



**PRÄZISIONS-MULTIPLEXER**

*TYP 2000*

**BESCHREIBUNG**

**PREMA PRÄZISIONSELEKTRONIK UND MESSANLAGEN GMBH MAINZ**  
Geschäftsbereich Meßinstrumente

6500 Mainz 42

Robert-Koch-Straße 10

Telefon (06131) 58079

Telex 4 187 666 PREM D

Inhaltsverzeichnis

Seite	
1-1	Einführung
2-1	Technische Daten
3-1	Inbetriebnahme
4-1	Beschreibung der Umschalter
5-1	Bedienungshinweise
6-1	IEC-Bus-Interface
7-1	Programmierbeispiele
8-1	Schaltpläne

## PREMA MULTIPLEXER TYP 2000

-----

### 1. Einführung

-----

Mit den Multiplexern der Serie 2000 ist ein modulares System aufgebaut worden, das eine flexible Anpassung an verschiedenste Aufgaben ermöglicht.

Jeder Multiplexer der Serie 2000 besteht aus einem einheitlichen Grundgerät und einem speziellen Umschalter.

Das Grundgerät besteht aus Netzteil, Mikroprozessor-System, Tastatur, Anzeige und (als Option) einer IEC-Bus-Schnittstelle. Zwei verschiedene Programme stehen zur Verfügung, das erste für Umschalter 1 aus n, das zweite für Umschalter m aus n. Die Multiplexer können von der Frontplatte aus bedient werden, oder über eine IEC-Bus-Schnittstelle, die als Talker und Listener arbeitet. Durch die IEC-Bus-Schnittstelle wird der Multiplexer voll systemtauglich, es kann z. B. auch jederzeit die augenblickliche Schalterstellung abgefragt werden. Außerdem lassen sich durch den IEC-Bus unter Verwendung mehrerer Geräte Multiplexer mit theoretisch beliebiger Kanalzahl zusammenstellen, da jeder Umschalertyp die Stellung "Alle Kontakte geöffnet" kennt.

Derzeit stehen drei verschiedene Umschalter zur Verfügung. Alle Umschalter sind vom Mikroprozessor, IEC-Bus und Netzerde über Optokoppler galvanisch getrennt.

Der Umschalter MUX 2010 ist ein thermisch gekapselter Präzisions-Meßstellenumschalter 1 aus 10 zu je 4 Leitern, bei dem besonderes Gewicht auf geringe Thermospannung (kleiner  $0,05 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ ) gelegt wurde.

Der Umschalter MUX 2096 ist ein Meßstellenumschalter 1 aus 96. Er ermöglicht das Ansprechen einer möglichst hohen Anzahl von Kanälen.

Der Umschalter MUX 2050B besitzt 50 frei programmierbare Einzelschließer, mit 2 herausgeführten Anschlüssen. Durch die Flexibilität dieses Umschalters können beliebige Meßstellenumschalter m aus n mit  $m \times n = 50$  verdrahtet werden.

Das modulare Konzept der PREMA Multiplexer Typ 2000 erlaubt eine stetige, anwenderorientierte Erweiterung des Programms, wobei auch schon bestehende Anlagen problemlos mit neuen Umschaltern ausgerüstet werden können.

TECHNISCHE DATEN

-----

Umschalter 2010

-----

Thermospannungsarmer Multiplexer 1 aus 10

-----

Kanäle	10
Kontakte je Kanal	4
Schaltungsart	elektromechanischer Umschalter, thermisch gekapselt
max. Spannung zwischen 2 Kontakten eines Kanals	250 V
max. Schaltstrom	1 A
Zeit zwischen 2 Schaltvor- gängen	größer 100 ms
max. Dauerschaltfrequenz	2 Hz
max. Kontaktwiderstand (Anfangswert)	50 mOhm
Isolationswiderstand zwischen 2 Kontakten	10 GOhm
Isolationswiderstand gegen Gehäuse	10 GOhm
Kapazität zwischen den Steckkontakten	kleiner 100 pF
Lebensdauer des elektrome- chanischen Umschalters mit Last	über 400 000 Schaltspiele (bei 10 V/25mA)
Thermospannung gemessen an den Buchsen	kleiner 0,05 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ .

Umschalter 2050B

-----

Schalter mit max. 50 Kontakten

-----

Schaltungsart	Reedrelais mit Arbeitskontakt, 1-pol., jeweils 2 Kontaktan- schlüsse des zugehörigen Relais sind herausgeführt
max. Schaltspannung	50 V
max. Schaltstrom	0,4 A
max. ohm. Schaltleistung	10 W
Zeit zwischen 2 Schaltvor- gängen	größer 100 ms
max. Kontaktwiderstand (Anfangswert)	300 mOhm
Isolationswiderstand zwi- schen 2 Kontakten	größer 200 MOhm
Isolationswiderstand gegen Gehäuse	größer 200 MOhm
Kapazität zwischen den Steckkontakten	kleiner 100 pF
Relais-Lebensdauer mit Last	größer 5.0E+6 Schaltspiele (bei 40V/250mA)
Relais-Lebensdauer ohne Last	größer 1.0E+9 Schaltspiele

Option 2096

-----

Multiplexer 1 aus 96

-----

Kanäle	max. 96
Kontakte je Kanal	1
Schaltungsart	Reedrelais mit Arbeitskontakt, 1-pol.
max. Schaltspannung	50 V
max. Schaltstrom	0,4 A
max. ohm. Schaltleistung	10 W
Zeit zwischen 2 Schaltvorgängen	größer 100 ms
max. Kontaktwiderstand (Anfangswert)	300 mOhm
Isolationswiderstand zwischen 2 Kontakten	größer 200 MOhm
Isolationswiderstand gegen Gehäuse	größer 200 MOhm
Kapazität zwischen den Steckkontakten	kleiner 100 pF
Relais-Lebensdauer mit Last	größer 5.0E+6 Schaltspiele (bei 40V/250mA)
Relais-Lebensdauer ohne Last	größer 1.0E+9 Schaltspiele

IEC-Bus-Schnittstelle Option 2000-06

-----  
für Umschalter MUX 2010 und MUX 2096  
-----

Entkopplung vom Umschalter	galvanisch
Ausgangsinformation	eingeschaltete Kanalnummer, Anzahl der möglichen Kanäle, Kontaktzahl, SRQ zu- oder abgeschaltet
Eingangsinformation	Kanalnummer, SRQ zu-oder abschalten
Adresse	wählbar von 0 bis 30, einstellbar über Schalter auf der Gehäuserückseite
Tastatur	abschaltbar über REN, zuschaltbar über GTL
Endzeichen	EOI mit letztem gültigen Zeichen
Kompatibilität	IEEE-Standard-488
BUS-Steckverbinder	24-pol. Amphenol Nr. 57-40240

IEC-Bus-Schnittstelle Option 2000-06

-----  
für Umschalter MUX 2050B  
-----

Entkopplung vom Umschalter	galvanisch
Ausgangsinformation	Tabelle aller Relaiszustände oder zuletzt angewählter Kanal, Anzahl der möglichen Kanäle, SRQ zu- oder abgeschaltet
Eingangsinformation	Reset, Löschen, Tabelle aller Relaiszustände oder letztes eingegebenes Relais, SRQ zu- oder abschalten
Adresse	Wählbar von 0 bis 30, einstellbar über Schalter auf der Geräterückseite
Tastatur	abschaltbar über REN, zuschaltbar über GTL
Endzeichen	EOI mit letztem gültigen Zeichen
Kompatibilität	IEEE-Standard-488
Bus-Steckverbinder	24-pol. Amphenol Nr. 57-40240



Allgemeine technische Daten  
-----

Stromversorgung ..... 220 V Wechselspannung 20 VA  
Gewicht..... ca. 7 kg  
Gehäuse ..... Aluminium-19-Zoll-Flachgehäuse

ABMESSUNGEN

Tischgehäuse

Höhe ohne Füße ..... ca. 88 mm  
Höhe mit Füße ..... ca. 105 mm  
Breite ..... ca. 444 mm  
Tiefe ohne Griffe und  
Bedienungselemente ..... ca. 356 mm  
Tiefe mit Griffe ..... ca. 396 mm

Haltewinkel zum Umbau als Einschubgehäuse (Option)

Breite mit Haltewinkel .. ca. 484 mm  
je 2 Befestigungslöcher  
pro Haltewinkel ..... 7,5 mm  
Anordnung der insgesamt  
4 Befestigungslöcher im  
Rechteck ..... 76 x 466 mm

STECKVERBINDER  
für Umschalter 2010

Verwendete Gehäusebuchse Lemos Best.-Nr. RA 1304 N  
empfohlener Gegenstecker Lemos Best.-Nr. F 1304 N  
Isolation der Steckverbindung: Teflon

für Umschalter 2096 und 2050B

verwendete Gehäusebuchse 50-pol. Buchse Delta-Ribbon  
Scotchflex Nr. 3489-1000  
empfohlener Gegenstecker 50-pol. Stecker Delta-Ribbon  
Scotchflex Nr. 3488-1001  
oder 50-pol. Amphenol-Kabelstecker  
Nr. 57-30500

## Inbetriebnahme

-----

Jedes P R E M A Meßgerät wurde vor dem Versand ausführlich und sorgfältig auf Einhaltung aller angegebenen Daten geprüft. Das Gerät sollte sich deshalb beim Empfang in elektrisch einwandfreiem Zustand befinden. Um sich hiervon zu überzeugen, sollte das Gerät sofort bei Entgegennahme auf Transportschäden untersucht werden. Im Falle von Beanstandungen ist zusammen mit dem Überbringer eine Schadenbestandsaufnahme abzufassen.

## Netzanschluß

Dieses P R E M A Meßgerät ist für den Anschluß an das Wechselspannungsnetz 220 V, 50 Hz, eingerichtet. Spannungsänderungen von +/- 10% und Frequenzschwankungen von +/- 4% sind zulässig. Die Leistungsaufnahme beträgt je nach Ausstattung 15-22 VA. Für den Netzanschluß befindet sich auf der Rückseite ein Kaltgerätesteckeranschluß nach DIN mit Schutzkontakt. Das Gerät ist mit zwei Feinsicherungen 0,2 A träge abgesichert. Mit dem auf der Frontplatte befindlichen Drucktastenschalter "Netz" wird das Meßgerät zweipolig vom Netz getrennt.

## Erdungen

Zur Sicherheit des Anwenders wird das Gerätegehäuse durch Verbinden des Netzanschlußkabels mit einer geeigneten Schutzkontaktsteckdose geerdet. Das Gehäuse ist von der Abschirmung und von den beiden Eingängen galvanisch getrennt.

## Beschreibung der Umschalter

-----

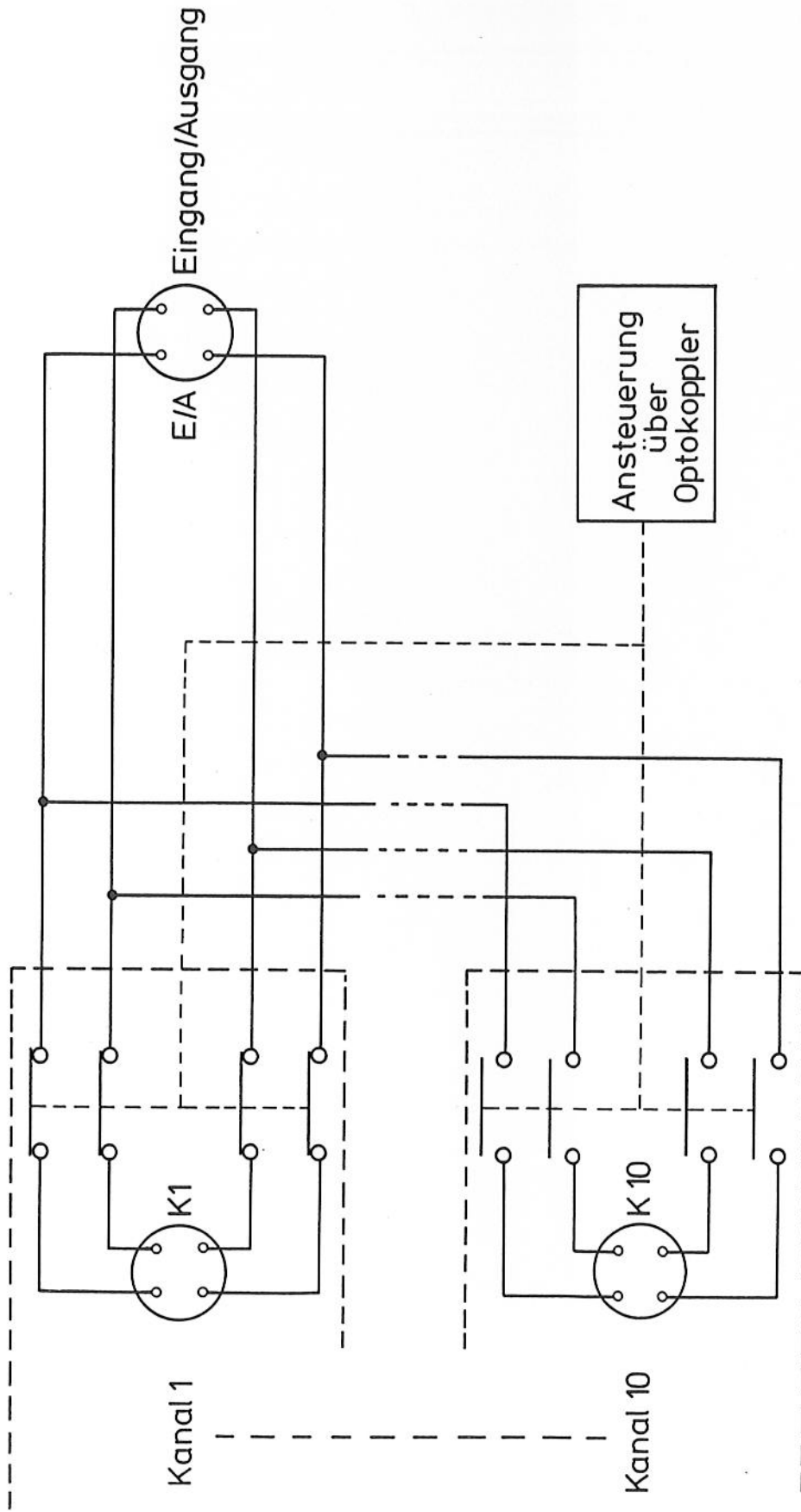
Alle Meßstellenumschalter sind komplette, steckbare Einheiten. Die Anschlußbuchsen zu den Umschalterkontakten sind auf der Rückwand des Multiplexers zugänglich. Beim Übergang vom Umschalertyp "1 aus n" auf "m aus n" und umgekehrt wird auch das Programm-EPROM auf der Mikroprozessorplatine ausgetauscht.

