

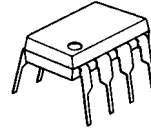
システムリセット IC

■ 概要

NJM2103 は、電源電圧の遮断や低下等の異常を瞬時に検出して、リセット信号を発生する電源電圧監視用 IC です。

5V 電源及び、任意に設定した電圧の 2 系統を監視することができます。

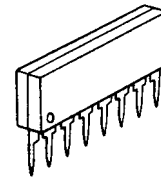
■ 外形



NJM2103D



NJM2103M

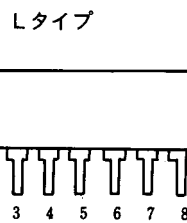
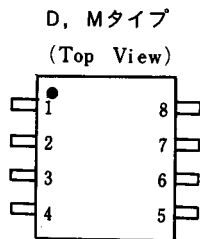


NJM2103L

■ 特徴

- 正確な電源電圧低下検出 ($V_{SA}=4.2V\pm 2.5\%$)
- 任意電圧低下検出が可能 ($V_{SB}=1.22V\pm 1.5\%$)
- 過電圧検出が可能
- 低消費電流 ($I_{CC}\leq 560\mu A$ @ $V_{SB}=5V$)
- 基準電圧が取り出し可能 ($V^+=0.8V$ typ.)
- 低リセット保証電圧
- ヒステリシス特性付き検出電圧
- 外形 DIP8, DMP8, SIP8

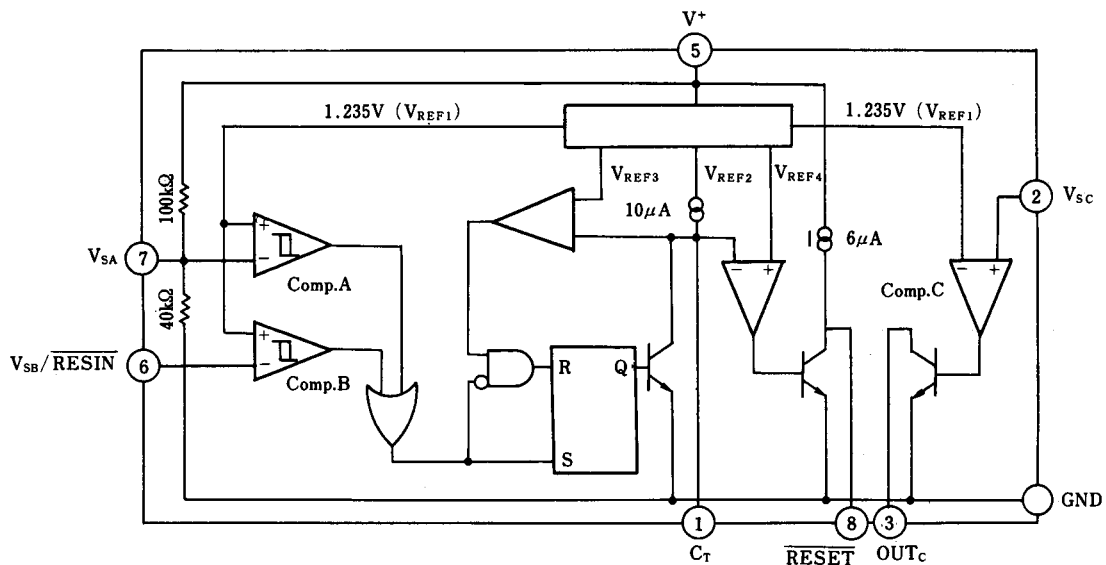
■ 端子配列



ピン配置

1. C_T
2. V_{SC}
3. OUT_C
4. GND
5. V^+
6. $V_{SB}/RESIN$
7. V_{SA}
8. \overline{RESET}

■ ブロック図



NJM2103

■ 絶対最大定格 (T_a=25°C)

項目	記号	定 格	単 位
電源電圧	V ⁺	20	V
消費電力	P _D	(Dタイプ) 500 (Mタイプ) 300 (Lタイプ) 800	mW
入力電圧 A	V _{SA}	V ⁺ +0.3 (<20)	V
入力電圧 B	V _{SB}	20	V
入力電圧 C	V _{SC}	20	V
動作温度	T _{opr}	-40~+85	°C
保存温度	T _{stg}	-40~+125	°C

