Chiyoda

直流電子負荷 CL2000シリーズ

DC ELECTRONIC LOAD

多チャネル負荷試験システムを柔軟に構築

モジュールタイプ直流電子負荷

- 多チャネル
  1 フレーム　最大　8 チャネル
  並列接続で 最大 40 チャネル
- 最大入力電圧　500V
- メインフレーム2種
  2モジュール/ 4モジュール装着
- モジュール4種
  100W, 30W / 250W, 350W 2種

スイッチング電源、DC-DCコンバータ、車載電装品、バッテリの評価に。

株式会社 エヌエフ回路設計ブロック

組み合わせ自在のモジュールで、多チャネル負荷試験を容易に。

CL2000シリーズは、小型・軽量で、多機能なモジュールタイプ直流電子負荷です。
4 種のモジュール と制御部を持つメインフレームを自在に組み合わせて、静的負荷から複雑な動的負荷までさまざまな負荷をシミュレーション。
多チャネルにより、多出力電源の試験や電池セルのように一度に多数の負荷を試験する場合に有用です。
グループユニットモードにより、被試験体の出力にあわせて電力容量・電流容量を増やすことも可能。
当社の直流電源 CM シリーズと組み合わせて、DC-DC コンバータの負荷特性試験やエージング試験、バッテリの充放電試験など、幅広いアプリケーションに対応します。

Features

- ●負荷モード
  定電流（CC）、定抵抗（CR）、定電圧（CV）、定電力（CP）
- ●動作モード
  スタティックモード、ダイナミックモード
- ●最大 5 桁の分解能
- ●高速スルーレート　2.8 A/μs（CL2135ML）
- ●120 ステップのプログラム機能
- ●多彩な保護機能
  過電力（OPP）/ 過電流（OCP）/ 過電圧（OVP）/ 過熱（OTP）/ 逆接続保護（RVP）/ 低電圧保護（UVP）/ 定電力保護（CPP）

■負荷モジュール

- ●各チャネル独立
- ●グループユニットモードで、同じ負荷モジュールを最大 4 台並列接続

■メインフレーム

- ●最大 8 チャネル、搭載する負荷モジュールは組み合わせ自在
- ●最大 5 台のメインフレームを接続して、ON/OFF 制御可能

Line-up

■モジュール

	CL2210ML		CL2225ML				CL2135ML		CL2135MH	
									高電圧	
チャネル	Left/Right		Left		Right		Single		Single	
レンジ	Low	High	Low	High	Low	High	Low	High	Low	High
電　力	10 W	100 W	30 W		25 W	250 W	35 W	350 W	35 W	350 W
電　流	0～2 A	0～20 A	0～5 A		0～4 A	0～40 A	0～7 A	0～70 A	0～1 A	0～10 A
動作電圧	1～16 V	1～80 V	1～16 V	1～80 V	1～16 V	1～80 V	1～16 V	1～80 V	2.5～125 V	2.5～500 V
税抜価格	¥308,000		¥362,000				¥230,000		¥335,000	

■メインフレーム

2 モジュール用
（最大 4 チャネル）

CL2200F　¥151,000（税抜）

4 モジュール用
（最大 8 チャネル）

CL2400F　¥208,000（税抜）

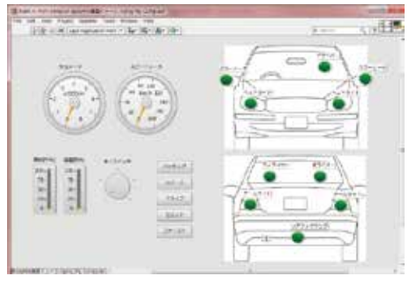
車載電装品試験

ワイヤハーネス、コネクタ、リレーなど、多数使われている電装品の試験に。
モジュールタイプの多チャネルシステムにより、試験の効率をアップ。

直流電子負荷を用いたボディHILS システムのご提案

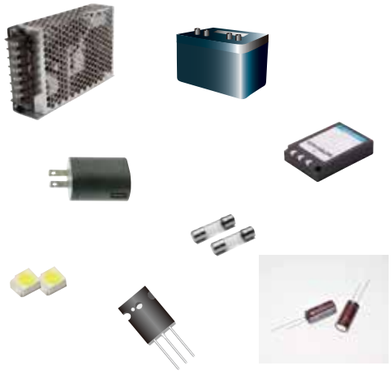
事例 **直流電子負荷と ECU をハーネスで接続した各種電装品の試験**

直流電子負荷と実機 ECU をハーネスで接続し、負荷の変動による ECUの挙動、負荷を長時間運転させた場合の耐久性などを試験することができます。
模擬負荷を実機に切り換えたり、データ集録して解析するなど、さまざまテストシナリオを構築できます。
目的にあわせたシステムインテグレーションをご提案します。



