

### 产品特性

- 可控制1.6 V至16.5 V范围内的供电轨
- 电源电压范围：2.7 V至16.5 V
- 支持将受保护板移出和插入带电背板
- 外部检测电阻提供可调模拟电流限值，带断路器
- 软启动控制浪涌电流曲线
- 快速响应限制峰值故障电流
- 电荷泵式栅极驱动外部N-FET开关
- 发生电流故障时执行自动重试或锁定
- 欠压闭锁
- 8引脚TSOT封装

### 应用

- 热插拔板插入：线路卡、Raid系统
- 工业高端开关/断路器
- 电子断路器

### 概述

ADM1170是一款热插拔控制器，允许将印刷电路板安全地插入带电背板或从带电背板移除。热插拔功能通过一个外部N沟道功率MOSFET实现，电流控制环路通过检测电阻监控负载电流。内部电荷泵用于增强N沟道FET的栅极。当检测到过流状况时，FET的栅极电压会降低，以限制流经检测电阻的电流。

ADM1170采用2.7 V至16.5 V电源供电。采用 $V_{CC}$ 的单独SENSE引脚时，ADM1170允许在最低至1.6 V的电源条件下热插拔。在过流情况下，TIMER引脚电容决定FET保持限流工作模式直到关断的时间长短。ON (ON-CLR)引脚是该器件的使能输入，可用于监控输入电源电压。ADM1170还有软启动特性，可为用户提供内部电流检测比较器的电容可编程斜坡参考。启动时，它以 $C_{SS}$ 设置的速率限制电流的线性提高，有助于降低并限制大浪涌电流。

该器件提供两种版本：ADM1170-1针对过流故障会自动重试，ADM1170-2针对过流故障则会闭锁。切换ON (ON-CLR)引脚会复位锁定故障。ADM1170采用8引脚TSOT封装。

### 功能框图

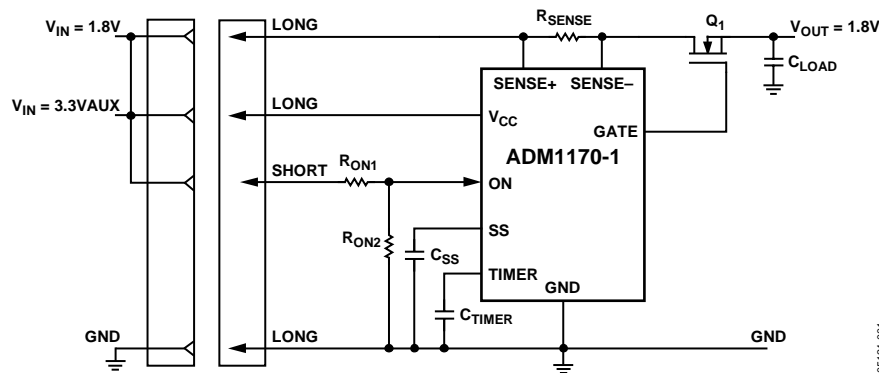


图1.

### Rev. A

### Document Feedback

Information furnished by Analog Devices is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by Analog Devices for its use, nor for any infringements of patents or other rights of third parties that may result from its use. Specifications subject to change without notice. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of Analog Devices. Trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.

One Technology Way, P.O. Box 9106, Norwood, MA 02062-9106, U.S.A.  
Tel: 781.329.4700 ©2006–2013 Analog Devices, Inc. All rights reserved.  
Technical Support [www.analog.com](http://www.analog.com)

ADI中文版数据手册是英文版数据手册的译文，敬请谅解翻译中可能存在的语言组织或翻译错误，ADI不对翻译中存在的差异或由此产生的错误负责。如需确认任何词语的准确性，请参考ADI提供的最新英文版数据手册。

## 目录

产品特性 .....	1	UVLO .....	11
应用 .....	1	ON (ON- $\overline{\text{CLR}}$ )引脚 .....	11
概述 .....	1	GATE .....	11
功能框图 .....	1	限流功能 .....	11
修订历史 .....	2	计算电流限值 .....	11
技术规格 .....	3	断路器功能 .....	11
绝对最大额定值 .....	4	定时器功能 .....	12
热特性 .....	4	上电时序周期 .....	12
ESD警告 .....	4	断路器时序周期 .....	12
引脚配置和功能描述 .....	5	自动重试或闭锁 .....	13
典型性能参数 .....	6	软启动 .....	13
工作原理 .....	11	外形尺寸 .....	14
概述 .....	11	订购指南 .....	14

## 修订历史

### 2013年1月—修订版0至修订版A

更改图36 .....	13
更改“订购指南”部分 .....	14

### 2006年7月—修订版0：初始版

## 技术规格

除非另有说明,  $V_{CC} = 2.7\text{ V}$ 至 $16.5\text{ V}$ ,  $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 $+85^\circ\text{C}$ , 典型值为 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时的数值。

表1.

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
$V_{CC}$ 引脚						
工作电压范围	$V_{CC}$	2.7		16.5	V	
电源电流	$I_{CC}$		0.65	0.8	mA	
欠压闭锁	$V_{UVLO}$	2.4	2.525	2.65	V	$V_{CC}$ 上升
欠压闭锁迟滞	$V_{UVLOHYS}$		40		mV	
ON (ON-CLR) 引脚						
输入电流	$I_{INON}$	-1	0	+1	$\mu\text{A}$	
阈值	$V_{ON}$	1.22	1.3	1.38	V	ON 上升
阈值迟滞	$V_{ONHYS}$		50		mV	
SENSE引脚(SENSE+/SENSE-)						
热插拔工作电压		1.6		16.5	V	
输入电流	$I_{INSENSE}$	-160	-65	+13	$\mu\text{A}$	$V_{SENSE+} = 1.6\text{ V}$
输入电流	$I_{INSENSE}$	5	10	15	$\mu\text{A}$	$V_{SENSE+} \geq 2.2\text{ V}$
断路器限制电压	$V_{CB}$	26	50	77	mV	$V_{CB} = (V_{SENSE+} - V_{SENSE-}), V_{SENSE+} = 1.6\text{ V}$
断路器限制电压	$V_{CB}$	44	50	56	mV	$V_{CB} = (V_{SENSE+} - V_{SENSE-}), V_{SENSE+} \geq 2.2\text{ V}$
GATE引脚						
驱动电压	$V_{GATE}$	4.6	7.5	10	V	$V_{GATE} - V_{CC}, V_{CC} = 3.0\text{ V}$
		6.0	8	12	V	$V_{GATE} - V_{CC}, V_{CC} = 3.3\text{ V}$
		8.75	10	12	V	$V_{GATE} - V_{CC}, V_{CC} = 5\text{ V}$
		7.5	9	12	V	$V_{GATE} - V_{CC}, V_{CC} = 12\text{ V}$
		5.56	8	12	V	$V_{GATE} - V_{CC}, V_{CC} = 15\text{ V}$
上拉电流		-6.5	-12	-14.5	$\mu\text{A}$	$V_{GATE} = 0\text{ V}$
下拉电流			4		mA	$V_{GATE} = 3\text{ V}, V_{CC} = 5\text{ V}, \text{ON (ON-CLR)} = \text{低电流}$
下拉电流			25		mA	$V_{GATE} = 3\text{ V}, V_{CC} < UVLO$
TIMER引脚						
上拉电流	$I_{TIMERUP}$	-2	-5	-8.5	$\mu\text{A}$	初始周期, $V_{TIMER} = 1\text{ V}$
		-25	-60	-100	$\mu\text{A}$	电流故障期间, $V_{TIMER} = 1\text{ V}$
下拉电流	$I_{TIMERDN}$		2	3.5	$\mu\text{A}$	断路器跳变后, $V_{TIMER} = 1\text{ V}$
			100		$\mu\text{A}$	正常工作, $V_{TIMER} = 1\text{ V}$
高阈值	$V_{TIMERH}$	1.22	1.3	1.38	V	TIMER上升
低阈值	$V_{TIMERL}$	0.15	0.2	0.25	V	TIMER下降
SS引脚						
软启动上拉电流			10		$\mu\text{A}$	
电流设置增益			20		V/V	$V_{SS}/V_{SENSE}$
软启动完成电压			1		V	
下拉电流			50		$\mu\text{A}$	故障期间
$t_{OFF}$						
关闭时间(TIMER上升至GATE下降)			2		$\mu\text{s}$	$V_{TIMER} = 0\text{ V}$ 至 $2\text{ V}$ 阶跃, $V_{CC} = V_{ON} = 5\text{ V}$
关闭时间(ON下降至GATE下降)			40		$\mu\text{s}$	$V_{ON} = 5\text{ V}$ 至 $0\text{ V}$ 阶跃, $V_{CC} = 5\text{ V}$
关闭时间( $V_{CC}$ 下降至IC复位)			40		$\mu\text{s}$	$V_{CC} = 5\text{ V}$ 至 $2\text{ V}$ 阶跃, $V_{ON} = 5\text{ V}$

