

5W UK-stn m/46

Handhavande-beskrivning

5 W U K - S T N M / 4 6

M A T E R I E L E N S H A N D H A V A N D E

Det förutsättes att stationen är installerad med kraftaggregat B och manöverbox A eller kontrollbox i enlighet med installationsföreskrifterna. Handhavandet vid denna installationsform, som det beskrives i det följande, är i stort sett tillämpligt för övriga varianter.

Då stationen förekommer i samband med annan apparatur, utges särskilda handhavandeinstruktioner för enhetens (fartygets) radioinstallation.

1. FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER BETRÄFFANDE SM-ENHETEN.

S-M-enhetens manöverorgan bli åtkomliga sedan täckluckorna skjutits åt sidorna. Luckorna äro låsta med snabbblåsskruvas till uttagsbrädan. Skruvarna lossas med en kvarts varvs motursvridning.

1.1. Insättning av kristaller.

Såväl mottagarens som sändarens frekvensbestämmande oscillatorer äro kristallstyrda. Då en viss trafikfrekvens skall väljas är det därför nödvändigt att en mot denna svarande kristall finnes i sändarens och mottagarens montageplint. Plintarnas placering framgår av bild 3:3. Kristallernas egenfrekvens är instansad på översidan. Att märka är att trafikfrekvensen alltid är 18 gånger frekvensen hos sändarens styroscillator (kristallfrekvens) och att mottagarens kristallfrekvens flerfaldas så att den frekvens, som blandas med trafikfrekvensen för bildande av mellanfrekvens är 11 till 18 gånger större än oscillatorns grundfrekvens (kristallfrekvens). Härav och av superheterodynkonstruktionen följer att sändarens och mottagarens kristallfrekvenser ej komma att bli lika för samma trafikfrekvens. För sambandet mellan kristallfrekvenserna redogöres under mottagarens kanalinställning.

1.2. Kraftförsörjningens tillkoppling.

Efter en kontroll att manöverboxens FRÅN-knapp är intryckt, slås aggregatets huvudströmbrytare 514 i läge TILL. Härvid erhåller startreläkretsen spänning. Vid omformardrift (kraftaggregat C eller D) motsvaras denna manöver av omformarens anslutning till ackumulatorens. Omformaren startar inte, varför inga arbetsspänningar tillföras stationen.

Väljes nu en godtycklig kanal genom att någon av knapparna A, B, C eller D intryckes, pressas FRÅN-knappen ut, och relä 512 i kraftaggregat B (relä 321 resp 320 för kraftaggregat C och D) erhåller manöverström. Vidare får stationen arbetsspänningar, varjämte dess avstämningsdetaljer inställas för kanalen ifråga.

Ibland kan det inträffa att kanalinkopplingen uteblir, då en knapp intryckes, utan att apparaturen därför behöver vara felaktig. Är nämligen den valda kanalen densamma som senast varit inkopplad och växlingsmekanismen utlösts innar stationen avstängdes, uppkommer det förhållandet, att endast startrelä 512 o s v slår till, men frekvensväxlingen uteblir. Den önskade kanalen kan emellertid inkopplas an-

tingen genom att kanalväljarknappen "426" nedtryckes, eller genom att på manöverboxen välja en annan kanal och därefter ta den önskade.

## 2. SÄNDARENS KANALAVSTÄMNING

Vid kanalavstämningen bortkopplas manöverboxen och i stället använder man kontrollboxen. Denna anslutes direkt till uttag "417". Kontrollboxens vridomkopplare skall stå i läge FRÅN och dess instrumentsladd anslutas till uttag "171" omedelbart vid märkningen METER SWITCH på sändarens översida. Konstantennen insättes i antennuttaget "416". Kontrollboxens S-M-omkopplare ställes i läge för sändning.

Under avstämningsproceduren (och givetvis även under trafik) måste S-M-enheten befinna sig i lådan. I annat fall blir vissa kretsar snedavstämda till följd av ändrade kapacitansförhållanden.

### 2.1. Procedur för avstämning av samtliga kanaler.

Använd bild 3:3 för lokalisering av de detaljer, som nämnas i detta avsnitt.

