

Information



Infrarot-Fernbedienungs-Decoder-Schaltkreis U 806 D

Fernbedienungs-Sender-Schaltkreis U 807 D

Der U 806 D ist ein Schaltkreis zur Verarbeitung von Befehlen, die durch Infrarotlicht übertragen werden und vom Fernbedienungsschaltkreis U 807 D erzeugt wurden.

Der Infrarot-Fernbedienungs-Dekoder-Schaltkreis ist in n-Kanal-Silicon-Gate-Technik ausgeführt und wird zur Steuersignalübertragung in der Fernseh- und Rundfunktechnik eingesetzt.

Der CMOS-Schaltkreis U 807 D ist der Senderschaltkreis zur Erzeugung geeigneter Signale zur Befehlsübertragung mit Infrarotlicht angepaßt an den Decoder U 806 D.

Zusätzlich ist mit dem U 807 D die direkte Befehlsübertragung, d.h. Lokalbedienung (Bedienung am Gerät) möglich. Die jeweilige Funktionsart kann durch Anlegen geeigneter Logiksignale an die modusbestimmenden Eingänge programmiert werden.

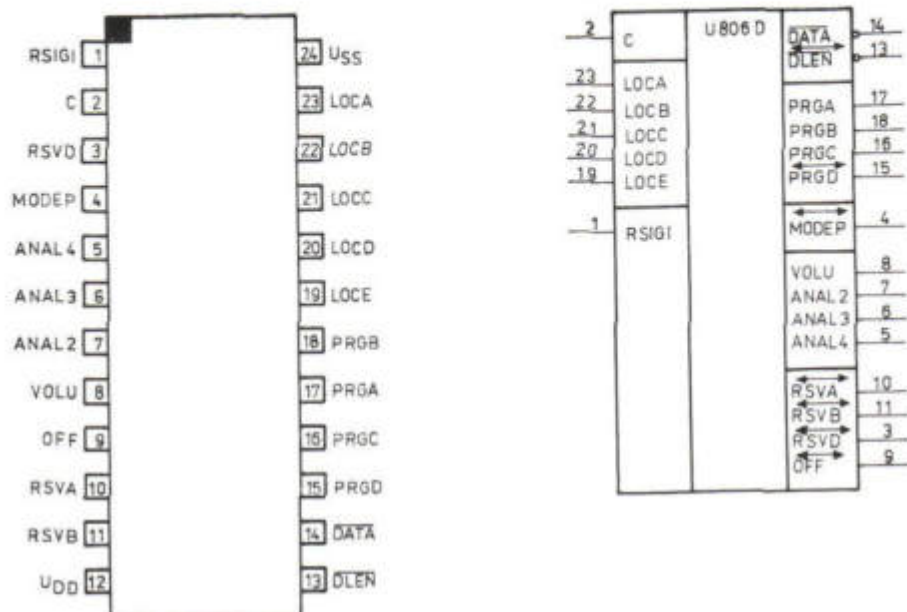


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	RSIGI	Serieller Signaleingang	13	DLEN	Datenbusfreigabe -Ein-/Ausgang
2	C	Systemtakteingang	14	DATA	Serieller Datenausgang
3	RSVD	Reserve-Ein-/Ausgänge	15	PRGD	Programmregister-Ein-/Ausgang
10	RSVA		16	PRGC	Programmregister-Ausgänge
11	RSVB		17	PRGA	
4	MODEP	Subsystem-Ein-/Ausgang	18	PRGB	
5	ANAL2	Analogwerteausgänge	19	LOCE	Paralleler 5-bit-Eingang für Lokalbedienung
6	ANAL3		20	LOCD	
7	ANAL4		21	LOCC	
8	VOLU	Stand by-Ein-/Ausgang	22	LOCB	
9	OFF		23	LOCA	
12	U _{DD}	Betriebsspannung	24	U _{SS}	Bezugspotential

Beschreibung

Die Schaltung des U 806 D besteht aus einem Signalempfangsteil und einem Ausgabeteil. Im Empfangsteil werden Fernbedienungs- und Lokalbefehle verarbeitet und an den internen Datenbus ausgegeben. Das Steuerbit ermöglicht die Adressierung von zwei verschiedenen Empfängern; seine empfängerseitige Wahl erfolgt durch Beschaltung des Ein-/Ausganges RSVD.

Über eine externe Diodenmatrix können 31 Befehle durch eine Tastatur am Gerät mittels fünf Paralleleingängen (LOCA bis LOCE) eingegeben werden. Der HIGH-Zustand aller Eingänge im Ruhezustand (interne "pull-up"-Transistoren) dient der Prioritätsansteuerung zwischen seriellem (RSIGI) und parallelem (LOCA bis LOCE) Befehlseingang, d.h. ein anliegender Lokalbefehl ist dadurch gekennzeichnet, daß mindestens 1 bit = 0 ist und nach Abschluß laufender IBUS-Ausgaben die Priorität gegenüber allen Fernsteuerbefehlen erwirkt.