## 绝对最大额定值

表2.

参数	额定值
$V_{CC}$ 引脚	-0.3 V 至 +20 V
SENSE+引脚/SENSE-引脚	-0.3 V 至 +20 V
SENSE+引脚 - SENSE-引脚	±5 V
TIMER引脚	-0.3 V 至 ( $V_{CC} + 0.3$ V)
ON (ON-CLR)引脚	-0.3 V 至 +20 V
SS引脚	-0.3 V 至 ( $V_{CC} + 0.3$ V)
GATE引脚	-0.3 V 至 ( $V_{CC} + 11$ V)
存储温度范围	-65°C 至 +125°C
工作温度范围	-40°C 至 +85°C
引脚温度(10秒)	300°C
结温	150°C

注意，超出上述绝对最大额定值可能会导致器件永久性损坏。这只是额定最值，并不能以这些条件或者在任何其它超出本技术规范操作章节中所示规格的条件下，推断器件能否正常工作。长期在绝对最大额定值条件下工作会影响器件的可靠性。

### 热特性

$\theta_{JA}$  针对最差条件，即器件焊接在电路板上实现表贴封装。

表3. 热阻

封装类型	$\theta_{JA}$	单位
8引脚TSOT	152.9	°C/W

### ESD警告

ESD(静电放电)敏感器件。静电电荷很容易在人体和测试设备上累积，可高达4000 V，并可能在没有察觉的情况下放电。尽管本产品具有专用ESD保护电路，但在遇到高能量静电放电时，可能会发生永久性器件损坏。因此，建议采取适当的ESD防范措施，以避免器件性能下降或功能丧失。



## 引脚配置和功能描述

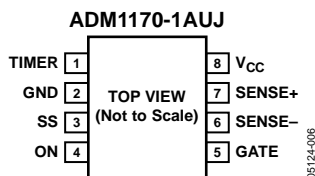


图2. 引脚配置, 1AUJ型号

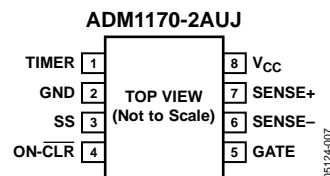


图3. 引脚配置, 2AUJ型号

表4. 引脚功能描述

引脚编号	引脚名称	说明
1	TIMER	定时器输入引脚。初始和断路器时序周期由该外部电容设置。初始时序延迟为272.9 ms/ $\mu$ F, 断路器延迟为21.7 ms/ $\mu$ F。将TIMER引脚拉到上限以外时, GATE关闭。
2	GND	芯片接地引脚。
3	SS	软启动引脚。SS引脚和GND之间的外部电容设置限流参考的斜坡速率。
4	ON (ON-CLR)	输入引脚。ON (ON-CLR)引脚是比较器的输入, 该比较器具有1.3 V的低转高阈值、80 mV迟滞和一个毛刺滤波器。ON (ON-CLR)引脚为低电平时, ADM1170复位。ON (ON-CLR)引脚为高电平时, ADM1170使能。对于闩锁型号ADM1170-2, 该引脚的上升沿具有清除故障并重启器件的附加功能。
5	GATE	栅极输出引脚。内部电荷泵提供12 $\mu$ A上拉电流以驱动N沟道MOSFET的栅极。过流情况下, ADM1170控制外部FET以维持恒定负载电流。
6, 7	SENSE-, SENSE+	限流检测输入引脚。电流限值通过SENSE+和SENSE-引脚之间的检测电阻设置。过流情况下, FET的栅极受到控制以将SENSE电压维持在50 mV。达到此限值时, TIMER断路器模式激活。SENSE+和SENSE-引脚相连可禁用断路器限制。
8	Vcc	正电源输入引脚。ADM1170工作电压为2.7 V至16.5 V。当电源电压降至指定的欠压闭锁(UVLO)限值以下时, 带毛刺滤波器的UVLO电路会复位ADM1170。

## 典型性能参数

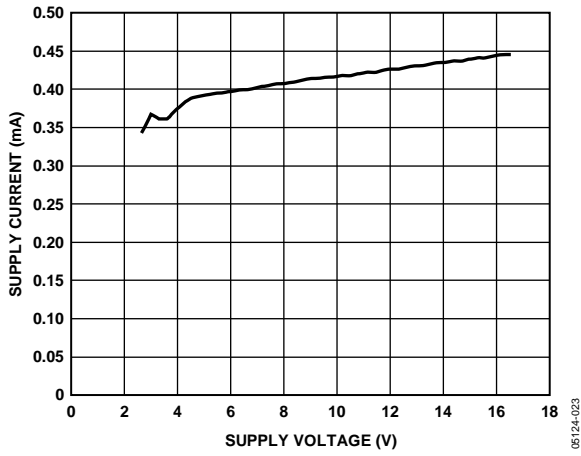


图4. 电源电流与电源电压的关系(GATE关闭)