- 1) Kontrollboxens vridomkopplare ställes i läge "A", varvid kraftaggregatet levererar ström till stationen.
- 2) Frekvensväxlingen frikopplas med knappen "426". Sändarens fyra avstämningsrattar kan nu röras fritt.
- 3) Frekvensväxlingsmekanismens mekaniska förbindelse med vridkondensatoraxeln lossas genom att rattarnas låsmuttrar vridas något moturs medan rattarna hålles stilla antingen med den lediga handen eller genom rattstoppet.
- 4) Knapp "426" nedtryckes varigenom stationen åter inställes för kanal A, dock först sedan kanalerna B, C och D passerats.

Efter det stationen varit tillkopplad c:a 1 min avstämnes kanal A på följande sätt:

- 5) Instrumentomkopplare "165" (METER SWITCH) på sändaren, ställes i läge "1".
- 6) Första rattan från vänster, 1, (oscillatorns anodavstämning) inställes grovt efter skalans markering på den för kanal A gällande trafikfrekvensen, och finjusteras för maximiutslag på instrumentet. Denna grovinställning efter skala är absolut nödvändig för att finavstämningen inte skall utföras på fel överton.
- 7) Samma procedur utföres med ratt 2 (första trefaldaren), nu med instrumentomkopplaren i läge 2, samt därefter med ratt 3 (andra trefaldaren) och instrumentomkopplaren i läge 3.
- 8) Ratt 4 (effeksteget) avstämnes sedan för minimiutslag ("dip") med instrumentomkopplaren alltjämt i läge 3.
- 9) Antennkopplingsinställningen (den lätttrade spårskruven omedelbart intill ratt 4) har en skala graderad från 1 till 5, där 5 motsvarar fastaste koppling. Skruven ställes i medelläge, markering 3, vilket normalt ger tillräcklig uteffekt. Om större uteffekt vid något tillfälle skulle vara nödvändig, kan antennkopplingen ökas, förutsett att det värde, som avläses på kontrollboxens mätinstrument ligger under 58. Motsatta fallet innebär att effektröret överbelastas. Av denna anledning måste vidare antennkopplingen inställas på kanal med lägsta trafikfrekvens, när strömmen genom effektröret, av vilken mätvärdet på instrumentet är beroende, avtar med stigande frekvens.

- 10) Andra trefaldarens och effektstegets avstämning efterjusteras växelvis (ratt 3 och 4). Maximal uteffekt kan även bestämmas av ljusstyrkan från konstantennens glödlampa.  
Instrumentutslaget värde avläses och noteras för att senare komma till användning vid kontroll på att inställningen inte rubbats under den fortsatta avstämningen av övriga kanaler.
  - 11) Frikoppla växlingssliderna med knapp "426".
  - 12) Låsmuttrarna åtdragas försiktigt så mycket att en rubbning av kamskivorna under den följande frekvensväxlingen är utesluten.
  - 13) Kontrollboxens vridomkopplare ställes i läge "B".
  - 14) Låsmuttrarna lossas så att rattarna lätt kan vridas, men inte så mycket att övriga kanalens kamskivor löpa risk att rubbas.
  - 15) Avstämningen utföres i enlighet med moment 5 - 12. Antennkopplingen skall inte röras.
  - 16) Kontrollboxens vridomkopplare ställes i läge "C" varefter samma förfarande för avstämningen tillämpas som för kanal B.
  - 17) Kanal D avstämnes därefter på motsvarande sätt.
- K a n a l e r n a   s k a l l   a v s t ä m m a s   i   o v a n  
n ä m n d   o r d n i n g   f ö r   u n d v i k a n d e   a v  
r u b b n i n g a r   i   r e d a n   a v s t ä m d a   k r e t s a r .
- 18) Kontrollera att avstämningen inte rubbats genom att avläsa "dip"-utslagen för de olika kanalerna (se mom 10).
  - 19) Efter avslutad avstämning frikopplas sliderna med knapp 426, låsmuttrarna åtdragas hårt, varefter knapp 426 åter nedtryckes.

