

XC6121/XC6122 XC6123/XC6124 シリーズ

TOREX

JTR0209-011

ウォッチドッグ機能 ON/OFF 制御端子付き電圧検出器 (VDF=1.6V~5.0V)

■概要

XC6121/XC6122/XC6123/XC6124 シリーズは高精度、低消費電流を実現した CMOS プロセスのウォッチドッグ機能付き電圧検出器です。内部は基準電圧源、遅延回路、コンパレータ、出力ドライバー回路から構成されています。

遅延回路を内蔵しているため外付け部品なしで遅延時間を持った信号を出力します。出力タイプは検出時 L レベル (VDFL) です。

またウォッチドッグ ON/OFF 機能が付いており、EN/ENB 端子を L 又は H レベルにすることにより電圧検出器は機能したまま、ウォッチドッグ機能のみを OFF することが可能です。XC6122/XC6124 シリーズの EN/ENB 端子は内部で VIN にプルアップ又は VSS にプルダウンされており、WD 機能を使用する際は OPEN でも使用可能です。

検出電圧はレーザートリミングにより 1.6V~5.0V まで、0.1V ステップで設定可能です。

ウォッチドッグタイムアウト時間は 50ms から 1.6s まで 6 種類選択できます。

解除遅延時間は 3.13ms から 400ms まで 5 種類選択できます。

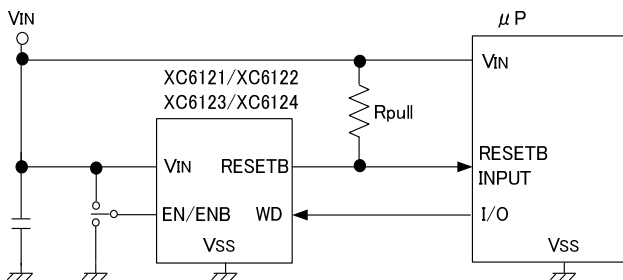
■用途

- マイコンのリセット及び誤動作監視
- メモリーのバッテリーバックアップ
- システムのパワーオンリセット
- 停電検出

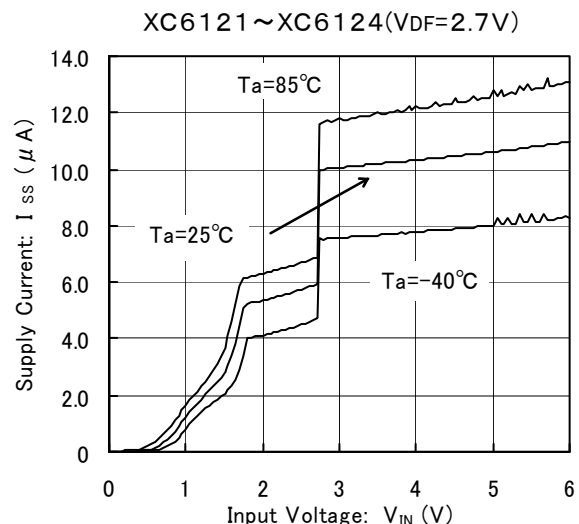
■特長

- 検出電圧範囲 : 1.6V~5.0V±2% (0.1V ステップ)
- ヒステリシス幅 : VDFL×5% (TYP)
- 動作電圧範囲 : 1.0V~6.0V
- 検出電圧温度特性 : ±100ppm/°C (TYP)
- 出力形態 : Nch オープンドレイン出力
- ウォッチドッグ端子 : ウォッチドッグ入力。ウォッチドッグ時間内に H 又は L に維持されるとリセット出力端子にリセット信号を出力。
- EN/ENB 端子 : EN/ENB 端子電圧を L 又は H レベルにした場合、ウォッチドッグ機能 OFF。
- 解除遅延時間 : 400ms, 200ms, 100ms, 50ms, 3.13ms が選択可能。(TYP.)
- ウォッチドッグタイムアウト時間 : 1.6s, 800ms, 400ms, 200ms, 100ms, 50ms が選択可能。(TYP)
- 動作周囲温度 : -40°C~+85°C
- パッケージ : SOT-25, USP-6C
- 環境への配慮 : EU RoHS 指令対応、鉛フリー

■代表標準回路

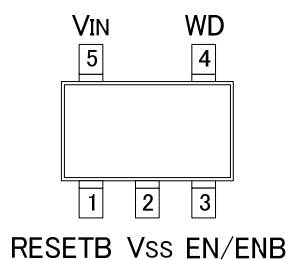


■代表特性例



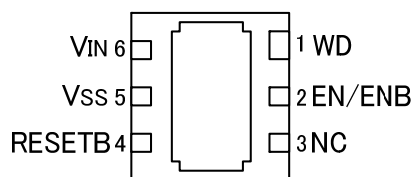
■ 端子配列

● SOT-25



SOT-25
(TOP VIEW)

● USP-6C



USP-6C
(BOTTOM VIEW)

*USP の放熱板は実装強度強化および放熱のため推奨マウントパターンと推奨メタルマスクにてのはんだ付けを推奨しております。
放熱板の電位をとられる場合は、Vss レベルにてご使用ください。

■ 端子説明

● SOT-25

端子番号	端子名	機能
1	RESETB	リセット出力端子
2	Vss	グランド端子
3	EN/ENB	ウォッチドッグ ON/OFF 機能端子
4	WD	ウォッチドッグ端子
5	V _{IN}	電源入力端子

● USP-6C

端子番号	端子名	機能
1	WD	ウォッチドッグ端子
2	EN/ENB	ウォッチドッグ ON/OFF 機能端子
3	NC	未使用
4	RESETB	リセット出力端子
5	Vss	グランド端子
6	V _{IN}	電源入力端子

■製品分類

●セクションガイド

シリーズ名	リセット出力タイプ		ヒステリシスの有無	EN/ENB 端子機能	
	VDFL(RESETB) ⁽¹⁾	VDFH(RESET)		EN/ENB 入力論理 ⁽²⁾	Pull-up or Pull-down 抵抗
XC6121	Nch オープンドレイン出力	----	有: VDFL×5% (TYP.)	EN	Pull-up 抵抗無し
XC6122	Nch オープンドレイン出力	----	有: VDFL×5% (TYP.)	EN	Pull-up 抵抗有り
XC6123	Nch オープンドレイン出力	----	有: VDFL×5% (TYP.)	ENB	Pull-down 抵抗無し
XC6124	Nch オープンドレイン出力	----	有: VDFL×5% (TYP.)	ENB	Pull-down 抵抗有り

⁽¹⁾ RESETBのリセット出力タイプは検出時Lレベル(V_{DFL})となります。

⁽²⁾ EN 入力論理…EN 端子を HIGH レベルにした際、WD 機能が ON する。

ENB 入力論理…ENB 端子を LOW レベルにした際、WD 機能が ON する。

●品番ルール

XC6121①②③④⑤⑥-⑦ : Nch オープンドレイン出力 (RESETB)、EN 端子論理 pull-up 抵抗無し

XC6122①②③④⑤⑥-⑦ : Nch オープンドレイン出力 (RESETB)、EN 端子論理 pull-up 抵抗有り

XC6123①②③④⑤⑥-⑦ : Nch オープンドレイン出力 (RESETB)、ENB 端子論理 pull-down 抵抗無し

XC6124①②③④⑤⑥-⑦ : Nch オープンドレイン出力 (RESETB)、ENB 端子論理 pull-down 抵抗有り

記号	項目	シンボル	説明
①	解除遅延時間 ⁽¹⁾	A	3.13ms (TYP.)
		C	50ms (TYP.)
		D	100ms (TYP.)
		E	200ms (TYP.)
		F	400ms (TYP.)
②	ウォッチドッグタイムアウト時間	2	50ms (TYP.)
		3	100ms (TYP.)
		4	200ms (TYP.)
		5	400ms (TYP.)
		6	1.6s (TYP.)
7	800ms (TYP.)		
③④	検出電圧	16~50	例:4.5V 品→③=4、④=5
⑤⑥-⑦ ⁽²⁾	パッケージ (発注単位)	MR	SOT-25 (3,000/Reel)
		MR-G	SOT-25 (3,000/Reel)
		ER	USP-6C (3,000/Reel)
		ER-G	USP-6C (3,000/Reel)

