

KORTENHET LB 100

MED

TECKENGIVARE, IDENTIFIERING OCH ÖVERVAKN.

Teknisk beskrivning med programmeringsanvisningar



Beskrivning nr B11601 1000 00

Utgåva 1: Mars 1972

JB

INNEHÅLL

	Sida
11. <u>Kortenheten</u>	89
11.1 Allmänt	89
11.2 Ingående enheter	89
11.3 Mekanisk uppbyggnad	89
11.4 Elektrisk uppbyggnad	90
12. <u>Teckengivaren</u>	91
12.1 Allmänt	91
12.2 Uppgift	92
12.3 Tekniska data	92
12.4 Ingående enheter	92
12.5 Funktion	92
12.5.1 Översikt	92
12.5.2 Logikkort	93
12.5.3 Räknarkort	93
12.5.4 Stabilisatorkort	94
12.5.5 Allmänt om vågtyp A0/A2	94
12.5.6 Allmänt om vågtyp A0/A1	94
12.5.7 Alstring av punkter	95
12.5.8 Alstring av streck	95
12.5.9 Alstring av mellanrum	96
12.5.10 Alstring av pejlstreck	96
12.6 Felsökning	97
12.6.1 Kontroll av spänningsmatning	97
12.6.2 Kontroll av logikkort	98
12.6.3 Kontroll av räknarkort	98
12.7 Inställningar	99
12.7.1 Allmänt	99
12.7.2 Fyrkantgeneratorn	99
12.7.3 Timer 1	100
13. <u>Övervakning</u>	101
13.1 Allmänt	101
13.2 Tekniska data	101
13.3 Funktion	101

	Sida	
13.4	Övervakningssystemets funktion	103
13.5	Felsökning	104
13.6	Inställningar	105
13.6.1	Inställning för olika vågtyper	105
13.6.2	Inställning av tidsfördröjning	105
13.6.3	Val av insignalnivå	105
13.6.4	Inställning av larmgräns	105
14.	<u>Identifiering</u>	107
14.1	Allmänt	107
14.2	Uppgift	107
14.3	Inkoppling till teckengivaren	107
14.4	Funktion	108
14.5	Felsökning	109
14.6	Inställningar	109
15.	<u>Programmering av teckengivare</u>	111
15.1	Berörda kretskort	111
15.1.1	Programmeringsmöjligheter på kretskorten	111
15.2	Allmänt beträffande identifiering	111
15.3	Programmering av räknarkort	112
15.3.1	Tecken	112
15.3.2	Nollställning	113
15.3.3	Start av timer 1,2 och 3	114
15.3.4	Tillvägagångssätt vid programmering	115
15.4	Programmering och inställning av logikkort	116
15.4.1	Vågtyp	116
15.4.2	Pejlstreckets inställning	116
15.4.3	Fyrkantgenerator	116
15.5	Inställning av identifieringskort	117
15.5.1	Allmänt	117
15.5.2	Inställning av tidsfördröjning	117
15.5.3	Utpulsens längd	118
15.6	Programmeringsexempel	118
15.6.1	A0/A1 med identifieringspuls	118
15.6.2	A0/A2 med identifieringspuls	120
15.6.3	A0/A1 utan identifieringspuls	122
15.6.4	A0/A2 utan identifieringspuls	123
15.6.5	Hålet "H"	123

BILDER

<u>Bildnr.</u>	<u>Benämning</u>	<u>Sida</u>
24	Kortenhet, framifrån	89
25	Pulsscheman vid A0/A2 för tecken- givaren	(11601 1105 4E) 95
26	Pulsscheman vid A0/A1 för tecken- givaren	(B11601 1106 4E) 95
27	Blockschema för övervaknings- kortet	(B11601 1100 4E) 101
28	Funktionsschema för övervaknings- systemet	(B11601 1101 4E) 103
29	Mätuttag och inställningspotentio- meter för larmnivå på övervakningskort	(B11601 1104 4E) 105
30	Stationssignalens uppbyggnad	113
31	Exempel på programmering	115
32	Bärvågen vid A0/A1 och identi- fiering	119
33	Programmering av räknarkortet vid A0/A1 och identifiering	(B11601 1109 3) 119
34	Bärvågen vid A0/A2 och identifiering	121
35	Programmering av räknarkortet vid A0/A2 utan respektive med identifiering	121
36	Programmeringsexempel vid A0/A1 utan identifiering	(B11601 1110 3) 122
37	Programmeringsexempel vid A0/A2 utan identifiering	(B11601 1111 3) 123

BILAGOR

Kretsschema, kortenhet	B11601 2500 2	47
Komponentlista, kortenhet	B11601 2500 01	48
Funktionsschema, teckengivare	B11601 1152 3	49
Kretsschema, logikkort till teckengivaren	B11601 2520 2	50
Komponentlista, logikkort till teckengivaren	B11601 2520 01-03	51
Komponentplacering, logikkort till teckengivaren	B11601 3520 8	52
Kretsschema, räknarkort till teckengivaren	B11601 2560 3	53
Komponentlista, räknarkort till teckengivaren	B11601 2560 01-03	54
Komponentplacering, räknarkort till teckengivaren	B11601 3560 8	55
Kretsschema, stabilisatorkort till teckengivaren	B11601 2550 4	56
Komponentlista, stabilisatorkort till teckengivaren	B11601 2550 01-02	57
Komponentplacering, stabilisatorkort till teckengivaren	B11601 3550 8	58
Kurvformer, fyrkantgenerator på logikkort	B11601 1107 4E	59
Kurvformer, TIMER 1, på logikkort	B11601 1108 3E	60
Kretsschema, övervakningskort	B11601 2540 2	61
Komponentlista, övervakningskort	B11601 2540 01-04	62
Komponentplacering, övervakningskort	B11601 3540 8	63
Kurvformer, övervakningskort	B11601 1102 3E	64
Pulsformer för larmvillkor, övervakningskort	B11601 1103 3E	65
Kretsschema, identifieringskort	B11601 2530 4	66
Komponentlista, identifieringskort	B11601 2530 01-03	67
Komponentplacering, identifieringskort	B11601 3530 8	68
Kurvformer, identifieringskort	B11601 1112 4	69

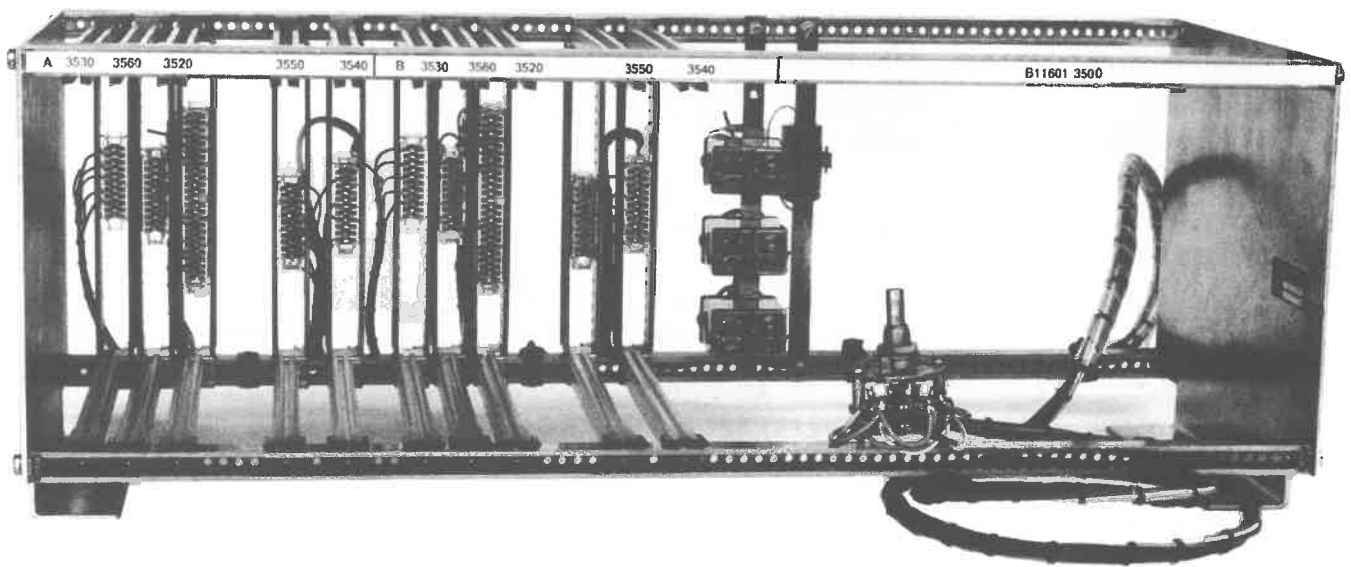


Bild 24. Kortenhet, framifrån

11. KORTENHETEN

11.1 ALLMÄNT

Kortenheten har till uppgift att samla och elektriskt sammankoppla olika kretskort till LB100 med skåpets kabling. Enheten är placerad i skåpets nedre del bakom en löstagbar panel. I samma utrymme finns också anslutningsskenan för inkommande kabling samt transformator med likriktare för alstring av manöverspänning 36V. På panelen finns en strömställare med tre lägen för inkoppling av övervakningskretsarna samt för val av ordinarie respektive reservsändare vid fellarm från övervakningskretsarna.

BETECKNINGAR:

- Kortenhetens typnummer: SRT-B11601 3500
- Kortenhetens uppbyggnad: Se bild 24
- Kortenhetens kretsschema: SRT-B11601 2500 2 bilaga 47
- Kortenhetens komponentlista: SRT-B11601 2500 01-02 bilaga 48

11.2 INGÅENDE ENHETER:

- | | | |
|----------------------|-----------------|---|
| • Logikkort | SRT-B11601 3520 | } Teckengivare (vid enkelsändarutförande behövs en teckengivare och vid dubbelsändare två) |
| • Räknarkort | SRT-B11601 3560 | |
| • Stabilisatorkort | SRT-B11601 3550 | |
| • Identifieringskort | SRT-B11601 3530 | Ett eller två kort kan anslutas efter kundens önskemål för identifiering av aktuell sändare i drift |
| • Övervakningskort | SRT-B11601 3540 | Ett kort vid enkelsändarutförande och två vid dubbelsändare för övervakning av uteffekt och larm/växling till reservsändare vid fel |

11.3 MEKANISK UPPBYGGNAD

Kortenheten består av en 19" ISEP-kortram med plats för åtta kretskort. I ramens botten finns tre reläer, som används vid övervakning för växling av sändare vid fel. På panelen finns

en omkopplare med tre lägen för val mellan ordinarie sändare och reservsändare vid fel och dessutom för tillslag av övervakning.