Der "Betriebsbereitschaftszustand" (stand by) ist gekennzeichnet durch:

- Lautstärkeausgang VOLU = Low
- Analoggrundwerte sind eingestellt
- Programmregister auf Programm "1"
- Ausgang OFF = HIGH
- Stummbefehl ist aufgehoben
- Alle Reserveausgänge mit Ausnahme von RSVD sind Low
- MODEP = HIGH

Richtig erkannte, auf den internen Datenbus gelangte Befehle werden im Ausgabeteil des U 806 D weiterverarbeitet. Generell werden alle Befehle gemäß ihrem Datenmodus an der Serienschnittstelle (DATA, OLEN) zur Verfügung gestellt. Wiederholbefehle werden für die Dauer der Tastenbetätigung ausgegeben.

Folgende Ausgabemodes treten auf:

- Einzelbefehl (z.B. Ziffern)
- Wiederholbefehl ca. 2/s (z.B. Schriftfunktion)
- Wiederholbefehl ca. 8/s (z.B. Analogfunktion)

Der ausgegebene IBUS-Befehl besitzt eine Wortlänge von 7 bit (1 Steuerbit und 6 Datenbits) und wird systemtaktsynchronisiert am Datenausgang DATA bereitgestellt. Die Übertragung eines Bits umfaßt zwei Taktperioden.

Während der Befehlsausgabe ist $\overline{OLEN} = L$. Die zeitlichen Abstände der Befehle in der Befehlssequenz am Ausgang DATA sind bei Fernbedienung und Lokalbedienung unterschiedlich.

Auf die Befehlsverarbeitung in Systemen ist dies ohne Einfluß.

Den Analogteil des U 806 D bilden vier serielle 6-bit-Register zur binären Speicherung der eingestellten Analogwerte sowie die zugehörigen 63-stufigen DA-Wandler. Die Analogwerte werden als Impulsmuster mit einer Wiederholfrequenz von $f_c: 32 \approx 1,95 \text{ kHz}$ ausgegeben, wobei das Verhältnis der HIGH-Zeit zur Zykluszeit dem Analogwert entspricht. Dieses Tastverhältnis H/L kann Werte von 0/64 bis 63/64 annehmen. Durch Integration der Ausgangsimpulse mit einem externen Tiefpaß entsteht eine Gleichspannung proportional zu H/L. Bei Fern- und Lokalbedienung ergeben sich unterschiedliche Verstellgeschwindigkeiten.

Nach Einschalten der Speisespannung werden an den Analogwertausgängen unterschiedliche Tastverhältnisse eingestellt, die der sogenannten Grundspannung entsprechen.

Die Stummschaltung des Analogausganges VOLU erfolgt:

- kurzzeitig für die Stummzeit T_S bei jedem Programmwechsel
- durch Befehl "Stumm"

Durch Befehl "Stumm" wird ein Flip-Flop gesetzt, dessen Rücksetzung erfolgt durch:

- erneuten Befehl "Stumm" sowie Befehl 2 "Aus".
(Der Lautstärkeneinstellwert bleibt hierbei erhalten)
- Befehl "Lautstärke plus"
(Der Lautstärkeneinstellwert erhöht sich von 0/64 beginnend!)
- Befehl "Normalstellung"

Im Bereitschaftszustand (Ausgang OFF = H) können die Analogwerte nicht verändert werden; der Ausgang VOLU liegt dann unabhängig vom eingestellten Analogwert auf L.

Die Stummzeit T_S während eines Programmwechsels beträgt bei Lokalbedienung ca. 260 ms, bei Fernbedienung ca. 200 ms. Der Ausgang OFF zeigt den Betriebszustand an. OFF = H ist "Bereitschaftszustand"; OFF = L ist "Ein-Zustand".

Programmregister:

Über die parallele 4-bit-Schnittstelle des Programmadressenspeichers (PRGA bis PRGD) können 16 externe Programmspeicher adressiert werden. Der Inhalt des Programmadressenspeichers wird durch die entsprechenden Befehle direkt oder schrittweise auf- bzw. abwärtszählend verändert. Bei Einschalten der Befehle 36 bzw. 37 aus dem Bereitschaftsbetrieb ändert sich die bestehende Programmadresse nicht.