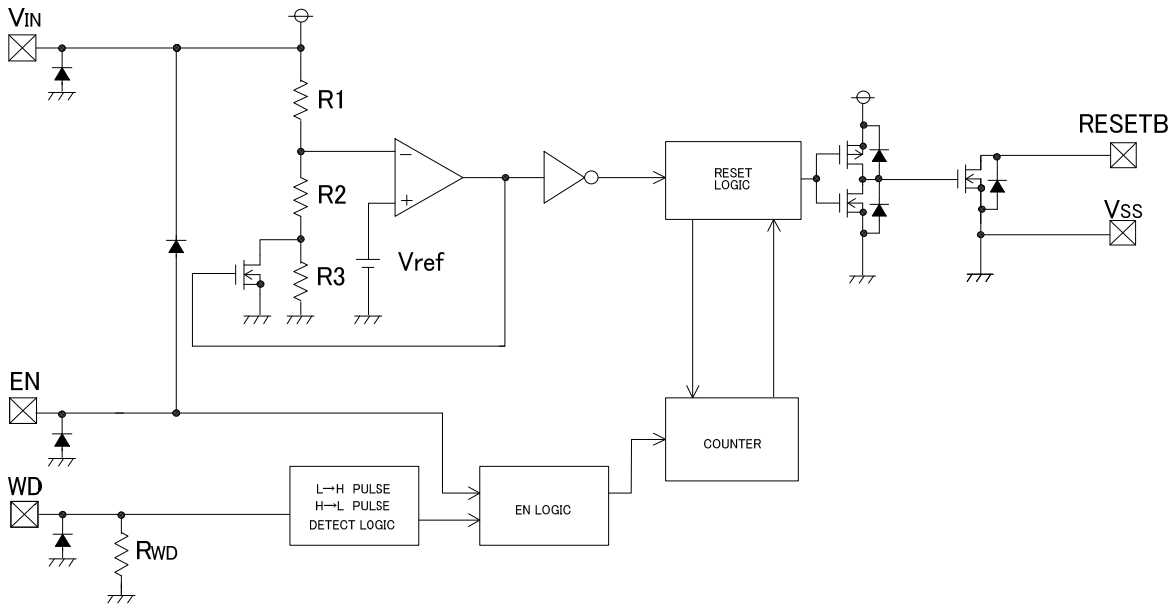
⁽¹⁾ 解除遅延時間 ≤ ウォッチドッグタイムアウト時間にて設定して下さい。

例:XC6123F527MR又はXC6123F627MR

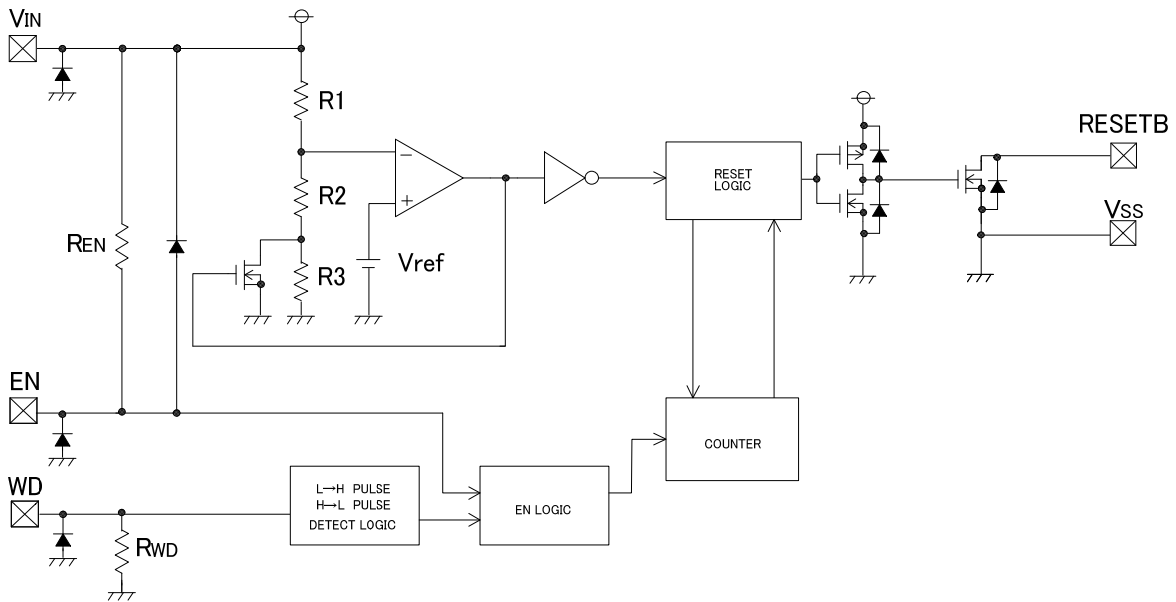
⁽²⁾ “-G”は、ハロゲン&アンチモンフリーかつ RoHS 対応製品です。

■ ブロック図

● XC6121 シリーズ

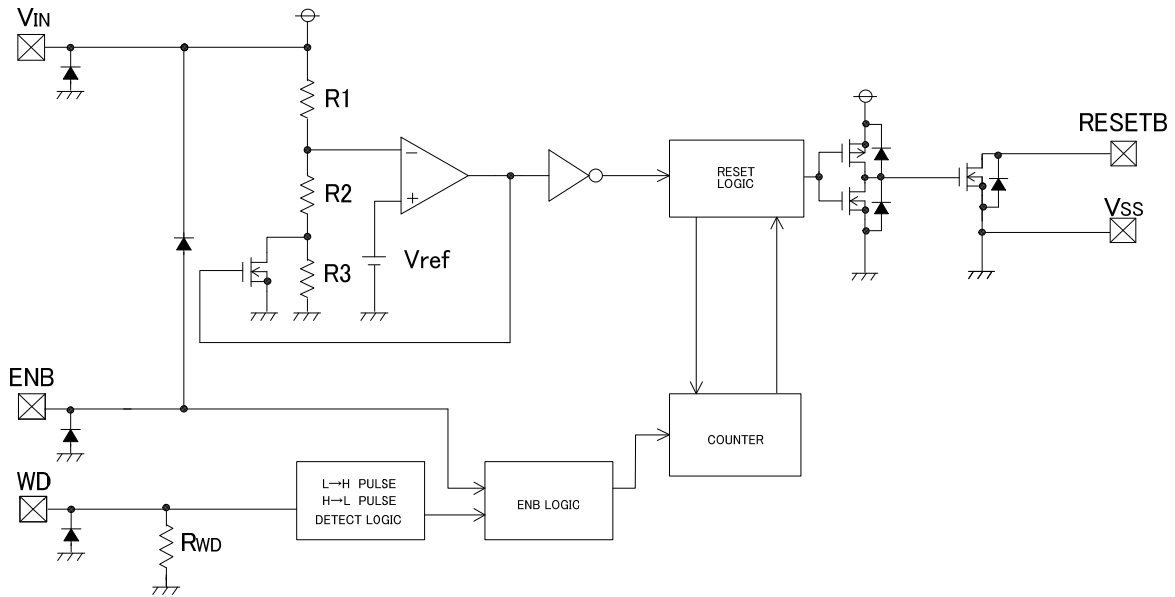


● XC6122 シリーズ

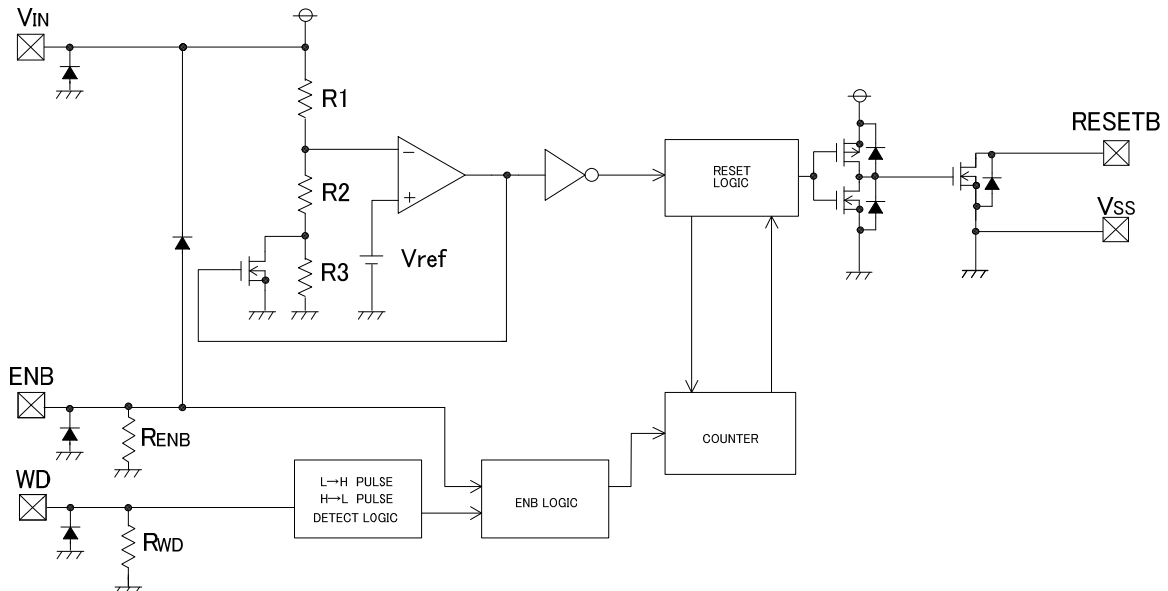


■ ブロック図

● XC6123 シリーズ



● XC6124 シリーズ



■絶対最大定格

Ta=25°C

項目	記号	定格	単位	
入力電圧	V _{IN}	V _{SS} -0.3~7.0	V	
	V _{EN} /V _{ENB}	V _{SS} -0.3~V _{IN} +0.3≤7.0		
	V _{WD}	V _{SS} -0.3~7.0		
出力電流	I _{OUT}	20	mA	
出力電圧	V _{RESETB}	V _{SS} -0.3~7.0	V	
許容損失	SOT-25	Pd	250	mW
	USP-6C		120	
動作周囲温度	T _{opr}	-40~+85	°C	
保存温度	T _{stg}	-55~+125		

■電気的特性

Ta=25°C

項目	記号	測定条件	規格値			単位	測定回路
			MIN.	TYP.	MAX.		
検出電圧	V _{DFL}	V _{EN} =V _{SS}	V _{DFL(T)} × 0.98	V _{DFL(T)}	V _{DFL(T)} × 1.02	V	1
ヒステリシス幅	V _{HYS}	V _{EN} =V _{SS}	V _{DFL} × 0.02	V _{DFL} × 0.05	V _{DFL} × 0.08	V	1
消費電流*1	I _{SS}	WD=OPEN	V _{IN} =V _{DFL(T)} × 0.9V	5	11	μA	2
			V _{IN} =V _{DFL(T)} × 1.1V	10	16		
			V _{IN} =6.0V	12	18		
動作電圧	V _{IN}		1.0		6.0	V	1
出力電流	I _{RBOUT}	Nch V _{DS} =0.5V V _{IN} =1.0V V _{IN} =2.0V (V _{DFL(T)} >2.0Vの時) V _{IN} =3.0V (V _{DFL(T)} >3.0Vの時) V _{IN} =4.0V (V _{DFL(T)} >4.0Vの時)	0.15 2.0 3.0 3.5	0.5 2.5 3.5 4.0		mA	3
温度特性	$\frac{\Delta V_{DFL}}{\Delta T_{opr} \cdot V_{DFL}}$	-40°C ≤ T _{opr} ≤ 85°C		±100		ppm/°C	1
解除遅延時間 (V _{DFL} ≤ 1.8V)	t _{DR}	V _{IN} を1.0V→2.0Vに変化、V _{IN} が解除電圧に達し、リセット出力端子が解除するまでの時間	2.00	3.13	5.00	ms	4
			37	50	63		
			75	100	125		
			150	200	250		
			300	400	500		
解除遅延時間 (V _{DFL} ≥ 1.9V)	t _{DR}	V _{IN} を1.0V→V _{DFL} × 1.1Vに変化、V _{IN} が解除電圧に達し、リセット出力端子が解除するまでの時間	2.00	3.13	5.00	ms	4
			37	50	63		
			75	100	125		
			150	200	250		
			300	400	500		
検出遅延時間	t _{DF}	V _{IN} =6.0V→1.0Vに変化、V _{IN} が検出電圧に達し、リセット出力端子が検出するまでの時間。(WD=OPEN)		5.5	33	μs	4
V _{DFL} Nch オープンド レイン出力リーク電流	I _{LEAK}	V _{IN} =6V, V _{RESETB} =6V		0.01	0.1	μA	3

■ 電気的特性

Ta=25°C

項目	記号	測定条件	規格値			単位	測定回路
WD タイムアウト時間 ($V_{DFL} \leq 1.8V$)	t_{WD}	V_{IN} を 1.0V→2.0V に変化、リセット出力端子が解除してから検出するまでの時間 (WD=OPEN)	37	50	63	ms	5
			75	100	125		
			150	200	250		
			300	400	500		
			600	800	1000		
			1200	1600	2000		
WD タイムアウト時間 ($V_{DFL} \geq 1.9V$)	t_{WD}	V_{IN} を 1.0V→ $V_{DFL} \times 1.1V$ に変化、リセット出力端子が解除してから検出するまでの時間 (WD=OPEN)	37	50	63	ms	5
			75	100	125		
			150	200	250		
			300	400	500		
			600	800	1000		
			1200	1600	2000		
WD 最小パルス幅	t_{WDIN}	$V_{IN}=6V$, WD 端子に 6V→0V のパルス印加	300			ns	6
WD H レベル電圧	V_{WDH}	$V_{IN}=V_{DFL} \times 1.1V \sim 6V$	$V_{IN} \times 0.7$		6	V	6
WD L レベル電圧	V_{WDL}	$V_{IN}=V_{DFL} \times 1.1V \sim 6V$	0		$V_{IN} \times 0.3$		
WD pull-down 抵抗	R_{WD}	$V_{WD}=6V$, $R_{WD}=V_{WD}/I_{WD}$	300	600	900	k Ω	7
EN/ENB H レベル電圧	V_{ENH}/V_{ENBH}	$V_{IN}=V_{DFL} \times 1.1V \sim 6V$	1.3		V_{IN}	V	8
EN/ENB L レベル電圧	V_{ENL}/V_{ENBL}	$V_{IN}=V_{DFL} \times 1.1V \sim 6V$	0		0.35		
EN pull-up 抵抗*2	R_{EN}	$V_{IN}=6V, V_{EN}=0V$ $R_{EN}=V_{IN}/I_{EN}$	1.0	1.6	2.4	M Ω	9
ENB pull-down 抵抗*3	R_{ENB}	$V_{IN}=6V, V_{ENB}=6V$ $R_{ENB}=V_{ENB}/I_{ENB}$					

(注 1)測定条件に EN/ENB 端子の規定がない場合、 $V_{EN}=V_{IN}$ 、 $V_{ENB}=V_{SS}$ とする。

(注 2) $V_{DFL(T)}$: 設定検出電圧値。

* 1 : 消費電流はウォッチドッグ機能が ON しているときの条件を示す。

EN/ENB 端子は CMOS 入力となっておりますが、XC6122/XC6124 シリーズは WD 機能 OFF 時に下記の分、消費電流が増加致します。

XC6122 シリーズ : $(V_{IN}-V_{EHL}) / 1.6M\Omega$ (TYP.)

