

プログラマブル直流電子負荷 モデル63000シリーズ

モデル63000シリーズのプログラマブル直流電 子負荷は、主にスイッチング電源、電子部品、 アダプタ, バッテリー, 充電器の試験を行うた めに設計した信頼性が高い高性能な製品です。 最大定格電力は350Wで、様々なタイプの低消 費電力部品の試験に適しております。

63000シリーズは2種類のモデルを発売してお ります。動作電圧は150V、電力容量は250W と350Wで最大入力電流60A(350Wモデル) です。ユニットの形状は、小型軽量ですので、 持ち運びが便利です。

63000シリーズはCC, CR, CV, CPの動作 モードと容量性負荷シミュレーションCZモー ドを搭載しております。ユーザ定義波形 (UDW) 機能を搭載しておりますので実波形

を模擬する試験が可能です。さらに、リアルタ イム負荷過渡応答シミュレーション機能、バッ テリー放電試験機能や短絡シミュレーション機 能も搭載しております。プログラマブルシーケ ンス機能は最大100シーケンスの設定が可能で す。

63000シリーズには3つのレンジがあり、正確 な電圧と電流をリアルタイムに測定することが できます。短絡試験は重要な試験項目ですの で、63000シリーズは短絡シミュレーションを 搭載し、電力および自動試験のアプリケーショ ンを効果的に対処します。

表示パネルのLCDとロータリノブを使用するこ とで、63000シリーズは多彩なフロントパネル の操作が可能です。リモート操作では、標準の USBまたはオプションのEthernet, LXIおよび GPIBインターフェイスで制御することができ ます。周囲のノイズを低減するため、PWM ファン速度制御が組み込んでおります。

63000シリーズの保護回路は過電流,過電力, 過熱保護,過電圧,逆極性接続(アラーム)を 装備しておりますので、信頼性を向上させてお ります。信頼性が高く、設計検証試験や自動試 験システムの統合に理想的な高精度の直流電子 負荷です。

モデル63000シリーズ

特長

■ 定格電力: 250W、350W

■ 電圧範囲:150V

■ 電流範囲:最大60A

■ 動作モード: CC, CR, CV, CP

■ ユーザ定義波形(UDW)

■ 容量性負荷シミュレーションCZモード搭載

■ リアルタイム負荷過渡応答シミュレーション 機能搭載

■ フロントパネルから100シーケンスのプログラ ム設定可能

高精度電圧および電流測定

■ OCP/OLP試験の電圧,電流,最大電力測定

■電池の放電時間測定

■ 短絡シミュレーション機能搭載

■ 小型なファン制御

■ 保護回路:OCP(調整可能),OPP(調整可 能), OTP, OVP(警告), 逆極性接続(ア ラーム)

■ インターフェース: USB (標準装備) Ethernet/GPIB(オプション)

















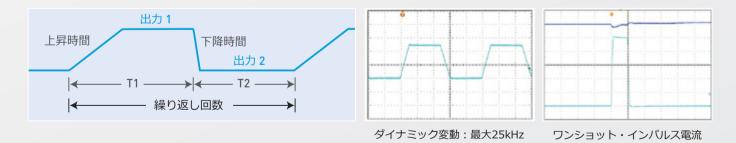
スタティック負荷

63000シリーズの電子負荷は、一定の電圧,電流,抵抗と電力モード、さらにインピーダンスモードを搭載し、幅広い試験の要件を満たし ております。

CC Mode CV Mode **CP Mode CR Mode**

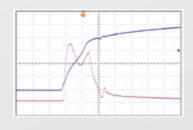
ダイナミック負荷

- プログラム可能なパラメータ:高/低レベル、T1/T2、上昇/下降速度、実行時間
- 実行時間の設定範囲:1~65,535
- 電流立ち上がり最小応答時間(150Vモデル): 20µs
- D/Dコンバータ試験
- 1回のプログラムを実行させるとワンショット・インパルス電流がロードされます。これは、バッテリーの瞬間的な大電流を試験する のに非常に適しています



CZ モード

直流電源の過電流保護機能のトリガとなる突入電流(サージ電流)を防ぐため、電源起動時に容量 性負荷試験を行う必要があります。 63000シリーズは、この試験の要求に対応するために、容量 性負荷シミュレーションのCZモードを搭載してます。 このCZモードは負荷に対する実際のインダ クタンス、インピーダンスおよび静電容量をシミュレートし、負荷電流を実際の状態に近づけま す。