### MUX 2010

-----

Der Umschalter MUX 2010 wurde entwickelt, um Meßspannungen mit äußerster Präzision schalten zu können, insbesondere um Verfälschungen durch Thermospannungen im Rahmen des technisch Möglichen zu vermeiden. Dies wird erreicht durch die Verwendung besonderer Schieberrelais, die mit ungewöhnlich hoher Isolation ausgerüstet sind und auch im aktivierten Zustand ohne Erregerleistung auskommen. Nur im Umschaltmoment tritt für wenige msec. eine Verlustleistung auf. Ferner trägt eine doppelte Kapselung zu dem ausgezeichneten thermischen Verhalten bei. Mit diesem Präzisionsumschalter in 4-Leiter-Technik mit Schutzschirm können niederohmige Widerstände 4-polig umgeschaltet werden (z.B. für Kelvin-Technik). Spezielle thermospannungsarme, teflonisierte 4-polige Steckverbinder mit Schutzschirm bürgen bei jedem Kanal dafür, daß der Anwender die ausgezeichneten Umschaltereigenschaften auch an seinem Meßplatz ausnutzen kann. Zwei zweistellige Digitalanzeigen zeigen den augenblicklich eingestellten und gerade vorprogrammierten nächsten Meßkanal an.

Es können insgesamt 10 verschiedene 4-polige Kanäle nacheinander auf die Sammelleitung zu- oder abgeschaltet werden, so daß immer nur ein Kanal zugeschaltet ist. Vor jeder Umschaltung werden vorher alle Relais abgeschaltet. Zum Schutz der relativ langsamen Relais ist eine Umschaltsperrung eingebaut, die verhindert, daß die Kanäle häufiger als mit 100 msec. Abstand eingeschaltet werden. Vorher eintreffende Umschaltbefehle werden ignoriert.



Prinzipschaltung MUX 2010

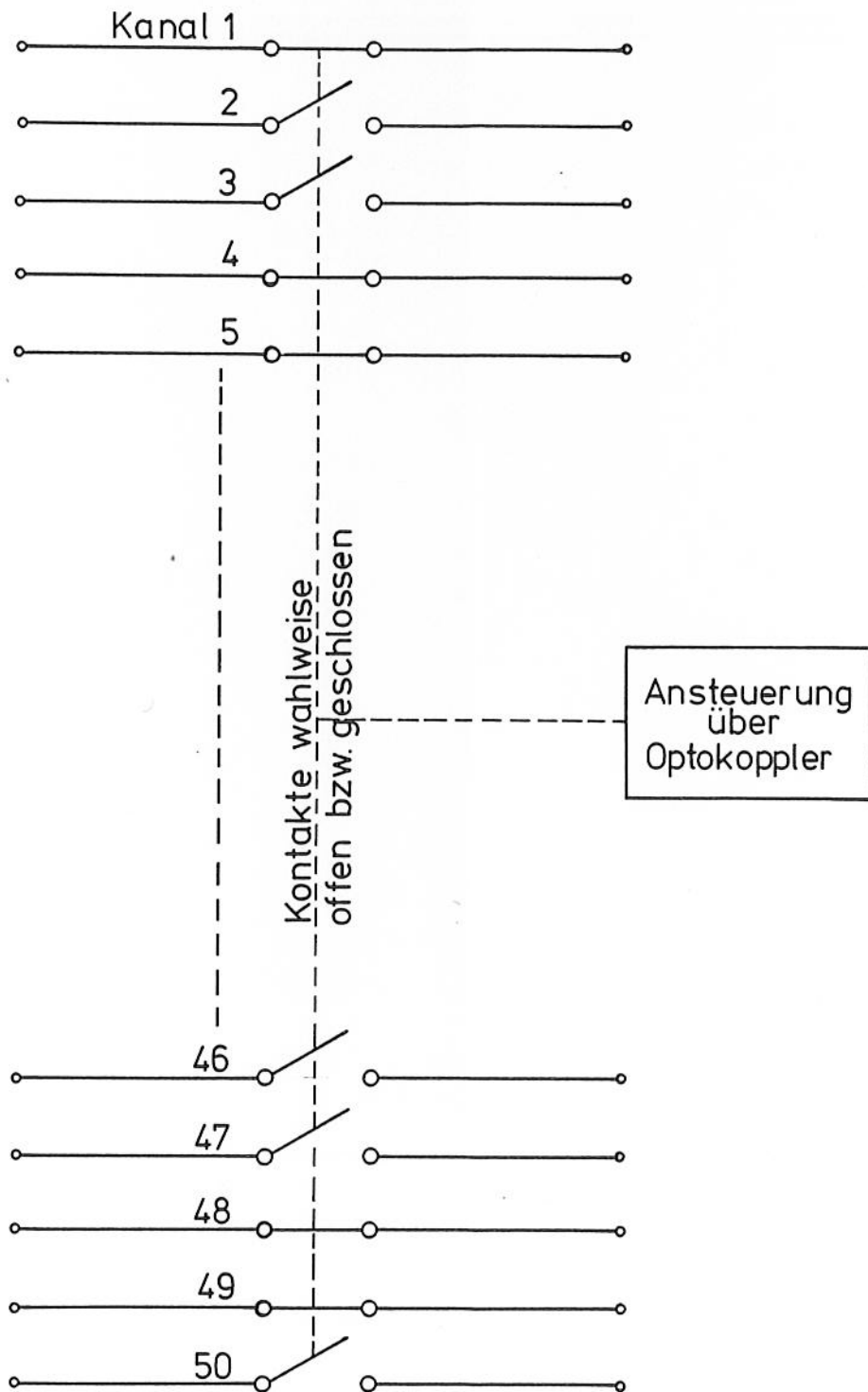
MUX 2050 B

-----

Für komplexere Umschaltprobleme ist der Umschalter MUX 2050 B entwickelt worden. Er arbeitet in Reedrelaistechnik und besitzt 50 frei programmierbare Einzelschließer. Beide Anschlüsse der Relais sind einzeln herausgeführt. Jeder der 50 Kanäle kann einzeln und unabhängig vom Stand jedes anderen Kanals zu- und weggeschaltet werden. Da ferner die beiden Anschlüsse jedes Kanals auf die beiden dem Anwender zur Verfügung gestellten 50-poligen Steckverbinder geführt sind und die einzelnen Kanäle innerhalb des Multiplexers galvanisch nicht verbunden sind, kann sich der Benutzer durch externe Beschaltung ein echtes Koppelfeld (Schaltmatrix) zusammenstellen. Auf diese Weise kommt man zu Meßstellenumschaltern von  $m$  Leitern auf  $n$  Leiter mit  $m * n$  kleiner gleich 50.

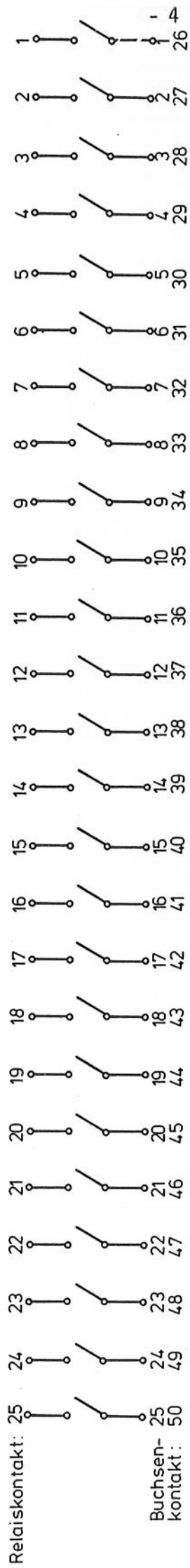
Die zwei zweistelligen Digitalanzeigen auf der Frontplatte zeigen den zuletzt eingestellten und den gerade vorprogrammierten nächsten Meßkanal an.

Speziell bei den Multiplexern vom Typ  $m$  aus  $n$  kann der augenblickliche Zustand auch in einer Matrixform ausgegeben werden. Hierbei wird ein eingeschalteter Kanal mit seiner Kanalnummer dargestellt und bei einem abgeschalteten Kanal erscheinen anstelle seiner Nummer zwei Leerstellen. So läßt sich auf dem Computer-Bildschirm der Zustand des Multiplexers mit einem Blick überwachen.



