

<MFT>
RT8H062E

ウォッチドッグタイマ内蔵 システムリセットIC

概要

RT8H062Eは、マイクロコンピュータシステム用に設計された、+3.3V、+5V電源電圧検出用のシステムリセットMFTです。マイクロコンピュータの動作を監視するMFTで、システム正常時の回路電流が0.65mA(Typ)と低消費タイプとなっております。

特長

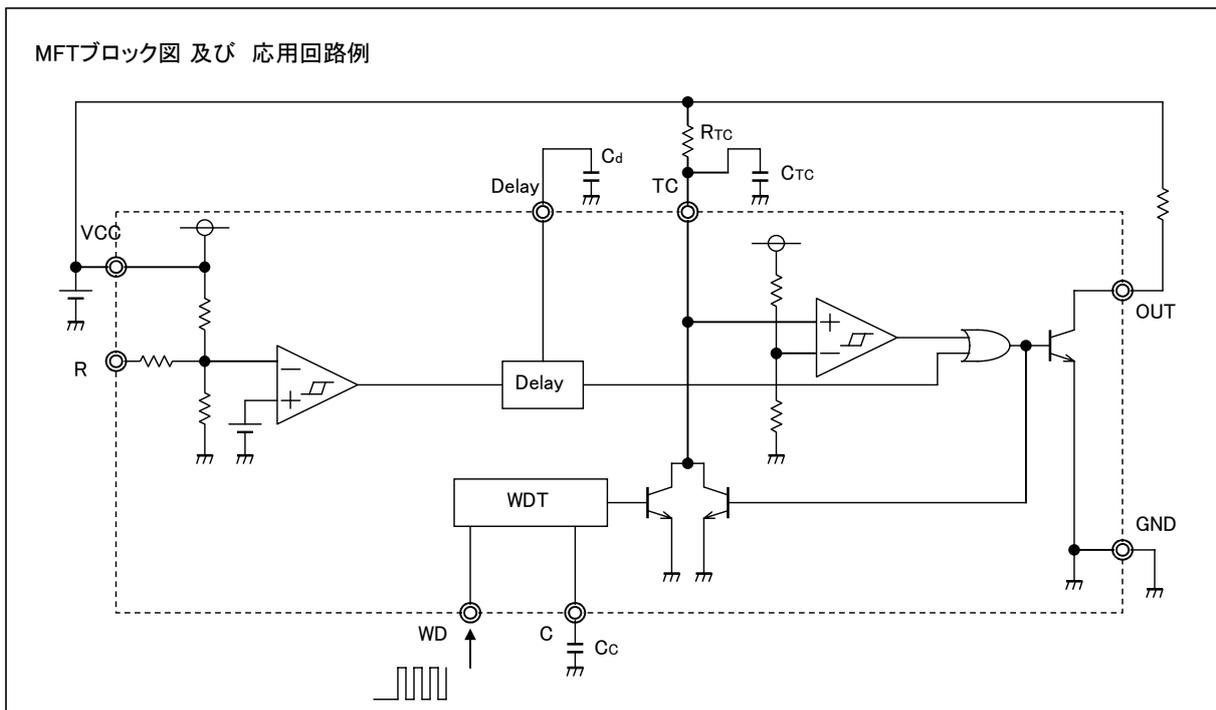
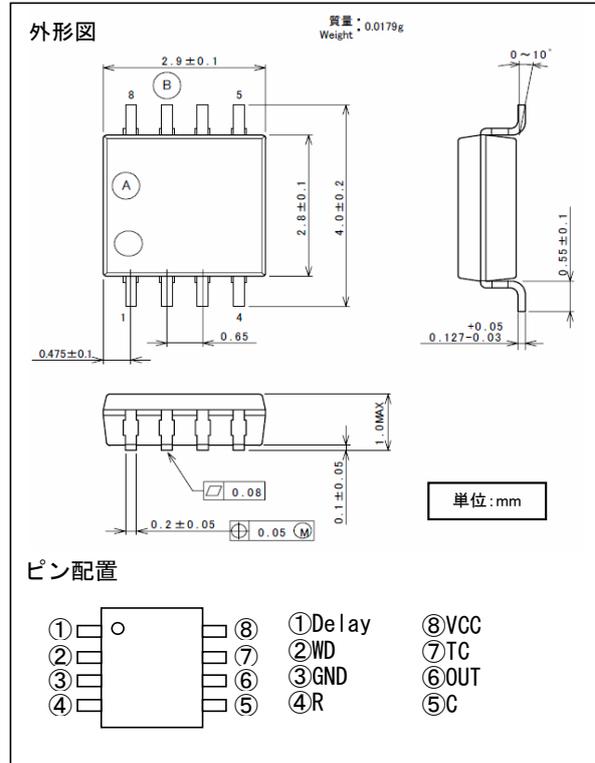
- セットの小型化、高密度実装が可能
- ウォッチドッグタイマ
- パワーオンリセット電圧が変更できる
- 低消費電流: 0.65mA(Typ, VCC=3.3V)
- 電源電圧範囲が広い: VCC(MAX)=10V
- オープンコレクタ出力

