men båda kommer till användning när två antennväljareheter ska parallellkopplas eller när reläerna spänningsmatas från antennfördelarens anslutningsenhet. I det senare fallet ansluts enbart stift 4 och 5.

Bild 14 visar hur önskad antensignal till kortvägsmottagaren väljs med omkopplaren på MAVE:n (manöver- och antennväljarens) som är placerad intill mottagaren.

Med omkopplaren i läge BLÅ är alla reläerna frånslagna och mottagarens antenningång är ansluten till antenn 1. I läge GUL är både relä K1 och K2 tillslagna och antenn 2 inkopplad.

## Anslutningsenhet

Bild 15 visar hur förstärkarna strömförsörjs. Nätspanningen matas till kraftenheten över säkringen F1 och nätströmställaren S1 på anslutningsenhetens frontpanel. Kraftenheten lämnar 24 V stabiliserad likspänning som erhålls på parallellkopplade stifttagen P2–P9.

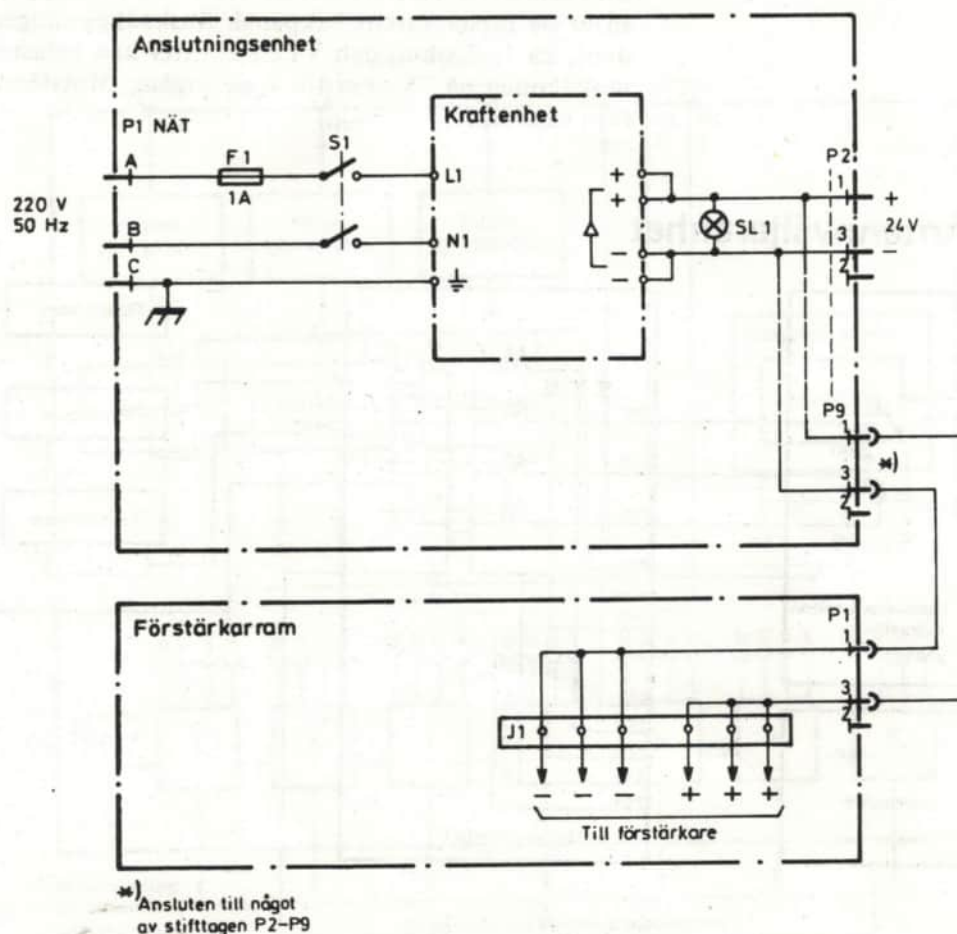


Bild 15. Strömförsörjning av förstärkarna

Kraftenhetens kretsschema visas på bilaga 4.