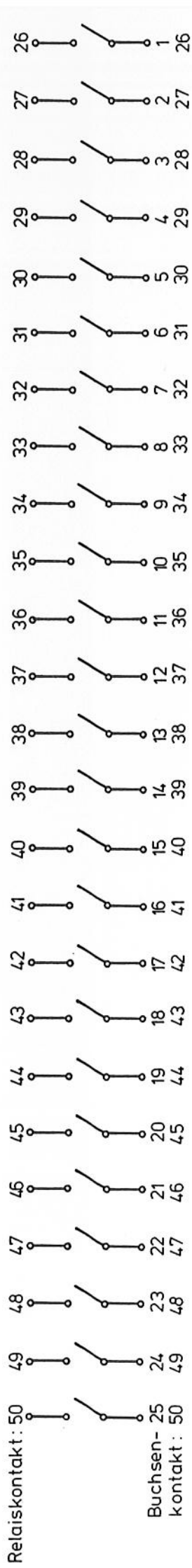
Prinzipschaltung MUX 2050B

Buchsen-  
leiste 1



----- 5 -----

Buchsen-  
leiste 2



Buchsenkontaktbelegung MUX 2050B

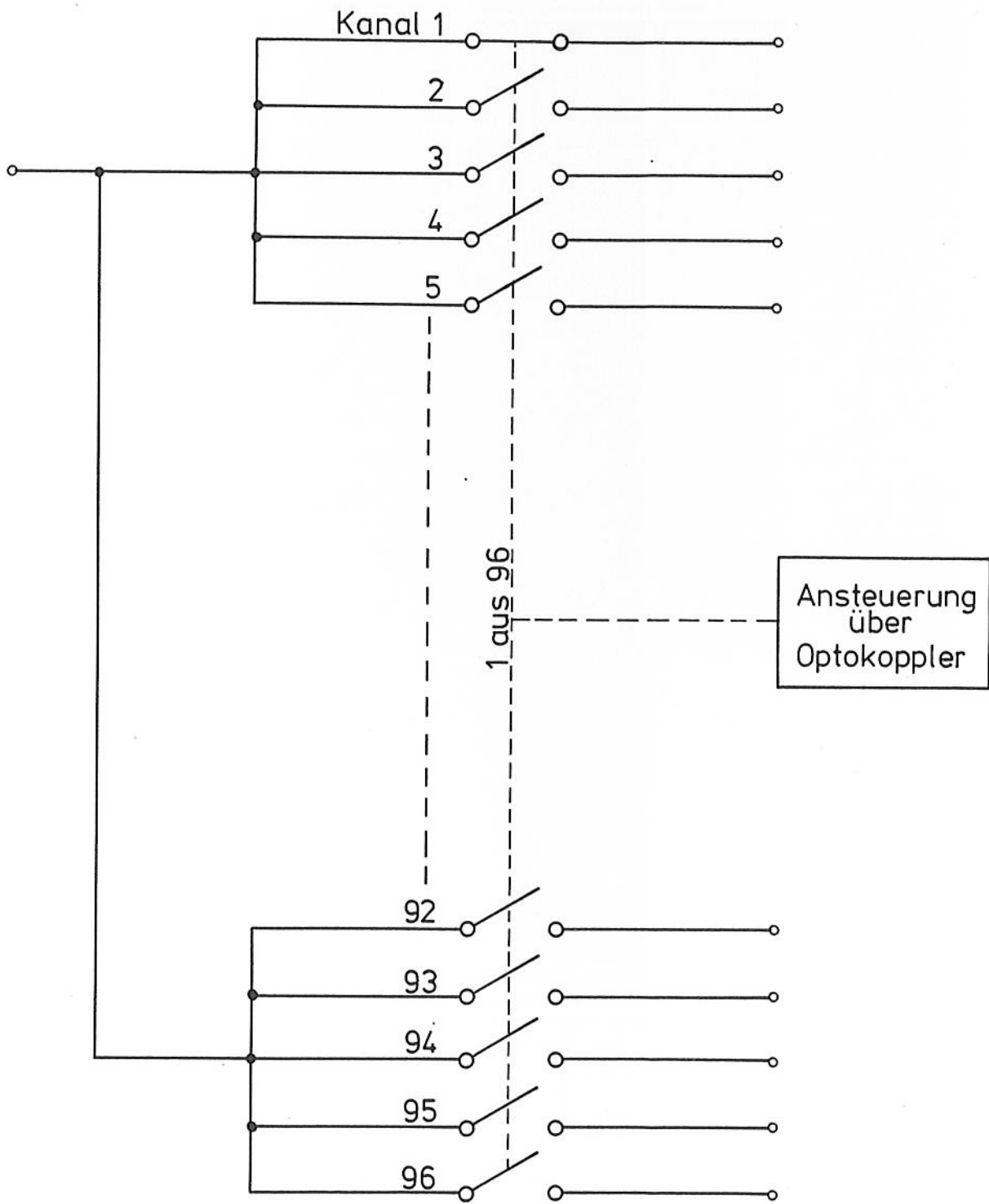
MUX 2096

-----

Für Standardanwendungen eignet sich der mit Reedrelais ausgerüstete Umschalter MUX 2096. Mit ihm läßt sich eine aus 96 Meßstellen einpolig anwählen. Auch hierbei zeigen die zwei zweistelligen Digitalanzeigen auf der Frontplatte den augenblicklich eingestellten und den gerade vorprogrammierten nächsten Meßkanal an. Die Zuführung des Meßsignals geschieht über zwei 50-polige Steckverbinder.

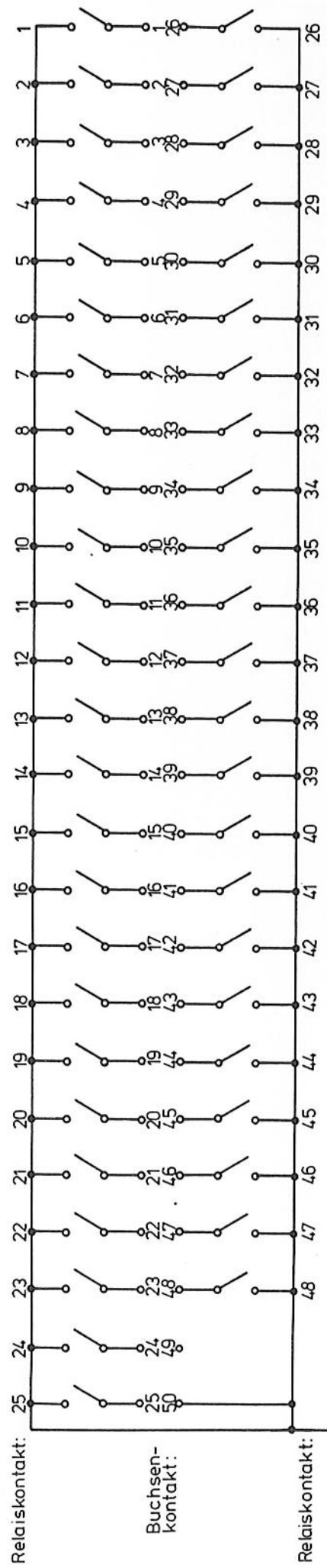
Der andere Anschluß liegt auf einer Sammelleitung, die ebenfalls auf die 50-poligen Buchsen herausgeführt ist. Es kann immer nur einer der 96 Relaiskontakte geschlossen werden. Vor jeder Umschaltung werden vorher alle Kontakte geöffnet. Zum Schutz der Relais ist eine Umschaltsperrung eingebaut, die verhindert, daß die Relais häufiger als mit 100 msec. Abstand eingeschaltet werden. Vorher eintreffende Umschaltbefehle werden ignoriert.



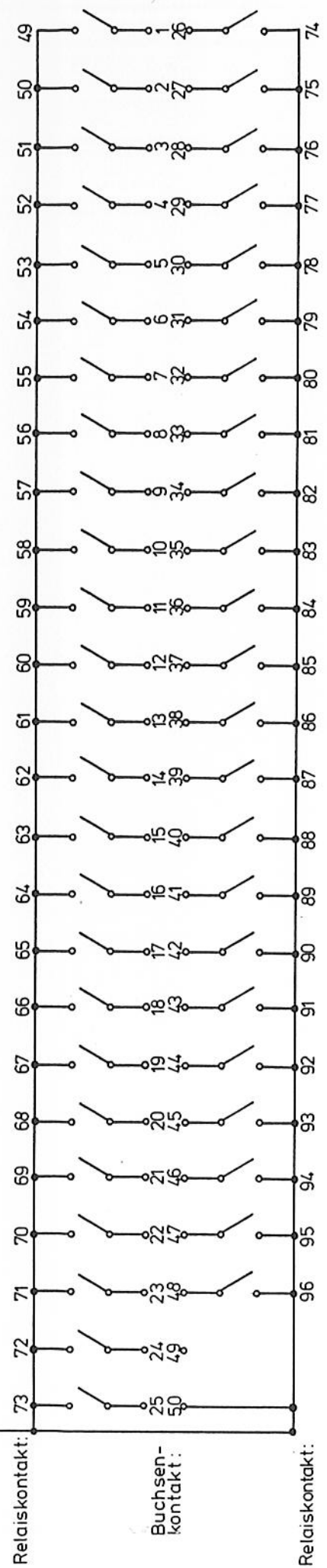


Prinzipschaltung MUX 2096

Buchsen-  
leiste 1



Buchsen-  
leiste 2



Buchsenkontaktbelegung MUX 2096

## Bedienungshinweise

Nach Einschalten des Multiplexers sind alle Relaiskontakte geöffnet. Dies wird nach ca. 2 Sekunden durch "00" in dem Vorwahl- und Kanaldisplay angezeigt.

Über die Tastatur wird der gewünschte Kanal immer mit 2 Ziffern eingegeben, z.B. "01", "02" usw. Im Vorwahldisplay läßt sich die richtige Eingabe kontrollieren.

Mit der Taste "Übernahme" wird das der vorgewählten Kanalnummer entsprechende Relais eingeschaltet. Im Kanaldisplay erscheint jetzt die Nummer dieses Kanals. Im Vorwahldisplay steht jetzt wieder "00".

Bei den Multiplexern vom Typ "1 aus n" wird immer der aktuell eingeschaltete Kanal im Kanaldisplay angezeigt, bei Multiplexern vom Typ "m aus n" der zuletzt von der Tastatur übernommene Kanal.

Mit der Resettaste werden alle Relais abgeschaltet und in beiden Displays erscheint "00".

## Option 06: IEC - Bus - Interface

-----

### Fernsteuern mit IEC-Bus-Interface

Der Multiplexer 2000 kann mit einer IEC-Bus-Schnittstelle ausgerüstet werden, die einen problemlosen Systembetrieb erlaubt.

Die Geräteadresse wird mit den Schaltern 1 bis 5 an der Geräte-  
rückwand zwischen 0 und 30 eingestellt. Manche einfache Con-  
troller besitzen eine nicht normgerechte REN-Leitung. Dieser  
Mangel kann mit dem Schalter 6 auf der Rückwand umgangen  
werden. Wurde der Multiplexer einmal über die IEC-Bus-Schnitt-  
stelle angesprochen, ist die Tastatur außer Betrieb und in der  
Vorwahlanzeige des Tastenfeldes erscheint "cc". Die Tastatur  
wird wieder zugeschaltet, wenn die "REN"-Leitung inaktiv wird  
und der Controller GTL (Go to local) sendet.

### Hörerstand

Der Multiplexer 2000 empfängt und sendet ASCII-Zeichen. Die  
Kanal-Nr. muß mit zwei Zeichen eingegeben werden, z.B.

01, 02, 03 ... 10.

Im Multiplexer 2000 ist eine von den verwendeten Umschaltern  
abhängige (s. Daten des betreffenden Umschalters) Umschalt-  
sperre von bis zu 100 msec. eingebaut. Während dieser Zeit ein-  
treffende Umschaltbefehle werden nicht ausgeführt. Der Multi-  
plexer meldet dies dann mit einem SRQ, bei dem das Statusbit 2  
gesetzt ist, zurück.

## Sprecherzustand

Umschalter vom Typ "1 aus n" (MUX 2010, MUX 2096):  
Die Multiplexer können nach ihrem augenblicklichen Zustand abgefragt werden. Zu diesem Zweck wird eine Zeichenkette mit 9 Zeichen ausgegeben:

X	X	/	X	X	/	X	/	X	
								EOI	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	Zeichen

- 1. und 2. Zeichen: Enthält die eingeschaltete Kanal-Nr.
- 4. und 5. Zeichen: Gibt die Anzahl der möglichen Kanäle an
- 7. Zeichen: Gibt die Kontaktzahl an
- 9. Zeichen: Gibt an, ob der Bedienungsruf zu- oder abgeschaltet ist. Gleichzeitig wird mit diesem Zeichen EOI ausgegeben.

## Bedienungsfunktion SRQ

Der Bedienungsruf wird mit "S" zugeschaltet und mit "K" abgeschaltet. Es gibt drei Möglichkeiten für einen Bedienungsruf, die bei einer seriellen Abfrage dem Controller mitgeteilt werden:

- 1. Statusbit 0 bei "Reset"
- 2. Statusbit 1 bei "unzulässiger Kanal angesteuert"
- 3. Statusbit 2 bei "Umschaltung zu schnell".

Bei allen Umschaltern vom Typ "m aus n" (MUX 2050B) ist das Statusbit 2 nicht vorhanden.

Umschalter von Typ "m aus n" (MUX 2050B):

Bei diesen Umschaltern wird der Multiplexerzustand formatiert in Tabellenform:

```
XuXX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX**
                                                    EOI
XuXX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX**
                                                    EOI
XuXX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX**
                                                    EOI
XuXX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX**
                                                    EOI
XuXX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX;XX**
                                                    EOI
```

Die Relaisnummern werden in Blöcken zu je 10 Stück ausgegeben. Am Anfang eines Blockes steht die Zeilennummer 0, 1, 2, 3 oder 4. Anschließend folgt ein Blank und das 3. und 4. Zeichen, die angeben, ob das Relais 01 eingeschaltet ist oder nicht. Bei eingeschaltetem Relais steht an diesen Plätzen die Relaiskennzahl 01. Bei ausgeschalteten Relais stehen an diesen Plätzen Blanks. Nach der Relaiskennzahl folgt als 5. Zeichen ein Strichpunkt. Die Strichpunkte dienen als Trennzeichen zwischen den Relaiskennzahlen. Das 32. und 33. Zeichen der 0. Zeile gibt das Ende des 1. Blocks an. In den weiteren Zeilen der Tabelle wird entsprechend verfahren. Jeweils mit dem 33. Zeichen einer Zeile wird EOI gesendet, das das Ende der Übertragung angibt.

Beschreibung der Kennbuchstaben zum Programmieren

-----  
der Multiplexer  
-----

a) Umschalter vom Typ "1 aus n" (MUX 2010, MUX 2096)

"S" Bedienungsruf wird zugeschaltet

"K" Bedienungsruf wird abgeschaltet

b) Umschalter vom Typ "m aus n" (MUX 2050B)

"R" Mit "R" wird ein Reset durchgeführt und der Multiplexer in den Anfangszustand versetzt (alle Kontakte offen). In der Vorwahl- und Kanalanzeige steht "00".

"L" "L" und eine nachfolgende 2-stellige Zahl löscht den betreffenden Schalter (Kontakt offen). Der Kontakt wird durch Eingabe der Kanalnummer ohne voranstehenden Buchstaben geschlossen.

