



株式会社 計測技術研究所

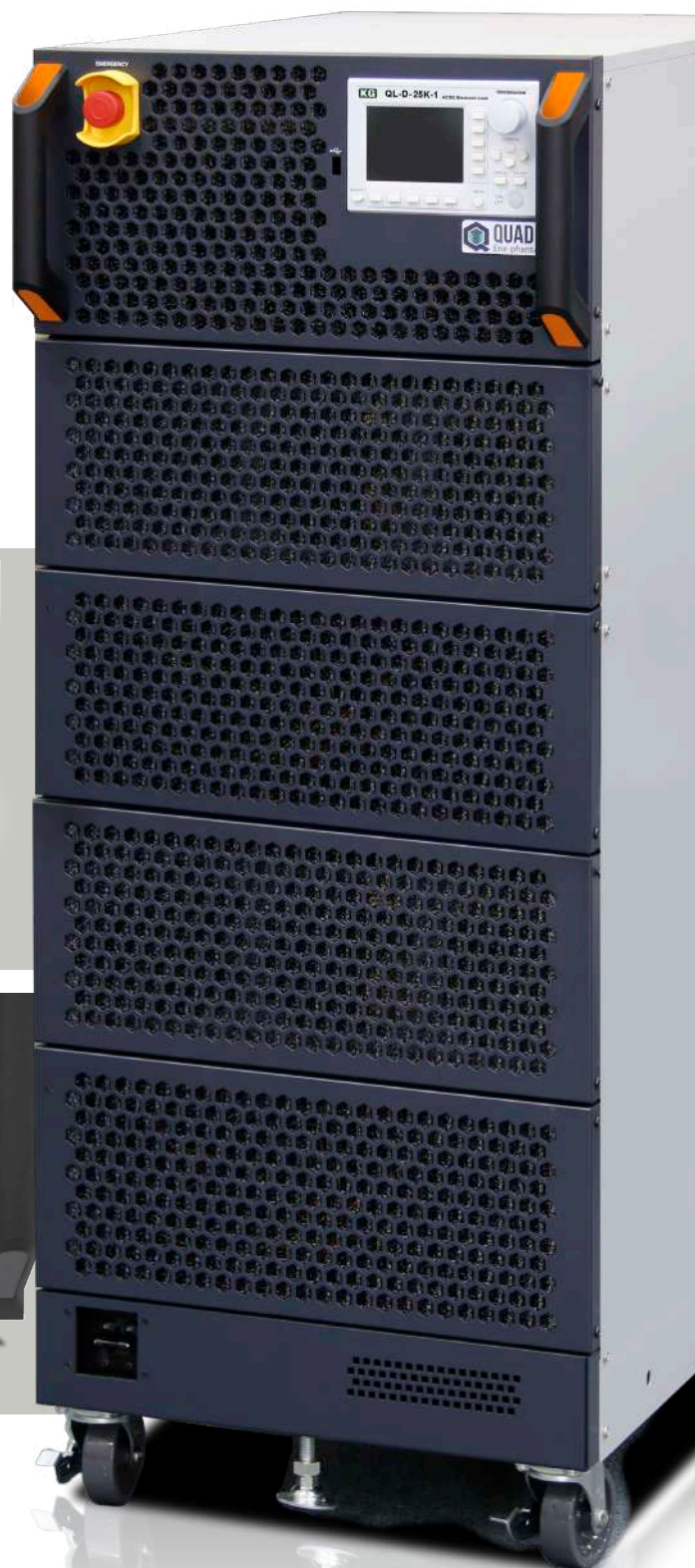
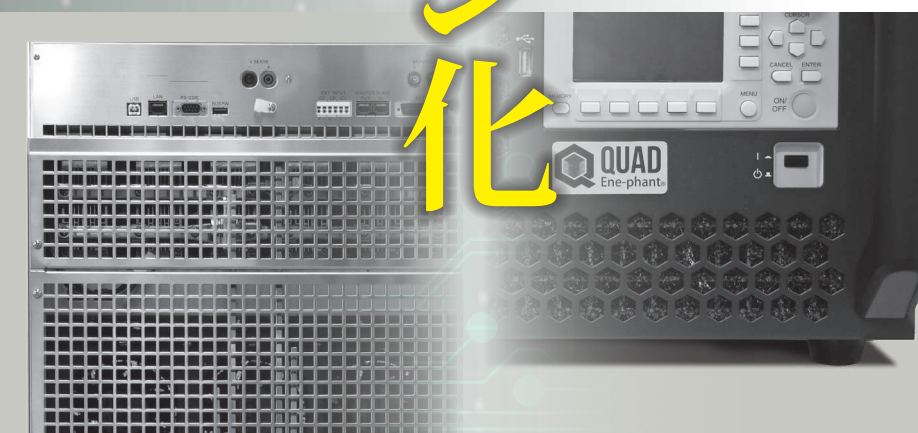
NEW
PRODUCT

大容量に「多機能・高速電流応答」が新登場

大容量直流電子負荷

QL-Dシリーズ

- 1台で2000A対応
- 最大電力150kW (6台並列時)
- 最大スルーレート50A/ μ s



シン
化





大容量直流電子負荷

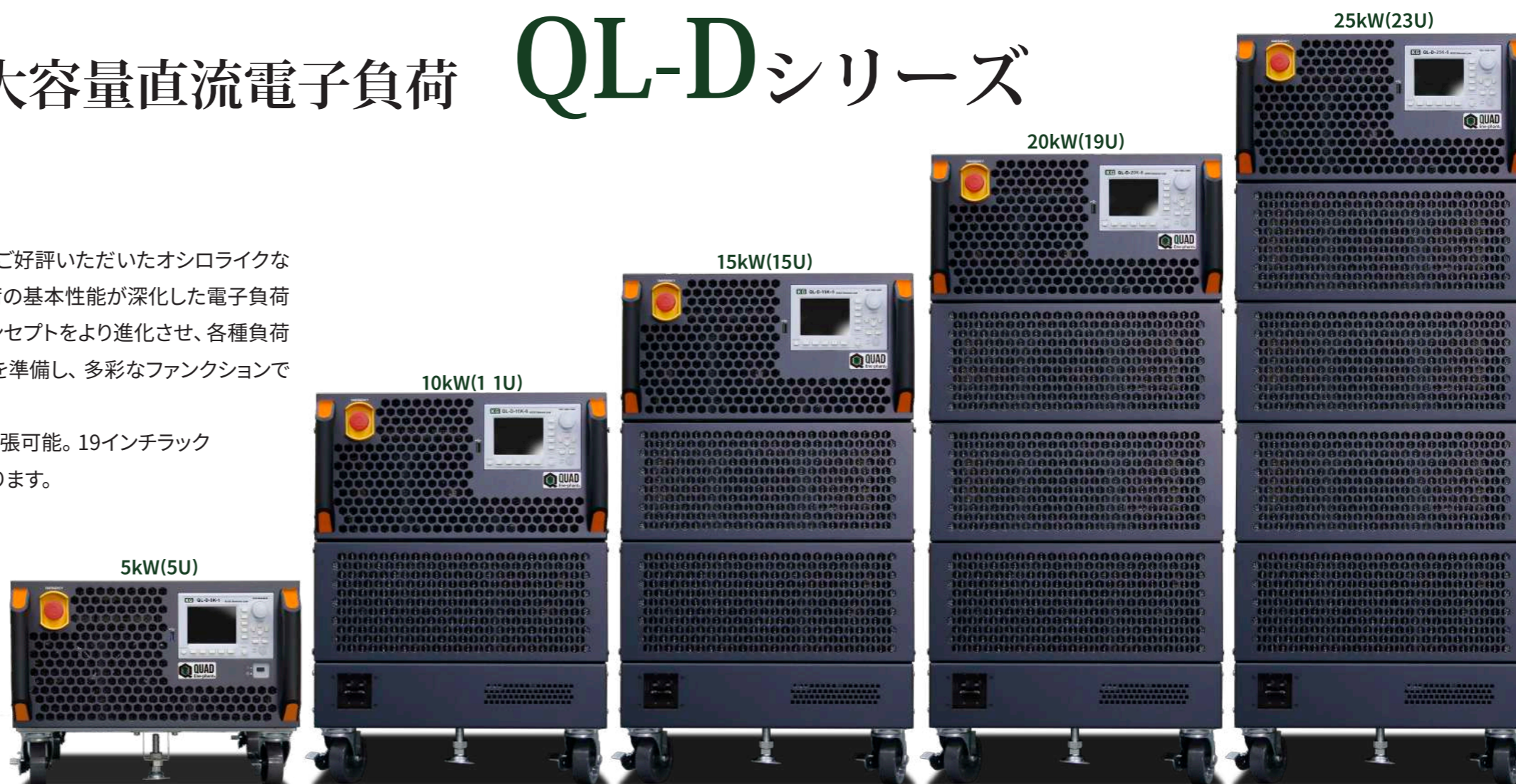
QL-Dシリーズ

大容量直流電子負荷「QL-Dシリーズ」は、従来品の電子負荷でご好評いただいたオシロライクなUIと高速電流制御テクノロジーを採用し、使い勝手と電子負荷の基本性能が深化した電子負荷装置です。従来品である34000Aシリーズの基本仕様・性能・コンセプトをより進化させ、各種負荷モードによる Sweep機能や、オプションによる MPPT機能などを準備し、多彩なファンクションであらゆるニーズに対応することができます。

5kW単位で25kWまでラインナップし最大6並列で150kWまで拡張可能。19インチラックサイズで高さ5U(5kWモデル)とコンパクトな筐体を実現しております。

5kW単位で25kWまで 全17種類をラインナップ

コンパクトボディで充実の大容量。最小5kWから最大25kWまで定格電圧が異なる3機種(150V,600V,1000V)を準備。150Vタイプでは最大2000Aの大電流に対応しております。ローコストで大容量が欲しい方にお勧めです。



■ 150Vタイプ

型名	定格電圧	定格電流	定格電力	サイズ	最大スループート
QL-D-5K-1/B	150V	500A	5kW	5U	50A/μs
QL-D-5K-1		500A	5kW	5U	
QL-D-10K-1		1000A	10kW	11U	
QL-D-15K-1		1500A	15kW	15U	
QL-D-20K-1		2000A	20kW	19U	

※QL-D-5K-1/Bはベンチトップタイプです。それ以外はキャスタータイプとなります。
※サイズはキャスター及びゴム足を除いたサイズとなります。

■ 600Vタイプ

型名	定格電圧	定格電流	定格電力	サイズ	最大スループート
QL-D-5K-6/B	600V	350A	5kW	5U	20A/μs
QL-D-5K-6		350A	5kW	5U	
QL-D-10K-6		700A	10kW	11U	
QL-D-15K-6		1050A	15kW	15U	
QL-D-20K-6		1400A	20kW	19U	
QL-D-25K-6		1750A	25kW	23U	

※QL-D-5K-1/Bはベンチトップタイプです。それ以外はキャスタータイプとなります。
※サイズはキャスター及びゴム足を除いたサイズとなります。

■ 1000Vタイプ

型名	定格電圧	定格電流	定格電力	サイズ	最大スループート
QL-D-5K-1K/B	1000V	200A	5kW	5U	12A/μs
QL-D-5K-1K		200A	5kW	5U	
QL-D-10K-1K		400A	10kW	11U	
QL-D-15K-1K		600A	15kW	15U	
QL-D-20K-1K		800A	20kW	19U	
QL-D-25K-1K		1000A	25kW	23U	

※QL-D-5K-1/Bはベンチトップタイプです。それ以外はキャスタータイプとなります。
※サイズはキャスター及びゴム足を除いたサイズとなります。

- Load Stationシリーズのオシロライクな液晶カラーUIを採用し使い勝手を向上
- 高速電流制御テクノロジーを採用して、オーバーシュートがない電子負荷(業界初・当社調べ)立ち上がり電流範囲仕様保証)
- 最小動作電圧の概念がなく、低電圧領域でもリニア安定動作
- シーケンス機能を搭載。USBメモリでプログラムを保存/読み込み可能
- Sweepモードを搭載。IV特性や過電力・過電流試験などのファンクションに対応。データロギングも可能でUSBメモリに記録可能(CSV形式)
- オプションでMPPT(最大電力追従)モードを搭載。PV暴露試験やPCS模擬に対応
- 経過時間/積算電流/積算電力の測定および任意の値によるカットOFF機能を搭載
- ダイナミックモードでは電流立ち上がり/立ち下がり時間を独立して設定可能。最大32ステップの設定が可能で、複雑な電流模擬(オーバーシュート電流など)に対応
- LAN/USB/RS-232C標準装備(GP-IBはオプション)
- 外部制御モードにCC,CV,CPを採用。CC+CVやCP+CVも外部制御可能
- 最大100kHzでの正弦波や矩形波の重畳が可能
- 最大6台まで並列接続が可能(150kW)、異なるモデルによる接続が可能(同電圧モデルのみ)

進化 Version up

設計コンセプトから基本仕様、性能まで、
従来製品から大きく進化

深化 Deepening

あらゆる外的要因に対応可能とするべく
高速電流制御をさらに深掘り

比較で見るシン化した電子負荷

「QL-Dシリーズ」は、同等の従来製品「34000Aシリーズ」の仕様・性能を広くカバーしながらアップデート致しました。

■ 34000Aシリーズ : 34105A (60V/1000A/5kW)



■ QL-Dシリーズ: QL-D-5K-1 (150V/500A/5kW)



3つの大型LCD	フロント表示器	3.5インチカラー液晶
テンキーおよびファンクションキー	操作ボタン	オシロライクな逆L字ボタン
647(W)×573(H)×766(D)mm	外形寸法	430(W)×322(H)×629(D)mm
0.284m ²	体積	0.087m ²
100kg	質量	35kg
過電流/過電力/Shortテスト 専用試験キーによる実行	試験ファンクション	CC.CR.CPモードによるSweep機能 実行時グラフ表示機能
CC+UVPモード CP+UVPモード 放電時間設定モード	放電モード (カットOFF機能)	Load OFF Timer/指定電圧設定 積算電流設定/積算電力設定 各負荷モードに対応
9ファイル/16ステップで 150グループの保存可能 分解能 100msec~9.9s CC/CR/CV/CPモード対応	シーケンス機能	Step数:4096ポイント 分解能:1ms~100h 回数 65535回、無限 CC/CR/CV/CPモード対応
2ch固定 15A/μs(150Vタイプ)	ダイナミックモード スルーレート	32ch 50A/μs(150Vタイプ)
20μs	最小負荷応答時間	5μs
未対応	✗ USBメモリへの対応	✓ USBメモリへデータ保存可能
未対応	✗ 積算測定機能	✓ 積算電流/積算電力/経過時間
未対応	✗ リミット機能	✓ 電流リミット
電流モニター(非絶縁)	モニター機能	電圧・電流モニター(絶縁)
オプションでGP-IB/USB RS-232C/LANの実装	インターフェース	標準:USB/RS-232C/LAN オプション:GP-IB
リモート動作のみ	MPPTモード追加	工場出荷オプション パネル操作/リモート動作対応 リアルタイムで測定表示可能

