

Rechner-Schaltkreis

Calculator circuit

U 825 G	CMOS-Rechnerschaltkreis mit integrierter Uhrenfunktion und LCD-Ansteuerung	CMOS calculator circuit with integrated watch functions and LCD driver circuit
	<ul style="list-style-type: none"> – Ansteuerung eines piezoelektrischen Summers und des LCD – Fehleranzeige bei unerlaubten oder nicht definierten Operationen – Führungsnullunterdrückung 	<ul style="list-style-type: none"> – actuation of a piezoelectric buzzer and LCD – error display with inadvertent or not defined operations – suppression of leading zeros
	<p>Rechnerteil</p> <ul style="list-style-type: none"> – +, -, X, ÷, %, √ – Konstanten- und Kettenoperationen – 1 Speicher – Speicheraddition und -subtraktion – Rechenbereich $10^{-7} \dots 10^8 - 1$ – Gleitkommadarstellung 	<p>calculating unit</p> <ul style="list-style-type: none"> – +, -, X, ÷, %, √ – constant and chain operations – one store – store addition and subtraction – range of calculation $10^{-7} \dots 10^8 - 1$ – floating-point representation
	<p>Uhrenteil</p> <ul style="list-style-type: none"> – Quarzzeitbasis – Zeitanzeige in 12 h- am, pm, Datum, Wochentag, Stunden und Minuten – getrennte Stellmöglichkeit für alle Teile der Zeitanzeige – Weckeinrichtung 	<p>clock(watch) unit</p> <ul style="list-style-type: none"> – quartz-controlled time basis – time display in 12 h- am, pm, date, day of the week, hours and minutes – separate capabilities of setting all parts of the time display
	<p>Stoppuhr</p> <ul style="list-style-type: none"> – Funktion unabhängig von der Uhr – Anzeige und Speicherung der Rundenzeit bei laufender Zeit – Anzeige 9 h, 59' 59,9" – Anzeigegenauigkeit 0,1 s 	<p>stopwatch</p> <ul style="list-style-type: none"> – function independent of the clock (watch) – display and storage of round time with running time – display 9 h, 59' 59,9" – accuracy of display 0,1 s

Grenzdaten max. ratings	bei at	$\theta_a = 0 \dots 40^\circ\text{C}$	Betriebsbedingungen operating conditions	bei at	$\theta_a = 0 \dots 40^\circ\text{C}$	Informationsdaten electrical characteristics	bei at	$\theta_a = 25^\circ\text{C}$
U_{DD}	=	$-3,5 \dots +0,3 \text{ V}^1)$	U_{DD}	=	$-3,2 \dots -2,8 \text{ V}$	$I_{DD} \leq$		$17 \mu\text{A}^5)$
U_I	=	$U_{DD} \dots +0,3 \text{ V}$	U_{SS}	=	0 V	$U_{OH} =$	$\frac{2}{3}U_{DD} + 0,2 \dots \frac{2}{3}U_{DD} - 0,2 \text{ V}^6)$	
θ_a	=	$0 \dots +40^\circ\text{C}$	$R_{K\theta}$	\leq	$100 \text{ k}\Omega^2)$	$U_{OH} =$	$U_{DD} + 0,2 \dots U_{DD} \text{ V}^6)$	
θ_{stg}	=	$-55 \dots +125^\circ\text{C}$	f_{osz}	=	$30,72 \text{ kHz}$	$U_{OH} =$	$U_{DD} + 0,2 \dots U_{DD} \text{ V}^7)$	
			$R_{K\phi}$	\geq	$1600 \text{ k}\Omega$	$U_{OL} =$	$\frac{1}{3}U_{DD} + 0,2 \dots \frac{1}{3}U_{DD} - 0,2 \text{ V}^6)$	
			U_{IH}	=	$-U_{DD} + 0,5 \dots U_{DD} \text{ V}^3)$	$U_{OL} =$	$0 \dots -0,2 \text{ V}^6)$	
			U_{IL}	=	$0 \dots +0,5 \text{ V}^3)$	$U_{OL} =$	$0 \dots -0,2 \text{ V}^7)$	
			f_s	=	$3,84 \text{ kHz}$			
			C_{su}	\leq	$25 \text{ nF}^4)$			
			R_O	=	$9 \dots 11 \text{ M}\Omega^4)$			
			$R_{2\theta}$	=	$90 \dots 110 \Omega^4)$			
			C_8	=	$0,9 \dots 1,1 \mu\text{F}^4)$			
			C_{10}	=	$4 \dots 30 \text{ pF}^4)$			
			C_{20}	=	$27 \dots 33 \text{ pF}^4)$			

1) bezogen auf $U_{SS} = 0$

2) Tastaturkontakte

3) K4 ... K13

4) siehe Blockschaltbild

5) bei $U_{DD} = -3 \text{ V}$, $f_{osz} = 30,72 \text{ kHz}$, Uhrbetrieb alle Schalter geöffnet

