

POWER EVOLUTION
株式会社 YAMABISHI
WWW.YAMABISHI.CO.JP

〒143-0016 東京都大田区大森北 2-4-18 大森ビル
TEL.03-3767-8861 FAX.03-3767-7080



株式会社 YAMABISHI			
東京営業所	〒143-0016 東京都大田区大森北 2-4-18 大森ビル	TEL.03-3767-8861	FAX.03-3767-7080
名古屋 Sales&Pit	〒461-0025 愛知県名古屋市東区徳川 1-17-43	TEL.052-325-7511	FAX. 052-325-7510
大阪 ZEO	〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島 5-12-8	TEL.06-6307-2751	FAX. 06-6307-2752
海老名工場	〒243-0434 神奈川県海老名市上郷 3-14-12	TEL.046-236-1856	FAX. 046-236-1750

POWER EVOLUTION

YAMABISHI



製品カテゴリ INDEX

停電対策電源

P.7



- 小型無停電電源装置 (miniUPS) P.8
- 無停電電源装置 (UPS) P.16
- 発電機対応型無停電電源装置 (UPS) P.22
- 長時間バックアップ対応型無停電電源装置 (UPS) P.26
- コンパクト型長時間バックアップ対応型無停電電源装置 (UPS) P.28
- 直流無停電電源装置 (UPS) P.36
- リチウムイオン蓄電システム P.38
- フリッカ対策電源装置 P.52
- 瞬停(低)対策電源装置 P.54

周波数変換器・DC/AC 変換器

P.57



- 周波数変換器 (電圧固定型) P.58
- 周波数変換器 (電圧可変型) P.64
- 周波数変換器 (400Hz 出力型) P.66
- 周波数変換器 (モータ試験用) P.68
- 周波数変換器 (トプランナーモータ試験用) P.70
- 相数変換器 P.72
- DC/AC 変換器 P.74

直流電源装置

P.77



- 回生型充放電電源装置 P.78
- バッテリ充放電電源装置 P.80
- バッテリ模擬電源装置 P.82
- 太陽光模擬電源装置 P.84
- 直流安定化電源装置 (ドロップ制御方式) P.86
- 直流安定化電源装置 (サイリスタ制御方式) P.92

自動電圧調整器

P.97



- 自動電圧調整器 (デジタル方式) P.98
- 自動電圧調整器 (スイッチング方式) P.104

高電圧電源装置

P.111



- 高電圧直流安定化電源装置 P.112
- 交直流耐圧試験器 P.118
- 交流耐圧試験器 P.120
- 破壊・耐圧試験器 P.123
- インパルス電圧発生装置 P.124
- 高圧パルス発生装置 P.126

負荷装置

P.129



- 電子負荷装置 P.130
- スイッチ寿命試験用負荷装置 P.134

目的別INDEX

01 停電から守る

- 小型無停電電源装置 (miniUPS) P.8
- 無停電電源装置 (UPS) P.16
- 発電機対応型無停電電源装置 (UPS) P.22
- 長時間バックアップ対応型無停電電源装置(UPS) P.26
- コンパクト型長時間バックアップ対応型無停電電源装置(UPS) P.28
- リチウムイオン蓄電システム P.38
- 瞬停 (低) 対策電源装置 P.54
- 直流無停電電源装置 (UPS) P.36

02 バッテリーを試験する

- バッテリー充放電電源装置 P.80

03 モータを試験する

- バッテリー模擬電源装置 P.82
- 周波数変換器 (電圧固定型) P.58
- 周波数変換器 (電圧可変型) P.64
- 周波数変換器 (モータ試験用) P.68
- 周波数変換器 (トップランナーモータ試験用) P.70

04 電圧を安定させる

- 自動電圧調整器 (デジタル方式) P.98
- 自動電圧調整器 (スイッチング方式) P.104
- 直流安定化電源装置 (ドロップパー制御方式) P.86

05 周波数を変える

- 周波数変換器 (電圧固定型) P.58
- 周波数変換器 (電圧可変型) P.64
- 周波数変換器 (400Hz 出力型) P.66
- 周波数変換器 (モータ試験用) P.68
- 周波数変換器 (トップランナーモータ試験用) P.70

06 直流に変える

- 直流安定化電源装置 (ドロップパー制御方式) P.86
- 直流安定化電源装置 (サイリスタ制御方式) P.92
- 高電圧直流安定化電源装置 P.112

07 直流を交流に変える

- DC/AC 変換器 P.74

08 高電圧に上げる

- 直流安定化電源装置 (サイリスタ制御方式) P.92
- 高電圧直流安定化電源装置 P.112
- 破壊・耐圧試験器 P.123
- 交流耐圧試験器 P.118
- 交流耐圧試験器 P.120
- インパルス電圧発生装置 P.124
- 高圧パルス発生装置 P.126

09 耐圧試験をする

- 交直流耐圧試験器 P.118
- 交流耐圧試験器 P.120

10 フリッカを抑える

- フリッカ対策電源装置 P.52

11 バッテリーを模擬する

- バッテリー模擬電源装置 P.82

12 太陽電池を模擬する

- 太陽光模擬電源装置 P.84

13 400Hz に変える

- 周波数変換器(400Hz 出力型) P.66

14 インパルスが発生させる

- インパルス電圧発生装置 P.124

15 高圧パルスが発生させる

- 高圧パルス発生装置 P.126

16 单相を三相に変える

- 相数変換器 P.72

17 瞬停 (低) から守る

- 瞬停 (低) 対策電源装置 P.54

18 蓄電システムを構築する

- リチウムイオン蓄電システム P.38

19 開閉器を試験する

- 直流安定化電源装置 (ドロップパー制御方式) P.86
- 直流安定化電源装置 (サイリスタ制御方式) P.92
- 自動電圧調整器 (スイッチング方式) P.104
- スイッチ寿命試験用負荷装置 P.134

20 ヒューズの試験をする

- 直流安定化電源装置 (ドロップパー制御方式) P.86
- 直流安定化電源装置 (サイリスタ制御方式) P.92
- 自動電圧調整器 (スイッチング方式) P.104
- スイッチ寿命試験用負荷装置 P.134

※他の機種については別録をご参照ください。

型式INDEX

A

- ALS P.8
- ALS-RM P.12

M

- MTS P.104

S

- SFT P.16
- SFT-D P.22
- SFT-5KHAT P.26
- SYN P.58
- SYN/HF P.66
- SYN/M P.68
- SYN/MMU P.54
- SYN/MPC P.52
- SYN/PC P.72
- SYN-R P.64
- SYN/TM P.70

T

- TAC P.98

Y

- YDA P.74
- YHIG P.124
- YHPG P.126
- YHPS P.112
- YHT P.120
- YHTD P.118
- YNV P.36
- YRD-BS P.82
- YRD-I P.80
- YRD-SC P.84
- YRW P.38
- YSB-5K P.28
- YS-NR P.92
- YTR P.86
- YTR-KTR P.130

