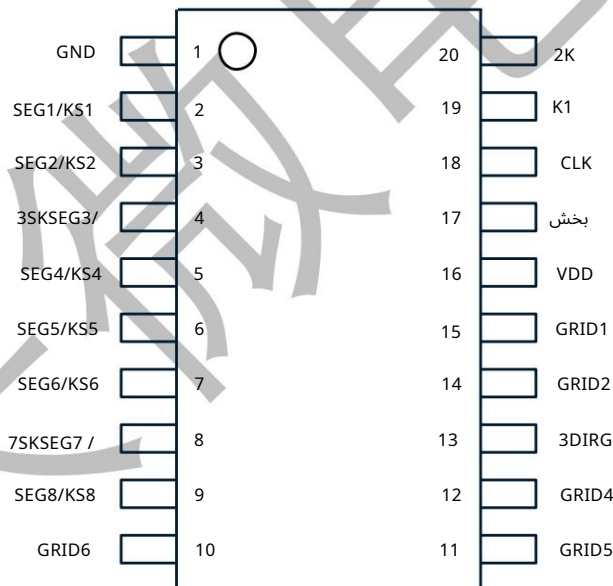


توضیحات ویژگی ها 7361MT نوعی مدار ویژه کنترل درایو LED (نمایشگر دیود ساطع کننده نور) با رابط اسکن صفحه کلید است و به صورت داخلی با رابط دیجیتال MCU، LED فشار بالا و اسکن صفحه کلید یکپارچه شده است. این محصول در نوع بسته بندی DIP20/SOP20 با عملکرد عالی و کیفیت بالا می باشد که عمدتاً برای نمایشگر اجاق القایی، اجاق میکروویو و لوازم برقی کوچک خانگی قابل اجرا می باشد.

ویژگی های عملکرد

تکنیک CMOS قدرت کاربردی □ حالت نمایش 8 بخش 6* بیت) خروجی توسط LED آند مشترک را پشتیبانی می کند.
 □ اسکن صفحه کلید (8×2bit) با مدار شناسایی پیشرفته با کلیدهای ضد تداخل □ مدار تنظیم روشنایی (نسبت کار قابل تنظیم □ (8رابط سریال دو سیمه □ (CLK, DIO) نوع نوسانی: نوسان ساز داخلی □ RC داخلی مدار بازنشانی روشن و روشن
 □ مدار خالی خودکار داخلی □ نوع بسته: DIP20/SOP20

پین کردن اطلاعات



توابع پین

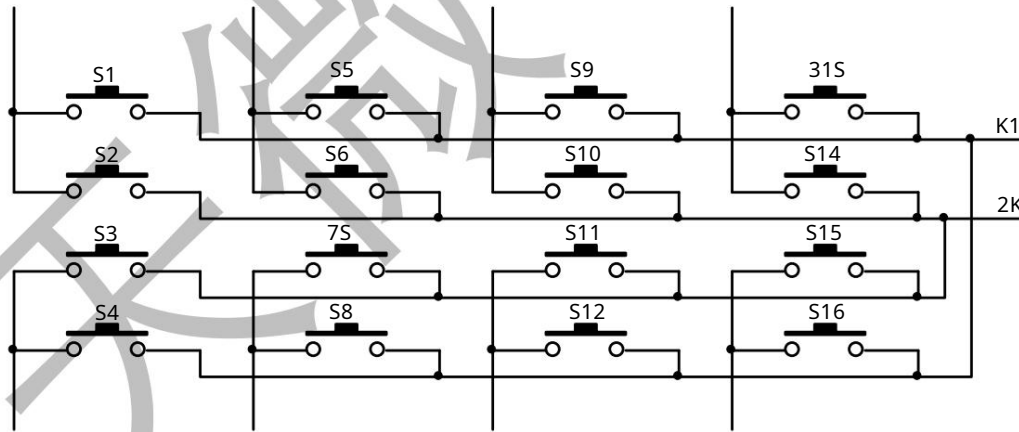
نمادها	نام پین	شرح	پین شماره
بخش	ورودی/ خروجی داده	17	برای ورودی و خروجی داده های سریال استفاده می شود. داده های ورودی دارای نوسانات سطح پایین هستند در حالی که انتقال سطح بالا در SCLK هنگامی که یک بیت منتقل می شود، یک ACK در لبه خراب ساعت هشتم در داخل تراشه ایجاد می شود.
CLK	ورودی ساعت	18	برای ورودی و خروجی داده در لبه افزایشی استفاده می شود.
2KK1 ~	ورودی داده با اسکن صفحه کلید	19-20	داده های پین را در اینجا وارد می کنید و وقتی چرخه نمایش به پایان رسید، قفل می شود.
SG1~SG8	خروجی (بخش)	2-9	خروجی بخش (همچنین اسکن صفحه کلید) و خروجی تخلیه باز کانال N
GRID6 ~ GRID1	خروجی (بیت)	10-15	خروجی بیت و خروجی تخلیه باز کانال P
VDD	تامین منطق	16	اتصال برق آند
GND	زمینه منطق	1	اتصال به زمین