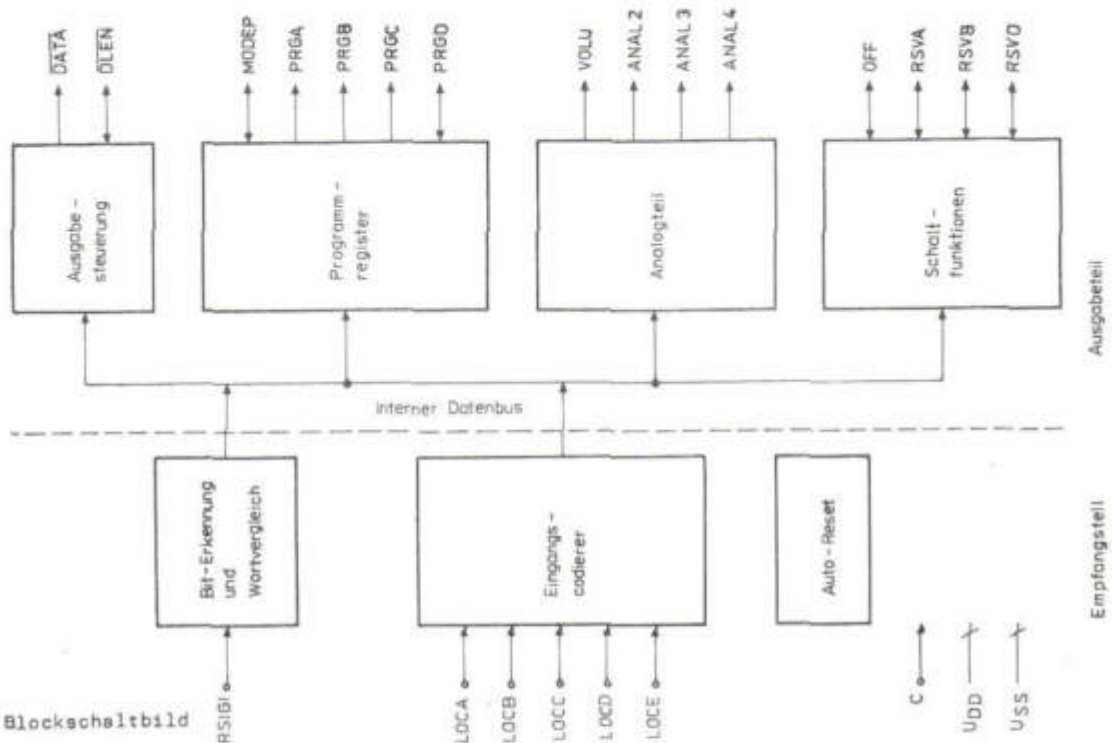


Bild 2: Blockschaltbild

Tabelle 1		IBUS-Code																Befehlswirkung			
		IBUS-Ausgangs- code						Ein-/Ausgänge													
RSIGI/ IBUS- Code-Nr.	F	E	D	C	B	A	1)	OFF	RSVA	RSVB	VOLU	ANAL2	ANAL3	ANAL4	RSVD	MODEP	PRGA	PRGB	PRGC	PRGD	U 806 D
0	0	0	0	0	0	0	S				19/ 64	31/ 64	31/ 64	31/ 64							Analog- Normalstellung
1	0	0	0	0	0	1	S	0			0										Stumm/Ein
2	0	0	0	0	1	0	S	1								1					Aus
3	0	0	0	0	1	1	S		0/1												Reserve A
4	0	0	0	1	0	0	RB	0								1					Ein
5	0	0	0	1	0	1	S	0													Ein
6	0	0	0	1	1	0	S	0													Reserve B/Ein
7	0	0	0	1	1	1	S	0													Reserve C/Ein
8	0	0	1	0	0	0	RB														Reserve D 2)
9	0	0	1	0	0	1	RB														-
10	0	0	1	0	1	0	RB														-
11	0	0	1	0	1	1	RB														-
12	0	0	1	1	0	0	RB														-
13	0	0	1	1	0	1	RB														-
14	0	0	1	1	1	0	RB														-
15	0	0	1	1	1	1	RB														-

Fortsetzung der Tabelle 1

RSIGI/ IBUS- Code- Nr.	IBUS-Ausgangs- code							Ein-/Ausgänge											Befehlswirkung		
	F	E	D	C	B	A	1)	OFF	RSVA	RSVB	VOLU	ANAL2	ANAL3	ANAL4	RSVD	MODEP	PRGA	PRGB	PRGC	PRGD	U 806 D
16	0	1	0	0	0	0	S	0									1	1	1	1	Ein/Programm 16
17	0	1	0	0	0	1	S	0									0	0	0	0	Ein/Programm 1
18	0	1	0	0	1	0	S	0									1	0	0	0	Ein/Programm 2
19	0	1	0	0	1	1	S	0									0	1	0	0	Ein/Programm 3
20	0	1	0	1	0	0	S	0									1	1	0	0	Ein/Programm 4
21	0	1	0	1	0	1	S	0									0	0	1	0	Ein/Programm 5
22	0	1	0	1	1	0	S	0									1	0	1	0	Ein/Programm 6
23	0	1	0	1	1	1	S	0									0	1	1	0	Ein/Programm 7
24	0	1	1	0	0	0	S	0									1	1	1	0	Ein/Programm 8
25	0	1	1	0	0	1	S	0									0	0	0	1	Ein/Programm 9
26	0	1	1	0	1	0	S	0									1	0	0	1	Ein/Programm 10
27	0	1	1	0	1	1	S	0									0	1	0	1	Ein/Programm 11
28	0	1	1	1	0	0	S	0									1	1	0	1	Ein/Programm 12
29	0	1	1	1	0	1	S	0									0	0	1	1	Ein/Programm 13
30	0	1	1	1	1	0	S	0									1	0	1	1	Ein/Programm 14
31	0	1	1	1	1	1	S	0									0	1	1	1	Ein/Programm 15
32	1	0	0	0	0	0	S														-
33	1	0	0	0	0	1	S														-
34	1	0	0	0	1	0	S	0													Ein
35	1	0	0	0	1	1	S	0													Ein
36	1	0	0	1	0	0	R2	0									X	X	X	X	Ein/Programm +
37	1	0	0	1	0	1	R2	0									X	X	X	X	Ein/Programm -
38	1	0	0	1	1	0	R2	0													Ein
39	1	0	0	1	1	1	R2	0													Ein
40	1	0	1	0	0	0	RB				→1										Lautstärke +
41	1	0	1	0	0	1	RB				→0										Lautstärke -
42	1	0	1	0	1	0	RB				→1										Analog 2 +
43	1	0	1	0	1	1	RB				→0										Analog 2 -

