

Toppfylsa
RB 100309-0051

Antennspröt
RB 100309-0021

Komplett antenn
RB 100309-0001

Antennfäste med packning
RB 100309-0031

Gångat
fästhål M4

Olika monteringsmöjligheter av bakstycket

Låsplugg
CL 110007-0012

Låshylsa
CL 110007-0002

Kassett
RR-184788

Anslutningsdon, komplett
RR-185120

Säkring (6,3A)
RD 100003-0025

Lock
RR-184787/2

Märkt	Extra nyckel	Lås inkl. 2 st nycklar
201	RR-180271	RR-180270
202	" /2	
203	" /3	
204	" /4	
205	" /5	
206	" /6	
207	" /7	
208	" /8	
209	" /9	
210	" /10	

Funktioner på ansl.i anslutningsenhet RR-185120

- 1: +12V
2: Batteri minus
3: Yttre larm = 0
4: Högtalare
5: Jord högtalare
6: Batteri plus
7:
8:
9: Rundradiomodul = 0
10: +12V
11: Mikrofon
12: Mikrofon jord
13: +12V
14: Jord högtalare
15: Jord högtalare
16: S/M = 0
17: Batteri minus
18: Volym
19: Mikrofon jord
20: Batteri minus
21: Mikrofon
22: S/M = 0
23: Nedkoppling
24: Jord högtalare
25: Högtalare
26: +12V
27: Sänd. utg.
28: Styr. ing.
29: Styr. utg.
30: Linje
31: Batteri minus
32: Ton mikr.block
33: +12V

Handmikrofon
Opencom
KA 520020-0001

Handmikrofon
Maxicom
KA 520019-0001

Mikrofonhållare
RR-186938

Kabel
RR-186976

Kabel
RR-187024

Flatstift
BC 131012-0001
för kabel 1 mm²
BC 131012-0002
för kabel 1-3 mm²
Isolerhylsa
AH 300016-0001

Kabel
RR-187023/2

Yttre larmsats
RR-182687/2

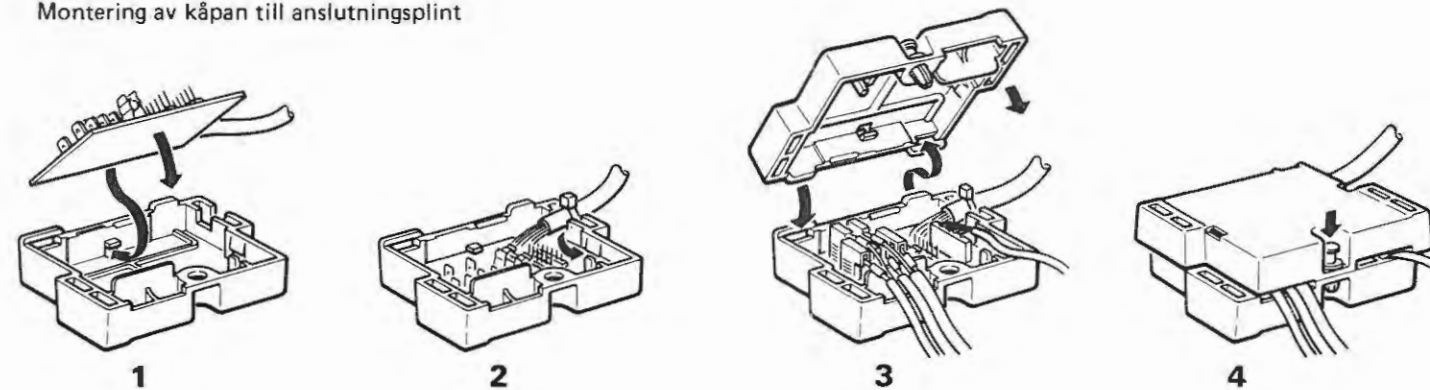
Regulator
RR-180950

Kabel 2 m
RR-187023
Kabel 5 m
RR-187023/2

Relä
RR-165625

Högtalare
RR-181700/4 Brun
RR-181700/3 Svart

Montering av kåpan till anslutningsplint



Flatstift
BC 131000-0003

Säkringshållare
HH 777001-0001

Säkring 5A
RD 190003-0001

Syrspärr
BC 430000-0002

Batteri 12V

Batteri 24V

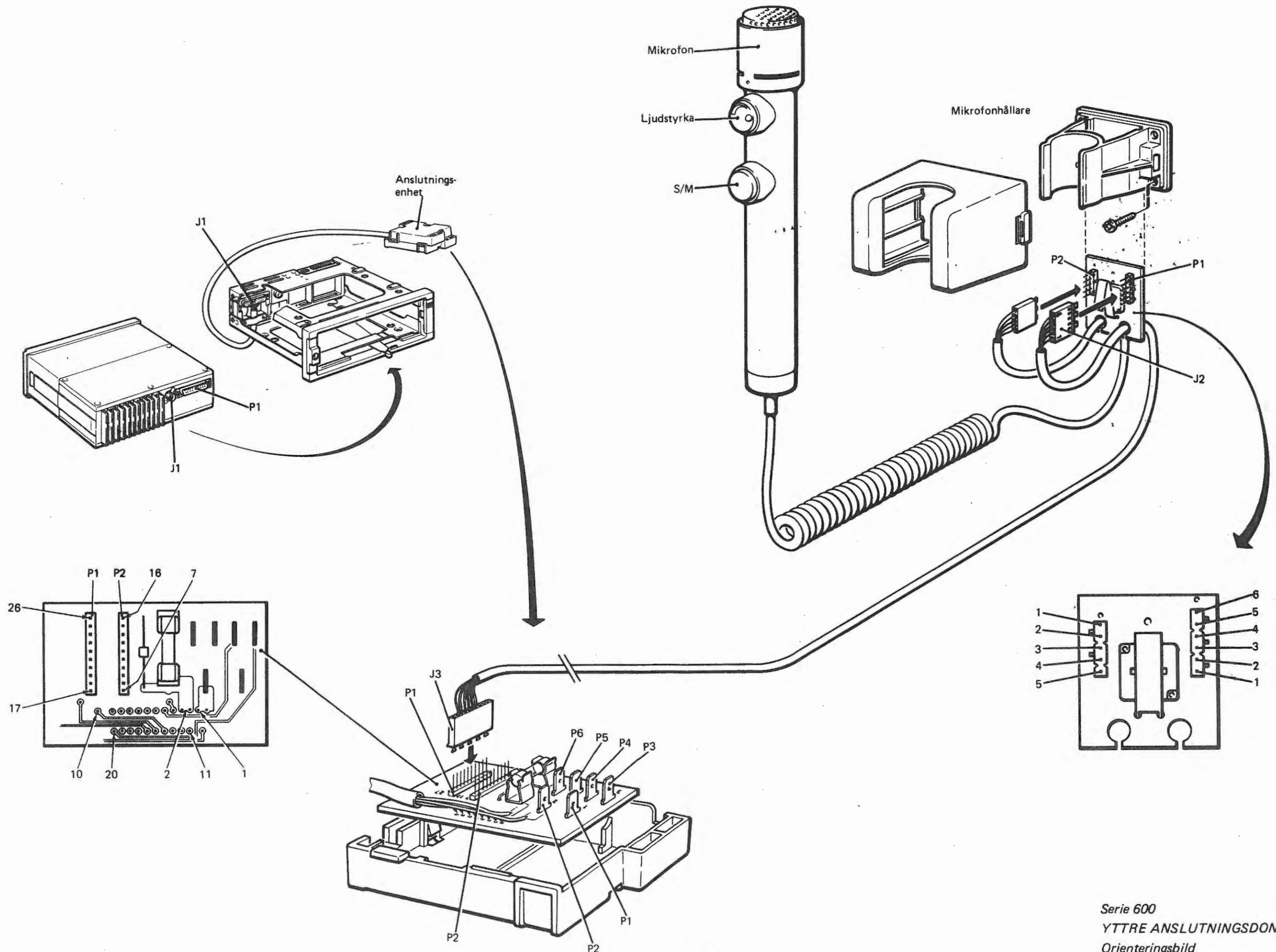
RADIOSTATION C-600 MAXICOM
RADIOSTATION C-600 OPENCOM
KASSETTMONTAGE
Installationsritning

SRA
STOCKHOLM SWEDEN

F/Xt

Rev C · 1981-10-16 · 27552 · Ue, Ufr

R3-184576



Serie 600
 YTTRE ANSLUTNINGSDON
 Orienteringsbild

Mikrofon komplett
KA 520019-0001

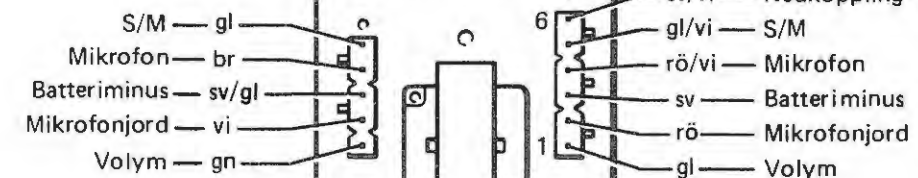
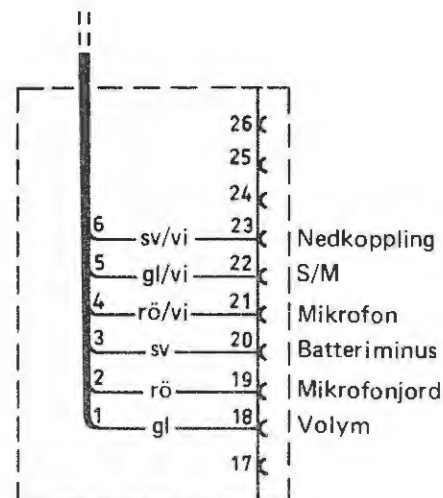
Mikrofonhållare komplett
RR-186938

Skruv
AE 705002-6010

Kabel KA 520019-0011

Kabel RR-186976

17



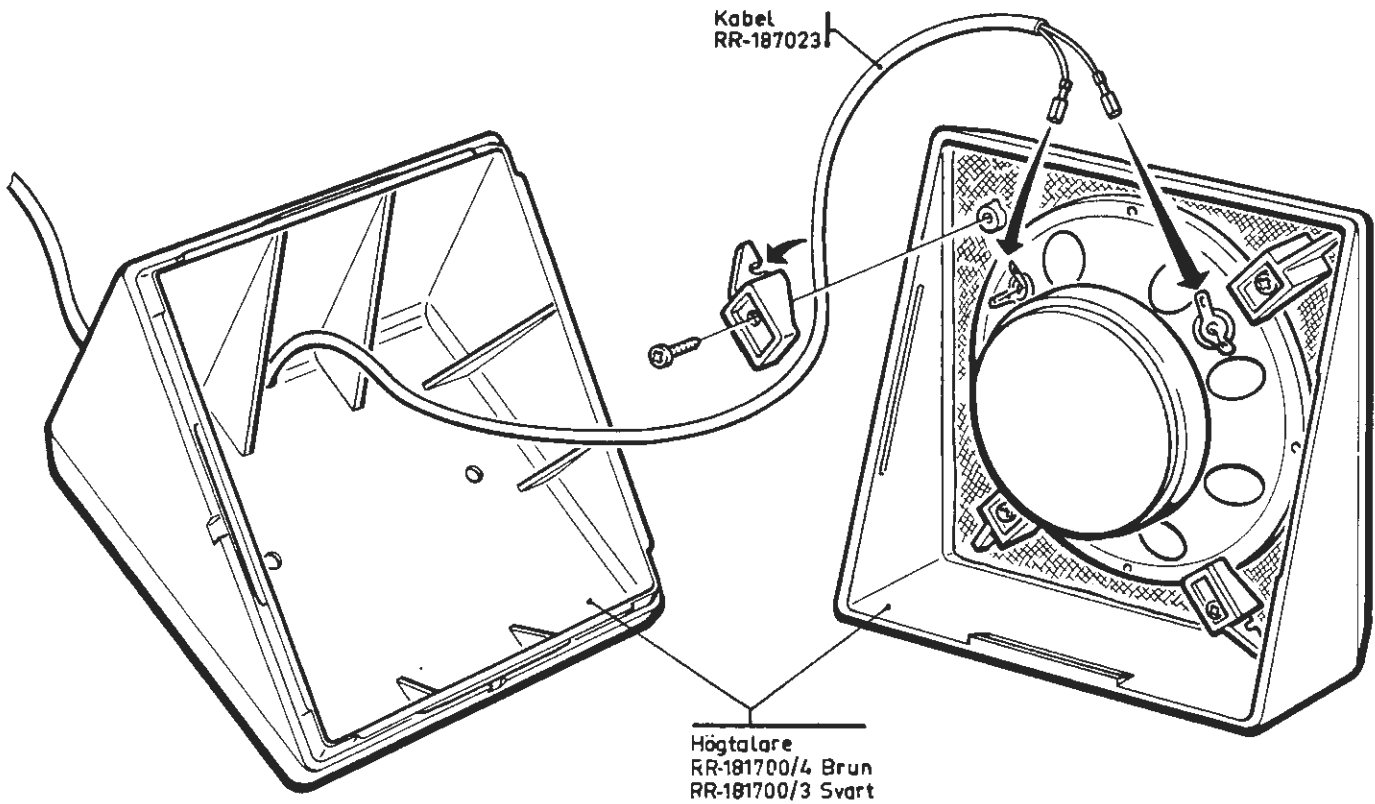
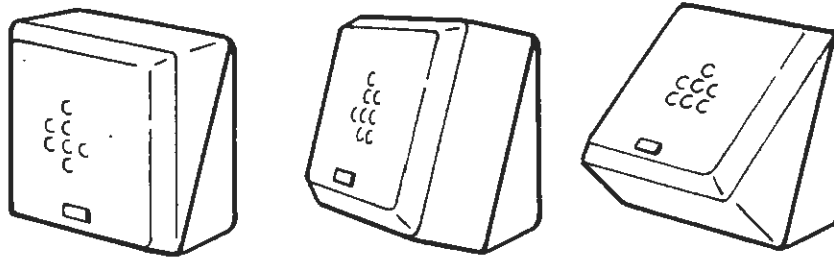
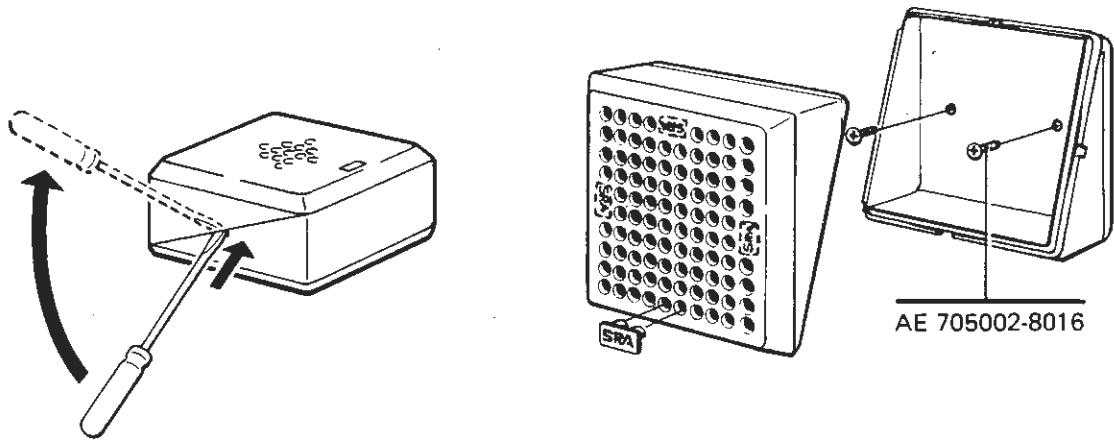
sv : svart
br : brun
rö : röd
lrö : ljusröd
or : orange
gl : gul
gn : grön
lgn : ljusgrön
mgn : mörkgrön
bl : blå
vl : violett
gå : grå
vi : vit

Montering

Demontering

HANDMIKROFON OCH HÅLLARE
Installationsritning

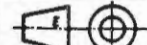
Olika monteringsmöjligheter av högtalaren



HÖGTALARE
Installationsritning.

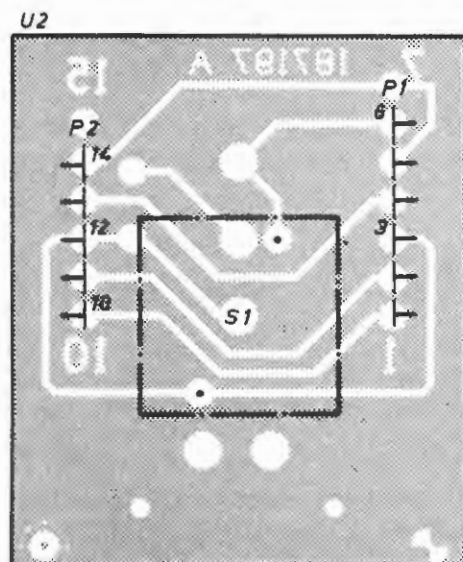
Förbindningsschema

Connection Diagram

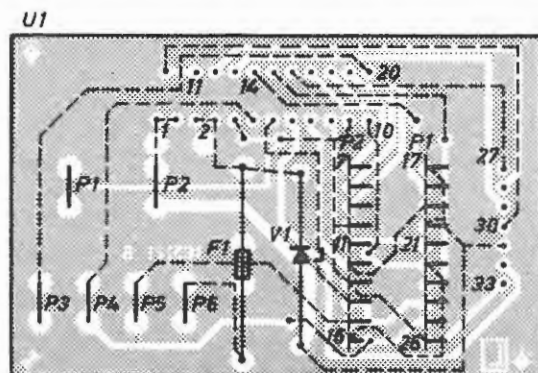
Uppgjord - Prepared <i>Hkm 8/1 1981</i>	Faktaansvarig - Subject responsible <i>F/Tm C</i>	Nr - No. SRA 10731-RR-175488		
Dokansv/Godk - Doc respons / Approved <i>F/Tm C T. von Brömse</i>	Datum - Date 1982 - 12 - 13	Rev C	File	
Benämning Radiostation C-600 ANSLUTNINGSENHET	Title Radiotelephone C-600 CONNECTION UNIT	Funksprechgerät C-600 ANSCHLUSSEINHEIT		Station radio C-600 UNITE DE CONNEXIONS
		Verbindungsschaltbild		Schéma de connexions
	Toleranser - Tolerances	Ritningsregler - Drawing rules	Ref	

Sheet
Rev

Folieledare på komponentsidan
Conductor on the component side
Leiter auf der Seite der Bauelemente
Conducteur imprimé sur côté composa

