

# TEXIO

Test and Measurement Solutions

回生型バッテリー充放電システム  
SIS-1010シリーズカタログ

Regenerative charge/discharge system

セル電圧/温度監視のロガーや恒温槽を統合した制御が可能！  
電池モジュール・電池パック向け充放電システム

回生型バッテリー充放電システム

## SIS-1010 Series

充放電システムソフトウェア **S-SIS10**

充放電ユニット  
(回生双方向直流電源)

パワーメータ  
データロガー

恒温槽

各種保護機能/非常停止システム



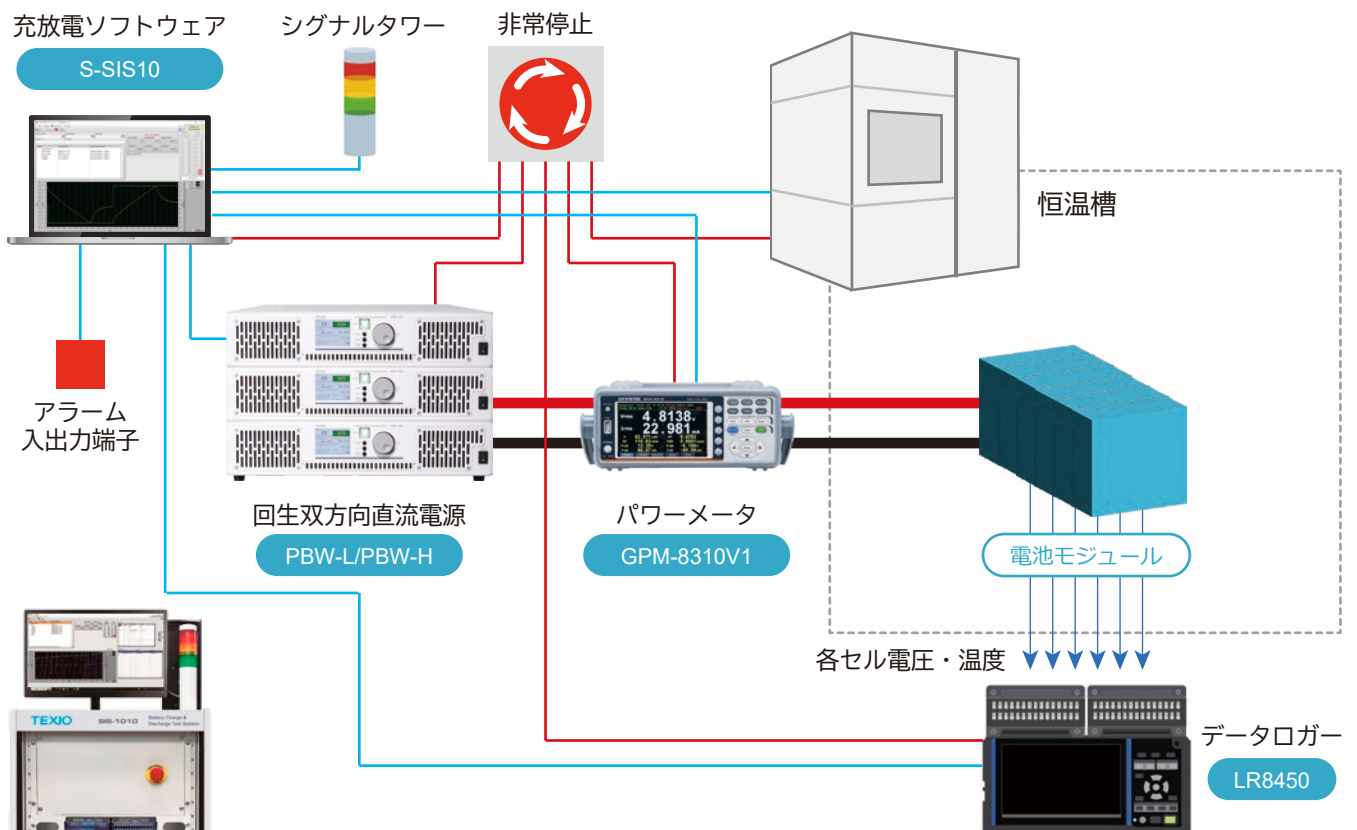
脱炭素社会に不可欠なスマートエネルギー開発をサポート！

# コンパクトなサイズで、ロガーや恒温槽と連携した充放電試験システム

SIS-1010シリーズは、回生型バッテリー充放電システムです。回生双方向直流電源「PBWシリーズ」を採用し、放電(回生)時の発熱を抑制して、コンパクトにシステムアップしました。PBWシリーズ 5kW/台を基本に、必要な電圧・電流・電力容量の選択が可能です。BMSを搭載していないバッテリーモジュールの各セルの電圧と温度測定や、電流容量、電力容量の測定をおこなうことが可能です。また、恒温槽の制御もサポートしております。

