

CMOSシステムリセット用IC

Monolithic IC PST35XX, 36XX Series

'03.4.21

概要

本ICは、CMOSプロセスを使用して開発した遅延機能内蔵の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 $1.0\mu\text{A}$ typ.を実現しております。また、検出電圧は高精度検出 $\pm 2\%$ になります。また、小型パッケージSSON-4A ($1.1 \times 1.4 \times 0.55\text{mm}$)を使い、省スペース化を実現しています。

特長

(1) 超低消費電流	$1.0\mu\text{A}$ typ. ($V_{DD} = V_S + 1\text{V}$ 時)
(2) 高精度検出電圧	$\pm 2\%$
(3) 動作範囲	0.7~10V
(4) 広動作温度範囲	-30~+85°C
(5) 検出電圧	0.9~6.0V (0.1Vステップ)
(6) 小型パッケージ	

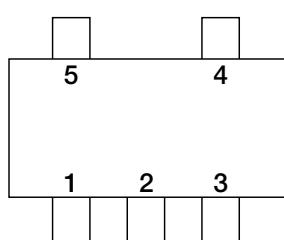
パッケージ

SOT-25A (PST35××NR, PST36××NR)
SC-82ABA, SC-82ABB (PST35××UR, PST36××UR)
SSON-4A

用途

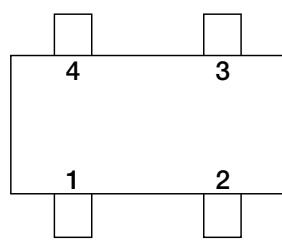
(1) マイコン・CPU・MPUのリセット回路
(2) ロジック回路のリセット回路
(3) バッテリー電圧チェック回路
(4) バックアップ回路の切り替え回路
(5) レベル検出回路
(6) 外付け部品(コンデンサ)により容易に遅延時間の設定が可能

端子接続図



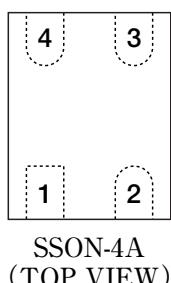
SOT-25A
(TOP VIEW)

1	OUT
2	V _{DD}
3	GND
4	NC
5	Cd



SC-82ABA
SC-82ABB
(TOP VIEW)

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

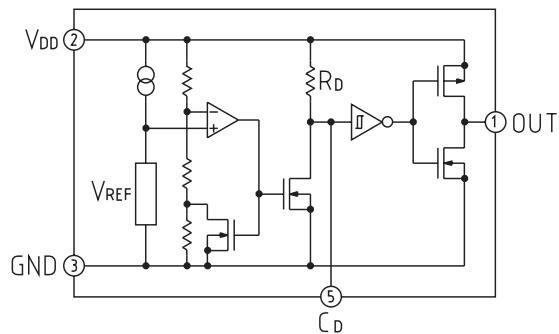


1	GND
2	OUT
3	Cd
4	V _{DD}

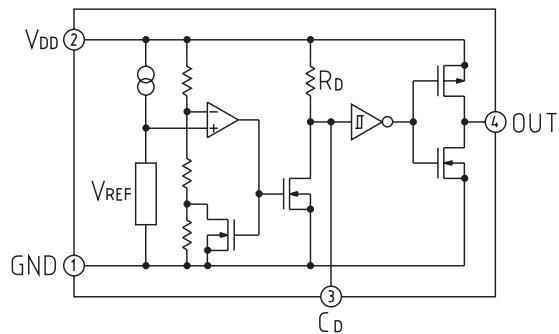
SSON-4A
(TOP VIEW)

等価回路図

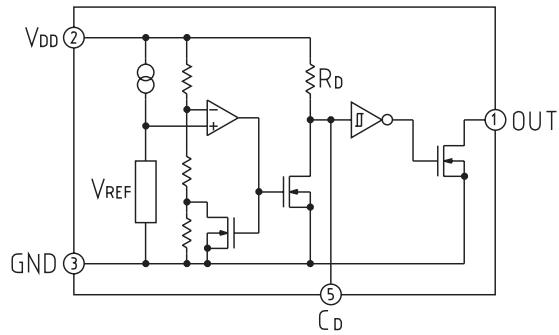
**PST35XXNR
(SOT-25A)**



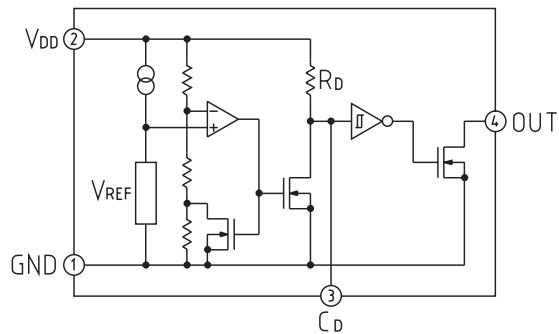
**PST35XXUR
(SC-82ABA/-82ABB)**



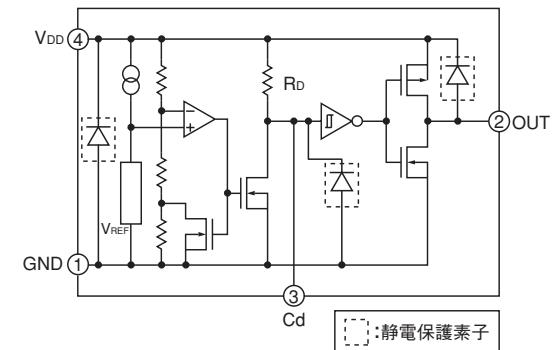
**PST36XXNR
(SOT-25A)**



**PST36XXUR
(SC-82ABA/-82ABB)**



**PST35XXRX
(SSON-4A)**



端子説明

ピンNo.	端子名	機能
1	GND	GND端子
2	OUT	リセット信号出力端子
3	Cd	遅延用外付けコンデンサ端子
4	VDD	電源端子／電圧検出端子

推奨動作条件

PST35XX UR/NR

項目	記号	定格	単位
動作温度	TOPT	-30～+85	℃
電源電圧	VDD	+0.70～+10	V

PST36XX UR/NR

項目	記号	定格	単位
動作温度	TOPT	-30～+85	℃
電源電圧	VDD	+0.70～+10	V

最大定格 (Ta=25℃)

PST35XX UR/NR

項目	記号	定格	単位
保存温度	TSTG	-40～+125	℃
動作温度	TOPR	-30～+85	℃
電源電圧	VDD max.	+12	V
出力電圧	VOUT	Vss + 0.3	V
出力電流	IOUT	70	mA
許容損失	Pd	150	mW
Cd端子入力電圧	VCD	Vss - 0.3～VDD + 0.3	V

PST36XX UR/NR

項目	記号	定格	単位
保存温度	TSTG	-40～+125	℃
動作温度	TOPR	-30～+85	℃
電源電圧	VDD max.	+12	V
出力電圧	VOUT	Vss - 0.3～+12	V
出力電流	IOUT	70	mA
許容損失	Pd	150	mW
Cd端子入力電圧	VCD	Vss - 0.3～VDD + 0.3	V

電気的特性

(1) 検出電圧一覧表 Ta=25°C

検出電圧	SOT-25A		SC-82AB	
	CMOS出力	N-chオーブンドレイン	CMOS出力	N-chオーブンドレイン
0.900±2%	PST3509NR	PST3609NR	PST3509UR	PST3609UR
1.000±2%	PST3510NR	PST3610NR	PST3510UR	PST3610UR
1.100±2%	PST3511NR	PST3611NR	PST3511UR	PST3611UR
1.200±2%	PST3512NR	PST3612NR	PST3512UR	PST3612UR
1.300±2%	PST3513NR	PST3613NR	PST3513UR	PST3613UR
1.400±2%	PST3514NR	PST3614NR	PST3514UR	PST3614UR
1.500±2%	PST3515NR	PST3615NR	PST3515UR	PST3615UR
1.600±2%	PST3516NR	PST3616NR	PST3516UR	PST3616UR
1.700±2%	PST3517NR	PST3617NR	PST3517UR	PST3617UR
1.800±2%	PST3518NR	PST3618NR	PST3518UR	PST3618UR
1.900±2%	PST3519NR	PST3619NR	PST3519UR	PST3619UR
2.000±2%	PST3520NR	PST3620NR	PST3520UR	PST3620UR
2.100±2%	PST3521NR	PST3621NR	PST3521UR	PST3621UR
2.200±2%	PST3522NR	PST3622NR	PST3522UR	PST3622UR
2.300±2%	PST3523NR	PST3623NR	PST3523UR	PST3623UR
2.400±2%	PST3524NR	PST3624NR	PST3524UR	PST3624UR
2.500±2%	PST3525NR	PST3625NR	PST3525UR	PST3625UR
2.600±2%	PST3526NR	PST3626NR	PST3526UR	PST3626UR
2.700±2%	PST3527NR	PST3627NR	PST3527UR	PST3627UR
2.800±2%	PST3528NR	PST3628NR	PST3528UR	PST3628UR
2.900±2%	PST3529NR	PST3629NR	PST3529UR	PST3629UR
3.000±2%	PST3530NR	PST3630NR	PST3530UR	PST3630UR
3.100±2%	PST3531NR	PST3631NR	PST3531UR	PST3631UR
3.200±2%	PST3532NR	PST3632NR	PST3532UR	PST3632UR
3.300±2%	PST3533NR	PST3633NR	PST3533UR	PST3633UR
3.400±2%	PST3534NR	PST3634NR	PST3534UR	PST3634UR
3.500±2%	PST3535NR	PST3635NR	PST3535UR	PST3635UR
3.600±2%	PST3536NR	PST3636NR	PST3536UR	PST3636UR
3.700±2%	PST3537NR	PST3637NR	PST3537UR	PST3637UR
3.800±2%	PST3538NR	PST3638NR	PST3538UR	PST3638UR
3.900±2%	PST3539NR	PST3639NR	PST3539UR	PST3639UR
4.000±2%	PST3540NR	PST3640NR	PST3540UR	PST3640UR
4.100±2%	PST3541NR	PST3641NR	PST3541UR	PST3641UR
4.200±2%	PST3542NR	PST3642NR	PST3542UR	PST3642UR
4.300±2%	PST3543NR	PST3643NR	PST3543UR	PST3643UR
4.400±2%	PST3544NR	PST3644NR	PST3544UR	PST3644UR
4.500±2%	PST3545NR	PST3645NR	PST3545UR	PST3645UR
4.600±2%	PST3546NR	PST3646NR	PST3546UR	PST3646UR
4.700±2%	PST3547NR	PST3647NR	PST3547UR	PST3647UR
4.800±2%	PST3548NR	PST3648NR	PST3548UR	PST3648UR
4.900±2%	PST3549NR	PST3649NR	PST3549UR	PST3649UR
5.000±2%	PST3550NR	PST3650NR	PST3550UR	PST3650UR
5.100±2%	PST3551NR	PST3651NR	PST3551UR	PST3651UR
5.200±2%	PST3552NR	PST3652NR	PST3552UR	PST3652UR
5.300±2%	PST3553NR	PST3653NR	PST3553UR	PST3653UR
5.400±2%	PST3554NR	PST3654NR	PST3554UR	PST3654UR
5.500±2%	PST3555NR	PST3655NR	PST3555UR	PST3655UR
5.600±2%	PST3556NR	PST3656NR	PST3556UR	PST3656UR
5.700±2%	PST3557NR	PST3657NR	PST3557UR	PST3657UR
5.800±2%	PST3558NR	PST3658NR	PST3558UR	PST3658UR
5.900±2%	PST3559NR	PST3659NR	PST3559UR	PST3659UR
6.000±2%	PST3560NR	PST3660NR	PST3560UR	PST3660UR