試験画面例

- ■ スイッチング電源の負荷特性試験
- ■ バッテリのパルス放電試験
- ■ ACアダプタ・充電制御回路の実負荷試験
- ■ 車載電装品の突入電流試験
- ■ ヒューズ・ブレーカの遮断試験
- ■ LEDドライバの負荷
- ■ パワーデバイスの特性評価　など



直流電子負荷 CL2000 シリーズ

グループユニットモード

1台のメインフレーム内で同じ負荷モジュールを並列接続するモード（最大 4 台）。被試験体の出力にあわせて電力容量・電流容量を増やすことができます。

プログラムシーケンス機能

1 プログラムあたり 10 ステップで、最大 12 個のプログラムを組むことができます（最大 120 ステップ）。

フレームリンク接続

複数のメインフレームを最大5台まで並列接続できます。ON/OFF を一括で制御可能。

波形シーケンス機能

過渡応答波形をシミュレートするために、25μs から 60,000s までのステップ (ポイント) を組み合わせて、シーケンスを組むことができます。

各部の機能

Specifications

■メインフレーム

	CL2200F	CL2400F
モジュールスロット数	2	4
動作温度	0℃～ 40℃	
高 度	2000 m 以下	
保存温湿度	−10℃～ 70℃、80 % 以下	
電圧入力	AC 100 ～ 120 V ±10 % AC 200 ～ 240 V ±10 %（ただし 250 V 以下）	
周波数	47 ～ 63 Hz	
入力容量	150 VA max.	250 VA max.
耐電圧	2500 V	
測定カテゴリ	1	
USB（背面）	USB 2.0 フルスピード（CDC-ACM）	
外形寸法（mm）	272(W)×177(H)×532.3(D)	435.4(W)×177(H)×532.3(D)
質 量	約 17.1 kg（2 スロット組込み時）	約 28.4 kg（4 スロット組込み時）

■モジュール　CL2210ML

チャネル	Left / Right	
レンジ	Low	High
電 流	0～2 A	0～20 A
電 圧	0～80 V	
最小動作電圧 (DC)(typ.)	0.4 V（2 A にて） 0.2 V（1 A にて）	0.8 V（20 A にて） 0.4 V（10 A にて）
スタティックモード		
● 定電流モード		
動作範囲	0～2 A	0～20 A
設定範囲 *3	0～2.04 A	0～20.4 A
分解能	0.1 mA	1 mA
設定確度	±(0.1 % set + 20 mA)	±(0.1 % set + 40 mA)
● 定抵抗モード		
動作範囲	0.075 Ω ～ 300 Ω (100 W / 16 V)	3.75 Ω ～ 15 kΩ (100 W / 80 V)
設定範囲	0.075 Ω ～ 300 Ω (100 W / 16 V)	3.75 Ω ～ 15 kΩ (100 W / 80 V)
分解能	0.333 mS (100 W / 16 V)	6.667 μS (100 W / 80 V)
設定確度	±(0.2 % set *2 + 0.1 S)	±(0.1 % set *2 + 0.01 S)
● 定電圧+定電流モード		
動作範囲	1 ～ 16 V	1 ～ 80 V
設定範囲 *3	0 ～ 16.32 V	0 ～ 81.6 V
分解能	0.4 mV	2 mV
設定確度	±(0.05 % set + 16 mV)	±(0.05 % set + 80 mV)
電流設定範囲	0 ～ 2.04 A	0 ～ 20.4 A
分解能	0.1 mA	1 mA
設定確度	±(0.1 % set + 20 mA)	±(0.1 % set + 40 mA)
● 定電力+定電流モード		
動作範囲	1 ～ 10 W	1 ～ 100 W
設定範囲 *3	0 ～ 10.2 W	0 ～ 102 W
分解能	1 mW	10 mW
設定確度	±(0.5 % set + 500 mW)	±（0.5 % set + 500 mW）
電流設定範囲	0 ～ 2.04 A	0 ～ 20.4 A
分解能	0.1 mA	1 mA
設定確度	±(0.1 % set + 20 mA)	±(0.1 % set + 40 mA)
ダイナミックモード		
● T1 & T2		
分解能	1 μs（0.025 ms ～ 10 ms）, 1 ms（11 ms ～ 30 s ）	
設定確度	±(0.01 % set + 1 μs)　(0.025 ms ～ 10 ms) ±(0.01 % set + 1 ms)　(11 ms ～ 30 s)	
● 定電流モード		
スルーレート *1	0.32 ～ 80 mA / μs	3.2 ～ 800 mA / μs
分解能	0.32 mA / μs	3.2 mA / μs
設定確度	±(10 % + 15 μs)	
動作範囲	0 ～ 2 A	0 ～ 20 A
設定範囲 *3	0 ～ 2.04 A	0 ～ 20.4 A
分解能	0.1 mA	1 mA
設定確度	±8 mA	±80 mA
● 定抵抗モード		
スルーレート *1	3.2 ～ 800 mA / μs	
分解能	3.2 mA / μs	
設定確度	±(10 % + 50 μs)	
設定範囲	0.075 Ω ～ 300 Ω (100 W / 16 V)	3.75 Ω ～ 15 kΩ (100 W / 80 V)
分解能	0.333 mS (100 W / 16 V)	6.667 μS (100 W / 80 V)
設定確度	±(0.5 % set *2 + 0.1 S)	±(0.5 % set *2 + 0.01 S)