تخلیه الکترواستاتیکی که توسط استاتیک زیاد در هوای خشک یا محیط انجام می شود می تواند به مدار مجتمع آسیب برساند. TITAN MICRO ELECTRONICS به شما پیشنهاد می کند که هر اقدامی را برای محافظت از مدارهای مجتمع انجام دهید. آسیب ESD یا کاهش عملکرد در اثر عملیات نامناسب یا جوشکاری می تواند منجر به شکست تراشه شود.

داده های اسکن کلید را بخوانید

ماتریس اسکن کلید 8×2 بیتی به صورت زیر نشان داده شده است:



هنگامی که یک کلید فشار داده می شود، داده های اسکن کلید به شرح زیر است: (جایی که سطح پایین به جلو و سطح بالا به عقب است،

1110_1111 مخفف 10xF7 است.

		1010_1111	1011_0111	1100_1111	1101_0111	1110_0001	1111_0001	1111_0000
K1			0011_0111		0101_0111			0000_1111
2K		SG4	0010_1111	SG6	0100_1111			0001_0111

توجه: در جایی که هیچ کلیدی فشار داده نمی شود، داده های خوانده شده کلید باید 1111_1111 با سطح پایین به جلو و سطح بالا به عقب باشد. از آنجایی که تداخل شدید در استفاده از وسایل آشپزخانه مانند اجاق القایی وجود دارد، حالت ماشه لبه منفی در 7361MT اعمال شد تا از ماشه اشتباه جلوگیری شود که به آن "پرش کلید" نیز گفته می شود. 1637 از فشار دادن کلید ترکیبی پشتیبانی نمی کند.

نمایش آدرس ثبت نام

داده های ذخیره شده در رجیستر از عناصر خارجی توسط رابط سریال، با 6بایت به 7361MT منتقل می شود.

واحدهای آدرس از C0H تا C5H مطابق با چراغهای LED متصل به پین SEG و پین GRID روی تراشه. داده های LED از سطح پایین به سطح بالا نسبت به آدرس نمایشگر نمایش داده می شوند و باید از سطح پایین به سطح بالا عمل کنند. در رابطه با بایت های داده

				XXXXHLL (چهار بیت کی)			
				7BB6	5BB0 B1	B2 B3	B4
				C0DHHLL GRID1			
				C1HHLL GRID2			
				C2HHLL 3DIRG			
				C3B3C GRID4			
				C4THHLL GRID5			
				C5H3C GRID6			

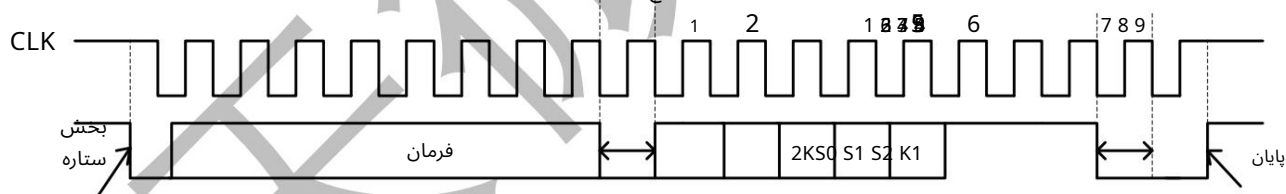
تفسير رابط

داده های ریزپردازنده، ارتباط با 7361MT را با استفاده از رابط باس دو سیمه انجام می دهند (توجه: روش ارتباطی کاملاً برابر با پروتکل گذرگاه 12C نیست زیرا هیچ آدرس برده ای وجود ندارد). هنگامی که داده ورودی است، سیگنال DIO نباید برای CLK سطح بالا و سیگنال DIO برای سیگنال CLK سطح پایین تغییر کند. هنگامی که CLK یک سطح بالا است و DIO از سطح بالا به سطح پایین تغییر می کند، ورودی داده شروع می شود. وقتی CLK سطح بالایی است و DIO تغییر می کند

از سطح پایین به سطح بالا، ورودی داده به پایان می‌رسد.

