

CMOSシステムリセット用IC

Monolithic IC PST4XXAXXXN Series

概要

本ICは、CMOSプロセスを使用して開発したシステムリセット用ICです。CMOSプロセスの使用により超低消費電流 $1.5\mu\text{A}$ typ.を実現しております。また、固定の遅延タイマが内蔵されているため、電源投入時や電源瞬断時に電源電圧を検出し、確実にシステムにリセットをかけます。

特長

- (1) 検出電圧精度 $\pm 1.5\%$ (25°C 、 $V_{\text{DD}}=V_{\text{DET}}+0.1$)
- (2) 低消費電流 SOT-23: $1.5\mu\text{A}$
- (3) 遅延タイマ用外付けC(コンデンサ)不要
内蔵遅延タイマ SOT-23: 50/100/200/240/400ms
- (4) 検出電圧・パッケージ・出力形態・遅延タイマによるランクバリエーションの充実
- (5) 広い動作温度範囲 $-40\sim+105^\circ\text{C}$

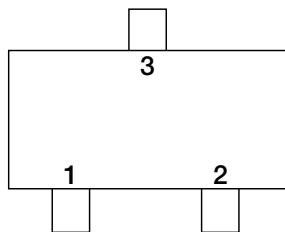
パッケージ

SOT-23A

用途

- (1) マイコン・CPU・MPUのリセット回路
- (2) ロジック回路のリセット回路
- (3) バッテリー電圧チェック回路
- (4) バックアップ電源の切り替え回路
- (5) レベル検出回路
- (6) メカ系のリセット回路

端子接続図



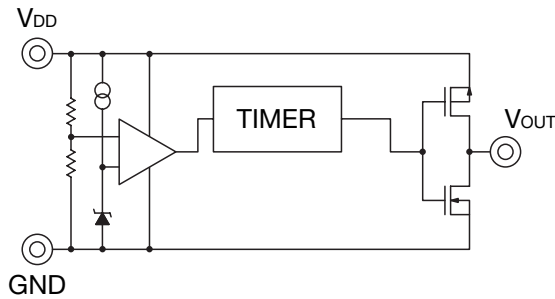
SOT-23A

1	GND
2	V _{OUT}
3	V _{DD}

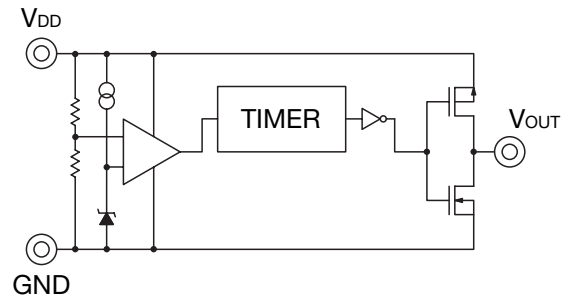
ブロック図

■ CMOS出力

PST41□A□□□N□ リセットON時“L”出力

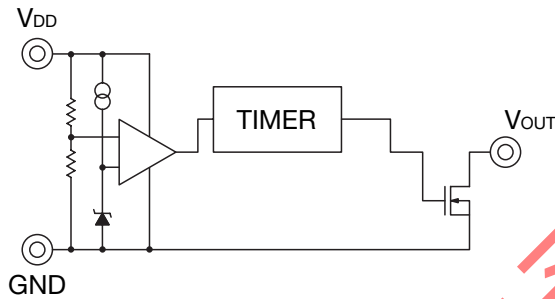


PST43□A□□□N□ リセットON時“H”出力

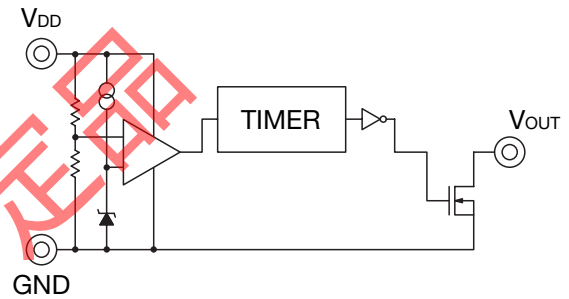


■ N-chオープンドレイン出力

PST42□A□□□N□ リセットON時“L”出力



PST44□A□□□N□ リセットON時“H”出力



端子説明

ピンNo.	端子名	機能
1	GND	GND端子
2	V _{OUT}	リセット信号出力端子
3	V _{DD}	電源端子/電圧検出端子

品名構成

PST4□□A□□□N□
 a b d f

a		b		d		f	
出力形式		遅延時間ランク		検出電圧ランク		梱包仕様	
1	CMOS出力 アクティブLOW出力	1	50ms	160	V _{DET} =1.60V	R	R収納
2	N-chオープンドレイン出力 アクティブLOW出力	2	100ms	{	}	L	L収納
3	CMOS出力 アクティブHIGH出力	3	200ms	480	V _{DET} =4.80V		
4	N-chオープンドレイン出力 アクティブHIGH出力	4	240ms				
		5	400ms				