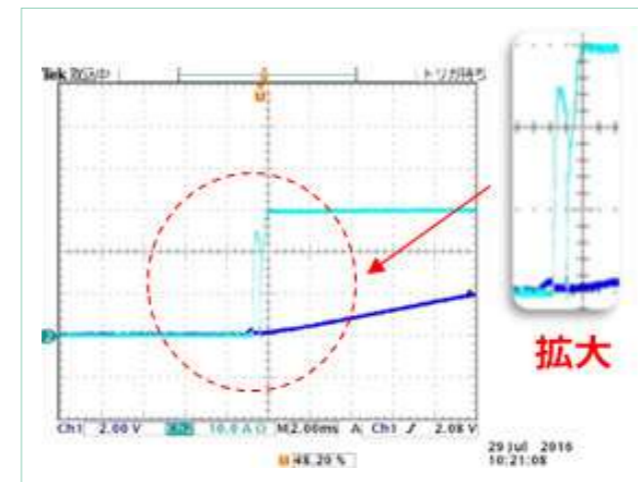
高速電流制御テクノロジーを採用

大容量の試験環境は、負荷ケーブルのインダクタンスの影響に左右され、使い方を次第では電子負荷装置の破損へとつながります。そのような外的要因に対応可能とするべく、Load Stationシリーズに採用した高速電流制御回路方式をさらに深化させQL-Dシリーズに採用しました。

負荷応答を高速化して大電流時の瞬時過電流の安定動作を確保し、ケーブル配線長の延線時のケーブルインダクタンスによる異常発振現象の担保につながることで、DUT(被試験体)を壊さずより安心・安全にお使いいただくことが可能となりました。

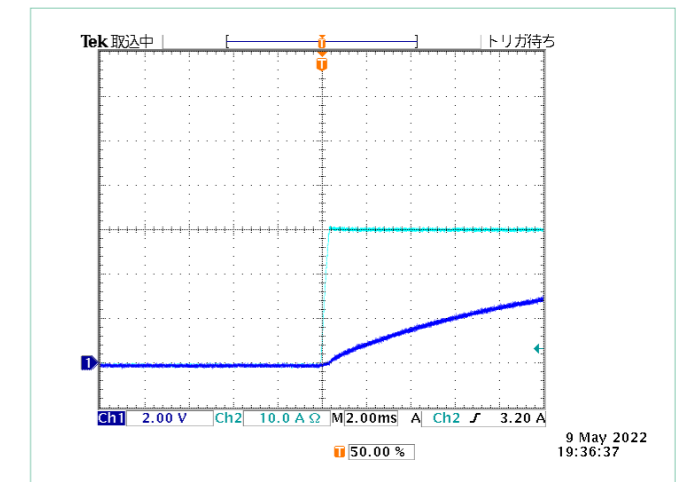
■ インラッシュ電流 - CCモード時に Load ON 状態で供試電源出力を OFF→ON

一般的な大容量直流電子負荷(従来回路方式)



インラッシュ電流が発生

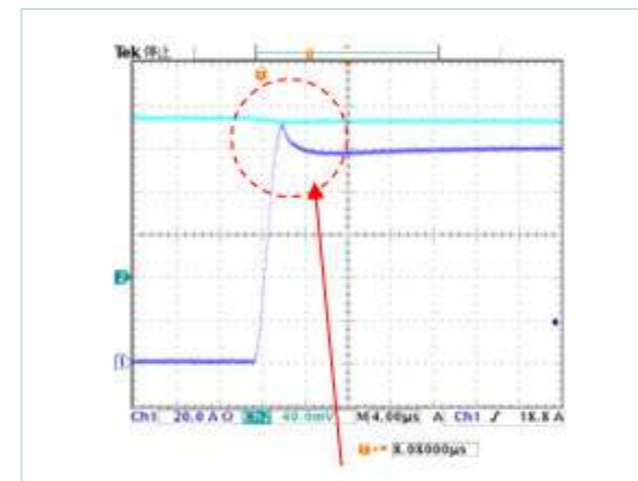
QL-Dシリーズ(高速電流回路方式)



インラッシュ電流がない理想的な電流応答

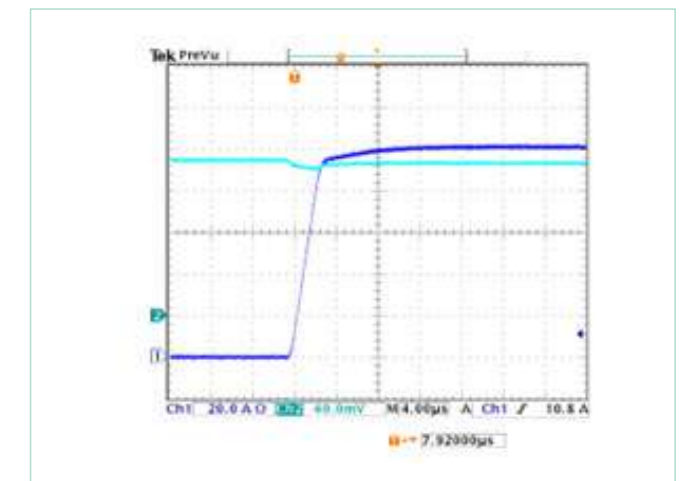
■ オーバーシュート電流 - 供試電源出力 ON 状態で Load OFF→ON

一般的な大容量直流電子負荷(従来回路方式)



オーバーシュート電流が発生

QL-Dシリーズ(高速電流回路方式)



なめらかな電流応答を実現



新化 Evolution

— モード・機能

あらゆるニーズに対応するべく
多彩な新機能を搭載

操作性の向上

一般的なオシロスコープのフロント部を模した操作パネルで、ハードウェア設定から測定モード、数値設定まで対応。使いやすさを追求しました。



- ① USBメモリによるデータ保存
- ② ワンタッチで設定値を呼び出せるメモリー機能
- ③ 見やすい3.5インチ大型カラーLCD
- ④ オシロライクな逆L配列キーは、数値入力の特キーとしても使用可能
- ⑤ 大型ロータリーノブで電流値のアップダウンも簡単
- ⑥ 操作性を高める10度傾斜のキートップ
- ⑦ 自照式の負荷ON/OFFボタン

各負荷制御モードの確度保証

大容量にも関わらず、電流測定確度0.2%を実現。マスタースレーブ方式と比較し各種負荷モードの設定誤差、測定誤差ともに小さく設定精度および測定精度に関しても精度保障しております。



負荷モードと動作モードの組み合わせで最大36モードの試験に対応

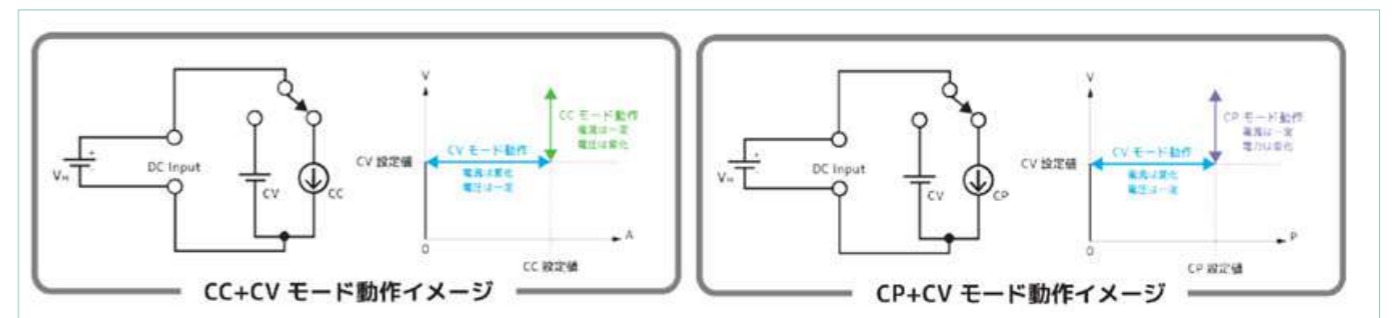
12種類の負荷モード (CC,CR,CV,CP,Short,CC+CV,CP+CV,EX(CC,CV,CP),EXT(CC+CV,CP+CV)と6種類の動作モード (Normal,Dynamic,シーケンス,Sweep,MPPTモード,電流リミット)を持っており、これらの組み合わせで多種多様な負荷試験が可能です。

		負荷モード											
		CC	CR	CV	CP	CC+CV	CP+CV	EXT CC	EXT CV	EXT CP	EXT CC+CV	EXT CP+CV	SHORT
動作モード	Normal	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Dynamic	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	シーケンス	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sweep	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	MPPTモード	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	電流リミット	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

電池特性評価に最適な動作モードを標準搭載

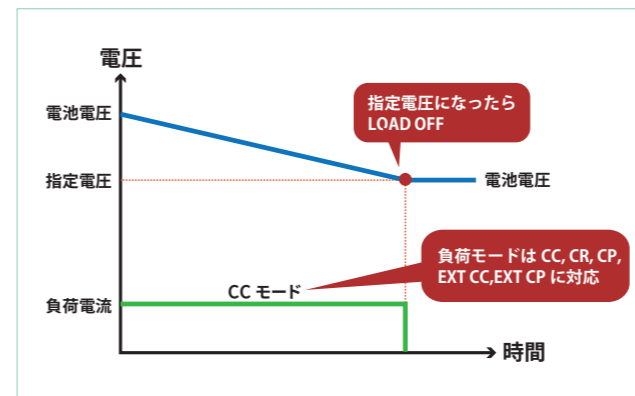
■「CC+CVモード」と「CC+CPモード」を標準搭載

CCモードやCPモードで放電中に指定された電圧となった際にCVモードに移行し、指定電圧以下まで放電せずに、電池を守る放電モードとなります。外部アナログコントロールでも動作可能です。

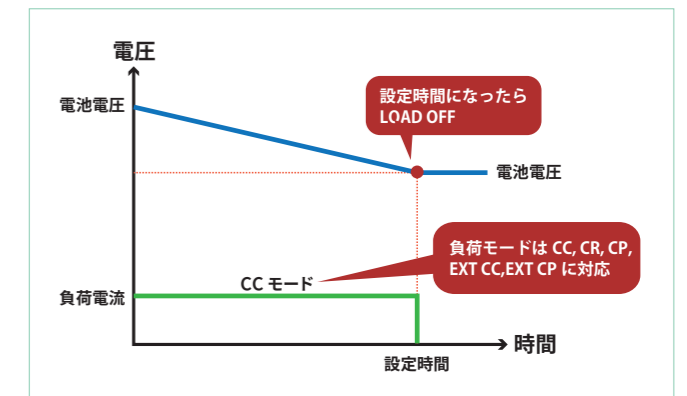


■ 機能活用1: 電池保護

指定電圧設定機能や経過時間測定機能を利用して指定した電圧や設定した放電時間でLOAD OFFさせ、電池保護が可能となります。



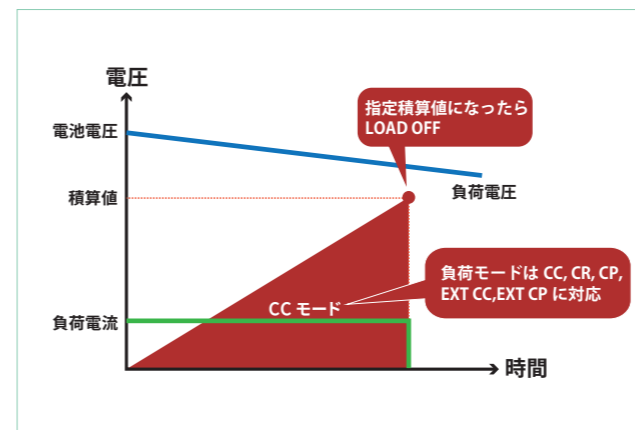
指定電圧設定時の動作イメージ(CCモードの場合)



放電時間設定時の動作イメージ(CCモードの場合)

■ 機能活用2: LOAD OFF

積算機能(電流:AHおよび電力:WH)を用いて、指定積算値となった場合にLOAD OFFさせる機能を搭載しております。





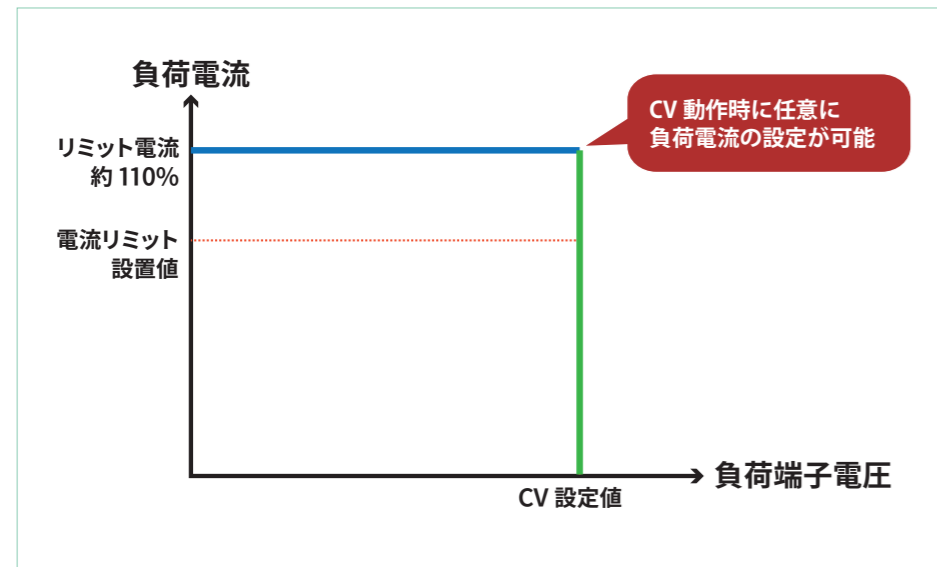
新化 Evolution

— モード・機能

あらゆるニーズに対応するべく
多彩な新機能を搭載

■ 機能活用3: 電流 Limit 機能

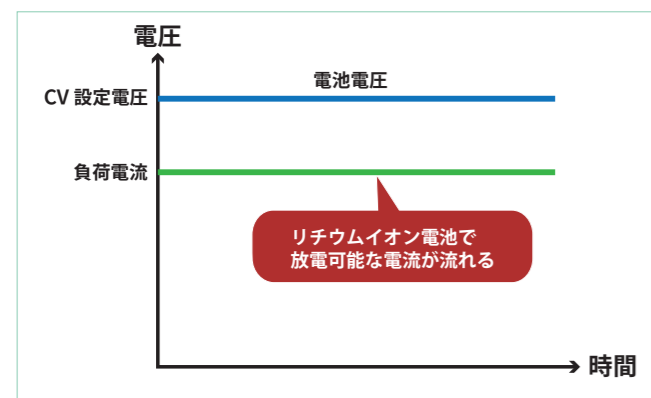
負荷モード制御とは異なる独立した電流リミット機能を搭載しております。設定した電流を検出したときLoad OFFさせずに、Load ONのままリミット設定値(電流)の110%で制限することができます。リミット検知時における動作(Load OFFもしくはLoad ONのまま110%制限負荷)は、それぞれ設定が可能です。任意のリミット値における保護機能としてお使いいただけます。



