

目次

特長	1
用途	1
ピン配置図	1
ブロック図	2
選択ガイド	2
出力形態の違い	5
絶対最大定格	6
電気的特性	7
測定回路	11
用語定義	12
標準回路	13
動作説明	14
諸特性	16
応用回路例	23
注意事項	24
外形寸法図・テーピング仕様	25

製造中止品および廃止品

超小型高精度電圧検出器

S - 808 シリーズ

S-808 シリーズは、CMOS プロセスを使用し開発した高精度電圧検出器です。検出電圧は内部で固定され、精度は $\pm 2.0\%$ です。出力形態はNch オープンドレイン出力と CMOS 出力が揃っています。

特 長

- ・ 超低消費電流 1.3 μ Atp. (VDD=1.5V 時)
; 検出電圧 1.4Vtyp. 以下品
0.8 μ Atp. (VDD=3.5V 時)
; 検出電圧 1.5Vtyp. 以上品
- ・ 高精度検出電圧 $\pm 2.0\%$
- ・ 動作電圧範囲 0.7V ~ 5.0V
; 検出電圧 1.4Vtyp. 以下品
0.95V ~ 10.0V
; 検出電圧 1.5Vtyp. 以上品
- ・ ヒステリシス特性 5%typ.
- ・ 検出電圧 0.8V ~ 6.0V (0.1V ステップ)
- ・ 出力形態 Nch オープンドレイン
アクティブ“L”出力
CMOS アクティブ“L”出力
- ・ SC-82AB 超小型プラスチックパッケージ
- ・ T0-92 プラスチックパッケージ
- ・ SOT-89-3 ミニパワーモールドプラスチックパッケージ
- ・ SOT-23-5 超小型プラスチックパッケージ

用 途

- ・ バッテリ・チェッカ
- ・ 停電検出器
- ・ ページャ、電卓、電子手帳、リモコン等の
携帯機器用電源の監視
- ・ カメラ、ビデオ機器、通信機の定電圧電源の監視
- ・ マイコン用電源の監視及びCPUリセット

ピン配置図

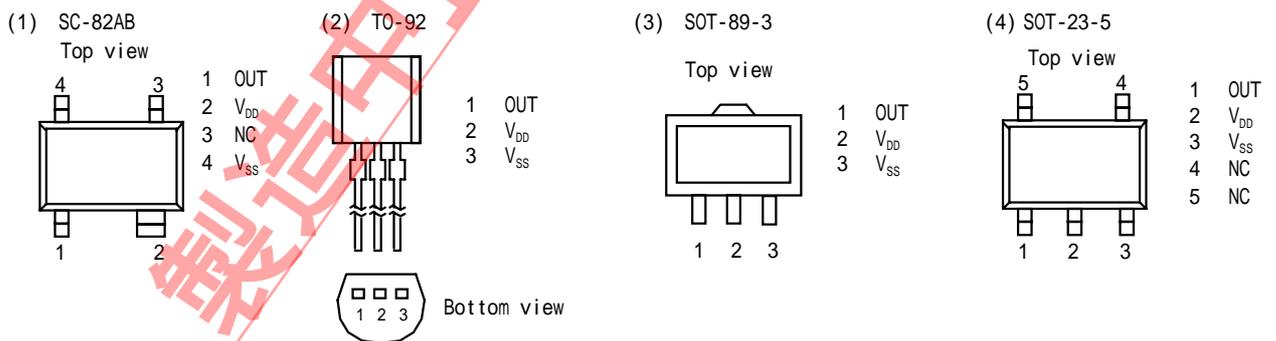
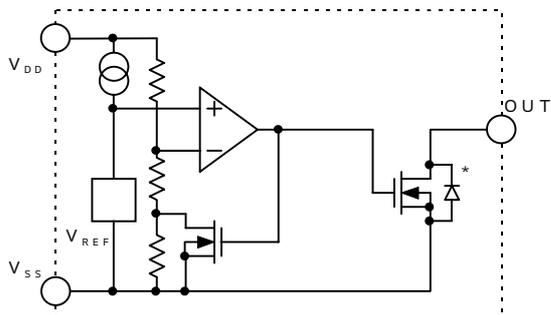


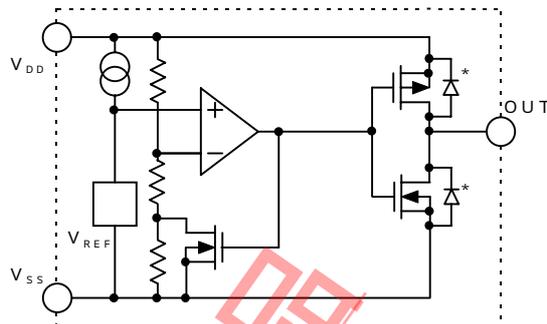
図1

ブロック図

(1) Nchオープンドレイン アクティブ“L”出力



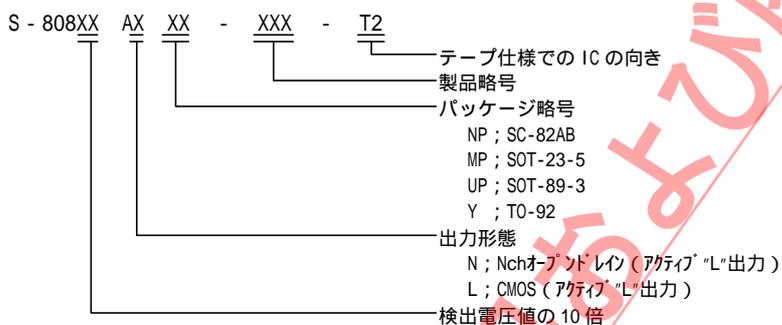
(2) CMOSアクティブ“L”出力



*: 寄生ダイオード

図 2

選択ガイド



製造中止品および廃止品

表 1

検出電圧範囲 (V)	ヒステリシス幅 V_{HYS} typ. (V)	Nch オープンドレイン(Low)			
		SC-82AB	T0-92	SOT-89-3	SOT-23-5
0.8V ± 2.0%	0.034	S-80808ANNP-E7Y-T2	-	-	-
0.9V ± 2.0%	0.044	S-80809ANNP-E7Z-T2	-	-	-
1.0V ± 2.0%	0.054	S-80810ANNP-E70-T2	-	-	-
1.1V ± 2.0%	0.064	S-80811ANNP-E71-T2	-	-	-
1.2V ± 2.0%	0.073	S-80812ANNP-E72-T2	-	-	-
1.3V ± 2.0%	0.083	S-80813ANNP-EDA-T2	-	-	-
1.4V ± 2.0%	0.093	S-80814ANNP-EDB-T2	-	-	-
1.5V ± 2.0%	0.075	S-80815ANNP-EDC-T2	S-80815ANY	S-80815ANUP-EDC-T2	-
1.6V ± 2.0%	0.080	S-80816ANNP-EDD-T2	S-80816ANY	S-80816ANUP-EDD-T2	-
1.7V ± 2.0%	0.085	S-80817ANNP-EDE-T2	S-80817ANY	S-80817ANUP-EDE-T2	S-80817ANMP-EDE-T2
1.8V ± 2.0%	0.090	S-80818ANNP-EDF-T2	S-80818ANY	S-80818ANUP-EDF-T2	S-80818ANMP-EDF-T2
1.9V ± 2.0%	0.095	S-80819ANNP-EDG-T2	S-80819ANY	S-80819ANUP-EDG-T2	S-80819ANMP-EDG-T2
2.0V ± 2.0%	0.100	S-80820ANNP-EDH-T2	S-80820ANY	S-80820ANUP-EDH-T2	S-80820ANMP-EDH-T2
2.1V ± 2.0%	0.105	S-80821ANNP-EDJ-T2	S-80821ANY	S-80821ANUP-EDJ-T2	S-80821ANMP-EDJ-T2
2.2V ± 2.0%	0.110	S-80822ANNP-EDK-T2	S-80822ANY	S-80822ANUP-EDK-T2	S-80822ANMP-EDK-T2
2.3V ± 2.0%	0.115	S-80823ANNP-EDL-T2	S-80823ANY	S-80823ANUP-EDL-T2	S-80823ANMP-EDL-T2
2.4V ± 2.0%	0.120	S-80824ANNP-EDM-T2	S-80824ANY	S-80824ANUP-EDM-T2	S-80824ANMP-EDM-T2
2.5V ± 2.0%	0.125	S-80825ANNP-EDN-T2	S-80825ANY	S-80825ANUP-EDN-T2	S-80825ANMP-EDN-T2
2.6V ± 2.0%	0.130	S-80826ANNP-EDP-T2	S-80826ANY	S-80826ANUP-EDP-T2	-
2.7V ± 2.0%	0.135	S-80827ANNP-EDQ-T2	S-80827ANY	S-80827ANUP-EDQ-T2	S-80827ANMP-EDQ-T2
2.8V ± 2.0%	0.140	S-80828ANNP-EDR-T2	S-80828ANY	S-80828ANUP-EDR-T2	S-80828ANMP-EDR-T2
2.9V ± 2.0%	0.145	S-80829ANNP-EDS-T2	S-80829ANY	S-80829ANUP-EDS-T2	-
3.0V ± 2.0%	0.150	S-80830ANNP-EDT-T2	S-80830ANY	S-80830ANUP-EDT-T2	S-80830ANMP-EDT-T2
3.1V ± 2.0%	0.155	S-80831ANNP-EDV-T2	S-80831ANY	S-80831ANUP-EDV-T2	-
3.2V ± 2.0%	0.160	S-80832ANNP-EDW-T2	S-80832ANY	S-80832ANUP-EDW-T2	S-80832ANMP-EDW-T2
3.3V ± 2.0%	0.165	S-80833ANNP-EDX-T2	S-80833ANY	S-80833ANUP-EDX-T2	S-80833ANMP-EDX-T2
3.4V ± 2.0%	0.170	S-80834ANNP-EDY-T2	S-80834ANY	S-80834ANUP-EDY-T2	S-80834ANMP-EDY-T2
3.5V ± 2.0%	0.175	S-80835ANNP-EDZ-T2	S-80835ANY	S-80835ANUP-EDZ-T2	S-80835ANMP-EDZ-T2
3.6V ± 2.0%	0.180	S-80836ANNP-ED0-T2	S-80836ANY	S-80836ANUP-ED0-T2	S-80836ANMP-ED0-T2
3.7V ± 2.0%	0.185	S-80837ANNP-ED1-T2	S-80837ANY	S-80837ANUP-ED1-T2	-
3.8V ± 2.0%	0.190	S-80838ANNP-ED2-T2	S-80838ANY	S-80838ANUP-ED2-T2	-
3.9V ± 2.0%	0.195	S-80839ANNP-ED3-T2	S-80839ANY	S-80839ANUP-ED3-T2	S-80839ANMP-ED3-T2
4.0V ± 2.0%	0.200	S-80840ANNP-ED4-T2	S-80840ANY	S-80840ANUP-ED4-T2	S-80840ANMP-ED4-T2
4.1V ± 2.0%	0.205	S-80841ANNP-ED5-T2	S-80841ANY	S-80841ANUP-ED5-T2	-
4.2V ± 2.0%	0.210	S-80842ANNP-ED6-T2	S-80842ANY	S-80842ANUP-ED6-T2	S-80842ANMP-ED6-T2
4.3V ± 2.0%	0.215	S-80843ANNP-ED7-T2	S-80843ANY	S-80843ANUP-ED7-T2	-
4.4V ± 2.0%	0.220	S-80844ANNP-ED8-T2	S-80844ANY	S-80844ANUP-ED8-T2	S-80844ANMP-ED8-T2
4.5V ± 2.0%	0.225	S-80845ANNP-ED9-T2	S-80845ANY	S-80845ANUP-ED9-T2	S-80845ANMP-ED9-T2
4.6V ± 2.0%	0.230	S-80846ANNP-EJA-T2	S-80846ANY	S-80846ANUP-EJA-T2	-
4.7V ± 2.0%	0.235	S-80847ANNP-EJB-T2	S-80847ANY	S-80847ANUP-EJB-T2	-
4.8V ± 2.0%	0.240	S-80848ANNP-EJC-T2	S-80848ANY	S-80848ANUP-EJC-T2	-
4.9V ± 2.0%	0.245	S-80849ANNP-EJD-T2	S-80849ANY	S-80849ANUP-EJD-T2	-
5.0V ± 2.0%	0.250	S-80850ANNP-EJE-T2	S-80850ANY	S-80850ANUP-EJE-T2	S-80850ANMP-EJE-T2
5.1V ± 2.0%	0.255	S-80851ANNP-EJF-T2	S-80851ANY	S-80851ANUP-EJF-T2	S-80851ANMP-EJF-T2
5.2V ± 2.0%	0.260	S-80852ANNP-EJG-T2	-	S-80852ANUP-EJG-T2	-
5.3V ± 2.0%	0.265	S-80853ANNP-EJH-T2	S-80853ANY	-	-
5.4V ± 2.0%	0.270	S-80854ANNP-EJJ-T2	-	-	-
5.5V ± 2.0%	0.275	S-80855ANNP-EJK-T2	-	-	-
5.6V ± 2.0%	0.280	S-80856ANNP-EJL-T2	-	-	-
5.7V ± 2.0%	0.285	S-80857ANNP-EJM-T2	-	-	-
5.8V ± 2.0%	0.290	S-80858ANNP-EJN-T2	-	-	-
5.9V ± 2.0%	0.295	S-80859ANNP-EJP-T2	-	-	-
6.0V ± 2.0%	0.300	S-80860ANNP-EJQ-T2	-	S-80860ANUP-EJQ-T2	-