最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
動作温度	T _{OPR}	-40~+105	°C
保存温度	T _{STG}	-65~+160	°C
電源電圧	V _{DD max.}	6.5	V
出力電圧	V _{OUT}	GND-0.3~V _{DD max.} +0.3(CMOS Type) GND-0.3~6.5(N-ch Open Drain Type)	V
出力電流	I _{OUT}	20	mA
許容損失	P _D	150	mW

推奨動作条件

項目	記号	定格	単位
動作温度	T _{OPR}	-40~+105	°C

保守予定品

電気的特性 (特記なき場合Ta=25°C)

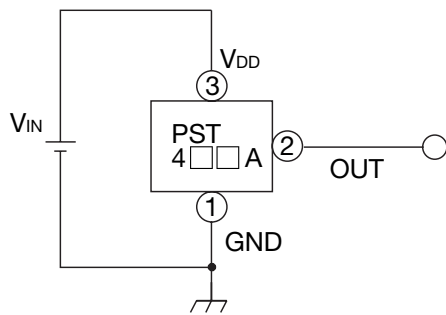
項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位	
動作電圧	V _{DD}	測定回路図1	1.0		6.0	V	
検出電圧	V _{DET}	測定回路図1	-1.5%	1.6V~4.8V (0.1Vステップ)	+1.5%	V	
検出電圧温度係数	V _{DET} /ΔT	-40°C ≤ T _{OPR} ≤ 105°C 測定回路図1		± 30		ppm/°C	
消費電流	I _{SS}	V _{DD} = V _{DET} + 0.1 測定回路図2		1.5	3.5	μA	
“H”出力電圧 (PST41□A /42□A)	V _{OH}	PST4□□□160N□~ PST4□□□230N□	V _{DD} = V _{DET} - 0.1V I _{OUT} = 150μA	0.8V _{DD}		V	
		PST4□□□240N□~ PST4□□□350N□	V _{DD} = V _{DET} - 0.1V I _{OUT} = 500μA				
		PST4□□□360N□~ PST4□□□480N□	V _{DD} = V _{DET} - 0.1V I _{OUT} = 800μA				
		測定回路図6					
“L”出力電圧 (PST41□A /42□A)	V _{OL}	PST4□□□160N□~ PST4□□□350N□	V _{DD} = V _{DET} + 0.1V I _{OUT} = 1.2mA			0.3	V
		PST4□□□360N□~ PST4□□□480N□	V _{DD} = V _{DET} + 0.1V I _{OUT} = 3.2mA			0.4	V
		測定回路図7					
“H”出力電圧 (PST43□A /44□A)	V _{OH}	PST4□□□160N□~ PST4□□□230N□	V _{DD} = V _{DET} + 0.1V I _{OUT} = 150μA	0.8V _{DD}		V	
		PST4□□□240N□~ PST4□□□350N□	V _{DD} = V _{DET} + 0.1V I _{OUT} = 500μA				
		PST4□□□360N□~ PST4□□□480N□	V _{DD} = V _{DET} + 0.1V I _{OUT} = 800μA				
		測定回路図6					
“L”出力電圧 (PST43□A /44□A)	V _{OL}	PST4□□□160N□~ PST4□□□350N□	V _{DD} = V _{DET} - 0.1V I _{OUT} = 1.2mA			0.3	V
		PST4□□□360N□~ PST4□□□480N□	V _{DD} = V _{DET} - 0.1V I _{OUT} = 3.2mA			0.4	V
		測定回路図7					
解除遅延時間	T _{DEL}	測定回路図8		35	50	65	ms
				70	100	130	
				140	200	260	
				170	240	310	
				280	400	520	
検出遅延時間	T _{DET}	測定回路図8		20		μs	
リーク電流 (PST42□A /44□A)	I _{LEAK}	測定回路図5			0.1	μA	