6) Anschlüsse COM1 ... COM3, A1 ... A9, B1 ... B9, C1 ... C9

7) Anschlüsse K1 ... K7, K10 ... K13, ALM

1) related to $U_{SS} = 0$

2) keyboard contacts

3) K4 ... K13

4) see block diagram

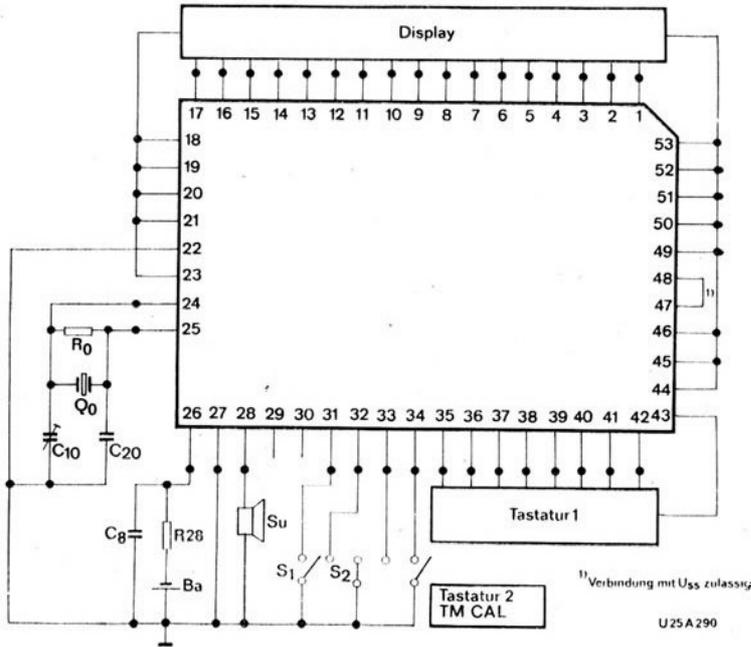
5) at $U_{DD} = -3 \text{ V}$, $f_{osz} = 30,72 \text{ kHz}$, watch operation all switches opened

6) pins COM1 ... COM3, A1 ... A9, B1 ... B9, C1 ... C9

7) pins K1 ... K7, K10 ... K13, ALM

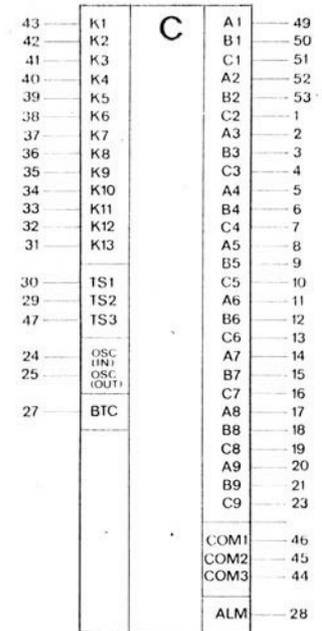
Integrierte Schaltkreise

Integrated circuits

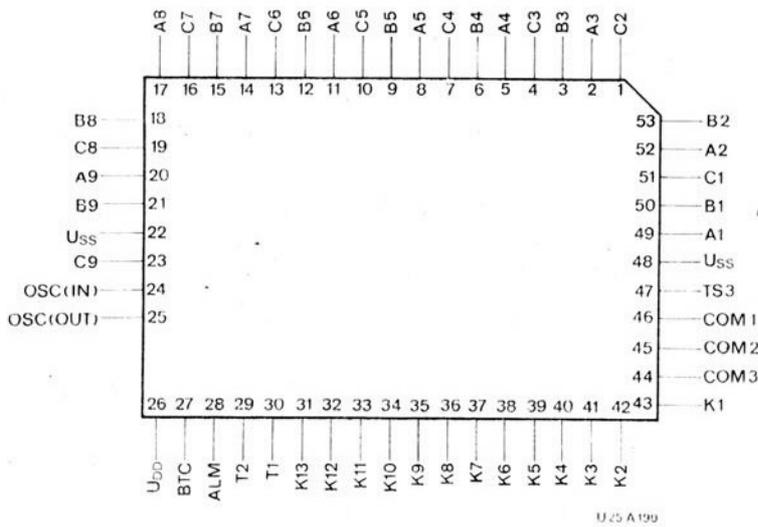


U 825 G Blockschaltung
block diagram

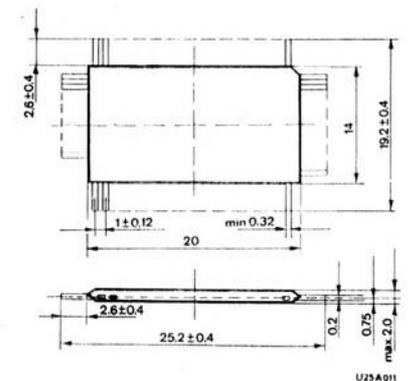
1 Keyboard 1
2 Keyboard 2



U 825 G



U 825 G Innenschaltung
internal circuit



U 825 G