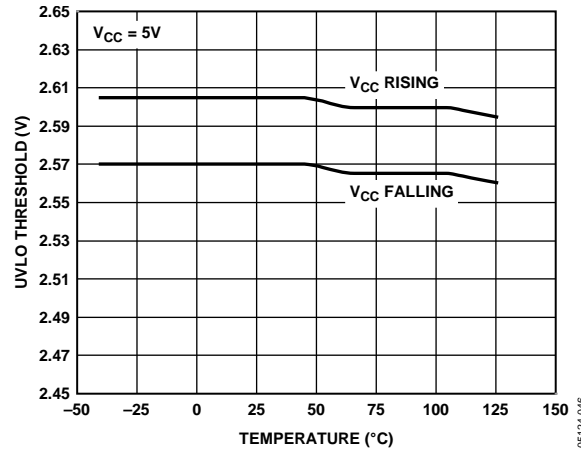


图7. 欠压闭锁(UVLO)阈值与温度的关系

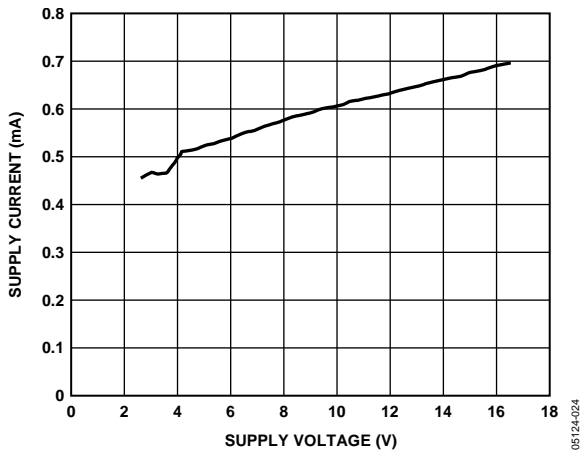


图5. 电源电流与电源电压的关系(GATE开启)