停電対策電源

一口に停電といっても様々な原因と種類があります。

- ・ 事故により送電が一時的に止まる
→ 5分～1時間程度の停電
- ・ 災害などによりインフラが遮断される
→ 数日間の停電
- ・ 工場内の使用機器により起こる電圧低下
→ 瞬間的な停電

様々な種類の停電があるので、対策用電源も様々な種類があります。

YAMABISHI ではこれらに対応した停電対策電源を小容量から大容量まで各種ご用意しております。

バックアップ時間や用途でお選び下さい。

本カタログの内容は、製品改良のため予告なく変更することがございますのでご了承ください。

ラインナップ



OA機器用のUPS

ALS シリーズ

1.5～3kVAまでのOA機器用UPSです。
据置型・ラックマウント型があります。

バックアップ時間
6・8分間

入出力
単相
100/200V

容量
1.5～3kVA

▶P.8



サーバ・産業機器用のUPS

SFT シリーズ

5～200kVAまでの産業機器用UPS。鉛蓄電池使用で標準バックアップは8・10分間。

バックアップ時間
8・10分間

入出力
単相 / 三相

容量
5～200kVA

▶P.16



長時間バックアップ対応型UPS

SFT-5KHAT シリーズ

標準が10分間なのに対し、数時間～数十時間バックアップ可能です。

バックアップ時間
数時間～数十時間

入出力
単相

容量
5kVA

▶P.26



コンパクト型長時間バックアップUPS

YSB-5K シリーズ

省スペースで数時間バックアップが可能。
長寿命蓄電池搭載で交換コスト削減も。

バックアップ時間
数時間

入出力
単相

容量
5kVA

▶P.28



リチウムイオン蓄電システム

YRWシリーズ

リチウムイオン蓄電池と太陽光PCSを一体化した電源装置。非常時の電源確保にも

PCS容量
10～200kW

蓄電池容量
12.4/16.1/29.7kWh
(最大16ユニットまで)

▶P.38

発電機対応型UPS
SFT-D シリーズ



発電機が安定出力するまで無瞬断でバックアップ。

▶P.22

直流負荷用UPS
YNV シリーズ



プラント制御など直流負荷用のUPS。

▶P.36

フリッカ対策
SYN/MPC シリーズ



フリッカ対策を行う装置で周波数変換も可能。

▶P.52

瞬停(低)対策
SYN/MMU シリーズ



瞬停(低)対策を行う装置で周波数変換も可能。

▶P.54

ALSシリーズ

- OA機器専用
- 容量 1.5~3 kVA
- バックアップ時間 6分間
- 入出力 単相 100/200V系
- 据置型

ALSシリーズは高効率コンバータ搭載の常時インバータ給電方式無停電電源装置。
出力容量 1.5 ~ 3kVA の小型容量帯ラインナップです。
フロントパネルで出力電圧が変更可能なため、環境や用途に応じたご使用が可能です。
■ Kタイプ 100/110/115/120V ■ KHタイプ 200/220/230/240V



使用上のご注意

ALSシリーズは次のような負荷のバックアップには適しません。故障の原因となりますので、ご使用にならないようお願い致します。
誘導負荷、突入電流の大きい負荷、ノイズ・高調波を発生する機器。
(例) モーター類、変圧器、プラント、レーザープリンタ、ヒータ等

用途

- パーソナルコンピュータのバックアップ
- オフコン、汎用コンピュータ、サーバ機のバックアップ
- コンピュータールーム全体のバックアップ

外観図

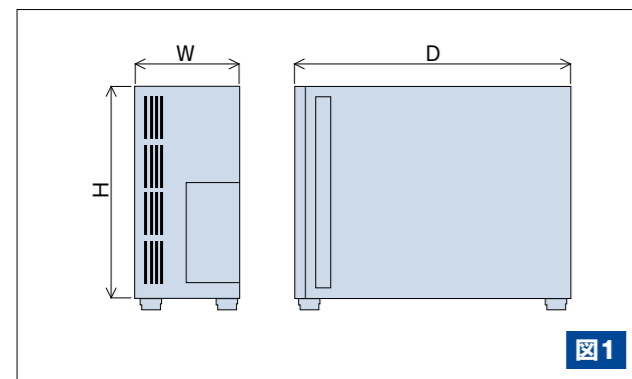
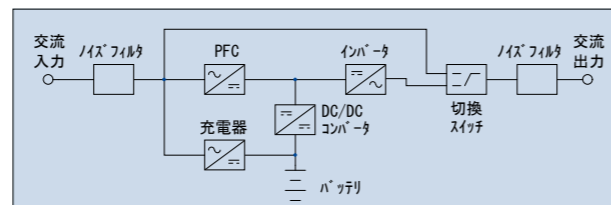


図1

特長

- 電源トラブル時に無瞬断で入力をバッテリーに切り換える常時インバータ給電方式。これにより常に安定した電力を供給可能です。
- 高効率コンバータの搭載により高調波などのノイズをカット。クリーンな電力を供給します。
- 低負荷時には自動的に常時商用給電に切り換えるグリーンモード採用。コストパフォーマンスを実現します。※この機能はフロントパネルで設定可能
- 冷却ファンは給電方式に応じてスピードを調整する静音式。環境に配慮した低騒音設計です。
- バッテリーの残量を知らせる自己診断機能付。バッテリーの不足を事前に確認することができます。
- オプションのインターフェイスカードで情報のやり取りが可能です。