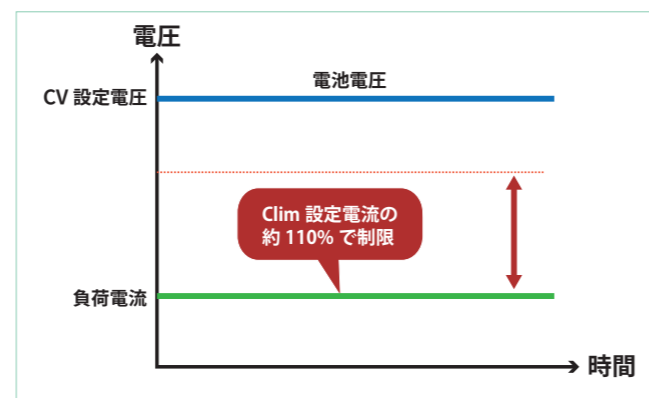
CV + Clim モード動作(定電圧/定電流動作)

■ 機能活用4: 定電圧/定電流モード(CV+Clim 機能)

定電圧モードにおいて電流リミットを併用することで、設定CV電圧で電流リミット設定値の110%で動作可能なCV+Clim機能を搭載しております。電池放電などに使用可能な定電圧/定電流モードとして使用することが可能です。



放電時の動作イメージ(従来のCV動作)

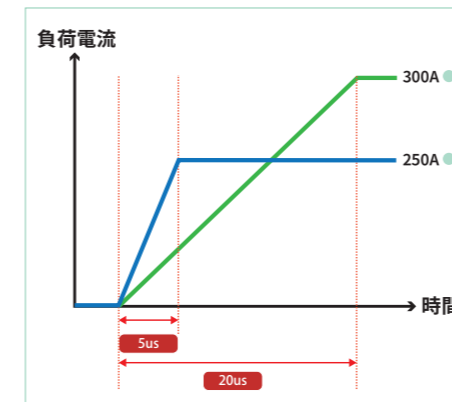


放電時の動作イメージ(CV+Clim動作)

■ 高速応答スルーレート最大50A/μs、最小負荷応答時間5μs

高速電流制御テクノロジーより、最大50A/μs(150Vタイプ)の高速応答を実現しました。最小負荷応答時間は5μsと大容量・大電流でありながら、高速な立ち上りを実現しております。

■ 最大スルーレート時の設定電流について



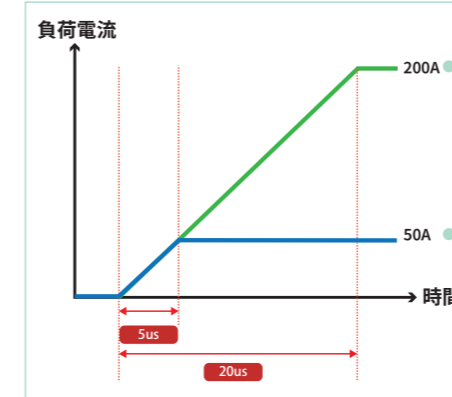
34105Aの場合

最小負荷応答時間が20μs。よって最大スルーレート15A/μsに設定した場合、15A×20=300Aの設定電流時に最大スルーレートでの立ち上がりが可能

QL-D-5k-1の場合

最小負荷応答時間が5μs。よって最大スルーレート50A/μsに設定した場合、50A×5=250Aの設定電流時に最大スルーレートでの立ち上がりが可能

■ 最小応答時間におけるスルーレート 10A/μs時の電流応答の違い



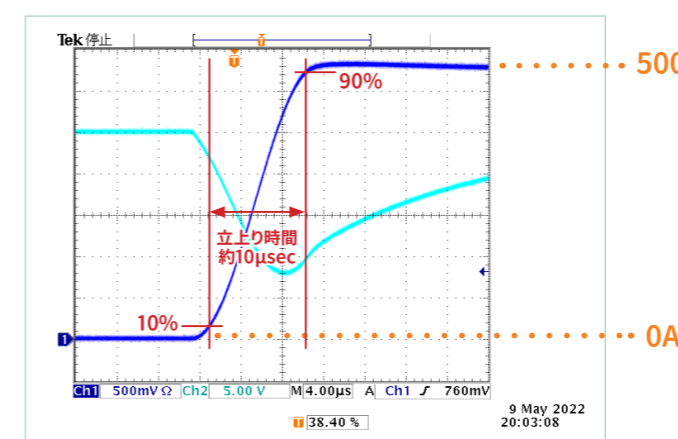
34105Aの場合

20μsあたり200Aの電流変化量 ※最小負荷応答時間20μsのため

QL-D-5k-1の場合

5μsあたり50Aの電流変化量 ※最小負荷応答時間5μsのため

■ 最大スルーレート50A/μs時の電流立ち上がり(QL-D-5K-1)使用時



※一般的にスルーレートは負荷電流が最大値の10%から90%に至るまで変化する時間と電流の変化率となります。



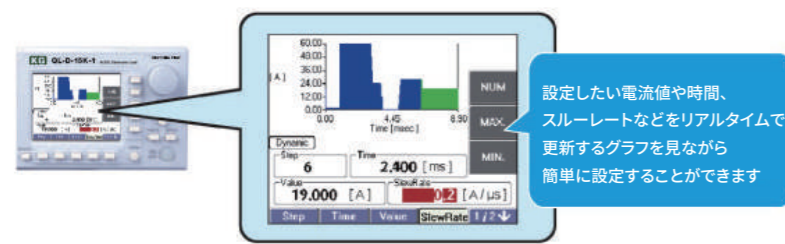
新化 Evolution

— モード・機能

あらゆるニーズに対応するべく
多彩な新機能を搭載

細かな電流波形設定を可能にする32ステップDynamicモードと最小パルス幅1 μ s

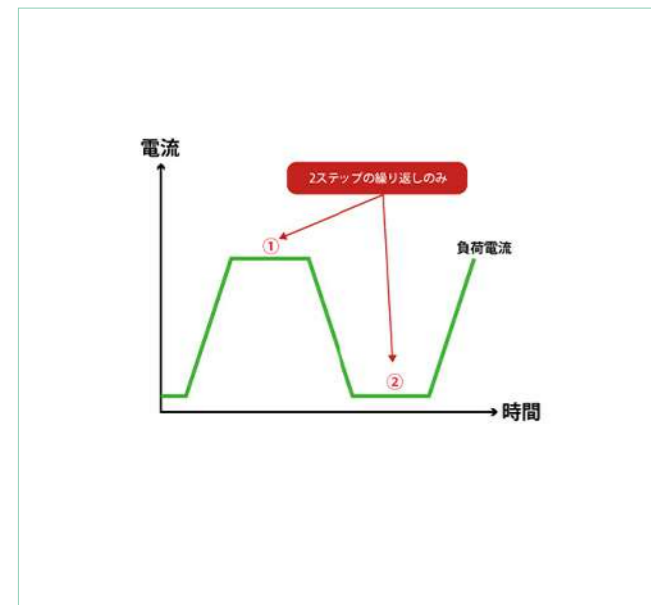
一般的な2ステップ(HIGH/LOW、2値)のダイナミックモードに加えて、32ステップのDynamic動作が可能。より細かい電流波形での試験に対応します。電流波形はカラーLCDによりグラフィカルに設定することができ、動作設定は時間と周期(周波数表示)のどちらでも可能です。設定可能なパルス幅は1 μ sからとなり、最大500kHz(立上り/立下り時間は含まず)の周波数の設定が可能です。



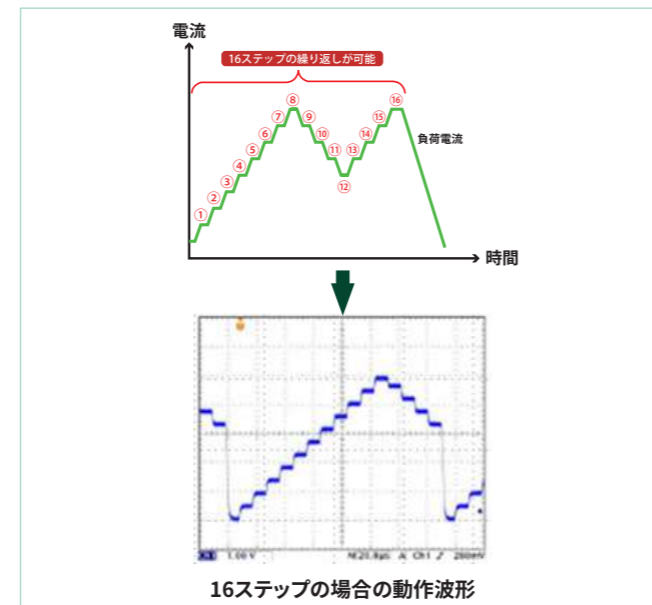
設定項目	内容
動作モード	CC/CR/CV/CP
最小時間幅	1 μ s
スルーレート (A/ μ s)	0.5A ~ 50A/ μ s(150V)
設定周波数範囲(目安)	0.0083Hz ~ 500kHz
ステップ数	32ch

■ 条件:Dynamicモードステップ数

34000Aシリーズの場合

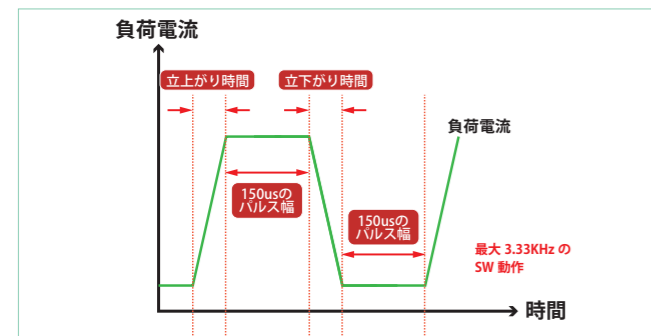


QL-Dシリーズの場合(高速電流制御回路方式)

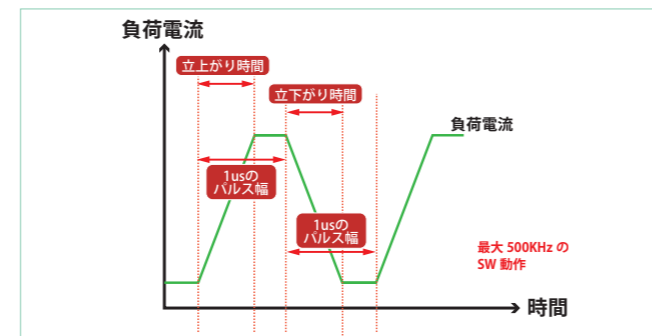


■ 条件:Dynamicモードパルス幅

34000Aシリーズの場合

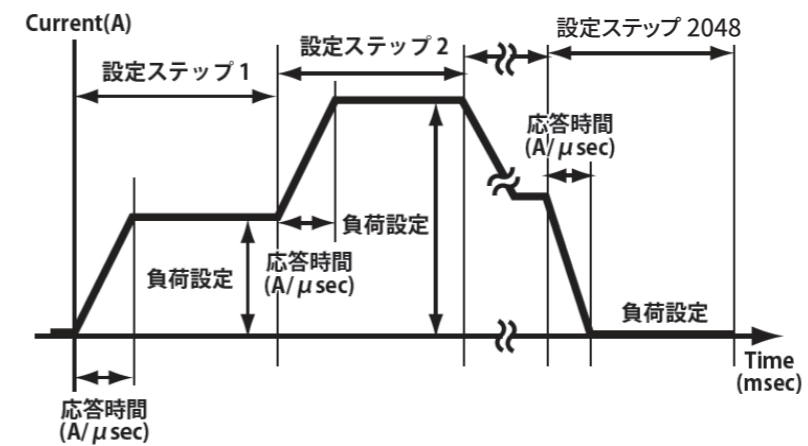


QL-Dシリーズの場合(高速電流制御回路方式)



シーケンス機能を搭載

シーケンス動作メモリとして4,096ワードを内蔵し、データ転送もしくは直接フロントパネルからシーケンスプログラムの作成が可能となりました。データ転送は各種通信インターフェースに加え、USBメモリから読み込みおよび保存が可能です。(CSVファイル形式)各ステップの実行時間とスルーレート設定は共通で、実行時間は1msec~10minの範囲、スルーレート設定はCCモードのみでステップからステップへ移行する際の電流変化の速さ(A/ μ s)の設定となります。



設定項目	内容
動作モード	CC/CR/CV/CP
プログラム数	1
最大ステップ数	4096
スルーレート (A/ μ s)	CCモードのみ
プログラム繰り返し回数	1 ~ 65535 または ∞
ステップ実行時間	1ms ~ 100h
時間分解能	1ms