"M" Durch "M" kann eine Tabelle aufgerufen werden, in der man den derzeit gültigen Zustand der Schalter ablesen kann.

"E" Mit "E" wählt man eine Darstellung, in der nur die Nummer des zuletzt aktivierten Schalters erscheint. Der ausgegebene String ist gleich dem der Umschalter vom Typ "1 aus n".

"S" Mit "S" wird der Bedienungsruf (SRQ) zugeschaltet.

"K" Mit "K" wird der Bedienungsruf (SRQ) abgeschaltet.

## Einfache Programmierbeispiele für IEC-Bus-Interface

-----

Die Geräteadresse wird zwischen 0 und 30 mit den Schaltern 0-5 an der Rückwand des Gerätes eingestellt. Die folgenden Beispiele gelten für eine Multiplexer-Adress-Einstellung von 7.

Commodore 3032:  
-----

Bedienung des Multiplexers Serie 2000 durch den Commodore 3032.

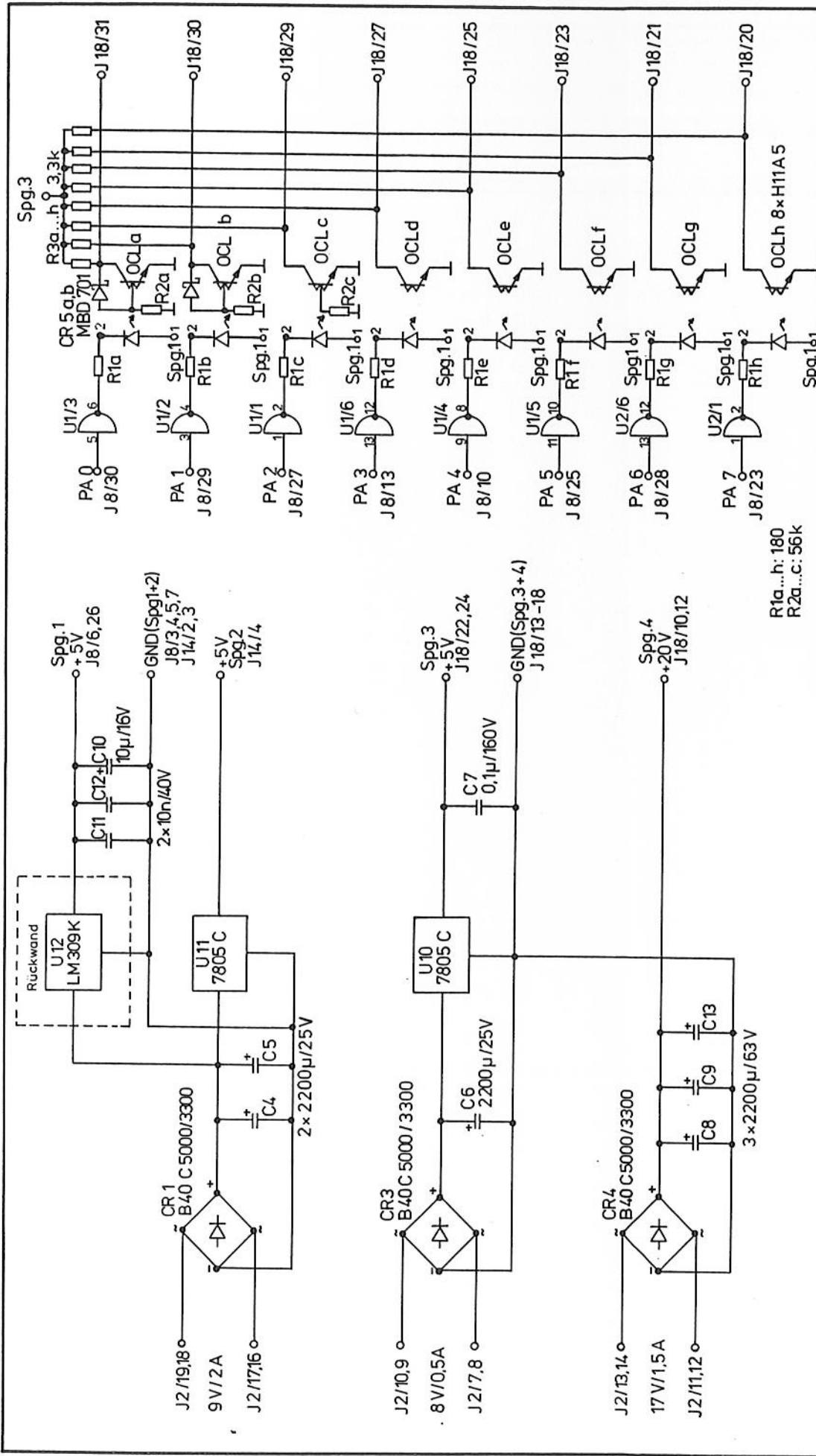
```
100 REM "PROGRAMMBEISPIEL FÜR MUX 2010-2050"
110 PRINT "EINGABE:"
120 INPUT A$
130 OPEN 1,7
140 PRINT #1,A$
150 CLOSE 1
160 FOR N=1TO100:NEXT N
170 OPEN 2,7
180 INPUT #2,Z$
190 PRINT Z$
200 IF LEN(Z$)≤10 THEN 250
210 FOR I=1TO4
220 INPUT #2,Z$
230 PRINT Z$
240 NEXT I
250 CLOSE 2
260 GOTO 110
```



Tektronix 4051

-----

```
100  REM "PROGRAMMBEISPIEL FÜR MUX 2010-2050"  
110  INIT  
120  ON SRQ THEN 260  
130  PRINT "EINGABE"  
140  INPUT A$  
150  PRINT 7:A$  
160  FOR N=1T0100  
170  NEXT N  
180  INPUT@ 7:Z$  
190  PRINT Z$  
200  IF LEN(Z$)≤10 THEN 250  
210  FOR I=1T04  
220  INPUT@ 7:Z$  
230  PRINT Z$  
240  NEXT I  
250  GOTO 130  
260  POLL M,W;7  
270  PRINT W  
280  RETURN
```

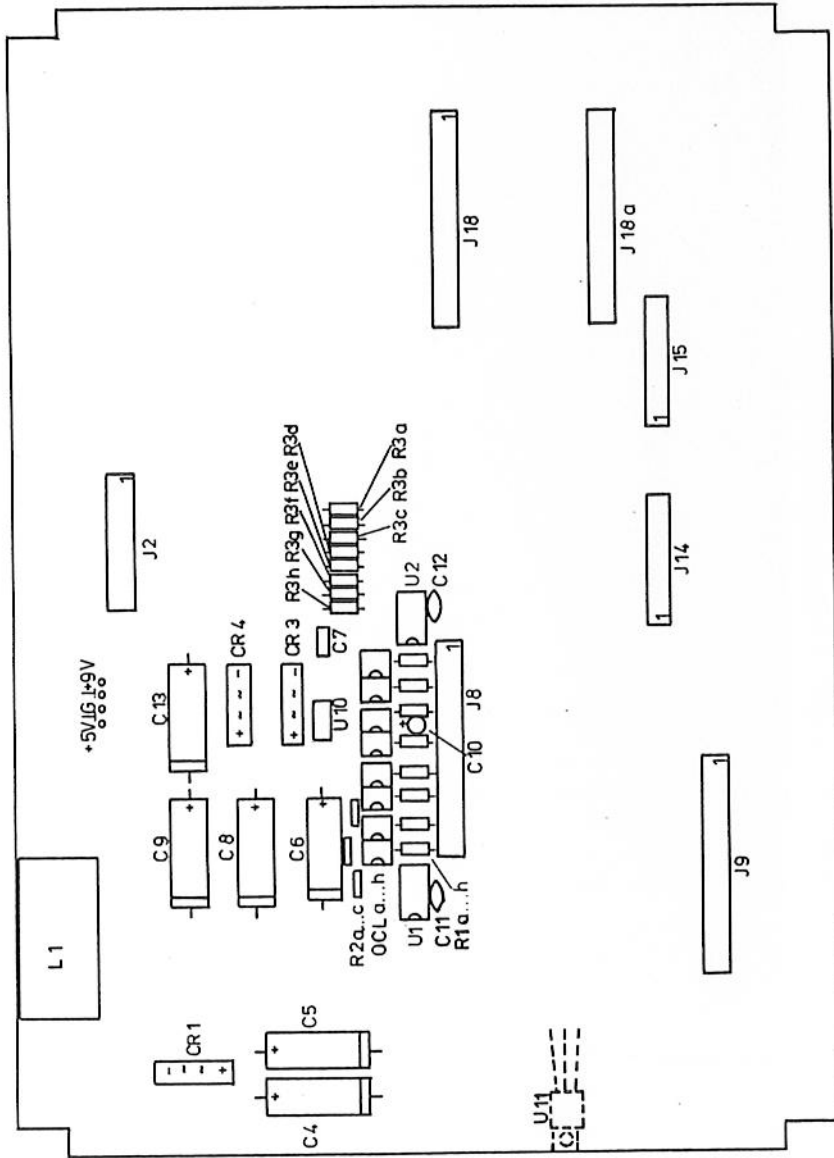


R1a...h: 180  
R2a...c: 56k

Zust. Änderung		Datum		Name		Urspr.	
1							
1981		Datum		Name			
Bearb.		2708		Mayer			
Gegr.							
Norml.							
<b>PREMA</b>							
Ers. für: 813527							
Ers.durch:							
Blatt 1							
1 Blätter							

**GRUNDPLATINE**  
**2000-GR-1**  
(Änderungen vorbehalten)

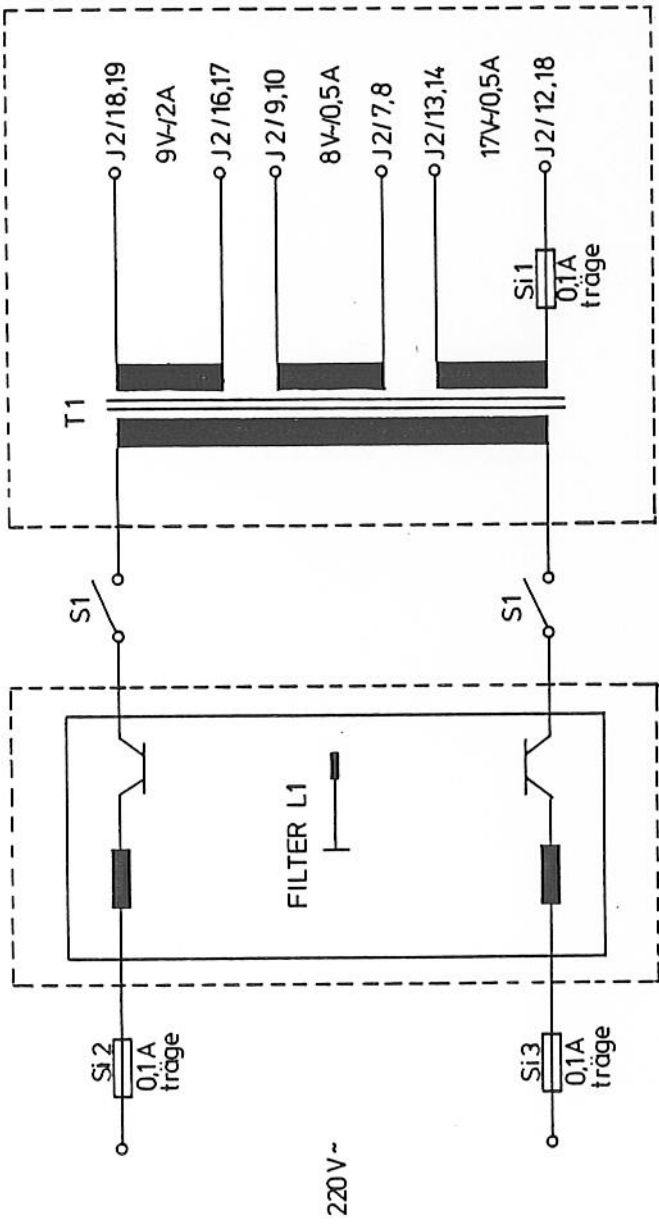
Maßstab



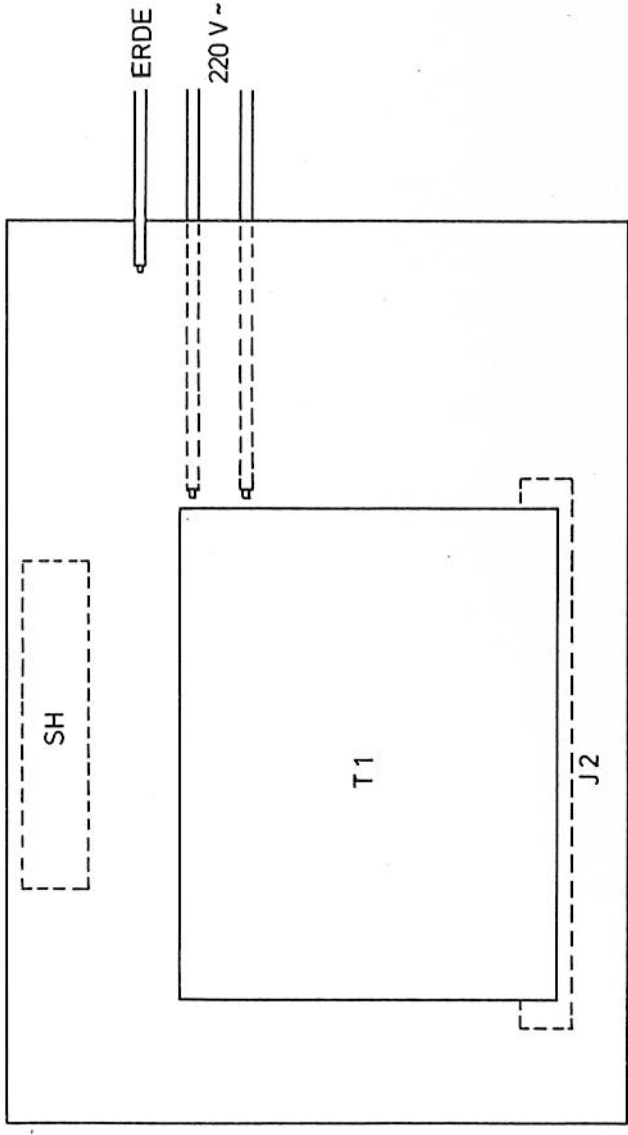
Maßstab		1981		Name	
		Datum		14.08.	
		Bearb.		R. Müller	
		Gepr.			
		Norm.			
		Zust.		PREMA	
		Änderung		Datum	
		Name		Urspr.	
		1			
		Ers. für:		813317	
		Ers. durch:		Blatt 1	
				1 Blätter	