超小型高精度電圧検出器
S-808シリーズ

検出電圧範囲 (V)	ヒステリシス幅 V _{HYS} typ. (V)	CMOS出力(Low)			
		SC-82AB	T0-92	SOT-89-3	SOT-23-5
0.8V ± 2.0%	0.034	S-80808ALNP-E5Y-T2	-	-	-
0.9V ± 2.0%	0.044	S-80809ALNP-E5Z-T2	-	-	-
1.0V ± 2.0%	0.054	S-80810ALNP-E5O-T2	-	-	-
1.1V ± 2.0%	0.064	S-80811ALNP-E5I-T2	-	-	-
1.2V ± 2.0%	0.073	S-80812ALNP-E52-T2	-	-	-
1.3V ± 2.0%	0.083	S-80813ALNP-EAA-T2	-	-	-
1.4V ± 2.0%	0.093	S-80814ALNP-EAB-T2	-	-	-
1.5V ± 2.0%	0.075	S-80815ALNP-EAC-T2	S-80815ALY	S-80815ALUP-EAC-T2	S-80815ALMP-EAC-T2
1.6V ± 2.0%	0.080	S-80816ALNP-EAD-T2	S-80816ALY	S-80816ALUP-EAD-T2	-
1.7V ± 2.0%	0.085	S-80817ALNP-EAE-T2	S-80817ALY	S-80817ALUP-EAE-T2	-
1.8V ± 2.0%	0.090	S-80818ALNP-EAF-T2	S-80818ALY	S-80818ALUP-EAF-T2	S-80818ALMP-EAF-T2
1.9V ± 2.0%	0.095	S-80819ALNP-EAG-T2	S-80819ALY	S-80819ALUP-EAG-T2	S-80819ALMP-EAG-T2
2.0V ± 2.0%	0.100	S-80820ALNP-EAH-T2	S-80820ALY	S-80820ALUP-EAH-T2	S-80820ALMP-EAH-T2
2.1V ± 2.0%	0.105	S-80821ALNP-EAJ-T2	S-80821ALY	S-80821ALUP-EAJ-T2	S-80821ALMP-EAJ-T2
2.2V ± 2.0%	0.110	S-80822ALNP-EAK-T2	S-80822ALY	S-80822ALUP-EAK-T2	-
2.3V ± 2.0%	0.115	S-80823ALNP-EAL-T2	S-80823ALY	S-80823ALUP-EAL-T2	S-80823ALMP-EAL-T2
2.4V ± 2.0%	0.120	S-80824ALNP-EAM-T2	S-80824ALY	S-80824ALUP-EAM-T2	-
2.5V ± 2.0%	0.125	S-80825ALNP-EAN-T2	S-80825ALY	S-80825ALUP-EAN-T2	S-80825ALMP-EAN-T2
2.6V ± 2.0%	0.130	S-80826ALNP-EAP-T2	S-80826ALY	S-80826ALUP-EAP-T2	-
2.7V ± 2.0%	0.135	S-80827ALNP-EAQ-T2	S-80827ALY	S-80827ALUP-EAQ-T2	S-80827ALMP-EAQ-T2
2.8V ± 2.0%	0.140	S-80828ALNP-EAR-T2	S-80828ALY	S-80828ALUP-EAR-T2	S-80828ALMP-EAR-T2
2.9V ± 2.0%	0.145	S-80829ALNP-EAS-T2	S-80829ALY	S-80829ALUP-EAS-T2	-
3.0V ± 2.0%	0.150	S-80830ALNP-EAT-T2	S-80830ALY	S-80830ALUP-EAT-T2	S-80830ALMP-EAT-T2
3.1V ± 2.0%	0.155	S-80831ALNP-EAV-T2	S-80831ALY	S-80831ALUP-EAV-T2	-
3.2V ± 2.0%	0.160	S-80832ALNP-EAW-T2	S-80832ALY	S-80832ALUP-EAW-T2	S-80832ALMP-EAW-T2
3.3V ± 2.0%	0.165	S-80833ALNP-EAX-T2	S-80833ALY	S-80833ALUP-EAX-T2	S-80833ALMP-EAX-T2
3.4V ± 2.0%	0.170	S-80834ALNP-EAY-T2	S-80834ALY	S-80834ALUP-EAY-T2	-
3.5V ± 2.0%	0.175	S-80835ALNP-EAZ-T2	S-80835ALY	S-80835ALUP-EAZ-T2	S-80835ALMP-EAZ-T2
3.6V ± 2.0%	0.180	S-80836ALNP-EA0-T2	S-80836ALY	S-80836ALUP-EA0-T2	-
3.7V ± 2.0%	0.185	S-80837ALNP-EA1-T2	S-80837ALY	S-80837ALUP-EA1-T2	-
3.8V ± 2.0%	0.190	S-80838ALNP-EA2-T2	S-80838ALY	S-80838ALUP-EA2-T2	-
3.9V ± 2.0%	0.195	S-80839ALNP-EA3-T2	S-80839ALY	S-80839ALUP-EA3-T2	-
4.0V ± 2.0%	0.200	S-80840ALNP-EA4-T2	S-80840ALY	S-80840ALUP-EA4-T2	S-80840ALMP-EA4-T2
4.1V ± 2.0%	0.205	S-80841ALNP-EA5-T2	S-80841ALY	S-80841ALUP-EA5-T2	-
4.2V ± 2.0%	0.210	S-80842ALNP-EA6-T2	S-80842ALY	S-80842ALUP-EA6-T2	S-80842ALMP-EA6-T2
4.3V ± 2.0%	0.215	S-80843ALNP-EA7-T2	S-80843ALY	S-80843ALUP-EA7-T2	-
4.4V ± 2.0%	0.220	S-80844ALNP-EA8-T2	S-80844ALY	S-80844ALUP-EA8-T2	-
4.5V ± 2.0%	0.225	S-80845ALNP-EA9-T2	S-80845ALY	S-80845ALUP-EA9-T2	S-80845ALMP-EA9-T2
4.6V ± 2.0%	0.230	S-80846ALNP-EEA-T2	S-80846ALY	S-80846ALUP-EEA-T2	-
4.7V ± 2.0%	0.235	S-80847ALNP-EEB-T2	S-80847ALY	S-80847ALUP-EEB-T2	-
4.8V ± 2.0%	0.240	S-80848ALNP-EEC-T2	S-80848ALY	S-80848ALUP-EEC-T2	-
4.9V ± 2.0%	0.245	S-80849ALNP-EED-T2	S-80849ALY	S-80849ALUP-EED-T2	S-80849ALMP-EED-T2
5.0V ± 2.0%	0.250	S-80850ALNP-EEE-T2	S-80850ALY	S-80850ALUP-EEE-T2	S-80850ALMP-EEE-T2
5.1V ± 2.0%	0.255	S-80851ALNP-EEF-T2	S-80851ALY	S-80851ALUP-EEF-T2	S-80851ALMP-EEF-T2
5.2V ± 2.0%	0.260	S-80852ALNP-EEG-T2	-	S-80852ALUP-EEG-T2	S-80852ALMP-EEG-T2
5.3V ± 2.0%	0.265	S-80853ALNP-EEH-T2	-	-	-
5.4V ± 2.0%	0.270	S-80854ALNP-EEJ-T2	-	-	-
5.5V ± 2.0%	0.275	S-80855ALNP-EEK-T2	-	S-80855ALUP-EEK-T2	-
5.6V ± 2.0%	0.280	S-80856ALNP-EEL-T2	-	-	-
5.7V ± 2.0%	0.285	S-80857ALNP-EEM-T2	-	-	-
5.8V ± 2.0%	0.290	S-80858ALNP-EEN-T2	-	-	-
5.9V ± 2.0%	0.295	S-80859ALNP-EEP-T2	-	-	-
6.0V ± 2.0%	0.300	S-80860ALNP-EEQ-T2	-	-	-

注：製品のラインアップを順次揃えていく予定ですので、検討時にはサンプルの有無を当社営業にお尋ね下さい。

出力形態の違い

1. S-808シリーズの出力形態

	Nch オープンドレイン ("L"リセット型)	CMOS 出力 ("L"リセット型)
S-808 シリーズ	型名 末尾が N 例) S-80808AN	型名 末尾が L 例) S-80808AL

2. 出力形態の違いと使われ方

使用方法	Nch("L")	CMOS("L")
異種電源の使用		×
CPU などのリセットがアクティブ"L"		×
CPU などのリセットがアクティブ"H"	×	×
抵抗分割による検出電圧の変更		×



図 3

絶対最大定格

1. 検出電圧typ.1.4V以下の製品

(特記なき場合：Ta=25)

項 目	記 号	定 格	単 位	
電源電圧範囲	$V_{DD} - V_{SS}$	7	V	
出力電圧	Nch オープン ドレイン出力	V_{OUT}	$V_{SS} - 0.3 \sim 7$	V
			CMOS 出力	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$
出力電流	I_{OUT}	50	mA	
許容損失	Pd	150	mW	
動作温度範囲	Topr	- 20 ~ + 70		
保存温度範囲	Tstg	- 40 ~ + 125		

2. 検出電圧typ.1.5V以上の製品

(特記なき場合：Ta=25)

項 目	記 号	定 格	単 位	
電源電圧範囲	$V_{DD} - V_{SS}$	12	V	
出力電圧	Nch オープン ドレイン出力	V_{OUT}	$V_{SS} - 0.3 \sim 12$	V
			CMOS 出力	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$
出力電流	I_{OUT}	50	mA	
許容損失	Pd	T0-92	400	mW
		SOT-89-3	500	
		SC-82AB, SOT-23-5	150	
動作温度範囲	Topr	- 40 ~ + 85		
保存温度範囲	Tstg	- 40 ~ + 125		

注：本ICは静電気に対する保護回路が内蔵されていますが、保護回路の性能を超える過大静電気又は過大電圧がICにかからないようにしてください。

電気的特性

1. 検出電圧 typ. 0.8V ~ 1.4V

(特記なき場合: Ta=25)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	測定回路
検出電圧	- V _{DET}	S-80808AX	0.784	0.800	0.816	V	1
		S-80809AX	0.882	0.900	0.918		
		S-80810AX	0.980	1.000	1.020		
		S-80811AX	1.078	1.100	1.122		
		S-80812AX	1.176	1.200	1.224		
		S-80813AX	1.274	1.300	1.326		
		S-80814AX	1.372	1.400	1.428		
解除電圧	+ V _{DET}	S-80808AX	0.802	0.834	0.867	V	1
		S-80809AX	0.910	0.944	0.979		
		S-80810AX	1.017	1.054	1.091		
		S-80811AX	1.125	1.164	1.203		
		S-80812AX	1.232	1.273	1.315		
		S-80813AX	1.340	1.383	1.427		
		S-80814AX	1.448	1.493	1.538		
ヒステリシス幅	V _{HYS}	S-80808AX	0.018	0.034	0.051	V	1
		S-80809AX	0.028	0.044	0.061		
		S-80810AX	0.037	0.054	0.071		
		S-80811AX	0.047	0.064	0.081		
		S-80812AX	0.056	0.073	0.091		
		S-80813AX	0.066	0.083	0.101		
		S-80814AX	0.076	0.093	0.110		
消費電流	I _{SS}	V _{DD} =1.5V	S-80808AX	1.3	3.7	μA	2
			S-80809AX				
			S-80810AX				
		V _{DD} =2.0V	S-80811AX				
			S-80812AX				
			S-80813AX				
			S-80814AX				
動作電圧	V _{DD}		0.7		5.0	V	1
出力トランジスタの出力電流	I _{OUT}	Nch V _{DS} =0.5V V _{DD} =0.7V	0.04	0.2		mA	3
		Pch(CMOS 出力品のみ) V _{DS} =2.1V V _{DD} =4.5V	2.9	5.8			4
出力トランジスタのリーク電流	I _{LEAK}	Nch(Nchオープン ドレインのみ) V _{DS} =5.0V V _{DD} =5.0V			60	nA	3
検出電圧の 温度係数	- V _{DET} Ta	Ta=-20 ~ +70	S-80808AX		±0.18	mV /	1
			S-80809AX		±0.20		
			S-80810AX		±0.22		
			S-80811AX		±0.24		
			S-80812AX		±0.27		
			S-80813AX		±0.29		
			S-80814AX		±0.31		

超小型高精度電圧検出器
S-808シリーズ

2. 検出電圧typ. 1.5V ~ 2.6V

(特記なき場合：Ta=25)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	測定回路	
検出電圧	$-V_{DET}$	S-80815AX	1.470	1.500	1.530	V	1	
		S-80816AX	1.568	1.600	1.632			
		S-80817AX	1.666	1.700	1.734			
		S-80818AX	1.764	1.800	1.836			
		S-80819AX	1.862	1.900	1.938			
		S-80820AX	1.960	2.000	2.040			
		S-80821AX	2.058	2.100	2.142			
		S-80822AX	2.156	2.200	2.244			
		S-80823AX	2.254	2.300	2.346			
		S-80824AX	2.352	2.400	2.448			
		S-80825AX	2.450	2.500	2.550			
		S-80826AX	2.548	2.600	2.652			
ヒステリシス幅	V_{HYS}		$-V_{DET}$ $\times 0.03$	$-V_{DET}$ $\times 0.05$	$-V_{DET}$ $\times 0.08$	V	1	
消費電流	I_{SS}	$V_{DD}=3.5V$		0.8	2.4	μA	2	
動作電圧	V_{DD}		0.95		10.0	V	1	
出力トランジスタ の出力電流	I_{OUT}	Nch $V_{DS}=0.5V$ $V_{DD}=1.2V$	0.23	0.50		mA	3	
		Pch(CMOS 出力品のみ) $V_{DS}=0.5V$ $V_{DD}=4.8V$	0.36	0.62			4	
出力トランジスタ のリーク電流	I_{LEAK}	Nch(Nchオープン ドレイン品のみ) $V_{DS}=10.0V$ $V_{DD}=10.0V$			0.1	μA	3	
応答時間	tPLH				60	μs	1	
検出電圧の 温度係数	$\frac{-V_{DET}}{Ta}$	Ta=-40 ~ +85	S-80815AX		± 0.18	± 0.54	mV /	1
			S-80816AX		± 0.19	± 0.57		
			S-80817AX		± 0.20	± 0.60		
			S-80818AX		± 0.21	± 0.63		
			S-80819AX		± 0.22	± 0.66		
			S-80820AX		± 0.24	± 0.72		
			S-80821AX		± 0.25	± 0.75		
			S-80822AX		± 0.26	± 0.78		
			S-80823AX		± 0.27	± 0.81		
			S-80824AX		± 0.28	± 0.84		
			S-80825AX		± 0.29	± 0.87		
			S-80826AX		± 0.31	± 0.93		

