

小型2次電池の充放電評価に最適

R6741/6741A

12チャンネル個別条件による測定が可能
並列接続で最大36A(360W)まで使用可能
最高0.1mV/0.1mAの分解能, 約0.05%の安定度
波形パターン, サイクル・パターンプログラミング機能
パルス発生 / 測定機能
定電力放電機能(R6741A)
3極セルでの充放電試験対応
MR素子, 電解メッキ用などの電流源用途



(写真はR6741)

R6741/6741A

マルチ・チャンネル・パワー・ソース

携帯電話, ノート・パソコン, AVなど最近のポータブル機器の増大と小型・軽量化で, 電池は高密度, 高エネルギー化が進んでいます。R6741/6741Aはリチウムイオン電池, ニッケル水素電池などの小型2次電池の充放電評価用に開発された, マルチ・チャンネルの直流電圧 / 電流源 / モニタです。充放電モードは定電流, 定電流定電圧, パルス充放電, 定電力放電(R6741A)があり, 容量試験, 寿命試験はもとより, 波形パターンの作成による機器の負荷電流シミュレーション, 定電力放電機能によるDC-DCコンバータ負荷特性シミュレーション, マルチ・サンプリング測定機能による電池の負荷変動応答特性測定が可能です。

また12チャンネルの個別動作が可能で, 種類の異なる電池や試験パターンでも, 各チャンネル同時に試験を行うことができ, さらに各チャンネルごとのシーケンス・メモリおよびパターン・メモリへ充放電電圧, 電流, 時間, 終了条件, 試験順序などを設定することで, 各種試験パターン, サイクル・パターンを単体で実行することができます。

GP-IBインタフェースを装備しており, 別売のアプリケーション・ソフトにより, 充放電試験結果を市販表計算ソフトで読み込めるファイル・フォーマットで出力が可能です。

12チャンネル個別設定方式

単セルからパック電池まで同時に試験可能

・発生範囲; 30V/3A(充電) / 4A(放電), 最大30W/ch

高精度, 高安定の発生 / 測定性能

・発生 / 測定安定度; 0.02%
・測定分解能; 0.1mV/0.1mA
・容量測定精度; 0.2%

パルス発生 / 測定機能

パルス充放電試験により使用環境に近い測定が可能

・最小パルス幅; 5ms

高速応答の定電力 (CP) 放電機能(R6741A)

携帯機器のDC-DCコンバータ特性に合わせた試験が可能

・発生精度; 0.08%以内

試験パターンのプログラミング機能

急速充電, パルス充放電など各種パターンが単体で実行

・パターン・メモリ; 1000ステップ / ch
・シーケンス・メモリ; 100ステップ / ch

並列接続で最大36Aまで拡大可能

小容量から大容量電池まで対応

3極セルとの接続機能

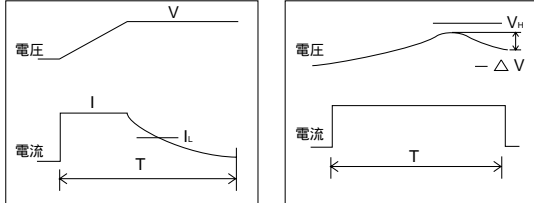
電極材料を正極または負極ごとに測定可能

各種アプリケーションの電流源に

MR素子, 電解メッキ用高精度電流源で使用可能

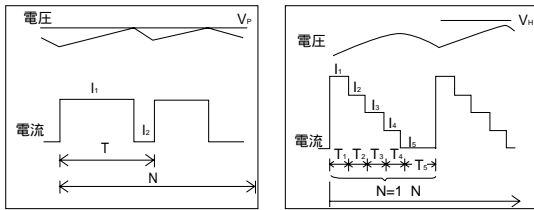
パルス波形と各種充放電モード

・充電モード



定電流定電圧充電

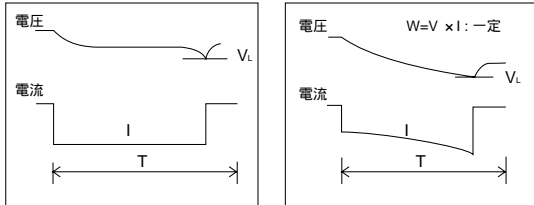
定電流充電



パルス充電

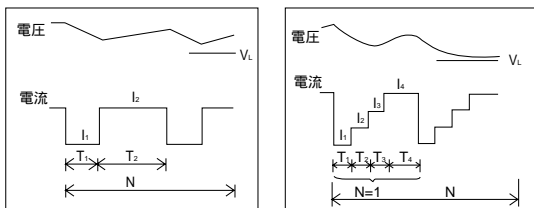
パルス・パターン充電

・放電モード



定電流放電

定電力放電 (R6741A)