検出電圧測定条件:V_{DD}=9V→0V、測定回路1

電気的特性 (特記なき場合Ta=25°C) (代表機種 PST3530NR, PST3630NR)

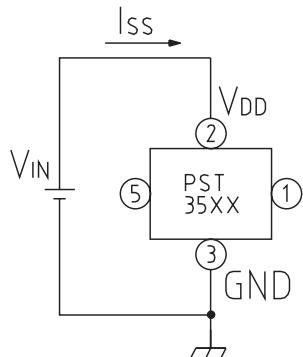
項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
ヒステリシス電圧	V _{HYS}		V _S ×0.03	V _S ×0.05	V _S ×0.07	V
検出電圧温度係数	V _S / ΔT	-30°C ≤ T _{OPT} ≤ 85°C		±0.01		% / °C
消費電流1	I _{SS1}	V _{DD} = (-V _{DET}) - 0.13V		4	8	μA
消費電流2	I _{SS2}	V _{DD} = (-V _{DET}) + 2.0V		1.2	3.6	μA
出力電流1	I _{OUT1}	Nch: V _{DS} = 0.05V, V _{DD} = 0.7V	0.01	0.05		mA
出力電流2	I _{OUT2}	V _{DD} = 1.5V, Nch: V _{DS} = 0.5V, V _{DD} = 1.5V	1.0	2.0		mA
出力電流3	I _{OUT3}	V _{DD} = 4.5V, Pch: V _{DS} = -2.1V	1.0	2.0		mA
遅延端子しきい値電圧	V _{TCD}	V _{DD} = (-V _{DET}) × 1.1V	V _{DD} × 0.4	V _{DD} × 0.5	V _{DD} × 0.6	V
遅延端子出力電流1	I _{CD1}	V _{DS} = 0.1V, V _{DD} = 0.7V	2	30		μA
遅延端子出力電流2	I _{CD2}	V _{DS} = 0.5V, V _{DD} = 1.5V	200	800		μA
最小動作電圧1	V _{DDL1}	V _{OUT} ≤ 0.1V, T _{OPT} = 25°C		0.55	0.70	V
最小動作電圧2	V _{DDL2}	V _{OUT} ≤ 0.1V, -30 ≤ T _{OPT} ≤ 85°C		0.65	0.80	V
遅延回路抵抗	R _D		0.5	1.0	2.0	MΩ
リーク電流	I _{LEAK}	V _{DD} = 10V, V _{CD} = 10V, V _{DS} = 10V			0.1	μA

注: 出力電流3は、CMOS出力のみ(PST3530NR)

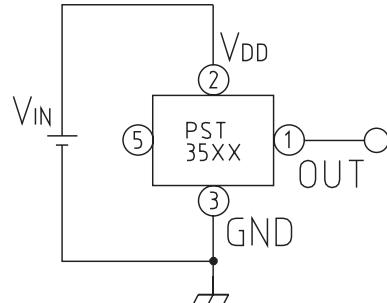
測定回路図

PST35XXNR

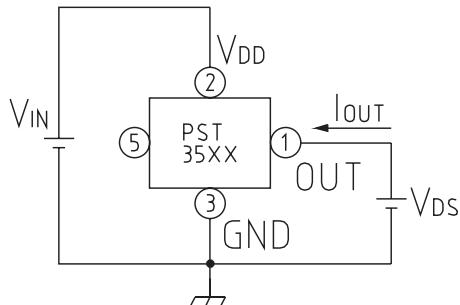
(1)



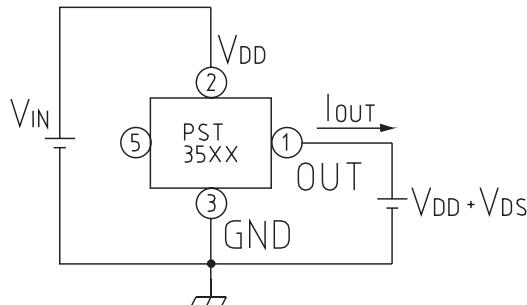
(2)



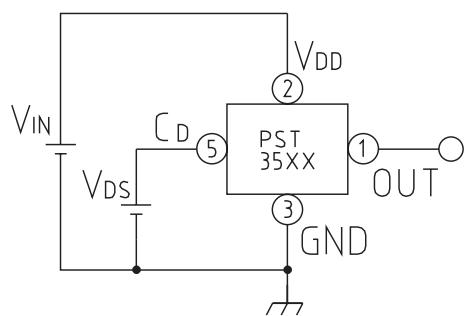
(3)



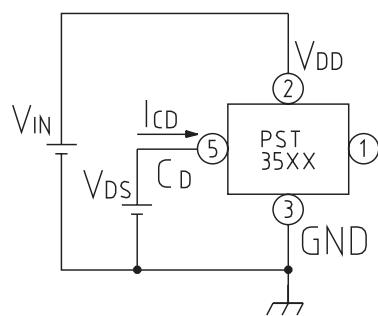
(4)



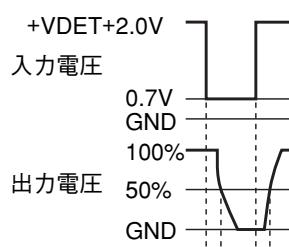
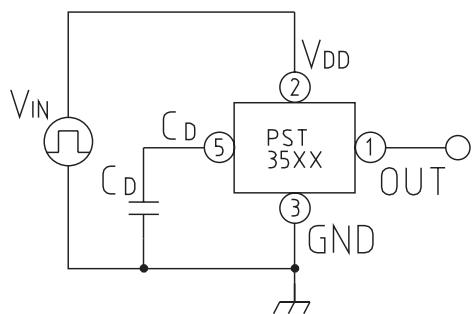
(5)



(6)



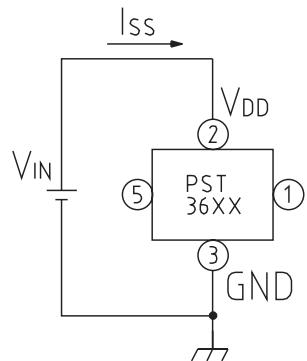
(7)



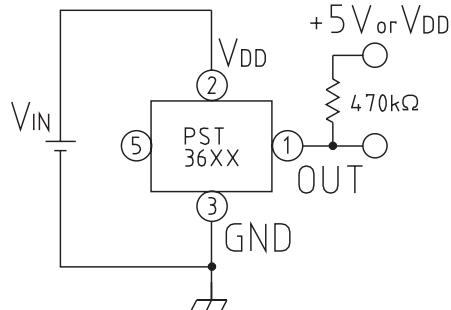
遅延時間測定回路

■ PST36XXNR

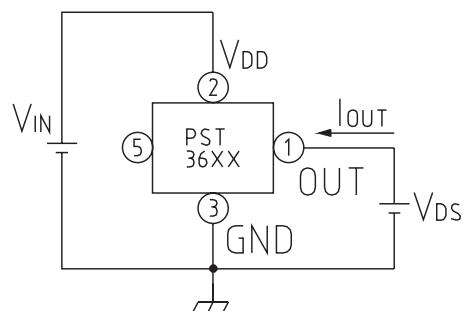
(1)



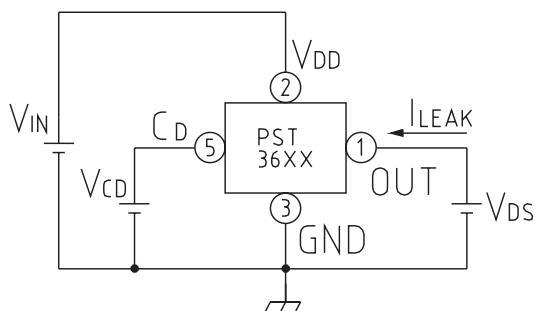
(2)



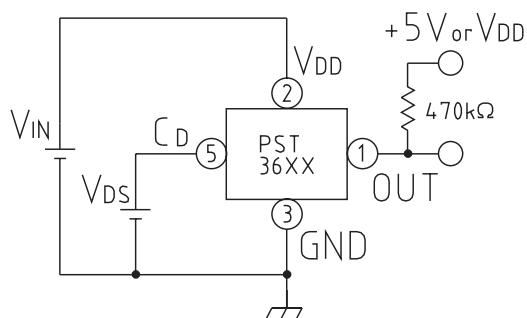
(3)



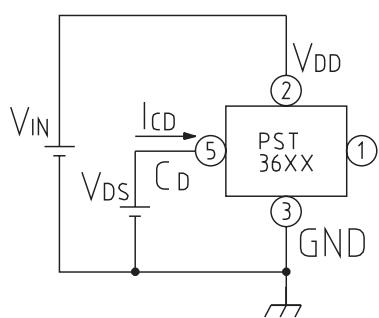
(4)