用途

- マイクロコンピュータシステム

推奨動作条件

- 推奨電源電圧: 3.3V、5V



<MFT>
RT8H062E

ウォッチドッグタイマ内蔵 システムリセットIC

端子機能

端子No.	記号	機能説明
1	Delay	パワーオンリセットタイマ時間設定用 容量接続端子
2	WD	ウォッチドッグタイマ入力用端子
3	GND	接地端子
4	R	VCC検出電圧変更用端子
5	C	ウォッチドッグタイマ入力エッジ検出用 容量接続端子
6	OUT	WD端子に異常な信号が入力されると、リセット信号を出力する端子
7	TC	ウォッチドッグタイマ時間設定用端子
8	VCC	電源電圧入力端子

絶対最大定格

記号	項目	定格値	単位
VCC	電源電圧	10	V
VIN	入力電圧(WD,C,TC,Delay)	-0.3~VCC	V
IOUT	出力電流(OUT)	10	mA
Pd	内部消費電力	200	mW
Topr	動作周囲温度	-20~+75	°C
Tstg	保存温度	-40~+150	°C

電気的特性 (Ta=25°C 指定が無い場合はVCC=3.3V)

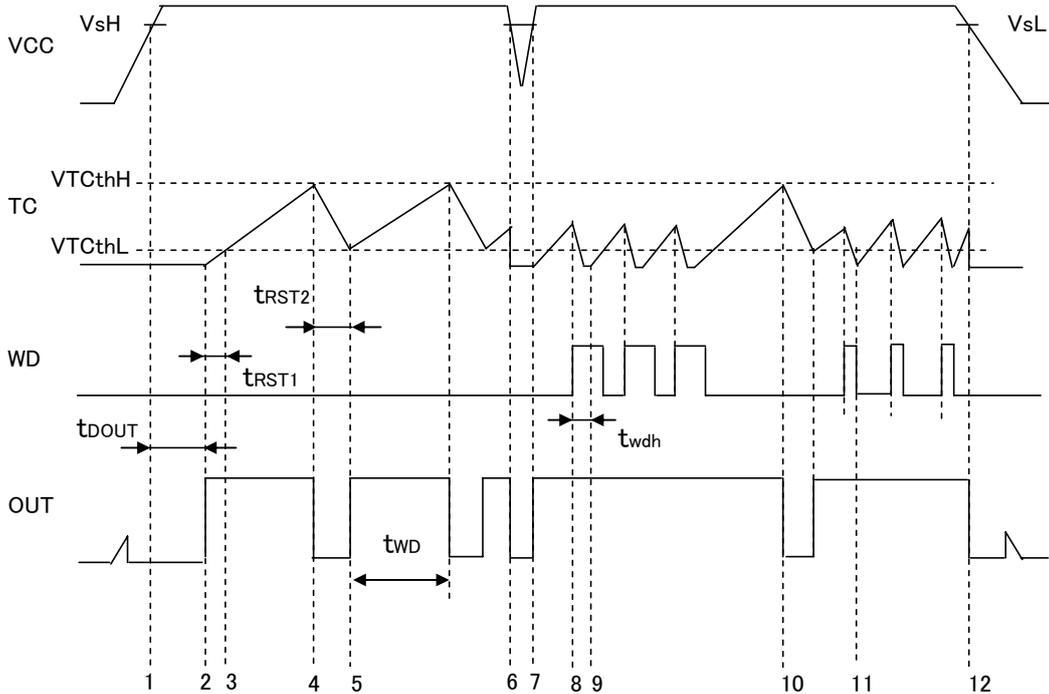
DC特性

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
ICC	回路電流		390	650	910	μA
VsH	VCC検出電圧High	OUT=VCC-100kΩ、OUT:L→Hに変化時	2.73	2.87	3.01	V
VsL	VCC検出電圧Low	OUT=VCC-100kΩ、OUT:H→Lに変化時	2.62	2.76	2.90	V
VWDth	WD閾値電圧	C:L→Hに変化時	0.78	1.3	1.82	V
IWD	WD入力電流	WD=3V	80	160	320	μA
IC	C端子流出電流	WD=3V、C=0.3V	12	20	28	μA
VTChH	TC閾値電圧High	OUT=VCC-100kΩ、OUT:H→Lに変化時	0.99	1.65	2.31	V
VTChL	TC閾値電圧Low	OUT=VCC-100kΩ、OUT:L→Hに変化時	0.72	1.2	1.68	V
VDth	Delay閾値電圧	OUT=VCC-100kΩ、OUT:L→Hに変化時	0.72	1.2	1.68	V
IDelay	Delay充電電流	Delay=0V	3	5	7	μA
