

Bengt A

SERVICE AUTD.

FD2-FD2U

FUNKTION

FELSÖKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	SIDAN

=====	
FUNKTIONSBESKRIVNING	2 - 5
=====	
STYRKÖRTETS FUNKTION	3 - 5
MÄTNINGSSPÄNNINGAR	3
CARD SELECT	4
DOSET (DISKOPERATIVSYSTEMET)	4
FLOPPY DISKENS DATOR	5
WD1771	5
=====	
FELTYPER - FELSÖKNING	6 - 13
=====	
FELTYPER	7 - 8
FELSÖKNING PÅ KONTROLLERENHET	8 - 12
TERMINSKA OCH INTERMITTENTIA FEL	12
=====	
VARIANTER PÅ ENHETEN	14 - 15
=====	
ENKELHUVUD MED DATASEPARATOR	14
DUBBELHUVUD MED DATASEPARATOR	15
=====	
KRETSBESKRIVNINGAR	15
=====	

FUNKTIONSBESKRIVNING

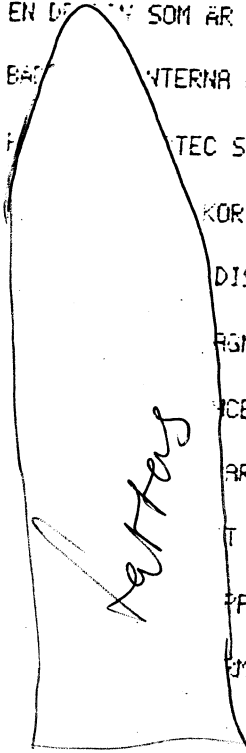
FD2 OCH FD2U AR FLEXSKIVEENHETER ANPASSADE TILL MIKRODATOR-SYSTEMET ABC88 . DESSA PRODUCERAS AV METRIC ELEKTRONIK-PRODUKTION AB OCH DESS HUVUDLEVERANTOR AR SCANDIA METRIC AB . FD2/FD2U AR EN AV MANGA EXTRAUTRUSTNINGAR SOM ERBJUDS TILL MIKRODATORSYSTEMET ABC88 . FOR ABC88 ANVANDARE MED BEHOV AV ATT LAGRA STORA DATAMANGDER OCH SOM DESSUTOM KRAVER EN SNABB ACCESS TILL DESSA AR FLOPPYN EN NODVANDIGHET .

FD2 OCH FD2U AR I PRINCIP LIKA . FD2U AR DEN MER FAKOSTADE VARIANTEN , WILKEN HAR EN KRAFTIGARE STROMFORSORJNINGSENHET , PLATS FOR FLER TILLBEHORSKORT I KORTKASSEN OCH VIDARE HAR DEN EN DISKETTESOM AR SKRADDARSYDD TILL ABC88:S BILDSKARM .

BADRENTERNERNA AR UPPBYGGDA KRING TWA FLEXSKIVEMEKANISMER AV PERTEC STROMFORSORJNINGSENHET , KORTKASSE SAMT STYRKORT (STYRKORT) .

DISKEN AR ETT SEKUNDARMINNE VARS MINNESFUNKTION BEROR PÅ EN MAGNETISK WAG , GENOM ATT FLEXSKIVORNA MAGNETISKA CENTRISKA SPAR . VARJE SPAR AR UPPDELAT I 8 SEKTORER . VARJE SEKTOR HAR EN LAGRINGSKAPACITET AV 256 BYTTOR . T GER FLOPPYENHETEN EN TOTAL MINNESKAPACITET AV 2048 BYTTOR . UPPDELAT PA TWA DRIVAR .

FOR YTTRE INFORMATION OM DRIVENS FUNKTION OCH SERVICE- INFORMATION SE PERTECS MANUAL NR:600470 .



STYRKORTETS FUNKTION

STYRKORTET ÄR MIKRODATORSTYRT VARS DATORENHET ÄR UPPBYGGT KRING EN ZILOG Z80-CPU . KORTET HAR TOTALT 20 IC-KRETSAR VARAV 3 ST ÄR AV LSI (LARGE SCALE INTERGRATION) TYF . ATT SÖKA FEL PÅ KORTET MED ENDAST ETT OSCILLOSKOP KAN VARA NOG SÅ BESVARLIGT MEN INGALUNDA OMÖJLIGT , UNDER FRUITSÄTTNING ATT MAN SÄTTER SIG IN I KORTETS FUNKTION .

I KOMMANDE AVSNITT HÄNVISAS TILL KOPPLINGSSCHEMA OCH KOMPONENTPLACERINGSSCHEMA , VILKA NI LÄMPLIGEN BÖR HA TILL HANDS VID GENOMGÅNGEN .

MÄTNINGSSPÄNNINGAR

KORTET KRÄVER TRE MÄTNINGSSPÄNNINGAR :
 5 VOLT , 12 VOLT OCH -12 VOLT .
 DE TVÅ FÖRSTA ERHALLES FRÅN DET INBYGGDA KRAFTAGGREGATET .
 EMDAN -12 VOLTS SPÄNNINGEN FÅS FRÅN ABC80:S KRAFTPÅKET VIA BUSSKONTAKTEN . MED VISS MODIFIKATION ÄR DETTA HELA SÄNNINGEN , TY PÅ KORTET FINNS EN INTERN SPÄNNINGSREGULATOR SOM REGLERAR NER -12 VOLT TILL -5 VOLT .

FUNKTIONSMÄSSIGT KÄN KORTET UPPDELAS I TVÅ HUVUDELAR , DEN ENA DELEN ÄR DISKOPERATIVSYSTEMET SOM EGENTLIGEN TILLHÖR ABC80 DATORN , MEN ÄR FYSISKT PLACERAT PÅ KONTROLLKORTET . DEN ANDRA DELEN ÄR FLOPPDISKENS INTERNA STYRDATOR MED TILLHÖRANDE PERIFERIKRETSAR .

CARD SELECT

INNAN NÅGON KOMMUNIKATION MELLAN ABC80-DATORN OCH KORTETS INTERNA DATOR KAN KOMMA I FRÅGA MÅSTE KORTET SELEKTERAS (ÖPPNAS) . DETTA REALISERAS GENOM ATT VIA ABC80-BUSSEN SKICKA KORTETS SPECIFIKA ADRESS PÅ DATABUSSEN SAMTIDIGT SOM KONTROLL-SIGNALEN CARD SELECT AKTIVERAS . ADRESSEN JÄMFÖRS MED EN PÅ FÖRHAND INSTÄLLD ADRESS (STRAPPAD) . DENNA FUNKTION ÅSTÄMMES MED KRETSEN (JÄMFÖRAREN) DM6131 (POSITION R2) .

