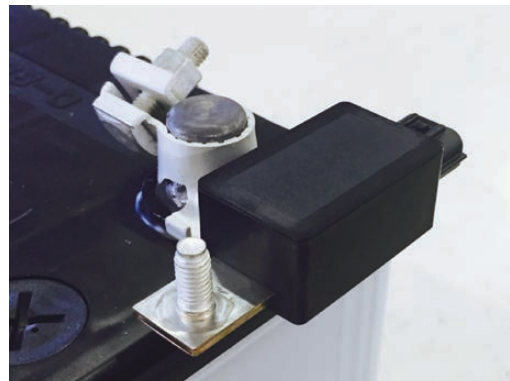


鉛バッテリー状態検知センサ

Battery State Sensor

近年、自動車分野では環境に対する要求がより一層高まって来ており、アイドリングストップや発電機制御など、燃費向上・CO₂削減につながる機能が求められています。その機能を実現するにあたり、キーの技術となるのがバッテリー状態をきめ細かく把握することです。

本製品は鉛バッテリーのマイナスポストに取り付けることにより、バッテリーの充電/放電電流、電圧、温度をモニタし、その情報を基に、充電率(SOC: State of Charge)、放電能力(SOF: State of Function)などのバッテリー状態を高精度に推定します。2016年7月現在、約800万台の量産実績があります。



■ 電流センサとの違い

一般的な電流センサはその名の通り、電流を測定するセンサです。温度、電圧を測定するセンサもありますが、バッテリーの状態は検知していません。

一方、バッテリー状態検知センサは、電流センサの機能に加え、より多くのバッテリーの状態を検知・出力しています。また、一般的にシャント抵抗方式による電流検出を採用しており、ホール素子方式より電流検出精度は高いセンサとなっています。

	電流検出方式	伝送方式	バッテリー状態検知
電流センサ	ホール素子方式	アナログ	不可能
BSS	シャント抵抗方式	デジタル (LIN 通信)	可能

■ 特長

特長①：アクティブなパルス放電による内部抵抗測定

本製品は車載用として世界初のパルス放電回路を内蔵した鉛バッテリー状態検知センサで、放電タイミングを任意に設定できるため、バッテリーの内部抵抗を業界最高の精度(2016年7月時点)で測定することができます。

内部抵抗は放電能力(SOF)と高い相関関係があるため、アイドリングストップ中や停車中の再始動性が判断可能です。

内部抵抗測定精度、SOF 精度

他社

±1.0 mΩ
理論値 ±1.5V

当社

±0.5 mΩ
実測値 ±0.5V

特長②：短時間で高精度なバッテリー状態の検知

車載用鉛バッテリーに関する豊富な経験・知識を基にユニークな検知アルゴリズムを構築し、短時間で高精度なバッテリー状態の検知を可能にしています。

バッテリー状態を充電制御に使用することで、燃費向上やCO₂排出量削減に貢献します。

また、早期に状態を把握することで、いち早くユーザーにバッテリー状態を伝えることが可能です。

SOC 検知時間、SOC 精度

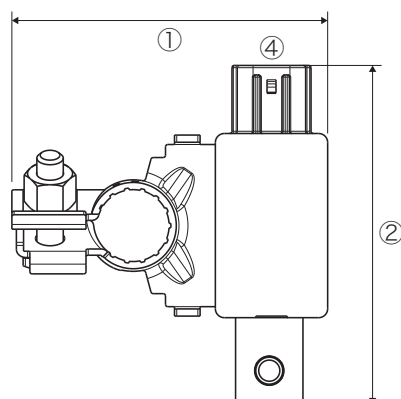
他社

約4時間
理論値 ±10%

当社

約1時間
実測値 ±10%

■ 構造



- ①縦：約 71 mm
②横：約 76 mm
③高さ：約 23 mm

④コネクタはグレードにより、2極、3極を選択可能です。

⑤バッテリーへの取り付けは、下記バリエーションがあります。

- 〈締め付け方向〉
- ・水平タイプ
 - ・斜め 30°タイプ
 - ・垂直タイプ

■ 仕様

グレード (端子数)	内部抵抗 検出条件	検知項目と精度				
		OCV ^{※1}	SOC	SOF	バッテリー内部抵抗	バッテリー温度
3極	エンジン始動時、走行中、 停車中	±0.1 V	±10%	±0.5 V	±0.5 mΩ	±7°C
2極	エンジン始動時、走行中	±0.1 V	±10%	±1.0 V	±1.0 mΩ	±7°C

※1 Open Circuit Voltage : SOC 算出に使用

◎スペック

環境特性	保存温度範囲	-40 ~ 105°C
	動作温度範囲	-40 ~ 105°C
電気的特性	動作電圧範囲	6 ~ 18 V
	消費電流	〈走行中〉10 mA typ. 〈停車中〉1 mA 以下
通信仕様	LIN 2.0 準拠 ^{※2}	
コネクタ仕様	3極 (+B、LIN、内部抵抗測定用) or 2極 (+B、LIN) 025 サイズ防水タイプ	
バッテリーポスト 対応規格	JIS D 05301 / EN50342-2 / IEC60095-02 (NORTH AMERICA)	
測定項目 (精度)	電流	1 mA ~ 1500 A (±1%)
	電圧	6 V ~ 18 V (±0.2%)
	マイコン温度	-40°C ~ 105°C (±2°C)

※2 LIN2.1 も開発可能です。

◎動作確認済みバッテリー例

タイプ	メーカー	サイズ
通常液式	古河電池 GS-YUASA Panasonic JCI	38B17 ~ 80D26 L0 ~ L5
アイドリング ストップ車用	古河電池 GS-YUASA Panasonic 日立化成 JCI	M42 ~ S95 L1 ~ L3
ウルトラバッテリー	古河電池	N55、Q85 他

その他型番についてはご相談ください。

古河電気工業株式会社 <https://www.furukawa.co.jp/>

自動車部品事業部門

本社 〒100-8322 東京都千代田区大手町2丁目6番4号 (常盤橋タワー)
中部営業部 〒471-0842 愛知県豊田市土橋町4-15

TEL. (03) 6281-8585 FAX. (03) 6281-8634
TEL. (0565) 25-2755 FAX. (0565) 25-2720

・このカタログの内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。
・このカタログに記載されている会社名および商品名は各社の登録商標または商標です。

輸出管理規制について 本書に記載されている製品・技術情報は、我が国の「外国為替及び外国貿易法並びにその関連法令」の適用を受ける場合があります。また、米国輸出管理規則 (EAR : Export Administration Regulations) の適用を受ける場合があります。本書に記載されている製品・技術情報を輸出および再輸出する場合は、お客様の責任および費用負担において、必要となる手続きをお取りください。詳しい手続きについては、経済産業省 または 米国商務省へお問い合わせください。