■ 電気的特性

● 直流特性 (V⁺=5.0V, V_{SB}=0V, V_{SC}=0V, T_a=25°C)

項目	記号	条 件	最 小	標 準	最 大	単 位
電源電流(1)	I _{CC1}	V _{SB} =5V	-	380	560	μA
電源電流(2)	I _{CC2}		-	460	700	μA
V _{SA} 検出電圧(1)	V _{SAL}	V ⁺ 立下がり, V _{SB} =V ⁺	4.10	4.20	4.30	V
V _{SA} 検出電圧(2)	V _{SAH}	V ⁺ 立上がり, V _{SB} =V ⁺	4.20	4.30	4.40	V
V _{SA} ヒステリシス幅	V _{HRS A}		50	100	150	mV
V _{SB} 検出電圧	V _{SBL}	V _{SB} 立下がり	1.202	1.220	1.238	V
V _{SB} 検出電圧電源変動	ΔV _{SBL}	V ⁺ =3.5~18V	-	3	10	mV
V _{SB} ヒステリシス幅	V _{HRS B}		14	28	42	mV
V _{SB} 入力電流(1)	I _{IHB}	V _{SB} =5V	-	0	250	nA
V _{SB} 入力電流(2)	I _{ILB}		-	20	250	nA
H レベル RESET 出力電圧	V _{OHR}	I _{RESET} =-5μA, V _{SB} =5V	4.5	4.9	-	V
RESET 出力飽和電圧(1)	V _{OLR1}	I _{RESET} =3mA	-	0.20	0.40	V
RESET 出力飽和電圧(2)	V _{OLR2}	I _{RESET} =10mA	-	0.30	0.50	V
RESET 出力シンク電流	I _{RESET}	V _{OLR} =1.0V	20	80	-	mA
C _T 充電電流	I _{CT}	V _{SB} =5V, V _{CT} =0.5V	6.0	9.5	13.0	μA
V _{SC} 入力電流(1)	I _{IHC}	V _{SC} =5V	-	0	500	nA
V _{SC} 入力電流(2)	I _{ILC}		-	50	500	nA
V _{SC} 検出電圧	V _{SC}		1.215	1.235	1.255	V
V _{SC} 検出電圧電源変動	ΔV _{SC}	V ⁺ =3.5~18V	-	3	10	mV
OUT _C 出力リーク電流	I _{OHC}	V _{OHC} =18V	-	0	1	μA
OUT _C 出力飽和電圧	V _{OLC}	I _{OUTC} =4mA, V _{SC} =5V	-	0.10	0.40	V
OUT _C 出力シンク電流	I _{OUTC}	V _{OLC} =1.0V, V _{SC} =5V	6	20	-	mA
RESET 保証最小電源電圧	V _L	V _{OLR} =0.4V, I _{RESET} =200μA	-	0.8	1.2	V

● 交流特性

(V⁺=5.0V, V_{SB}=5.0V, V_{SC}=0V, C_T=0.01μF, T_a=25°C)

項目	記号	条 件	最 小	標 準	最 大	単 位
V _{SA} 入力パルス幅	t _{PIA}		-	3.0	-	μs
V _{SB} 入力パルス幅	t _{PIB}		-	1.5	-	μs
RESET 出力パルス幅	t _{PO}	V _{SB} =V ⁺	-	1.5	-	ms
RESET 立上がり時間	t _r	V _{SB} =V ⁺ , R _L =2.2kΩ, C _L =100pF	-	1.0	-	μs
RESET 立下がり時間	t _f	V _{SB} =V ⁺ , R _L =2.2kΩ, C _L =100pF	-	0.1	-	μs
出力遅延時間	t _{PD}	V _{SB} 立下がり	-	2	-	μs
〃	t _{PHL}	V _{SC} 立上がり, R _L =2.2kΩ, C _L =100pF	-	0.5	-	μs
〃	t _{PLH}	V _{SC} 立下がり, R _L =2.2kΩ, C _L =100pF	-	1.0	-	μs