انتقال داده 7361MT با سیگنال پاسخگویی ACK انجام می شود. برای انتقال صحیح داده، یک سیگنال پاسخ دهنده ACK در داخل تراشه تولید می شود تا بین DIO در لبه خراب ساعت هشتم پایین بیاورد. سیم رابط DIO در پایان ساعت نهم آزاد می شود.

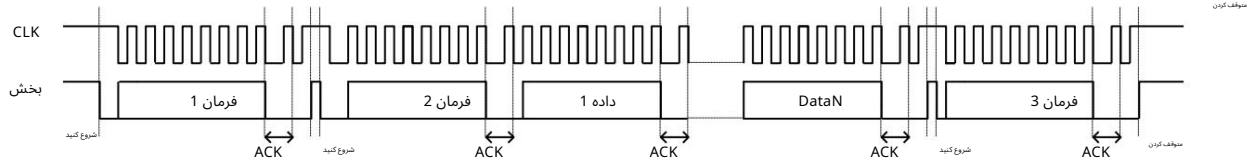
1. انتقال داده های فرمان به شرح زیر است (خواندن زمان بندی داده های کلیدی)



تراشه به طور خودکار در سطح پایین ACK پایین می آید
ACK پایین می آید

فرمان: دستور خواندن کلیدها. کدگذاری اطلاعات کلیدی شامل S0, S1, S2, K1 و 2K است. کدگذاری nGS شامل S1, S0 و 2K است. K1 و 2K برای کلید K1 و کلید 2K که می‌کنند. کلید باید از سطح پایین به سطح بالا خوانده شود و فرکانس ساعت باید کمتر از 250K باشد.

2، داده های SRAM را در حالت افزایش خودکار آدرس 1 بنویسید.



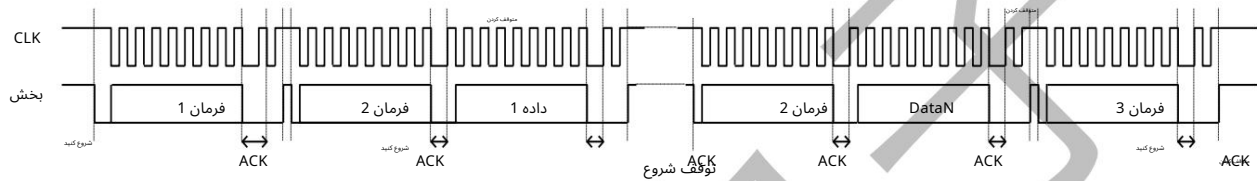
1: Command داده ها را تنظیم کنید

2: Command آدرس را تنظیم کنید

1~N: Data انتقال داده های نمایشگر

3: Command نمایشگر را کنترل کنید

3، داده های SRAM را در حالت آدرس ثابت بنویسید



1 Command داده را تنظیم کنید

2 Command داده را تنظیم کنید

1~N: Data انتقال داده های نمایشگر

3: Command نمایشگر را کنترل کنید

دستور داده

از فرمان برای تنظیم حالت نمایش و وضعیت درایور LED استفاده می شود.

اولین بایت ورودی از DIO در لبه خراب CLK به عنوان یک فرمان عمل می کند. بالاترین بایت های 7B و B6 پس از رمزگشایی برای تشخیص دستورات مختلف استفاده می شود.

فرمان

7B		
0	1	
1	0	
1	1	

تنظیم فرمان داده

نمایش و کنترل تنظیمات فرمان

تنظیم دستور آدرس

هنگامی که فرمان STOP در حین فرمان یا انتقال داده ارسال می شود، ارتباط سریال اولیه و دستور می شود

یا انتقال داده نامعتبر می شود (فرمان یا داده های منتقل شده قبل از آن مؤثر باقی می ماند).

1، تنظیمات دستور داده

این دستور برای تنظیم نوشتن و خواندن داده ها است. 01 و 11 مجاز به تنظیم برای بیت های B1 و B0 نیستند.