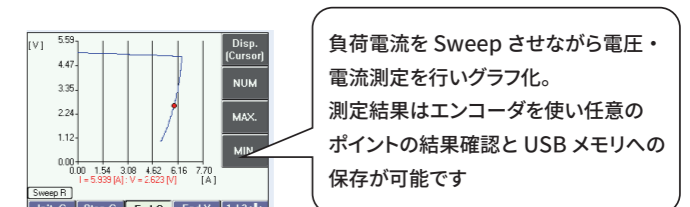
液晶パネルへChart表示可能なSweepモードを搭載

Sweepモードは、CC,CR,CPの3種類の負荷モードの負荷電流を細かく変化(Sweep)させながら、電圧と電流測定を行い測定結果を液晶パネルにリアルタイムでプロットしChart(グラフ)可能なファンクションです。

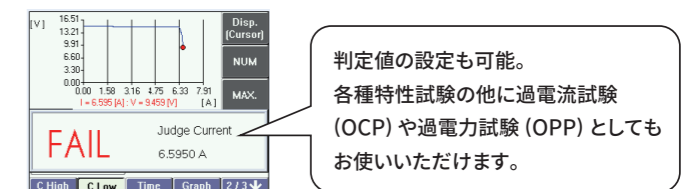
SW電源における過電流特性試験(垂下特性)や過電力特性試験、2次電池などのI-V特性試験を電子負荷単体で実行することができます。測定データはUSBメモリにCSV形式で保存させることが可能です。

判定機能がある為、特性評価の他に34000Aシリーズと同様にOCPやOPPの試験モードとしてお使いいただけます。

設定項目	内容
Sweep動作モード	CC/CR/CP
ステップ実行時間	200ms または 1000ms



Sweep CRモード実行例(例:過電流特性試験)



Sweep CRモード判定例(例:過電流特性試験)

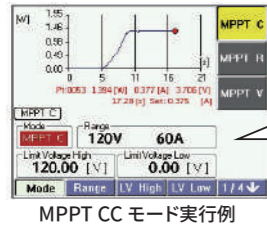
新化 Evolution

— 機能・インターフェース

あらゆるニーズに対応するべく
多彩な新機能を搭載

MPPT (最大電力点追従) 機能を工場出荷オプションで準備

太陽電池パネル (PV) などの試験に必要な MPPT 機能 (山登り法) をオプションで準備しました。最大電力が得られるまで負荷電圧を測定しながら、負荷電流を CC モードを用いて調整し続ける制御方式となります。



実行時はリアルタイムでグラフ化。本体もしくは通信インターフェース経由でリアルタイムにモニタリングすることが可能です。

設定項目	内容
MPPT 動作モード	CC
MPPT 動作時のステップ時間間隔	200ms または 1000ms
全体スキャン時のステップ時間間隔	200ms または 1000ms
全体スキャン実行時間	10s ~ 999h59m59s

8個のメモリ機能

負荷モード、負荷設定値などの条件を最大8個まで保存 / 読み出しが可能です。

Memory Recall (1 / 2)	Memory Recall (2 / 2)
1. Sweep R., 120V / 60A S: 0.0017 S E: 0.0000 S	5. Dynamic (Time), CC, 20V / 60A S1: 1.0000 A S2: 0.0000 A
2. Normal, CV, 20V / 60A Auto 0.0000 [V]	6. Dynamic (Time), CC, 20V / 60A S1: 1.0000 A S2: 0.0000 A
3. Normal, CV, 20V / 60A 1.0000 V FAST	7. Dynamic (Time), CC, 20V / 60A S1: 1.0000 A S2: 0.0000 A
4. Normal, CP, 20V / 60A Auto 0.0000 W	8. Dynamic (Time), CC, 20V / 60A S1: 1.0000 A S2: 0.0000 A

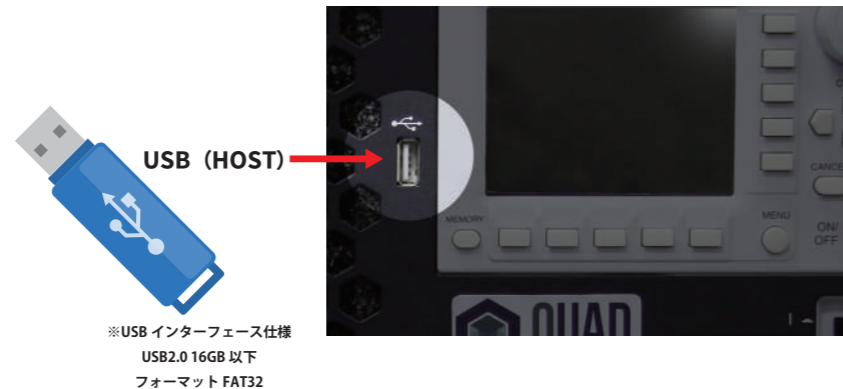
通信インターフェース

LAN/USB/RS-232C を標準装備。別途オプションで GP-IB コンバータ (RS-232C 変換) もご用意しております。



USBメモリに対応

専用 USB ポートに USB メモリを接続することで、Sweep モードなどの測定データを USB メモリに保存することが可能です。また SEQUENCE モードや Dynamic モードの設定も、USB メモリから読み出しおよび保存することができます。



PLC 制御に最適な外部アナログ・デジタルコントロールを装備

PLC 制御用に、外部デジタルコントロール (EXT I/O) と外部アナログコントロール (EXT INPUT) を装備。負荷モードの切り替えから、0-10Vdc によるアナログコントロール負荷設定 (CC, CV, CP) に対応します。また電流と電圧モニター (絶縁) もあり測定値の読み込みも可能で、CC+CV、CP+CV モードも PLC から制御可能となっております。

EXT I/O (外部デジタルコントロール)

名前	用途
Emergency Stop	非常停止
MODE CONT CC	負荷モード設定 (CC)
MODE CONT CV	負荷モード設定 (CV)
MODE CONT CP	負荷モード設定 (CP)
LOAD ON/OFF CONT	負荷オン・オフ
RANGE CONT	電流レンジ設定
Alarm Clear	保護・アラームクリア
TRIG OUT	トリガ出力
ALARM PROTECTION	保護・アラーム状態
STATUS CC	負荷モード状態 (CC)
STATUS CV	負荷モード状態 (CV)
STATUS CP	負荷モード状態 (CP)
LOAD ON STATUS	負荷オン・オフ状態
RANGE STATUS	電流レンジ状態



EXT INPUT (外部アナログコントロール)

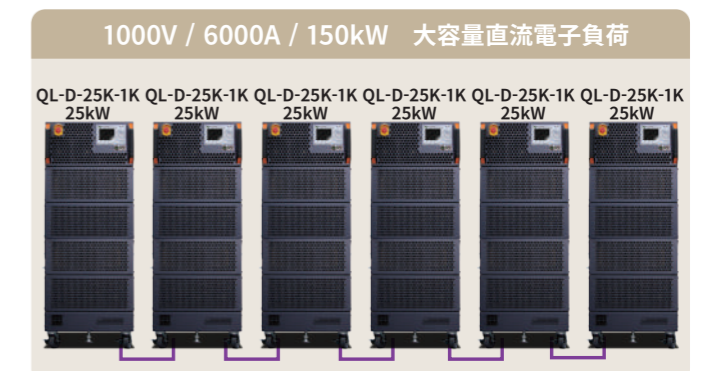
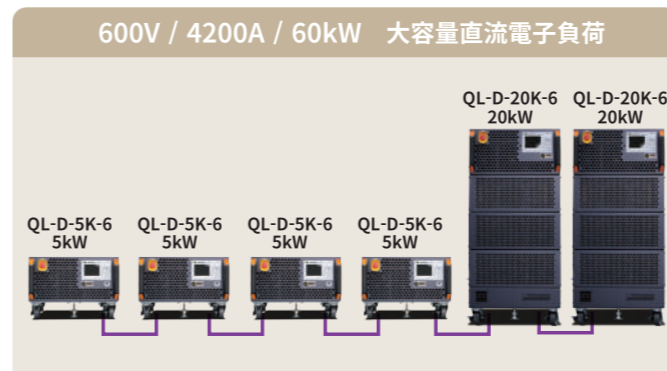
名前	用途
EXT CC	外部 CC 制御 0 ~ 10V 入力
EXT CV	外部 CV 制御 0 ~ 10V 入力
EXT CP	外部 CP 制御 0 ~ 10V 入力

MONITOR (絶縁出力)

名前	用途
MONITOR V	電圧モニター出力 (5V フルスケール)
MONITOR I	電流モニター出力 (5V フルスケール)

インテリジェンスなマスタースレーブ機能を搭載

マスタースレーブ接続は、並列運転ケーブル1本で接続可能。異なる容量モデルでも同電圧モデルであれば最大6台 (マスター機含む) まで、フレキシブルに最大150kW まで大容量化することができます。





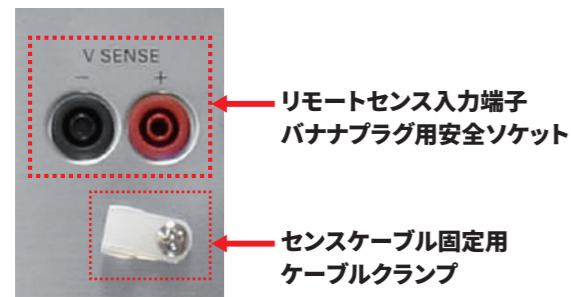
新化 Evolution

— インターフェース・筐体

あらゆるニーズに対応するべく
多彩な新機能を搭載

リモートセンシング機能

リモートセンシングは、電圧の測定およびCR, CV, CPモードにおける電圧基準ポイントを負荷入力端子から任意のセンシングポイントに変更することができます。センシングポイントを被試験物端とすることで、負荷用ケーブルの抵抗による電圧降下などの影響を無くし、電圧基準となる負荷モードを安定させることができます。



モデル	入力定格電圧
QL-D-*-1	150V
QL-D-*-6	600V
QL-D-*-1K	1000V

*は各モデルにおける負荷容量

従来製品に比べ省スペース・軽量化

従来製品である34000Aシリーズに比べて体積が最大約70%ダウン(5kWモデルで比較)、質量で65%ダウン。幅も647mmから430mmとコンパクトになり設置スペースの確保に手間がかかりません。

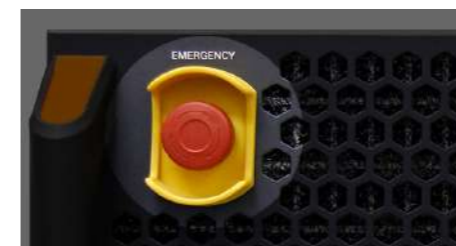


ベンチトップタイプ(5kWモデルのみ)をラインナップ

キャスタータイプが標準モデルですが、5kWモデルにはキャスタータイプ以外にベンチトップタイプをラインナップ。一般的なベンチトップタイプの電源機器と同様のゴム足を採用しており、卓上での試験環境構築が可能です。またゴム足を外すだけでラックへの実装が簡単にでき、ベンチトップタイプは19インチラックを用いたシステムアップに最適です。



フロントパネルに非常用停止スイッチを標準装備



カーエレ業界では必須となっている非常用停止スイッチを装備。フロントパネルから見やすい大型サイズで誤動作を防ぐガード付きです。フロントパネルからの操作以外に、外部デジタルコントロール(EXT I/O)からの制御も可能です。

ボックスタイプの安全カバーを装備(全モデル標準)

高電圧ならびに大電流を流す負荷入力部には、安全カバーを全モデルに標準装備。ユーザビリティを最大限に考慮した安全・安心の負荷入力端子部となっております。



耐震対策用としてアンカーボルト固定用金具をご用意(オプション)



大容量直流電子負荷の耐震対策用に、アンカーボルト固定用金具をオプションで準備。筐体の転倒対策としてご利用いただけます。



伸化 — アプリケーション Elongation

一歩先のアプリケーションから
電子負荷の可能性を伸ばす

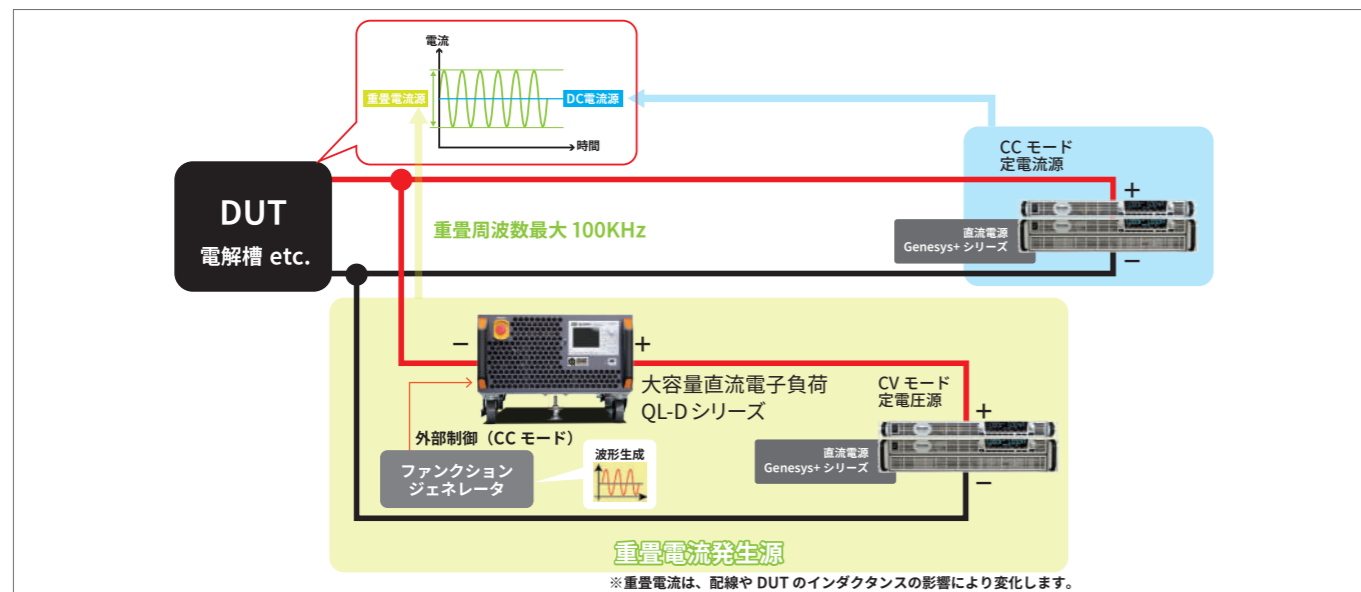
大電流オーバーシュート電流の再現

ダイナミックモードにおいて、設定時間と設定電流の関係が分かりやすいように、リアルタイムで液晶パネル内の Chart (グラフ) が変化。どんな電流変動となっているか試験前に目視で確認が可能です。



