

システムリセット用 Monolithic IC PST572

概要

本ICは、さまざまなCPUシステムやその他のロジックシステムにおいて、電源投入時や電源瞬断時に電源電圧を検出し、確実にシステムにリセットをかける機能を持つICです。本ICは、高抵抗プロセスと小電流化回路設計技術を用いて開発した、超低消費電流のローリセットタイプのシステムリセットICです。

特長

- | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| (1) 超低消費電流である | $I_{CCH} = 1\mu A$ typ. $I_{CCL} = 180\mu A$ typ. | | | | | | | | | | | |
| (2) 動作限界電圧が低い | 0.65V typ. | | | | | | | | | | | |
| (3) ON時出力電流が大きい | 30mA typ. | | | | | | | | | | | |
| (4) 検出電圧にはヒステリシス電圧を設けている | 50mV typ. | | | | | | | | | | | |
| (5) 検出電圧は10ランクを用意 | PST572 | <table border="0"> <tbody> <tr> <td>C: 4.5V typ.</td> <td>H: 3.1V typ.</td> </tr> <tr> <td>D: 4.2V typ.</td> <td>I: 2.9V typ.</td> </tr> <tr> <td>E: 3.9V typ.</td> <td>J: 2.7V typ.</td> </tr> <tr> <td>F: 3.6V typ.</td> <td>K: 2.5V typ.</td> </tr> <tr> <td>G: 3.3V typ.</td> <td>L: 2.3V typ.</td> </tr> </tbody> </table> | C: 4.5V typ. | H: 3.1V typ. | D: 4.2V typ. | I: 2.9V typ. | E: 3.9V typ. | J: 2.7V typ. | F: 3.6V typ. | K: 2.5V typ. | G: 3.3V typ. | L: 2.3V typ. |
| C: 4.5V typ. | H: 3.1V typ. | | | | | | | | | | | |
| D: 4.2V typ. | I: 2.9V typ. | | | | | | | | | | | |
| E: 3.9V typ. | J: 2.7V typ. | | | | | | | | | | | |
| F: 3.6V typ. | K: 2.5V typ. | | | | | | | | | | | |
| G: 3.3V typ. | L: 2.3V typ. | | | | | | | | | | | |

パッケージ

MMP-3A(PST572□M)

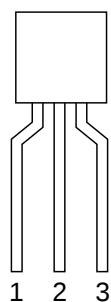
TO-92A(PST572□)

□には検出電圧ランクが入ります。

用途

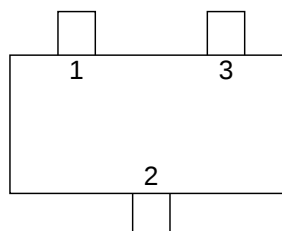
- (1) マイコン、CPU、MPUのリセット回路
- (2) ロジック回路のリセット回路
- (3) バッテリー電圧チェック回路
- (4) バックアップ電源の切り換え回路
- (5) レベル検出回路

端子接続図



TO-92A

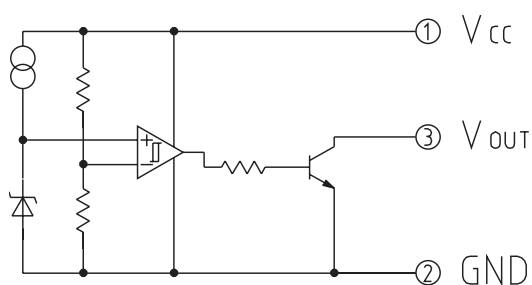
1	V _{CC}
2	GND
3	V _{OUT}



MMP-3A

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

等価回路図



最大定格 (Ta = 25)

項 目	記 号	定 格	単 位
保 存 温 度	T _{STG}	- 40 ~ + 125	
動 作 温 度	T _{OPR}	- 20 ~ + 75	
電 源 電 圧	V _{CC} max.	- 0.3 ~ 10	V
許 容 損 失	Pd	200(MMP-3A) 300(TO-92A)	mW

電気的特性 (Ta = 25)(指定なき抵抗の単位はΩ)