注:※1 本ICの製品出荷検査は常温のみ実施しており、温度限界は設計保証となります。

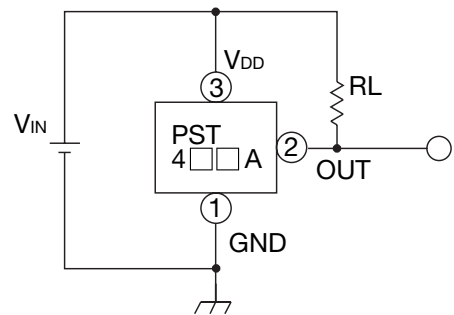
注:※2 本ICには検出電圧に対する解除電圧のヒステリシスはありせん。

測定回路図

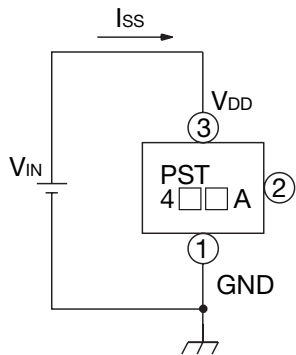
(1)-a PST41□A / 43□A



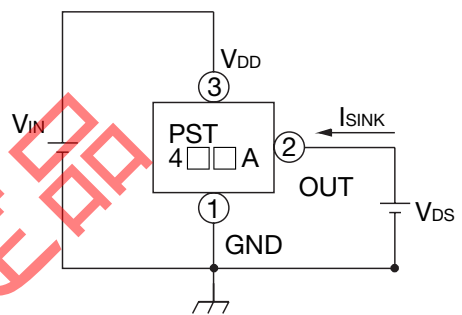
(1)-b PST42□A / 44□A



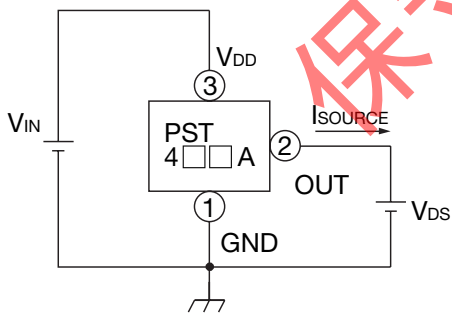
(2)



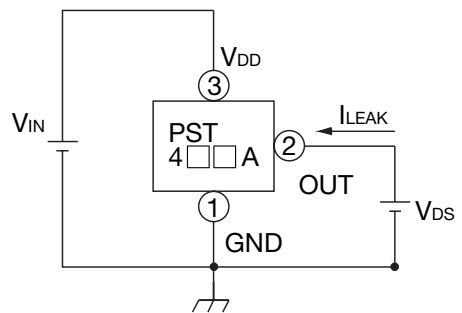
(3)



(4)

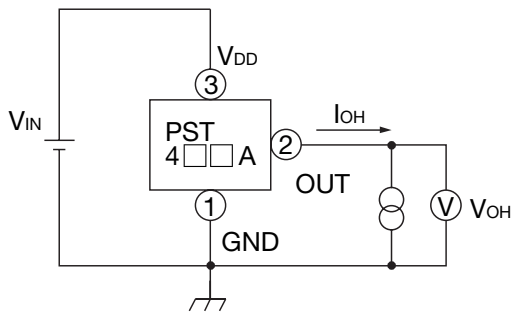


(5)

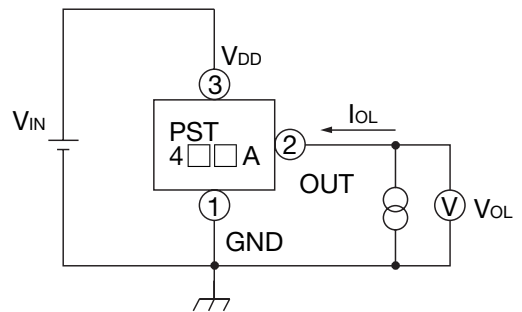


測定回路図

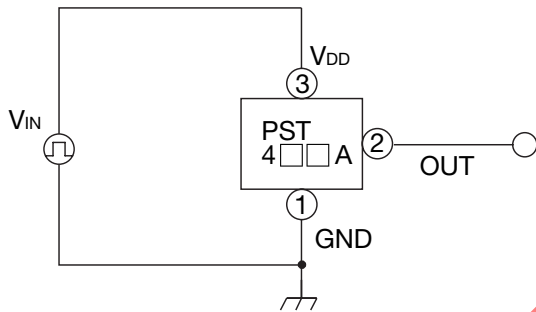
(6)



