

S1A00210B

S1A00210B パワーマネジメント IC(PMIC)

■ 概要

S1A00210B は、小型リチャージャブルバッテリを用いるアプリケーション向けの高機能電源管理 IC です。小型機器に求められる充電制御、電源管理、保護機能、他 IC 向けの電源供給を 1 チップで提供します。さらに、0.1W のワイヤレス受電機能を備えており、小型機器への適用が可能です。多様な充電プロファイルに対応し、充電終止電圧の制御と任意 SOC (バッテリー電圧で設定) までの高電流充電により、機器の即時使用を可能とともに、バッテリの劣化抑制による長寿命化に貢献します。

■ 特長

- **リチャージャブルバッテリへの充電**
 - 充電電源 (VD5) 範囲: 2.3 V ~ 5.25 V
 - 充電方式: CC-CV 充電、および多様な充電プロファイルを設定可能
CC 充電時では任意 SOC までの高速充電も可能
 - 設定可能な充電電流: 300 mA (max.) まで、37 µA 単位で設定
 - 設定可能な CV: 2.6 V ~ 2.8 V および 3.6 V ~ 4.5 V の範囲を 50 mV 単位で設定
 - 設定可能な温度管理: 充電電流および CV を 7 つの温度領域に分け制御可能
 - ライフタイムサポート: バッテリ使用状況またはサイクルタイムに応じた充電設定
 - 設定可能な過充電保護: CV + 70 mV
- **アプリケーションシステムへの電源供給**
 - チャージポンプ
 - 負荷に応じて降圧比(1/3 および 1/2) の自動切換、1.2 V 定電圧出力
 - 負荷電流: 80 mA (max.)
 - 出カショート検出: 150 mA (typ.)
- **LDO**
 - 設定可能な出力電圧: 1.8V~3.0V の範囲を 100mV 単位で設定
 - 負荷電流: 30 mA (max.)
 - 出カショート検出: 90 mA (typ.)
- **電源供給制御**
 - スイッチによる電源 ON/OFF トリガ制御
 - 外部センシングデバイス (ホールセンサー、モーションセンサー) 出力による電源 ON/OFF トリガ制御
 - I₂C コマンドによる電源 ON/OFF トリガ制御
 - 設定可能な過放電保護: 1.8 V ~ 2.4 V および 2.9 V ~ 3.5 V の範囲で設定
- **フラッシュメモリー**
 - 本 IC の機能設定および充放電プロファイル設定
 - 2 種のリチャージャブルバッテリ各自に対応する充放電プロファイルを設定可能
 - 充放電回数の実情に見合ったサイクルタイム管理
- **ワイヤレス充電用 0.1 W 受電**
 - 整流器
 - ショットキーバリアダイオード整流内蔵
- **負荷変調通信**
 - 設定可能な通信負荷: 8 mA (max.) まで 500 µA 単位で設定
 - プロトコルおよび充電制御情報
 - 整流電圧、充電状況 (バッテリ電圧、温度、サイクルタイム、ステータス)、ID、IC ナンバー