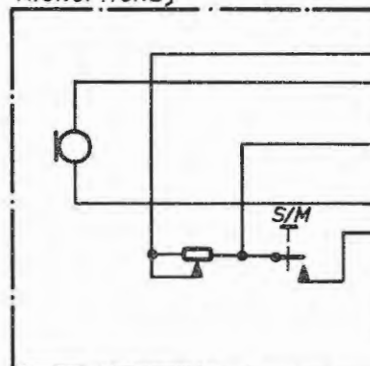


Komponentensida, Component side
Seite der Bauelemente, Côté composants

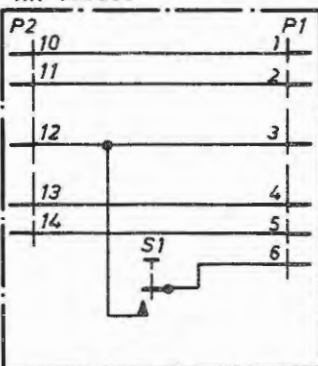


Komponentensida
Component side
Seite der Bauelemente
Côté composants

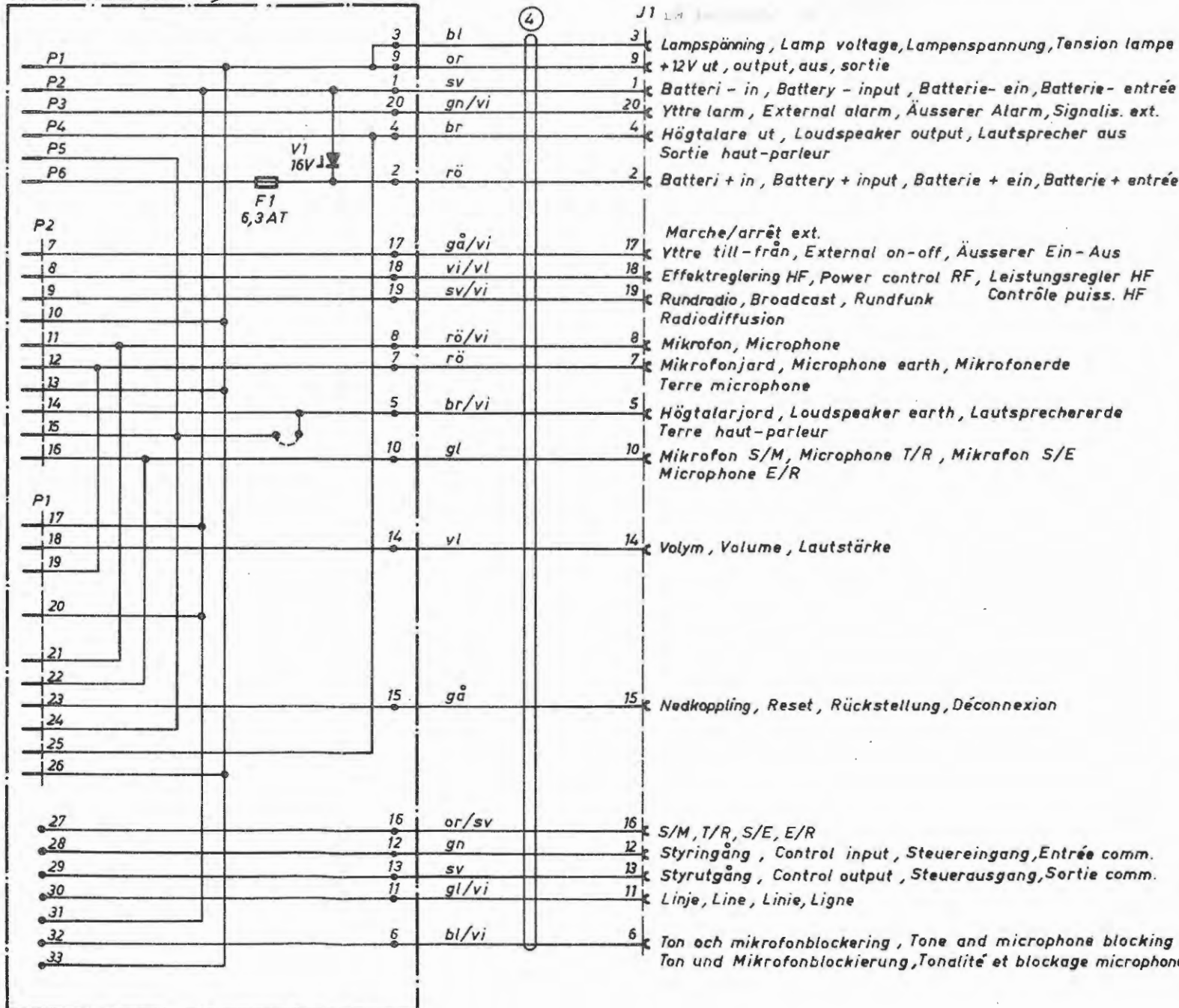
MIKROFON
MICROPHONE KA 520019-0001



U2
SUPPORT DE MICROPHONE
MIKROFONHÄLLARE
MIKROPHONE HOLDER
MIKROFONHALTER
RR-186938



U1
UNITE DE CONNEXIONS
ANSLUTNINGSENHET
CONNECTION UNIT
ANSCHLUSSEINHEIT RR-185120

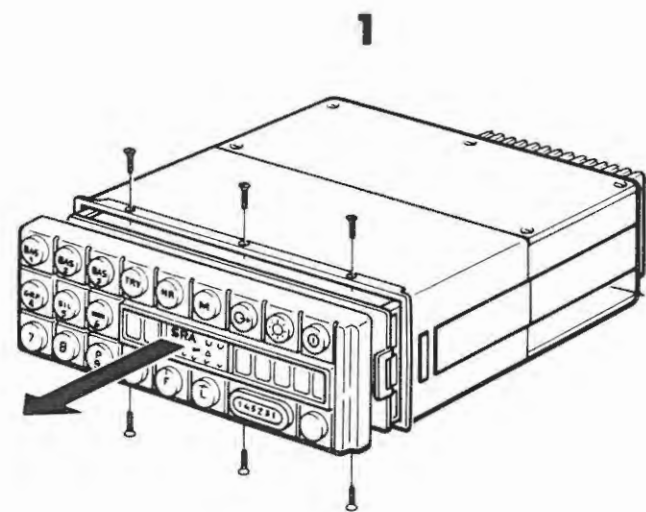


bl	blue	blau	bleu
br	brown	braun	brun
gn	green	grün	vert
gl	yellow	gelb	jaune
gä	grey	grau	gris
or	orange	orange	orange
rö	red	rot	rouge
sv	black	schwarz	noir
vi	white	weiss	blanc
vl	violet	violet	violet

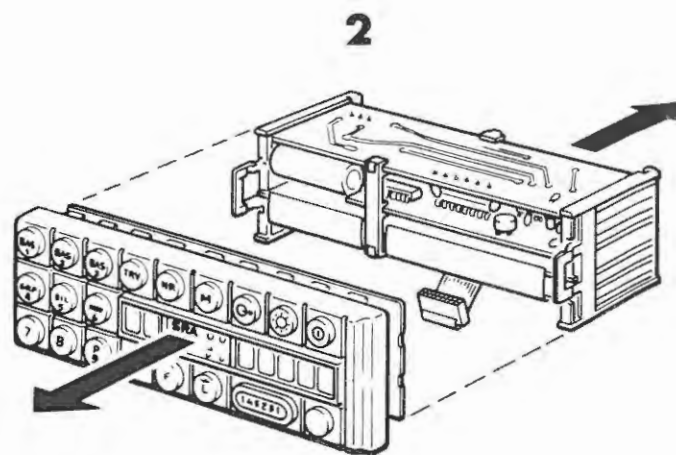
Bildkort

29506

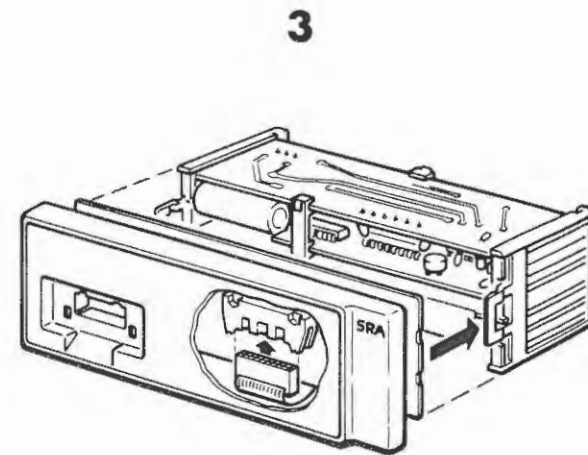
Reprod



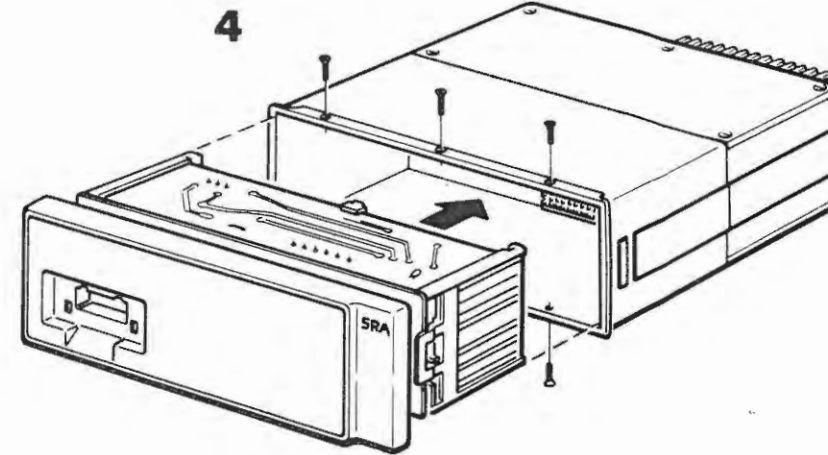
1
Demontera front och logik
Remove control panel and logic unit
Frontplatte und Logik demonstrieren
Démonter le panneau avant et la logique



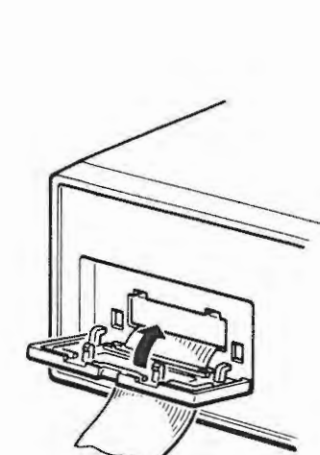
2
Demontera front från logik
Separate control panel and logic unit
Frontplatte von Logik demonstrieren
Séparer le panneau avant de la logique



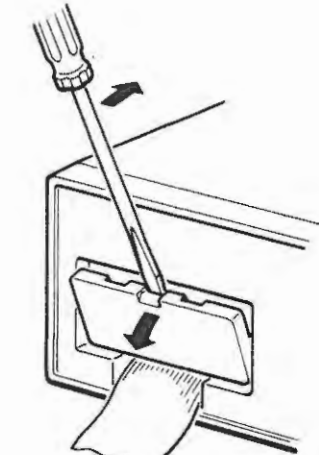
3
Montera täckfront på logik
Install front panel on logic unit
Abdeckplatte auf Logik montieren
Monter le capot sur la logique



4
Montera täckfront och logik
Install front panel and logic unit
Abdeckplatte und Logik montieren
Monter le capot et la logique

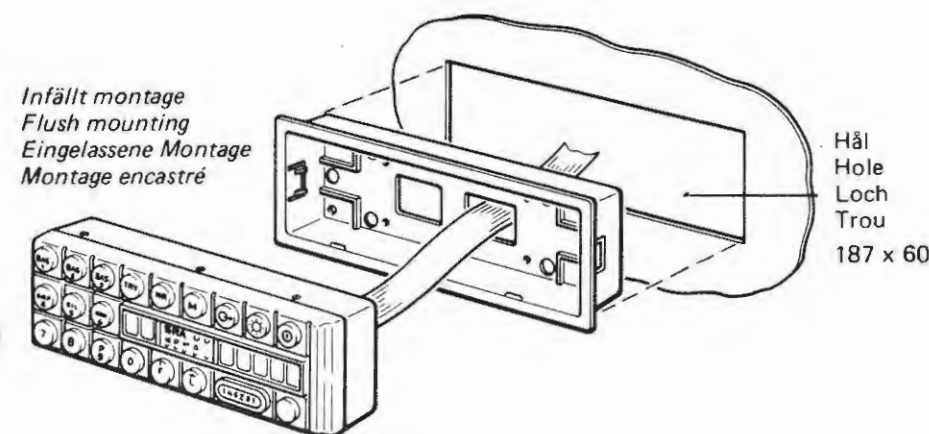


Montering av täcklock
Installing cover
Montieren des Deckels
Montage du couvercle



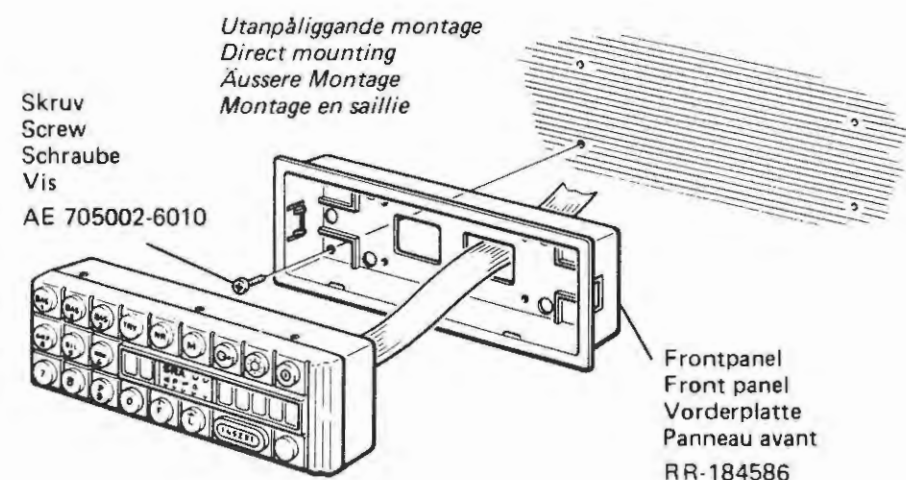
Demontering av täcklock
Removing cover
Demontieren des Deckels
Démontage du couvercle

Olika monteringsmöjligheter av manöverapparaten
Different ways of mounting the control unit
Verschiedene Montagemöglichkeiten der Bedienungseinheit
Différentes possibilités de montage de l'appareil de commande



Infällt montage
Flush mounting
Eingelassene Montage
Montage encastré

Hål
Hole
Loch
Trou
187 x 60

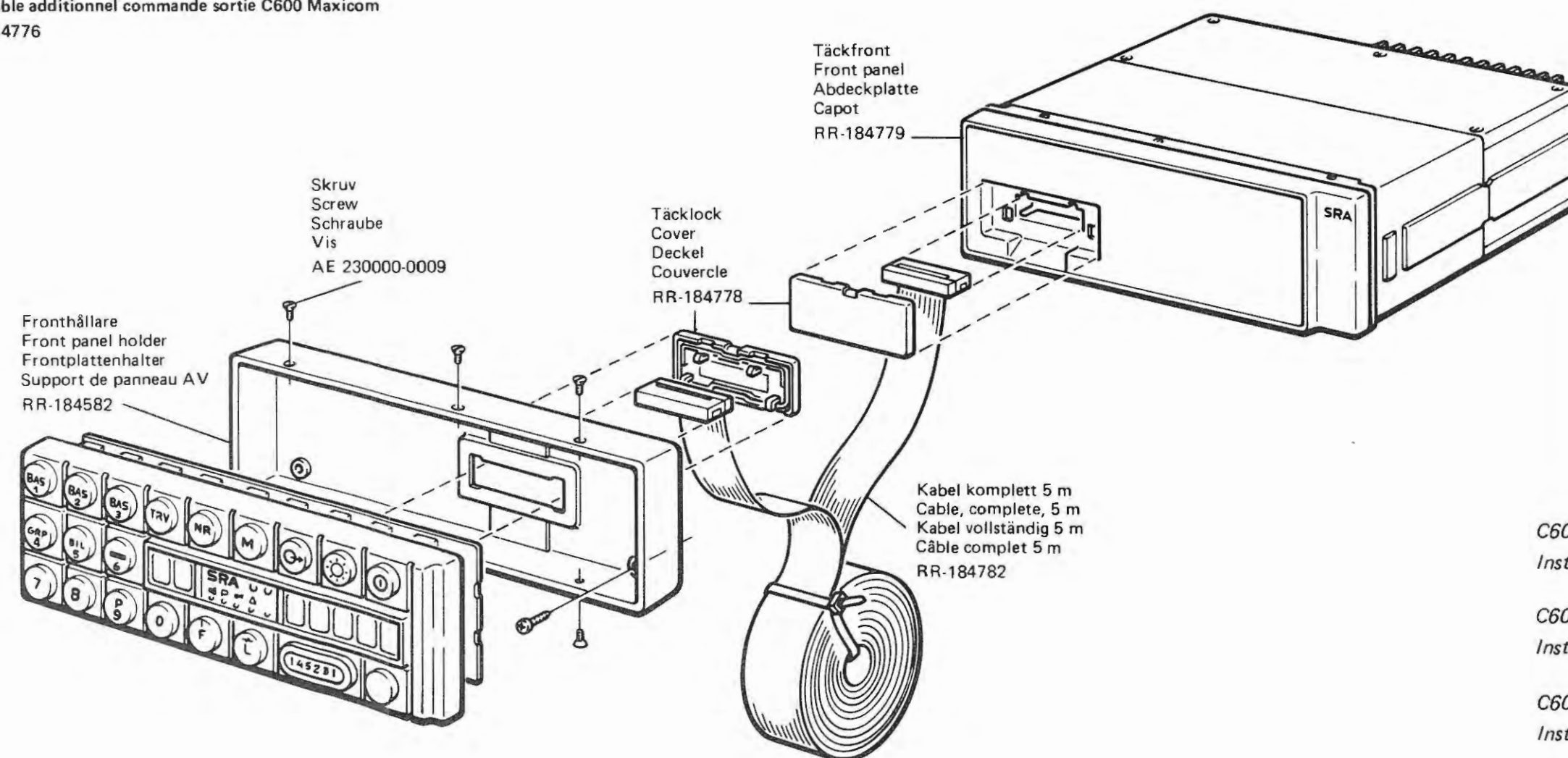


Utanpåliggande montage
Direct mounting
Äussere Montage
Montage en saillie

Skruv
Screw
Schraube
Vis
AE 705002-6010

Frontpanel
Front panel
Vorderplatte
Panneau avant
RR-184586

Utbyggnadssats utdragen manöver C600 Maxicom
Kit for control panel extension, C600 Maxicom
Erweiterungssatz zu Bedienungseinheit C600 Maxicom ausgezogen
Ensemble additionnel commande sortie C600 Maxicom
RR-184776



Täckfront
Front panel
Abdeckplatte
Capot
RR-184779

Skruv
Screw
Schraube
Vis
AE 230000-0009

Täcklock
Cover
Deckel
Couvercle
RR-184778

Kabel komplett 5 m
Cable, complete, 5 m
Kabel vollständig 5 m
Câble complet 5 m
RR-184782