11.4 ELEKTRISK UPPBYGGNAD

Kortenhetens skarvdon för elektrisk anslutning av respektive kort samt de tre reläerna är placerade i kortramens botten. Kablingen mellan skarvdonen, reläerna samt omkopplaren på panelen är utförd som en separat kabelstam. Yttre kabling ansluts direkt till anslutningsskenan (P1) samt till skåpets skarvdon för respektive sändarenhet (P5 och P20 respektive P4 och P19). Kortenhetens matas med 36 V lsp, max 0,2 A från manöverspänningslikriktaren i skåpet.

12.

TECKENGIVAREN

12.1 ALLMÄNT

Ingående underenheter (kretskort):

- Logikkort SRT-B11601 3520
- Räknarkort SRT-B11601 3560
- Stabilisatorkort SRT-B11601 3550

Placering i kortenheten:

- Logikkort: Kortplats 3(A) resp. 8(B)
- Räknarkort: Kortplats 2(A) resp. 7(B)
- Stabilisatorkort: Kortplats 1(A) resp. 6(B)

Förbindningsschema: Se kretsschema för kortenheten
SRT-B11601 2500 2 bilaga 47

Funktionschema: SRT-B11601 1152 3 bilaga 49

Kretsscheman för underenheter (kretskort):

- Logikkort: SRT-B11601 2520 2 bilaga 50
- Räknarkort: SRT-B11601 2560 3 bilaga 53
- Stabilisatorkort: SRT-B11601 2550 4 bilaga 56

Komponentplacering på underenheter (kretskort):

- Logikkort: SRT-B11601 3520 8 bilaga 52
- Räknarkort: SRT-B11601 3560 8 bilaga 55
- Stabilisatorkort: SRT-B11601 3550 8 bilaga 58

Komponentlistor för underenheter (kretskort):

- Logikkort: SRT-B11601 2520 01-03 bilaga 51
- Räknarkort: SRT-B11601 2560 01-03 bilaga 54
- Stabilisatorkort SRT-B11601 2550 01-02 bilaga 57

Kurv-och pulsscheman:

- Teckengivarens pulsschema för A0/A2: Se bild 25
- Teckengivarens pulsschema för A0/A1: Se bild 26
- Fyrkantgenerators kurvschema: SRT-B11601 1107 4E bilaga 59
- TIMER 1:s kurvschema: SRT-B11601 1108 3E bilaga 60

12.2 TECKENGIVARENS UPPGIFT

En teckengivare består av tre kretskort (logikkort, räknarkort och stabilisatorkort) och har till uppgift att alstra kodade meddelanden enligt morsealfabetet för nyckling av en sändare. Teckengivaren kan på korten kopplas för att arbeta antingen på A0/A2 eller på A0/A1. Vid dubbelsändarutförande behövs två teckengivare dvs en för varje sändare.

12.3 TEKNISKA DATA

Mellanrum:	0 V nominellt
Tecken:	-36 V nominellt
Nycklingshastighet:	6 Baud nominellt
Antal kodelement:	Max 32

12.4 INGÅENDE ENHETER (kretskort):

• Logikkort	SRT-B11601 3520
• Räknarkort	SRT-B11601 3560
• Stabilisatorkort	SRT-B11601 3550

12.5 FUNKTION

12.5.1. ÖVERSIKT

Det internationella morsesystemet är uppbyggt av prickar och streck, som särskiljs av mellanrum. Teckengivaren har till uppgift att automatiskt alstra en stationssignal uppbyggd enligt morsesystemet och nyckla sändaren med denna. Enheten kan arbeta antingen på A0/A2 eller på A0/A1.

Detta programmeras på korten.

Teckengivarens logikkort innehåller en klockpulsgenerator som lämnar en puls med frekvensen 3 Hz. utsignalen används för att styra räknarkortets 32-räknare bestående av 5 vippor och dessutom för att styra ytterligare en vippan och ett antal grindar på logikkortet.

Räknarens fyra första vippor är på utgången försedda med en avkodare som har 16 utgångar. Den femte vippan styr grindar, så att utgång 1 blir samma som utgång 17 osv. Nycklingsmeddelandet kodas genom att avkodarens utgångar med hjälp av dioder ansluts till en av två samlingssskenor den ena för

punkter och den andra för mellanrum. Om ingen diod ansluts erhålls ett streck.

Koden bildas genom att ansluta dioder från avkodarens utgångar 1 (17)-16(32) och kapaciteten räcker i sämsta fall för fem tecken.

När den önskade koden har programmerats har kodelementen som alstrats i de logiska kretsarna följande data:

- Prick med mellanrum: 167ms+167ms
- Streck med mellanrum: 3x167ms+167ms
- Mellanrum mellan tecknen: 167ms+2x167ms

Samlingsskenan ger etta (-31V) när ingen koppling finns och nolla (-36V) när en diod förbinder den med en viss utgång på avkodaren.

Beroende på olika verkningsätt beskrivs funktionen vid A0/A2 och A0/A1 var för sig i den följande funktionsbeskrivningen.

12.5.2. LOGIKKORT

Logikkortet omfattar en fyrkantgenerator för att alstra klockpulser till räknaren, en timer (TIMER 1) för att alstra pejlstreck vid vågtyp A0/A1 samt en vippa (FP5) för att blockera klockpulsmatningen till räknaren vid alstring av streck. Slutligen finns på kortet också ett antal grindar (G20-G27) samt förstärkare (Y535, Y555), som med hjälp av pulser från räknarkortets avkodare bildar det kompletta nycklingsmeddelandet.

12.5.3. RÄKNARKORT

Räknarkortet omfattar en 32-räknare samt ett antal grindar och en avkodare.

Räknaren arbetar på sätt som framgår av pulsschemat bild 25 pos 1 och 2. Avkodarens utgång 32 används för att alstra mellanrum och dessutom för att ställa om räknaren till läge 1. Framstegning av räknaren sker vid bakkanten av varje klockpuls. Därigenom bestäms längden på räknarens utgångspuls av tiden mellan två på varandra följande fronter. Se bild 25. Räknarens grindar G3, G4, G6, G7 samt G2 används

för att särskilja läge 1-16 från 17-32. Detta fungerar exempelvis så att under läge 1-16 är grind G4 stängd medan G3 är öppen. Under 17-32 däremot är G3 stängd medan G4 är öppen. Styrningen av dessa grindar sker från räknarens femte vippa (FF5) vars ettutgång är nolla under lägena 1-16 och etta under 17-32. Grindarna G5 och G8 används för att grinda ihop mellanrum resp. punkter för lägena 1-16 och 17-32. Övriga grindar på kortet används för att nollställa räknaren, stoppa räkningen för att tillfoga pejlstreck mm. Dessa saker behandlas senare.

12.5.4. STABILISATORKORT

På detta kort finns stabilisatorer för att omvandla och stabilisera -36V från manöverspänningslikriktaren till dels -25V och dels -31V. Dessutom matas också -36V ut igen efter filtrering. De tre spänningar som bildas används för att driva kretsarna på teckengivaren, övervakningskortet och identifieringskortet. Kortet anses funktionsmässigt höra till teckengivaren.

12.5.5. ALLMÄNT OM VÅGTYP A0/A2

Detta fall karaktäriseras av en kontinuerlig upprepning av igenkänningsbokstäverna (morsekoden). Nycklingskoden fortsätter automatiskt att upprepas direkt efter det den första gången har sänts. Räknaren nollställs direkt efter fastställt mellanrum när sista bokstaven i koden har sänts. I och med detta sänds första bokstaven i koden på nytt utan att räknarens förra cykel har räknat till slut dvs till 32. Nollställningen av räknaren programmeras på räknarkortet.

12.5.6. ALLMÄNT OM VÅGTYP A0/A1

I detta fall används TIMER 1 på logikkortet för att med hjälp av logiken i nycklingskoden tillfoga ett långt streck för pejling ett så kallat pejlstreck. Streckets längd kan väljas genom att ändra tidskonstanten för timerns RC-krets. Vid vågtyp A0/A1 stoppas räknaren i läge 32, medan timern

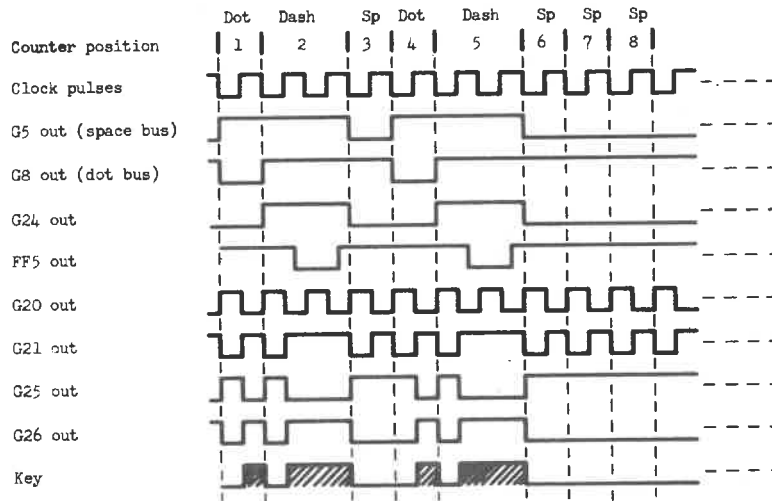


Figure 25. Pulse diagrams at A0/A2 for the keyer unit.

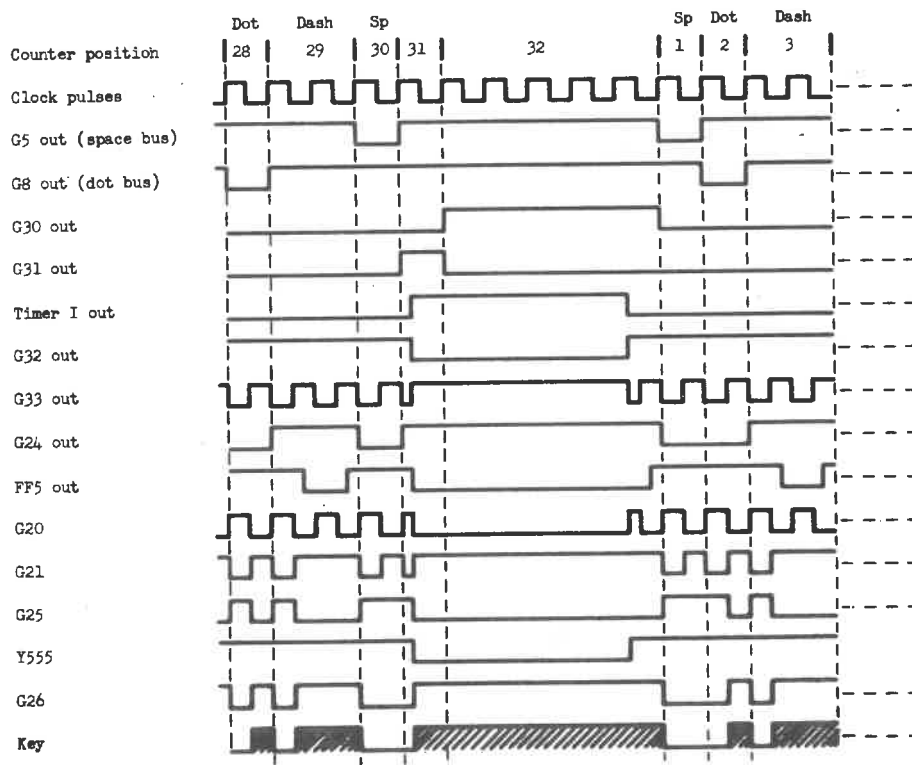


Figure 26. Pulse diagrams at A0/A1 for the keyer unit.

sänder pejlstrecket. Hur pejlstrecket tillfogas datameddelandet framgår av beskrivningen över "Alstring av pejlstreck". Räknaren kan även i detta fall stoppas föreläge 32 om nycklingskoden inte tar så stor plats. I detta fall tillfogas också pejlstrecket före genom att stoppa räknaren under läget efter det sista som används. Se vidare programmeringsanvisningarna.

