

MODEL 17040

特長

- 電池試験の国際規格に対応：
IEC, ISO, UL, GB/T
- 電力回生式：
効率90%以上、力率0.95以上、
電流高調波5%以下
- 電圧3レンジ自動切換
電流4レンジ自動切換
- 高精度出力&測定
 - 電圧精度± (0.02%+0.02%F.S.)
 - 電流精度± (0.05%+0.05%F.S.)
- 電流スルーレート2ms(10% to +90%)
- NEDC、FUJDS、HPPC用実運転模擬
- チャンネル並列機能
- データ分析機能
- データ保護機能：
入力電源不良、イレギュラー環境の感知
- バッテリーシミュレーター機能
(オプション対応)
- 高出カシステム
 - 電圧範囲：60~1000V
 - 電流範囲：0~750A
 - 電力範囲：0~300kW
- 拡張可能なシステム構成(カスタマイズ対応)
 - 恒温槽
 - BMSデータ分析
 - チャンネル毎の電圧/温度監視
- コンパクト設計

機能

- 電池充放電試験
- 電池容量及び直流抵抗試験
- バッテリーシミュレーション (オプション)

アプリケーション

- EV研究開発
- 充放電寿命試験
- 品質保証出荷試験
- 品質保証入荷試験
- 電池特性分析



高精度 & 大容量
最大300kW出力

パック向

バッテリーパック充放電試験装置 Model 17040

ポイント1 高い電力回生機能

電力回生機能により電力消費と放熱を低減させることができ、エコロジ的な充放電試験を実現できます。試験条件によっては90%以上と高い回生率を達成できます。

ポイント2 高効率、高力率、低歪み

定格出力時の効率90%以上、力率95%以上を達成し、全高調波歪みも5%以下と優れた装置特性を持っています。

ポイント3 電圧3/電流4レンジ切換

電圧3レンジと電流4レンジ切換によって広範囲に応じた高い測定精度で試験を行うことができます。

ポイント4 コンパクト設計

独自の高密度集積化技術及び高密度電力設計により省スペースで高精度、高信頼性な試験ができます。

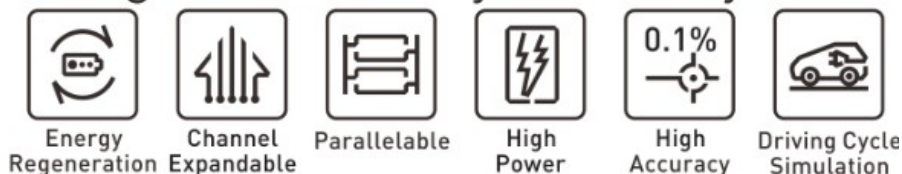
ポイント5 多彩な充放電試験

CC、CC-CV、CP充放電試験など多様な測定モードを備えています。設定時間、電圧、電流、電力のデータを収集し、測定ステップ、状態、電圧、電流、容量等数値をフィードバックします。

ポイント6 安全設計

試験中に過電圧、過電流、過容量、回路抵抗等の異常を監視することで更なる安全を確保できます。瞬時停電など電力供給に異常があった場合にはデータをロスせずに検査を中断し、再起動後には継続的に測定を再開することができます。

Regenerative Battery Pack Test System



Chroma

セキュリティ&リスク管理 - 安全で安心な試験

- 負荷テスト、カットオフ、保護基準を内部ソフトウェアとハードウェアから読み込むことで複合的にデバイスを保護します。
- BMS、データロガー、チャンパー、その他I/Oシグナルをリアルタイムでモニタリングしており、異常検知すればすぐに保護機能が作動します。
- 主な保護機能：OVP(過電圧)、UVP(低電圧)、OTP(高温)、WIR_LOSS(電圧損失)、CAL_ERR(校正不良)、POW_ERR(電源不良)、RMT_RVS(リモートセンス逆接続)

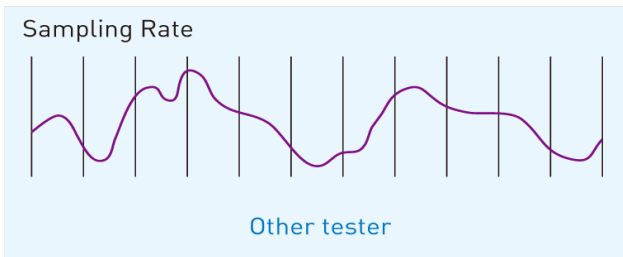
高精度測定 - 品質の向上に貢献

- 高速サンプリング：サンプリングレート最大50kHz
- 電圧精度： $\pm(0.02\% \text{reading} + 0.02\% \text{r.n.g.})$
- 電流精度： $\pm(0.05\% \text{reading} + 0.05\% \text{r.n.g.})$
- 電流スルーレート：5ms(-90% to 90%)により、様々なアプリケーションに対応可能。
- 電圧3レンジ/電流4レンジ自動切換：電圧/電流の変動に伴って測定精度を自動的にレンジ切換。
- 実運転模擬機能(波形)で電流と電圧を読み込み実際の運転を模擬でき、NEDC、FUDS、HPPC規格に対応できます。

