

NE556

产品说明书

规范修订历史：

版本	发行时间	新制/修订内容
V1.0	2020/11	新增
V1.1	2021/03	修改订单信息
V1.2	2025/02	更换新模板
V1.3	2025/03	增加应用注意事项以及整体排版

通用双路精密定时器

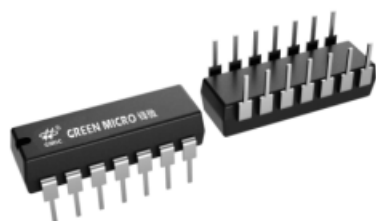
概述

NE556双路独立定时器电路是一个能够产生高度准确的时间延误或振荡的控制器。在操作中的时间延迟模式中，时间被精确地由一个外部电阻和电容控制。对于稳定的操作如一个振荡器，该自由运行频率和占空比周期都准确地由两个外部电阻器和一个电容器控制。该电路可以是触发或在下降沿波形复位，并且输出结构可以输出或输入高达200mA的电流。

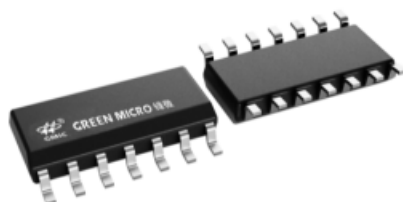
主要特性

- 低关断时间
- 最大工作频率大于500kHz
- 时间从微秒到几小时
- 工作状态有中稳态和单稳态模式
- 高输出电流源或汇200mA电流
- 可调节占空比
- TTL兼容
- 温度稳定性0.005%/°C

产品外观



DIP-14

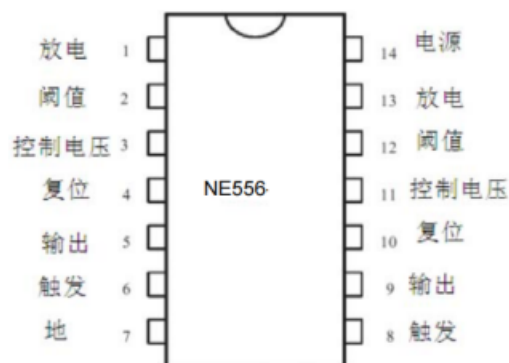


SOP-14

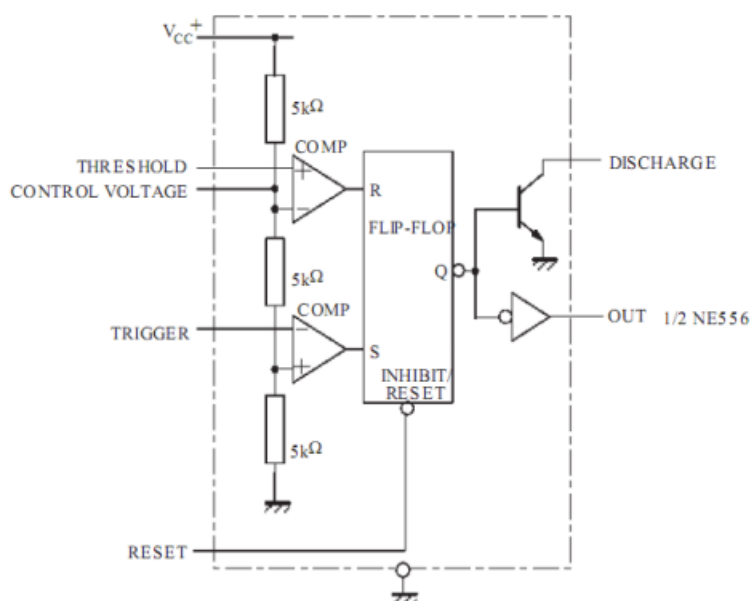
订购信息

名称	封装	打印名称	包装	包装数量
NE556CD	DIP-14	NE556 016	管装	1000PCS/盒
NE556DS	SOP-14	NE556 016	编带	2500PCS/盘
NE556	DIP-14	NE556 0A6	管装	1000PCS/盒
NE556	SOP-14	NE556 0A6	编带	2500PCS/盘

