

## MM3638 シリーズ

2023/07/20

## 概要

MM3638シリーズは高耐圧CMOSプロセスによるリチウムイオン/リチウムポリマ二次電池の保護用ICです。FET SWを制御することにより過充電・過放電・過電流等から電池パック/システムを保護します。従来のリチウムイオン電池パックでは過電流検出抵抗としてばらつきの大きなFET SWのON抵抗が使われてきました。MM3638シリーズでは外付けチップ抵抗を用いることにより過電流検出の高精度化と温度依存性の向上を実現しています。

## 機能

1セル用

## 特長

## (1) 各種検出電圧の選択範囲と精度

- 過充電検出電圧 3.6V~5.0V, 5mVステップで選択可能 精度±20mV
- 過放電検出電圧 2.0V~3.0V, 50mVステップで選択可能 精度±35mV
- 放電過電流検出電圧 +20mV~+65mV, 1mVステップで選択可能 精度±15%  
+65mV~+300mV, 5mVステップで選択可能 精度±10mV
- 充電過電流検出電圧 -65mV~-20mV, 1mVステップで選択可能 精度±15%  
-300mV~-65mV, 5mVステップで選択可能 精度±10mV
- 短絡検出電圧 0.4V/0.5V/0.6V 精度±150mV  
0.9V 精度±300mV

## (2) 各種検出遅延時間の選択範囲

- 過充電検出遅延時間 0.25s、0.5s、1.0sから選択可能
- 過放電検出遅延時間 20ms、24ms、96ms、125msから選択可能
- 放電過電流検出遅延時間 8ms、12ms、16ms、20ms、48msから選択可能
- 充電過電流検出遅延時間 8ms、12ms、16ms、20ms、48msから選択可能
- 短絡検出遅延時間 250μs, 400μsから選択可能

## (3) 0V電池への充電機能「禁止」/「許可」の選択が可能

## MM3638 シリーズ

2023/07/20

## (4) 低消費電流

- 通常動作モード時 Typ. 3.0 $\mu$ A, Max. 6.0 $\mu$ A
- スタンバイモード時 Max. 0.1 $\mu$ A (過放電復帰条件が「充電器接続復帰」の場合)  
Max. 0.6 $\mu$ A (過放電復帰条件が「電圧復帰」の場合)

## 仕様

製品名	パッケージ	0V 充電	過充電復帰方法	過放電復帰方法	放電過電流復帰方法	過充電検出電圧 [V]
MM3638A01RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.280
MM3638A01YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.280
MM3638A02RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.405
MM3638A02YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.405
MM3638A03RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.280
MM3638B01RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.275
MM3638B01YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.275
MM3638B02YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3638D01YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.225
MM3638D02YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.225
MM3638D03YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.225
MM3638D04YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.275
MM3638D05YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.225
MM3638D06YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.375
MM3638D07YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.325
MM3638DA1YRE	SON-6C	禁止	電圧	電圧	電圧	4.400
MM3638E01RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.280
MM3638E02RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.280
MM3638E04RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.405
MM3638E09YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.280
MM3638E12RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.380
MM3638E13RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.380
MM3638E15RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.280
MM3638F01YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3638F01RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3638F03RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.275

## MM3638 シリーズ

2023/07/20

MM3638F04RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.280
MM3638F07RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.405
MM3638F09RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.230
MM3638F11RRE	SSON-6J	禁止	電圧	ラッチ	ラッチ	4.430
MM3638F12YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.430
MM3638F14RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.420
MM3638F16RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.370
MM3638F17RRE	SSON-6J	禁止	電圧	ラッチ	ラッチ	4.420
MM3638F19YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3638F20YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3638F21YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3638F22YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3638F22RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3638F23RRE	SSON-6J	禁止	電圧	ラッチ	ラッチ	4.375
MM3638F26RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	電圧	電圧	4.280
MM3638FH1RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.470
MM3638G02YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.225
MM3638G05YRE	SON-6C	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.225
MM3638H01YRE	SON-6C	許可	電圧	電圧	電圧	4.280
MM3638KA1YRE	SON-6C	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.470

