

SBT30/50



二次電池充放電試験システム SBTシリーズ

二次電池の研究開発にフレキシブルに対応
定電流・低電圧・定電力・パルス充放電など
多目的に対応
誰でも簡単に使える操作性に優れたソフトウェア

充放電試験の自動化、 材料開発・特性試験の省力化を実現

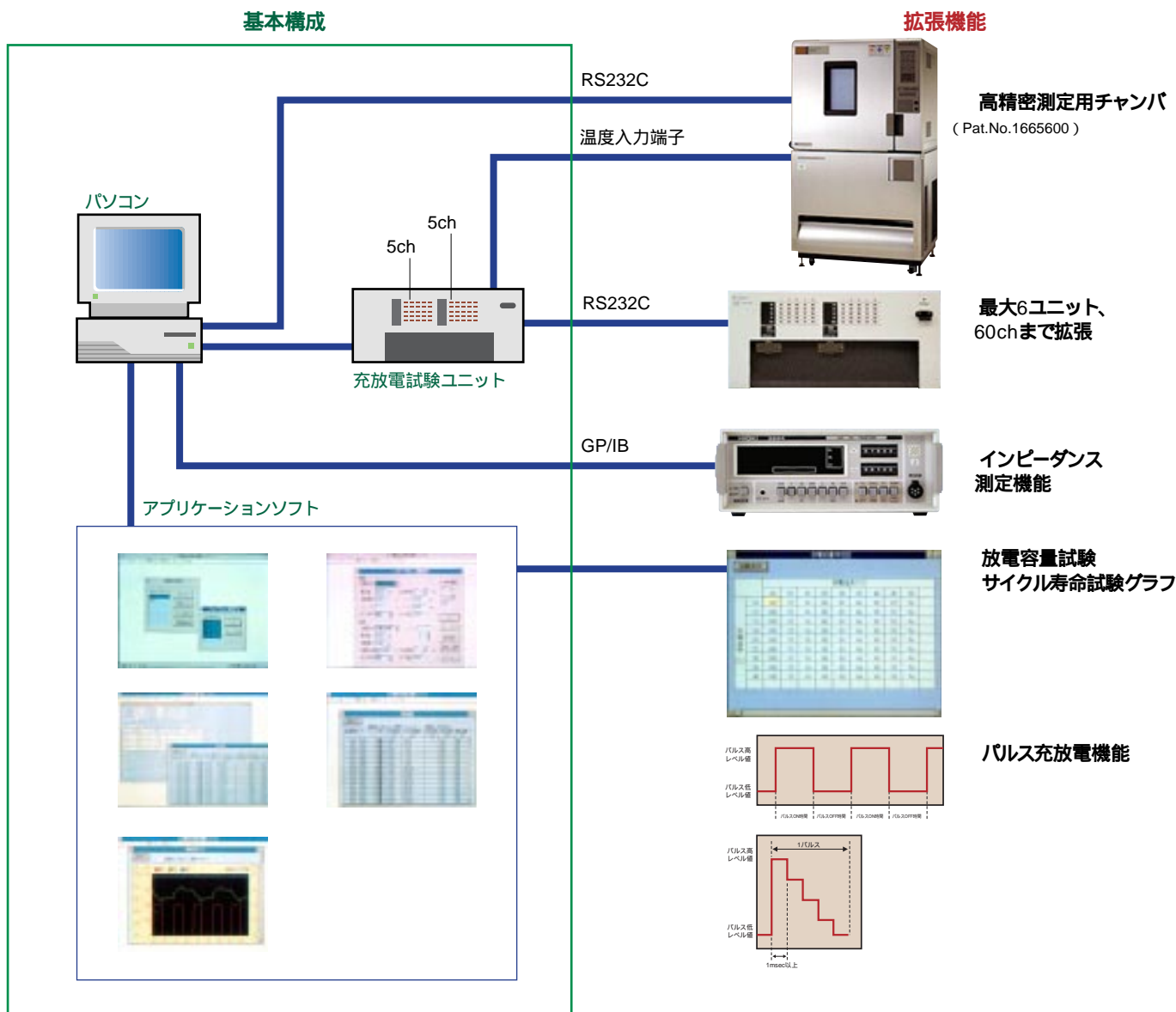
ETACの二次電池充放電試験システムSBTシリーズは、リチウムイオン電池、ニッケル水素電池などの二次電池の特性評価や、各種材料開発の評価を高精度に行える自動計測システムです。

