

省エネルギー電池製造システム

MCE A Series

Eco Series-Battery Production Equipment

■ グリーンエネルギー サステイナブルデザイン ■



パワーバッテリー大量生産

バッテリー生産ラインの需要に特化した設計です。自動化生産統合、コストパフォーマンス、品質を満たします。

メンテナンスが便利

モジュール設計、簡単なシステム構造によって、お客様は迅速に問題を識別できます。異常のモジュールを自ら交換することができ、生産ラインへの影響を減少し、ラインストップの時間を最小限にして、設備稼働率を上げます。

生産効率の向上

革新的な設計により、システムの大きさが 50% に減少できます。工場に有効空間が広がり、生産効率を上げます。

効率的な操作

中位機のシステム構成により、1 台のパソコンで 2000 チャンネル以上を同時に制御できます。生産中はパソコンに接続しなくても、プロセスを連続して実行し関連データを記録します。

省エネルギー設計

電力回生機能を導入して、エネルギー転換率を向上させます。バッテリーを生産時に発生する無駄なエネルギーまたはコストを有効的に削減し、製品の競争力を高めます。

用途アプリケーション

蓄電エネルギー
ソリューション



電動自転車



電動バイク



電気自動車



電気バス



(トータルソリューションの例)



AGE 寿命テスト

容量テスト

DCIR DCIR 測定

ACIR ACIR 測定

フォーメーション

グレイディング

技術の特長

高周波 PWM 充放電制御

PWM 制御 /Boost 技術を運用して、工場の電力品質を確保した上で、充放電効率を大幅に上げます。基板サイズをコンパクトにして、高周波の異音を消去します。

DCIR*

ISO12405、IEC61960 等の直流抵抗検査基準を内蔵する一方、ユーザー定義の測定方法にも対応しており、バッテリーの動作時に電流が流れたときの内部抵抗を検知でき、バッテリー品質を選別する効率が大幅にアップします。

放電エネルギー回収

Boost 技術を採用し、試験中で放電した電流を DC BUS に回生充電し、さらに DC BUS からその他のバッテリーの充電に使用します。また、余剰電流は AC グリッドにフィードバックして消費電力コストを効果的に節約します。回生効率はバッテリーセル生産設備で最大 60%、バッテリーパック生産設備で最大 85% にも達して、時代のニーズに応えた、環境保護とコスト効果を併せ持つソリューションです。

BMS 連動*

CAN、ModBus、RS485 などのプロトコルに対応し、バッテリーパックの状態もモニタしながら評価試験を行うことができます。CAN Bus の DBC ファイルのインポート及び編集も可能で、充放電の連動動作やパラメータの記録をユーザー定義で設定、調整できます。機密のパラメータ情報漏れを心配することなく、開発する手間もいりません。全体の操作体験は安全かつ自由で制限を受けません。

安全を第一優先

予防（検知）

1. バッテリーを取り付けると自動的にバッテリーの接点を検知し、正極と負極が正しく配置されているか、治具にしっかりと接続されているかを確認。
2. テスト中は随時バッテリーの電圧、温度、機器の出力電流が正常かを検出。*1
3. 追加のモニタリングメカニズムで、独立したプログラムまたは外部ハードウェアを介し、バッテリーの電圧と温度を継続的に測定。*2
4. チャンネル異常検出では、プロセスとチャンネルの状態を継続的に照合し、その一致性を確認。

停止（行動）

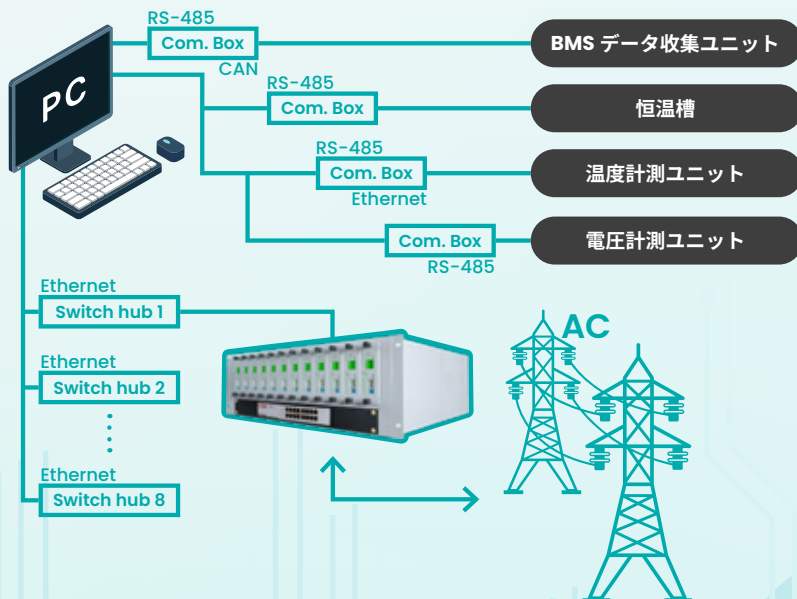
1. システムが異常を検出すると直ちに動作を停止し、警報を発生。
2. システムが異常により停止した場合、バッテリーと治具を分離。*2
3. 異常メッセージをコントロールセンターに送信し、消火やバッテリーを水槽に入れるなど、対応措置を開始。*2