D O S E T

DISKOPERATIVSYSTEMET ÄR ETT DRIVPROGRAMM SOM MÖJLIGGÖR EN KOMMUNIKATION MELLAN ABC80-DATORN OCH FLOPPY DISKENS INTERNA DATOR . PROGRAMMET ÄR LAGRAT I ETT ROM (READ ONLY MEMORY) ELLER ETT EPROM (ERASEABLE READ-ONLY MEMORY) , BERÖNDE PÅ ENHETENS TILLVEKNINGSDATUM . VILKET SAKNAR BETYDLSE UR ANVANDARENS SYNVINKEL .

DA ROM/EPROM KRETSEN SELEKTERAS SLUSSAS DATA DÄRIFRAN UT PÅ ABC80-BUSSEN VIA EN INVERTERANDE BUFFER AV TYPEN: 74S240 (POS. B1) .

FLOPPY DISKENS DATOR

DATORN ADMINISTRERAS AV EN ZILOG Z80:CPU (POS. E2) ,
VILKEN HAR SITT DRIVPROGRAM I ETT PROM 2708 (POS. F3) .
ETT TEMPORÄRMINNE STÅR OCKSÅ TILL CPU:S FÖRFÖGANDE I FORM
AV TVÅ STATISKA RAM (RANDOM ACCESS MEMORY) AV TYFEN 2114
(POS. D3 RESP. E3) . OVANSTÄENDE KRETSAR BILDAR TILLSAMMANS
MED AVKODNINGSKRETSAR OCH KLOCKGENERATOR DEN INTERNA MIKRO-
DATORN . EN ZILOG Z80:PIO ANVÄNDS SOM EN BUFFER MELLAN DET
INTERNA DATORSYSTEMET OCH FLOPPYDISKELEKTRONIKEN .

W D 1 7 7 1

DEN INTELLIGENTA DELEN AV KOMMUNIKATIONEN MELLAN
KONTROLLERKORTET OCH FLOPPYDRIVARNA REALISERAS MED EN
FÖR ANDAMÅLET SPECIALKONSTRUERAD KRETS AV TYFEN . WD 1771
(POS. D2) . KRETSEN OMFORMAR BLAND ANNAT PARALLELL DATA TILL
EN SERIEFORM SOM ACCEPTERAS AV FLOPPYDISKDRIVARNA .

FELTYPER FELSÖKNING

GENERELLT VID FELSÖKNING BÖR MAN INLEDNINGSVIS LOKALISERA FELET I NÅGON AV ENHETENS HUVUDMODULER :

KORTKASSE

ANSLUTNINGSKABLAR

KONTROLLERKORT

KRAFTENHET

FLOPPYDRIVE

DETTA KAN SKE GENOM ATT I TUR OCH ORDNING BYTA UT MODUL FÖR MODUL , NOT MODULER SOM MAN PÅ FÖRHAND VET ÄR HELA .

OVANSTÄENDE METOD ÄR NÅGOT 'KLUMPIG' VARFÖR DIVERSE RÅD KOMMER ATT GES I FORTSÄTTNINGEN , FÖR ATT TILLINTETGÖRA METODEN .

VID SERVICE BÖR MAN ALLTID SE TILL ATT HA JUSTA DISKETTER (FLEXSKIVOR) . OBSERVERA ATT FLEXSKIVORNAS INFORMATION KAN HA EN TENDENS ATT FÖRSTÖRRAS UNDER FELSÖKNINGSPROCEDUREN . HA DÄRFÖR ALLTID ETT ANTAL KOPIOR (BACKUP) TILLHANDS . ANGÅENDE SERVICE OCH FELSÖKNING PÅ FLOPPYDRIVARNA HÄNVISAS SOM TIDIGARE TILL PERTECS MANUAL NR: 600470 . VIDARE ÄR DET KONTROLLERKORTET SOM VÄLLAR DÖM STÖRSTA SVÄRIGHETERNA , VARFÖR SPECIELL TONVIKT KOMMER ATT LAGGAS PÅ RESONEMANG RUNT DETTA .

F E L T Y P E R

TYPFEL1:

MARKÖREN FÖRSVINNEN FRÅN BILDSKÄRMEN VID RESET .
DEN TROLIGA ORSAKEN ÄR DÅ ATT KONTROLLERKORTET ÄR TRASIGT .

TYPFEL2:

INGET HÄNDER VID RESET OCH MARKÖREN FINNS FORTFARANDE KVÄR
PÅ BILDSKÄRMEN . EN MÖJLIG FELKÄLLA ÄR DÅ , TRASIG KABEL
MELLAN FD2 OCH ABC80 . EN ANNAN TROLIG FELORSÄK ÄR ATT
MÄTNINGSSPÄNNING SAKNAS . EN TREDJE TÄNKBAR ANLEDNING ÄR
ATT KONTROLLERKORTET ÄR TRASIGT .

TYPFEL3:

FLEXSKIVEMEKANISMERNAS DRIVMOTORER STARTAR VID RESET ,
DR0: RESPEKTIVE DR1: SELEKTERAS I NAMND ORDNING . MEN
LÄSNING MISSLYCKAS VAREFTER MAN VANLIGEN ERHÅLLER
EN FELUTSKRIFT PÅ BILDSKÄRMEN I FORM AV ERROR:48 .
EN RIMLIG FÖRKLARING TILL DETTA ÄR ATT NÅGON
FLEXSKIVEDRIVE ÄR TRASIG . DET KÄN OCKSA VÄRA TROLIGT
ATT NÅGON DISKETT FÖRSTÖRTS UNDER TIDIGARE SERVICE .
TÄNKBART ÄR ÄVEN ATT KONTROLLERKORTET ÄR TRASIGT .

TYPFEL4:

FEL UPPSTÄR EFTER EN TIDS ANVÄNDNING . ENHETEN STÄNNAR
 ELLER EXEKVERINGEN AVBRYTS MED NÅGON FELUTSKRIFT . OFTAST
 ÄR DET DÅ FRÅGA OM NÅGOT TERMISKT KOMPONENTFEL PÅ
 KONTROLLERKORTET . MEN DET KAN ÄVEN BERÖ EN DÅLIGT TRIMMAD
 FLEXSKIIVEMEKANISM .

TYPFEL5:

-12 VOLT ERHÅLLS FRÅN REC80:S KRAFTAGGREGAT OCH VID EVENTUELL
 KORTSLUTNING DÄRÅR SÅ GÅR EN SÄKRING I REC80 . 12 VOLT OCH
 5 VOLT DÄREMOT FÅS FRÅN DET INTERNA KRAFTPÅKETET , VILKA
 BÅDA ÄR KORTSLUTNINGESKYDDADE .

FELSÖKNING PÅ KONTROLLERKORTET

OM MAN KONSTATERAR ATT KONTROLLERKORTET ÄR FELAKTIGT
 KAN TESTNING LÄMPLIGEN SKE I FÖLJANDE ÖRDNING:

I:

KONTROLLERA ATT ALLA MATNINGSSPÄNNINGAR FINNS !