レンジ	Low	High
測 定		
● 電圧測定		
レンジ	0 ～ 16 V	0 ～ 80 V
分解能	0.32 mV	1.6 mV
測定確度	±(0.025 % set + 4 mV)	±(0.025 % set + 20 mV)
● 電流測定		
レンジ	0 ～ 2 A	0 ～ 20 A
分解能	0.04 mA	0.4 mA
測定確度	±(0.05 % set + 10 mA)	±(0.05 % set + 10 mA)
● 電力測定		
レンジ	0 ～ 10 W	0 ～ 100 W
測定確度 (V レンジ High)	±(0.1 % set + 160 mW)	±(0.1 % set + 1.6 W)
測定確度 (V レンジ Low)	±(0.1 % set + 32 mW)	±(0.1 % set + 320 mW)
保 護		
● 過電力保護		
設定範囲	1 ～ 102 W	
分解能	0.5 W	
設定確度	±(2 % set + 250 mW)	
● 過電流保護		
設定範囲	0.25 ～ 20.4 A	
分解能	0.05 A	
設定確度	±(2 % set + 50 mA)	
● 過電圧保護		
設定範囲	1 ～ 81.6 V	
分解能	0.2 V	
設定確度	±(2 % set + 200 mV)	
● 定格過電力保護		
動作値	110 W	
動作確度	±5 %	
● 過熱保護		
保護機能	あり	
その他		
● ショート機能		
電 流（CC）	約 2.2 A	約 22 A
電 圧（CV）	約 0 V	約 0 V
抵 抗（CR）	約 3.75 Ω	約 0.075 Ω
● ロードオフ		
入力抵抗	500 kΩ(typ.)	
質 量	約 3.8 kg	

*1　2 つの値の変動の 10 % ～ 90 % に要する時間で規定されます。
*2　set の単位は S（ジーメンス）です。
*3　性能保証範囲ではありません。

■モジュール　CL2225ML

チャネル	Left		Right	
レンジ	Low	High	Low	High
電 流	0 ～ 5 A		0 ～ 4 A	0 ～ 40 A
電 圧	0 ～ 80 V			
最小動作電圧 (DC)(typ.)	0.8 V（5 A にて） 0.4 V（2.5 A にて）		0.4 V(4 A にて) 0.2 V(2 A にて)	0.8 V (40 A にて) 0.4 V (20 A にて)
スタティックモード				
● 定電流モード				
動作範囲	0 ～ 5 A		0 ～ 4 A	0 ～ 40 A
設定範囲 *3	0 ～ 5.1 A		0 ～ 4.08 A	0 ～ 40.8 A
分解能	0.125 mA		0.1 mA	1 mA
設定確度	±(0.1 % set + 5 mA)		±(0.1% set+40mA)	±(0.1% set+80mA)
● 定抵抗モード				
動作範囲	0.3 Ω～1.2 kΩ (30 W/16 V)	15 Ω～ 60 kΩ (30 W/80 V)	0.0375Ω～150Ω (250 W/16 V)	1.875Ω～7.5kΩ (250 W/80 V)
設定範囲	0.3 Ω～1.2 kΩ (30 W/16 V)	15 Ω～ 60 kΩ (30 W/80 V)	0.0375Ω～150Ω (250 W/16 V)	1.875Ω～7.5kΩ (250 W/80 V)
分解能	83.333 μS (30 W/16 V)	1.666 μS (30 W/80 V)	0.666 mS (250 W/16 V)	13.333 μS (250 W/80 V)
設定確度*2	±(0.2% set+0.1S)	±(0.1% set+0.01S)	±(0.2% set+0.1S)	±(0.1% set+0.01S)
定電圧+定電流モード				
動作範囲	1 ～ 16 V	1 ～ 80 V	1 ～ 16 V	1 ～ 80 V
設定範囲 *3	0 ～ 16.32 V	0 ～ 81.6 V	0 ～ 16.32 V	0 ～ 81.6 V
分解能	0.4 mV	2 mV	0.4 mV	2 mV
設定確度	±(0.05% set+16mV)	±(0.05% set+80mV)	±(0.05% set+16mV)	±(0.05% set+80mV)
電流設定範囲	0 ～ 5.1 A		0 ～ 4.08 A	0 ～ 40.8 A
分解能	0.125 mA		0.1 mA	1 mA
設定確度	±(0.1 % set + 10 mA)		±(0.1% set+40mA)	±(0.1% set+80mA)