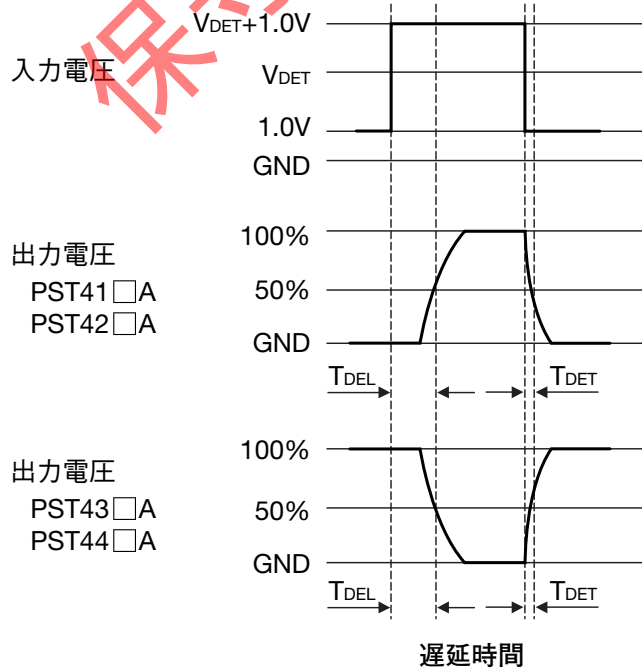
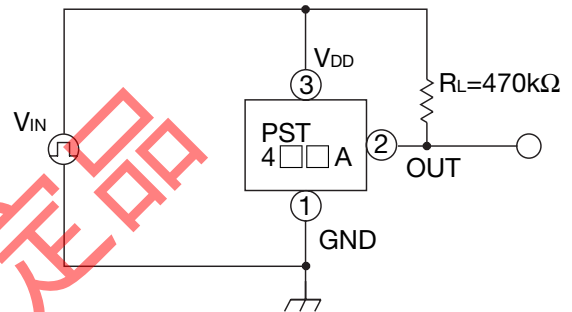
(7)



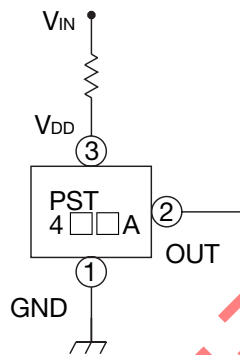
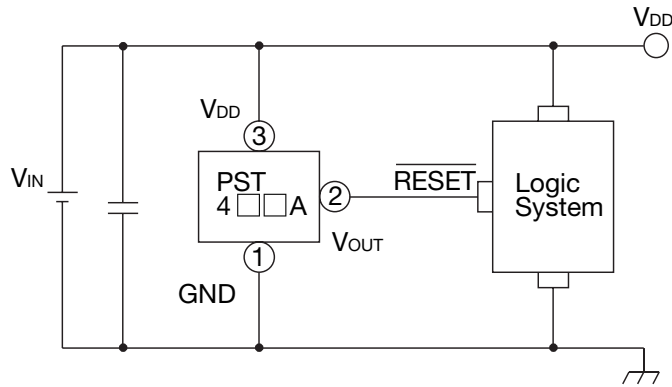
(8)-a PST41□A / 43□A