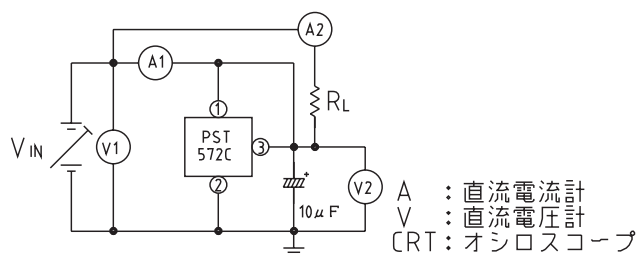
項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
検出電圧	V _S	1	R _L = 470 V _{OL} 0.4V V _{CC} = H → L	PST572C	4.3	4.5	4.7
				PST572D	4.0	4.2	4.4
				PST572E	3.7	3.9	4.1
				PST572F	3.4	3.6	3.8
				PST572G	3.1	3.3	3.5
				PST572H	2.9	3.1	3.3
				PST572I	2.75	2.90	3.05
				PST572J	2.55	2.70	2.85
				PST572K	2.35	2.50	2.65
				PST572L	2.15	2.30	2.45
ヒステリシス電圧	V _S	1	R _L = 470, V _{CC} = L → H → L	25	50	100	mV
検出電圧温度係数	V _S / T	1	R _L = 470, Ta = - 20 ~ + 75		± 0.01		%/
ローレベル出力電圧	V _{OL}	1	V _{CC} = V _S min. - 0.05V, R _L = 470		0.1	0.4	V
出力リーク電流	I _{OH}	1	V _{CC} = 10.0V			± 0.1	μA
ON時回路電流	V _{CCL}	1	V _{CC} = V _S min. - 0.05V, R _L = ∞		180	300	μA
OFF時回路電流	I _{CCH}	1	V _{CC} = V _S typ./0.85V, R _L = ∞		1.0	1.8	μA
“ H ”伝達遅延時間	tpLH	2	R _L = 4.7kΩ, C _L = 100pF 1		30	60	μS
“ L ”伝達遅延時間	tpHL	2	R _L = 4.7kΩ, C _L = 100pF 1		7	20	μS
動作限界電圧	VopL	1	R _L = 4.7kΩ, V _{OL} 0.4V		0.65	0.85	V
ON時出力電流 I	I _{OL} I	1	V _{CC} = V _S min. - 0.05V, R _L = 0	8	30		mA
ON時出力電流 II	I _{OL} II	1	Ta = - 20 ~ + 75 2	5			mA

注1: 1 tpLH: V_{CC} = (V_S typ. - 0.4V) → (V_S typ. + 0.4V) tpHL: V_{CC} = (V_S typ. + 0.4V) → (V_S typ. - 0.4V)

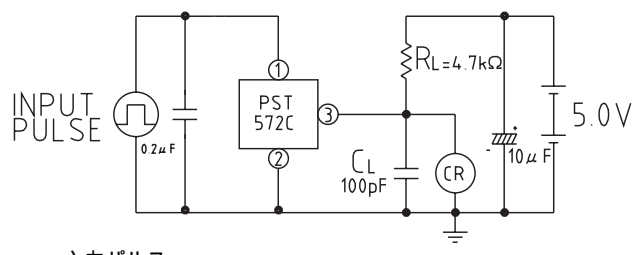
注2: 2 V_{CC} = V_S min. - 0.15V

測定回路図

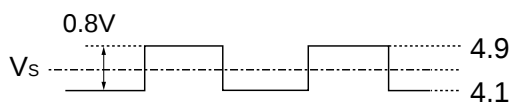
〔 1 〕



〔 2 〕



入力パルス



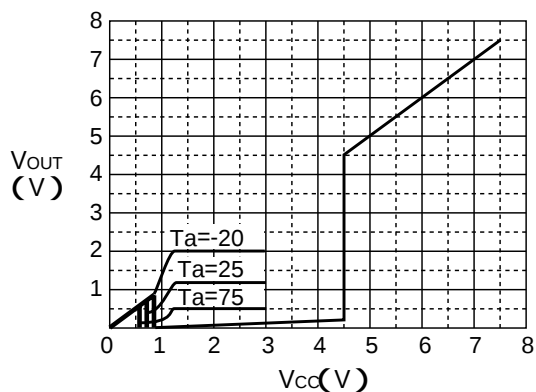
0V

注：入力モデルはPST572Cの例です

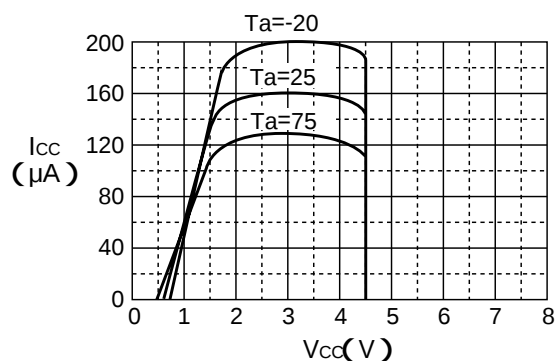
特性図

(代表例:PST572C)