C600 UTDAGEN MANÖVER
Installationsanvisning

C600 CONTROL PANEL EXTENSION
Installation instructions

C600 AUSGEZOGENE BEDIENUNGSEINHEIT
Installationsanweisung

C600 COMMANDE SORTIE
Instructions d'installation

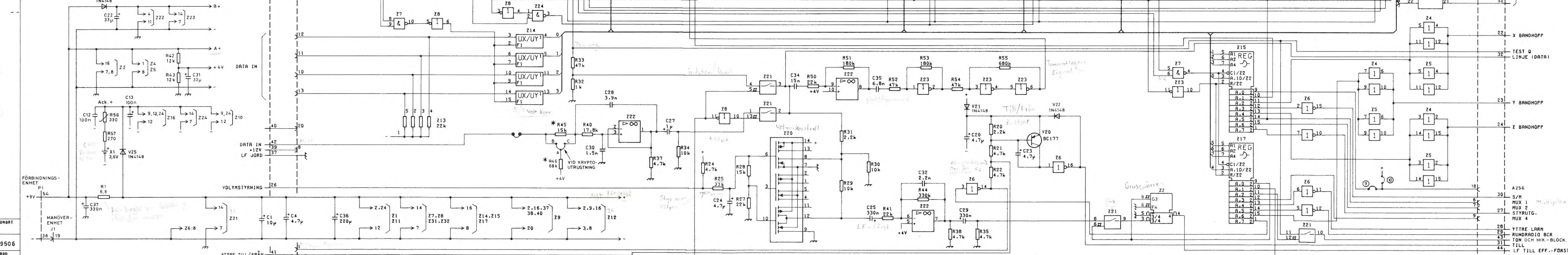
KRETSSCHEMA

Ue	IPPGJÖRD-PREPARED	FAKTAANSVARIG-SUBJECT RESPONSIBLE	NR-NO
Uf	1981 01/6d Sls	F. H. Berglund	SRA 1911-R2-184610
Ude	DOKANSY/GODA-DGC RESPONSP/APP/VEV	DATUM-DATE	REV
	F/TMC T. von Brönsser	1983-01-20	E
		FILE	
BENÄMNING		TITLE	
Radiostation C-600			
LOGIKENHET			
TOLERANSER-TOLERANCES		RITNINGSREGLER-DRAWING RULES	
		REF	

SHEET
REV* VID KRYPTO--R45 = 33k
UTRUSTNING R46 = 39k

Z24 = 4011
Z1 = 1852
Z2 = 4053
Z4 = 4050
Z5 = 4050
Z6 = 2004
Z7 = 4011
Z8 = 4069
Z9 = 1802
Z11 = 1852
Z12 = 40103
Z14 = 40109
Z15 = 4099
Z16 = 1823
Z17 = 4099

Z20 = 4007
Z21 = 4066
Z22 = LH324
Z23 = 4069
Z31 = 4081
Z32 = 4081



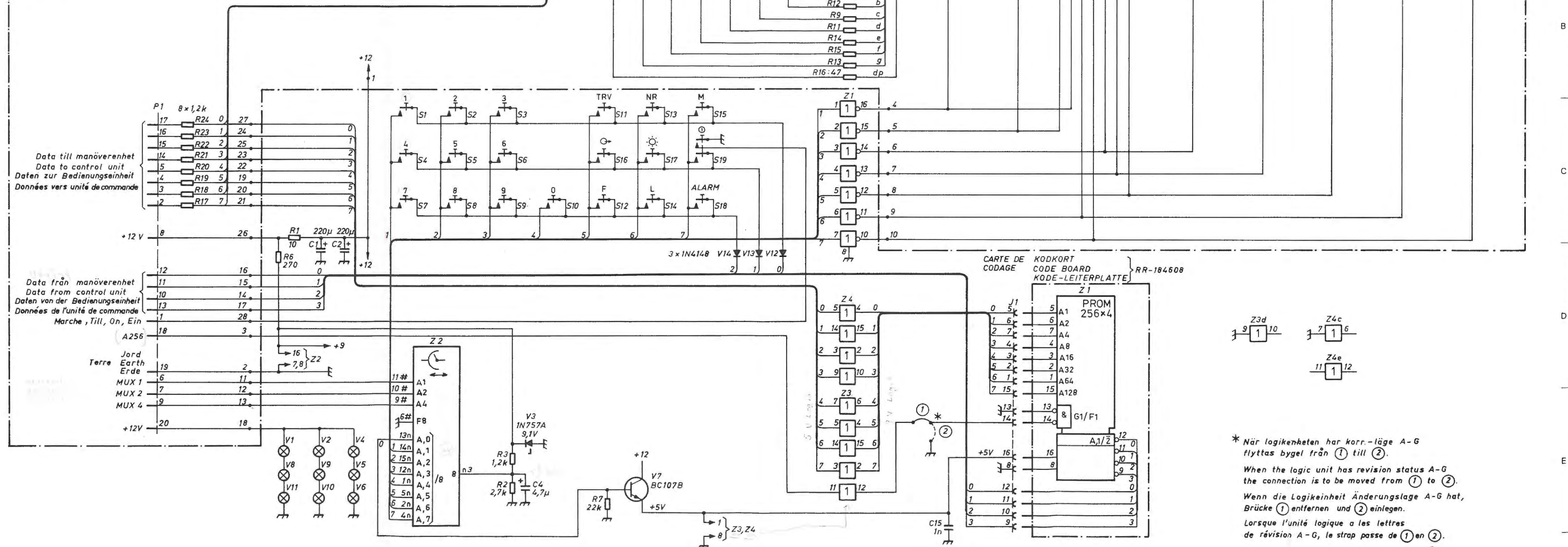
Uppgjord - Prepared 1981 06d Sls	Faktaansvarig - Subject responsible F. J. R. Rydberg	Nr - No. SRA 1911-R2-184606
Dokansv/Godk - Doc respons / Approved F. J. R. Rydberg	Datum - Date 1982-01-18	Rev C+
Benämning MANÖVERENHET C-600, Maxicom	Title CONTROL UNIT C-600, Maxicom	
BEDIENUNGSEINHEIT C-600, Maxicom	UNITE DE COMMANDE C-600, Maxicom	
Schaltbild	Schéma des circuits	

Sheet

Rev

Z1 = 2004
Z2 = CD4051B
Z3, Z4 = CD4050B
U1: Z5-Z11 = 5082-7613
U2: Z1 = MM15301

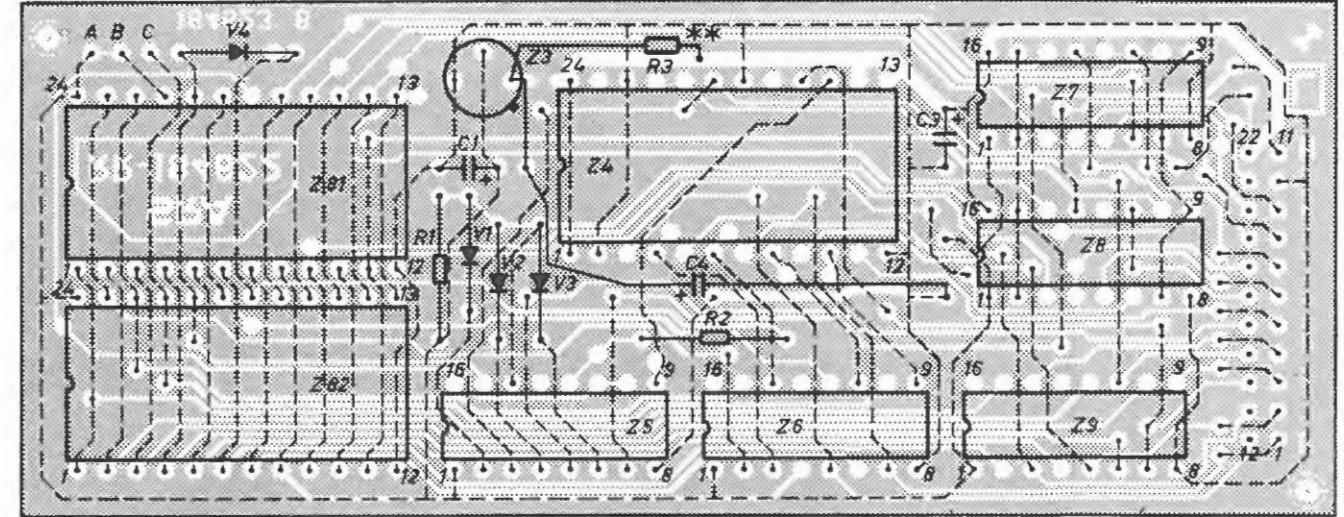
U1 DISPLAYKORT, DISPLAY BOARD, LEITERPLATTE FÜR ANZEIGEEINHEIT, CARTE D'AFFICHAGE



* När logikenheten har korr.-läge A-G flyttas bygel från ① till ②.
When the logic unit has revision status A-G the connection is to be moved from ① to ②.
Wenn die Logikeinheit Änderungsstufe A-G hat, Brücke ① entfernen und ② einlegen.
Lorsque l'unité logique a les lettres de révision A-G, le strap passe de ① en ②.

Dokumentnamn Kretsschema		Document name Circuit Diagram	
Uppgjord - Prepared <i>1981 06d Sls</i>	Faktaansvarig - Subject responsible <i>Flint 70 Ringlund</i>	Nr - No. SRA 1911-RR-184622	
Dokansv/Godk - Doc respons / Approved <i>Flint 70 Ringlund</i>		Datum - Date 1983-04-14	Rev C
Benämning Radiostation C-600 PROM-KORT 6-8k		Title Radiotelephone C-600 PROM-BOARD 6-8k	
Toleranser - Tolerances		Ritningsregler - Drawing rules	Ref
Station radio C-600 CARTE PROM 6-8k Schéma des circuits		Funksprechgerät C-600 PROM-LEITERPLATTE 6-8k Schaltbild	

Sheet Rev



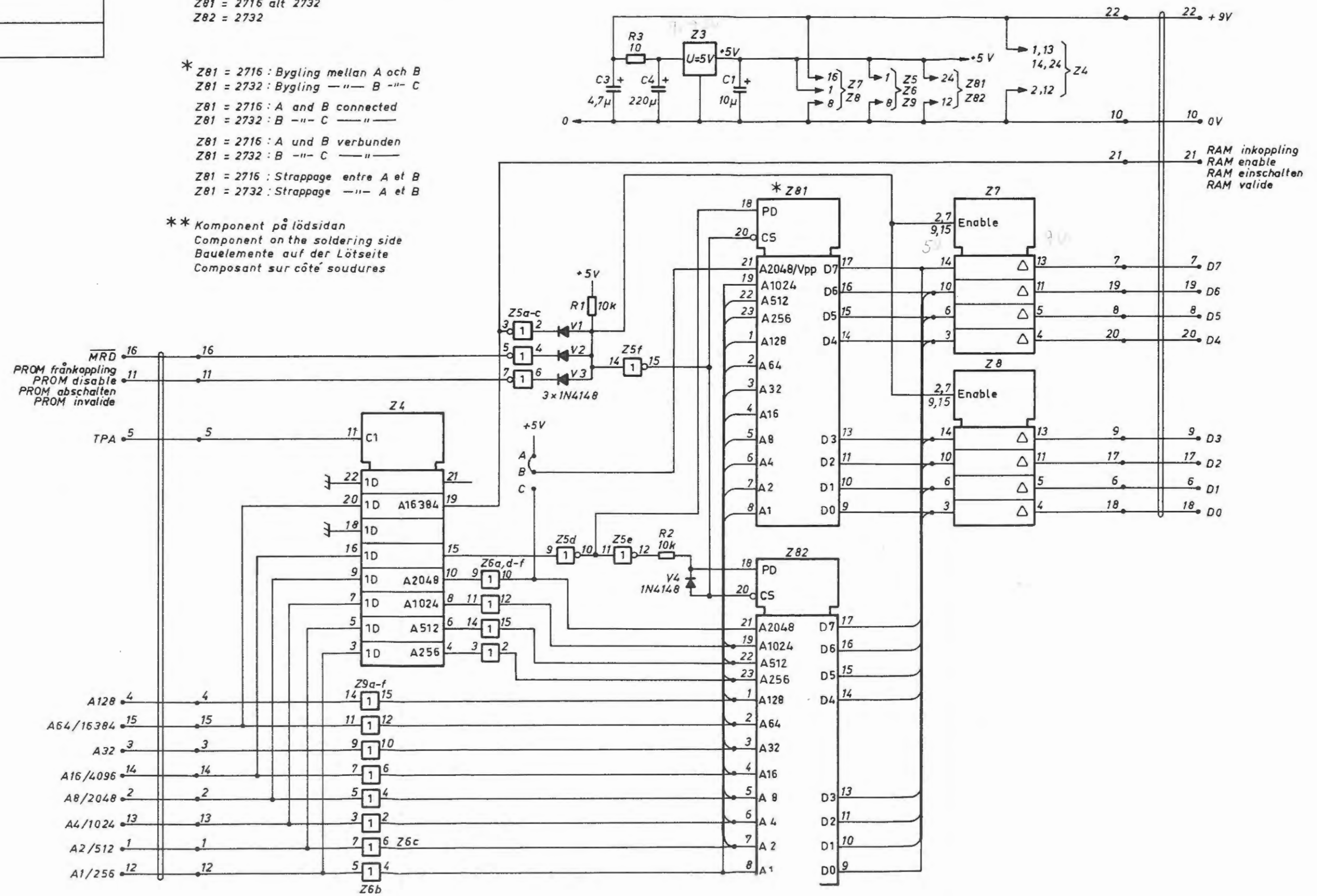
Komponentsida
Component side
Seite der Bauelemente
Côté composants

- Z3 = LM309H
- Z4 = 1852D
- Z5 = 4049B
- Z6, Z9 = 4050B
- Z7, Z8 = 40109B
- Z81 = 2716 alt 2732
- Z82 = 2732

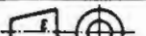
Folieledare på komponentsidan
Conductor on the component side
Leiter auf der Seite der Bauelemente
Conducteur imprimé sur
côté composants

- * Z81 = 2716 : Bygling mellan A och B
- Z81 = 2732 : Bygling — " — B — " — C
- Z81 = 2716 : A and B connected
- Z81 = 2732 : B — " — C — " — "
- Z81 = 2716 : A und B verbunden
- Z81 = 2732 : B — " — C — " — "
- Z81 = 2716 : Strappage entre A et B
- Z81 = 2732 : Strappage — " — A et B

- ** Komponent på lödsidan
Component on the soldering side
Bauelemente auf der Lötseite
Composant sur côté soudures



Circuit Diagram

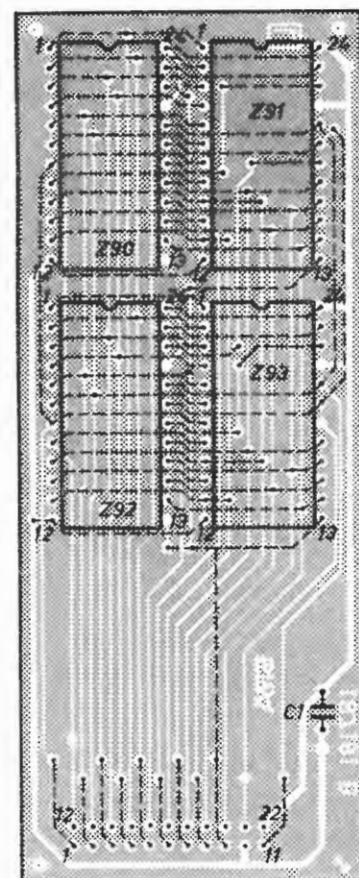
Uppgjord - Prepared 1981 06d Sls	Faktaansvarig - Subject responsible FHM Du Renglund	Nr - No. SRA 1911-RR-187180		Station radio C-600, Maxicom
Dokansv/Godk - Doc respons/Approved FHM C. L. van Bruijssen	Datum - Date 1982-01-18	Rev A+	File	CARTE ROM Schéma des circuits
Benämning Radiostation C-600, Maxicom ROM-KORT		Title Radiotelephone C-600, Maxicom ROM-BOARD		Funksprechgerät C-600, Maxicom ROM-LEITERPLATTE Schaltbild
	Toleranser - Tolerances	Ritningsregler - Drawing rules	Ref	

Z90 - Z93 = CDP 1833

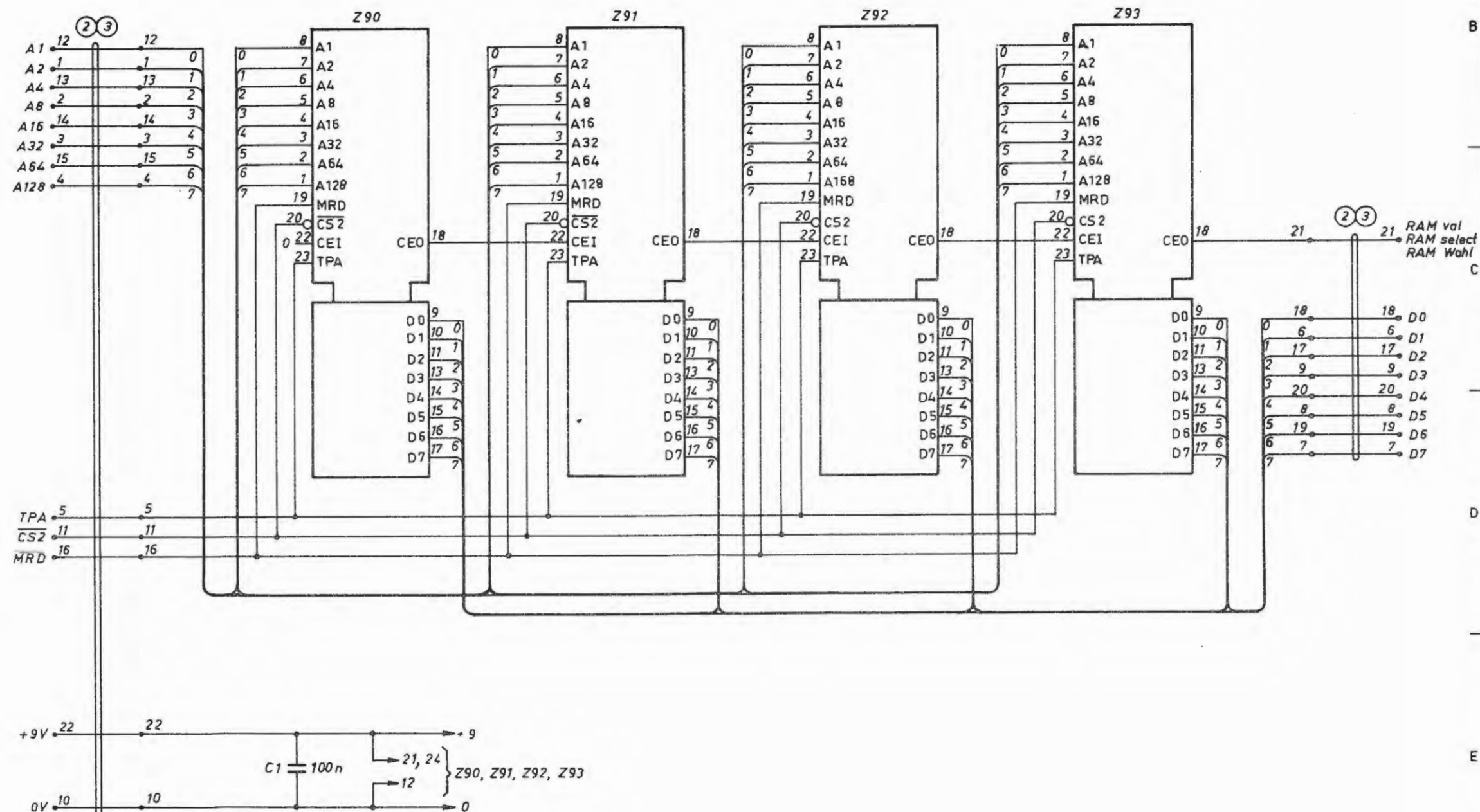
- Folieledare på komponentsidan
Conductor on the component side
Leiter auf der Seite der Bauelemente
Conducteur imprimé sur
côté composants

Sheet

Rev



Komponentsida
Component side
Seite der Bauelemente
Côté composants



Bildkort

29506

Reprod

SRA

STOCKHOLM · SWEDEN

Dokumentnamn

Komponentplaceringsritning

Uppgjord · Prepared

1981 06d Sls

Faktaansvarig · Subject responsible

F. L. W. Berglund

Nr · No.