回路ブロック図



仕様

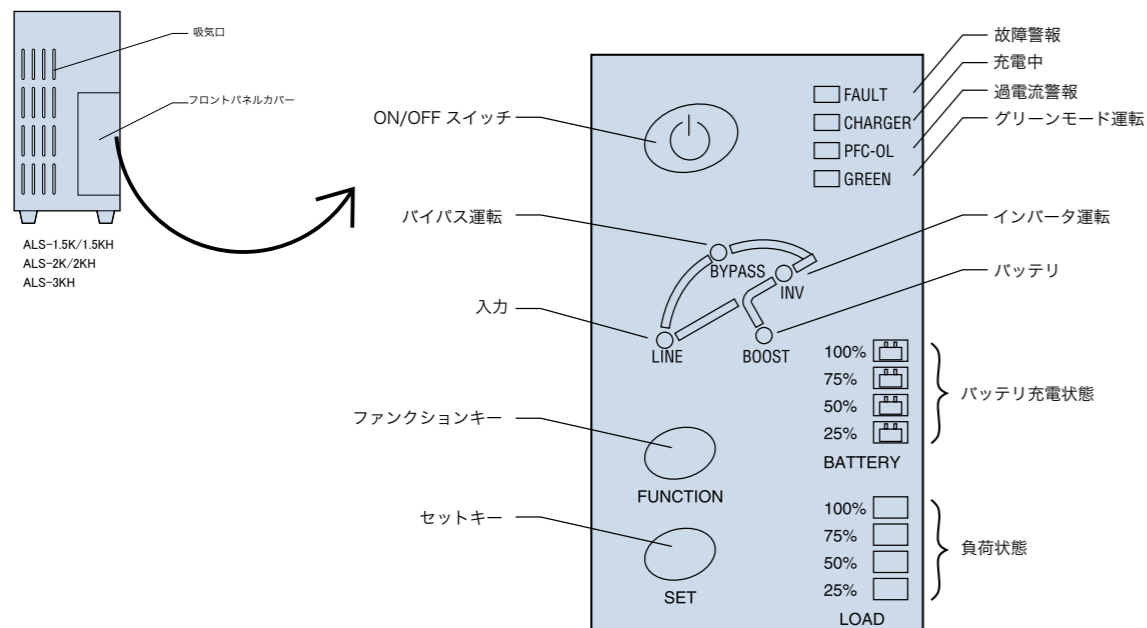
仕様/型式	ALS					
	1.5K	1.5KH	2K	2KH	3KH	
給電方式	常時インバータ方式					
容量 (kVA)	1.5kVA (1050W)		2kVA (1400W)		3kVA (2100W)	
相数	単相 2線					
定格電圧	100V	200V	100V	200V	200V	
	110V	220V	110V	220V	220V	
	115V	230V	115V	230V	230V	
	120V	240V	120V	240V	240V	
電圧精度	± 3% 以内					
過度電圧変動	± 8% (0 ⇄ 100% 負荷変動時)					
電圧波形	正弦波					
クレストファクタ	3 : 1					
電圧波形歪率	3.5% 以内 (線形負荷にて定格運転時)					
周波数	50 または 60Hz 自動切換 ± 0.3% 以内					
切換時間	無瞬断 (停電⇄復電) 4msec. 以内 (インバータ⇄バイパス)					
グリーンモード	30W 以下		60W 以下		90W 以下	
負荷力率	0.7					
停電補償時間	6分間					
充電時間 (90%)	8時間					
バッテリー種類	小型シール鉛バッテリー (期待寿命 5年間)					
入力	単相 2線					
	85 ~ 135V	170 ~ 265V	85 ~ 135V	170 ~ 265V		
	50 または 60Hz					
	力率 (全負荷) 98TYP					
機器効率	85%TYP		90%TYP			
インターフェイス	RS-232C					
オプション	警報接点カード 他					
環境	冷却方式 強制風冷					
	発熱量 (Kcal/H)	118.8	126	132.2	144	194.4
	周囲温度	0 ~ 40°C				
	湿度	0 ~ 95%RH				
	騒音	45dB 以下				
外観	入力形状	NEMA 5-15P (15A) (1.7m)	キャブタイヤ丸形コード 3芯 0.75mm ² (10A) (1.7m)	NEMA 5-20P (20A) (1.7m)	キャブタイヤ丸形コード 3芯 0.75mm ² (10A) (1.7m)	キャブタイヤ丸形コード 3芯 1.5mm ² (16A) (1.7m)
	出力形状	NEMA 5-15R (15A) × 3個	M4 端子台 (40A)	NEMA 5-15R (15A) × 4個 M4 端子台 (40A)	M4 端子台 (40A)	M4 端子台 (40A)
	寸法 W mm	154	154	194	194	194
	寸法 D mm	455	481	481	481	511
	寸法 H mm	280	280	335	335	335
	質量 Kg	19	19	30.5	30.5	38
	塗装色	マンセル 5Y8/0.5 近似色レザートーン				
外観図	1					

■寸法 / 質量は変更することがあります。

外部接続端子

	ALS-1.5K	ALS-1.5KH	ALS-2K	ALS-2KH	ALS-3KH
入力	NEMA 5-15P (15A) (1.7m)	キャブタイヤ丸形コード 3芯 0.75mm ² (10A) (1.7m)	NEMA 5-20P (20A) (1.7m)	キャブタイヤ丸形コード 3芯 0.75mm ² (10A) (1.7m)	キャブタイヤ丸形コード 3芯 1.5mm ² (16A) (1.7m)
出力	NEMA 5-15R (15A) × 3個	M4 端子台 (40A)	M4 端子台 (40A) NEMA 5-15R (15A) × 4個	M4 端子台 (40A)	M4 端子台 (40A)

フロントパネル



負荷率/平均バックアップ時間推移表

使用容量	ALS-1.5K/1.5KH	ALS-2K/ALS-2KH	ALS-3KH
100VA (70W)	90min	130min	160min
200VA (140W)	60min	70min	100min
300VA (210W)	40min	50min	60min
500VA (350W)	25min	30min	40min
1kVA (700W)	12min	18min	25min
1.5kVA (1050W)	6min	10min	18min
2kVA (1400W)	-	6min	12min
2.5kVA (1750W)	-	-	9min
3kVA (2100W)	-	-	6min

※使用環境やバッテリーの劣化に伴い時間は短縮されます。

搭載バッテリー

搭載バッテリー：公称電圧 7V- 定格電圧 12Ah/20HR
 期待寿命：約 5 年間（予告無く変更することがあります）
 個数：ALS-1.5K・1.5KH 4 個
 ALS-2K・2KH 6 個
 ALS-3KH 8 個

グリーンモード

低負荷時に商用給電に切り換え、電気を節約するモードです。
 以下の負荷容量で自動で切り換わります。
 この機能はフロントパネルでキャンセルが可能です。
 ALS-1.5KH・1.5KH：30W 以下
 ALS-2K・2KH：60W 以下
 ALS-3KH：90W 以下

オプション

警報接点カード AC-CARD

ALS に内蔵していただくことにより、停電や故障時、ALS が電力を供給している間に停電・バッテリー容量低下・故障等の信号を送る警報接点カードです。
 リモートで UPS 停止も可能です。
 信号は D サブ 9 ピンコネクタより外部に引き出されます。



AC-CARD

シャットダウンソフト UPSilon

UPS と RS232C で接続し、UPS の電圧や運転状態を確認できるのに加え、オートシャットダウン機能で、停電状態が長期化した際にコンピュータの自動停止を行いデータ・HDD を守ります。
 CD-ROM、専用 RS232C ケーブル付
 対応 OS：Windows7, 8, 10



電源管理ソフトを起動させるとメイン画面が表示されます。
 この画面では主に以下の項目で UPS の状態を確認できます。

- 入力電圧・出力電圧・周波数・周囲温度
- UPS と電源管理ソフトとの通信状態 正常 / 停電
- 入力状態 正常 / 停電
- バッテリー状態 正常 / 停電
- 出力状態 インバータ給電 / バイパス給電 他