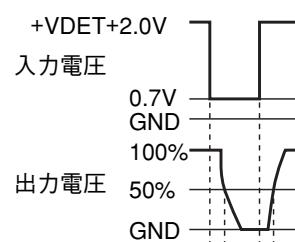
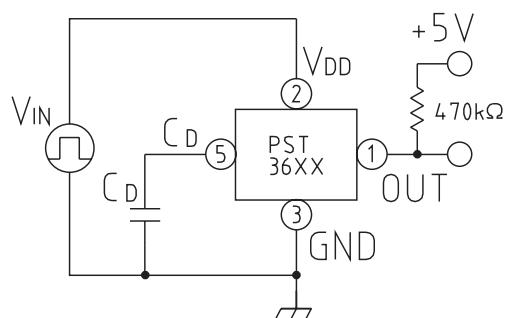
(5)



(6)

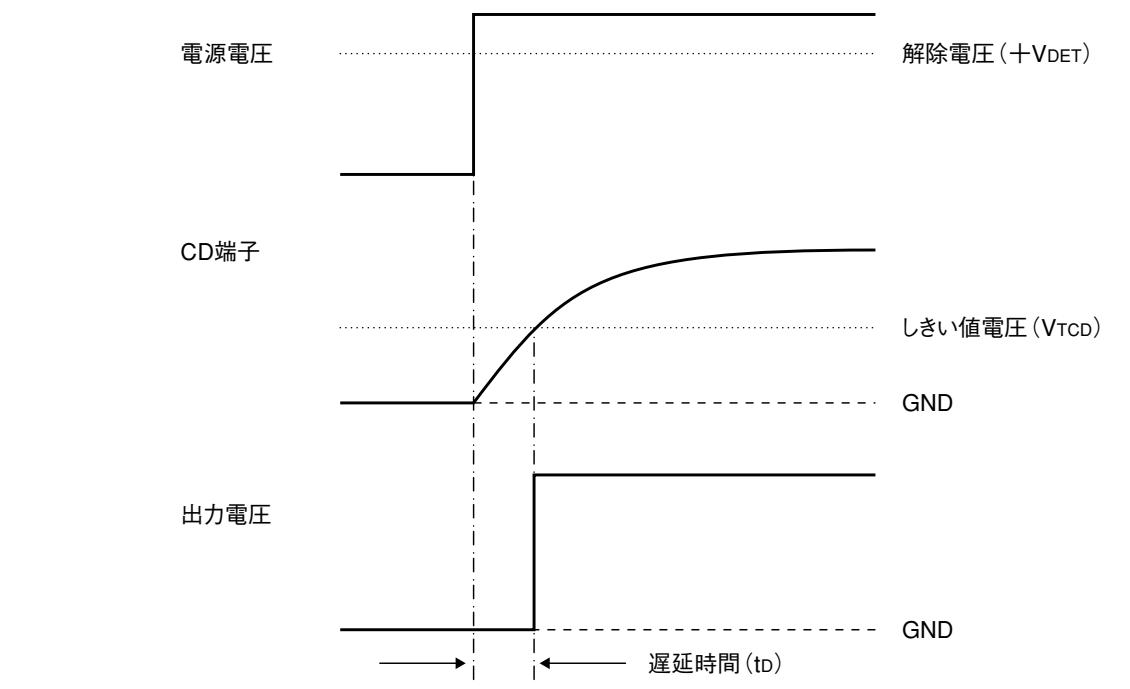


(7)

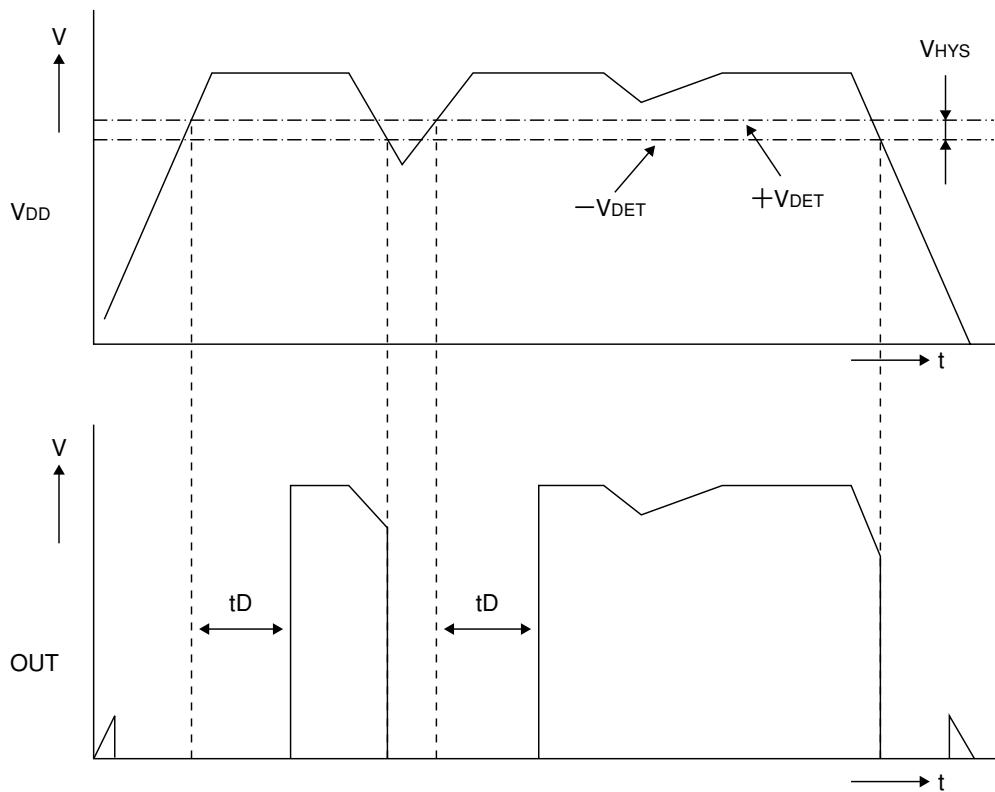


遅延時間測定回路

タイミングチャート

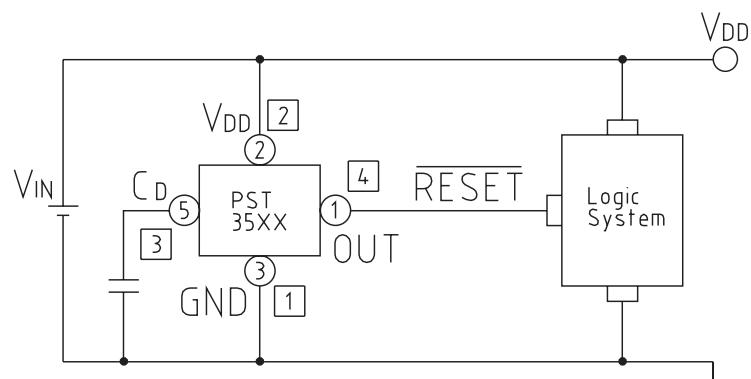


$tD \approx 0.69 \times R_D \times C_D (F) (s)$ R_D : 遅延回路抵抗 C_D : 外付けコンデンサ容量



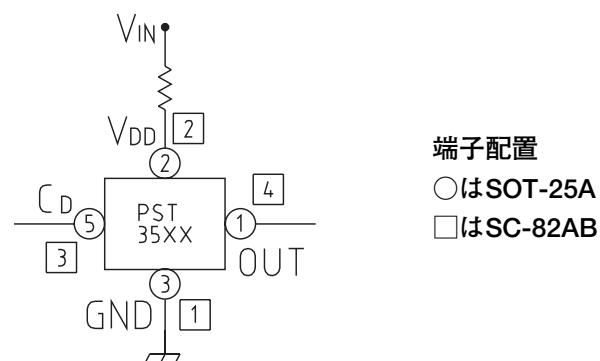
応用回路図

PST35XX UR/NR



・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。



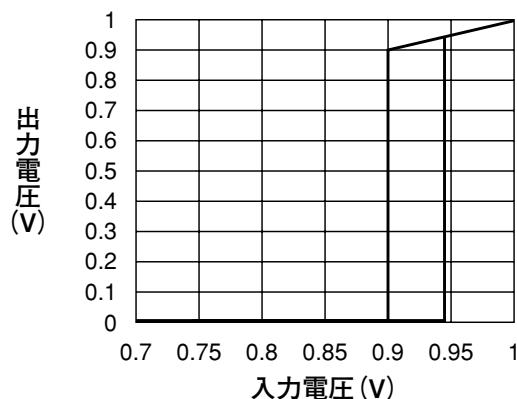
端子配置
○はSOT-25A
□はSC-82AB

・上図のように V_{IN} 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下さい。

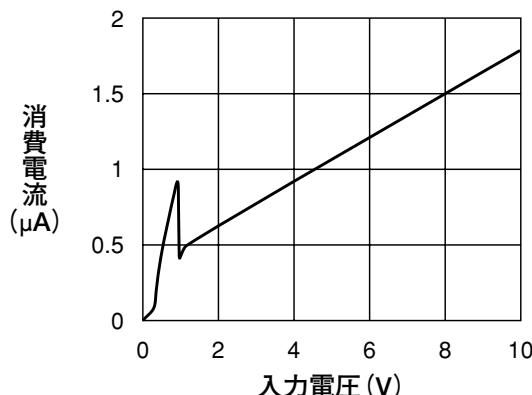
特性図

(PST3509 検出電圧0.9V typ.品 CMOS出力)