12.5.7. ALSTRING AV PUNKTER

När samlingsskenan för punkter har inkopplats (se pulsdia-gram bild 25 pos 4) finns klockpuls på G21 och inverterad på G25. Under klockpulsens första halvperiod är G25 ingång från G21 etta. Samtidigt är ingången från samlingsskenan för mellanrum (G5) också etta, varigenom G25 utgång är nolla och G26 utgång etta. I förstärkare Y535 omvandlas en logisk etta till -36V, medan en nolla blir 0V. Se bild 25 pos 12. Under den resterande halvperioden är G25 utgång etta, varigenom nycklingsutgången blir 0V dvs mellanrum. Villkoren för alstring av punkter framgår av pulsschemat bild 25 pos 2, 4, 6, 10, 11 och 12.

12.5.8. ALSTRING AV STRECK

För att logiken skall alstra ett streck skall ingen av samlingsskenorna vara kopplad till avkodarens utgång. Motsvaras av räknarläge 2 och 5 på pulsschemana bild 25 och 26. Båda ingångarna till G23 är ettor, varigenom utgången från G24 också blir etta. Se bild 25 pos. 8 räknarläge 2 och 5. Denna etta på FF5 ettställningsingång gör att vippan nollställs av bakkanten på nästa klockpuls. Då blir G21 blockerad under nästa klockpuls, som inte når räknarens ingång. Jämför med bild 25 pos 6 och 9 räknarläge 2 och 5. Räknaren fortsätter sedan igen vid framkanten på nästa klockpuls. Jämför med bild 25 pos 7. På detta sätt blir avkodarens utgång inkopplad under två hela klockpulsperioder dvs 667 ms. På grund av att G21 utgång under de första 3/4 av läge 2 är nolla blir G25 utgång etta och nyckling ut också etta. Under den sista 1/4 blir G21 utgång etta, varigenom G25

utgång och nyckling ut blir etta dvs mellanrum. På detta sätt bildas ett 500 ms långt streck samt ett mellanrum på 167 ms. Pulsschemat bild 25 pos 2 och 5-12 visar de logiska tillstånden och tidsföljden.

12.5.9.. ALSTRING AV MELLANRUM

När samlingssskenan för mellanrum inkopplas till en utgång på avkodaren erhålls nolla på G25 ingång över grindarna G5 samt G3 eller G4 från samlingssskenan för mellanrum. G25 utgång blir då etta, varigenom nycklingsutgången blir nolla (0 V). Detta mellanrum, som varar 333 ms, följer omedelbart efter det mellanrum på 167 ms, som erhöles efter föregående tecken. På detta sätt erhålls ett mellanrum mellan tecken på 500 ms. Pulsschemat bild 25 pos 2, 3, 6, 10, 11 och 12 visar de logiska tillstånden och tidsföljden.

12.5.10. ALSTRING AV PEJLSTRECK

Pejlstreckets erhålls med hjälp av TIMER 1, som inkopplas genom att ansluta hål A på räknarkortet till avkodarens utgång 31 och B till 32. Hålen E och F skall anslutas till respektive "17-32". Om räknaren vill nollställas före steg 32 görs detta genom att ansluta hål C till den utgång, där nollställning önskas ex 15. I detta fall kopplas hål A till utgång 13 och B till 14 samt E, F, och G till respektive "1-16".

Pulsen över hål B och grind G30 till G32 används för att med hjälp av etta från timerns utgång stoppa räkningen under steg 32. Detta sker när G32 båda ingångar har ettor under steg 32. Nollan på G33 ingång från G32 stoppar då klockpulserna till räknaren.

Under steg 1-30 är avkodarens utgång 31 etta och ingången till TIMER 1 över G31 nolla, varigenom utgången också blir nolla. När räknaren når steg 31 växlar G31 ingång till nolla, varigenom utgången matar etta till timern. Då kommer timerns kondensatorer C540-C541 att laddas ur genom Y540, varigenom utgången efter Y544 blir etta.

Steg 32 växlar sedan ingången till nolla igen, men på grund av RC-kretsen kommer timerns utgång att förbli etta tills

kondensatorerna C540-C541 laddats upp till en spänning överstigande Y541 förspänning. Efter denna uppladdningstid växlar timerns utgång till nolla igen, varigenom G33 blockering av klockpulser till räknaren upphör. Verknings sättet under steg 1-30 är lika som vid A0/A2 med den skillnaden att grind G26 inte bara matas från G25 utan också från inverterare Y555. Under steg 1-30 är emellertid utgången från Y555 hela tiden etta, varför endast ingången från G25 bestämmer nycklingen. Jämför med pulsschemat bild 26 pos 13-15. Under steg 31 urladdas kondensatorerna i TIMER 1 snabbt, varigenom utgången växlar till etta, vilket påverkar logiken på två sätt:

- a) Grind G32 får etta från TIMER 1 och nolla från avkodarens utgång 32 över G30. Detta gör att G33 ingång från G32 får etta, varigenom klockpulser kan matas till räknaren, som stegar fram till steg 32 och stoppar där genom att avkodarens utgång 32 över G30 växlar till etta och på detta sätt blockerar klockpulser genom G33.
- b) Från timerns utgång matas över Y555 nolla till grind G26, varigenom dess utgång blir etta. Detta betyder att nycklingsutgången blir etta (-36 V).

Nycklingsutgången förblir etta så länge som timerns utgång är etta dvs under den tid som bestäms av RC-kretsen. Efter denna tid nollställs timern, varigenom nycklingsutgången blir nolla (0 V) samtidigt som grinden G33 öppnar igen för klockpulserna, som då kan stega fram räknaren från steg 32 till steg 1 osv. Pulsschemat på bild 26 visar tidsföljden och de logiska villkoren.

12.6 FELSÖKNING

För felsökning av teckengivaren behövs följande utrustning:

- Oscilloskop, helst av dubbelstråletyp
- Universalinstrument

12.6.1. Börja med att kontrollera spänningsmatningen genom att mäta:

- In- och utspänningar på stabilisatorkortet B11601 3550

- Inspänningar på räknarkortet B11601 3560
- Inspänningar på logikkortet B11601 3220

12.6.2. Kontrollera logikkortet enligt följande:

A. Kontrollera fyrkantgeneratorns kurvformer med oscilloskop enligt kurvschemat på bilaga 59. Det är en fördel om oscilloskopets hölje inte är förbundet med nätets skyddsjord, eftersom man i så fall kan tillåta att probens jord ansluts till ett av -36 V-stiften (överensstämmande med 0V på kurvschemat). Anslut oscilloskopet mellan Y523 kollektor och jord (0V). Signalen skall vara en fyrkantvåg enligt pos 10 på bilaga 59. Vid fel kontrollera generatorns övriga kurvformer enligt pos 1-9.

För att undvika att ett yttre fel påverkar generatorm kan byglingen mellan hålen L och H tillfälligt brytas.

B. När generatorm kontrollerats vara rätt, bygglas mellan L och H igen, varefter de integrerade kretsarna på kortet kontrolleras. Använd pulsschemana på bild 25 vid A0/A2 och på bild 26 vid A0/A1 för jämförelse med motsvarande pulser, som ritas på oscilloskopet.

12.6.3. Kontroll av räknarkortet

A. Om utsignalen från grind G22 (P520/9) är i enlighet med pulsschemat, men inte övriga signaler kontrolleras att rätta pulser matas till FF1 (P500/3) på räknarkortet.

B. Avkodarens utgångar 1 till 32 skall i tur och ordning växla från etta (-31V) till nolla (-36V) och sedan tillbaka till etta igen, när klockpulser matas till FF1. Detta stämmer inte om någon av utgångarna är ansluten till hål C för nollställning, ty i så fall nollställs räknaren på detta steg och ger inga pulser på utgångar med högre nummer än den kopplade.

Exempel: Om hål C är kopplad till utgång 18 kommer utgångarna 19-32 inte att ge några pulser, utan räknaren hoppar direkt från 18 till 1 och börjar räkna.

12.7 INSTÄLLNINGAR

12.7.1. ALLMÄNT

För att bilda det önskade morsemeddelandet måste ett antal byglingar göras. Hur detta i detalj görs framgår av programmeringsinstruktionen, som finns i ett särskilt kapitel efter detta. Kortfattat beskrivet bildas emellertid meddelandet genom att med dioder bygga utgångarna från avkodaren (1-32) enligt följande system:

- **Prick** erhålls om en diod kopplas mellan utgången och samlingskenan för prickar
- **Streck** erhålls när utgången inte bygglas till någon samlingskena
- **Mellanrum** erhålls om en diod kopplas mellan utgången och samlingskenan för mellanrum.

Förutom dessa byglingar kan också byglingar ske mellan A, B och/eller C till utgångar på avkodaren samt för E, F och G beroende på om räknaren nollställs under 1-16 eller 17-32. Byglingar från A och B till utgångar görs för att lägga in pejlstreck, medan byglingar från C till utgång görs för nollställning av räknaren om inte alla 32 utgångarna behövs. Hur dessa sist omtalade byglingar görs i detalj framgår också av programmeringsanvisningarna.

12.7.2. FYRKANTGENERATORN

Pulsfrekvensen kan ändras genom att ändra värdet på motståndet R522. Anslut ett oscilloskop över generatorns utgång för kontroll av pulsfrekvensen.

För att öka sändningshastigheten (frekvensen) parallellkopplas ett motstånd över R522 genom inlödning på lödstiften märkta E. För att minska nämnda hastighet måste R522 bytas ut mot ett annat motstånd med högre resistans.

Pulsförhållandet skall vara 1:1 och ställs in med motståndet R523. Om det är nödvändigt att ändra detta förhållande, kan man minska R523 genom att parallellkoppla med ett motstånd som löds in mellan lödstiften märkta F. Om man måste öka

värdet för R523 måste det utbytas mot nytt motstånd med högre resistans.

