

# 電池残量表示用

# Monolithic IC MM1251, 1252, 1253

## 概要

本ICは、電池電圧を検出し、電池の残量を表示させることのできるICです。電池の残量表示は、ポータブル機器に欠かせない機能の一つになりつつありますが、本ICをご使用頂くことにより簡単に実現が可能です。

電池残量の表示方法には、LED等による3つのマークを順次点灯していくタイプ( MM1206 )がありますが、本ICは、1つのマークにて減電警告ができますので、ローコストで電池残量表示ができます。

## 特長

- (1) 点滅スピードを可変可能
- (2) 検出電圧が可変可能なため、あらゆるセットへの対応が可能
- (3) ヒステリシス電圧が可変可能なため、リップル等の大きいセットにも対応可能
- (4) 高精度な電圧検出( MM1253 )が可能なため、ニッカド電池等を使用したセットにも対応可能
- (5) 電池1本の電圧でLEDを点灯可能( 専用昇圧回路内蔵タイプ: Bランク )

## パッケージ

SOP-8D( MM1251AF、MM1251BF、MM1252AF、MM1252BF、MM1253AF )

## シリーズ説明

	表示パターン		検出精度
	通常時	減電時	
MM1251	消灯	点滅	± 30mV
MM1252	点灯	点滅	± 30mV
MM1253	消灯	点滅	± 9mV

## 最大定格 (Ta = 25 )

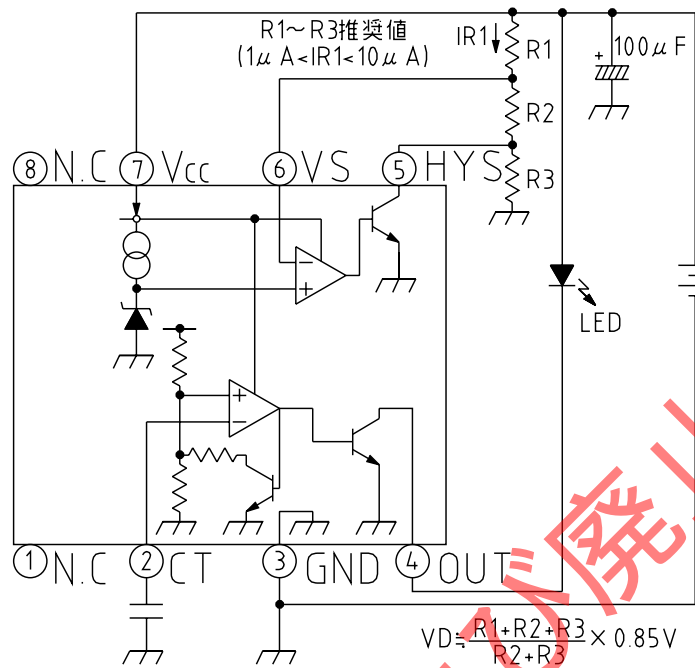
項目	定 格	単 位
保存温度	- 40 ~ + 125	
動作温度	- 20 ~ + 70	
入力電圧	- 0.3 ~ + 3	V
出力端子印加電圧	- 0.3 ~ + 7	V
許容損失	300	mW