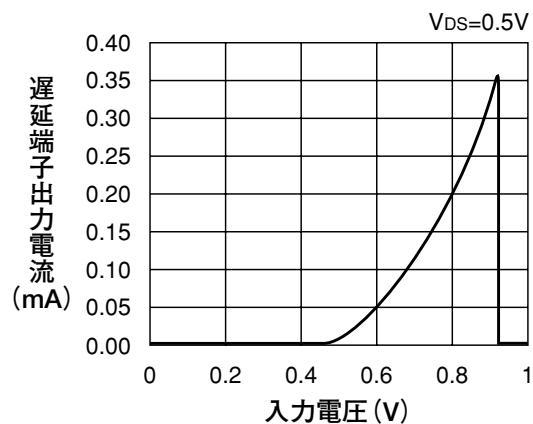
■ 出力電圧 対 入力電圧



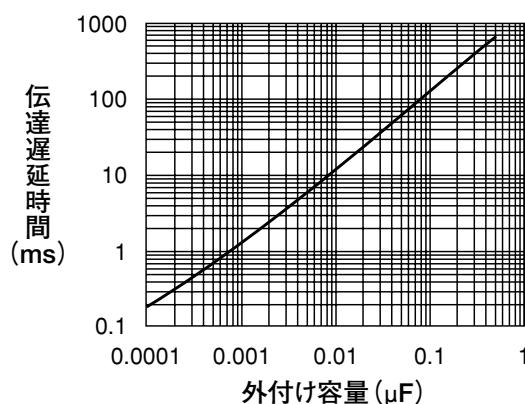
■ 消費電流 対 入力電圧



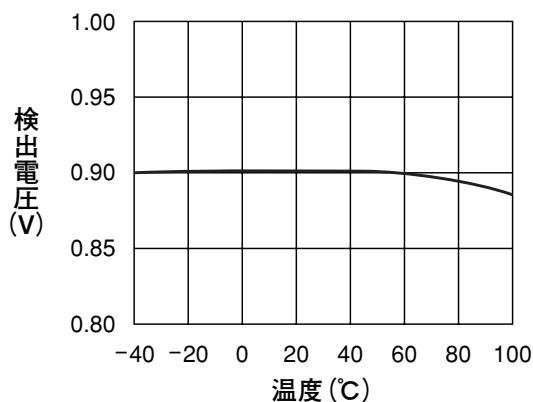
■ 遅延端子出力電流 対 入力電圧



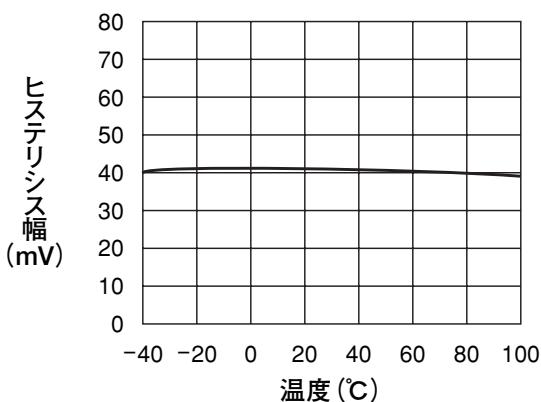
■ 伝達遅延時間 対 外付け容量



■ 検出電圧 対 温度

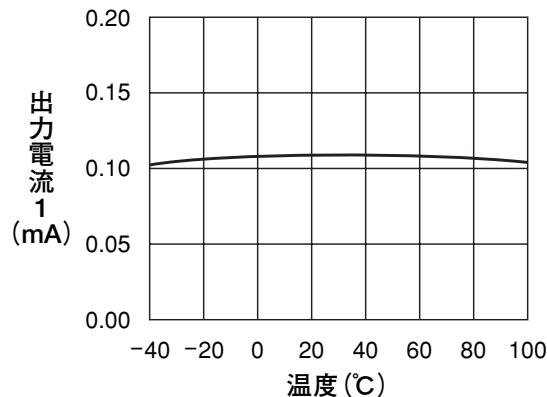


■ ヒステリシス幅 対 温度

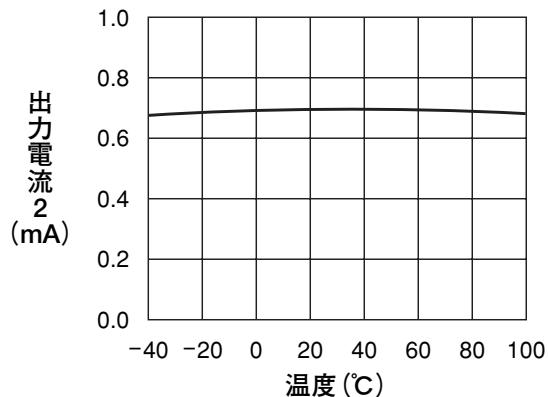


注:上記特性は代表値を表します。

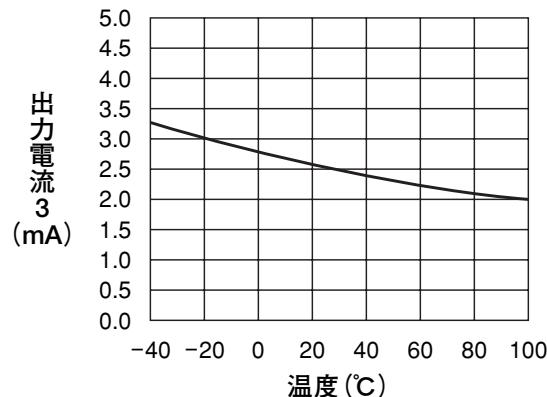
■ 出力電流1 対 温度



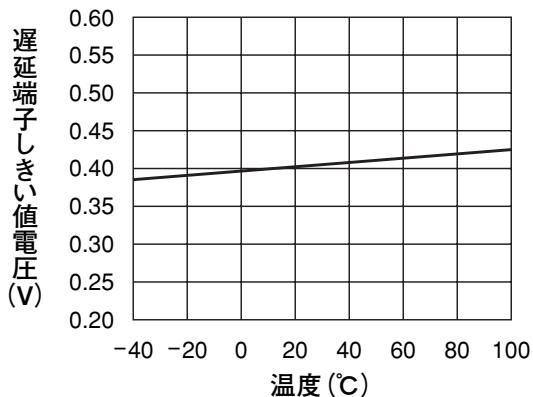
■ 出力電流2 対 温度



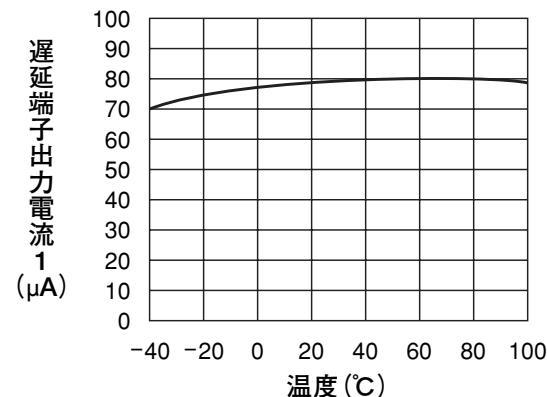
■ 出力電流3 対 温度



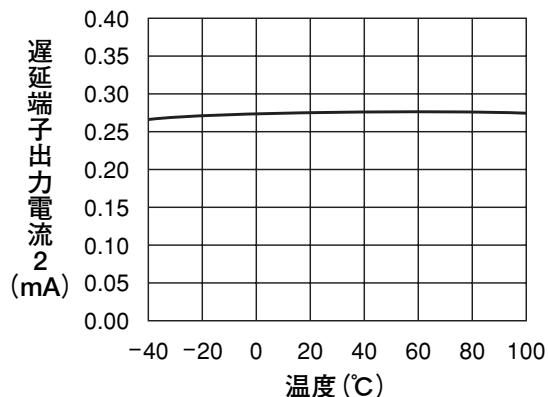
■ 遅延端子しきい値電圧 対 温度



■ 遅延端子出力電流1 対 温度



■ 遅延端子出力電流2 対 温度

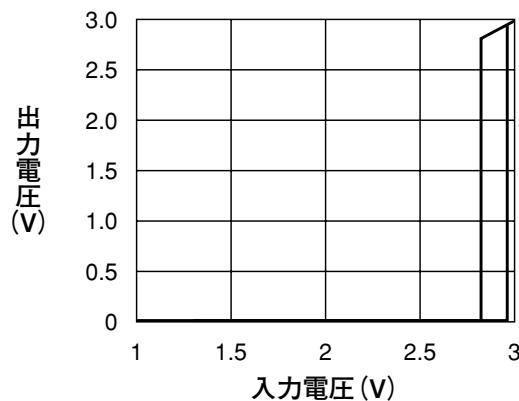


注:上記特性は代表値を表します。

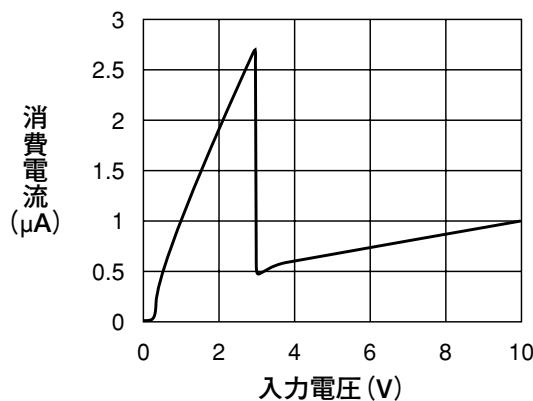
特性図

(PST3528 検出電圧2.8V typ.品 CMOS出力)