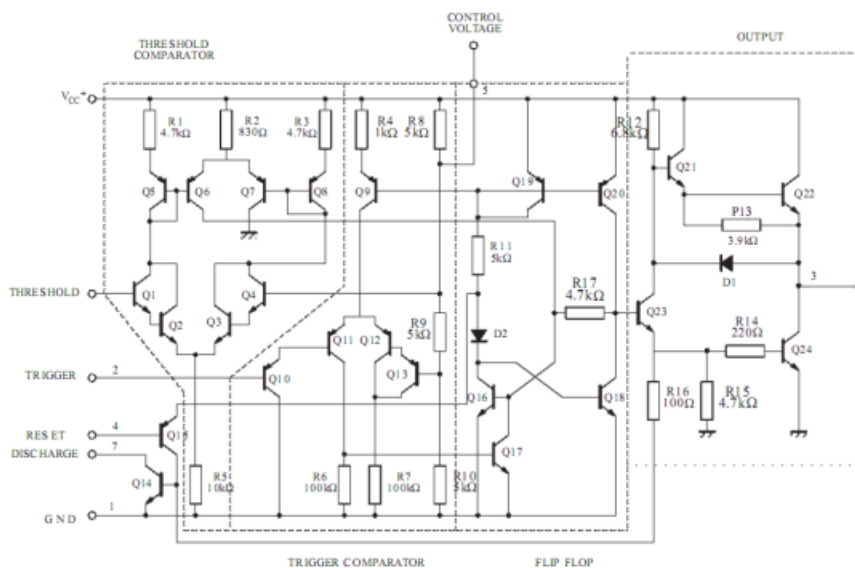
引脚排列:



结构框图



功能框图



极限使用范围

符号	参数	值	单位
Vcc	供电电压	18	V
Toper	工作温度范围	0~70	°C
Tj	结点温度	150	°C
Tstg	贮藏温度范围	-65~150	°C

推荐工作条件(TA=25°C)

符号	参数	值	单位
Vcc	供电电压	4.5~18	V
Vth,Vtrig,Vcl,Vreset	最大输入电压	Vcc	V

电特性参数表(TA=25°C,VCC=+5V至+15V,除非另有规定)

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
Icc	电源电流(RL ∞)(-注1)-(2定时器)				
	低电平状态Vcc=+5V		6	10	mA
	Vcc=+15V		20	24	
	高电平状态Vcc=5V		4		
	定时误差(单稳态)				
	(RA=2K至100k Ω 的, C=0.1 μ F)				
	初始精度-(注2)		0.5	2	%
	与温度漂移		30	100	ppm/°C
	与电源电压漂移		0.05	0.2	%/V
	定时误差(非稳态)				
	(RA,RB=1k Ω 的至100k Ω 的, C=0.1 μ F,VCC=+15V)				
	初始精度-(注2)		1.5		%
	与温度漂移		90		ppm/°C
	与电源电压漂移		0.15		%/V
Vcl	控制电压等级				
	Vcc=+15V	9.6	10	10.4	V
	Vcc=+5V	2.9	3.33	3.8	
Vth	阈值电压				
	Vcc=+15V	9.4	10	10.6	V
	Vcc=+5V	2.7	3.33	4	
Ith	阈值电流-(注3)		0.1	0.25	μ A
Vtrig	触发电压				
	Vcc=+15V	4.8	5	5.2	V
	Vcc=+5V	1.45	1.67	1.9	
Itrig	触发电流(Vtrig=0V)		0.5	0.9	μ A
Idis(off)	放电脚漏电流 (输出高)(VDI的=10V)		20	100	nA
Vdis(sat)	放电脚饱和电压				
	(输出低电平)-(注5)				
	VCC=+15V,IDIS15毫安		180	480	mV
	VCC=+5V,IDIS=4.5毫安		80	200	

