高速 CMOS ロジック IC ELM7SH66xB アナログスイッチ

■概要

ELM7SH66xB は CMOS アナログスイッチです。このIC はCMOS の特長である低消費電力で高速動作(2ns) を実現しています。また、低オン抵抗と高伝送レートにより、広い入力電圧範囲を達成しています。

■特長

- 74VHC シリーズと同等の電気的特性
- 低消費電流 : Idd=1.0μA(最大)(Top=25℃)
- 広い電源電圧範囲 : 2.0V～5.5V
- 広い入力電圧範囲 : Vih=5.5V(最大)(Vdd=0～5.5V)
- 高速動作 : Tpd=2ns(標準)(Vdd=5.0V)
- 小型パッケージ : SOT-25、SC-70-5(SOT-353)
- ELM7S シリーズと同一ファンクション、端子配置

■用途

- 携帯電話、デジタルカメラ、PDA 等の携帯型電子機器
- PC 及びその周辺機器
- 液晶 TV、DVD レコーダー / プレイヤー、STB 等のデジタル家電
- プリント基板内での回路修正、タイミング調整、ノイズ対策
- 5V 系電源から 3V 系電源への電圧変換

■セレクションガイド

ELM7SH66xBEL

記号		
a	機能	66: アナログスイッチ
b	パッケージ	M: SOT-25 T: SC-70-5(SOT-353)
c	製品バージョン	B
d	テーピング方向	EL: パッケージ　ファイル参照

ELM7SH 66 x B EL
↑ ↑ ↑ ↑
a b c d

■絶対最大定格値

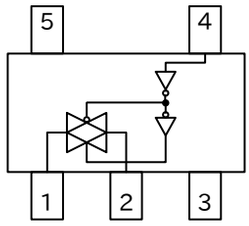
項目	記号	規格値	単位
電源電圧	Vdd	-0.5～+6.0	V
入力電圧	Vin	-0.5～+6.0	V
出力電圧	Vout	-0.5～Vdd+0.5	V
入力保護ダイオード電流	Iik	-20	mA
出力寄生ダイオード電流	Iok	±20	mA
出力電流	Iout	±25	mA
VDD/GND電流	Idd, Ignd	±50	mA
許容損失	Pd	150	mW
保存温度	Tstg	-65～+150	℃

■推奨動作条件

項目	記号	規格値		単位
電源電圧	Vdd	2.0～5.5		V
入力電圧	Vin	0～5.5		V
出力電圧	Vout	0～Vdd		V
動作温度	Top	-40～+85		℃
遷移時間	tr, tf	Vdd=3.3±0.3V	0～200	ns
		Vdd=5.0±0.5V	0～100	

■端子配列図

TOP VIEW



端子番号	端子記号
1	IN/OUT
2	OUT/IN
3	GND
4	CONTROL
5	VDD

コントロール	スイッチ
Low	OFF
High	ON

■AC 電気的特性

tr=tf=3ns

項目	記号	Vdd	Top=25℃			Top=-40～+85℃		単位	条件
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Max.		
伝播遅延時間	tPLH tPHL	2.0		4	20		23	ns	CL=50pF RL=10kΩ
		3.3		3	6		8		
		5.0		2	5		6		
出力イネーブル時間	tZL tZH	2.0		9	50		65	ns	CL=50pF RL=1kΩ
		3.3		5	10		12		
		5.0		3	8		10		
出力 デイスイネーブル時間	tLZ tHZ	2.0		12	60		75	ns	CL=50pF RL=1kΩ
		3.3		10	23		27		
		5.0		8	20		25		
最大制御入力周波数	fin	2.0		30				MHz	CL=15pF RL=1kΩ Vout=Vdd/2
		3.0		30					
		4.5		30					
制御入力容量	Cin			5	10		10	pF	
スイッチ入出力容量	Cin/out			6				pF	
フィードスルー容量	Cin-out			0.5				pF	
等価内部容量	Cpd			13				pF	