SRA 1078-RR-184610

Dokument / Godk · Doc respons / Approved

Altme T. von Brönssen

Datum · Date

1982-12-09

Rev

C

Benämning

Radiostation C-600
LOGIKENHET

Title

Radiotelephone C-600
LOGIC UNIT

Funksprechgerät C-600
LOGIKEINHEIT

Station radio C-600
UNITE LOGIQUE

Montagezeichnung

Plan d'implantation

Sheet

Rev

Komponentsida

Component side

Bauelementseite

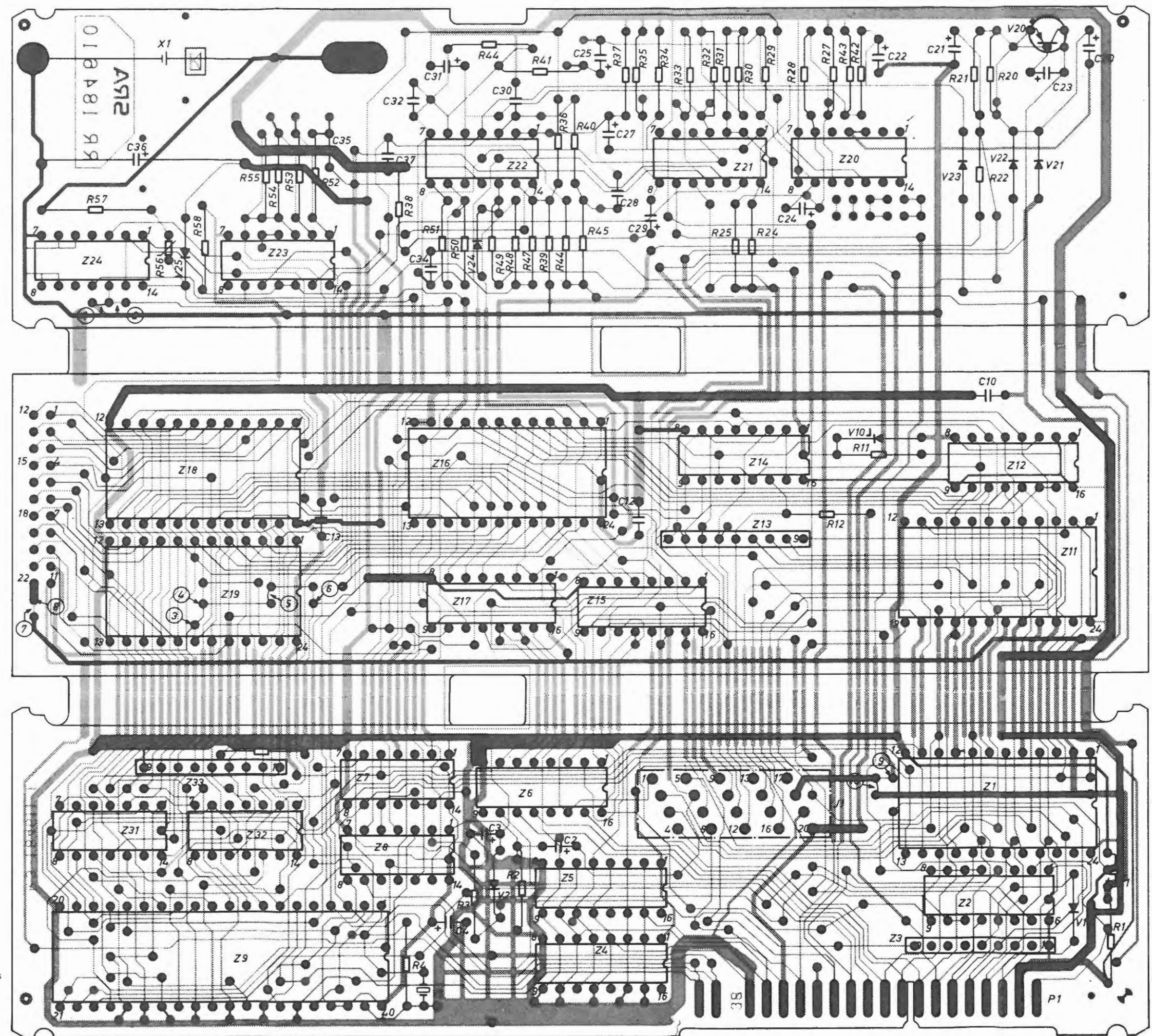
Côté des éléments

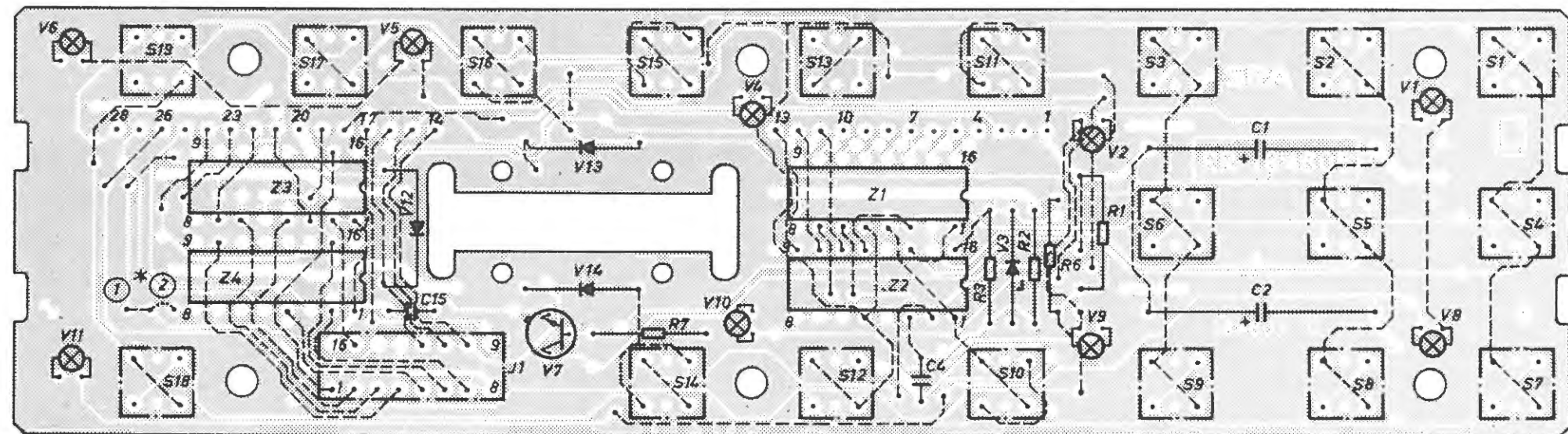
Lödsida

Solder side

Lötteite

Côté soudage





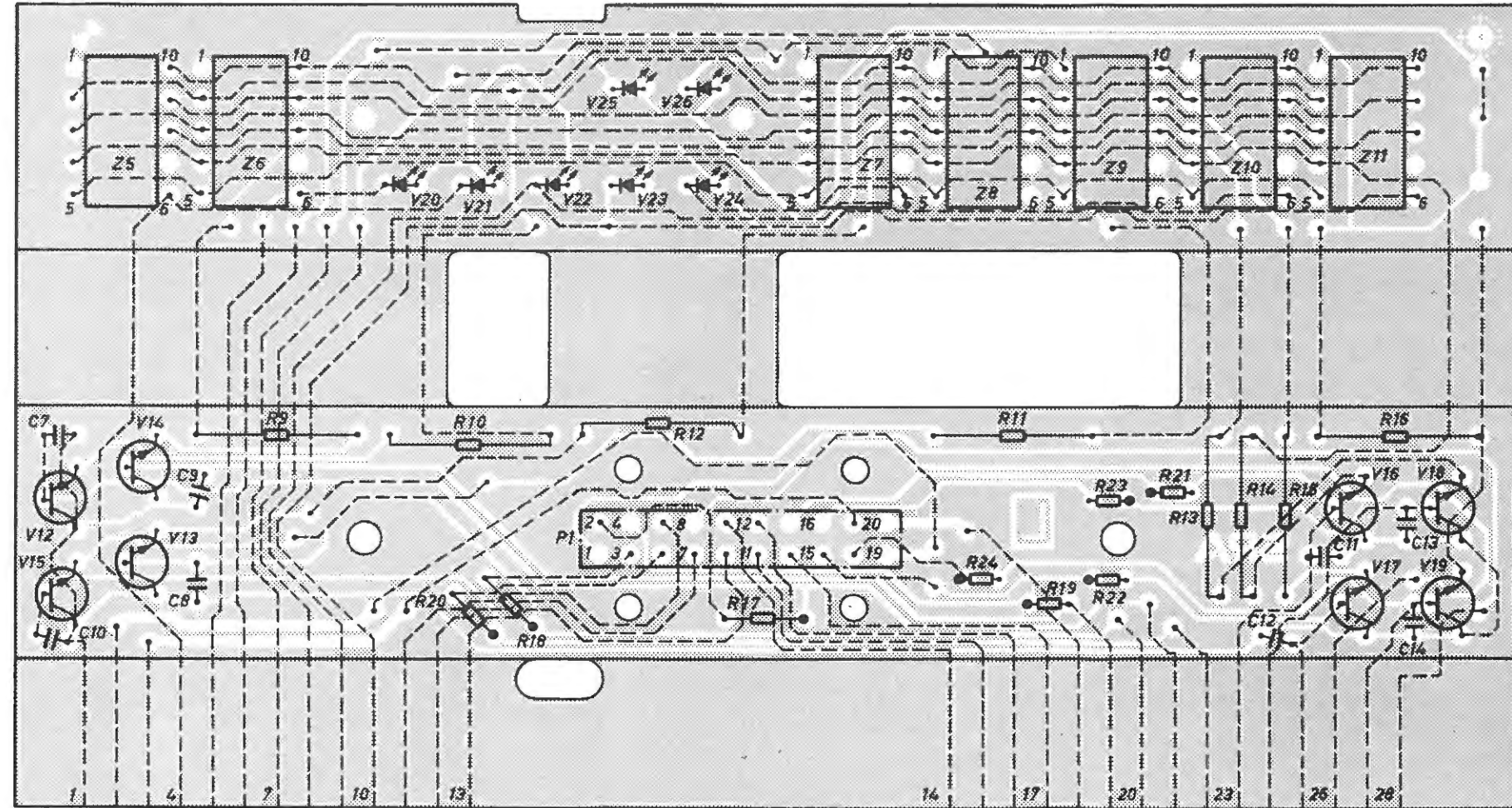
Lödsida
Solder side
Lötseite
Côté soudures

Conducteur imprimé sur côté composants
Foljeledare på komponentsidan
Conductor on the component side
Leiter auf der Seite der Bauelemente

Extrémité supérieure
Överända
Upper end
Oberende

* När logikenheten har korr.-läge A-G
flyttas bygel från ① till ②.
When the logic unit has revision status A-G
the connection is to be moved from ① to ②.
Wenn die Logikeinheit Änderungslage A-G hat,
Brücke ① entfernen und ② einlegen.
Lorsque l'unité logique a les lettres de
révision A-G, le strap passe de ① en ②.

U1
CARTE D'AFFICHEUR
DISPLAYKORT
DISPLAY BOARD
LEITERPLATTE FÜR ANZEIGEEINHEIT



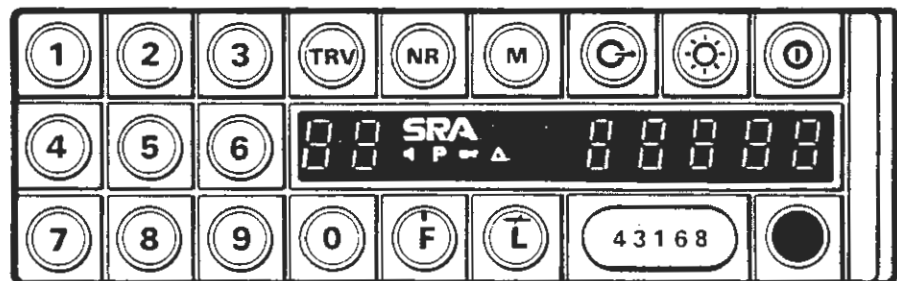
Komponentsida
Component side
Seite der Bauelemente
Côté composants

SERIE 600

C 600 MAXICOM

Manöverenhet och logikenhet

Teknisk beskrivning



SRA
STOCKHOLM

INNEHÅLL

TEKNISK ÖVERSIKT

Allmänt	1
Mekanisk uppbyggnad	2
Elektrisk uppbyggnad	3
TEKNISKA DATA	9
SYMBOLFÖRKLARING	10

FUNKTION

Inledning	19
Allmänt	19
Mikrodatorns kretsar	19
Mikrodatorns program	21
Kretsbeskrivning	22
Styrlogik	23
Programminne	25
Dataminne	26
Utorgan	27
Inorgan	29
Avkodning av tonanrop	30
Tongenerering	30
Tillslag och frånslag	31
Återställning	32
Programbeskrivning	33
Inledning	33
Mottagning av anrop	33
Sändning av anrop	35
Kodminne	36

BILDER

1.	Mekanisk uppbyggnad	4
2.	Frontpanelens manöverorgan	5
3.	Manöverenheten	6
4.	Logikenheten	7
5.	Elektrisk uppbyggnad	8
6.	Kodning av kodminne	36
7.	Minneskarta	37

BILAGOR

Orienteringsbild	R3-189614
Installationsritning	R3-184576
Installationsritning	R2-184858
Installationsritning	R1-184859
Installationsanvisning	R3-184781
Mikrodatorns blockschema	R3-179158
Funktionsschema	R7-189616
Strömförsörjning, funktionsschema	R4-189615
Kretsschema, manöverenhet	SRA 1911-R2-184606
Komponentplaceringsritning, manöverenhet	SRA 1078-RR-184606
Kretsschema, ROM-kort	SRA 1911-RR-187180
Kretsschema, PROM-kort	SRA 1911-RR-184622
Kretsschema, logikenhet	SRA 1911-R2-184610
Komponentplaceringsritning, logikenhet	SRA 1078-RR-184610
Förbindningsschema	SRA 10731-RR-175488
Reservdelskatalog	4025/o
Reservdelskatalog	4095/o

TEKNISK ÖVERSIKT

ALLMÄNT

C600 Maxicom (ett äldre namn är C600 Automatic) är en mobilradio uppbyggd av moduler ur 600-serien. Tillnamnet Maxicom får en 600-apparat då den är bestyckad med den speciella logikenhet och manöverenhet som beskrivs i detta kapitel.

Radioegenskaperna ges i övrigt av de olika radiomodulerna, som är beskrivna i egna beskrivningar var för sig i denna pärm. Själva höljet till radiomodulerna, RADIODEL, har också en egen beskrivning.

Denna pärm utgör en komplett samling radiomoduler och vissa apparater är inte bestyckade med alla.

Radioegenskaperna är i korthet:

- Frekvensmodulering
- Frekvensband 80, 160 och 450 MHz
- Trafiksätt simplex, tvåfrekvens simplex eller duplex
- Flera delband utanför det ordinarie frekvensbandet

Logikenheten är uppbyggd kring en mikrodator och systemegenskaperna ges av logikenhetens och manöverenhetens kretsar och av det program som styr mikrodatorn. Den del av de programdata som är individuell för varje apparat är samlad i ett kodminne som är lätt utbytbart. Användaren kan själv programmera direktval av upp till 10 anrop.

Systemegenskaperna är i korthet:

- Automatiskt kanalval
- Passning på samtliga kanaler (10 st i standardprogrammet)
- Passning av 4 st 5-tons anrop enligt CCIR på varje kanal (beroende på kanalernas lokalisering kanske inte alla 4 tonanropen kan passas på alla kanaler)

- Tonanrop i 5-tonns eller 7-tonskod enligt CCIR
- Direktval av kanal och nummer (fasta och/eller sådana som användaren kan programmera in)
- Automatisk sändning av kvittenssignal
- Återutsändning av ett anrop till personmottagare
- Nödanrop
- Vidaresändning av anrop från en larmsändare
- Yttre larm
- Öppen trafik, dvs trafik med äldre stationer utan tonutrustning är möjlig

MEKANISK UPPBYGGNAD

En komplett mobilradiostation utgörs av själva stationsenheten, en kassett, en mikrofon med hållare, en högtalare, en anslutningsenhet med kablar och en antenn. Se installationsritningarna som är bilagda i slutet av detta kapitel. Den bilagda installationsanvisningen C-600 UTDAGEN MANÖVER visar hur man bygger om apparaten till delat utförande.

Stationsenheten består av ett hölje för radiomodulerna och en förlängningsdel som skruvas fast i höljet, se beskrivning RADIODEL bild 1 och 4.

Logikenheten inryms i förlängningsdelen och manöverenheten är fastskruvad på förlängningsdelen ("hus") se bild 1 i detta kapitel.

Samtliga anslutningar är av instickstyp.

Bild 2 visar frontpanelens manöverorgan i ett av apparatens standardutföranden. Vissa av manöverorganen (S/M-tangent och ljudstyrkevred) är placerade på mikrofonen, se den bilagda orienteringsbilden YTTRE ANSLUTNINGSDON. Denna bild visar också samtliga mätpunkter i de yttre enheterna.

Bild 3. visar de mätpunkter på manöverenheten som man kommer åt då manöverenheten lossats från logikenheten.

Bild 4 är en orienteringsbild över logikenheten.

Orienteringsbilderna över enheter och anslutningsdon i radiodelen finns i den separata beskrivningen RADIODEL under särskild flik i denna pärm.

ELEKTRISK UPPBYGGNAD

Se bild 5. Bärvågen genereras av en frisvängande faslåst oscillator (frekvensgenerator) som svänger direkt på radiofrekvens. Vid sändning moduleras oscillatoren av LF-signal från mikrofonen. Den modulerade signalen matas till en sändare för effektförstärkning.

Vid mottagning används oscillatorsignalen som lokaloscillatorsignal för nedblandning av den mottagna signalen.

Logikenheten styr med hjälp av manöverenheten samtliga funktioner i apparaten.