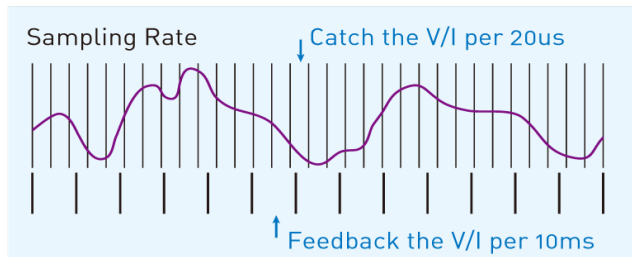
高速サンプリング

一般に、バッテリーの充放電はソフトウェアを利用して電流値を読み、電力の計算を行っています。しかしながら、データサンプリングスピードが遅いと動的に動く電流を使って計算しようとした場合に大きなエラーを引き起こす可能性があります。これには電圧/電流サンプリングレートの高速化と最適なシステムインテグレーションによって、電流の変動が頻繁に生じる場合でも変換スピードによる阻害を受けることなく、正確で高精度な試験を実施することが出来ます。

- 電圧/電流サンプリングレート：50kHz(per 20 μ s)
- 複合計算：キャパシティ計算用電流、電力計算用電圧×電流



一般的な充放電試験システムのサンプリングレート

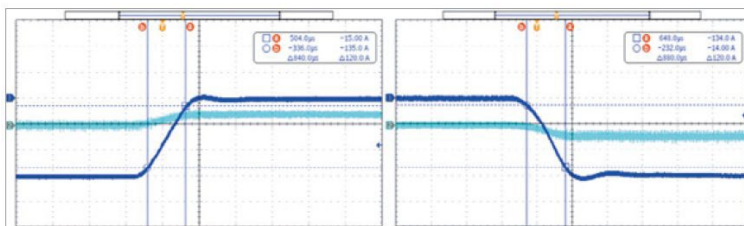


クロマ充放電試験システムのサンプリングレート

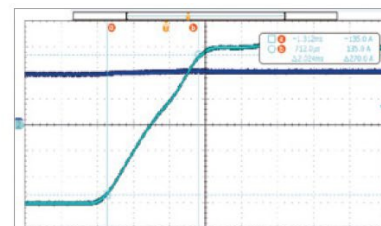
高速応答

高速応答モードでもバッテリーにダメージを与える大きさのオーバーシュートは発生しません。

- 電流リップルノイズ<0.5% / オーバーシュート<1%



電流スルーレート<2ms (10% to 90%)

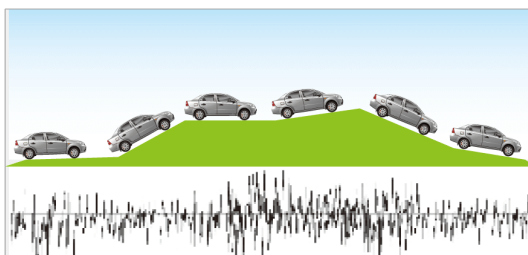


電流切替時間<5ms (-90% to 90%)

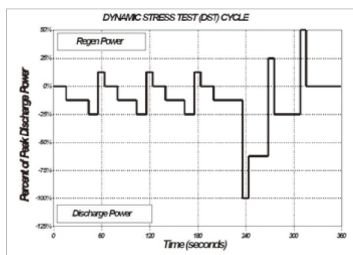
実運転模擬

バッテリーパックは高速で不規則な電流環境で使用されます。17040は実運転模擬機能を使って実際の運転状況に近い形でシミュレーションを行うことができます。

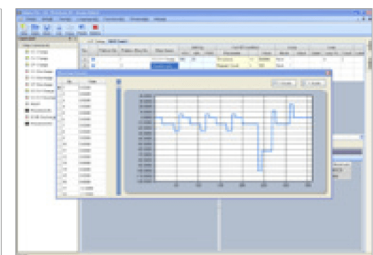
- ダイナミック充放電電力波形もしくは電流波形を使って実運転もしくはその他の実使用環境をシミュレーションします。ダイナミック電流モードでは最大放電電流と充電電流の切り替え時間は最大で5msです。
- Excelファイルで作成した電流/電力波形を読み込み、テストステップとして定義できます。
- チャンネルごとに最大720,000ポイントまで波形情報を記録できます。
- プロファイル切替時間：1ms~10sec