1) siehe Seite 6

Fortsetzung der Tabelle 1

RSIGI/ IBUS- Code- Nr.	IBUS-Ausgangs- code										Ein-/Ausgänge										Befehlswirkung	
	F	E	D	C	B	A	1)	OFF	RSVA	RSVB	VOLU	ANAL2	ANAL3	ANAL4	RSVD	MODEP	PRCA	PRCB	PRGC	PRGD	U 806 D	
44	1	0	1	1	0	0	R8						→ 1								Analog 3 +	
45	1	0	1	1	0	1	R8						→ 0								Analog 3 -	
46	1	0	1	1	1	0	R8						→ 1								Analog 4 +	
47	1	0	1	1	1	1	R8						→ 0								Analog 4 -	
48	1	1	0	0	0	0	S														-	
49	1	1	0	0	0	1	S														-	
50	1	1	0	0	1	0	S														-	
51	1	1	0	0	1	1	S	0													Ein	
52	1	1	0	1	0	0	R8	0													Ein	
53	1	1	0	1	0	1	R8	0													Ein	
54	1	1	0	1	1	0	R8	0													Ein	
55	1	1	0	1	1	1	R8	0													Ein	
56	1	1	1	0	0	0	R8	0								0					Ein	
57	1	1	1	0	0	1	R8	0								0					Ein	
58	1	1	1	0	1	0	R8	0								0					Ein	
59	1	1	1	0	1	1	R8	0								0					Ein	
60	1	1	1	1	0	0	R8	0								0					Ein	
61	1	1	1	1	0	1	R8	0								0					Ein	
62	1	1	1	1	1	0	R8	0								0					Ein	
63	1	1	1	1	1	1	R8	0								0					Ein	

Programmspeicher
abgekoppelt

- 1) S = Einzelbefehl 2) MODEP = LOW
R2 = Wiederholbefehl ca. 2/sec.
R8 = Wiederholbefehl ca. 8/sec.

Symbole:

-  = Änderung des Programmregisters
 = Stummsteuerung

Tabelle 2 Eingangsbelegung des LOC-Eingangs mit der Zuordnung zur IBUS-Code Nr.

IBUS-Code-Nr.	LOCE	LDCO	LOCC	LOCB	LOCA	IBUS-Ausgangscod					
						F	E	D	C	B	A
-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
1		1	1		0	0	0	0	0	0	1
2		1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
4	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
5	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1
6	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
7	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1
17	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
32	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
33	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1
34	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
35	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
36	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
37	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
38	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
39	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
40	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
41	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1
42	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
43	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
44	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
45	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1
46	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
47	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
48	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
49	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
50	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
56	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
57	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1
58	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
59	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1

Grenzwerte ($T_j = 0 \dots 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Kennwert	Symbol	Meßbedingung	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		-0,3	7	V
Eingangsspannung	U_I		-0,3	15	V
Ausgangsspannung	U_O		-0,3	15	V
Eingangsstrom	I_I			2	mA
negativer Eingangsstrom	$-I_I$			2	mA
Ausgangsstrom	I_O			10	mA
Verlustleistung je Ausgang	P_O			50	mW
Gesamtverlustleistung	P_{tot}			500	mW
Lagerungstemperaturbereich	T_{stg}		-55	125	$^{\circ}\text{C}$

Statische Kennwerte ($U_{SS} = 0 \text{ V}$, $T_j = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Kennwert	Symbol	Meßbedingung	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		4,75	5,25	V
Betriebsstrom	I_{DD}			35	mA
Eingangsspannung L	U_{IL}		-0,3	1,2	V
Eingangsspannung H	U_{IH}		3,5	12	V
Eingangsreststrom RSIGI, C	I_I	$U_{DD} = 5,25\text{V}$ $U_I = -0,3 \dots 10\text{V}$		10	μA
Eingangsstrom LOCA bis LOCE	$-I_{IL}$	$U_{DD} = 5,25\text{V}$ $U_I = 0\text{V}$	10	250	μA
Eingangsstrom $\overline{\text{DLEN}}$, PRGD, MODEP, OFF	$-I_{IL}$	$U_{DD} = 5,25\text{V}$ $U_I = 0\text{V}$		250	μA
Ausgangsspannung L bei Belastung OFF, PRGA bis PRGD, MODEP, RSVA, RSVB, RSVD	U_{OL}	$U_{DD} = 5\text{V}$		0,8	V
Ausgangsspannung L bei Belastung DATA, $\overline{\text{DLEN}}$	U_{OL}	$U_{DD} = 5\text{V}$		0,8	V
Ausgangsspannung L bei Belastung VOLU, ANAL 2 bis ANAL 4	U_{OL}	$U_{DD} = 5\text{V}$		1	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 5,25\text{V}$ $U_I = 0\text{V}$ $U_{IL} = 0,8\text{V}$ $U_{IH} = 3,5\text{V}$ $U_O = 12\text{V}$		35	mA
Ausgangsreststrom H OFF, PRGA bis PRGD, RSVA, RSVB, RSVD, MODEP, DATA, $\overline{\text{DLEN}}$, VOLU, ANAL 2 bis ANAL 4	I_{OH}	$U_{DD} = 5\text{V}$ $U_O = 15\text{V}$		25	μA