MSB

				B4	B3	B2	B1	B0	5B	B6	7B	عملکرد	شرح
0	1	برای موارد بی ربط باید صفر درج شود.						0		0		تنظیم حالت نوشتن و خواندن داده ها	برای نمایش ثبت داده ها را بنویسید
0	1							1		0			اطلاعات اسکن کلید را بخوانید
0	1				0							تنظیم حالت افزودن آدرس	افزودن آدرس خودکار
0	1				1							آدرس را اصلاح کنید	
0	1			0								تنظیم حالت تست (برای داخلی)	حالت عادی
0	1			1									حالت تست

2-تنظیم دستور آدرس

MSB

LSB

					B4	B3	B2	B1	B0	5BB6	7B
1	1	برای موارد بی ربط باید صفر درج شود.	0	0	0	0	C0H				
1	1		0	0	0	1	C1H				
1	1		0	0	1	0	C2H				
1	1		0	0	1	1	H3C				
1	1		0	1	0	0	راه حل C4				
1	1		0	1	0	1	C5H				

این دستور برای تنظیم آدرس ثبت نمایشگر استفاده می شود. اگر آدرس به صورت C6H یا بالاتر تنظیم شود، تا زمانی که آدرس مؤثر تنظیم نشود، داده ها نادیده گرفته می شوند. پس از برق گرفتگی، آدرس پیش فرض COH است.