Specifications

（CL2225ML 続き）

チャネル	Left		Right	
レンジ	Low	High	Low	High
●定電力+定電流モード				
動作範囲	1 ～ 30 W		1 ～ 25 W	1 ～ 250 W
設定範囲 *3	0 ～ 30.6 W		0 ～ 25.5 W	0 ～ 255 W
分解能	1 mW		1 mW	10 mW
設定確度	± (0.5 % set + 150 mW)		±(0.5% set+1.25W)	±(0.5% set+1.25W)
電流設定範囲	0 ～ 5.1 A		0 ～ 4.08 A	0 ～ 40.8 A
分解能	0.125 mA		0.1 mA	1 mA
設定確度	± (0.1 % set + 10 mA)		±(0.1% set+40mA)	±(0.1% set+80mA)
ダイナミックモード				
●T1 & T2				
分解能	1 μs (0.025 ms ～ 10 ms), 1 ms (11 ms ～ 30 s)			
設定確度	± (0.01 % set + 1 μs) (0.025 ms ～ 10 ms) ± (0.01 % set + 1 ms) (11 ms ～ 30 s)			
●定電流モード				
スルーレート *1	0.8 ～ 200 mA / μs		0.64～160mA/μs	6.4～1600mA/μs
分解能	0.8 mA / μs		0.64 mA / μs	6.4 mA / μs
設定確度	± (10 % + 15 μs)			
動作範囲	0 ～ 5 A		0 ～ 4 A	0 ～ 40 A
設定範囲 *3	0 ～ 5.1 A		0 ～ 4.08 A	0 ～ 40.8 A
分解能	0.125 mA		0.1 mA	1 mA
設定確度	±20 mA		±16 mA	±160 mA
●定抵抗モード				
スルーレート *1	0.8 ～ 200 mA / μs		6.4 ～ 1600 mA / μs	
分解能	0.8 mA / μs		6.4 mA / μs	
設定確度	± (10 % + 50 μs)			
設定範囲	0.3 Ω～1.2 kΩ (30 W/16 V)	15 Ω～ 60 kΩ (30 W/80 V)	0.0375Ω～ 150Ω (250 W/16 V)	1.875Ω～ 7.5kΩ (250 W/80 V)
分解能	83.333 μS (30 W/16 V)	1.666 μS (30 W/80 V)	0.666 mS (250 W/16 V)	13.333 μS (250 W/80 V)
設定確度 *2	±(0.5% set+0.1S)	±(0.5% set+0.01S)	±(0.5% set+0.1S)	±(0.5% set+0.01S)
測 定				
●電圧測定				
レンジ	0 ～ 16 V	0 ～ 80 V	0 ～ 16 V	0 ～ 80 V
分解能	0.32 mV	1.6 mV	0.32 mV	1.6 mV
測定確度	±(0.025% set+4mV)	±(0.025% set+20mV)	±(0.025% set+4mV)	±(0.025% set+20mV)
●電流測定				
レンジ	0 ～ 5 A		0 ～ 4 A	0 ～ 40 A
分解能	0.1 mA		0.08 mA	0.8 mA
測定確度	± (0.05 % set + 2.5 mA)		± (0.05 % set + 20 mA)	
●電力測定				
レンジ	0 ～ 30 W		0 ～ 25 W	0 ～ 250 W
測定確度 Vレンジ High	± (0.1 % set + 400 mW)		±(0.1% set+320mW)	±(0.1% set+3.2W)
測定確度 Vレンジ Low	± (0.1 % set + 80 mW)		±(0.1% set+64mW)	±(0.1% set+640mW)
保 護				
●過電力保護				
設定範囲	0.9 ～ 30.6 W		1.25 ～ 255 W	
分解能	0.15 W		1.25 W	
設定確度	± (2 % set + 75 mW)		± (2 % set + 625 mW)	
●過電流保護				
設定範囲	0.0625 ～ 5.1 A		0.5 ～ 40.8 A	
分解能	0.0125 A		0.1 A	
設定確度	± (2 % set + 12.5 mA)		± (2 % set + 100 mA)	
●過電圧保護				
設定範囲	1 ～ 81.6 V		1 ～ 81.6 V	
分解能	0.2 V		0.2 V	
設定確度	± (2 % set + 200 mV)		± (2 % set + 200 mV)	
●定格過電力保護				
動作値	33 W		275 W	
動作確度	±5 %		±5 %	
●過熱保護				
保護機能	あり			
その他				
●ショート機能				
電 流（CC）	約 5.5 A		約 4.4 A	約 44 A
電 圧（CV）	約 0 V			
抵 抗（CR）	約 15 Ω	約 0.3 Ω	約 1.875 Ω	約 0.0375 Ω
●ロードオフ				
入力抵抗	500 kΩ (typ.)			
質 量	約 3.8 kg			

