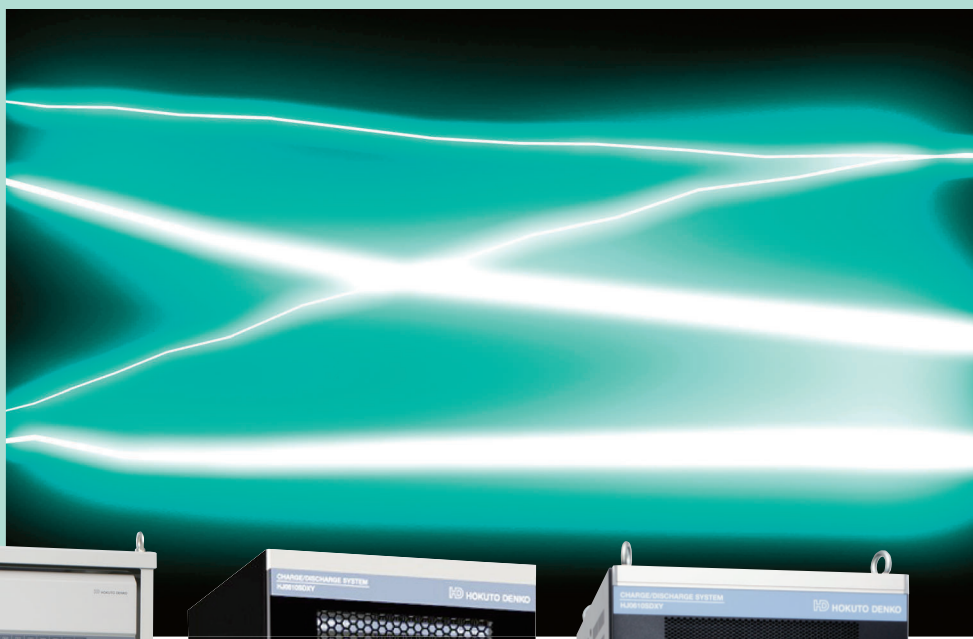


HD
MEIDEN HOKUTO

電池充放電装置
HJシリーズ

電池の基礎研究・開発
電池の評価試験
電池の寿命試験
燃料電池の研究・開発
キャパシタの研究・開発



HJ1001SD8(48ch)



HJ1010SD8(24ch)



HJ1001SD8C(64ch)



HJ0610SD8Y(48ch)

電池充放電装置HJ-SD8シリーズは、電池の基礎研究・開発から寿命試験・評価試験まで幅広い測定に対応できる機種をラインアップしています。

参照電極を使用した3電極によるハーフセルの測定にも対応できる独立8チャンネル型の充放電装置です(HJ0610SD8Yを除く)。

1PC システムでは最大で充放電装置16台(128ch)までの制御が可能です(HJ0610SD8Y型は48ch/1PC)。

また、高精度の電池電圧計測用に、高入力抵抗のインピーダンス変換ユニットを用意しています。

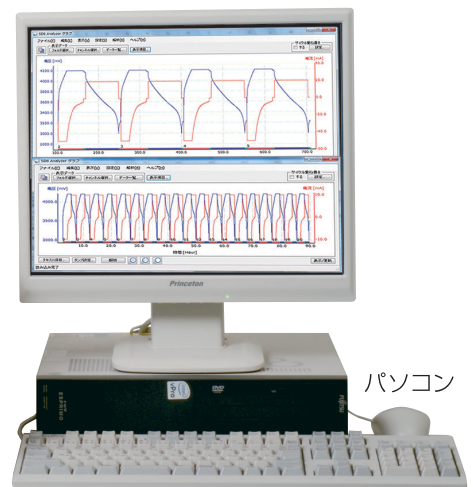
HJ-SD8 シリーズ

特長

HJ1001SD8 / HJ1005SD8 / HJ1010SD8 (標準型)