設定画面では主に以下の設定が可能です。

- コンピュータオートシャットダウン機能
- UPS オートシャットダウン機能
- 管理者へ警告メール送信 他

ALS-RMシリーズ

OA機器
専用

容量
1.5~3
kVA

バックアップ
時間
6・8分間

入出力
単相
100/200V系

ラック
マウント
型

ALS-RM シリーズは高効率コンバータ搭載の常時インバータ給電方式という最高級のUPSに、ラックマウント型という使いやすさをプラス。出力容量 1.5 ~ 3kVA の小型容量帯ラインナップです。

フロントパネルに出力電圧を選択できるスイッチを設置しているため、環境や用途に応じた最適の出力電圧がボタン操作で選択可能です。

■ KRM タイプ 100/110/115/120V ■ KHRM タイプ 200/220/230/240V



使用上のご注意

ALS シリーズは次のような負荷のバックアップには適しません。故障の原因となりますので、ご使用にならないようお願い致します。

誘導負荷、突入電流の大きい負荷、ノイズ・高調波を発生する機器。

(例) モータ類、変圧器、プラント、レーザープリンタ、ヒータ等

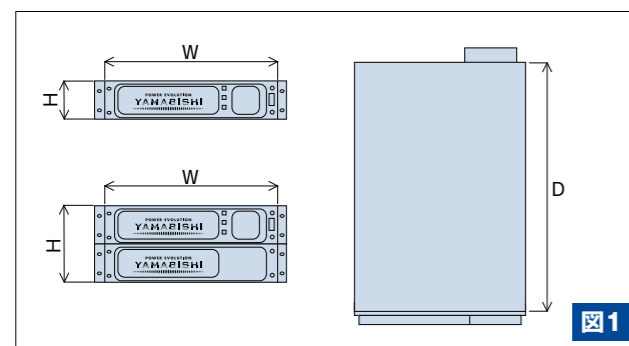
用途

- パーソナルコンピュータのバックアップ
- オフコン、汎用コンピュータ、サーバ機のバックアップ
- コンピュータールーム全体のバックアップ

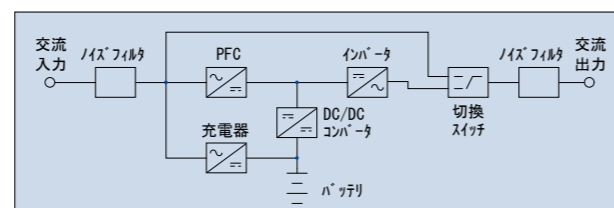
特長

- 電源トラブル時に無瞬断で入力をバッテリーに切り換える常時インバータ給電方式。これにより常に安定した電力を供給可能です。
- 高効率コンバータの搭載により高調波などのノイズをカット。クリーンな電力を供給します。
- 低負荷時には自動的に常時商用給電に切り換えるグリーンモード採用。コストパフォーマンスを実現します。
※この機能はフロントパネルで設定可能
- 冷却ファンは給電方式に応じてスピードを調整する静音式。環境に配慮した低騒音設計です。
- バッテリーの交換は、運転中でも行えるホットスワップ方式で前面より簡単に取り換えることができます。
- バッテリーの残量を確認できる自己診断機能付。バッテリーの不足を事前に確認することができます。
- オプションのインターフェイスカードで情報のやり取りが可能です。

外観図



回路ブロック図



ALS-RM シリーズは商用電源正常時でもインバータから出力し、電圧・周波数を安定させる常時インバータ給電方式です。入力側にはPFCが搭載され、電源環境を守ります。

仕様

仕様/型式	ALS						
	1.5KRM	1.5KHRM	2KRM	2KHRM	3KRM	3KHRM	
給電方式	常時インバータ方式						
容量 (kVA)	1.5kVA (1050W)		2kVA (1400W)		3kVA (2100W)		
相数	単相 2 線						
定格電圧	100V	200V	100V	200V	100V	200V	
	110V	220V	110V	220V	110V	220V	
	115V	230V	115V	230V	115V	230V	
	120V	240V	120V	240V	120V	240V	
電圧精度	± 3% 以内						
過渡電圧変動	± 8% 以内 (0 ⇄ 100% 負荷変動時)						
電圧波形	正弦波						
クレストファクタ	3 : 1						
電圧波形歪率	3.5% 以内 (線形負荷にて定格運転時)						
周波数	50 または 60Hz 自動切換						
周波数精度	± 0.3% 以内						
切換時間	無瞬断 (停電⇄復電) 4msec. 以内 (インバータ⇄バイパス)						
グリーンモード	30W 以下		60W 以下		90W 以下		
停電補償時間	6 分間		8 分間		6 分間		
充電時間 (90%)	8 時間						
バッテリー種類	小型シール鉛バッテリー (期待寿命 5 年間)						
相数	単相 2 線						
定格電圧	85 ~ 132V	170 ~ 265V	85 ~ 132V	170 ~ 265V	85 ~ 132V	170 ~ 265V	
周波数	50 または 60Hz						
力率 (全負荷)	98TYP						
機器効率	87% TYP			90% TYP			
インターフェイス	RS-232C						
オプション	警報接点カード他						
環境	冷却方式	強制風冷					
	発熱量 (Kcal/H)	118.8	126	132.2	144	180	194.4
	周囲温度	0 ~ 40°C					
	湿度	0 ~ 95%RH					
騒音	45dB 以下						
外観	入力形状	NEMA 5-15P (15A) (1.7m)	NEMA L6-15P (15A) (1.7m)	NEMA 5-20P (20A) (1.7m)	NEMA L6-15P (15A) (1.7m)	NEMA L5-30P (30A) (1.7m)	NEMA L6-20P (20A) (1.7m)
	出力形状	NEMA 5-15R(15A)×2個		M4 端子台 (30A)	NEMA 5-15R(15A)×1個 NEMA 5-20R(20A)×2個		M4 端子台 (30A)
	寸法 W mm	426	426	426	426	426	426
	寸法 D mm	502	502	502	502	502	502
	寸法 H mm	88					
	重量 Kg	23.2	23.2	44.4	44.4	44.6	44.6
	塗装色	PANTONE 8403C					
外観図	1						

