

ELM7R51953xxAxB 電源電圧監視用可変遅延付 CMOS電圧検出器

<https://www.elm-tech.com>

■概要

ELM7R51953xxAxBは、電源電圧の低下を検出し CPU 等あらゆるタイプのロジック回路にリセットをかけるのに最適な電源電圧監視用 CMOS電圧検出器です。また、遅延回路が内蔵され外付け容量を付加するだけで、任意の遅延時間が簡単に得られます。出力形態は 10 μ A定電流負荷 Nch出力です。検出電圧Vsは、標準品として 4.2Vと 3.0Vが用意されていますが、1.6V～ 5.0Vの範囲で、0.1V単位のステップでカスタマイズ可能です。

バッテリーチェック回路、レベル検出回路、波形整形回路等、幅広い応用が可能です。

■特長

- 応用範囲が広い
- 外付け部品が少ない
- 小さい容量のコンデンサで大きな遅延時間がとれる：td $\approx$ 100ms (0.33 μ F時)
- 検出電圧範囲：1.6 ～ 5.0V(0.1V 単位)
- 低限界動作電圧：Typ.0.9V (RI=22k Ω 時)
- 広電源電圧範囲：1.0* ～ 17.0V
(* RI=100k Ω 時の出力 Low 保持最低電圧)
- 検出電圧ヒステリシス特性付き：Typ.100mV(Vs=4.2V時)
- パッケージ：SOP-8 150mil、SOT-25

■用途

マイコン、CPU、MCU のリセット回路、ロジック回路のリセット、バックアップ電源への切り換え回路、バッテリーチェック回路、レベル検出回路、波形整形回路、遅延波形発生回路、DC/DC コンバータ、過電圧保護回路。

■絶対最大定格値

項目	記号	規格値	単位
電源電圧	Vcc	18.0	V
出力流入電流	Isink	6.0	mA
RESET 出力電圧	Vo	5.5	V
許容損失	Pd	680 (SOP-8 150mil) *1	mW
		480 (SOT-25) *2	
熱低減率	K θ	5.5 (SOP-8 150mil) *1	mW/°C
		3.8 (SOT-25) *2	
動作温度	Top	-40 ～ +85	°C
保存温度	Tstg	-55 ～ +150	°C

*1) 70mmx70mmx1.6mm 1 層 FR4 ガラスエポキシ基板に実装した場合。
*2) 114.3mmx76.2mmx1.57mm 2 層 FR4 ガラスエポキシ基板に実装した場合 (EIA/JESD51-3/-5/-7 準拠)。

ELM7R51953xxAxB 電源電圧監視用可変遅延付 CMOS電圧検出器

<https://www.elm-tech.com>

■セレクションガイド

ELM7R51953xxAxB - x

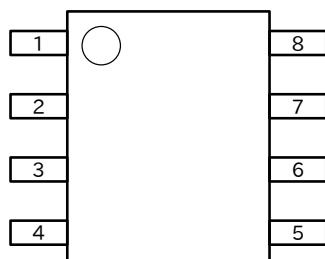
記号		
a、b	検出電圧	例: 42 : $V_s = 4.2V$ 、 30 : $V_s = 3.0V$
c	出力形態	A: 定電流負荷付N チャンネル出力
d	パッケージ	D: SOP-8 150mil
		B1: SOT-25(ピン配置タイプ1)
		B2: SOT-25(ピン配置タイプ2)
e	製品バージョン	B
f	テーピング方向	S: SOT-25 (パッケージ ファイル 参照) N: SOP-8 (パッケージ ファイル 参照)

ELM7R51953 x x A x B - x
 ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 a b c d e f

注) テーピング方向は一種類のみです。

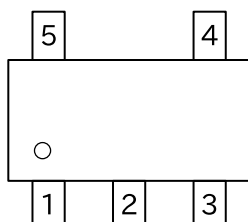
■端子配列図

SOP-8(TOP VIEW)



端子番号	端子記号	機能説明
1	NC	(無接続)
2	NC	(無接続)
3	NC	(無接続)
4	GND	グラウンド
5	CD	遅延時間設定容量接続端子
6	$\overline{\text{RESET}}$	リセット出力端子(負論理)
7	VCC	電源端子
8	NC	(無接続)