- 全チャンネルの測定データを最小10msecで取得
- 長時間測定では、充電・放電切替時の1分間を10msec間隔で自動記録(トランジェントレコーダ機能)
- 制御モードは、定電流(CC)・定電力(CP)・CC/CV・CP/CV・定抵抗放電
- 1測定に50パターンの条件設定が可能(最大20ステップ/1パターン)
- 実車走行シミュレーション機能搭載(1ステップ約100,000段、1段の最小幅10msec)
- 規格の異なる機種を1システム内に混載して使用可能

HJ1001SD8



パソコン

HJ1020mSD8 (微小電流型)

- 最小 $2\mu\text{A}$ レンジを搭載、 $\pm 2\text{nA}$ の制御電流設定が可能
- 最大制御電流は $\pm 20\text{mA}$



HJ1020mSD8

HJ0610SD8Y (汎用型)

- 研究・開発用充放電装置HJ1010SD8を小型・軽量化
- システムの回生機能により、ランニングコストを大幅削減(放電エネルギーを他のチャンネルの充電エネルギーに使用)
- 48chを1ラックにコンパクトに収納



HJ0610SD8Y

HJ1001SD8C (汎用型)

- HJ1001SD8を小型・軽量化
- 19インチラックに搭載可能
- 46Uラックでは12台(96ch)をコンパクトに収納

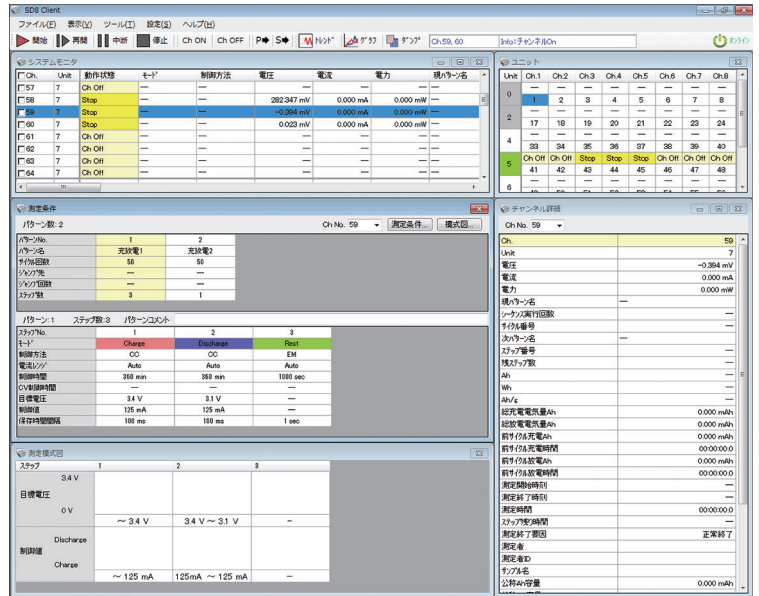


HJ1001SD8C

測定ソフト SD8 Client