実運転模擬



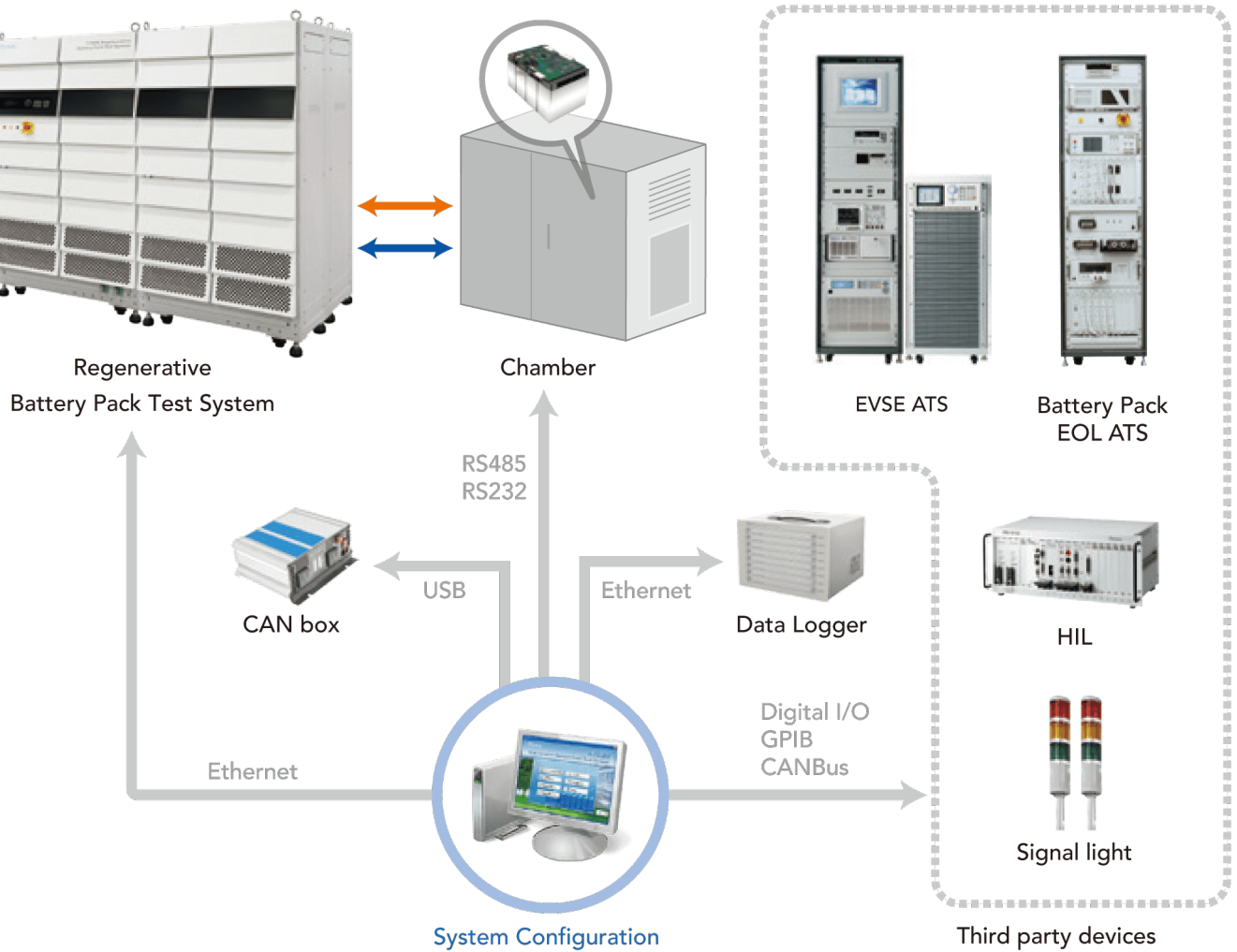
規格テスト画面



シミュレーションデータのロード

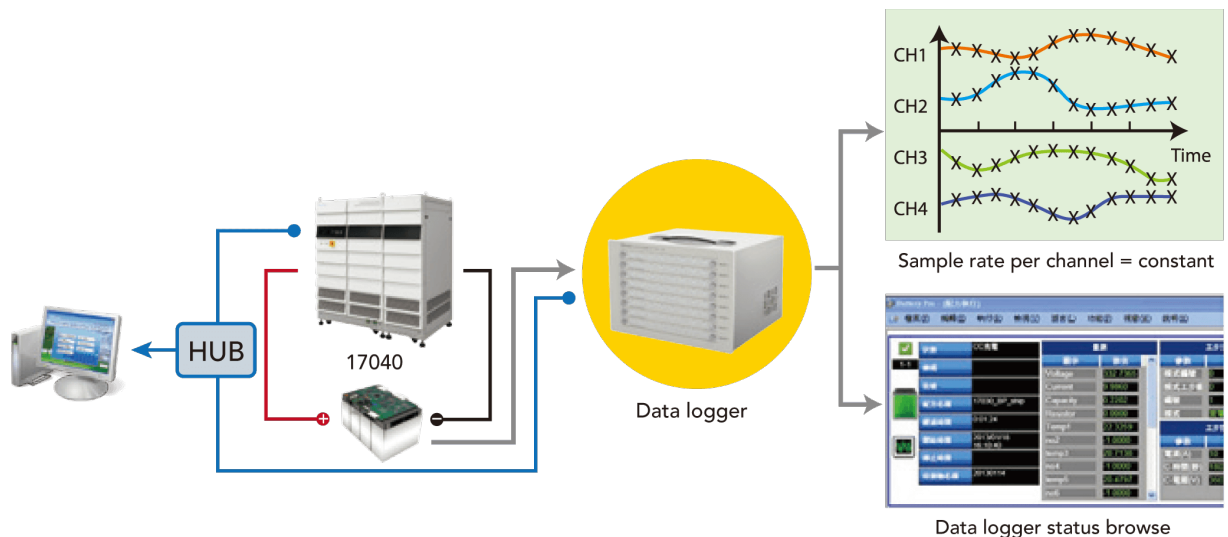
効率性 - オペレーションコストの削減

- ソフトウェア/ハードウェアのシステムインテグレーションとカスタマイズはBMS、チャンバー、外部信号、HIL(Hardware in the loop)に対応しています。
- 様々なシグナルインターフェイスを提供し、多くの外部デバイスと接続することでHILに対応します。(CAN-bus、Ethernet、Analog I/O)
