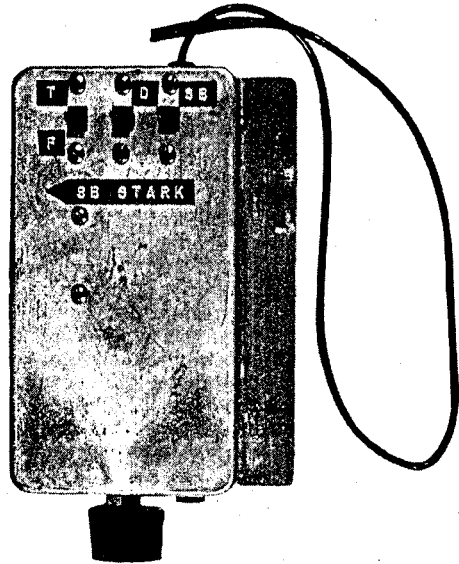


# TRANSISTOR RÄVSAX

## NUMMER TVÅ

Av Torbjörn Jansson, SM5BZH  
Plåtslagarvägen 6, Bromma.



Principen för denna rävsax är i stora drag densamma som för den sax, som tidigare publicerats i QTC (nr 5 1965). Bakom följande nykonstruktion ligger förutom artikelförfattaren även Bo Lindell, SM5AKF.

Denna sax är både förenklad och förbättrad och bör bli billigare än den gamla konstruktionen. Bland annat behöver man inte ha tillgång till mekanisk verkstad för att tillverka lådan. Det är i stort sett samma rävsax, som sålts i byggsats i ett femtiotal exemplar av Tekniska Högskolans Radioklubb. Dock har numera en emitterföljare satts in efter oscillatorn i syfte att eliminera frekvensskiftet vid inkoppling av sidobestämning och närstridsdämpning.

Saxen går på tre volt (två »penlight»-celler) och drar under 10 mA. Den innehåller sex transistorer, samtliga BC 108. HF-steg, oscillator, emitterföljare, detektor samt två LF-steg. Oscillatorn ligger på signalfrekvensen, och signalen blandas direkt ner till LF.

Lådan är en gjuten skärmbox i storlek 111 x 61 x 30 mm och finns dels hos Elfa (zinklegering), dels hos Hefab (lätmetall, väger omkring hälften av Elfas).

Ferritantennen är ingjuten i plastic padding i en U-profil av aluminium, som skruvas fast på lådan. Förutom ferritantennen behöver inga spolar lindas. Alla övriga induktanser i saxen (2 st) utgöres av miniatyrdrosslar av Paintons tillverkning.

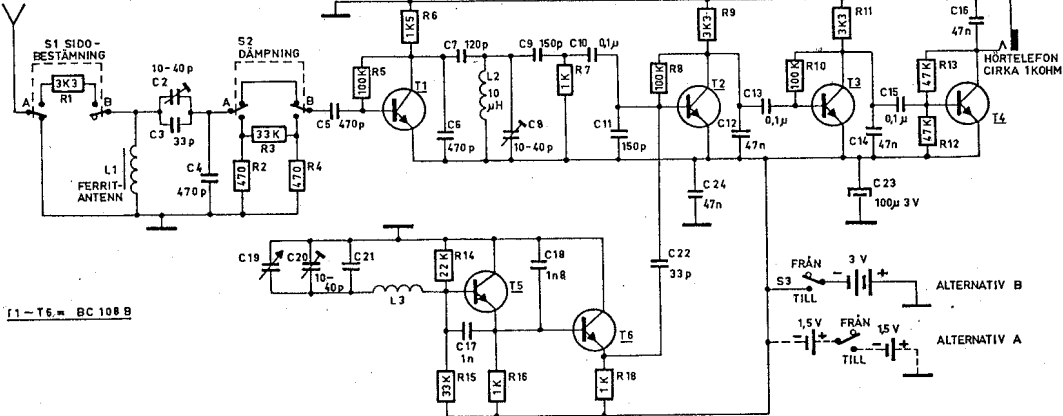
Vridkondensatorn i THR:s byggsats (Prahn LTM 30, 4-33 pF) tillverkas inte längre. En ny typ är på gång hos Elfa, men man vet för närvarande inget om vare sig elektriska eller mekaniska dimensioner.