XC6124 シリーズ : $V_{EHBH} / 1.6M\Omega$ (TYP.)

* 2 : XC6122 シリーズのみ測定。

* 3 : XC6124 シリーズのみ測定。

■動作説明

XC6121, XC6122, XC6123, XC6124 シリーズは、VIN 端子に接続された R1, R2, R3 によって分割された電圧と内部基準電源の電圧をコンパレータで比較し、その出力信号でウォッチドッグロジック、ディレイ回路、出力ドライバーを駆動します。VIN 端子電圧を徐々に下げていき VIN 端子電圧が検出電圧に達すると、VDFL タイプはリセット出力端子に H→L レベル信号を出力します。

<リセット出力端子の出力信号>

VDFL は検出時 L レベル。

VIN 端子電圧が検出電圧以下の場合、リセット出力端子は H→L レベル信号を出力します。

VIN 端子電圧が解除電圧に達してからも、解除遅延時間(tDR)の間はリセット出力端子は L レベルを維持します。又ウォッチドッグタイムアウト時間内に WD 端子へ立上り又は立下り信号が入力されない場合、解除遅延時間(tDR)の間リセット出力端子は L レベルを維持し、その後 H レベル信号を出力します。

<ヒステリシス>

内部コンパレータが H レベル信号を出力した場合、R3 に並列接続されている NMOS トランジスタが ON し、ヒステリシス回路が動作します。ヒステリシスの電圧幅は検出電圧と解除電圧の差より求め、以下の計算式となります。

$$VDFL(\text{検出電圧}) = (R1 + R2 + R3) \times Vref / (R2 + R3)$$

$$VDR(\text{解除電圧}) = (R1 + R2) \times Vref / (R2)$$

$$VHYS(\text{ヒステリシス幅}) = VDR - VDFL(V)$$

$$VDR > VDFL$$

* R1, R2, R3, Vref についてはブロック図を参照して下さい。

ヒステリシス幅は、VDFL × 0.05V (TYP.) となります。

<WD 端子>

マイクロプロセッサの異常動作や暴走を検出するためにウォッチドッグタイマーを使用します。ウォッチドッグタイムアウト時間内にマイクロプロセッサからの立上り又は立下り信号が入力されない場合、解除遅延時間(tDR)の間リセット出力端子は検出状態を維持し、その後 VDFL タイプはリセット出力端子に L→H レベル信号を出力します。

また、ウォッチドッグ端子は内部で VSS にプルダウンされており、ウォッチドッグ端子が OPEN の場合、ウォッチドッグタイムアウト時間後にリセット信号を出力します。

ウォッチドッグタイムアウト時間(tWD)は 1.6s, 800ms, 400ms, 200ms, 100ms, 50ms の 6 種類を選択できます。

<EN 端子>

ウォッチドッグ機能を使用しない場合、EN 端子を L レベルにすることにより電圧検出器は機能したまま、ウォッチドッグ機能のみが強制的に停止されます。ウォッチドッグ機能を使用する場合は EN 端子を H レベルでご使用下さい。また入力電圧、EN 端子電圧が L→H レベルに達した場合、解除遅延時間(tDR)の間リセット出力端子は検出状態を維持します。(タイミングチャート 1, ①参照)

入力電圧が解除電圧以上で EN 端子電圧が L→H レベルに達した場合、直ちにウォッチドッグ機能が回復します。(タイミングチャート 1, ②参照)

EN 端子と VIN 端子の間に静電保護用のダイオードが接続されています。そのため EN 端子に VIN を越える電圧を印加すると、ダイオードを通して VIN に電流が流れ破壊の原因となりますので、EN 端子の絶対最大定格(VSS-0.3~VIN+0.3)を守ってお使い下さい。

<ENB 端子>

ウォッチドッグ機能を使用しない場合、ENB 端子を H レベルにすることにより電圧検出器は機能したまま、ウォッチドッグ機能のみが強制的に停止されます。ウォッチドッグ機能を使用する場合は ENB 端子を L レベルでご使用下さい。また入力電圧、ENB 端子電圧が H→L レベルに達した場合、解除遅延時間(tDR)の間リセット出力端子は検出状態を維持します。(タイミングチャート 2, ①参照)

入力電圧が解除電圧以上で ENB 端子電圧が H→L レベルに達した場合、直ちにウォッチドッグ機能が回復します。(タイミングチャート 2, ②参照)

ENB 端子と VIN 端子の間に静電保護用のダイオードが接続されています。そのため ENB 端子に VIN を越える電圧を印加すると、ダイオードを通して VIN に電流が流れ破壊の原因となりますので、ENB 端子の絶対最大定格(VSS-0.3~VIN+0.3)を守ってお使い下さい。

<解除遅延時間>

VIN 端子電圧が解除電圧に達する又は、ウォッチドッグタイムアウト時間内に WD 端子へ立上り又は立下り信号が入力されない場合にウォッチドッグ内部のタイマーがリスタートされるまでの検出状態の時間が解除遅延時間(tDR)です。

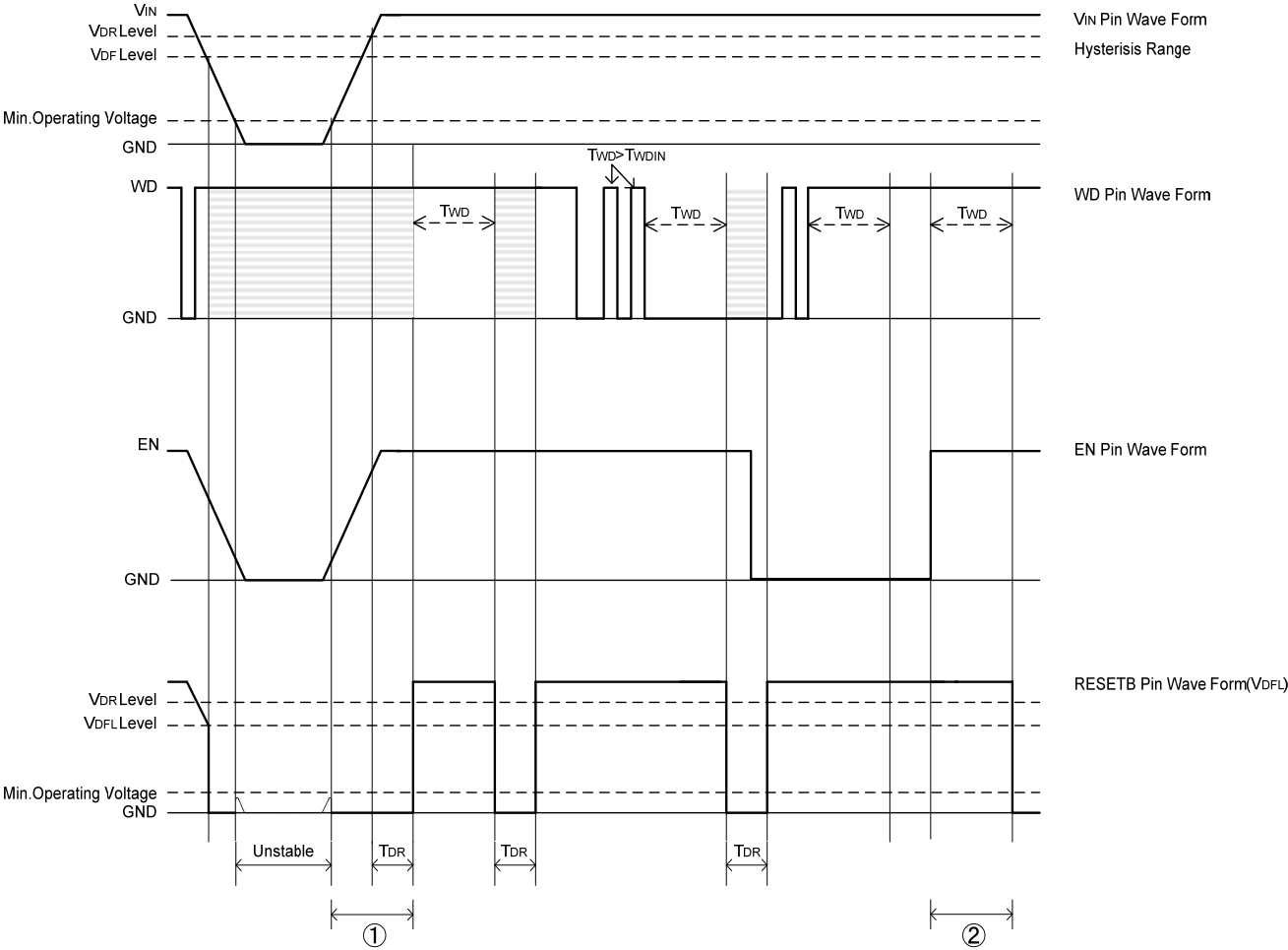
解除遅延時間(tDR)は 400ms, 200ms, 100ms, 50ms, 3.13ms の 5 種類を選択できます。

<検出遅延時間>

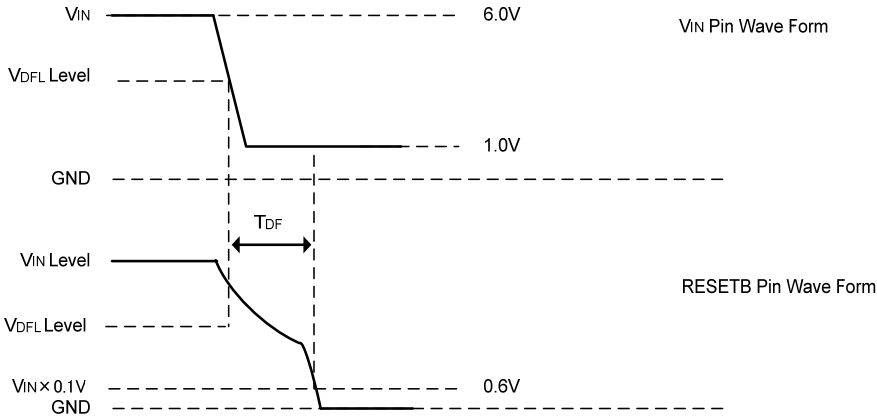
VIN 端子電圧が、検出電圧まで低下しリセット出力端子が検出状態になるまでの時間が、検出遅延時間(tDF)です。

■ タイミングチャート 1 (XC6121/XC6122 シリーズ (EN 品))

*Nch オープンドレイン出力(Rpull=100kΩ)