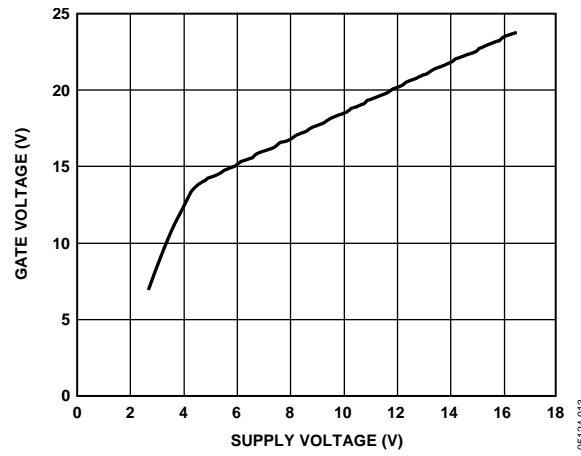


图8. GATE电压与电源电压的关系

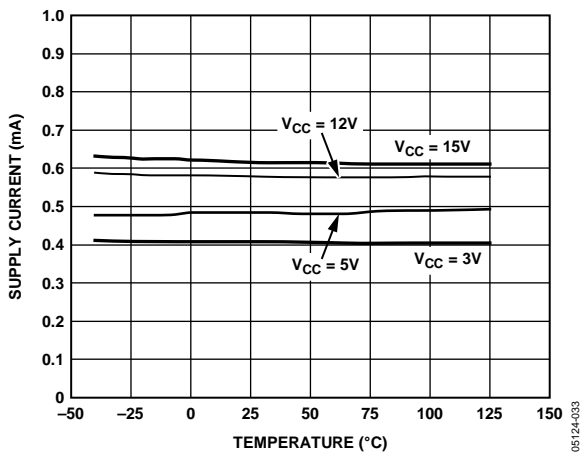


图6. 电源电流与温度的关系

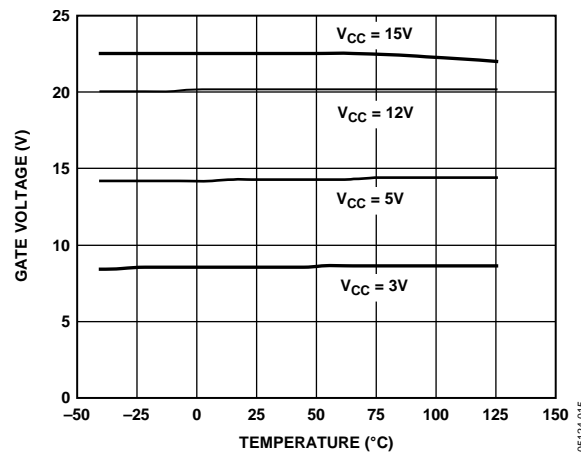


图9. GATE电压与温度的关系

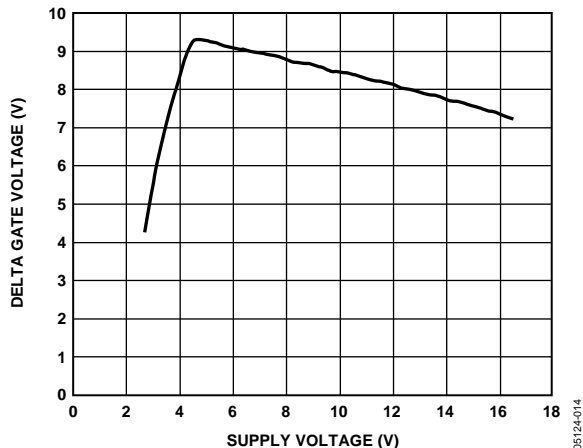


图10. GATE电压变化与电源电压的关系

05124-014

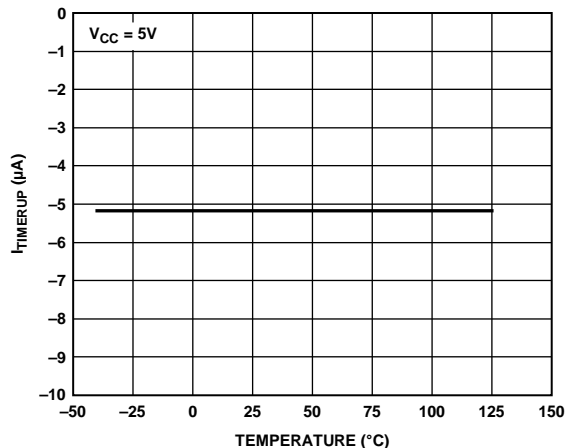


图13.  $I_{TIMERUP}$  (初始周期中)与温度的关系

05124-038

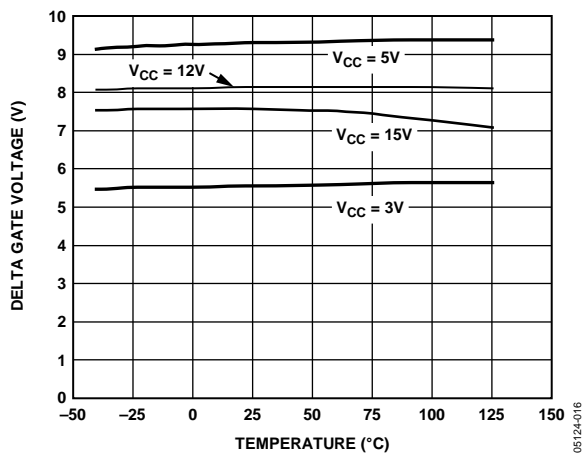


图11. GATE电压变化与温度的关系

05124-016

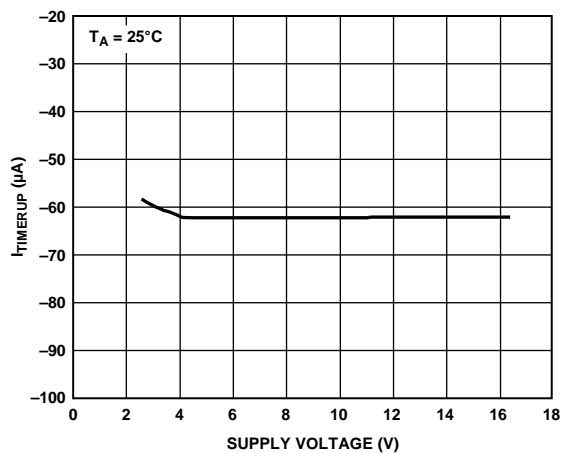


图14.  $I_{TIMERUP}$  (断路器延迟期间)与电源电压的关系

05124-036

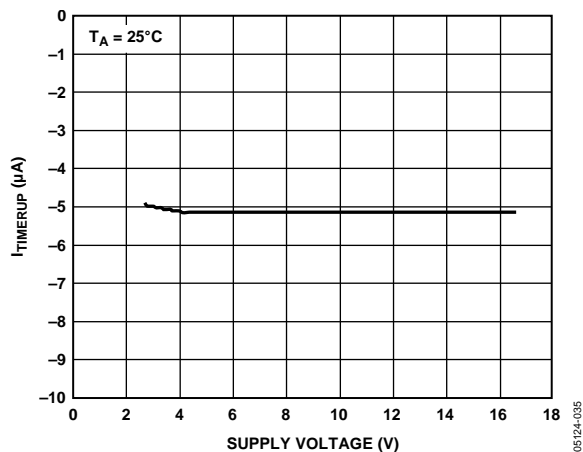


图12.  $I_{TIMERUP}$  (初始周期中)与电源电压的关系

05124-035

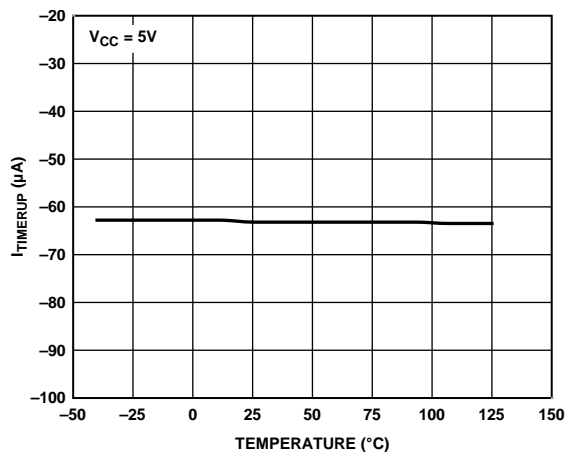


图15.  $I_{TIMERUP}$  (断路器延迟期间)与温度的关系

05124-039

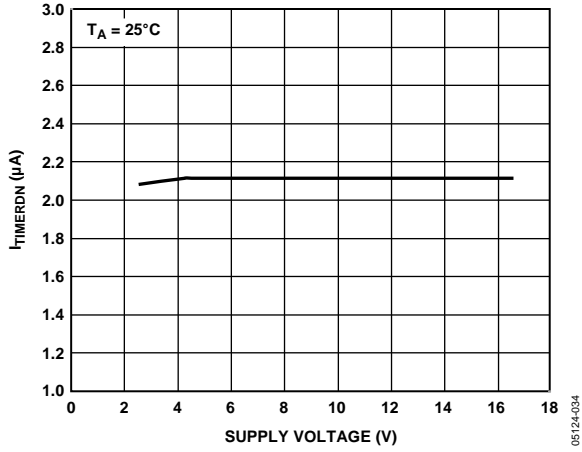


图16.  $I_{TIMERDN}$  (冷却周期中)与电源电压的关系