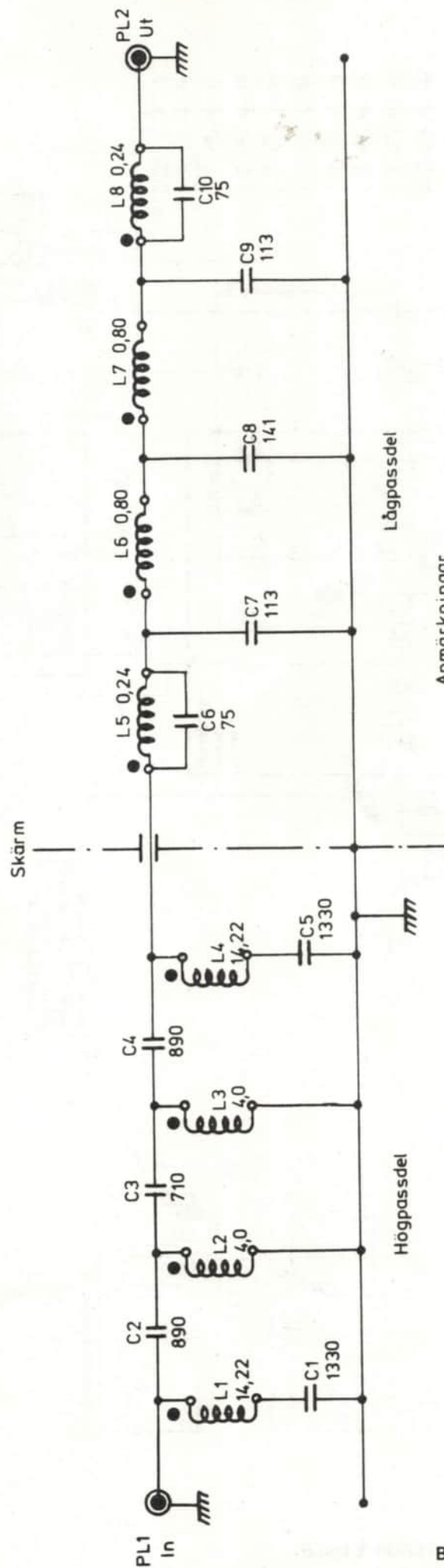
Den likriktade spänningen från bryggan MR50 glättas av kondensatorn C50. Transistorerna VT5a och VT5b ingår i en differentialförstärkare, som jämför spänningen över zenerdioden MR4 (5,1 V), med en del av utspänningen över RV50, R21 och R22.

Tenderar utspänningen att öka på grund av t ex minskad belastning öppnar transistor VT5b, varvid även VT1 öppnar. Härvid stryps VT4 genom att VT1 kopplar förbi basströmmen till VT4. Drivströmmen till emitterföljaren VT51a och VT51b upphör då och spänningen på VT51a:s och VT51b:s emitter minskar. Därmed minskar även utspänningen. Utspänningen ställs in med RV50 som sitter på kraftenhetens vänstra sida.

Transistorn VT2 ingår i en konstantströmgenerator. Basspänningen bestäms av zenerdioden MR1 (3,3 V) och motstånden R2, R3 och R7 bestämmer strömmen. Denna konstantström flyter antingen genom VT1:s kollektor eller VT4:s bas och isolerar förstärkaren effektivt från den 100 Hz brumspänning som finns över kondensatorn C50.

Transistorn VT3 ingår i ett överströmsskydd som är fullt ledande vid liten utström. Ökar utströmmen ökar även spänningsfallet över R50 och detta tenderar att blockera VT3. När kollektorspänningen ökar leder dioden MR2 och VT3 blockeras. Härvid minskar utspänningen. Det värde vid vilket överströmsskyddet aktiveras ställs in med R10 och RV1.

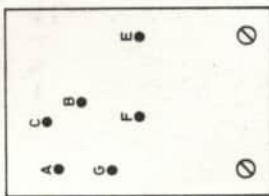




**Anmärkningar**  
 1. Värdet på spolar i  $\mu\text{H}$   
 2. Värdet på kondensatorer i pF  
 3. Börjandelen på spolarna märkt ●

Bilaga 1. FILTER 1,6–30 MHz  
 Kretsschema

Förstärkenhet (enhet 1)