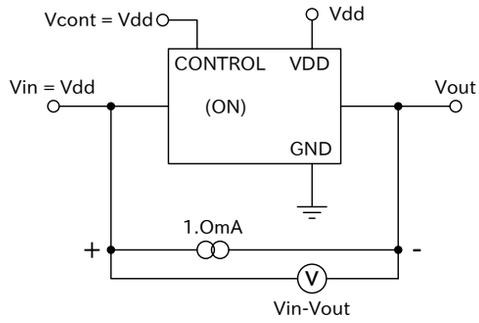
* Cpd は IC の内部等価容量で、下記の試験回路に対応する無負荷動作消費電流から計算される。無負荷時の平均動作消費電流は次の式で計算できる：Idd(opr) = Cpd × Vdd × fin ＋ Idd

■DC 電気的特性

項目	記号	Vdd	Top=25℃			Top=-40～+85℃		単位	条件
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Max.		
入力電圧	Vih	2.0	1.50			1.50		V	
		3.0	2.10			2.10			
		5.5	3.85			3.85			
	Vil	2.0			0.50		0.50	V	
		3.0			0.90		0.90		
		5.5			1.65		1.65		
ON 抵抗	Ron	2.0		130	350		550	Ω	Vcont=Vdd Vin=0～Vdd Iin/out=1mA
		3.0		22	50		65		
		4.5		12	25		35		
スイッチオフ リーク電流	IS (OFF)	5.5	-0.1		0.1	-1.0	1.0	μA	Vcont=GND Vin=Vdd Vout=GND
スイッチオン リーク電流	IS (ON)	5.5	-0.1		0.1	-1.0	1.0	μA	Vcont=Vdd Vin=Vdd or GND
制御入力電流	Icont	5.5	-0.1		0.1	-1.0	1.0	μA	Vin=Vdd or GND
静的消費電流	Idd	5.5			1.0		5.0	μA	Vin=Vdd or GND