3. 検出電圧typ. 2.7V~3.9V

(特記なき場合: Ta=25)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	測定回路	
検出電圧	- V _{DET}	S-80827AX	2.646	2.700	2.754	V	1	
		S-80828AX	2.744	2.800	2.856			
		S-80829AX	2.842	2.900	2.958			
		S-80830AX	2.940	3.000	3.060			
		S-80831AX	3.038	3.100	3.162			
		S-80832AX	3.136	3.200	3.264			
		S-80833AX	3.234	3.300	3.366			
		S-80834AX	3.332	3.400	3.468			
		S-80835AX	3.430	3.500	3.570			
		S-80836AX	3.528	3.600	3.672			
		S-80837AX	3.626	3.700	3.774			
		S-80838AX	3.724	3.800	3.876			
S-80839AX	3.822	3.900	3.978					
ヒステリシス幅	V _{HYS}		- V _{DET} × 0.03	- V _{DET} × 0.05	- V _{DET} × 0.08	V	1	
消費電流	I _{SS}	V _{DD} =4.5V		0.9	2.7	μA	2	
動作電圧	V _{DD}		0.95		10.0	V	1	
出カトランジスタ の出力電流	I _{OUT}	Nch V _{DS} =0.5V	V _{DD} =1.2V V _{DD} =2.4V	0.23 1.60	0.50 3.70	mA	3	
		Pch(CMOS 出力品のみ) V _{DS} =0.5V	V _{DD} =4.8V	0.36	0.62			4
出カトランジスタ のリーク電流	I _{LEAK}	Nch(Nchオープン ドレイン品のみ)	V _{DS} =10.0V V _{DD} =10.0V			μA	3	
応答時間	t _{PLH}				60	μs	1	
検出電圧の 温度係数	- V _{DET} Ta	Ta=-40 ~ +85	S-80827AX		± 0.32	± 0.96	mV /	1
			S-80828AX		± 0.33	± 0.99		
			S-80829AX		± 0.34	± 1.02		
			S-80830AX		± 0.35	± 1.05		
			S-80831AX		± 0.36	± 1.08		
			S-80832AX		± 0.38	± 1.14		
			S-80833AX		± 0.39	± 1.17		
			S-80834AX		± 0.40	± 1.20		
			S-80835AX		± 0.41	± 1.23		
			S-80836AX		± 0.42	± 1.26		
			S-80837AX		± 0.44	± 1.32		
			S-80838AX		± 0.45	± 1.35		
S-80839AX		± 0.46	± 1.38					

超小型高精度電圧検出器
S-808シリーズ

4. 検出電圧typ. 4.0V ~ 5.6V

(特記なき場合：Ta=25)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	測定回路	
検出電圧	- V _{DET}	S-80840AX	3.920	4.000	4.080	V	1	
		S-80841AX	4.018	4.100	4.182			
		S-80842AX	4.116	4.200	4.284			
		S-80843AX	4.214	4.300	4.386			
		S-80844AX	4.312	4.400	4.488			
		S-80845AX	4.410	4.500	4.590			
		S-80846AX	4.508	4.600	4.692			
		S-80847AX	4.606	4.700	4.794			
		S-80848AX	4.704	4.800	4.896			
		S-80849AX	4.802	4.900	4.998			
		S-80850AX	4.900	5.000	5.100			
		S-80851AX	4.998	5.100	5.202			
		S-80852AX	5.096	5.200	5.304			
		S-80853AX	5.194	5.300	5.406			
		S-80854AX	5.292	5.400	5.508			
S-80855AX	5.390	5.500	5.610					
S-80856AX	5.488	5.600	5.712					
ヒステリシス幅	V _{HYS}		- V _{DET} × 0.03	- V _{DET} × 0.05	- V _{DET} × 0.08	V	1	
消費電流	I _{SS}	V _{DD} =6.0V		1.0	3.0	μA	2	
動作電圧	V _{DD}		0.95		10.0	V	1	
出力トランジスタ の出力電流	I _{OUT}	Nch V _{DS} =0.5V	V _{DD} =1.2V V _{DD} =2.4V	0.23 1.60	0.50 3.70	mA	3	
		Pch(CMOS 出力品のみ) V _{DS} =0.5V	V _{DD} =6.0V	0.46	0.75			4
		出力トランジスタ のリーク電流	I _{LEAK}	Nch(Nchオープン ドレイン品のみ) V _{DS} =10.0V V _{DD} =10.0V				0.1
応答時間	tPLH				60	μs	1	
検出電圧の 温度係数	- V _{DET} Ta	Ta=-40 ~ +85	S-80840AX		± 0.47	± 1.41	mV /	1
			S-80841AX		± 0.48	± 1.44		
			S-80842AX		± 0.49	± 1.47		
			S-80843AX		± 0.51	± 1.53		
			S-80844AX		± 0.52	± 1.56		
			S-80845AX		± 0.53	± 1.59		
			S-80846AX		± 0.54	± 1.62		
			S-80847AX		± 0.55	± 1.65		
			S-80848AX		± 0.56	± 1.68		
			S-80849AX		± 0.58	± 1.74		
			S-80850AX		± 0.59	± 1.77		
			S-80851AX		± 0.60	± 1.80		
			S-80852AX		± 0.61	± 1.83		
			S-80853AX		± 0.62	± 1.86		
			S-80854AX		± 0.64	± 1.92		
S-80855AX		± 0.65	± 1.95					
S-80856AX		± 0.66	± 1.98					

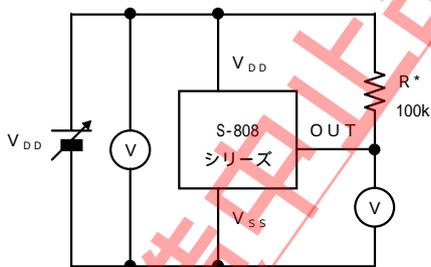
5. 検出電圧typ. 5.7V~6.0V

(特記なき場合: Ta=25)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	測定回路	
検出電圧	- V _{DET}	S-80857AX	5.586	5.700	5.814	V	1	
		S-80858AX	5.684	5.800	5.916			
		S-80859AX	5.782	5.900	6.018			
		S-80860AX	5.880	6.000	6.120			
ヒステリシス幅	V _{HYS}		- V _{DET} × 0.03	- V _{DET} × 0.05	- V _{DET} × 0.08	V	1	
消費電流	I _{SS}	V _{DD} =7.5V		1.0	3.0	μA	2	
動作電圧	V _{DD}		0.95		10.0	V	1	
出力トランジスタ の出力電流	I _{OUT}	Nch V _{DS} =0.5V	V _{DD} =1.2V V _{DD} =2.4V	0.23 1.60	0.50 3.70	mA	3	
		Pch(CMOS 出力品のみ) V _{DS} =0.5V	V _{DD} =8.4V	0.59	0.96			4
出力トランジスタ のリーク電流	I _{LEAK}	Nch(Nchオフ) V _{DS} =10.0V ドレイン品のみ V _{DD} =10.0V			0.1	μA	3	
応答時間	t _{PLH}				60	μs	1	
検出電圧の 温度係数	- V _{DET} Ta	Ta=-40 ~ +85	S-80857AX		± 0.67	± 2.01	mV /	1
			S-80858AX		± 0.68	± 2.04		
			S-80859AX		± 0.69	± 2.07		
			S-80860AX		± 0.71	± 2.13		

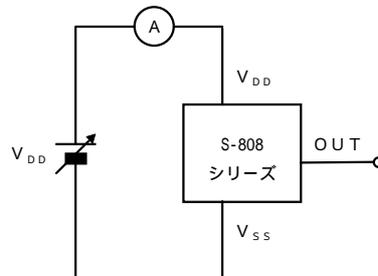
測定回路

(1)

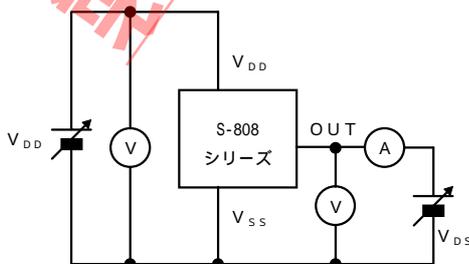


*CMOS出力製品の場合Rは不要です。

(2)



(3)



(4)

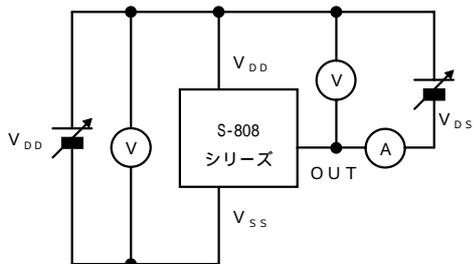


図 4

用語定義

1. 検出電圧 ($-V_{DET}$)

検出電圧 ($-V_{DET}$) とは、出力が “L” に切り換わる電圧を示します。この検出電圧は、同じ製品であっても多少のバラツキがあり、そのバラツキによる検出電圧の最小値 ($-V_{DET}$) Min. から最大値 ($-V_{DET}$) Max. を検出電圧範囲といいます。(図5参照)

例) S-80808ANの場合、検出電圧は0.784 ($-V_{DET}$) 0.816の範囲内の一点です。

つまり $-V_{DET}=0.784$ の製品もあれば、 $-V_{DET}=0.816$ の製品も存在します。

2. 解除電圧 ($+V_{DET}$)

解除電圧とは、出力が “H” に切り換わる電圧です。この解除電圧は同じ製品であっても多少のバラツキがあり、そのバラツキによる解除電圧の最小値 ($+V_{DET}$) Min. から最大値 ($+V_{DET}$) Max. を解除電圧範囲といいます。(図6参照)

例) S-80808ANの場合、解除電圧は0.802 ($+V_{DET}$) 0.867の範囲内の一点です。

つまり $+V_{DET}=0.802$ の製品もあれば、 $+V_{DET}=0.867$ の製品も存在します。

【注意】 検出電圧と解除電圧が0.802 ~ 0.816Vで重複していますが、必ず $(+V_{DET}) > (-V_{DET})$ となります。

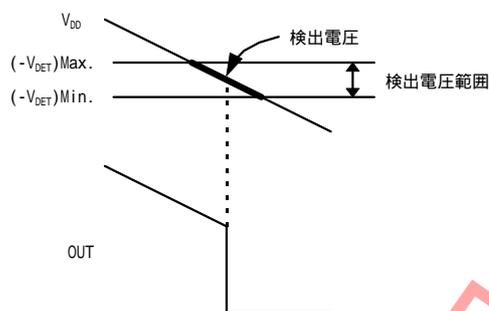


図5

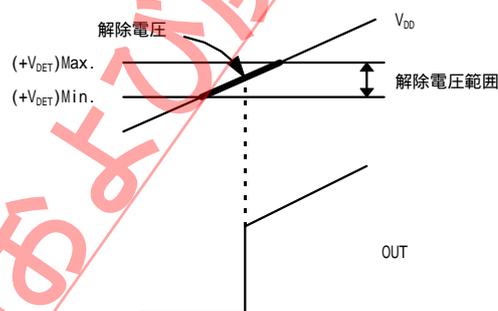


図6

3. ヒステリシス幅 (V_{HYS})

ヒステリシス幅とは、検出電圧と解除電圧との電圧差 (図10 $B-A=V_{HYS}$) を表しています。検出電圧と解除電圧との間にヒステリシス幅をもたせることにより、入力電圧にノイズ等が乗る時に生じる誤動作を防止することができます。

4. 貫通電流

貫通電流とは電圧検出器の検出及び解除時に瞬間的に流れる電流のことです。この貫通電流は、出力形態がCMOSタイプの製品で大きく、Nchオープンドレイン品でも若干流れます。

5. 発振

入力側に抵抗を接続するアプリケーション(図7)では、例えばCMOSアクティブ“L”品の場合、出力が“L” “H”に切り換わる時(解除時)に流れる貫通電流により[貫通電流]×[入力抵抗]の分だけ電圧降下が生じます。入力電圧が下がり検出電圧を下回ると出力は“H” “L”に切り換わります。出力が“L”になると、貫通電流が流れていないため電圧降下がなくなり、出力が“L” “H”に切り換わりますがこの時にまた貫通電流が流れ、電圧降下が生じます。これを繰り返したのが発振です。

- ・ 検出電圧変更回路不良事例

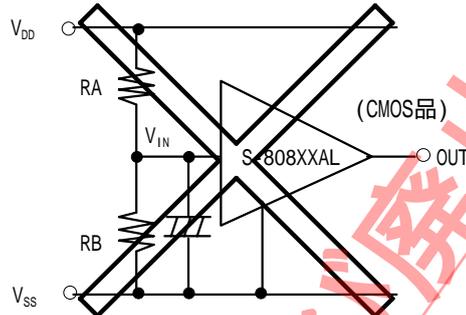


図7

標準回路

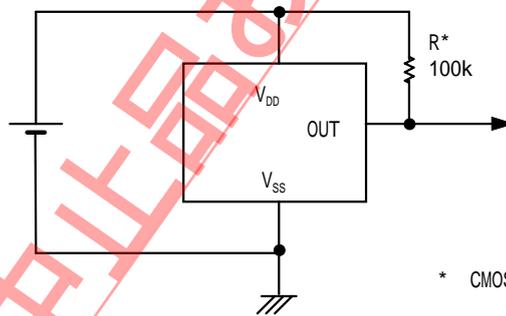


図8

* CMOS出力製品の場合は不要です。

動作説明

1. 基本動作：CMOS(アクティブ“L”)出力の場合

V_{DD} (電源電圧)が $+V_{DET}$ (解除電圧)以上では、NchトランジスタはOFF、PchトランジスタはONになり V_{DD} が出力(“H”が出力)されます。このとき図9のNchトランジスタN1はOFF状態で、コンパレータへの入力電圧は $(RB+RC) / (RA+RB+RC) \cdot V_{DD}$ になります。