SOT-25(TOP VIEW)



端子番号	端子記号	機能説明
1	$\overline{\text{RESET}}$	リセット出力端子(負論理)
2	GND	グラウンド端子
3	NC	(無接続)
4	VCC	電源端子
5	CD	遅延時間設定容量接続端子

7R51953xxAB1B

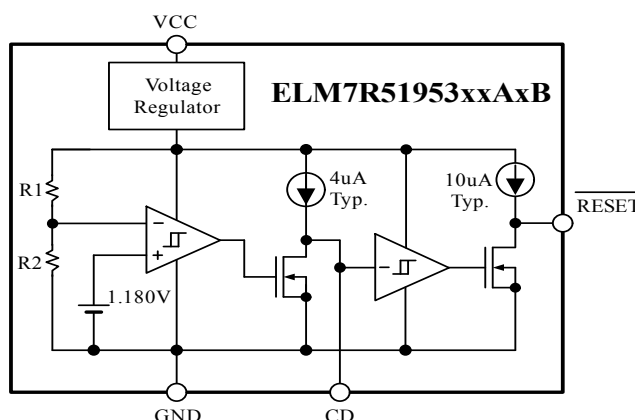
7R51953xxAB2B

端子番号	端子記号	機能説明
1	$\overline{\text{RESET}}$	リセット出力端子(負論理)
2	VCC	電源端子
3	GND	グラウンド端子
4	NC	(無接続)
5	CD	遅延時間設定容量接続端子