12.7.3. TIMER 1 (PEJLSTRECK)

Vid inställning av TIMER 1 dvs pejlstreckets längd förfars på följande sätt:

- Anslut ett oscilloskop till teckengivarens utgång dvs mellan P520:19(-) och :20(+)
- Koppla in en potentiometer på 50-100 kohm i serie med ett motstånd på 1 kohm mellan lödstiften G på logikkortet (dvs i stället för motståndet R541, om detta finns)
- Ställ in önskad längd för pejlstrecket genom att variera potentiometerens resistans.
- Ersätt potentiometern med ett fast motstånd (R541), vars värde överensstämmer med värdet för potentiometern i serie med 1 kohm för rätt längd på pejlstrecket.

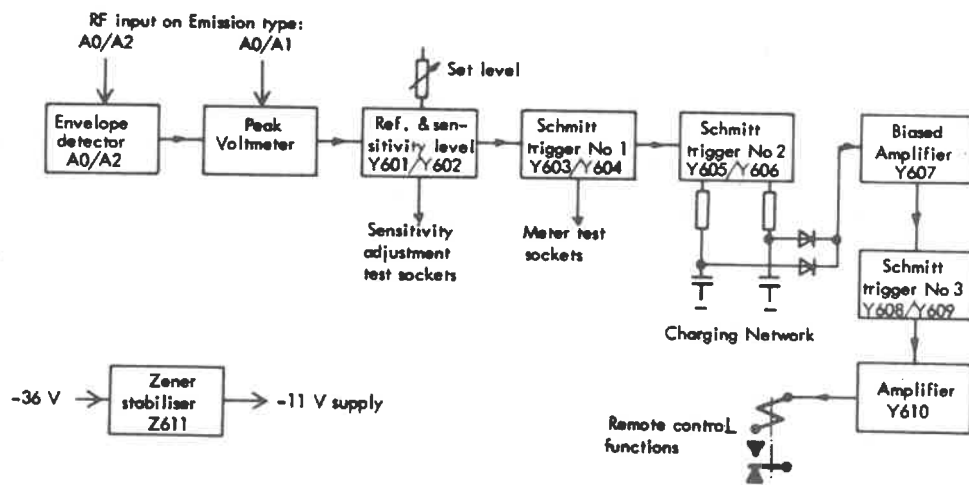


Figure 27. Block diagram for the monitor board.

13. ÖVERVAKNING

13.1 ALLMÄNT

Övervakningskortets typnummer: SRT-B11601 3540

Övervakningskortets:

- Blockschema: Se bild 27
- Kretsschema: SRT-B11601 2540 2 bilaga 61
- Komponentlista: SRT-B11601 2540 01-04 bilaga 62
- Komponentplacering: SRT-B11601 3540 8 bilaga 63
- Kurvschema: SRT-B11601 1102 3E bilaga 64
- Pulsschema för larm: SRT-B11601 1103 3E bilaga 65
- Mätuttag och inställningspot för larmnivå: Se bild 29

Övervakningssystemets funktionsschema: Se bild 28

Placering i kortenheten:

- Kortplats 5 vid övervakning av sändare A
- Kortplats 10 vid övervakning av sändare B

13.2 TEKNISKA DATA

Spänningsmatning: - 36 V från manöverspänningslikriktare i skåpets botten

Insignal: HF-signal från sändare

Utsignal: Manöverspänning -36 V för växling till reservsändare eller för fellarm

Skall övervaka:

- Uteffekten till sändarens antenn (larm vid 50% av full effekt eller lägre)
- Moduleringen (larm vid 50% modulationsgrad eller lägre)
- Nycklingen (larm om nycklingscykeln stoppar)

13.3 FUNKTION

Övervakningskortet är konstruerat för att arbeta antingen på A0/A2 eller på A0/A1. Val sker genom intern bygling så att:

- Vid A0/A2 byglas A-B och C-D
- Vid A0/A1 byglas med ett motstånd på 2,7 kohm B-C

Vid A0/A2 arbetar diod Z600 som en enveleppdetektor. Transistorn Y600 förstärker detektorns utsignal,

varefter topplikriktning sker i diod Z601. Vid A0/A1 likriktas HF-signalens envelopp i Z600 och den negativa spänningen erhålls över kondensatorn C602. Spänningen över C602 följer följaktligen moduleringen (A2 eller A1) och under dessa perioder finns en negativ spänning på transistorn Y601 bas. Det verkliga värdet på spänningen är beroende av HF-signalens amplitud. Transistor Y602 alstrar en referensspänning till Y601 och är kopplad i serie med denna. Potentiometern R608 är belastning och spänningsdelare för val spänning till Y603 bas. Utan modulation (nycklingspulser) på ingången är Y601 fullt ledande och spänningen över R608 når sitt mest positiva värde. En del av spänningen över R608 matar den första Schmitttriggern Y603/Y604, som består av PNP-transistorer. Triggerns verkningssätt är sådant att om första transistorn är strypt, är den andra ledande. När sedan spänningen till den första transistorns bas når trignivån slår triggern hastigt om, varigenom utspänningen kommer att ligga på en av två nivåer. I detta särskilda fall $-5,5$ V när inspänningen till Y603 är mer positiv än den negativa trignivån och $-11,2$ V, när insignalen är mer negativ. $-11,2$ V är normal matningsspänning för kretsarna efter stabilisering i Z611. När en normalt modulerad sändning övervakas triggar den likriktade moduleringsignalen kretsen för varje tecken, varigenom första Schmitttriggerns utsignal kommer att variera mellan de två nivåerna. Med R608 ställs nivån till första Schmitttriggern in så, att den triggar när moduleringen sjunker under specificerat värde. Inställningsförfarandet beskrivs senare. Den första Schmitttriggern driver en andra Schmitttrigger Y605/Y606, som också består av PNP-transistorer. Verkningssättet är samma som för den förut beskrivna triggern. Utspänning från denna trigger erhålls från respektive kollektor över tidsfördröjande RC-kretsar. De två RC-kretsarna (R623-C604/607 respektive R624-C603/607) har båda samma tidskonstant ca 20 sekunder. Respektiva spänning grindas samman över dioderna Z607 och Z608. Transistorn Y611 med RC-kretsen C608-R634-R635 har till uppgift att förhindra larm den första tiden efter spänningstillslag. Detta

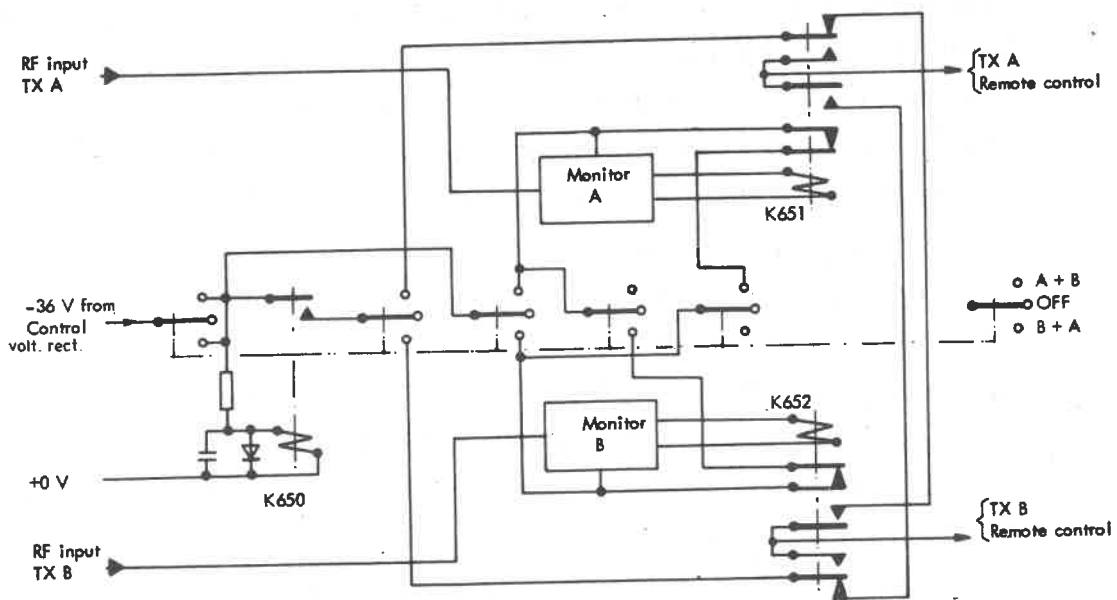


Figure 28. Function diagram for the monitor system.

sker genom att Y611 leder under C608 uppladdning och på detta sätt kortsluter C603.

Hela kretsens uppgift är att ladda upp och ladda ur kondensatorerna i takt med nycklingstecknen (modulationen). Som redan omtalats innebär normal funktion att den första Schmittriggerns utsignal varierar mellan -5,5 och -11,2V. På grund av detta varierar också den andra triggern mellan två fasta nivåer.

När Y605 bas-emitterspänning är låg, är transistorn strypt varvid C604 laddas upp genom R618 och R623 till värdet 11,2 V, Samtidigt leder Y606 varvid C603 laddas ur över dioden Z606. Tidskonstanten för urladdning blir därför avsevärt kortare.

En normal funktion förutsätter emellertid att Y605 växlar innan C604 är fulladdad och då börjar i stället C604 att laddas ur genom Z605 och Y605. Resultatet blir då att utspänningen från RC-kretsarna till emitterföljaren Y607 bas inte överstiger förspänningen genom Z609. Således förblir transistorn Y608 i tredje Schmittriggern Y608/Y609 strypt. Då leder Y609 och matar ström genom Y610 till ett relä, vars spole ansluts över P600 stift 6 och 8.

Detta relä slår ifrån, när tredje Schmittriggern slår om dvs när inspänningen, som representerar sändarens HF-utspänning, överstiger förspänningen över Z609. Om omslag sker är skälet antingen att nycklingen har stoppat i ett läge (till eller från) eller att modulationsgraden eller HF-utspänningens nivå har sjunkit under specificerat värde.

Parallellt över utgångens reläspole kan också larm- eller övervakningskretsar inkopplas på olika sätt. Det behandlas under rubriken "Övervakningssystemets funktion".

13.4 ÖVERVAKNINGSSYSTEMETS FUNKTION

En vanlig anordning för utrustningar i dubbelsändarförande är att förse respektive sändare med övervakningsmottagare. Varje övervakningsmottagare övervakar sin sändares HF-signal och ger larm eller växlar sändare vid fel på uteffekt, modulering och automatisk nyckling.

För att välja vilken sändare, som skall vara i drift, respektive vara reserv, finns på kortenhetens panel en omkopplare med följande tre lägen:

A+B) Sändare A i drift, medan B är reserv och sätts i drift vid fel på sändare A.

B+A) Sändare B i drift och A reserv, som sätts i drift vid fel på sändare B.

OFF) Båda övervakningsmottagarna frånslagna.

Funktionsschemat på bild 29 visar övervakningsmottagarnas inkoppling i övervakningssystemet. Relä K650 ger fördröjning av sändartillslaget vid inkoppling av övervakningsmottagarna eller vid växling mellan A+B och B+A. Denna fördröjning behövs, eftersom reläerna som styrs av övervakningsmottagarna annars kan ge momentan fellarm med växling mellan sändarna som följd.