En annan användbar vridkond. säljs av Bo Palmblad (kat. nr. C 31-14, 3-25 pF). Denna typ fordrar 10 mm fästhål och ¼"-ratt. Den har också ett annat kapacitansområde än den gamla typen, varför andra värden på vissa komponenter i oscillatorn erfordras enligt följande tabell:

C 19 (pF)	C 21 (pF)	L 3 (μH)	Ung. frekvensområde (kHz)
4-33	250 (220+33)	40	3500-3600
3-25	120	15	3500-3600
3-18	135 (68+68)	15	3500-3700

Den ursprungliga batterihållaren (Elfa AR 20) finns inte heller att få numera. Följande alternativ finns:

- A: Två st. Elfa AR 15 limmas fast på kortet (kontakthim) och anslutes som batterihållare typ A enligt placeringsritningen. Strömmen bryts mellan batterierna.
- B: Elfas nya typ AR 20 kopplas in som batterihållare typ B på ritningen. Denna typ rekommenderas.



T1-T6 = BC 108 B

## MEKANISK KONSTRUKTION

### Lådan

Lådan borras enligt ritning. De fyrkantiga hålen för omkopplarna filas upp. Diametern på vridkondensatorns fästhål beror av, vilken kondensator som används. Praha 4-33 pF skall ha 7,5 mm och Palmblad 3-25 pF 10 mm. För andra typer av kondar kan man eventuellt behöva flytta fästhållet.

### FERRITANTENNEN

Först delas ferritstaven i två lika stora delar. Fila ett spår runt om på mitten och bryt. Bitarna läggs bredvid varandra och sätts ihop i ändarna med eltape. Mitt på staven lindas ett varv eltape med klistersidan utåt. Linda på 22 varv lackisolerad koppartråd (0,25 mm  $\Phi$ E) enligt skiss. Sätt på olidfärgade isolerslangar på trådändarna och låt slangen följa med en bit på första lindningsvarvet för dragavlastningens skull. Lägg ett lager eltape utanpå lindningen.

Hållaren för staven tillverkas av aluminium-

Schema över den transistoriserade rävsaxen. Samtliga transistorer är BC 108 B. L1 är ferritantennen.

C 19 (pF)	4-33	3-25	3-18
C 21 (pF)	220+33	120	68+68
L 3 ( $\mu$ H)	10	15	15

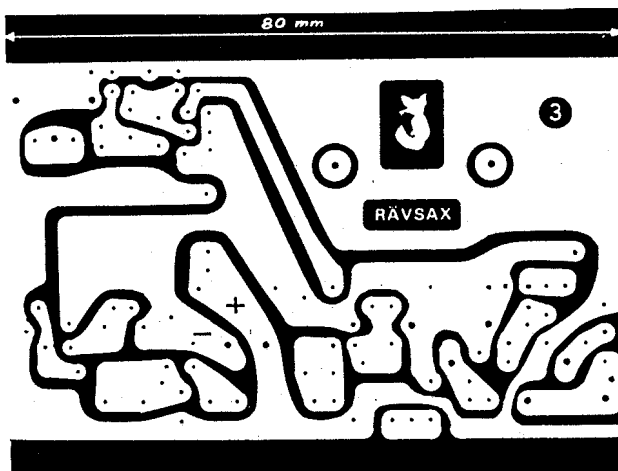
S1 = sidobestämning

S2 = dämpning

Schemat visar två alternativa batterikopplingar.

profil, U-form, 25  $\times$  15  $\times$  2 mm. Slå med en körnare några märken på U-profilens insida, så att hårdplasten får fäste.

Staven skall nu gutas in i plastic padding. Sätt fast hållaren på lådan med fästskruvarna (M3  $\times$  8 KS). Skruvskallarna i profilen och muttrarna i lådan. Drag inte åt muttrarna på hårt. De öppna ändarna av U-profilen täcks för med tape, så att man får en gjutform.



Kretsplattan. Storlek 50  $\times$  80 mm.  
 Vitt = koppar.  
 Små markerade hål = 0,8 mm.  
 Större markerade hål (11 st)  
 = 1,8 mm.  
 Fästhål (2 st) = 2,7 mm.



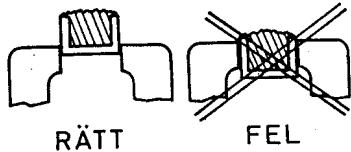


Fig. 4. Fastsättning av antennehållaren i skruvstycke vid filning.