+12 VOLT	B32 (STIFT PÅ BUSSKONTAKTEN)
+5 VOLT	B31
-12 VOLT	B1

PÅ KORTET FINNS EN SPÄNNINGSREGULATOR 79L05 ,

VILKEN GENERERAR -5 VOLT . DEN SPÄNNINGEN SKALL ÅTERFINNAS

PÅ EPROM 2703 (POS. F3 , PIN 21) .

II:

OM MOTORERNA (DR0:, DR1:) EFTER RESET INTE STARTAR OCH ABC80
STAR KYAR PA BILDSKARMEN , ATERFINNS SANNOLIKT FELET HOS
NAGON AV KRETSARNA :

DOS - EPROM	POS.	A1
DM 8131 - KOMPARATOR	POS.	A2
74S240 - OCTAL INVERTER	POS.	B1

BEN 9 PA DM 8131 (POS. A2) AR NORMALT HOG MEN SKALL
PULSA EFTER EN RESET . DESSA PULSER MEDFOR OEFFNING/
STANGNING AV DATAFLODET FRAN DOSET TILL ABC-BUSSEN
VIA DEN INVERTERANDE BUFFERN 74S240 (POS. B1) .
OM INTE , UNDERSOK OM SAMTLIGA DATA/ADRESS LINOR
" AR VID LIV " . DEN LINN SOM AR KONSTANT LAG SPARRA
I ALLMANHET FELET .

III:

KORTETS ADRESS AR 45 OCH MEDELST EXEKVERING AV BASIC-
INSTRUKTIONEN "OUT 1,45" SKALL FLOPPYKONTROLLERKORTET
SELEKTERAS . VARVID PIN 9 PA DM 8131 (POS. D1) BOR
GA AKTIV (LAG) . EFTER BASICSRATSEN "OUT 1,0" BOR
PIN 9 GA INAKTIV . DEN TIDIGARE NAMNDA ADRESS-
JAMFORELSEN GORS PA EN NEGATIV STROBPULS VILKEN
SKALL ATERFINNAS PA BEN 7 .

FÖR ATT PRAKTISKT KUNNA MÄTA PÅ STROBPULSEN MED
ETT OSCILLOSKOP KAN FÖLJANDE BASICPROGRAMM EXEKVERAS:

10	OUT	1,45
20	OUT	1,0
30	GOTO	10

OM STROBPULSEN GENERERAS ENLIGT OVAN MEN
KORTET INTE SELEKTERAS ÄR TROLIGEN NÄMND KRETS
FELAKTIG .

IV:

KONTROLLERA ATT KLOCKPULSER GENERERAS . 2 MHZ SKALL
ATERFINNAS PÅ 280:CPU (POS. E2) , BEN 6 OCH PÅ T80:P10
(POS. C2) PÅ BEN 25 . EN KLOCKSIGNAL MED FREKVENSEN 1 MHZ
SKALL LEVERERAS TILL WD1771 (POS. D2) . OM NÅGON KLOCK-
SIGNAL SAKNAS BÖR KLOCKGENERATORKRETSEN UNDERSÖKAS .
KRISTALLOSCILATORN ÄR UPFBYGGD KRING EN 7404 (POS. B4) ,
DESS UTGÅENDE SVÄNGNINGAR GÖRS "REKTANGULÄRA" OCH
FREKVENSDELAS I VIPPAN 74107 (POS. A4) .

V:

UNDERSÖK EPROM 2708 (POS. F3) ! ADRESSLEDNINGARNA
ÅTERFINNS PÅ BEN 1-8 OCH 22-23 . DATALEDNINGARNA GÅR
TILL BEN 9-11 OCH TILL BEN 13-17 .
MÄTNINGSPÄNNINGAR SKALL FINNAS ENLIGT FÖLJANDE:

5 VOLT	PIN 24
-5 VOLT	PIN 21
+12 VOLT	PIN 19
JORD	PIN 15

DA PROGRAMM EXEKVERAS I DEN INTERNA DRTORN
KAN CHIP-SELECT UPPMÄTRAS PÅ PIN 20 . FEL FÖRELIGGER
OM SIGNALEN SAKNAR VÄXELSPÄNNINGSKOMPONENT .

VI:

INTRESSANTA SIGNALER TILL Z80:CPU BLIR NU :

M1*	BEN 27	PULSTAG
RES*	BEN 26	SKALL GÅ LAG EFTER RESET
MRQ*	BEN 19	PULSTAG
IORQ*	BEN 20	HÖG , UTOM VID I/O ACCESS
RD*	BEN 21	PULSTAG

VII:

KONTROLL AV WD:1771 (POS. D2) :

DATAPULSER FRÅN DRIVEN SKALL GÅ FRÅM TILL BEN 25 .

INDEXPULSER FRÅN FLOPPYDRIVEN BÖR FINNAS PÅ BEN 35 .

INDEXPULSER GENERERAS EN PER VÄRV FRÅN FLOPPYDRIVEN

(DÅ FLEXSKIVAN RÖTERAR) .

KLOCKPULSER PÅ 1 MHZ BÖR ÅTERFINNAS PÅ BEN 24 .

VIDARE SKALL WP* (WRITE PROTECT , BEN 24) VÄRA HÖG

UNDER FÖRUTSÄTTNING ATT SELECTERAD DRIVE INTE ÄR

WRITE PROTECT (SKRIVSKYDDAD) .

VIII:

VISSA KLOCKKRISTALLER HAR VISAT SIG SVANGA MED EN

ÖVERTON . DETTA AVHJÄLPAS LÄMPLIGEN GENOM ATT

PARALLELLKOPPLA EN LITEN KONDENSATOR , PÅ NÅGRA

TIOTAL FF . ELLER NATURLIGTVIS GENOM ATT BYTA

UT KLOCKKRISTALLEN .

TERMISKA OCH INTERMITTENTA FEL

KONTROLLERKORT OCH KRAFTAGGREGAT UTVECKLAR

UNDER DRIFT EN AVSEVÄRD FÖRLUSTEFFEKT, VILKEN
 YTTRAR SIG SOM VÄRME.
 VÄRMEN KAN DA I VISSA FALL LEDA TILL ATT NÅGON
 IC-KRETS PÅ KONTROLLERKORTET SLUTAR ATT FUNGERA.
 DENNA RISK ÄR I STORT SETT ELIMINERAD PÅ FD2U,
 GENOM ATT DEN HAR EN FLÄKT INMONTERAD. TERMISKA
 FEL YTTRAR SIG GENOM ATT ENHETEN PLÖTSLIGT SLUTAR
 ATT FUNGERA. VAREFTER DEN EJ ACCEPTERAR KOMMANDON
 FRÅN ABC80. OM MAN MISSTÄNKER ETT TERMISKT FEL
 KAN MAN LÄMPLIGEN SIMULERA EN ONATURLIGT HÖG TEMPERATUR
 MED EXEMPELVIS EN HARTORK. SPECIELLT KÄNSLIGA ÄR
 KRETSARNA :