Steckerbelegung MUX 2000

Nr.	J2	J8	J9
1	frei	J18/2(PBS)	nicht verwendet
2	frei	GND(Spg1,Spg2)	dto.
3	frei	frei	dto.
4	frei	GND(Spg1,Spg2)	dto.
5	frei	dto.	dto.
6	frei	Spg.1	dto.
7	8V/0,5A	GND(Spg1,Spg2)	dto.
8	dto.	J18/3(PB1)	dto.
9	8V/0,5A	frei	dto.
10	dto.	J18/25(P14)	frei
11	17V/0,5A	J18/5(PB7)	J14/8
12	dto.	frei	J15/7(DB0)
13	17V/0,5A	PA3(U1/6,Pin13)	J15/8(DB1)
14	dto.	frei	J15/9(DB2)
15	GDN(Spg3,Spg4)	frei	J15/10(DB3)
16	9V/2A	frei	J15/11(DB4)
17	dto.	Spg.1	J15/12(DB5)
18	9V/2A	frei	J15/13(DB6)
19	dto.	frei	J15/14(DB7)
20	frei	frei	frei
21	frei	frei	J14/10(AB5)
22		frei	J14/9(AB4)
23		PA7(U2/1,Pin1)	J15/6(AB3)
24		frei	J15/5(AB2)
25		PA5(U1/5,Pin11)	J15/4(AB1)
26		Spg.1	J15/3(AB0)
27		PA2(U1/1,Pin1)	frei
28		PA6(U2/6,Pin13)	J14/6
29		PA1(U1/2,Pin3)	J14/7
30		frei	frei
31		PA0(U1/3,Pin5)	J14/11(01)



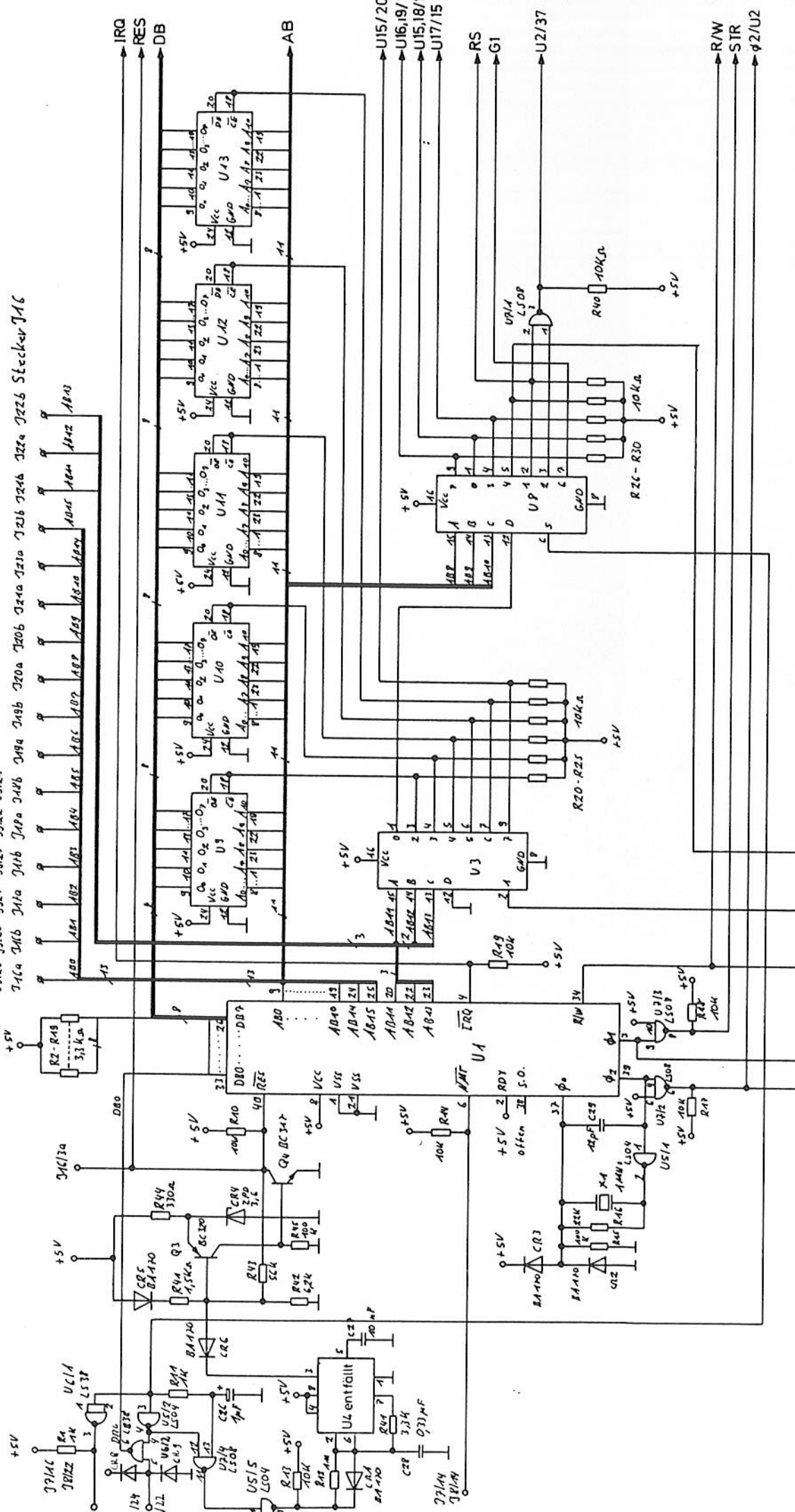
Maßstab		Name		Blatt	
		Maurer		1	
1981	Datum	17.08	Bearb.	Ers. durch	
	Gepr.		Norm.	813418	
PREMA				Ers. durch	
Zust. Änderung		Datum	Nam	Urspr	
1					
TRAFOPLATINE 2000-T1 (Änderungen vorbehalten)					
				Blatt	
				1	
				Blätter	
				1	



Maßstab			
1981	Datum	Name	
Bearb.	17/08	PREMA	
Gepr.			
Norm			
PREMA		813419	
Zust. Änderung		Ers.für:	
1		Ers.durch:	
Datum		Blatt	
Urspr.		1	
		1 Blätter	

LAGEPLAN  
 TRAFOPLATINE 2000-T1  
 (Änderungen vorbehalten)

24512 24514 24516 24518 24520 24522 24524 24526 24528 24530 24532 24534 24536 24538 24540  
 24542 24544 24546 24548 24550 24552 24554 24556 24558 24560 24562 24564 24566 24568 24570 24572 24574 24576 24578 24580  
 24582 24584 24586 24588 24590 24592 24594 24596 24598 24600 24602 24604 24606 24608 24610 24612 24614 24616 24618 24620 24622 24624 24626 24628 24630 24632 24634 24636 24638 24640



Maßstab

**MIKROPROCESSORPLATINE**  
6040-MCS-4/MUX  
(Änderungen vorbehalten)

824166

Blatt 1  
2 Blätter

Ers. durch:

Ers. für:

1982 Datum Name  
Beorb. 13.10  
Gepr. Norm

**PREMA**

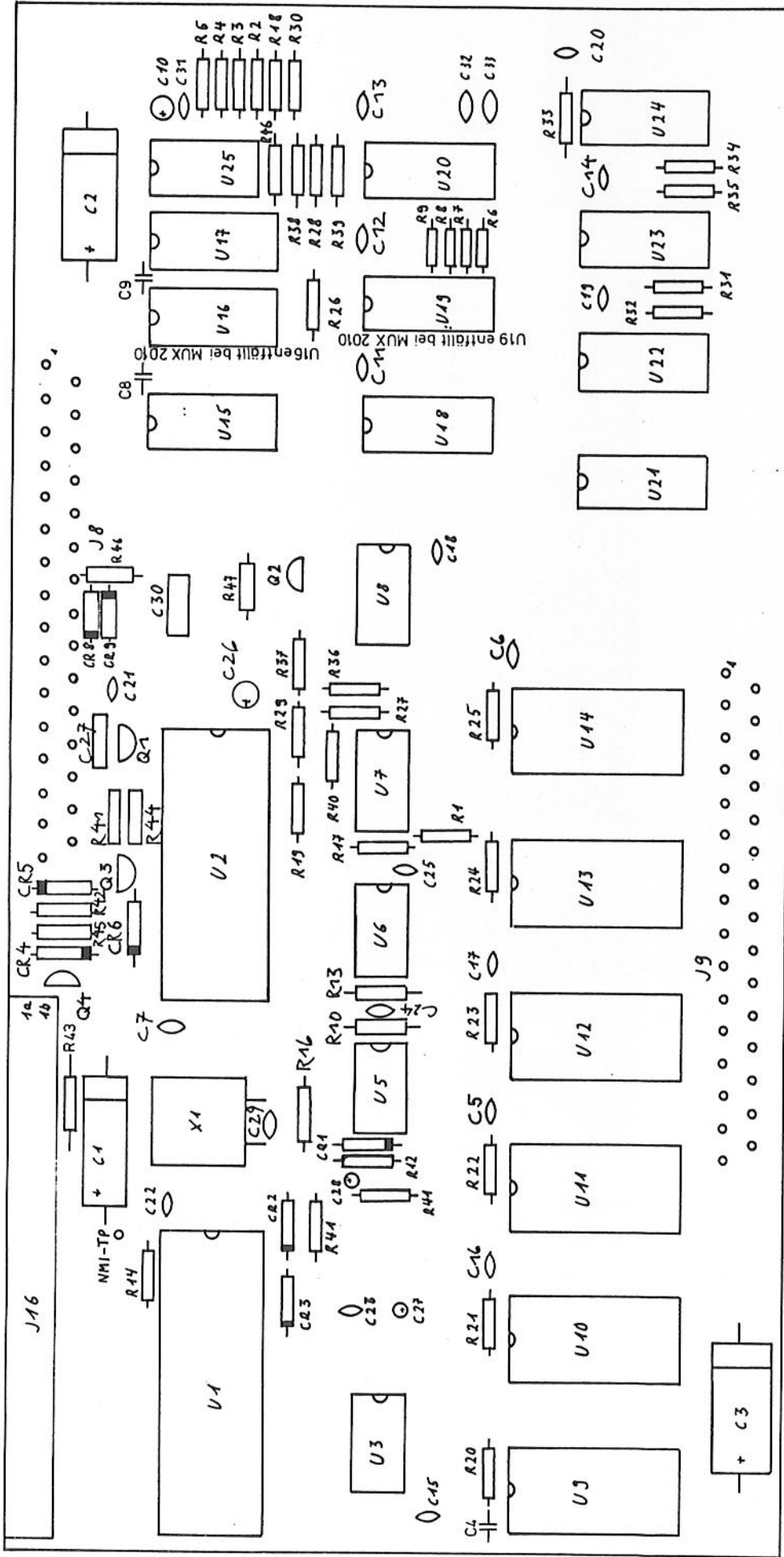
Zust./Änderung Datum Name Urspr.