Vosat	OUT出力飽和電圧	VCC=1.2V、I=1mA	-	0.12	0.50	V

AC特性

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
t _{WD}	ウォッチドッグタイマ	C _{TC} =0.1μF、R _{TC} =47kΩ	0.241 × C _{TC} × R _{TC}			s
			0.5	1.1	1.7	ms
t _{RST(1)}	リセットタイマ(1)	C _{TC} =0.1μF、R _{TC} =47kΩ	0.452 × C _{TC} × R _{TC}			s
			0.9	2.2	5	ms
t _{RST(2)}	リセットタイマ(2)	C _{TC} =0.1μF、R _{TC} =47kΩ	100 × C _{TC}			s
			4	10	25	μs
t _{dRST}	リセットタイマ遅延時間	C _d =0.001μF	240 × 10 ³ × C _d			s
			110	240	720	μs
t _{WDIN}	入力パルス幅		3	-	-	μs
td1	伝達遅延時間		-	4	-	μs

タイミングチャート



動作説明

- 電源電圧 (VCC) が閾値電圧 V_{sH} まで立ち上がるとリセットが解除されます。
- Delay端子に接続された容量により t_{DOUT} の遅延時間をもってOUT端子 (オープンコレクタ) が「Low」から「High」になります。TC端子が充電を開始します。

$$t_{DOUT}[s] \approx C_d[F] \times 1.2[V] \div 5E-6[A]$$
- TC端子の電圧が充電され V_{TCthL} 電圧を超えるまではWDの監視は行いません。

$$t_{RST1}[s] \approx -\ln(1 - (VCC/3 + 0.1)/VCC) \times C_{TC}[F] \times R_{TC}[\Omega]$$
- TC端子の電圧が V_{TCthL} 電圧を超えたところから、監視を始め、TC端子が V_{TCthH} 電圧になるまでに、WD端子にクロック信号が入らない場合はOUT端子が「High」から「Low」になります。

$$t_{RST2}[s] \approx 100 \times C_{TC}[F]$$
- TC端子が V_{TCthL} 電圧まで放電されるとOUT端子が「Low」から「High」になります。