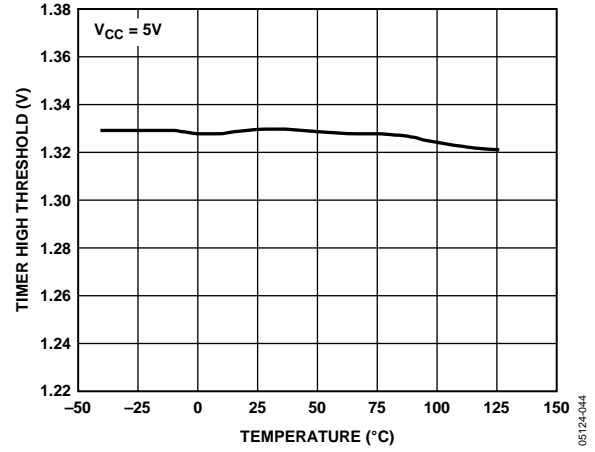


图19. TIMER高阈值与温度的关系

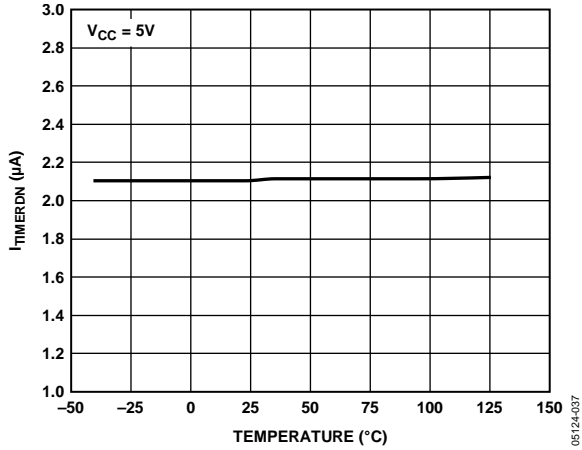


图17.  $I_{TIMERDN}$  (冷却周期中)与温度的关系

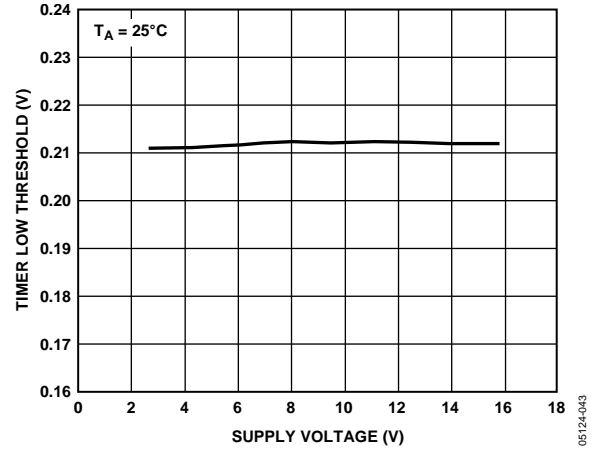


图20. TIMER低阈值与电源电压的关系

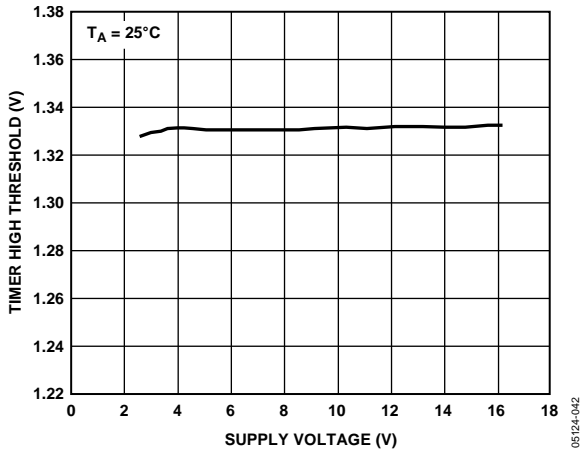


图18. TIMER高阈值与电源电压的关系

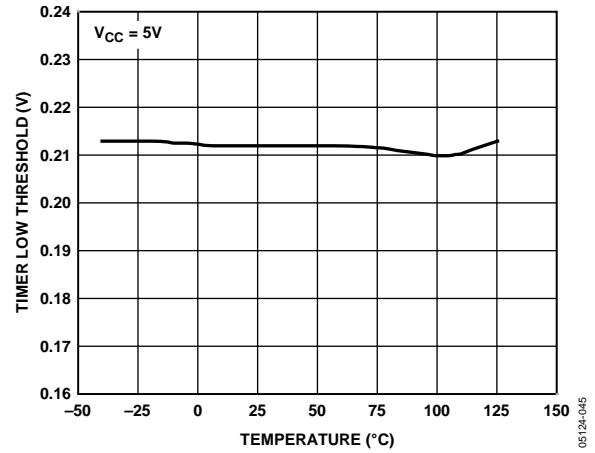


图21. TIMER低阈值与温度的关系



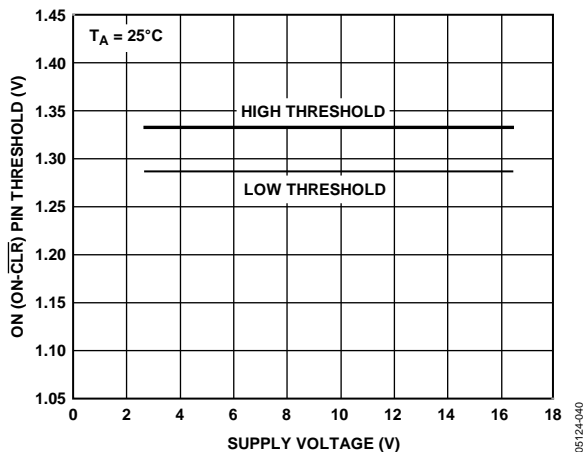


图22. ON (ON-CLR)引脚阈值与电源电压的关系

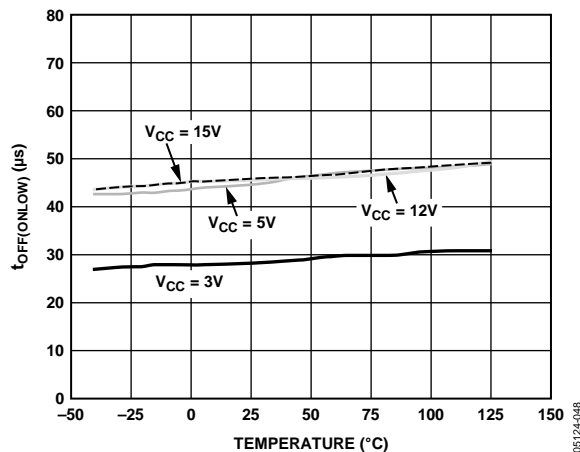


图25.  $t_{OFF(ONLOW)}$ 与温度的关系

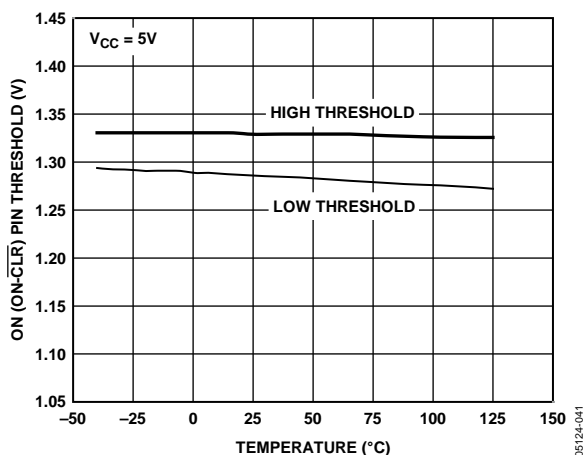


图23. ON (ON-CLR)引脚阈值与温度的关系

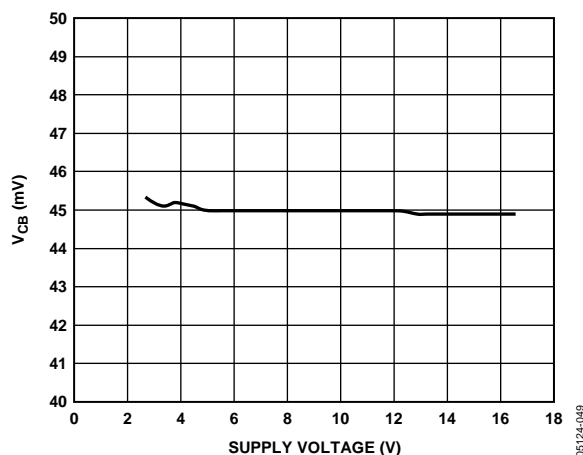


图26. 断路器电压与电源电压的关系

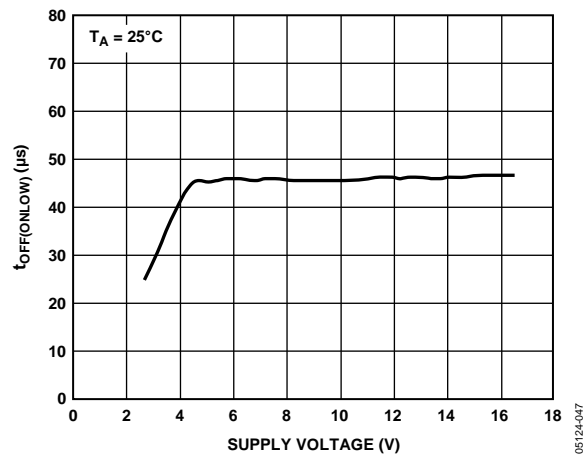


图24.  $t_{OFF(ONLOW)}$ 与电源电压的关系

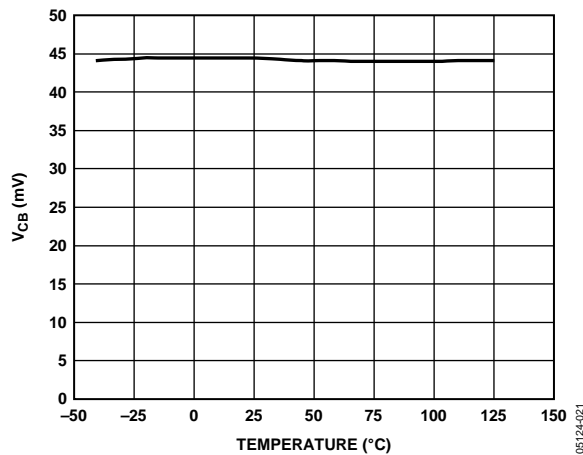


图27. 断路器电压与温度的关系

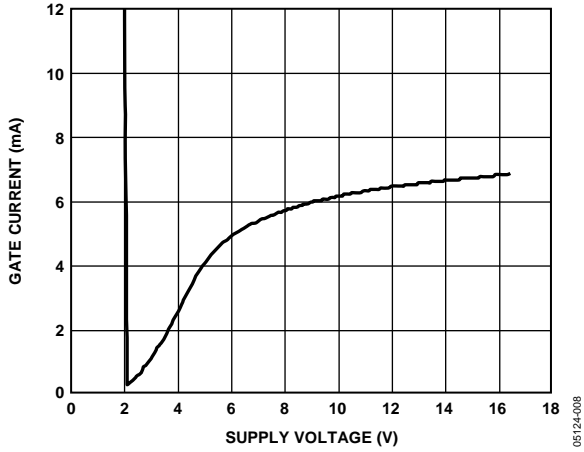