(8)-b PST42□A / 44□A



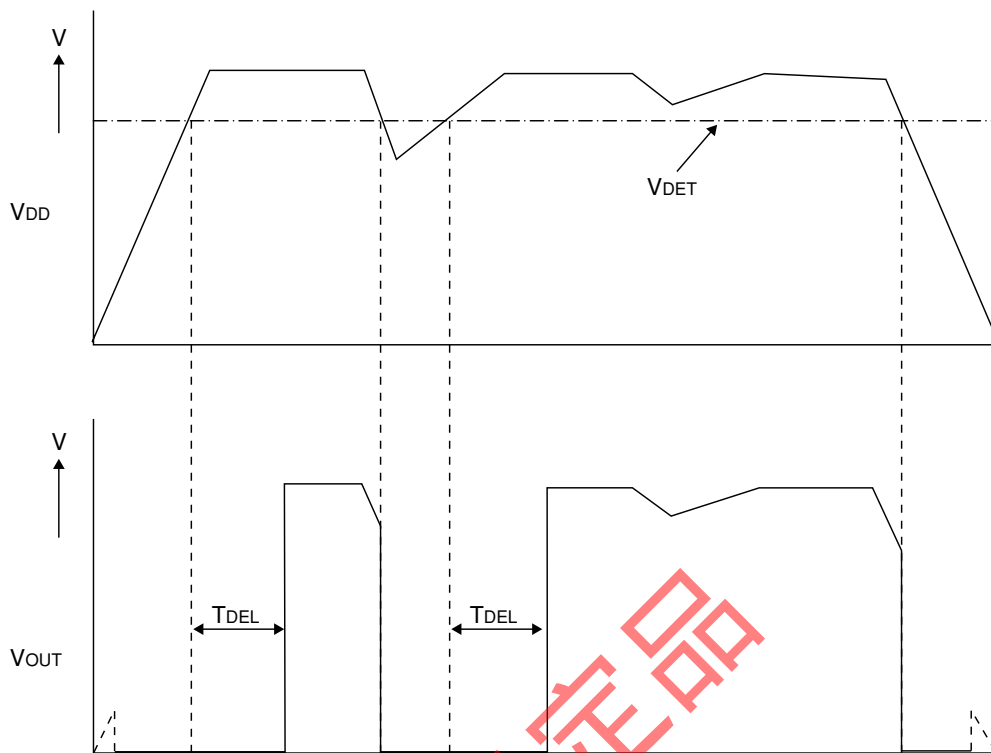
応用回路図



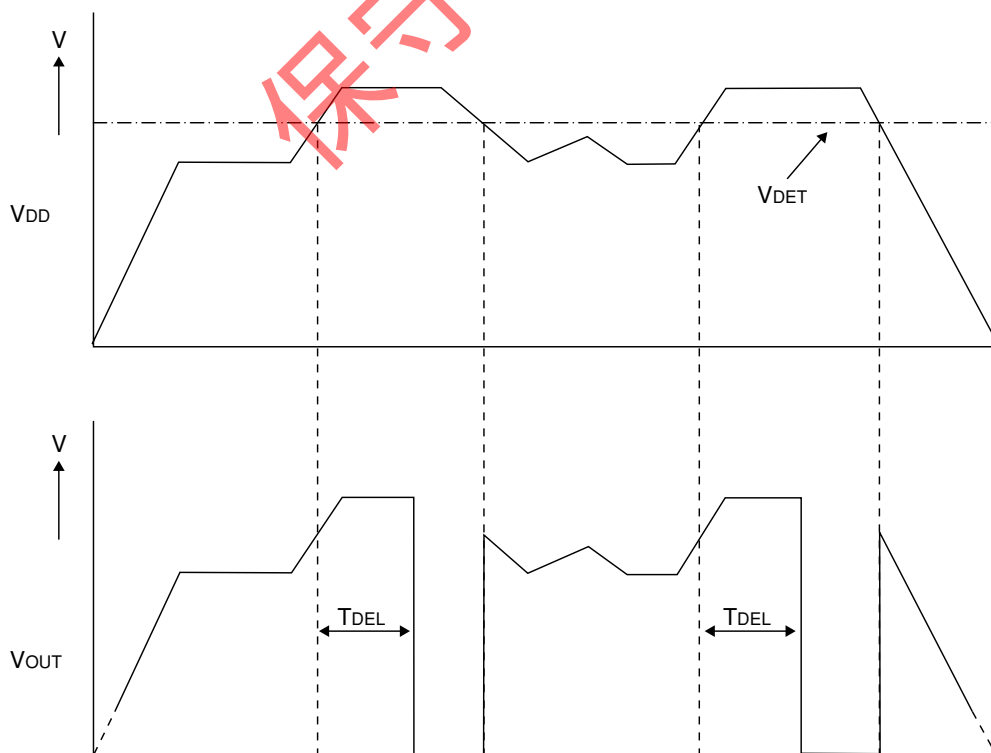
- ・上図のようにVINに抵抗が入る回路の場合、発振する可能性がありますのでご注意ください。
- ・負荷抵抗および負荷電流は許容損失を超えない範囲でご使用下さい。
 $PD > (V_{DD} - V_{OH}) \cdot I_{OH}$
 $PD > V_{OL} \cdot I_{OL}$
- ・本回路の使用により何らかの事故あるいは損害が発生した場合、弊社は一切その責を負いませんので、ご了承下さい。
- ・本回路の使用に際し、弊社または第三者の工業所有権ほか、権利にかかわる問題が発生した場合、弊社はその責を負うものではありません。また、実施権の許諾を行なうものではありません。