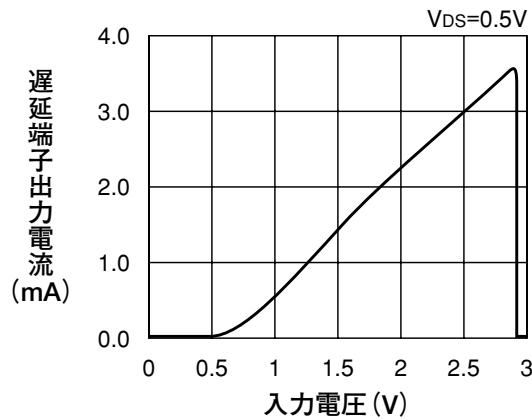
■ 出力電圧 対 入力電圧



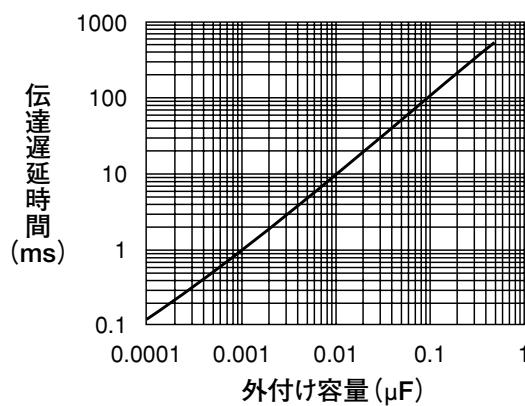
■ 消費電流 対 入力電圧



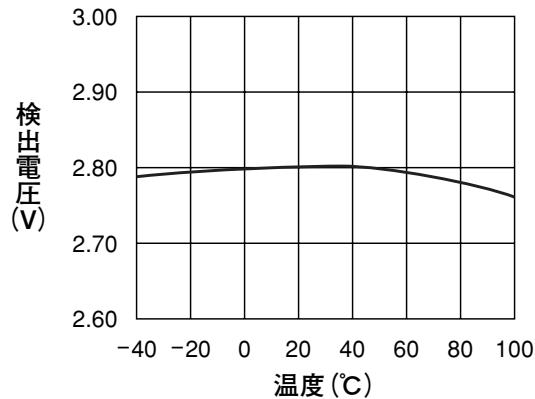
■ 遅延端子出力電流 対 入力電圧



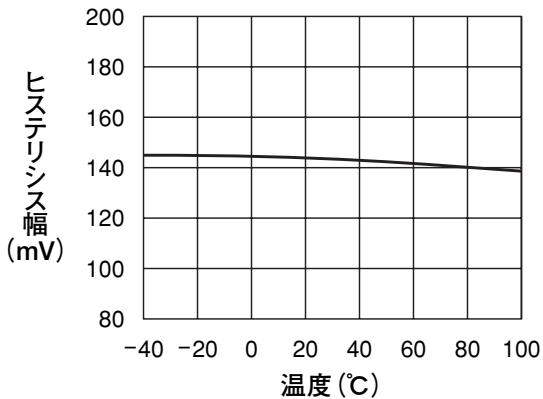
■ 伝達遅延時間 対 外付け容量



■ 検出電圧 対 温度

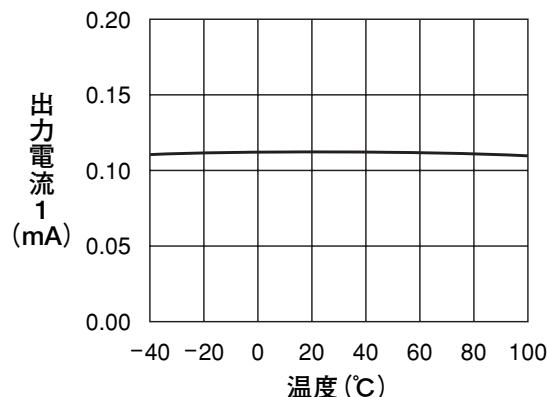


■ ヒステリシス幅 対 温度

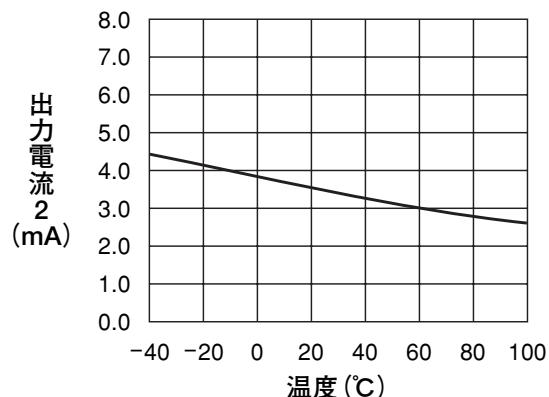


注:上記特性は代表値を表します。

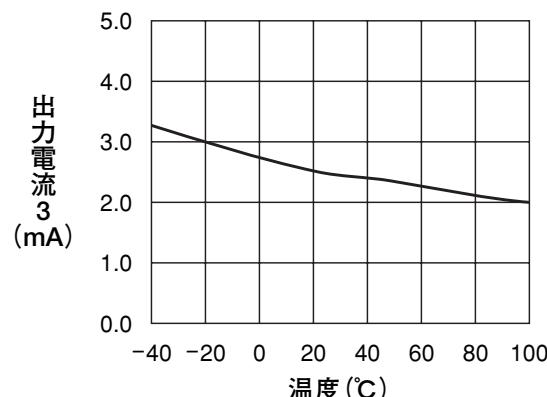
■ 出力電流1 対 温度



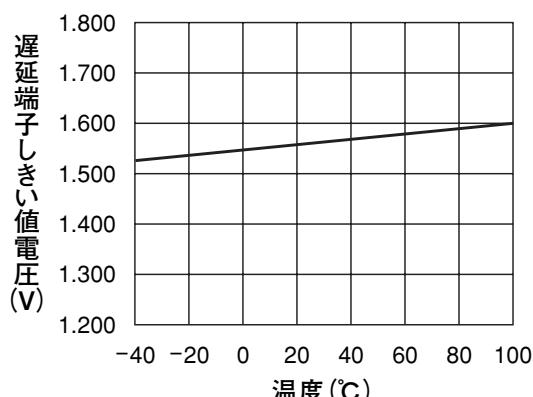
■ 出力電流2 対 温度



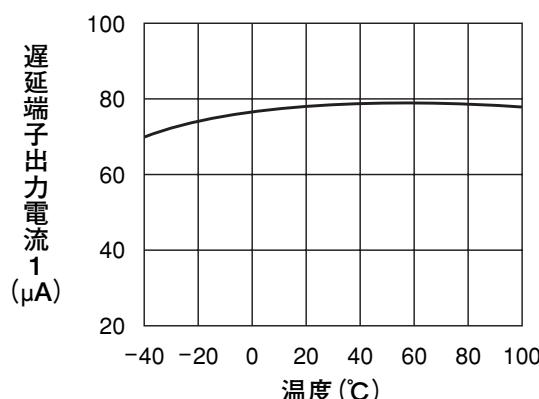
■ 出力電流3 対 温度



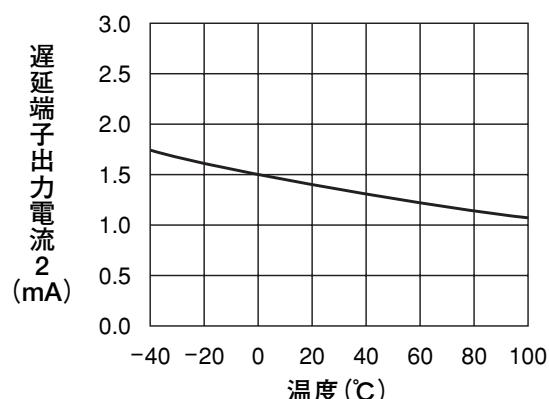
■ 遅延端子しきい値電圧 対 温度



■ 遅延端子出力電流1 対 温度



■ 遅延端子出力電流2 対 温度

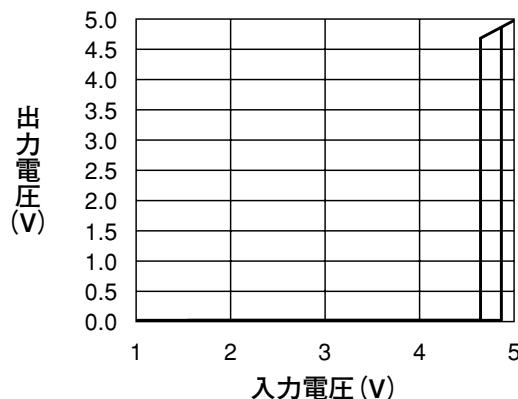


注:上記特性は代表値を表します。

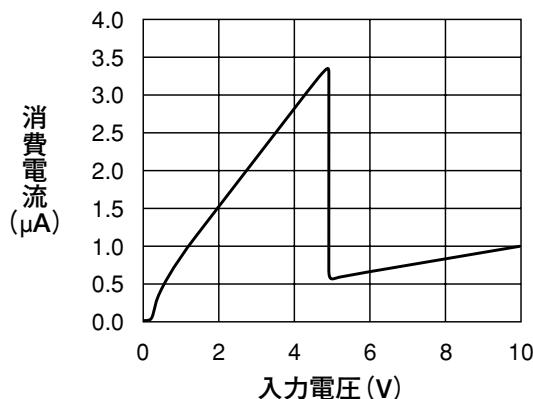
特性図

(PST3546 検出電圧4.6V typ.品 CMOS出力)

