

## MM3722 シリーズ

2023/07/20

## 概要

MM3722シリーズは電流検出抵抗 $R_{sns}$ を用いることで充電/放電電流異常を高精度に検出可能なLiイオン/Liポリマー2次電池保護ICです。従来のLi-ion電池パックでは過電流・短絡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。MM3722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・短絡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) 検出電圧選択範囲と精度

- 過充電検出電圧 3.6V~5.0V, 5mV step 精度 $\pm 20$ mV
- 過充電復帰電圧  $V_{det1}-0.2V\sim V_{det1}$ , 5mV step 精度 $\pm 30$ mV
- 過放電検出電圧 2.0V~3.0V, 50mV step 精度 $\pm 35$ mV
- 過放電復帰電圧 2.0V~3.0V, 50mV step 精度 $+65/-35$ mV ( $V_{det2}=V_{rel2}$ の場合)  
精度 $+90/-65$ mV ( $V_{det2}\neq V_{rel2}$ の場合)
- 放電過電流検出電圧 20mV~150mV, 1mV step 精度 $\pm \Delta V$  ※1
- 充電過電流検出電圧 -150mV~-20mV, 1mV step 精度 $\pm \Delta V$  ※1
- 短絡検出電圧1 40mV~250mV, 1mV step 精度 $\pm \Delta V$  ※2
- 短絡検出電圧2  $V_{DD}-0.9V$  精度 $\pm 300$ mV
- 0V充電禁止電池電圧 1.3V~1.8V/0.1V step 精度 $\pm 100$ mV  
0.9V 精度 $\pm 300$ mV

## (2) 遅延時間の設定

- 過充電検出遅延時間 256ms~4.6s
- 過放電検出遅延時間 8ms~256ms
- 放電過電流検出遅延時間 8ms~256ms
- 充電過電流検出遅延時間 6ms~64ms

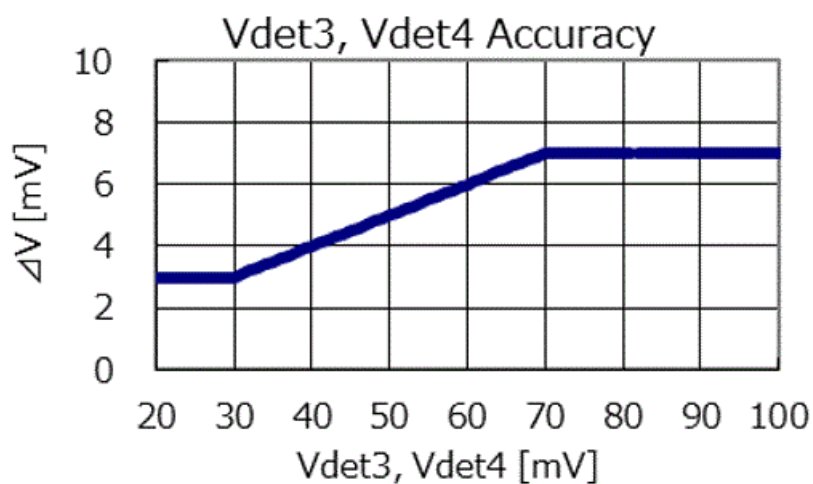
- 短絡検出遅延時間 250 $\mu$ s~400 $\mu$ s

(3) 0V電池への充電機能 「許可」 / 「禁止」 の選択が可能

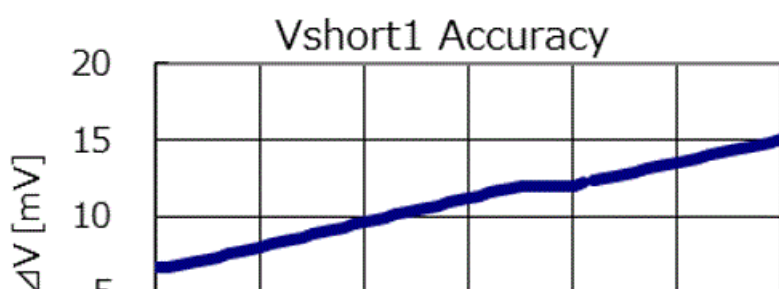
(4) 低消費電流

- 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 (過放電ラッチ機能ありの場合)  
Max. 0.6 $\mu$ A (過放電ラッチ機能なしの場合)