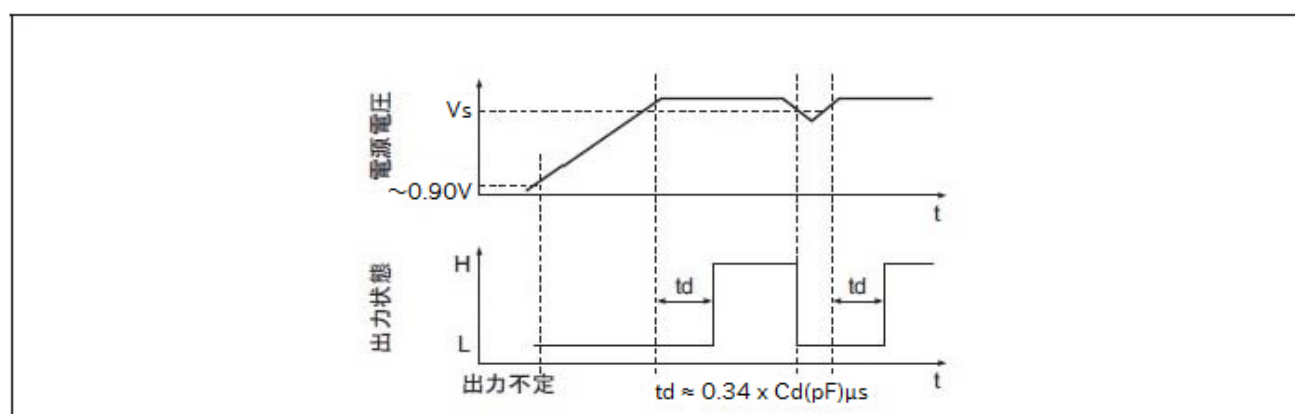
ELM7R51953xxAxB 電源電圧監視用可変遅延付 CMOS電圧検出器

<https://www.elm-tech.com>

■ブロック図



■タイミングチャート



■電気的特性

ELM7R5195342AxB

指定のない場合は、Vcc=5V、Top=25℃

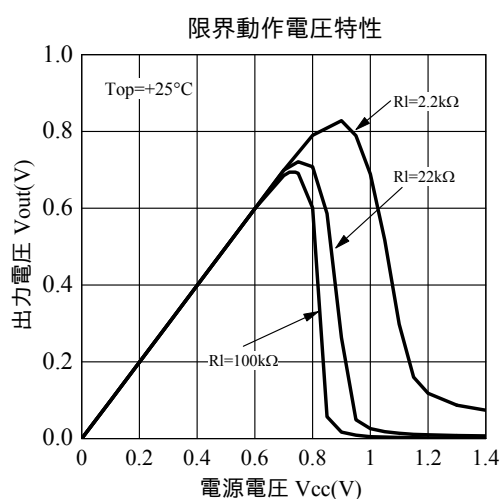
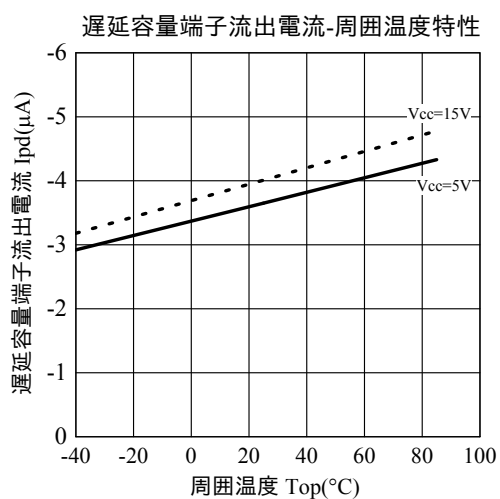
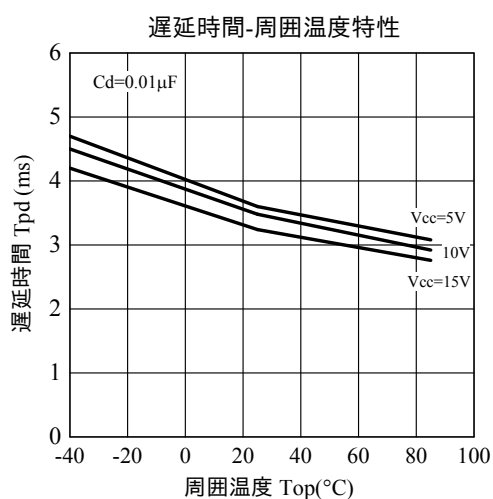
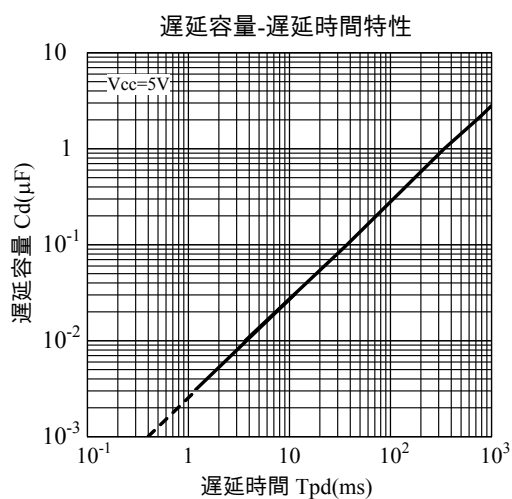
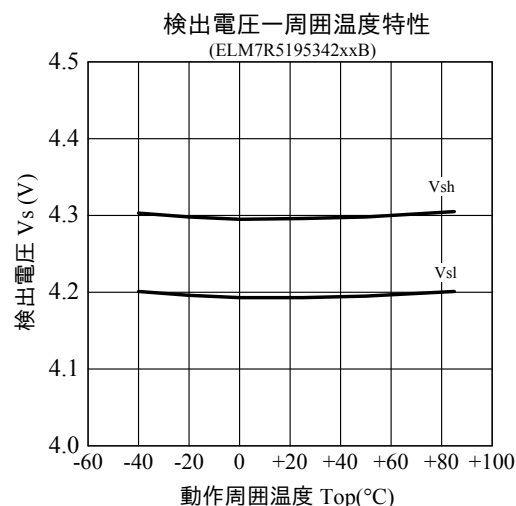
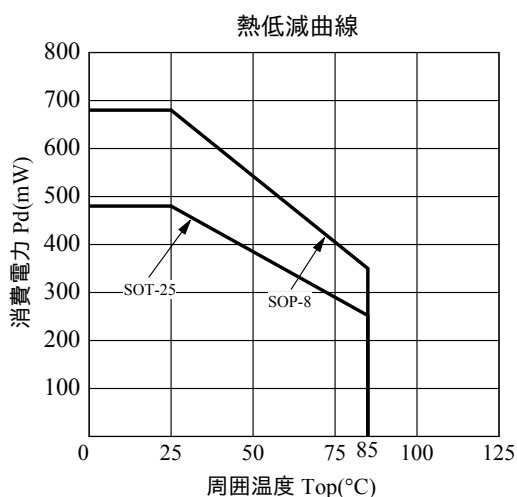
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
検出電圧	Vs	入力電圧立ち下がり	4.10	4.20	4.30	V
ヒステリシス電圧	ΔV_s		50	100	150	mV
検出電圧温度係数	$V_s / \Delta T$		-	0.01	-	%/℃
回路電流	Icc		-	65	130	μA
遅延時間	tpd	Cd=0.01 μF	1.6	3.4	7.0	ms
遅延用定電流	Ipd		-7	-4	-2	μA
出力飽和電圧	Vsat	Vcc=4V、Isink=4mA	-	0.2	0.4	V
出力定電流	Ioc	Vo=1/2×Vcc	-15	-10	-5	μA
出力 High 電圧	Voh		4.80	4.94	-	V
動作限界電圧 (出力 Low を維持できる最低電源電圧)	Vopl	RI=2.2kΩ、Vsats≤0.4V	-	1.0	1.3	V
		RI=100kΩ、Vsats≤0.4V	-	0.8	1.0	V