*1 2 つの値の変動の 10 % ～ 90 % に要する時間で規定されます。
*2 set の単位は S（ジーメンス）です。
*3 性能保証範囲ではありません。

■モジュール CL2135ML / CL2135MH

	CL2135ML		CL2135MH	
チャネル	Single		Single	
レンジ	Low	High	Low	High
電 流	0 ～ 7 A	0 ～ 70 A	0 ～ 1 A	0 ～ 10 A
電 圧	0 ～ 80 V		0 ～ 500 V	
最小動作電圧 (DC) (typ.)	0.4 V (7Aにて) 0.2 V (3.5Aにて)	0.8 V (70Aにて) 0.4 V (35Aにて)	1.0 V (1Aにて) 0.5 V (0.5Aにて)	2.0 V (10Aにて) 1.0 V (5Aにて)
スタティックモード				
●定電流モード				
動作範囲	0 ～ 7 A	0 ～ 70 A	0 ～ 1 A	0 ～ 10 A
設定範囲 *3	0 ～ 7.14 A	0 ～ 71.4 A	0 ～ 1.02 A	0 ～ 10.2 A
分解能	0.2 mA	2 mA	0.05 mA	0.5 mA
設定確度	±(0.1% set+70mA)	±(0.1% set+140mA)	±(0.1% set+10mA)	±(0.1% set+20mA)
●定抵抗モード				
動作範囲	0.025Ω～100Ω (350W/16V)	1.25 Ω～5 kΩ (350W/80V)	1.25 Ω～5 kΩ (350W/125V)	50Ω～ 200kΩ (350W/500V)
設定範囲	0.025Ω～100Ω (350W/16V)	1.25 Ω～5 kΩ (350W/80V)	1.25 Ω～5 kΩ (350W/125V)	50Ω～ 200kΩ (350W/500V)
分解能	1 mS (350W/16V)	20 μS (350W/80V)	20 μS (350W/125V)	0.5 μS (350W/500V)
設定確度 *2	±(0.2% set+0.1S)	±(0.1% set+0.01S)	±(0.2% set+0.02S)	±(0.1% set+0.005S)
●定電圧+定電流モード				
動作範囲	1 ～ 16 V	1 ～ 80 V	2.5 ～ 125 V	2.5 ～ 500 V
設定範囲 *3	0 ～ 16.32 V	0 ～ 81.6 V	0 ～ 127.5 V	0 ～ 510 V
分解能	0.4 mV	2 mV	2.5 mV	10 mV
設定確度	±(0.05% set+16mV)	±(0.05% set+80mV)	±(0.05% set+125mV)	±(0.05% set+500mV)
電流設定範囲	0 ～ 7.14 A	0 ～ 71.4 A	0 ～ 1.02 A	0 ～ 10.2 A
分解能	0.2 mA	2 mA	0.05 mA	0.5 mA
設定確度	±(0.1% set+70mA)	±(0.1% set+140mA)	±(0.1% set+10mA)	±(0.1% set+20mA)
●定電力+定電流モード				
動作範囲	1 ～ 35 W	1 ～ 350 W	1 ～ 35 W	1 ～ 350 W
設定範囲 *3	0 ～ 35.7 W	0 ～ 357 W	0 ～ 35.7 W	0 ～ 357 W
分解能	1 mW	10 mW	1 mW	10 mW
設定確度	± (0.5 % set + 1.75 W)		±(0.5% set+700mW)	±(0.5% set+1.75W)
電流設定範囲	0 ～ 7.14 A	0 ～ 71.4 A	0 ～ 1.02 A	0 ～ 10.2 A
分解能	0.2 mA	2 mA	0.05 mA	0.5 mA
設定確度	±(0.1% set+70mA)	±(0.1% set+140mA)	±(0.1% set+10mA)	±(0.1% set+20mA)
ダイナミックモード				
●T1 & T2				
分解能	1 μs (0.025 ms ～ 10 ms) 1 ms (11 ms ～ 30 s)		1 μs (0.025 ms ～ 10 ms) 1 ms (11 ms ～ 30 s)	
設定確度	± (0.01 % set + 1 μs) (0.025 ms ～ 10 ms) ± (0.01 % set + 1 ms) (11 ms ～ 30 s)		± (0.01 % set + 1 μs) (0.025 ms ～ 10 ms) ± (0.01 % set + 1 ms) (11 ms ～ 30 s)	
