

3～4セル直列用リチウムイオンリチウムポリマ二次電池用2次保護IC MM3625 Series

概要

MM3625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次電池の過充電保護用ICです。Liイオン/Liポリマー電池3～4セルの各セルごとの高精度過充電検出が可能です。またレギュレータを内蔵しており、電池の過放電を検出してレギュレータをOFFさせることが可能です。内部は電圧検出器、基準電圧源、遅延時間設定回路、論理回路、レギュレータ回路等から構成されています。

特長

(特記なき場合、Topr=+25°C)

(1) 各種検出/復帰電圧の選択範囲と精度

| | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------------|
| ● 過充電検出電圧 | 3.6V～4.5V, 5mVステップで選択可能 | 精度±25mV (Topr=±0～+50°C) |
| ● 過充電復帰電圧 | 3.4V～4.5V, 50mVステップで選択可能 | 精度±50mV |
| ● VOUT OFF電圧 | 2.1V～3.2V, 10mVステップで選択可能 | 精度±50mV |
| ● VOUT OFF電圧 (注1) | 2.3V～3.4V, 50mVステップで選択可能 | 精度±75mV |

注1: VOUTの起動条件を電圧復帰にした場合に設定が可能です。

(2) 検出/復帰遅延時間の選択範囲(注2)

| | | |
|----------------|--|--------|
| ● 過充電検出遅延時間 | 1ms ~ (1ms×2 ⁿ¹) + (1ms×2 ⁿ²) + (1ms×2 ⁿ³) で選択可能 | 精度±25% |
| ● 過充電復帰遅延時間 | 1ms ~ (1ms×2 ⁿ¹) で選択可能 | 精度±25% |
| ● VOUT OFF遅延時間 | 1ms ~ (1ms×2 ⁿ¹) + (1ms×2 ⁿ²) + (1ms×2 ⁿ³) で選択可能 | 精度±25% |

注2: n1・n2・n3は0～17までの任意の整数を選択可能。(ただし、n1≠n2≠n3)

(3) レギュレータ出力電圧の選択範囲と精度

| | | |
|--------------|--------------------------|----------|
| ● VOUT端子出力電圧 | 1.8V～5.0V, 50mVステップで選択可能 | 精度±100mV |
|--------------|--------------------------|----------|

(4) SEL端子にて3セル保護用、4セル保護用の設定切替が可能

(5) EN端子でレギュレータ出力のコントロールが可能

- EN端子に”H”レベルが印加されている状態ではセル電圧がVOUT OFF電圧以下となってもレギュレータがOFFしません。
EN端子が”L”レベルの状態ではセル電圧がVOUT OFF電圧以下となるとVOUT出力がOFFします。

(6) CTL端子でFUSE端子のコントロールが可能

- CTL端子に”H”レベルを印加するとセル電圧に関わらず、FUSE端子を”H”にします。
CTL端子が”L”の場合は過充電検出動作でFUSE端子が”H”となります。

(7) 低消費電流

| | |
|----------------------------|--|
| ● 消費電流1 (VDD端子) Vcell=3.5V | Typ. 4.5μA, Max. 6.5μA |
| ● 消費電流2 (VDD端子) Vcell=2.5V | Max. 0.1μA (VOUTの起動条件がEN端子の場合) Max. 1.0μA (VOUTの起動条件が電池電圧の場合) |

(8) 絶対最大定格

| | |
|--------------------------|-------------------|
| ●VDD端子 | VSS-0.3V～VSS+20V |
| ●セル電圧入力端子間 | -0.3V～+10V |
| ●FUSE端子・EN端子・SEL端子・CTL端子 | VSS-0.3V～VDD+0.3V |
| ●VOUT端子出力電圧 | VSS-0.3V～VSS+20V |
| ●VOUT端子出力電流 | 150μA |
| ●保存温度 | -55℃～+125℃ |
| ●動作温度 | -55℃～+125℃ |

(9) 推奨動作範囲

| | |
|-------------|--------------------|
| ●動作周囲温度 | -40℃～+85℃ |
| ●電源電圧 | VSS 4.5V～VSS 18.0V |
| ●VOUT端子出力電流 | 0～100μA |