Tr	输出上升时间		100	200	nS
Tf	输出下降时间		100	200	
Toff	关闭时间-(注6)(Verset=VCC)		0.5	0.5	uS

注：1.当输出为高时，电源电流的典型为1mA以下。

2.在VCC=+5V和VCC=+15V测试。

3.这将决定电源在+15V时，RA+RB的最大值，最大为R=20MΩ和电源在5V时最大为R=3.5MΩ。

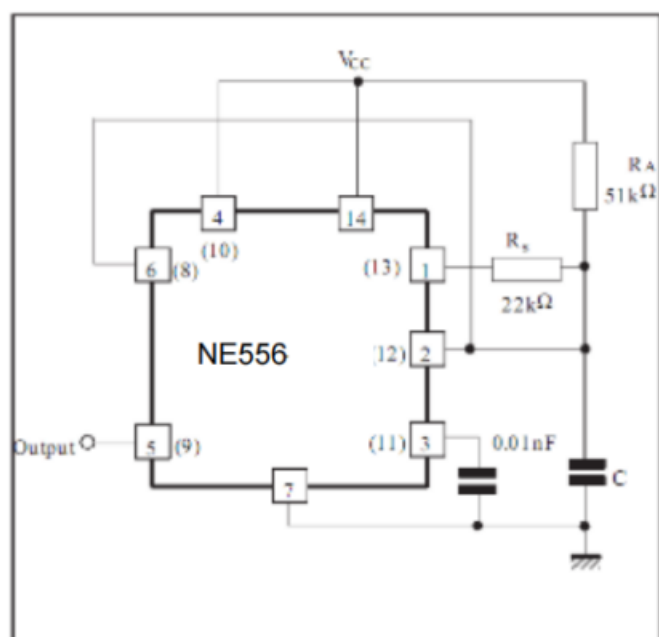
4.指定触发输入高电平。

5.7引脚无过流保护，不得超过提供的封装散热等级。

6.从正向输入脉冲测量，从0到0.8倍VCC进入阈值端，输出触发端从高电平降到低电平的时间与阈值端相关。

典型应用

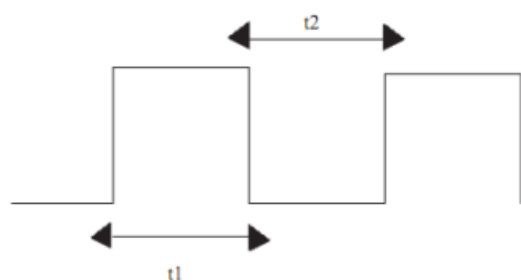
50%的占空比振荡器



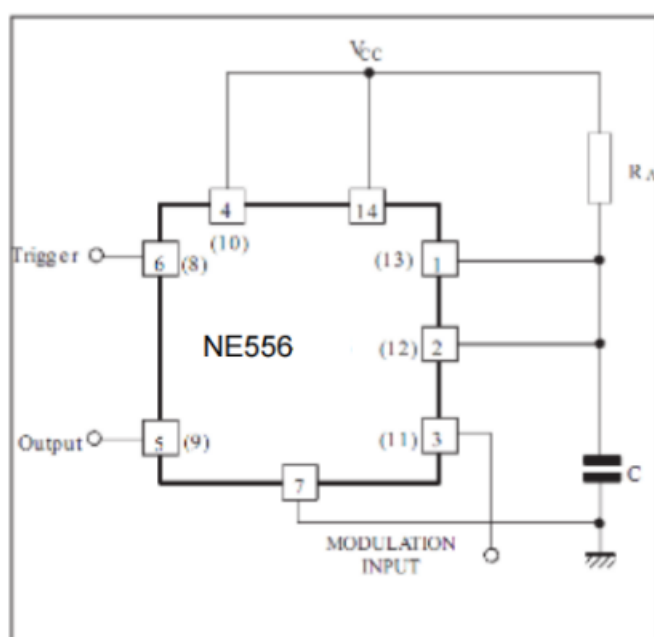
$$t_1 = 0.693 R_A C$$

$$t_2 = \left[\frac{R_A R_B}{R_A + R_B} \right] C \ln \left[\frac{R_B - 2R_A}{2R_B - R_A} \right]$$