| システム名                           | 希望小売価格 (税抜)    | 内容   |
|---------------------------------|----------------|--|
| <b>SIS-1010</b>                 | オープン価格         | 電力容量 20kW 以下のバッテリー (モジュール) の充放電試験を行います。<br>(PC・恒温槽は、別途ご購入ください。)                |
| システム内訳                          | 役割             | 内容   |
| PBW シリーズ                        | 充放電<br>電圧・電流測定 | 定格電圧、定格電流、定格電力より、必要な PBW シリーズのモデルをご選択ください。                                     |
| S-SIS10                         | 制御ソフトウェア       | 充放電プログラムを作成 (編集)・登録し、各機器を制御します。<br>充放電試験の測定データの確認や保存を行います。                     |
| データロガー<br>推奨機種: LR8450 (日置電機社製) | セル電圧<br>温度測定   | 各セル電圧や温度測定 (監視) を行います。充放電ステップの終始条件にセル電圧の上限や下限を設定でき、温度監視によるシステムの保護動作を行うことができます。 |
| パワーメータ<br>推奨機種: GPM-8310V1      | 電圧・電流測定        | パワーメータ + 電流センサを追加することで、バッテリー総電圧・電流、積算電流 / 電力を高精度に測定することが可能になります。               |
| 非常停止 / 保護動作                     | 保護動作           | 非常停止ボタン、各構成機器のアラームによる保護動作、シグナルタワー等。  |
| 恒温槽<br>推奨メーカーあり                 | 雰囲気<br>湿度制御    | S-SIS10で制御可能な恒温槽のメーカー (モデル) については、ご相談ください。                                     |

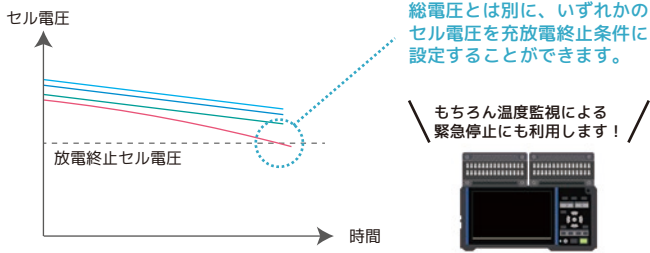
## システム概要 System over view



恒温槽・各セル電圧・温度監視もサポートするバッテリー充放電システム  
バッテリーモジュールや、電池パックの充放電試験において、各セルを監視することが可能なデータアキュイジション(データロガー)や恒温槽と連携することで、様々な恒温環境の中、雰囲気温度による充放電ステップの制御や、個別のセル電圧による放電(充電)停止などを組み込むことができ、高度な充放電試験を可能とします。

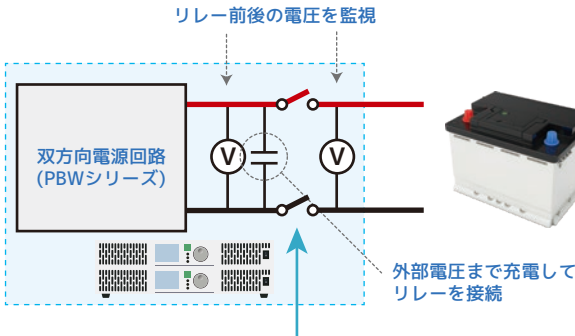
データロガーによるセル電圧・温度監視

データロガーLR8450を追加することにより、各セル電圧、温度測定が可能となります。(チャンネル間耐電圧 100V、耐接地耐圧 300V)  
高電圧バッテリーかつセル電圧測定が必要な場合は別途ご相談ください。



バッテリーなどの電圧源とも安全な接続

PBWシリーズは、DC出力部にリレーを内蔵しております。Output Off時は、PBWの内部Power UnitとDUTを切り離します。また、リレーの内側と外側に電圧センサを搭載しOutput Offの状態でも接続されたDUTの電圧を検出します。Output On時には、本体内部のコンデンサをDUTと同電位に合わせてからリレーを接続します。不用意な突入電流を抑制します。