3-کنترل نمایشگر

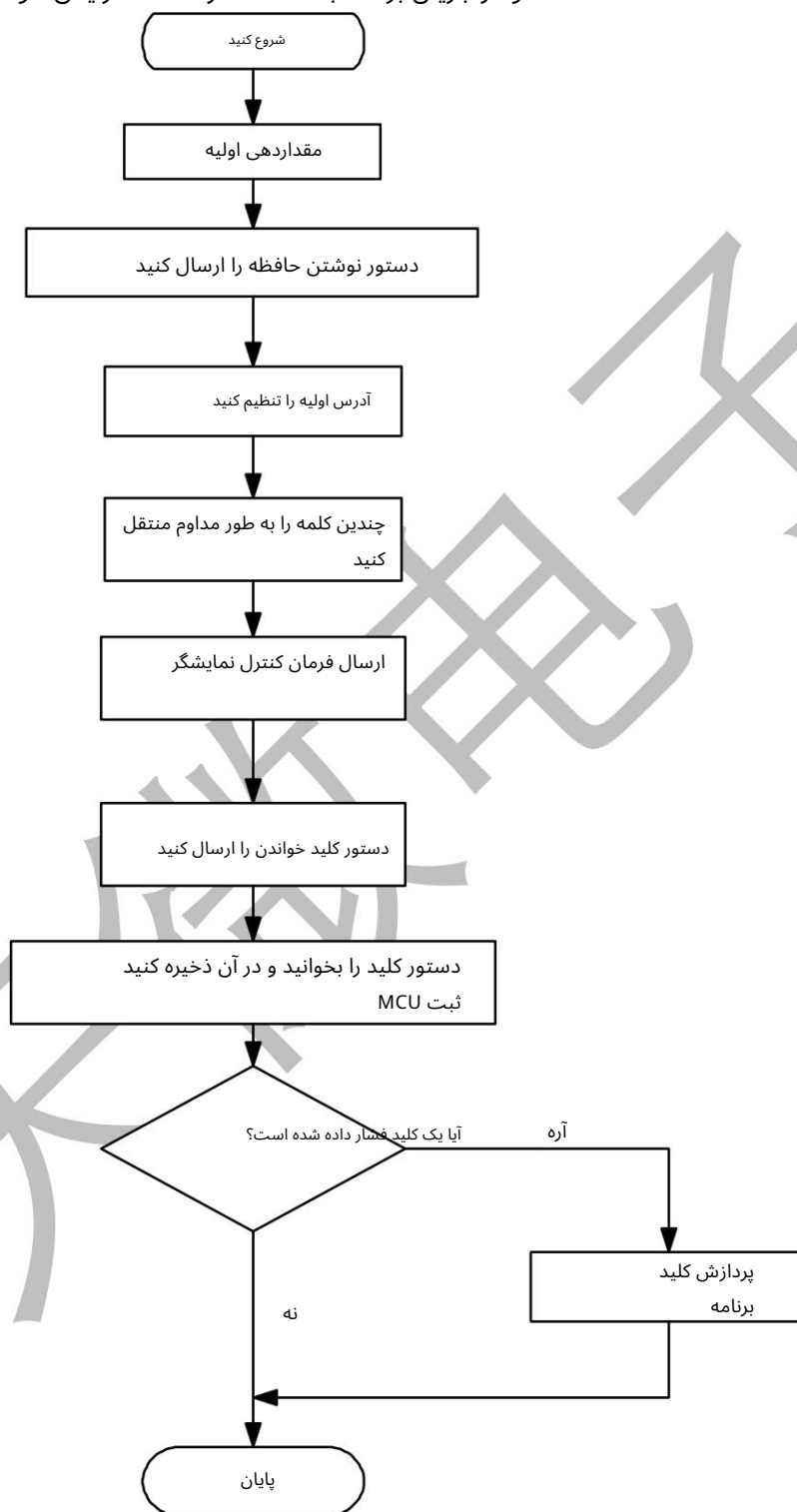
MSB

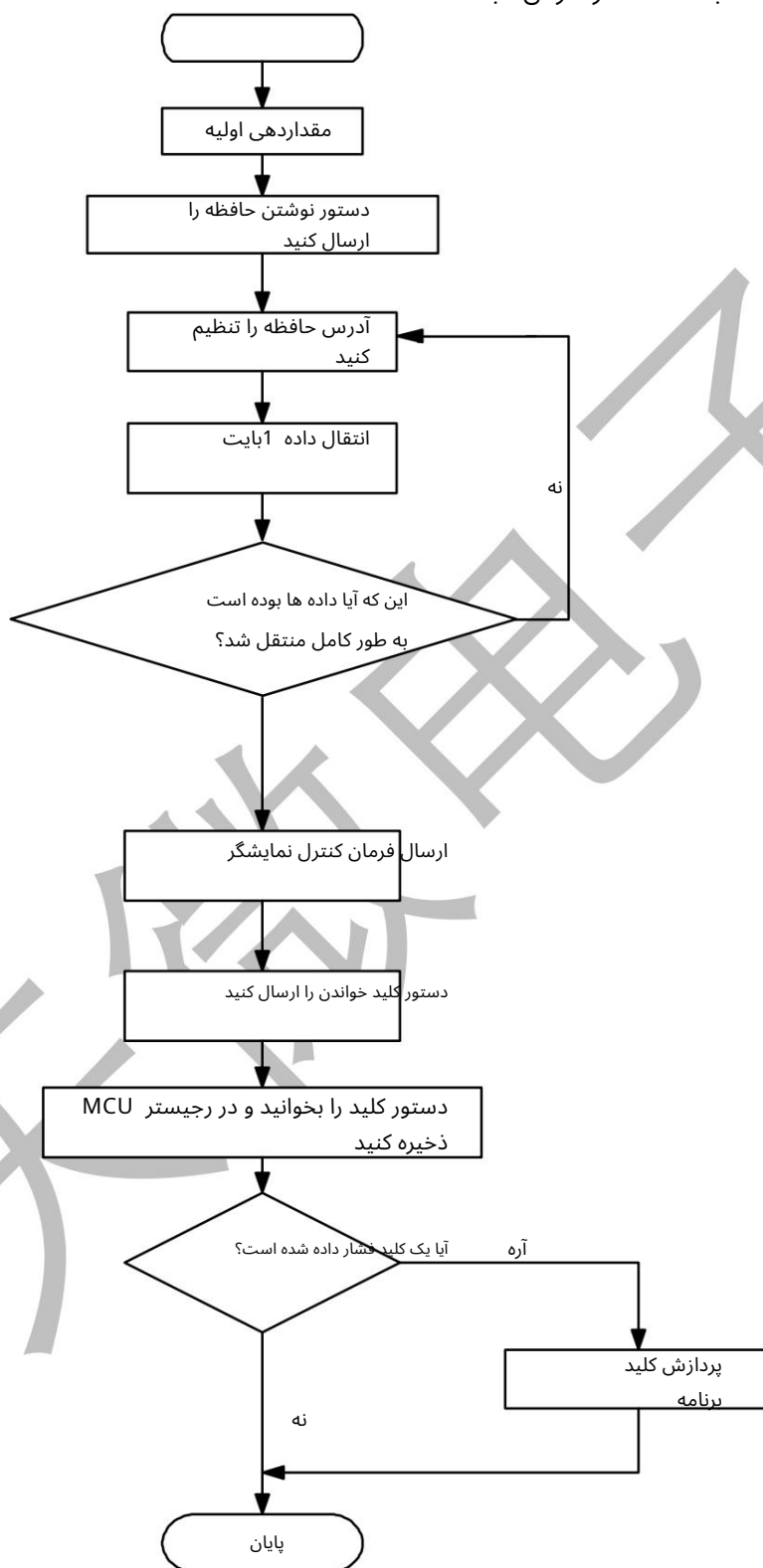
LSB

				B4 B3 B2 B1 B0 5B6 7B				عملکرد	شرح
1	0	برای موارد بی ربط باید صفر درج شود.		0	0	0			1/16 عرض پالس 1/16تنظیم شده است.
1	0			0	0	1		2/16 عرض پالس 2/16تنظیم شده است	
1	0			0	1	0		4/16 عرض پالس 4/16تنظیم شده است	
1	0			0	1	1		10/16 تنظیم شده/انقضای عرض پالس 10/16تنظیم شده است	
1	0			1	0	0		11/16 عرض پالس 16/11تنظیم شده است	
1	0			1	0	1		12/16 عرض پالس 16/12تنظیم شده است	
1	0			1	1	0		13/16 عرض پالس 13/16تنظیم شده است	
1	0			1	1	1		14/16 عرض پالس 14/16تنظیم شده است	
1	0			0				نمایش خاموشی در تنظیم سوئیچ	
1	0			1				نمایش روشن	

نمودار جریان برنامه

1، نمودار جریان برنامه با استفاده از حالت افزایش خودکار آدرس 1





نقشه اتصال سخت افزاری

2. خازن 100pF متصل به DIO، پورت ارتباطی CLK با بالا و پایین کشیدن می تواند تداخل را کاهش دهد.
پورت ارتباطات رادیویی

3. از آنجایی که ولتاژ شکسته شدن لوله نیکسی اشعه آبی بیش از ولتاژ 3 ولت است، منبع تغذیه 7361MT باید 5 ولت باشد.

پارامتر الکتریکی

1 پارامتر حد (Ta = 25 °C, Vss = 0 V)

واحد	دامنه	نماد	مولفه های
که در	-0.5 ~ +7.0	VDD	ولتاژ منبع تغذیه منطقی
که در	-0.5 ~ VDD + 0.5	VI1	ولتاژ ورودی منطقی