1 13/11 14/18

U16, U17, U18, U19, U20, U21, U22, U23, U24, U25, U26, U27, U28, U29, U30, U31, U32, U33, U34, U35, U36, U37, U38, U39, U40, U41, U42, U43, U44, U45, U46, U47, U48, U49, U50, U51, U52, U53, U54, U55, U56, U57, U58, U59, U60, U61, U62, U63, U64, U65, U66, U67, U68, U69, U70, U71, U72, U73, U74, U75, U76, U77, U78, U79, U80, U81, U82, U83, U84, U85, U86, U87, U88, U89, U90, U91, U92, U93, U94, U95, U96, U97, U98, U99, U100







1982		Name	
Bearb.	13.10	PREMA	
Gepr.			
Norm			
Zust./Änderung	Datum	Name	Urspr.
1			

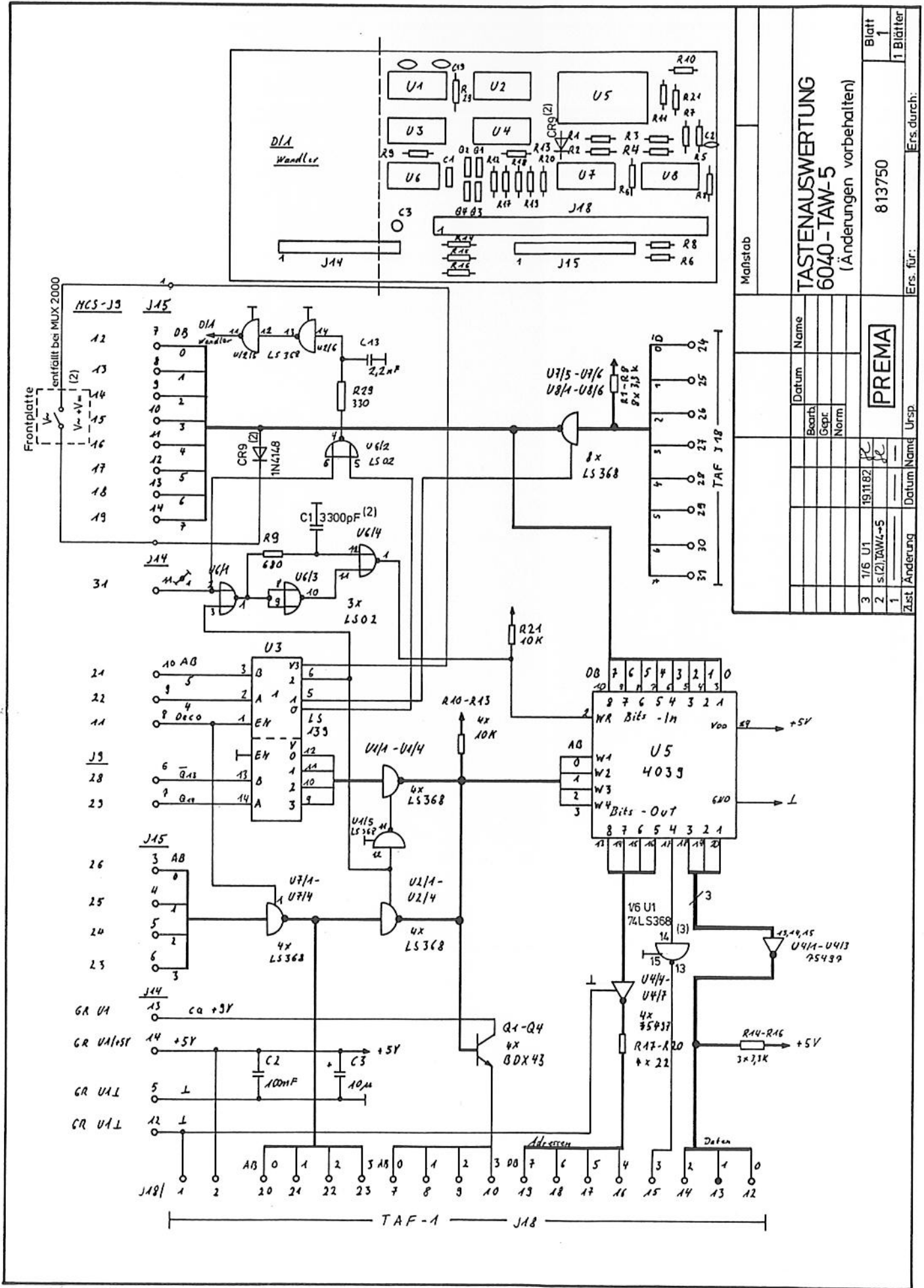
Blatt	1
Blätter	1

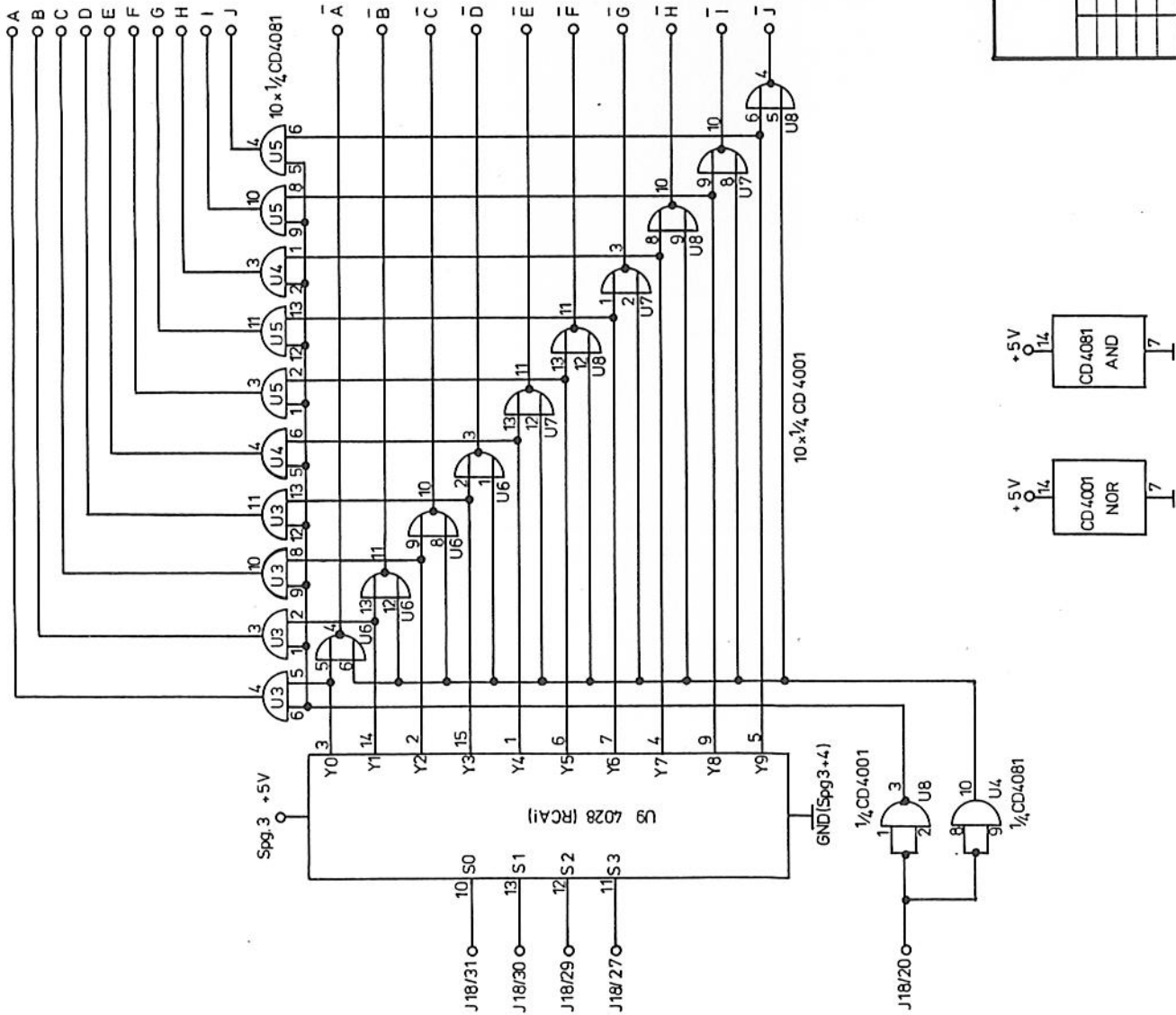
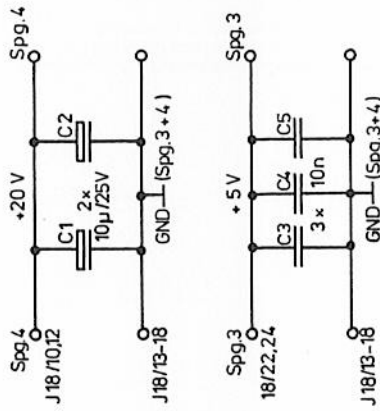
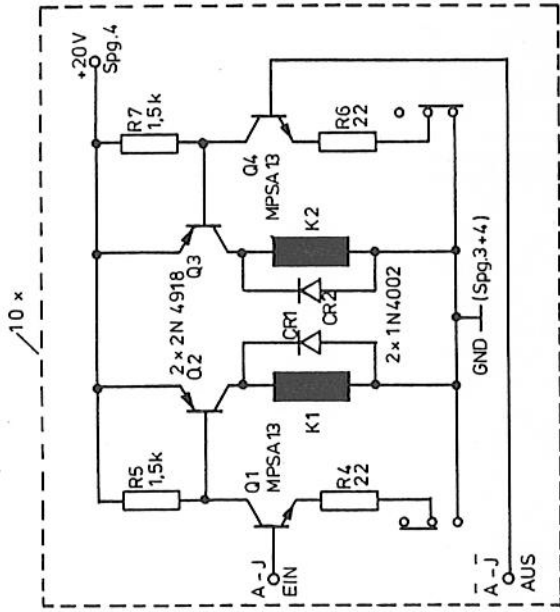
824167	Ers. durch:
--------	-------------

LAGEPLAN MIKROPROCESSOR  
PLATINE 6040-MCS-4/MUX  
(Änderungen vorbehalten)



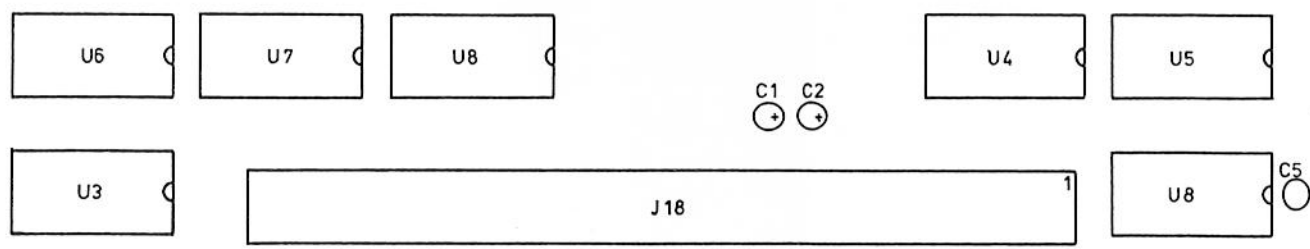
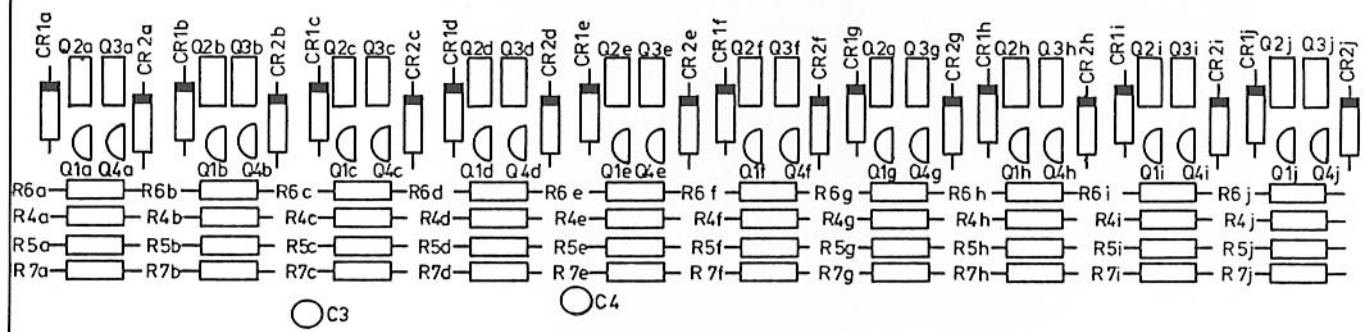
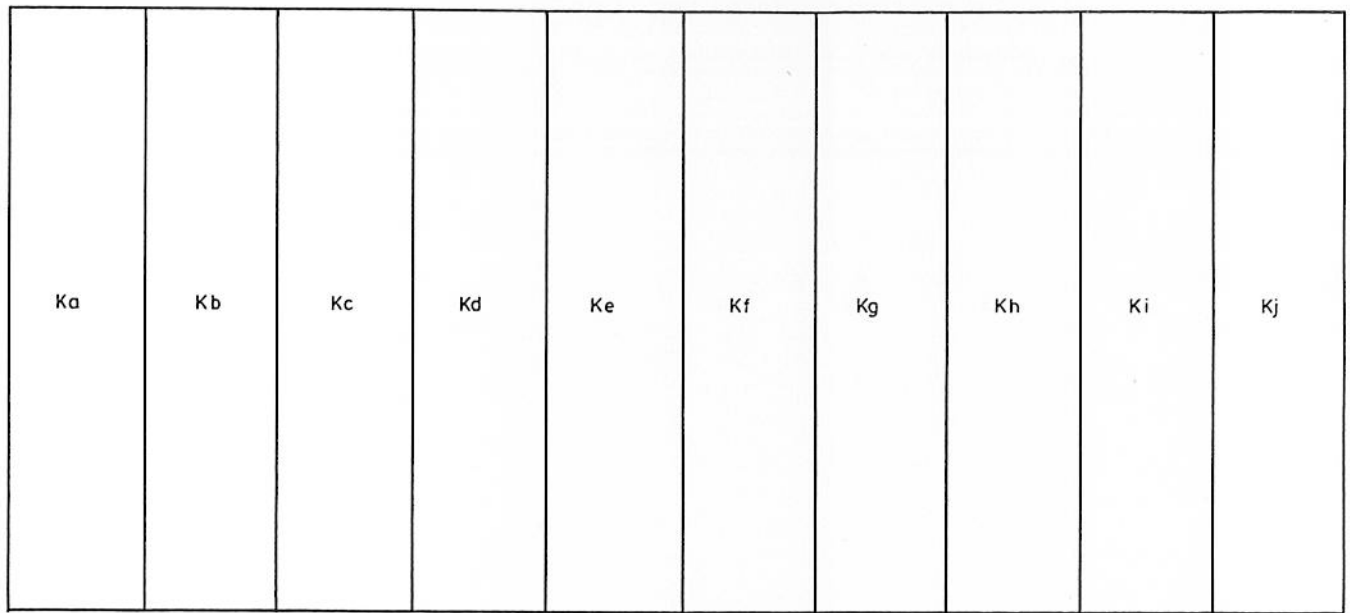