$$t_{WD}[s] \approx 0.693 \times C_{TC}[F] \times R_{TC}[\Omega] + \ln(1 - (VCC/3 + 0.1)/VCC) \times C_{TC}[F] \times R_{TC}[\Omega]$$
- 瞬停等で電源電圧 (VCC) が閾値電圧 V_{sL} 以下に低下するとOUT端子 (オープンコレクタ) が「High」から「Low」になります。
- また、電源電圧 (VCC) が閾値電圧 V_{sH} 以上になるとOUT端子 (オープンコレクタ) が「Low」から「High」になります。(Cdelay接続無し時。)
- t_{WD} 時間内にWD端子にクロック信号が入力されると、TC端子を放電し、 V_{TCthL} 端子以下の電圧になるとTC端子は充電状態に切り替わります。
- TC端子の放電時間は、C端子に接続される容量値により、 t_{WDH} 時間として設定されます。

$$t_{WDH}[s] \approx 30000 \times C_c[F]$$
- t_{WD} 時間内にWD端子にクロック信号が入力されないと、OUT端子 (オープンコレクタ) が「High」から「Low」になります。
- WD入力High区間が t_{WDH} 時間より短い入力の場合は、WDHigh区間の時間でTC端子は放電します。
- 電源電圧 (VCC) が閾値電圧 V_{sL} 以下に低下するとOUT端子 (オープンコレクタ) が「High」から「Low」になります。

*C端子について

C端子-GND間には容量を必ず接続してください。WD入力のエッジ検出の為に必ず必要となります。

*WD機能停止について

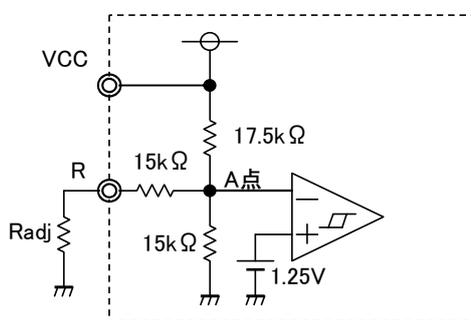
TC端子をGNDIにすることでウォッチドッグ監視を停止することができます。

<MFT>
RT8H062E

ウォッチドッグタイマ内蔵 システムリセットIC

VCC検出電圧の設定について(R端子)

検出電圧	オープン時	3.3kΩプルダウン時
VsH	2.87V	4.15V
VsL	2.76V	3.98V

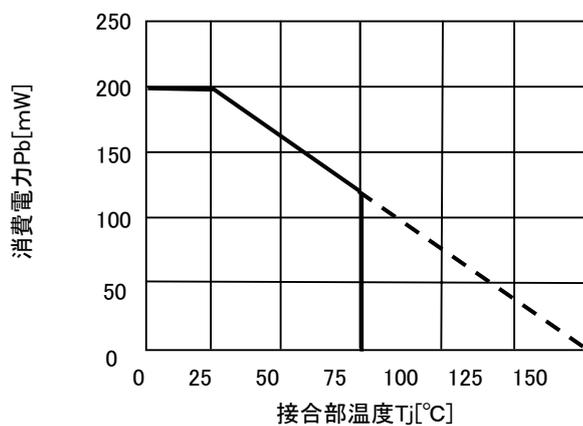


Radjを変更することでVCC検出電圧を変更できます。

$$VsH \doteq (1 + 17.5k/A点 \sim GND間の合成抵抗) \times 1.32V$$

$$VsL \doteq (1 + 17.5k/A点 \sim GND間の合成抵抗) \times 1.25V$$

熱低減曲線



イサハヤ電子株式会社

安全設計に関するお願い

- ・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生する場合や誤動作する場合があります。弊社製品の故障または誤動作によって、結果として人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、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。

本資料ご利用に際しての留意事項

- ・本資料は、お客様が用途に応じた適切なイサハヤ電子製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてイサハヤ電子が所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表その他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、イサハヤ電子は責任を負いません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表その他全ての情報は、本資料発行時点のものであり、特性改良などにより予告なしに変更することがあります。製品の購入に当たっては、事前にイサハヤ電子へ最新の情報をご確認ください。
- ・本資料に記載された製品は、人命に関わるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海中継機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、イサハヤ電子へ御照会ください。
- ・本資料の転載、複製については、文書によるイサハヤ電子の事前の承諾が必要です。
- ・本資料に関し詳細についてのお問合せ、その他お気付きの点がございましたら、イサハヤ電子まで御照会ください。