Am	50	IO1	جریان سینک درایو LED و SEG
Am	200	IO2	منبع درایو LED و GRID جاری
میلی وات	400	PD	از دست دادن قدرت
°C	-40+85	بالا	دمای کار
°C	-65+150	Tstg	دمای ذخیره سازی

2، محدوده کاری معمولی (Ta = -40 ~ +85 °C, Vss = 0 V)

شرایط آزمایشی	واحد	حداکثر معمول	کمترین	نماد	مولفه های
-	که در	5		VDD	ولتاژ منبع تغذیه منطقی
-	که در	VDD	0.7 VDD	آی1	ولتاژ ورودی سطح بالا
-	که در	0.3 VDD	0	اراده	ولتاژ ورودی سطح پایین

3، کاراکتر الکتریکی (Ta = -40 ~ +85 °C, VDD = 4.5 ~ 5.5 V, Vss = 0 V)

شرایط آزمایشی	واحد	حداکثر معمول	کمترین	نوع	مولفه های
GRID1 ~ GRID6, Vo = vdd-2V	Am	180	120	آیو1	منبع درایو GRID جاری
GRID1 ~ GRID6, Vo = vdd-3V	Am	200	140	Ioh2	
SEG8 Vo = 0.3V SEG1 ~	Am	50	30	IOL1	جریان سینک درایو SEG
Vo = 0.4V, Dout	Am	-	-	Idout	خروجی پین DOUT جریان کم
Vo = VDD - 3V, GRID1 ~ GRID6	%	5	-	Itolsg	تحميل جریان خروجی سطح بالا
2KK1 ~	KΩ	10		RL	مقاومت pull down خروجی

جریان ورودی	II	-	-	± 1	μA	$V_I = V_{DD} / V_{SS}$
ولتاژ ورودی سطح بالا	آچایوی	0.7 VDD	-		که در	CLK, DIN
ولتاژ ورودی سطح پایین	اراده	-	-	VDD 0.3	که در	CLK, DIN
ولتاژ عقب افتادگی	VH	-	0.35	-	که در	CLK, DIN
از دست دادن جریان دینامیکی	IDDdyn	-	-	5	Am	بدون بارگذاری، نمایشگر خاموش