Mafstab		TASTENAUSWERTUNG 6040-TAW-5 (Änderungen vorbehalten)		Blatt 1
Datum		PREMA		Ers. für:
Bearb.	Name	191182		Ers. durch:
Gepr.	Norm	1/6 U1		813750
Zust. Änderung		2 s(2)TAWL-5		1 Blätter
Datum		1		

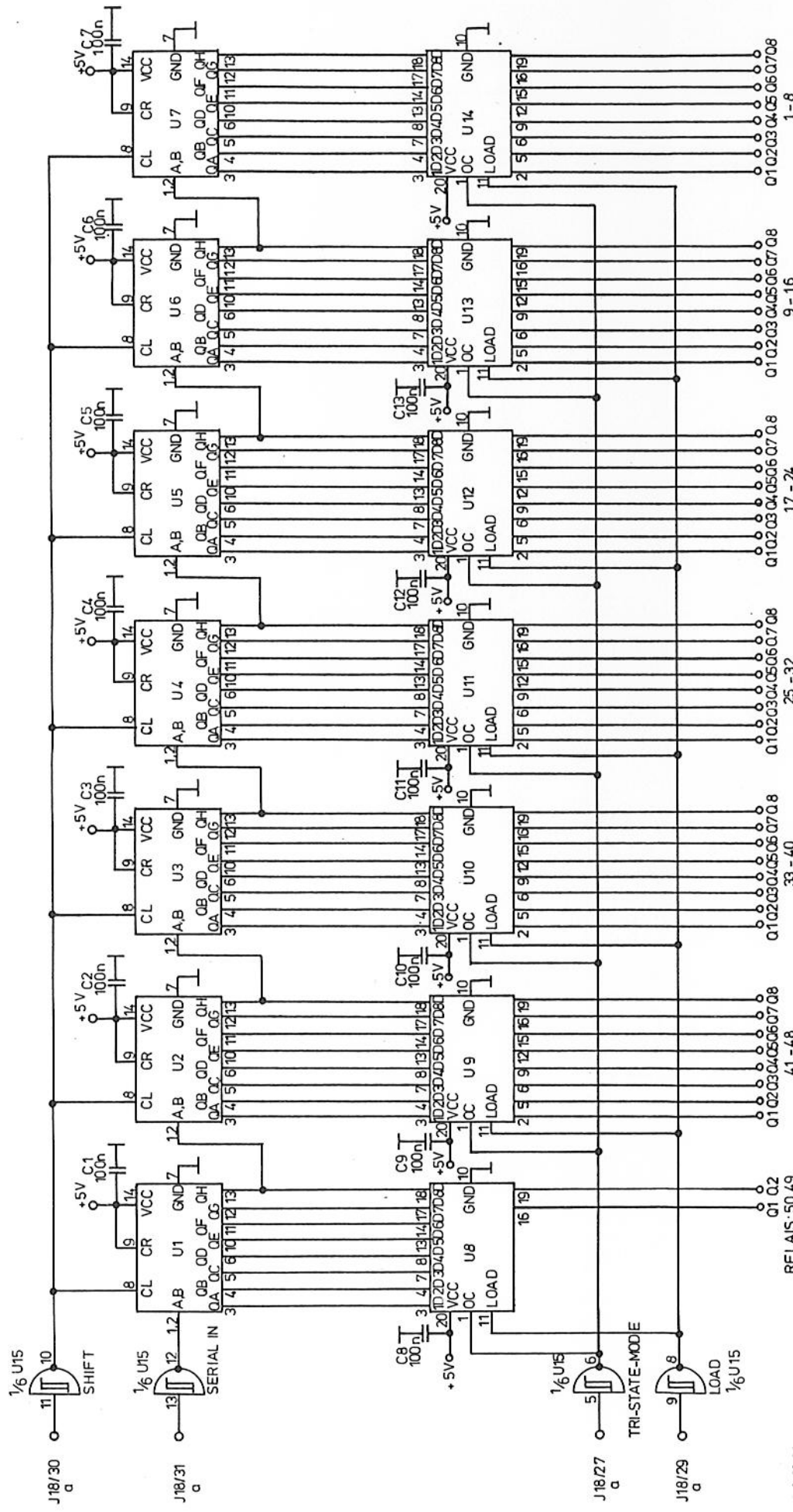


Maßstab		Name	
1981		27.08	
Bearb.		M. Müller	
Gepr.			
Norm.			
Zust. Änderung		Datum	
1			
Name		Urspr.	
PREMA			
Ers. für:		Ers. durch	
813528		Blatt	
		1	
		Blätter	
		1	

RELAISPLATINE MUX-2010-1  
(Änderungen vorbehalten)



				Maßstab			
				1981	Datum	Name	
				Bearb.	18.08	Kawar	
				Gedr.			
				Norm			
				PREMA		LAGEPLAN RELAISPLATINE MUX-2010-1 (Änderungen vorbehalten)	
						813420	
1				Ers.für:		Ers.durch:	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.			
						1 Blätter	



1981		Name	
Bearb.	1908	M	power
Gepr.			
Norm.			
Zust.		Datum	
1	Änderung	Name	Urspr.
Ers. für:		Ers. durch:	
PREMA		813421	
Blatt		1	
Blätter		1	

Maßstab

RELAIPLATINE MUX-2050 B-1  
(Änderungen vorbehalten)

U1-U7: 7 x 74LS164  
U8-U14: 7 x 74LS374  
U15: 1 x 74LS14

50xREED  
RELAIS  
ELFEIN 881-12-5V

2xAMP-  
BUCHSE  
50-POLIG

J18/22 24 0 +5V  
C14 100n  
J18/26 28 0

J18/30 a  
SHIFT  
1/6 U15

J18/31 a  
SERIAL IN  
1/6 U15

J18/27 a  
TRI-STATE-MODE  
1/6 U15

J18/29 a  
LOAD  
1/6 U15

RELAYS: 50,49  
Q1 Q2

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
17-24

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
9-16

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
1-8

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
25-32

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
33-40

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
41-48

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
1-8

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
9-16

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
17-24

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
25-32

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
33-40

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
41-48

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
1-8

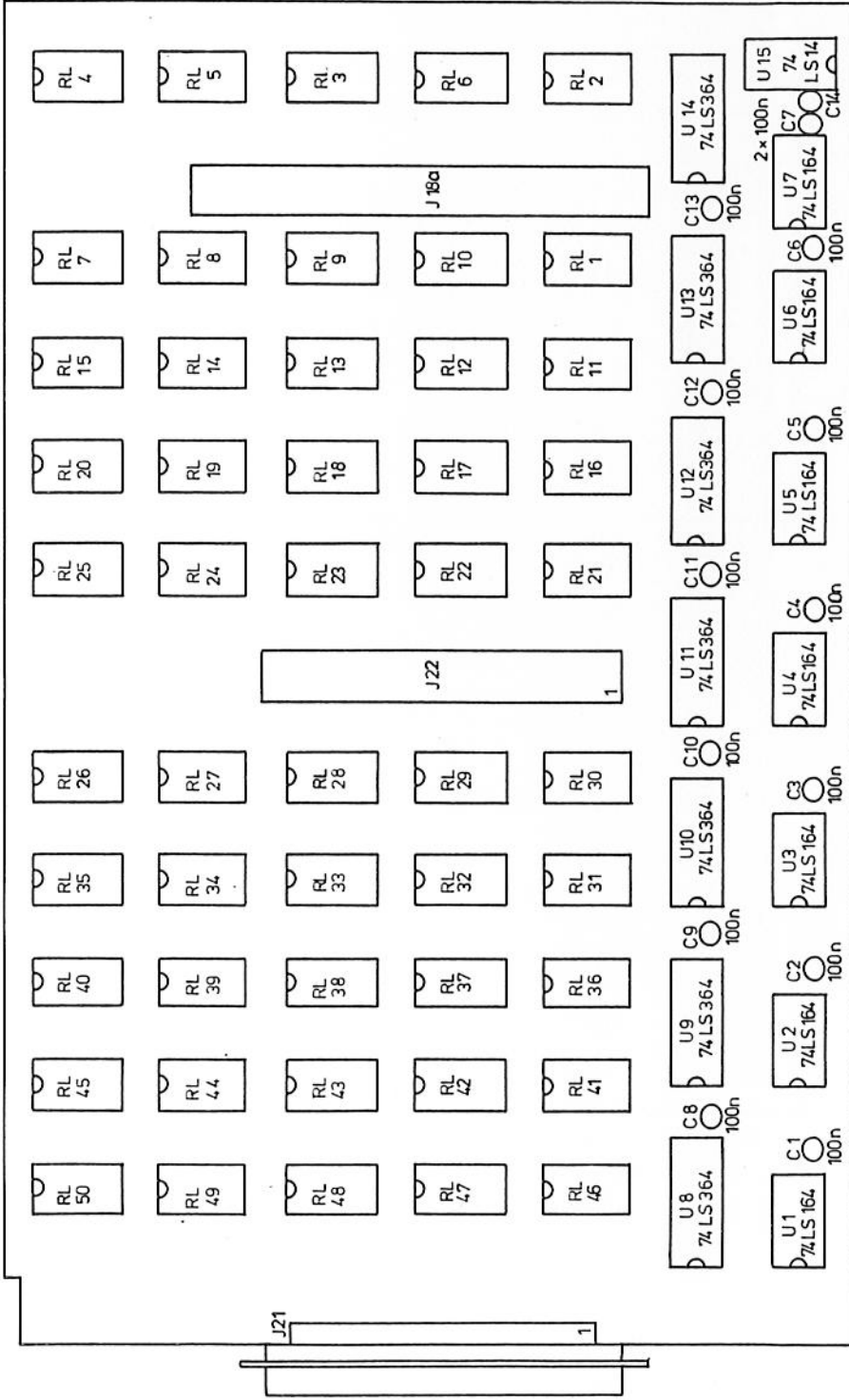
Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
9-16