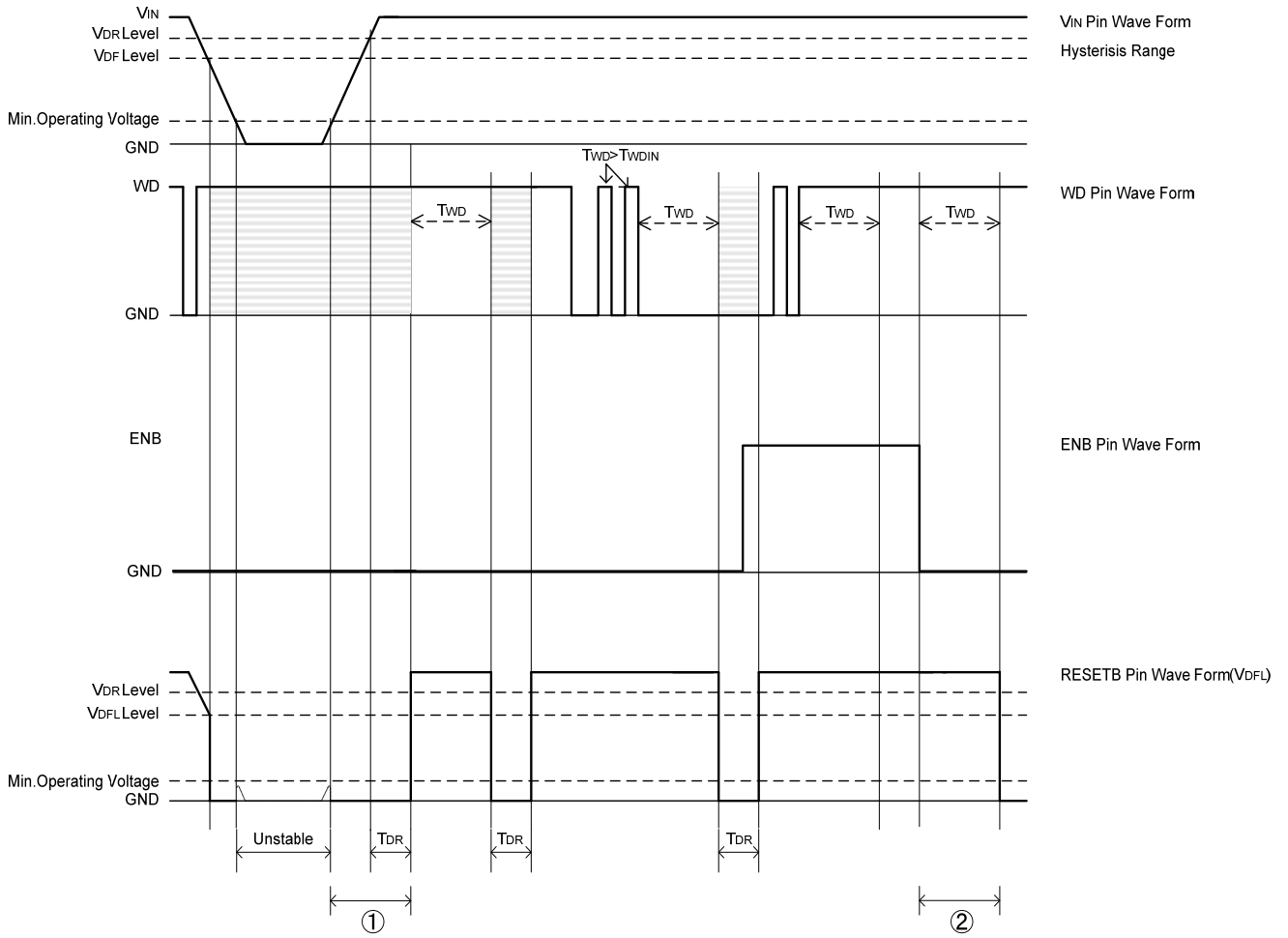


* t_{DF} (Nch オープンドレイン出力 Rpull=100kΩ)

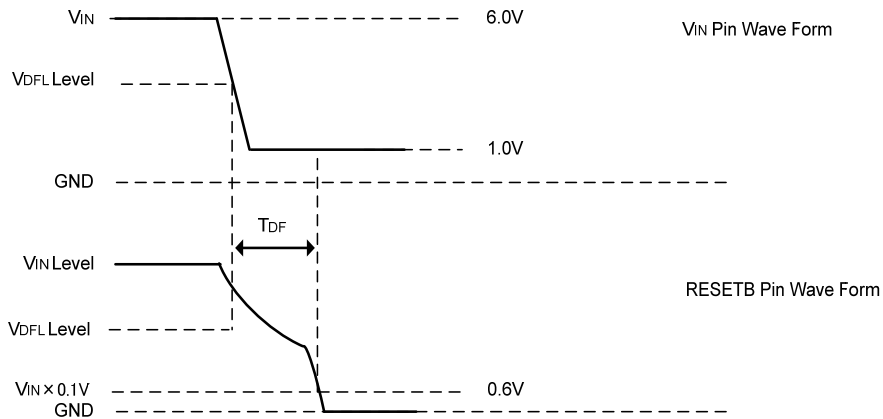


■ タイミングチャート 2 (XC6123/XC6124 シリーズ (ENB 品))

*Nch オープンドレイン出力(Rpull=100kΩ)



*TDF(Nch オープンドレイン出力 Rpull=100kΩ)



■使用上の注意

1. 本 IC のご使用の際には絶対最大定格内でご使用下さい。一時的、過渡的な電圧降下および電圧上昇等の現象について、絶対最大定格値を超えて使用した場合、劣化または破壊する可能性があります。
2. 電源と V_{IN} 端子との間に抵抗を付加した場合、IC 動作時の貫通電流によって V_{IN} 端子の電圧が降下し誤動作の原因となる可能性がありますのでご注意下さい。
3. IC の安定動作のため V_{IN} 端子入力波形の立上り及び立下り時間は、 $1 \mu\text{sec/V}$ 程度以上でご使用下さい。
4. 電源ノイズはウォッチドッグ動作や電圧検出器の誤動作の原因となることがありますので、 V_{IN}, GND ラインは十分に強化して下さい。また $V_{IN}-\text{GND}$ 間にコンデンサ($0.22 \mu\text{F}$ 程度)を挿入し、実機での評価を十分にして下さい。
5. ウォッチドッグタイムアウト時間中に誤動作防止のため立上り又は立下り信号に対する不感応時間が存在します。不感応時間は最大で $900 \mu\text{s}$ となっています。(図参照)
6. XC6121 シリーズは EN 端子が内部でプルアップされていませんので、WD 機能を使用する際は必ず $V_{EN}=\text{H}$ レベルでご使用下さい。XC6122 シリーズは EN 端子が内部でプルアップされていますので、WD 機能を使用する際は $\text{EN}=\text{OPEN}$ でも使用できます。XC6123 シリーズは ENB 端子が内部でプルダウンされていませんので、WD 機能を使用する際は必ず $V_{ENB}=\text{L}$ レベルでご使用下さい。XC6124 シリーズは ENB 端子が内部でプルダウンされていますので、WD 機能を使用する際は $\text{ENB}=\text{OPEN}$ でも使用できます。
7. 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計および エージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。

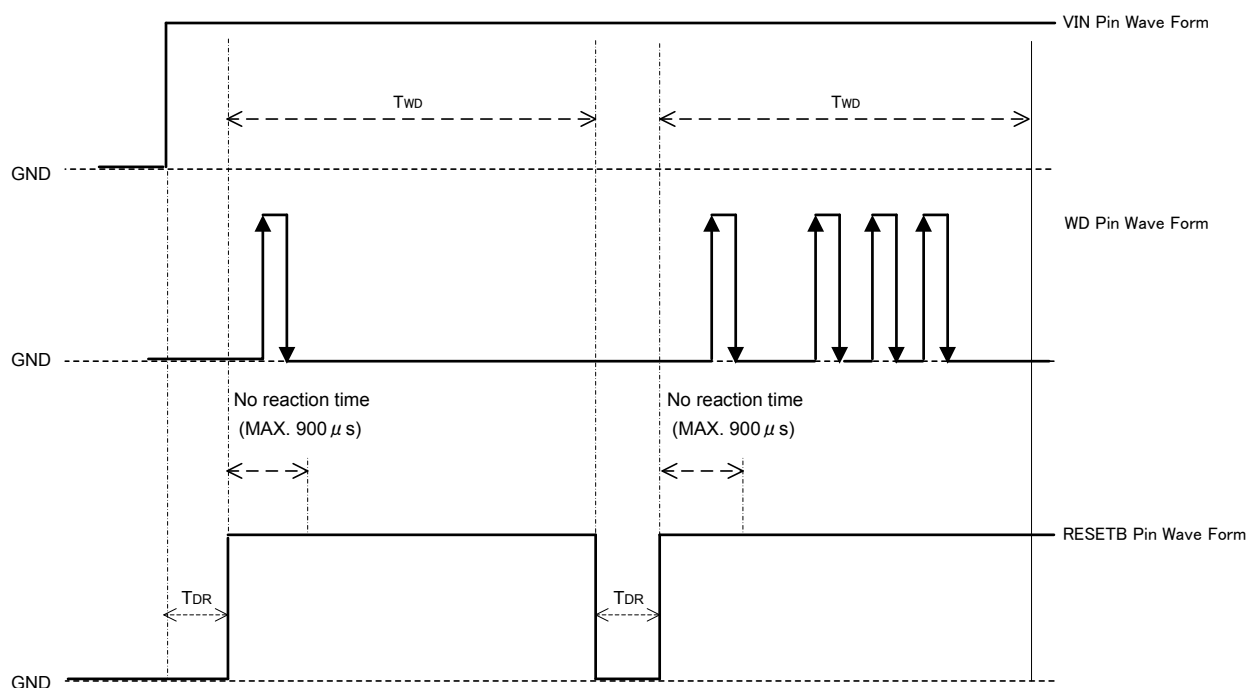


図. 不感応時間例

■端子の論理条件

端子名	記号	条件
VIN	H	$V_{IN} \geq V_{DFL} + V_{HYS}$
	L	$V_{IN} \leq V_{DFL}$
EN/ENB	H	$V_{EN}/V_{ENB} \geq 1.30V$
	L	$V_{EN}/V_{ENB} \leq 0.35V$
WD	H	$WD \geq V_{WDH}$ を tWD 以上キープした状態
	L	$WD \leq V_{WDL}$ を tWD 以上キープした状態
	L→H	$V_{WDL} \rightarrow V_{WDH}$, $300ns \leq t_{WDIN} \leq tWD$
	H→L	$V_{WDH} \rightarrow V_{WDL}$, $300ns \leq t_{WDIN} \leq tWD$

注 1) VDFL : 検出電圧

VHYS : ヒステリシス幅

VWDH : WD H レベル電圧

VWDL : WD L レベル電圧

tWDIN : WD パルス幅

tWD : WD タイムアウト時間

詳細については、電気的特性を参照して下さい。

■機能表

XC6121/XC6122 シリーズ

VIN	VEN	VWD	VRESETB ^{※2}
H	H	H	検出/解除を繰り返す (H→L→H・・・)
		L	
		OPEN	
		L↔H	H
H	L	※1	H
L			L

XC6123/XC6124 シリーズ

VIN	VENB	VWD	VRESETB ^{※2}
H	L	H	検出/解除を繰り返す (H→L→H・・・)
		L	
		OPEN	
		L↔H	H
H	L	※1	H
L			L

※1 : WD の全ての記号を含む (VWD=H,L, OPEN, H→L, L→H)