基本構成はパソコン（システムコントローラ）と充放電ユニットからなり、操作性の優れたソフトウェア（Windows）により、高機能、低価格、スムーズな操作性を実現しました。

また、各種拡張機能を接続することにより、パルス充放電、インピーダンス測定、温度特性評価試験などの自動化を実現する試験システムを構築することもできます。

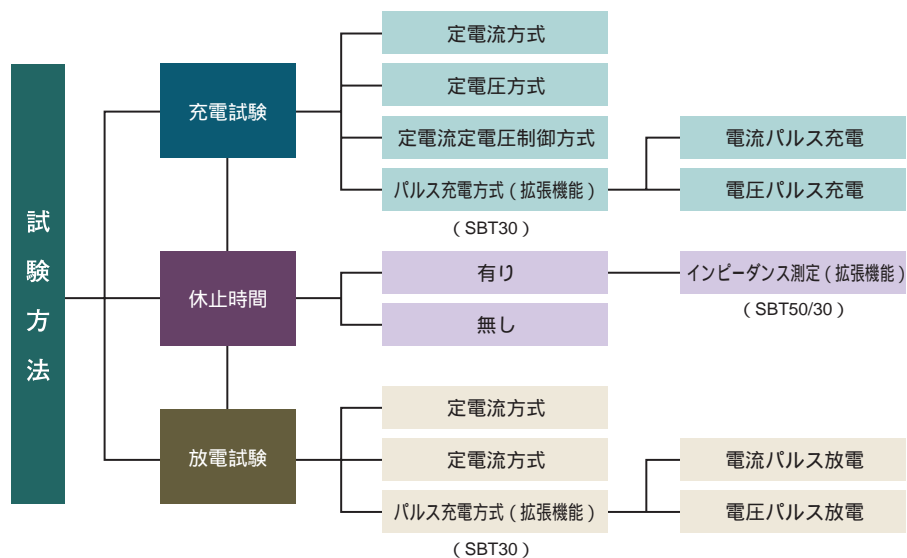
材料開発向けの小容量タイプからEV電池評価用の大容量タイプまでを取りそろえ、幅広いニーズにお応えします

基本構成と拡張機能

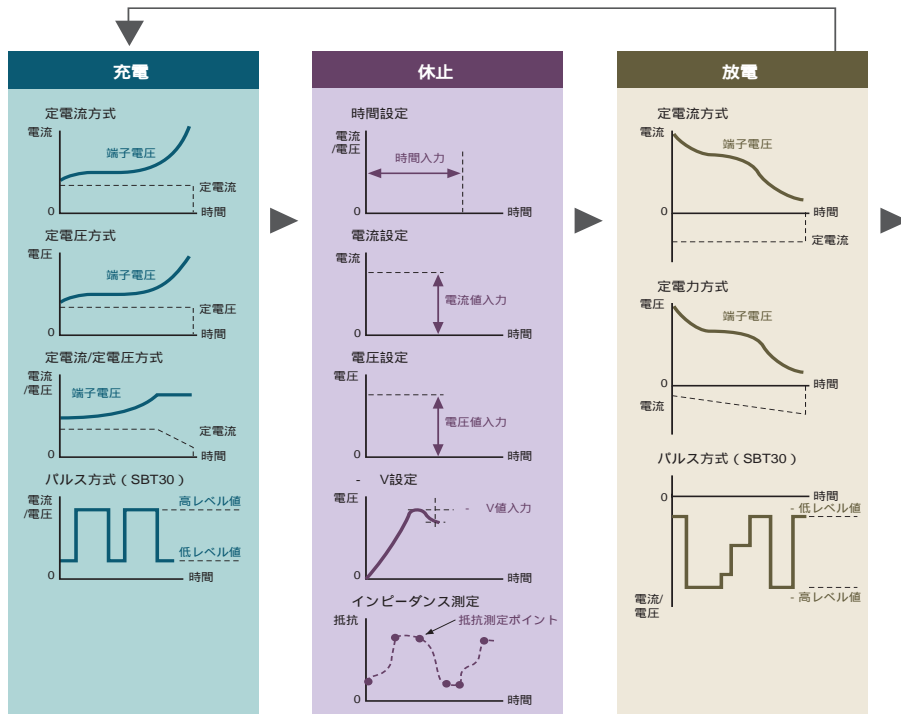


充実した試験内容で充放電試験をサポートします。

試験内容



試験設定パラメータ



幅広いユーザーニーズに対応した、 豊富な製品レパートリー

R&D

SBT50

【特長】

- 高精度、高分解能タイプです。
- 1ユニット/10chで6ユニットまで増設できます。
- チャンネル独立設定・制御ができます。
- 電流特性評価、負荷特性評価ができます。
- 単位重量当たりの充放電特性グラフを標準装備しています。
- 内部インピーダンスの自動測定ができます（オプション）。