製品名	過充電 復帰電圧 [V]	過放電 検出電圧 [V]	過放電 復帰電圧 [V]	放電過電流 検出電圧 [V]	充電過電流 検出電圧 [V]	短絡 検出電圧 [V]	過充電 検出遅延時間 [s]
MM3638A01RRE	4.280	2.400	2.400	0.025	-0.0200	0.900	1.000
MM3638A01YRE	4.280	2.400	2.400	0.025	-0.0200	0.900	1.000
MM3638A02RRE	4.405	2.400	2.400	0.032	-0.0200	0.900	1.000
MM3638A02YRE	4.405	2.400	2.400	0.032	-0.0200	0.900	1.000
MM3638A03RRE	4.280	2.400	2.400	0.032	-0.0300	0.900	1.000
MM3638B01RRE	4.275	2.100	2.100	0.047	-0.0250	0.600	1.000
MM3638B01YRE	4.275	2.100	2.100	0.047	-0.0250	0.600	1.000
MM3638B02YRE	4.425	2.100	2.100	0.047	-0.0250	0.600	1.000
MM3638D01YRE	4.025	2.500	2.500	0.075	-0.0480	0.900	1.000
MM3638D02YRE	4.025	2.500	2.500	0.075	-0.0480	0.900	1.000
MM3638D03YRE	4.025	2.500	2.500	0.075	-0.0600	0.900	1.000
MM3638D04YRE	4.075	2.500	2.500	0.075	-0.0480	0.900	1.000
MM3638D05YRE	4.025	2.500	2.500	0.050	-0.0380	0.900	1.000
MM3638D06YRE	4.175	2.500	2.500	0.075	-0.0600	0.900	1.000
MM3638D07YRE	4.125	2.500	2.500	0.075	-0.0600	0.900	1.000
MM3638DA1YRE	4.200	2.500	2.900	0.075	-0.0600	0.900	1.000

## MM3638 シリーズ

2023/07/20

MM3638E01RRE	4.280	2.400	2.400	0.080	-0.0600	0.900	1.000
MM3638E02RRE	4.280	2.400	2.400	0.090	-0.0600	0.900	1.000
MM3638E04RRE	4.405	2.400	2.400	0.080	-0.0500	0.900	1.000
MM3638E09YRE	4.280	2.800	2.800	0.075	-0.0600	0.600	1.000
MM3638E12RRE	4.380	2.800	2.800	0.085	-0.0500	0.600	1.000
MM3638E13RRE	4.380	2.800	2.800	0.085	-0.0500	0.600	1.000
MM3638E15RRE	4.080	2.800	2.800	0.025	-0.0200	0.600	1.000
MM3638F01YRE	4.425	2.500	2.500	0.030	-0.0300	0.600	1.000
MM3638F01RRE	4.425	2.500	2.500	0.030	-0.0300	0.600	1.000
MM3638F03RRE	4.275	2.350	2.350	0.047	-0.0250	0.600	1.000
MM3638F04RRE	4.280	2.400	2.400	0.032	-0.0300	0.600	1.000
MM3638F07RRE	4.405	2.400	2.400	0.032	-0.0250	0.400	1.000
MM3638F09RRE	4.230	2.800	2.800	0.080	-0.0600	0.500	1.000
MM3638F11RRE	4.330	2.400	2.400	0.032	-0.0300	0.600	1.000
MM3638F12YRE	4.230	2.300	2.300	0.030	-0.0300	0.600	1.000
MM3638F14RRE	4.420	2.300	2.300	0.024	-0.0200	0.400	1.000
MM3638F16RRE	4.370	2.300	2.300	0.024	-0.0200	0.400	1.000
MM3638F17RRE	4.320	2.300	2.300	0.029	-0.0270	0.600	1.000
MM3638F19YRE	4.425	2.400	2.400	0.030	-0.0300	0.600	1.000
MM3638F20YRE	4.425	2.400	2.400	0.030	-0.0300	0.400	1.000
MM3638F21YRE	4.425	2.400	2.400	0.037	-0.0230	0.400	1.000
MM3638F22YRE	4.425	2.800	2.800	0.030	-0.0230	0.400	1.000
MM3638F22RRE	4.425	2.800	2.800	0.030	-0.0230	0.400	1.000
MM3638F23RRE	4.275	2.300	2.300	0.029	-0.0270	0.600	1.000
MM3638F26RRE	4.280	2.300	2.800	0.030	-0.0200	0.600	1.000
MM3638FH1RRE	4.470	2.465	2.465	0.040	-0.0250	0.600	1.000
MM3638G02YRE	4.025	2.800	2.800	0.060	-0.0250	0.900	1.000
MM3638G05YRE	4.025	2.500	2.500	0.025	-0.0230	0.900	1.000
MM3638H01YRE	4.180	2.300	2.500	0.032	-0.0320	0.600	1.000
MM3638KA1YRE	4.470	2.465	2.465	0.040	-0.0300	0.600	1.000