Anstämning D är placerad på motsätande kretskort

Byglingar

Följande byglingar gäller för Stab Stab Ra

- Återkopplingsenhet: bygling F-W inlagd
- Förstärkenhet: bygling A-C inlagd

Återkopplingsenhet

Bygling	Förstärkning
FW	0 dB
FX	1 dB
FY	2 dB
FZ	3 dB

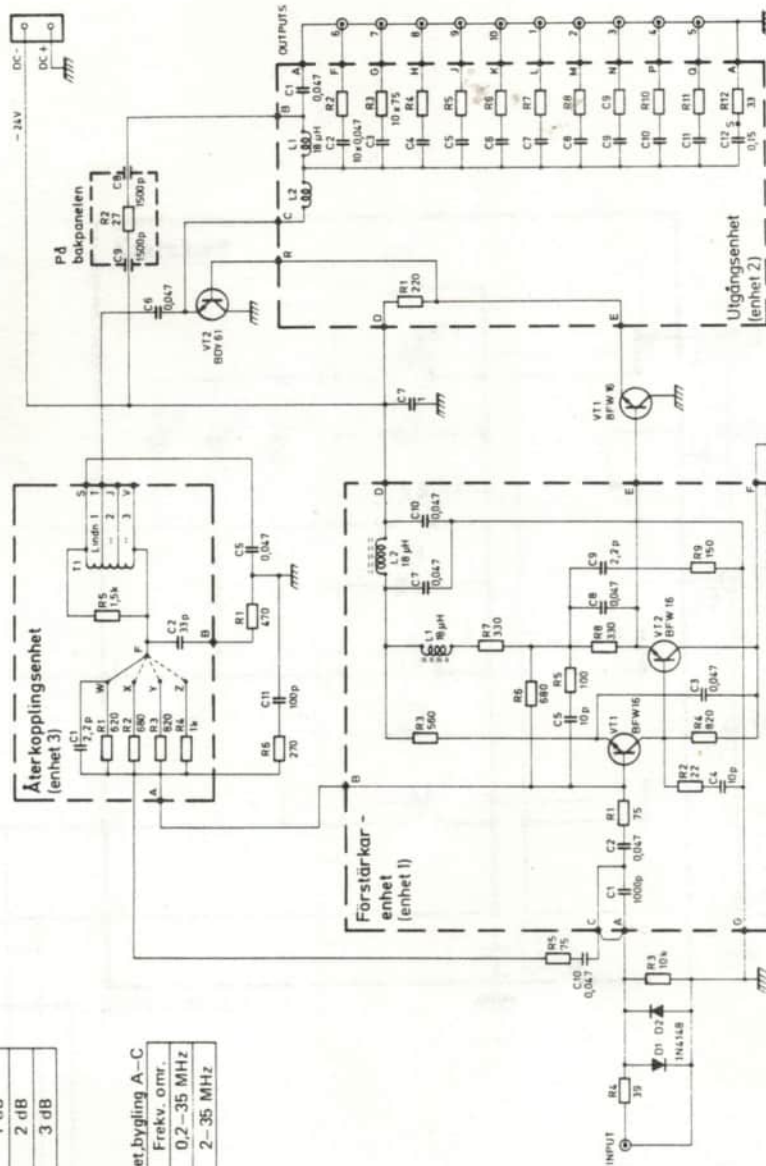
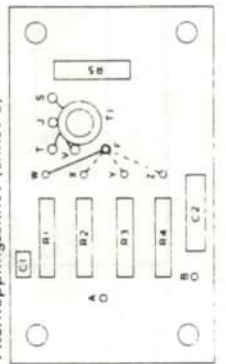
Förstärkenhet,bygling A-C

Bygling	Frekv. omr.
Inlagd	0,2-35 MHz
Ej inlagd	2-35 MHz

Utgångsenhet (enhet 2)