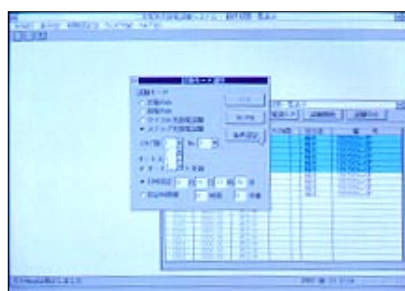
動作状態一覧表示画面

ch毎の動作状態を表示



モード選択画面

ch別試験モードを選択



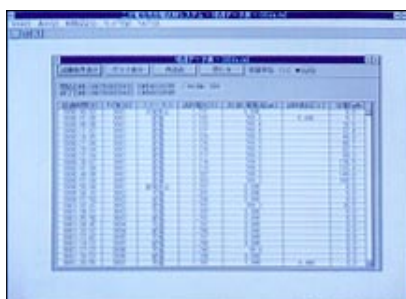
ch別試験条件設定画面

ch別試験条件を設定



経過データ表

ch毎の収録データを表示



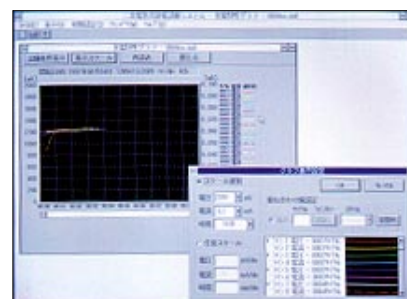
経過データグラフ

収録データをグラフ表示



充電特性グラフ

サイクルによる充電特性をグラフ表示



SBT30

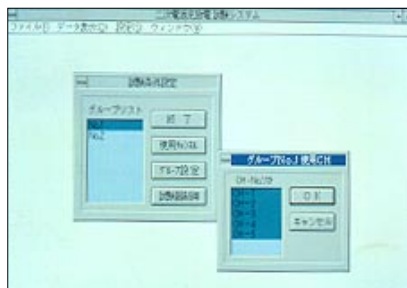
【特長】

- 1ユニット / 10chで6ユニットまで増設できます。
- 1ユニットは2グループに分割され、異なる評価が同時に行えます。
- 温度入力端子を標準装備しており、同時に温度データを収録することができます。
- 恒温槽と連動し、自動で電池の温度特性評価が行えます。
- パルス充放電ができます（オプション）。



試験条件設定画面

試験に使用するグループ、chを設定



グループ別試験条件設定画面

グループ毎の試験条件を設定



グループ管理表

グループ毎の試験条件と設定値を表示



経過データ表

ch毎の収録データを表示



経過データグラフ

収録データをグラフ表示



特殊対応品お客様のニーズに合わせた設計、製造が可能です。

【量産品評価】

量産電池の評価用として開発された多チャンネルの低価格品です。



【EV電池用充放電テスト】

高電圧、大容量に対応
(40V / 500A)。
温度特性評価用の環境試験室とセットで提供できます。



O P T I O N

試験の全自動化を実現する、多彩な拡張機能。

チャンバ制御機能 (SBT30)

チャンバコントロールと温度情報の送信、温度データのモニタを行います。最大12台のチャンバの設定・運転制御および温度情報の取り込みが可能です。また、この機能が加わることによって、温度のプログラム設定が可能となり、各温度毎の充放電試験を行うことができます。

* 多点温度が取り込めるウォッチングユニットも標準化しています。ETAC以外のチャンバでも使用できます。お気軽にお問い合わせください。



.....
× 12_{MAX}

高精度測定用チャンバ (SBT30)

【ゼロプラスタ方式 (Pat.No.1665600) による低温恒温 (恒湿) 試験器】

充電時に発熱する電池は風が当たると冷却効果によって温度特性が変化し、正確な測定ができません。この試験器は、弊社特許のゼロプラスタ方式により、電池に直接風を当てずに、槽内温度分布を一定にコントロールすることができ、より正確な槽内測定が可能な充放電試験専用のチャンバです。