調査（是正）

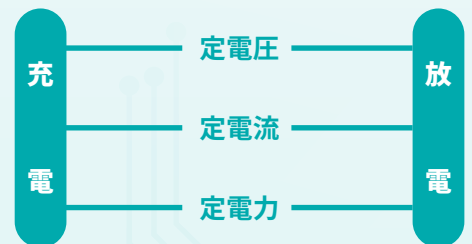
外部電源の数値モニタリングでは、外部のスマートメーターで各種電源関連の数値を記録し、異常発生後に照合可能。*2

*1 温度測定はオプション機能 *2 オプション機能

システム配置図



操作モード



ACIR* DCIR*
実車走行パターン*

* オプション

iBestソフトウェア

ユーザーフレンドリーソフトウェア



設定



実行



解析



1本の指で解く

制御ソフトウェア + 解析ソフトウェア

プロセス設定

簡易性

初心者と熟練者に対応するプロセス設定インターフェースを提供します。ソフトウェア設定は直感的な操作で取扱説明書が無くても簡単に操作できます。

完全性

多様なプロセスモードを提供して各種のテストに対応できます。

テストモード

定電流 (CC)、定電流-定電圧 (CC-CV)、定電力 (CP)、定電力-定電圧 (CP-CV)*、任意波形試験 (waveform)*、ACIR*、DCIR*。

カットオフ条件

Time, EV, EC, ET*, mAh, Wh, END mAh, SoC*, END SoC*, BMS conditions*, Chamber conditions*, ΔI^*

保護

OC, LC, OV, LV, OT*, Verr, Cerr, CC Time*, CV Time*, ΔI^* , Cell Voltage Unbalance*, Temperature Unbalance*

データ記録条件

Δt , ΔV , ΔI^* , ΔT^*

各種の国際標準テストモードをサポートします。

任意波形試験*

FUDS, DST, HPPC

直流抵抗測定*

ISO 12405, IEC 61960

バッテリー性能測定*

UL, IEC, SAE International及びGBの標準試験に対応できます。

カスタマイズ

変数設定機能を導入して多様な充/放電プロセス及びデータ記録をサポートします。テストプロセスを自由に設定できます。

統合*

恒温槽、BMSデータコレクター、電圧/温度データコレクター等各種モジュールを統合制御して単独制御の操作が不要です。

スマート

C-rate、mAh/g等のプロセス設定モードを提供してプロセスの編集を加速サポートできます。

安全性

プロセスの設定が完了してからテストカーブがプレビューできます。バッテリーに保護点を設定できて人為ミスを防ぎます。(図1)

コンフィデンシャル*

パワーバッテリー向けのBMS通信プロトコルCANBusをサポート。dbcファイルを自ら振り込むことで、通信プロトコルを開示せずにテスト中のBMSデータの収集が可能。

管理

マルチ ユーザ権限をサポートしてアカウント管理機能を備えます。

プロセスの実行

パーソナリ化

チャンネル表示パネルと試験状態色の選択と調整ができます。ユーザは必要な実行状況を表示できます。(図2, 3, 4)

一目瞭然

メイン画面は各テストチャンネルの現況を表示します。ユーザーに必要なデータだけで表示できます。情報の見落としが、なくなります。

リアルタイム

実行中のプロセスデータはリアルタイムにチェックできます。テスト結果により次のプロセスが調整できて効率が上がります(図5)