タイミングチャート

■ PST41□A / 42□A リセットON時“L”出力

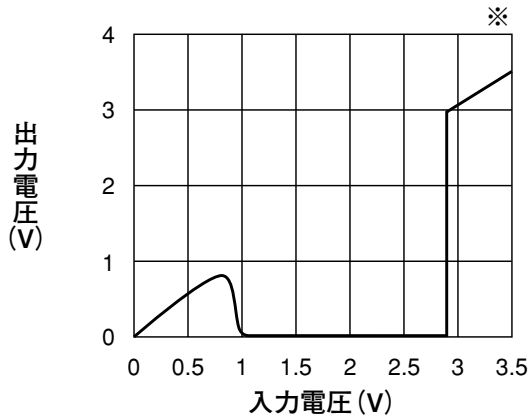


■ PST43□A / 44□A リセットON時“H”出力



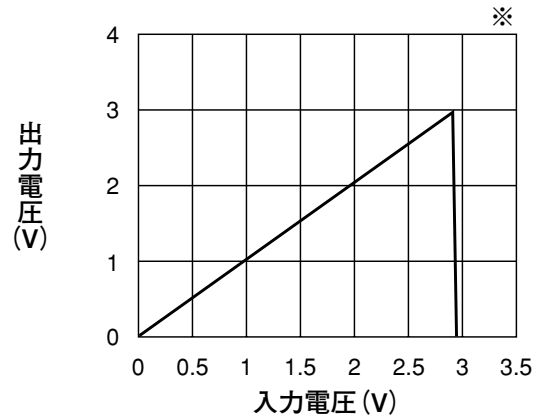
特性図

■ 検出電圧 (PST414A290N□)



測定回路図1-b (RL=12kΩ)

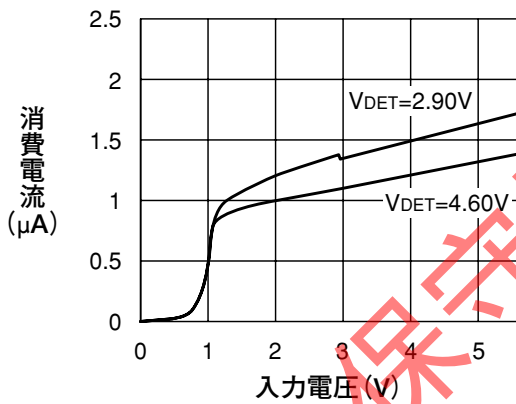
■ 検出電圧 (PST434A290N□)



測定回路図1-b (RL=12kΩ)

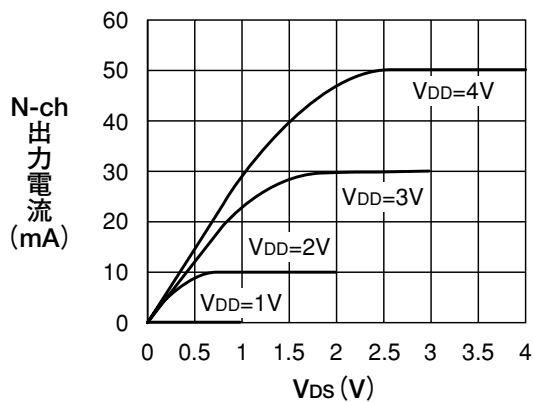
※ 入力電圧が1.0V以下の時には、出力電圧は不定となります。

■ 消費電流



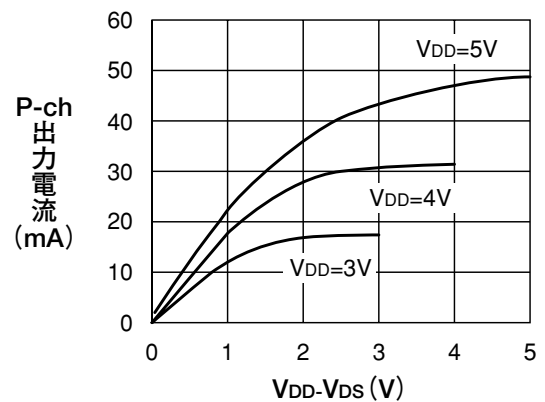
測定回路図2

■ N-ch出力電流 (PST414A460N□)