S1A00210B

■ I2C 通信制御

- シングル I2C チャネルで充放電の通信に対応
- 充電/放電プロファイル設定
- 充電/放電ステータス・リード
- 制御コマンドの送信

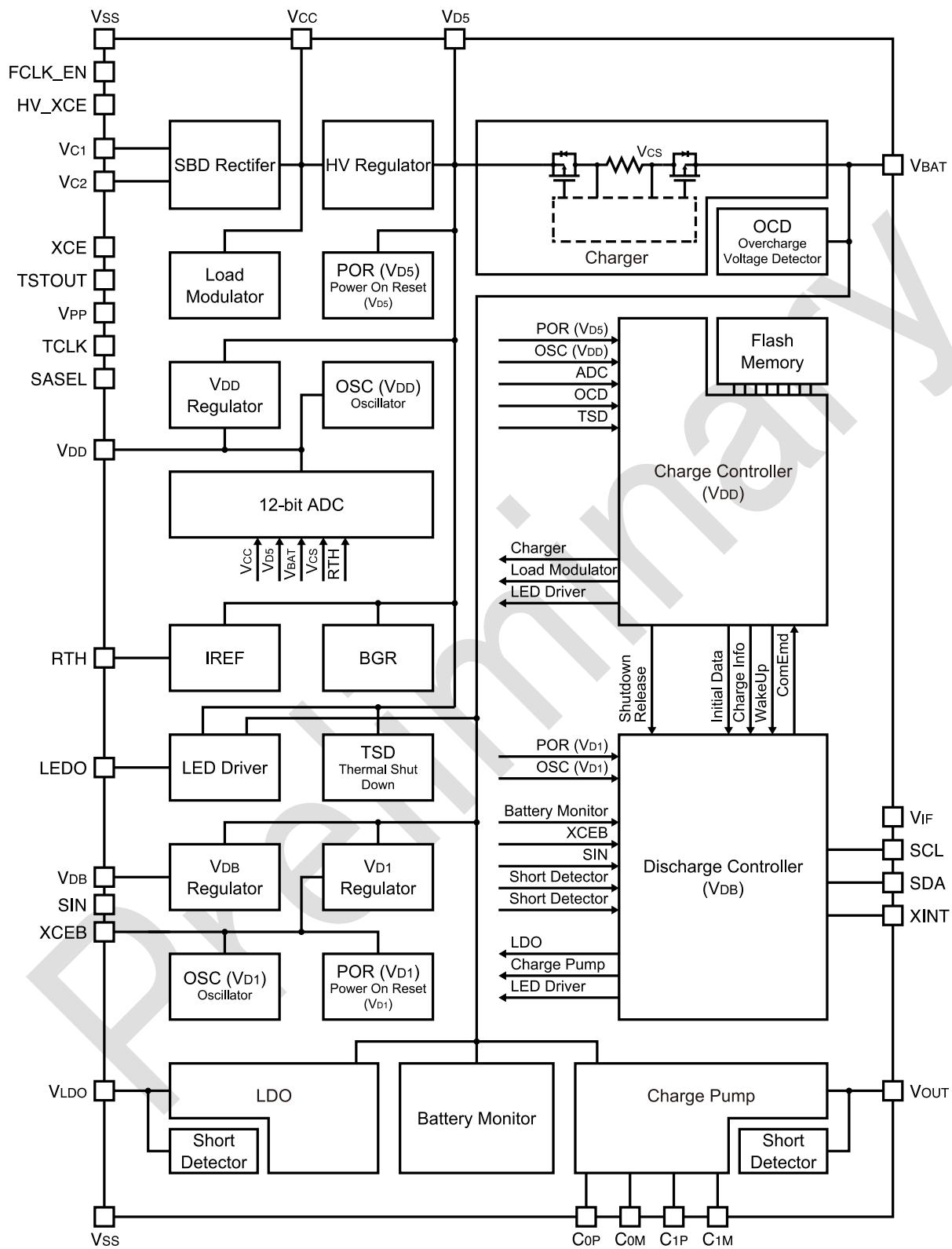
■ LED インジケータ

- 充電/放電状態を、1 つの LED で表示（シングル LED ドライバーを内蔵）
- 設定可能な LED 駆動電流: 2 mA ~ 5 mA の範囲を 1 mA 単位で設定