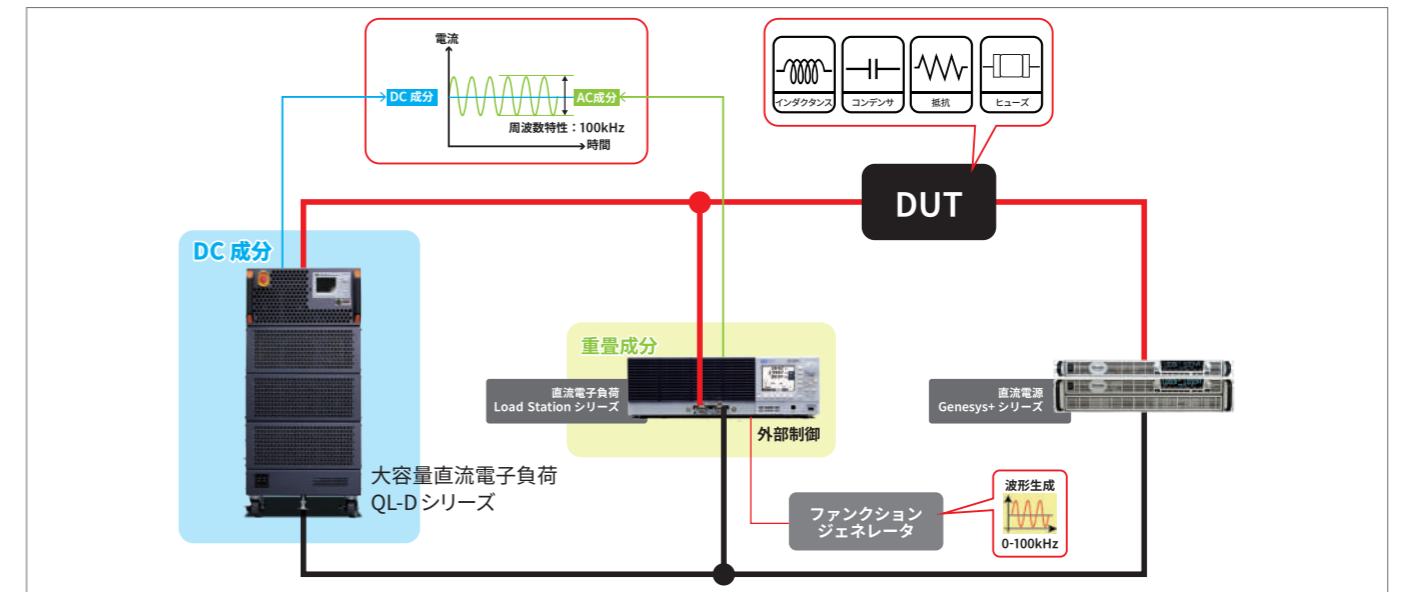
電子負荷を利用した大電流での電流重畳可能な定電流電源

DC 電流源と重畳電流源の2つの定電流源を並列に接続することで、大電流で高周波重畳電流 (100kHz) を乗せた定電流源を構築することが可能です。



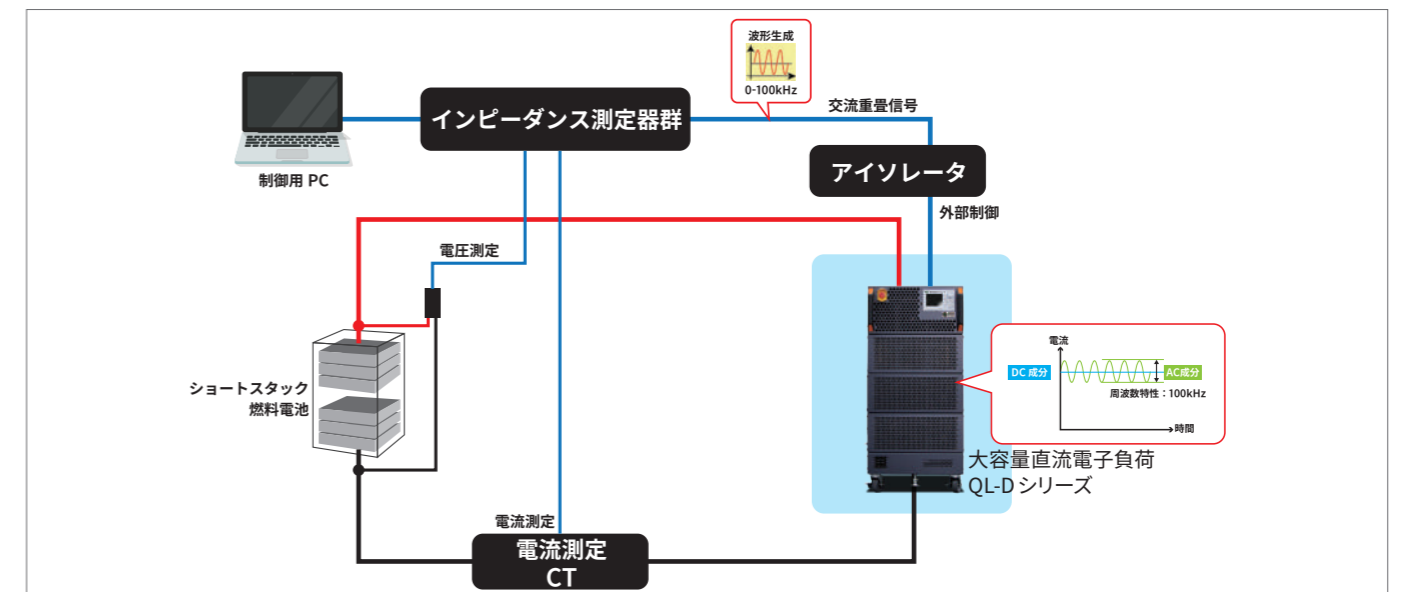
電子負荷を利用した高周波直流リップル重畳電源

DC 成分と AC 成分 (リップル重畳分) を分離することで広帯域化が可能です。重畳電流と直流電流は別々に設定できます。



燃料電池ショートスタック評価に最適な高周波重畳用電子負荷

DC 成分と AC (重畳) 成分を同時に Load しても広帯域での試験が可能です。最大100kHzまで周波数帯域を維持しながら、正弦波重畳電流にてインピーダンス測定することができます。





150Vタイプ

S-2501-01

型名		QL-D-5K-1/B	QL-D-5K-1	QL-D-10K-1	QL-D-15K-1	QL-D-20K-1	
負荷機能							
直流定格	定格電圧	150 V					
	定格電流	500 A	1000 A	1500 A	2000 A		
	定格電力	5000 W	10000 W	15000 W	20000 W		
	電流設定範囲	H 0 A ~ 500 A L 0 A ~ 50 A	0 A ~ 1000 A 0 A ~ 100 A	0 A ~ 1500 A 0 A ~ 150 A	0 A ~ 2000 A 0 A ~ 200 A		
定電流(CC)モード	設定分解能	H 50 mA L 5 mA	100 mA 10 mA	150 mA 15 mA	200 mA 20 mA		
	設定精度	± {0.2% of Setting + 0.4% of Range}					
	CCモード	H 0.5 A / μs ~ 50 A / μs L 0.05 A / μs ~ 5 A / μs	0.5 A / μs ~ 50 A / μs 0.05 A / μs ~ 5 A / μs	0.5 A / μs ~ 50 A / μs 0.05 A / μs ~ 5 A / μs	0.5 A / μs ~ 50 A / μs 0.05 A / μs ~ 5 A / μs		
	立ち上がり電流 オーバー /アンダー シュート範囲	H//L	± {0.2% of Setting + 0.4% of Range}				
	電圧レンジ		15 V				
	抵抗設定範囲	H	333.3 S ~ 0.03 S (0.003 Ω ~ 30 Ω)	666.6 S ~ 0.06 S (0.0015 Ω ~ 15 Ω)	999.9 S ~ 0.09 S (0.001 Ω ~ 10 Ω)	1333.2 S ~ 0.12 S (0.00075 Ω ~ 7.5 Ω)	
		L	33.33 S ~ 0.003 S (0.03 Ω ~ 300 Ω)	66.66 S ~ 0.006 S (0.015 Ω ~ 150 Ω)	99.99 S ~ 0.009 S (0.001 Ω ~ 10 Ω)	133.32 S ~ 0.012 S (0.0075 Ω ~ 75 Ω)	
	分解能	H	0.03 S	0.06 S	0.09 S	0.13 S	
		L	0.003 S	0.006 S	0.009 S	0.013 S	
	設定精度	± 0.4% of {Setting + Range}					
電圧レンジ		150 V					
抵抗設定範囲	H	111.1 S ~ 0.01 S (0.009 Ω ~ 90 Ω)	222.2 S ~ 0.02 S (0.0045 Ω ~ 45 Ω)	333.3 S ~ 0.03 S (0.003 Ω ~ 30 Ω)	444.4 S ~ 0.04 S (0.002 Ω ~ 25 Ω)		
	L	11.11 S ~ 0.001 S (0.09 Ω ~ 900 Ω)	22.22 S ~ 0.002 S (0.045 Ω ~ 450 Ω)	33.33 S ~ 0.3 S (0.03 Ω ~ 300 Ω)	44.44 S ~ 0.4 S (0.02 Ω ~ 250 Ω)		
設定分解能	H	0.01 S	0.02 S	0.03 S	0.04 S		
	L	0.001 S	0.002 S	0.003 S	0.004 S		
設定精度	± 0.4% of {Setting + Range}						
CRモードスルーレート(Typ.値)		10.7 A/μs					
定電圧(CV)モード	電圧設定範囲	H 0 V ~ 150 V L 0 V ~ 15V	0 V ~ 150 V 0 V ~ 15V	0 V ~ 150 V 0 V ~ 15V	0 V ~ 150 V 0 V ~ 15V		
	設定分解能	H 0.01 V L 0.001 V	0.01 V 0.001 V	0.01 V 0.001 V	0.01 V 0.001 V		
	設定精度	± 0.1% of {Setting + Range}					
	応答時間(Typ.値)	600 μs					
電圧レンジ		150 V					
電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W		
	L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W		
分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W		
	L	0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W		
設定精度	± 1.0% of {Setting + Range}						
定電力(CP)モード	電圧レンジ		15 V				
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	
L		0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W		
設定精度	± 1.0% of {Setting + Range}						
外部制御 (EXT CC)モード	電流設定範囲	H 0 A ~ 500 A L 0 A ~ 50 A	0 A ~ 1000 A 0 A ~ 100 A	0 A ~ 1500 A 0 A ~ 150 A	0 A ~ 2000 A 0 A ~ 200 A		
	設定分解能	H 50 mA L 5 mA	100 mA 10 mA	150 mA 15 mA	200 mA 20 mA		
	設定精度	± 1.0% of {Setting + Range}					
	制御電圧	0~10 V					
外部制御 (EXT CP)モード	電圧レンジ		150 V				
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	
		L	0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W	
	設定精度	± 1.0% of {Setting + Range}					
	電圧レンジ		15 V				
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	
L		0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W		
設定精度	± 1.0% of {Setting + Range}						
制御電圧		0~10 V					

150Vタイプ(続き)

型名		QL-D-5K-1/B	QL-D-5K-1	QL-D-10K-1	QL-D-15K-1	QL-D-20K-1
外部制御 (EXT CV)モード	電圧設定範囲	H	0 V ~ 150 V			
		L	0 V ~ 15V			
	設定分解能	H	0.01 V			
		L	0.001 V			
	設定精度	± 0.1% of {Setting + Range}				
	応答時間(Typ.値)	600 μs				
制御電圧	0~10 V					
ショート(SHORT)モード		500 A	1000 A	1500 A	2000 A	
直流動作モード						
ダイナミック モード (変動負荷)	制御方式	スイッチング動作(2種類または最大32種類の負荷条件を順次切り替えて実行)				
	使用可能負荷モード	CC / CR / CV / CPモード				
	設定周期	~20 ms / ~200 ms / ~2 s / ~20 s / ~60 s				
	周期分解能	1 μs / 10 μs / 100 μs / 1 ms / 10 ms				
	動作選択	シングル(Timeのみ), リピート				
	最小負荷応答時間(公称)	5 μs				
直流スリーブモード						
スリーブR(V-I特性試験)		CRモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定				
スリーブC(過電流特性試験)		CCモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定				
スリーブP(過電力特性試験)		CPモードで負荷を変化させながら、電力値及び電圧値を測定				
直流シーケンスモード						
使用可能モード		CC / CR / CV / CPモード				
最大ステップ数		4096				
ステップ時間		1 ms~10 min(各ステップで共通)				
ステップ時間分解能		1 ms(1 ms~100 ms) / 100 ms(100 ms~10 min)				
繰り返し回数		1 ~ 65535, 又は∞				
直流測定部						
直流電圧測定	電圧測定範囲	H	0 ~ 150 V			
		L	0 ~ 15 V			
	測定分解能	H	0.01 V			
		L	0.001 V			
	測定精度	H	± 0.05% of {Reading + Range}			
		L	± 0.05% of {Reading + Range}			
測定時間	100 ms					
直流電流測定	電流測定範囲	H	0 ~ 500 A	0 ~ 1000 A	0 ~ 1500 A	0 ~ 2000 A
		L	0 ~ 50 A	0 ~ 100 A	0 ~ 150 A	0 ~ 200 A
	測定分解能	H	0.05 A	0.1 A	0.15 A	0.2 A
		L	0.005 A	0.01 A	0.015 A	0.02 A
	測定精度	H	± 0.2% of {Reading + Range}			
		L	± 0.2% of {Reading + Range}			
測定時間	100 ms					
測定方式	電圧×電流の演算					
測定時間	100 ms					
リミット機能						
電流リミット	電流設定範囲	0 A ~ 500 A	0 A ~ 1000 A	0 A ~ 1500 A	0 A ~ 2000 A	
	分解能	レンジの1/1000				
	リミット時の動作	負荷オフ又は設定値の110%で電流制限(選択)				
電力リミット	定格電力	5000 W	10000 W	15000 W	20000 W	
	リミット時の動作	負荷オフ又は定格電力の110%で電力制限(選択)				
一般仕様						
供給電源	入力定格	単相2線				
	入力電圧/ 周波数	AC85 V ~ 264 V, 過電圧カテゴリII / 47 Hz ~ 63 Hz				
	力率 (最大負荷時)	0.9以上				
入力電力	最大負荷時	240 VA	1810 VA	1810 VA	1810 VA	
入力電流	最大負荷時	3A	18 A	18 A	18 A	
質量	本体のみ	31kg	35kg	85kg	115kg	145kg
	突起部含まず	430×219×550mm				
外形寸法(WxHxD)	キャスタ, 突起物含む	435×238(フット)× 700mm	430×322×700mm	430×580×785mm	430×665×630mm	430×843×630mm
	キャスタ, 突起物含む	435×238(フット)× 700mm	430×322×700mm	430×580×785mm	430×665×630mm	430×843×630mm
負荷端子形状		インレット			端子台	