WD 1771	POS. D2
RAM 2114	POS. D3, E3
EPR0M 2708	POS. F3
74LS245	POS. C1

INTERMITTENTA (MOTSATSEN TILL PERMANENTA) FEEL

ÄR OFTR EN FÖLJD AV ATT NÅGON AV FÖLJANDE KRETSAR ÄR
 FELAKTIGA :

DOS-ROM	POS. A1
WD 1771	POS. D2
RAM 2114	POS. D3, E3

VARIANTER PÅ ENHETERNA

VISSA FLOPPYDISKENHETER HAR EN EXTERN DATASEPARATOR .
ANLEDNINGEN DÄRTILL ÄR ATT DEN EXTERNA ÄR EFFEKTIVARE ÄN
1771:5 INTERGRERADE , SOM NORMALT ANVANDS . DET FINNS ÄVEN
ENHETER SOM HAR DRIVAR MED DUBBLE HEAD (DUBBELHUVUD) .
VILKET INNEBÄR ATT DRIVEN HAR KAPACITET ATT MAGNETISERA
BÅDA SIDOR PÅ DISKETTEN .
MODIFIERINGARNA MED AVSEENDE PÅ GRUNDENHETEN BLIR DA
FÖLJANDE :

ENKELHUVUD MED DATASEPARATOR

BEN 11 PÅ KRETSEN 7484 (POS. B4) HAR KOPPLATS TILL
BEN 4 PÅ WD1771 (POS. D2) . TIDIGARE VAR DET SENARE JORDAT .
VIDARE ÄR BEN 25 PÅ SAMMA KRETS KOPPLAD TILL JORD .
SLUTLIGEN HAR STIFT 32 PÅ KONTAKTEN KONTROLLER/FLOPPYDRIVE
ANSLUTITS TILL 5 VOLT , VILKET GER MATNING TIL DATASEPARATOR-
KORTET .

DUBBELHUYUD MED DATASEPARATOR

SÄMMLIGA MODIFIERINGAR ENLIGT ÖVAN HAR GJORTS .

VIDARE HAR MAN GJORT FÖLJANDE ÄNDRINGAR TILL POS. F3:

BEN 21 HAR ANSLUTITS TILL 5 VOLT I STÄLLET FÖR TILL -5 VOLT .

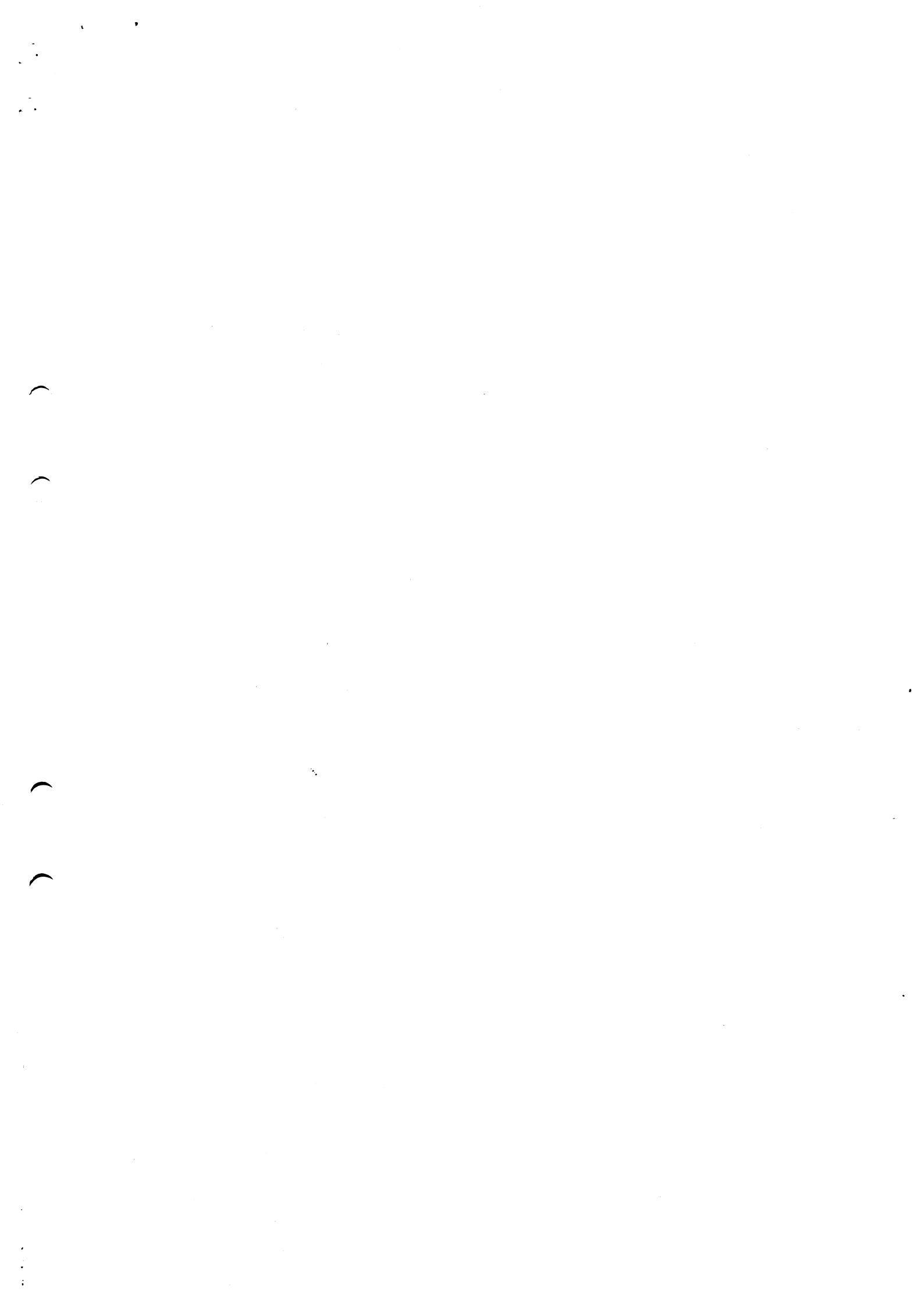
BEN 19 HAR KOPPLATS OM FRÅN 12 VOLT TILL ADRESSLEDNING A10 .

EN EXTRA KABEL MELLAN DATASEPARATORKORTET OCH
KONTROLLERKORTET HAR OCKSÅ ANSLUTITS .

KABELN GÅR TILL ADRESSLINJA 3 OCH TILL DATALINORNA 2 , 3 OCH 4

PÅ 2114 (POS. D3) . VIDARE GÅR DELAR AV KABELN TILL BEN

2 , 3 OCH 4 PÅ 74LS32 (POS. B3) .