* 遅延容量端子 CD に 4700pF ~ 10μF の容量を接続して、所望の遅延時間を設定してください (標準特性図参照)。

ELM7R51953xxAxB 電源電圧監視用可変遅延付 CMOS電圧検出器

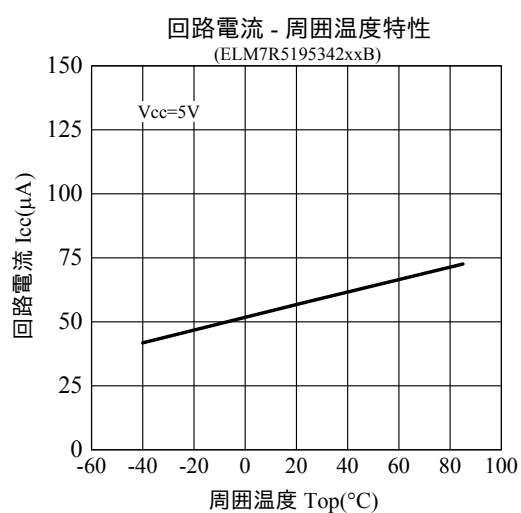
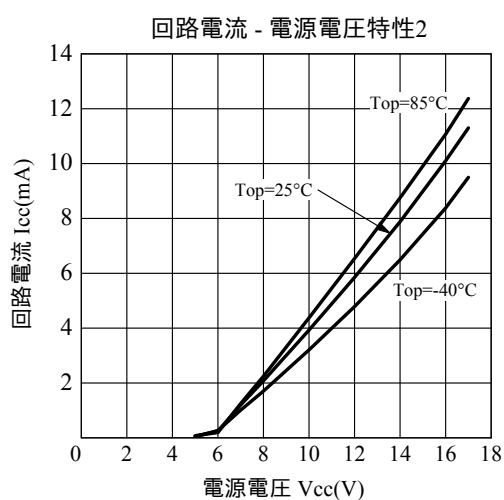
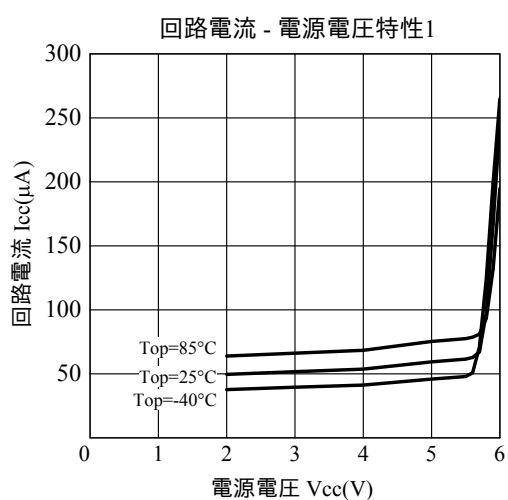
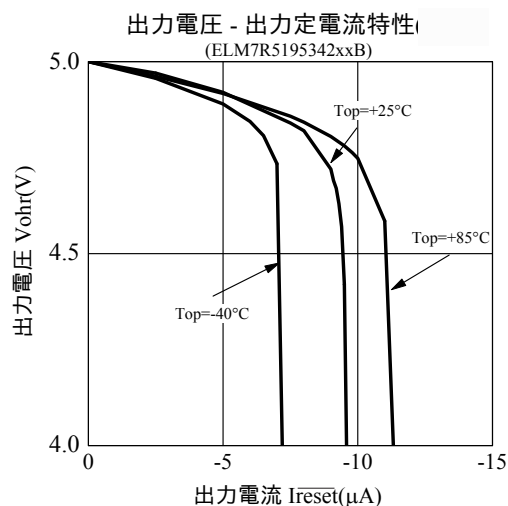
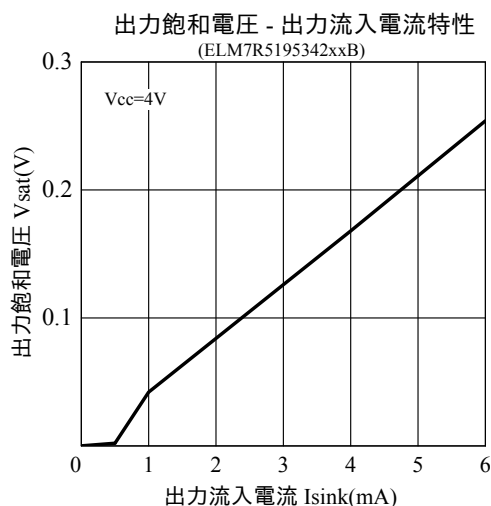
<https://www.elm-tech.com>