图28. GATE电流(降)与电源电压的关系

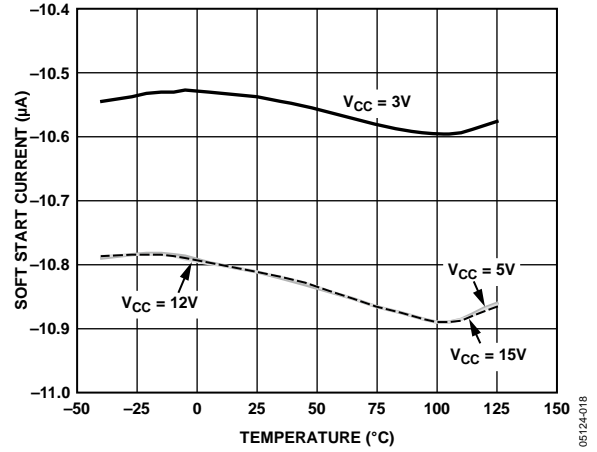


图31. 软启动电流与温度的关系

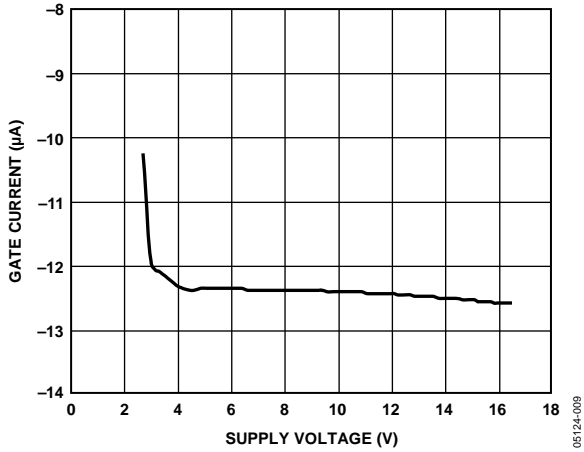


图29. GATE电流(升)与电源电压的关系

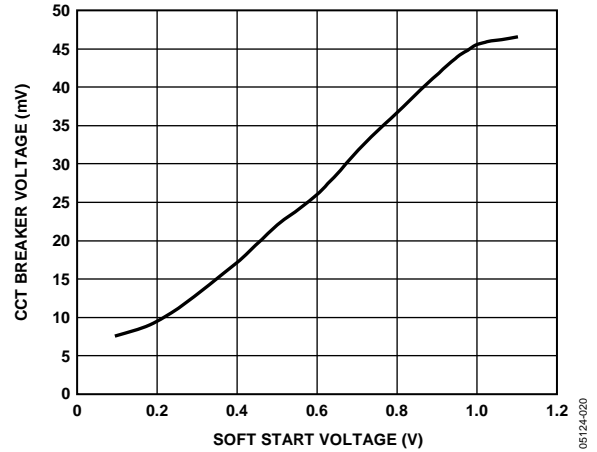


图32. 断路器电压与软启动电压的关系

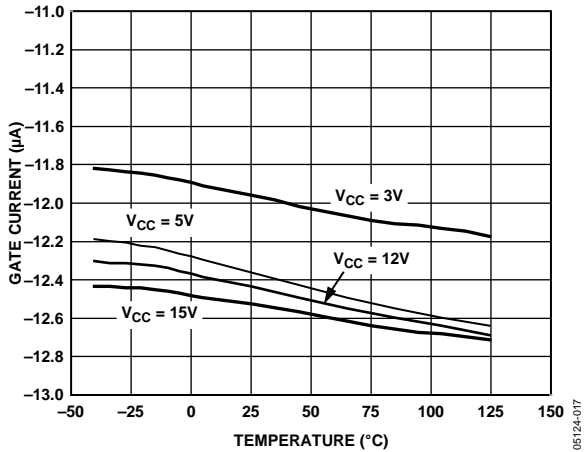


图30. GATE电流(升)与温度的关系

## 工作原理

许多系统要求将电路板插入带电背板或从其中移除。在此事件中，电源旁路和保持电容可能要求背板电源提供相当大的瞬变充电电流。这种电流可能造成连接器引脚永久损坏或不良毛刺，并使系统复位。

ADM1170设计用于以一种受控制的方式来控制系统的上电和关断，通过防止过大电流输入电路板来支持其在带电背板上的插拔。ADM1170可以位于背板或可拆电路板上。

### 概述

ADM1170采用2.7 V至16.5 V的电源供电。当电源电压逐渐上升时，欠压闭锁电路检查是否存在正常工作所需的充足电源电压。在此期间，FET由连接到GND的GATE引脚关断。当电源电压达到UVLO以上的电平且ON (ON-CLR)引脚为高电平时，初始时序周期确保电路板完全插入背板后才开启FET。TIMER引脚电容设置所有TIMER引脚功能的周期。初始时序周期后，ADM1170通过外部检测电阻监控浪涌电流。过流条件被主动限制为 $50 \text{ mV}/R_{\text{SENSE}}$ ，持续时间为断路器定时器时限。发生限流故障后，ADM1170-1自动重试，ADM1170-2则门锁。ADM1170-1定时器功能的重试占空比以3.8%为限，以便FET冷却。