●定電流モード				
スルーレート *1	0.001～0.28A/μs	0.01～2.8A/μs	0.16～40mA/μs	1.6 ～400mA/μs
分解能	0.001 A / μs	0.01 A / μs	0.16 mA / μs	1.6 mA / μs
設定確度	± (10 % + 15 μs)			
動作範囲	0 ～ 7 A	0 ～ 70 A	0 ～ 1 A	0 ～ 10 A
設定範囲 *3	0 ～ 7.14 A	0 ～ 71.4 A	0 ～ 1.02 A	0 ～ 10.2 A
分解能	0.2 mA	2 mA	0.05 mA	0.5 mA
設定確度	±28 mA	±280 mA	±4 mA	±40 mA
●定抵抗モード				
スルーレート *1	0.01 ～ 2.8 A / μs		1.6 ～ 400 mA / μs	
分解能	0.01 A / μs		1.6 mA / μs	
設定確度	± (10 % + 50 μs)		±(10 % + 50 μs)	
設定範囲	0.025Ω～100Ω (350W/16V)	1.25Ω～5kΩ (350W/80V)	1.25Ω～5kΩ (350W/125V)	50Ω～200kΩ (350W/500V)
分解能	1 mS (350W/16V)	20 μS (350W/80V)	20 μS (350W/125V)	0.5 μS (350W/500V)
設定確度 *2	±(0.5% set+0.1S)	±(0.5% set+0.01S)	±(0.5% set+0.02S)	±(0.5% set+0.005S)
測 定				
●電圧測定				
レンジ	0 ～ 16 V	0 ～ 80 V	0 ～ 125 V	0 ～ 500 V
分解能	0.32 mV	1.6 mV	2.5 mV	10 mV
測定確度	±(0.025% set+4mV)	±(0.025% set+20mV)	±(0.025% set+31.25mV)	±(0.025% set+125mV)
●電流測定				
レンジ	0 ～ 7 A	0 ～ 70 A	0 ～ 1 A	0 ～ 10 A
分解能	0.14 mA	1.4 mA	0.02 mA	0.2 mA
測定確度	±(0.05 % set + 35 mA)		±(0.05 % set + 5 mA)	

チャネル	Single		Single	
レンジ	Low	High	Low	High
●電力測定				
レンジ	0 ～ 35 W	0 ～ 350 W	0 ～ 35 W	0 ～ 350 W
測定確度 Vレンジ High	±(0.1% set+560mW)	±(0.1% set+5.6W)	±(0.1% set+500mW)	±(0.1% set+5W)
測定確度 Vレンジ Low	±(0.1% set+112mW)	±(0.1% set+1.12W)	±(0.1% set+125mW)	±(0.1% set+1.25W)
保 護				
●過電力保護				
設定範囲	1.75 ～ 357 W		1.75 ～ 357 W	
分解能	1.75 W		1.75 W	
設定確度	± (2 % set + 875 mW)		± (2 % set + 875 mW)	
●過電流保護				
設定範囲	0.875 ～ 71.4 A		0.125 ～ 10.2 A	
分解能	0.175 A		0.025 A	
設定確度	± (2 % set + 175 mA)		± (2 % set + 25 mA)	
過電圧保護				
設定範囲	1 ～ 81.6 V		2.5 ～ 510 V	
分解能	0.2 V		1.25 V	
設定確度	± (2 % set + 200 mV)		± (2 % set + 1.25 V)	
●定格過電力保護				
動作値	385 W		385 W	
動作確度	±5 %		±5 %	
過熱保護				
保護機能	あり			
その他				
●ショート機能				
電 流（CC）	約 7.7 A	約 77 A	約 1.1 A	約 11 A
電 圧（CV）	約 0 V			
抵 抗（CR）	約 1.25 Ω	約 0.025 Ω	約 50 Ω	約 1.25 Ω
●ロードオフ				
入力抵抗	500 kΩ (typ.)			
質 量	約 3.8 kg			