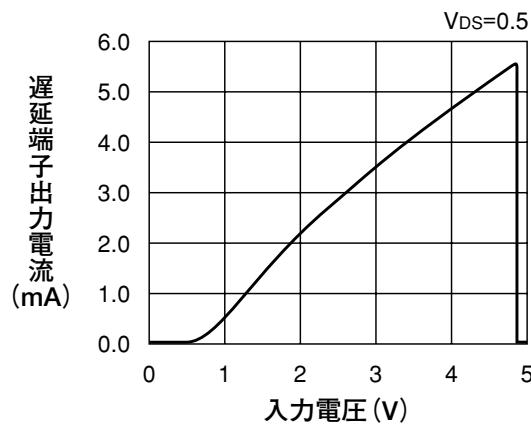
■ 出力電圧 対 入力電圧



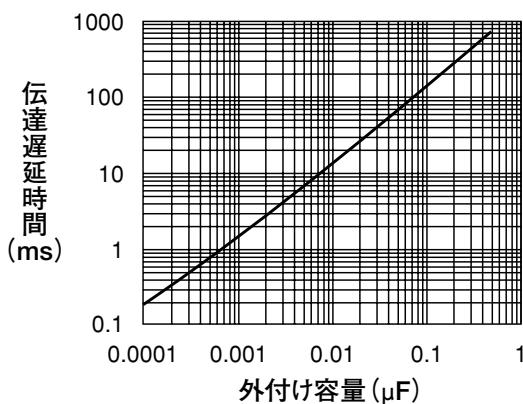
■ 消費電流 対 入力電圧



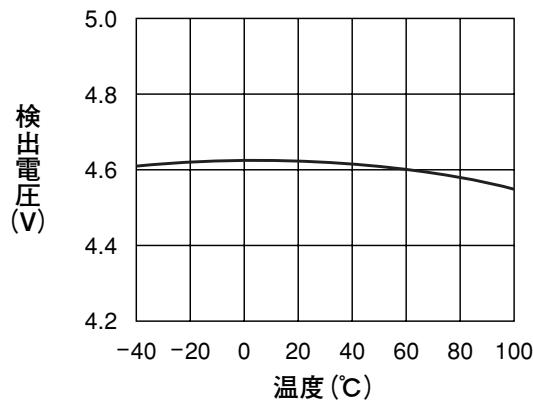
■ 遅延端子出力電流 対 入力電圧



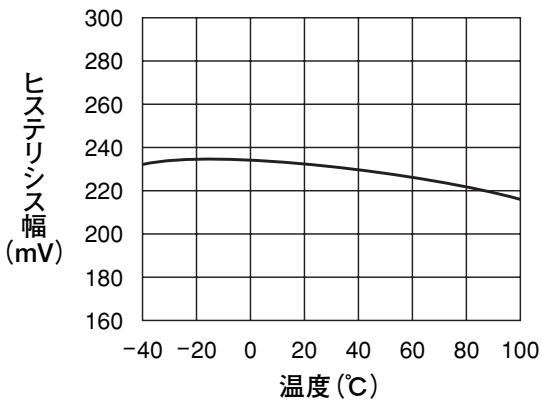
■ 伝達遅延時間 対 外付け容量



■ 検出電圧 対 温度

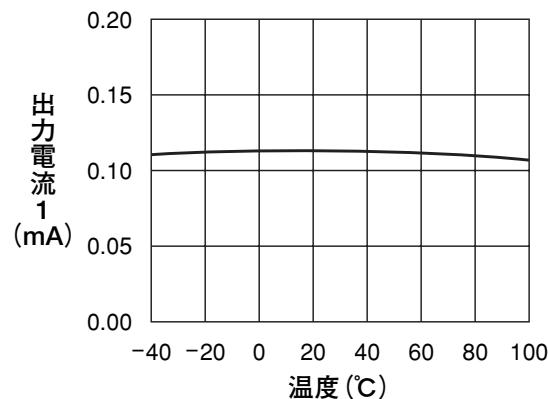


■ ヒステリシス幅 対 温度

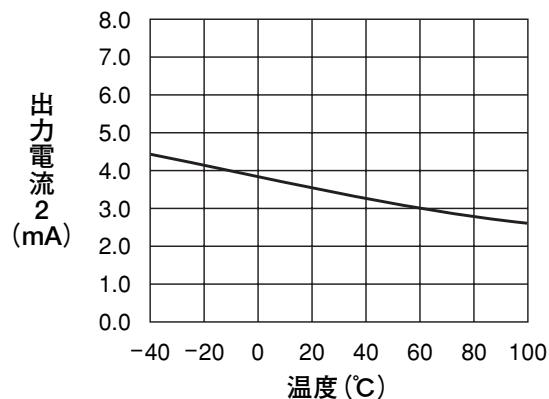


注:上記特性は代表値を表します。

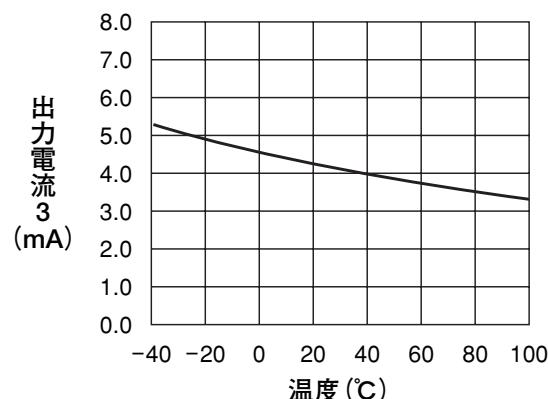
■ 出力電流1 対 温度



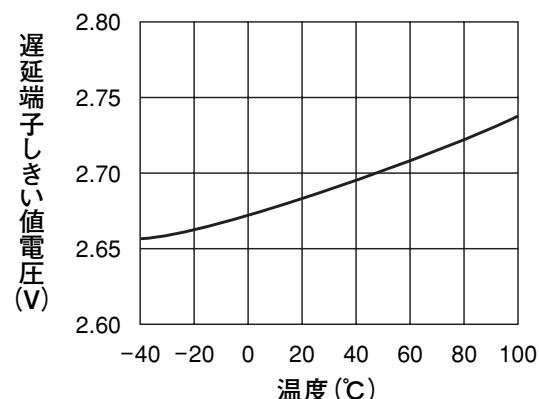
■ 出力電流2 対 温度



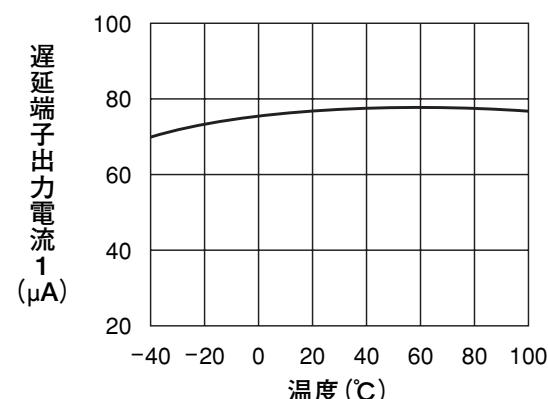
■ 出力電流3 対 温度



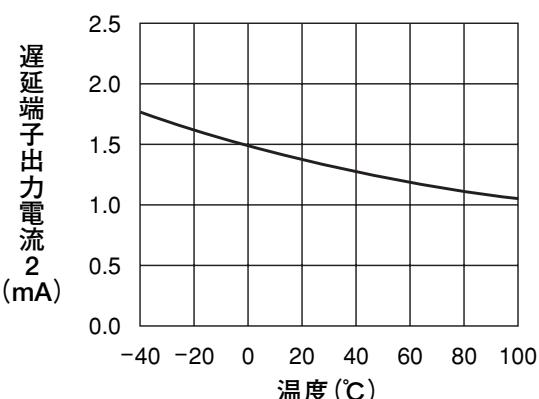
■ 遅延端子しきい値電圧 対 温度



■ 遅延端子出力電流1 対 温度



■ 遅延端子出力電流2 対 温度

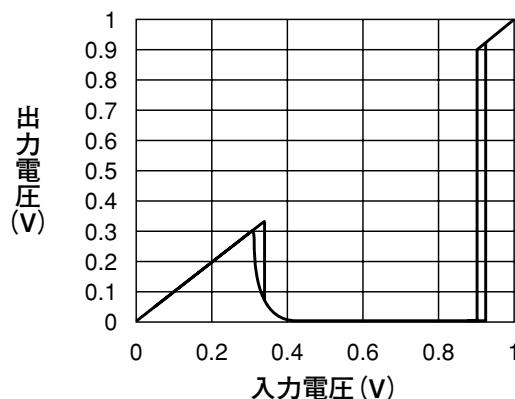


注:上記特性は代表値を表します。

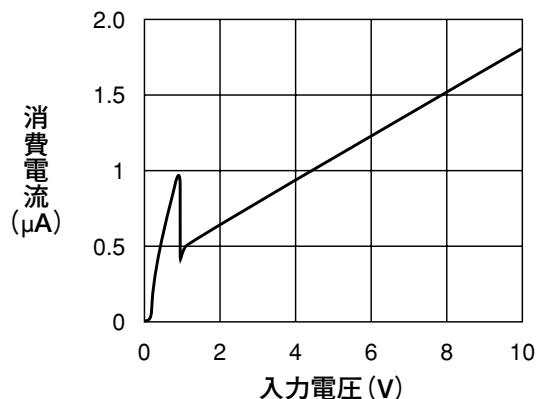
特性図

(PST3609 検出電圧0.9V typ.品 N-chオープンドレイン)