V_{DD} が低下し $+V_{DET}$ 以下になっても、 $-V_{DET}$ (検出電圧)以上であれば V_{DD} が出力されます。 V_{DD} が $-V_{DET}$ (図10のA点)以下になると出力段のNchトランジスタはON、PchトランジスタはOFFになり、 V_{SS} が出力されます。このとき図9のNchトランジスタN1はONになり、コンパレータへの入力電圧は $RB / (RA+RB) \cdot V_{DD}$ になります。

V_{DD} がより低下し、ICの最低動作電圧以下になると出力は不定になり、出力がプルアップされている場合、出力は V_{DD} になります。

V_{DD} を最低動作電圧以上に上昇させると V_{SS} が出力されます。また、 V_{DD} が $-V_{DET}$ を越えても $+V_{DET}$ 未満の場合には出力は V_{SS} になります。

さらに V_{DD} を上昇させ $+V_{DET}$ (図10のB点)以上になるとNchトランジスタはOFF、PchトランジスタはONになり V_{DD} が出力されます。

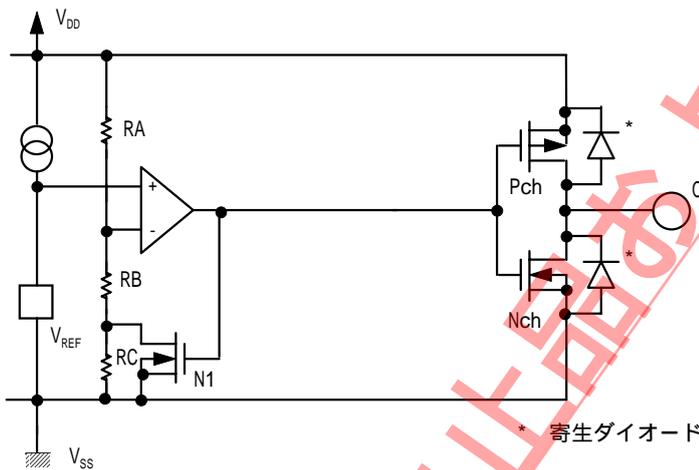


図9

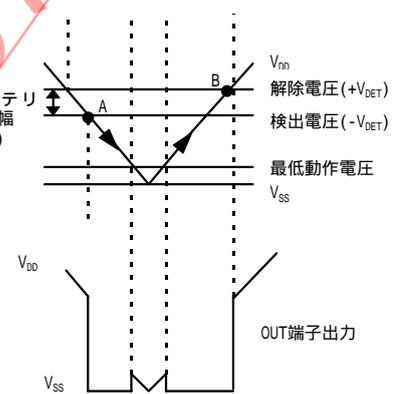


図10

2. その他の特性

(1) 検出電圧の温度特性

検出電圧の温度特性は動作温度範囲内において図11に示す傾斜部の範囲をとります。

S-80815AXNPの例

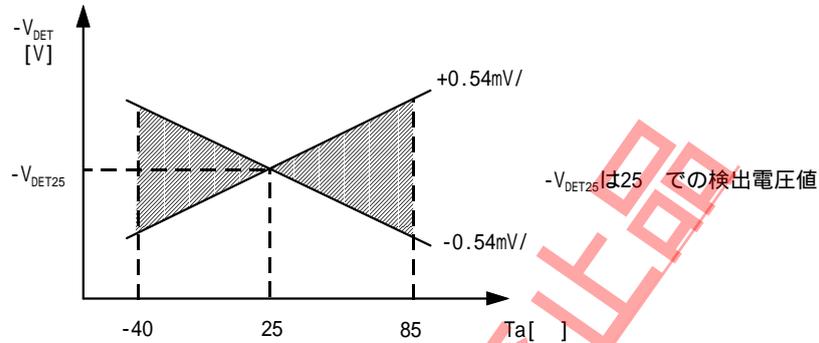


図11

(2) 解除電圧の温度特性

解除電圧の温度係数 $\frac{+V_{DET}}{T_a}$ は、検出電圧の温度係数 $\frac{-V_{DET}}{T_a}$ を用いて次式で示されます。

$$\frac{+V_{DET}}{T_a} = \frac{+V_{DET}}{-V_{DET}} \times \frac{-V_{DET}}{T_a}$$

従って、解除電圧の温度係数は検出電圧の温度係数と同符号の特性となります。

(3) ヒステリシス電圧の温度特性

ヒステリシス電圧の温度係数は $\frac{+V_{DET}}{T_a} - \frac{-V_{DET}}{T_a}$ となり次式で示されます。

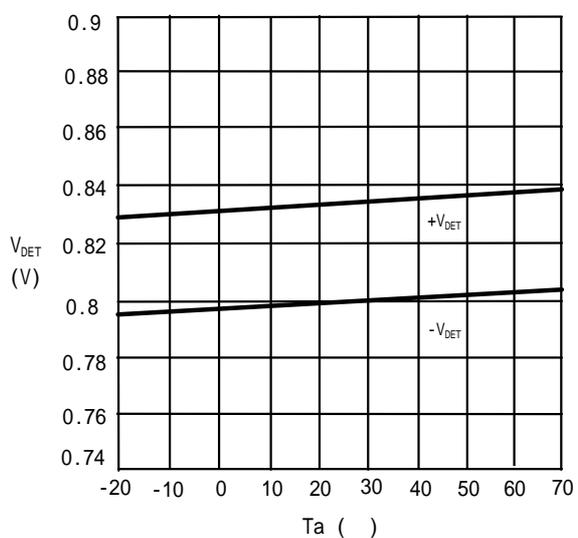
$$\frac{+V_{DET}}{T_a} - \frac{-V_{DET}}{T_a} = \frac{V_{HYS}}{-V_{DET}} \times \frac{-V_{DET}}{T_a}$$

(1) ~ (3)の各温度特性の一例を諸特性に示します。

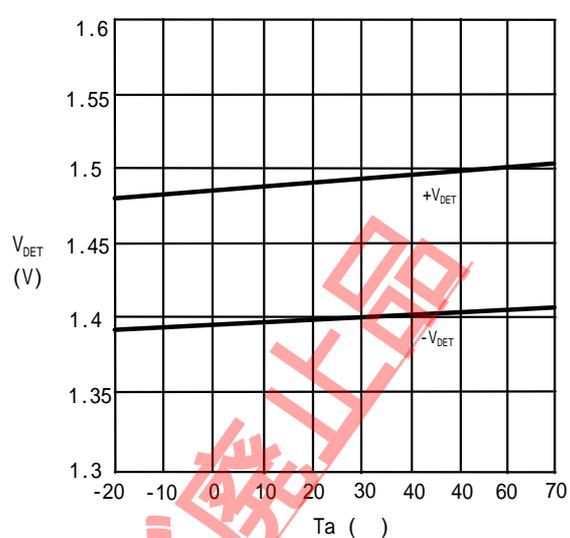
諸特性 (全てTYPICAL)