バッテリーの逆接続があっても接続されない仕組みで安全

パワーメータによる積算電流/電力の高精度測定

パワーメータ GPM-8310V1を充放電のラインに挿入することで、電圧/電流の測定精度向上と、電気容量、電力容量の測定精度を向上させることが可能です。



DC電圧・電流\*測定精度

0.1% rdg. + 0.2% range

\*使用する電流センサの精度が加算されます

DC電力\*測定精度

0.1% rdg. + 0.2% range

\*使用する電流センサの精度が加算されます

各種保護機能

電池の充放電をおこなうため、ハードウェア・システム(ソフトウェア)に保護機能を搭載しています。異常検出時はPBWシリーズが充放電ラインを完全に切り離すため、試験を安全に停止することができます。



保護動作

|                |   |
|----------------|---|
| システム (S-SIS10) | ・オペレーターの緊急停止  |
| システム (緊急停止)    | ・非常停止スイッチ ON<br>・恒温槽からの Alarm<br>・ロガー (監視温度) からの Alarm<br>・外部機器からの Alarm (インターロック等) |
| PBW シリーズ       | ・過熱保護 (OHP)<br>・過電圧保護 (OVP)<br>・過電流保護 (OCP)<br>・通信途絶<br>・ACライン異常                    |
| その他            | ・シグナルタワー<br>・アラーム出力<br>・ブレーカ  |

入力AC電源について

入力AC電源は、三相200V (パワーユニット部のPBW-H/L)と、単相100V(コントロール及び計測機器用)がそれぞれ必要となります。AC入力x1/システムにつきましては、別途ご相談ください。

アプリケーションソフトウェア「S-SIS10」

S-SIS10は、簡単な設定で安全な充放電試験を実施することができるPCソフトウェアです。充放電ステップの編集・保存・呼び出しが可能。充放電試験の開始/停止、データ収集、リアルタイムモニタができます。S-SIS10では総電圧・電流測定用のパワーメータ「GPM-8310V1」や、各セル電圧・温度測定用のデータロガー「LR8450」(日置電機社製)を追加することができ、恒温槽の制御も可能になります。



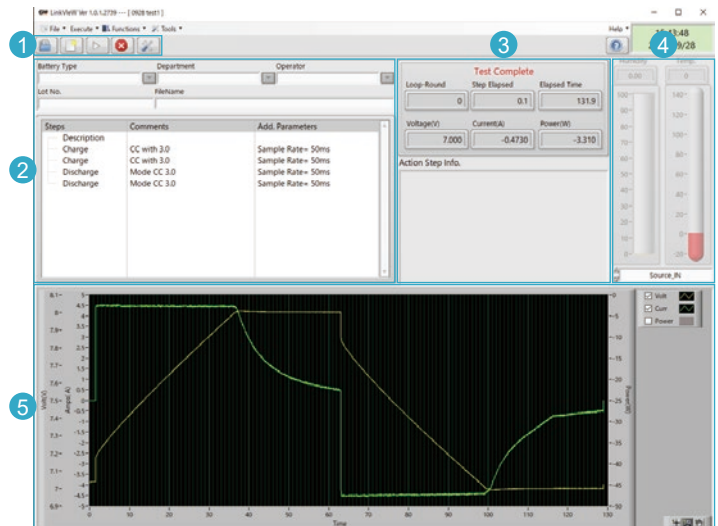
## メイン画面

- 1 データファイル・試験編集・Config・試験開始/停止・非常停止 ボタン
- 2 シーケンスリスト  
試験シーケンスを表示します。
- 3 実行ステップ、試験経過時間、電圧/電流/電力 表示  
試験状態、測定値を表示します。
- 4 恒温槽モニタ表示  
恒温槽の状態を表示します。未使用時は、薄く表示されます。
- 5 モニタ画面  
リスト表示とグラフ表示を切り替えることができます。

| Step No. | Description | Comments    | Add. Parameters   |
|----------|-------------|-------------|-------------------|
| 1        | Charge      | CC with 3.0 | Sample Rate= 50ms |
| 2        | Charge      | CC with 3.0 | Sample Rate= 50ms |
| 3        | Discharge   | Mode CC 3.0 | Sample Rate= 50ms |
| 4        | Discharge   | Mode CC 3.0 | Sample Rate= 50ms |