KRETSBESKRIVNINGAR

POS A1 2732 EPROM/ROM (1)

A2 DM8131 6 BITARS KOMPARATOR

A3 74LS125 KVADRUPPEL 3-STATE BUFFER

A4 DUBBEL J-K VIPPA

B1 74S240 OKTAL INVERTERARE 3-STATE

B2 74LS241 OKTAL BUFFER 3-STATE

B3 74LS32 KVADRUPPEL 2 INGANGARS ELLER GRIND

B4 7404 HEX INVERTERARE

C1 74LS245 OKTAL DUBBELRIKTAD BUFFER 3-STATE

C2 Z80:PIO PARALLELL PERIFERIKRETS

C3 74LS156 DUBBEL 2/4 DECODER MULTIPLEXER

C4 7406 HEX INVERTERARE ÖFFEN KOLLEKTOR

D1 DM8131 6 BITARS KOMPARATOR

D2 WD1771 FLOPPYDISK KONTROLLER

D3 2114 1K*4 BITAR STATISKT RAM

E1 74S373 OKTAL TRANSPARENT LATCH

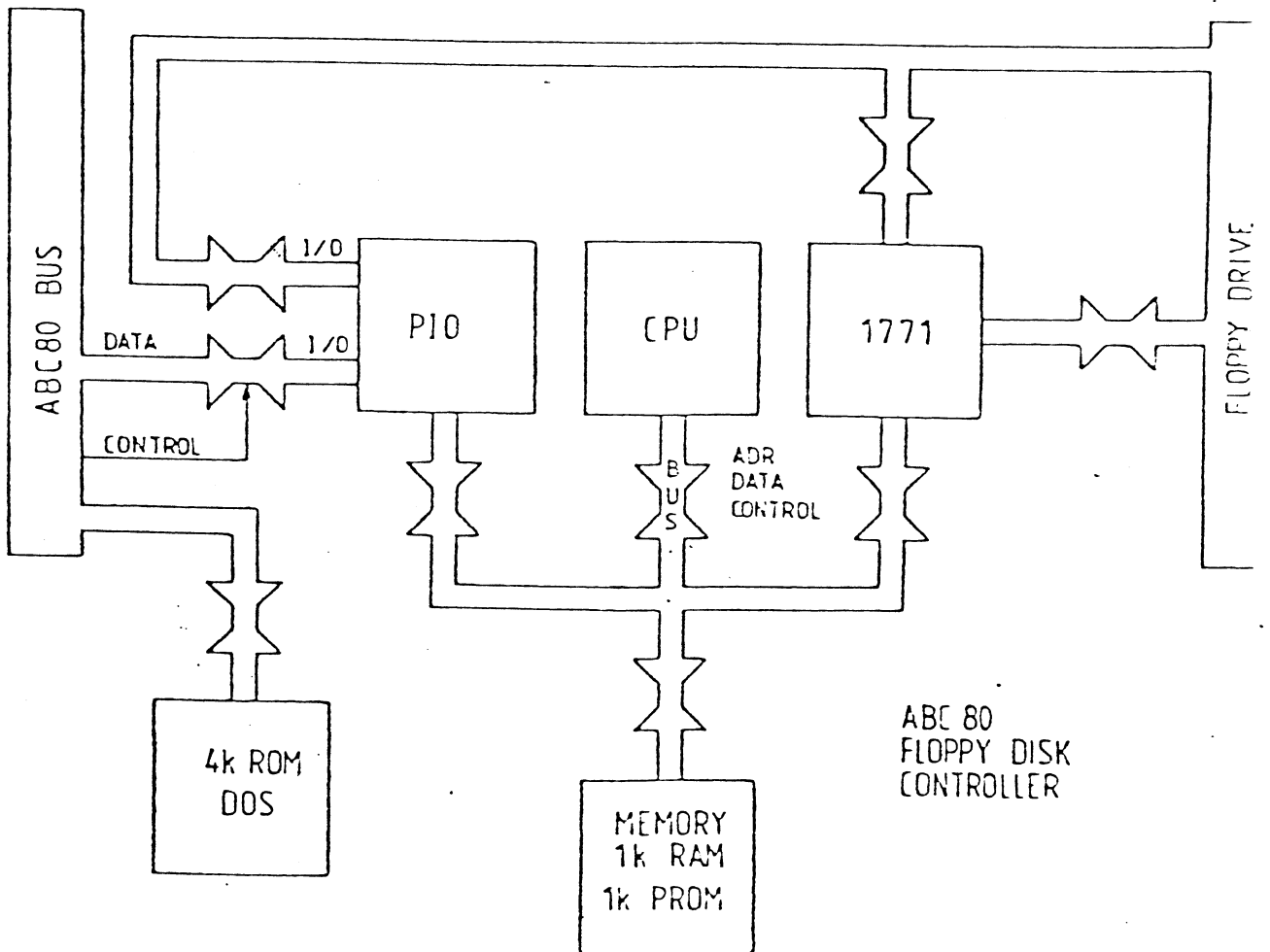
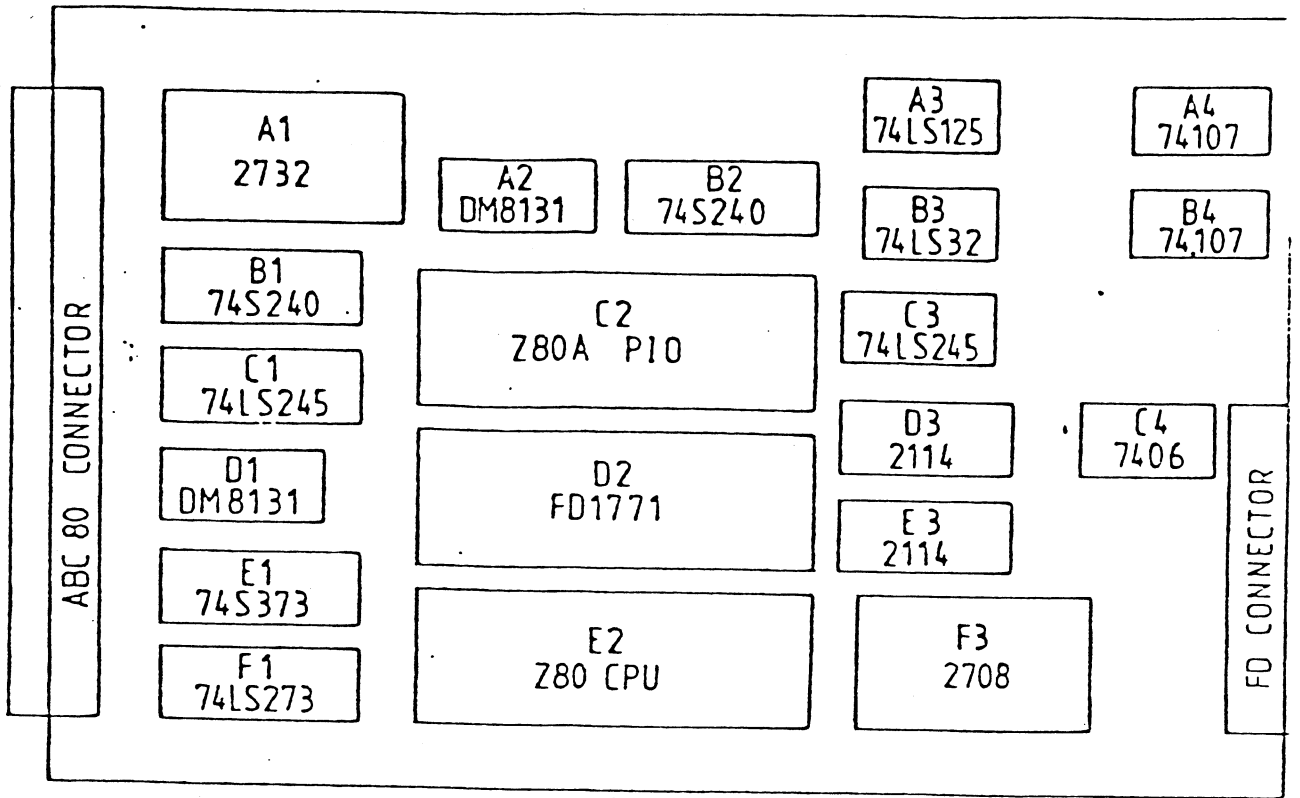
E2 Z80:CPU 8 BITARS MIKRODATOR