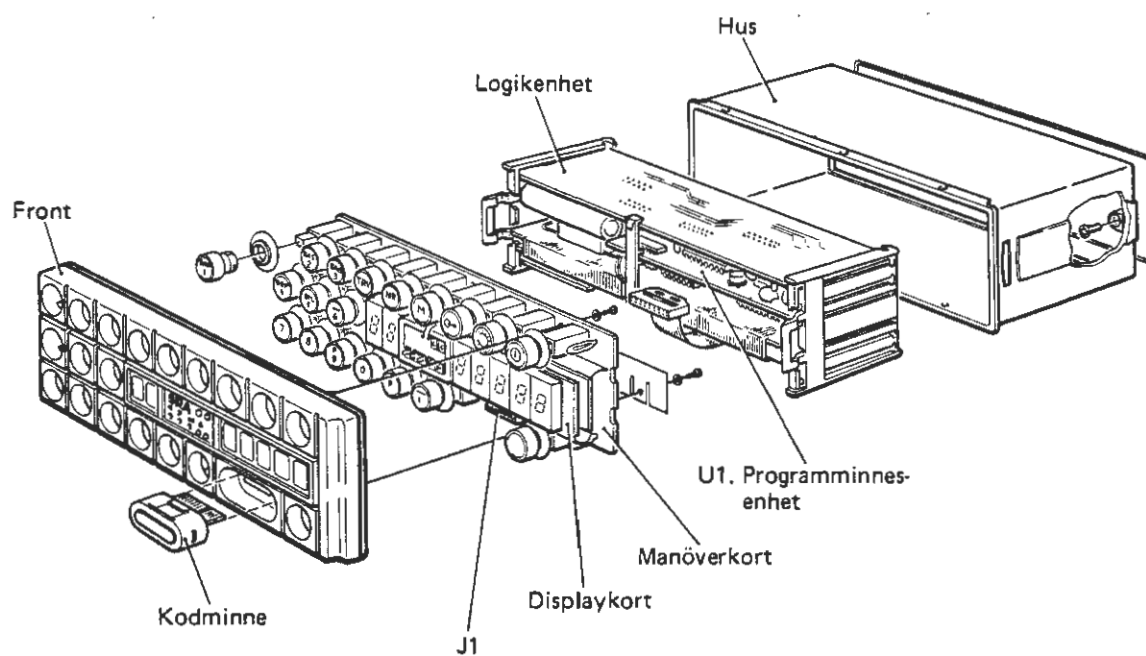


Bild 1. Mekanisk uppbyggnad

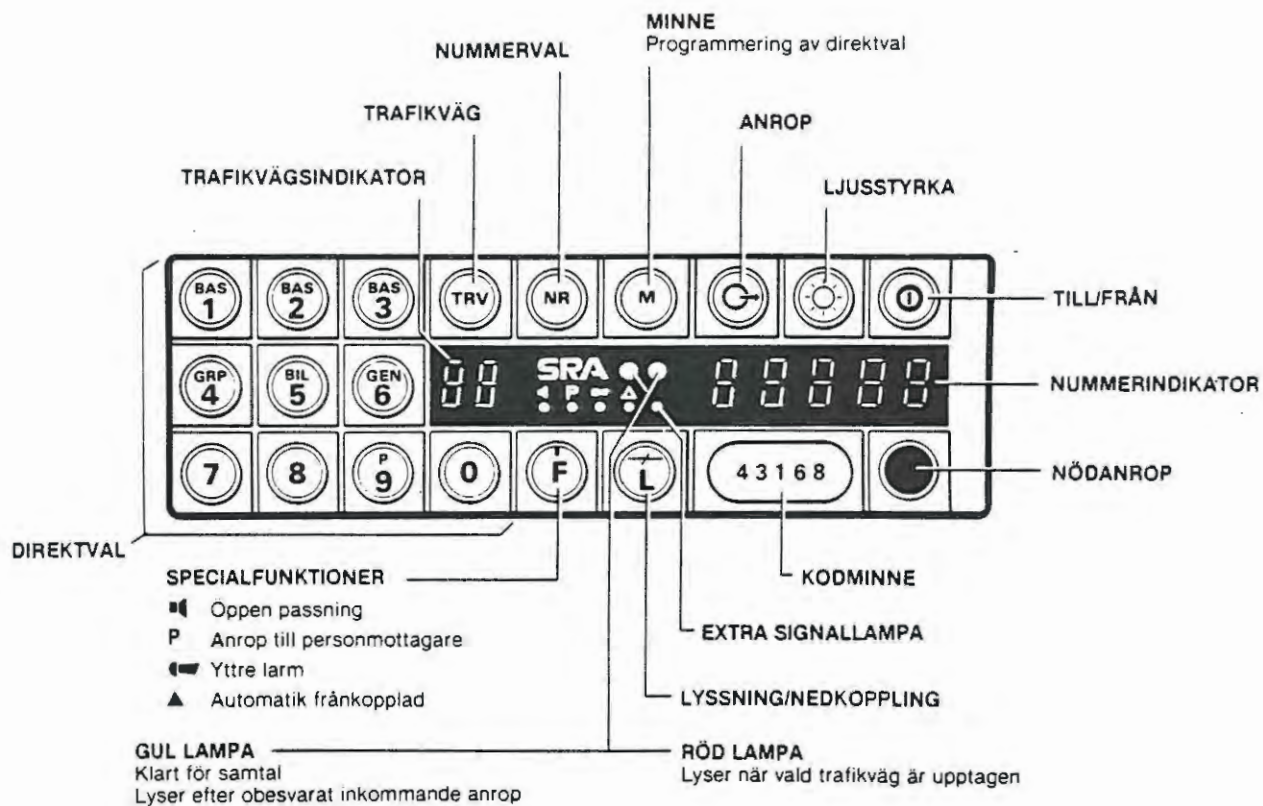


Bild 2. Frontpanelens manöverorgan



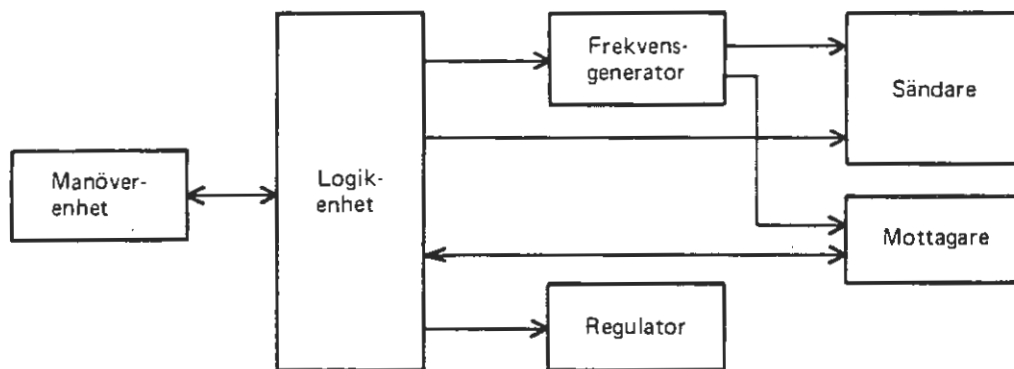


Bild 5. Elektrisk uppbyggnad

TEKNISKA DATA

Tonkod (enligt CCIR)

Tonlängd, tonsändning	100 ms $\pm$ 3 ms 1:a tonen förlängd till 700 ms
Tonlängd, tonmottagning	100 ms $\pm$ 50 ms, förlängd första ton kan mottas
Antal toner i varje anrop	5 eller 7 (ej 7-tonmottagning)
Tonfrekvenser	

Tonens beteckning	Tonfrekvens (Hz)
1	1124
2	1197
3	1275
4	1358
5	1446
6	1540
7	1640
8	1747
9	1860
0	1981
R (repetitionsfrekvens)	2110
X (hjälpfrekvens)	960
Frekvenstolerans	$\pm 0,3 \%$

Övrigt

Temperaturområde	-25°C till +60°C
Mått, manöverenheten monterad på höljet (b x d x h)	180 x 97 x 54 mm
Totalvikt av manöverenhet, logikenhet och hölje	0,7 kg

4206/o

SYMBOLFÖRKLARING

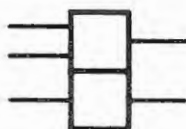
Positiv logikkonvention

"1" ----- +9 V
 "0" ----- 0 V

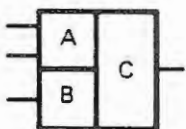
ALLMÄNT

Grundelement

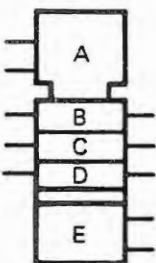
Enkelt funktionsblock



Två funktionsblock utan logisk förbindelse sinsemellan



Tre funktionsblock A, B och C med logisk förbindelse mellan A och C och mellan B och C, men utan förbindelse mellan A och B

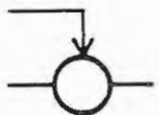


Tre funktionsblock B, C och D styrda av ett gemensamt styrblock A. De tre funktionsblocken styr även ett gemensamt utgångsblock E.



Logisk föreningspunkt.

Om båda ingångarna har en definierad insignal fungerar föreningspunkten som en grind. Om nivån hos en av insignalerna inte är definierad fungerar föreningspunkten som en förbindning mellan ingången med definierad nivå och utgången.



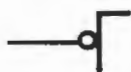
Elektronisk kontakt



Deriverande krets

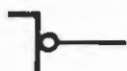
Funktionsbeteckningar

1	Buffertfunktion (ETT-element), om elementets ingång är aktiv är dess utgångar aktiva.
&	OCH-funktion, om elementets samtliga ingångar är aktiva är dess utgångar aktiva.
≥ 1	ELLER-funktion, om någon av elementets ingångar är aktiv är dess utgångar aktiva.
Π	Schmitt-trigger, när spänningsnivån på elementets ingång överstiger ett visst värde är dess utgångar aktiva.
	Väljare, väljarfunktionen styrs av en adressingång.
0 - n	Räknare, talet n anger räkelängden.
BC/($\binom{n}{i}$)	Kodomvandlare, binärkod omvandlas till 1 av n.
ROM m x n	Läsminne, talet m anger antalet minnespositioner och talet n anger antalet databitar på varje minnesposition.
RWM m x n	Skriv/läsminne, talet m anger antalet minnespositioner och talet n anger antalet databitar på varje minnesposition.
CPU	Central processor
$\triangleright$	Förstärkare
$\int$	Integrator
U = n	Konstantspänningskälla, talet n anger spänningsnivån.
$\approx$	Högpasfilter
$\approx$	Lågpasfilter
A	Dämpare

In- och utgångsbeteckningar

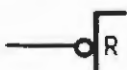
Negrad ingång

1. Invertering
2. Markerar att signalen har låg aktiv nivå dvs logisk "0".



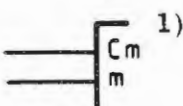
Negrad utgång

1. Invertering
2. Markerar att signalen har låg aktiv nivå dvs logisk "0".



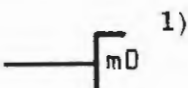
R-ingång

När ingången blir aktiv R-ställs det bistabila elementet dvs dess utgångar antar sina icke-aktiva logiska nivåer. Om ingången är underordnad andra ingångar R-ställs elementet när ingångsvillkoret uppfylls. När ingången eller ingångsvillkoret återställs bibehåller utgångarna sina antagna nivåer.



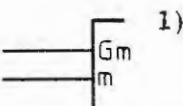
C-ingång

När ingången är aktiv har de ingångar som styrs av ingången sin normalt definierade verkan på elementets funktion. När ingången inte är aktiv har de styrda ingångarna ingen verkan.



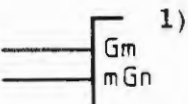
D-ingång

När ingången är aktiv och en puls tas emot på motsvarande C-ingång S-ställs det bistabila elementet dvs dess utgångar antar sina aktiva logiska nivåer. När ingången inte är aktiv och en puls tas emot på motsvarande C-ingång R-ställs elementet.

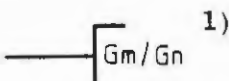


G-ingång

OCH-villkor: Anger att ingångarna inbördes har OCH-funktion.

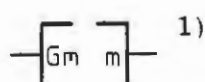


Beroendemarkering: Anger ingångarnas beroende av varandra.

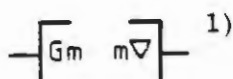


ELLER-villkor mellan G-villkor.

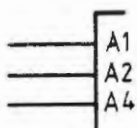
1) m utgörs i symbolen av en siffra, se Beroendemarkering.



Utgångsvillkor: Anger att utgången är beroende av en ingång. När villkoret är uppfyllt möjliggörs utgångens funktion. När villkoret inte är uppfyllt är utgången inte aktiv.



Villkor som styr högimpedivt tillstånd: När villkoret är uppfyllt har utgången hög impedans. Villkoret är överordnat alla andra villkor.



Ingång för parallell information (adressingång).

Insigalen till ingången utgörs av ett binärt tal i parallellform. Insigalen utgör adress till en minnesposition, en ingång eller en utgång.



Adresserbar ingång.

Ingångens adress utgörs av talet m.



Adresserbar utgång.

Utgångens adress utgörs av talet m.



Klockingång för räknare (+ i symbolen anger nedräkning).



Utgång för räkneläge. När räknaren står i läge m är utgången aktiv.

Övriga beteckningar



Funktionsblock som utgör gränssnitt mellan digital och analog signal.



Signal med låg aktiv nivå.

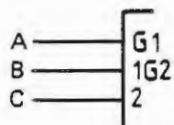


Signal med hög aktiv nivå.

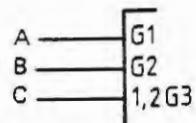
BEROENDEMARKERING

Symboler för komplexa kretsar förenklas genom beroendemarkering.

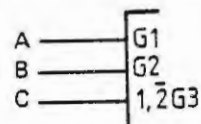
Varje in- och utgångs beroende av överordnade ingångar anges av det logiska uttryck som betecknar in- eller utgången.



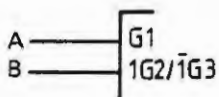
Uttrycket vid ingång B anger att denna är underordnad ingång A. Villkoret för ingång A måste vara uppfyllt för att OCH-villkoret G2 ska kunna uppfyllas.



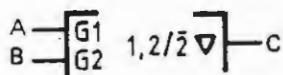
Uttrycket vid ingång C anger att villkoren för ingångarna A och B måste vara uppfyllda för att villkoret G3 ska kunna uppfyllas.



Uttrycket vid ingång C anger att villkoret för ingång A måste vara uppfyllt men villkoret för ingång B inte får vara uppfyllt för att villkoret G3 ska kunna uppfyllas.



Uttrycket vid ingång B anger att villkoret G2 kan uppfyllas om villkoret för ingång A är uppfyllt. Om villkoret för ingång A inte är uppfyllt kan däremot villkoret G3 uppfyllas.

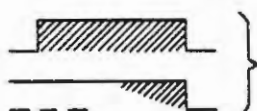
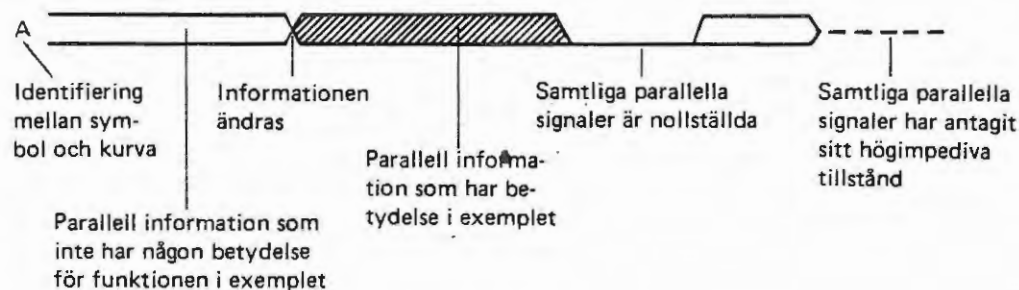


Uttrycket vid utgången (C) anger att denna är aktiv när både ingång A och B är aktiva. När ingång B inte är aktiv har utgången hög impedans. I övriga fall är utgången inte aktiv.

SYMBOLEXEMPEL

Allmänt

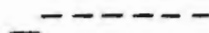
I tidigrammen har följande beteckningar använts.



Signaler med aktivt hög nivå.



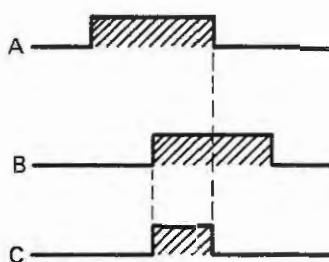
Signaler med aktivt låg nivå.



Signal som antar hög impedans.

Digitala kretsar

OCH-grind

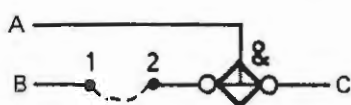


Grind



Funktionen är densamma som för OCH-grind men symbolen anger att den ena signalen (A) är en styrsignal som släpper fram huvudsignalen (B).