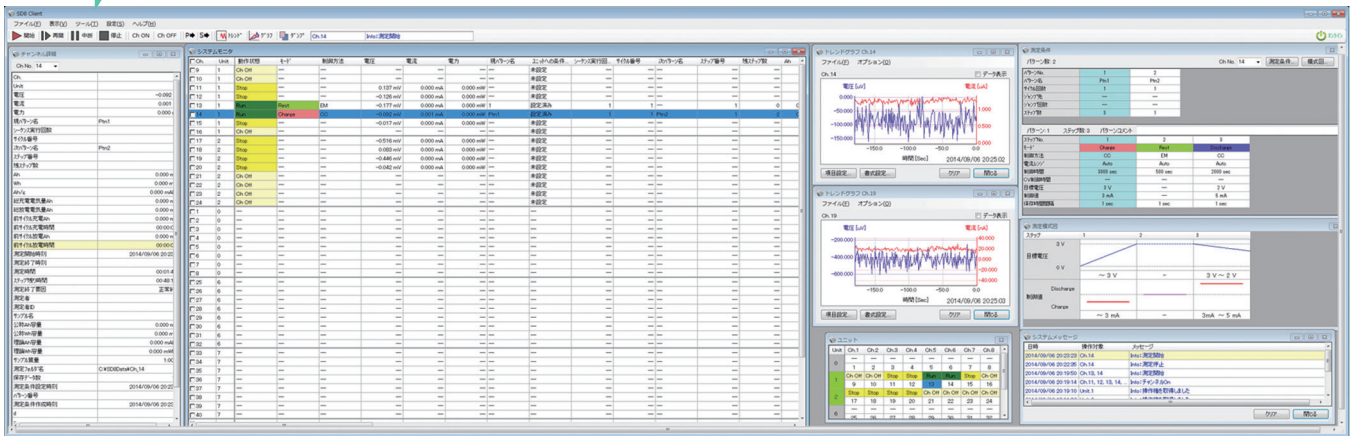
測定ソフト画面は、装置の動作状態を表示する「システムモニタ」・「ユニット」・「チャンネル詳細」の各部と、チャンネルに設定された測定条件を表示する「測定条件」の各部から構成されています。各画面の右クリックメニューから、グラフの切替や測定の開始・停止などが簡単にできます。模式図を確認しながら高速多段ステップ等のパターンを作成することができます。オフラインであらかじめ測定条件を作成しておいたり、システム構成を確認・編集することができます。

操作画面



各画面の表示言語は、日本語または英語のどちらかを選択できます。

画面の構成やサイズが自由にカスタマイズ可能です。フルHD等の高解像度モニタを最大限に活用したり、モニタを2台以上接続し必要な情報をより多く並べ同時に見ることができます。



モニタ2台を活用した例

システムモニタ

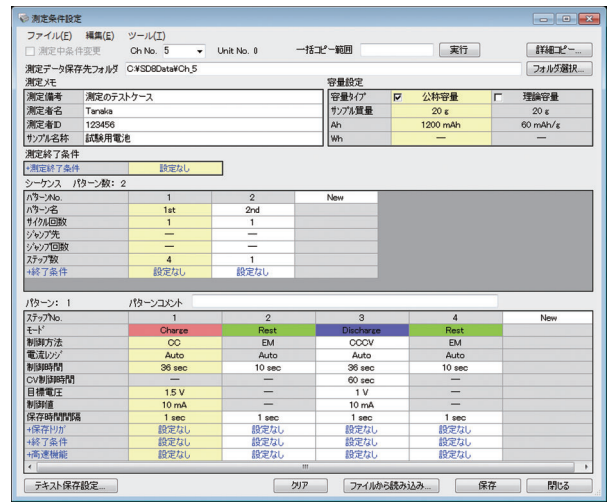
全チャンネルの動作状況を表示し、動作制御のためのチャンネル指定や測定条件を表示するためのチャンネル選択を行うことができます。

測定開始操作画面

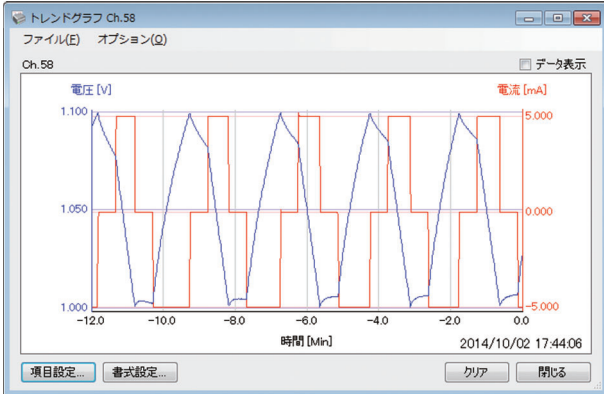


測定条件設定

測定のステップやパターンを作成し、各種切替条件(ステップ終了条件、パターン終了条件、モジュール電池の測定終了条件)を設定します。作成した測定条件を他のチャンネルに一括コピーすることができます。