※バッテリー期待寿命 5 年

※バイパス送電時は入力電圧が出力されます。

※停電補償時間は期待値で、変動する場合があります。

■寸法 / 質量は変更することがあります。

外部接続端子

ALS-1.5KRM

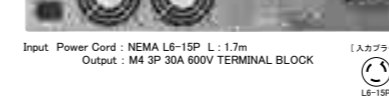


Input Power Cord : NEMA 5-15P L : 1.7m
Output : NEMA 5-15R × 2

〔入カプラグ〕〔出カコンセント〕

5-15P 5-15R × 2 個

ALS-1.5KHRM

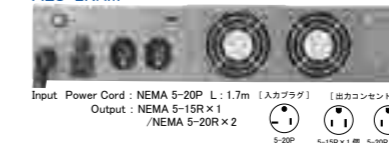


Input Power Cord : NEMA L6-15P L : 1.7m
Output : M4 3P 30A 600V TERMINAL BLOCK

〔入カプラグ〕

L6-15P

ALS-2KRM

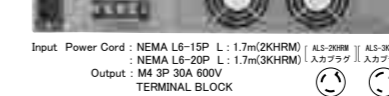


Input Power Cord : NEMA 5-20P L : 1.7m
Output : NEMA 5-15R × 1
/NEMA 5-20R × 2

〔入カプラグ〕〔出カコンセント〕

5-20P 5-15R × 1 個 5-20R × 2 個

ALS-2KHRM/ALS-3KHRM

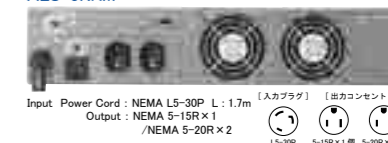


Input Power Cord : NEMA L6-15P L : 1.7m(2KHRM) / ALS-20HRM / ALS-30HRM
Output : NEMA L6-20P L : 1.7m(3KHRM) / 入カプラグ / 入カプラグ

〔入カプラグ〕

L6-15P L6-20P

ALS-3KRM

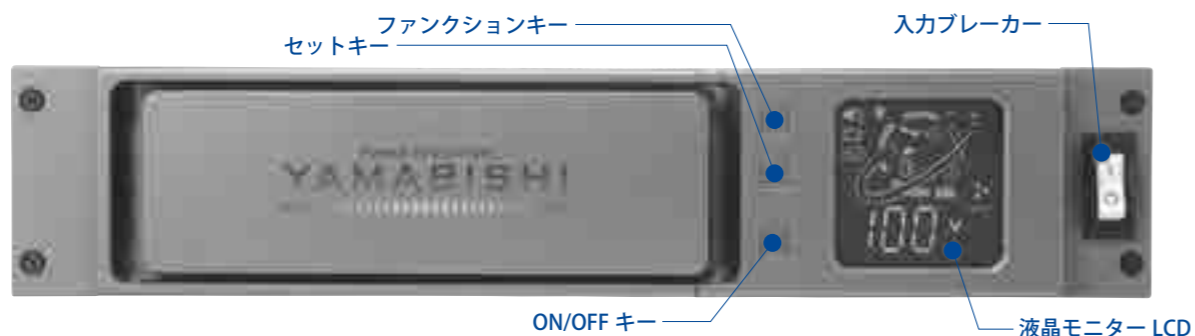


Input Power Cord : NEMA L5-30P L : 1.7m
Output : NEMA 5-15R × 1
/NEMA 5-20R × 2

〔入カプラグ〕〔出カコンセント〕

L5-30P 5-15R × 1 個 5-20R × 2 個

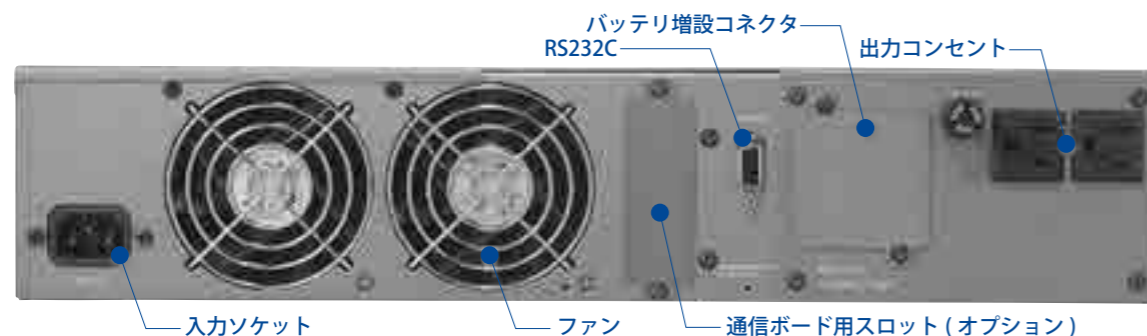
フロントパネル



《液晶モニター表示例》



バックパネル



負荷率/平均バックアップ時間推移表

別売りのバッテリーモジュール（型式 ALS-B）を追加することでバックアップ時間を延長できます。

型式	ALS-1.5KRM/1.5KHRM			ALS-2KRM/2KHRM			ALS-3KRM/3KHRM		
	normal	+1BM	+2BM	normal	+1BM	+2BM	normal	+1BM	+2BM
100VA (70W)	100	300	540	190	420	600	190	420	570
200VA (140W)	60	190	360	100	240	360	100	240	360
300VA (210W)	40	140	240	70	160	240	70	160	240
500VA (350W)	25	80	160	50	100	170	50	100	170
1kVA (700W)	12	40	75	25	50	80	25	50	80
1.5kVA (1050W)	6	20	35	15	40	60	15	40	60
2kVA (1400W)	-	-	-	8	20	40	8	20	40
2.5kVA (1750W)	-	-	-	-	-	-	7	15	25
3kVA (2100W)	-	-	-	-	-	-	6	12	20

※ 使用環境やバッテリーの劣化に伴い時間は短縮されます。

※ + 1BM…バッテリーモジュール 1 個追加
+ 2BM…バッテリーモジュール 2 個追加

オプション

警報接点カード AC-CARD

ALS に内蔵していただくことにより、停電や故障時、ALS が電力を供給している間に停電・バッテリー容量低下・故障等の信号を送る警報接点カードです。リモートで UPS 停止も可能です。信号は D サブ 9 ピンコネクタより外部に引き出されます。



AC-CARD

シャットダウンソフト UPSilon

UPS と RS232C で接続し、UPS の電圧や運転状態を確認できるのに加え、オートシャットダウン機能で、停電状態が長期化した際にコンピュータの自動停止を行いデータ・HDD を守ります。CD-ROM、専用 RS232C ケーブル付
対応 OS : Windows7, 8, 10



電源管理ソフトを起動させるとメイン画面が表示されます。この画面では主に以下の項目で UPS の状態を確認できます。

- 入力電圧・出力電圧・周波数・周囲温度
- UPS と電源管理ソフトとの通信状態 正常 / 停電
- 入力状態 正常 / 停電
- バッテリ状態 正常 / 停電
- 出力状態 インバータ給電 / バイパス給電 他

設定画面では主に以下の設定が可能です。

- コンピュータオートシャットダウン機能
- UPS オートシャットダウン機能
- 管理者へ警告メール送信 他

部品



縦置き用スタンド
(標準添付)