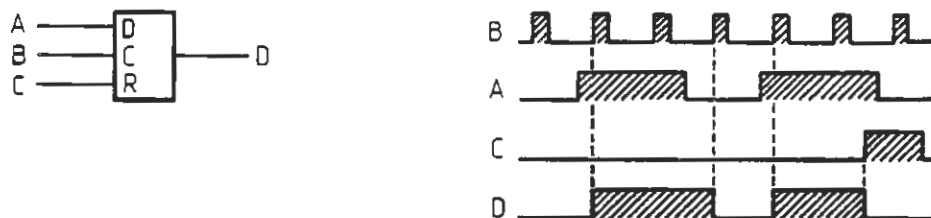
OCH-bildande föreningspunkt



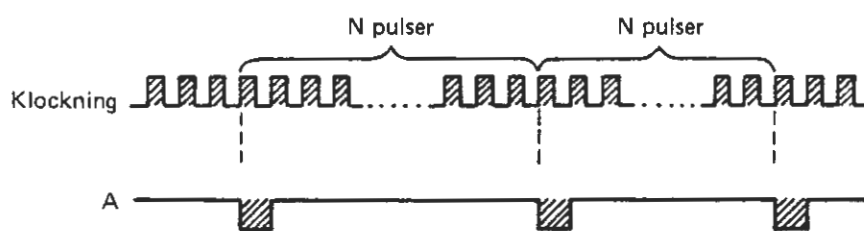
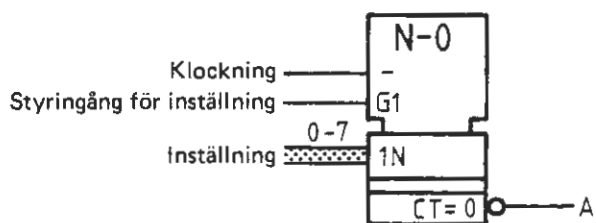
Sanningstabell

Bygling 1-2			Ingen bygling		
A	B	C	A	B	C
0	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1

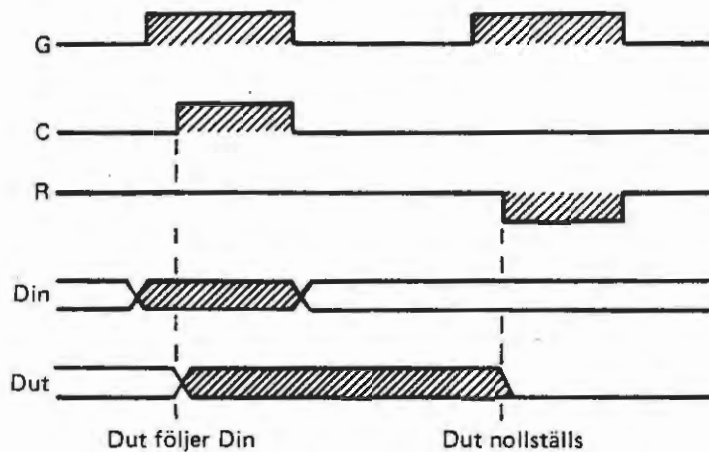
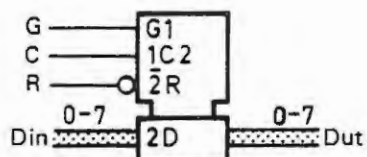
D-vippa med återställningsingång



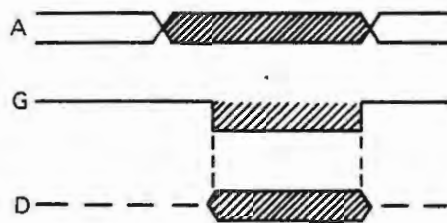
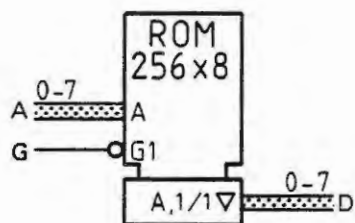
Inställbar räknare



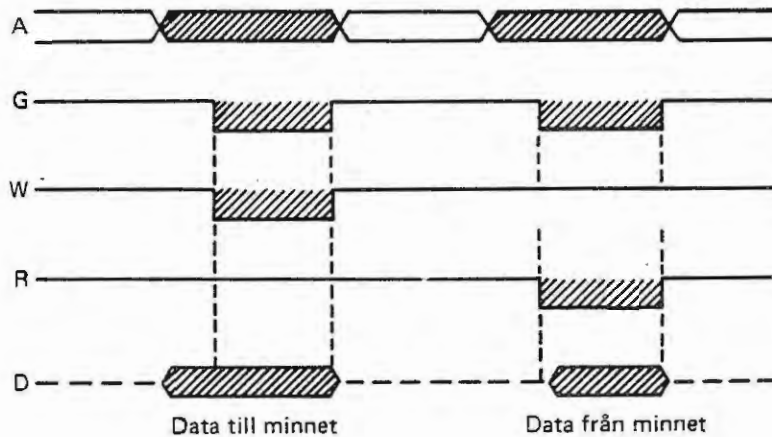
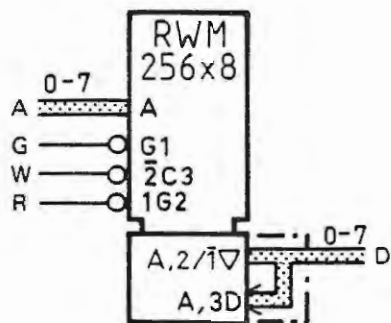
Utgångsgrind



Läsminne

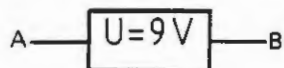


Skriv-läsminne



Analoga kretsar

Spänningsregulator



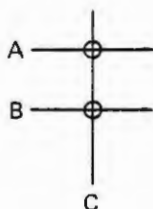
A: Oreglerad inspänning
B: Reglerad utspänning

Pulsformare

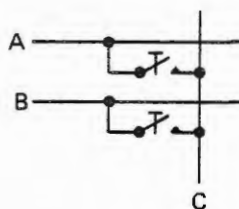


Tangentbord

I funktionsschema



I kretsschema



Slutande kontakt



FUNKTION

INLEDNING

Allmänt

Logikenheten och manöverenheten är uppbyggda kring en mikrodator. Funktionsbeskrivningen är därför uppdelad i två delar, kretsbeskrivning och programbeskrivning. Ett speciellt avsnitt som behandlar kodminnet, har också fogats till funktionsbeskrivningen.

Kretsbeskrivningen beskriver logikenhetens och manöverenhetens kretsar medan programbeskrivningen grovt beskriver det program som styr logikenheten och manöverenheten. Genom att byta kodminne kan man ändra många av apparatens funktioner, och därför beskrivs kodminnet i detalj i avsnittet om kodminnet.

Beskrivningen har utformats med sikte på logisk felsökning i två steg:

1. Lokalisering av felaktig enhet och steg (eller grupper av komponenter) med hjälp av funktionsschema
2. Lokalisering av felaktig komponent med hjälp av kretsschema.

Nedan följer en kortfattad allmän beskrivning över en mikrodator där de huvuddrag som är gemensamma för alla mikrodatorutrustningar beskrivs.

Mikrodatorns kretsar

Blockschema R3-179158

Mikrodatorns kretsar kan delas in i fem huvuddelar:

- Inorgan
- Programminne
- Styrlogik
- Dataminne
- Utorgan

Delarna är anslutna till en gemensam buss som kan delas in i tre delar:

- Adressbuss
- Databuss
- Styrbuss

Mikrodatorns in- och utorgan utgör gränssnitt mellan mikrodatorn och omvärlden. Inorgan kan vara tangentbord och inportar för signaler från andra enheter i systemet. Utorgan kan vara display och utportar för signaler till andra enheter i systemet.

Programminnet utgörs av ett läsminne dvs ett minne med fast inprogrammerad information. Minnet innehåller det program som styr mikrodatorn. Styrlogiken läser programmet instruktion för instruktion och styr de övriga enheterna i enlighet därmed.

Dataminnet är ett minne för lagring av data som används i programmet. Minnet kan utgöras av både läsminnen och läs- skrivminnen.

Över adressbussen pekar styrlogiken ut den minnescell eller det ut- eller inorgan till eller från vilket data ska matas. Adresssignalen, som utgörs av ett binärt tal i parallellform, matas från styrlogiken till mikrodatorns övriga enheter. Den enhet som svarar mot utmatad adresssignal pekas härvid ut.

Över databussen överförs data och instruktioner mellan styrlogiken, minnena samt ut- och inorganen. Data matas som ett binärt tal i parallellform mellan de enheter som adresseras.

Över styrbussen matas nollställningssynkroniserings- och datariktningssignaler. Synkroniserings- och datariktningssignalerna anger i vilken riktning data ska matas över databussen och klockar in bussens data i minnen och register.

Styrlogiken utför programmets instruktioner i två steg. Först hämtas en instruktion ur programminnet. Därefter utför styrlogiken instruktionen. Styrlogiken hämtar nästa instruktion osv.

Styrlogiken hämtar en instruktion genom att mata ut adressen till den aktuella minnescellen i programminnet över adressbussen. Samtidigt matar styrlogiken, över styrbussen, ut signaler som anger att data ska överföras från dataminnet till styrlogiken. Härvid matas data från den utpekade minnescellen till styrlogiken över databussen.

Om den hämtade instruktionen t ex innebär att data ska matas från ett inorgan till dataminnet, adresserar styrlogiken aktuell inport och minnescell över adressbussen. Samtidigt matar styrlogiken, över styrbussen, ut signaler som anger att data ska matas i riktning från inporten till dataminnet. Data, som härvid matas över databussen, klockas in i dataminnets utpekade minnesposition av en av styrbussens signaler.

Mikrodatorns program

Mikrodatorn styrs av programmets instruktioner enligt följande. Styrlogiken läser en instruktion, utför instruktionen, läser nästa instruktion osv.

Instruktionerna kan vara av typen

- mata ut data till minne eller utorgan
- mata in data från minne eller inorgan
- behandla tidigare inmatade data
- hoppa till en annan plats i programmet
- anropa en subrutin

Behandling av tidigare inmatat data kan vara invertering, skiftning, addering osv. Hopp till annan plats i programmet kan vara villkorligt t ex "Hoppa om värdet 0 erhålls" eller ovillkorligt.

Anrop av subrutin används när samma operation ska utföras vid flera tillfällen i programmet. Instruktionen medför ett hopp till subrutinen och subrutinen avslutas med ett hopp tillbaka till den plats varifrån hoppet till subrutinen gjordes.

Hopp till en subrutin kan även startas av en logisk signal till styrlogiken. Signalen som benämns "Avbrottssignal" (INT), används när en enhet i systemet kräver omdedelbar uppmärksamhet. När signalen aktiveras avbryter styrlogiken pågående programutförande och hoppar till en speciell subrutin kallad "Avbrottsrutin". Denna avslutas med ett återhopp till det avbrutna programmet och programutförandet återupptas från den punkt där avbrottsignalen togs emot.

KRETSBESKRIVNING

Allmänt

Kretsbeskrivningen baseras på ett funktionsschema som visar funktionen av mikrodatorns kringkretsar både på manöverenhet och logikenhet samt sambandet mellan apparatens underenheter. Strömförsörjningen visas på ett separat funktionsschema.

Målsättningen för utarbetandet av funktionsschemana har varit att samla funktionerna i signalflöden från vänster till höger på schemana. Eftersom signalflödet förs genom ett flertal fysiska enheter har varje sådan enhet delats upp i olika block. Vid varje block är angivet enhetens namn. Samtliga signalbärande ledare är medtagna på funktionsschemana.

Funktionsschemat är ritat över en apparat med

- handmikrofon
- 4 st ROM-minnen, varje rymmande 1024 ord à 8 bitar (typ CDP 1833)
- 1 st kodminne rymmande 256 ord à 8 bitar (typ 2004)

Normerade symboler har använts för de kretsar där sådana funnits. För att underlätta schemaläsningen (och därmed felöskningen) har betydelsen av negeringstecknet (o) utökats, så att när t ex en grinds samtliga ingångsvillkor är uppfyllda har man det logiska tillstånd på utgången som närvaro eller frånvaro av ringen indikerar. Närvaro av ring på utgången betyder logiskt 0 och frånvaro av ring betyder logiskt 1. På motsvarande sätt betyder närvaro av ring på en ingång att ingångsvillkoret uppfylls för insignalen logiskt 0, och frånvaro av ring att ingångsvillkoret uppfylls för insignalen logiskt 1.

Logiskt "1"-värde är +9 V och logiskt "0"-värde är 0 V om inget annat anges.

Spänningen +9 VT är till vid sändning och spänningen +9 VR är till vid mottagning.

Funktionsschemat är uppdelat i fem huvudgrupper, till vilka texten i avsnittet är skriven. Grupperna är:

- Styrlogik
- Programminne
- Dataminne
- Utorgan
- Inorgan

Dessutom beskrivs i avsnittet ytterligare funktioner:

- Avkodning
- Tongenerering
- Tillslag och frånslag
- Återställning

Styrlogik

Allmänt

Styrlogiken omfattar

- återställningskrets
- räknare för avbrottsgenerering
- adressregister
- CPU

Återställningskrets

Återställningskretsen har till uppgift att övervaka att mikrodatorn fungerar riktigt. Om datorn spårar ur eller om matningsspänningen blir för låg, återställs CPU:n. Kretsen används också vid frånslag. Återställningskretsen beskrivs närmare i slutet av detta avsnitt.

Räknare för avbrottsgenerering

Räknaren för avbrottsgenerering är en inställbar räknare som används för att generera avbrott. Då detta görs styrs processorn till att göra en särskild programrutin, en avbrottsrutin, som används vid tonmottagning och tongenerering. Detta beskrivs utförligare i slutet av detta avsnitt.

Adressregister

Adressregistret hör till styrlogiken men är sammanbyggt med läsminnet. Registret används för att lagra den "höga" delen av adressen. Detta beskrivs utförligare i stycket om CPU:n och läsminnet.

CPU

CPU:n styr apparatens kretsar enligt programmets instruktioner. In- och utsignalerna till CPU:n kan delas in i tre grupper: adresssignaler, datasignaler och styrsignaler.

Från utgångarna A0-A7 adresseras minnena. Adresseringen sker med en 16 bitars adressbuss som är multiplexad i två steg. Först matas de åtta mest signifikanta bitarna (A8-A15) ut tillsammans med synkroniseringssignalen TPA och därefter matas de åtta minst signifikanta bitarna (A0-A7) ut.

Adresssignalerna N0-N2 utgör den tre bitars adressbuss med vilken utportarna adresseras.

Signalerna D0-D7 utgör en åtta bitars dubbelriktad databuss över vilken data överförs mellan kretsarna. I vilken riktning data ska överföras avgörs av datariktningssignalerna MRD och MRW. Platsen i det aktuella minnet, där man vill läsa in eller läsa av, avgörs av adressbussens värde.

Signalerna EF1-EF4 är datasignaler till CPU:n, så kallade flaggsignaler eller "flaggor". Dessa signaler kan kännas av i programmet utan att adress- eller styrsignalen behöver matas ut.

Signalen Q är en seriedatasignal från CPU:n. Denna signal används vid generering av toner i tonanropet och för generering av den indikeringssignal som ska matas ut genom högtalaren.

Styrsignalerna utgörs av

- CLEAR, som nollställer CPU:n. När signalen upphör börjar CPU:n arbeta från början i programmet
- INT, som utgör CPU:ns avbrottssignal. När signalen aktiveras avbryter CPU:n pågående program och startar ett speciellt avbrottsprogram
- TPA, som klockar in minnesadressens mest signifikanta bitar i adressregistret (inbyggt i läsminnet i programminnessatsen)
- TPB, som klockar in data i de dataregister som utgörs av utportarna, och som också räknar ned avbrottsräknaren Z12
- MWR och MRD, som utgör datariktningssignaler för databussen. MWR är aktiv när data matas till dataminnet Z16 och MRD är aktiv när data matas från dataminnet Z16 eller från det kombinerade program- och dataminnet Z90-Z93 i programminnessatsen. MRD är också aktiv när data ska matas in i dataregistrena Z11 och Z1 (utportarna 1 och 2)
- SCO, som är en testsignal

Programminne

Programminnet Z90-Z93 är ett läsminne om 4096 minnespositioner om 8 bitar. Minnet innehåller det program som styr apparaten. Minnet innehåller också data som behövs i programmet.

Minnet pekas ut när datariktningssignalen MRD är aktiv och när adresssignalerna A12-A15 har hög logisk nivå. (Signalen "Minnesbortkoppling" kan användas till exempel vid felsökning när man vill koppla bort apparatens minnen.)

Vid adressering av en position i minnet klockas adressens mest signifikanta bitar (A8-A15) in i det i minnet inbyggda adressregistret. Inklockningen görs av styrsignalen TPA. Därefter matas de åtta minst signifikanta bitarna (A0-A7) in till minnet. Data matas nu ut på databussen från den adresserade minnespositionen.

När minnet är utpekat matas "1"-värde ut från utgången märkt 1. Denna signal används för att peka ut dataminnet läs/skrivminnet Z16, dvs detta minne pekas ut när programminnet inte är utpekat.

Dataminne

Dataminnet utgörs av läs-skrivminnet Z16 och av kodminnet Z1 i manöverenheten. Det sistnämnda kommer att beskrivas utförligare i samband med beskrivningen av utorganen.

Läs-skrivminnet används för lagring av data man behöver då programmet utförs. Här lagras också de direktval man själv kan programmera med hjälp av tangenterna på apparatens front.

Läs-skrivminnet har 128 minnespositioner om åtta bitar. Minnet pekas ut av programminnet, dvs när programminnet inte är utpekat är läs-skrivminnet utpekat.

Endast de sex minst signifikanta bitarna (A0-A6) av adressbussen matas till läs-skrivminnet eftersom mer inte behövs för att adressera 128 positioner.

När man ska skriva i minnet matar man ut adressen till den önskade minnespositionen samtidigt som signalen MRW matar ut.

När man vill läsa ur minnet gör man på samma sätt som vid skrivning, med den skillnaden att man matar ut signalen MRD istället för MRW.

Som en säkerhetsåtgärd är minnet konstruerat så, att man inte kan både läsa och skriva samtidigt, dvs ett av ingångsvillkoren för skrivning är att signalen för läsning, MRD, inte är aktiv.

Utorgan

Allmänt

Utorganen är ritade till höger på funktionsschemat och består huvudsakligen av utportar och display. Kodminnet beskrivs också här, eftersom det kopplas in i samband med displayen.

Utportar

Utportarna 1, 2, 4a och 4b är dataregister som utgör gränssnitt mellan databussen och utorganen. Utportarna pekas ut av styrbussens signaler N0, N1 och N2 samt styrsignalen TPB. För utportarna 1 och 2 är det ännu ett villkor för utpekning - signalen MRD måste vara aktiv.

Utport 2 matar ut databussen till frekvensgeneratorn, där bussens information utgör delningstalet som ställer in frekvensgeneratorn till rätt frekvens.

Displaykretsar och kodminne

Efter utport 1 utgör databussen dataledningar för displayen men adressledningar för det dataminne som finns i manöverenheten, kodminnet.

Sju av dataledningarna utnyttjas för sju segmentkoden till displayen. Den åttonde används för att tända kontrolllamporna, som utgörs av lysdioder.

Utpekning av den displayposition som ska tändas, eller om man ska läsa ur kodminnet, görs med de tre signalerna Mux 1, 2 och 3 som matas ut från utportarna 4a och 4b. Dessa tre signaler utgör ett binärt tal med vilket man väljer önskad displayposition eller väljer att koppla in kodminnet.

Detta går till så att de tre "mux-signalerna" (mux står för "multiplex") matas till "binär - en av åtta"-omvandlaren Z2, V7, V3, R2, R3 där det binära tal som finns på omvandlarens ingångar gör att "1"-värde matas ut på den utgång vars utgångsbeteckning svarar mot det binära talets värde. Om man t ex matar in binärt 1 till omvandlaren, matas logiskt "1"-värde ut på utgång nr 1, dvs stift Z2:14, var-

vid displayposition 1 och lampan V21 kopplas in. Nu tänds den siffra som man valt med sjusegmentkoden på dataledningarna och om man genom dataledningarna valt att tända lampan V21, så tänds denna också.

Programmet arbetar så, att talet på mux-ledningarna ständigt räknas upp och när man räknat till sju börjar man om från ett igen. På detta sätt tänds siffran i displayposition efter displayposition, ständigt och utan uppehåll. Frekvensen för denna tändning är så hög, att ögat uppfattar displayens sken som fast.

Kodminnet kopplas in när man ställer in omvandlaren i läge 0, varvid kodminnet strömförsörjs. ETT-elementet Z3, Z4 fungerar som inport till kodminnet och som nivåomvandlare (kodminnet är av TTL-typ).

Styrning av övriga kretsar och yttre enheter

Styrning av övriga kretsar i apparaten görs med databussen genom dataregistrena utportarna 4a och 4b. Vilka funktioner som styrs visas på funktionsschemat. De två dataregistrena består av "binär/en av åtta"-omvandlare och ett antal D-vippor, en för varje utgång.

Om vi t ex vill slå till strömförsörjningen ska elektroniska kontakten Z6 slutas. Denna är kopplad till utport 4b:s utgång stift 1. För att elektroniska kontakten Z6 ska slutas, måste utgång 1 mata ut "1"-värde och för att den ska kunna göra det, måste den D-vippa som hör till utgången vara satt.