13.5 FELSÖKNING

Den lämpligaste metoden för felsökning av övervakningskortets kretsar är att studera kurvformerna på ett oscilloskop. Först kontrolleras emellertid med ett universalinstrument att spänningsmatningen är riktig. Spänningsnivåerna framgår av kretsschemat. Kurvformerna, när larmvillkoren inte är uppfyllda, framgår av bilaga 64. Den aktuella tidsperioden är 0,3-1,0 sek. Larm utlöses förutsatt att:

a) Positiva eller negativa pulser finns separat under mer än 20 sekunder.

b) Insignalens amplitud är lägre än den nivå som ställts in med potentiometer P (R608).

I dessa fall uppladdas antingen C603 eller C604, varigenom larm utlöses efter omkring 20 sekunder. Tidsperioden för pulsschemat på bilaga 65 är därför lite drygt 20 sekunder.

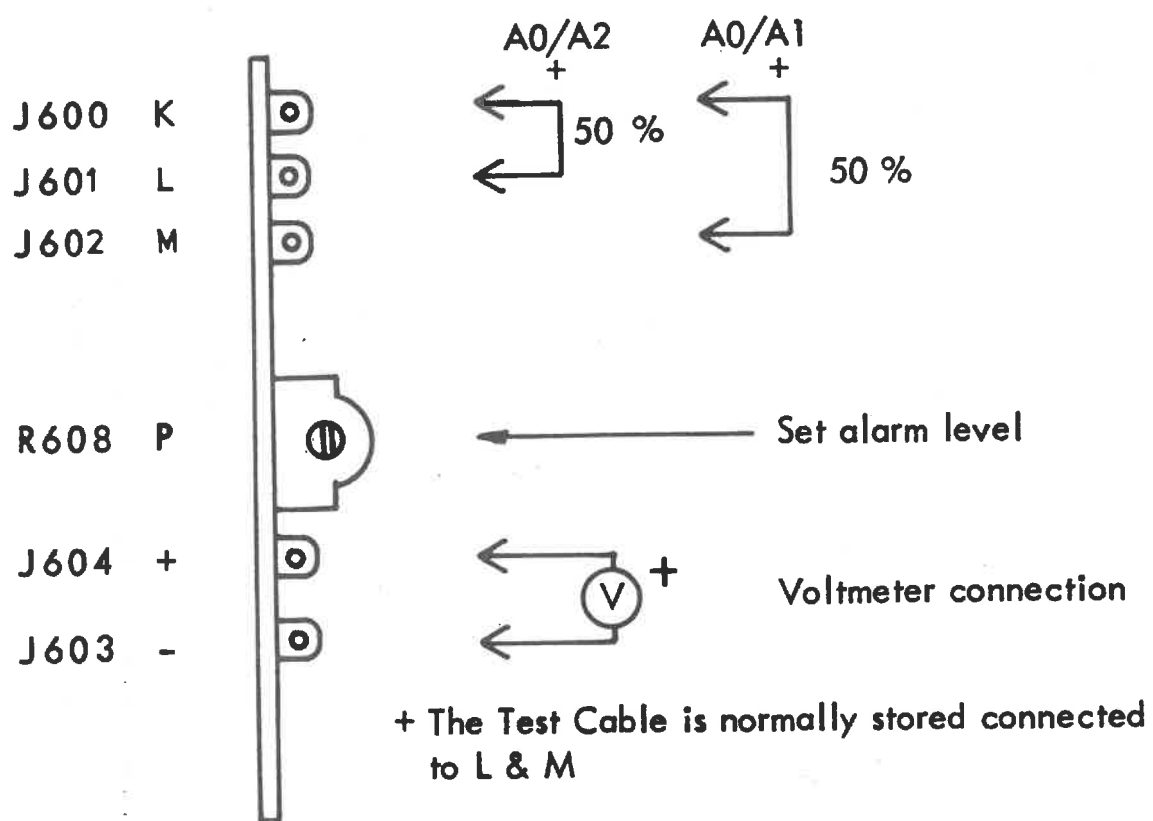


Figure 29. Test sockets and alarm level control for the monitor board.

13.6 INSTÄLLNINGAR

13.6.1. INSTÄLLNING FÖR OLIKA VÅGTYP

Fyra lödstift märkta A, B, C och D finns på kortets komponentsida. För vågtyp A0/A2 byglas A-B och C-D. För vågtyp A0/A1 kopplas ett motstånd på 2,7 kohm in mellan B och C.

13.6.2. INSTÄLLNING AV TIDSFÖRDRÖJNING

För val av olika tidsfördröjning kan motståndsvärdena för R623 och R624 ändras. När längre tidskonstant önskas kan värdena för respektive motstånd ökas upp till 82 kohm. Motstånden finns inlödda över lödstiften märkta E och G. Önskas ännu längre tidsfördröjning kan detta fås genom att löda in extra kondensatorer parallellt med C603 och C604. Två par lödstift märkta F och H finns för detta ändamål.

13.6.3. VAL AV IN SIGNALNIVÅ

För att erhålla tillräcklig insignal till övervakningskretsen för likriktning, kan den modulerade HF-signalens nivå från sändaren väljas. Sändaren är försedd med två olika avtappningar, den ena för låg antennström och den andra för hög antennström.

13.6.4. INSTÄLLNING AV LARMGRÄNS

Ställ omkopplaren på manöverenheten i läge LOKAL för att undvika skiftning mellan sändarna under inställningen. Inställningspotentiometern R608 samt mätuttagen visas på bild 28. Utför inställningen enligt följande:

- Anslut ett universalinstrument mellan mätuttagen märkta "-" (J603) och "+" (J604). Ställ instrumentets på läge DC och minst 15V.

- Starta sändaren. Ställ in uteffekten till 100% av den för sändaren bestämda effekten. Ställ in modulationsgraden till 95% och den vågtyp, som sändaren är avsedd att arbeta på. Vänta 5 minuter för stabilisering före inställning. Vrid potentiometer R608 fullt moturs.
 - Larmnivån ställs in för 50% minskning av uteffekten, vilket kan simuleras genom att koppla en kabel mellan mätuttagen K och M vid A0/A1 respektive K och L vid A0/A2. Om antennströmmen varierar mycket med årstiderna kan värdena för R605 och R606 sänkas för att undvika onödig växling av sändare.
 - Manövrera sändarens nycklingsomkopplare till läge PROV och skruva potentiometern P (R608) sakta medurs tills instrumentets utslag plötsligt hoppar från 6 till 12V. Sluta då att vrida potentiometern och ta bort skruvmejseln. Parkera överkopplingskabeln mellan stiften L och M.
 - Ställ nycklingsomkopplaren i läge NORMAL och kontrollera att instrumentets utslag svänger mellan 6 och 12 V i takt med nycklingstecknen, Tag bort instrumentet.
- När utrustningen är försedd med dubbla teckengivare dvs också dubbla sändare, skall omkopplaren för övervakning stå i läge A+B, när övervakningskretsen för sändare A ställs in.
- För att ställa in övervakningskretsen för sändare B förfars på samma sätt som för sändare A. Omkopplaren för övervakning skall i detta fall stå på B+A och sändare B avstämd och driftsatt. De två övervakningskortet är av samma typ och för att särskilja dem finns på kortenhetens signeringslist på deras respektive platser märkningar A och B.

14. IDENTIFIERING

14.1 ALLMÄNT

Identifieringskortets beteckning:	SRT-B11601 3530
Identifieringskortets kretsschema:	SRT-B11601 2530 4 bilaga 66
Identifieringskortets komponent- lista:	SRT-B11601 2530 01-03 bilaga 67
Identifieringskortets komponent- placering:	SRT-B11601 3530 8 bilaga 68
Identifieringskortets kurvformer:	SRT-B11601 1112 4 bilaga 69

14.2 UPPGIFT

Vid dubbelsändarutförande och övervakningsstyrd växling mellan sändare A och B, kan nycklingsmeddelandet tillfogas identifieringsinformation, för att man genom avlyssning av fyren skall kunna avgöra vilken sändare (A eller B), som är i drift. Identifieringskortet innehåller två timers (TIMER 2 och 3), som har till uppgift att alstra en eller två korta pulser (plippar) för denna identifiering.

14.3 INKOPPLING TILL TECKENGIVAREN

Jämför med funktionsschemat för nycklingenheten, bilaga 49. Identifieringsinformationen tillförs nycklingsmeddelandet, antingen under ordmellanrum vid vågtyp A0/A2 eller under utsändning av pejlstreck vid vågtyp A0/A1. Kortets utgångspuls matas över inverterare Y555 till G26 "S"-ingång och påverkar på detta sätt nycklingsmeddelandet. Detta gäller vid A0/A2. Vid A0/A1 kopplas utgångspulsen över G27 och en diod till G26 utgång. I det sista fallet skall nämligen identifieringspulsens tillföras som ett kort avbrott i pejlstrecket. Funktionsschemat över teckengivaren på bilaga 49 visar identifieringskortet samt teckengivaren före programmering. Hur detta tillgår i detalj framgår av den separata programmeringsanvisningen.

14.4 FUNKTION

Hur timer 2 och 3 fungerar skall nu förklaras. Av krets-
schemat bilaga 66 framgår att de båda timrarna är upp-
byggda på lika sätt, varför endast TIMER 2 beskrivs.
Då en positiv puls (etta) matas till P560/9 öppnar tran-
sistorn Y560, varigenom kondensatorerna C561/C562 ur-
laddas genom R563-Y560. Kort efter det att Y560 har öppnat
stryps den igen. Då börjar C561/C562 att laddas upp på
nytt genom R562-R563. Oavsett om den positiva pulsen finns
kvar på P560/9 eller ej, stryps Y560 på grund av den
integrerade krets som R560-C560-R561 bildar. För att på
nytt ladda upp kondensatorerna, måste pulsen på P560/9
först bli negativ för att vid nästa positiva puls åter
kunna ladda ur kondensatorerna. Uppladdningstiden kan
ändras genom att ändra värdet på R562. Önskas mycket
kort uppladdningstid kan man också ta bort C562.
Transistorerna Y562/Y563 utgör en Schmittrigger, som
driver kopplingstransistorn Y564 över en integrerande
krets R572-(Z561)-C563-R573. Triggern har två stabila
lägen kallade hög respektive låg nivå. Då den positiva
puls (ettan) matas till P560/9 urladdas som tidigare
nämnts kondensatorerna C561/C562. Då stryps emitterföl-
jaren Y561, varigenom Schmittriggern växlar från hög till
låg nivå. Detta påverkar emellertid inte Y564, som för-
blir strypt och ger låg nivå (nolla) ut.
När nivån på ingången P560/9 växlar från positiv till
negativ nivå dvs från etta till nolla, börjar C561/C562
att på nytt laddas upp. Vid en viss nivå börjar emitter-
följaren att leda, vilket orsakar att Schmittriggern
efter en tid växlar från låg till hög nivå och ligger
kvar där. Kopplingstransistorn Y564 öppnar då och ger
hög nivå (etta) ut. På grund av den integrerande kretsen
mellan Y 563 kollektor och Y564 bas kommer Y564 att
strypas fort, varigenom utgången växlar till låg nivå
(nolla) igen.