UPS 本体・バッテリーモジュールを縦置きするためのスタンドです。



ラック取付用金具【ビス付属】
(標準添付)

UPS 本体・バッテリーモジュールを 19 インチラックに取り付ける金具です。JIS 規格・EIA 規格いずれにも対応しております。



ブランクパネル
(標準添付)

UPS 本体・バッテリーモジュールをラックに取り付けた際に出来る隙間を埋めるパネルです。

SFTシリーズ

OA機器
産業用機器
両方可

容量
5~200
kVA

バックアップ
時間
8・10分間

入出力
単相/三相

通常は商用電源（交流）を整流し再度インバータにより交流電力（正弦波）を供給、停電時はインバータの入力をバッテリーに切り換えて無瞬断給電する方式です。

SFTシリーズは、中型（5kVA）から大型（200kVA）までラインナップしています。サーバや生産設備などのバックアップに使用されています。



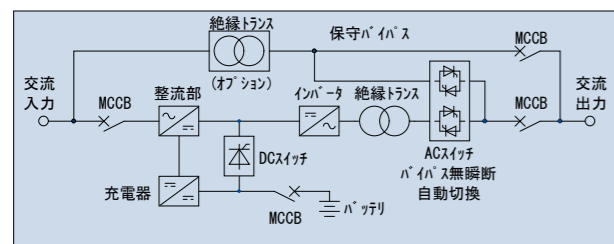
用途

- クライアント・サーバネットワーク
- オフコン・汎用コンピュータ
- コンピュータールーム全体の電源バックアップ
- プラントシステム等

特長

- 停電時・復電時の切換時間が無瞬断で負荷に全く影響を与えません。
- 万一、過負荷時には無瞬断で自動的にバイパスに切り換わる機能（オートリターン）を持っているため万全です。
- 騒音が少なく、クリーンで静かな環境を保ちます。
- 保守バイパス付（無瞬断切換）

回路ブロック図



オプション

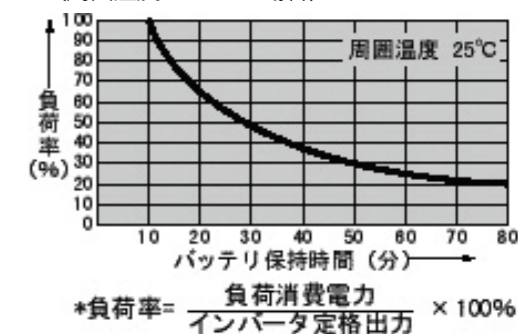
- バックアップ時間延長（30分・60分・90分）
- 異電圧対応
- 入力・出力間バイパス絶縁タイプ
- 遠隔監視盤（モニタ盤）
- 自家発電装置との接続（長時間無瞬断運転のための）
- 長寿命バッテリー・冷却ファン
 - ・ 長寿命型バッテリー期待寿命（周囲温度 25℃）
 - ① 10年
 - ② 7～9年（標準 MSE）
 - ③ 13～15年（長寿命 MSE）
 - ・ 長寿命型冷却ファン 10年

バッテリー・ファン交換について

バッテリー寿命は、ご使用環境（周囲温度、バックアップ回数）により影響を受けます。約5年を目安に交換して下さい。寿命を過ぎたバッテリーをそのまま使用し続けると、電解液漏れや、著しい場合には発煙などの重大な二次障害を引き起こす原因になる場合があります。また冷却ファンも定期交換を実施してください。

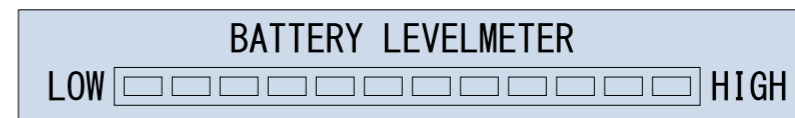
バッテリー保持時間

停電時のバックアップ時間は定格負荷で10分間、1/2負荷で30分間補償します。負荷率が変わった場合のバッテリー保持時間は下図をご参照下さい。（周囲温度：25℃の場合）



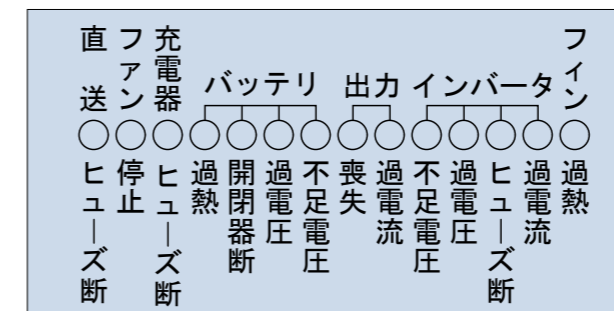
警報指示

バッテリー状態は前面パネルのレベルメータが表示します。

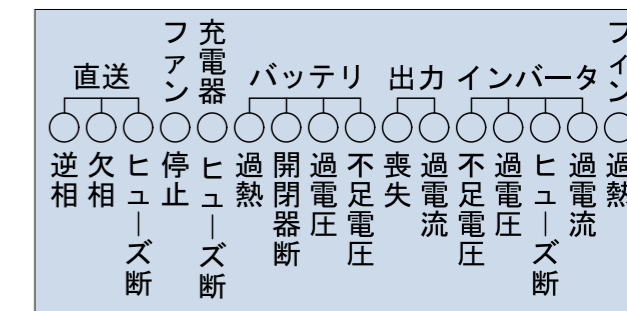


内部表示パネルにて警報をお知らせします。

KHA・KHWA



SHA



SFTシリーズ 30分バックアップタイプ

単相出力

		5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA
寸法	W mm	526	650	1000	1200	1600	2300	2900	2900
	D mm	745	750	800	800	800	800	900	900
	H mm	1495	1700	1850	1850	1850	1850	1850	1850
質量 Kg		450	700	900	1200	1700	2800	3000	4000
外觀図		1	2	3			4		

■寸法 / 質量は変更することがあります。

三相出力

		7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA
寸法	W mm	700	1000	1200	1500	2300	2700	3300
	D mm	800	800	800	800	800	900	900
	H mm	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850
質量 Kg		700	1100	1200	1600	2500	3000	4000
外觀図		2	3			4		

