

Information



U 1021 D

1/85

vorläufige technische Daten

Hersteller: VEB Zentrum für Forschung und Technologie
Mikroelektronik Dresden

Zeitlagensteuerschaltkreis

Technische Daten

- spezieller digitaler Steuerschaltkreis in CMOS-Technologie;
programmierbar
- + 5 V Versorgungsspannung
- TTL- und CMOS-kompatible Eingänge
- 24-PIN-DIL-Gehäuse
- synchroner oder asynchroner Betrieb (bzgl. Sende- und Empfangs-
richtung)
- Taktfrequenz 2048 kHz
- direkte Zusammenschaltung mit den Schaltkreisen U 1001 D und
U 1011 D

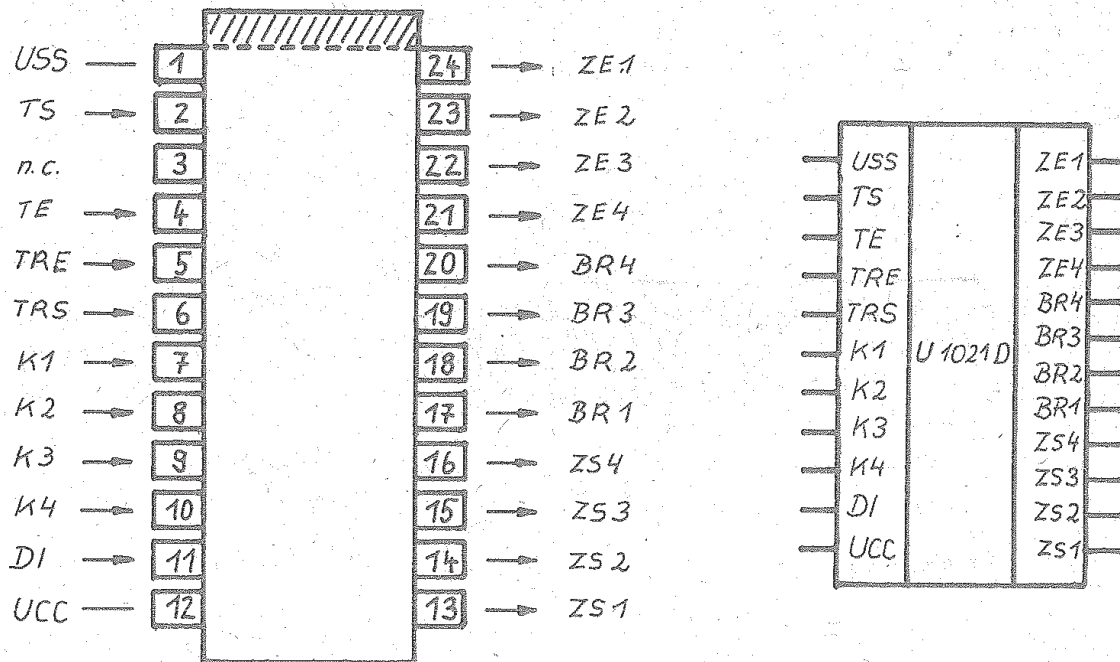


Bild 1: Anschlußbelegung (Ansicht von oben) und Schaltzeichen

PIN-Funktionen

PIN-Nr.	Name	Ein-/Ausgang	Funktion
1	USS	-	Masse; allg. Bezugspotential
2	TS	EIN	Grundtakt Sender (f = 2048/kHz)
3	n.c.	-	(intern) nicht angeschlossen
4	TE	EIN	Grundtakt Empfänger (f = 2048 kHz)
5	TRE	EIN	Synchrontakt Empfänger, Bezugssignal für 32 Zeitlagen, High-aktiv
6	TRS	EIN	Synchrontakt Sender, Bezugssignal für 32 Zeitlagen, High-aktiv
7 ... 10	K1 ... K4	EIN	Kanaltakt (Kanal 1 ... 4) für das Einlesen des Steuerwortes über DI
11	DI	EIN	Daten-Eingang für das (serielle) 8 Bit-Steuerwort
12	UCC	-	Betriebsspannung
13 ... 16	ZS1 ... ZS4	AUS	Zeitlagensignal Sender (Kanal 1 ... 4) High-aktiv
17 ... 20	BR1 ... BR4	AUS	Bereitschaftssignal (Kanal 1 ... 4); High-aktiv