- 17040を並列し最大360kW、900A構成が可能です。(オプション)
- バッテリシミュレーター対応。(オプション)
- 高効率の電力回生技術搭載。



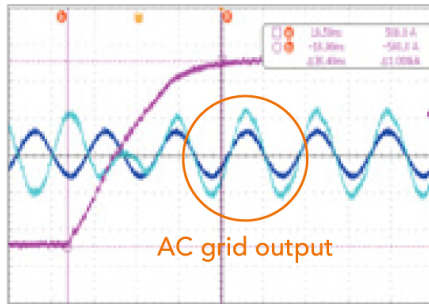
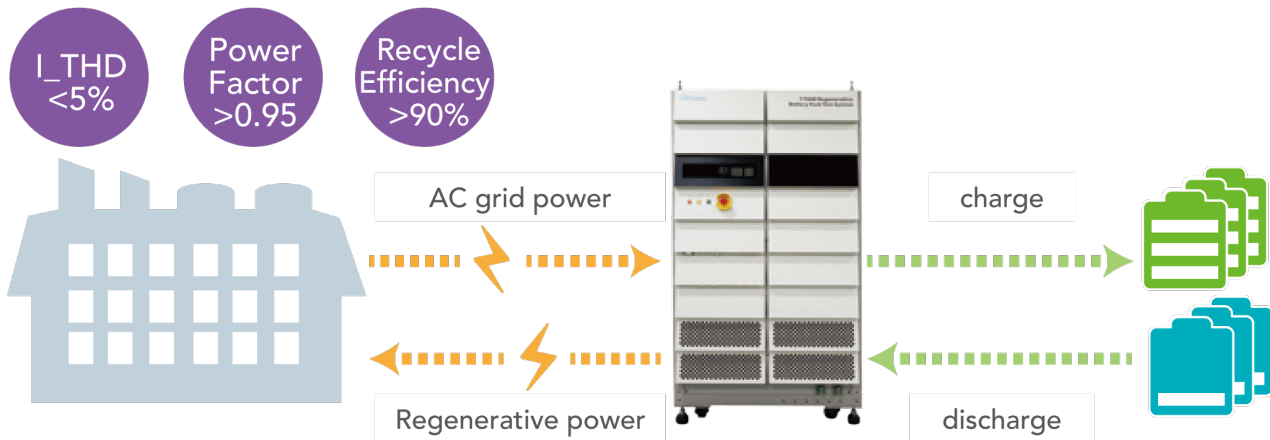
データロガー連携技術

17040はデータロガーと連携し、温度と電圧を複数箇所計測し、ソフトウェアのカットオフと保護機能を使用することができます。データロガーはチャンネルごとに同時にサンプリングが出来、データ転送スピードは最速10msです。17040ではデータロガーを使って120チャンネルまでのデータサンプリングに対応しています。