測定回路図3

■ P-ch出力電流 (PST414A290N□)

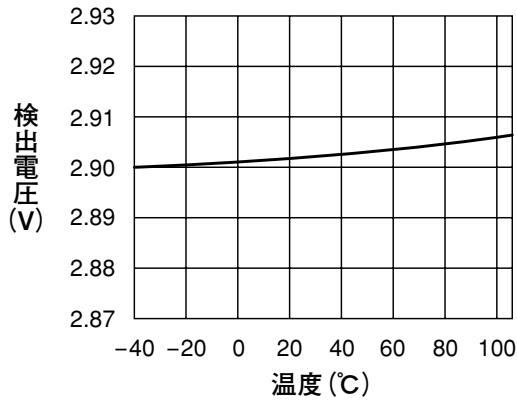


測定回路図4

注: 上記特性は代表値を表します。

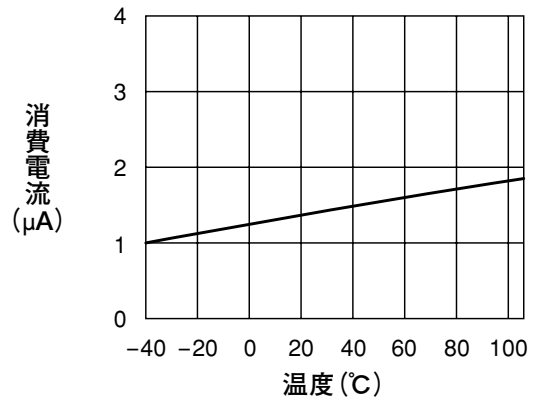
特性図

■ 検出電圧 対 温度 (PST414A290N□)



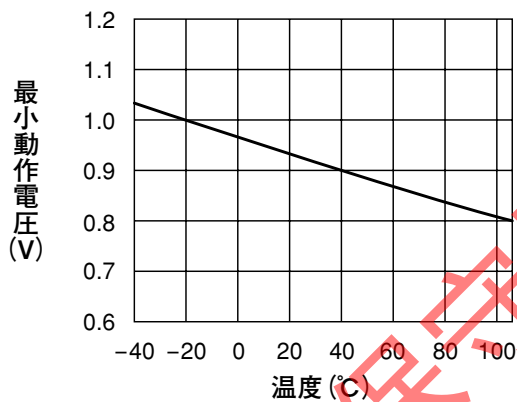
測定回路図1-a

■ 消費電流 対 温度 (PST414A290N□)