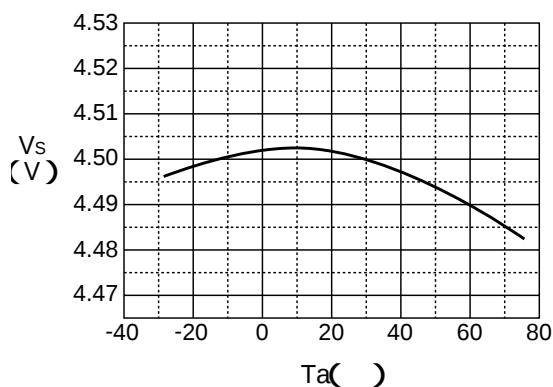
■ V_{CC} vs. V_{OUT}



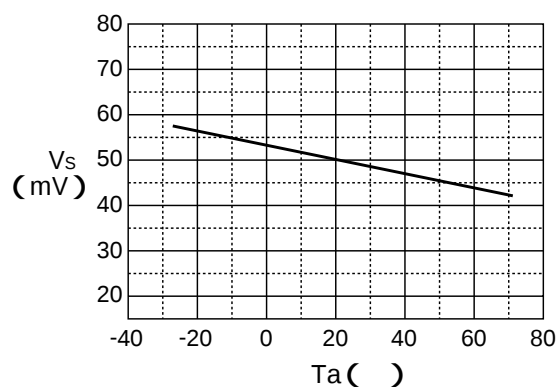
■ V_{CC} vs. I_{CC}



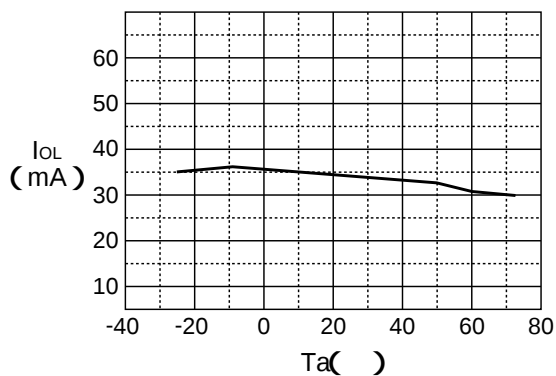
■ V_s vs. T_a



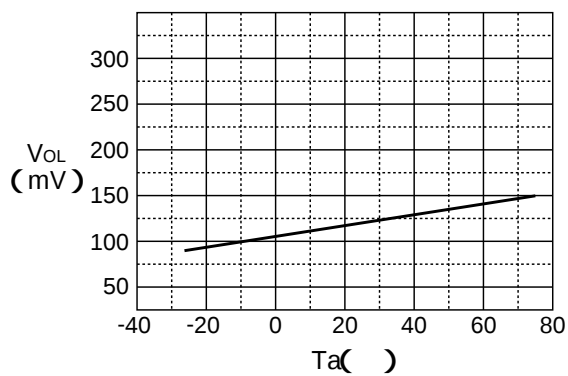
■ V_s vs. T_a



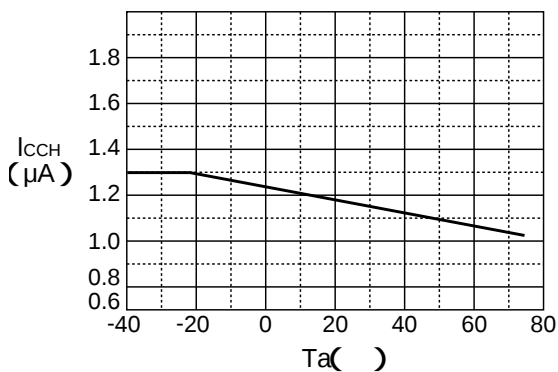
■ I_{OL} vs. T_a



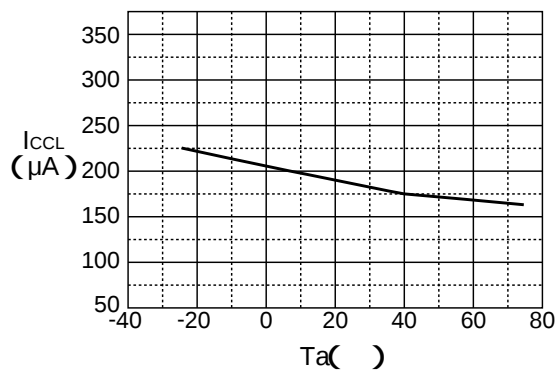
■ V_{OL} vs. T_a



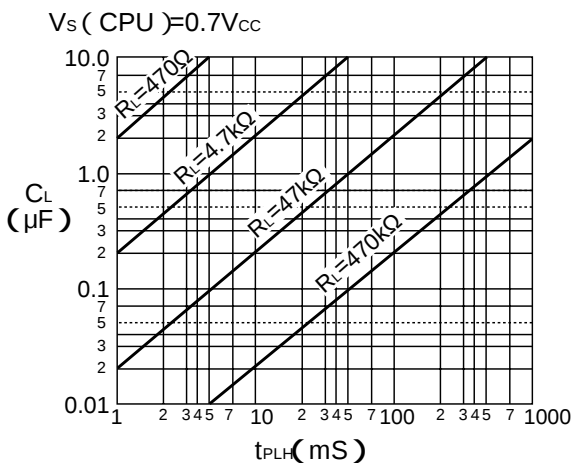