(1) 検出電圧(V_{DET}) - 温度(T_a)特性

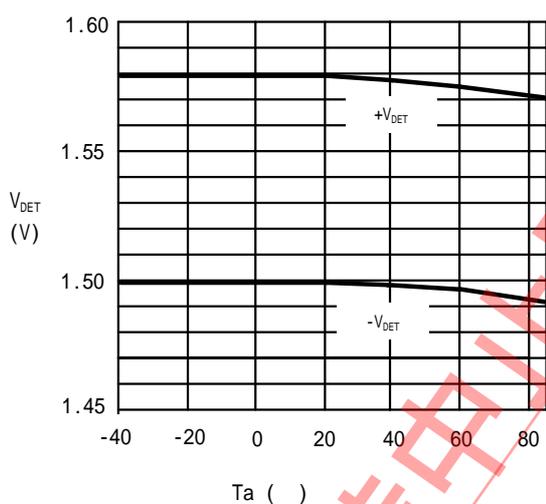
(a) S-80808AL



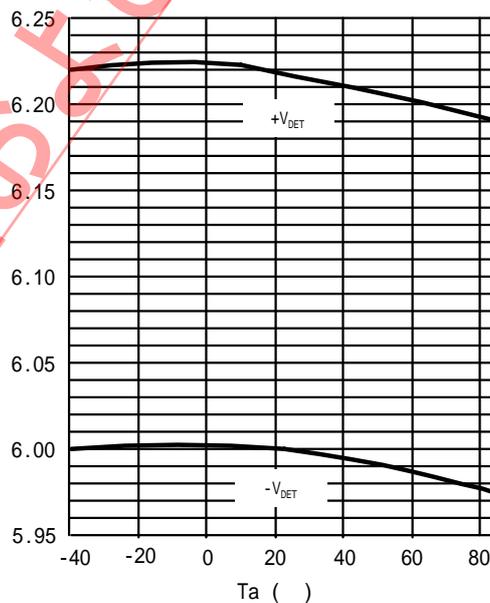
(b) S-80814AL



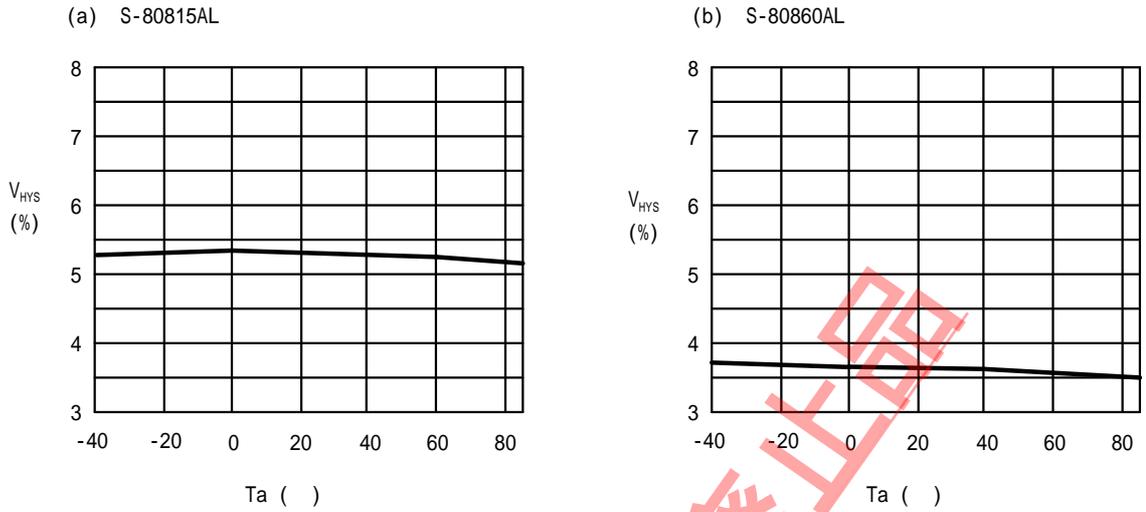
(c) S-80815AL



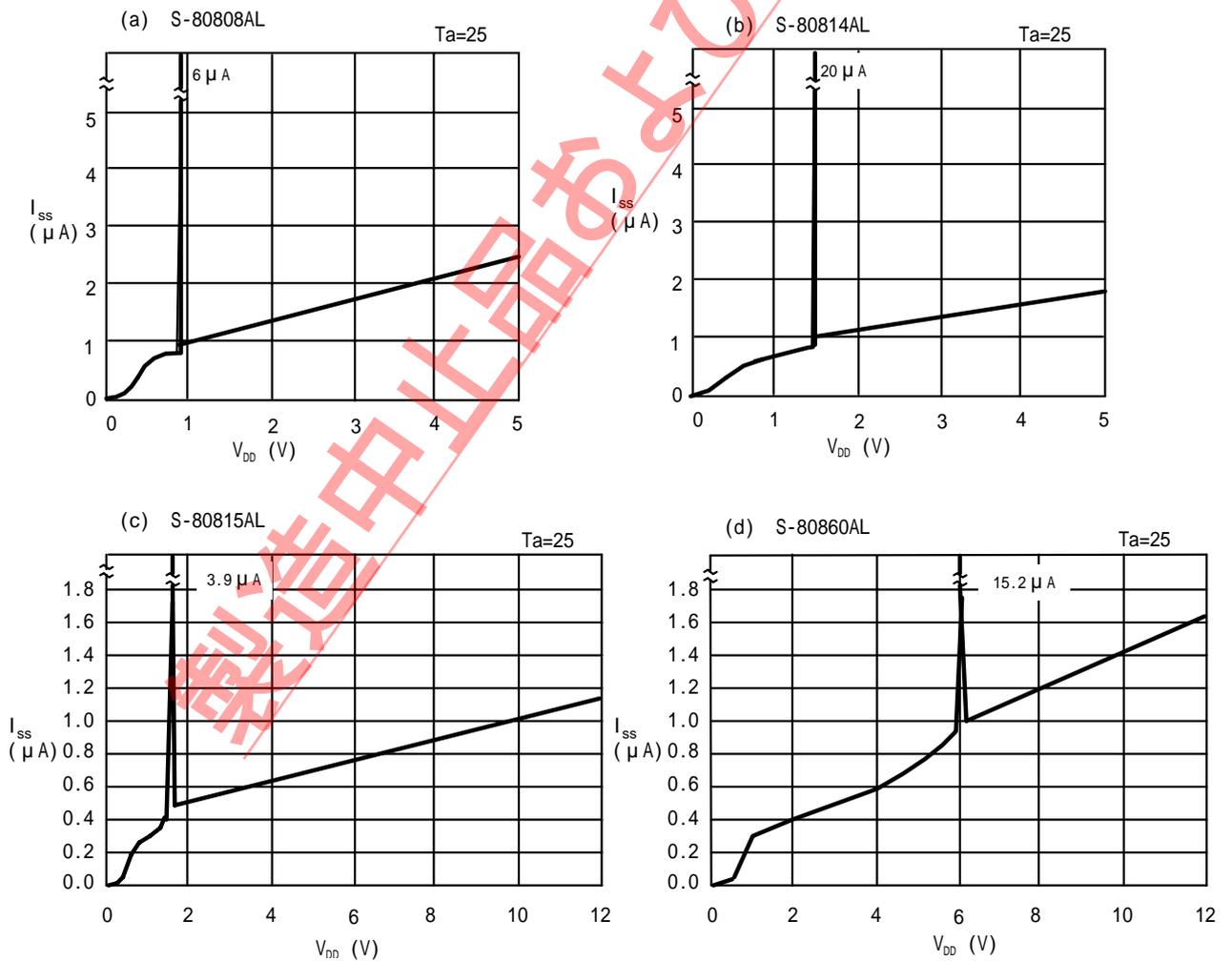
(d) S-80860AL



(2) ヒステリシス電圧幅 (V_{HYS}) - 温度 (T_a) 特性

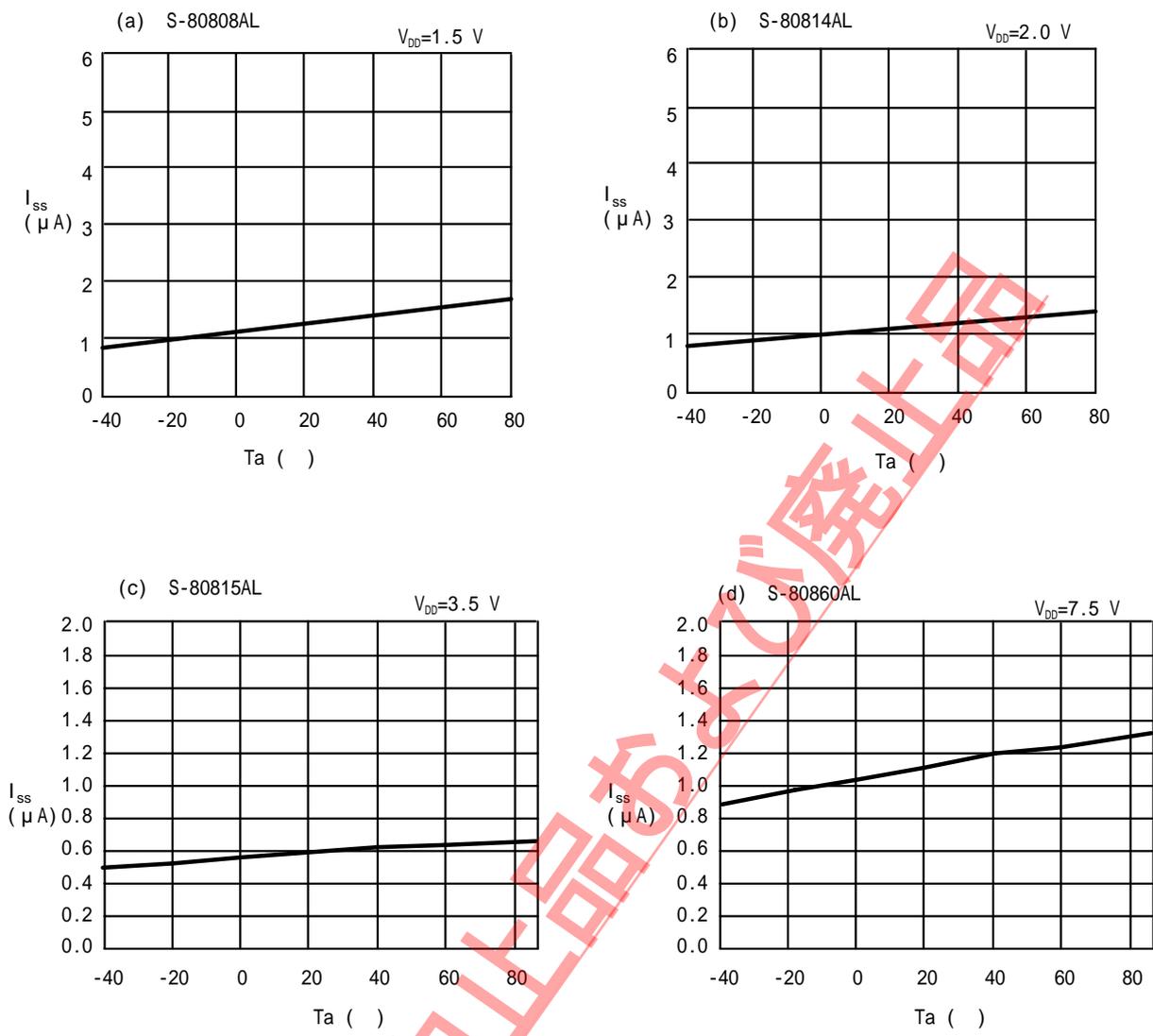


(3) 消費電流 (I_{SS}) - 入力電圧 (V_{DD}) 特性



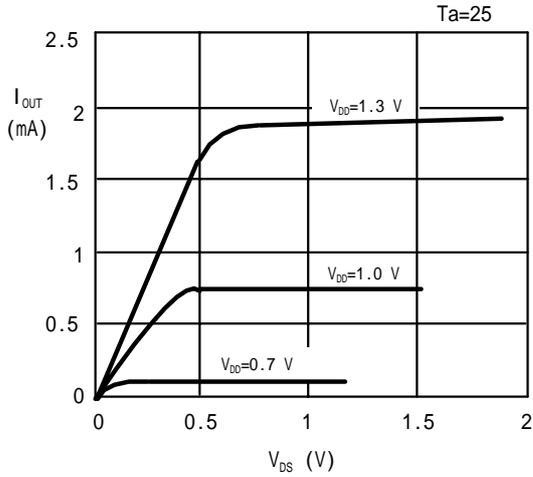
超小型高精度電圧検出器 S-808シリーズ

(4) 消費電流 (I_{ss}) - 温度 (T_a) 特性

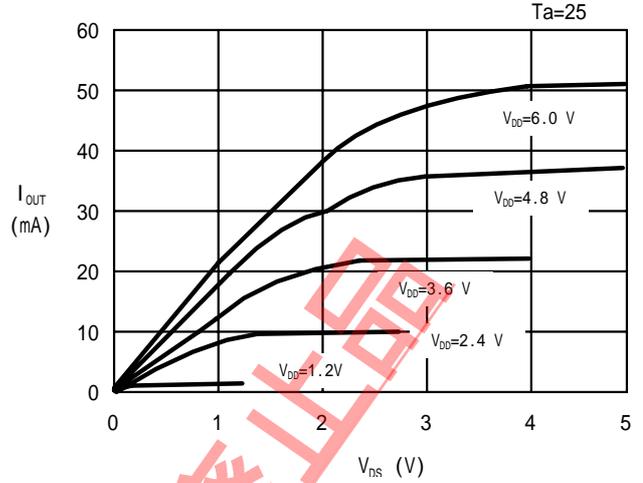


(5) Nchトランジスタ出力電流(I_{OUT}) - V_{DS} 特性

(a) S-80814AL/AN

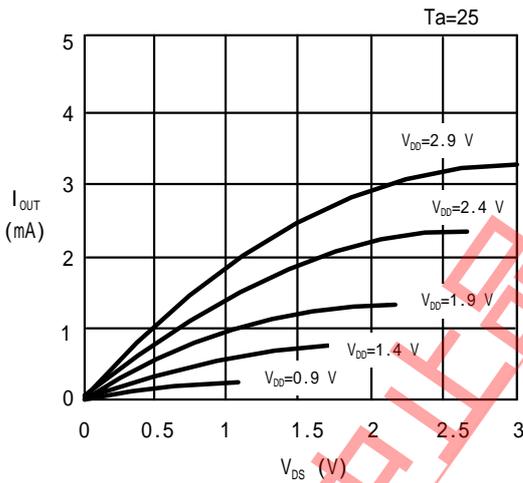


(b) S-80860AL/AN

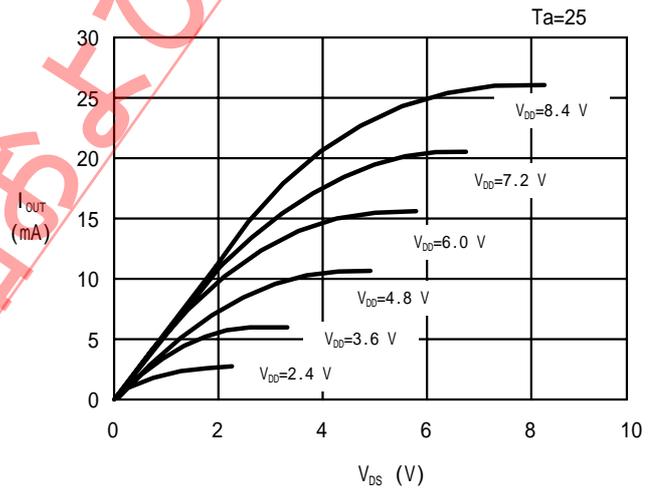


(6) Pchトランジスタ出力電流(I_{OUT}) - V_{DS} 特性

(a) S-80808AL

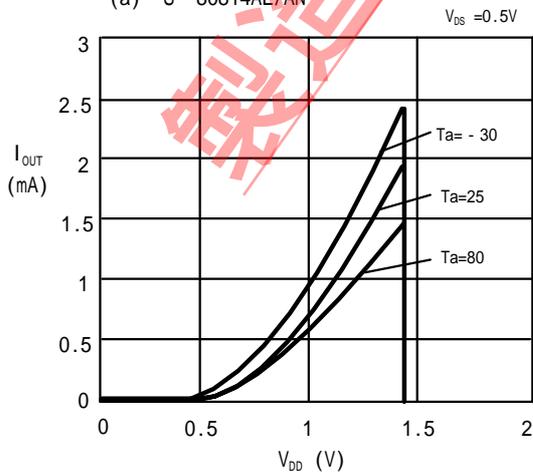


(b) S-80815AL

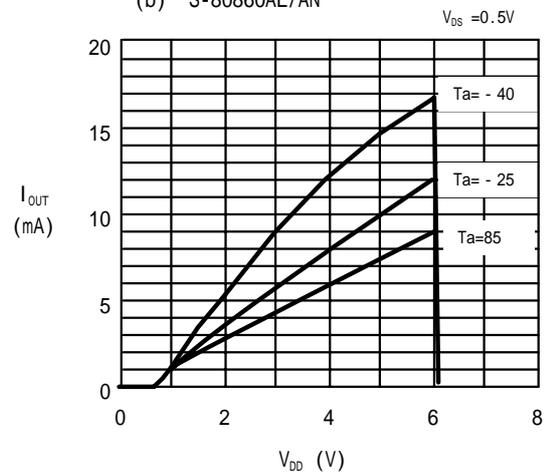


(7) Nchトランジスタ出力電流(I_{OUT}) - 入力電圧(V_{DD})特性

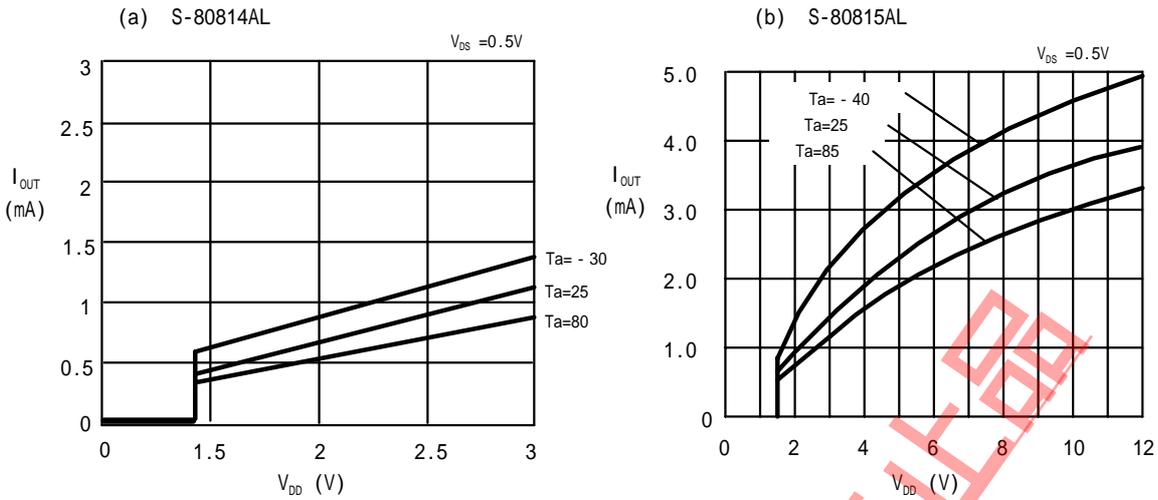
(a) S-80814AL/AN



(b) S-80860AL/AN



(8) Pchトランジスタ出力電流(I_{OUT}) - 入力電圧(V_{DD})特性



(9) 最低動作電圧