*1 2 つの値の変動の 10 % ～ 90 % に要する時間で規定されます。
*2 set の単位は S（ジーメンス）です。
*3 性能保証範囲ではありません。

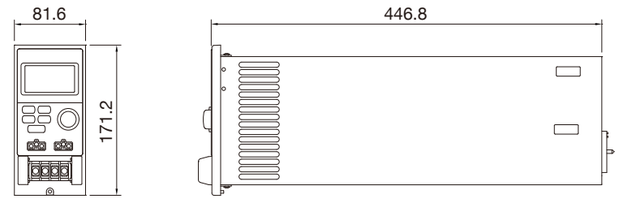
全機種共通	
安全性	EN 61010-1: 2010, EN 61010-2-030: 2010
EMC	EN 61326-1: 2013, EN 61326-2-1: 2013 EN 55011: 2009+A1: 2010 ClassA EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013 EN 61000-4-2: 2009, EN 61000-4-3: 2006+A1: 2008 +A2: 2010 EN 61000-4-4: 2012, EN 61000-4-5: 2006 EN 61000-4-6: 2014, EN 61000-4-8: 2010 EN 61000-4-11: 2004
RoHS	Directive 2011/65/EU

付属品	
メインフレーム	電源コード 1 CD（取扱説明書）1
負荷モジュール	負荷ケーブル 2 リモートセンスケーブル（シングルチャネル 1 式、デュアルチャネル 2式）

オプション	
10YTP0PEL001Z	GPIB カード
10YTP0PEL002Z	ラックマウントキット
10YTP0PEL003Z	パネルカバー ※空きスロット用ブランクパネルです。
10YTP0GTL248Z	GPIB ケーブル（2m）
10YTP0GTL249Z	フレームリンクケーブル
10YTP0GTL246Z	USB ケーブル（USB 2.0 A-B タイプ, 4P）
10YTP0GTL232Z	RS-232C ケーブル（9-pin, F-F タイプ）

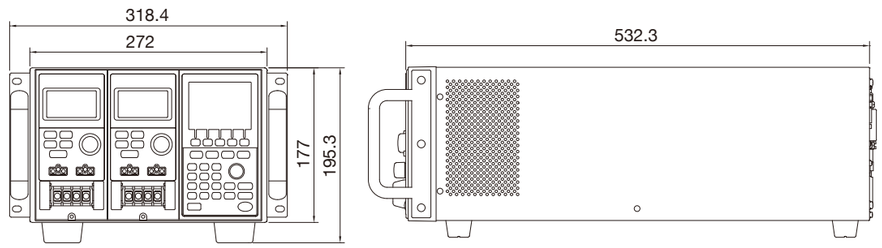
外形寸法図

■モジュール共通

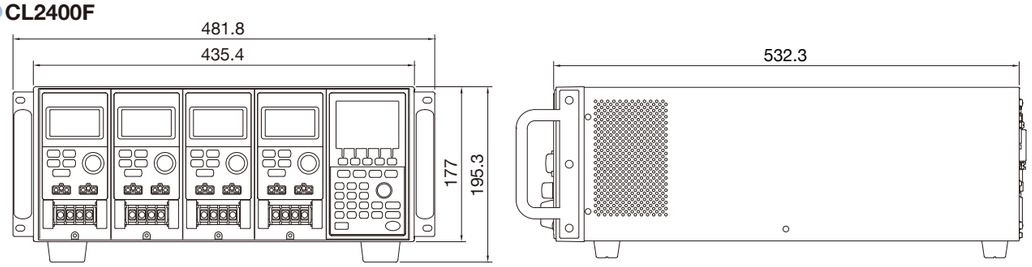


■メインフレーム ※メインフレームにモジュールは含まれていません。

●CL2200F



●CL2400F



※ラックマウントキット（取手）はオプション

Ordering Information

■モジュール

型 名	チャネル	レンジ	容量・電流	動作電圧	税抜価格
CL2210ML	Left/Right	Low	10W 2A	1～16V	¥308,000
		High	100W 20A	1～80V	
CL2225ML	Left	Low	30W 5A	1～16V	¥362,000
		High		1～80V	
	Right	Low	25W 4A	1～16V	
		High	250W 40A	1～80V	
CL2135ML	Single	Low	35W 7A	1～16V	¥230,000
		High	350W 70A	1～80V	
CL2135MH	Single	Low	35W 1A	2.5～125V	¥335,000
		High	350W 10A	2.5～500V	