■ I_{CCH} vs. T_a



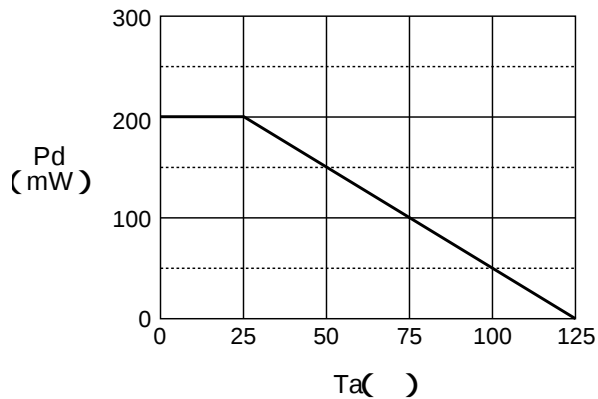
■ I_{CCL} vs. T_a



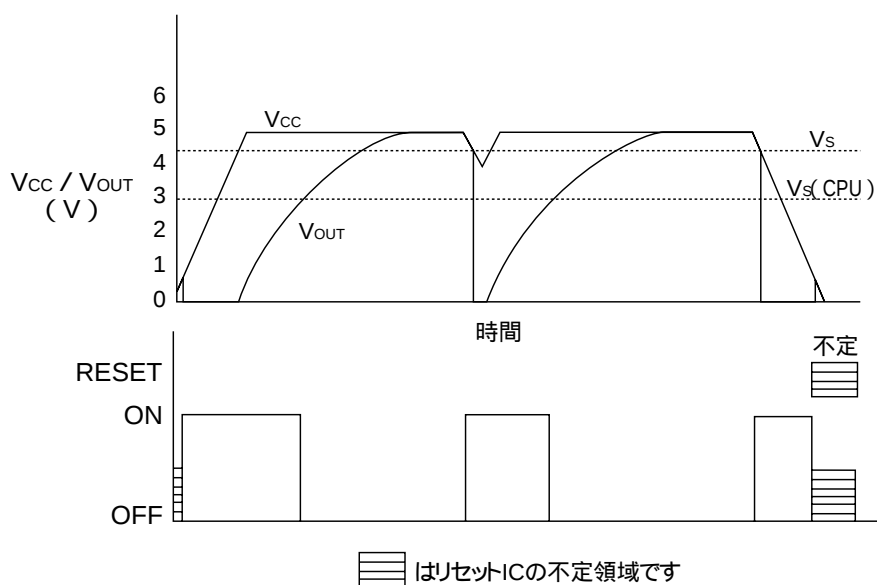
■ $C_L(R_L)$ vs. t_{PLH}



■ P_d vs. T_a

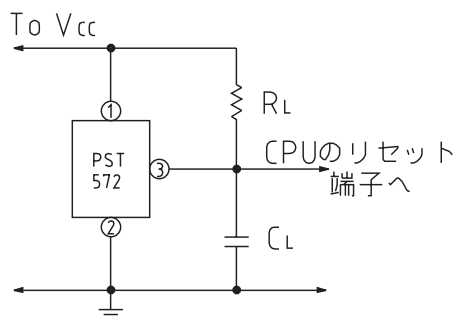


タイミングチャート



応用回路図

(1) 通常のハードリセット



遅延時間 (tpLH)

$$C_L \times R_L \times \left[\ln \frac{V_{CC}}{V_{CC} - (V_{S \text{ cpu}} + 0.2)} \right] + 0.025 (\text{ms})$$