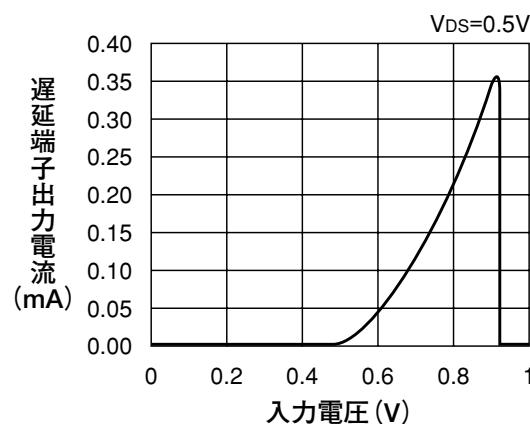
■ 出力電圧 対 入力電圧



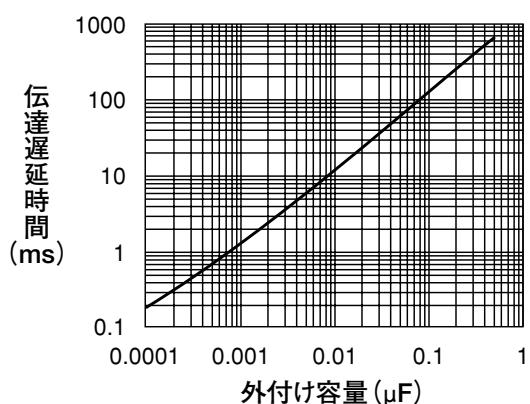
■ 消費電流 対 入力電圧



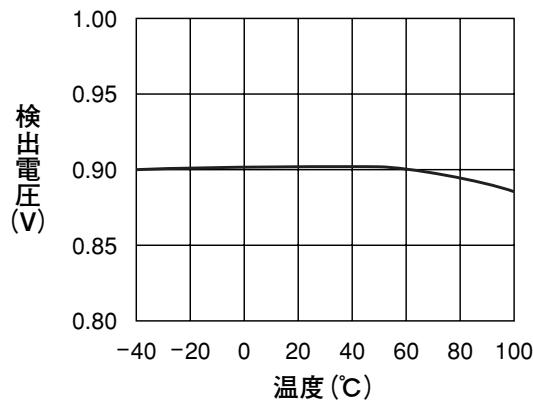
■ 遅延端子出力電流 入力電圧



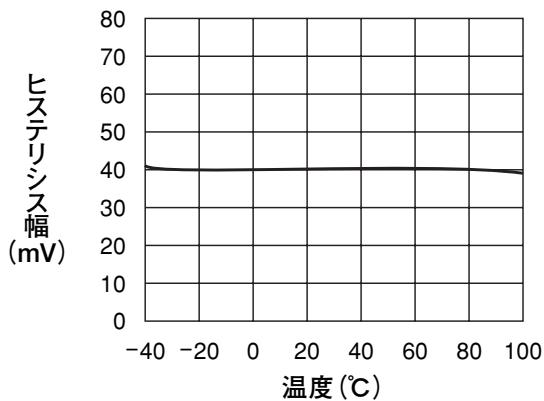
■ 伝達遅延時間 対 外付け容量



■ 検出電圧 対 温度

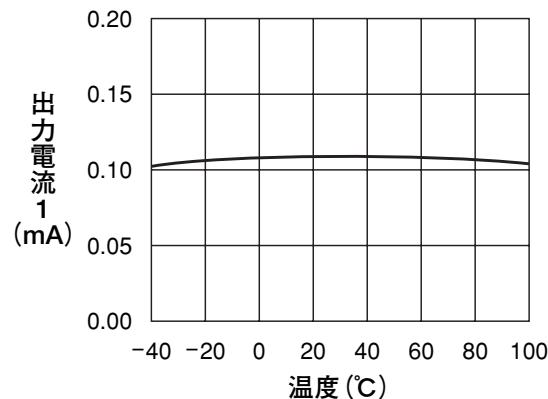


■ ヒステリシス幅 対 温度

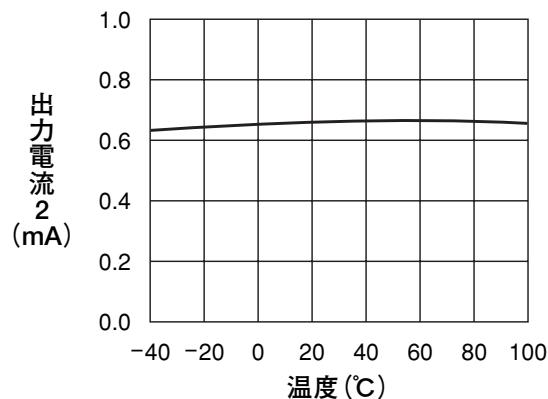


注:上記特性は代表値を表します。

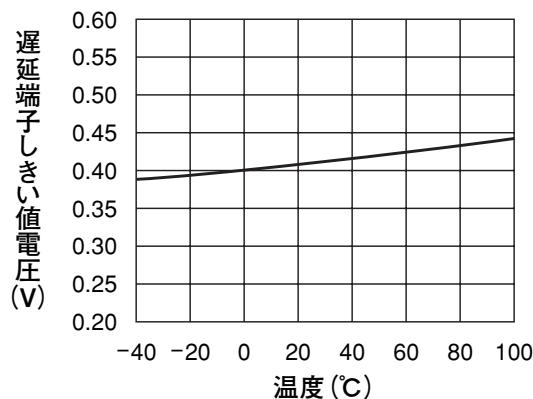
■ 出力電流1 対 温度



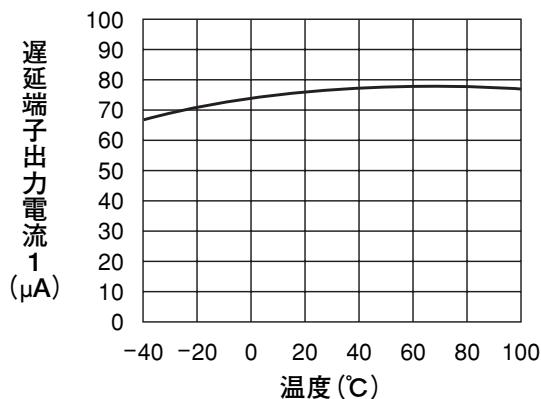
■ 出力電流2 対 温度



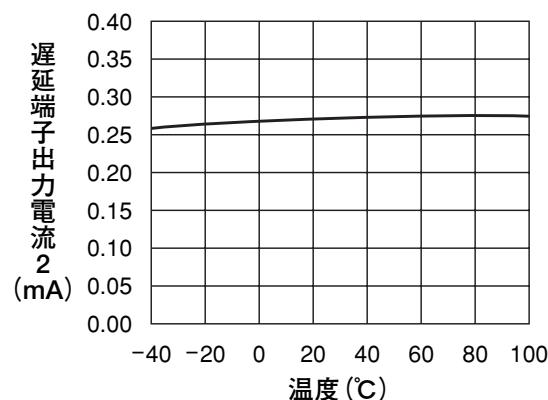
■ 遅延端子しきい値電圧 対 温度



■ 遅延端子出力電流1 対 温度



■ 遅延端子出力電流2 対 温度

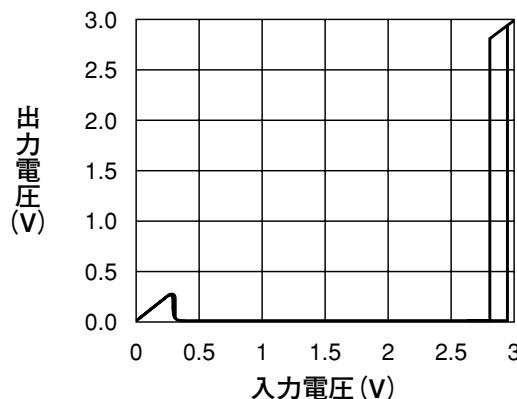


注:上記特性は代表値を表します。

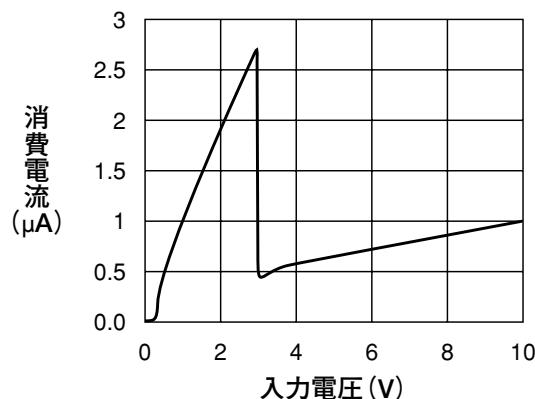
特性図

(PST3628 検出電圧2.8V typ.品 N-chオープンドレイン)