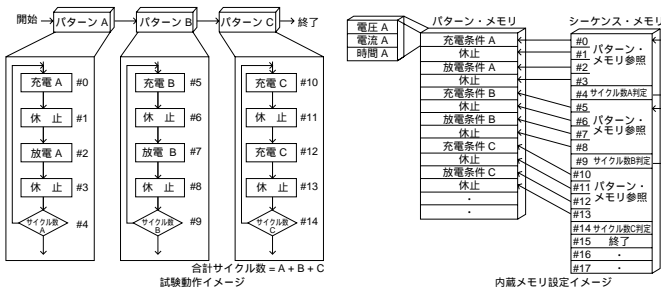


パルス放電

パルス・パターン放電

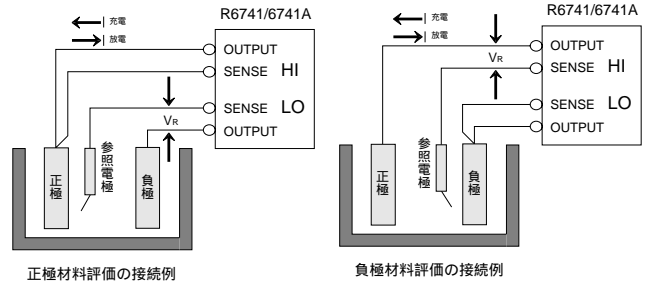
サイクル・パターンのプログラミング例

R6741/6741Aは内蔵のパターン・メモリおよびシーケンス・メモリへ充放電条件、サイクル数、分枝命令を設定することで、試験ごとにサイクル・パターンの組み替えが可能。充放電サイクル・パターンA,B,Cの連続動作の設定例を示します。



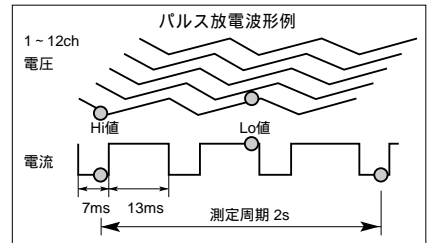
3極セルとの接続

- ・SENSE端子を参照電極に接続することにより、3極セルでの充放電試験に対応。
- ・正極または負極に対する定電流定電圧充電が可能。



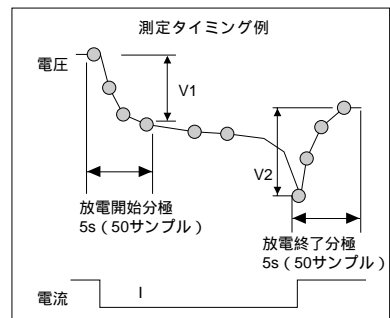
PDC仕様パルス放電試験(アプリケーション・ソフト)

- ・携帯電話用電池(PDC仕様)を最大12個まで同時にパルス放電試験が可能。
- ・パルス幅： 5 ~ 10ms(Hi), 10 ~ 39ms(Lo)
- ・パルス電流値： HiおよびLo電流を各チャンネル個別に設定可能。
- ・測定データはチャンネルごとにCSVファイル形式で保存。



放電開始および終了時の分極特性測定 (アプリケーション・ソフト)

- ・放電開始時および終了時に10ms ~ 1s間隔で最大100ポイントの連続電圧測定を行うことにより放電開始および終了時での電圧変動特性を詳細に把握できます。
- ・充放電サイクル試験を行いながら分極測定が可能。
- ・電流量, 平均電圧, エネルギーを測定。CSVファイル形式で保存。(エクセルなどの市販表計算ソフトにて読み込みが可能)



注意
「PDC仕様パルス放電試験」および「放電開始および終了時の分極特性測定」アプリケーション・ソフト(特注品)を実行するためには本体(R6741/6741A)の改造が必要となります。ご発注の際には本カタログの巻末に記載の支店または営業所にお問合せください。

電圧 / 電流発生器・校正器

小型2次電池の充放電評価に最適

R6741/6741A (前ページよりつづき)

性

出力方式：各チャンネル出力；ユニポーラ，CV/CC

チャンネル数；12チャンネル

設定方式；各チャンネル個別設定

運転モード；同期運転 / 個別運転

電圧 / 電流 / 電力発生 (全チャンネル同一仕様)