3レンジ採用、高精度の測定確度

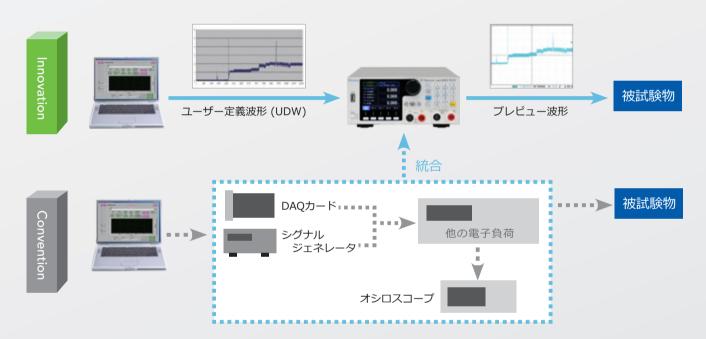
- L/M/Hレンジ採用による高精度な測定確度
- 各什様

- 電圧精度: 0.02%+0.02%F.S. - 電流精度: 0.05%+0.05%F.S. - 電力精度: 0.1%+0.1%F.S.



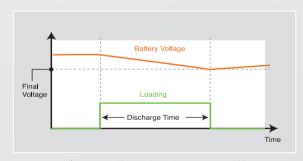
ユーザー定義波形 (UDW)

従来、電流波形を制御する方法は、DAQカードまたはファンクションジェネレータを使用しておりました。 63000シリーズは、拡張された機能のユーザー定義波形(UDW)を装備し、実際の電流プロファイルと波形をシュミレーションできます。各電子負荷には最大10セットの波形を保存することができ、且つ、それぞれ内蔵フラッシュメモリに最大150万データポイントを保存することができます。 また、実際の負荷条件における電圧ピーク測定が可能なことから、オシロスコープが不要になり、時間とコストの節約ができます。



バッテリー放電試験

- 放電モード: CC, CR, CP 3種類
- 過放電によるバッテリーの破損を防ぐため、カットオフ電圧と時間 (1~100,000秒) を設定でき、電子負荷を停止させます
- バッテリーの放電電力 (WH, AH) と放電時間を測定
- バッテリー放電試験は電気二重層コンデンサの試験に最適です

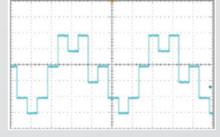


バッテリー放電電力 (WH&AH) の計算

プログラムシーケンス

63000シリーズは、さまざまな負荷条件をシミュレーションのためのプログラムシーケンス機能を備えています。 最小停止時間は100µsです。 一般的なプログラムシーケンス機能を下に示します。

- 1. さまざまなダイナミック不可電流波形をシミュレーションするバッテリー放電 (NPC, EV, 電動口コモーション)
- 2. スイッチング電源の負荷変調



100シーケンス

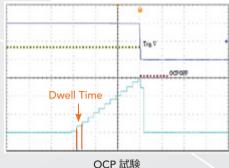
ショートカット機能

- 5つのショートカット(ホットキー)を装備
- 速やかに操作モードの切替可能



- 電流値を設定し、過電流保護試験が可能
- 電力値を設定し、過電流保護試験が可能
- 試験の結果は自動で判断する機能を装備 (Pass / Fail)
- 試験中は最大出力 (Pmax) を確認
- オシロスコープを使用せずに設定した過電流および過電力を正確に検証
- 試験時間を短縮





使いやすいソフトウェア

ユーザーフレンドリーなソフトウェアは、63000シリーズ電子負荷のすべての機能を制御でき、簡単に操作することができます。 63000シリーズは、標準USBまたはオプションのGPIB / Ethernetインターフェイスを介して、リモートコントロールおよび自動テス トのアプリケーションに取扱いできます。

パネル操作



- 1. 電源投入スイッチ
- 2. ショートカットキー ロードモード切替スイッチ
- 3. 選択/入力/編集キー カーソル移動とメニュー選定
- 4. リモートセンシング端子
- 5. 正極/負極端子
- 6. USB端子 ユーザー定義波形/シーケンスデータの編集
- 7. LCDディスプレイ 各モードの設定値, 測定値, 電子負荷の状態 を表示
- 8. 回転ノブ 入力値の設定/編集
- 9. ファンクション/数値/入力キー Mode / Config /Edit / Recall / Save / Clear
- 10.アナログ出力BNC端子 電圧/電流波形出力
- 11. デジタルI/Oインターフェース
- 12.USBポート
- 13.AC入力コネクタ