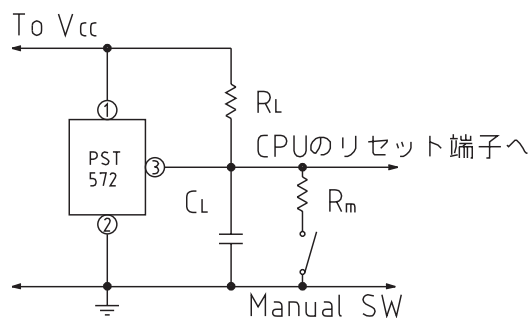
C_L : μF $V_{S \text{ cpu}}$: CPU、MPU等のリセットスレッシュホールド電圧

R_L : $\text{k}\Omega$

電圧: V

注: V_{CC} ラインのインピーダンスが高い場合は、ICの1 - 2端子間にコンデンサを接続して使用して下さい。

(2) マニュアルリセット追加



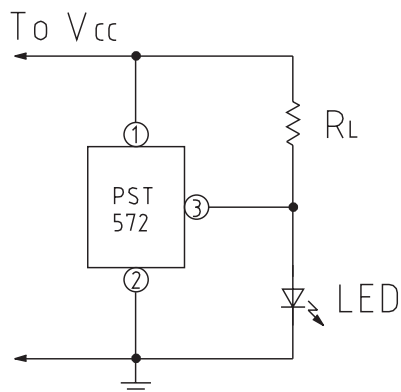
注1: R_L 、 C_L 、 R_m にてManual SWのチャタリングを防止して使用して下さい。

また、 R_m は下記条件にて設定して下さい。

$$R_m = 1/20R_L$$

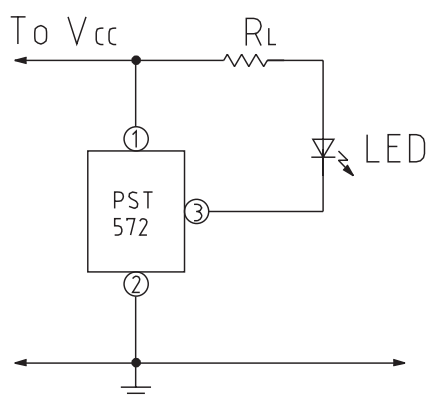
注2: V_{CC} ラインのインピーダンスが高い場合は、ICの1 - 2端子間にコンデンサを接続して使用して下さい。

(3) バッテリーチェック (High 電圧で LED ON)



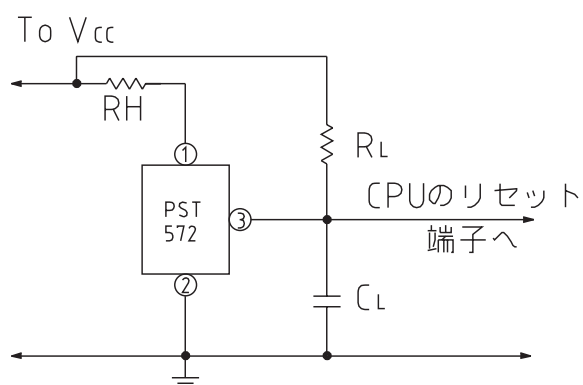
注：V_{CC}ラインのインピーダンスが高い場合は、ICの1 - 2端子間にコンデンサを接続して使用して下さい。

(4) バッテリーチェック (Low 電圧で LED ON)



注：V_{CC}ラインのインピーダンスが高い場合は、ICの1 - 2端子間にコンデンサを接続して下さい。

(5) ヒステリシス電圧UP方法



システムの安定動作上ヒステリシス電圧を大きくして使用する場合は下記にてRHを決め、外付けして使用して下さい。

ただし、I_{ccH}は - 5000PPM/ ありますので、広範囲の温度で使用する場合は、温度保障をして (RHにて) 使用して下さい。

ヒステリシス電圧のUP分 (V_{sup}) は

$$V_{sup} = R_H \times I_{ccl}$$

トータルヒステリシス電圧 (V_{total}) は

$$V_{total} = V_s + V_{sup}$$

注：V_{CC}ラインのインピーダンスが高い場合は、ICの1 - 2端子間にコンデンサを接続して使用して下さい。