#### 2.2. Procedur för avstämning av endast en viss kanal:

- 1) Förberedande åtgärder enligt föregående. Kontrollbox och konstantenn anslutas.
- 2) Vridomkopplaren ställes i läge för kanal i inkopplingsföljden med beteckning omedelbart innan den som skall avstämmas. Gäller det sålunda C-kanalen, inställes omkopplaren i läge B o s v. Observera vid avstämning av kanal A att vridomkopplaren först ställes på D och att omställningen i läge A utföres med en medursvridning, varvid omkopplaren passerar lägena GLÖD, GALLER, ANOD och FRÅN. Antag att stationen nu skall avstämmas på kanal D. Vridomkopplaren ställes alltså i läge C.
- 3) Kanalväxlingen frikopplas med knapp 426.
- 4) Rattarnas låsmuttrar lossas något.
- 5) Vridomkopplaren ställes i läge D.
- 6) Avstämningen sker därefter enligt ovan mom 6 - 10. Antennkopplingen röres endast om det gäller kanalen med den lägsta frekvensen. Efter en ändring av antennkopplingen måste rattarna 3 och 4 efterjusteras på alla förut avstämda kanaler.
- 7) Kanalväxlingen frikopplas med knapp 426.
- 8) Låsmuttrarna dras åt mycket hårt, utan användande av verktyg.
- 9) Kanalväxlingen (kanal D) inkopplas med knapp 426 (för att undvika på sid 2 nämnt funktionsfel).
- 10) Konstantennen borttages och antennmatarledningen anslutes.
- 11) Kontrollboxen utbytes mot manöverbox med FRÅN-knappen intryckt.
- 12) Kanal D väljes på manöverboxen.

2.3. Sammanfattning av de mätningar, som förekommer i samband med avstämning.

<u>Läge</u>	<u>Mätning</u>
1	1:a frekvenstrefaldarens anod- och skärmgallerström.
2	2:a frekvenstrefaldarens anodström.
3	Effektrörets anod- och skärmgallerström och 2:a frekvenstrefaldarens skärmgallerström.
4	Ej anslutet.
5	Effektrörets gallerström. Kan ej användas med hänsyn till att utslaget mestadels kommer utanför skalan. Undvik därför att ställa omkopplaren i läge 5.
6	Ej anslutet.

3. MOTTAGARENS KANALAVSTÄMNING

Följande samband råder mellan kanalfrekvens och mottagarens kristallfrekvens:

$$\text{Kristallfrekvens (Kp/s)} = \frac{\text{Kanalfrekvens (i Mp/s)} - 12}{H} \times 1000$$

där H är ordningstalet för den av kristallfrekvensens övertoner som utnyttjas, enligt nedanstående tabell

<u>Kanalfrekvens</u>	<u>"H"</u>
100 - 108 Mp/s	11
108 - 116 "	12
116 - 124 "	13
124 - 132 "	14
132 - 140 "	15
140 - 148 "	16
148 - 156 "	17
156 Mp/s	18

En snabbare men mindre exakt metod att härleda sambandet mellan kanalfrekvens och kristallfrekvens erbjuder kurvan Bild 4:1. För mottagarens kanalavstämning fordras följande tillsatsapparat:

Kontrollbox (eller manöverbox A) med hörtelefon eller högtalare.

Signalgenerator för UK t ex M/49.

Uteffektmätare, t ex Simpson 260.

3.1. Anslutningar.

Signalgeneratorns utgångsledning anslutes till antenmuttaget "416". Kontrollboxen, med högtalare eller hörtelefon och uteffektinstrument, anslutes till uttag "417".

S-M-omkopplaren måste så länge signalgeneratorn är ansluten stå i läge MOTT för att inte sändarens uteffekt skall inmatas på signalgeneratorns utkretsar med risk för sönderbränning av dessa.

Styrkeregleringen AUDIO och brusblockeringen RELAY vrides medurs så långt som möjligt, den senare så att en knäpp höres, som anger att den i detektorkretsen inlänkade störspärren bortkopplas.