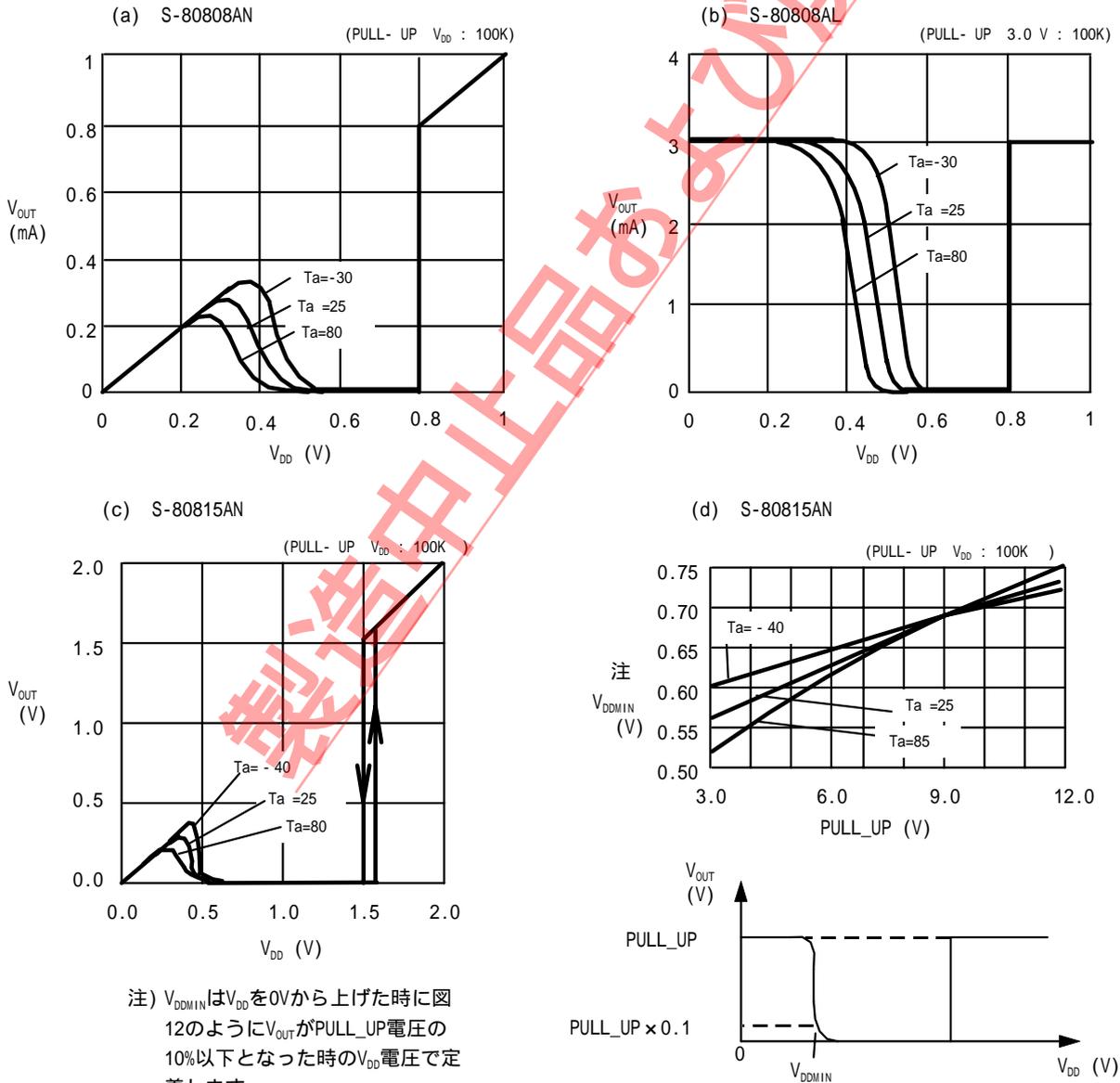
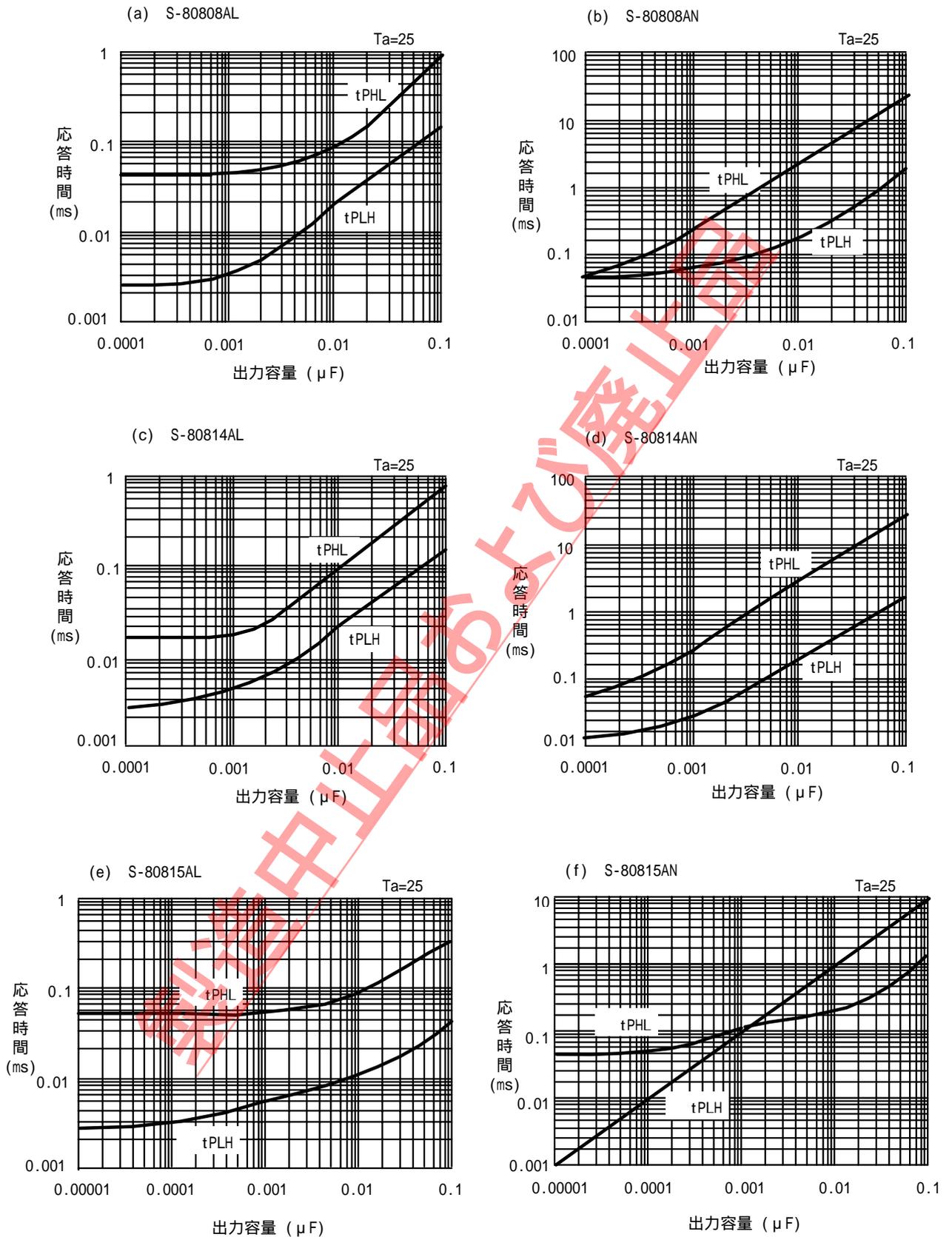


図12

(10) ダイナミック応答特性



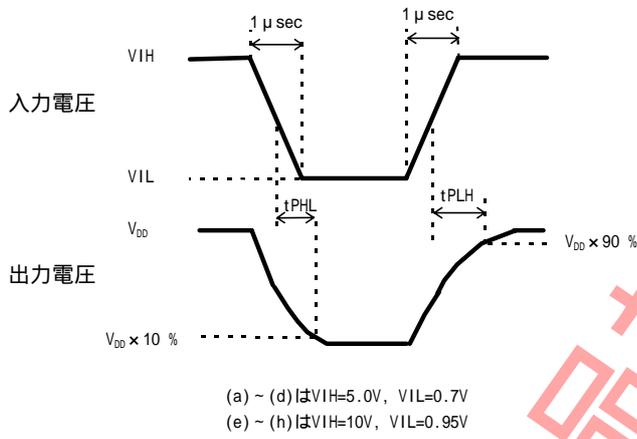
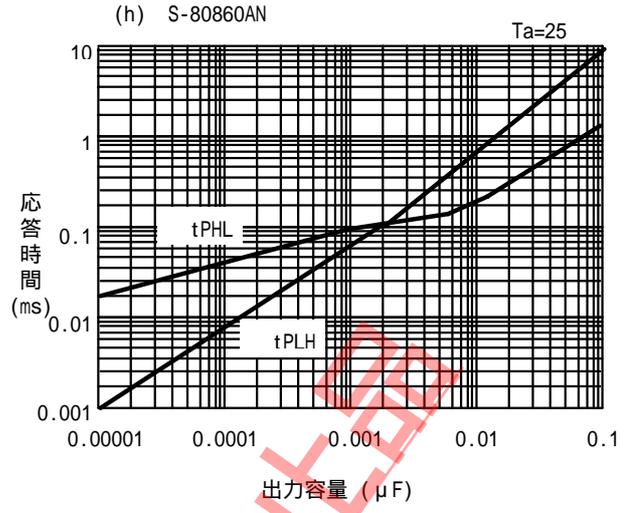
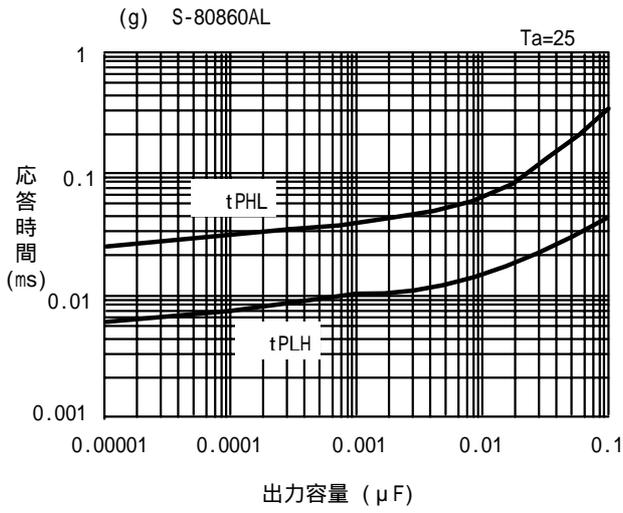


図13 測定条件

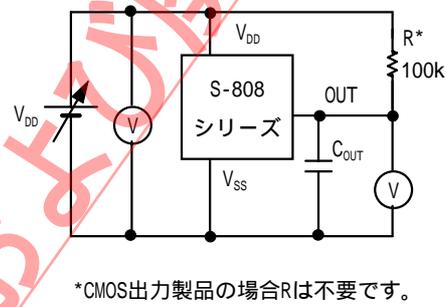


図14 測定回路

応用回路例

1. マイコン等のリセット回路

マイクロコンピュータでは、電源電圧が動作保証電圧より低い場合、規定されていないオペレーションを実行したり、メモリ・レジスタの内容が破壊されたりすることがあります。又、電源が正常電位に復帰した時、マイコンを所定の初期状態に設定しておかないと以後異常動作をします。このような事故を防ぐため、電源の瞬断・瞬停時にはリセットをかけなければなりません。

S-808シリーズ電圧検出器は、動作保証電圧が低く、検出電圧精度が高く、ヒステリシスを有しかつ遅延回路を内蔵しているため、図15、16に示す様にリセット回路を簡単に構成することができます。

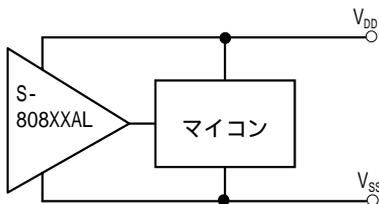
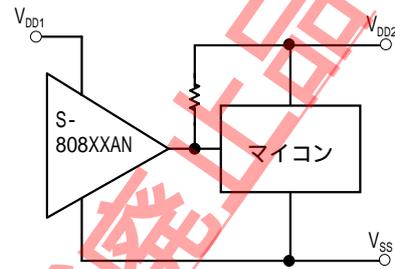


図15

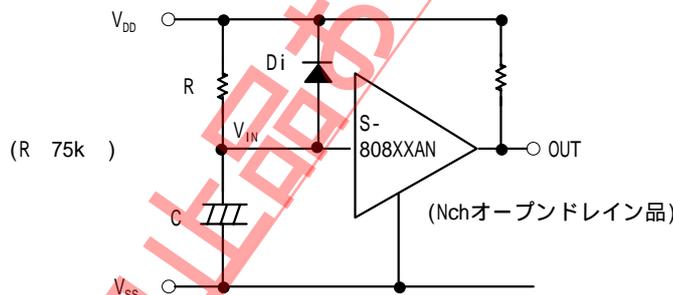


(但しNchオープンドレイン出力品)

図16

2. パワーオンリセット回路の追加

S-808シリーズのうち Nchオープンドレイン出力製品を使用してパワーオンリセット回路を構成できます。



注1: Rは発振対策のため75k 以下に設定してください。

注2: Diは電源立下がり時にCによって充電された電荷を瞬時放電させます。立下がり時間の遅れに問題がない場合は挿入する必要はありません。

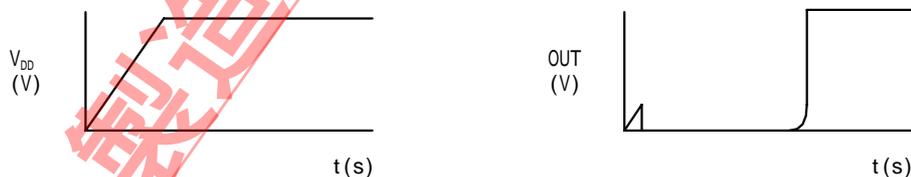


図17

注3: 電源が急峻に立ち上がったときは、図18のようにIC不定領域特性 (ICの最低動作電圧以下では、出力電圧は不定になる) により、一瞬 "H" となる場合があります。