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Symbol	min.	max.	Einheit
Taktfrequenz	f_C	56,25	68,8	kHz
Testverhältnis	t/T	0,4	0,6	
Anstiegszeit, Abfallzeit	$t_r: t_f$		1	μs

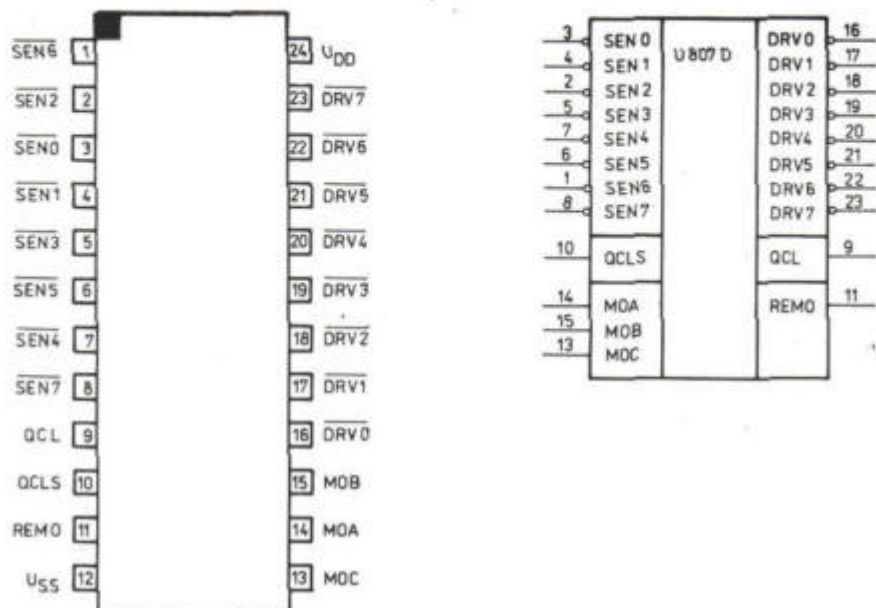


Bild 3: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse

SEN6	} Sensoreingänge der Tastenmatrix	U _{DD}	} Betriebsspannung
SEN2		DRV7	
SEN0		DRV6	
SEN1		DRV5	
SEN3		DRV3	
SEN5		DRV2	
SEN4		DRV1	
SEN7		DRV0	
QCL	Ausgang für Oszillator	MOB	} Steuereingänge zur Auswahl der Betriebsart
QCLS	Eingang für Oszillator bzw. Systemtakt	MOA	
REMO	Signalausgang	MOC	
U _{SS}	Bezugspotential		

Beschreibung

Die Schaltung des U 807 D besteht aus einer Matrixeingabeeinheit mit Tastaturabfragezähler, Oszillator mit Vorteiler, Impulsabstandsmodulator und Vorteiler, Impulsabstandsmodulator und Signalausgabesteuerung (siehe Bild 4).

- Es können 2 x 64 Befehle übertragen werden (d.h. 64 Befehle pro Startbit).
 - Bei senderseitiger Wahl des adressierenden Steuerbits können durch einen Sender zwei Empfängersysteme aktiviert werden.
 - Zur Befehlsübertragung werden pulsaabstandsmodulierte 7-bit-Worte seriell ausgegeben.
 - Die Ausführung der Schaltung in CMOS-Technik bewirkt einen geringen Stromverbrauch sowie sicheren Betrieb im Betriebsspannungsbereich von 7 bis 10 Volt für einen Betriebstemperaturbereich $T_0 = 0 \dots 70^\circ\text{C}$.
- Alle Eingänge sind mit integrierten Gateschutzdioden versehen.

Eingabeeinheit:

Mittels 8 Sensoreingängen ($\overline{\text{SEN0}}$ bis $\overline{\text{SEN7}}$) und 8 Treiberausgängen ($\overline{\text{DRV0}}$ und $\overline{\text{DRV7}}$) kann ein Tastaturfeld von maximal 64 Eingabetasten belegt werden. Hierbei sind die Bedientasten jeweils zwischen einen der 8 Sensoreingänge und einen der 8 Treiberausgänge geschaltet.

