

Vierstellige LED-Punktmatrix

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	-0,5	7	V
Eingangsspannungen	U_E	-0,5	$U_B+0,5$	V
relative Luftfeuchtigkeit	φ		85	%
Löttemperatur, maximal 5 s	$\vartheta_{Löt}$		260	°C
Betriebstemperatur	ϑ_B	-40	85	°C

Kennwerte ($U_B = 4,5 \dots 5,5$ V, $\vartheta_B = 25$ °C)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Spannungsversorgung					
Betriebsspannung	U_B	4,5	5,0	5,5	V
Betriebsstrom bei $U_B = 5$ V					
wenn alle LEDs aus	I_B		2,3	3,0	mA
wenn 80 LEDs ein	I_B		80	105	mA
Eingänge					
Eingangsspannung, Low-Pegel	U_{EL}			0,8	V
Eingangsspannung, High-Pegel	U_{EH}	2,0			V
Eingangsstrom bei $U_{EL} = 0,8$ V	I_{EL}	25		100	μ A
Zugriffszeit	t		110		ns
Leuchtdioden					
Wellenlängen					
bei SLR2016 (rote LEDs)	λ		660		nm
bei SLO2016 (hellrote LEDs)	λ		635		nm
bei SLG2016 (grüne LEDs)	λ		565		nm
bei SLY2016 (gelbe LEDs)	λ		585		nm
Zeichenhöhe					
	h		4,57		mm
Leuchtdichte					
bei SLR2016	L		50		μ cd/LED
bei SLO2016, SLY2016	L		60		μ cd/LED
bei SLG2016	L		75		μ cd/LED
Blickwinkel					
horizontal	α_h		± 50		°
vertikal	α_v		± 75		°

Kurzcharakteristik

- Betriebsspannung 5 V
- vierstellige 5x7-LED-Punktmatrix
- 128 ASCII-Zeichen für Englisch, Deutsch, Italienisch, Schwedisch, Dänisch und Norwegisch darstellbar
- großer horizontaler und vertikaler Blickwinkel
- interner Speicher, Zeichengenerator, Multiplex- und LED-Treiber
- Lösch- und Dimmfunktion
- TTL-kompatibel

Beschreibung

Die ICs SLR2016 (rote LEDs), SLO2016 (hellrote LEDs), SLG2016 (grüne LEDs) und SLY2016 (gelbe LEDs) sind vierstellige 5x7-LED-Punktmatrizen, die sich sowohl zeilen- als auch spaltenweise beliebig anordnen lassen. Die in den Schaltkreisen untergebrachte CMOS-Schaltung umfasst einen Speicher, einen 128-Zeichen-ASCII-ROM sowie einen Multiplexer und Treiber zu Ansteuerung der LEDs.

Die Dateneingabe erfolgt in paralleler Form über einen 7 Bit breiten Bus (D0...D6), wobei die angesprochene Stelle über die Pins A0 und A1 vorher auszuwählen ist.

Hersteller

Infineon Technologies Corp., www.infineon.com/opto
 Osram Semiconductors GmbH & Co. OHG, www.osram-os.com

Anschlussbelegung

- Pin 1: Schreibsignal (/WR)
- Pin 2, 3: Stellenauswahl (A1, A0)
- Pin 4: Betriebsspannung (VCC)
- Pin 5...11: Dateneingang (D0...D6)
- Pin 12: Display dunkel schalten (/BL)
- Pin 13: Display löschen (/CLR)
- Pin 14: Masse (GND)

Blockschaltbild

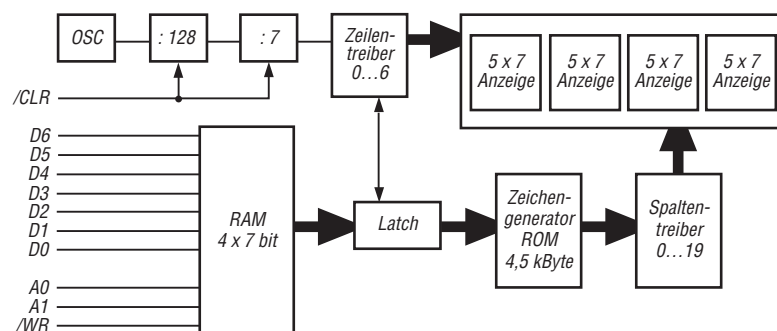


Bild 1: Blockschaltbild der SLR2016, SLO2016, SLG2016, SLY2016

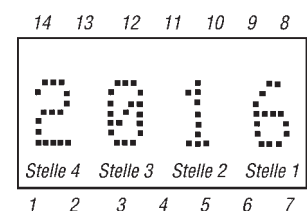


Bild 2: Pinbelegung

ASCII-Tabelle

ASCII-Code				D0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
				D1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				D2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				D3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
D6	D5	D4	hex.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0	0	0	0																	
0	0	1	1																	
0	1	0	2																	
0	1	1	3																	
1	0	0	4																	
1	0	1	5																	
1	1	0	6																	
1	1	1	7																	

Bild 3: Codierung der mit den SLX2016 darstellbaren 128 ASCII-Zeichen

Funktion

Der zu übertragende Zeichencode und die Adresse der zu ändernden Anzeigestelle ist während des mindestens 70 ns langen low-aktiven Schreibimpulses stabil zu halten.

Um den Inhalt der gesamten Anzeige und der Speicher zu löschen, ist der Anschluss /CLR für mindestens 1 ms auf Low zu legen. Darüber hinaus lassen sich alle vier Stellen gemeinsam dunkel

tasten, wenn der Anschluss /BL auf Low gelegt wird. Veränderungen am Pin /BL haben jedoch keinen Einfluss auf den Inhalt des internen Speichers, sondern beeinflussen nur den Multiplexer und die LED-Treiber.

Sowohl eine blinkende Anzeige aller vier Stellen als auch eine Steuerung der Helligkeit der Anzeige lassen sich durch das Taktverhältnis und die Frequenz des

Signals an /BL festlegen, siehe auch Bilder 4 und 5.

Adresszuordnung

Stelle	A1	A0
1 (rechts)	L	L
2	L	H
3	H	L
4 (links)	H	H

Applikationsschaltungen

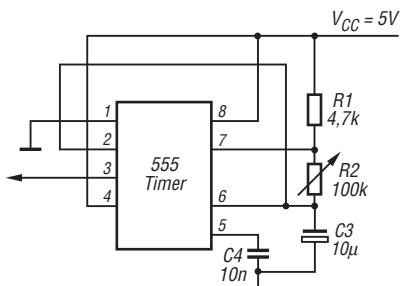


Bild 4: Durch den Timer am Anschluss /BL ist die Realisierung einer mit etwa 2 Hz blinkende Anzeige möglich.

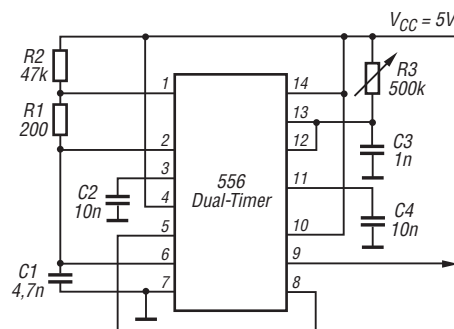


Bild 5: Durch die an den Pin /BL angeschlossene Timer-schaltung lässt sich durch Veränderung von R3 die Helligkeit der Anzeige steuern.