製品名	過充電 復帰遅延時間 [ms]	過放電 検出遅延時間 [ms]	過放電 復帰遅延時間 [ms]	放電過電流 検出遅延時間 [ms]	放電過電流 復帰遅延時間 [ms]	充電過電流 検出遅延時間 [ms]	充電過電流 復帰遅延時間 [ms]
MM3638A01RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638A01YRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638A02RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638A02YRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638A03RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0

## MM3638 シリーズ

2023/07/20

MM3638B01RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638B01YRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638B02YRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638D01YRE	2.0	96.0	4.0	12.0	4.00	6.0	4.0
MM3638D02YRE	2.0	96.0	4.0	12.0	4.00	6.0	4.0
MM3638D03YRE	2.0	96.0	4.0	12.0	4.00	6.0	4.0
MM3638D04YRE	2.0	96.0	4.0	12.0	4.00	6.0	4.0
MM3638D05YRE	2.0	96.0	4.0	12.0	4.00	6.0	4.0
MM3638D06YRE	2.0	96.0	4.0	12.0	4.00	6.0	4.0
MM3638D07YRE	2.0	96.0	4.0	12.0	4.00	6.0	4.0
MM3638DA1YRE	2.0	96.0	4.0	12.0	4.00	6.0	4.0
MM3638E01RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638E02RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638E04RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638E09YRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638E12RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638E13RRE	16.0	125.0	1.0	48.0	1.00	8.0	1.0
MM3638E15RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F01YRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F01RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F03RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F04RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F07RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F09RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3638F11RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F12YRE	16.0	125.0	1.0	16.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F14RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F16RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F17RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F19YRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F20YRE	16.0	125.0	1.0	16.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F21YRE	16.0	125.0	1.0	16.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F22YRE	16.0	125.0	1.0	16.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F22RRE	16.0	125.0	1.0	16.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F23RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638F26RRE	16.0	125.0	1.0	24.0	1.00	8.0	1.0
MM3638FH1RRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
MM3638G02YRE	2.0	125.0	4.0	48.0	4.00	8.0	4.0
MM3638G05YRE	2.0	96.0	4.0	12.0	4.00	6.0	4.0
MM3638H01YRE	16.0	125.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0

# MM3638 シリーズ

2023/07/20

MM3638H01YRE	16.0	128.0	1.0	16.0	1.00	8.0	1.0
MM3638KA1YRE	16.0	128.0	1.0	8.0	1.00	8.0	1.0
製品名				短絡 検出遅延時間 [ms]			
MM3638A01RRE				0.250			
MM3638A01YRE				0.250			
MM3638A02RRE				0.250			
MM3638A02YRE				0.250			
MM3638A03RRE				0.250			
MM3638B01RRE				0.250			
MM3638B01YRE				0.250			
MM3638B02YRE				0.250			
MM3638D01YRE				0.400			
MM3638D02YRE				0.400			
MM3638D03YRE				0.400			
MM3638D04YRE				0.400			
MM3638D05YRE				0.400			
MM3638D06YRE				0.400			
MM3638D07YRE				0.400			
MM3638DA1YRE				0.400			
MM3638E01RRE				0.250			
MM3638E02RRE				0.250			
MM3638E04RRE				0.250			
MM3638E09YRE				0.250			
MM3638E12RRE				0.250			
MM3638E13RRE				0.250			
MM3638E15RRE				0.250			
MM3638F01YRE				0.250			
MM3638F01RRE				0.250			
MM3638F03RRE				0.250			
MM3638F04RRE				0.250			
MM3638F07RRE				0.250			
MM3638F09RRE				0.250			
MM3638F11RRE				0.250			
MM3638F12YRE				0.250			
MM3638F14RRE				0.250			
MM3638F16RRE				0.250			
MM3638F17RRE				0.250			

## MM3638 シリーズ

2023/07/20

MM3638F19YRE	0.250
MM3638F20YRE	0.250
MM3638F21YRE	0.250
MM3638F22YRE	0.250
MM3638F22RRE	0.250
MM3638F23RRE	0.250
MM3638F26RRE	0.250
MM3638FH1RRE	0.250
MM3638G02YRE	0.250
MM3638G05YRE	0.400
MM3638H01YRE	0.250
MM3638KA1YRE	0.250

## パッケージ

[SSON-6J](#)

[SON-6C](#)