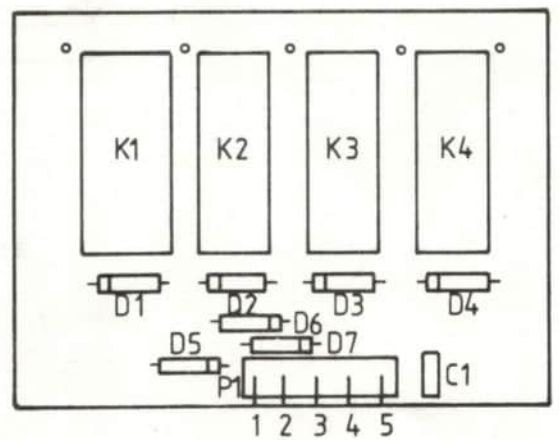
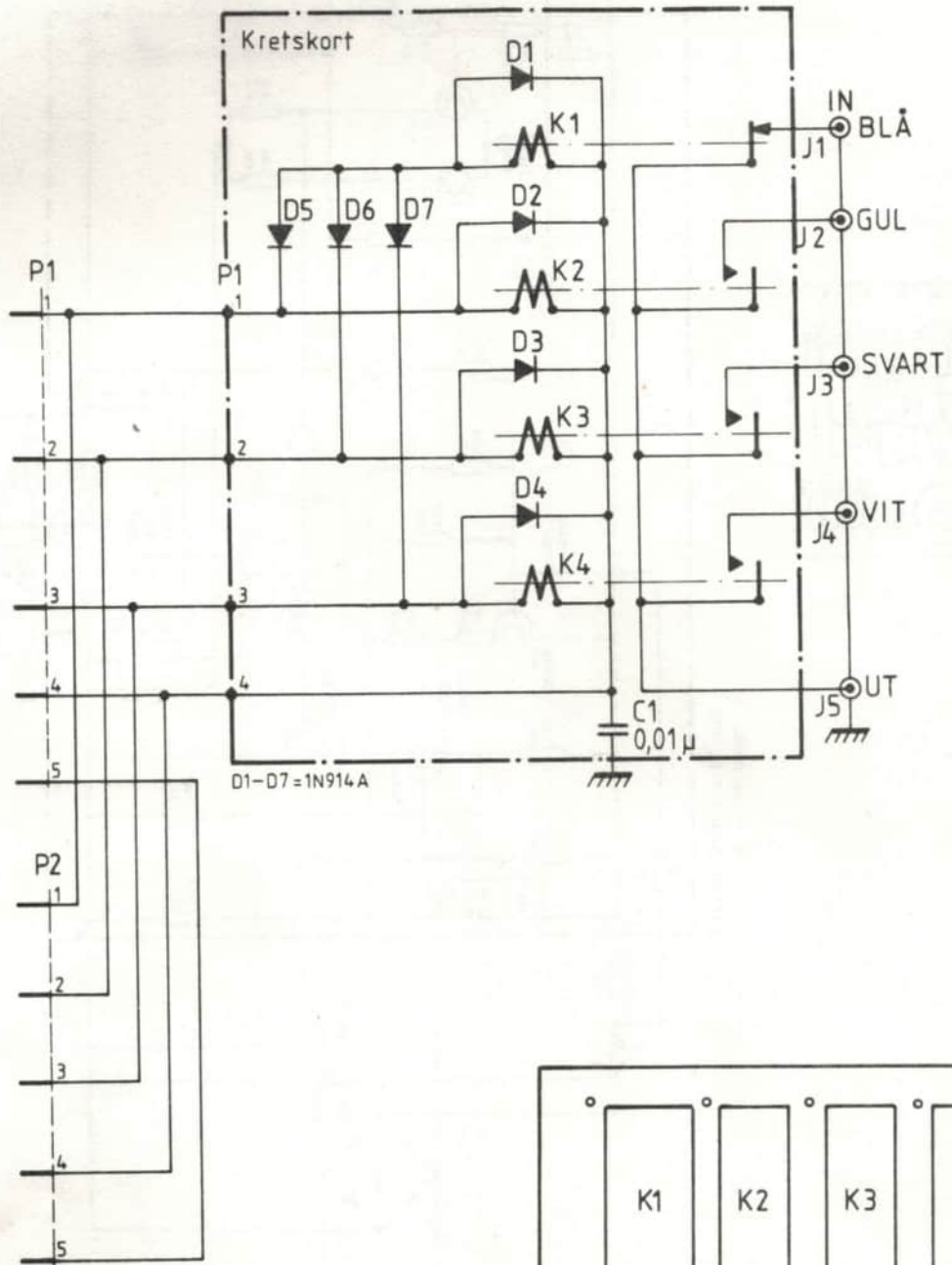
Återkopplingsenhet (enhet 3)



