

Siebensegment-LED-Treiber mit Vierdrahtbus

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	-0,3	6	V
Eingangsspannung an DIN, CLK, LOAD	U_E	-0,3	6	V
Eingangsspannung an anderen Pins	U_E	-0,3	$U_B + 0,3$	V
Eingangsstrom an Stellenausgängen	I_A		500	mA
Ausgangsstrom an Segmentausgängen	I_A		± 20	mA
Gesamtverlustleistung bei Plastik-DIP-Gehäuse	P_{Vges}		1066	mW
Betriebstemperatur bei Typ E	ϑ_B	-40	85	°C

Kennwerte ($U_B = 5\text{ V}$, $R_{SET} = 9,53\text{ k}\Omega$, $\vartheta_B = -40\dots+85\text{ }^\circ\text{C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	4		5,5	V
Betriebsstrom bei $R_{SET} = \infty$	I_B			8	mA
Betriebsstrom, alle Segmente aktiv, $I_{SEG} = -40\text{ mA}$	I_B		330		mA
Betriebsruhestrom	I_{B0}			150	μA
Multiplexfrequenz bei acht Stellen	f_S	500	800	1300	Hz
Segmentstrom	I_{SEG}	-30	-40	-50	mA
Ladeimpuls	t_{LOAD}	50			ns
Taktfrequenz	f_{CLK}			10	MHz

Kurzcharakteristik

- serieller Bustakt bis 10 MHz
- kaskadierbar
- digitale und analoge Helligkeitssteuerung
- Strombedarf im Betriebsruhezustand $< 150\text{ }\mu\text{A}$
- BCD-Siebensegment-Decoder stellenabhängig einschaltbar
- Ansteuerung von Siebensegment-LED-Anzeigen mit gemeinsamer Kathode möglich
- im 24-poligen DIL- und SO-Gehäuse (SMD) verfügbar

Beschreibung

Der MAX7219 gestattet die Multiplexansteuerung von bis zu acht Siebensegment-LED-Anzeigen oder bis zu 64 Einzel-LEDs. Über die Vierdrahtbus-Schnittstelle ist dabei sowohl die Übertragung der darzustellenden Ziffern als auch die Steuerung des IC-Betriebszustands und der LED-Helligkeit möglich.