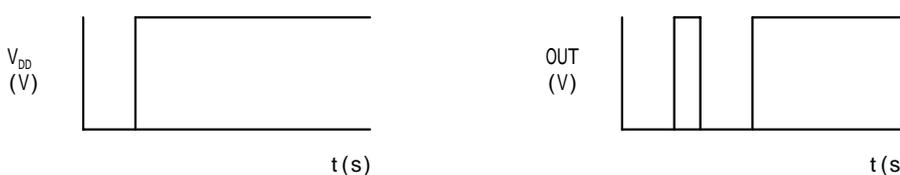
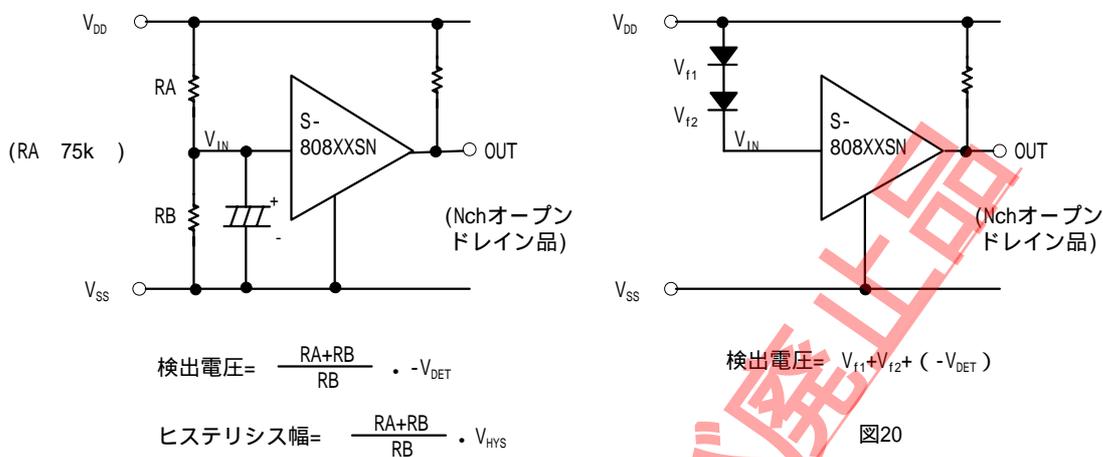


図18

3. 検出電圧の変更

S-808シリーズの中に、希望の検出電圧範囲のアイテムがない場合、Nchオープンドレイン出力製品に限り図19、20の様に分割抵抗またはダイオードを用いて検出電圧を変更することができます。

図19の場合ヒステリシス幅も同時に変化します。



注1: RA, RBが大きくなるとICの貫通電流により (Nchオープンドレインでも若干流れる) ヒステリシス幅が計算式よりも大きくなる場合があります。

注2: RAは発振対策のため75k 以下にしてください。

図19

注意事項

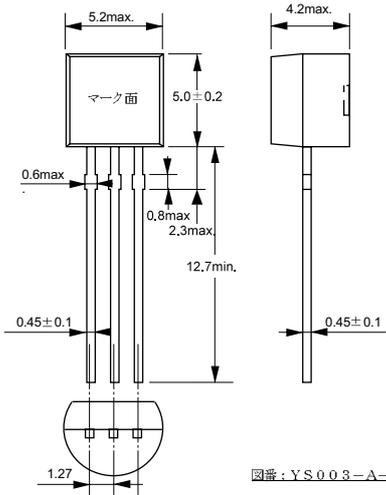
- ・ CMOS 出力製品では検出及び解除時に貫通電流が流れます。このため、入力を高インピーダンスにすると、解除時の貫通電流による電圧降下によって発振することがあります。
- ・ 本資料に掲載の応用回路を量産設計に用いる場合は、部品の偏差・温度特性にご注意ください。又、掲載回路に関する特許については、弊社ではその責を負いかねますのでご了承ください。