### ※1 過電流検出精度

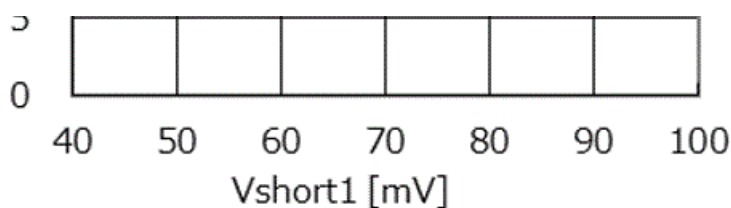


### ※2 短絡検出1 精度



## MM3722 シリーズ

2023/07/20



## 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]
MM3722AC1YRE	SON-6C	禁止	電圧	電圧	電圧	4.425
MM3722AJ1YRE	SON-6C	許可	電圧	電圧	電圧	4.425
MM3722AJ2RRE	SSON-6J	許可	電圧	電圧	電圧	4.475
MM3722AJ4RRE	SSON-6J	許可	電圧	電圧	電圧	4.470
MM3722AJ4YRE	SON-6C	許可	電圧	電圧	電圧	4.470
MM3722AM1RRE	SSON-6J	禁止	電圧	電圧	電圧	4.475
MM3722AM5RRE	SSON-6J	禁止	電圧	電圧	電圧	4.475
MM3722AM6YRE	SON-6C	禁止	電圧	電圧	電圧	4.475
MM3722AM7RRE	SSON-6J	禁止	電圧	電圧	電圧	4.500
MM3722AM9RRE	SSON-6J	禁止	電圧	電圧	電圧	4.590
MM3722AMBRRE	SSON-6J	禁止	電圧	電圧	電圧	4.600
MM3722AMCRRE	SSON-6J	禁止	電圧	電圧	電圧	4.600
MM3722CM1RRE	SSON-6J	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.275
MM3722CM2RRE	SSON-6J	禁止	電圧	ラッチ	電圧	4.380
MM3722EF1RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.475
MM3722EM1RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.275
MM3722EM2RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.275
MM3722EM3RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.275
MM3722EM4RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.275
MM3722EN1RRE	SSON-6J	許可	ラッチ	ラッチ	電圧	4.525
MM3722EN2RRE	SSON-6J	許可	ラッチ	ラッチ	電圧	4.250
MM3722EN3RRE	SSON-6J	許可	ラッチ	ラッチ	電圧	4.525
MM3722JJ1RRE	SSON-6J	許可	ラッチ	電圧	電圧	4.475
MM3722KF1RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.280

## MM3722 シリーズ

2023/07/20

MM3722KF2RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3722KF3RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3722KF4RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3722KF6RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.475
MM3722KF7RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.475
MM3722KF8RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.475
MM3722KF9RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.525
MM3722KFARRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.425
MM3722KFCRRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.475
MM3722PF1RRE	SSON-6J	禁止	ラッチ	ラッチ	電圧	4.250

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]
MM3722AC1YRE	4.225	2.500	2.900	0.032	-0.0200	0.060	1.020
MM3722AJ1YRE	4.225	2.500	2.900	0.036	-0.0200	0.060	1.020
MM3722AJ2RRE	4.275	2.500	2.900	0.036	-0.0200	0.060	1.020
MM3722AJ4RRE	4.270	2.500	2.900	0.049	-0.0310	0.160	1.020
MM3722AJ4YRE	4.270	2.500	2.900	0.049	-0.0310	0.160	1.020
MM3722AM1RRE	4.275	2.500	2.900	0.032	-0.0200	0.060	1.024
MM3722AM5RRE	4.275	2.600	3.000	0.050	-0.0300	0.180	1.024
MM3722AM6YRE	4.275	2.500	2.900	0.027	-0.0210	0.090	1.020
MM3722AM7RRE	4.300	2.600	3.000	0.040	-0.0350	0.180	1.024
MM3722AM9RRE	4.390	2.500	2.900	0.050	-0.0500	0.240	1.024
MM3722AMBRRE	4.400	2.500	2.900	0.065	-0.0500	0.210	1.024
MM3722AMCRRE	4.400	2.100	2.300	0.065	-0.0500	0.210	1.024
MM3722CM1RRE	4.075	2.400	2.400	0.034	-0.0220	0.180	1.024
MM3722CM2RRE	4.180	2.400	2.400	0.034	-0.0220	0.180	1.024
MM3722EF1RRE	4.475	2.800	2.800	0.030	-0.0250	0.180	1.024
MM3722EM1RRE	4.275	2.300	2.300	0.035	-0.0250	0.060	1.024
MM3722EM2RRE	4.275	2.200	2.200	0.035	-0.0250	0.060	1.024
MM3722EM3RRE	4.275	2.300	2.300	0.020	-0.0200	0.060	1.024
MM3722EM4RRE	4.275	2.200	2.200	0.020	-0.0200	0.060	1.024
MM3722EN1RRE	4.525	2.700	2.700	0.020	-0.0250	0.075	1.024
MM3722EN2RRE	4.250	2.500	2.500	0.024	-0.0200	0.060	1.024
MM3722EN3RRE	4.525	2.500	2.500	0.020	-0.0250	0.075	1.024
MM3722JJ1RRE	4.475	2.600	3.000	0.021	-0.0210	0.050	1.024
MM3722KF1RRE	4.280	2.400	2.400	0.032	-0.0300	0.180	1.000
MM3722KF2RRE	4.425	2.400	2.400	0.034	-0.0220	0.180	1.000
MM3722KF3RRE	4.425	2.800	2.800	0.040	-0.0300	0.180	1.000