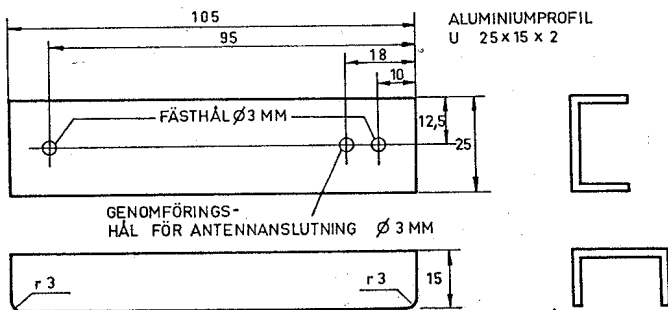


Fig. 2. Hållare för ferritantennen. Tillverkad av aluminium U-profil 25 x 15 x 2 mm.

C 21 (består eventuellt av två kondensatorer) monteras på vridkondensatorn. Den sistnämnda axel kapas till lämplig längd före monteringen.

C 16 monteras på hörtelefonjacken. Som hörtelefonjack bör användas Clas Ohlsson kat.-nr T 961. Elfes AJ 30 är för stor för att få bra plats.

R 1 tom. R 4 samt C 4 monteras på omkopplarna enligt skiss.

Sammansättningen av saxen sker lämpligen i följande ordning.

1. Sätt komponenter på kortet. Om två batterihållare typ Elfa AR 15 används, limmas dessa fast på kortet och anslutes. (Batt-h. typ A). Använd kontaktlim. Batterihållarna har dubbla bottenplattor, som också skall limmas ihop.
2. Montera C 21 på vridkondensatorn och C 16 på telefonjacken.
3. Skruva fast ferritantennehållaren på lådan och sätt ett löddöra under muttern närmast omkopplarna. Drag inte åt muttrarna för hårt. Då kan skruvarna lossna från gjutningen.

4. Sätt gummibussningen i sidobestänningsantennhålet.
5. Skruva fast omkopplarna med M 2,3 x 4 LKCS.

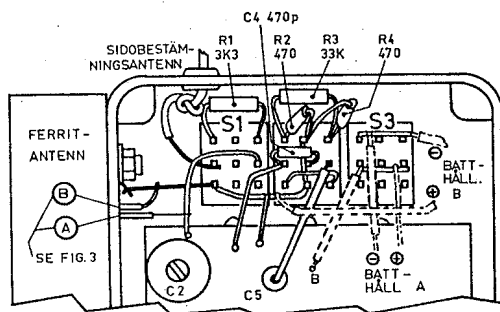
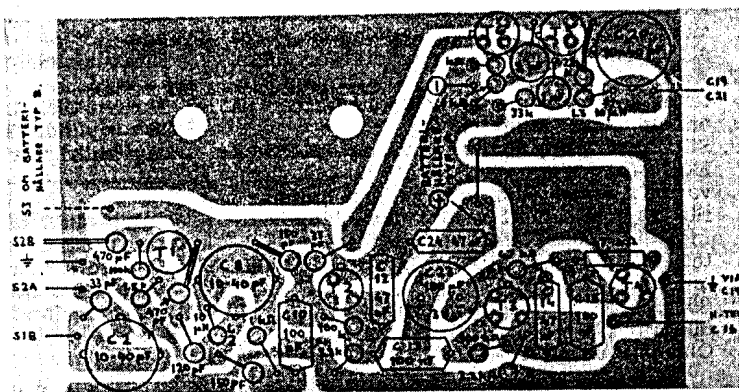


Fig. 5. Anslutning av omkopplare mm. Isolera kortets undersida från omkopplarnas fästskruvar med eltape. Sätt gärna skumplastremsa i botten av lådan som stöd åt kortet.



Placeringsritning. Trådar ritade med dubbla linjer skall ha isolerslang. Använd gärna sådan på fler ställen.

