

1、概述

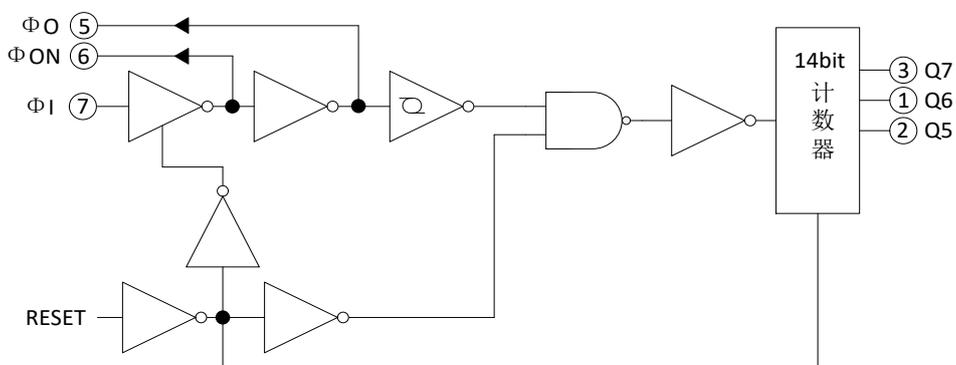
PH3070 是一款简化版 7bit 二进制计数器，电路包含振荡器驱动模块和一个 7 位的二进制计数器模块。电路可以通过外围电路将振荡器驱动模块用作 RC 振荡器或用作晶振的驱动。复位端口（RESET）为常开状态。计数器中所有的触发器都是异步边沿触发式的。计数器的计数状态在 ϕ_i (ϕ_0) 的下降沿改变。

其主要特点如下：

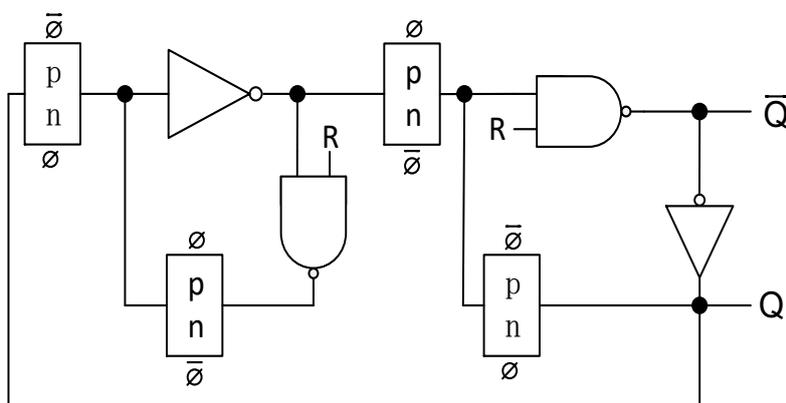
- 宽电压工作范围
- 15V 适应 12MHz 工作频率宽
- 提供高电平有效的复位功能
- 封装形式：SOP-8

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

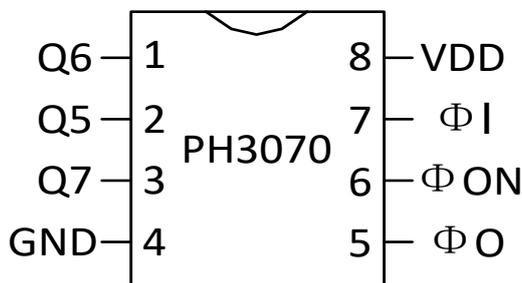


整体功能框图



单路功能框图

2.2、引脚排列



2.3、引脚说明

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	Q6	计数器第 6 位输出	8	VDD	电源
2	Q5	计数器第 5 位输出	7	ΦI	振荡器驱动输入端
3	Q7	计数器第 7 位输出	6	ΦON	振荡器驱动输出端 2
4	GND	地	5	ΦO	振荡器驱动输出端 1

3、电特性

3.1、极限参数 (GND=0V)

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	V _{CC}		-0.5	+16	V
输入电压范围	V _{IN}		-0.5V	V _{CC} +0.5V	V
输入电流	I _{IN}	V _O <-0.5V or V _O >V _{CC} +0.5V	-	10	mA
工作环境温度	T _{AMB}		-40	+85	°C
结温	T _J		-	+150	°C
贮存温度	T _{stg}		-65	+150	°C
功耗	P _{tot}		-	500	mW
焊接温度	T _L	10 秒	250		°C