**電気的特性** (特記なき場合Ta = 25、Vc = 1.5V、Vs = 0.8V) (対象機種がブランクの場合、全機種適応)

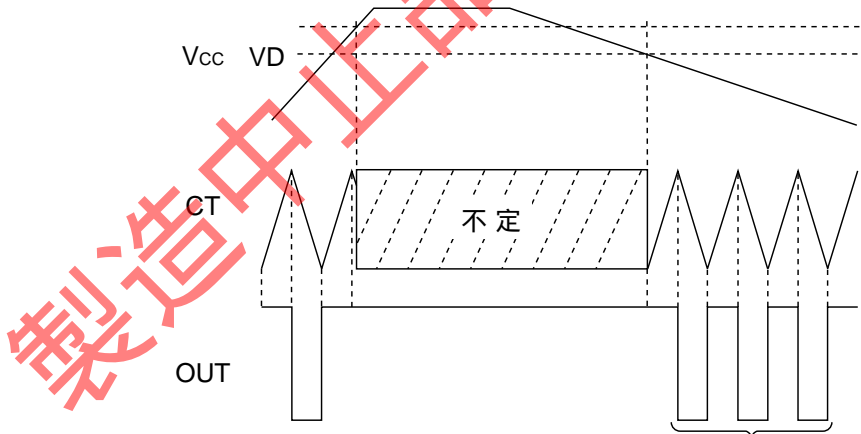
項目	記号	測定条件	対象機種	最小	標準	最大	単位
消費電流 1	I <sub>cc1</sub>	V <sub>s</sub> = 1.0V	MM1251 MM1253A		25	40	μA
		V <sub>CT</sub> = 0.4V	MM1252A MM1252B		0.15 0.75	0.25 0.1	mA
消費電流 2	I <sub>cc2</sub>	V <sub>s</sub> = 0.8V, V <sub>CT</sub> = 0.4V	MM1251A MM1253A		0.15	0.25	mA
			MM1251B		25	40	μA
検出電圧	VD	V <sub>s</sub> = 1V 0.5V V <sub>HYS</sub> = 0.1V	MM1251 MM1252	0.82	0.85	0.88	V
			MM1253	0.841	0.85	0.859	V
検出電圧温度係数		V/ T			± 200		PPM/
HYS端子飽和電圧 1	V <sub>HYS1</sub>	I <sub>HYS</sub> = 5 μ A			25	50	mV
HYS端子飽和電圧 2	V <sub>HYS2</sub>	I <sub>HYS</sub> = 25 μ A			50	100	mV
C <sub>T</sub> 端子充電電流	I <sub>CTS</sub>	V <sub>CT</sub> = 0.1V		- 60	- 40	- 20	nA
C <sub>T</sub> 端子放電電流	I <sub>CTO</sub>	V <sub>CT</sub> = 0.4V		20	40	60	nA
C <sub>T</sub> 端子しきい値H	V <sub>CTH</sub>	V <sub>CT</sub> = 0.1 0.4, V <sub>o</sub> = 0.1V		0.2	0.3	0.4	V
C <sub>T</sub> 端子しきい値L	V <sub>CTL</sub>	V <sub>CT</sub> = 0.4 0.1, V <sub>o</sub> = 0.1V		0.1	0.2	0.3	V
出力シンク電流	I <sub>OUT</sub>	V <sub>CR</sub> = 0.4V		5	10		mA
出力飽和電圧	I <sub>OUTL</sub>	V <sub>CT</sub> = 0.4, I <sub>OUT</sub> = 1mA			100	150	mV
出力リーク電流	I <sub>LE</sub>	V <sub>s</sub> = 1V, V <sub>OUT</sub> = 5V				1	μA
動作限界電圧	V <sub>OPR</sub>	V <sub>s</sub> = 0.8 × V <sub>CC</sub> V <sub>OUT</sub> > 0.4V	Aランク		0.65	0.75	V
昇圧動作限界電圧	V <sub>OPL</sub>	V <sub>s</sub> = 0.8 × V <sub>CC</sub> V <sub>CC</sub> = 0.1V 0.5V LEDの点滅動作保持の限界電圧	Bランク		0.85	0.95	V

MM1251A/MM1253A

応用回路図



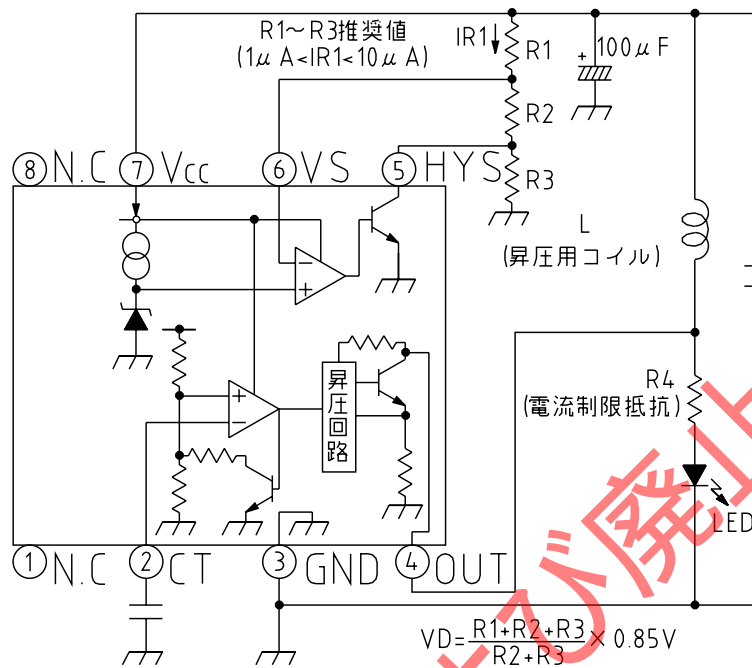
タイミングチャート



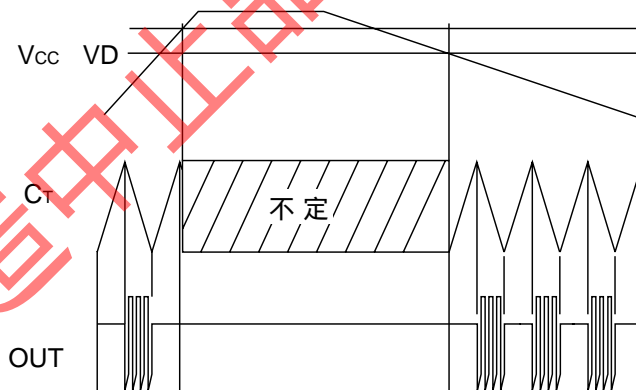
注: LEDの $V_F$ によって点滅範囲は変動しますので、LDEは $V_F$ の小さいものを推奨いたします。  
また、ご使用条件によっては電流制限抵抗を入れて下さい。