■寸法 / 質量は変更することがあります。

仕様

SFT-KHA ●出力：単相2線

仕様/型式	SFT								
	5KHA	7.5KHA	10KHA	15KHA	20KHA	30KHA	40KHA	50KHA	
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA	
相数	単相2線※1								
定格電圧	200V ※1								
電圧精度	±1%以内 (検出点にて)								
定格電流	25A	37.5A	50A	75A	100A	150A	200A	250A	
過渡電圧変動	定格電圧±5%以内 (負荷変動または復電時)								
整定時間	3.3ms以内								
電圧波形	正弦波								
電圧波形歪率	3%以内 (線形負荷にて定格運転時) 5%以内 (整流負荷 50%において) ※2								
周波数	50 または 60Hz 切換 (内部切換)								
周波数精度	設定値の±0.03Hz以内								
負荷力率	1~0.8 (遅れ)								
出力保護過電流	バイパス回路への自動切換 ※3								
バッテリー保持時間	10分間 (力率0.8遅れ、全負荷時)								
バッテリー種類	小型シール鉛バッテリー								
相数	単相 / 三相3線				三相3線				
定格電圧	200V ±10% ※1								
周波数	50 または 60Hz ±3Hz								
容量 (kVA) ※4	9.4kVA / 8.7kVA	14.1kVA / 13kVA	19kVA / 17kVA	26kVA	35kVA	52kVA	70kVA	87kVA	
冷却方式	強制風冷								
発熱量 (Kcal/H) ※5	790	1200	1500	1900	2300	3700	4600	5800	
周囲温度	0~40℃								
湿度	30~85%RH								
寸法 W mm	526	650	700	800	1200	1400	2000	2000	
寸法 D mm	745	750	800	800	800	800	900	900	
寸法 H mm	1020	1145	1460	1850	1850	1850	1850	1850	
質量 Kg	270	420	580	800	1200	1500	1900	2000	
塗装色	マンセル 2.5PB8/2 半ツヤ								
外観図	1			2			3		

- ※1 国内電圧仕様・海外電圧仕様いずれも対応します。(オプション)
 単相2線式 100V 110V 115V 120V 220V 230V 240V
 単相3線式 100/200V 105/210V 115/230V 120/240V 200/400V 220/440V
- ※2 クレストファクタは3
- ※3 バイパス回路過負荷耐量 MAX500%
- ※4 バッテリー回復充電時の最大容量 (負荷力率0.8)
 バイパス送電時に必要な容量を含みます。
- ※5 発熱量は負荷力率0.8で算出
- 寸法 / 質量は変更することがあります。

SFT-KHWA ●出力：単相3線

仕様/型式	SFT								
	5KHWA	7.5KHWA	10KHWA	15KHWA	20KHWA	30KHWA	40KHWA	50KHWA	
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA	
相数	単相3線※1								
定格電圧	200/100V ※1								
電圧精度	±1%以内 (検出点にて)								
定格電流	25A	37.5A	50A	75A	100A	150A	200A	250A	
過渡電圧変動	定格電圧±5%以内 (負荷変動または復電時)								
整定時間	3.3ms以内								
電圧波形	正弦波								
電圧波形歪率	3%以内 (線形負荷にて定格運転時) 5%以内 (整流負荷 50%において) ※2								
周波数	50 または 60Hz 切換 (内部切換)								
周波数精度	設定値の±0.03Hz以内								
負荷力率	1~0.8 (遅れ)								
出力保護過電流	バイパス回路への自動切換 ※3								
バッテリー保持時間	10分間 (力率0.8遅れ、全負荷時)								
バッテリー種類	小型シール鉛バッテリー								
相数	単相 / 三相3線				三相3線				
定格電圧	200V ±10% ※1								
周波数	50 または 60Hz ±3Hz								
容量 (kVA) ※4	9.4kVA / 8.7kVA	14.1kVA / 13kVA	19kVA / 17kVA	26kVA	35kVA	52kVA	70kVA	87kVA	
冷却方式	強制風冷								
発熱量 (Kcal/H) ※5	790	1200	1500	1900	2300	3700	4600	5800	
周囲温度	0~40℃								
湿度	30~85%RH								
寸法 W mm	526	650	700	800	1200	1400	2000	2000	
寸法 D mm	745	750	800	800	800	800	900	900	
寸法 H mm	1020	1145	1460	1850	1850	1850	1850	1850	
質量 Kg	350	450	600	950	1350	1650	2100	2200	
塗装色	マンセル 2.5PB8/2 半ツヤ								
外観図	1			2			3		

- ※1 国内電圧仕様・海外電圧仕様いずれも対応します。(オプション)
 単相2線式 100V 110V 115V 120V 220V 230V 240V
 単相3線式 100/200V 105/210V 115/230V 120/240V 200/400V 220/440V
- ※2 クレストファクタは3
- ※3 バイパス回路過負荷耐量 MAX500%
- ※4 バッテリー回復充電時の最大容量 (負荷力率0.8)
 バイパス送電時に必要な容量を含みます。
- ※5 発熱量は負荷力率0.8で算出
- 寸法 / 質量は変更することがあります。

仕様

SFT-SHA ●出力：三相3線

仕様/型式	SFT											
	7.5SHA	10SHA	15SHA	20SHA	30SHA	40SHA	50SHA	75SHA	100SHA	150SHA	200SHA	
容量 (kVA)	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	200kVA	
相数	三相3線※1											
定格電圧	200V ※1											
電圧精度	±1%以内 (検出点にて)											
定格電流	21.7A	28.9A	43.3A	57.7A	86.6A	115.5A	144.3A	216.5A	288.7A	433A	577A	
過渡電圧変動	定格電圧±5%以内 (負荷変動または復電時)											
整定時間	3.3ms以内											
電圧波形	正弦波											
電圧波形歪率	3%以内 (線形負荷にて定格運転時) 5%以内 (整流負荷50%において) ※2											
周波数	50または60Hz 切換 (内部切換)											
周波数精度	設定値の±0.03Hz以内											
負荷力率	1~0.8 (遅れ)											
出力保護過電流	バイパス回路への自動切換※3											
バッテリー保持時間	10分間 (力率0.8遅れ、全負荷時)						8分間 (力率0.8遅れ、全負荷時)					
バッテリー種類	小型シール鉛バッテリー						シール鉛バッテリー					
相数	三相3線※1											
定格電圧	200V ±10% ※1											
周波数	50または60Hz ±3Hz											
容量 (kVA) ※4	11kVA	14.7kVA	22.1kVA	29.4kVA	44.2kVA	59.4kVA	73.3kVA	110kVA	148kVA	222kVA	291kVA	
冷却方式	強制風冷											
発熱量 (Kcal/H) ※5	1200	1500	1900	2300	3700	4600	5800	8700	11600	19000	23000	
周囲温度	0~40℃											
湿度	30~85%RH											
寸法 W mm	650	700	700	1200	1400	2000	2000	2800	3600 ※	4300 ※	6800 ※	
寸法 D mm	770	800	800	800	800	900	900	900	900 ※	900 ※	1000 ※	
寸法 H mm	1345	1560	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850 ※	1850 ※	1850 ※	
質量 Kg	450	600	800	1200	1550	2000	2100	3000	4600 ※	5800 ※	8600 ※	
塗装色	マンセル 2.5PB8/2 半ツヤ											
外観図	1	2	3	4	5	6	7	8				