テストエリア寸法	W400 × H500 × D450mm
温度範囲	- 40 ~ + 100
温度制御	マイコン制御温度コントローラ
インタフェース	RS232C、RS2323C / RS485変換器付き
風速	0.5m / sec以下
温度分布	± 1.0 (ただし槽内無試料時)
測定孔	W100 × H30mm × 2ヶ所
棚板	MAX5段 (耐荷重5kg / 段)



データ処理ソフトウェア - 1. (SBT30)

放電容量試験マトリックス表

パソコンとチャンバをインタフェースによって接続し、異なる充電温度と放電温度で測定した放電時間をマトリックス表示するソフトウェア。充電温度と放電温度の基準値は任意に設定でき、基準値を100%とし、他のデータはこれに対する比率で表します。また、選択により放電時間の絶対値を表示することもできます。

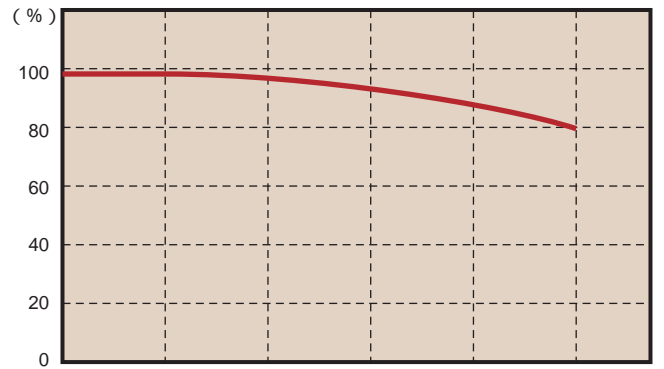
放電容量特性図

試験条件

		放電温度 [°C]								
		20	22	25	28	30	35	40	45	50
充電温度 [°C]	10	100	73	76	80	83	86	90	93	96
	12	100	73	76	80	83	86	90	93	96
	15	100	73	76	80	83	86	90	93	96
	18	100	73	76	80	83	86	90	93	96
	20	100	73	76	80	83	86	90	93	96
	25	100	73	76	80	83	86	90	93	96
	30	100	73	76	80	83	86	90	93	96
	40	100	73	76	80	83	86	90	93	96

データ処理ソフトウェア - 2. (SBT30) サイクル寿命試験グラフ

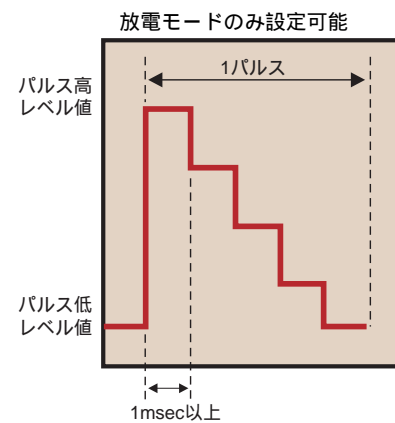
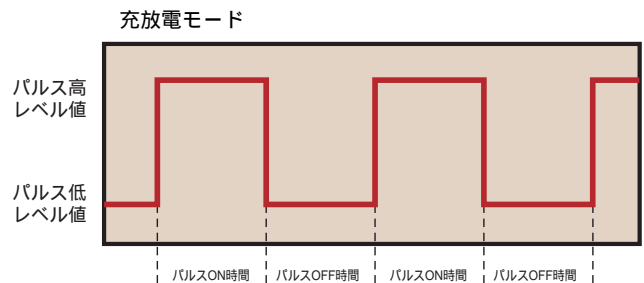
充放電サイクル試験を行うことで変化する放電容量 (mAh) を、初回容量に対する比率として右図のようにグラフで表示することができます。このグラフの縦軸は0 ~ 100%の固定スケール、横軸はオートスケールとなります



サイクル(回)

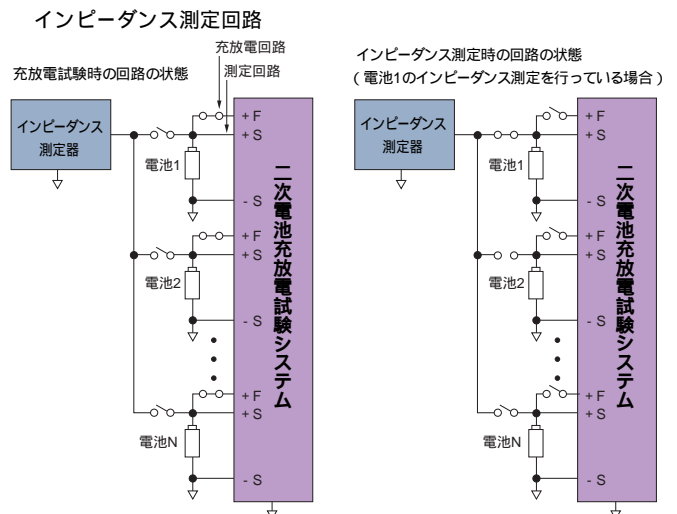
パルス充放電機能 (SBT30)