# MATERIALFORTECKNING

Antal	Art.	Dim. mm	Anm.
2	Motstånd, ytskikt	470 ohm, 1/8 W	
3	" "	1 kohm, "	
1	" "	1,5 " "	
3	" "	3,3 " "	
1	" "	22 " "	
2	" "	33 " "	
2	" "	47 " "	
3	" "	100 " "	
3	Alt. Kond. styroflex	33 pF, 2%, 125 V	
2	" "	68 " " "	
1	" "	120 " " "	
2	" "	150 " " "	
1	" "	220 " " "	
3	" "	470 " " "	
1	" "	1 nF " "	
1	" "	1,8 " " "	
4	" polyester	47 " " "	Phillips
3	" "	100 " " "	
1	" el-lyt	100 µF 3 V	Båda uttagen åt samma håll
3	Trimkond. keram.	10-40 pF	
1	Vridkondensator	4-33 "	Prahn LTM 30
—	"	3-18 "	" LTM 15
—	"	3-25 "	Palmsblad C 31-14
1	Ratt	6 mm	
—	"	¼ tum	
2	HF-drossel	10 µH	Painton submn.
—	"	15 µH	" "
6	Transistor	BC 108 B	
1	Alt. Batterihållare		Elfa AR 20
—	"		" AR 15
1	Lådöbra	3 mm. diam	
3	Skjutomkopplare		Elfa H 305
1	Hörtelefonjack	3,5 mm. diam.	Clas Ohlson T 961
1	Hörtelefon	1-3 kohm	" " T 1570
1	Stetoskop till d:o		" " T 1306
1	Skärmbbox	111×61×30 mm	Elfa el. Hefab
105 mm	Aluminiumprof. U	25×15×2 mm	Sv. Metallverken
1	Ferritstav		Elfa F 381
1	Gummigenomföring	Innerdiam. 2,5 mm	
1	Tryckt kretsplatta	Ytterdiam. 6 mm	
0,5 m	Isol. ledn-tråd		Mjuk mångtrådig lab-stadd
1,5 m	Lack. koppartråd	0,25 mm EE	
2 dm	Isoleringslang	Passande 0,25 mm	I två olika färger
2 dm	"	lacktråd	
4 dm	Skumplasttape		Fönstertättningsremsa
2	Skruv förnickl. mässing	M 3×8 KS	BIX-produkter
3	" "	M 2,3×4 ECS	
6	" "	M 2,3×4 LKCS	
2	" "	M 2,3×12 LKCS	
2	Mutter	M 3	
15	" "	M 2,3 liten nyckelvidd	
4	Bricka	BRB 2,5×5×0,5	
2	Batteri	1,5 V 14×50 mm	T. ex. Tudor 1,5T6
	Elektrotape		
	Plastic Padding		

- Sidobestämningsantennen: Drag den mjuka tråden genom därför avsett hål. På insidan göres en knut (dragavlastning), så att 35 cm av tråden hänger utanför lådan.
- Anslut ferritantenn, sidobestämningsantenn samt montera komponenterna på omkopplarna enligt ritning.
- Sätt fast kompassstödskruvorna (M 2,3×4 ECS »ostskalle»). Se till att de två skruvarna närmast kanten verkligen hamnar i rätt linje parallellt med lådans längdriktning. Sätt fast fästskruvarna för kretskortet (M 2,3×12 LKCS). Använd dubbla muttrar.
- Sätt kortet på plats och drag fast det med muttrar (M 2,3) med bricka under. Om batterihållare Elfa AR 20 (typ B) används, skall självhäftande skumplastremsa (fönstertättningslist) fästas på kortet i dess längdriktning och på ömse sidor om fästmuttrarna. Denna typ av batterihållare skall inte skruvas eller limmas fast

Alternativa antal beror på, vilken vridkondensator respektive batterihållare som används.

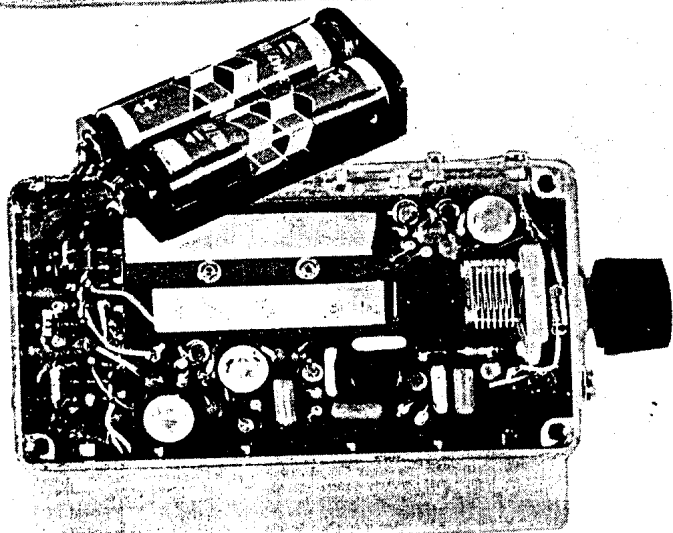
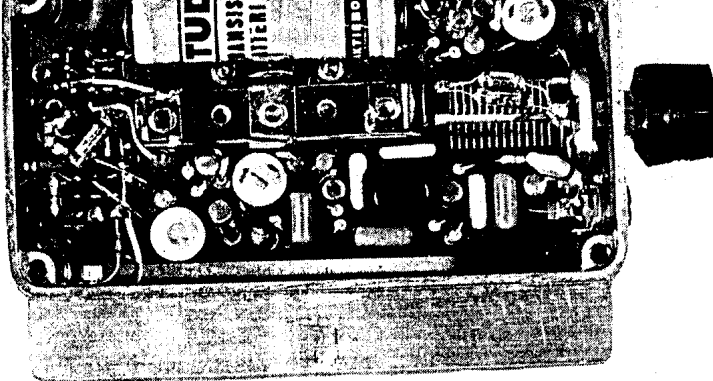
Elfas hörtelefonjack AJ 30 är något för stort för att gå in.