■ 動作電流

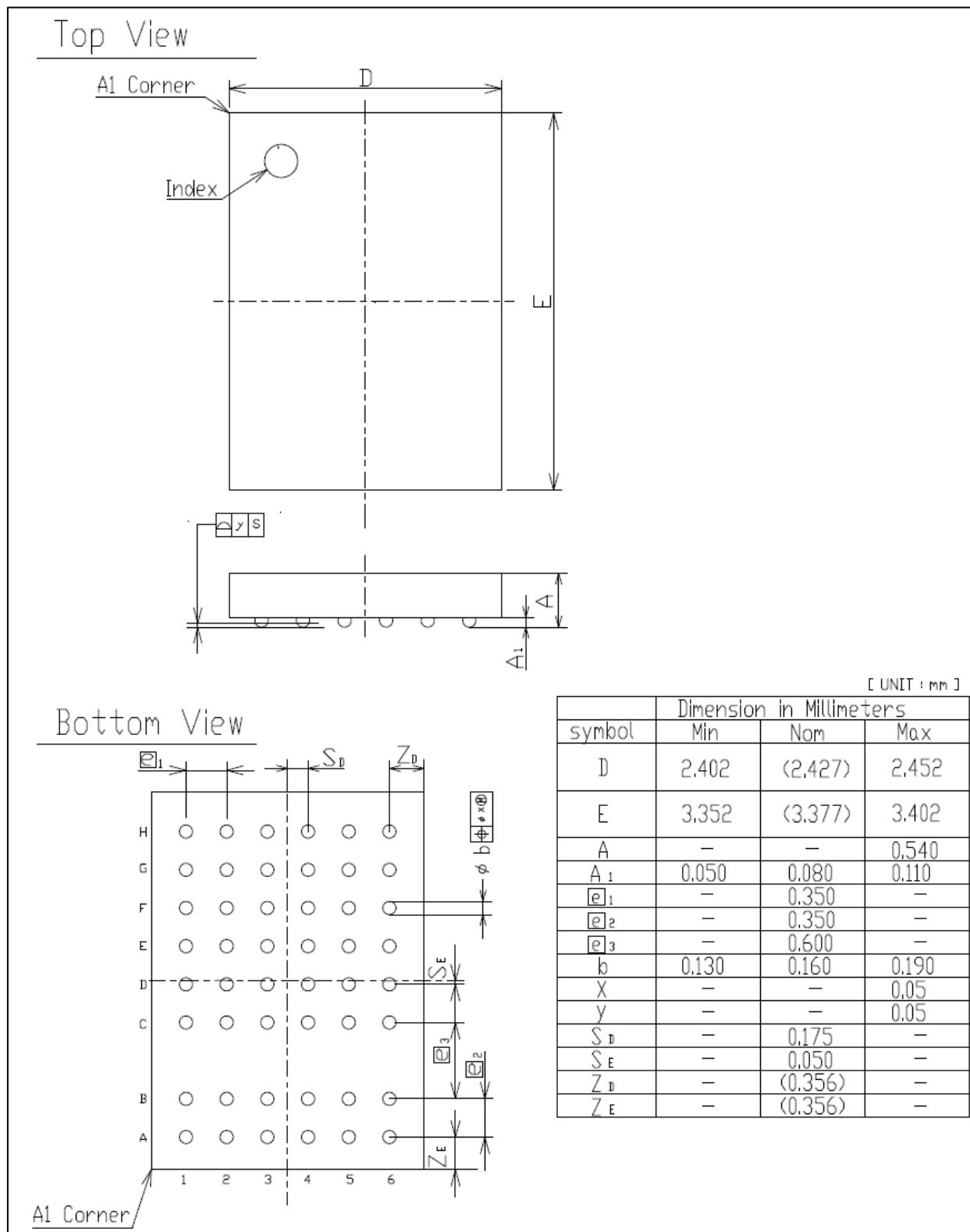
- 充電時:	3 mA (max.)		
- 放電時:	Power ON ステート:	チャージポンプ ON LDO ON	65 µA (typ.), 50 kHz, Iout = 0 mA 0.4 µA (typ.), Iout = 0 mA
	Power OFF ステート:		0.2 µA (typ.)
	Shutdown ステート:		0.03 µA (typ.)