Med de tre mest signifikanta (D5-D7) bitarna av databussen väljer man D-vippa. I vårt fall matar vi in tre "1"-värden med de tre mest signifikanta bitarna av databussen. Dessa bitar utgör talet 7 i binärkod och då matas en klocksignal ut från omvandlarens utgång 7.

Med databussens bit D4 väljer man vilket logiskt värde D-vipporna ska mata ut. Vi vill ha "1"-värde och då måste databussens bit D4 vara "1".

Eftersom man matar ut ett åtta bitars tal på databussen kommer något att hända med utporten 4a även om man bara vill påverka utporten 4b. Man får då se till att det som görs med utport 4a inte ställer till något trassel, man kan t ex mata ut signal från den D-vippa som är ansluten till "binär/en av åtta"-omvandlarens utgång 0. Denna D-vippas utgång (stift Z15:9) är inte ansluten.

Inorgan

Allmänt

Inorganen är ritade till vänster på funktionsschemat och utgörs huvudsakligen av tangenterna på fronten och mikrofonen.

Tangentavkänning

De strömbrytare som hör till tangenterna är kopplade i en matris, bestående av tre rader och sju kolumner. Varje kolumn kopplas in, samtidigt som varje position i displayen kopplas in, av den "multiplexnings"-funktion som ovan beskrivits i samband med utorganen.

Varje rad i tangentmatrisen är kopplad till var sin av de tre minst signifikanta (D0, D1 och D3) bitarna av databussen och genom att jämföra vilken rad som är inkopplad med vilken bit i databussen som har "1"-värde, kan mikrodatorn konstatera vilken knapp som tryckts in.

Ett-elementet Z14 tjänstgör både som inport och som nivåomvandlare, eftersom data från kodminnet matas in på databussen samma väg som informationen från tangenterna.

Avkänning av övriga insignaler

Insignalerna från SM-tangenten, mikrofonhållaren, styringången, sändarblockeringssignalen från frekvensgeneratoren och bärvågsindikeringssignalen från mottagaren känner mikrodatorn av med de tre flaggingångarna EF2, EF3 och EF4.

Man klarar att känna av fem insignaler med endast tre flaggingångar med hjälp av väljarna Z2a och Z2b, som styrs från utporten 4a.

Avkodning av tonanrop

LF-signalen från radiomottagaren omvandlas till fyrkantvåg av "Kretsar för omvandling av tonsignal" till höger på funktionsschemat. Fyrkantvågen matas sedan in på flaggingången EF1 på CPU:n.

Den inställbara räknaren Z12, ritad till vänster om CPU:n på funktionsschemat, används för avbrottsgenerering, dvs när den räknat ned till noll, tvingar den CPU:n att utföra ett speciellt program, ett avbrottsprogram. Vid mottagning innebär detta program avkänning av flaggingången EF1.

Räknaren ställs in med ett tal på databussen till ett värde, som är avpassat för den första tonen i den tonkod som apparaten är beredd att koda av. En mottagen ton kommer att åstadkomma växelvis inmatning av "1"-värde och "0"-värde på flaggingången EF1. För att tonen ska godkännas, krävs att flaggingången EF1 ska hinna kännas av fyra gånger under en period av den förväntade tonfrekvensen och då ska flaggingången ha "1"-värde två gånger och "0"-värde två gånger.

De värden som räknaren Z12 ska ställas in med finns lagrade i mikrodatorns minne - ett värde för varje tonfrekvens. Räknaren Z12 klockas av styrsignalen TPB med en frekvens av drygt 500 kHz.

Tongenerering

Även vid generering av en ton i ett tonanrop används räknaren Z12, som ställs in med ett värde som svarar mot den önskade tonfrekvensen. För varje period av den önskade tonfrekvensen åstadkommer räknaren två avbrott. Avbrottsrutinen vid tongenerering innebär att CPU:ns Q-utgång växelvis matar ut "1"-värde och "0"-värde.

På detta sätt åstadkomms en fyrkantvåg av den önskade tonfrekvensen. Denna fyrkantvåg matas genom elektroniska kontakten Z21 till sändaren.

Tillslag och frånslag

Till höger på funktionsschemat är ritat ett relä i rutan för regulatorn. Detta relä är tillslagsreläet och när detta är tillslaget, strömförsörjs apparaten. Reläets spole är anslutet till batteriet (+12 V vid spolen).

Reläet slås till då elektroniska kontakten Z6 stift 1, 8, 16 sluts. För att kunna sluta denna utnyttjar man batterispänningen +12 V på reläets spole som får utgöra en insignal med "1"-värde, genom ELLER-grinden V21, V22, C20, för elektroniska kontakten V20. Vid tillslag matar man in "0"-värde till elektroniska kontakten V20 t ex från till/frånslagsströmbrytaren på fronten. Apparaten strömförsörjs, mikrodatorn startar och matar ut "1"-värde från utporten 4b:s utgång stift 1, vilket håller apparaten tillslagen även sedan till/från-slagsknappen släppts.

När tillslagsreläet slås till får inte elektroniska kontakten V20 "1"-värde från reläspolen längre men nu är apparaten strömförsörjd och då fås "1"-värdet från den reguljära strömförsörjningen (nedre ingångsvillkoret på ELLER-grinden V21, V22, C20 är uppfyllt då apparaten är strömförsörjd).

När man ska slå från stationen, trycker man in till/frånslagsknappen ännu en gång varvid "0"-värde matas ut från utporten 4b:s utgång stift 1, elektroniska kontakterna Z6 och V20 leder inte längre och tillslagsreläet i regulatorn slås ifrån. Nu sjunker strömförsörjningsspänningen och detta skulle normalt resultera i en återställning, med hjälp av återställningskretsen, och därpå följande tillslag av tillslagsreläet, men eftersom det är fråga om ett frånslag, ser en programsekvens till att återställning inte sker.

Apparaten kan också slås till och från med en yttre strömbrytare. Man matar vid tillslag in "0"-värde på den logiska föreningspunkt som är ritad omedelbart innan elektroniska kontakten V20:s ingång (se "Kretsar för tillslag" nedtill till höger på funktionsschemat). Vid frånslag matar man istället in "1"-värde (+12 V), varvid inga av de logiska föreningspunkternas ELLER-villkor är uppfyllda, elektroniska kontakterna V20 och Z6 (stift 1, 8, 16) bryts och tillslagsreläet i regulatorn slås ifrån.

Återställning

Kretsen för återställning är ritad högst upp till vänster på funktionsschemat. Denna krets har till uppgift att generera en återställningspuls för mikrodatorn om programmet spårar ur eller strömförsörjningsspänningen sjunker.

För att kontrollera om programmet är riktigt, kontrollerar man om "multiplexningen", dvs den funktion som ställer in positioner i displayen och kolumner i tangentmatrisen, fungerar. Man matar därvid in signalen från den minst signifikanta biten av "mux-bussen" ("Mux 1") till återställningskretsen.

Signalen detekteras, pulsformas och matas in på en integrator och därefter till hjärtat i återställningskretsen, en schmitt-trigger.

Schmitt-triggern matar vid normal drift ut "1"-värde, som med en återkoppling matas genom integratorn in på schmitt-triggers ingång B.

Schmitt-triggern slår om då spänningen på ingången B är lägre än 4,7 V. Återkopplingen gör att schmitt-triggern strävar att slå om sig själv om inte pulserna "Mux 1" motverkade. Faller pulserna bort, slår således schmitt-triggern om sig själv varpå "0"-värde matas ut och mikrodatorn återställs.

Schmitt-triggern slår också om då spänningen på ingången A understiger 7,2 V. Denna spänning hämtas från den reguljära strömförsörjningen och är alltså också ett mått på om apparaten fungerar riktigt.

Återställningssignalen styr också ETT-elementet Z31, Z32 och OCH-grinden Z8, Z24 vilka tillsammans med utportarna 1 och 2 isolerar skriv/läsminnet Z16 då mikrodatorn spårar ur eller spänningsförsörjningen faller ifrån. Isoleringen är gjord bara för att skydda informationen i skriv/läsminnet och det ackumulatorbatteri som strömförsörjer minnet när stationen är frånslagen.

Förutsättningar

Schemat visar logikenheten, där inte annat anges.

Apparaten är utrustad med

- handmikrofon
- 4 st ROM-minnen, varje rymmande 1024 ord à 8 bitar (typ CDP 1833)
- 1 st kodminne rymmande 256 ord à 8 bitar (typ 2004)

Stiftnummer

Databuss

Signal	Z9	U1	Z16	Z11	Z1	Z12
D0	15	18	1	3	3	4
D1	14	6	2	5	5	5
D2	13	17	3	7	7	6
D3	12	9	4	9	9	7
D4	11	20	5	16	16	10
D5	10	8	6	18	18	11
D6	9	19	7	20	20	12
D7	8	7	8	22	22	13

Z11, utgång

Signal	Z11	J1
0	4	17
1	6	16
2	8	15
3	10	14
4	15	5
5	17	4
6	19	3
7	21	2

Z1, utgång

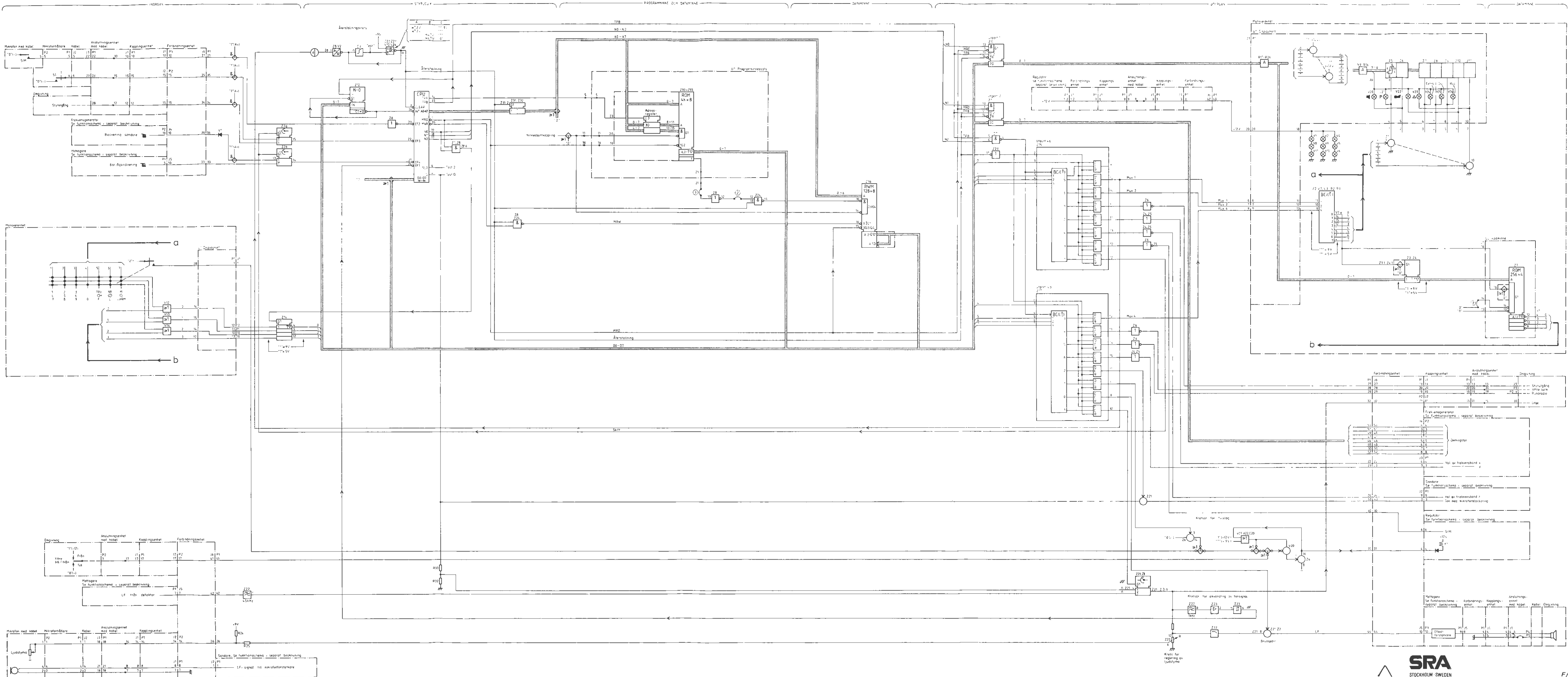
Signal	Z1
0	4
1	6
2	8
3	10
4	15
5	17
6	19
7	21

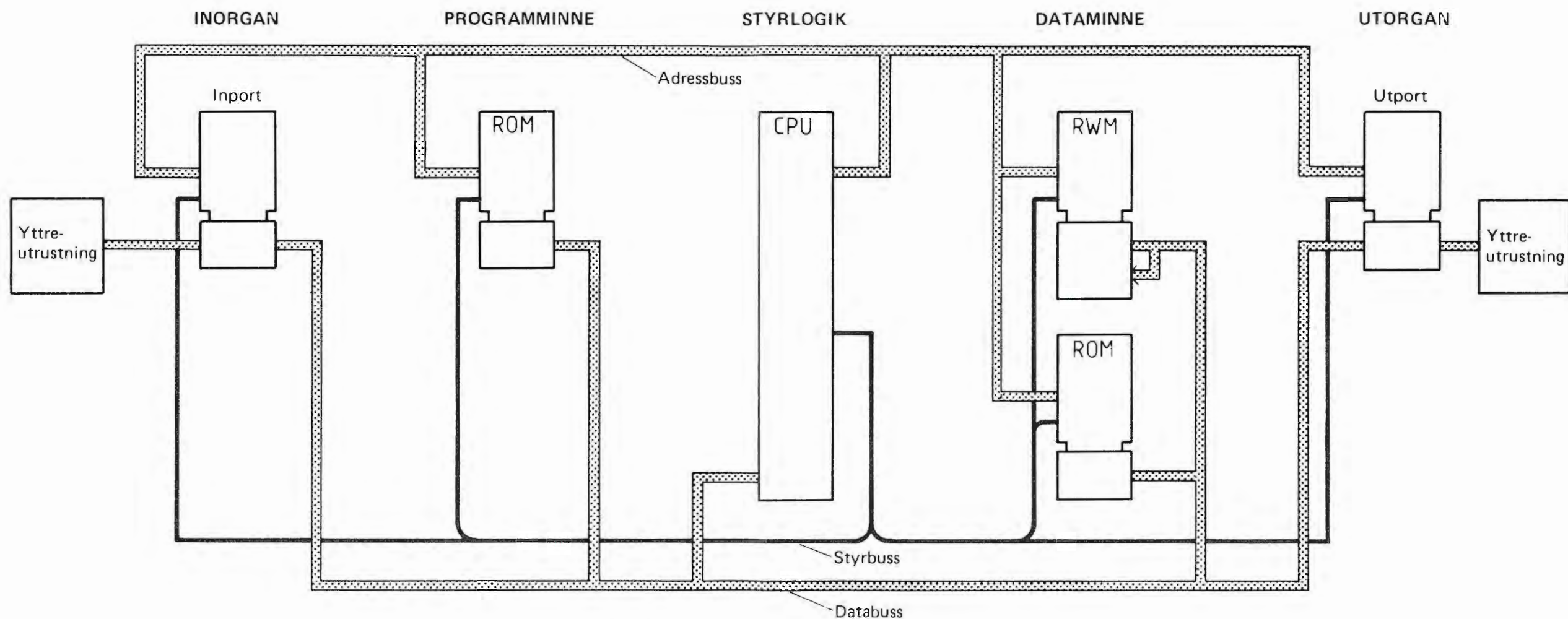
Adressbuss

Signal	Z9	U1	Z16
A0	25	12	23
A1	26	1	22
A2	27	13	21
A3	28	2	20
A4	29	14	19
A5	30	3	18
A6	31	15	17
A7	32	4	

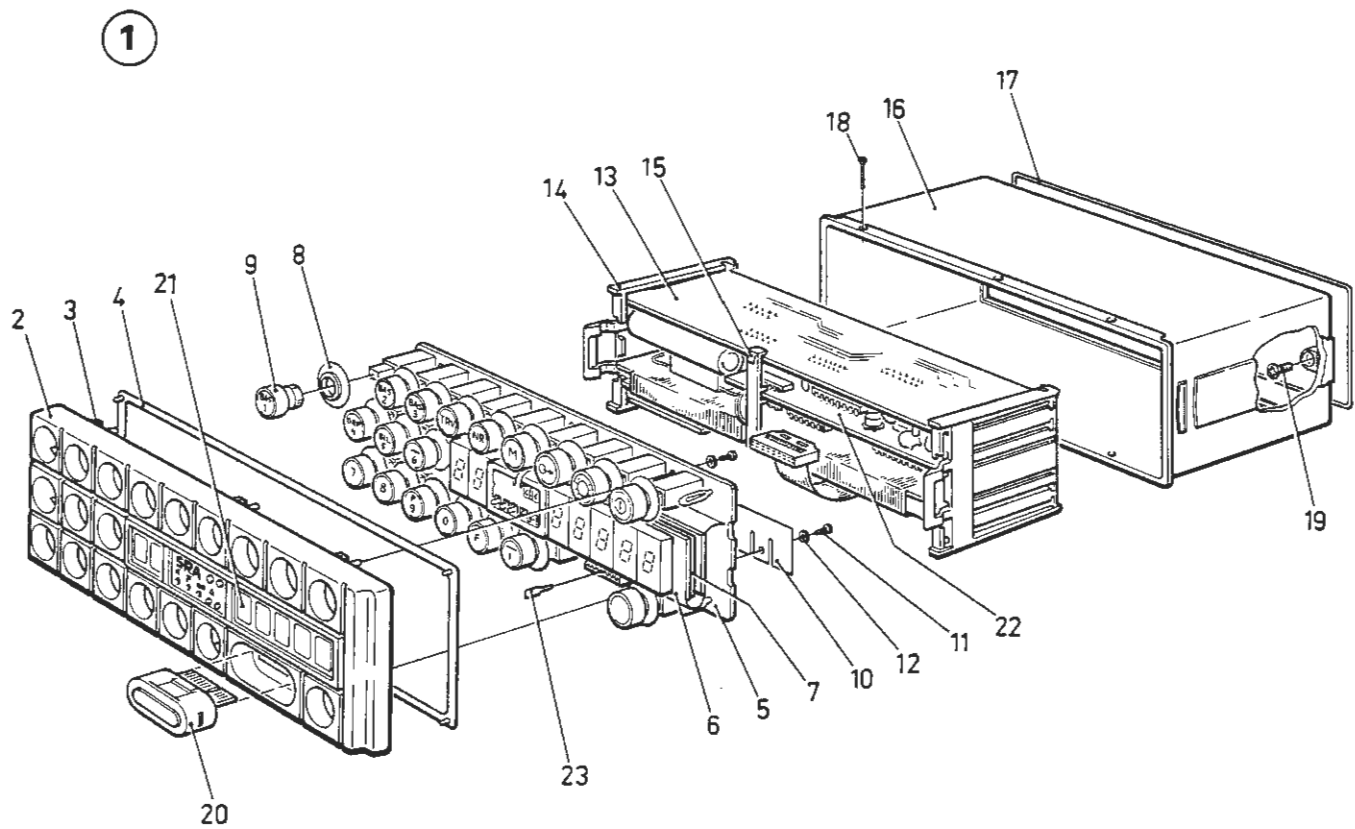
Data/adressbuss i manöverenhet

Signal	Lödstift	U2	J1
0	27	Z1:5	5
1	24	Z1:6	6
2	25	Z1:7	7
3	23	Z1:4	4
4	22	Z1:3	3
5	19	Z1:2	2
6	20	Z1:1	1
7	21	Z1:15	15