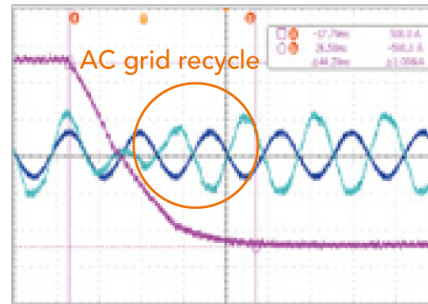


充放電電力回生技術

- 逆潮流電流を正確にコントロールするための双方向回路構造
- 電力回生効率90%以上
- 静的電力回生：THD<5%、PF>0.95で太陽光発電や系統回生に対応
- 動的電力回生：リアルタイムに電流変動、相転移するので、系統への影響は極小
- 系統へ電力回生する時にスムーズにAC電流に相転移し、系統や他の設備に悪影響を与えることを防ぎます。



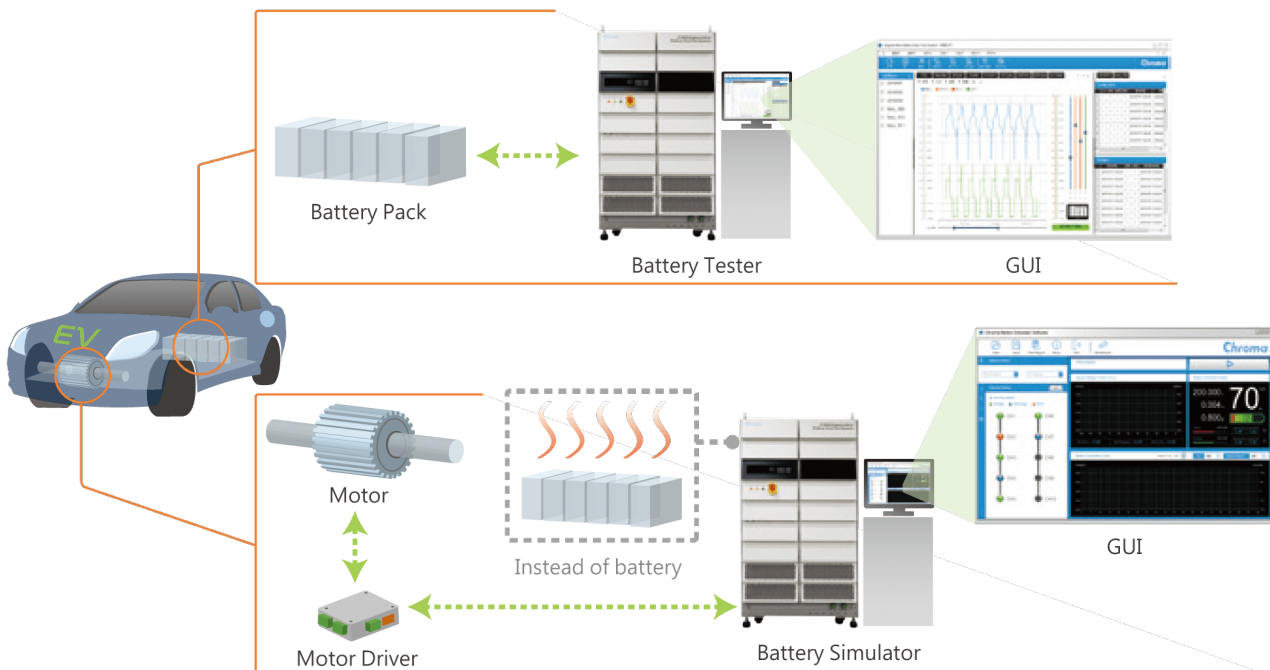
放電 → 充電



充電 → 放電

デュアルモードアプリケーション

- 充放電モード：バッテリープロ対応のインターフェイスを経由してバッテリーバック試験に対応
- バッテリーシミュレーターモード(オプション)：バッテリーシミュレーション対応インターフェイスを経由してモータードライバや充電ステーションの試験に対応



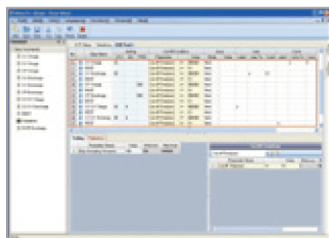
バッテリー充放電ソフトウェア - バッテリープロ

ソフトウェアプラットフォームの「バッテリープロ」を17040と共に使うことで高い安全性と安定性を必要とする二次電池試験の多様な要求に対応します。また一次電源側の不具合によるデータロスを防ぐ機能を備えています。