Im Ruhezustand der Schaltung liegen alle Sensoreingänge durch einen internen "pull-up"-Transistor auf HIGH-Potential, während alle Treiberausgänge, bestehend aus "open-drain"-n-Kanal-Transistoren aktiv, d.h. niederohmig gegen Masse sind.

Durch Betätigung einer Befehlstaste wird intern der Oszillator eingeschaltet und die Schaltung durch einen RESET-Zyklus in definierte Ausgangslage gebracht. Nach Zuschalten der Betriebsspannung kann es einmalig zum Senden eines Datenbursts von maximal 5 ms Länge bei einem Tastverhältnis von 0,5 und einer Burstperiode entsprechend Bild 7 kommen. Dieser Dauerburst ist zugleich der erste Burst des gesendeten Doppelwortes.

Anschließend startet der Tastaturabfragezähler, der eine einmalige sequentielle Abfrage durchführt. Während dieser Abfrage ist stets nur der angewählte Treiber aktiv und bleibt während der Signalausgabeoperation in diesem Zustand, wenn auf seiner Leitung eine aktive Bedientaste erkannt wurde.

Oszillator und Verteiler:

Im Falle einer Tastenbetätigung wird das interne Blockiersignal QCLX = Low und der Anschwingvorgang des internen Oszillators setzt ein. Die äußere Beschaltung des Eingangs QCLS und des Treiberausgangs QCL kann wahlweise durch einen 4 MHz-Schwingquarz oder einen entsprechend dimensionierten L/C-Schwingkreis erfolgen.

Ein 6stufiger Verteiler erzeugt die interne Taktfrequenz von 62,5 kHz.

Bei HIGH-Potential am Steuereingang MOA ist dieser Verteiler außer Betrieb, d.h. an den Eingang QCLS kann die interne Taktfrequenz von 62,5 kHz direkt angeschlossen werden.

Diese Betriebsart ist für direkte Kopplung des Sendersignalausgangs des U 807 D an den Empfängersignaleingang des U 806 D vorgesehen (Lokalbedienung). Beide Schaltungen können dann durch den gleichen Takt versorgt werden. Zur Definition des Betriebsmodus sind insgesamt drei Steuereingänge vorgesehen (siehe Tabelle 3): MOA, MOB und MOC. Mittels Eingang MOC wird das Steuerbit "S" des auszugebenden 7-bit-Signalwortes gewählt.

Tabelle 3

MOA	MOB	MOC	Funktion	Steuerbit
0	0	0	Rückstellen, Grundstellung	-
1	0	0	Testbetrieb	0/1
0	1	0	Infrarotlicht-Übertragung	0
1	1	0	Lokalbedienung	0
0	0	1	Testbetrieb	1
1	0	1	Testbetrieb	0/1
0	1	1	Infrarotlicht-Übertragung	1
1	1	1	Lokalbedienung	1