パッケージ

| Top view PLP-10A | 端子 番号 | 入出力 | 機能 |
|---------------------|----------|--------|--|
| | 1 | INPUT | ICの電源入力端子兼、V4セルのハイサイド電圧入力端子。 |
| | 2 | INPUT | V3セルのハイサイド電圧及びV4セルのローサイド電圧の入力端子。 |
| | 3 | INPUT | V2セルのハイサイド電圧及びV3セルのローサイド電圧の入力端子。 |
| | 4 | INPUT | V1セルのハイサイド電圧及びV2セルのローサイド電圧の入力端子。 |
| | 5 | INPUT | ICのグラウンド入力端子。 V1セルのローサイド電圧の入力端子。 |
| | 6 | INPUT | 3、4直の切り替え端子。 入力電圧 VSS 4直監視 VDD 3直監視 (V4-V3端子間ショート) |
| | 7 | OUTPUT | レギュレータ出力電圧端子。 |
| | 8 | OUTPUT | 過充電制御出力端子。 VDDとVSSの間のCMOS出力。 ・通常時 : Low ・過充電時 : High |
| | 9 | INPUT | レギュレータ出力ON制御端子。 入力レベル High レギュレータ出力強制ON。 VSS レギュレータOFF検出可能。 |
| | 10 | INPUT | FUSE出力ON制御端子。 入力レベル VDD FUSE出力 High VSS FUSE出力 Low |

●記載された製品は改良などにより、外観及び記載事項の一部を予告なく変更することがあります。
 ●記載内容は実際にご注文される時点での個別の製品の仕様を保証するものではありませんので、ご使用にあたりましては、必ず製品仕様書・製品規格をご請求の上、確認して頂きますようお願い致します。
 ●Any products mentioned in this catalog are subject to any modification in their appearance and others for improvements without prior notification.
 ●The details listed here are not a guarantee of the individual products at the time of ordering. When using the products, you will be asked to check their specifications.

選択ガイド

| 製品名 (MM3625***RRE) | 過充電検出遅延電圧 [V] | 過充電復帰間電圧 [V] | VOUT OFF電圧 [V] | VOUT ON電圧 [V] | 過充電検出遅延時間 [sec] | 過充電出力保持時間 [sec] | 過充電復帰遅延時間 [msec] | VOUT OFF遅延時間 [msec] | VOUT 端子出力電圧 [V] | VDD 端子消費電流1 [μA] | VDD 端子消費電流2 [μA] | 過充電出力ラッチ機能 | 過充電タイマーリセット遅延機能 | VOUT出力起動条件 |
|-----------------------|---------------|--------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|------------------|------------------|------------|-----------------|------------|
| | VDET1 | VREL1 | VDET2 | VREL2 | tVDET1 | tVDET1-2 | tVREL1 | tVDET2 | VOUT | I _{DD1} | I _{DD2} | | | |
| MM3625A01RRE | 4.425 | | 2.750 | | 4.10 | 90.11 | | 10.0 | 2.900 | 6.0 | 0.1 | ○ | | EN pin |
| MM3625A02RRE | 4.300 | | 2.500 | | 4.10 | 90.11 | | 10.0 | 3.300 | 6.0 | 0.1 | ○ | | EN pin |
| MM3625B02RRE | 4.450 | 4.250 | 2.500 | | 4.10 | | 16.0 | 10.0 | 3.300 | 6.0 | 0.1 | | | EN pin |
| MM3625B03RRE | 4.450 | 4.250 | 2.750 | | 7.17 | | 16.0 | 10.0 | 3.300 | 6.0 | 0.1 | | | EN pin |
| MM3625B04RRE | 4.500 | 4.300 | 2.750 | | 7.17 | | 16.0 | 10.0 | 3.300 | 6.0 | 0.1 | | | EN pin |
| MM3625Y01RRE (注4) | 4.425 | | 2.750 | | 4.10 | 90.11 | | 4096.0 | 2.900 | 6.0 | 0.1 | ○ | | EN pin |
| MM3625Z01RRE (注4) | 4.425 | | 2.750 | | 4.10 | 90.11 | | 4096.0 | 2.900 | 6.0 | 0.1 | ○ | | EN pin |