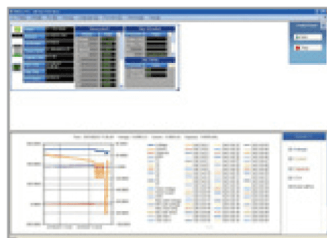
- リアルタイムモニタリング：収集したデータをリアルタイムで見ることが出来ます。また試験データだけでなくシステム統合データも同時に見ることが出来ます。
- アイコン操作：チャンネルごとの試験状態をアイコンで管理することができます。
- 管理権限の設定：オペレーターの権限レベルに合わせた閲覧や試験内容を設定することができます。
- 異常データ記録：チャンネルごとの異常なデータを独立して記録します。



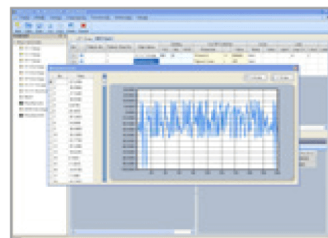
バッテリープロメイン画面



充放電試験プログラム



リアルタイムモニタリングエディタ



電流波形エディタ

CAN-bus/Smbus/LIN通信

- Vector dbcファイルをインポートでき、BMSモニタリングを簡単かつ迅速にセットアップできます。
- 必要なメッセージの設定にはBMSの通信プロトコルに従ってください。
- BMSのデータからテスト中のカットオフや保護機能の設定を行うことができます。



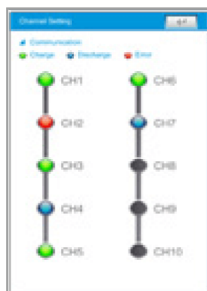
バッテリーシミュレータ - 1

17040とバッテリーシミュレータソフトウェアがあればバッテリーパックとバッテリーパックに接続される製品を試験することが出来ます。製品がまだ研究開発段階であったり、対象のバッテリーがまだ利用できない場合、17040は製品がシステムとして機能するかどうかシミュレーションすることができます。

さらに、SOCが異なるバッテリーをコントロールできます。加えて、DUTの充放電の状況を見るために異なる充放電カーブを17040にダウンロードし、試験することができます。バッテリーとDUTの並列評価試験を進めることが可能で、スタートストップ用モータードライバ、EV照明コントローラ、車載充電器など多くのEV電装品に対応しています。

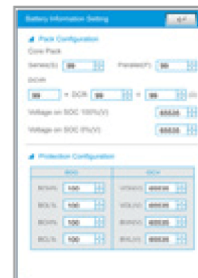
バッテリーシミュレーション機能

- 多チャンネルバッテリーパックシミュレーション
- バッテリーパック充放電シミュレーション
- バッテリー動作カーブ設定
- 開始電圧及び容量インチャライズ
- バッテリー総容量設定
- バッテリーDCRシミュレーション
- バッテリーパックインチャライズサイクルシミュレーション
- 単チャンネル双方向電源供給機能



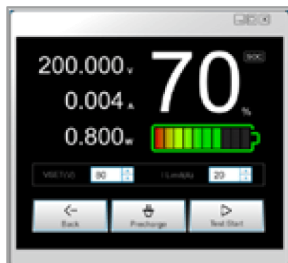
バッテリーパック保護機能

- システム過電流保護
- システム過電圧保護
- バッテリー高電圧/高電力警告
- バッテリー過電圧/過電力保護
- バッテリー低電圧/低電力保護



単チャンネル双方向電源供給機能

- 電圧/電流/電力表示
- 電圧/電流設定
- 試験時バッテリー残容量設定



リアルタイム試験データモニタリング

- 電圧/電流/電力値モニタリング
- 電圧/電流/電力波形モニタリング
- バッテリー充放電カーブモニタリング
- テストレポート出力機能



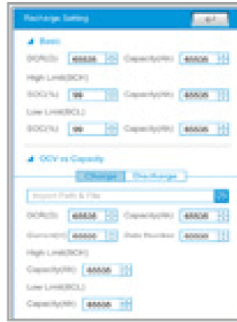
バッテリーシミュレータ - 2

バッテリーシミュレーターインターフェース

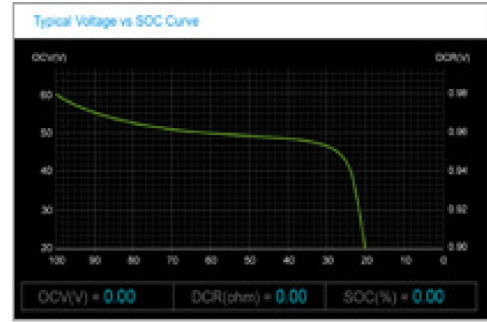
オプションのバッテリーシミュレータソフトウェアは17040を充放電可能な双方向電源として使うことができます。更に、電池容量やDCR、V-SOCカーブを17040にダウンロードし、充電器、インバータ、モータードライバの試験に使うことができます。