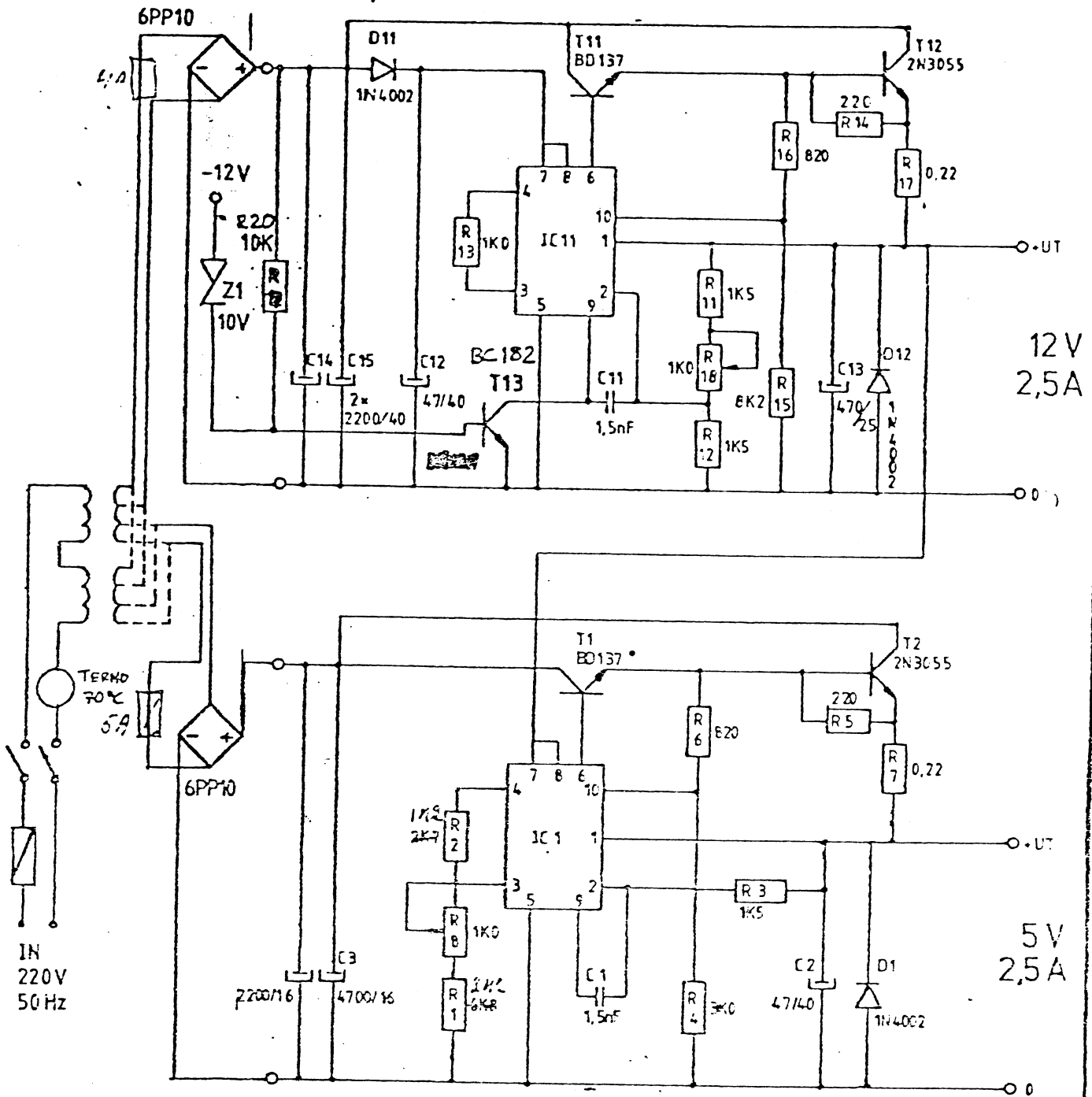
E3 2114 1K*4 BITAR STATISKT RAM

F1 74LS373 OKTAL D-VIPPA

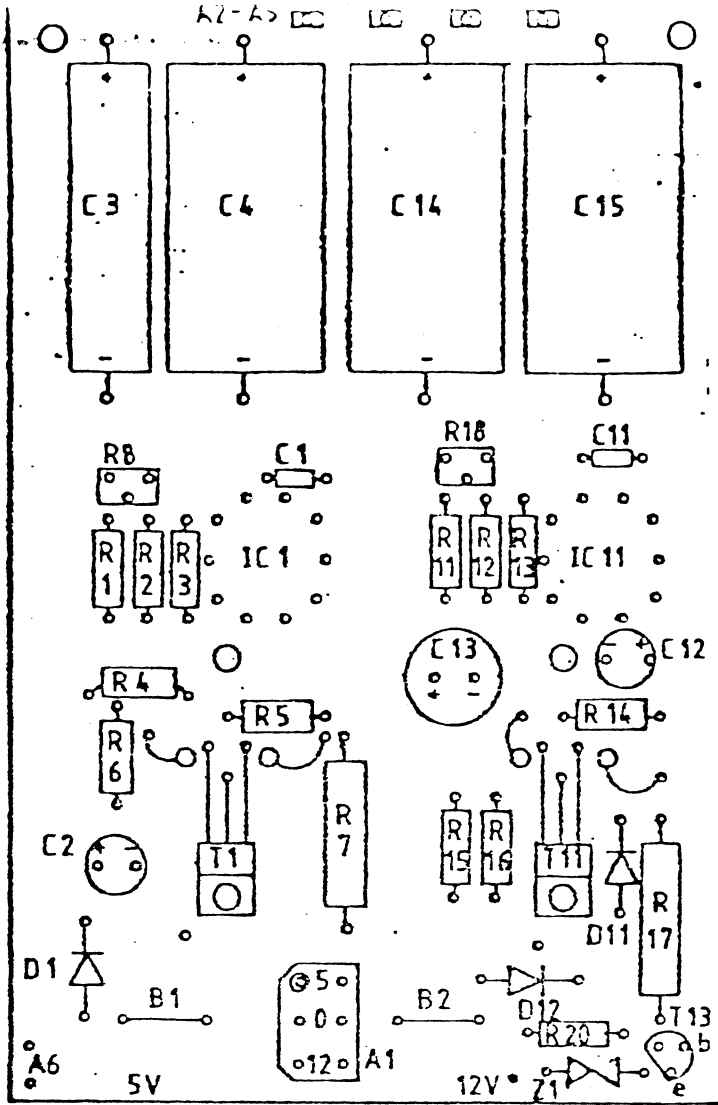
F3 2708 1K BYTE EPROM

— 79L05 -5 VOLT SPÄNNINGSREGULATOR





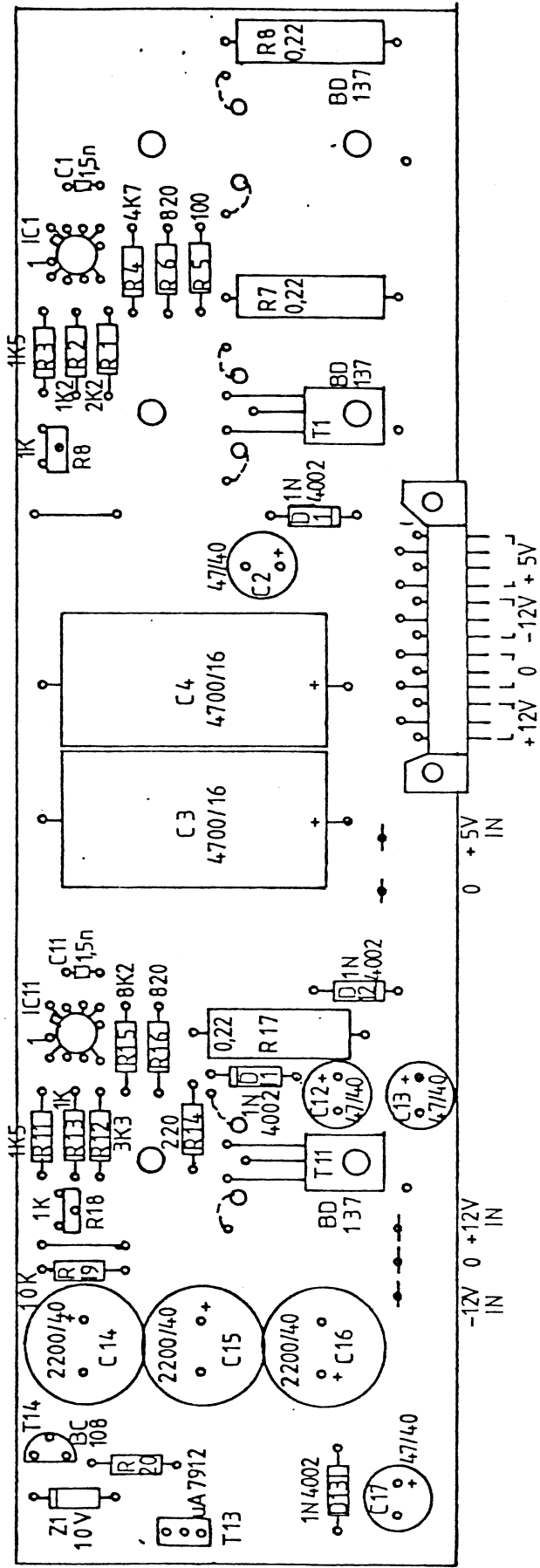
Del.-nr		Ant.		Benämning			Material		Mod.nr Anm. Dimension		Anm.	
Konstr.	Ritad	Kop.	Konstr.	Stanz.	Godk.	Skala	Erstär	Erstär				
	CL											
EL PLÅTTEKNIK STOCKHOLM							SCHEMA KRAFTKORT				Del: 781023	
							IK2-02-501					



Del-nr		Antl		Benämning			Material		Förd. av J. J. J. Dimension		Anm.	
Konstr.	Rev.	CL	Kop.	Konstr.	Stand.	Code	Signis	Ersätter	Ersatt av			
EL o PLÅTTEKNIK STOCKHOLM				KOMPONENTPLACERING KRAFTKORT						780326		
								IK2-02-702				