■メインフレーム

型 名	モジュール数・チャネル数	税抜価格
CL2200F	2モジュール（最大4チャネル）	¥151,000
CL2400F	4モジュール（最大8チャネル）	¥208,000

■オプション

型 名	品 名	税抜価格
10YTP0PEL001Z	GPIBカード	¥51,000
10YTP0PEL002Z	ラックマウントキット	¥14,800
10YTP0PEL003Z	パネルカバー　※空きスロット用ブランクパネルです。	¥5,000
10YTP0GTL248Z	GPIBケーブル（2m）	¥20,000
10YTP0GTL249Z	フレームリンクケーブル	¥5,000
10YTP0GTL246Z	USBケーブル（USB 2.0 A-Bタイプ, 4P）	¥7,000
10YTP0GTL232Z	RS-232Cケーブル（9-pin, F-Fタイプ）	¥5,000

関連製品

■ 直流電子負荷 CL3000 シリーズ

型 名	動作電圧	電 流	電 力	税抜価格
CL3017H	5V～800V	8.75A	175W	￥357,000
CL3035H		17.5A	350W	￥422,000
CL3105H		52.5A	1050W	￥710,000
CL3210HB		105A	2100W	￥880,000
CL3017L	1.5V～150V	35A	175W	￥310,000
CL3035L		70A	350W	￥387,000
CL3105L		210A	1050W	￥613,000
CL3210LB		420A	2100W	￥639,000

◇ 動作電圧　1.5V ～ 150V/ 5V～800V、
175W/350W/1050W の全 6 機種
◇ 最大 5 台までのマスタ・スレーブ並列運転が可能
（同一モデル 5 台まで、1050W モデルはブースタ最大 4 台を並列接続可能）
◇ 最高スルーレート　16A/μs
◇ 電流設定分解能　最小 3μA
◇ 負荷モード：CC、CR、CV、CP、CC+CV、CR+CV、CP+CV

CL3017H **175W**

CL3105H **1050W**

CL3210HB **2100W**（CL3105H 専用ブースタ）

■ コンパクトマルチレンジ直流電源 CM シリーズ

ラボから組込みまで対応
フレキシブル&リーズナブルな直流電源

1080W　720W　360W

◇ 出力電圧 30V/80V/160V/250V/800V
360W/720W/1080W 3 タイプ、全 15 機種
◇ ラック対応サイズ（360W：1/6 ラック、720W：1/3 ラック、1080W：1/2 ラック）
◇ CV 優先／ CC 優先モード、出力スルーレート可変、出力オン／オフディレイ
◇ USB、LAN、GPIB*、外部制御入出力
◇ 直列・並列接続

￥130,000（税抜）～

*オプション

※このカタログの記載内容は、2025年3月14日現在のものです。
●お断りなく外観・仕様の一部を変更することがあります。
●価格は税抜価格で表記しています。
●ご購入に際しては、最新の仕様・価格・納期をご確認ください。
●記載されている会社名・製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。

株式会社 エヌエフ回路設計ブロック

本　社・営業本部 〒223-8508 横浜市港北区綱島東6-3-20　045-545-8111
Chiyoda 事業本部 〒171-0021 東京都豊島区西池袋3-1-13　03-6907-1440

東　北 022-722-8163 ▮ 北関東 028-305-8198 ▮ 首都圏 03-6907-1401
東　京 045-545-8132 ▮ 横　浜 045-545-8136 ▮ 名古屋 052-777-3571
大　阪 072-623-5341 ▮ 広　島 082-503-5311 ▮ 九　州 092-411-1801

● https://www.nfcorp.co.jp/

■取扱代理店

国華電機株式会社
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本　社　TEL：06-6353-5551　兵庫営業所　TEL：078-452-3332
京都営業所　TEL：075-671-0141　姫路営業所　TEL：079-271-4488
滋賀営業所　TEL：077-566-6040　姫路中央営業所　TEL：079-284-1005
奈良営業所　TEL：0742-33-6040　川崎営業所　TEL：044-222-1212

メールでのお問い合わせ：webinfo@kokka-e.co.jp

RA25Q-CYD29-5A1