柔軟性

予約一時停止機能付きで、試験中に指定時間に一時停止することができ、監視する必要はありません。

安心

未完成のプロセスを中断しても、他のチャンネルは実行し続けます。

安全

二重のOV、OT保護機能をサポートします。独立したプログラムがテスト対象バッテリーの電圧と温度をモニタリングし、システム異常時に設備の運転を中断します*。

チャンネルモード異常検出保護機能をサポートします。プロセスとチャンネルの現在の状態を継続して照合し、不一致があれば警告を発するが設備の運転を中断します*。

独立モニタリングモード保護機能をサポートします。設備外部の第三者ハードウェアで随時バッテリーの電圧と温度をモニタリングし、異常時は直接設備の電源を中断します*。

外部電源の数値モニタリング保護機能をサポートします。外部のスマートメーターで各種電源関連の数値を記録し、チャンネル異常を追跡*・照合します。

データ解析*

省時間

多様な試験データ表示方法により、ユーザは必要なデータのみ調整できるのでデータ処理時間を大きく節約できます。

テキストとカーブレポート

X,Y軸パラメータ自由に設定

図形縮小と拡大表示

便利

様々なチャートテンプレートを内蔵してユーザーは希望のテンプレートを選択、編集できます。

テストカーブとテキストレポートは同時に表示でき、データ相互参照メカニズムを提供します。(図6)