仕様 - 1

モデル		63003-150-40		63004-150-60				
容量	250W			350W				
電圧 *2		0~150V			0~150V			
電流	0~2A	0~4A	0~40A	0~2A	0~6A	0~60A		
電力	0~90W	0~2		0~90W	0~350W			
スタティックモード	5 7511	<u> </u>		0 7011				
最小動作電圧 (DC)	0.6V@2A	0.6V@4A	3.0V @40A 1.5V @20A	0.6V@2A	0.6V@6A	3.0V @60A 1.5V @30A		
定電流モード								
レンジ	0~2A	0~4A	0~40A	0~2A	0~6A	0~60A		
分解能	0.1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	0.1mA	1mA		
設定確度 *3	±	(0.05%+0.05%F.5	5.)	\pm (0.05%+0.05%F.S.)				
定抵抗モード								
レンジ	0.075Ω -375 Ω (16V/250W) 25 Ω -1875 Ω (80V/250W) 90 Ω -3750 Ω (150V/250W)			0.05 Ω -250 Ω (16V/350W) 18 Ω -1250 Ω (80V/350W) 64 Ω -2500 Ω (150V/350W)				
分解能	1mA/Vsense			1mA/Vsense				
設定確度	Vin/Rset	* (0.2%)+0.2% Ira	nge F.S.	Vin/Rset* (0.2%)+0.2% Irange F.S.				
定電圧モード								
レンジ	0~16V	0~80V	0~150V	0~16V	0~80V	0~150V		
分解能	1mV	1mV	10mV	1mV	1mV	10mV		
設定確度	± ((0.025%+0.025%F.S.) ± (0.025%+0.025%F.S.)						
定電力モード								
レンジ	0~5W	0~25W	0~250W	0~7W	0~35W	0~350W		
分解能	2.5mW	25mW	250mW	3.5mW	35mW	350mW		
設定確度 *4	=	±(0.1%+0.1% F.S.)	=	±(0.1%+0.1% F.S.)		
定インピーダンスモード								
レンジ	C _L : $30\mu\text{F}$ -50,000 μF R _L : The same with CR Range L _s : $0.1\mu\text{H}$ -20 μ H R _s : $30\text{m}\Omega$ -20 Ω			$C_{\rm L}$: 30μF-50,000μF $R_{\rm L}$: The same with CR Range $L_{\rm S}$: 0.1μH-20 μ H $R_{\rm S}$: 30m Ω -20 Ω				
分解能	CL : 1 μ F RL : 18-bit Ls : 0.1 μ H Rs : 1m Ω			CL : 1 μ F RL : 18-bit Ls : 0.1 μ H Rs : 1m Ω				
ダイナミックモード - 定電流								
最小動作電圧	3V			3V				
T1&T2	0.05ms~99.999ms/ 100ms-99999ms			0.05ms~99.999ms/ 100ms-99999ms				
分解能	1μs/1ms			1μs/1ms				
設定確度		lµs/1ms+100ppm		1μs/1ms+100ppm 0.1mA/μs~ 1mA/μs~ 10mA/μs~				
スルーレート	0.1A/μs	1mA/μs~ 0.2A/μs	2A/µs	0.1A/µs	0.3A/μs	3A/µs		
分解能	0.1mA/µs	0.1mA/μs	1mA/μs	0.1mA/μs	0.1mA/μs	1mA/μs		
設定確度	±(5%±10μs)			± (5% ± 10μs)				
最小立上り時間 *5	20μs (Typical) 20μs (Typical)							
電流								
レンジ	0~2A	0~4A	0~40A	0~2A	0~6A	0~60A		
分解能	0.1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	0.1mA	1mA		
設定確度								
プログラムモード								
シーケンス数	100 / プログラム			100 / プログラム				
設定時間	1ms ~ 60s (分解能: 1ms)			1ms ~ 60s (分解能 : 1ms)				
負荷条件	スタティックモードを参照ください			スタティックモードを参照ください				