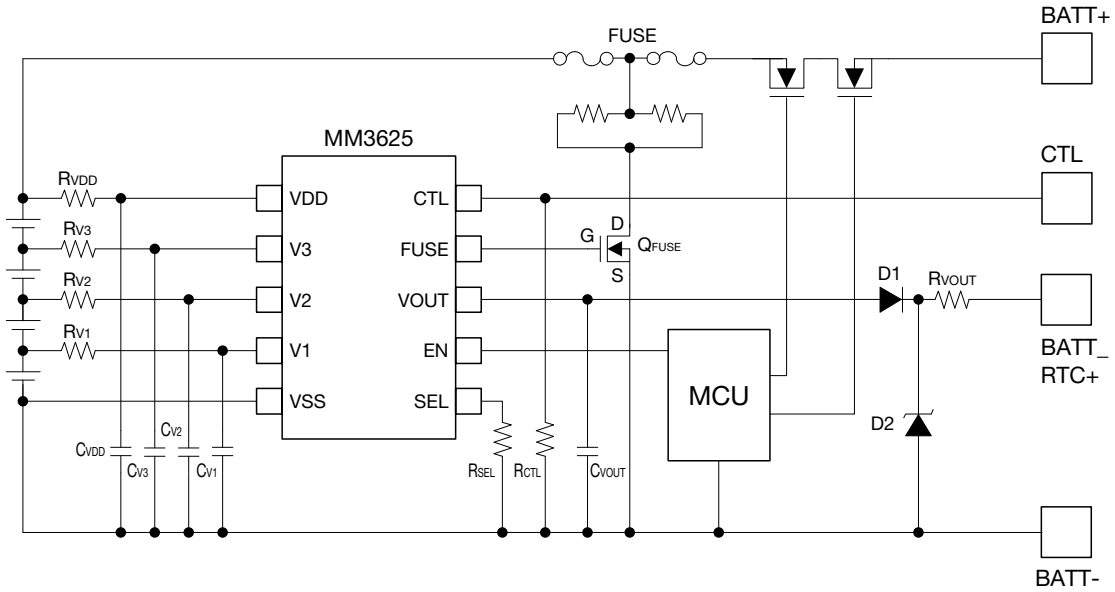
注4：Y01、Z01ランクはSEL端子がありません。Y01ランクが3セル対応、Z01ランクが4セル対応となります。
Y01、Z01ランクは他のランクと動作が異なる部分があります。詳細は個別の仕様書で確認ください

上記以外の製品をご希望の場合は、弊社までお問い合わせください。

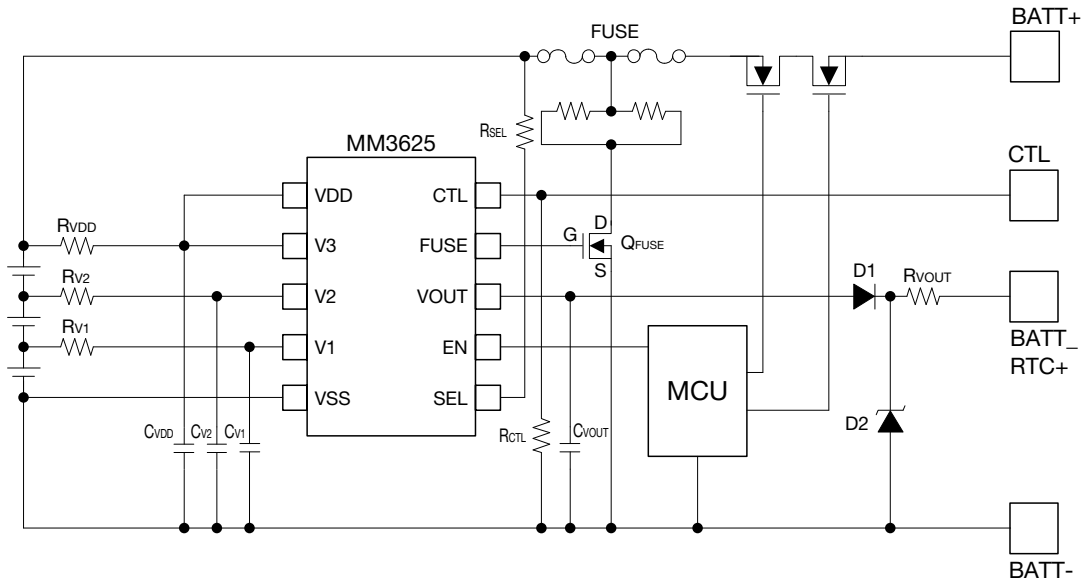
• 記載された製品は改良などにより、外観及び記載事項の一部を予告なく変更することがあります。
 • 記載内容は実際にご注文される時点での個別の製品の仕様を保証するものではありませんので、ご使用にあたりましては、必ず製品仕様書・製品規格をご請求の上、確認して頂きますようお願い致します。
 • Any products mentioned in this catalog are subject to any modification in their appearance and others for improvements without prior notification.
 • The details listed here are not a guarantee of the individual products at the time of ordering. When using the products, you will be asked to check their specifications.

応用回路図

・4セル保護応用回路例



・3セル保護応用回路例



• 記載された製品は改良などにより、外観及び記載事項の一部を予告なく変更することがあります。
 • 記載内容は実際にご注文される時点での個別の製品の仕様を保证するものではありませんので、ご使用にあたりましては、必ず製品仕様書・製品規格をご請求の上、確認して頂きますようお願い致します。
 • Any products mentioned in this catalog are subject to any modification in their appearance and others for improvements without prior notification.
 • The details listed here are not a guarantee of the individual products at the time of ordering. When using the products, you will be asked to check their specifications.