測定条件設定画面



トレンドグラフ画面

その他の便利な機能

- 測定の一時中断予定の設定
- 過去の測定データの概要表示
- 測定条件の簡易的な帳表出力

トレンドグラフ

トレンドグラフ画面は最大16枚開くことが可能で、1枚のトレンドグラフ画面には最大8チャンネル分のグラフを表示することができます。

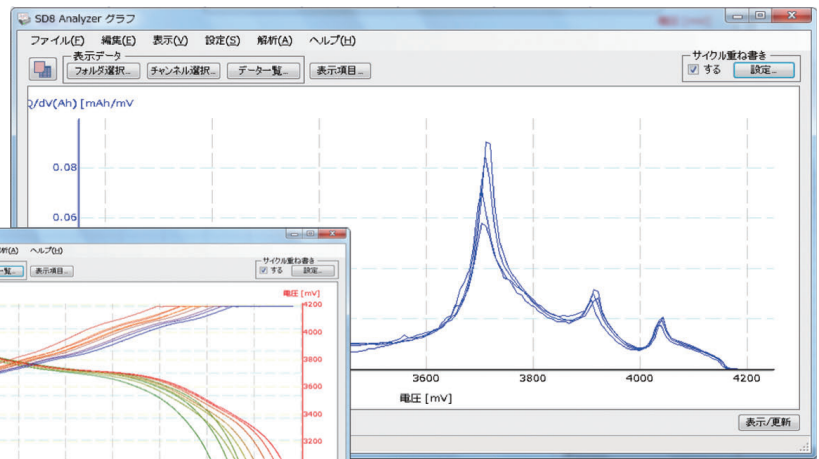
X軸に時間または電気量、Y軸には電圧・電流・電力の他、オプションのアナログ項目(温度・セル電圧)を表示できます。

解析ソフト SD8 Analyzer

測定ソフト上でチャンネルを指定し、解析ソフトでその測定データを直接表示することができます。

グラフ機能

グラフ上でクリックした場所のポイントデータを数値表示したり、選択した範囲の電気量や静電容量、内部抵抗を計算できます。グラフは、X軸に時間・Ah・Ah/g・サイクル(モード指定可)の設定およびdQ/dVグラフ描画やサイクル単位での重ね書きができます。