Den korta puls eller plipp som erhålls från identifieringskortets TIMER 2 (och/eller 3) har en längd som är ca en femtedel av längden för en prick. Längden kan ändras genom att ändra värdet för R573.

14.5 FELSÖKNING

Felsökning av identifieringskortets två timrar görs med hjälp av kretsschemat, bilaga 66, och funktionsbeskrivningen. Följande instrument behövs:

- Oscilloskop, helst av dubbelstråletyp
- Universalinstrument

14.5.1. Kontrollera spänningsmatningen genom att mäta inspän- 1
ningarna på kortet enligt kretsschemat, bilaga 66.

14.5.2. Kontrollera funktionen hos respektive timer genom att
med hjälp av oscilloskop kontrollera signalerna/pul-
sorna från ingången och vidare mot utgången. Detta
görs lämpligen på följande sätt med hjälp av oscillo-
skop (jämför med kurvformerna bilaga 69):

- Kontrollera på Y560 (Y580) bas.
- Kontrollera på Y561 (Y581) bas.
- Kontrollera Schmittriggern genom att kontrollera
insignalen på Y562 (Y582) bas och sedan utsignalen
på Y563 (Y583) kollektor.
- Kontrollera pulsen på Y564 (Y584) bas.
- Kontrollera pulsen på utgången P560/6.

För att felsökningen av en trigger inte skall påverkas av den andra, kan den som inte felsöks sättas ur funktion genom att löda bort R562 alternativt R582.

14.6 INSTÄLLNINGAR

Följande inställningar kan göras på identifieringskortet:

- Uppladdningstiden för C561/C562 (C581/C582) kan ändras genom att ändra värdet på R562 för TIMER 2 respektive R582 för TIMER 3.

Värdet väljs inom området 1-82 kohm. Om så kort uppladdningstid önskas att värdet kommer att vara i närheten av eller under 1 kohm kan i stället C562 (C582)

lödask bort, varefter endast C561 (C581) finns inkopplad. R562 sitter mellan lödstiften märkta A och C562 mellan motsvarande märkta B. På TIMER 3 sitter R582 mellan lödstiften märkta C och C582 mellan motsvarande märkta D. Längden på utpulsan (plippen) skall vara cirka en femtedel av längden för en prick.

Längden kan ändras genom att ändra värdet för R573 (R593)

Beteckningar inom parentes avser TIMER 3.

Om endast en timer skall användas, måste den andra sättas ur funktion genom att löda bort R562(R582) från lödstiften märkta A(C) samt dessutom kortsluta kondensatorerna C561/C562(C581/C582) genom att förbinda lödstiften B(D) med en tråd. Om både TIMER 2 och 3 skall användas, kopplas den ena bort medan den andra ställs in och omvänt.

I den separata programmeringsinstruktionen finns konkreta exempel på hur identifieringskortets TIMER 2 och 3 ställs in för att passa in i nycklingsmeddelandet.

15. PROGRAMMERING AV TECKENGIVARE

15.1 BERÖRDA KRETSKORT

- Räknarkort B11601 3560
- Logikkort B11601 3520
- Identifieringskort B11601 3530

15.1.1 PROGRAMMERINGSMÖJLIGHETER PÅ KRETSKORTEN

- Räknarkort:
 - 1) Bokstäver
 - 2) Start av timer 1, 2 och 3
- Logikkort:
 - 1) Vågtyp
 - 2) Inkoppling av timer 1, 2 och 3
 - 3) Pejlstreckets längd på timer 1
 - 4) Nycklingshastigheten för fyrkantgeneratören (normalt 6 Baud)
- Identifieringskort:
 - 1) Inkoppling av timer 2 och 3
 - 2) Inställning av identifieringspulsernas längd

15.2 ALLMÄNT BETRÄFFANDE IDENTIFIERING

Identifieringspulsen fyller sin största uppgift vid dubbelsändare med samma frekvens och stationssignal och med inbyggd övervakning, som bestämmer vilken sändare som skall vara i drift. Genom att avlyssna identifieringspulserna från sändaren, kan en avlägset belägen kontrollstation informeras om vilken sändare som arbetar, varigenom man icke behöver några kablar för denna information.

Ett identifieringskort ansluts till en av sändarnas teckengivare. På identifieringskortets utgång kan en eller två korta pulser erhållas. Längden på dessa pulser är cirka en femtedel av längden hos en prick.

Vid A0/A1 används pejlstreck. Identifieringspulsen skall åstadkomma ett kort avbrott i detta pejlstreck.

15.3 PROGRAMMERING AV RÄKNARKORT

Jämför med bilaga 55

15.3.1 TECKEN

På kortet finns två rader med hål märkta "1" - "16" och "17" - "32". Dessa hålrader kallas för utgångar.

Under dessa finns ytterligare fyra hålrader märkta "M 1-16", "P 1-16", "M 17-32" och "P 17-32", där "M" står för mellanrumsskena och "P" för punktskena. Mellan utgångarna och "M"- respektive "P"-raderna skall dioder (Z701-Z732):

- Inlödås mellan utgång och "M"-rad då mellanrum önskas
- Inlödås mellan utgång och "P"-rad då punkt önskas
- Ej inlödås när streck önskas

Skall diod inlödås mellan någon av utgångarna 1-16, skall den "M"- eller "P"-rad väljas, som är märkt med "1-16". Skall diod å andra sidan inlödås mellan någon av utgångarna 17-32, skall den "M" och "P"-rad väljas, som är märkt med "17-32".

Då dioden löds in skall alltid katoden vändas mot utgången och anoden mot M- respektive P-raderna.



Anod Katod
Symbol



Anod Katod
Praktiskt utförande

Siffrorna 1-32 är utgångar från avkodarna och talar om i vilken turordning dessa inkopplas.

Tecknen i stationssignalen sänds med morsealfabet, som

programmeras enligt nedan:

	Relativa tidsenheter
● Prick	1
● Streck	3
● Uppehåll mellan prickar och streck i en bokstav	1
● Uppehåll mellan tecken	3
● Uppehåll mellan ord	7

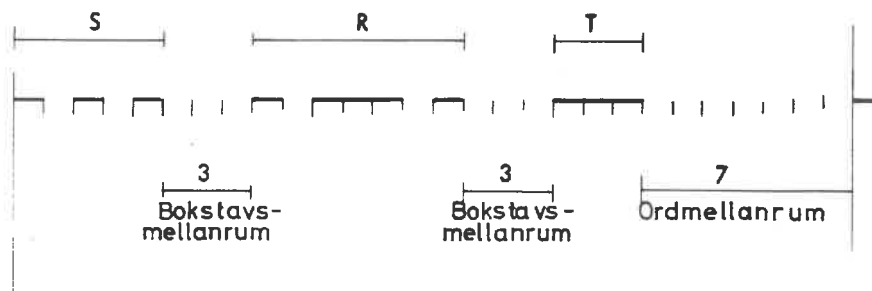


Bild 30. Stationssignalens uppbyggnad.

När programmeringen är klar erhålls följande resultat:

- Diod från utgång till M-rad ger ett mellanrum på två tidsenheter.
- Diod från utgång till P-rad ger en prick på en tidsenhet och ett mellanrum på en tidsenhet.
- Ingen diod mellan utgång och P- eller M-rad ger ett streck på tre tidsenheter och ett mellanrum på en tidsenhet.

15.3.2 NOLLSTÄLLNING

Om det vid programmeringen visar sig att inte alla 32 utgångarna behöver användas, kan räknaren nollställas från utgången närmast över den som sist användes. Då aktiveras icke längre de återstående utgångarna utan räknaren börjar omedelbart om från utgång ett. Nollställningen tillgår så att man byglar N+1 (N är det högsta numret som användes) till hålet märkt "C".

Exempel: Programmet fordrar utgångar tom 11. Anslut utgång 12 till hål "C". När utgång 12 aktiveras nollställs räknaren och börjar om från utgång 1.

Observera följande:

- Om "C" ansluts till någon av utgångarna 1-16 skall hålet "G" byglas till hålet märkt "1-16".
- Om "C" ansluts till någon av utgångarna 17-32, skall hålet "G" byglas till hålet märkt "17-32".
- Om "C" ej ansluts till någon av utgångarna 1-32, skall hålet "G" byglas till hålet märkt "H".

15.3.3 START AV TIMER 1, 2 OCH 3

På räknarkortet finns två hål märkta A och B. Hål A ger startpuls till timer 1, 2 och 3, medan hål B i kombination med timer 1 stannar räknaren genom att fyrkantgeneratorns utgång blockeras. Då räknaren kommer till en utgång, som är ansluten till A slår timer 1 om och pejlstrecket sändes ut. B skall vara ansluten till utgången efter A. När räknaren kommer till den utgång, som är ansluten till B, stoppas den på denna utgång så länge timer 1 sänder ut pejlstreck. När detta är klart upphör blockeringen av fyrkantgeneratorns utgång och räknaren fortsätter till nästföljande utgång. Om stationssignalen är kort och man inte vill att räknaren skall gå ända till 32, kan nollställning av räknaren göras genom att utgången efter utgång byglad till hål B byglas till hålet "C".

Observera följande:

- Om "A" eller "B" är byglad till någon av utgångarna 1-16 byglas "E" respektive "F" till hålet märkt "1-16".
- Om "A" eller "B" är byglad till någon av utgångarna 17-32 byglas "E" respektive "F" till hålet märkt "17-32".
- Om "A" och "B" ej är byglade till någon utgång, skall "E" och "F" ej byglas.

15.3.4 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT VID PROGRAMMERING

- 1) Man skriver lämpligen först upp i klartext vad som skall sändas ut.
- 2) Skriv därunder tecknen med morsealfabetet.
- 3) Skriv därunder utgångarnas nummer med början från ett på det som skall sändas först i tidsordningen.

Det man numrerar är:

- En prick
 - Ett streck
 - Ett mellanrum mellan bokstäver
 - Ett mellanrum som varar längre än tre tidsenheter, där då en numrering motsvarar två tidsenheter
 - Bygling till A, B eller C
- 4) Skriv därunder vad utgången skall anslutas till, exempelvis:
 - En prick = Diod till P
 - Ett streck = Ingen bygling
 - Ett uppehåll = Diod till M
 - Nollställning = Bygling till C
 - Pejlstreck = Bygling till A och B
 - 5) Sist skriver man upp vart hålen E, F och G skall byglas.