Enhetar 2 och 3 är avst. n) annat angivs

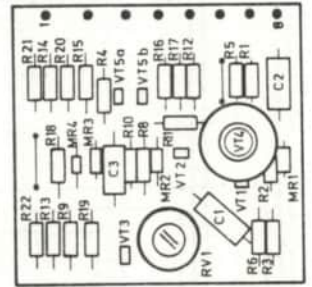
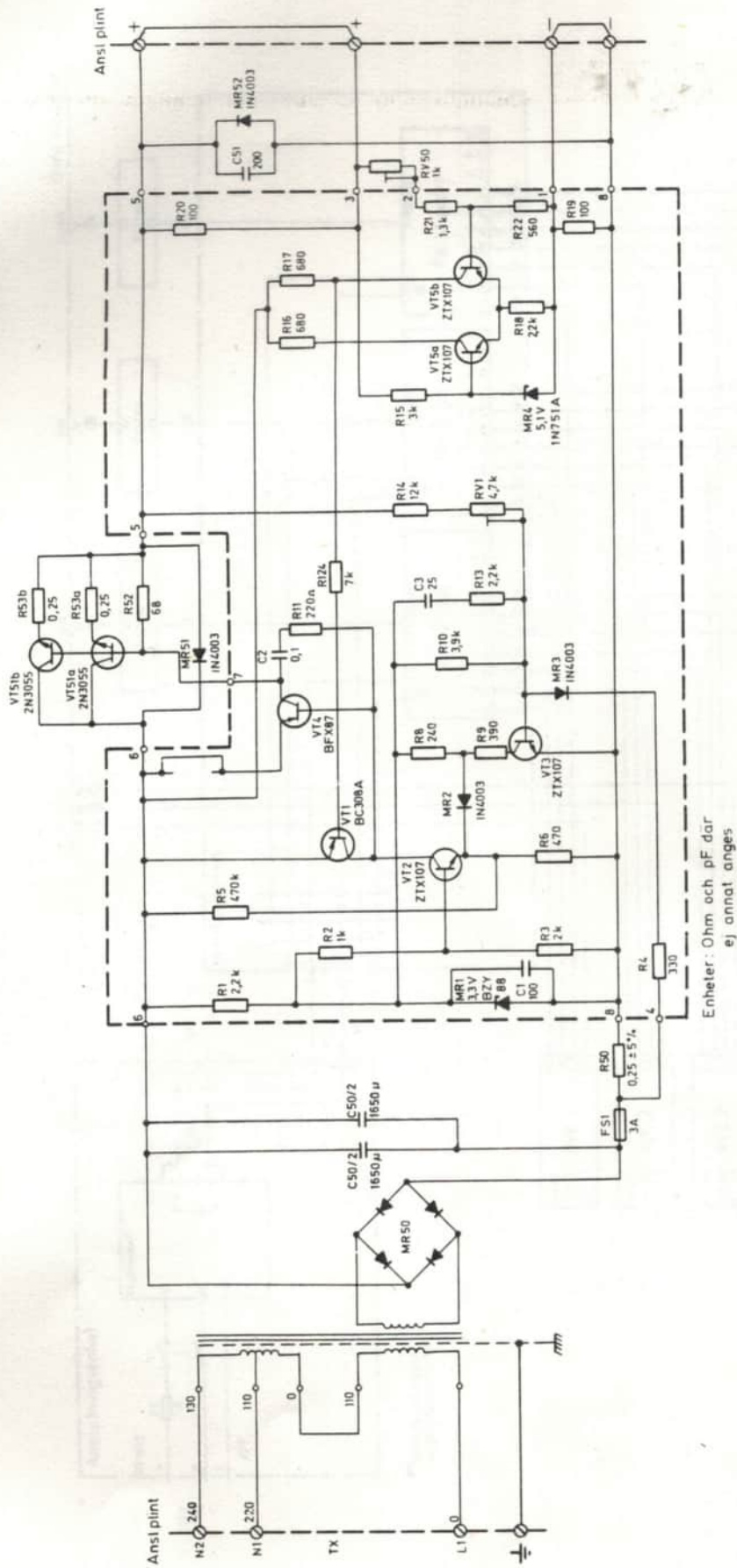
## Bilaga 2. FÖRSTÄRKARE