$$f = \frac{1}{t_1 + t_2} \quad R_B < \frac{1}{2} R_A$$

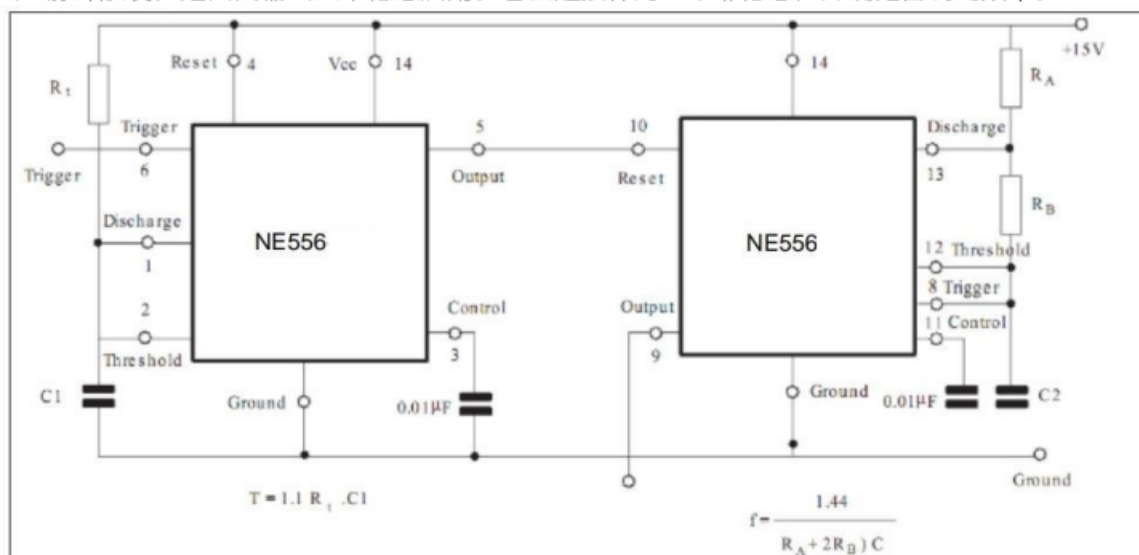


脉宽调制器

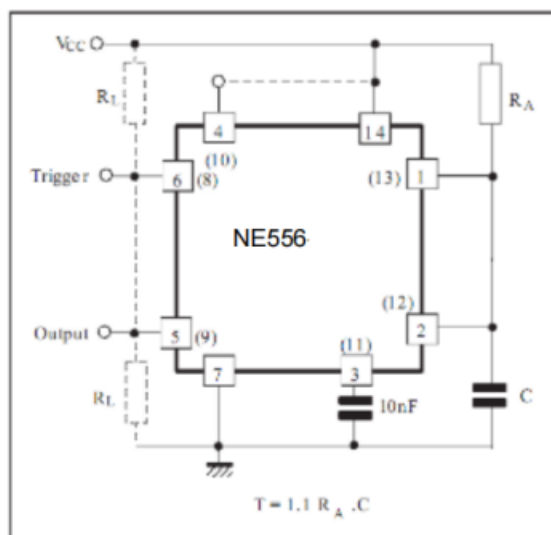


音阶发生器

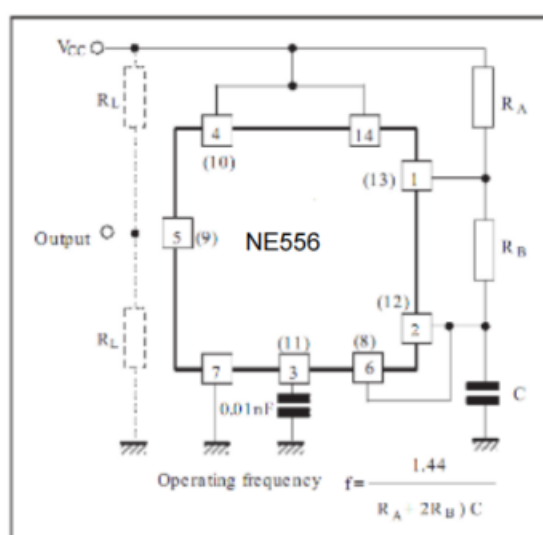
对于一个音调脉冲串发生器，第一个定时器被用作单稳态并确定音调持续时间，由一个正脉冲在6引脚触发，第二个定时器由正脉冲触发，是由高输出单稳态启用。它被连接作为一个非稳态，并确定音调的频率。



单稳态

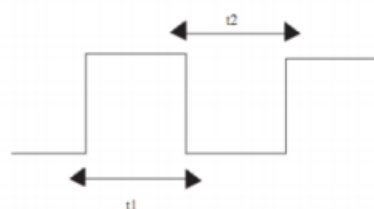


稳态运行



$$t_1 = 0.693 (R_A + R_B) C \text{ Output High}$$

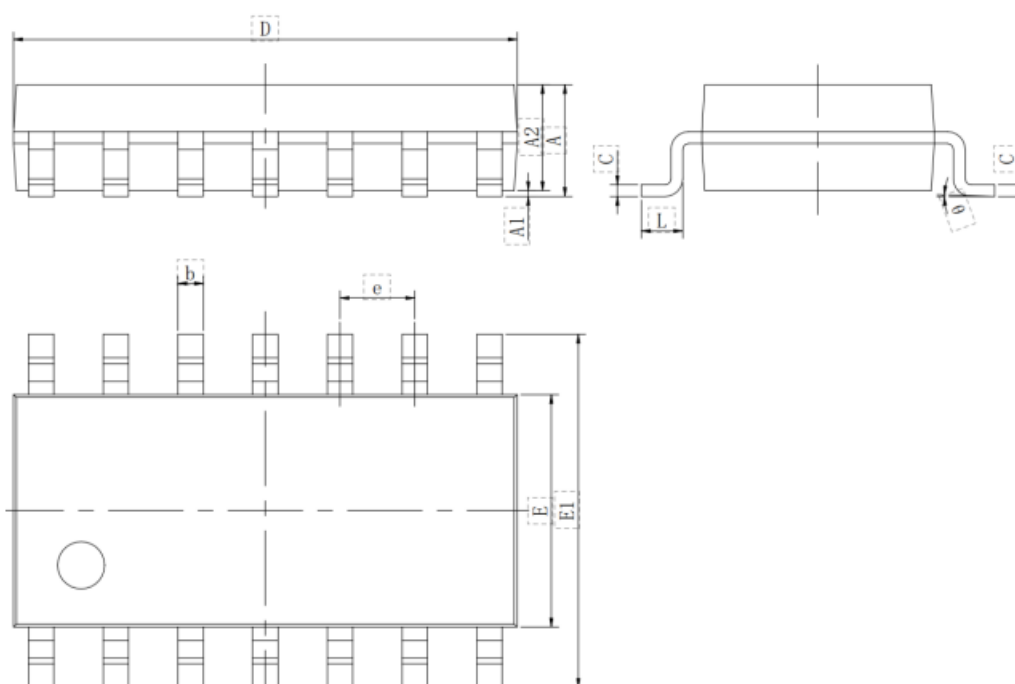
$$t_2 = 0.693 R_B C \text{ Output Low}$$