発生範囲 / 分解能：

モード	発生範囲	設定分解能
CV	0V ~ 30V*1	10mV
CC充電	0A ~ +3A*1	1mA
CC放電	0A ~ -4A*1	1mA
CP放電HIレンジ	3W ~ 30W*2	10mW
CP放電LOレンジ	0.5W ~ 20W*2	10mW

* CPモードはR6741Aのみ装備

*1 |CV x CC| の設定範囲は30W以内

*2 CP放電時の使用電圧 / 電流範囲

電圧：HI 3V ~ 30V

LO 0.5V ~ 5V

電流：0.1A ~ 4A

総合精度：温度23 ±5 ，湿度70%以下において (6ヶ月間保証)

モード	総合精度 (% of setting + レンジ誤差)
CV	0.06 + 10mV
CC	0.1 + 2mA
CP HIレンジ	0.08 + 270mV
CP LOレンジ	0.08 + 60mV

* CPモードはR6741Aのみ装備

1日の安定度：温度23 ±5 ，湿度70%以下において

モード	安定度 (% of setting + レンジ誤差)
CV	0.02 + 1mV
CC	0.02 + 200 μA
CP HIレンジ	0.02 + 60mW
CP LOレンジ	0.02 + 12mW

* CPモードはR6741Aのみ装備

温度係数：0 ~ 40 において

モード	温度係数 (% of setting + レンジ誤差) /
CV	0.004 + 120 μV
CC	0.004 + 30 μA
CP HIレンジ	0.005 + 13mW
CP LOレンジ	0.005 + 5mW

* CPモードはR6741Aのみ装備

レギュレーション：ロード・レギュレーションは無負荷から最大負荷×0.9の間における出力変動の最大値
ライン・レギュレーションは入力定格の±10%における出力変動の最大値

モード	ロード・レギュレーション	ライン・レギュレーション
CV	1mV	2mV
CC	1.2mA	300 μA

リップル・ノイズ：最大負荷におけるDC ~ 100Hzの帯域の値

	リップル (rms) DC ~ 100Hz
電圧	1mV
電流	100 μA

最大負荷量・インダクタンス：

容量；1000 μF

インダクタンス；300 μH

能

電圧 / 電流測定 (全チャンネル同一仕様)

測定範囲 / 分解能：

	測定範囲	測定分解能
電圧	0V ~ 9.9999V	0.1mV
	10V ~ 30V	1mV
電流	0A ~ ±4A	100 μA

総合精度：温度23 ±5 ，湿度70%以下において (6ヶ月間保証)

	総合精度 (% of reading + レンジの誤差)	
IT	1ms	1PLC, 100ms
電圧	0.05 + 3mV	0.05 + 1mV
電流	0.08 + 1.5mA	0.08 + 1mA

1日の安定度：温度23 ±5 ，湿度70%以下において

	総合精度 (% of reading + レンジの誤差)	
IT	1ms	1PLC, 100ms
電圧	0.01 + 2.5mV	0.01 + 1mV
電流	0.01 + 1.3mA	0.01 + 1mA

温度係数：0 ~ 40 において

	温度係数 (% of reading + レンジの誤差) /
電圧	0.002 + 10 μV
電流	0.003 + 40 μA

実行速度

実行時間：GP-IBインタフェースから発生値変更のプログラム・コードを受信してから出力変化を開始するまでの時間
30ms以下

セットリング時間：出力変化開始から最終値の±1%以内に入るまでの時間

	セットリング時間
電圧発生	100ms以下
電流発生	+ 100ms以下
	- 3ms以下

充放電 / 休止時間：

設定範囲 / 分解能；

レンジ	設定範囲	分解能
時分	0(スキップ) ~ 9999H59M	1M
60s	5ms ~ 60000ms	1ms

精度；

レンジ	精度 (% of setting + レンジ誤差)
時分	0.1 + 5s
60s	0.1 + 1ms

測定サンプリング周期：全チャンネルの電圧，電流を測定する周期

測定モード	最小サンプリング周期	
	1ms	1PLC
フリーラン	1s	1s
マルチサンプル1ch	10ms	50ms
マルチサンプル12ch動作	120ms	600ms

積分時間：1ms, 1PLC, 100msのうちいずれかを選択可能

シーケンス機能

充放電サイクル：

設定方式；パターン・メモリとシーケンス・メモリの組み合わせによるプログラム方式

パターン・メモリ；最大1000ステップ，各ステップ毎に電圧 / 電流 / 時間 / 測定トリガ / CV検出プラグを設定
シーケンス・メモリ；最大100ステップ，各ステップ毎に出力状態，パターン・メモリ範囲，繰り返し数，終了条件，測定条件，サイクル数を設定