600Vタイプ

S-2501-01

型名		QL-D-5K-6/B	QL-D-5K-6	QL-D-10K-6	QL-D-15K-6	QL-D-20K-6	QL-D-25K-6	
負荷機能								
直流定格	定格電圧	600 V						
	定格電流	350 A	700 A	1050 A	1400 A	1750 A		
	定格電力	5000 W	10000 W	15000 W	20000 W	25000 W		
定電流(CC)モード	電流設定範囲	H	0 A ~ 350 A	0 A ~ 700 A	0 A ~ 1050 A	0 A ~ 1400 A	0 A ~ 1750 A	
		L	0 A ~ 35 A	0 A ~ 70 A	0 A ~ 105 A	0 A ~ 140 A	0 A ~ 175 A	
	設定分解能	H	10 mA	20 mA	30 mA	40 mA	50 mA	
		L	1 mA	2 mA	3 mA	4 mA	5 mA	
	設定精度	H	± 0.2% of Setting + 0.4% of Range					
		L	± 0.2% of Setting + 0.4% of Range					
	CCモードスルーレート	H	0.2 A / μs ~ 20 A / μs	0.2 A / μs ~ 20 A / μs	0.2 A / μs ~ 20 A / μs	0.2 A / μs ~ 20 A / μs	0.2 A / μs ~ 20 A / μs	0.2 A / μs ~ 20 A / μs
		L	0.02 A / μs ~ 2 A / μs	0.02 A / μs ~ 2 A / μs	0.02 A / μs ~ 2 A / μs	0.02 A / μs ~ 2 A / μs	0.02 A / μs ~ 2 A / μs	0.02 A / μs ~ 2 A / μs
	立ち上がり電流オーバー/アンダーシュート範囲	H/L	± 0.2% of Setting + 0.4% of Range					
	定抵抗(CR)モード	電圧レンジ		100 V				
抵抗設定範囲		H	83.33 S ~ 0.002 S (0.012 Ω ~ 480 Ω)	166.66 S ~ 0.006 S (0.006 Ω ~ 240 Ω)	249.99 S ~ 0.006 S (0.004 Ω ~ 160 Ω)	333.32 S ~ 0.008 S (0.003 Ω ~ 120 Ω)	416.65 S ~ 0.010 S (0.0024 Ω ~ 96 Ω)	
		L	8.333 S ~ 0.0002 S (0.12 Ω ~ 4800 Ω)	16.66 S ~ 0.0006 S (0.06 Ω ~ 2400 Ω)	24.99 S ~ 0.0006 S (0.04 Ω ~ 1600 Ω)	33.32 S ~ 0.0008 S (0.03 Ω ~ 1200 Ω)	41.66 S ~ 0.001 S (0.0024 Ω ~ 96 Ω)	
分解能		H	0.002 S	0.004 S	0.006 S	0.008 S	0.01 S	
		L	0.0002 S	0.0004 S	0.0006 S	0.0008 S	0.001 S	
設定精度		± 0.4% of (Setting + Range)						
電圧レンジ		600 V						
抵抗設定範囲		H	33.33 S ~ 0.0006 S (0.03 Ω ~ 1800 Ω)	66.66 S ~ 0.0012 S (0.015 Ω ~ 900 Ω)	99.99 S ~ 0.0018 S (0.01 Ω ~ 600 Ω)	133.33 S ~ 0.0024 S (0.0075 Ω ~ 450 Ω)	166.66 S ~ 0.003 S (0.006 Ω ~ 360 Ω)	
		L	3.333 S ~ 0.00006 S (0.3 Ω ~ 18000 Ω)	6.666 S ~ 0.00012 S (0.15 Ω ~ 9000 Ω)	9.999 S ~ 0.00018 S (0.1 Ω ~ 6000 Ω)	13.333 S ~ 0.00024 S (0.075 Ω ~ 4500 Ω)	16.666 S ~ 0.0003 S (0.06 Ω ~ 3600 Ω)	
設定分解能		H	0.0006 S	0.0012 S	0.0018 S	0.0024 S	0.0030 S	
	L	0.00006 S	0.00012 S	0.00018 S	0.00024 S	0.00030 S		
設定精度		± 0.4% of (Setting + Range)						
CRモードスルーレート(Typ.値)		0.64 A/us						
定電圧(CV)モード	電圧設定範囲	H	0 V ~ 600 V					
		L	0 V ~ 100 V					
	設定分解能	H	0.1					
		L	0.01					
	設定精度		± 0.1% of (Setting + Range)					
応答時間(Typ.値)	H	75 us						
定電力(CP)モード	電圧レンジ		100 V					
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	0 W ~ 25000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	0 W ~ 2500 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	2.5 W	
		L	0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W	0.25 W	
	設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)					
	電圧レンジ		600 V					
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	0 W ~ 25000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	0 W ~ 2500 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	2.5 W	
L		0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W	0.25 W		
設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)						
外部制御(EXT CC)モード	電流設定範囲	H	0 A ~ 350 A	0 A ~ 700 A	0 A ~ 1050 A	0 A ~ 1400 A	0 A ~ 1750 A	
		L	0 A ~ 35 A	0 A ~ 70 A	0 A ~ 105 A	0 A ~ 140 A	0 A ~ 175 A	
	設定分解能	H	10 mA	20 mA	30 mA	40 mA	50 mA	
		L	1 mA	2 mA	3 mA	4 mA	5 mA	
	設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)					
制御電圧		0-10 V						
外部制御(EXT CP)モード	電圧レンジ		100 V					
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	0 W ~ 25000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	0 W ~ 2500 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	2.5 W	
		L	0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W	0.25 W	
	設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)					
	電圧レンジ		600 V					
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	0 W ~ 25000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	0 W ~ 2500 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	2.5 W	
L		0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W	0.25 W		
設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)						
制御電圧		0-10 V						

600Vタイプ(続き)

型名		QL-D-5K-6/B	QL-D-5K-6	QL-D-10K-6	QL-D-15K-6	QL-D-20K-6	QL-D-25K-6
外部制御(EXT CV)モード	電圧設定範囲	H	0 V ~ 600 V				
		L	0 V ~ 100 V				
	設定分解能	H	0.1				
		L	0.01				
	設定精度		± 0.1% of (Setting + Range)				
応答時間(Typ.値)		75 us					
制御電圧		0-10 V					
ショート(SHORT)モード		350 A	700 A	1050 A	1400 A	1750 A	
直流動作モード							
ダイナミックモード(変動負荷)	制御方式		スイッチング動作(2種類または最大32種類の負荷条件を順次切り替えて実行)				
	使用可能負荷モード		CC / CR / CV / CPモード				
	設定周期		~20 ms / ~200 ms / ~2 s / ~20 s / ~60 s				
	周期分解能		1 μs / 10 μs / 100 μs / 1 ms / 10 ms				
	動作選択		シングル(Timeのみ), リピート				
最小負荷応答時間(公称)		5 us					
直流スリーブモード							
スリーブR(V-特性試験)		CRモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定					
スリーブC(過電流特性試験)		CCモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定					
スリーブP(過電力特性試験)		CPモードで負荷を変化させながら、電力値及び電圧値を測定					
直流シーケンスモード							
使用可能モード		CC / CR / CV / CPモード					
最大ステップ数		4096					
ステップ時間		1 ms~10 min(各ステップで共通)					
ステップ時間分解能		1 ms(1 ms~100 ms) / 100 ms(100 ms~10 min)					
繰り返し回数		1~65535, 又は∞					
直流測定部							
直流電圧測定	電圧測定範囲	H	0 ~ 600 V				
		L	0 ~ 100 V				
	測定分解能	H	0.1 V				
		L	0.01 V				
	測定精度	H	± 0.05% of (Reading + Range)				
L		± 0.05% of (Reading + Range)					
測定時間		100 ms					
直流電流測定	電流測定範囲	H	0 A ~ 350 A	0 A ~ 700 A	0 A ~ 1050 A	0 A ~ 1400 A	0 A ~ 1750 A
		L	0 A ~ 35 A	0 A ~ 70 A	0 A ~ 105 A	0 A ~ 140 A	0 A ~ 175 A
	測定分解能	H	0.05 A		0.01 A		
		L	0.005 A		0.001 A		
	測定精度	H	± 0.2% of (Reading + Range)				
L		± 0.2% of (Reading + Range)					
測定時間		100 ms					
直流電力測定	測定方式	電圧×電流の演算					
	測定時間	100 ms					
リミット機能							
電流リミット	電流設定範囲	0 A~500 A	0 A~350 A	0 A~200 A			
	分解能	レンジの1/1000					
リミット時の動作		負荷オフ又は設定値の110%で電流制限(選択)					
電力リミット	定格電力	5000 W	10000 W	15000 W	20000 W	25000 W	
	リミット時の動作	負荷オフ又は定格電力の110%で電力制限(選択)					
一般仕様							
供給電源	入力定格	単相2線					
	入力電圧/周波数	AC85 V ~ 264 V, 過電圧カテゴリII / 47 Hz ~ 63 Hz					
	力率(最大負荷時)	0.9以上					
入力電力	最大負荷時	240 VA	1810 VA	1810 VA	1810 VA	1810 VA	
	入力電流	3A	18 A	18 A	18 A	18 A	
質量	本体のみ	31kg	35kg	85kg	115kg	145kg	175kg
	突起部含まず	430×219×550mm		430×487×630mm	430×665×630mm	430×843×630mm	430×1021×630mm
外形寸法(WxHxD)	キャスタ、突起物含む	435×238(フット)×700mm	430×322×700mm	430×580×785mm	430×758×785mm	430×936×785mm	430×1114×785mm
	負荷端子形状	インレット		端子台			



1000Vタイプ

S-2501-01

型名		QL-D-5K-1K/B	QL-D-5K-1K	QL-D-10K-1K	QL-D-15K-1K	QL-D-20K-1K	QL-D-25K-1K	
負荷機能								
直流定格	定格電圧	1000 V						
	定格電流	200 A	400 A	600 A	800 A	1000 A		
	定格電力	5000 W	10000 W	15000 W	20000 W	25000 W		
定電流(CC)モード	電流設定範囲	H	0A ~ 200 A	0A ~ 400 A	0A ~ 600 A	0A ~ 800 A	0A ~ 1000 A	
		L	0 A ~ 20 A	0 A ~ 40 A	0 A ~ 60 A	0 A ~ 80 A	0 A ~ 100 A	
	設定分解能	H	5 mA	10 mA	15 mA	20 mA	25 mA	
		L	0.5 mA	1.0 mA	1.5 mA	2.0 mA	2.5 mA	
	設定精度	H	± 0.2% of Setting + 0.4% of Range					
		L	± 0.2% of Setting + 0.4% of Range					
	CCモードスルーレート	H	0.12 A / μs ~ 12 A / μs	0.12 A / μs ~ 12 A / μs	0.12 A / μs ~ 12 A / μs	0.12 A / μs ~ 12 A / μs	0.12 A / μs ~ 12 A / μs	0.12 A / μs ~ 12 A / μs
		L	0.012 A / μs ~ 1.2 A / μs	0.012 A / μs ~ 1.2 A / μs	0.012 A / μs ~ 1.2 A / μs	0.012 A / μs ~ 1.2 A / μs	0.012 A / μs ~ 1.2 A / μs	0.012 A / μs ~ 1.2 A / μs
	立ち上がり電流オーバー/アンダーシュート範囲	H/L	± 0.2% of Setting + 0.4% of Range					
定抵抗(CR)モード	電圧レンジ		150 V					
	抵抗設定範囲	H	11.11 S ~ 0.0002 S (0.09 Ω ~ 4800 Ω)	22.22 S ~ 0.0004 S (0.045 Ω ~ 2400 Ω)	33.33 S ~ 0.0006 S (0.03 Ω ~ 1600 Ω)	44.44 S ~ 0.0008 S (0.0225 Ω ~ 1200 Ω)	55.55 S ~ 0.0010 S (0.018 Ω ~ 960 Ω)	
		L	1.111 S ~ 0.00002 S (0.9 Ω ~ 48000 Ω)	2.222 S ~ 0.00004 S (0.45 Ω ~ 24000 Ω)	3.333 S ~ 0.00006 S (0.3 Ω ~ 16000 Ω)	4.444 S ~ 0.00008 S (0.225 Ω ~ 12000 Ω)	5.555 S ~ 0.00010 S (0.18 Ω ~ 9600 Ω)	
	分解能	H	0.0002 S	0.0004 S	0.0006 S	0.0008 S	0.001 S	
		L	0.00002 S	0.00004 S	0.00006 S	0.00008 S	0.0001 S	
	設定精度		± 0.4% of (Setting + Range)					
	電圧レンジ		1000 V					
	抵抗設定範囲	H	3.333 S ~ 0.00006 S (0.3 Ω ~ 18000 Ω)	6.666 S ~ 0.00012 S (0.15 Ω ~ 9000 Ω)	9.999 S ~ 0.00018 S (0.1 Ω ~ 6000 Ω)	13.332 S ~ 0.00024 S (0.075 Ω ~ 4500 Ω)	16.665 S ~ 0.0003 S (0.06 Ω ~ 3600 Ω)	
		L	0.333 S ~ 0.000006 S (3.3 Ω ~ 180000 Ω)	0.666 S ~ 0.000012 S (1.5 Ω ~ 90000 Ω)	0.999 S ~ 0.000018 S (1 Ω ~ 60000 Ω)	1.332 S ~ 0.000024 S (0.75 Ω ~ 45000 Ω)	1.665 S ~ 0.00003 S (0.6 Ω ~ 36000 Ω)	
	設定分解能	H	0.00006 S	0.00012 S	0.00018 S	0.00024 S	0.00030 S	
L		0.000006 S	0.000012 S	0.000018 S	0.000024 S	0.000030 S		
設定精度		± 0.4% of (Setting + Range)						
CRモードスルーレート (Typ.値)		1.06 A/μs						
定電圧(CV)モード	電圧設定範囲		0 V ~ 1000 V					
	設定分解能	H	0.1					
		L	0.01					
	設定精度		± 0.1% of (Setting + Range)					
	応答時間 (Typ.値)	H	150 us					
定電力(CP)モード	電圧レンジ		150 V					
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	0 W ~ 25000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	0 W ~ 2500 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	2.5 W	
		L	0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W	0.25 W	
	設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)					
	電圧レンジ		1000 V					
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	0 W ~ 25000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	0 W ~ 2500 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	2.5 W	
L		0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W	0.25 W		
設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)						
外部制御 (EXT CC)モード	電流設定範囲		0A ~ 200 A					
	設定分解能	H	5 mA	10 mA	15 mA	20 mA	25 mA	
		L	0.5 mA	1.0 mA	1.5 mA	2.0 mA	2.5 mA	
	設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)					
	制御電圧		0-10 V					
外部制御 (EXT CP)モード	電圧レンジ		150 V					
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	0 W ~ 25000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	0 W ~ 2500 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	2.5 W	
		L	0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W	0.25 W	
	設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)					
	電圧レンジ		1000 V					
	電力設定範囲	H	0 W ~ 5000 W	0 W ~ 10000 W	0 W ~ 15000 W	0 W ~ 20000 W	0 W ~ 25000 W	
		L	0 W ~ 500 W	0 W ~ 1000 W	0 W ~ 1500 W	0 W ~ 2000 W	0 W ~ 2500 W	
	分解能	H	0.5 W	1.0 W	1.5 W	2.0 W	2.5 W	
L		0.05 W	0.1 W	0.15 W	0.2 W	0.25 W		
設定精度		± 1.0% of (Setting + Range)						
制御電圧		0-10 V						