SMS 687-A4-1.11

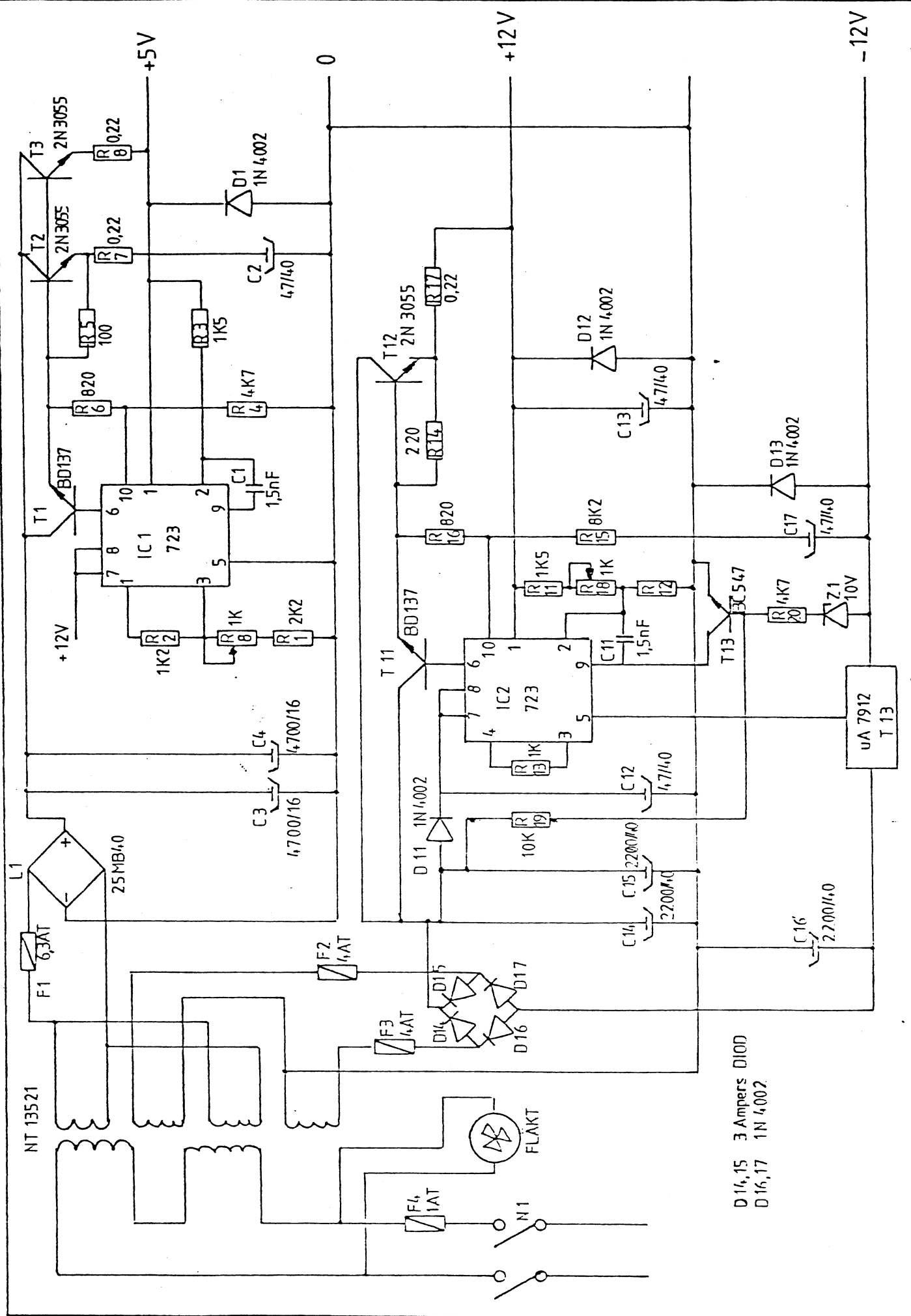




Def.-nr		Ant.		Benämning		Material		Mod.-nr Ämne Dimension		Anm.	
Konstr.	Ritad	Kop.	Kontr.	Stand.	Godk.	Skala	Ersätter	Ersatt av		791025	
AB METRIC ELEKTRONIKPRODUKTION SOLNA				IK3-05 FD2U KOMPONENTPLACERING KRAFTKORT				Ritn.-nr			

SMS 687-A4 - 1. 11

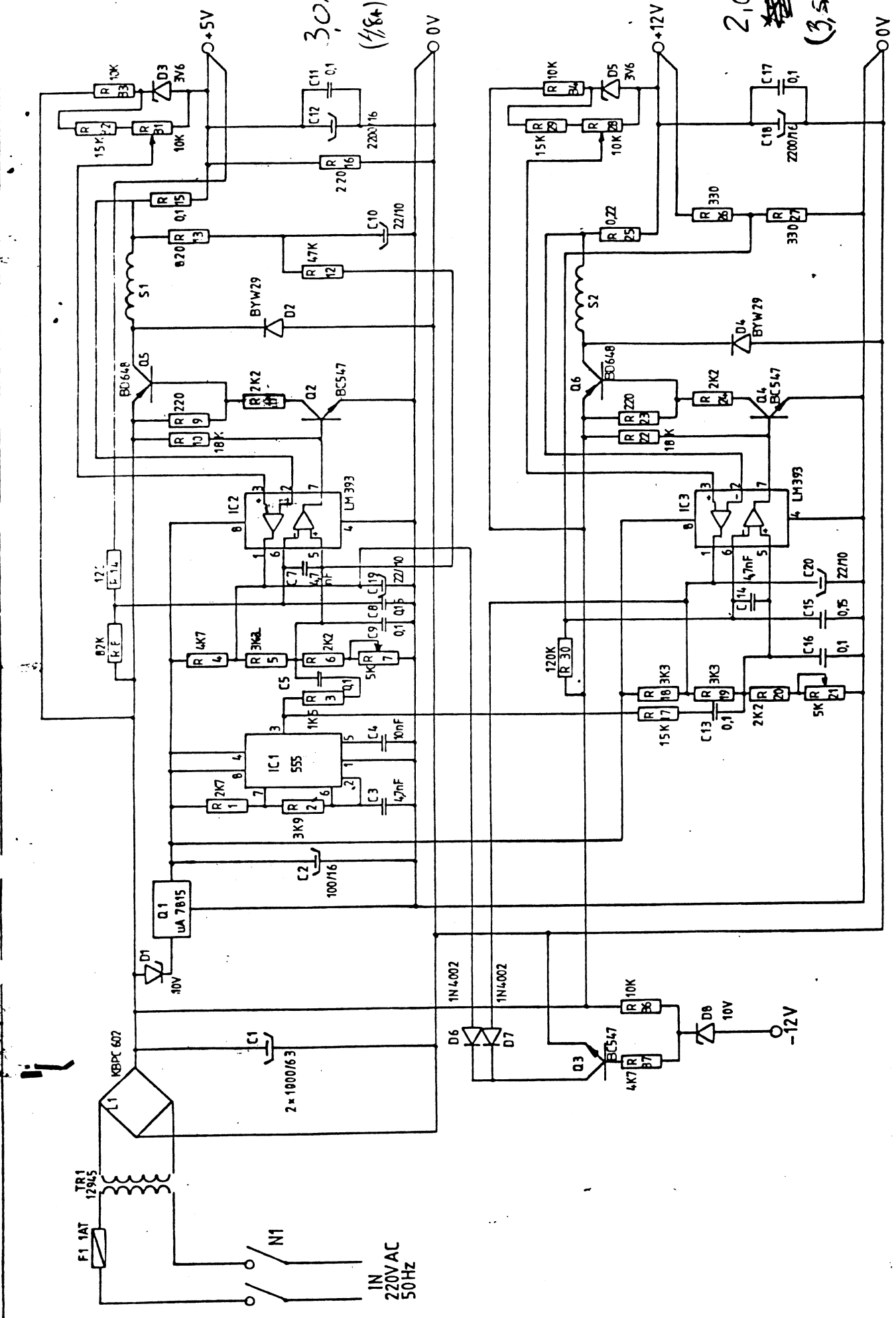
SCHEMA FD2U



D14, 15 3 Amperes DIOD
D16, 17 1N4002

30A
(18+)

2,0A
~~3,5A~~
(3,5A)



Del.-nr	Antl.	Benämning	Material	Modulär Anordning	Ann
Kontr.	Risid	Kop.	Stand.	Stab	Erstär
					Fresk nr

METRIC FD 2
KRAFTENHET
KOMPONENTPLACERING

304-701

801027

