

## MM3220 シリーズ

2023/07/20

## 概要

MM3220シリーズは高耐圧CMOSプロセスによるLiイオン/Liポリマー2次電池の過充電、過放電および過電流保護用ICです。Liイオン/Liポリマー電池2セルの過充電、過放電、放電過電流、短絡、充電過電流（オプション）の検出が可能です。内部は電圧検出器、短絡検出回路、基準電圧源、発振回路、カウンタ回路、論理回路等から構成されています。

## 機能

2セル用

## 特長

## (1) 各種検出/復帰電圧の選択範囲と精度

- 過充電検出電圧 4.0V ~ 4.5V、5mVステップで選択可能 精度±20mV
- 過充電復帰電圧 3.9V ~ 4.5V、50mVステップで選択可能 精度±30mV
- 過放電検出電圧 2.0V ~ 3.0V、50mVステップで選択可能 精度±35mV
- 過放電復帰電圧 2.0V ~ 3.5V、50mVステップで選択可能 精度±100mV
- 放電過電流検出電圧1 +50mV~+300mV、5mVステップで選択可能 精度±10mV
- 放電過電流検出電圧2 ※1 +50mV~+700mV、50mVステップで選択可能 精度 TYP±20%
- 充電過電流検出電圧 ※1 -300mV~-50mV、5mVステップで選択可能 精度±20mV
- 短絡検出電圧 0.9V標準 精度±100mV 精度±300mV ※2

## (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、1.0s、1.2s、4.5sから選択可能
- 過放電検出遅延時間 20ms、24ms、96ms、128ms、144msから選択可能
- 放電過電流検出遅延時間1 8ms、12ms、16ms、20ms、48msから選択可能
- 放電過電流検出遅延時間2 0.5ms、1ms、1.5ms、2ms、4msから選択可能
- 充電過電流検出遅延時間 4ms、6ms、8ms、16msから選択可能
- 短絡検出遅延時間 400μs標準

## (3) 低消費電流

## MM3220 シリーズ

2023/07/20

- 通常動作モード時 Typ. 4.0 $\mu$ A、Max. 8.0 $\mu$ A
- スタンバイモード時 Max. 0.1 $\mu$ A

※1 オプション機能です。

※2 2段階過電流機能有の場合

## 仕様

製品名	パッケージ	0V 充電	過充電 検出電圧 [V]	過充電 復帰電圧 [V]	過放電 検出電圧 [V]	過放電 復帰電圧 [V]
MM3220AA1NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.050	2.800	3.000
MM3220AA2NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.050	2.800	3.000
MM3220B01NRH	SOT-26A	許可	4.300	4.100	2.000	2.000
MM3220C01NRH	SOT-26A	許可	4.300	4.100	2.000	2.000
MM3220C02NRH	SOT-26A	許可	4.300	4.100	2.000	2.000
MM3220C03NRH	SOT-26A	許可	4.300	4.100	2.000	2.000
MM3220C08NRH	SOT-26A	許可	4.300	4.100	2.000	2.000
MM3220D01NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.100	3.000	3.000
MM3220D05NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.100	2.500	2.500
MM3220F01NRH	SOT-26A	許可	4.225	4.075	2.550	2.550
MM3220G01NRH	SOT-26A	許可	4.290	4.050	3.000	3.200
MM3220G06NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.100	2.500	3.000
MM3220G07NRH	SOT-26A	許可	4.400	4.250	2.500	3.000
MM3220H01NRH	SOT-26A	許可	4.225	4.075	3.000	3.000
MM3220H02NRH	SOT-26A	禁止	4.300	4.150	2.400	2.400
MM3220H03NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.100	3.200	3.200
MM3220H04NRH	SOT-26A	禁止	4.230	4.080	2.400	2.400
MM3220H06NRH	SOT-26A	禁止	4.230	4.080	2.865	2.865
MM3220H09NRH	SOT-26A	禁止	4.225	4.150	2.600	2.600
MM3220H10NRH	SOT-26A	禁止	4.250	4.175	2.600	2.600
MM3220H11NRH	SOT-26A	許可	4.300	4.150	2.300	2.300
MM3220H13NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.050	2.400	2.400
MM3220H15NRH	SOT-26A	禁止	4.280	4.130	2.800	2.800
MM3220H16NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.100	3.000	3.000
MM3220H1ANRH	SOT-26A	禁止	4.225	4.150	2.600	2.600
MM3220J01NRH	SOT-26A	禁止	4.275	4.275	2.500	2.500

## MM3220 シリーズ

2023/07/20

MM3220JA1NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.250	2.800	2.800
MM3220K01NRH	SOT-26A	許可	4.300	4.100	2.000	2.000
MM3220M01NRH	SOT-26A	禁止	4.280	4.080	2.000	2.000
MM3220M04NRH	SOT-26A	禁止	4.280	4.080	2.600	2.600
MM3220MB1NRH	SOT-26A	禁止	4.425	4.225	2.800	2.800
MM3220MC1NRH	SOT-26A	禁止	4.300	4.100	2.300	2.300
MM3220N01NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.100	2.500	3.000
MM3220N02NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.100	2.500	3.000
MM3220U01NRH	SOT-26A	許可	4.250	4.100	2.500	3.000
MM3220Z01NRH	SOT-26A	許可	4.300	4.100	2.000	2.000