Serie 600
Manöverenhet Maxicom
RESERVDELSKATALOG



Position	Beställningsnr	Beskrivning
1	6x xxx xxx-Axx1	Manöverenhet
2	RR-184279	Front (inkl pos 3, 4, 21)
3	RR-176928	Fäste
	GP 600300-0003	Lim för position 3, Bostic 7434
4	RR-184276	Packning
	GP 600300-0003	Lim för position 4, Bostic 7434
5	RR-184606	Manöverkort komplett (pos 6, 8, 10, 11, 12)
6	RR-184604	Displaykort U1
7	RR-186898/3	Skydd
8	RR-184281	Packning
9	RR-186929/xx	Tangent xx/enl spec RR-186991
10	RR-186898	Skydd
11	AE 120000-0001	Skruv
12	AG 300010-0001	Bricka
13	6x xxx xxx-xxAx	Logikenhet komplett (inkl pos 14, 15)
14	RR-174123	Gavel
15	RR-174124	Stag
16	RR-180951/2	Hus med packning (inkl pos 17)
17	GE 280000-0001	Packning
	GP 360100-0001	Lim för pos 17, sicomet 50 (Henkel Kemi AB)
18	AE 230000-0009	Skruv
19	AE 230000-0003	Skruv
20		Kodkort kundanpassat se beställningsanvisning
21	RR-184138	Fönsterparti
	GP 600300-0002	Lim för pos 21, Bostic 7432
	RR-184278	Ljusfilter, 2 fönster
	RR-184278/2	Ljusfilter, 5 fönster
22	Alternativ 1: RR-187180	ROM-kort
	Alternativ 2: RR-184622	PROM-kort
23	HB 100032-0099	Polariseringsstift för kodkortkontakt

Schema nr
SRA 1911-
RR-184606

Position

Beställningsnr

Beskrivning

		KONDENSATOR	
C1	NG 103516-3220	220 uF	-10 + 100% 16 V Elyt
C2	NG 103516-3220	220 uF	-10 + 100% 16 V Elyt
C3	NG 663716-2100	10 uF	+20% 16 V tantal
C4	NG 663716-1470	4,7 uF	+20% 16 V tantal
C5	NA 158456-4100	1 nF	+10% 63 V Keramisk

		KONTAKT	
J1	HB 100032-0002	2 x 8-pol	för kodkort

		MOTSTÅND	
R1	OD 106555-2100	10 ohm	+5% 0,125 W kolfilm
R2	OD 106555-4220	2,2 Kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R3	OD 106555-4180	1,8 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R4	OD 106555-4220	2,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R5	OD 106555-4220	2,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R6	OD 106555-4220	2,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R7	OD 106555-5220	22 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R8	OD 106555-4220	2,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm

		OMKOPPLARE	
S1	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S2	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S3	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S4	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S5	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S6	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S7	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S8	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S9	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S10	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S11	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S12	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S13	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S14	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S15	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S16	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S17	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S18	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	
S19	RMD 94312/01	2-pol växl återfjädrande	

		UNDERENHET	
U1	RR-184604	Displaykort	

		TRANSISTOR	
V7	YA 504000-0003	BC 107B	TO18 0,3 W npn kisel

		DIOD	
V3	VC 602362-0001	!N4148	0,115 W Kisel

Schema nr

SRA 1911-

RR-184606

Position

Beställningsnr

Beskrivning

LAMPA			
V1	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V2	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V3	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V4	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V5	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V6	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V7	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V8	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V9	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V10	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning
V11	RC 170003-0002	5 V	60 mA trådanslutning

INTEGRERADE KRETSAR			
Z1	TA 509005-2004	2004 A	Buffer inv.
Z2	TA 160008-2051	CD 4051	Multiplexer
Z3	TA 160008-2050	Cd 4050	Buffer/convert
Z4	TA 160008-2050	CD 4050	Buffer/convert

ÖVRIGT			
-	RR-184141	Hållare	
-	RR-186975	Tätning	
-	RR-186898/3	Skydd	

Schema nr
SRA 1911-
RR-184604

Position

Beställningsnr

Beskrivning

		KONDENSOR	
C7	XNA 158371-4470	4,7 nF	-20+50% 100 V keramisk
C8	XNA 158371-4470	4,7 nF	-20+50% 100 V keramisk
C9	XNA 158371-4470	4,7 nF	-20+50% 100 V keramisk
C10	XNA 158371-4470	4,7 nF	-20+50% 100 V keramisk
C11	XNA 158371-4470	4,7 nF	-20+50% 100 V keramisk
C12	XNA 158371-4470	4,7 nF	-20+50% 100 V keramisk
C13	XNA 158371-4470	4,7 nF	-20+50% 100 V keramisk
C14	XNA 158371-4470	4,7 nF	-20+50% 100 V keramisk

		KONTAKTER	
P1	BP 500102-0002	20-pol	stift polyamid

		MOTSTÅND	
R9	OD 106555-2820	82 ohm	+5% 0,125 W kolfilm
R10	OD 106555-2820	82 ohm	+5% 0,125 W kolfilm
R11	OD 106555-2820	82 ohm	+5% 0,125 W kolfilm
R12	OD 106555-2820	82 ohm	+5% 0,125 W kolfilm
R13	OD 106555-2820	82 ohm	+5% 0,125 W kolfilm
R14	OD 106555-2820	82 ohm	+5% 0,125 W kolfilm
R15	OD 106555-2820	82 ohm	+5% 0,125 W kolfilm
R16	OD 106555-2470	47 ohm	+5% 0,125 W kolfilm
R17	OD 106555-4120	1,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R18	OD 106555-4120	1,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R19	OD 106555-4120	1,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R20	OD 106555-4120	1,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R21	OD 106555-4120	1,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R22	OD 106555-4120	1,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R23	OD 106555-4120	1,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm

		TRANSISTORER	
V12	XYD 405049-0001	BC 238B	TO92 0,3 W npn kisel
V13	XYD 405049-0001	BC 238B	TO92 0,3 W npn kisel
V14	XYD 405049-0001	BC 238B	TO92 0,3 W npn kisel
V15	XYD 405049-0001	BC 238B	TO92 0,3 W npn kisel
V16	XYD 405049-0001	BC 238B	TO92 0,3 W npn kisel
V17	XYD 405049-0001	BC 238B	TO92 0,3 W npn kisel
V18	XYD 405049-0001	BC 238B	TO92 0,3 W npn Kisel
V19	XYD 405049-0001	BC 238B	TO92 0,3 W npn Kisel

		DIODER	
V20	XVM 100012-0001	ESBR 3401	Lysdiod röd
V21	XVM 100012-0001	ESBR 3401	Lysdiod röd
V22	XVM 100012-0001	ESBR 3401	Lysdiod röd
V23	XVM 100012-0001	ESBR 3401	Lysdiod röd
V24	XVM 100012-0001	ESBR 3401	Lysdiod röd
V25	XVM 100013-0001	SPY 3431	Lysdiod gul
V26	XVM 100012-0001	Esbr 3401	Lysdiod röd

Schema nr

SRA 1911-

RR-184604

Position

Beställningsnr

Beskrivning

Position	Beställningsnr	Beskrivning
		DISPLAY
Z5	TM 100006-0001	5082-7613 7-segment röd
Z6	TM 100006-0001	5082-7613 7-segment röd
Z7	TM 100006-0001	5082-7613 7-segment röd
Z8	TM 100006-0001	5082-7613 7-segment röd
Z9	TM 100006-0001	5082-7613 7-segment röd
Z10	TM 100006-0001	5082-7613 7-segment röd
Z11	TM 100006-0001	5082-7613 7-segment röd

-	BA 203010-0001	ÖVRIGT Lödstift
---	----------------	--------------------

Schema nr

SRA 1911-

RR-184606

Position

Beställningsnr

Beskrivning

Z1

TA 206000-5301

INTEGRERAD KRETS
5301 PROM

-

R2-184609

ÖVRIGT

-

R1-184142

Mönsterkort

-

R1-184143

Huv

Lock

Schema nr
SRA 1911-
RR-184610

Position

Beställningsnr

Beskrivning

KONDENSATORER

C1	NG 663716-2100	10uF	+20% 16 V tantal
C2	NG 663735-0330	0,33uF	+20% 35 V tantal
C3	NG 663716-1470	4,7 uF	+20% 16 V tantal
C4	NG 663716-1470	4,7 uF	+20% 16 V tantal
C12	XNF 775656-6100	100 nF	+20% 63 V Polyester
C13	XNF 775656-6100	100 nF	+20% 63 V Polyester
C20	NG 663716-1470	4,7 uF	+20% 16 V tantal
C22	NG 663710-2330	33 uF	+20% 10 V tantal
C23	NG 663716-1470	4,7 uF	+20% 16 V tantal
C24	NG 663716-1470	4,7 uF	+20% 16 V tantal
C25	NG 663735-0330	0,33 uF	+20% 35 V tantal
C27	NG 663735-1100	1 uF	+20% 35 V tantal
C28	NE 165377-4390	3,9 nF	+2,5% 160 V polypropylen
C29	NG 663735-0330	0,33 uF	+20% 35 V tantal
C30	NE 165377-4150	1,5 nF	+2,5% 160 V polypropylen
C31	NG 663716-1470	4,7 uF	+20% 16 V tantal
C32	NE 165377-4220	2,2 nF	+2,5% 160 V polypropylen
C34	NE 765871-5150	15 nF	+20% 100 V plastfolie
C35	NE 765871-4680	6,8 nF	+20% 100 plastfolie
C36	NG 103516-3220	220 uF	-10+100% 16 V Elyt
C37	NG 663735-0330	0,33 uF	+20% 35 V tantal

MOTSTÅND

R1	OD 106555-1680	6,8 ohm	+5% 0,125 W kolfilm	utprovas
R2	OD 106555-5470	47 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R3	OD 106555-4470	4,7 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R4	OF 401166-7100	1 Mohm	+10% 0,25 W massa	
R5	OD 106555-5100	10 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R11	OD 106555-3820	820 ohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R12	OD 106555-5220	22 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R20	OD 106555-4220	2,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R21	OD 106555-4470	4,7 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R22	OD 106555-4470	4,7 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R24	OD 106555-4470	4,7 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R25	OD 106555-xxxx	4,7-100 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R27	OD 106555-5220	22 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R28	OD 106555-5150	15 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R29	OD 106555-5100	10 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R30	OD 106555-5100	10 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R31	OD 106555-4220	2,2 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R32	OD 106555-4100	1 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R33	OD 106555-5470	47 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R34	OD 106555-5100	10 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R35	OD 106555-4470	4,7 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R36	OD 501033-xxxx	5,11-6,19 kohm	+1% 0,4 W metallfilm	
R37	OD 106555-4470	4,7 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R38	OD 106555-4470	4,7 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R39	OD 106555-5100	10 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R40	OD 501033-5178	17,8 kohm	+1% 0,125 W kolfilm	
R41	OD 106555-5220	22 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R42	OD 106555-5120	12 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R43	OD 106555-5100	10 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R44	OD 106555-6330	330 kohm	+5% 0,125 W kolfilm	
R45	OD 501033-5150	15 kohm	+1% 0,4 W metallfilm	

Schema nr

SRA 1911-

RR-184610

Position

Beställningsnr

Beskrivning

R46	OD 106555-5680	68 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R47	OD 106555-6220	220 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R48	OD 106555-5470	47 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R49	OD 106555-5220	22 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R50	OD 106555-5220	22 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R51	OD 106555-6180	180 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R52	OD 106555-5470	47 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R53	OD 106555-6180	180 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R54	OD 106555-5470	47 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R55	OD 106555-6680	680 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R57	OD 106555-3270	270 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
R58	OD 106555-5270	22 kohm	+5% 0,125 W kolfilm

TRANSISTOR

V20	YD 400014-0003	BC177 B	TO18 0,3 W pnp kisel
-----	----------------	---------	----------------------

DIOD

V1	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel
V2	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel
V10	VL 103704-0002	BZX 55C4V7	4,7 V zenerdiod
V21	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel
V22	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel
V23	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel
V24	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel
V25	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel

INTEGRERADE KRETSAR

Z1	TA 350002-2852	CDP1852	1/0-port
Z2	TA 160008-2053	CD4053 B	Multiplexer
Z3	OL 150066-5470	8x47 kohm	+10% 0,125 W SIL motståndsnät
Z4	TA 160008-2050	CD4050 B	Buffer/converter
Z5	TA 160008-2050	CD4050 B	Buffer/converter
Z6	TA 509005-2004	CD2004	Buffer inv
Z7	TA 160008-2011	CD4011 B	Nand gates
Z8	TA 160008-2069	CD4069	Inv
Z9	TA 350002-2802	CDP1802	CPU
Z11	TA 350002-2852	CDP	1/0 port
Z12	TA 160008-2103	CD40103 B	Räknare
Z13	OL 150066-5220	8x22 kohm	+10% 0,125 W SIL motståndsnät
Z14	TA 160008-2109	CD40109 B	Volt level shift
Z15	TA 160008-2099	CD4099 B	Addressable latch
Z16	TA 262002-2823	CDP 1823	Rom
Z17	TA 160008-2099	CD 4099 B	Addressable latch
Z20	TA 160008-2007	CD 4007 B	Complementary pair
Z21	Ta 160008-2066	CD 4066 B	Bilateral switch
Z22	TA 500010-2324	LM 324	OP-förstärkare
Z23	TA 160008-2069	CD4069 B	Inv
Z24	TA 160008-2011	CD4011 B	Nand gates
Z30	OL 150066-5220	8x22 kohm	+10% 0,125 W SIL motståndsnät
Z31	TA 160008-2081	CD 4081 B	AND gates
Z32	TA 160008-2081	CD 4081 B	AND gates

ÖVRIGT

X1	RA-120009-0001	3,6 V	Akkumulator
Y1	PP 471-4194,304	4194,304 khz	Kristall
-	HH 340001-0018	40-PIN	DIL Hållare

1025/6

Schema nr
SRA 1911-
RR-187180

Position

Beställningsnr

Beskrivning

C1	NA 155412-6100	KONDENSATORER 0,1 uF -20+80% 12 V Keramisk
Z90	XTA 264000-2004	INTEGRERAD KRETS CDP 1833E ROM
Z91	XTA 264000-2005	CDP 1833E ROM
Z92	XTA 264000-2006	CDP 1833E ROM
Z93	XTA 264000-2007	CDP 1833E ROM
-	BF 100002-0002	ÖVRIGT Kabelstycke
-	BF 100002-0004	Kabelstycke

Schema nr

SRA 1911-

RR-184622

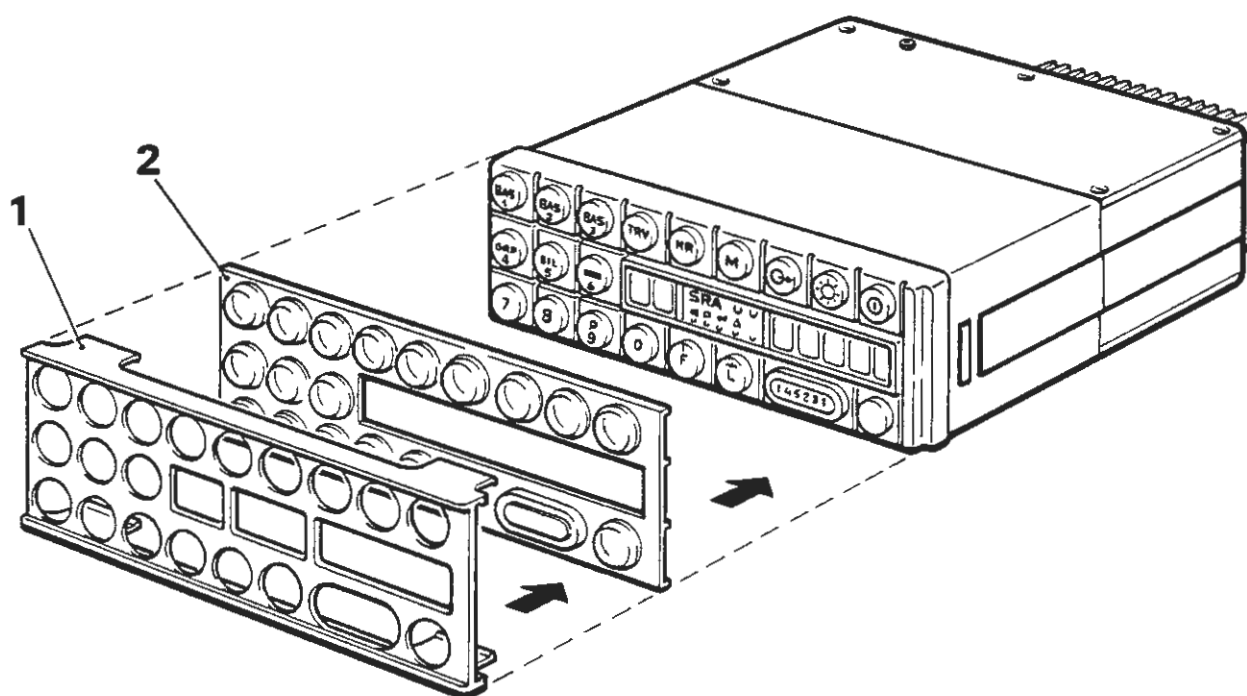
Position

Beställningsnr

Beskrivning

		KONDENSOR	
C1	NA 155412-6100	0,1 uF	-20+80 12 V keramsik
C2	NG 663716-2100	10 uF	+20% 16 V tantal
C3	NG 663716-1470	4,7 uF	+20% 16 V tantal
		MOTSTÅND	
R1	OD 106555-5100	10 kohm	+5% 0,125 W kolfilm
		DIOD	
V1	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel
V2	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel
V3	VC 602362-0001	1N4148	0,115 W kisel
		INTEGRERAD KRETS	
Z3	TA 505002-2109	LM 309H	OP-förstärkare
Z4	TA 350002-2852	CDP1852	1/0 PORT
Z5	TA 160008-2049	CD4049B	Inv buffer/converter
Z6	TA 160008-2050	CD4050B	Buffer/converter
Z7	TA 160008-2109	CD 40109B	Volt level shift
Z8	TA 160008-2109	CD 40109B	Volt level shift
Z9	TA 160008-2050	CD4050B	Buffer/converter
		ÖVRIGT	
-	HH 340001-0015	24-pin	DIL Hållare
-	BF 100000-0006	Kabelstycke	

Serie 600
Maxicom Utbyggnadssats skyddad front
RESERVDELSKATALOG



Monterings-
ritning SRA-
15187-
RR-184929
Position

Beställningsnr

Beskrivning

1

RR-184928

Stomme

2

RR-184932

Tangentskydd