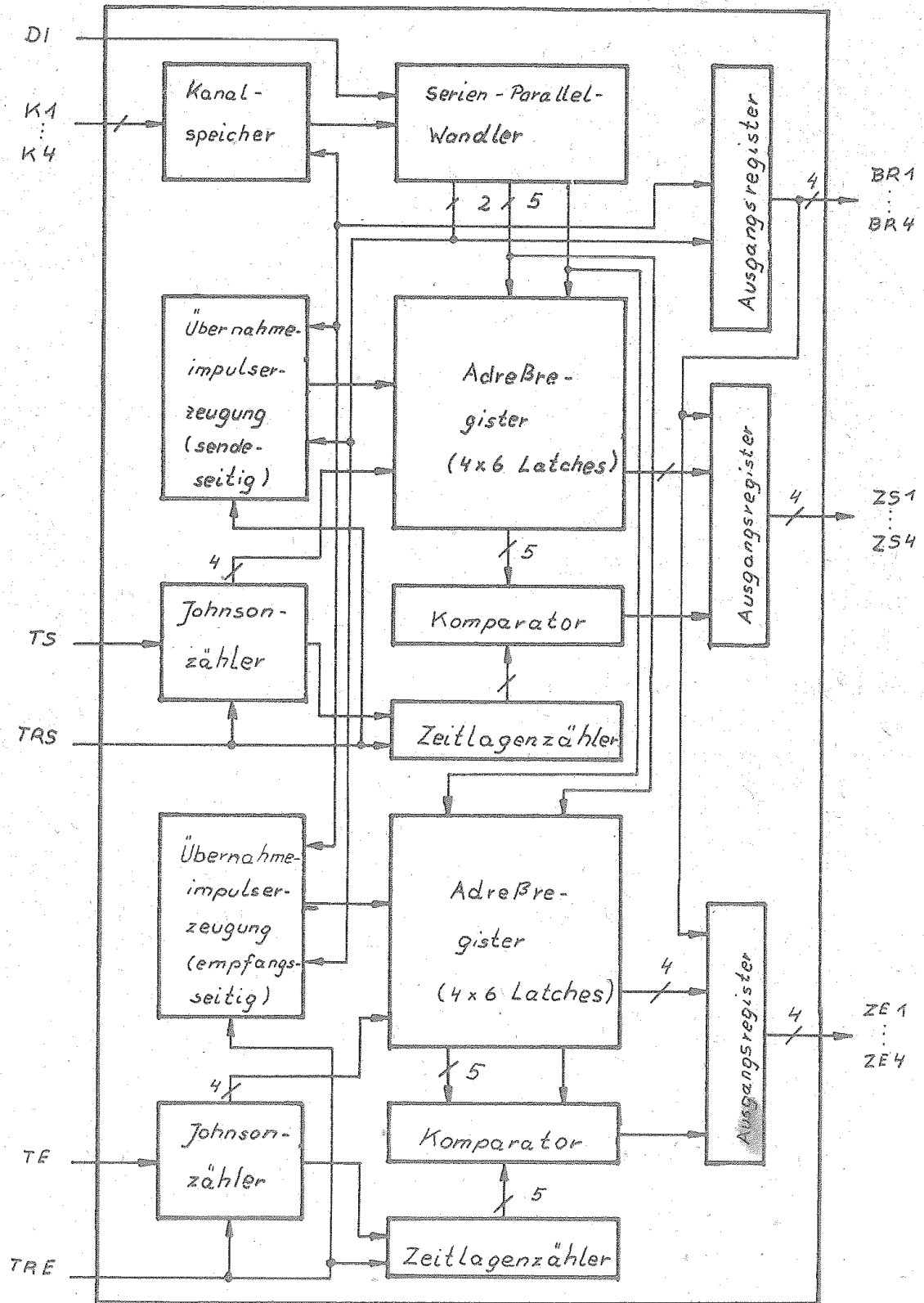


Bild 2: Blockschaltbild des U 1021 D

Funktionsbeschreibung

Der Zeitlagensteuerschaltkreis U 1021 D ist ein Interface-Schaltkreis, vorrangig für die Ansteuerung der Schaltkreise U 1001 D (Filter) und U 1011 D (Codec) in digitalen Vermittlungsanlagen. Er ist zur Steuerung von 4 Teilnehmern (4 Kanäle) mit jeweils einem Codec und Filter vorgesehen.