製品名	放電過電 流 検出電圧1 [V]	放電過電 流 検出電圧2 [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]	過充電 復帰遅延時 間 [ms]	過放電 検出遅延時 間 [ms]
MM3220AA1NRH	0.2000		-0.2000	0.500	1.000	16.0	128.0
MM3220AA2NRH	0.1000		-0.1000	0.500	1.000	16.0	128.0
MM3220B01NRH	0.2200			0.900	1.000	16.0	12.0
MM3220C01NRH	0.0850	0.4500		0.900	1.130	14.4	10.8
MM3220C02NRH	0.1000	0.2000		0.900	1.000	16.0	12.0
MM3220C03NRH	0.1000	0.2000		0.900	1.000	16.0	12.0
MM3220C08NRH	0.0650	0.2000		0.900	1.000	16.0	12.0
MM3220D01NRH	0.2000			0.900	1.150	16.0	144.0
MM3220D05NRH	0.1500			0.900	1.150	16.0	144.0
MM3220F01NRH	0.2000			0.900	1.150	16.0	144.0
MM3220G01NRH	0.2000		-0.2000	1.100	1.000	16.0	128.0
MM3220G06NRH	0.1500		-0.1000	0.900	1.000	16.0	12.0
MM3220G07NRH	0.1500		-0.1000	0.900	1.000	16.0	12.0
MM3220H01NRH	0.2000		-0.2000	1.100	1.150	16.0	144.0
MM3220H02NRH	0.2000		-0.2000	1.100	1.150	16.0	144.0
MM3220H03NRH	0.2000		-0.2000	1.100	1.150	16.0	144.0
MM3220H04NRH	0.2000		-0.2000	1.100	1.150	16.0	144.0
MM3220H06NRH	0.2000		-0.2000	1.100	1.150	16.0	144.0
MM3220H09NRH	0.2500		-0.2000	1.100	1.150	16.0	1150.0
MM3220H10NRH	0.2500		-0.2000	1.100	1.150	16.0	1150.0
MM3220H11NRH	0.1500		-0.1500	0.900	1.000	16.0	96.0
MM3220H13NRH	0.2000		-0.2000	1.100	1.000	16.0	128.0
MM3220H15NRH	0.1500		-0.1500	0.500	1.000	16.0	128.0
MM3220H16NRH	0.2000		-0.2000	0.500	1.000	16.0	128.0
MM3220H1ANRH	0.2500			1.100	1.150	16.0	1.2

## MM3220 シリーズ

2023/07/20

MM3220J01NRH	0.0850		-0.0600	0.300	0.250	16.0	20.0
MM3220JA1NRH	0.1000		-0.1000	1.000	1.000	16.0	96.0
MM3220K01NRH	0.1250	0.3000	-0.0900	0.900	1.150	16.0	144.0
MM3220M01NRH	0.2000		-0.1000	1.000	1.000	16.0	128.0
MM3220M04NRH	0.1350		-0.0850	0.800	1.000	16.0	128.0
MM3220MB1NRH	0.1500		-0.1000	0.500	1.000	16.0	128.0
MM3220MC1NRH	0.0900		-0.0900	0.900	1.000	16.0	12.0
MM3220N01NRH	0.1500			0.900	1.150	16.0	144.0
MM3220N02NRH	0.1500			0.900	1.150	16.0	512.0
MM3220U01NRH	0.1500			0.900	1.150	16.0	512.0
MM3220Z01NRH	0.1000	0.1800		0.900	1.000	16.0	12.0

製品名	過放電 復帰遅延 時間 [ms]	放電過電流 検出遅延時 間1 [ms]	放電過電流 検出遅延時 間2 [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]	短絡 検出遅延時 間 [ms]
MM3220AA1NRH	1.2	12.0		1.20	8.0	1.2	0.300
MM3220AA2NRH	1.2	12.0		1.20	8.0	1.2	0.300
MM3220B01NRH	0.9	12.0		1.00			0.400
MM3220C01NRH	0.9	10.8	0.5	0.90			0.400
MM3220C02NRH	1.0	48.0	4.0	1.00			0.400
MM3220C03NRH	1.0	256.0	2.5	1.00			0.400
MM3220C08NRH	1.0	256.0	0.5	1.00			0.400
MM3220D01NRH	1.0	9.0		1.00			0.300
MM3220D05NRH	1.0	9.0		1.00			0.300
MM3220F01NRH	1.0	9.0		1.00			0.300
MM3220G01NRH	1.0	12.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220G06NRH	1.0	256.0		1.00	8.0	1.0	0.400
MM3220G07NRH	1.0	256.0		1.00	8.0	1.0	0.400
MM3220H01NRH	1.0	9.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H02NRH	1.0	9.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H03NRH	1.0	9.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H04NRH	1.0	9.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H06NRH	1.0	9.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H09NRH	1.0	9.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H10NRH	1.0	9.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H11NRH	1.0	20.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H13NRH	1.0	12.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H15NRH	1.0	9.0		1.00	8.0	1.0	0.280

## MM3220 シリーズ

2023/07/20

MM3220H16NRH	1.0	8.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220H1ANRH	1.0	9.0		1.00			0.300
MM3220J01NRH	1.0	6.0		1.00	16.0	1.0	0.400
MM3220JA1NRH	1.0	10.0		1.00	6.0	1.0	0.300
MM3220K01NRH	1.0	12.0	0.5	1.00	8.0	1.0	0.400
MM3220M01NRH	1.0	12.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220M04NRH	1.0	12.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220MB1NRH	1.0	8.0		1.00	8.0	1.0	0.300
MM3220MC1NRH	1.0	48.0		1.00	16.0	1.0	0.400
MM3220N01NRH	1.0	9.0		1.00			0.300
MM3220N02NRH	1.0	288.0		1.00			0.300
MM3220U01NRH	1.0	288.0		1.00			0.300
MM3220Z01NRH	1.0	256.0	2.5	1.00			0.400

## パッケージ

SOT-26A