

ELZET 80 DIN-Tastatur



Schreibmaschinentastatur mit seriellem und parallelem Ausgang, durch eigenen Prozessor sehr kompakt aufgebaut: 122 x 392 x 22mm. Das zugehörige Kunststoffgehäuse mißt nur 129 x 400mm. Die Abstände von der Tischplatte zur Tastenmitte in ungedrücktem Zustand betragen: für die Leertaste 25mm, für die Tastenreihe asdf (Mitte) 30mm, für die Zahlenreihe 36mm und für die Funktionstasten 40mm. Damit entspricht die Tastatur dem aktuellen Erkenntnisstand für ermüdungsfreie Arbeit.

Die Tastatur hat 96 Tasten, im Hauptfeld in der deutschen Standardanordnung. Ä, Ö, Ü, § und ß sind auf den Tasten zusätzlich mit der amerikanischen Belegung, also eckige und geschweifte Klammer, Tilde etc. markiert.

Alle Tasten haben eine automatische Dauerfunktion. Dabei kann die Einsatzzeit und Wiederholrate eingestellt werden.

SHIFT-Arretierung kann durch beide SHIFT-Tasten wieder ausgelöst werden, LED-Anzeige des SHIFT-Zustands. CAPS-Funktion zur Eingabe von Großbuchstaben und Zahlen, ebenfalls mit LED-Anzeige. Großflächige Wagenrücklauftaste (ENTER/RETURN), Tasten für TAB, CTRL, ESC, Backspace und DEL.

16 Funktionstasten sind zunächst fest belegt, dann jedoch durch eine bestimmte Tastensequenz mit jedem beliebigen Zeichen programmierbar, also z.B. a, ? oder auch CTRL/B. Die Funktionstasten sind auch mit ESC + Zeichen programmierbar.

Ein 8-Tasten Cursor- und Editierfeld oben rechts ist mit Controlzeichen belegt. Darunter ist ein Zehnertastenfeld mit doppelt breiter Nulltaste, eigener ENTER- und MINUS- Taste und einer mit ^U belegten "C"ancel-Taste. Im Betrieb mit einem Terminal-Rechner können -über einen Jumper selektierbar- die Funktions- und Editiertasten als 8-Bit-Nicht-ASCII-Code ausgegeben werden. Damit können dann die Hex-Codes 80 bis AA und C0 bis EA erzeugt werden.

Die Baudrate der Serienschchnittstelle ist einstellbar von 1200 bis 19200 Baud, ein zweiter Seriena Ausgang treibt einen Optokoppler (20mA Stromschleife). Die Tastatur wird ausgeliefert mit der Einstellung auf Stromschleifentreiber und 9600 Baud. Wird eine andere Ausgangsart gewünscht, so muß dies bei Bestellung einer Tastatur im Gehäuse angegeben werden, da eine nachträgliche Änderung nicht möglich ist. Die Einsteller für die Wiederholrate, Terminal-Betriebsart, Stromschleifenphase und Diagnostik sind auch ohne Öffnen des Gehäuses möglich, da sie unter der Leertaste liegen.

Als einzige Versorgungsspannung wird +5V benötigt. Das bedeutet, daß die Tastatur bequem über eine dünne zweiadrige Leitung mit Abschirmung angeschlossen werden kann : Eine Ader für die +5V, eine Ader für den Stromschleifenausgang und die Abschirmung für die Masseverbindung. Damit wird die Tastatur noch handlicher auf dem Schreibtisch.

Die verwendeten SIEMENS-Tasten erlauben 5 Millionen Betätigungen. Bei größeren Abnahmen sind aus dem Siemens-Programm andere Tastenkappen wählbar, sowie auch Sondertasten nach Kundenzeichnung.

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

Die Tastaturelektronik besteht aus einem Ein-Chip-Mikrocomputer vom Typ 8048 und einem 4 zu 16 -Dekoder 74159. Der 74159 wird über 4 Bits eines Ausgangsports des 8048 angesprochen. Zwischen den beiden Bausteinen ist eine willkürlich verdrahtete Tastenmatrix angeordnet.

Der 8048 erzeugt 'reihum' unter Zuhilfenahme des Dekoders 14 Spaltensignale, und fragt nach dem Ansprechen jeder Spalte die 8 Zeilen über den Datenbus ab. Wird eine Taste gedrückt, erfolgt als nächster Schritt die Abfrage der Shift und Control-Tasten sowie der internen Flip-Flops für SHIFT-LOCK und ALPHA-LOCK. Dann ordnet der Prozessor aus einer Tabelle die Spalte und Zeile der Tastenmatrix dem entsprechenden ASCII-Code zu.

Der Code wird dann, abhängig von der Stellung der Baudratenjumper entweder auf dem Parallelport oder auf dem Serienport in der gewünschten Baudrate ausgegeben. Der parallele und der serielle Ausgang werden als ungepufferte TTL-kompatible Signale direkt vom Prozessor auf die Kabelanschlüsse geführt. Die Belastbarkeit eines solchen Ausgangs liegt bei minimal ca. 10mA für Ausgang Low und bei min. ca. -50uA für Ausgang High. Zu beachten ist jedoch, daß die gesamte Kabellänge 75cm nicht überschreiten sollte. Ist

eine längere Verbindung zum Prozessor erforderlich, so empfehlen wir den Betrieb über den seriellen Stromschleifenausgang, der zumindest im Bereich bis 10m unkritisch ist. Die Serienschnittstellen der ELZET 80 CPU-Karten verfügen über entsprechende Optokoppler-Eingänge.