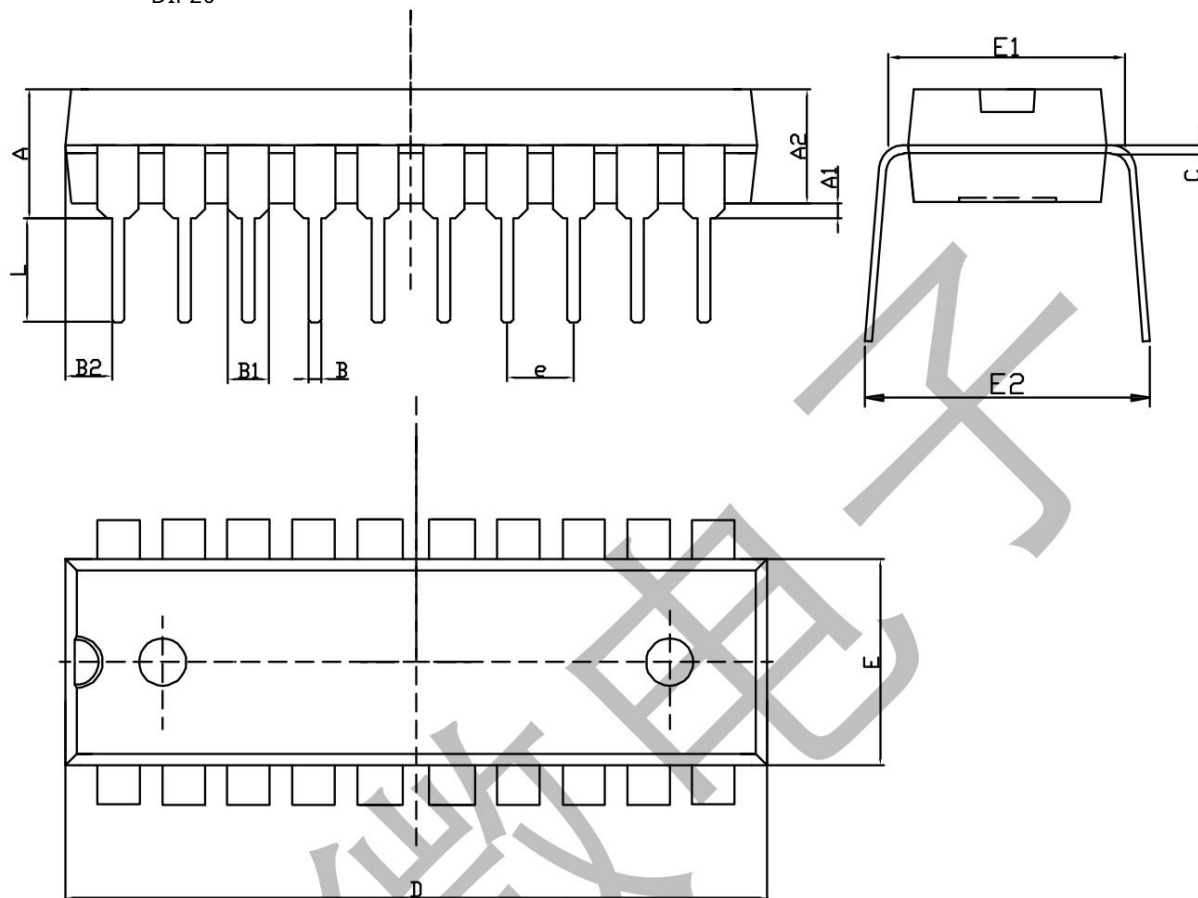
4. کاراکتر سوئیچینگ (Ta = -40 - +85 °C, VDD = 4.5 - 5.5 V, Vss = 0 V)

شرایط آزمایشی	معمول	معمول	معمول	معمول	معمول	معمول
فرکانس نوسان	تاریک	-	450	-	کیلوهرتز	
زمان تأخیر انتقال	tPLZ	-	-	300	ns	CLK خدای
	tPZL	-	-	100	ns	CL = 15pF, RL = 10K Ω
زمان برخاستن	TTZH 1	-	-	2	μs	GRID1 □ GRID6
	TTZH 2	-	-	0.5	μs	300p F CL = SEG1~ SEG8
زمان سقوط	TTHZ	-	-	120	μs	CL = 300pF, Segn, گريدن
حداکثر فرکانس ساعت	Fmax	-	-	500	کیلوهرتز	چرخه وظیفه 50% نسبت وظیفه 50 درصد
ظرفیت ورودی	آنجا	-	-	15	pF	-

5. کاراکتر زمان بندی (Ta = -40 - +85 °C, VDD = 4.5 - 5.5 V, Vss = 0 V)