### Krettschema och komponentplacering

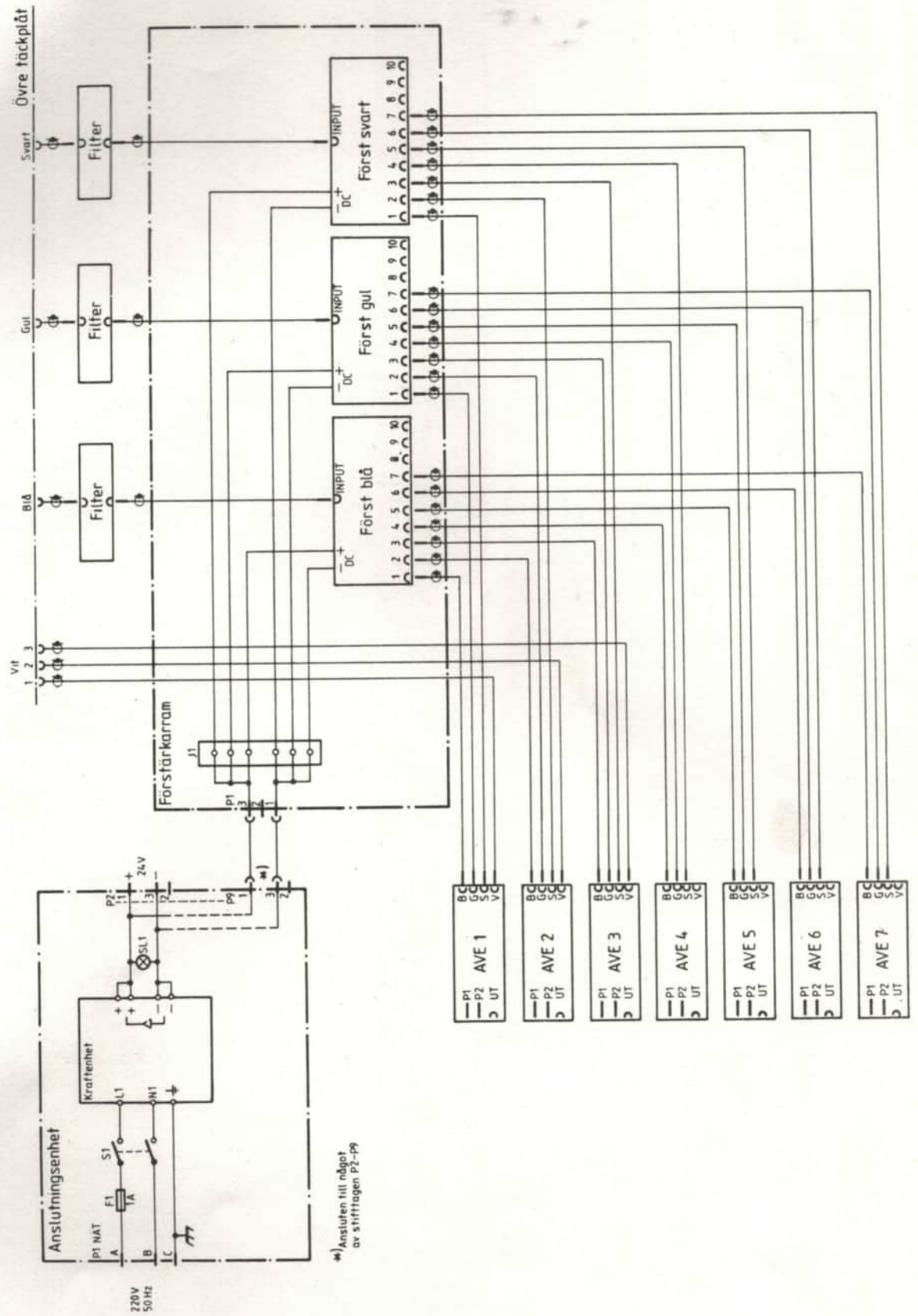


Bilaga 3. ANTENNVÄLJARENHET  
Kretsschema och komponentplacering





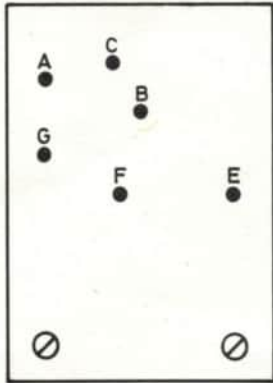
Bilaga 4. KRAFTENHET  
Krettschema och komponentplacering



\*) Ansluten till något av stiftagen P2-P9

Bilaga 5. ANTENNFÖRDELARE  
Kretsschema

### Förstärkarenhet (enhet 1)



Anslutning D är placerad på motstående kretskort

### Byglingar

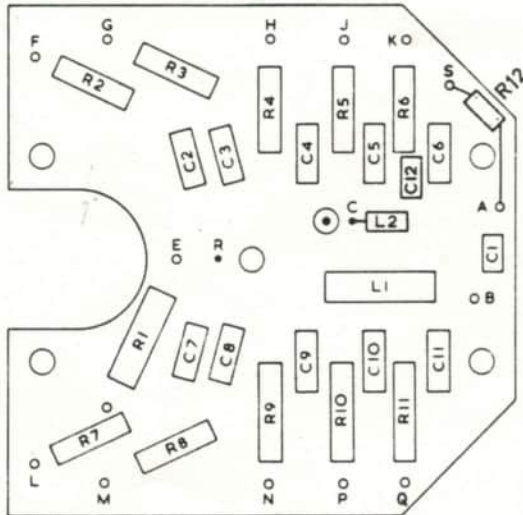
Följande byglingar gäller för Stab Stab Ra