注：温度高于 70°C 时，温度每升高 1°C，额定功耗减少 8mW

3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	最小	典型	最大	单位
电源电压	V _{CC}	2.0	5.0	16	V
输入电压	V _I	0	-	V _{CC}	V
输出电压	V _O	0	-	V _{CC}	V
工作环境温度	T _{amb}	-40		85	°C
输入上升和下降时间	V _{CC} =2.0V	Δt/ΔV	-	625	ns/V
	V _{CC} =4.5V		1.67	139	ns/V
	V _{CC} =6.0V		-	83	ns/V

3.3、电气特性

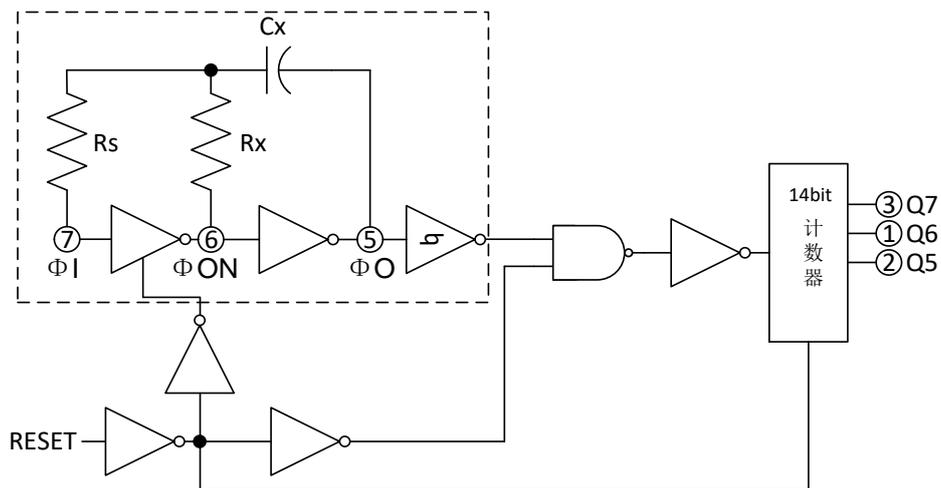
3.3.1、直流参数 (Tamb=25°C, GND=0V)

参数名称	符号	测试条件			最小	典型	最大	单位
		V _O (V)	V _{IN} (V)	V _O (V)				
静态电流	I _{DD}	-	0,5	5	-	0.04	5	uA
		-	0,10	10	-	0.04	10	
		-	0,15	15	-	0.04	20	
		-	0,16	16	-	0.08	100	
输出低电平电流	I _{OL}	0.4	0,5	5	0.51	1	-	mA
		0.5	0,10	10	1.3	2.6	-	
		1.5	0,15	15	3.4	6.8	-	
输出高电平电流	I _{OH}	4.6	0,5	5	-0.51	-1	-	
		2.5	0,5	5	-1.6	-3.2	-	
		9.5	0,10	10	-1.3	-2.6	-	
		13.5	0,15	15	-3.4	-6.8	-	
输出低电平电压	V _{OL}	-	0,5	5	-	0	0.05	V
		-	0,10	10	-	0	0.05	
		-	0,15	15	-	0	0.05	
输出高电平电压	V _{OH}	-	0,5	5	4.95	5	-	
		-	0,10	10	9.95	10	-	
		-	0,15	15	14.95	15	-	
输入低电平电压	V _{IL}	0.5,4.5	-	5	-	-	1.5	
		1,9	-	10	-	-	3	
		1.5,13.5	-	15	-	-	4	
输入高电平电压	V _{O_H}	0.5,4.5	-	5	3.5	-	-	
		1,9	-	10	7	-	-	
		1.5,13.5	-	15	11	-	-	

3.3.2、交流参数 (Tamb =25°C, GND=0V, tr=tf=20ns,CL=50pF, RL=200KΩ)