モデル		63003-150-40		63004-150-60				
測定								
電圧リードバック								
レンジ	0~16V	0~80V	0~150V	0~16V	0~80V	0~150V		
分解能	1mV	1mV	10mV	1mV	1mV	10mV		
測定確度	<u>+</u>	(0.02%+0.02%F.S	5.)	±(0.02%+0.02%F.S.)				
電流リードバック								
レンジ	0~2A	0~4A	0~40A	0~2A	0~6A	0~60A		
分解能	0.1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	0.1mA	1mA		
測定確度	±(0.05%+0.05%F.S.)			±(0.05%+0.05%F.S.)				
電カリードバック								
レンジ		0~250W		0~350W				
測定確度 *4	±(0.1%+0.1% F.S.)			±(0.1%+0.1% F.S.)				
バッテリー放電試験								
レンジ	1s~100,000s			1s~100,000s				
分解能	1s			1s				
設定確度	±0.01%			±0.01%				
保護回路								
過電流 OCP	Yes (調整可能)			Yes (調整可能)				
過電圧 OVP	Yes			Yes				
過電力 OPP	Yes (調整可能)			Yes (調整可能)				
過熱 OTP	Yes			Yes				
逆接続アラーム	Yes			Yes				
一般								
短絡*6								
電流	-	-	≒40A	-	-	≒60A		
電圧	-	-	≒0A	-	-	≒0A		
抵抗	-	-	-	-	-	-		
電力	-	-	≒250W	-	-	≒350W		
内部抵抗 (ロードオフ時)		700k Ω (Typical)			700k Ω (Typical)			
寸法 (H x W x D)		88 x 215 x 354 m	m	88 x 215 x 354 mm				
高さ	2U			2U				
重量	6kg			6kg				
消費電力		150VA (max)			150VA (max)			
動作温度範囲		0~40°C		0~40°C				
入力電圧範囲	90~130 / 175~253 VAC Auto Range / 47~63Hz			90~130 / 175~253 VAC Auto Range / 47~63Hz				
安全規格		CE		CE				

- 注 *1:本仕様は、25±5℃の温度範囲内の環境でご使用された場合、動作保証しております。
- 注*2:動作電圧は定格電圧の1.05倍を超えると、機器に損傷を与えます。
- 注*3:定電流モード時の動作電流が0.2%未満の場合、確度は0.1% F.S.となります。
- 注 *4: 定電力モード F.S. = Vレンジ F.S. × Iレンジ F.S.
- 注 *5:最小立上り時間> 4% F.S.
- 注 *6:短絡機能は電力負荷を制御しているため、機械的な短絡を行うことはできません。
- *記載内容は予告なしに変更することがあります。

ORDERING INFORMATION

63003-150-40: プログラマブル電子負荷 150V / 40A / 250W A636000: GPIBインターフェース 63004-150-60: プログラマブル電子負荷 150V / 60A / 350W A636010: Ethernet インターフェース

A600009: GPIBケーブル (200cm) A600010: GPIBケーブル (60cm)

*A630000は、2018年7月発売予定です。 * A630000:63000シリーズ用ソフトパネル

HEADQUARTERS CHROMA ATE INC. 66 Huaya 1st Road, Guishan, Taoyuan 33383, Taiwan T +886-3-327-9999 F +886-3-327-8898 www.chromaate.com info@chromaate.com

CHROMA SYSTEMS SOLUTIONS, INC. 19772 Pauling, Foothill Ranch, CA 92610 T +1-949-600-6400 F +1-949-600-6401

EUROPE B.V. Morsestraat 32, 6716 AH Ede, The Netherlands T +31-318-648282 F +31-318-648288 www.chromausa.com www.chromaeu.com sales@chromausa.com sales@chromaeu.com

EUROPE

CHROMA ATE

CHROMA JAPAN CORP. 888 Nippa-cho, Kouhoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa, 223-0057 Japan T +81-45-542-1118 F +81-45-542-1080 www.chroma.co.jp info@chroma.co.jp

CHINA CHROMA ELECTRONICS (SHENZHEN) CO., LTD. 8F, No.4, Nanyou Tian An Industrial Estate, Shenzhen, China PC: 518052 T +86-755-2664-4598 F +86-755-2641-9620 www.chroma.com.cn info@chromaate.com

SOUTHEAST ASIA QUANTEL PTE LTD. (A company of Chroma Group) 46 Lorong 17 Geylang # 05-02 Enterprise Industrial Building, Singapore 388568 T +65-6745-3200 F +65-6745-9764 www.quantel-global.com sales@sg.quantel-global.com