### UVLO

如果 $V_{\text{CC}}$ 电源太低而不能正常工作，欠压闭锁电路将使ADM1170保持复位状态。在此期间，GATE引脚连接到GND。当电源达到UVLO电压时，ON (ON-CLR)引脚条件得到满足，ADM1170启动。

### ON (ON-CLR)引脚

ON (ON-CLR)引脚是使能引脚。它连接到一个比较器，该比较器具有1.3 V的低转高阈值、80 mV迟滞和一个毛刺滤波器。ON (ON-CLR)引脚为低电平时，ADM1170复位。ON (ON-CLR)引脚为高电平时，ADM1170使能。对于门锁型号ADM1170-2，该引脚的上升沿具有清除故障并重启器件的附加功能。ON (ON-CLR)引脚的低电平输入将把GATE引脚拉至地并复位定时器，从而关闭外部FET。可以在ON (ON-CLR)引脚上使用一个外部电阻分压器，以便设置高于内部UVLO电路的欠压闭锁值。上升期间有大约3  $\mu\text{s}$ 的毛刺滤波器延迟，允许在ON (ON-CLR)引脚上增加一个RC滤波器，从而增加卡插入的延迟时间。如果利用短路引脚系统使能该器件，插入前应使用一个下拉电阻来保持器件。

### GATE

外部N沟道MOSFET的栅极驱动是利用内部电荷泵实现。栅极驱动器包括一个来自内部电荷泵的12  $\mu\text{A}$ 上拉器件。此引脚上有多种下拉器件。在热插拔条件下，电路板热插入电源总线。在此事件中，外部FET GATE电容可以由突然出现的电源电压充电，这会导致不受控的浪涌电流。在UVLO期间，内部强下拉电路使GATE保持低电平，从而降低插入时的浪涌电流。初始时序周期后，GATE变为高电平。过流情况下，ADM1170驱动GATE引脚，尝试使其维持恒定的负载电流，直到断路器超时结束。发生超时事件时，GATE引脚利用4 mA下拉器件突然关断。必须注意，GATE引脚不得有阻性负载，否则会降低栅极驱动能力。

### 限流功能

ADM1170具有一个快速响应电流控制环路，它能通过降低外部FET的栅极电压来主动限制电流。此电流通过监控外部检测电阻上的压降来测量。ADM1170试图调节FET的栅极以在检测电阻上实现50 mV压降。

### 计算电流限值

SENSE+和SENSE-引脚之间连接的检测电阻用于确定标称故障电流限值。计算公式如下：

$$I_{\text{LIMIT}_{\text{NOM}}} = V_{\text{CB}_{\text{NOM}}}/R_{\text{SENSE}_{\text{NOM}}} \quad (1)$$

最小负载电流由公式2给出：

$$I_{\text{LIMIT}_{\text{MIN}}} = V_{\text{CB}_{\text{MIN}}}/R_{\text{SENSE}_{\text{MAX}}} \quad (2)$$

最大负载电流由公式3给出：

$$I_{\text{LIMIT}_{\text{MAX}}} = V_{\text{CB}_{\text{MAX}}}/R_{\text{SENSE}_{\text{MIN}}} \quad (3)$$

为确保正常工作，最小电流限值必须超过电路最大工作负载电流并有一定的余量。检测电阻的功率额定值必须超过

$$(V_{\text{CB}_{\text{MAX}}})^2/R_{\text{SENSE}_{\text{MIN}}}$$

### 断路器功能

当电源承受突然而来的浪涌电流时，如负载发生低阻抗故障时，总线电源电压可能大幅下降，以致影响到相邻卡的电源，这可能引起系统故障。ADM1170通过降低外部FET的栅极电压来限制故障电流，最大限度地减小故障引起的总线电源压降，保护相邻卡。

# ADM1170

当检测电阻上的电压接近电流限值时，一个定时器激活。如果检测电压回到限值以下，此定时器将重新复位。如果检测电压低于44 mV，此定时器必定处于关闭状态。如果电流继续提高，ADM1170将尝试调节FET的栅极以在检测电阻上实现50 mV的限值。然而，如果该器件无法调节故障电流，检测电压进一步提高，则将使能一个更大的下拉器件 (mA级)，以便补偿快速浪涌电流。如果检测电压高于56 mV，此下拉器件必定处于开启状态。当定时器到期时，GATE引脚关断。

## 定时器功能

TIMER引脚负责ADM1170的多项关键功能。一个电容控制复位时的初始功率以及过流状况持续多少时间FET才关闭。ADM1170-1的定时器引脚还控制自动重试脉冲的间隔。器件内部提供上拉和下拉电流来控制定时器功能。TIMER引脚上的电压与两个阈值电压相比较：COMP1 (0.2 V)和COMP2 (1.3 V)。4个时序电流如表5所示。

表5.

时序电流	级别(μA)
上拉	5
上拉	60
下拉	2
下拉	100

## 上电时序周期

ON(ON-CLR)引脚保持低电平时，ADM1170处于复位状态。一个100 μA下拉器件将GATE引脚和TIMER引脚拉低。在图33中的时间点2，ON (ON-CLR)引脚被拉高。为使器件正常启动，电源电压必须高于UVLO，ON (ON-CLR)引脚必须高于1.3 V，TIMER引脚电压必须低于0.2 V。满足这三个条件时，初始时序周期便开始，一个5 μA器件将TIMER引脚拉高。在时间点3，TIMER达到COMP2阈值。

这样便结束了初始周期的第一部分。然后，100 μA电流源拉低TIMER引脚，直至其在时间点4达到0.2 V。初始周期延迟(时间点2到时间点4)与CTIMER的关系如下：