◀ リスト表示

▶ グラフ表示



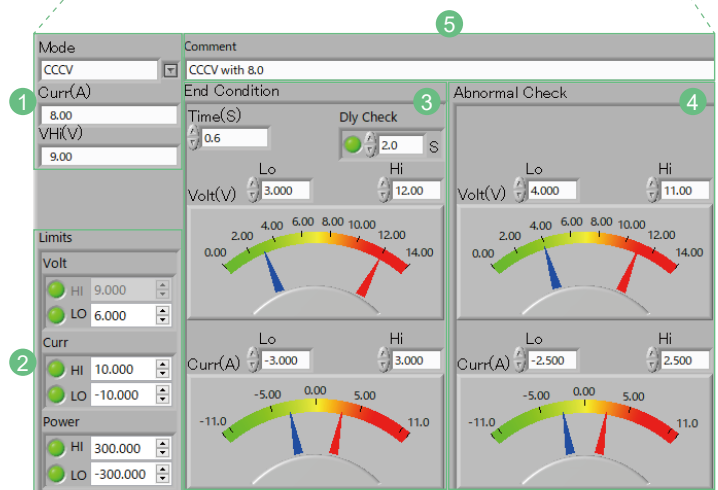
## 試験パターン編集画面

- 1 シーケンス ファイルリスト  
編集したシーケンス ファイルを管理します。
- 2 シーケンス 確定 ボタン  
シーケンスファイル呼び出し、編集したシーケンスを保存します。
- 3 ファンクション選択、設定  
設定する項目を選択します。恒温槽(Chamber)、充電(Charge)、放電(Discharge)、休止(Sleep)、繰り返し(For)、プリチェック(UUT\_Precheck) プリチェックは、試験開始判定のためバッテリー電圧を測定します。
- 4 パターンリスト  
ファンクションより選択された項目が設定された順番に表示されます。また、選択した設定条件は、パターン設定画面に表示されます。
- 5 サンプリング間隔 設定
- 6 終了条件 遅延 参照  
試験開始時、設定された時間、終了条件を無効にします。
- 7 パターン設定画面

1 2 3 4 5 6 7

## パターン設定・編集画面

- 1 充放電モード設定と設定値  
充放電モードの選択と任意の値を入力します。
- 2 Limits設定  
リミットの設定値を入力します。終了条件では無いため、この値になっても、このステップは終了されません。
- 3 終了条件設定  
各ステップの終了条件となります。設定された電圧、電流値になると、次のステップに進みます。  
リミットとは異なり、遅延時間の設定ができます。
- 4 試験停止条件設定  
ここで設定された電圧、電流が検出されると試験を停止させます。
- 5 コメント



選べる電力容量

PBWシリーズは電力容量5kWを基本に、シリーズ/パラレル接続することにより様々な電圧/電流定格の充放電ユニットに構築することが可能です。標準提案のラックシステムでは6UまでのPBWシリーズを搭載できるスペースを用意しています。高電圧モデルのPBW-H(1.5U)は最大20kW、低電圧大電流モデルのPBW-Lシリーズ(2U)は最大15kWまで構築することができます。

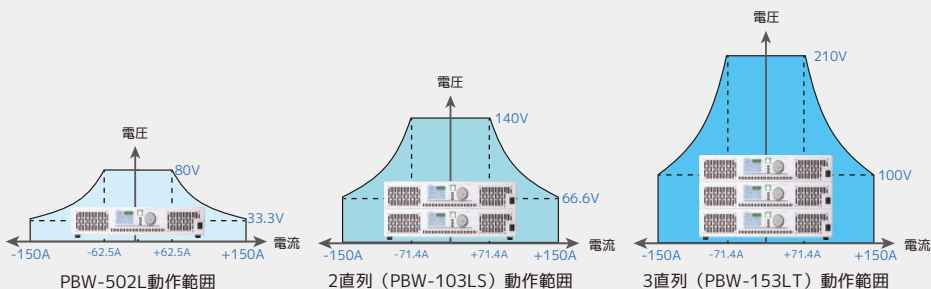


| 電圧範囲                | 充放電 電力・電流 範囲 |      |      |      |
|---------------------|--------------|------|------|------|
|                     | 5kW          | 10kW | 15kW | 20kW |
| 0~80V               | 150A         | 300A | 450A | —    |
| 0~140V              | —            | 150A | —    | —    |
| 0~210V              | —            | —    | 150A | —    |
| <b>PBW-L Series</b> |              |      |      |      |
| 25~525V             | 30A          | 60A  | 90A  | 120A |
| 60~1000V            | —            | 30A  | —    | 60A  |
| <b>PBW-H Series</b> |              |      |      |      |