Der U 1021 D steuert das Ein- und Auslesen der digitalen Informationen am Codec und den Bereitschaftszustand des Filters. Er selbst wird von einer übergeordneten Steuerung mit Hilfe eines 8 Bit-Datenwortes programmiert. Jeder der 4 Kanäle in jeweils Sende- bzw. Empfangsrichtung kann entsprechend dem PCM30 - Grundsystem ($f = 8 \text{ kHz}$, $T \approx 3,9 \text{ } \mu\text{s}$, $f_T = 2048 \text{ kHz}$) 1 von 32 möglichen Zeitlagen ansteuern. Die Zeitlagenimpulse synchronisieren die angeschlossenen Kanäle bezüglich der gesendeten bzw. empfangenen PCM-Daten. Die Erzeugung der Zeitlagenimpulse basiert auf je einem Zeitlagenzähler, der vom jeweiligen Grundtakt TS bzw. TE angesteuert und durch den jeweiligen Synchrontakt (Rahmensignal) TRS bzw. TRE gesetzt (synchronisiert) wird.

Das die Betriebsart und die Zeitlage bestimmende Datenwort wird synchron mit den H/L-Flanken an K1 ... K4 über DI - getrennt für jeden Kanal - eingelesen. Die Einschreibperiode für ein Datenwort muß $\geq 250 \text{ } \mu\text{s}$ betragen.

Bei Bereitschaftsbetrieb wird ein statisches Signal BRi = H ausgegeben. Beim Übergang vom Bereitschaftsbetrieb zum aktiven Betrieb sind 2 Programmierungen erforderlich. Mit der ersten Programmierung wird die Zeitlagensteuerung aktiviert und mit der zweiten die gewünschte Zeitlage eingestellt.

Struktur des Steuerwortes B1, B2 ... B8

(in der Reihenfolge des Einlesens)

B1 ... B3: Status, Betriebsart
B4 ... B8: Zeitlagen-(Zeitschlitz-)Adresse

B1	B2	B3	Betriebsart
L	L	L	Senden und Empfangen
L	H	L	Senden
H	L	L	Empfangen
H	H	L	Bereitschaft (B4 ... B8 ohne Bedeutung)

B1	B2	B3	Betriebsart
L	L	H	Senden und Empfangen - Zeitlagenimpuls blockiert (B4 ... B8 ohne Bedeutung)
L	H	H	Senden - Zeitlagenimpuls blockiert (B4 ... B8 ohne Bedeutung)
H	L	H	Empfangen - Zeitlagenimpuls blockiert (B4 ... B8 ohne Bedeutung)
H	H	H	Bereitschaft (B4 ... B8 ohne Bedeutung)

B4	B5	B6	B7	B8	Zeitlage
L	L	L	L	L	1
L	L	L	L	H	2
L	L	L	H	L	3
L	L	L	H	H	4
L	L	H	L	L	5
.
.
.
H	H	H	H	H	32

Kennwerte	Symbol	min.	max.	Einheit	Bedingungen
Eingangsstrom	$ I_I $	-	5	μ A	statisch
Stromaufnahme	I_{CC}	-	2	mA	$f = 2048$ kHz
Anstiegs- u. Abfallzeit Zeitlagenimpuls	t_{RS} , t_{FS}	-	60	ns	$C_L = 30$ pF
Eingangskapazität	C_I	-	10	pF	$a = 25$ °C
Ausgangsspannung Low	U_{OL}	-	0,4	V	$I_{OL} = 1,6$ mA
Ausgangsspannung High	U_{OH}	3,5	-	V	$-I_{OH} = 0,4$ mA
Verzögerung Grundtakt- Zeitlagenimpuls, positive Flanke	t_{CS}	30	210	ns	$C_L = 30$ pF
Verzögerung, Grundtakt- zeitlagenimpuls, negative Flanke	t_{CSN}	30	210	ns	$C_L = 30$ pF

Grenzwerte

Kenngröße	Symbol	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	- 0,3	6,0	V
Eingangsspannung	U_I	- 0,3	$U_{CC} + 0,3$	V
Ausgangsspannung	U_O	- 0,3	$U_{CC} + 0,3$	V
Ausgangsstrom	$ I_O $	-	5	mA
Verlustleistung bei $\lambda_a = 25^\circ\text{C}$	P_V	-	400	mW
Umgebungstemperatur	λ_a	0	70	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur	λ_s	- 55	125	$^\circ\text{C}$

Betriebsbedingungen

Kenngröße	Symbol	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	4,75	5,0	5,25	V
Umgebungstemperatur	λ_a	0	25	70	$^\circ\text{C}$
Eing.-spannung Low	U_{IL}	-	-	0,8	V
Eing.-spannung High	U_{IH}	2,2	-	-	V
Grundtakt an TE, TS	f_c	-	2048	-	kHz
Kanaltakt an K1 ... K4	f_K	73	128	256	kHz
Einschreibperiode	T_W	250	-	-	μs
Frequenz Synchron- impuls TRE, TRS	f_F	-	8	-	kHz
Impulsbreite TRE, TRS	t_F	438	488	538	ns
Verzögerung Grundtakt zu Synchronimpuls	t_{CF}	15	-	100	ns
Setzzeit Datenbit	t_{DS}	1	-	-	μs
Haltezeit Datenbit	t_{DH}	1	-	-	μs
Taktimpulsanstiegs- u. abfallzeiten an TE, TS, TRE, TRS, K1 ... K4	t_{RC}	-	-	60	ns