解析グラフ画面

dQ/dV

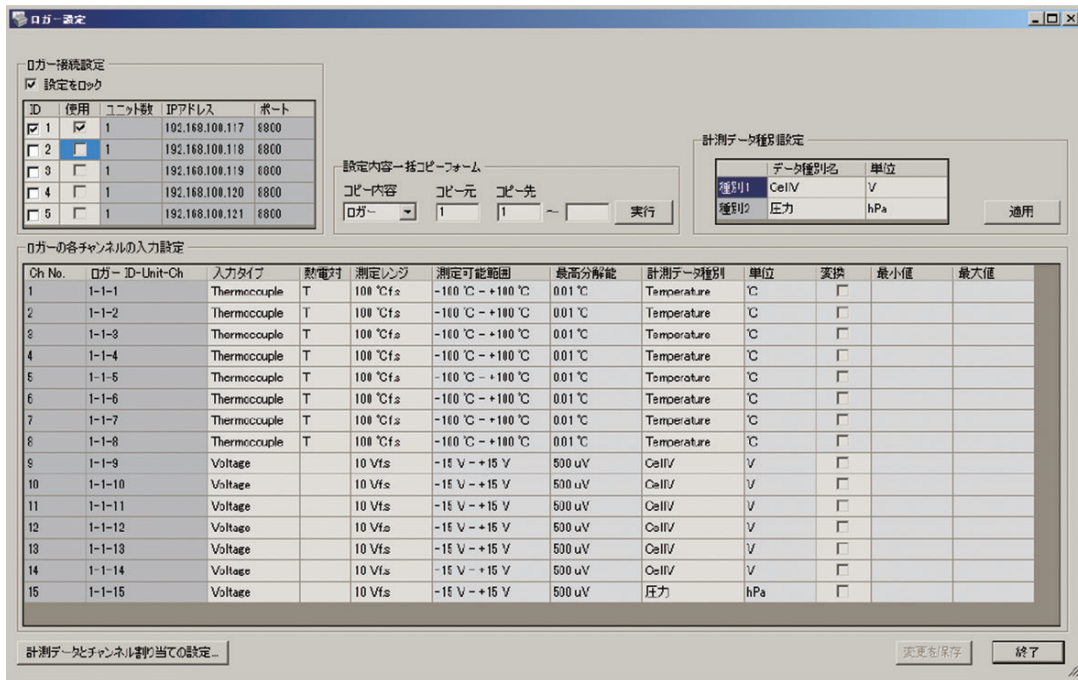
V-Ah

項目	時間	電流	電圧	電力	容量	モード	サイクル時間			
単位	sec	mA	V	mW	mAh/g		sec			
1806	15209.620	2	4	3.225	0.206	0.652	0.000	Rest	15209.620	
1807	15214.620	2	4	3.225	0.196	0.652	0.000	0.000	Rest	15214.620
1808	15219.620	2	4	3.226	0.199	0.642	0.000	0.000	Rest	15219.620
1809	15224.620	2	4	3.227	0.203	0.654	0.000	0.000	Rest	15224.620
1810	15229.620	2	4	3.228	0.206	0.656	0.000	0.000	Rest	15229.620
1811	15234.620	3	1	3.230	-0.804	-2.597	0.001	0.002	Charge	0.010
1812	15239.620	3	1	3.246	-0.998	-1.737	2.176	1.177	Charge	5.010
1813	15244.620	3	1	3.491	-0.997	-1.156	1.269	4.171	Charge	20.010
1814	15249.620	3	1	3.427	-0.998	-1.181	1.227	5.667	Charge	10.010
1815	15254.620	3	1	3.496	-0.998	-1.179	1.042	3.563	Charge	15.010
1816	15259.620	3	1	3.597	-0.998	-1.178	2.084	7.212	Charge	30.010
1817	15264.620	3	1	3.597	-0.998	-1.178	2.421	8.443	Charge	25.010
1818	15269.620	3	1	3.577	-0.997	-1.178	2.778	9.682	Charge	40.010
1819	15274.620	3	1	3.595	-0.998	-1.179	3.126	10.927	Charge	45.010
1820	15279.620	3	1	3.612	-0.997	-1.180	3.478	12.178	Charge	50.010
1821	15284.620	3	1	3.608	-0.998	-1.181	3.820	13.429	Charge	55.010
1822	15289.620	3	1	3.644	-0.998	-1.182	4.167	14.680	Charge	60.010
1823	15294.620	3	1	3.690	-0.998	-1.182	4.514	15.935	Charge	65.010
1824	15299.620	3	1	3.672	-0.998	-1.183	4.862	17.189	Charge	70.010
1825	15304.620	3	1	3.685	-0.999	-1.184	5.209	18.445	Charge	75.010
1826	15309.620	3	1	3.698	-0.998	-1.184	5.556	19.707	Charge	80.010
1827	15314.620	3	1	3.706	-0.997	-1.185	5.903	21.002	Charge	85.010

ダンプ画面

■ 特長

- SD8 システムにおいて、サンプル温度やセル電圧を取り込むためのオプションです。
- スタックセル測定などに対応可能です。
- 1 システムにおいて最大 600 点まで取得可能です。