導入後の容量アップを考慮されている場合、ブレーカや電流センサなどの変更が必要となりますので、別途ご相談ください。  
 ※さらに容量の大きな充放電システムのご検討も、別途ご相談ください。

回生双方向直流電源

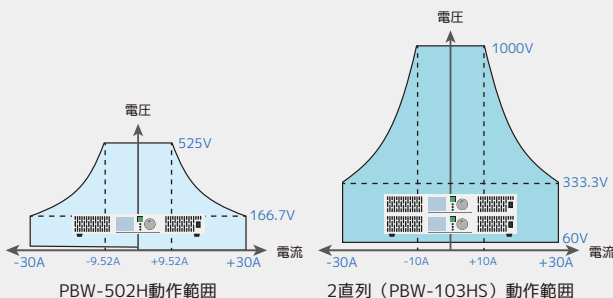
PBW-L Series



| 型名        | 定格動作範囲 |          |            | ACライン   |          | リモートセンシング | Unit数  |
|-----------|--------|----------|------------|---|----------|-----------|--------|
|           | 定格出力   | 出力電圧     | 出力電流       | AC電圧  | 最大電流     |           |        |
| PBW-502L  | ± 5kW  | 0 ~ 80V  | 0 ~ ± 150A | AC200V ± 10%<br>三相3線式<br>50 ± 1Hz<br>60 ± 1.5Hz | 20.8Arms | ○         | 1 (2U) |
| PBW-103LP | ± 10kW |          | 0 ~ ± 300A |   | 41.6Arms | ○         | 2 (4U) |
| PBW-153LP | ± 15kW |          | 0 ~ ± 450A |   | 62.4Arms | ○         | 3 (6U) |
| PBW-103LS | ± 10kW | 0 ~ 140V | 0 ~ ± 150A |   | 41.6Arms | ○         | 2 (4U) |
| PBW-153LT | ± 15kW | 0 ~ 210V | 0 ~ ± 150A |   | 62.4Arms | ○         | 3 (6U) |

回生双方向直流電源

PBW-H Series



| 型名        | 定格動作範囲 |            |            | ACライン   |          | リモートセンシング | Unit数    |
|-----------|--------|------------|------------|---|----------|-----------|----------|
|           | 定格出力   | 出力電圧       | 出力電流       | AC電圧  | 最大電流     |           |          |
| PBW-502H  | ± 5kW  | 25※ ~ 525V | 0 ~ ± 30A  | AC200V ± 10%<br>三相3線式<br>50 ± 1Hz<br>60 ± 1.5Hz | 19.2Arms | —         | 1 (1.5U) |
| PBW-103HP | ± 10kW |            | 0 ~ ± 60A  |   | 38.4Arms | —         | 2 (3U)   |
| PBW-153HP | ± 15kW |            | 0 ~ ± 90A  |   | 57.6Arms | —         | 3 (4.5U) |
| PBW-203HP | ± 20kW |            | 0 ~ ± 120A |   | 76.8Arms | —         | 4 (6U)   |
| PBW-103HS | ± 10kW | 60 ~ 1000V | 0 ~ ± 30A  |   | 38.4Arms | —         | 2 (3U)   |
| PBW-203HS | ± 20kW |            | 0 ~ ± 60A  | 76.8Arms  | —        | 4 (6U)    |          |