※2 : VRESETB=H は解除状態を表す。

VRESETB=L は検出状態を表す。

※3 : EN/ENB 端子は VSS-0.3V ~ VIN+0.3V で使用のため、VIN=L, VEN/VENB=H の組み合わせはありません。

※4 : 0.35V < VEN/VENB < 1.3V の間、リセット出力端子は不定動作となりますのでご注意ください。

※5 : XC6121 シリーズは EN 端子が内部でプルアップされておきませんので、WD 機能を使用する際は必ず、VEN=H レベルでご使用下さい。

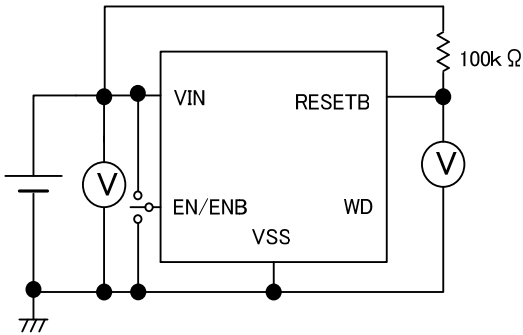
XC6122 シリーズは EN 端子が内部でプルアップされておきますので、WD 機能を使用する際は EN=OPEN でも使用できます。

XC6123 シリーズは ENB 端子が内部でプルダウンされておきませんので、WD 機能を使用する際は必ず、VENB=L レベルでご使用下さい。

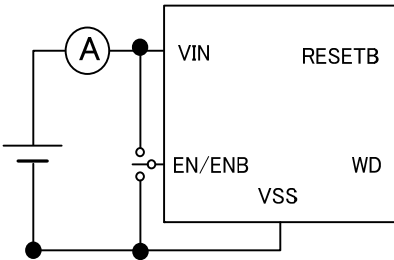
XC6124 シリーズは ENB 端子が内部でプルダウンされておきますので、WD 機能を使用する際は ENB=OPEN でも使用できます。

■測定回路図①

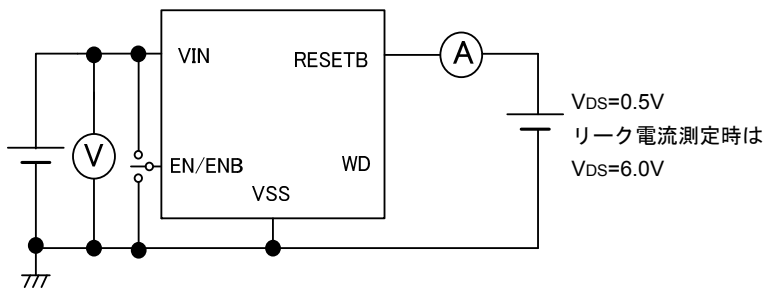
・測定回路図 1



・測定回路図 2

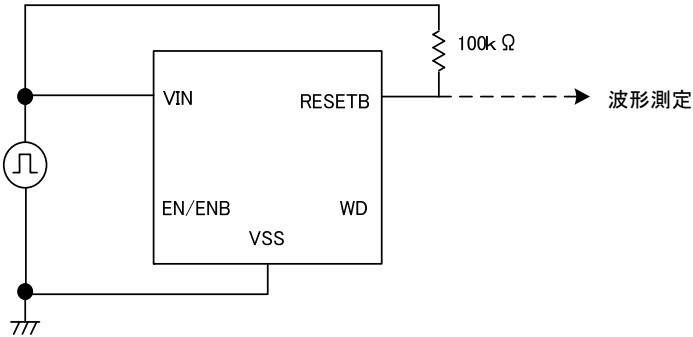


・測定回路図 3

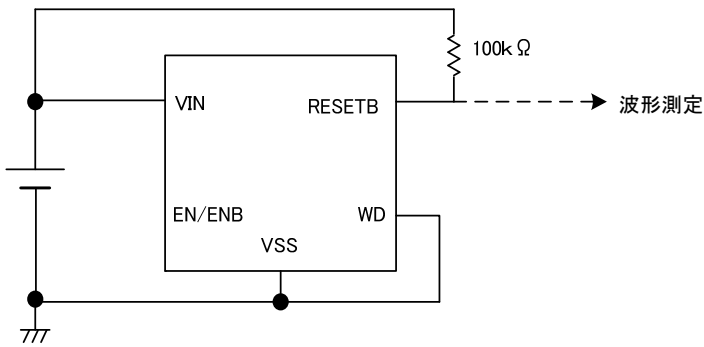


■ 測定回路図②

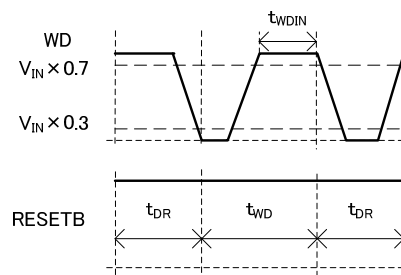
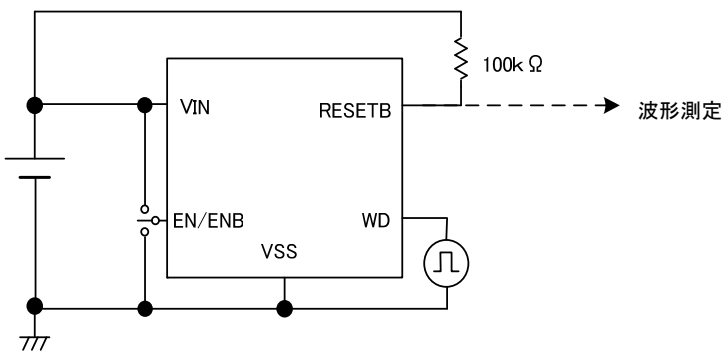
・ 測定回路図 4



・ 測定回路図 5

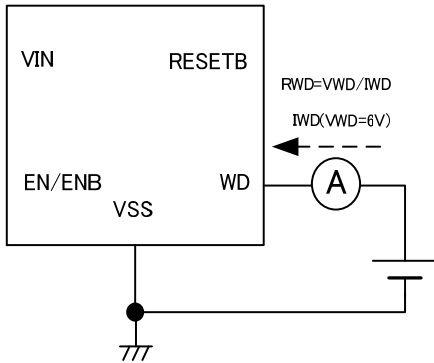


・ 測定回路図 6

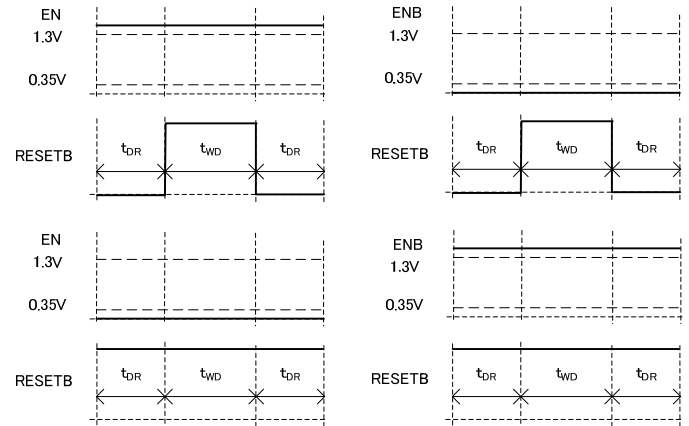
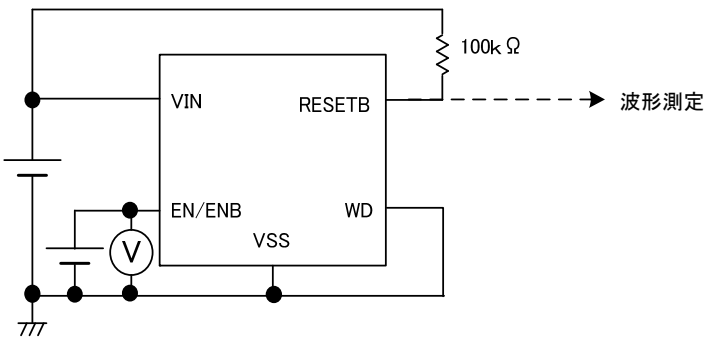


■ 測定回路図③

・ 測定回路図 7

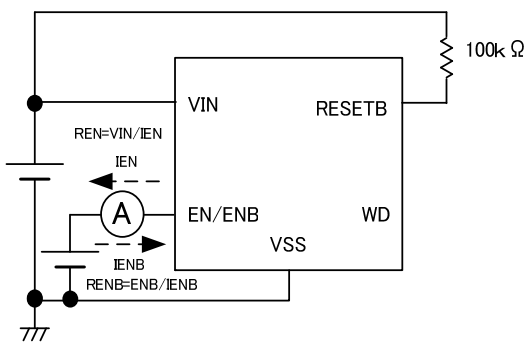


・ 測定回路図 8



注) 上記参考例は、EN/ENB 論理動作図になります。

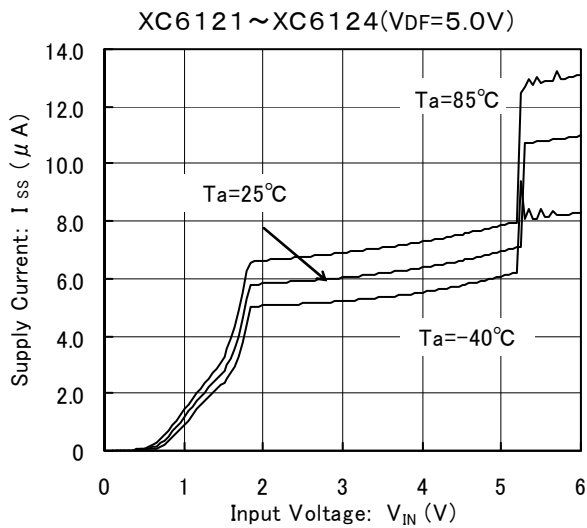
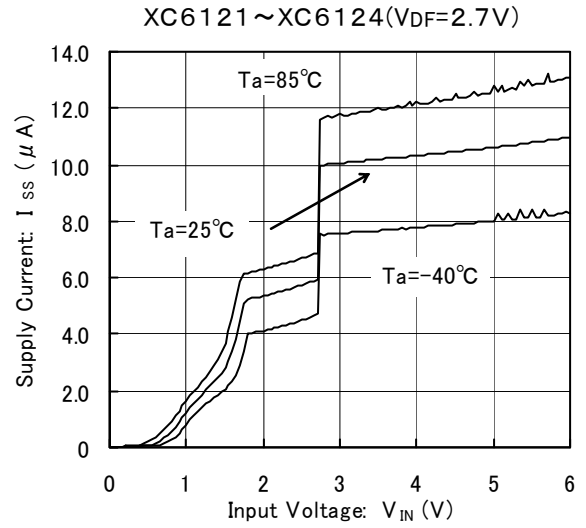
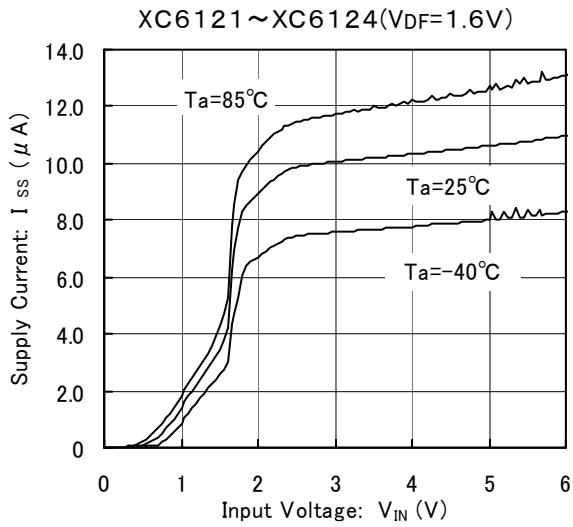
・ 測定回路図 9