### 3.2. Procedur för avstämning av samtliga kanaler.

#### Avstämning av kanal A.

- 1) Kontrollboxens vridomkopplare ställes i läge "A", varvid kraftaggregatet levererar ström till stationen.
- 2) Frekvensväxlingen frikopplas med knappen "426". Mottagarens två avstänningsrattar (oscillator och HF-steg) kunna nu röras fritt.
- 3) Frekvensväxlingsmekanismens mekaniska förbindelse med vridkondensatoraxeln lossas genom att rattarnas låsmuttrar vridas något moturs medan rattarna hålles stilla antingen med den lediga handen eller genom rattstoppet.
- 4) Knapp "426" nedtryckes varigenom stationen åter inställes för kanal A.
- 5) Rattarna inställas så att index visar på den för kanal A gällande frekvensen.

Kanal A avstämnes nu på följande sätt:

- 6) Från signalgeneratorm inmatas på mottagarens antennuttag den för kanal A gällande trafikfrekvensen.
- 7) Oscillatorns anodspole avstämnes. Medlet härför är de fyra spolskruvarna, märkta A, B, C, D och placerade nära mottagarens avstänningsrattar. Med en skruvmejsel vrides i detta fall avstämningsskruven för kanal A moturs så att 3 till 5 gånger äro synliga ovan muttern. Vid en viss punkt kommer oscillatoren i svängning och den från signalgeneratorm levererade modulationssignalen kan avlyssnas, under förutsättning att den inmatade signalen är av tillräcklig styrka. Ju högre frekvensen är desto mera måste skruven gängas ut för att oscillatoren skall kunna svänga.
- 8) De båda avstänningsrattarna inställas för maximal uteffekt växelvis med signalgeneratorm. (Signalgeneratorm måste efterjusteras därför att den i motsats till mottagaroscillatoren inte är kristallstyrd).
- 9) Oscillatorskruven för kanal A vrides in medurs tills oscillatoren upphör att svänga. (Ingen signal från mottagaren). Därefter vrides skruven åter moturs c:a 3/4 varv, så att oscillatoren med säkerhet svänger. Om signalstyrkan i detta läge på oscillatorskruven avsevärt skiljer sig från maximal uteffekt skall skruven vridas ytterligare moturs till det läge, som ger maximal uteffekt.

OBS! För att uppnå bästa möjliga skärpa i avstämningen, skall den inmatade signalens styrka vara lägsta möjliga. Signalstyrkan skall hållas på så låg nivå, att AVK-fördrojningen alltjämt fungerar.

#### Avstämning av övriga kanaler.

Avstänningsrattarnas låsmuttrar dragas till försiktigt, så mycket att kamskivorna med säkerhet följer med då frekvensväxlingen arbetar. Kanal B väljes på vridomkopplaren, varefter låsmuttrarna lossas och kanal B avstämnes med de två rattarna och oscillatorskruven på samma sätt som angivits ovan för kanal A. Sedan drages muttrarna åt så att friktionskopplingen (kamskivorna) uthärdar en frekvensväxling utan rubbning och kanal C väljes. Muttrarna lossas och kanal C avstämnes. För kanal D blir förfarandet detsamma. Sedan alla kanalerna avstämts drages muttrarna åt mycket hårt.

### 3.3. Enklare, men mindre exakt metod, utan signalgenerator och uteffektmeter.

Det är möjligt att avstämna mottagaren på ett enklare sätt, som dock ger ett mindre korrekt, men för de flesta fall användbart resultat.

ningssignal mottagarens krets- och rörbrus tillsammans med de störningar, som inkommer via antennen. Tillvägagångssättet fordrar något större varsamhet med rattarnas handhavande. Skillnanden i brusstyrka mellan avstämd och oavstämd mottagare är nämligen obetydlig. Det gäller att med ytterst små vridrörelser kring ifrågavarande frekvensangivelse ernå maximalt brus i hörtelefon eller högtalare. Förfarandet i övrigt blir det samma som då tonmodulerad signal användes. OBS! Det är särskilt viktigt att skalan inställes på angiven trafikfrekvens, så att inte mottagaren avstämnes på fel överton. Övertonerna uppträda med ett intervall av ungefär 8 Mp/s (kristallfrekvensen).