$$t_{INITIAL} = 1.3 \times C_{TIMER} / 5 \mu A \quad (4)$$

初始周期结束时，启动周期激活，GATE引脚被拉高，TIMER引脚继续保持低电平。

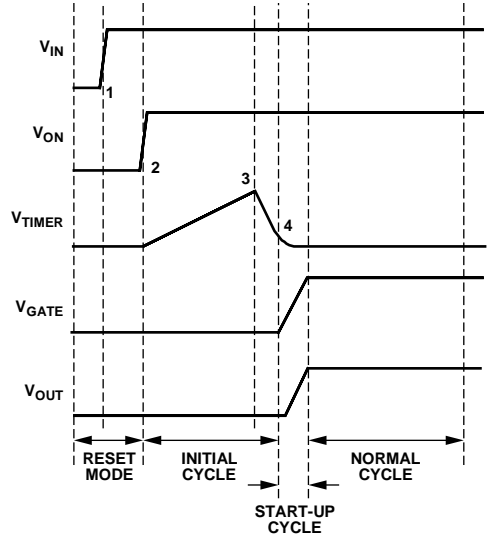


图33. 上电时序

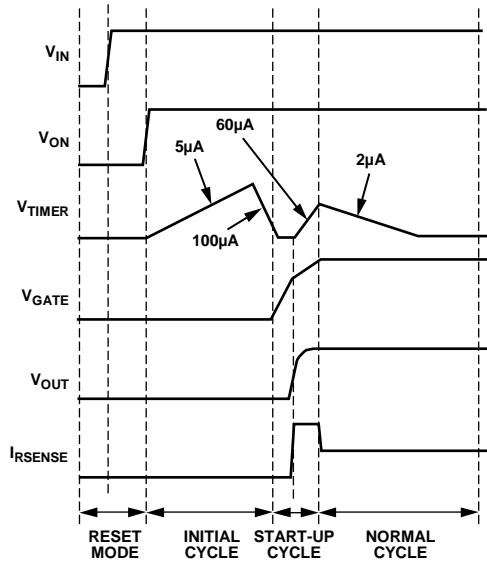


图34. 电容上电

## 断路器时序周期

当检测电阻上的电压超过断路器跳变电压时，60 μA定时器上拉电流激活。如果检测电压在TIMER引脚达到1.3 V之前降至此电平以下，则60 μA上拉电流源禁用，2 μA下拉电流源使能。如果过流故障只是瞬时现象，例如浪涌电流，这种情况就可能发生，如图34所示。然而，如果过流状况持续，检测电压仍然高于断路器跳变电压，则60 μA上拉电流源保持有效。这将允许TIMER引脚达到1.3 V的高跳变点并启动GATE关断。对于ADM1170-2，TIMER引脚继续提高，但在达到1.3 V阈值时，它会切换到5 μA上拉电流源。通过手动拉低TIMER引脚以切换ON-CLR引脚，可以使器件复位。对于ADM1170-1，一旦达到1.3 V阈值，TIMER引脚就会激活2 μA下拉电流源，并继续降低，直至达到0.2 V阈值。此时，100 μA下拉电流源激活，GATE引脚使能。器件按照图35所示的方式不断重试。

此自动重试周期的占空比由 $2\mu\text{A}/60\mu\text{A}$ 的比值设置，开启时间大约为该时间的3.8%。定时器电容的值决定此周期的开启时间，计算如下：

$$t_{ON} = 1.3 \times C_{TIMER}/60\mu\text{A}$$

$$t_{OFF} = 1.1 \times C_{TIMER}/2\mu\text{A}$$

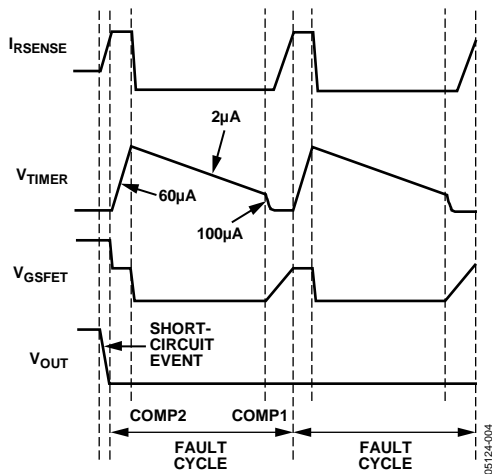


图35. ADM1170-1在过流故障期间的自动重试

### 自动重试或闩锁

ADM1170提供两种型号。ADM1170-1具有自动重试系统，检测到电流故障时，经过定时器电容决定的时间后，FET关断，然后在一个受控的连续周期中再次接通，以便确定故障是否仍然存在(详情参见图35)。此周期时间由定时器电容决定，占空比为3.8%的开启时间和96.2%的关闭时间。

ADM1170-2型号具有闩锁系统，检测到电流故障时，经过定时器电容决定的时间后，GATE关闭(详情参见图36)。切换ON-CLR引脚，或把TIMER引脚短暂拉至GND，将会复位此状况。

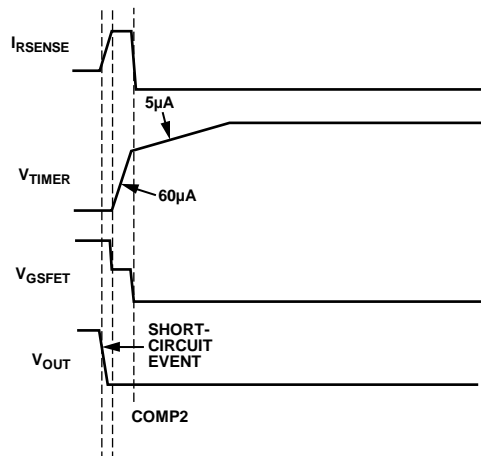


图36. ADM1170-2在过流故障后闩锁

### 软启动

浪涌电流曲线利用软启动(SS)引脚上的外部电容来控制。上电复位期间，SS引脚保持在GND电位。当通流FET开始传导电流时，SS引脚上的一个上拉电流源启动，以线性方式给软启动电容充电。器件的电流限值与SS引脚上的电压成比例，直至它达到1V。当SS引脚上的电压达到1V时，电流限值达到 $V_{SENSE} = 50\text{ mV}$ 的正常工作条件。SS引脚上的电压继续升高，超过1V电平，对电流限值无影响。GATE线性控制放大器的基准电压从软启动电压获得，因而浪涌线性电流限值由下式确定：

$$I_{LIMIT} = V_{SS}/(20 \times R_{SENSE})$$

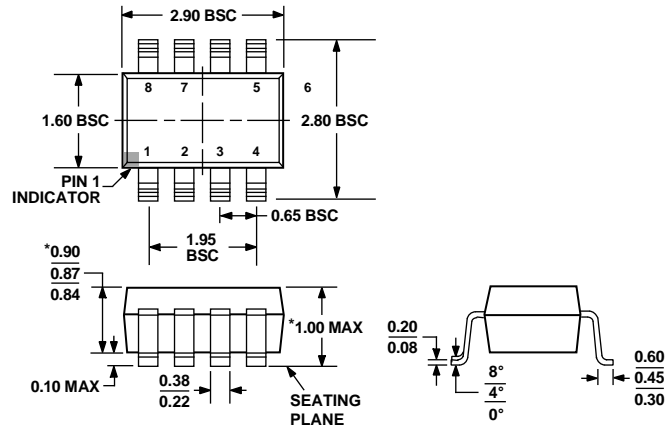
当 $V_{SS}$ 为1V时， $R_{SENSE}$ 上的限值为50mV。因此，SS电容的值根据下式选择：

$$C_{SS} = I_{SS} \times t$$

其中， $I_{SS} = 10\mu\text{A}$ ， $t$ 为电流限值斜坡上升所需的时间。

# ADM1170

## 外形尺寸



\*COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS MO-193-BA WITH THE EXCEPTION OF PACKAGE HEIGHT AND THICKNESS.

图37. 8引脚超薄小型晶体管封装[TSOT]  
(UJ-8)

图示尺寸单位: mm

### 订购指南

型号 <sup>1</sup>	温度范围	封装描述	封装选项	标识
ADM1170-1AUJZ-RL7	-40°C 至 +85°C	8引脚TSOT	UJ-8	M1H
ADM1170-2AUJZ-RL7	-40°C 至 +85°C	8引脚TSOT	UJ-8	M1J
EVAL-ADM1170EBZ		评估板		

<sup>1</sup> Z = 符合RoHS标准的器件。

注释

**注释**