■ 端子機能

端子 No.	端子名称	機能	内部等価回路
1	C_T	コンデンサを接続し、リセットホールド時間を決定します。	
2	V_{SC}	コンパレータ C の入力	
3	OUT_C	コンパレータ C のオープンコレクタ出力	
4	GND	グラウンド	
5	V^+	電源	
6	V_{SB}/\overline{RESIN}	コンパレータ B の入力	

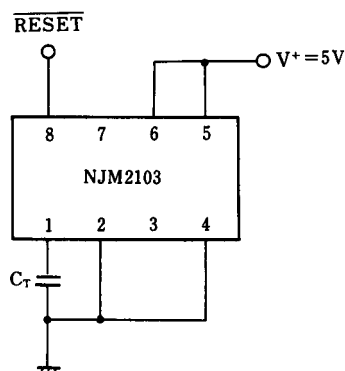
NJM2103

■ 端子機能

端子No.	端子名称	機能	内部等価回路
7	V _{SA}	コンパレータ A の入力	
8	RESET	リセット出力 プルアップ抵抗を内蔵しています。	

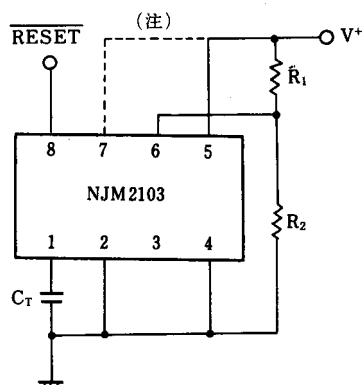
■ 応用回路例

1) 5V 電源電圧監視



※ V_{SB} (6ピン) による検出電圧の設定は不要の為、6ピンは V^+ へつないで下さい。

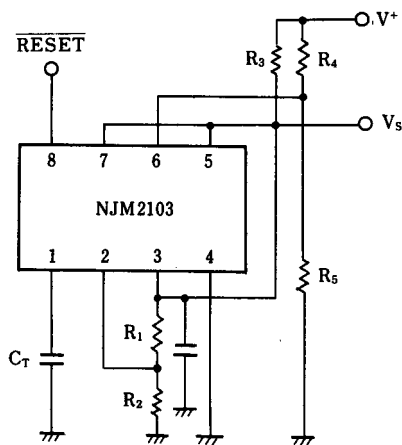
2) 任意電源電圧 ($V_{CC} \leq 13.5V$) の監視



$$\text{検出電圧} \doteq \left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right) \times V_{SB}$$

(注) V_{CC} が 4.50V 以下の場合、7ピンを V_{CC} に接続して下さい。

3) 任意電源電圧 ($V_{CC} > 13.5V$) の監視

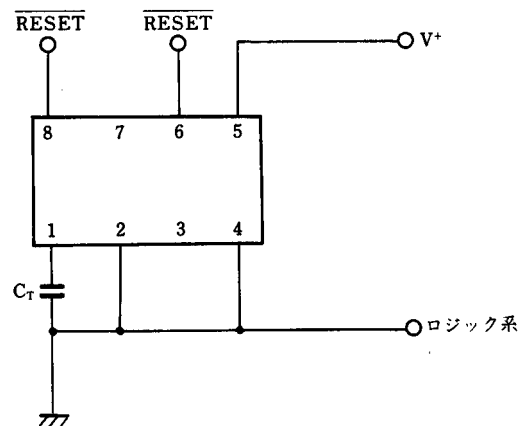


$$\text{検出電圧} \doteq \left(1 + \frac{R_4}{R_5}\right) \times V_{SB}$$

$$\text{定電圧出力 } V_S \doteq \left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right) \times V_{SC}$$