封装外形图

SOP-14

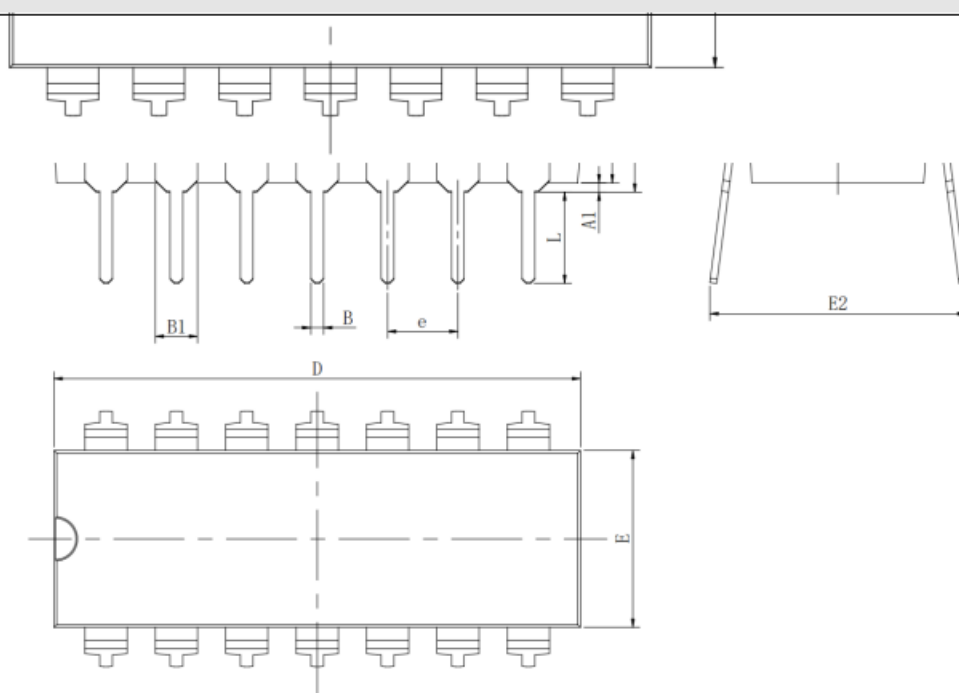
Unit : mm



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	8.360	8.760	0.329	0.345
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0 °	8 °	0 °	8 °

DIP14

Unit:mm



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	18.800	19.200	0.740	0.756
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354

重要声明

- 绿微芯片保留无通知更改产品及文档的权利，客户应在订货前获取并核实最新技术资料的完整性，同时，绿微芯片对非官方修订文件不承担任何 何责任或义务。
- 整份产品规格书中任何项参数仅供参考，实际应用测试为准；客户使用产品进行系统设计时，必须遵守安全规范并独立承担以下责任：按应用需求选则适配的绿微产品；完成应用的设计验证及全链路测试；确保应用符合目标市场安全法规或其他要求，因设计缺陷或违规操作导致的人身/财产损失，均由客户自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片产品禁止用于生命维持、军事装备、航天航空关键应用等场景。超范围使用引发的一切事故与法律责任，皆由使用方自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片的所有技术资源（含数据表、参考设计）均按“现状”提供，不保证无缺陷或泛用性，不做出任何明示或者暗示的担保。文档仅授权 用于本文件所述产品开发与研究，严禁非授权使用知识产权、公开复制和反向工程。违规使用索导致的索赔及损失，均由使用方承担，与绿微芯片无关。