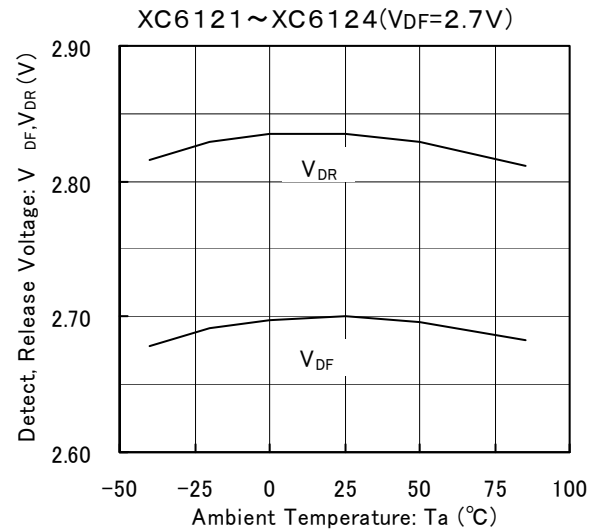
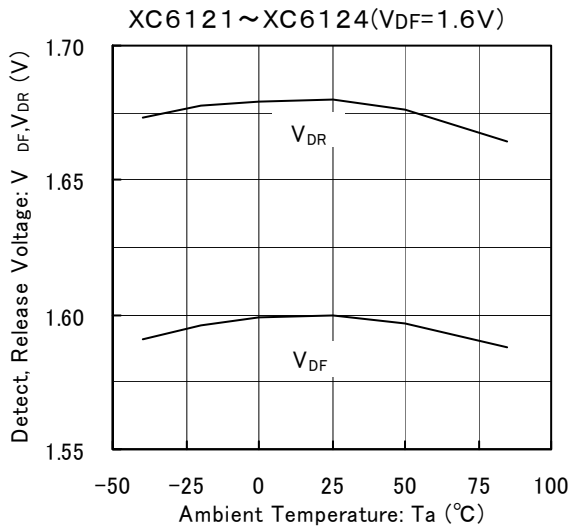
注) XC6122シリーズはEN端子、
XC6124シリーズはENB端子となります。

■ 特性例

(1.) 消費電流—入力電圧特性例

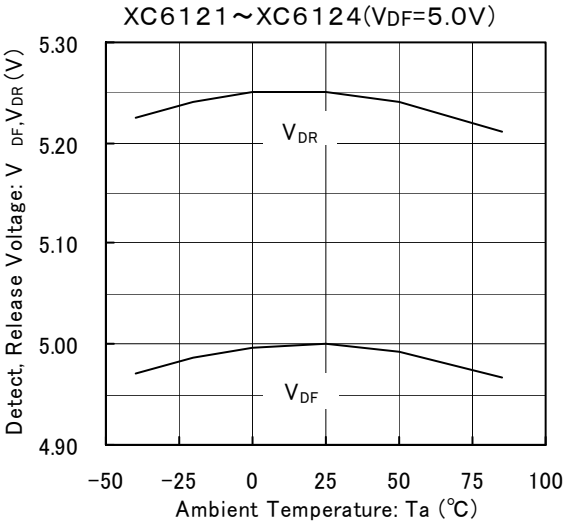


(2.) 周囲温度—検出電圧特性例

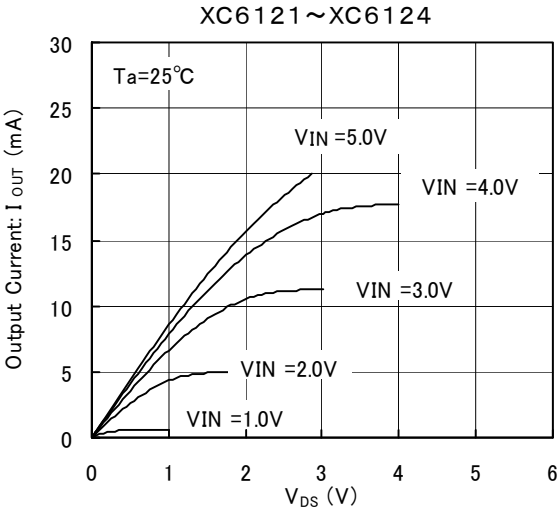


■ 特性例

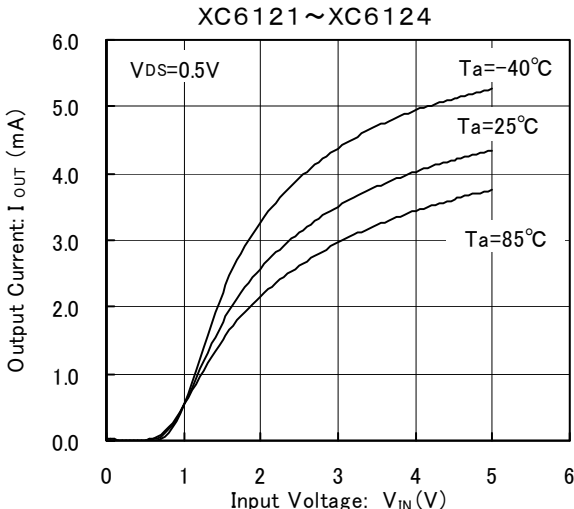
(2.) 周囲温度—検出電圧特性例



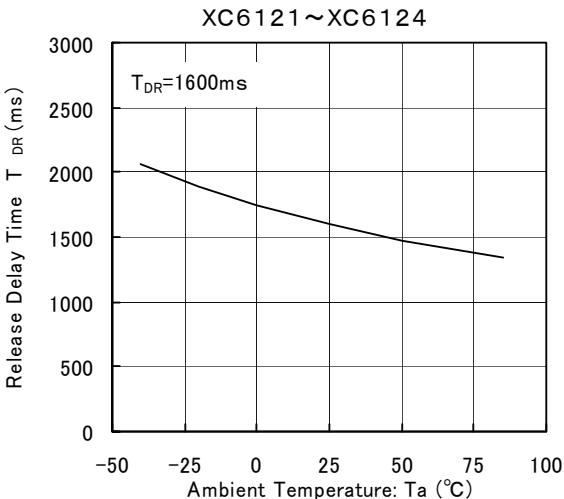
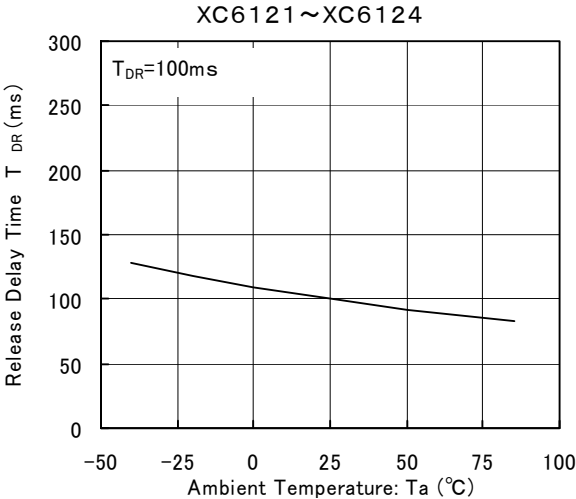
(3.) Nch ドライバ出力電流—V_{DS} 特性例



(4.) Nch ドライバ出力電流—入力電圧特性例

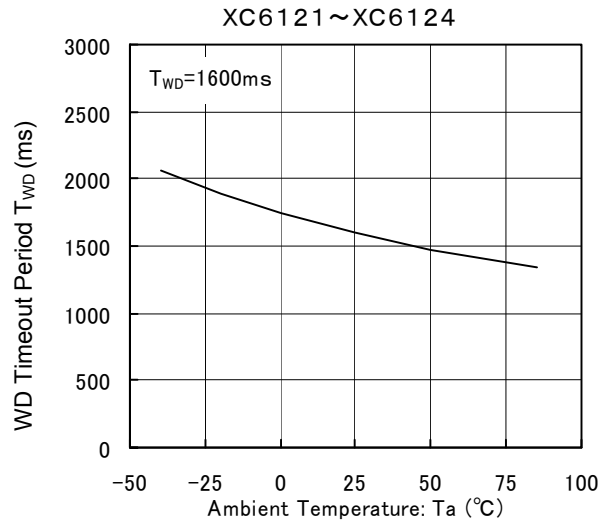
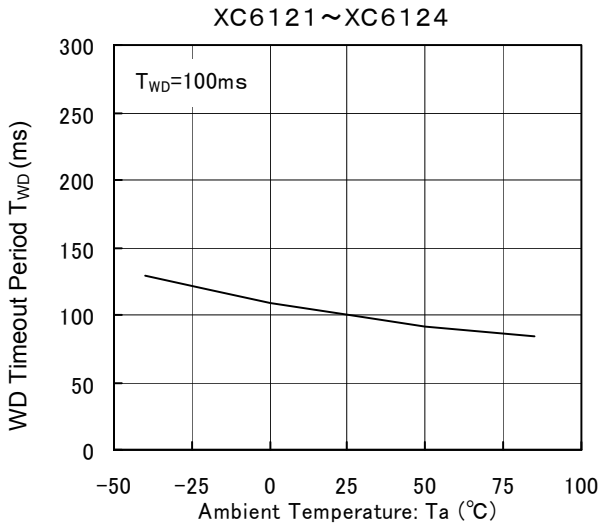