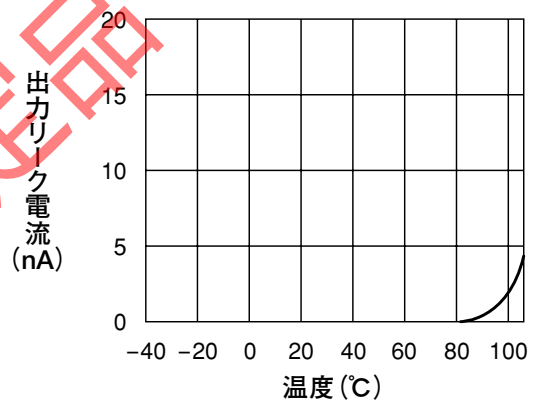
測定回路図2

■ 最小動作電圧 対 温度



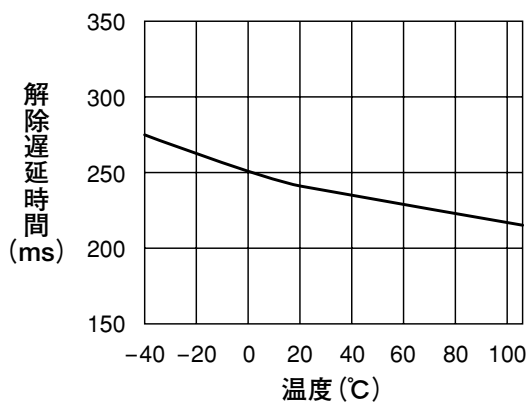
測定回路図7

■ 出力リーク電流 対 温度



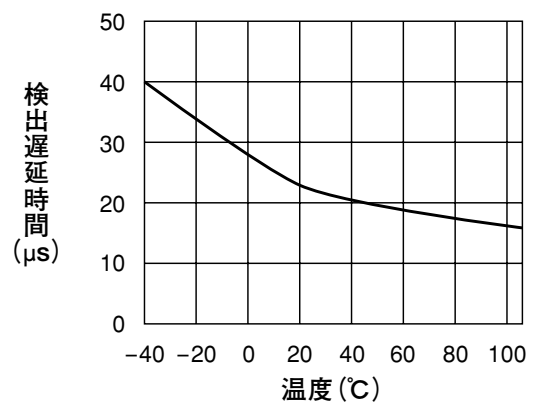
測定回路図5

■ 解除遅延時間 対 温度



測定回路図8

■ 検出遅延時間 対 温度

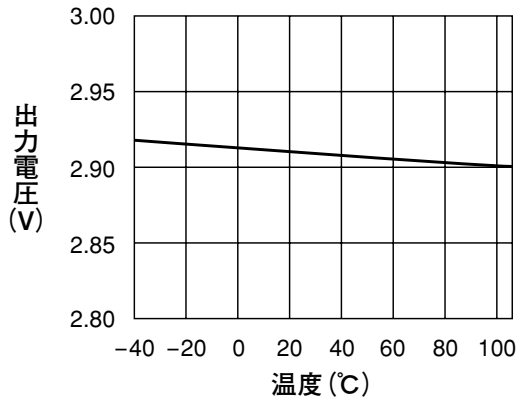


測定回路図8

注: 上記特性は代表値を表します。

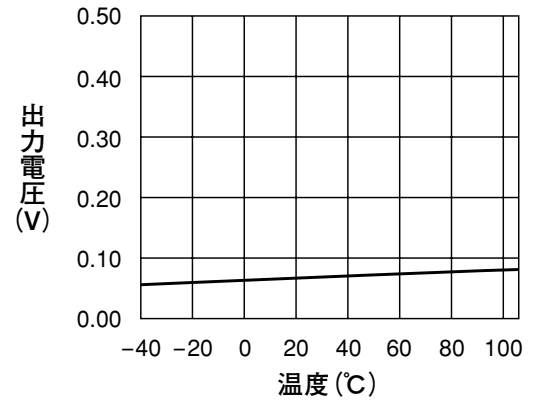
特性図

■ “H” 出力電圧 対 温度 (PST414A290N□)



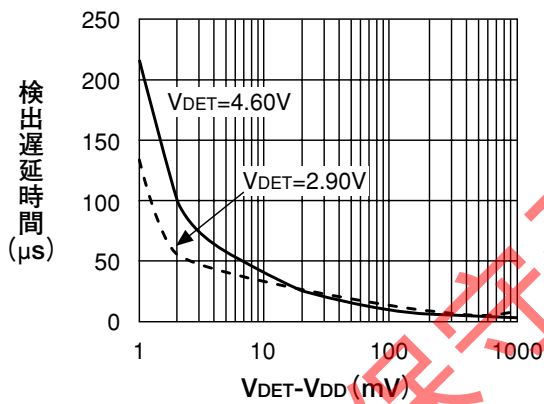
測定回路図6

■ “L” 出力電圧 対 温度 (PST414A290N□)



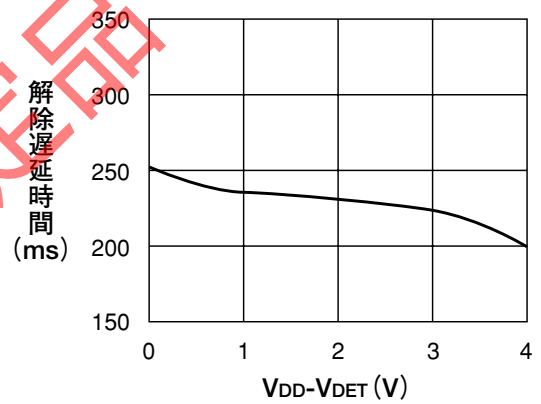
測定回路図7

■ 不感応時間



測定回路図8

■ 解除遅延時間VDD依存性 (PST414A290N□)



測定回路図8

注：上記特性は代表値を表します。