1000Vタイプ(続き)

型名		QL-D-5K-1K/B	QL-D-5K-1K	QL-D-10K-1K	QL-D-15K-1K	QL-D-20K-1K	QL-D-25K-1K
外部制御 (EXT CV)モード	電圧設定範囲	H	0 V ~ 1000 V				
		L	0 V ~ 150 V				
	設定分解能	H	0.1				
		L	0.01				
	設定精度		± 0.1% of (Setting + Range)				
応答時間 (Typ.値)		150 us					
制御電圧		0-10 V					
ショート(SHORT)モード		200 A	400 A	600 A	800 A	1000 A	
直流動作モード							
ダイナミックモード (変動負荷)	制御方式	スイッチング動作 (2種類または最大32種類の負荷条件を順次切り替えて実行)					
	使用可能負荷モード	CC / CR / CV / CPモード					
	設定周期	~20 ms / ~200 ms / ~2 s / ~20 s / ~60 s					
	周期分解能	1 μs / 10 μs / 100 μs / 1 ms / 10 ms					
	動作選択	シングル (Timeのみ), リピート 機能要求: リピートの回数設定 (want)					
最小負荷応答時間 (公称)		5 us					
直流スリーブモード							
スリーブR (V-I特性試験)		CRモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定					
スリーブC (過電流特性試験)		CCモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定					
スリーブP (過電力特性試験)		CPモードで負荷を変化させながら、電力値及び電圧値を測定					
直流シーケンスモード							
使用可能モード		CC / CR / CV / CPモード					
最大ステップ数		4096					
ステップ時間		1 ms ~ 10 min (各ステップで共通)					
ステップ時間分解能		1 ms (1 ms ~ 100 ms) / 100 ms (100 ms ~ 10 min)					
繰り返し回数		1 ~ 65535, 又は∞					
直流測定部							
直流電圧測定	電圧測定範囲	H	0 ~ 1000 V				
		L	0 ~ 150 V				
	測定分解能	H	0.1 V				
		L	0.01 V				
	測定精度	H	± 0.05% of (Reading + Range)				
L		± 0.05% of (Reading + Range)					
測定時間		100 ms					
直流電流測定	電流測定範囲	H	0A ~ 200 A	0A ~ 400 A	0A ~ 600 A	0A ~ 800 A	0A ~ 1000 A
		L	0 A ~ 20 A	0 A ~ 40 A	0 A ~ 60 A	0 A ~ 80 A	0 A ~ 100 A
	測定分解能	H	0.01 A	0.02 A	0.03 A	0.04 A	0.05 A
		L	0.005 A	0.01 A	0.015 A	0.02 A	0.025 A
	測定精度	H	± 0.2% of (Reading + Range)				
L		± 0.2% of (Reading + Range)					
測定時間		100 ms					
直流電力測定	測定方式	電圧 × 電流の演算					
	測定時間	100 ms					
リミット機能							
電流リミット	電流設定範囲	0A ~ 200 A	0A ~ 400 A	0A ~ 600 A	0A ~ 800 A	0A ~ 1000 A	
	分解能	レンジの1/1000					
	リミット時の動作	負荷オフ又は設定値の110%で電流制限 (選択)					
電力リミット	定格電力	5000 W	10000 W	15000 W	20000 W	25000 W	
	リミット時の動作	負荷オフ又は定格電力の110%で電力制限 (選択)					
	一般仕様						
供給電源	入力定格	単相2線					
	入力電圧/周波数	AC85 V ~ 264 V, 過電圧カテゴリ II / 47 Hz ~ 63 Hz					
	力率 (最大負荷時)	0.9以上					
入力電力	最大負荷時	240 VA	1810 VA	1810 VA	1810 VA	1810 VA	
入力電流	最大負荷時	3A	18 A	18 A	18 A	18 A	
質量	本体のみ	31kg	35kg	85kg	115kg	175kg	
		端子台					
外形寸法 (WxHxD)	突起部含まず	430 × 219 × 550mm		430 × 487 × 630mm	430 × 665 × 630mm	430 × 843 × 630mm	430 × 1021 × 630mm
	キャスト、突起物含む	435 × 238 (フット) × 700mm	430 × 322 × 700mm	430 × 580 × 785mm	430 × 758 × 785mm	430 × 936 × 785mm	430 × 1114 × 785mm
供給電源形状		インレット			端子台		
負荷端子形状		M10端子					

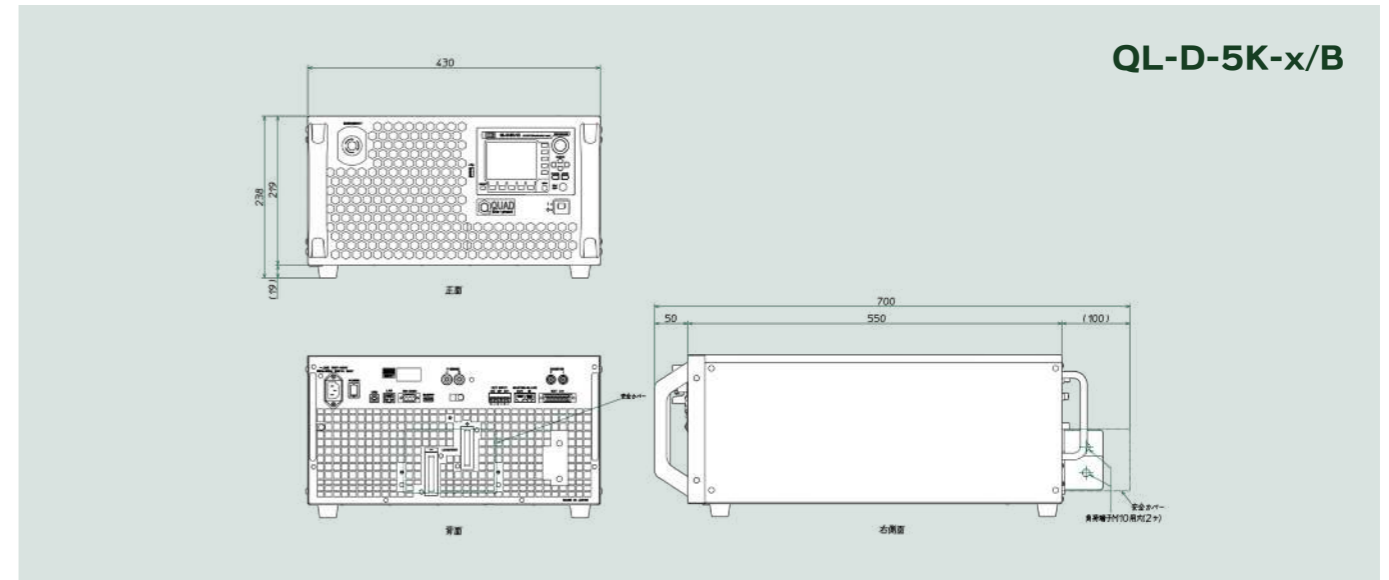


全モデル共通

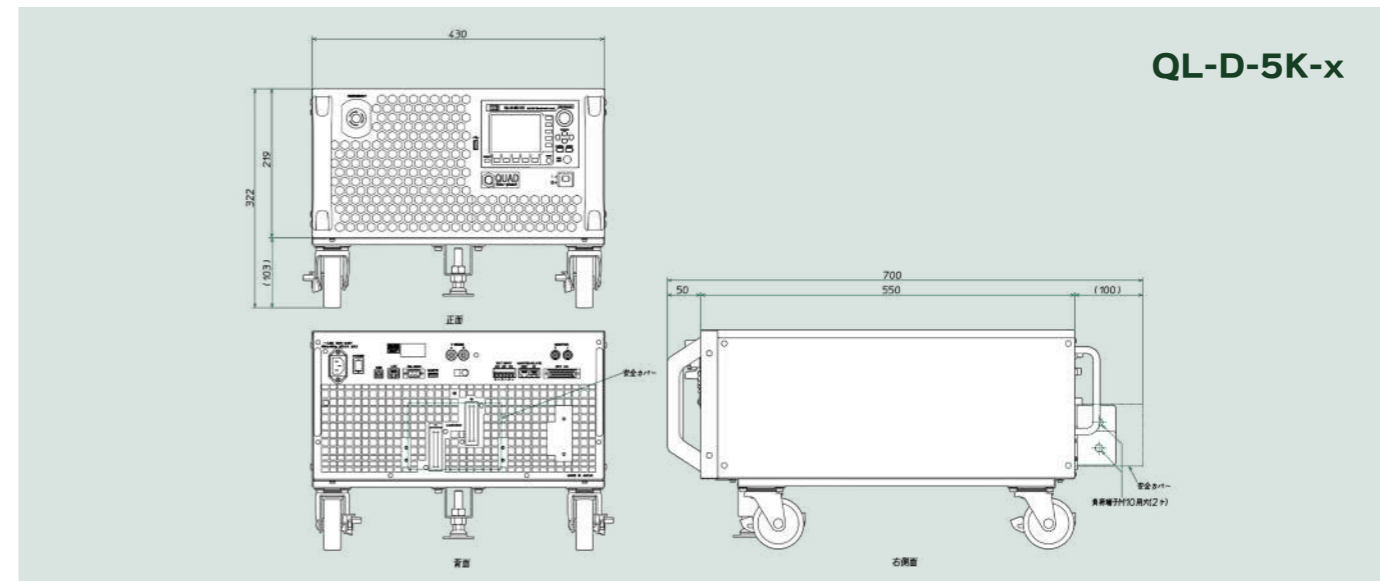
S-2501-01

保護, アラーム機能		
過電流保護		電流リミット機能による(負荷オフ又は電流リミット)
過電力保護		電力リミット機能による(負荷オフ又は電力リミット)
過熱保護		負荷オフ
過電圧アラーム		負荷オフ
逆接続アラーム		負荷オフ
電圧センス開放アラーム		負荷オフ
その他の機能		
リモートセンシング	機能	電圧検出をINT(負荷端子)かEXT(EXT IN端子)か、本体設定にて選択できます
	VSENSE 端子(リアパネル)	バナナ端子、付属セーフティープラグによる接続を推奨
	並列運転	6台まで可能(同電圧仕様であれば異容量での並列運転が可能)
トリガ出力	出力形態	パルス出力
	出力電圧	+5V
	端子	DI/DO DSUB 25PinのEXT接点
電源出力		DI/DO DSUB 25Pinの+5V出力接点、供給能力100mA
外部コントロール信号 出力/入力		
制御入力	負荷モード設定(CC)	接点ONでCCモードへ移行
	負荷モード設定(CV)	接点ONでCVモードへ移行
	負荷モード設定(CP)	接点ONでCPモードへ移行
	負荷オンオフ	接点ONでLoad ON、接点OFFでLoad OFF
	電流レンジ指定	接点ONで電流Highレンジ、接点OFFで電流Lowレンジ
DIDO	非常停止	接点ONで非常停止、接点OFFで非常停止解除
	負荷オンオフ	接点ONで負荷ON状態、接点OFFで負荷OFF状態
	電流レンジ	接点ONで電流Highレンジ状態、接点OFFで電流Lowレンジ状態
	保護・アラーム状態	接点ONでアラーム状態、接点OFFでアラーム解除状態
	負荷モード状態(CC)	接点ONでCCモード状態
	負荷モード状態(CV)	接点ONでCVモード状態
	負荷モード状態(CP)	接点ONでCPモード状態
電圧モニタ	モニタ出力	5Vフルスケール
	出力インピーダンス	50Ω
	測定精度	±{1% of Conv.Volt. +1% of F.S.}
	端子	BNC
電流モニタ	モニタ出力	5Vフルスケール
	出力インピーダンス	50Ω
	測定精度	±{1% of Conv.Volt. +1% of F.S.}
	端子	BNC
インターフェース		
USB (HOST)		USB2.0準拠 (Fullspeed)
USB (DEVICE)		USB2.0準拠 (Fullspeed)
LAN		IEEE 802.3 100Base-Tx/10Base-T Ethernet IPv4, RJ-45 コネクタ、TCP/IP、Keep Alive対応
RS-232C		D-SUB 9pin, ボーレート: 検討中(9600/19200/38400/115200 bps), データ長: 8 bit, ストップビット: 1 bit, パリティビット: なし, フロー制御: なし/CTS-RTS
GPiB (オプション)		IEEE488.1準拠 (アドレス1~30, 工場出荷時)
一般仕様		
環境条件	動作環境	屋内使用
	動作温度	0℃~+40℃
	動作湿度	20%RH ~ 85%RH (結露なし)
	保存温度	-20℃~+60℃
	保存湿度	20%RH ~ 85%RH (結露なし)
	高度	2000 m 以下
冷却方式		ファンによる強制空冷
耐電圧	入力-負荷端子間	AC1500 V、1分間印加
	入力-FG間	
絶縁抵抗	入力-FG間	DC500 V、30 MΩ 以上
準拠規格	EMC規格	EN55011
	安全規格	EN61010-1準拠, 汚染度2
付属品		
取扱説明書		添付CD-ROMに収録
LOAD 端子カバー		LOAD 端子を保護するためのカバー。
LOAD 端子用 ねじ		負荷ケーブルをLOAD 端子に固定するための固定用ねじ。
セーフティープラグ(赤、黒)		電圧センス端子に接続するためのプラグ。
電源コード(インレット時のみ)		本機に通電を行うための電源ケーブル。
D-sub 25Pinコネクタ		DI/DOに接続するためのコネクタ
オプション		
QL-C-01	MPPT(最大電力点追従)機能	負荷モードでMPPTモードオプション
QO-C-01	GP-IB/RS-232Cコンバータ	GP-IB通信/RS-232C通信を行うためのオプション
QO-C-02	マスタースレーブ接続1mケーブル	並列運転時に使用するケーブルです