ロガー設定画面

インピーダンス変換ユニット：HJE-100

- ロガー計測時の漏れ電流の影響を低減
- 高入力インピーダンス：100GΩ

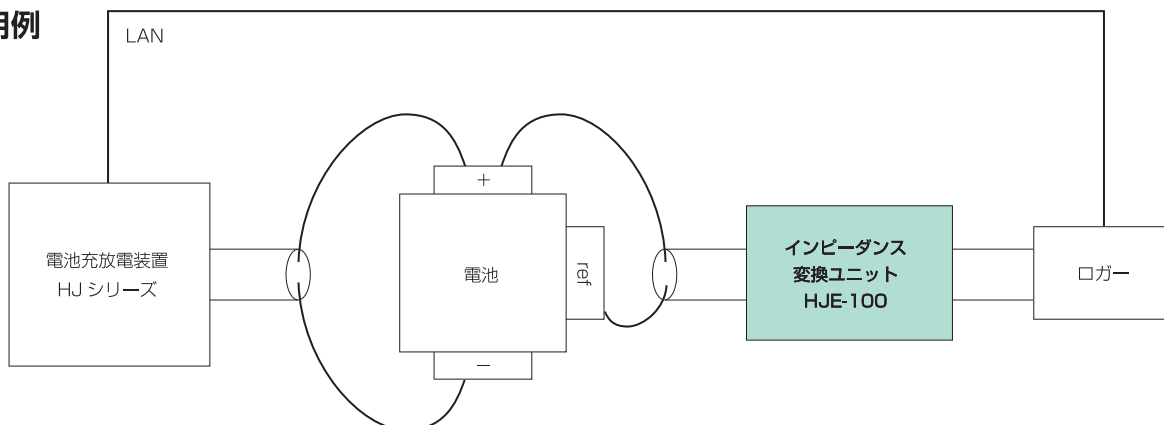


HJE-100

■ 仕様

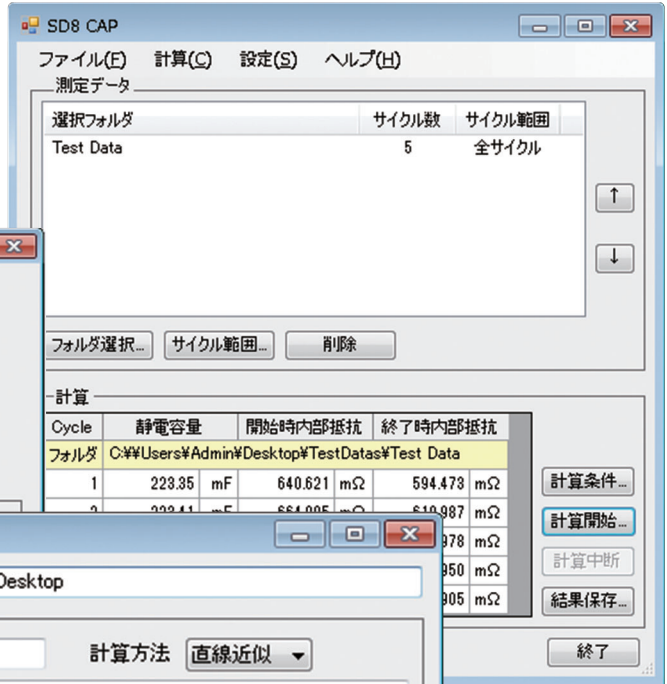
型 式		HJE-100
入 力	ch数	8ch
	電圧範囲	±10V
	入力インピーダンス	100GΩ
	チャンネル間絶縁	DC100V 100MΩ
	コネクタ	BNCLレセプタクル
出 力	ch数	8ch
	電圧範囲	±10V
	出力インピーダンス	510Ω
	コネクタ	端子台 (M3)
電源・消費電力		AC100V±10% 10VA
寸法 (W×H×Dmm)		330×62×171
質量 (kg)		約2.5