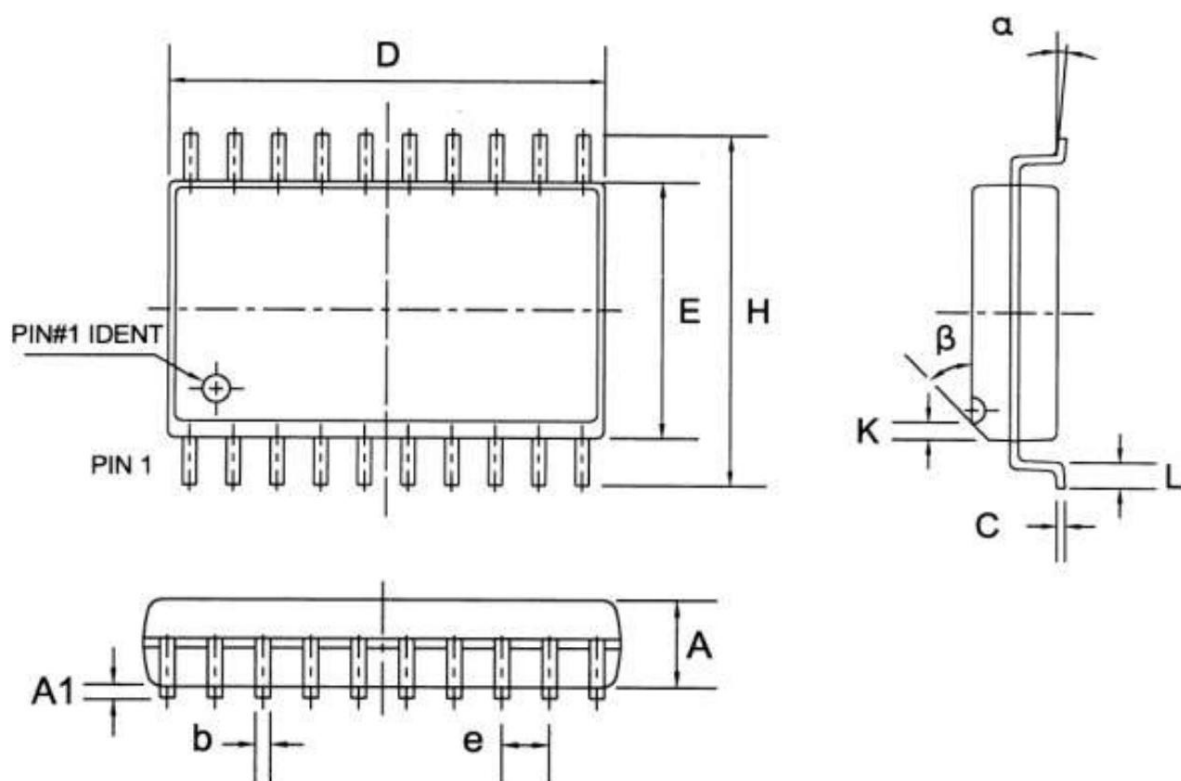
شرایط تست واحد	معمول	معمول	معمول	معمول	معمول	معمول
عرض پالس ساعت	PWCLK	400	-	-	ns	-
زمان تنظیم داده ها	tSETUP	100	-	-	ns	-
زمان نگهداری داده ها	THOLD	100	-	-	ns	-
زمان انتظار	توییت	1	-	-	μs	CLK □ CLK □

نمودار بسته آی سی
DIP20



نماد	واحد: میلی متر		
	کمترین	مقدار معمولی حداکثر مقدار	
A	3.71	4.00	4.31
A1	0.50	0.60	0.80
2A	3.20	3.40	3.60
B	0.33	0.45	0.53
B1	1.525 (TYPE)		
سی	0.20	0.28	0.36
دی	25.70	26.00	26.54
و	6.20	6.40	6.75
E1	7.32	(TYPE)	8.25
و	7.78 2.54		
L	3.00	3.30	3.60
E2	8.20	8.70	9.10
B2	0.87	1.02	1.17

SOP20



Symbol	Dimensions In Millimeters			Dimensions In Inches		
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max
A	2.15	2.35	2.55	0.085	0.093	0.100
A1	0.05	0.15	0.25	0.002	0.006	0.010
b	—	0.40	—	—	0.016	—
C	—	0.25	—	—	0.010	—
D	12.40	12.70	13.00	0.488	0.500	0.512
E	7.40	7.65	7.90	0.291	0.301	0.311
e	—	1.27	—	—	0.050	—
H	10.15	10.45	10.75	0.400	0.411	0.423
K	—	0.50	—	—	0.020	—
L	0.60	0.80	1.00	0.024	0.031	0.039
α	0°	—	8°	0°	—	8°
β	—	45°	—	—	45°	—

همه مشخصات و برنامه های نشان داده شده در بالا بدون اطلاع قبلی ممکن است تغییر کنند.