バッテリーシミュレーターメイン画面

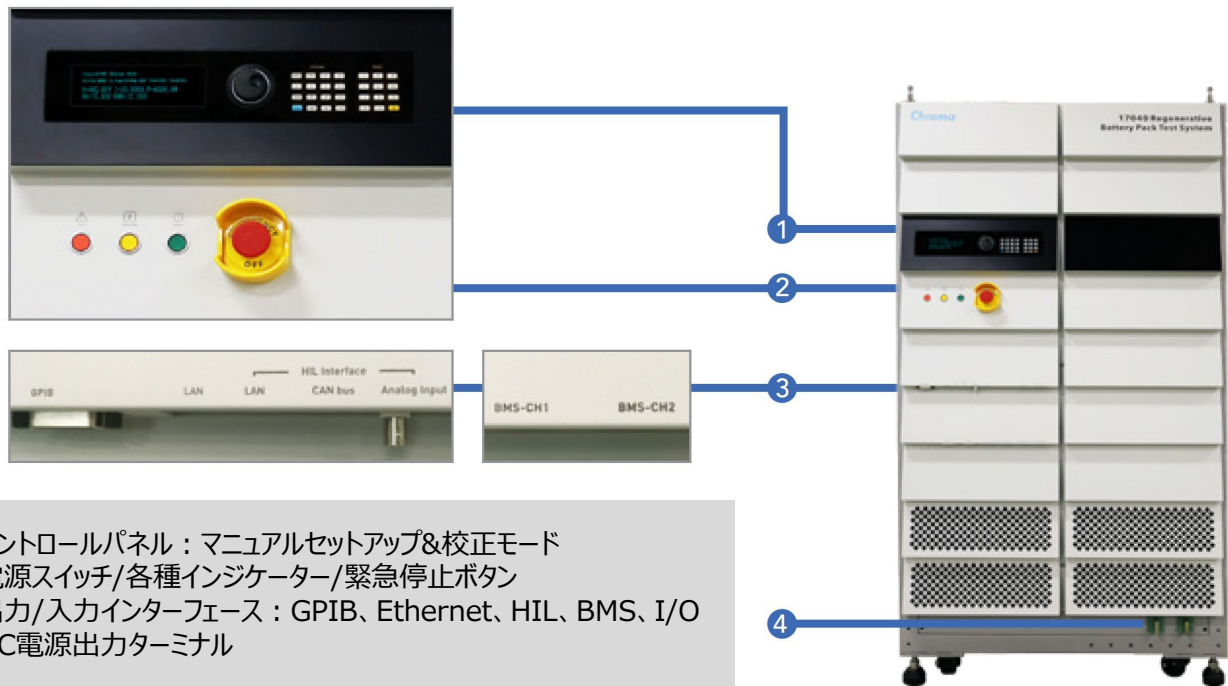


DCR設定画面



バッテリー特性 V-SOC設定画面

ハードウェア構成



ラインアップ



60kW

120kW

180kW

250kW

300kW

仕様 - 1

Model		17040		
Max. Power		60kW	120kW	180kW
Max. Voltage		1000V	1000V	1000V
Max. Current		150A	300A	450A
Channel		1	1	1
Constant Voltage Mode				
Voltage Range		60~1000V	60~1000V	60~1000V
Voltage Accuracy		±0.1%FS	±0.1%FS	±0.1%FS
Voltage Resolution		20mV	20mV	20mV
Constant Current Mode				
Current Accuracy		±0.1%FS	±0.1%FS	±0.1%FS
Current Resolution		10mA	20mA	30mA
Constant Power Mode				
Power Accuracy		±0.2%FS	±0.2%FS	±0.2%FS
Power Resolution		100mW	100mW	100mW
Battery Simulator Mode				
Voltage Range		60~1000V	60~1000V	60~1000V
Voltage Accuracy		±0.1%FS	±0.1%FS	±0.1%FS
Voltage Ripple (rms)		< 1%FS	< 1%FS	< 1%FS
Measurement				
Voltage Range (3 Scales as F.S.)	1	60~1000V	60~1000V	60~1000V
	2	700V	700V	700V
	3	450V	450V	450V
Voltage Accuracy		±(0.02%rdg + 0.02%FS)	±(0.02%rdg + 0.02%FS)	±(0.02%rdg + 0.02%FS)
Current Range (4 Scales as F.S.)	1	150A	300A	450A
	2	75A	150A	225A
	3	30A	60A	90A
	4	10A	20A	30A
Current Accuracy		±(0.05%rdg + 0.05%FS)	±(0.05%rdg + 0.05%FS)	±(0.05%rdg + 0.05%FS)
Power Accuracy		±0.15%FS	±0.15%FS	±0.15%FS