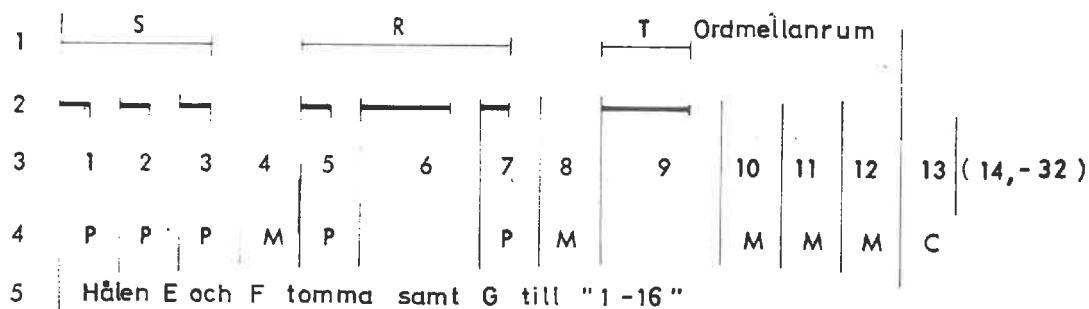


Bild 31. Exempel på programmering.

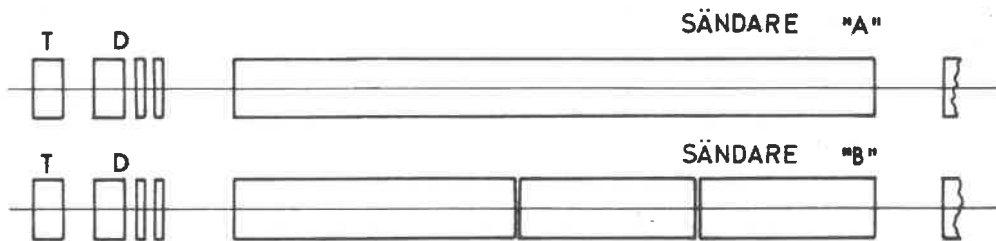


Bild 32. Bärvägen vid A0/A1 och identifiering

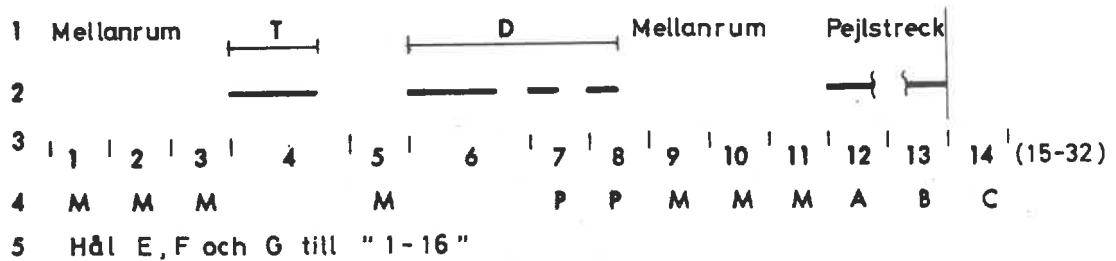


Bild 33. Programmering av räknarkort vid A0/A1 och identifiering

15.4 PROGRAMMERING OCH INST. AV LOGIKKORT

Jämför med bilaga 52

15.4.1 VÅGTYP

Programmeringen av vågtyp sker på logikkortet.

På kortet finns tre skilda hålradar med bokstavsmärkningen:

- H, J, K och L
- N, O, Q och R
- S, T, U, V och W

En del av dessa byglas med varandra enligt nedan:

Vågtyp	Pejlstreck	Identif.	Bygla
A0/A2	nej	nej	H-L S-T
A0/A1	ja	nej	H-J K-L O-Q S-V
A0/A2	nej	ja	H-L Q-R S-V
A0/A1	ja	ja	Q-R S-U V-W H-J K-L N-O

15.4.2 PEJLSTRECKETS INSTÄLLNING

Pejlstreckets längd ställs in genom att välja värde för motståndet R541, som är placerat mellan två lödtorn märkta G. RC-kretsen består av R541 + R542/C540 + C541, där R542 är så litet att det kan försummas. Anslut ett oscilloskop till timerns utgång för mätning av utgångssignalen. Kretsen är anpassad för värden på R541 mellan 1 kohm till 82 kohm

Då inget pejlstreck behövs, monteras ej R541.

15.4.3 FYRKANTGENERATOR

Pulsfrekvensen kan varieras med motståndet R522. På varje sida om R522 sitter ett lödtorn märkt E.

Använd ett oscilloskop för kontroll av pulsfrekvensen vid generatorutgången.

För att öka sändningshastigheten (pulsfrekvensen) parallellkopplar man R522 med ett motstånd som inlöds mellan dessa lödtorn, medan man för att minska sändningshastigheten, måste byta ut R522 mot ett motstånd med högre resistans.

Pulsförhållandet skall vara 1:1 och ställs in med motståndet R523. Till hjälp användes ett oscilloskop. Om det är nödvändigt att ändra pulsförhållandet kan man minska R523 genom att parallellkoppla detta med ett nytt motstånd, som löds in mellan lödtornen märkta F. Om man vill öka R523 måste man i stället byta ut R523 mot ett med högre resistans.

15.5 INSTÄLLNING AV IDENTIFIERINGSKORT

Jämför med bilaga 68

15.5.1 ALLMÄNT

På detta kort finns timer 2 och 3. Komponentnummer 560 till 574 tillhör timer 2, medan komponentnummer 580 till 594 tillhör timer 3.

Av kretsschemat bilaga 66 framgår att timer 2 är lika uppbyggd som timer 3.

Här följer nu hur timer 2 och 3 inställs.

15.5.2 INSTÄLLNING AV TIDSFÖRDRÖJNING

Timerns tidsfördröjning, från insignal tills dess utpuls erhålls, bestäms av uppladdningstiden för C581/C582.

Denna ställs in med R562. Dess värde kan vara mellan

1 kohm och 82 kohm. Om man vill ha en så kort uppladdningstid att R562 kommer i närheten av eller blir mindre än

1 kohm, kan C562 tas bort så att endast C561 är inkopplad.

R562 sitter mellan lödtornen märkta A och C562 mellan lödtornen märkta B.

15.5.3 UTPULSENS LÄNGD

Utpulsens längd skall vara cirka en femtedel av längden för en prick. Längden kan ändras genom att öka eller minska R573.

På timer 3 motsvaras R562 och C562 av R582 respektive C582 och sitter mellan lödtornen märkta C respektive D. R573 motsvaras av R593.

Om endast timer 2 skall användas måste timer 3 sättas ur funktion genom att koppla bort R582 från lödtornen C samt genom att kortsluta kondensatorerna C581/C582 med bygling över lödtornen D eller bortkoppling av C582.

Om man i stället vill använda endast timer 3 men ej timer 2, gäller motsvarande för timer 2.

Om både timer 2 och 3 skall användas, bortkopplas lämpligen en av dem, medan den andra ställs in.

Då därefter den oinställda skall ställas in, bortkopplas för tillfället den inställda genom att kondensatorn C562/C582 kortsluts. Efter inställningen tas kortslutningen bort.

15.6 **PROGRAMMERINGSEXEMPEL**15.6.1 A0/A1 MED IDENTIFIERINGSPULSFörutsättningar:

Stationssignal	TD
Pejlstreck	10 sekunder
Identifiering	för B-sändare 2 plipp

Tiden för B-sändarens plipp i pejlstrecket skall exempelvis vara 5 och 7 sekunder.

Den sända bärvågen får utseende enligt bild 32.

RÄKNARKORTET

Räknarkortet programmeras som vid vanlig A0/A1 med ordmellanrum före och efter stationssignalen. Utgången som A är ansluten till startar som tidigare nämnts förutom timer 1 även timer 2 och 3.

Se bild 33.

LOGIKKORTET

På logikkortet förbinds hålen:

H-J	N-O	S-U
K-L	Q-R	V-W

Mellan lödtornen G kopplas en potentiometer i serie med ett motstånd på 1 kohm. Potentiometern kan vara på cirka 50-100 kohm. På identifieringskortet kopplas timer 2 och 3 bort genom att lödtornen B-B och D-D kortsluts. Alla fyra korten sätts in i kortenheten, och spänningen slås till.

Ett oscilloskop ansluts till teckengivarens utgång P520/19 (-) och P520(+).

Oscilloskopjord ansluts till utgången P520/20(+).

Med hjälp av potentiometern prövar man sig nu fram till hur stort R541 skall vara, för att pejlstreckets längd blir 10 sekunder. Spänningen slås från och R541 ersätts med ett fast motstånd.

Därmed skulle logikkortet vara klart och även programmeringen av teckengivaren för sändare A.

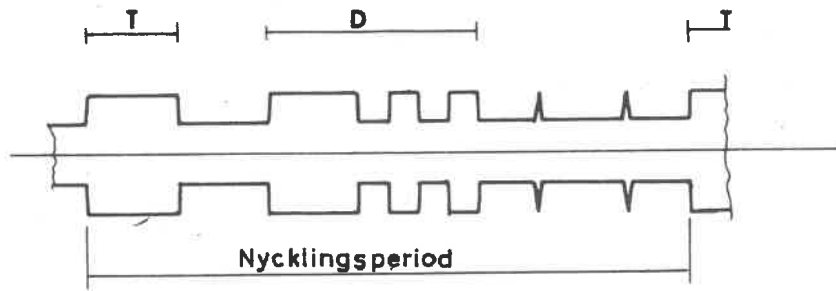


Bild 34. Bärvägen vid A0/A2 med identifiering

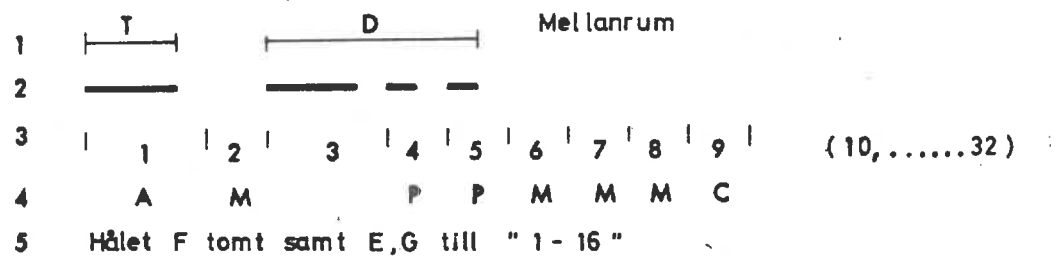
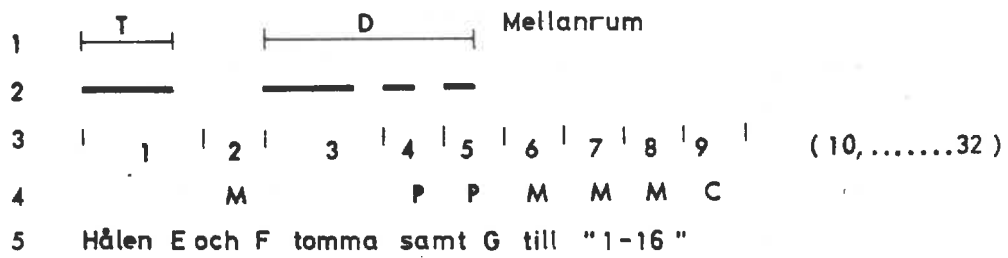


Bild 35. Programmering av räknarkort vid A0/A2 utan respektive med identifiering

IDENTIFIERINGSKORTET

Nu skall identifieringskortet inställas. För att prova ut R562 i timer 2 inläds provisoriskt ett motstånd på 1 kohm i serie med en potentiometer på 50-100 kohm mellan lödtornen A. Timer 3 sätts ur funktion genom att kortsluta över lödtornen D. Kortet sätts åter in i kortenheten på dess plats för teckengivare B och spänningen slås till. Med hjälp av oscilloskopet justeras nu potentiometern så att plippen kommer cirka fem sekunder in på pejlstreckket. Spänningen slås nu från och R562 löds in mellan lödtornen A. Värdet på R562 skall vara så nära summan av motståndets och potentiometers resistans som möjligt.