3.4. Avstämning av endast en viss kanal sker beträffande kanalens in- och urkoppling på samma sätt som beskrivits för sändaren (kap 2.2. mom 2-5, 7-9) och vad beträffar rattarnas inställning, yttre hjälpmedel och anslutningar gäller vad ovan sagts i tillämpliga delar av kap 3.1 och 3.2 mom 1-8.

#### Några erinringar beträffande stationens avstämning.

1) Kom ihåg vid kanalavstämning att alltid avstämna kanalerna i ordning ABCDAB----- för att inte vid kanalbyte rubba inställningen av förut avstämd kanal. Tag för säkerhets skull till vana att alltid före kanalbyte draga åt låsmuttrarna något, och att lossa dem vid utlöst kanalväxlingsanordning.

Drag åt låsmuttrarna mycket hårt, utan att använda verktyg, efter fullbordad avstämning.

2) För att kontrollera att samtliga rattar är korrekt inställda, är det ej alltid nödvändigt att lossa låsmuttrarna. Även en spärrad ratt kan nämligen rubbas en aning i båda riktningarna från sitt fixerade läge. Man får dock räkna med att använda relativt stor kraft för att övervinna den återfjädrande.

Följande kontrollmetod för mottagarinställningen rekommenderas:

- a) Brusblockeringen vrides så långt medurs att bruset nätt och jämt blir hörbart, (mottagaren inte blockerad).
  - b) De båda avstämningrattarna vridas en aning åt ömse sidor från det spärrade läget.
  - c) Vid riktig avstämning skall bruset upphöra på båda sidor om spärrläget.
- 3) Lämna aldrig avstämd station med kanalväxlingen utlöst.

#### 4. HANDHAVANDE AV MANÖVERORGAN PLACERADE I SM-ENHETEN

##### 4.1. Mottagaren.

Ljudstyrkeregleringen är märkt AUDIO och skall aldrig röras utan stå i sitt maximiläge (medurs ändläge).

Brusblockeringen RELAY stryper lågfrekvenssignalen så länge den inkommande signalen håller sig under en viss, inställbar nivå. Det irriterande störningsbrus, som höres i hörtelefonen, då stationen är i mottagningsläge och ingen signal kommer in på den inställda frekvensen, kan därför elimineras med brusblockeringen.

Brusblockeringen inställes på följande sätt:

Axeln RELAY vrides till medurs ändläge, därefter sakta moturs tills en tydligt markerad sänkning av ljudstyrkan märkes (C:a 20 dB). Vridningen fortsättes därefter en aning i samma riktning. Brusblockeringen justeras med inkopplad antenn.

Störspärren mot radarpulser och andra branta förlopp är ständigt in-

kopplad, men kan kopplas ur genom vridning av axeln RELAY till medurs ändläge, där, om något ökad kraft användes vid vridningen, ett knäppande ljud anger att en strömbrytare urkopplat störspärren.

#### 4.2. Sändaren.

Hur sändarens manöverorgan (instrumentomkopplare, antennkoppling och avstämningsrattar) användas är beskrivet i kap 2. kanalavstämning. De skall inte röras annat än i samband med kanalavstämning.

### 5. TRAFIK.

#### 5.1. Trafik med manöverbox A.

Stationen förutsättes avställd för gällande kanalfrekvenser och ansluten till kraftaggregat B. Manöverboxens FRÅN-knapp antages intryckt.

##### 5.1.1. Stationens igångsättning. Mottagning.

Kraftaggregatet kopplas till nätet genom att dess huvudströmställare 514 slås till. Härvid skall signallampan på aggregatet tändas.

En tryckknapp, som motsvarar den för trafiken gällande frekvensen (A, B, C eller D) intryckes. Då skall frekvensväxlingsanordningen inställa stationens avstämningsorgan för frekvensen ifråga, signallampan för den nedtryckta knappen lysa och erforderliga försörjningsströmmar tillföras stationen.

Stationen är i mottagningsläge och efter ca 1 minut skall mottagarebruset höras i hörtelefonen, under förutsättning att styrkeregeringsrattarna i manöverbox och S-M-enhet äro vridna mot läget för max. ljudstyrka samt att brusblockeringen RELAY i S-M-enheten är så inställd att signalen inte strypes.