Hersteller

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086, USA, www.maxim-ic.com

Blockschaltbild

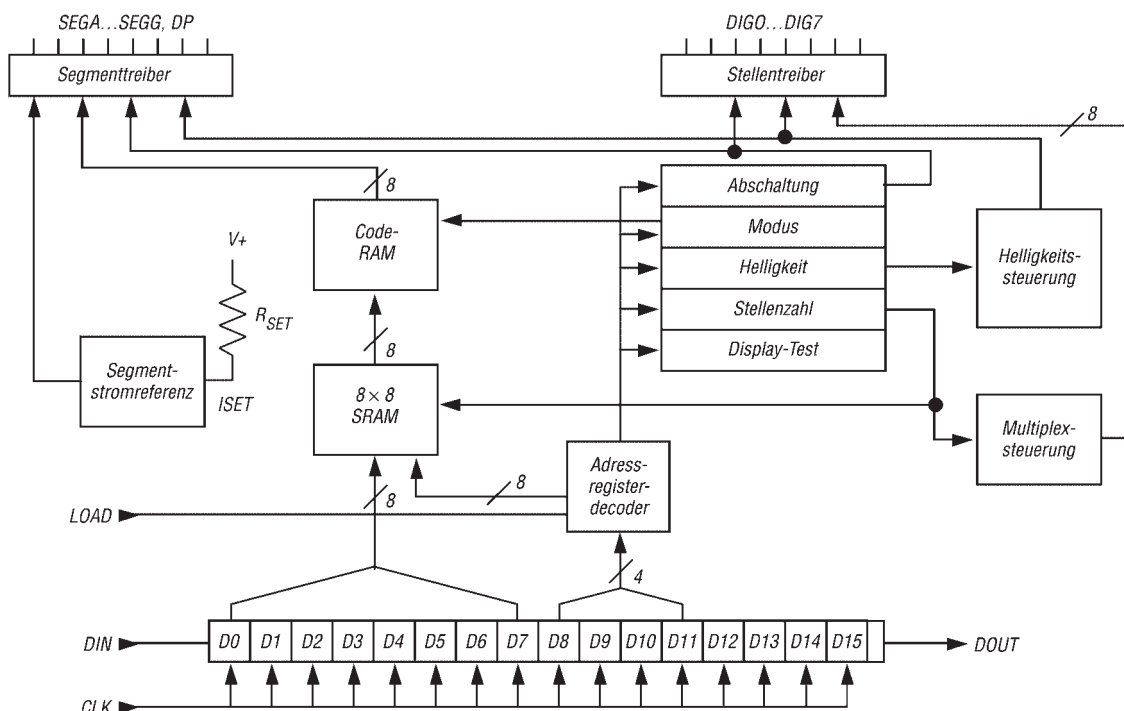


Bild 1: Blockschaltbild des MAX7219

Anschlussbelegung

- Pin 1: serieller Dateneingang (DIN)
- Pin 2, 3, 5...8, 10, 11: acht Stellenausgänge (DIG0...DIG7)
- Pin 4, 9: Masse (GND)
- Pin 12: Daten einladen (LOAD)
- Pin 13: serieller Bustakt (CLK)
- Pin 14...17, 20...23: acht Segmentausgänge, Dezimalpunktausgang (SEGA...SEGG, DP)
- Pin 18: Helligkeitssteuerung (ISET)
- Pin 19: Betriebsspannung (V+)
- Pin 24: serieller Datenausgang (DOUT)

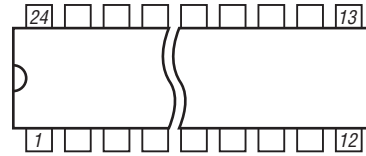


Bild 2: Pinbelegung (DIP24)

Wichtige Diagramme

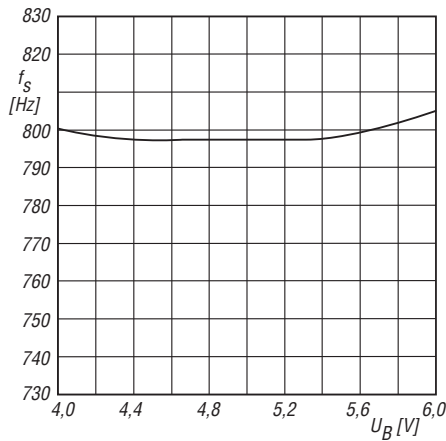


Bild 3: Multiplexfrequenz für acht Stellen in Abhängigkeit von der Betriebsspannung

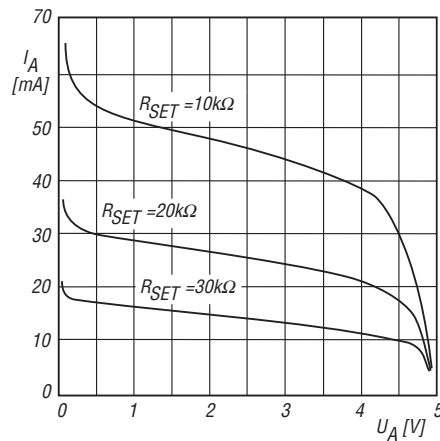


Bild 4: Ausgangsstrom der Segmenttreiber in Abhängigkeit von der Betriebsspannung

Applikationsschaltung

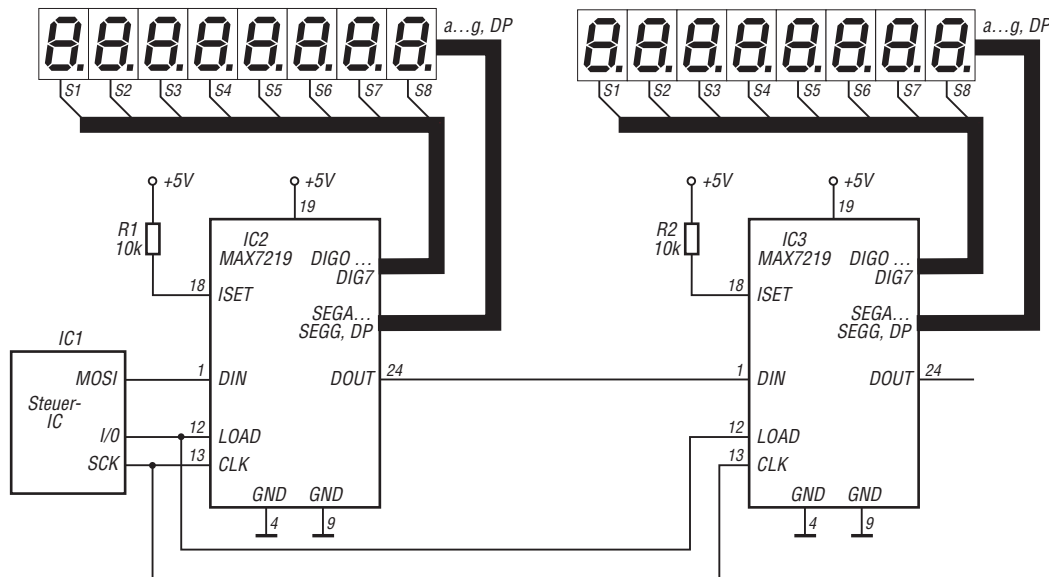


Bild 5: Kaskadierung von zwei MAX7219 zum Ansteuerung einer 16-stelligen LED-Anzeige