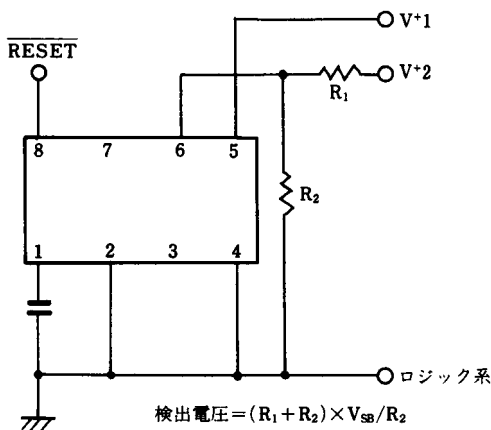
$$\overline{\text{RESET}} \text{ 出力} \doteq \begin{cases} V_S \text{ (ハイレベル)} \\ OV \text{ (ローレベル)} \end{cases}$$

4) 強制リセット

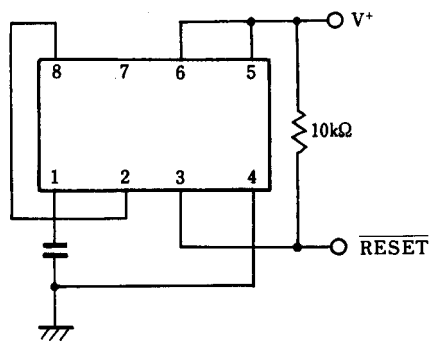


※TTL レベルでの駆動の場合は、強制リセット入力に V_{SB} を用いて下さい。

5) 5V, $V_{CC} < 12V$ 電源電圧監視

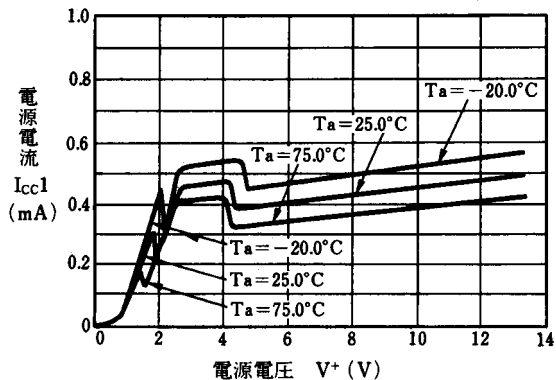


6) 非反転リセット出力 (RESET)