Weitere Ausgänge des 8048 treiben die Leuchtanzeigen für SHIFT-LOCK und CAPS und zeigen den Zustand der internen (Software-) Flipflops an. Es werden noch drei Jumper abgefragt, a) für den Betrieb in einem Terminal-Rechner, b) für ein Diagnostikprogramm, das die gerade gedrückte Taste ständig nicht entprellt auf die Schnittstelle gibt und c) für die Wahl der Wiederholrate (Auto-Repeat).

Die Baudrate wird aus der Prozessor-Quarzfrequenz von 5,185 MHz abgeleitet. Die Ausgabe erfolgt asynchron mit 8 Bit Daten, ohne Parity, mit zwei Stop-Bits. Bei Benutzung des Parallelports liegen 8 Bit Daten an und ein STROBE (Übernahme-) Signal mit Aktiv-Low.

EINSTELLMÖGLICHKEITEN UND AUSGÄNGE

Die Programmierung der Funktionstasten:

Den Funktionstasten P1 bis P16 sind bei Einschalten des Tastatur feste, im Prozessor abgelegte Werte zugeordnet. Die Tasten sind jedoch mit einem beliebigen Code zu belegen, der mit einer Tastensequenz eingegeben wird. Dazu ist zunächst CTRL und, während CTRL festgehalten wird, P1 zu drücken.

Dann folgt die Taste, die programmiert werden soll, beispielsweise P5. Das nächste mit der Tastatur erzeugte Zeichen wird nun in P5 gespeichert. Wird vor diesem Zeichen die ESC-Taste gedrückt, so enthält P5 zwei Zeichen, nämlich ESC und den programmierten Wert.

Während der Tastenprogrammierung wird nichts ausgegeben.

Baudrateneinstellung:

Links neben dem Prozessor sind vier Brücken, die durch Kurzschlußstecker oder Draht geschlossen werden können. Sind alle Brücken offen, so ist der parallele Ausgang aktiviert. Bei Stecken mindestens eines Jumpers ist serieller Betrieb eingestellt.

Parallel-Betrieb	offen	offen	offen	offen
1200 Baud seriell	offen	gesteckt	offen	gesteckt
2400 Baud seriell	offen	gesteckt	offen	offen
4800 Baud seriell	offen	offen	gesteckt	gesteckt
9600 Baud seriell	offen	offen	gesteckt	offen
19200 Baud seriell	offen	offen	offen	gesteckt

Sonderfunktionen:

Rechts neben dem Quarz sind die Jumper für Sonderfunktionen. Stecken des Linken bedeutet 'Terminal-Betrieb' (8 Bit für Sonder-tasten). Der Mittlere startet gesteckt das Diagnostikprogramm. Der rechte Jumper wird für schnelle Wiederholrate gesteckt.

Phase der Stromschleife:

Rechts neben dem Widerstandsnetzwerk ist der Jumper für die Phaseneinstellung des Stromschleifentreibers. Nach oben gesteckt bedeutet Normalbetrieb, unten gesteckt bedeutet invertierten Betrieb. Für das Zusammenspiel mit der ELZET 80 CPU ist "unten" zu stecken.

Parallelausgang:

Über der ESC-Taste ist der Parallelausgang. Von links nach rechts (Aufsicht auf Tastatur) sind die 10 Lötäugen mit Bit 1 bis 8, /STROBE und Masse belegt. Der +5V Eingang ist auf den seriellen +5V Anschluß oder Pin 40 des Prozessors zu verdrahten.

Serieller Ausgang:

Der Serienausgang (über Backspace und CAPS) ist von links nach rechts belegt mit TTL-Ausgang, Stromschleifenausgang, 3x Masse und +5V.

Belegung der Sondertasten:

Die Programmierung der Funktions- und Editiertasten ist wie folgt:

P1 bis P8:

CTRL S, ESC B, ESC E, ESC F, ESC G, ESC I, ESC J, ESC K
↑ E 05 ↑ A 01 ↑ Q 11 ↑ U 15 ↑ V 12 ↑ V 16 ↑ N 0E

P9 bis P16: 10

ESC L, ESC M, ESC N, ESC O, ESC P, ESC Q, ESC R, ESC S
↑ B 02 ↑ D 04 ↑ L 0C ↑ Y 13 ↑ O 0F ↑ \ 1C ↑] 10 ↑ T 14

Editierfeld, obere Zeile:

CTRL P, CTRL C, CTRL X, CTRL Z
↑ P 07 ↑ C 03 ↑ X 0B ↑ Z 1A

Editierfeld, untere Zeile:

CTRL G, CTRL R, CTRL E, CTRL F
↑ G 04 ↑ R 12 ↑ E 06 ↑ F 06

Die farbige 'C'-Taste im Nummernfeld ist mit CTRL U belegt.

Belegung der Sondertasten im Terminalbetrieb:

P1 bis P16 80H bis 8FH normal und SHIFT, C0 bis CF bei CTRL

Cursorfeld 1. Zeile von links nach rechts:

90H bis 93H normal, D0 bis D3 bei SHIFT oder CTRL

Cursorfeld 2. Zeile von links nach rechts:

94H bis 97H normal, D4 bis D7 bei SHIFT oder CTRL

Dezimalfeld:

Tastenaufdruck	Ausgabe normal	Ausgabe SHIFT oder CTRL
7	9D	DD
8	9E	DE
9	9F	DF
C	A0	E0
4	A1	E1
5	A2	E2
6	A3	E3
-	A4	E4
1	A5	E5
2	A6	E6
3	A7	E7
0	A8	E8
.	A9	E9
<CR>	AA	EA