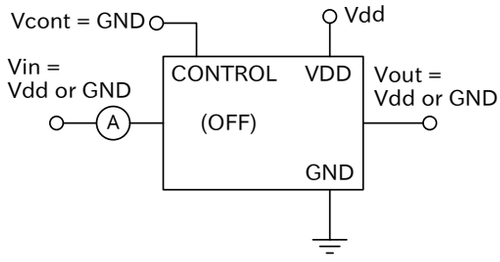
■試験回路

- Ron : ON 抵抗

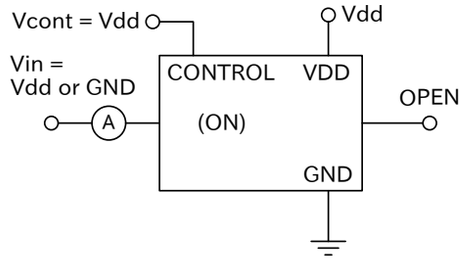


$$Ron = \frac{Vin\text{-}Vout}{10^{-3}} (\Omega)$$

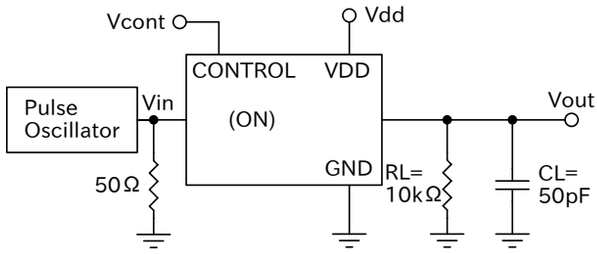
- IS(OFF) : スイッチオフリーク電流

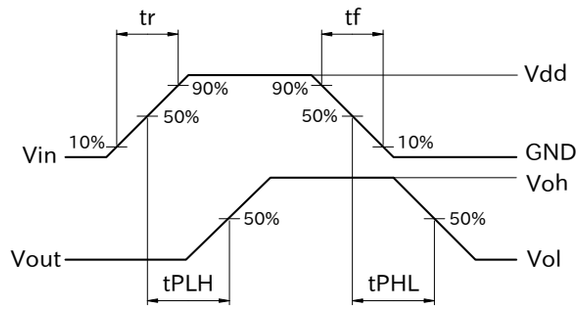


- IS(ON) : スイッチオンリーク電流

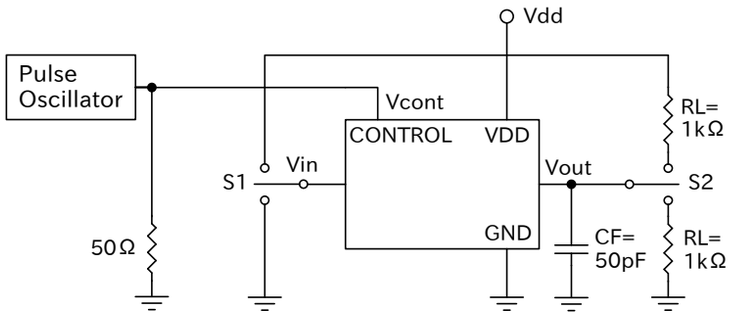


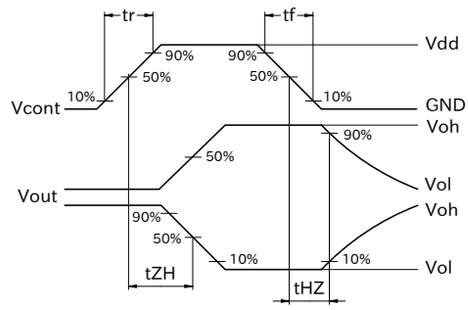
- tPLH, tPHL : 伝播遅延時間(スイッチ入力→スイッチ出力)





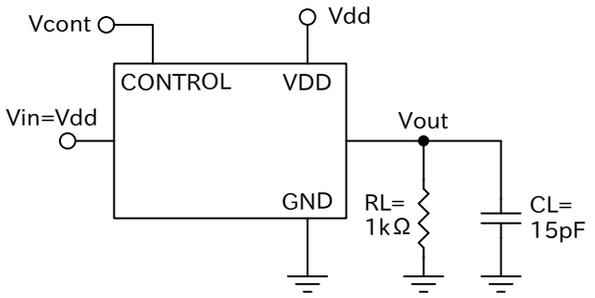
- tZH, tZL/tHZ, tLZ : 出力イネーブル時間, 出力デイスイネーブル時間

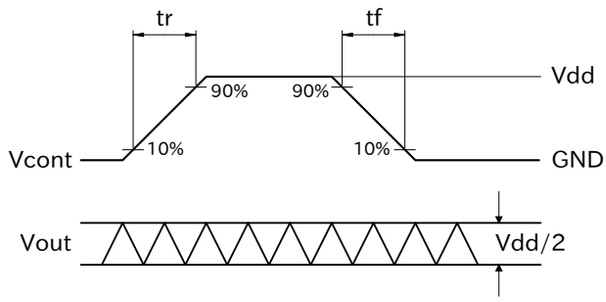




	tZH	tZL	tHZ	tLZ
S1	Vdd	GND	Vdd	GND
S2	GND	Vdd	GND	Vdd

- 制御入力最大周波数

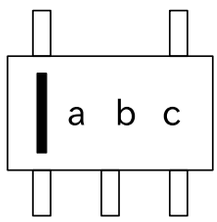




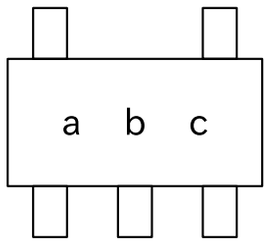
注： 入力デューティサイクル50%

■マーキング

SC-70-5



SOT-25



記号	マーク	内容
a	F	ELM7SH シリーズ
b	9	ELM7SH66xB
c	A～Z (I, O, X を除く)	ロット番号