(5.) 解除遅延時間—周囲温度特性例

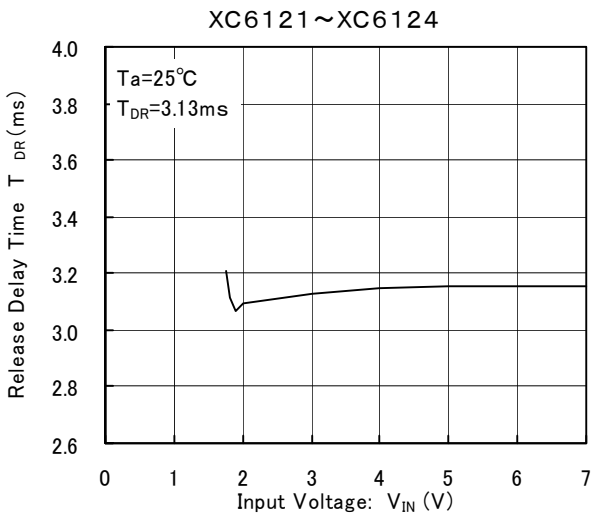


■ 特性例

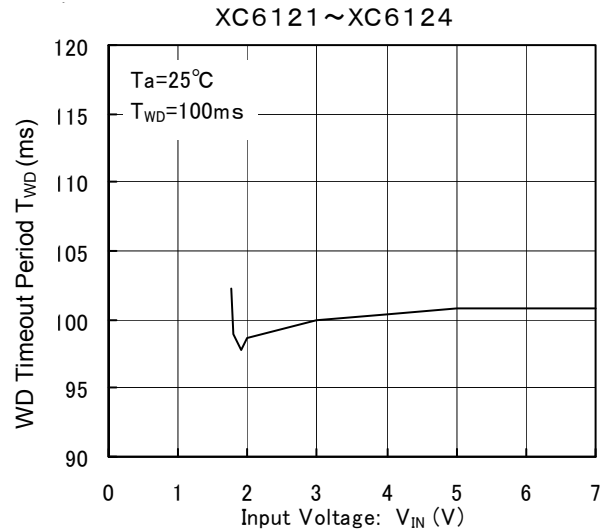
(6.) 周囲温度-WD タイムアウト時間特性例



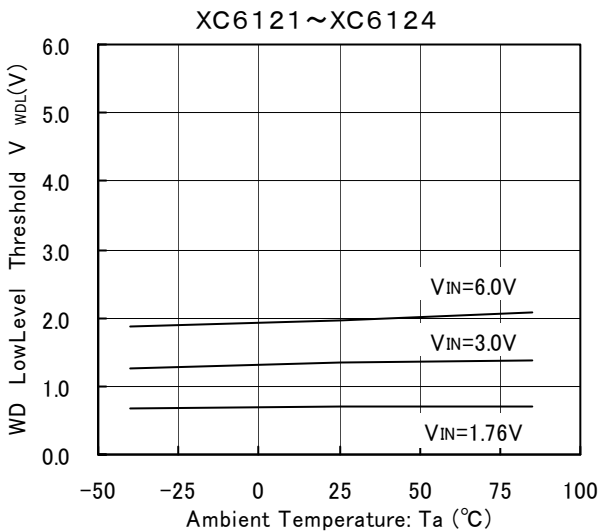
(7.) 解除遅延時間-入力電圧特性例



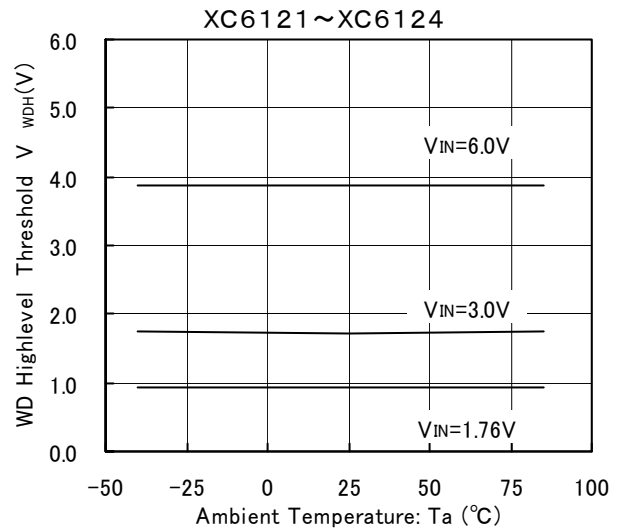
(8.) WD タイムアウト時間-入力電圧特性例



(9.) WD L レベル電圧-周囲温度特性例

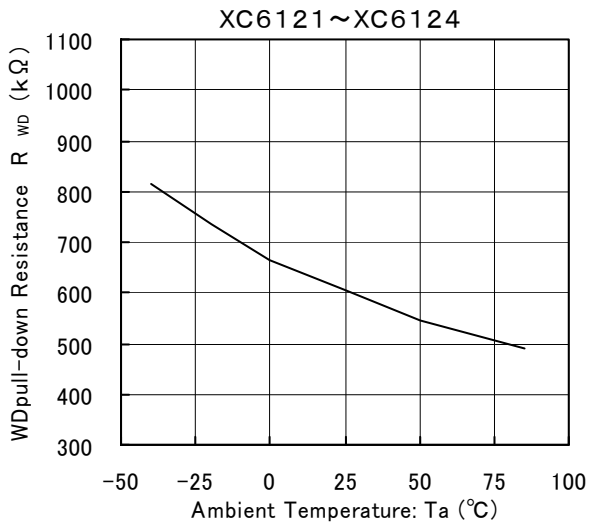


(10.) WD H レベル電圧-周囲温度特性

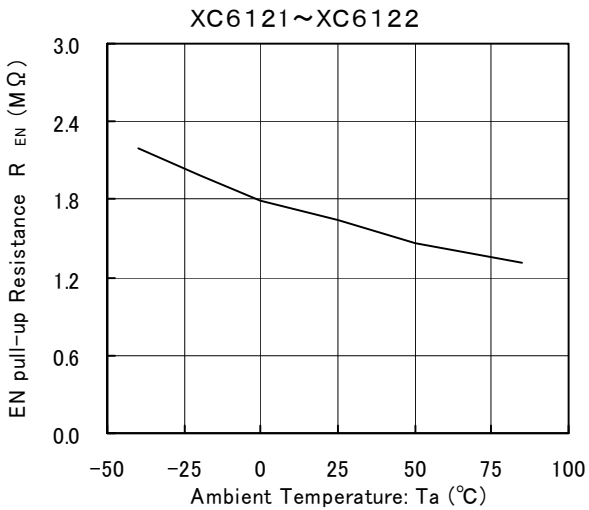


■ 特性例

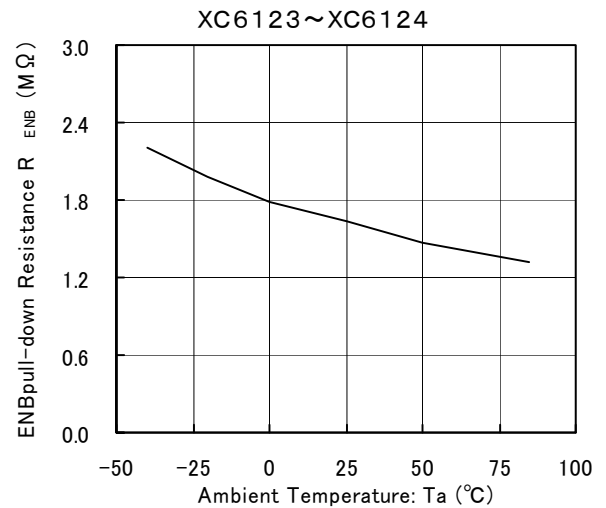
(11.) WDPull-down 抵抗—周囲温度特性例



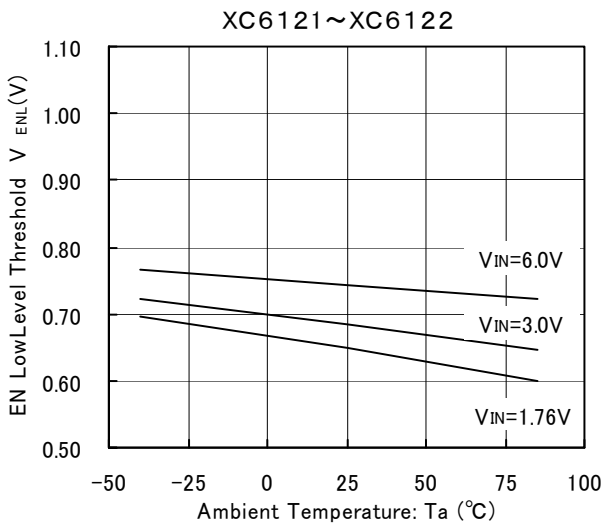
(12.) ENpull-up 抵抗—周囲温度特性例



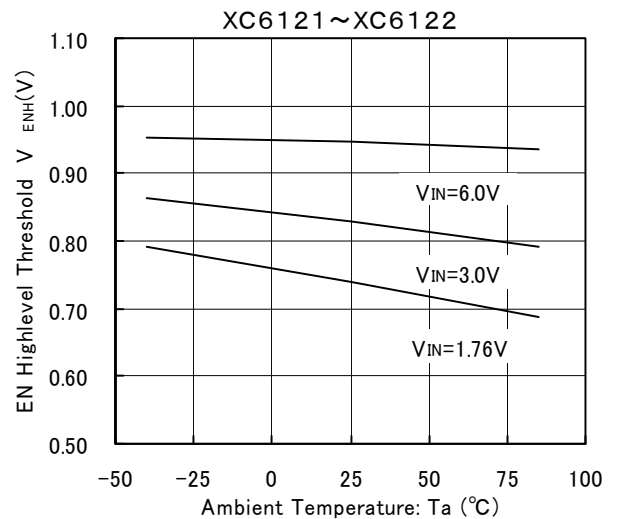
(13.) ENBpull-down 抵抗—周囲温度特性例



(14.) EN L レベル電圧—周囲温度特性例

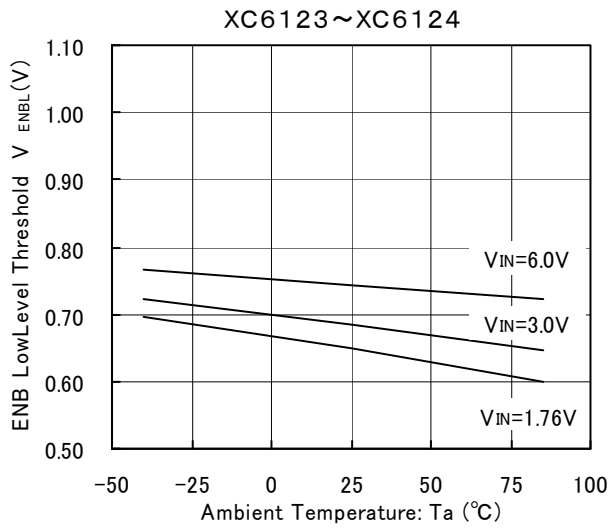


(15.) EN H レベル電圧—周囲温度特性例

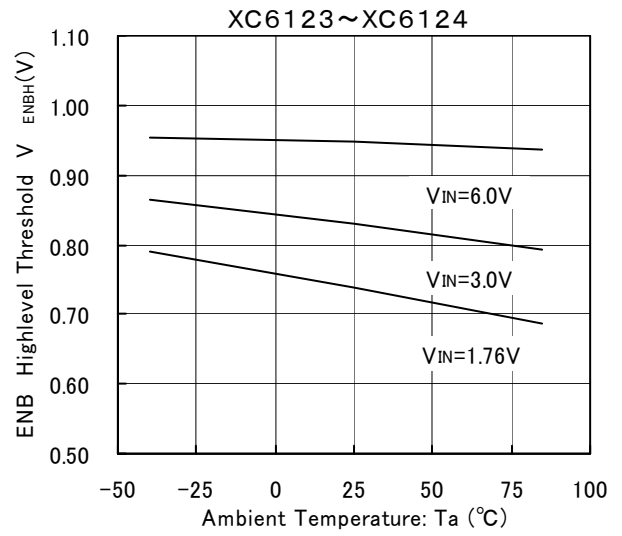


■ 特性例

(16.) ENB L レベル電圧—周囲温度特性例



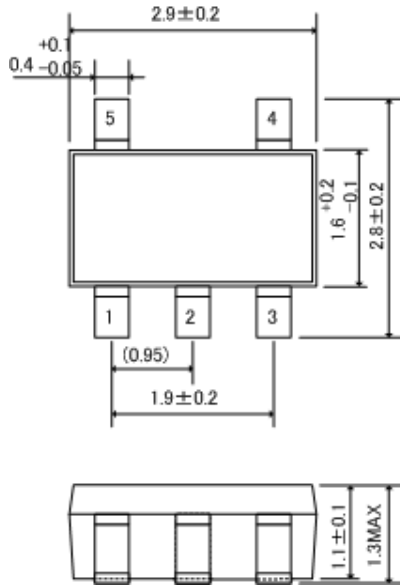
(17.) ENB H レベル電圧—周囲温度特性例



■外形寸法図

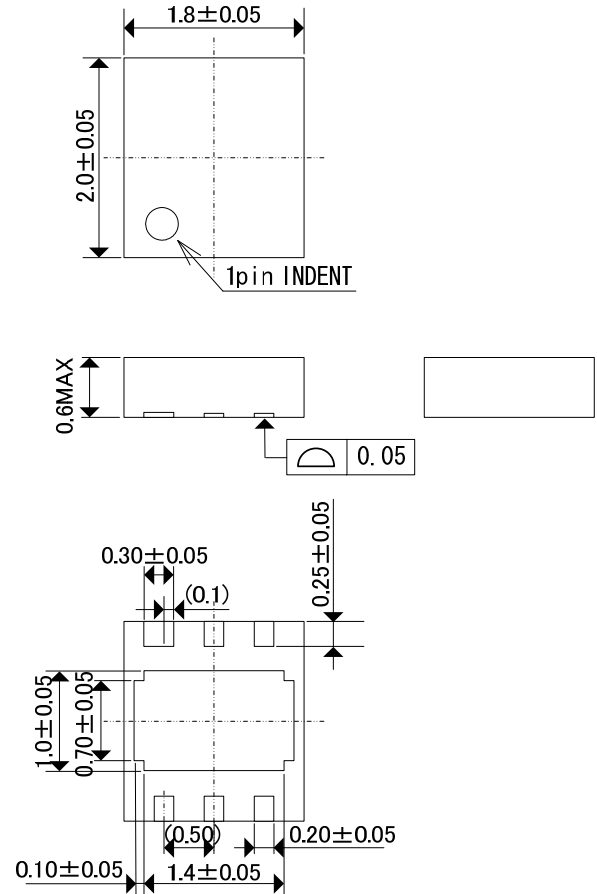
●SOT-25

Unit :mm

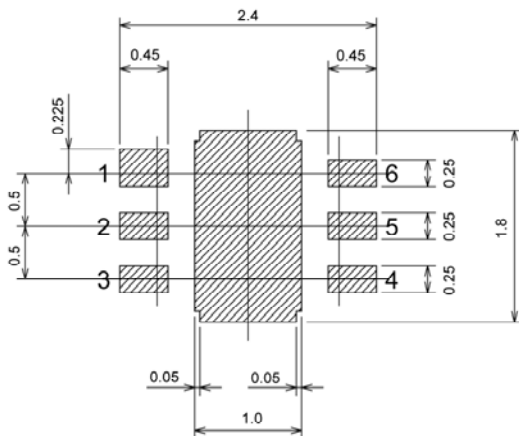


●USP-6C

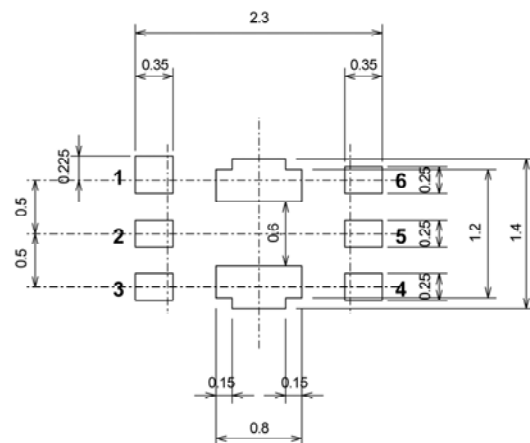
Unit :mm



●USP-6C 参考パターンレイアウト



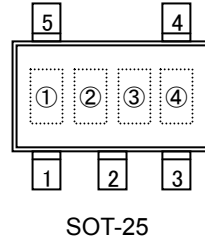
●USP-6C 参考メタルマスクデザイン



■ マーキング

① 製品シリーズを表す。

シンボル	品名表記例
<u>E</u>	XC6121*****
<u>F</u>	XC6122*****
<u>H</u>	XC6123*****
<u>K</u>	XC6124*****



② 解除遅延時間、ウォッチドッグタイムアウト時間の組合せを表す。

XC6121 シリーズ

シンボル	解除遅延時間	ウォッチドッグタイムアウト時間	品名表記例
0	3.13ms	50ms	XC6121A2****
1	3.13 ms	100ms	XC6121A3****
2	3.13 ms	200ms	XC6121A4****
3	3.13 ms	400ms	XC6121A5****
4	3.13 ms	800ms	XC6121A7****
5	3.13 ms	1.6s	XC6121A6****
6	50ms	50ms	XC6121C2****
7	50ms	100ms	XC6121C3****
8	50ms	200ms	XC6121C4****
9	50ms	400ms	XC6121C5****
A	50ms	800ms	XC6121C7****
B	50ms	1.6s	XC6121C6****
H	100ms	100ms	XC6121D3****
C	100ms	200ms	XC6121D4****
L	100ms	400ms	XC6121D5****
D	100ms	800ms	XC6121D7****
M	100ms	1.6s	XC6121D6****
E	200ms	200ms	XC6121E4****
R	200ms	400ms	XC6121E5****
F	200ms	800ms	XC6121E7****
S	200ms	1.6s	XC6121E6****
T	400ms	400ms	XC6121F5****
K	400ms	800ms	XC6121F7****
U	400ms	1.6s	XC6121F6****

XC6122/XC6123/XC6124 シリーズ

シンボル	解除遅延時間	ウォッチドッグタイムアウト時間	品名表記例
N	3.13ms	50ms	XC612*A2****
P	3.13ms	100ms	XC612*A3****
R	3.13ms	200ms	XC612*A4****
S	3.13ms	400ms	XC612*A5****
T	3.13ms	800ms	XC612*A7****
U	3.13ms	1.6s	XC612*A6****
V	50ms	50ms	XC612*C2****
X	50ms	100ms	XC612*C3****
Y	50ms	200ms	XC612*C4****
Z	50ms	400ms	XC612*C5****
<u>A</u>	50ms	800ms	XC612*C7****
<u>B</u>	50ms	1.6s	XC612*C6****
A	100ms	100ms	XC612*D3****
<u>C</u>	100ms	200ms	XC612*D4****
B	100ms	400ms	XC612*D5****
<u>D</u>	100ms	800ms	XC612*D7****
C	100ms	1.6s	XC612*D6****
D	200ms	200ms	XC612*E4****
E	200ms	400ms	XC612*E5****
H	200ms	800ms	XC612*E7****
F	200ms	1.6s	XC612*E6****
K	400ms	400ms	XC612*F5****
M	400ms	800ms	XC612*F7****
L	400ms	1.6s	XC612*F6****

■マーキング

③ 出力電圧を表す。

XC6121 シリーズ

シンボル	検出電圧 (V)	品名表記例
F	1.6	XC6121**16**
H	1.7	XC6121**17**
K	1.8	XC6121**18**
L	1.9	XC6121**19**
M	2.0	XC6121**20**
N	2.1	XC6121**21**
P	2.2	XC6121**22**