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
17-24

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
25-32

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
33-40

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8  
41-48



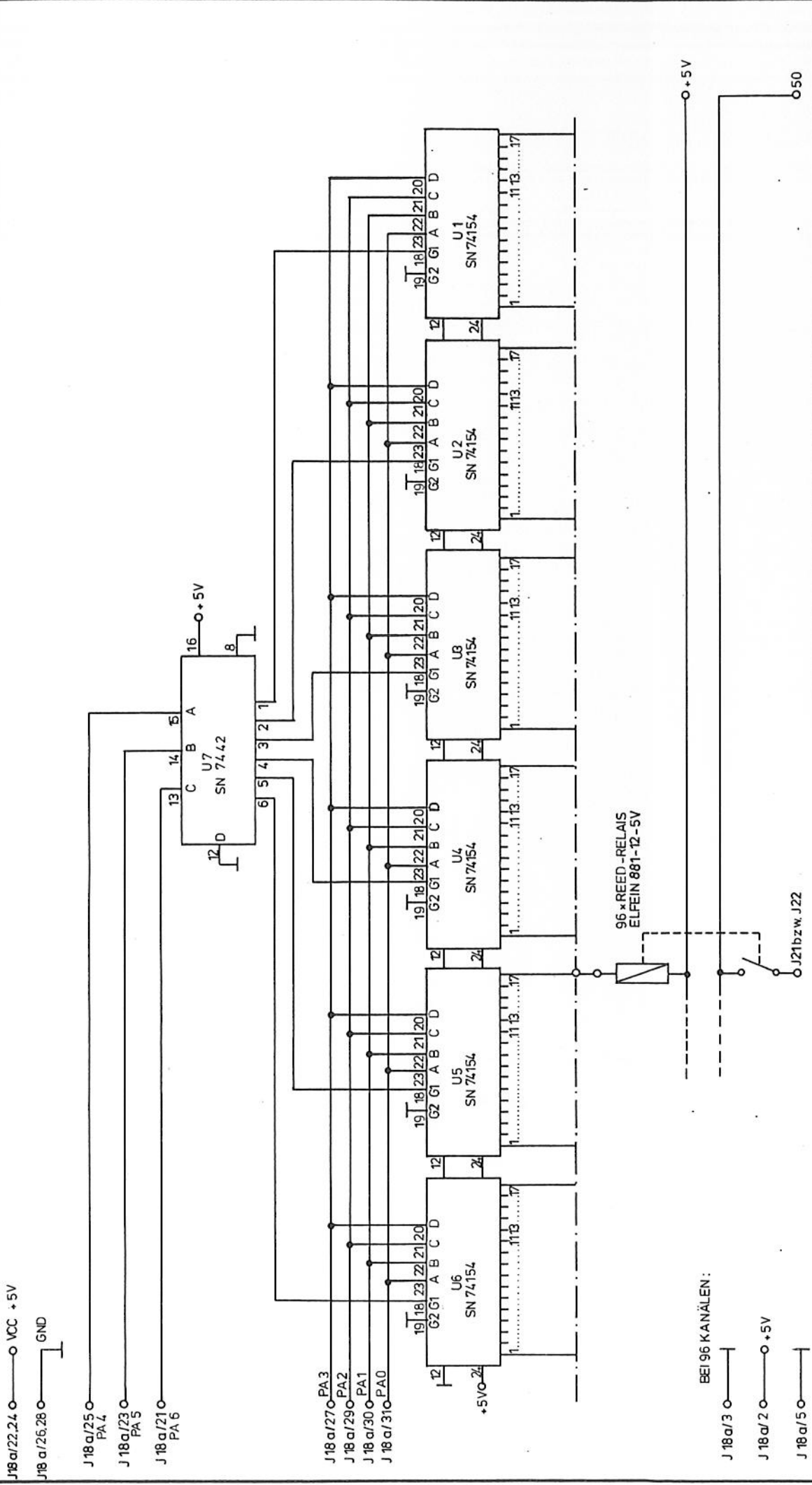
Maßstab		1981		Name	
		Bearb.	Datum	Mauer	
		Gepr.			
		Norm			
		<b>PREMA</b>			
		Zust. Änderung		Datum Name Urspr.	
		1			
		Ers. für:		Ers. durch:	
		8134,22			
		Blatt		1 Blätter	

**LAGEPLAN**  
**RELAISPLATINE MUX-2050 B1**  
(Änderungen vorbehalten)

8134,22

**PREMA**

Ers. für:      Ers. durch:



Maßstab		Name		1981	
		FLAMM		Datum	
		2108		Bearb	
				Gepr.	
				Norm	
				Urspr.	
				Datum	
				Name	
				Ers. für:	
				Ers. durch:	
				Blatt	
				1	
				Blätter	
				1	

RELAIPLATINE MUX-2096-1  
(Änderungen vorbehalten)

813424

PREMA

1

Zust. Änderung Datum Name Urspr.

1

96 x REED-RELAIS  
ELFEIN 881-12-5V

J21 bzw. J22

BEI 96 KANÄLEN :

J 18 a / 3

J 18 a / 2

J 18 a / 5

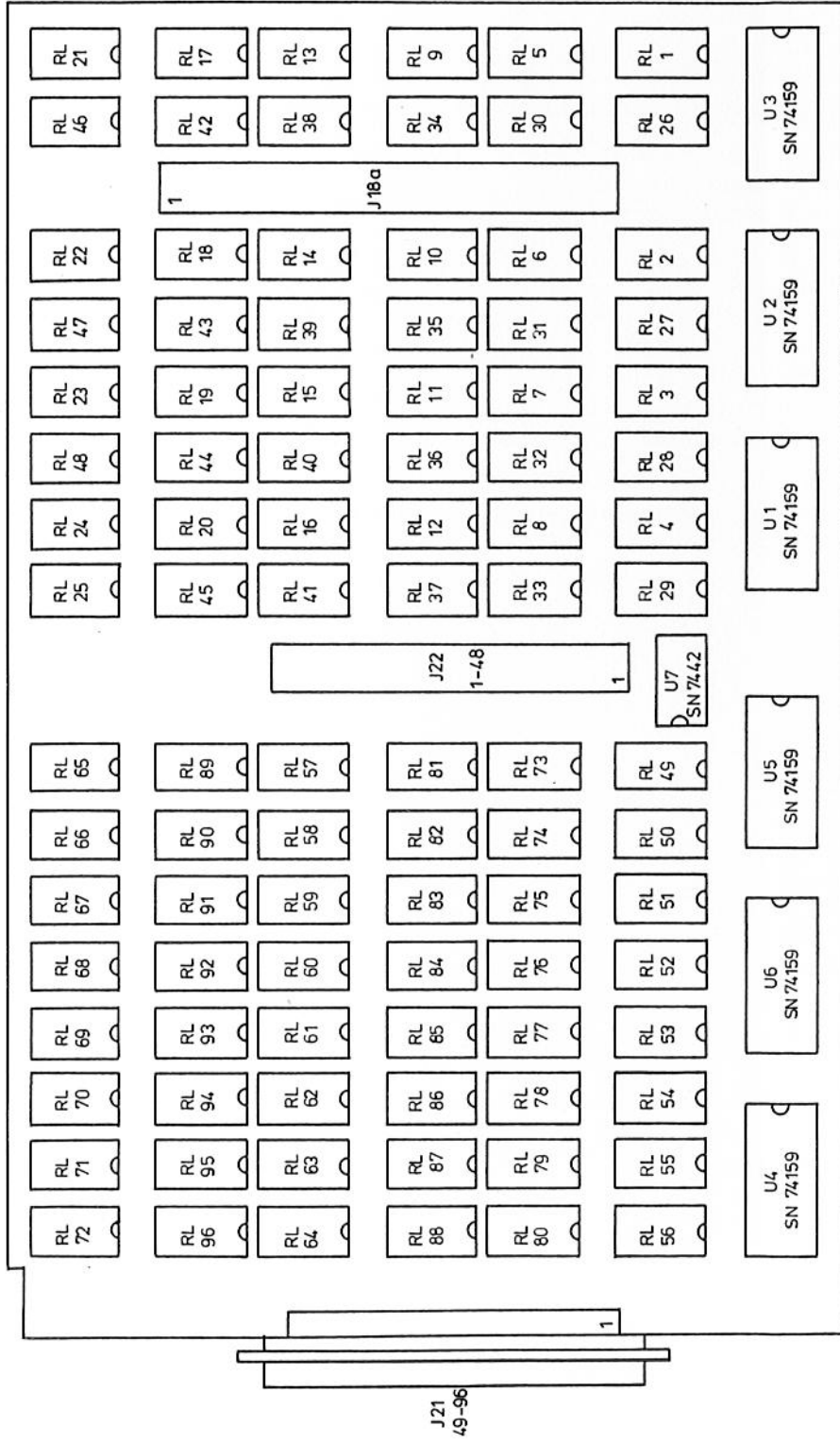
BEI 48 KANÄLEN :

J 18 a / 30

J 18 a / 2

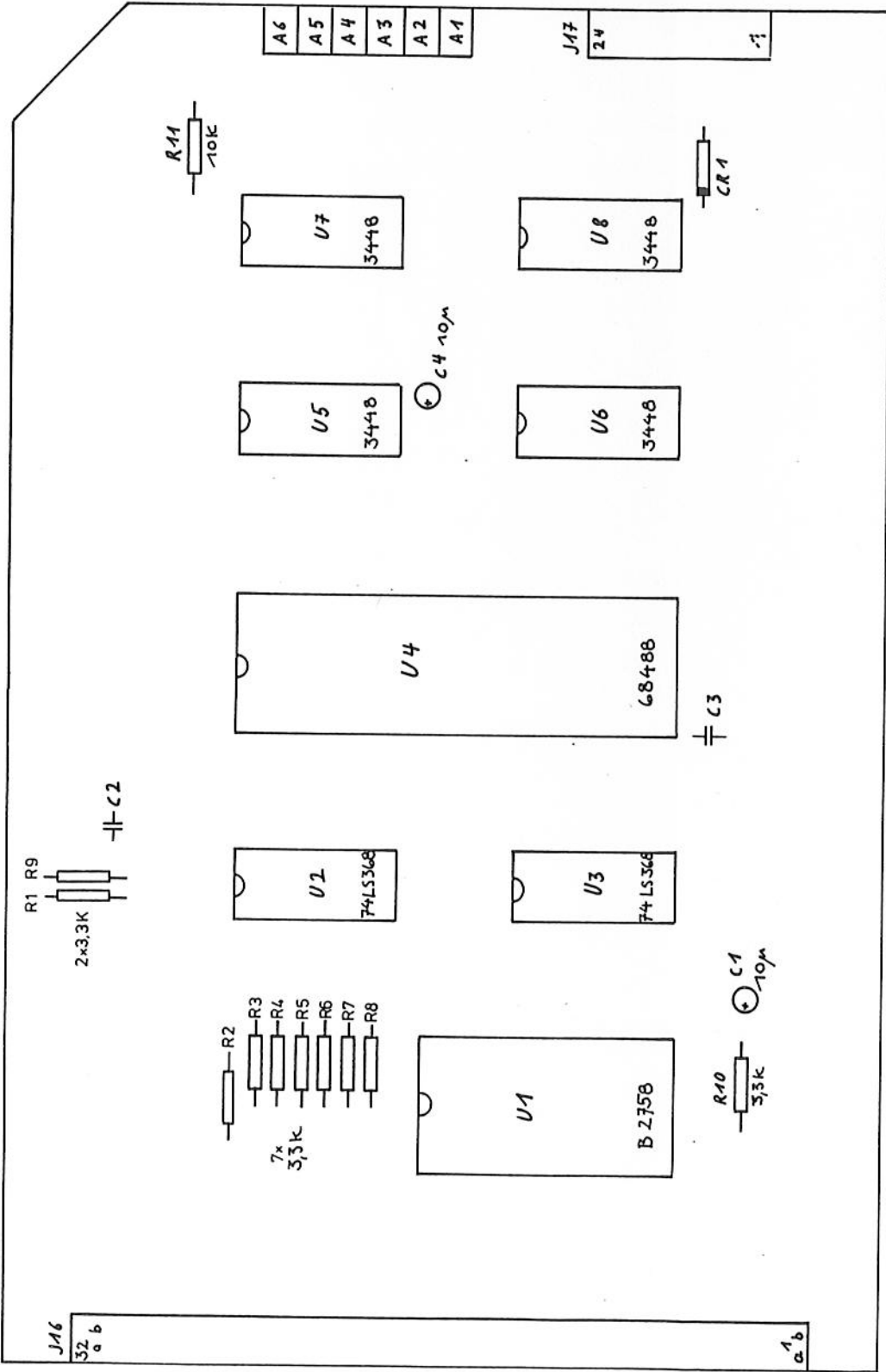
J 18 a / 5





Maßstab		Name		1981		Datum		Name		Blatt	
		PREMA		20.08		20.08		LAGEPLAN		1	
				Bearb.		Gepr.		REL AIS PLATINE MUX-2096 -1		1	
				Norm				(Änderungen vorbehalten)		Blätter	
										1	
										Ers. durch:	
										813423	
										Ers. für:	
										1	
										1	





Zust.		Änderung		Datum	Name	Urspr.
2	R1-49	IEC 2	1310.82			
1						

Bearb.	Datum	Name

Maßstab

**LAGEPLAN**  
**IEC-BUS 6040-IEC-2**  
 (Änderungen vorbehalten)

813748

Blatt 1  
 1 Blätter

Ers. für: **PREMA** Ers. durch: