

Telefontastwahlschaltkreis U 713 D

Der Telefontastwahlschaltkreis U 713 D dient dem Aufbau eines vollelektronischen Tastwahlblockes.

Der U 713 D ist eine monolithisch integrierte Schaltung, die in Fernsprechengeräte eingebaut werden kann, die nach dem Tastwahlverfahren arbeiten.

Durch die Herstellung in CMGT-Technologie zeichnet sich der Schaltkreis durch einen geringen Stromverbrauch aus.

Der U 713 D befindet sich in einem 18poligen DIL-Plastgehäuse.

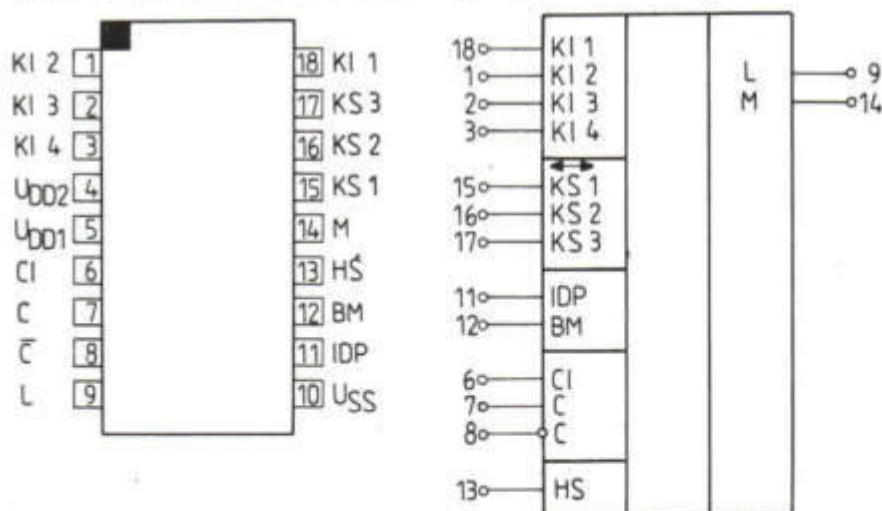


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

CI	CLOCK IN	} Oszillatoranschluß für externe RC-Beschaltung
C	CLOCK	
$\overline{C}$	$\overline{CLOCK}$	
HS	Handset (Gabelumschalteranschluß)	
L	Ausgang zur Schleifenstromunterbrechung (nsi-Ausgang), n-Kanal-open-drain-Ausgang	
M	nsa-Ausgang zur Stummtastung des Sprechkreises, Gegentaktausgang	
IDP	Steuereingang zur Festlegung der Zwischenwahlpause	
BM	Steuereingang zur Festlegung des Tastverhältnisses am L-Ausgang	
KI 1 ... KI 4	Zeilenleitungen des Tastenfeldes	
KS 1 ... KS 3	Spaltenleitungen des Tastenfeldes	
U_{SS}	Bezugspotential	
U_{DD1}	Betriebsspannung für Nummernspeicher (RAM) und Schreibzähler	
U_{DD2}	Betriebsspannung für übrige Schaltung	

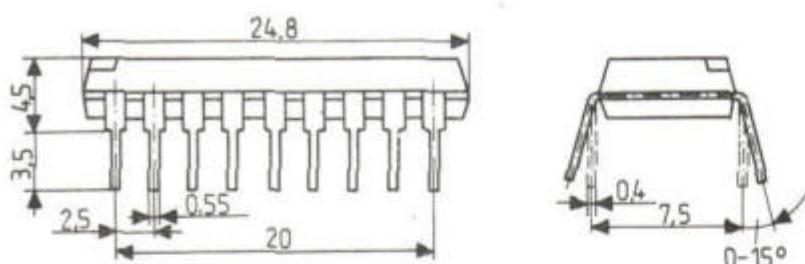


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Beschreibung

Der U 713 D ersetzt in Verbindung mit einem 3 x 4 - Tastenfeld und einer relativ einfachen Außenbeschaltung den mechanischen Nummernschalter. Die Grundfunktionen Nummereingabe und Steuerung nsi- und nsa-Kontakte sind im geforderten Zeitschema integriert.

Der Schaltkreis ermöglicht eine Reihe von Funktionen, die teilweise über Steuereingänge programmierbar sind:

- Einstellung der Länge der Zwischenwahlpause
- Einstellung des Tastverhältnisses des nsi-Ausganges
- Zwischenspeicher für max. 22 Ziffern einschließlich Wahlunterbrechung
- Wahlunterbrechung (Access-Pause)
- Wahlwiederholung (Redialfunktion).

Durch Abnehmen des Handapparates (Gabelumschalter) wird die Betriebsspannung an den Schaltkreis angelegt und über eine power-on-clear-Schaltung wird ein RESET-Befehl erzeugt. Gleichzeitig schwingt der RC-Oszillator an, der die Taktsignale an die einzelnen Schaltungskomplexe gibt.

Wenn ein Tastendruck mindestens 10 ms ($\hat{=}$ 2 Spaltenumlaufzyklen) andauert, so erfolgt das Einschreiben in den RAM und der Ausgabezyklus wird gestartet (M-Ausgang: $U_O = U_{OH}$). Der Tastendruck wird intern in ein 4bit-Wort (Binärcode) gewandelt. Neben den Ziffern 0 ... 9 werden die Zeichen Wahlunterbrechung (✱) und Wahlwiederholung (‡) dekodiert, letzteres wird aber nicht abgespeichert.

Die folgende Taste wird erst erkannt wenn

- die erste Taste losgelassen wurde und
- ein Spaltenzyklus ohne Tastendruck vollzogen wurde.

Der RAM wirkt dabei als Zwischenspeicher, um die unterschiedlichen Ein- und Ausgabe-
geschwindigkeiten auszugleichen. Es können max. 22 Ziffern einschließlich Wahlunterbrechung
abgespeichert werden. Nach Eingabe der ersten Ziffer in den RAM beginnt sofort die Aus-
gabe dieser Ziffer. Nach Ablauf der Zwischenwahlpause zu Beginn der Auspulsung einer Zif-
fer wird das 4bit-Wort aus dem RAM in den kombinierten IDP/LINE-Zähler geladen und eine
Parallel-Serien-Wandlung auf den L-Ausgang durchgeführt. Dieser Zähler stellt den Grund-
takt (20 Hz) für die Bildung von Interdigitalpause und LINE-Impulsen. Außerdem wird über
diesen Zähler ein unterschiedliches Tastverhältnis realisiert.

Die einzelnen Ziffern einer Wahlfolge sind durch Interdigitalpausen getrennt.

Nach Beendigung einer Auspulsung wird der Lesezähler dekrementiert und der Vorgang wie-
derholt sich.

Der Wahlvorgang ist beendet, wenn der Lese- und Schreibzähler Gleichstand haben (M-Aus-
gang: $U_O = U_{OL}$).

Eine Wahlwiederholung ist solange möglich, wie am RAM U_{DD1} anliegt. Mindestens 200 ms
nach Auflegen des Handapparates wird ein RESET-Signal erzeugt, das bis auf den an U_{DD1}
liegenden Schreibzähler alle Zähler und Teiler rücksetzt. Bei der Betätigung der Taste
"Wahlwiederholung" wird der Lesezähler gestartet.

Mit Hilfe der Taste "Wahlunterbrechung" ist es möglich, die Auspulsung nach der letzten
gewählten Ziffer zu unterbrechen. Der Lesezähler wird angehalten und eine Interdigital-
pause wird über den L-Ausgang ausgegeben. Währenddessen bleibt der M-Ausgang im H-Zu-
stand.

Nach Beendigung der IDP geht der M-Ausgang auf L und gibt den Sprechkreis frei. Damit
wird ein Zurückhören auf die Amtsleitung realisiert.

Mit der Taste für "Wahlwiederholung" wird die Auspulsung mit einer IDP-Zeit fortgesetzt.
Die Taste "Wahlunterbrechung" wird im RAM gespeichert und bei "Wahlwiederholung" unter-
bricht der Schaltkreis wie oben beschrieben die Auspulsung. Die Fortsetzung der Wahl
erfolgt ebenfalls mit "Wahlwiederholung".

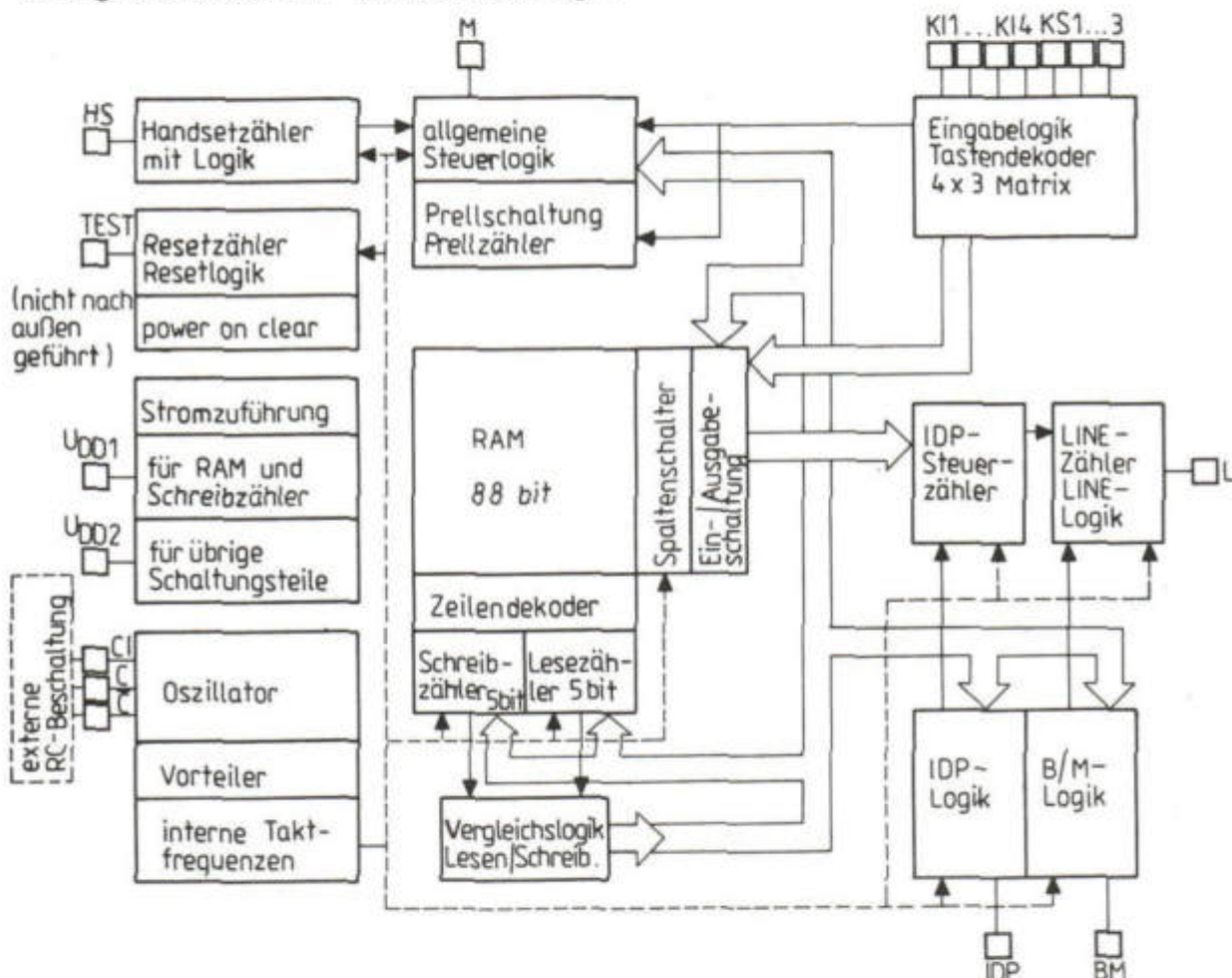


Bild 3: Blockschaltbild

Grenzwerte

($T_a = 0 \dots 70^\circ\text{C}$, Spannungen auf U_{SS} bezogen)

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_{DD1};$ U_{DD2}	-0,3	7	V
Eingangsspannung	U_I	-0,3	$U_{DD}+0,3$	V
Ausgangsspannung	U_O	-0,3	$U_{DD}+0,3$	V
Gesamtverlustleistung	P_{tot}	.	300	mW
Lagertemperatur	T_{stg}	-55	125	$^\circ\text{C}$