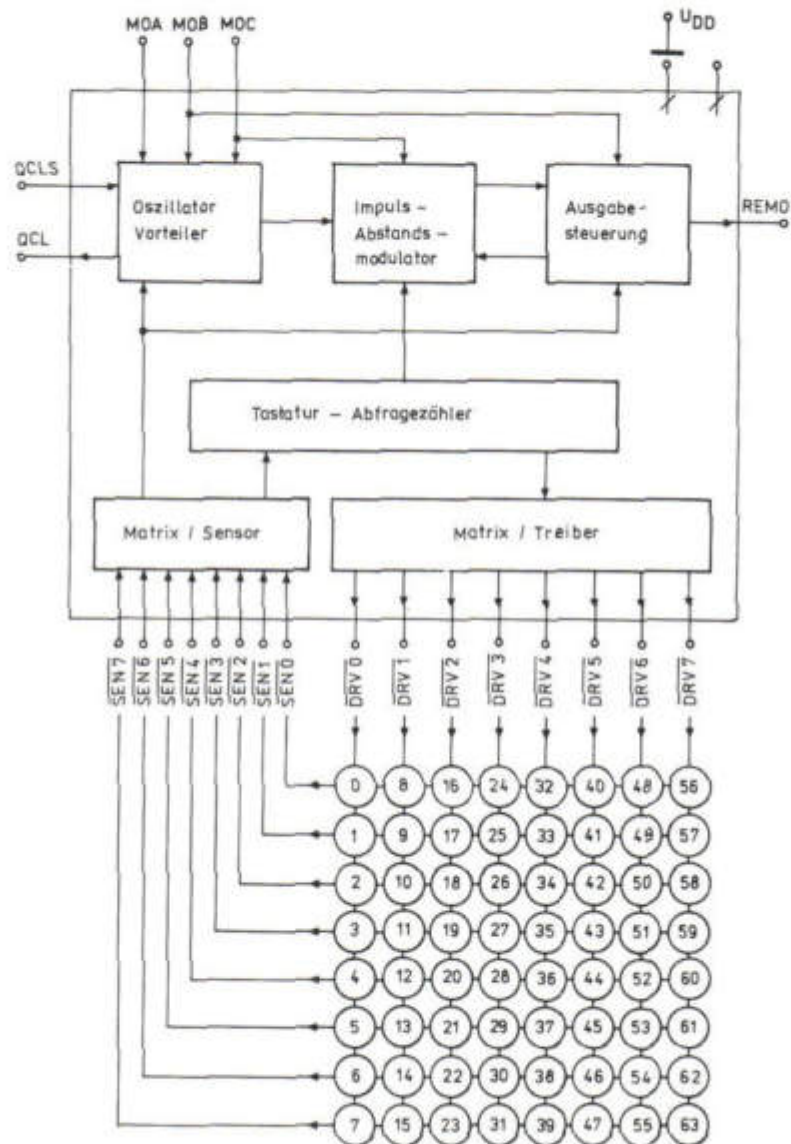


Bild 4: Blockschaltbild U 807 D und Zuordnung IBUS-Code-Nr. zum Tastaturfeld

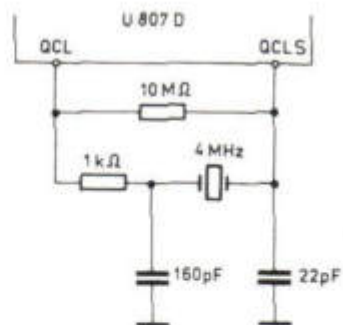
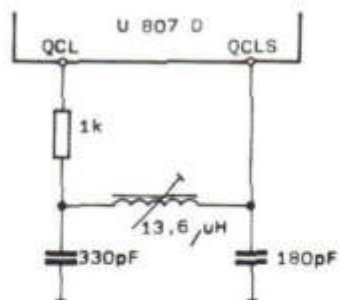


Bild 5:

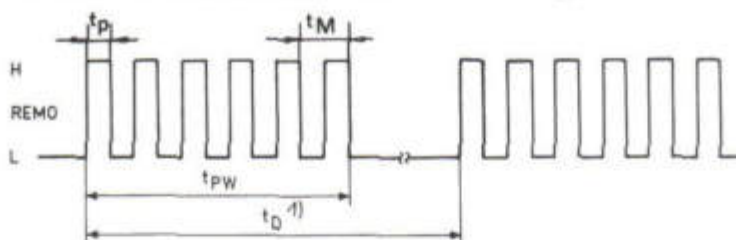
Impulsabstandsmodulator:

Zur Kodierung der zu sendenden Ausgangssignale wird die Pulsabstandsmodulation verwendet. Hierbei erfolgt die Darstellung der binären Codeelemente durch unterschiedlich lange L/H-Impulsflankenabstände t_D , die jeweils zu einem seriellen 7-bit-Wort zeitlich aneinandergereiht, ausgegeben werden. Aus empfangstechnischen Gründen wird das Ausgangssignal zusätzlich getastet, so daß Bursts der Länge t_{PW} entstehen.

Außer den beiden zur Darstellung der logischen 0 und 1 benutzten Impulsabstände t_{D0} und t_{D1} sind noch die Impulsabstände t_{DW} und t_{DS} definiert. Der Wortabstand t_{DW} dient zur Trennung unmittelbar aufeinanderfolgender 7-bit-Wörter. Beim kurzzeitigen Loslassen ($t \approx 19 t_{UD}$) einer betätigten Taste und dem sofortigen Betätigen derselben oder einer anderen Taste wird statt des Wortabstandes t_{DW} ein Doppelwortabstand t_{DS} eingefügt. Dadurch kann der Fernbedienungsdecoder unterscheiden zwischen einer andauernden und einer wiederholten Eingabe eines Befehls.

Die vier Impulsabstände t_{D0} , t_{D1} , t_{DW} und t_{DS} verhalten sich bei Infrarotbetrieb und Lokalbedienung wie 5:7:14:19.

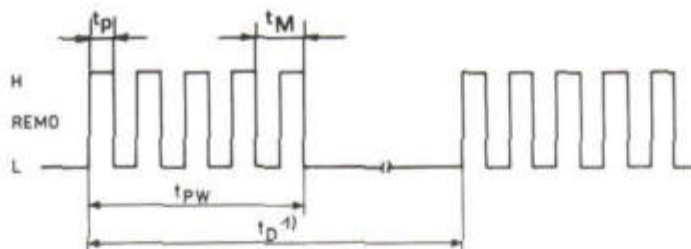
Die Bilder 6 und 7 veranschaulichen die zeitlichen Verhältnisse sowie die Unterschiede des Signales REMO in den Betriebsarten "IR-Fernbedienung" und "Lokalbedienung".



1) t_D steht für t_{D0} , t_{D1} , t_{DW} , t_{DS} .

Taktperiode	$t_C = 16 \mu s$	Codierte logische Null	$t_{D0} = 5 t_{UD}$
Zeiteinheit	$t_{UD} = 64 t_C$	Codierte logische Eins	$t_{D1} = 7 t_{UD}$
Pulslänge	$t_P = t_C$	Wortabstand	$t_{DW} = 14 t_{UD}$
Burstperiode	$t_M = 2 t_C$	Doppelwortabstand	$t_{DS} = 19 t_{UD}$
Burstdauer	$t_{PW} = 4,5 t_M$		

Bild 6: Definition der Ausgangssignale des U 807 D
Betriebsart: "Lokalbedienung"



1) t_D steht für t_{D0} , t_{D1} , t_{DW} , t_{DS} .