データ検索機能で、すばやく調べたいテストデータが選別できます。

専門

サイクル試験データを解析して、各サイクルのデータに基づいてカーブを作成します。ユーザーは迅速にテスト結果を評価できます。

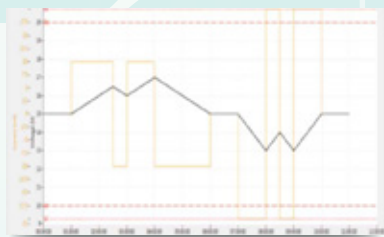
レポート ステップレポート

カーブ サイクル

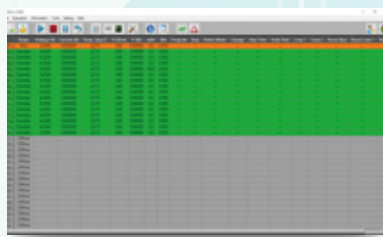
オープン

テストデータは.csvにエクスポートが可能です。ユーザーに希望のサードパーティソフトウェアでファイルを開いて利用でき、データの使用性が高まります。

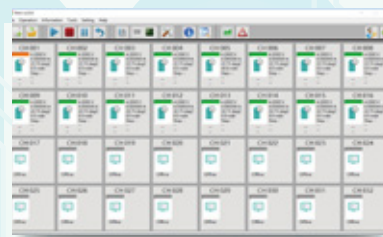
* オプション機能



■■■■ 図1 プロセスシミュレーション ■■■■



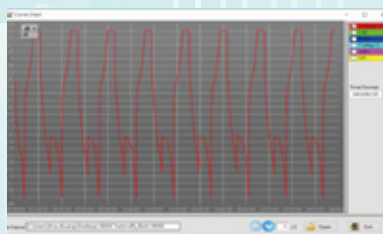
■■■■ 図2 プリセット状態ディスプレイパネル ■■■■



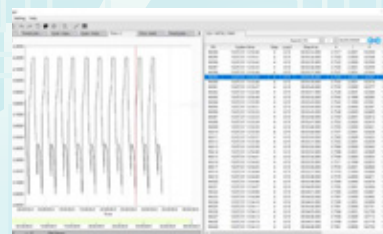
■■■■ 図3 32 チャンネルの状態ディスプレイパネル ■■■■



■■■■ 図4 4 チャンネルの状態ディスプレイパネル ■■■■



■■■■ 図5 リアルタイムなテスト曲線図 ■■■■



■■■■ 図6 テキストとカーブレポート ■■■■

標準製品仕様

モデル		MCEA 5V/20A	MCEA 5V/30A	MCEA 5V/60A	MCEA 5V/100A	MCEA 5V/200A
最大電圧 / 電流		5V/20A	5V/30A	5V/60A	5V/100A	5V/200A
最大電力出力		100W	150W	300W	500W	1000W
チャンネル数	5U unit (W584* D800*H225mm)	12	12	6	3	1
電圧	充電範囲	0~5V				
	放電範囲	2~5V				
	設定分解能	0.1mV				
	測定範囲	0~5.5V				
	測定分解能	10μV				
	設定, 測定精度	±0.05% F.S.(±0.0025V)				
電流	範囲	0.02~20A	0.03~30A	0.06~60A	0.1~100A	0.2~200A
	設定分解能	1mA			10mA	
	測定範囲	0~22A	0~33A	0~66A	0~110A	0~220A
	測定分解能	0.1mA			1mA	
	設定, 測定精度	±0.05% F.S.(±0.01A)	±0.05% F.S.(±0.015A)	±0.05% F.S.(±0.03A)	±0.05% F.S.(±0.05A)	±0.05% F.S.(±0.1A)
	立上り時間(10%~90%)	≤10ms				
	切替時間(-90%~90%)	≤20ms				
操作モード		CC, CV, CP				
データサンプリング		1s (オプション: 100ms)				
放電エネルギー回生効率 (full-load 線路損失を含まない)		>80%				
電流リップル		<1% F.S.				
力率(全負荷)		>90%				
電流THD T		<5%				
操作環境	温度	23°C±2°C				
	湿度	20%RH~90%RH				
AC Input	電圧 / 周波数	3Φ 3W / 220V ± 10% / 50,60 Hz ^{*1}				
	kVA(ケーブルを含まない)	1.6	2.4	2	1.4	
通信モード		TCP/IP				
重さ(KG)		45				
オプション機能		DCIR 測定、ACIR 測定、BMS データ収集、実車走行パターン、恒温槽連動、オート / セミオート起動				
オプションアクセサリ		BMS データ収集ユニット、電圧計測ユニット、温度計測ユニット、恒温槽、治具、自動校正機、バーコードスキャン				

^{*1} カスタマイズ対応可能

* チャンネル数、寸法及び重さは参考まで。仕様により調整可能なので、お問い合わせ下さい。

標準製品仕様

モデル		MCE A 60-3-50	MCE A 60-3.5-80	MCE A 60-6-120	MCE A 60-10-240	MCE A 60-20-480	MCE A 100-3-50	MCE A 100-3.5-80	MCE A 100-10-120	MCE A 100-10-240	MCE A 100-20-480
最大電圧 / 電流		60V/50A	60V/80A	60V/120A	60V/240A	60V/480A	100V/50A	100V/80A	100V/120A	100V/240A	100V/480A
最大電力出力		3kW	3.5kW	6kW	10kW	20kW	3kW	3.5kW	10kW	10kW	20kW
チャンネル数	25U Chassis (W702*D1000*H1301mm)	12	6	4	2	1	12	6	4	2	1
	41U Chassis (W702*D1000*H2012mm)	24	12	8	4	2	24	12	8	4	2
電圧	充電範囲	0.06~60V					0.1~100V				
	放電範囲	6~60V					8~100V				
	設定分解能	1mV					10mV				
	測定範囲	0~66V					0~110V				
	測定分解能	0.1mV					1mV				
	設定, 測定精度	±0.05% F.S.(±0.03V)					±0.05% F.S.(±0.1V)				
電流	範囲	0.05~50A	0.08~80A	0.12~120A	0.24~240A	0.48~480A	0.05~50A	0.08~80A	0.12~120A	0.24~240A	0.48~480A
	設定分解能	1mA		10mA			1mA		10mA		
	測定範囲	0~55A	0~88A	0~132A	0~264A	0~528A	0~55A	0~88A	0~132A	0~264A	0~528A
	測定分解能	0.1mA		1mA			0.1mA		1mA		
	設定, 測定精度	±0.05% F.S. (±0.025A)	±0.05% F.S. (±0.04A)	±0.05% F.S. (±0.06A)	±0.05% F.S. (±0.12A)	±0.05% F.S. (±0.24A)	±0.05% F.S. (±0.025A)	±0.05% F.S. (±0.04A)	±0.1% F.S. (±0.12A)	±0.1% F.S. (±0.24A)	±0.1% F.S. (±0.48A)
	立上り時間(10%~90%)	≤10ms									
	切替時間 (-90%~90%)	≤50ms									
操作モード		CC, CV, CP									
データサンプリング		1s (オプション: 100ms)									
放電エネルギー回生効率 (full-load 線路損失を含まない)		>80%									
電流リップル		<1% F.S.									
力率(全負荷)		>90%									
電流THD(全負荷)		<5%									
操作環境	温度	23°C±2°C									
	湿度	20%RH~90%RH									
AC Input	電圧 / 周波数	3Φ 3W / 220V ± 10% / 50,60 Hz* ¹									
	kVA (25U)	30			25		30			25	
	kVA (41U)	60			50		60			50	
通信モード		TCP/IP									
重さ (KG)	25U	400									
	41U	500									
オプション機能		DCIR 測定、ACIR 測定、BMS データ収集、実車走行パターン、恒温槽連動、オート / セミオート起動									
オプションアクセサリ		BMS データ収集ユニット、電圧計測ユニット、温度計測ユニット、恒温槽、治具、自動校正機、バーコードスキャン									