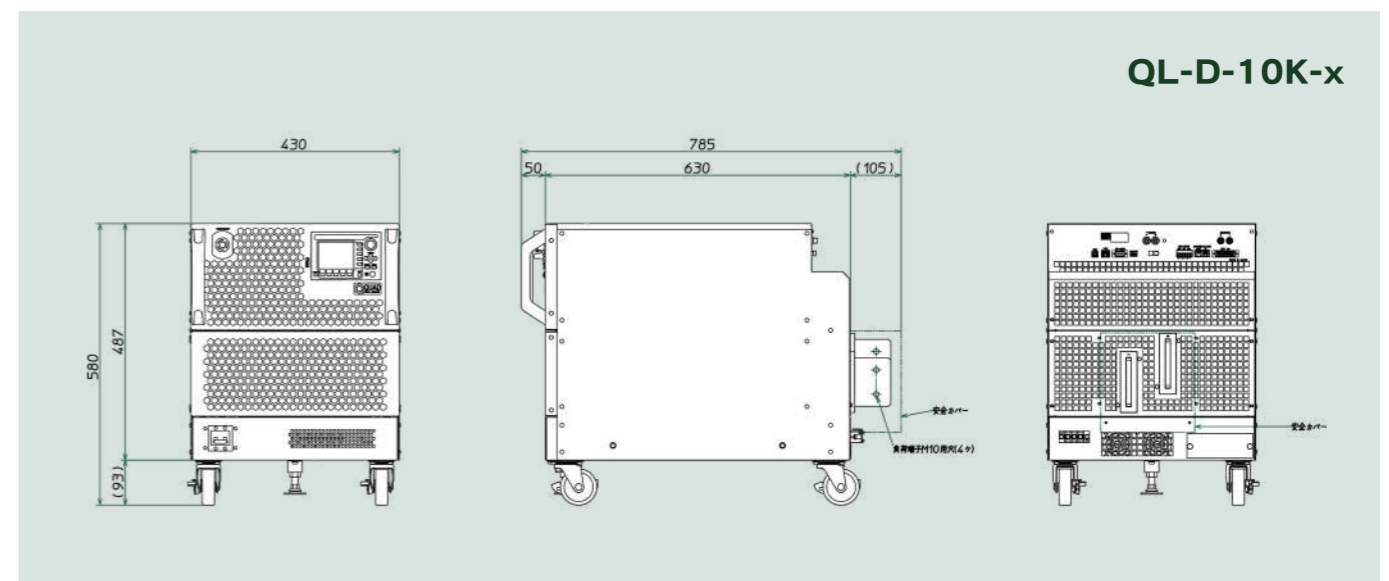
QL-D-5K-x/B



QL-D-5K-x

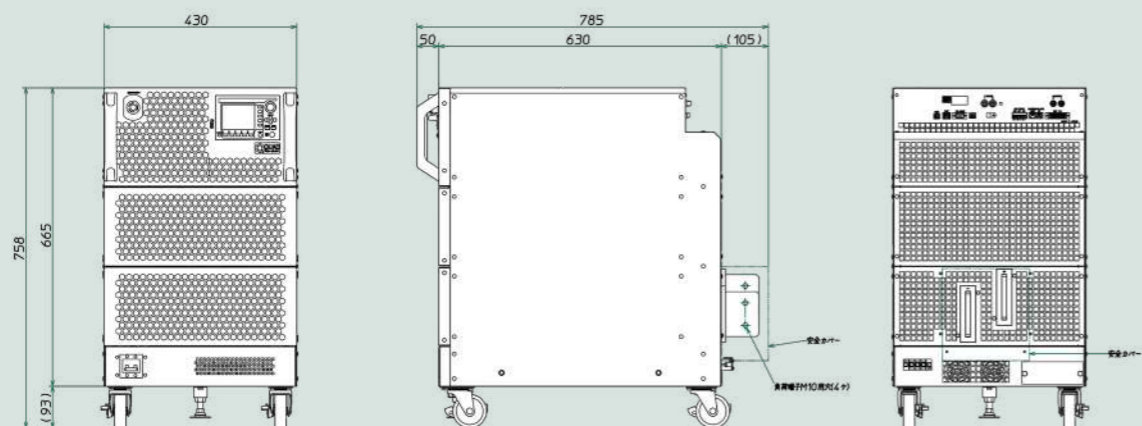


QL-D-10K-x

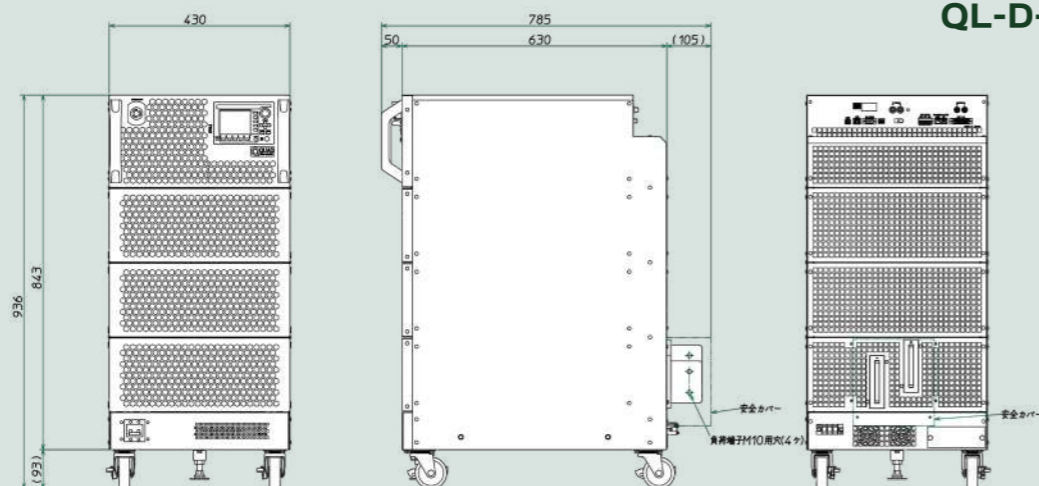




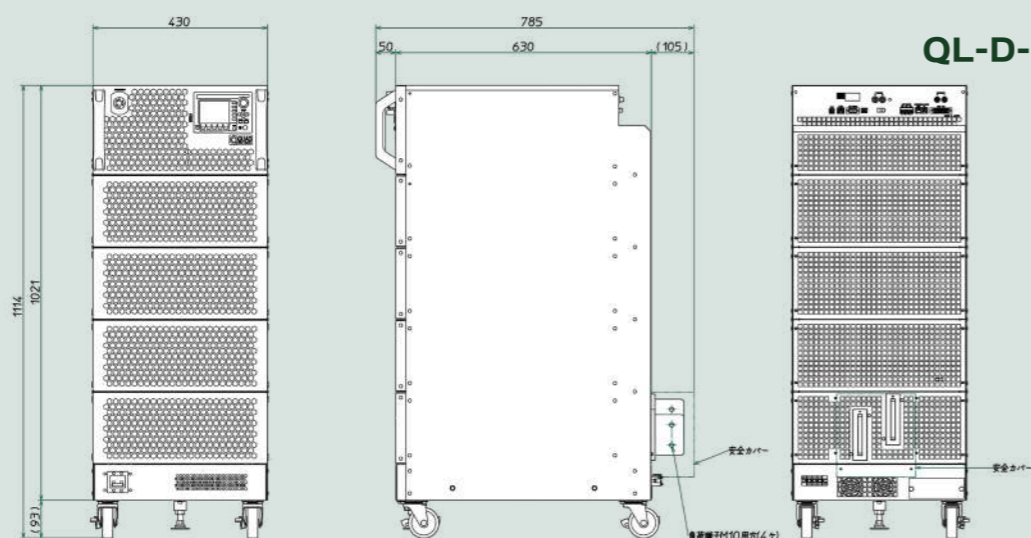
QL-D-15K-x



QL-D-20K-x



QL-D-25K-x



150Vタイプ

型名	仕様	標準価格(税抜)
QL-D-5K-1/B*	150V/500A/5kW 50A/μs	¥1,874,000
QL-D-5K-1	150V/500A/5kW 50A/μs	¥1,905,000
QL-D-10K-1	150V/1000A/10kW 50A/μs	¥3,379,000
QL-D-15K-1	150V/1500A/15kW 50A/μs	¥4,554,000
QL-D-20K-1	150V/2000A/20kW 50A/μs	¥5,969,000

* QL-D-5K-1/Bはベンチトップタイプです。それ以外はキャスタータイプとなります。

600Vタイプ

型名	仕様	標準価格(税抜)
QL-D-5K-6/B*	600V/350A/5kW 20A/μs	¥1,905,000
QL-D-5K-6	600V/350A/5kW 20A/μs	¥1,936,000
QL-D-10K-6	600V/700A/10kW 20A/μs	¥3,402,000
QL-D-15K-6	600V/1050A/15kW 20A/μs	¥4,759,000
QL-D-20K-6	600V/1400A/20kW 20A/μs	¥5,984,000
QL-D-25K-6	600V/1750A/25kW 20A/μs	¥7,204,000

* QL-D-5K-6/Bはベンチトップタイプです。それ以外はキャスタータイプとなります。

1000Vタイプ

型名	仕様	標準価格(税抜)
QL-D-5K-1K/B*	1000V/200A/5kW 12A/μs	¥2,041,000
QL-D-5K-1K	1000V/200A/5kW 12A/μs	¥2,072,000
QL-D-10K-1K	1000V/400A/10kW 12A/μs	¥3,625,000
QL-D-15K-1K	1000V/600A/15kW 12A/μs	¥5,010,000
QL-D-20K-1K	1000V/800A/20kW 12A/μs	¥6,480,000
QL-D-25K-1K	1000V/1000A/25kW 12A/μs	¥7,835,000

* QL-D-5K-1K/Bはベンチトップタイプです。それ以外はキャスタータイプとなります。

インターフェースアクセサリ

型名	仕様	標準価格(税抜)
QL-C-01	MPPT (最大電力点追従)機能	¥150,000
QO-C-01	GPIB/RS-232C コンバータ	¥98,000
QO-C-02	マスタースレーブ接続1m ケーブル	¥5,000

検査成績書

型名	仕様	標準価格(税抜)
QL-D-5K-*/B/REC	QL-D-5K-*/B 検査成績書(5kW)	¥15,000
QL-D-5K-*/REC	QL-D-5K-* 検査成績書(5kW)	¥15,000
QL-D-10K-*/REC	QL-D-10K-* 検査成績書(10kW)	¥20,000
QL-D-15K-*/REC	QL-D-15K-* 検査成績書(15kW)	¥25,000
QL-D-20K-*/REC	QL-D-20K-* 検査成績書(20kW)	¥30,000
QL-D-25K-*/REC	QL-D-20K-* 検査成績書(25kW)	¥35,000
TCP	製品別トレーサビリティ (検査成績書のご注文が必要となります)	¥5,000
SCI	標準器試験成績書 (検査成績書のご注文が必要となります)	¥20,000

*は各モデルにおける電圧値(1:150V、6:600V、1K:1000V)が入ります。

パワエレ専用 試験サイト貸出 サービス

- 大電力配電盤がある「試験サイト」が見当たらない
- パワエレ試験用の大電力用の各種計測器を保有している「試験サイト」が見当たらない
- パワエレ試験専用の「試験サイト」が見当たらない
- 重量物の被試験体を持ち込める「試験サイト」が見当たらない
- スポットのみでパワエレ試験の場所・設備・計測器が利用したい
- 自社内で場所・設備・計測器が不足しているので「試験サイト」を利用したい

ひとつでも当てはまるものがございましたら
ぜひ当社にご相談ください！



多彩な設備と環境で試験をサポート致します。

サービスご案内
Web サイト



検討してる設置場所に
置けるのかな…



試験は初めてで
使いこなせるか
心配…



周辺機器がすぐに
準備できないから
デモ機だけ
借りてもなあ



そんなときは
ご利用ください！



ご案内
Web サイトも
ご覧ください



無料製品お試しコーナー

必要な周辺機器や部材をご用意しておりますので、ご自由にお使いいただけます。実際に試したいお手持ちの供試体があれば、持ち込んでお試し頂くことも可能です。ご利用の際は、担当者が使い方をレクチャーさせていただきますので、機器操作や試験が初めての方もお気軽にお越しください。

お試し可能製品

- 電源自動検査システム
- 絶縁保護具自主検査器
- 大容量直流電流負荷
- 油中・気中試験用電極治具装置
- 構内電力回生電源システム

●このカタログの記載内容は、2023年7月現在のものです。 ●ご購入につきましては、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。 ●記載の仕様・形状等は改良等により予告なしに変更されることがあります。 ●記載されている内容は、正確な情報であるよう努めておりますが、万が一誤り等お気づきの点ございましたら当社までお問い合わせください。

KG

株式会社 **計測技術研究所**
パワエレ営業部



日吉事業所 〒212-0055 神奈川県川崎市幸区南加瀬4-11-1
TEL 044-223-7950 FAX 044-223-7960

大阪オフィス 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町10-8 江坂董友ビル2F
TEL 06-6387-1039

E-mail: PWsales@hq.keisoku.co.jp / <https://www.keisoku.co.jp/pw/>

取扱代理店