Statische Kennwerte

(alle Spannungen auf U_{SS} bezogen; $U_I = U_{SS}$ bzw. U_{DD1} ; $U_{DD1} = U_{DD2} = 5\text{ V}$, falls nicht anders angegeben)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung 1)2)	$U_{DD1};$ U_{DD2}		2,5	5,3	V
Betriebstemperatur	T_a		-25	70	$^\circ\text{C}$
Eingangsspannung	U_I		0	U_{DD}	V
Eingangsspannung L	U_{IL}		0	0,5	V
Eingangsspannung H	U_{IH}		$U_{DD} - 0,5$	U_{DD}	V
statische Stromaufnahme	I_{DD1}	$U_{DD1} = 5\text{ V}$ $U_{DD2} = 0\text{ V}$		7	μA
	I_{DD2}	$U_{DD2} = 5\text{ V}$ 3)		200	μA
Eingangsstrom L KI-Eingänge	$-I_{IL}$	$U_I = 0\text{ V}$		100	μA
Eingangsstrom H BM, IDP	I_{IH}	$U_I = 5\text{ V}$		100	μA
Ausgangsstrom L an L, M	I_{OLL}	$U_{OLL} = 1\text{ V}$	2		mA
Ausgangsstrom H an L	I_{OHL}	$U_{OHL} = 5\text{ V}$		1	μA
Ausgangsstrom H an M	$-I_{OHM}$	$U_{OHM} = 4\text{ V}$	2		mA
Eingangsstrom CI	I_I	$U_{IH} = U_{DD}$ $U_{IL} = U_{SS}$		20	nA
Ausgangsstrom L KS-Ausgänge	I_{OLKS}	$U_{OLKS} = 1\text{ V}$	0,2		mA
Ausgangsstrom H KS-Ausgänge	I_{OHKS}	$U_{OHKS} = 4\text{ V}$	0,2		mA

1) $U_{DD1} \geq U_{DD2}$

2) U_{DD2} muß innerhalb 20 ms von U_{SS} auf 2,5 V ansteigen.

3) Die Eingänge IDP und BM liegen auf U_{SS} , keine Taste gedrückt.

Dynamische Kennwerte

($T_a = 25^\circ\text{C}$; $U_I = U_{SS}$ bzw. U_{DD})

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	Program- mierung	min.	typ.	max.	Einh.
Oszillatorfrequenz	f_C			16,92	18	19,08	kHz
Tastendruckzeit	t_{TASTE}			10			ms
Zwischenwahlpause	T_{IDP}	$f_C = 18\text{ kHz}$ programmierbar über IDP	U_{DD} U_{SS} C $\bar{C}$		700 800 500 52		ms ms ms ms
Impulslänge LINE- Impuls	T_{LINE}	$f_C = 18\text{ kHz}$			100		ms
Tastverhältnis LINE-Impuls	t_{LINE} T_{LINE}	$f_C = 18\text{ kHz}$ programmiert über BM	$\bar{C}$ U_{SS} U_{DD} C		50:50 60:40 66:33 70:30		
Eingangskapazität	C_I					10	pF