※力行（充電）側では0V~525Vの動作が可能ですが、本システムは充放電試験を想定しているため、定格最大電流値時の最小動作電圧が25Vの記載になります。

| 項目                  |                          | 備考  |                  |        |   |
|---------------------|--------------------------|---|------------------|--------|---|
| システム名               |                          | SIS-1010  |                  |        |   |
| 充電モード               |                          | 定電流 (CC)、定電圧 (CV)、定電流定電圧 (CC/CV)、定電力 (CP)、定電力定電圧 (CP/CV)                    |                  |        |   |
| 主な機能                |                          | 充放電試験システム制御、PBW、モニタ、試験データ保存<br>データロガー（日置電機社製：LR8450）、恒温槽 <sup>※1</sup> との連携 |                  |        |   |
| 安全機能                |                          | PBW、非常停止ボタン、外部入力アラーム信号<br>オプション対応：データロガー、恒温槽などの監視、異常発生時の試験停止                |                  |        |   |
| 設定項目                | コントロール数                  | PC 1台につき、1システム  |                  |        |   |
|                     | プログラム設定                  | シーケンス、パターン  |                  |        |   |
| データロガー              | 電圧測定 CH 数                | チャンネル数は、5ch ~ 60ch <sup>※2</sup>  |                  |        |   |
|                     | 温度測定 CH 数                | 電圧、温度は、チャンネル毎に選択可能です。 <sup>※2</sup>   |                  |        |   |
|                     | サンプリング速度                 | 最速 1ms。但し、選択ユニット仕様を参照してください。 <sup>※2</sup>                                  |                  |        |   |
|                     | 通信インターフェース               | LAN   |                  |        |   |
|                     | 接地耐圧 / チャンネル間耐圧          | AC DC 300V / ± 100V   |                  |        |   |
| 恒温槽                 |                          | RS232C、RS485、LAN をサポートしている恒温槽 <sup>※1</sup>                                 |                  |        |   |
| 動作環境                | メモリ                      | 16GB  |                  |        |   |
|                     | OS                       | Windows10(64bit)以降  |                  |        |   |
|                     | ディスプレイ                   | 17インチ以上/1920×1080以上   |                  |        |   |
| 交流入力                | 定格電圧                     | 充放電部  | AC 200V (三相 3線式) | 制御・計測系 | AC 100V (単相 3線式)                        |
|                     | 運転可能電圧範囲                 | AC 180 ~ 220V   |                  |        | AC 90 ~ 110V                            |
|                     | 最大電流                     | 20.8A x 直並列数  |                  |        | 3A                                      |
|                     | 定格周波数                    | 50/60Hz   |                  |        | 50/60Hz                                 |
|                     | 力率                       | 0.95 以上 (定格電力時)   |                  |        | —                                       |
| 充放電部<br>PBW Series  | 直流出力 / 入力及び、測定精度         | PBW シリーズの電気仕様を参照  |                  |        | —                                       |
| 制御・計測<br>GPM Series | 電流 / 電力 測定精度             | —   |                  |        | GPM-8310V1 の電気仕様を参照                     |
| 制御・計測<br>LR8450     | 各セル電圧 / 温度測定精度           | —   |                  |        | LR8450 の電気仕様をご参照ください                    |
|                     | 拡張測定チャンネル数 /<br>サンプリング速度 | —   |                  |        | LR8450 の電気仕様をご参照ください<br>(ユニットは最大 4 個まで) |
| 一般仕様                | 動作温度範囲 / 湿度範囲            | 0 ~ 40℃ / 20 ~ 80%  |                  |        |   |
|                     | 精度保証動作範囲                 | 23℃ ± 5℃  |                  |        |   |
|                     | 冷却方式                     | 強制空冷  |                  |        |   |
|                     | サイズ (W x H x D :mm)      | 600 x 1,300(1,600) x 1,000 (I) は、シグナルタワー含む)                                 |                  |        |   |
|                     | 質量                       | 約 110kg (PBW の質量を除く) PBW-H (約 18kg/5kW) ・ PBW-L (約 28kg/5kW)                |                  |        |   |

※1 本アプリケーションソフトウェアが、サポートしている恒温槽については、営業所にてお問い合わせください

※2 データロガーサンプリング速度は、選択されるユニットの仕様により異なります。詳細は、日置電機株式会社のホームページよりLR8450の仕様をご参照ください



注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」と「安全上のご注意」をよくお読みください。
- 「水、湿気、湯気、ほこり、油煙」等の多い場所に設置しないでください。「火災、感電、故障」などの原因となることがあります。

- 定格、意匠は改善のため予告なく変更することがあります。
- このカタログに掲載した製品写真は撮影上および印刷上の条件により、実際の色と異なる場合があります。
- 諸事情により価格変更または生産中止となる場合があります。
- 弊社製品の取り扱いには、十分な知識が必要となります。一般家庭・消費者向けの製品ではありません。

**TEXIO**

あなたの「はかりたい」をサポート  
Here's Texio!

株式会社 テクシオ・テクノロジー  
TEXIO TECHNOLOGY CORPORATION

詳しくは <https://www.texio.co.jp/>

●お問い合わせは信用ある当店へ

取扱代理店

**国華電機株式会社**  
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社 TEL: 06-6353-5551  
 京都営業所 TEL: 075-671-0141  
 滋賀営業所 TEL: 077-566-6040  
 奈良営業所 TEL: 0742-33-6040  
 兵庫営業所 TEL: 078-452-3332  
 姫路営業所 TEL: 079-271-4488  
 姫路中央営業所 TEL: 079-284-1005  
 川崎営業所 TEL: 044-222-1212

メールでのお問い合わせ: [webinfo@kokka-e.co.jp](mailto:webinfo@kokka-e.co.jp)