充電電流・電圧および放電電流・電圧の波形を任意のパルス形状にし、電池の実使用状態に近い条件で試験する機能です。この機能の選択時は、試験方法を電流、電圧、電力から選んだ後、4点の設定 (パルス高レベル、パルス低レベル、パルスON時間、パルスOFF時間) を行うことにより、パルス充放電試験が可能になります。また、放電モードのみ、各パルスON時間において、パルスレベル値を5点設定することもできます



インピーダンス測定機能 (SBT50 / SBT30)

充放電試験中の任意電圧到達時、または充・放電試験の休止中、メータによってすべての試料の内部抵抗測定を行い、パソコンにデータを取り込む機能です



	型式	SBT30		SBT50			
				0.5A	1A	2A	
計測仕様	充電方式	定電流充電方式、定電圧充電方式、定電流定電圧制御充電方式、パルス充電方式の4方式から選択可能。(ただし、パルス充電方式は拡張機能でオプション)		定電流充電方式、定電圧充電方式、定電流定電圧制御充電方式の3方式から選択可能			
	放電方式	定電流放電方式、定電力放電方式、パルス放電方式の3方式から選択可能。(ただし、パルス充電方式は拡張機能でオプション)		定電流放電方式、定電力放電方式から選択。			
	充放電範囲	電流	0.01mA ~ 3000.00mA		0.01 ~ 500.00mA	0.01 ~ 1000.0mA	0.01 ~ 2000.0mA
		電圧	0.001V ~ 10.000V		0.001 ~ 5.000V		
		電力	0.1mW ~ 30.00W		0.1mW ~ 2.500W	0.1mW ~ 5.000W	0.1mW ~ 10.000W
	安定度	電流	0.05% + 3dgt				
		電圧	0.05% + 3dgt				
		電力	0.10% + 10dgt * 23 ± 5、60% ± 10%RH時				
	精度	電流	0.10% + 2dgt				
		電圧	0.10% + 2dgt				
		電力	1.5% + 10dgt		0.50% + 10dgt		
	充電時間	1分 ~ 99時間59分 (分単位)		1分 ~ 99時間59分 (分単位)			
	放電時間	1分 ~ 99時間59分 (分単位)		1分 ~ 99時間59分 (分単位)			
	充電終了条件	電流、電圧、時間、- Vのいずれかを選択		電流、電圧、時間、- V及び各条件と時間の複合条件のいずれかを選択			
	放電終了条件	電圧、時間のいずれかを選択		電流、電圧、容量、時間及び各条件と時間の複合条件のいずれかを選択			
試料数量	10ch (1グループ当たり5ch、2グループ分割)		10ch (各チャンネル独立設定・制御)				
温度入力	- 50 ~ + 100 (サーミスタで2点)		-				
定電流充電方式	1 ~ 3000mA (分解能: 1mA) 0.1 ~ 400.0mA (分解能: 0.1mA) 0.01 ~ 40.00mA (分解能: 0.01mA)		-	1 ~ 1000.0mA	1 ~ 2000.0mA		
			0.1 ~ 500.0mA 0.01 ~ 50.00mA	0.1 ~ 200.0mA 0.01 ~ 20.00mA			
定電圧充電方式	0.001 ~ 10.000V (分解能: 0.001V)		0.001 ~ 5.000V				
定電流放電方式	- 1 ~ - 3000mA (分解能: - 1mA) - 0.1 ~ - 400.0mA (分解能: - 0.1mA) - 0.01 ~ - 40.00mA (分解能: - 0.01mA)		-	- 1 ~ - 1000.0mA	- 1 ~ - 2000.0mA		
			- 0.1 ~ - 500.0mA - 0.01 ~ - 50.00mA	- 0.1 ~ - 200.0mA - 0.01 ~ - 20.00mA			
定電力放電方式	0.1 ~ 400.0mW (分解能: 0.1mW) 0.01 ~ 30.00mW (分解能: 0.01mW) 0.001 ~ 4.000mW (分解能: 0.001mW)		0.001 ~ 2.500W 0.01 ~ 500.00mW	0.001 ~ 5.000W 0.01 ~ 500.00mW	0.001 ~ 10.00W 0.1 ~ 500.00mW		
パルス出力ON/OFF時間 (オプション)	1 ~ 99min (分解能: 1min) 1 ~ 100sec (分解能: 1sec) 1.0 ~ 10.0sec (分解能: 0.1sec) 1 ~ 100msec (分解能: 1msec)		パルス充放電における電流・電圧値のレンジは、定電流、定電圧、定電力のレンジに準ずる。(0.1 ~ 2000.0mA)				
測定レンジ	電流	1 ~ 3000mA (分解能: 1mA) 0.1 ~ 400.0mA (分解能: 0.1mA) 0.01 ~ 40.00mA (分解能: 0.01mA)	-	1 ~ 1000.0mA	1 ~ 2000.0mA		
			0.1 ~ 500.0mA 0.01 ~ 50.00mA	0.1 ~ 500.0mA 0.01 ~ 50.00mA			
	電圧	0.01 ~ 10.00V (分解能: 0.01V) 0.001 ~ 4.000V (分解能: 0.001V)	0.001 ~ 5.000V (分解能: 0.001V)				
	温度	- 55 ~ + 90 (分解能: 1)	-				
充電容量	-		0.001 ~ 600.00C 0.1 ~ 6000.0C				
パソコン	Windows 95が動作するものであれば、本体とプリンタの機種に制限はない。メモリ、HDの最低要求仕様は下記の通り。 (1)RAM: 32MB以上 (2)HD: 500MB以上 (2GB推奨) (3)CRT: 1024 x 768ドット以上 (4)GP-IBボード						
機能保護	過電流保護	試料電池の外部で短絡が起こった場合に過電流が流れるのを防止し、試料電池および充放電回路を保護する。(過電流保護判断範囲: 0 ~ 3A)					
	過充電保護	試料電池に規定以上の過充電を行わないための機能。設定された充電限界電圧値に達したら充電回路を自動的に試料から切り離して保護する。					
機能保護	試料インピーダンス設定 (オプション)	インピーダンス測定器を外部接続することで休止時間に試料のインピーダンス測定が可能。インピーダンス測定時は充放電回路を開放状態にする。					
機能保護	停電対策	停電が発生した場合、発生前のサイクルで収録したデータは保存され、かつデータとして再現することができる					
一般仕様	ノイズ耐久力	ノイズシミュレータの自動パルスにてノーマル、コモンともに下記試験で誤動作のないことを確認。 (1)パルスレベル: 4kVp-P (2)パルス幅: 1µsec (3)印加時間: 5分					
一般仕様	使用電源	AC100V ± 10% 50 / 60Hz					
	消費電流	10A以下 (各グループ当たり)	1A以下	4A以下			
	使用環境	温度: +5 ~ +35 / 湿度: 75%RH以下					
	外形寸法	W430 x H200 x D500mm			W430 x H250 x D500mm		
	質量	約24kg	約20kg	約25kg			