MM1251B

応用回路図

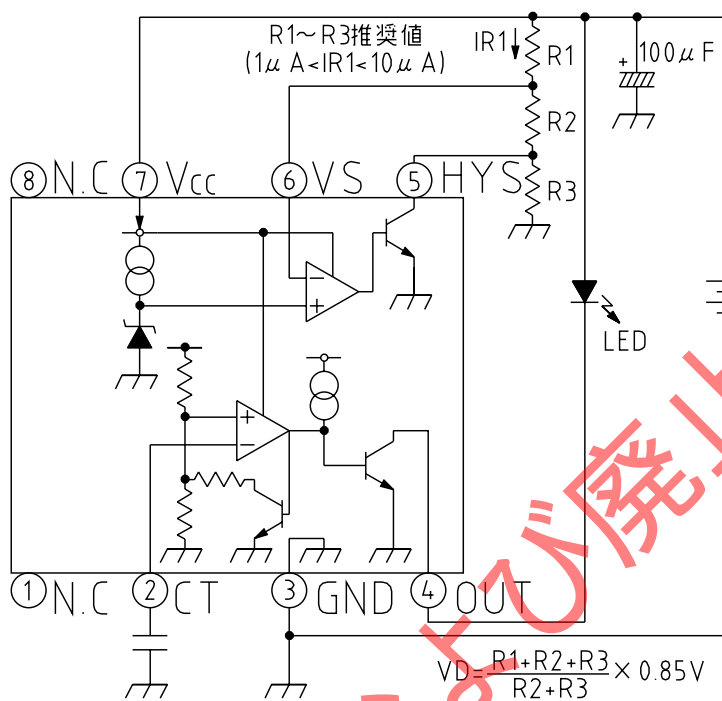


タイミングチャート

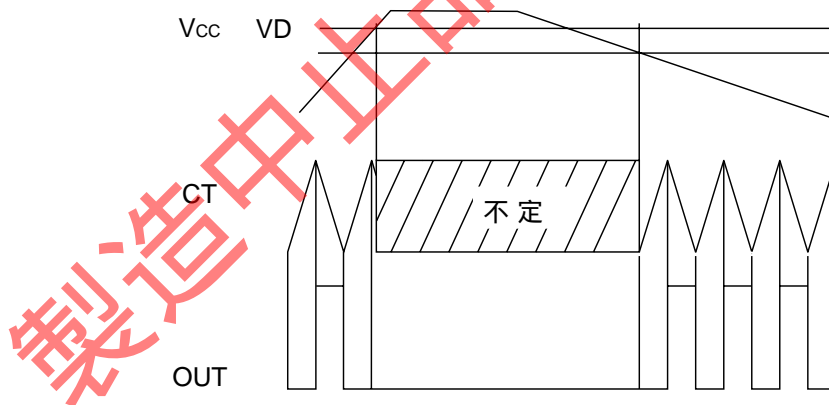


MM1252A

応用回路図

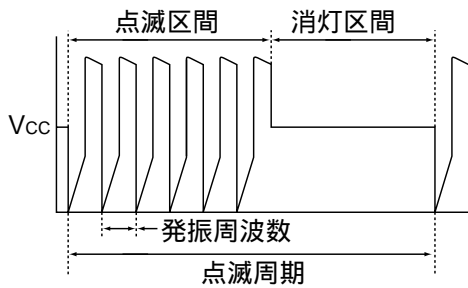


タイミングチャート

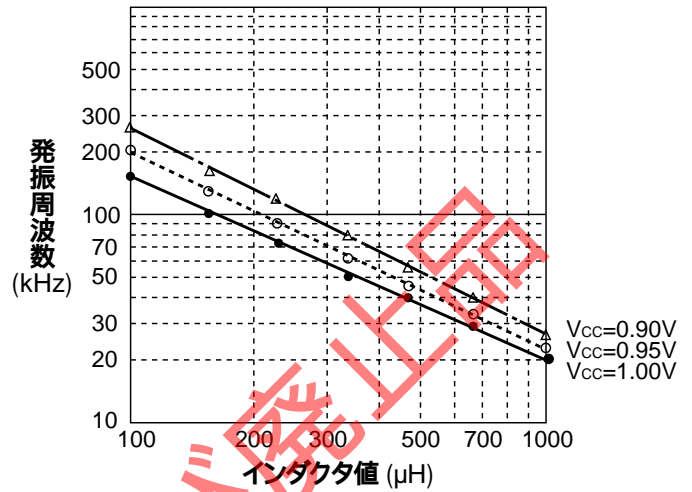


## 昇圧(Bランク)タイプのインダクタ値

本回路は、LEDの点灯専用でLだけで昇圧可能にしたものです。LEDは高い周波数でON/OFFを繰り返していますが、人間の目には点灯しているように見える錯覚を利用しております。従って、他の回路に本昇圧回路を流用するのはお奨めできません。



インダクタ値 - 発振周波数 特性 (参考データ)



注：上記データは参考値です。±50%のバラツキを考慮して定数を設定して下さい。

製造中止品および廃止品