充放電終了条件；電圧上下限レベル，電流下限レベル， - V 検出，時間

パターン・メモリ・リピート数：

設定範囲； α 無限ループ) ~ 9999回

サイクル数：

設定範囲； α 無限ループ) ~ 9999回

出力カット機能；各チャンネル毎GP-IB制御または終了条件で出力遮断が可能

入出力機能

GP-IBインターフェース；IEEE STD488-1978に準拠

インターフェース・ファンクション；SH1,AH1,T6,L4,SR1,RL1, PP0,DC1,DT1,C0,E2

電圧 / 電流データ (R6740形式時)；サイクル数，シーケンス番号，経過時間，各チャンネル出力状態 / 電圧 / 電流

電圧 / 電流データ (R6741形式時)；各チャンネルサイクル数 / シーケンス番号 / 経過時間 / 出力状態 / 電圧 / 電流

マルチサンプル測定データ；出力状態，電圧，電流
容量データ (R6740形式時)；シーケンス番号，サイクル数，各チャンネル出力状態 / 容量

容量データ (R6741形式時)；シーケンス番号，各チャンネル・サイクル数 / 出力状態 / 容量

リモート・プログラミング；POWERスイッチ，デバイス・アドレスを除く機能およびコントロール

一般仕様

出力コネクタおよびセンシング方式；正面パネルのコネクタにて2チャンネルを接続(HI出力(電流)，HIセンス(電圧)，LO出力，LOセンスによるリモート・センシング方式

端子間最大印加電圧：

端子	最大印加電圧
HI-LO間	+ 30V, - 5V
各チャンネル間	30Vピーク
LO-筐体間	100Vピーク

最大リモート・センシング電圧；HI，LO出力 - センシング間にてケーブル抵抗による電圧降下を含める 1V

表示：

動作モード表示；各チャンネルに出力，ON，CV，CCランプ
CV，CC設定値；電圧 / 電流各4桁

時間表示；6桁

モニタ表示；電圧 / 電流各5桁

モニタch表示；2桁

チャンネル・モニタ；全チャンネルの電圧 / 電流を常時測定し，測定値は スイッチでチャンネルを選択して表示する

予熱時間；規定の確度を満足するまでの時間 30分

使用環境範囲：

周囲温度；0 ~ 40

相対湿度；85%以下，結露のないこと

保存環境範囲：

周囲温度；- 25 ~ + 70

電源：

使用可能電圧範囲；AC200V ~ 240V，50Hz/60Hz

電源変更；背面パネルにあるスイッチにて変更可能

	標準	AC100V
電源電圧	200V ~ 240V	100V ~ 120V
周波数	50Hz/60Hz	

消費電力：

最大出力時；2200VA以下

出力OFF時；850VA以下

外形寸法；約424(幅)×266(高)×550(奥行)mm

(注)本製品を架台に装着する時は奥行750mm以上のものをご使用下さい。

質量；約28kg以下

標準付属品：

* 1 付属電源ケーブルのプラグを付属のAC100V用プラグに交換してAC100Vの電源コンセントに接続するときは，各チャンネルの出力の合計を250W以下にしてご使用下さい。

品名	型名	備考	数量
電源ケーブル	A01436	AC200V用	1本
ACプラグ	JCD-AT003P×03	松下電工社製AC100V用	1個
ヒューズ	KTK-R-12	バスマン社製 AC200V用	1個
	KTK-R-25	バスマン社製 AC100V用	1個
校正用ケーブル	A08822	2ch4線式ワニ口付きツイスト・ケーブル (DCB-MP5464X01)	1本
コネクタ・セット	A08185	AMP社製リセ・ハウジング 178289-5 6個 AMP社製リセ・コンタクト 175217-24 8個	1式
取扱説明書			1部

* 2 適用工具
圧着工具；AMP社製914595-2，引き抜き工具；AMP社製914677-1

アクセサリ：

型名	品名	備考
A01026-025/50/100	出力ケーブル	2ch4線式ツイスト・ケーブル 端未処理なし2.5m/5m/10m
A08822	校正用ケーブル	2ch4線式ツワニ口付き ツイスト・ケーブル
R15808	電池ボックス	12ch電池ホルダ
A01272-0250/ 0500/1000	電池ボックス用ケーブル	2ch4線式ツイスト・ケーブル 2.5m/5m/10m
A02266	ラックマウント・セット	JIS規格用
A02466		EIA規格用
A02615	スライドルール・セット	
PR67410-1FK	アプリケーション・ソフト	電池充放電試験システム



R15808 電池ボックス