■標準特性図



ELM7R51953xxAxB 電源電圧監視用可変遅延付 CMOS電圧検出器

<https://www.elm-tech.com>



ELM7R51953xxAxB 電源電圧監視用可変遅延付 CMOS電圧検出器

<https://www.elm-tech.com>

■ 応用回路例

◆ リセット回路への応用

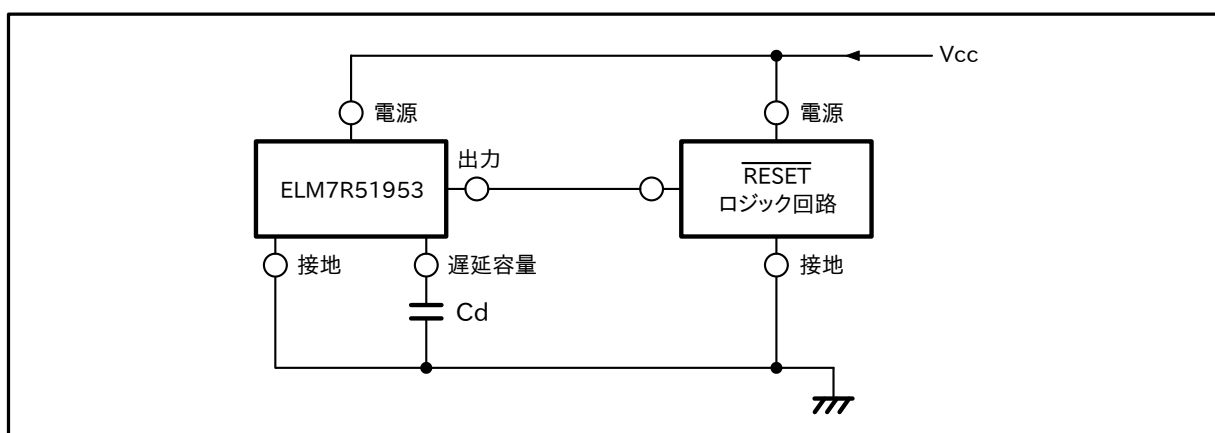


図 1 リセット回路への応用

注: 1. 遅延時間はおよそ $0.34 \times C_d(\text{pF}) \mu\text{s}$ となります。

2. 負電源使用の場合にはELM7R51953の電源側を接地、接地側を負電源に接続してください。

◆ 電源電圧以外に他のリセット信号を用いる場合

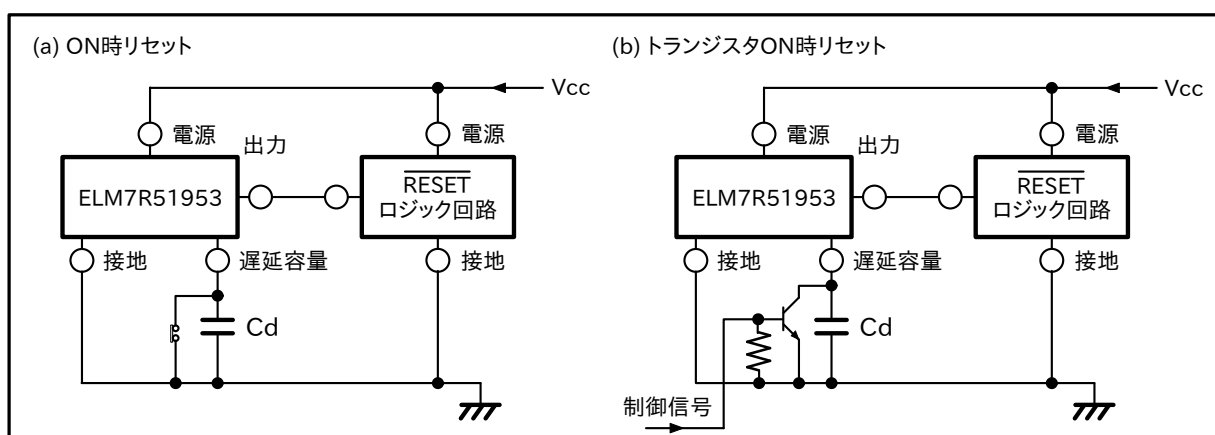


図 2 電源電圧以外に他のリセット信号を用いる場合

ELM7R51953xxAxB 電源電圧監視用可変遅延付 CMOS電圧検出器

<https://www.elm-tech.com>

■使用時の注意点

電源ラインについて

1. パスコンについて

電源ラインには、高周波ノイズや低周波のリップルやスパイクが重畳されるため、これらを除去する必要があります。従いまして、低周波用及び高周波用パスコン C1、C2を、下記図 3のように電源ラインと GNDライン間に取り付けてください。

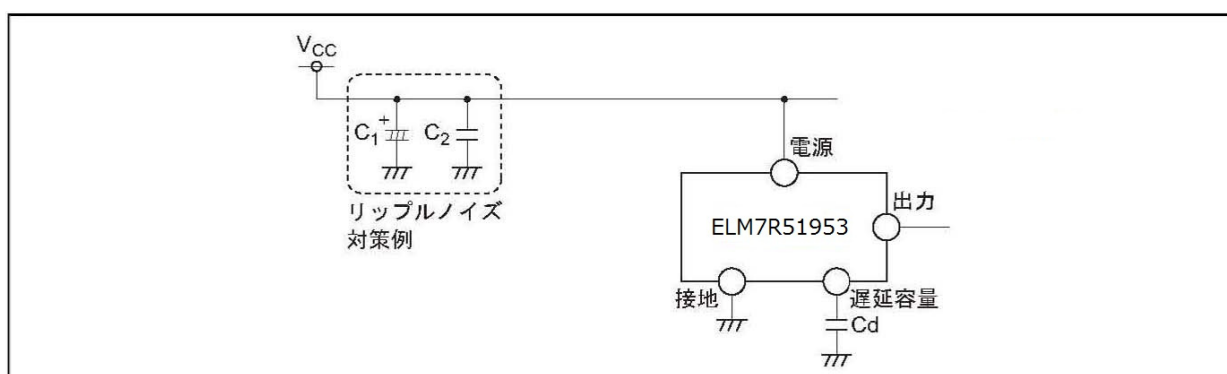


図 3 リップルノイズ対策例

2. 遅延容量の設定

遅延用コンデンサ Cdは、4700pF～10 μ Fに対応しています。

ELM7R51953では、検出回路の遅延とリセットホールド遅延が分離された設計となっているため、遅延用コンデンサの値を変えても、瞬停に対する反応時間は変わりません (参考特性グラフ 1)。