Skrubeteckningar: KS=kullrig skalle, ECS = cylindrisk skalle (»ostskalle»), LKCS = låg kullrig cylindrisk skalle.

utan skall hållas fastklämd mellan skumplastremsor på kortet och på locket.

- Montera vridkondensatorn och telefonjacken. Sätt ratt på kondensatorn.
- Anslut kortet, batterihållaren, omkopplarna, vridkondensatorn och telefonjacken enligt ritning.
- Självhäftande skumplastremsa sätts fast i locket, så att batterierna hålls på plats.
- Sätt i batterier. Observera polariteten. Märk gärna ut plus och minus på hållaren.
- Trimma saxen enligt anvisning.

Hur noga en artikel än kommer till, finns det alltid risk för felaktigheter i den. Eventuella rättelser kommer så fort som möjligt i bladet, och för enkelhets skull kommer en sammanfattning av rättelser att införas i QTC nr 12—68 och eventuellt i nr 6—69 i eller i anslutning till rävspalten.



### TRIMNING

För trimningen erfordras en trimmejsel i isolerat utförande samt en väl kalibrerad och modulerbar signalgenerator eller d:o griddipmeter. Är frekvenskalibreringen otillfredsställande, kan man kontrolylyssna i en mottagare.

1. I första trimningsetappen skall oscillatoren vara avstängd. Detta åstadkommes genom att en koppartråd anslutes mellan vridkondensatorns stator och minussidan på R15, R16 eller R18. Detta kan göras utan lödning.  
Ställ signalgeneratoren på 3550 kHz, modulera signalen och anslut en bit tråd till utgången. (En griddipmeter fordrar givetvis ingen antenn.) Slå på saxen och lyssna i hörtelefonen (impedans 1—4 kohm). C2 och C3 inställes till maximal ljudstyrka. Kolla detta maximum genom att variera signalgenerators frekvens, varvid rävsaxens lock skall vara påsatt.
2. Slå av saxen och tag bort tråden mellan kondensatorn och minussidan. Slå av signalgenerators modulering. Nu skall oscillatoren trimmas till rätt frekvens. Ställ vrid-

*Rävsaxen utan lock. Vridkondensator PrahnlTM 30. Batterihållare typ A (Elfa AR 15). Ett batteri borttaget.*

*Rävsaxen utan lock. Vridkondensator Palmblad C31—14. C16 ej inladd. Batterihållare typ B (Elfa AR 20). Anslutningstrådarna till denna kan lödås direkt på kontakterna. Använd samma mjuka tråd som används till sidobestämningsantennen. Lägg märke till skumplastremarna på kortet.*

konden på maximal kapacitans (helt invriden) samt signalgeneratoren på 3495 kHz. Lyssna i hörtelefonen och nolltona med C20. Även denna inställning beror av, om saxens lock är påsatt eller ej, varför man skall kolla med lock. Med detta påsatt märker man sedan ut 3500, 3550 och 3600 kHz. Palmblads vridkondensator 3—25 pF ger ett frekvensområde på 3500—3700 kHz. Rävvar brukar bara förekomma mellan 3500 och 3600 kHz. För att få bättre bandspridning kan man plocka bort ett par blad från rotorn. Observera då värdet på C21. →

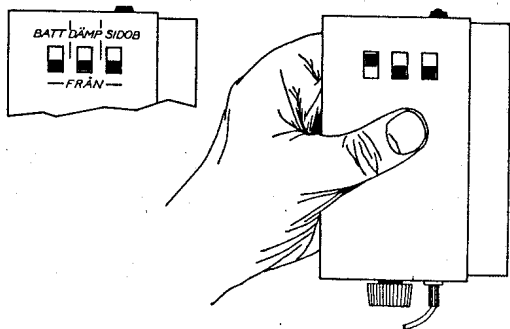


Fig. 6.