Model		17040		
Max. Power		250kW		300kW
Max. Voltage		1000V		1000V
Max. Current		600A		750A
Channel		1		1
Constant Voltage Mode				
Voltage Range		60~1000V		60~1000V
Voltage Accuracy		±0.1%FS		±0.1%FS
Voltage Resolution		20mV		20mV
Constant Current Mode				
Current Accuracy		±0.1%FS		±0.1%FS
Current Resolution		40mA		50mA
Constant Power Mode				
Power Accuracy		±0.2%FS		±0.2%FS
Power Resolution		1W		1W
Battery Simulator Mode				
Voltage Range		60~1000V		60~1000V
Voltage Accuracy		±0.1%FS		±0.1%FS
Voltage Ripple (rms)		< 1%FS		< 1%FS
Measurement				
Voltage Range (3 Scales as F.S.)	1	1000V		1000V
	2	700V		700V
	3	450V		450V
Voltage Accuracy		±(0.02%rdg+0.02%FS)		±(0.02%rdg+0.02%FS)
Current Range (4 Scales as F.S.)	1	600A		750A
	2	300A		375A
	3	120A		150A
	4	40A		50A
Current Accuracy		±(0.05%rdg + 0.05%FS)		±(0.05%rdg + 0.05%FS)
Power Accuracy		±0.15%FS		±0.15%FS

注意：すべての仕様は予告なく変更する場合があります。ご検討の際にはお問い合わせください。

仕様 - 2

Battery Charge & Discharge Test System			
Operating Mode	Charge	CC, CV, CP, Waveform Power, Waveform Current, DCIR	
	Discharge	CC, CV, CP, CR, Waveform Power, Waveform Current, DCIR	
Current Rising/Falling Time (when > 50% full load)		2ms (10% to 90%)	
Current Ripple		<0.5%F.S.	
Overshoot		<1%F.S.	
Temperature Coefficient (Voltage/Current)		<50 ppm/°C	
AC Input			
Line Voltage / Frequency (3 phase/4 wire with earth ground)		Input 200~220V _{ac} ± 10% V _{LL} , 47-63Hz Input 380~400V _{ac} ± 10% V _{LL} , 47-63Hz Input 440~480V _{ac} ± 10% V _{LL} , 47-63Hz	
Power Factor		> 0.95 (at rated power)	
I_T.H.D		< 5% (at rated power)	
Others			
Efficiency		>90% (at rated power)	
PC Interface		Ethernet	
Operating Temperature		0°C~40°C	
Protection		UVP, OCP, OPP, OTP, FAN, Short	
Safety & EMC		CE	
Noise Level		<70dB	
Interface		Standard : Ethernet, I/O control Option : HiL(Ethernet, CAN, Analog), BMS read/write	
Dimension and Weight (for reference)			
	Cabinet (H x W x D) / Weight	Front / Rear / Right side for heat dissipation	Front / Rear / Right side for maintenance
60kW	190cm x 100cm x 50cm / 900 kg	30cm / -- / --	60cm / -- / --
120kW	190cm x 100cm x 100cm / 1800 kg	30cm / 30cm / --	60cm / 60cm / --
180kW	190cm x 150cm x 100cm / 2700 kg	30cm / 30cm / 30cm	60cm / 60cm / 60cm
250kW	190cm x 200cm x 100cm / 3600 kg	30cm / 30cm / --	60cm / 60cm / --
300kW	190cm x 250cm x 100cm / 4500 kg	30cm / 30cm / 30cm	60cm / 60cm / 60cm

注意：すべての仕様は予告なく変更する場合があります。ご検討の際にはお問い合わせください。

オーダー情報

Regenerative Battery Pack Test System Model 17040				Others and Options	
Power Range	Voltage	Current	Channels		
60kW	1000V	150A	1	A170201	IPC for battery test system
120kW	1000V	300A	1	A170202	Battery simulator softpanel
180kW	1000V	450A	1	A170400	Battery Pro software
250kW	1000V	600A	1	Vector VN1610	CAN bus interfacecard
300kW	1000V	750A	1		

クロマアプリで製品の最新情報をチェックできます！



iOS



Android

Search Keyword

17040

Chroma

クロマジャパン株式会社

代理店

本社： 〒223-0057 神奈川県横浜市港北区新羽町888
TEL:045-542-1118 FAX:045-542-1080

関西営業所： 〒556-0011 大阪府浪速区難波中3丁目13番17号
TEL:06-7507-2714 FAX:06-7507-2715
<http://www.chroma.co.jp> E-mail: info@chroma.co.jp

Developed and Manufactured by:

CHROMA ATE INC.

致茂電子股份有限公司 HEADQUARTERS

No. 88, Wenmao Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 333001,

Tel: +886-3-327-9999

Fax: +886-3-327-8898

<http://www.chromaate.com>

E-mail: chroma@chroma.com.tw



F1BT04-CJ2105