また、リセットパルスの遅延時間は瞬停パルス幅によらずほぼ一定になります (参考特性グラフ 2)。

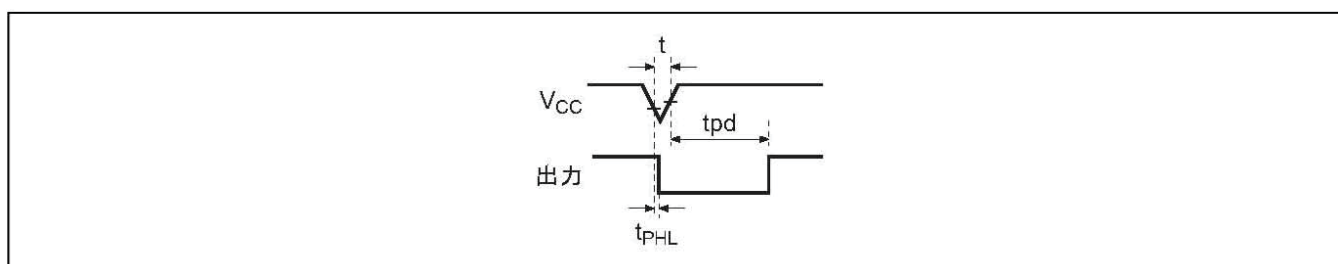


図 4 瞬停時の動作

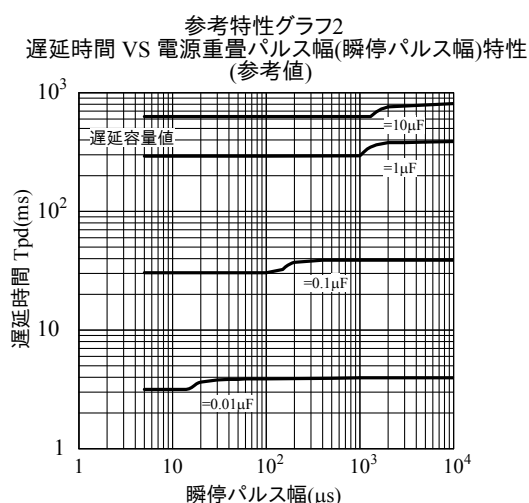
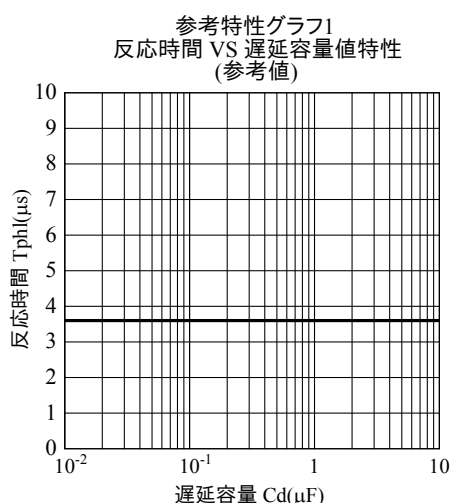
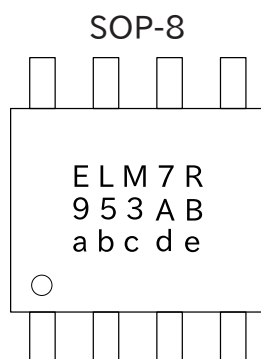


図 5 特性グラフ

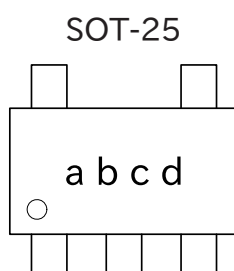
ELM7R51953xxAxB 電源電圧監視用可変遅延付 CMOS電圧検出器

<https://www.elm-tech.com>

■マーキング



記号	マーク	内容
a ~ e	0 ~ 9 と A ~ Z (I、O、X を除く)	組み立てロット番号



記号	マーク	内容
a ~ d	0 ~ 9 と A ~ Z (I、O、X を除く)	組み立てロット番号

■参考ランドパターン