- Återkopplingsenhet: bygling F–W inlagd
- Förstärkarenhet: bygling A–C inlagd

### Återkopplingenhet

Bygling	Förstärkning
FW	0 dB
FX	1 dB
FY	2 dB
FZ	3 dB

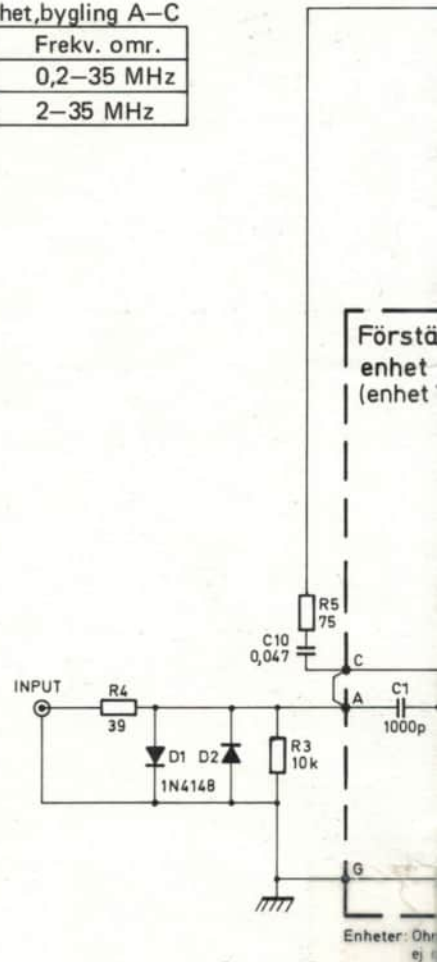
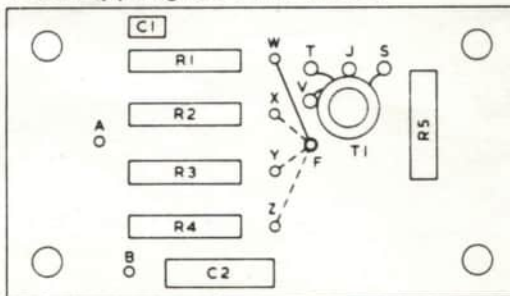
### Utgångsenhet (enhet 2)