信頼性試験 & 検査システムのインテグレータ

ETAC 楠本化成株式会社

エタック事業部

本社 〒101-0047 東京都千代田区内神田1-11-13 楠本第1ビル TEL.03(3295)8681代表 FAX.03(3233)0217
 大阪支店 〒553-0003 大阪市福島区福島5-16-18 楠本第8ビル TEL.06(6452)2388代表 FAX.06(6458)2600
 名古屋支店 〒460-0003 名古屋市中区錦1-7-1 楠本第9ビル TEL.052(212)4760代表 FAX.052(212)4761
 福岡営業所 〒812-0014 福岡市博多区比恵町1-1 楠本第7ビル TEL.092(475)7971代表 FAX.092(475)7970
 札幌営業所 〒001-0010 札幌市北区北10条西4丁目 楠本第10ビル TEL.011(747)6091代表 FAX.011(716)7281
 (株)ツカサミ 〒460-0003 名古屋市中区錦1-7-1 楠本第9ビル TEL.052(223)2811代表 FAX.052(223)2810

安心マーク



このクローバーマークはエタック製品の
高い信頼性を保証しています。
当社のサービス活動は正確で迅速です。
販売担当者はすべてサービス技術を身につけていますので、お訪ねした際の
"チョット見て欲しい"などのご希望にその場で答えられます。



安全に関するご注意

ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書の「使用上の注意事項」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
水、湿気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。