R	2.3	XC6121**23**
S	2.4	XC6121**24**
T	2.5	XC6121**25**
U	2.6	XC6121**26**
V	2.7	XC6121**27**
X	2.8	XC6121**28**
Y	2.9	XC6121**29**
Z	3.0	XC6121**30**
<u>0</u>	3.1	XC6121**31**
<u>1</u>	3.2	XC6121**32**
<u>2</u>	3.3	XC6121**33**
<u>3</u>	3.4	XC6121**34**
<u>4</u>	3.5	XC6121**35**
<u>5</u>	3.6	XC6121**36**
<u>6</u>	3.7	XC6121**37**
<u>7</u>	3.8	XC6121**38**
<u>8</u>	3.9	XC6121**39**
<u>9</u>	4.0	XC6121**40**
<u>A</u>	4.1	XC6121**41**
<u>B</u>	4.2	XC6121**42**
<u>C</u>	4.3	XC6121**43**
<u>D</u>	4.4	XC6121**44**
<u>E</u>	4.5	XC6121**45**
<u>F</u>	4.6	XC6121**46**
<u>H</u>	4.7	XC6121**47**
<u>K</u>	4.8	XC6121**48**
<u>L</u>	4.9	XC6121**49**
<u>M</u>	5.0	XC6121**50**

XC6122/XC6123/XC6124 シリーズ

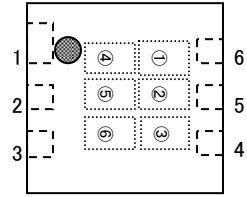
シンボル	検出電圧 (V)	品名表記例
H	1.6	XC612***16**
K	1.7	XC612***17**
L	1.8	XC612***18**
M	1.9	XC612***19**
N	2.0	XC612***20**
P	2.1	XC612***21**
R	2.2	XC612***22**
S	2.3	XC612***23**
T	2.4	XC612***24**
U	2.5	XC612***25**
V	2.6	XC612***26**
X	2.7	XC612***27**
Y	2.8	XC612***28**
Z	2.9	XC612***29**
<u>0</u>	3.0	XC612***30**
<u>1</u>	3.1	XC612***31**
<u>2</u>	3.2	XC612***32**
<u>3</u>	3.3	XC612***33**
<u>4</u>	3.4	XC612***34**
<u>5</u>	3.5	XC612***35**
<u>6</u>	3.6	XC612***36**
<u>7</u>	3.7	XC612***37**
<u>8</u>	3.8	XC612***38**
<u>9</u>	3.9	XC612***39**
<u>A</u>	4.0	XC612***40**
<u>B</u>	4.1	XC612***41**
<u>C</u>	4.2	XC612***42**
<u>D</u>	4.3	XC612***43**
<u>E</u>	4.4	XC612***44**
<u>F</u>	4.5	XC612***45**
<u>H</u>	4.6	XC612***46**
<u>K</u>	4.7	XC612***47**
<u>L</u>	4.8	XC612***48**
<u>M</u>	4.9	XC612***49**
<u>N</u>	5.0	XC612***50**

④ 製造ロットを表す。0~9, A~Z 及び反転文字 0~9, A~Z を繰り返す。 (但し、G, I, J, O, Q, W は除く。)

■マーキング

① 製品シリーズを表す。

シンボル	品名表記例
P	XC6121*****
K	XC6122*****
R	XC6123*****
U	XC6124*****



USP-6C

② 解除遅延時間を表す。

シンボル	解除遅延時間	品名表記例
A	3.13ms	XC612*A****
C	50ms	XC612*C****
D	100ms	XC612*D****
E	200ms	XC612*E****
F	400ms	XC612*F****

③ ウォッチドッグタイムアウト時間を表す。

シンボル	ウォッチドッグ タイムアウト時間	品名表記例
2	50ms	XC612*2*****
3	100ms	XC612*3*****
4	200ms	XC612*4*****
5	400ms	XC612*5*****
7	800ms	XC612*7*****
6	1.6s	XC612*6*****

④⑤ 検出電圧を表す。

例)

シンボル		検出電圧(V)	品名表記例
④	⑤		
3	3	3.3	XC612***33**
5	0	5.0	XC612***50**

⑥ 製造ロットを表す。0~9, A~Z を繰り返す。
(但し、G, I, J, O, Q, W は除く。反転文字は使用しない。)

1. 本書に記載された内容(製品仕様、特性、データ等)は、改善のために予告なしに変更することがあります。製品のご使用にあたっては、その最新情報を当社または当社代理店へお問い合わせ下さい。
2. 本書に記載された技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するものであり、工業所有権、その他の権利に対する保証または許諾するものではありません。
3. 本書に記載された製品は、通常の信頼度が要求される一般電子機器(情報機器、オーディオ/ビジュアル機器、計測機器、通信機器(端末)、ゲーム機器、パーソナルコンピュータおよびその周辺機器、家電製品等)用に設計・製造しております。
4. 本書に記載の製品を、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり、人体に危害を脅かす恐れのある装置やシステム(原子力制御、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、生命維持装置を含む医療機器、各種安全装置など)へ使用する場合には、事前に当社へご連絡下さい。
5. 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
6. 保証値を超えた使用、誤った使用、不適切な使用等に起因する損害については、当社では責任を負いかねますので、ご了承下さい。
7. 本書に記載された内容を当社に無断で転載、複製することは、固くお断り致します。

トレックス・セミコンダクター株式会社