### Förstärkarenhet,bygling A–C

Bygling	Frekv. omr.
Inlagd	0,2–35 MHz
Ej inlagd	2–35 MHz

### Återkopplingsenhet (enhet 3)

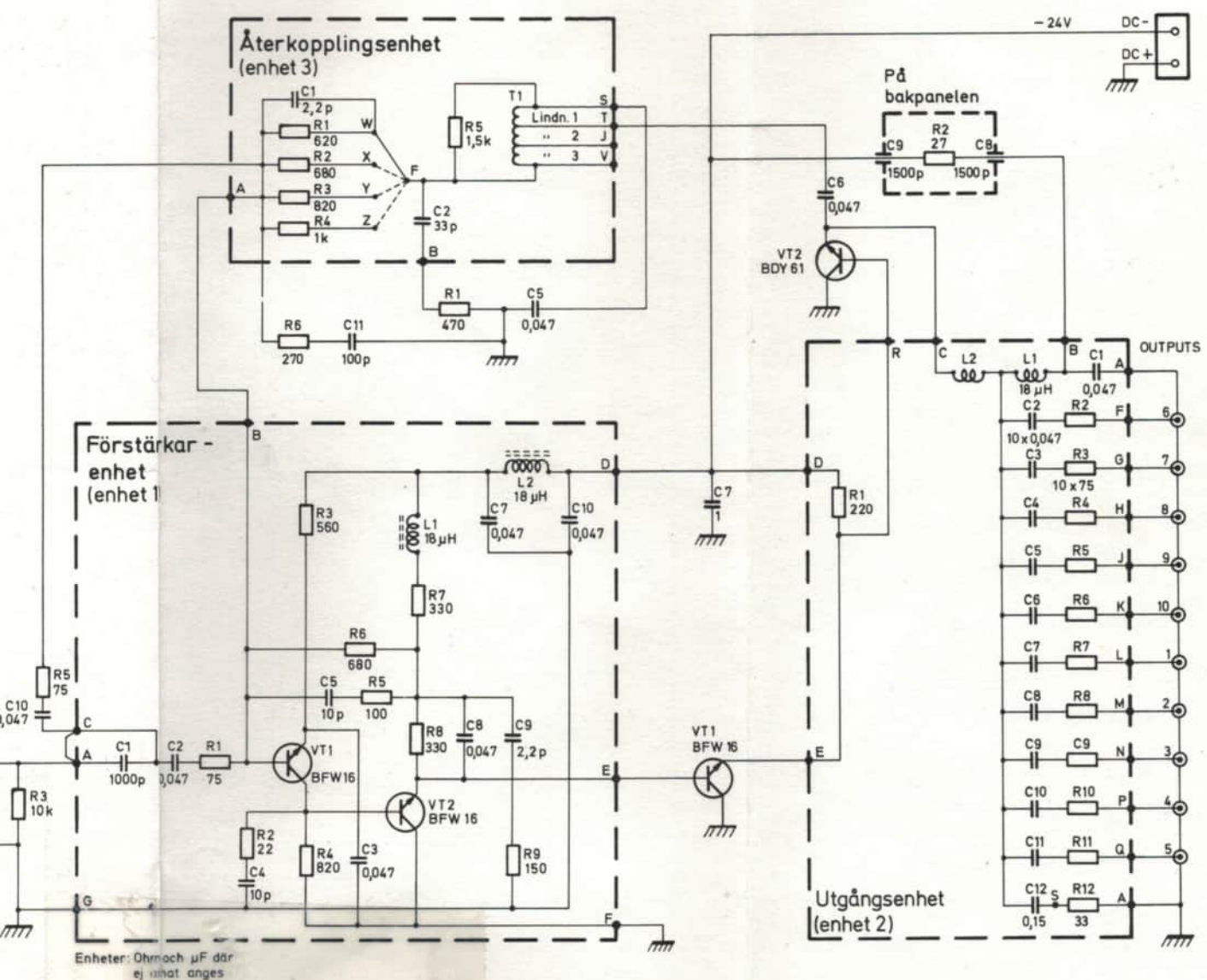


Förstä  
enhet  
(enhet

Enheter: Ohm  
ej



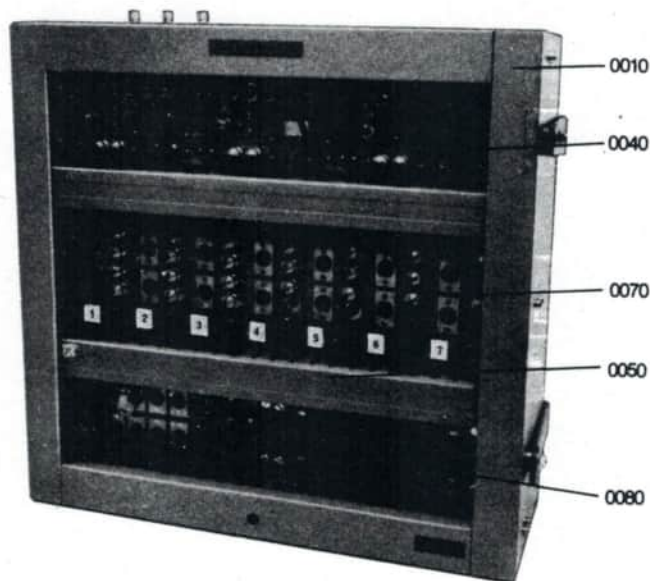
Ra  
lagd



Bilaga 2. FÖRSTÄRKARE  
Krettschema och komponentplacering

ANTENNFÖRDELARE M2507-119010

Pos	Förrådsbeteckning	K	Förrådsbenämning	Antal			Bkod	Referensbeteckning (1-2) Tekniska uppgifter Övriga kompletterande uppgifter (3-8)	
				1	2	3			
0010	F6639-000036-1		FÖRDELARSTATIV		1		B	TELYS-D313.42	1
0020	F5200-000734-3		FILTER 1,6-30MHZ		3		B	PLESS-PV133C/10630	1
0030	F5752-000143-7		FÖRSTÄRKARRAM		1		B	DNR -397-183	1
0040	F5200-000735-0		FÖRSTÄRKARE		3		U	PLESS-604/SF/03826/501	1
0050	F5752-000144-5		KALELRÄNNÄ		3		B	DNR -397-184	1
0060	F5752-000141-1		ANTENNVÄLJARRAM		1		B	DNR -397-175	1
0070	F5752-000124-7		ANTENNVÄLJARENHET		7			DNR -397-174	1
0080	F5752-000142-9		ANSLUTNINGSENHET		1		B	DNR -397-182	1
0090	F5752-000472-0		FASTRAM	1	1		D	DNR -397-182/1	1
0100	F5752-000486-0		ANSLUTNINGSPANEL	1	1		D	DNR -397-182/2	1
0110	F2958-000006-2		KRAFTENHET	1	1		B	COUTA-NS-S0001	1
0120	F1043-044000-5		NÄTKABEL		1		TF	-F1043-044000	1
0130	F1043-080380-6		SKYDD		1		D	TF -F1043-080380	1
0130								ACRYLPLAST 512X490X5MM	
0130								PLAC PR FRONTEN	3



POS 0020 VISAS EJ PR BILD