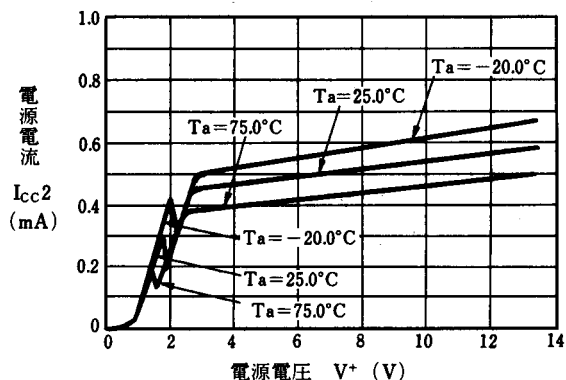


■ 特性例

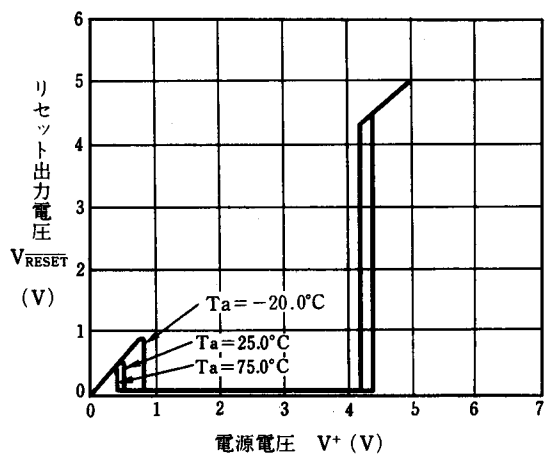
電源電流 1 対電源電圧特性例



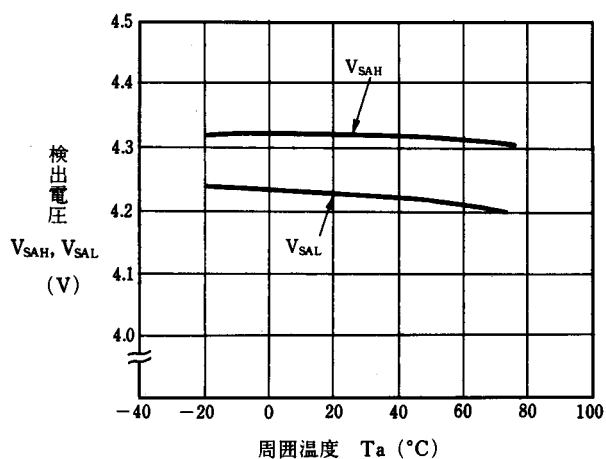
電源電流 2 対電源電圧特性例



リセット出力電圧対電源電圧特性例

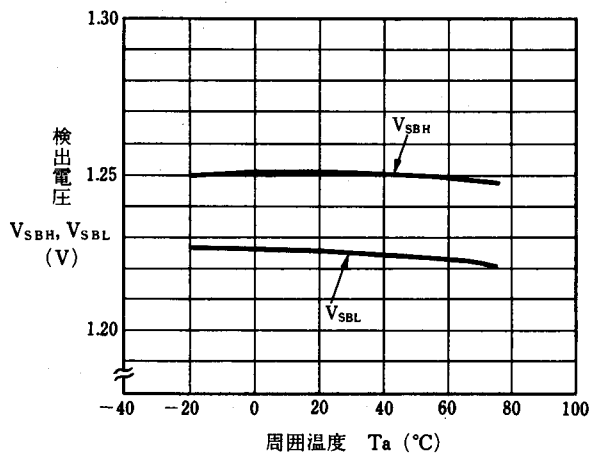


検出電圧 (V_{SA}) 対周囲温度特性例

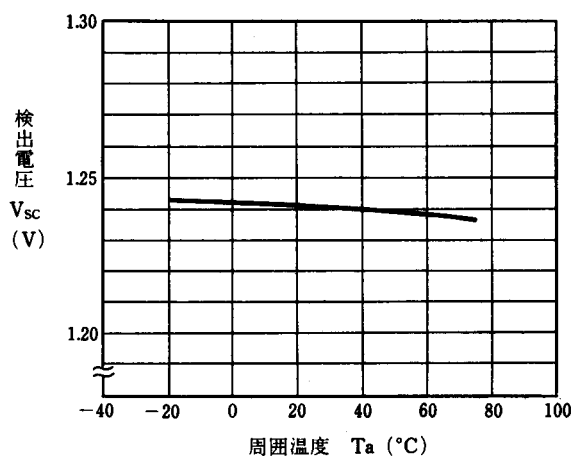


■ 特性例

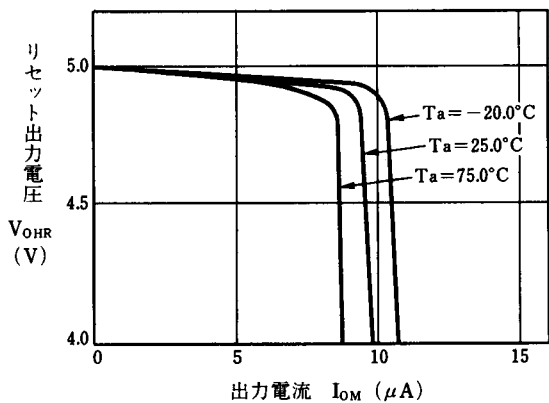
検出電圧 (V_{SB}) 対周囲温度特性例



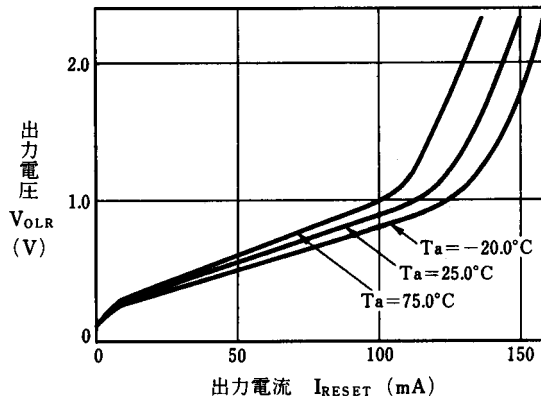