■ 使用例



特長

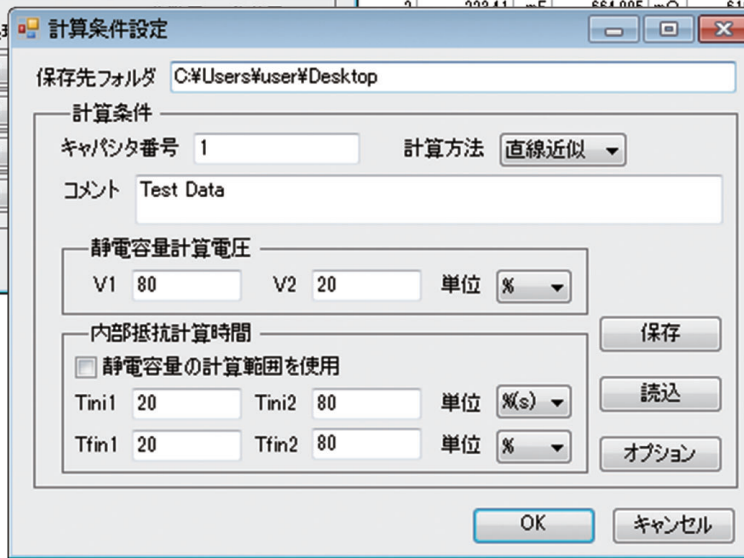
- SD8 システムより出力された測定データから静電容量及び内部抵抗を計算するプログラムです。
- 静電容量、放電開始/終了時内部抵抗それぞれの計算結果の表示設定や、その計算に用いる電流/電圧値を算出するための設定を行います。



SD8 トップ画面



オプション設定画面



計算条件設定画面

特長

- SD8 システムにおいて恒温槽と連動して制御するためのオプションです。
- 設定した温度や電圧により次のステップに移行するなど、自由にプログラムを構成することができます。
※対応可能な恒温槽・型式はお問合せ下さい。



恒温槽設定画面



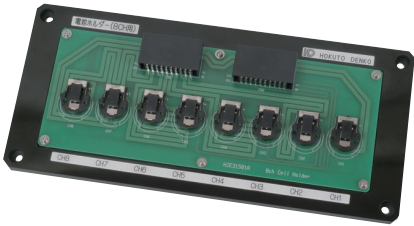
温度制御パターン設定画面

電池ホルダー

- 簡易型の2端子と電圧降下を考慮した4端子型の2種類
- 専用ケーブルで充放電装置 HJ-SD8 とワンタッチ接続

仕様

型式	HH2032T	HH2032FA	HH18650FA
試料チャンネル	8		
試料電池	2032型		18650型
電流	100mA	5A	10A
方式	2端子	4端子	
寸法 (W×H×Dmm)	310×40×140	265×80×195	265×75×255
質量 (kg)	0.7	3.4	3.6



HH2032T



HH2032FA



HH18650FA

電源回生式電池充放電装置

- ユニット化された高電圧・大電流の電池・キャパシタの開発から寿命評価に至る幅広い用途に対応
- 充放電量の制御を半導体のスイッチング動作で行い、高効率でランニングコストを低減
- 放電時の電力を回生して、エネルギーを有効活用

仕様

制作可能 電圧/電流範囲	0~500V、±1000A/150kw	
制御確度	電圧	設定値±0.1%±0.05%F.S.
	電流	設定値±0.1%±0.05%F.S.
計測確度	電圧	読み値±0.1%±0.05%F.S.
	電流	読み値±0.1%±0.05%F.S.
制御モード	定電流、定電流/定電圧、定電力、定抵抗(放電時)	