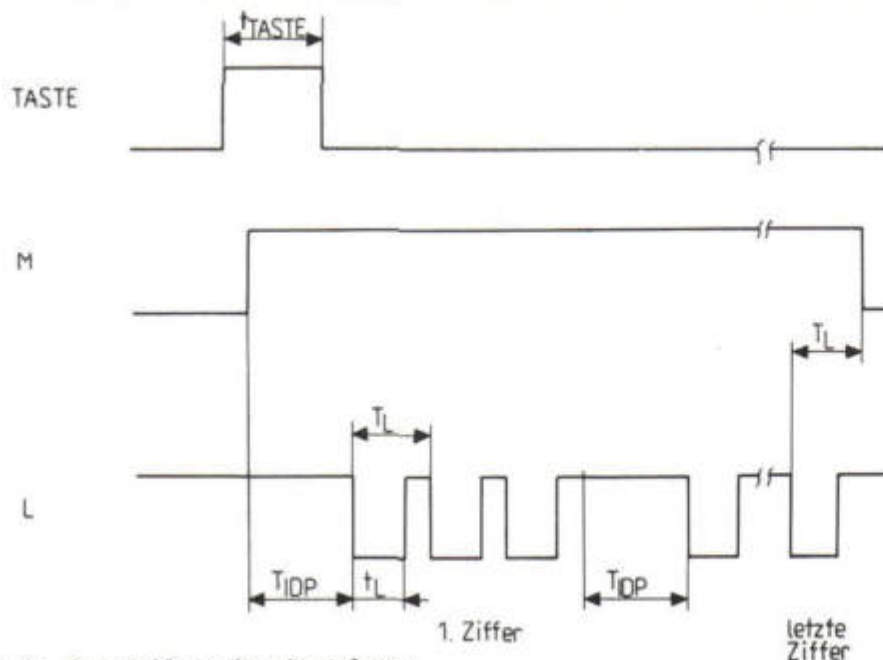


Bild 4: Darstellung der Auspulsung

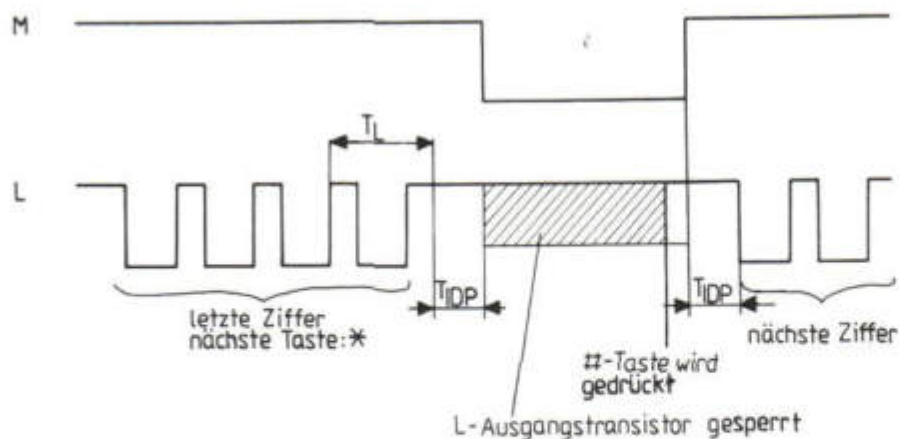


Bild 5: Darstellung der Wahlunterbrechung (* - Taste)

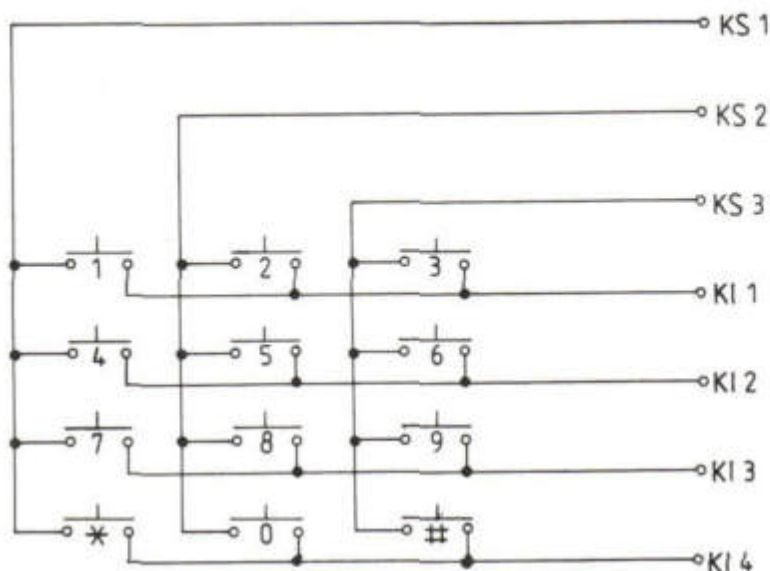


Bild 6: Tastenfeldschaltung

Die Tasten 1 ... 9 und 0 stellen die Zifferntasten dar. Die *-Taste dient zum Einfügen und die #-Taste zum Löschen der Wahlunterbrechungspause. Die #-Taste ist außerdem Wahlwiederholungstaste. Für diesen Fall muß für die Sicherung der Speicherinformation an U_{DD1} ständig Spannung anliegen.

Internationale Vergleichstypen

Der U 713 D ist funktions- aber nicht pinkompatibel zum AY-5-9151 A von General Instruments.

Dieses Datenblatt gibt keine Auskunft über Liefermöglichkeiten und enthält keine Verbindlichkeiten zur Produktion. Die gültige Vertragsunterlage beim Bezug der Bauelemente ist der Typstandard. Rechtsverbindlich ist jeweils die Auftragsbestätigung.

Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

Die Behandlungsvorschriften für MOS-Bauelemente sind unbedingt einzuhalten, da andernfalls eine Reklamation nicht anerkannt werden kann.

04/86



vob mikroelektronik » karl marx « erfurt
stammbetrieb

DDR-5023 Erfurt, Rudolfstraße 47
Telefon 5 80, Telex 061 306

elektronik
export-import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6
Telex: BLN 114721 eiel, Telefon: 2180