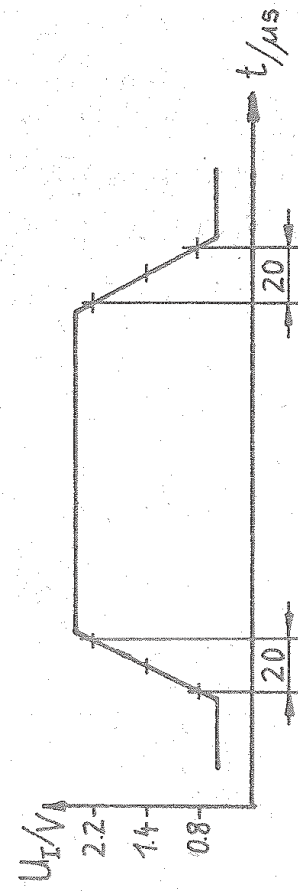
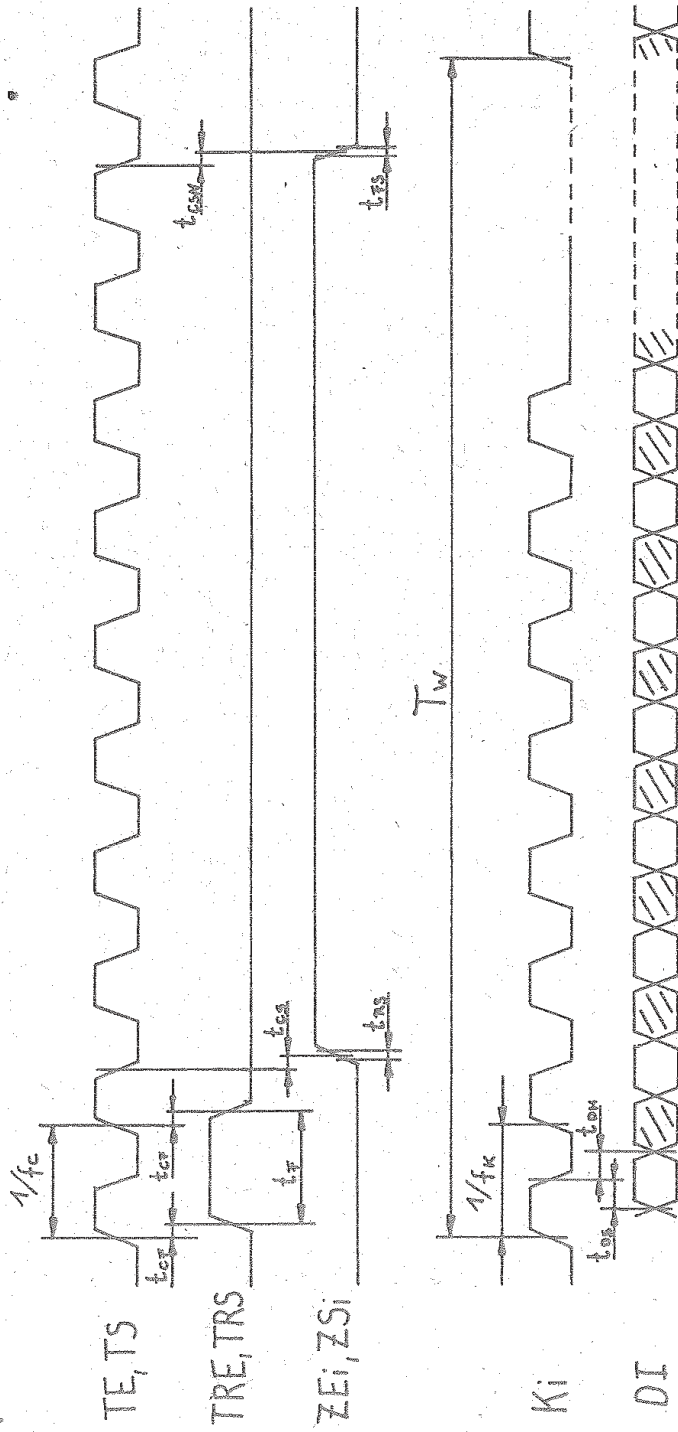


Bild 3: Impulssdiagramm des U 1021 D