*¹ カスタマイズ対応可能

* チャンネル数、寸法及び重さは参考まで。仕様により調整可能なので、お問い合わせ下さい。

電圧計測ユニット ES-100B

直列・並列したバッテリーパック生産 / 試験中に各セル / モジュールの電圧を測定・記録できる測定ユニットです。単セル / モジュールの安全性をモニターでき、測定したデータはプログラムで変更条件と保護条件に使えます。

1. ユニットの24点の電圧計測ポイントで、増設もできます。データ記録時間は100msです。
2. 測定範囲は±8V、±32V、±64Vが選択できます。精度は±0.02% F.S. です。

温度計測ユニット ET-100B / ET-100C

バッテリー生産 / 試験中に各部の表面温度を測定・記録でき、測定ユニットです。バッテリーの安全性をモニターできるし、測定したデータはプログラムの変更条件と保護条件に使えます。

温度計測ユニット ET-100B

1. ユニットの24点の温度計測ポイントで、増設もできます。データ記録時間は100msです。
2. サーミスタ温度センサーに対応できます。測定範囲は-50℃～125℃です。(-40℃～90℃の精度は±1℃です。)

温度計測ユニット ET-100C

1. ユニットの16点の温度計測ポイントで、増設もできます。1秒ごとに4点の数値が記録できます。
2. 多様な温度センサーをサポートします。(例: 熱電対、サーミスタ、測温抵抗体、ダイオード)。測定精度は±1℃です。

恒温槽 / 恒温槽統合

充放電試験に同期した恒温槽の制御ができます。調整した温度 / 湿度によって、バッテリーは違う環境の性能がシミュレーションできます。

オート / セミオート起動

多種類の自動・セミ自動起動方法をサポートして、生産フローを加速させ、バッテリー履歴追跡に便利です。

1. バーコード起動: 対応するチャンネル及びバッテリーのバーコードをスキャンすると、プロセスを自動的に起動します。
2. バッテリー検知自動起動: バッテリーを設備に接続すると、システムはバッテリーの電圧を検知してプロセスを自動的に起動します。
3. BMS読取り起動: バッテリーを設備及びBMSデータ収集器に接続すると、システムはBMSのデータを検知してプロセスを自動的に起動します。

BMS データ収集ユニット

パワーバッテリーユニット (モジュール) テストにおいて、BMS データを収集・記録することで、このデータをプロセス変更条件または保護条件にします。

1. SMBus, I2C, HDQ, IT, Modbus, CANBus 等のバッテリーに常用される通信プロトコルをサポートして拡張性も備えています。
2. CAN .dbc ファイルの自己編集及びアップロードに対応します。

自動校正器

全自動で、設備チャンネルに対して電圧、電流の校正を行い、正確な測定と出力を維持して、手動校正にかかる労力、時間コスト、誤差を低減します。

1. カスタマイズされたレポートは、最多で11ポイントの電圧 / 電流校正を提供可能。
2. スキャン機能により、連続して8チャンネルを1度の操作で校正することも可能です。

カスタマイズ治具

以下の治具は、お客様の要求に合わせて設計が行われ、MCE A シリーズでの試験において、確実かつ安全性を備えた試験を約束いたします。

100A 以下の円筒型で陰極陽極がニッケルプレート付に適用



30A 以下の円筒型および角型電池に適用



100A 以下のラミネート型電池に適用



生産ラインのカスタマイズ設計



www.chentech.com.tw for further information



PRODUCT
INFORMATION

■台湾 本社

1F., No.27, Ln.61, Sec.1,
Guangfu Rd., Sanchong Dist.,
New Taipei City 24158

✉ sales@chentech.com.tw

☎ +886-2-2278-3825

☎ +886-2-2278-3926

■中国 蘇州

☎ +86-512-62531842

■韓国 ソウル

☎ +82-2-3453-7185

☎ +82-31-283-0834

■タイ バンコク

☎ +66-2-540-1667-69

■西日本

☎ +81-90-8168-4607

■東日本

☎ +81-90-3693-8453

☎ +81-80-9074-3334

■バングラデシュ ダッカ

☎ +880-2-5861028

■米国 ワシントン州

☎ +1-206-919-8339

■米国 カリフォルニア州

☎ +1-510-657-1667



承 德 科 技

www.chentech.com.tw for further information

2022 Q1 ver.

仕様、デザインなどは改善等の理由により、予告なく変更することがあります。