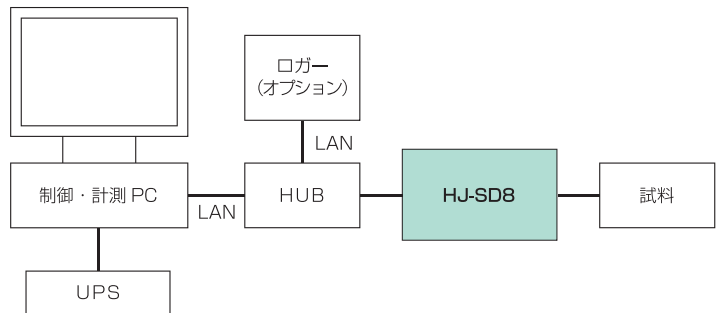
HJ-SD8シリーズ仕様

型 式	HJ1020mSD8	HJ1001SD8	HJ1005SD8	HJ1010SD8	HJ1001SD8C	HJ0610SD8Y	
チャンネル	出力	8ch					
	設定	チャンネル毎の独立設定					
設定範囲	電圧	-2~10V				-2~6V	
	電流	±20mA	±1A	±5A	±10A	±1A	±10A
	時間	0.1秒~100日 (分解能: 0.1秒)					
電圧レンジ	10V					6V	
電流レンジ	20mA~2μA, Auto (5レンジ)	1A~100μA, Auto (5レンジ)	5A~500μA, Auto (5レンジ)	10A~1mA, Auto (5レンジ)	1A~100μA, Auto (5レンジ)	10A~100mA (3レンジ)	
制御モード	定電流(CC)、定電流/定電圧(CC/CV)、定電力(CP)、定電力/定電圧(CP/CV)、定抵抗放電(CR)					CC, CC/CV, CP, CP/CV	
最小サンプリング間隔	10ms : SD8					10ms	
3電極方式の測定	対 応					無	
通信方式	LAN						
トランジェントレコーダ	対 応				※	※	
高速多段ステップ	対 応						
走行シミュレーション	対 応						
電気量制御	対 応				無	無	
制御精度	電圧	設定値±0.05%±1mV				±0.1%F.S.	
	電流	設定値±0.05%±0.05%F.S. (F.S.の10%以上)				±0.1%F.S.	
	電力	設定値±0.1%±0.1%F.S.				±0.2%F.S.	
計測精度	電圧	読取値±0.05%±1mV				±0.1%F.S.	
	電流	読取値±0.05%±0.05%F.S.				±0.1%F.S.	
	電力	読取値±0.1%±0.1%F.S.				±0.2%F.S.	
入力抵抗	断線検出off	10GΩtyp					
	断線検出on	220MΩ					
保護回路	過電圧検出、過電流検出、電圧線断線検出						
電 源	電圧(単相)	AC100~240V			AC200~240V	AC100~240V	AC200V
	容量	200VA	350VA	1000VA	2500VA	350VA	1500VA
本体寸法(W×H×D)mm	434×190×390	434×225×500	434×225×635	434×597×450	436×174×400	436×263×632	
本体質量(1ユニット)	約 12.5kg	約 19kg	約 30kg	約 50kg	約 10kg	約 25kg	

(注) HJ-SD8シリーズとHJ1001SD8C・HJ0610SD8Yを同一システムの中で混在させることはできません。
(注) HJ1001SD8C, HJ0610SD8Yではトランジェントレコーダの事前サンプリングは使用できません。

HJ-SD8シリーズ・データ処理セット

構 成	規 格	
制御・解析用 パソコン	OS	Windows11 Professional
	メモリ	16GB以上
	SSD	256GB以上
	DVD	スーパーマルチドライブ
	アプリケーション	Microsoft office personal
	ディスプレイ	17インチ 1280×1024以上
HUB	8ポート 100Mbps・10Mbps	
LAN ケーブル	1m~5m	
UPS	PC バックアップ用 出力: 350VA	
SD8 ソフト	制御・計測・解析	



掲載されている装置以外に、お客様仕様の装置・システムも製作しております。各営業所にお問い合わせください。

詳細は下記にお問い合わせください。

HD 明電北斗株式会社
MEIDEN HOKUTO

本社・東京営業所 〒152-0003 東京都目黒区碑文谷 4-22-13 TEL (03) 3716-3235 FAX (03) 3793-8787
大阪営業所 〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町 1-1-1 TEL (06) 4868-8110 FAX (06) 4868-8113
厚木工場 〒243-0801 神奈川県厚木市上依知上の原 3028 TEL (046) 285-1014 FAX (046) 286-3357
E-mail (東京) honsha@meiden-hokuto.co.jp (大阪) osaka@meiden-hokuto.co.jp
HOMEPAGE <http://www.meidensha.co.jp/hkt/>



安全に関するご注意

ご使用の前に、「取扱説明書」又はそれに準ずる資料をよくお読みのうえ正しくお使いください。

■仕様は機能・性能向上などのため変更することがありますのでご了承ください。

HJ_2023-08NW0.1L(3.6L)