När sedan timer 3 skall ställas in, bortkopplas för tillfället timer 2 genom att lödtornen märkta B provisoriskt kortsluts. Kortslutningen över lödtornen märkta D tas nu bort och anordningen med potentiometern och motståndet på 1 kohm flyttas till lödtornen märkta C. Kortet sätts åter in i kortenheten och spänningen slås till. Den andra plippen justeras att komma cirka sju sekunder in på pejlstreckket. Spänningen slås nu från och kortslutningen mellan lödtornen märkta B tas bort. Därmed skulle teckengivaren för sändare B vara färdigprogrammerad och klar.

15.6.2 A0/A2 MED IDENTIFIERINGSPULS

För jämförelsens skull kan vi ta samma signal som vid genomgången av A0/A1 med identifieringspuls. Identifieringspulserna placeras i ordmellanrummet. Bärvägen skulle då se ut som framgår av bild 34.

Logikkortets programmering blir då endast att bygla följande hål med varandra:

H-L

Q-R

S-V

Identifieringskortets inställningsförfarande har beskrivits tidigare för A0/A1. Med oscilloskopets hjälp ställer man in så att plipparna hamnar på lämpligt avstånd från varandra i ordmellanrummet. På grund av att ordmellanrummet är så kort (7 tidsenheter = 1,17 sekunder) kan det vara litet svårt att få in två plippar. Därför kan man tillåta endast en plipp.

Teckengivarens programmering för sändare A blir då för normal A0/A2, dvs på logikkortet förbinds hålen:

H-L S-T

och på räknarkortet programmeras bokstäverna som vanligt och med nollställning. Hålen A och B lämnas helt tomma. För teckengivaren till sändare B med plipp gäller att räknarkortets programmering är som för normal A0/A2. För att starta timer 2 och 3 tillkommer emellertid en programmering.

Det är hålet A som skall anslutas till en lämplig utgång på räknarkortet. För att timern skall starta måste räknaren givetvis räkna fram till och den utgången. Utgången måste således befinna sig före den utgång där nollställningen sker. Om ett eller flera streck ingår i stationssignalens bokstäver byglas A-hålet med en sådan streckutgång.

Orsaken till att en utgång avsedd för streck används till detta är att vid programmering av streck behövs ingen diod, varigenom utgångshålet är ledigt. Om inget streck ingår i stationssignalen får man i stället föra byglingen till en punkt- eller mellanrum-utgång, där redan en diod är ansluten.

15.6.3 A0/A1 UTAN IDENTIFIERING

Logikkortet:

Bygla H-J, O-Q, S-V samt K-L

Räknarkortet:

Bygla enligt exemplen på bild 36

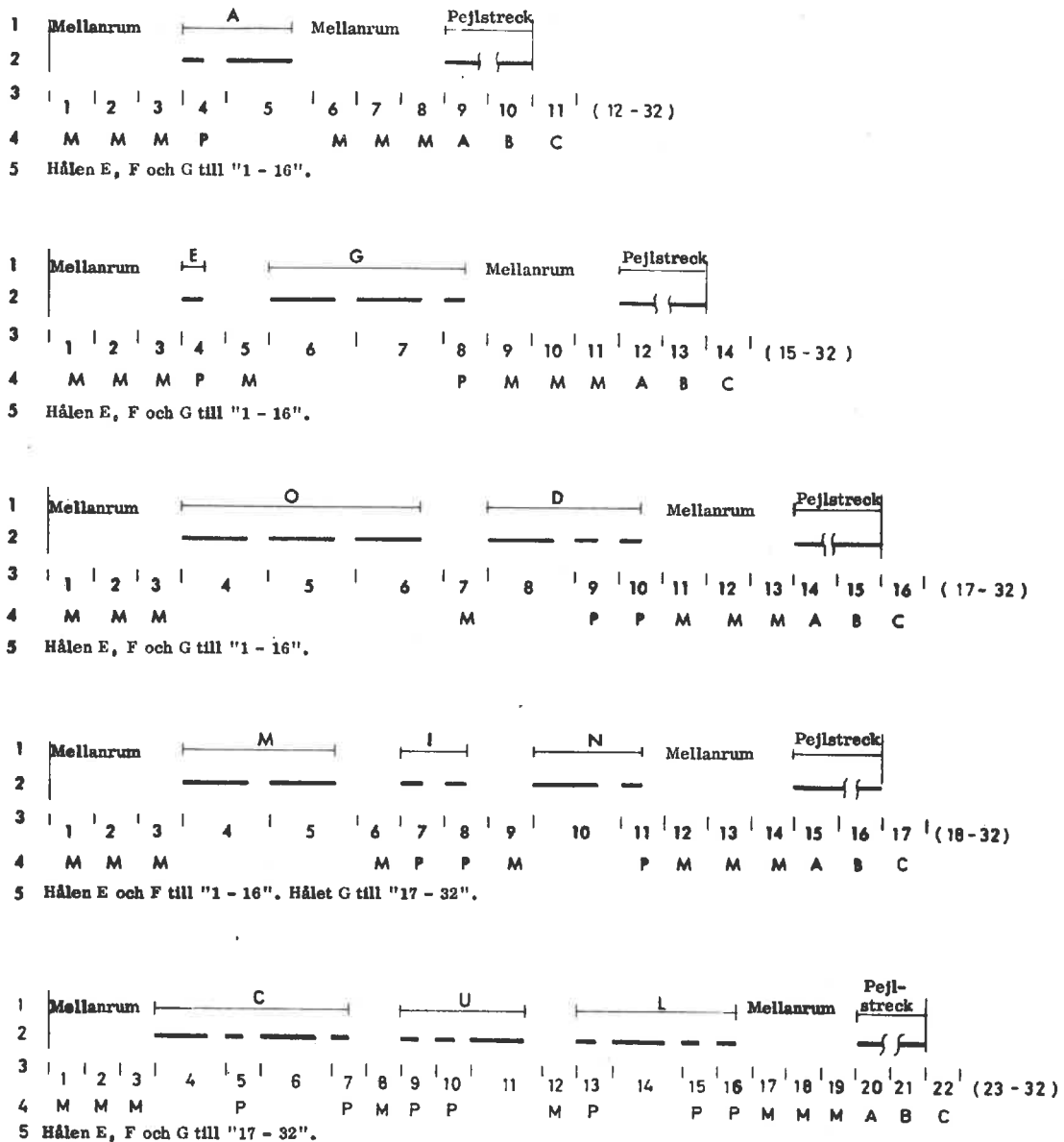


Bild 36. Programmeringsexempel vid A0/A1 utan identifiering

15.6.4 A0/A2 UTAN IDENTIFIERING

Logikkortet:

Bygla H-L samt S-T

Räknarkortet:

Bygla enligt exemplen på bild 37. Hålen A och B lämnas tomma.

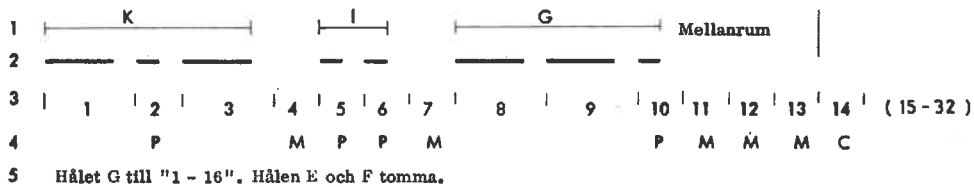
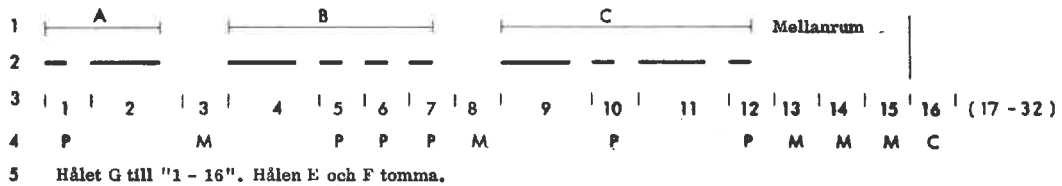
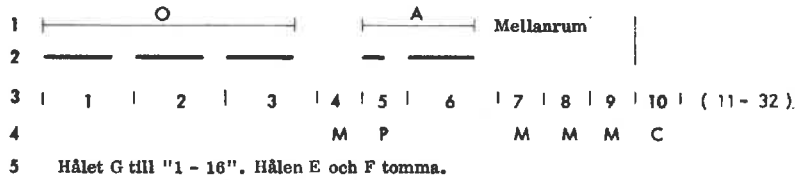
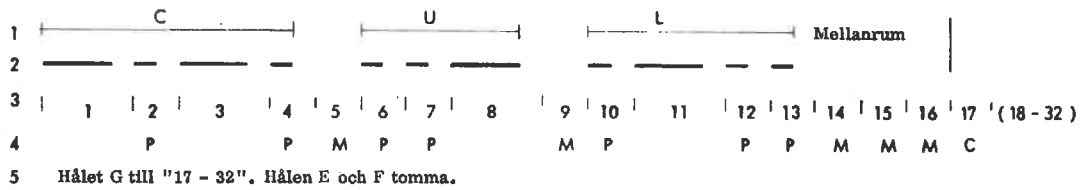
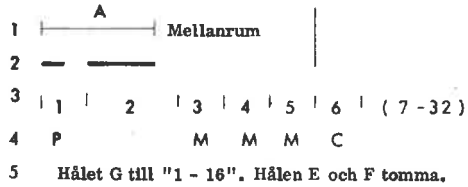


Bild 37. Programmeringsexempel vid A0/A2 utan identifiering

15.6.5 HÅLET "H"

Om hålet C inte bygglas dvs om räknaren skall räkna färdigt till 32 skall hålet G bygglas till hålet H.