検出電圧 (V_{SC}) 対周囲温度特性例



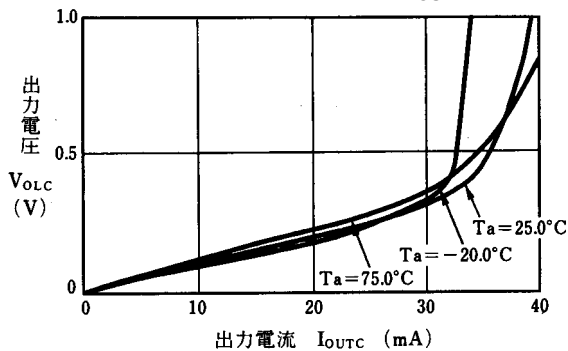
リセット出力電圧対出力電流特性例



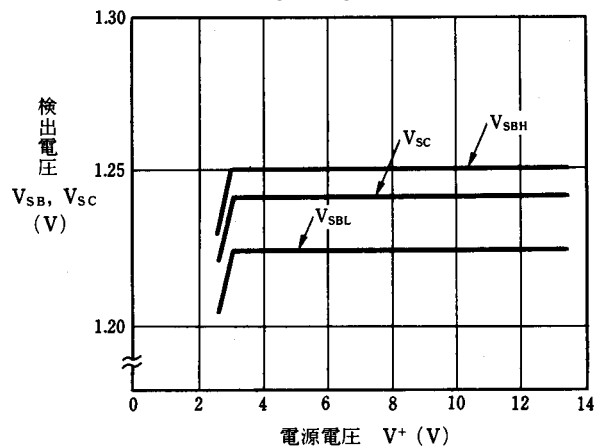
出力電圧 (RESET) 対出力電流 (RESET) 特性例



出力電圧 (OUT_C) 対出力電流 (I_{OUTC}) 特性例

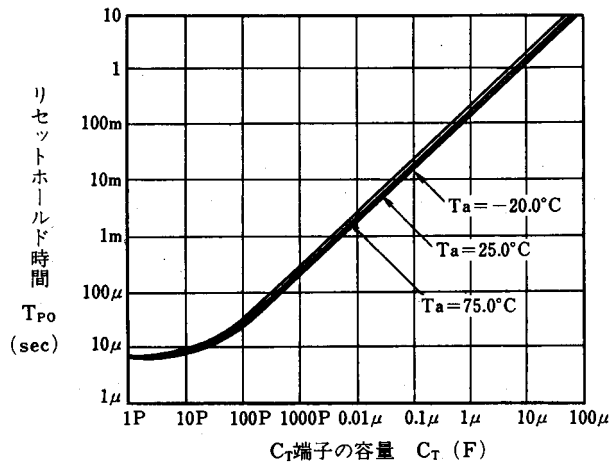


検出電圧 (V_{SB} , V_{SC}) 対電源電圧特性例

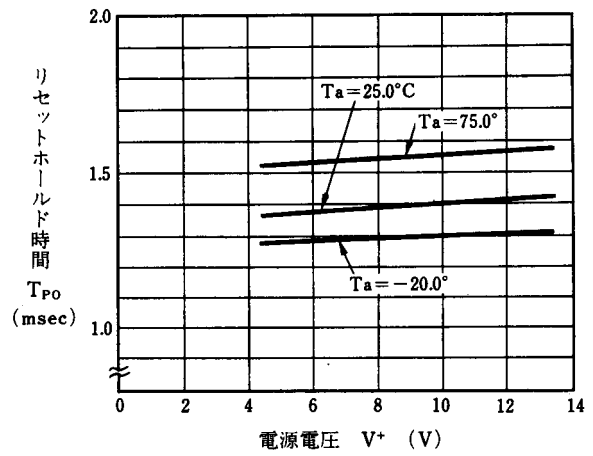


■ 特性例

リセットホールド時間対 C_T 端子の容量特性例



リセットホールド時間対電源電圧特性例



<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。