■ ブロック図



S1A00210B

■ 外形寸法図



本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。

本資料の内容については、予告なく変更することがあります。

1. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りします。
2. 弊社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、弊社ホームページなどを通じて公開される最新情報に常にご注意ください。
3. 本資料に掲載されている応用回路、プログラム、使用方法などはあくまでも参考情報です。お客様の機器・システムの設計において、応用回路、プログラム、使用方法などを使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらに起因する第三者の知的財産権およびその他の権利侵害ならびに損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の知的財産権およびその他の権利の実施権の許諾を行うものではありません。
4. 弊社は常に品質、信頼性の向上に努めていますが、一般的に半導体製品は誤作動または故障する場合があります。弊社製品のご使用にあたりましては、弊社製品の誤作動や故障により生命・身体に危害を及ぼすこと又は財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア、ソフトウェア、システムに必要な安全設計を行うようお願いします。なお、設計および使用に際しては、弊社製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、データシート、マニュアル、弊社ホームページなど）をご確認いただき、それに従ってください。また、上記資料などに掲載されている製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価を行い、お客様の責任において適用可否の判断をお願いします。
5. 弊社は、正確さを期すために慎重に本資料およびプログラムを作成しておりますが、本資料およびプログラムに掲載されている情報に誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料およびプログラムに掲載されている情報の誤りによってお客様に損害が生じた場合においても、弊社は一切その責任を負いかねます。
6. 弊社製品の分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製などは堅くお断りします。
7. 弊社製品は、一般的な電子機器（事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など）に使用されること（一般用途）、および本資料に個別に掲載または弊社が個別に指定する用途に使用されること（指定用途）を意図して設計、開発、製造されています。これら一般用途および指定用途以外の用途（特別な品質、信頼性が要求され、その誤動作や故障により生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産侵害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある用途。以下、特定用途といいます）に使用されることを意図していません。お客様に置かれましては、弊社製品を一般用途および指定用途に使用されることを推奨いたします。もし特定用途で弊社製品のご使用およびご購入を希望される場合、弊社はお客様が弊社製品を使用されることへの商品性、適合性、安全性について、明示的・黙示的に関わらずいかなる保証を行うものではありません。お客様が特定用途での弊社製品の使用を希望される場合は、弊社営業窓口まで事前にご連絡の上、承諾を得てください。

【特定用途（例）】

宇宙機器（人工衛星・ロケットなど）/ 輸送車両並びにその制御機器（自動車・航空機・列車・船舶など）

医療機器 / 海底中継機器 / 発電所制御機器 / 防災・防犯装置 / 交通用機器 / 金融関連機器

上記と同等の信頼性を必要とする用途。詳細は、弊社営業窓口までお問い合わせください。

8. 本資料に掲載されている弊社製品および当該技術を国内外の法令および規制により製造・使用・販売が禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、弊社製品および当該技術を大量破壊兵器等の開発および軍事利用の目的その他軍事用途等に使用しないでください。弊社製品または当該技術を輸出または海外に提供する場合は、「外国為替及び外国為替法」、「米国輸出管理規則（EAR）」、その他輸出関連法令を遵守し、係る法令の定めるところにより必要な手続きを行ってください。
9. お客様が本資料に掲載されている諸条件に反したことによる損害（直接・間接を問わず）に関して、弊社は一切その責任を負いかねます。
10. お客様が弊社製品を第三者に譲渡、貸与などをしたことにより、損害が発生した場合、弊社は一切その責任を負いかねます。
11. 本資料についての詳細に関するお問合せ、その他お気付きの点などがありましたら、弊社営業窓口までご連絡ください。
12. 本資料に掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

Rev. j1.2, 2023. 4

©2025 Seiko Epson Corporation All rights reserved.

セイコーエプソン株式会社

営業本部 MD営業部

エプソン半導体のご紹介

www.epson.jp/prod/semicon/

東京 〒191-8501 東京都日野市日野 421-8
大阪 〒530-6122 大阪市北区中之島 3-3-23 中之島ダイビル 22F

ドキュメントコード : 414627101

2024 年 10 月作成

2025 年 10 月改定