TO-92

YF003-A 990531

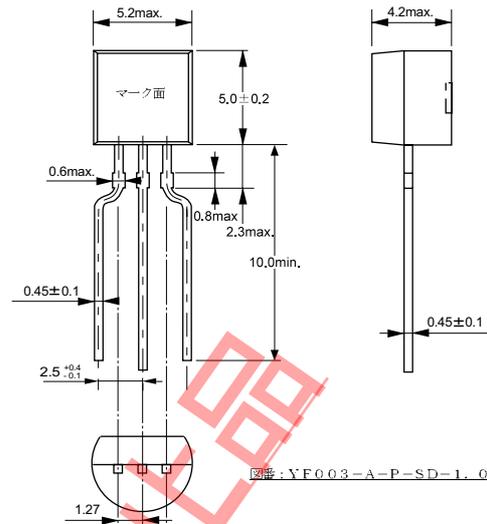
●パッケージ外形図

(1)バラ品



図番: YS003-A-P-SD-1.0

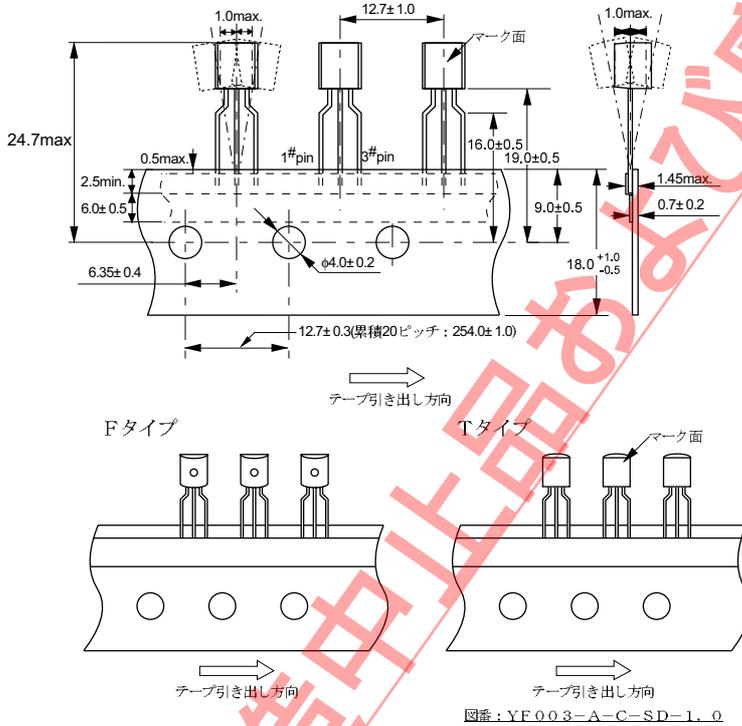
(2)テープ品



図番: YF003-A-P-SD-1.0

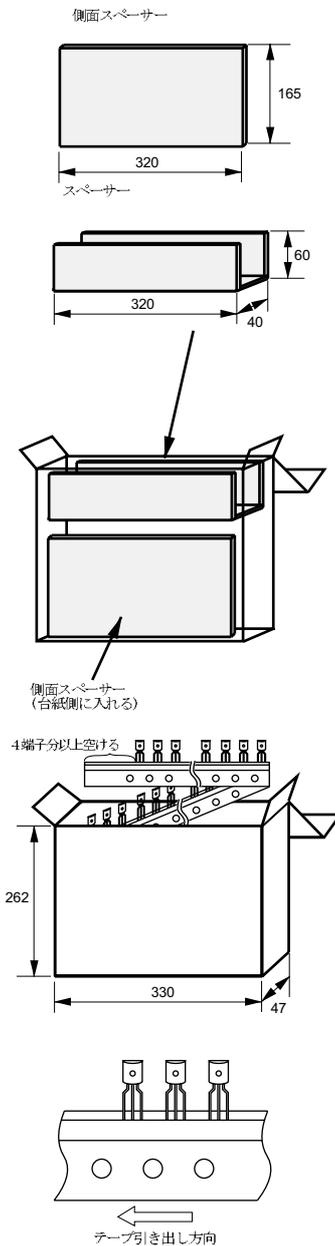
単位: mm

●テーピング仕様



図番: YF003-A-C-SD-1.0

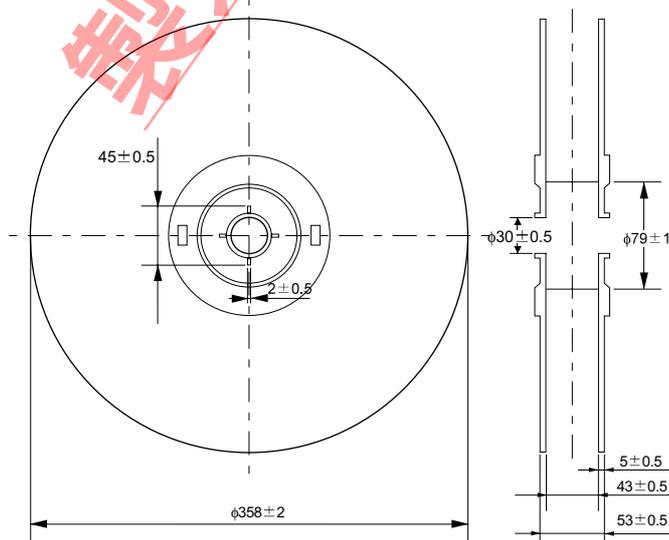
●つづら折り梱包図



図番: YF003-A-Z-SD-1.0

●テーピングリール外形図

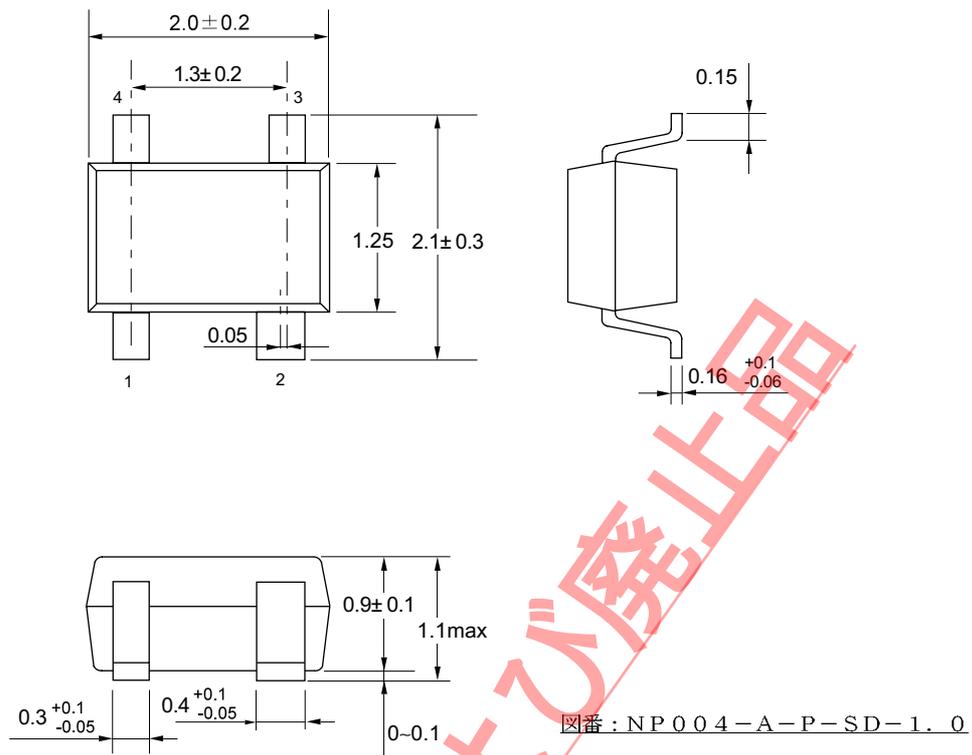
1リールには2,000個入っています。



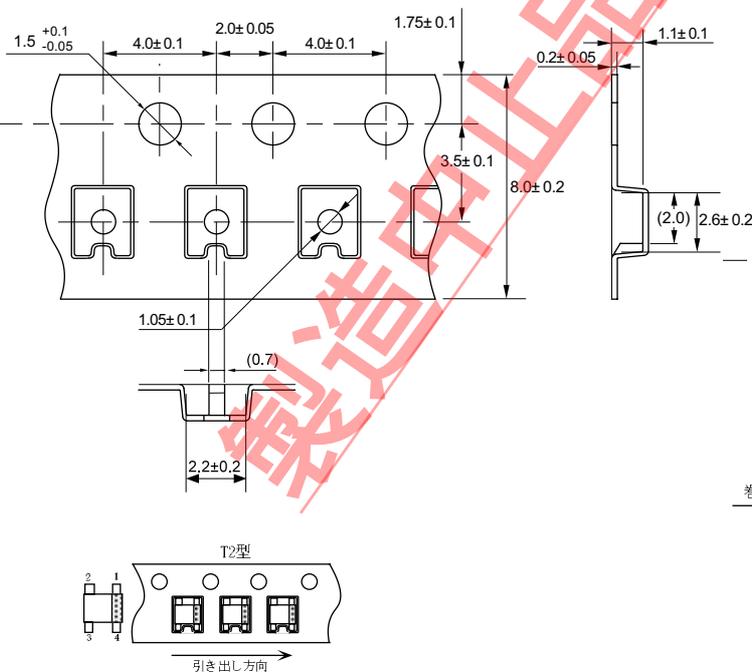
図番: YF003-A-R-SD-1.0

単位：mm

●パッケージ外形図



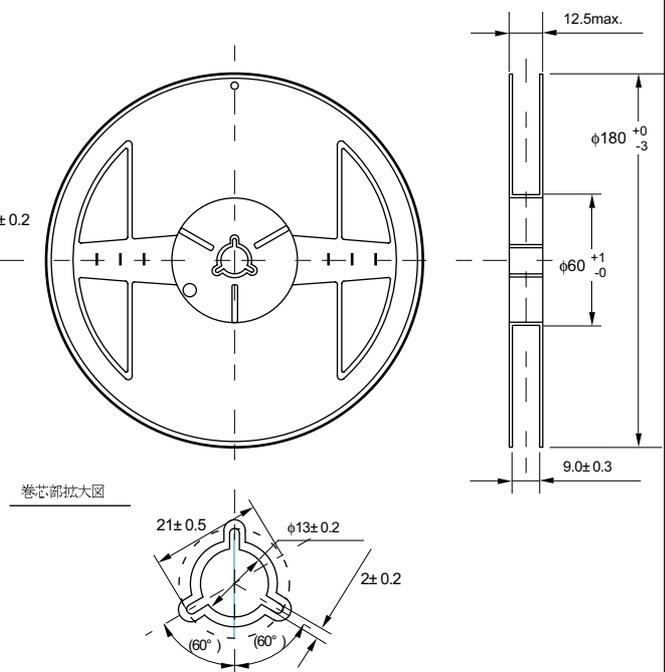
●テーピング仕様



図番：NP004-A-C-SD-1.0

●テーピングリール外形図

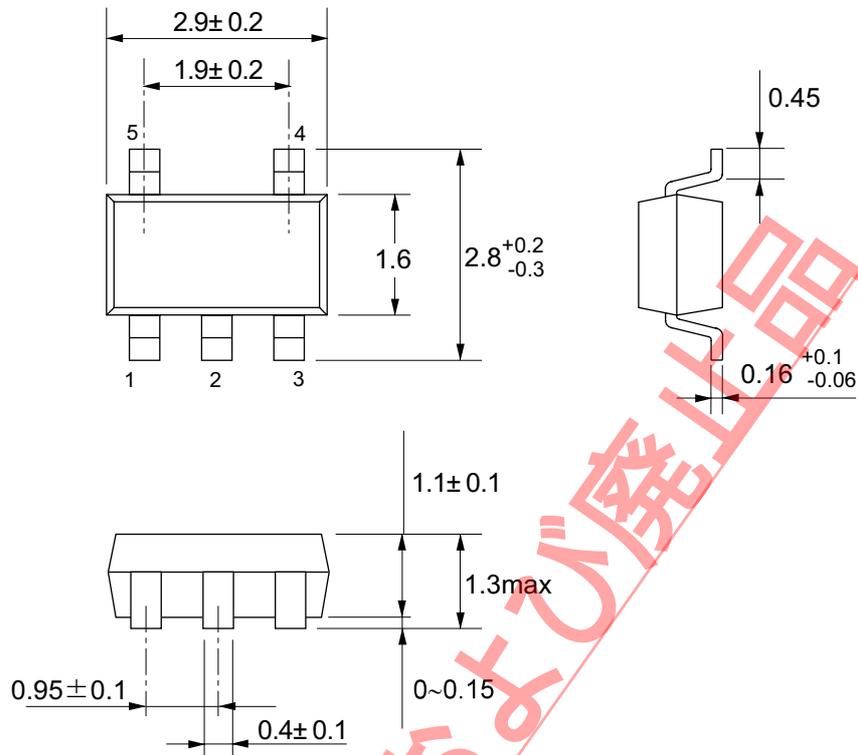
1リールには3,000個入っています。



図番：NP004-A-R-SD-1.0

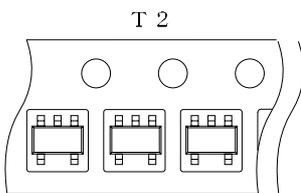
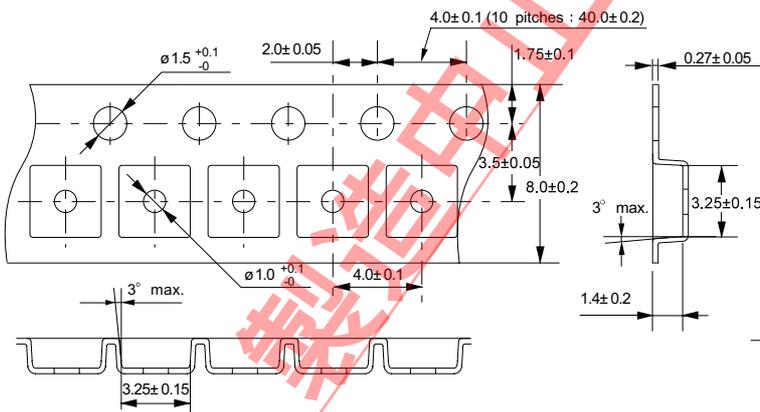
● Dimensions 外形図

Unit : mm



No. : MP005-A-P-SD-1.1

● Taping Specifications テーピング図

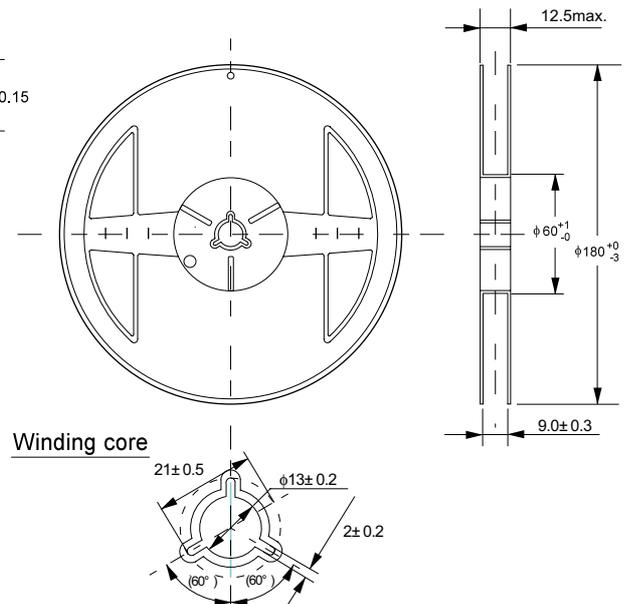


Feed direction
引き出し方向

No. : MP005-A-C-SD-1.0

● Reel Specifications リール図

3000 pcs./reel

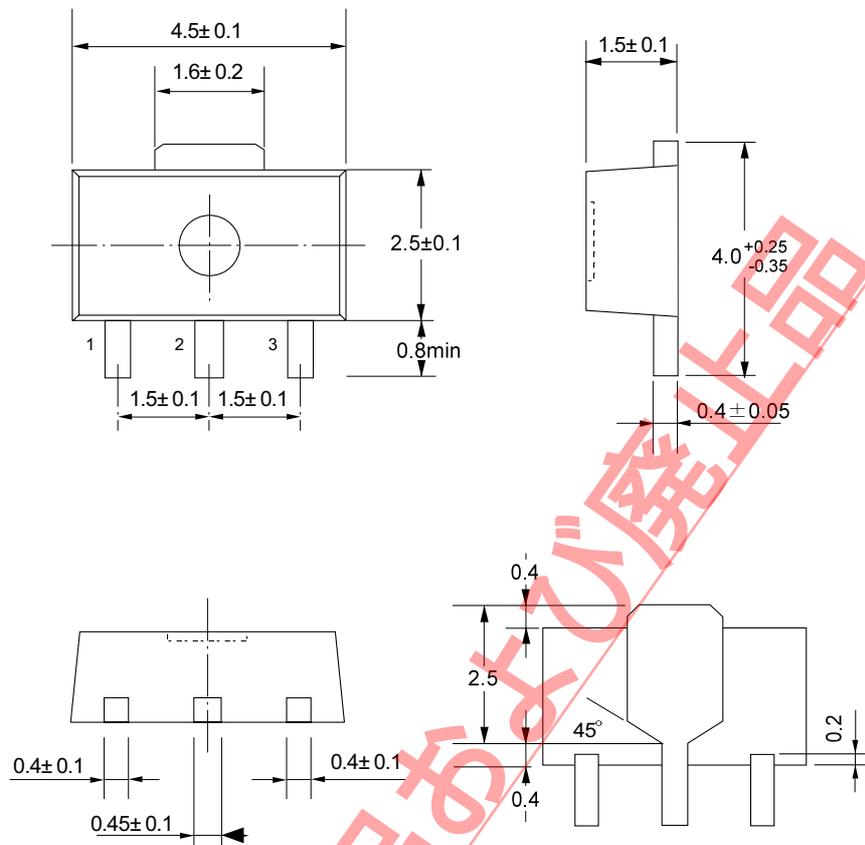


Winding core

No. : MP005-A-R-SD-1.0

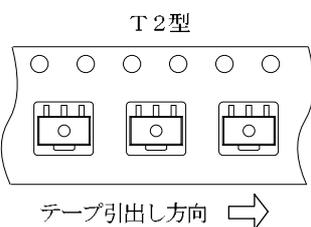
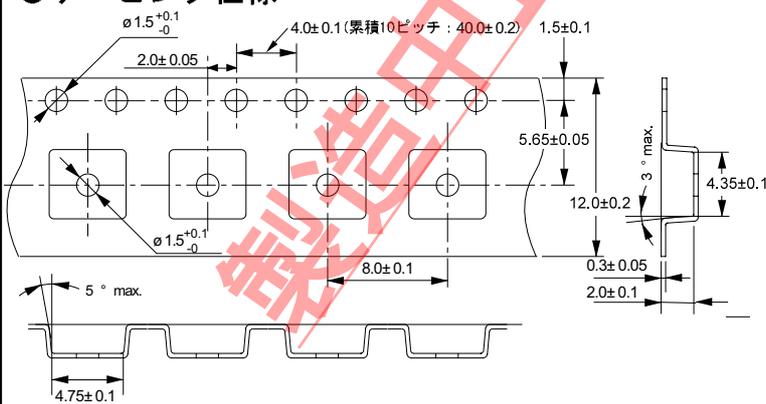
単位 : mm

●パッケージ外形図



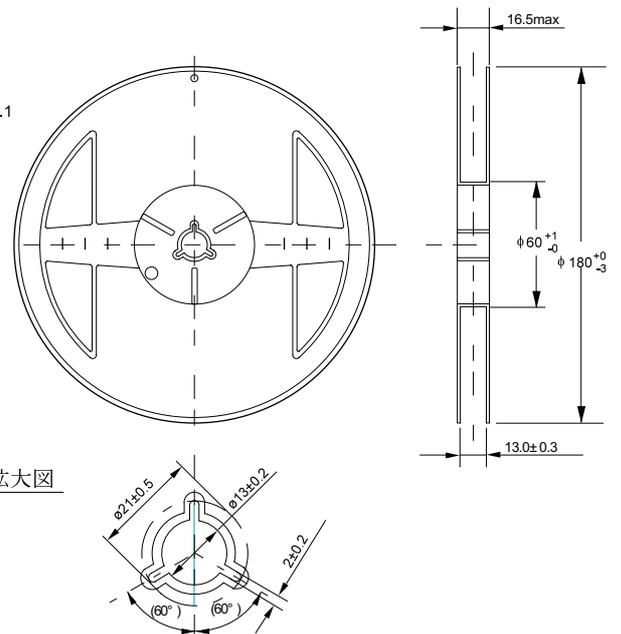
図番 : UP003-A-P-SD-1.0

●テーピング仕様



●テーピングリール外形図

1リールには1,000個入っています。

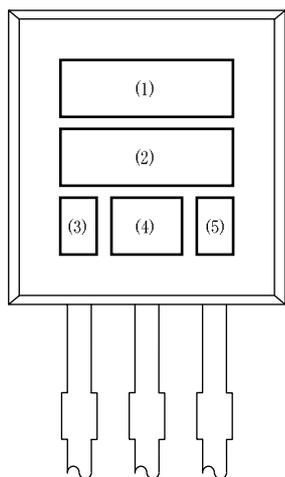


巻芯部拡大図

図番 : UP003-A-C-SD-1.0

図番 : UP003-A-R-SD-1.0

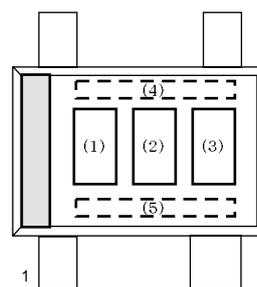
● TO-92



- (1) ~ (2) : 製品名
- (3) : 製造年
- (4) : 製造月・週コード
- (5) : ウェハロットNo末尾

図番: YF003-A-M-S1-1.0

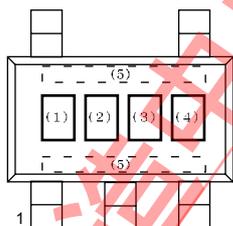
● SC-82AB



- (1) ~ (3) : 製品略称名
- (4)、(5) : 製造ロット

図番: NP004-A-M-S1-1.0

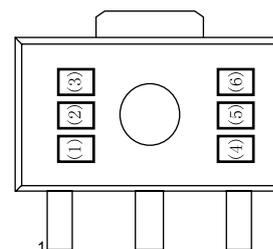
● SOT-23-5



- (1) ~ (3) : 製品名略称
- (4) : 製造月
- (5) : どちらか一方にドットマーク
(製造年&週コード)

図番: MP005-A-M-S1-1.0

● SOT-89-3



- (1) ~ (3) : 製品名略称
- (4) : 製造年
- (5) : 製造月
- (6) : 製造週

図番: UP003-A-M-S1-1.0

製造中止品および廃止品

本資料の内容は、製品の改良に伴い、予告なく変更することがあります。

本資料に記載されている図面等の第三者の工業所有権に起因する諸問題については弊社はその責任を負いかねます。また、応用回路例は製品の代表的な応用を説明するものであり、量産設計を保証するものではありません。本資料に掲載されている製品が、外国為替及び外国貿易法に定める規制貨物（又は役務）に該当する場合は、同法に基づく日本国政府の輸出許可が必要です。

本資料の内容を弊社に断ることなしに、記載または、複製など他の目的で使用することは堅くお断りします。

本資料に記載されている製品は、弊社の書面による許可なくしては、健康機器、医療機器、防災機器、ガス関連機器、車両機器、航空機器、及び車載機器等、人体に影響を及ぼす機器または装置の部品として使用することはできません。弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障や誤動作する場合があります。故障や誤動作により、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。