Taktperiode	$t_Q = 250 \text{ ns}$	Codierte logische Null	$t_{D0} = 5 t_{UD}$
Zeiteinheit	$t_{UD} = 4096 t_Q$	Codierte logische Eins	$t_{D1} = 7 t_{UD}$
Pulslänge	$t_P = 56 t_Q$	Wortabstand	$t_{DW} = 14 t_{UD}$
Burstperiode	$t_M = 112 t_Q$	Doppelwortabstand	$t_{DS} = 19 t_{UD}$
Burstdauer	$t_{PW} = 5,5 t_M$		

Bild 7: Definition der Ausgangssignale des U 807 D
Betriebsart: "Infrarot-Fernbedienung"

Signalausgabesteuerung:

Die Ausgabe der pulseabstandamodulierten Signale am Ausgang REMO erfolgt seriell in Form von 7-bit-Worten in der Reihenfolge: S, A, B, C, D, E, F.

Hierbei ist S das Steuerbit, welches durch den Logikpegel am Steuereingang MOC bestimmt wird.

Bit A bis F repräsentieren die 6-bit-Befehle im IBUS-Code.

Die Ausgabe eines 7-bit-Wortes wird solange wiederholt, wie die entsprechende Taste betätigt bleibt, mindestens jedoch einmal.

Grenzwerte ($T_a = 0 \text{ bis } 70 \text{ }^\circ\text{C}$)

Kennwert	Symbol	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,3	11	V
Eingangsspannung	U_I	-0,3	U_{DD}	V
Eingangsstrom	$ I_I $		2	mA
Ausgangsstrom	$ I_O $		10	mA
Verlustleistung	P_O		50	mW
Verlustleistung	P_{tot}		300	mW
Betriebstemperaturbereich	T_a	0	70	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperaturbereich	T_{stg}	-55	125	$^\circ\text{C}$

Statische Kennwerte ($T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, $U_{SS} = 0 \text{ V}$)

Kennwert	Symbol	Meßbedingung	min.	typ.	max.	Einheit
Eingangsreststrom MOA, MOB, MOC, QCLS	$ I_{IR} $	$U_I = 0 \text{ V}$, $U_I = 10 \text{ V}$ $U_{DD} = 10 \text{ V}$ $I_O = 0 \text{ mA}$			1	μA
Eingangsstrom SEN0 bis SEN7	$-I_I$	$U_I = 0 \text{ V}$ $U_{DD} = 10 \text{ V}$	20		250	μA
Ausgangsstrom DRV0 bis DRV7, REMO, QCL	I_{OL}	$U_{DD} = 7 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$ $U_{IH} = 7 \text{ V}$ $U_O = 1 \text{ V}$	1,3			mA
Ausgangsstrom REMO	$-I_{OH}$	$U_{IH} = U_{DD} = 10 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$ $U_O = 9 \text{ V}$	2,7			mA
Ausgangsstrom QCL	$-I_{OH}$	$U_{IH} = U_{DD} = 10 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$ $U_O = 9 \text{ V}$	0,6			mA
Betriebsruhestrom	I_{DDC}	$U_{IH} = U_{DD} = 10 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$ $U_O = 0 \text{ mA}$			1	μA
Funktionsfähigkeit bei $U_B \text{ min}$ 2)	U_{OL} U_{OH}	$\left\{ \begin{array}{l} U_{DD} = 7 \text{ V} \\ U_{IL} = 2,1 \text{ V} \\ U_{IH} = 4,9 \text{ V} \end{array} \right.$	6		1	V
Funktionsfähigkeit bei $U_B \text{ max}$	U_{OL} U_{OH}	$\left\{ \begin{array}{l} U_{DD} = 10 \text{ V} \\ U_{IL} = 3 \text{ V} \\ U_{IH} = 7 \text{ V} \end{array} \right.$	9		1	V

2) gemessen bei $f_o = 625 \text{ kHz}$, $t_T = 0,5$ in Betriebsart "Lokalbedienung"
bei $f_o = 4 \text{ MHz}$ in Betriebsart "Infrarot-Fernbedienung"

Dieses Datenblatt gibt keine Auskunft über Liefermöglichkeiten und beinhaltet keine Verbindlichkeiten zur Produktion. Die gültigen Vertragsunterlagen beim Bezug der Bauelemente sind die Typenstandards. Rechtsverbindlich ist jeweils die Auftragsbestätigung.

Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten. Die Behandlungsvorschriften für MOS-Bauelemente sind unbedingt einzuhalten, da anderenfalls eine Reklamation nicht anerkannt werden kann.

2/84



veb funkwerk erfurt
im veb kombinat mikroelektronik

DDR - 5010 Erfurt, Rudolfstr. 47

Telefon: 5 80, Telex: 61306

elektronik
export-import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb
der Deutschen Demokratischen Republik
DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6
Haus der Elektroindustrie
Telefon: 21 80 · Telex: 114721