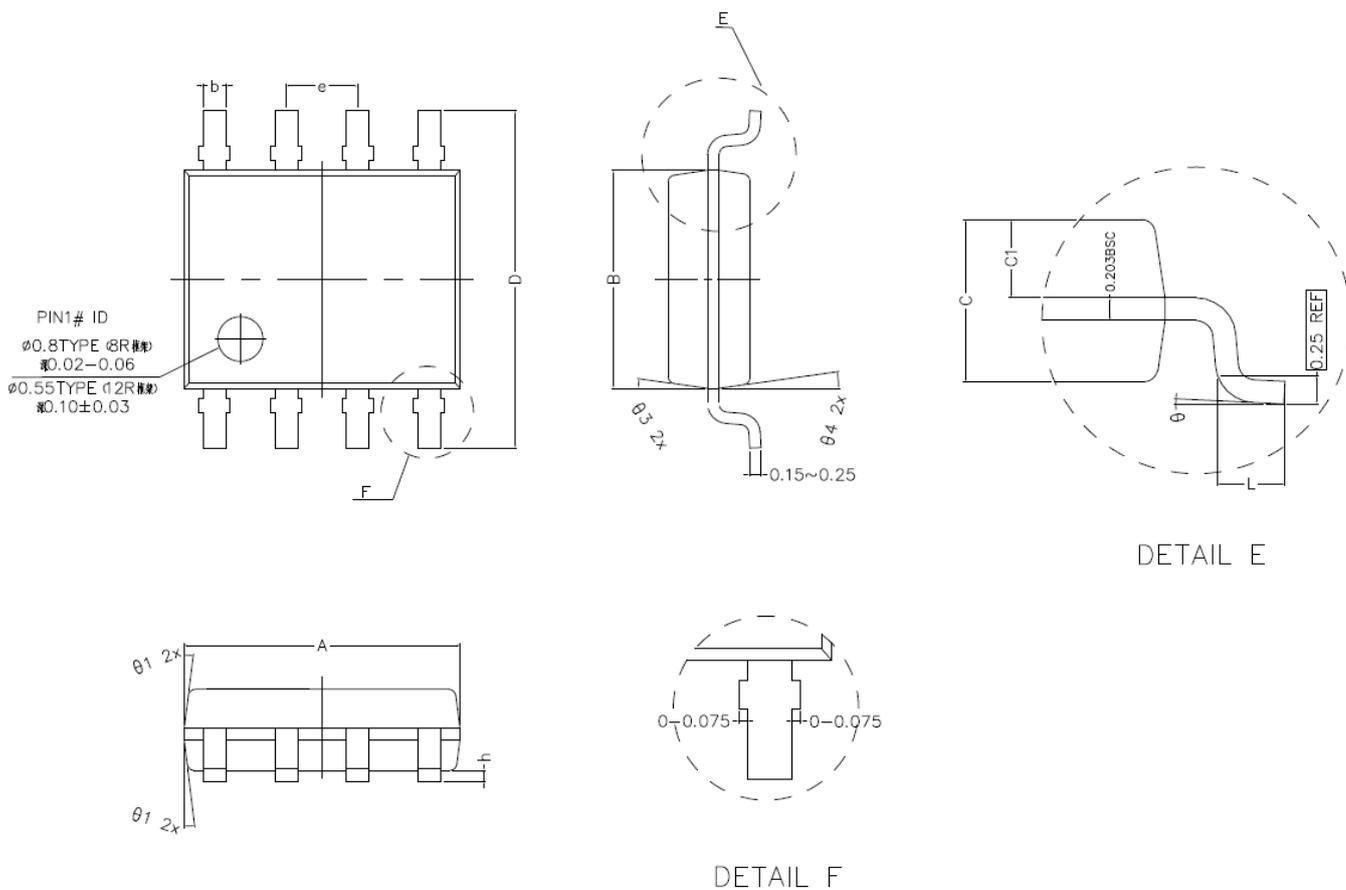
参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
ΦI 到 Q4 输出传输延时	t _{PHL,tPLH}		5	-	370	740	ns
			10	-	150	300	
			15	-	100	200	
Qn 到 Qn+1 传输延时	t _{PHL,tPLH}		5	-	100	200	
			10	-	50	100	
			15	-	40	80	
转换时间	t _{THL,tLH}		5	-	100	200	
			10	-	50	100	
			15	-	40	80	
最小输入脉宽宽度	t _w	f=100KHz	5	-	50	100	
			10	-	20	40	
			15	-	15	30	
最大输入脉冲频率	f _{ΦI}		5	3.5	7	-	MHz
			10	8	16	-	
			15	12	24	-	

RC 振荡输出频率	F	CX=200pF	5	-	23±10%	-
		RS=560KΩ	10	-	24±10%	-
		RX=50Ω	15	-	25±10%	-
		CX=200pF	5 to 10	-	1.5	-
		RS=560KΩ	10 to 15	-	0.5	-



RC 振荡应用外围线路图

4、封装信息：SOP8



COMMON DIMENSIONS (UNITS OF MEASURE IS mm)			
	MIN	NORMAL	MAX
A	4.800	4.900	5.000
B	3.800	3.900	4.000
C	1.350	1.450	1.550
C1	0.650	0.700	0.750
D	5.900	6.100	6.300
L	0.500	0.600	0.700
b	0.350	0.400	0.450
h	0.050	0.150	0.250
e	1.270TYPE		
θ ₁	7° TYPE(8R)		12° TYPE(12R)
θ ₂	7° TYPE(8R)		10° TYPE(12R)
θ ₃	8° TYPE(8R)		12° TYPE(12R)
θ ₄	8° TYPE(8R)		10° TYPE(12R)
θ	0° ~ 8°		