##### 5.1.2. Sändning.

Stationen bringas i sändningsläge genom att handmikrotelefonens tangent intryckes. Sändningslampan skall lysa. Släppes tangenten återgår stationen för mottagning.

A-2-sändning. Signalering sker med manöverboxens A-2-knapp. Stationen går över i sändningsläge, då A-2-knappen nedtryckes. Handmikrotelefonens tangent behöver sålunda ej intryckas. Sändningslampan lyser inte vid A-2-signalering.

##### 5.1.3. Kanalväxling.

Önskas annan trafikfrekvens, väljes denna genom intryckning av tryckknapp med bokstavsbezeichnung, svarande mot frekvensen. Under kanalväxlingen blinka signallamporna, då frekvensväxlingen passerar mellanliggande kanaler. Finnes ej den önskade frekvensen inställd på någon kanal, måste stationen nyavstännas enligt kap 1, 2 och 3.

##### 5.1.4. Frånkoppling.

Sedan trafiken avslutats, avstänges stationen genom att frånknapp "Fr" intryckes. Väntas trafikuppehållet vara längre tid avstänges kraftaggregaten från nätet med strömställaren 514 på aggregatet. OBS! Manöverboxens tryckknappar äro placerade under en vattentät gummipackning, som bidrager till att det tryck, med vilket knapparna skola manövreras måste vara relativt kraftigt och bestämt, för att tillhörande kontakter skola fungera fullständigt.



Förslag till satskort för 5W UK m/46 avsedd för hjälpfartyg.

15

	Radiostation	sats	1	5W UK m/46
	Förvaringslåda m lock	st	1	Varulåda 80 x 50 x 42 cm
M3952-310010	Sändtagare 310	st	1	553
F1451-001150	Kvartskristall	st	1	
F1451-001217	"-	st	1	
F1107-030206	"-	st	1	
F1107-030207	"-	st	1	
F1451-002123	Mellankoppl XD - XB	st	4	
M2531-800310	Kraftaggregat	st	1	
	Manöverpanel	st	1	NKT 30467
M2491-840710	Manöverapparat m kabel	st	1	Manöverbox typ A 1308
M7091-800110	Handmikrotelefonhållare	st	1	
M2795-212C10	Handmikrotelefon	st	1	anm. Mikrofonkapsel 20104
M2502-004010	Linjetransformator	st	1	
M2793-364100	Högtalare	st	1	
M1921-115010	Jordplanantenn	st	1	
	Antennkabel m kontakter	st	1	längd 20 m
	Kabel Sändt - kraftagg	st	1	"- 1 m
	Kabel Kraftagg - elnät	st	1	"- 10 m positiv 1."Röd"
F1155-035391	Antennfäste	st	1	
	Provisorisk beskrivning			
	5W UK-station m/46	st	1	Utgåva 1960
M3743-820411	Provningsutrustning	sats	1	
M7080-807310	Väska	st	1	
M3743-820429	Konstantenn	st	1	
M3743-820419	Kontrollbox	st	1	155
	Reservdelssats	st	1	Enl nedanstående.
M1826-840462	Elborste	st	4	
M1826-840465	"-	st	2	
M1826-840496	"-	st	2	
M2462-416000	Elektronrör	st	1	9002
M2462-417000	"-	st	3	9003
M2463-057000	"-	st	4	12A6
M2463-058000	"-	st	2	12AH7GT
M2463-061000	"-	st	3	12SG7
M2463-112000	"-	st	1	6G6G
M2463-118000	"-	st	1	6SS7
M2463-148000	"-	st	1	12C8
M2463-150000	"-	st	1	12H6
M2463-604000	"-	st	2	832
M1479-150121	Skruv	st	10	Fransk träskruv 1/4" x 50
M1021-812224	Nylonlina	m	5	
	Skidrem av textil	st	2	längd 250 mm
	"- av "-	st	2	"- 750 mm
Extra tillbehör för vissa hjälpftg:				
Alt 1				
M2531-800210	Kraftaggregat	st	1	(12 V)
Alt 2				
M2531-800610	Kraftaggregat	st	1	(220 V växelström)
Alt 3				
M2672-010010	Blybatteri 6V 190 Ah	st	4	m 8 st batterikabelsko.