### BRUKSANVISNING

Vid jaktens början skall riktningen till råvorna bestämmas. Håll saxen i vänster hand enl. fig. 6. Flatsidan med omkopplarna skall vara uppåt, dvs. i figuren är »upp» vinkelrätt mot papperet. För att hitta riktningen till råven vrider man saxen (hela tiden med flatsidan upp) tills råvens signal hörs svagast. Om signalen är svagast i fall B i fig. 7, ligger rå-

För att få en noggrann riktningsbestämning måste man använda signalstyrkeminimum (B). Minimum är skarpt, medan maximum är flackt.

Kompassriktningen till råven bestämmas sålunda:

Koppla från sidobestämningen, vrid saxen så att dess längdriktning åter sammanfaller med riktningen till råven (B) och vrid den slutligen så att kompasstödskruvorna kommer uppåt. Håll fast kompassen mot skruvarna med tummen. Genom att vrida saxen i små vinklar fram och tillbaka får man fram exakt signalstyrkeminimum. Ställ in riktningen på kompassen.

Ferritstaven kan som regel påverka kompassnålens utslag något, vilket man bör korrigera för, då riktningen skall överföras till kartan. En enkel metod är att man, sedan saxen vridits in mot råven, och kompassen ställts in, tar bort saxen men håller kvar kompassen. Flyttar nålen sig, justerar man kompassinställningen. Det rör sig högst om ett par grader.

Då man kommit nära råven, blir signalen stark och svår att pejla. Då kopplas dämpningen in, varefter man som regel kan ta sig ända fram till råven.

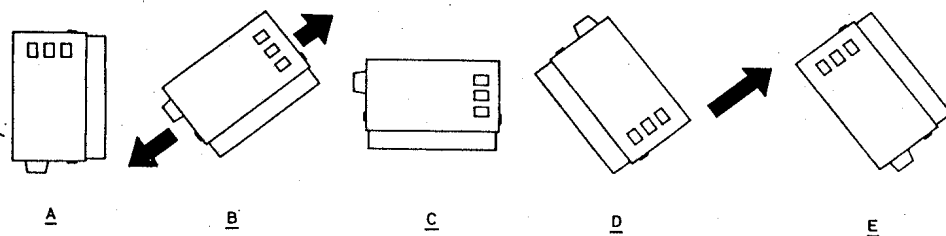


Fig. 7.

ven i någon av pilarnas riktning. Han kan alltså ligga antingen åt ett visst håll eller åt rakt motsatt håll. För att avgöra åt vilket av de båda hållen han finns vrids saxen vinkelrätt mot B-läget, dvs till D eller E. Signalen är starkast och lika stark i båda dessa lägen. Koppla in sidobestämningen. Tråden skall hänga lodrätt ner, och saxen bör hållas en bit från kroppen. Om råven nu hörs starkare i D än i E, ligger han i pilens riktning, i motsatt fall åt andra hållet.

Sidobestämningen kan som regel alltid användas, men vid vissa tillfällen kanske den inte fungerar tillfredsställande. Detta gäller alla saxar. Försök då från ett annat ställe. Då man sidobestämmer, bör man inte hålla saxen för nära sig och resultatet blir också ofta bättre, om man inte själv står mellan saxen och råven.

Sidobestämningens riktning beror på ferrit-antennens lindningsriktning eller hur antenspölen anslutes (»polariteten»). Om anslutningstrådarna kastas om växlas riktningen. Kontrollera för säkerhets skull riktningen med hjälp av en sändare med känt QTH. För standardiseringens skull vore det bra, om alla saxar har lika sidobestämningensriktning.

Till sist en viktig sak. Råvsaxen är inte vattentät. Erfarenheten har visat, att den inte är fullt så ömtålig som först befarades, men är vädret alltför blött bör den skyddas i möjligaste mån, samt förvaras inomhus utan lock något dygn efter jakten.

Väl mött ute i busken.

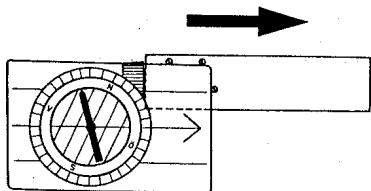


Fig. 8. Kompassens placering.