## MM3722 シリーズ

2023/07/20

MM3722KF4RRE	4.425	2.600	2.600	0.040	-0.0300	0.180	1.000
MM3722KF6RRE	4.475	2.400	2.400	0.040	-0.0250	0.180	1.000
MM3722KF7RRE	4.475	2.400	2.400	0.020	-0.0300	0.180	1.000
MM3722KF8RRE	4.475	2.400	2.400	0.034	-0.0220	0.180	1.000
MM3722KF9RRE	4.525	2.300	2.300	0.020	-0.0300	0.180	1.000
MM3722KFARRE	4.425	2.800	2.800	0.034	-0.0220	0.180	1.000
MM3722KFCRRE	4.475	2.800	2.800	0.040	-0.0250	0.180	1.000
MM3722PF1RRE	4.250	2.600	2.600	0.060	-0.0600	0.180	1.020

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]
MM3722AC1YRE	16.0	96.0	1.0	12.0	1.00	10.0	1.0
MM3722AJ1YRE	16.0	96.0	1.0	12.0	1.00	10.0	1.0
MM3722AJ2RRE	16.0	96.0	1.0	12.0	1.00	10.0	1.0
MM3722AJ4RRE	16.0	125.0	1.0	16.0	1.00	8.0	1.0
MM3722AJ4YRE	16.0	125.0	1.0	16.0	1.00	8.0	1.0
MM3722AM1RRE	16.0	96.0	1.0	12.0	1.00	10.0	1.0
MM3722AM5RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722AM6YRE	16.0	96.0	1.0	12.0	1.00	10.0	1.0
MM3722AM7RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722AM9RRE	16.0	32.0	1.0	20.0	1.00	32.0	1.0
MM3722AMBRRRE	16.0	32.0	1.0	20.0	1.00	32.0	1.0
MM3722AMCRRE	16.0	32.0	1.0	20.0	1.00	32.0	1.0
MM3722CM1RRE	16.0	20.0	1.0	32.0	4.00	16.0	1.0
MM3722CM2RRE	16.0	20.0	1.0	32.0	4.00	16.0	1.0
MM3722EF1RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	10.0	1.0
MM3722EM1RRE	16.0	96.0	1.0	12.0	1.00	10.0	1.0
MM3722EM2RRE	32.0	256.0	1.0	24.0	1.00	20.0	1.0
MM3722EM3RRE	16.0	768.0	1.0	704.0	1.00	10.0	1.0
MM3722EM4RRE	32.0	1280.0	1.0	832.0	1.00	20.0	1.0
MM3722EN1RRE	16.0	96.0	1.0	640.0	1.00	8.0	1.0
MM3722EN2RRE	16.0	128.0	4.0	256.0	4.00	8.0	4.0
MM3722EN3RRE	16.0	96.0	1.0	640.0	1.00	8.0	1.0
MM3722JJ1RRE	16.0	64.0	1.0	16.0	1.00	8.0	1.0
MM3722KF1RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722KF2RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722KF3RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722KF4RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0

## MM3722 シリーズ

2023/07/20

MM3722KF6RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722KF7RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722KF8RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722KF9RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722KFARRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722KF9RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722KFCRRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0
MM3722PF1RRE	16.0	20.0	1.0	12.0	1.00	16.0	1.0

製品名	短絡 検出遅延時間 [ms]
MM3722AC1YRE	0.300
MM3722AJ1YRE	0.300
MM3722AJ2RRE	0.300
MM3722AJ4RRE	0.250
MM3722AJ4YRE	0.250
MM3722AM1RRE	0.300
MM3722AM5RRE	0.250
MM3722AM6YRE	0.300
MM3722AM7RRE	0.250
MM3722AM9RRE	0.500
MM3722AMBRRE	0.500
MM3722AMCRRE	0.500
MM3722CM1RRE	0.250
MM3722CM2RRE	0.250
MM3722EF1RRE	0.250
MM3722EM1RRE	0.300
MM3722EM2RRE	0.530
MM3722EM3RRE	0.300
MM3722EM4RRE	0.530
MM3722EN1RRE	0.300
MM3722EN2RRE	0.280
MM3722EN3RRE	0.300
MM3722JJ1RRE	0.280
MM3722KF1RRE	0.250
MM3722KF2RRE	0.250
MM3722KF3RRE	0.250
MM3722KF4RRE	0.250
MM3722KF6RRE	0.250
MM3722KF7RRE	0.250

## MM3722 シリーズ

2023/07/20

MM3722KF8RRE	0.250
MM3722KF9RRE	0.250
MM3722KFARRE	0.250
MM3722KFCRRE	0.250
MM3722PF1RRE	0.250

## パッケージ

---

[SSON-6J](#)

[SSON-6M](#)

[SON-6C](#)