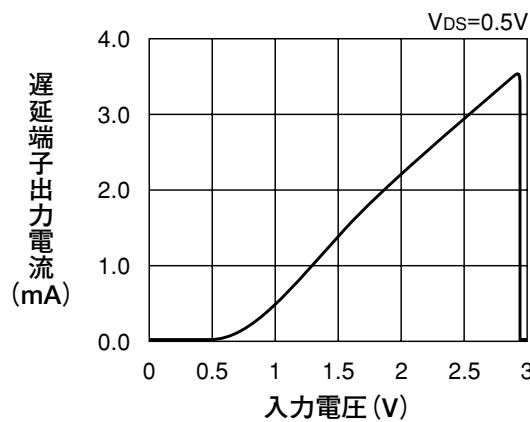
■ 出力電圧 対 入力電圧



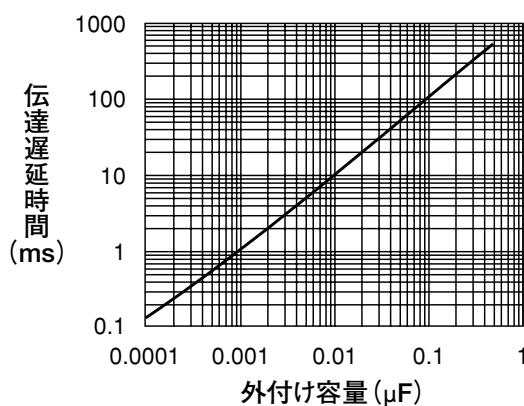
■ 消費電流 対 入力電圧



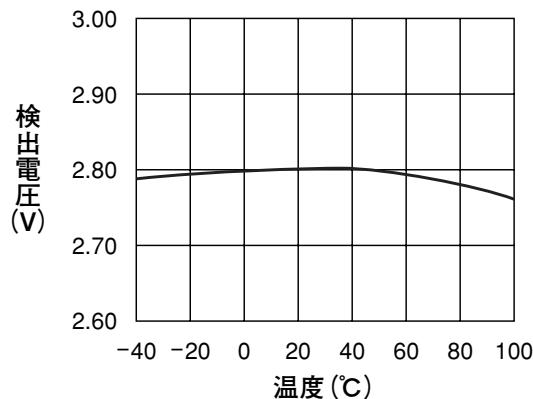
■ 遅延端子出力電流 対 入力電圧



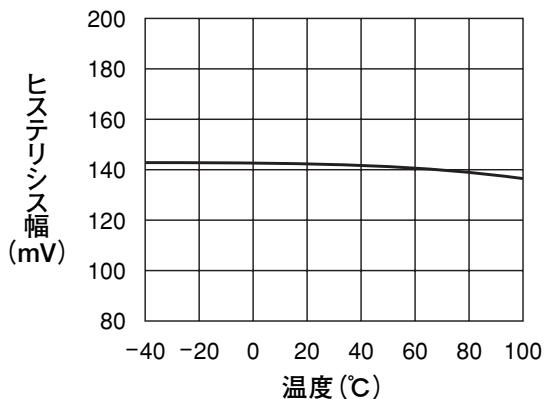
■ 伝達遅延時間 対 外付け容量



■ 検出電圧 対 温度

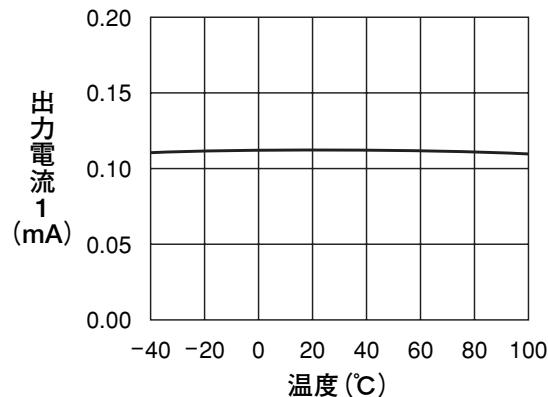


■ ヒステリシス幅 対 温度

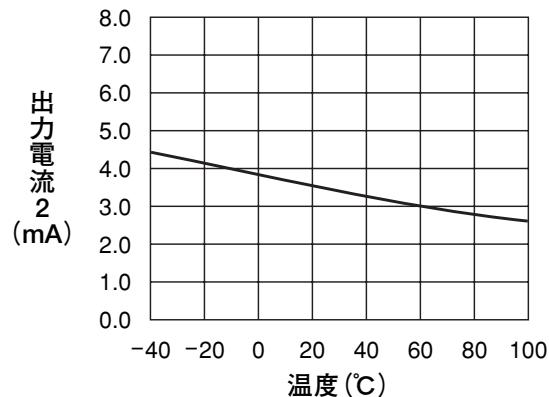


注:上記特性は代表値を表します。

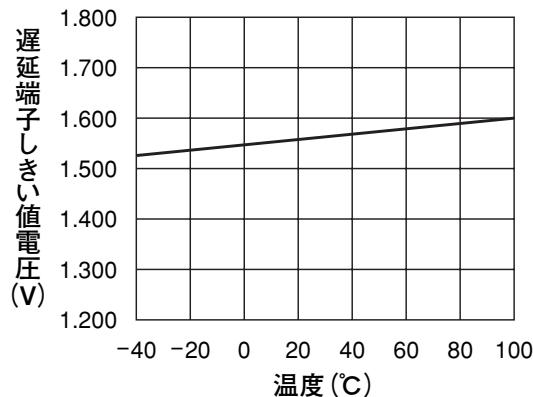
■ 出力電流1 対 温度



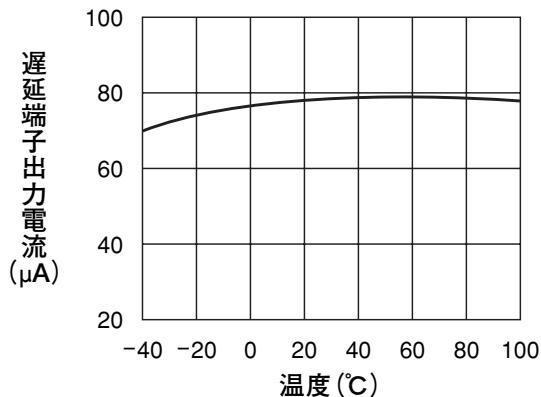
■ 出力電流2 対 温度



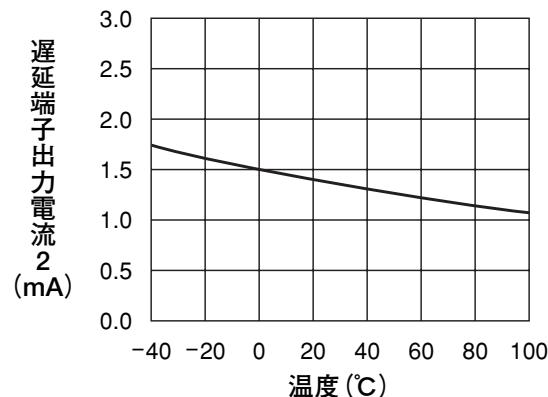
■ 遅延端子しきい値電圧 対 温度



■ 遅延端子出力電流1 対 温度



■ 遅延端子出力電流2 対 温度

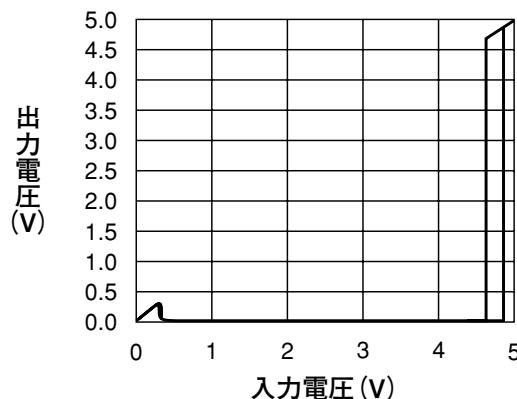


注:上記特性は代表値を表します。

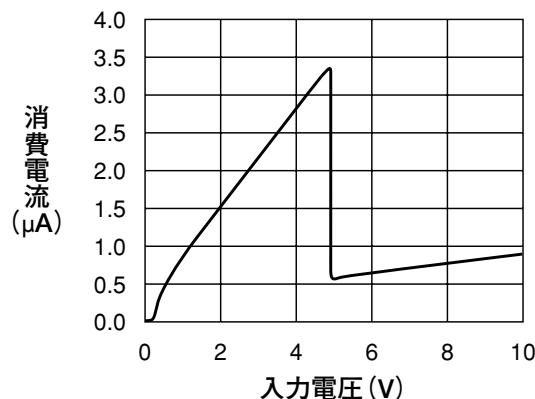
特性図

(PST3646 検出電圧4.6V typ.品 N-chオープンドレイン)

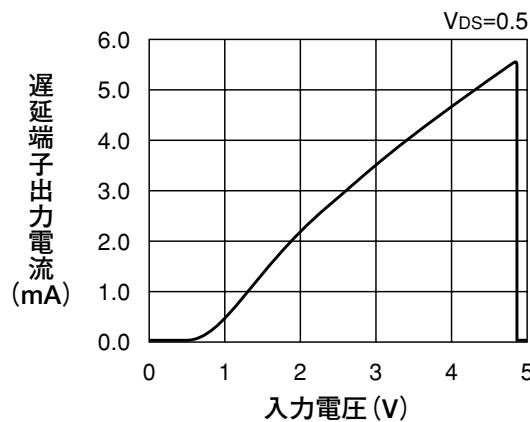
■ 出力電圧 対 入力電圧



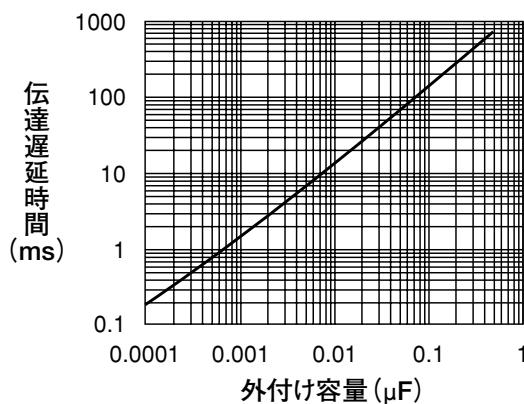
■ 消費電流 対 入力電圧



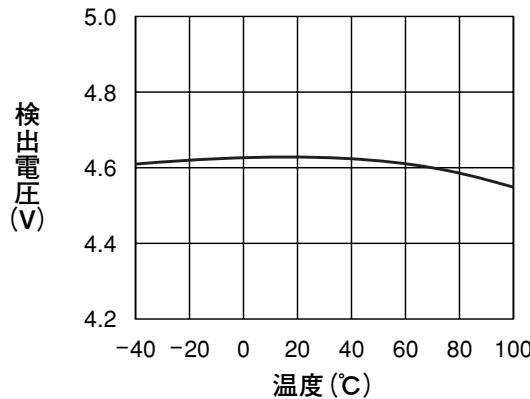
■ 遅延端子出力電流 対 入力電圧



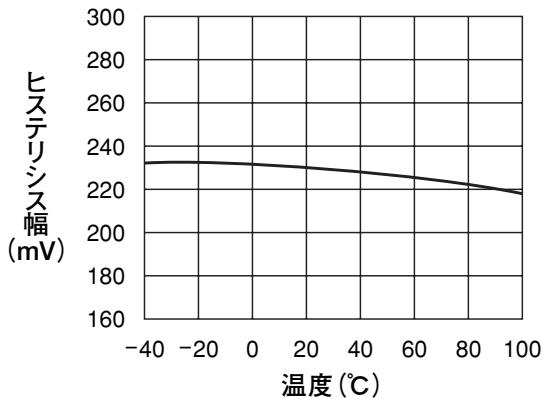
■ 伝達遅延時間 対 外付け容量



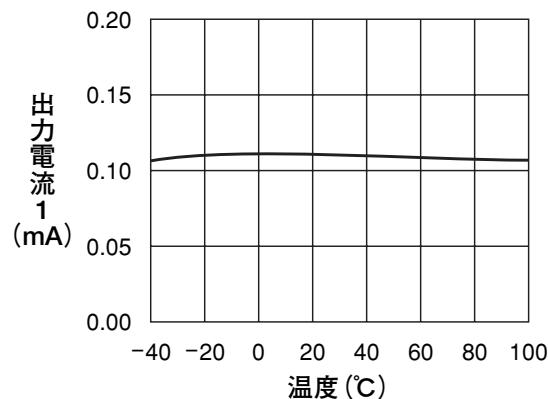
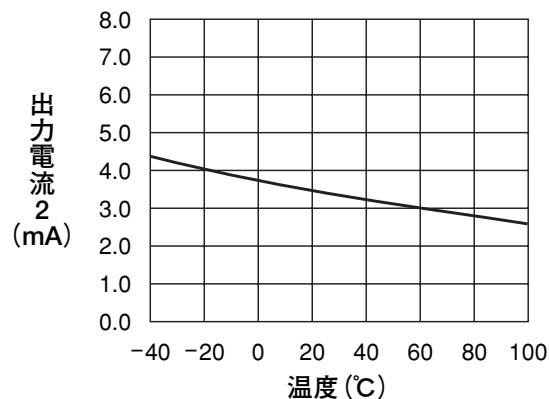
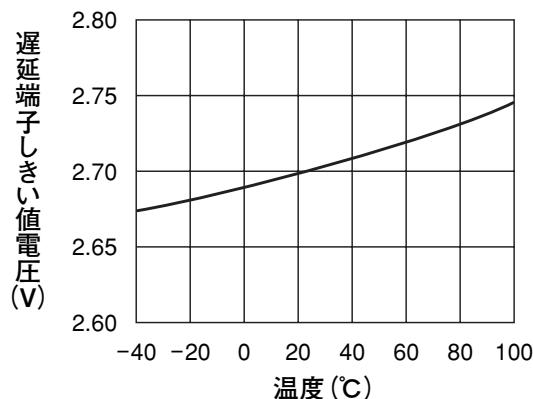
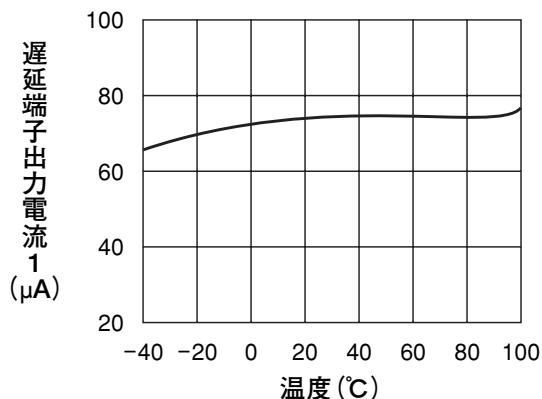
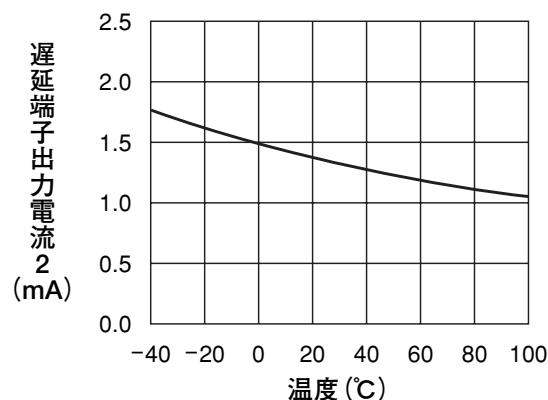
■ 検出電圧 対 温度



■ ヒステリシス幅 対 温度



注:上記特性は代表値を表します。

■ 出力電流1 対 温度**■ 出力電流2 対 温度****■ 遅延端子しきい値電圧 対 温度****■ 遅延端子出力電流1 対 温度****■ 遅延端子出力電流2 対 温度**

注:上記特性は代表値を表します。