- ※ 参考値として
- ※1 国内電圧仕様・海外電圧仕様いずれも対応します。(オプション)
 単相2線式 100V 110V 115V 120V 220V 230V 240V
 単相3線式 100/200V 105/210V 115/230V 120/240V 200/400V 220/440V
- ※2 クレストファクタは3
- ※3 バイパス回路過負荷耐量 MAX500%
- ※4 バッテリー回復充電時の最大容量 (負荷力率 0.8)
 バイパス送電時に必要な容量を含みます。
- ※5 発熱量は負荷力率 0.8 で算出
- 寸法 / 質量は変更することがあります。

外観図

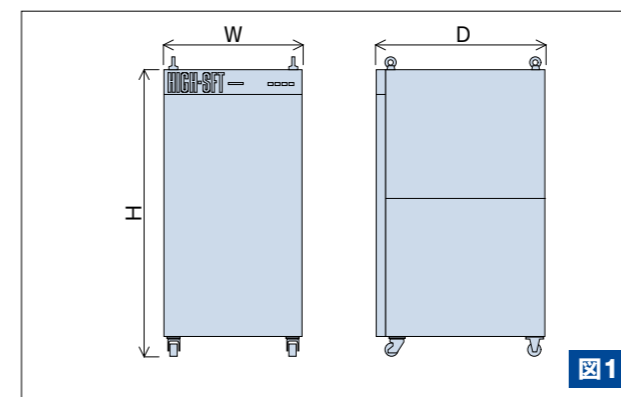


図1

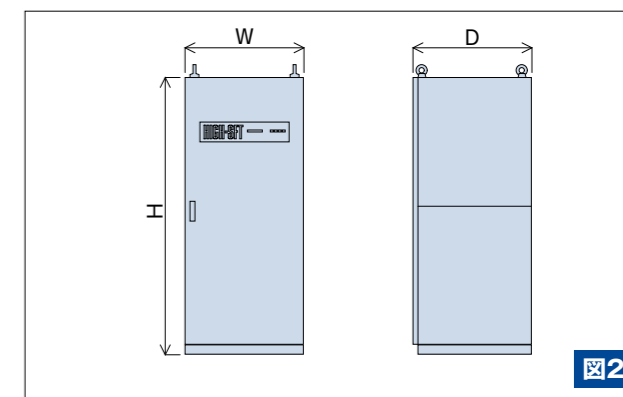


図2

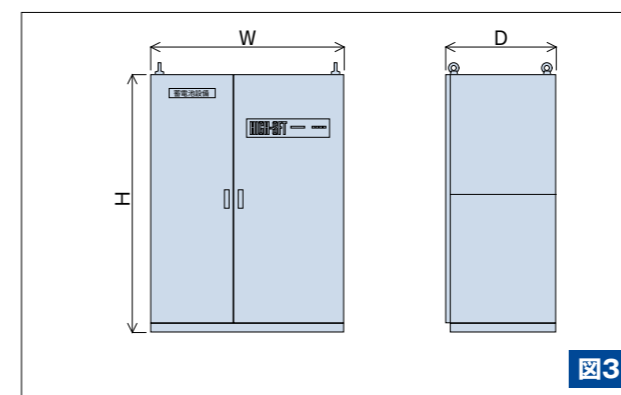


図3

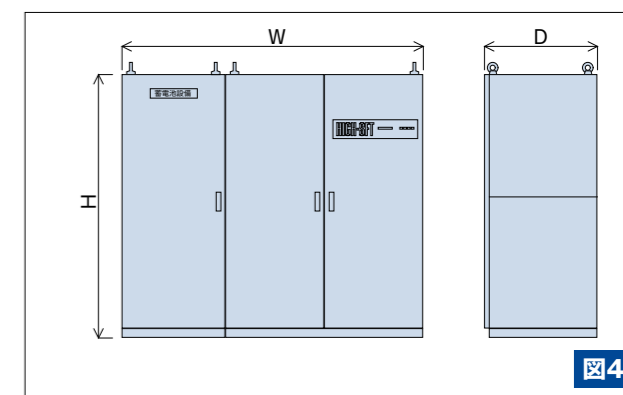


図4

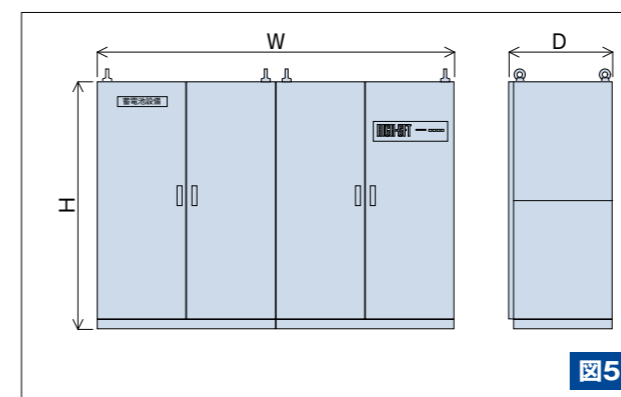


図5

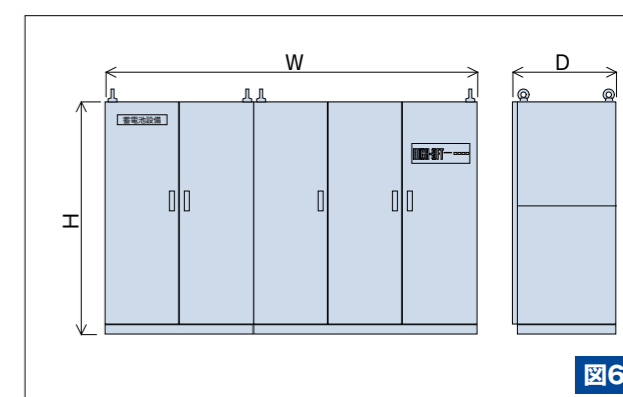


図6

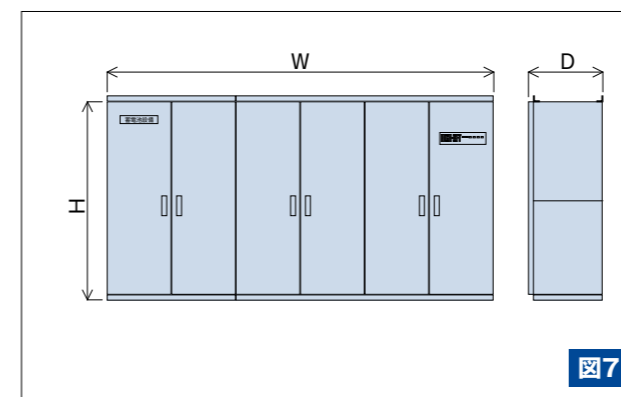


図7

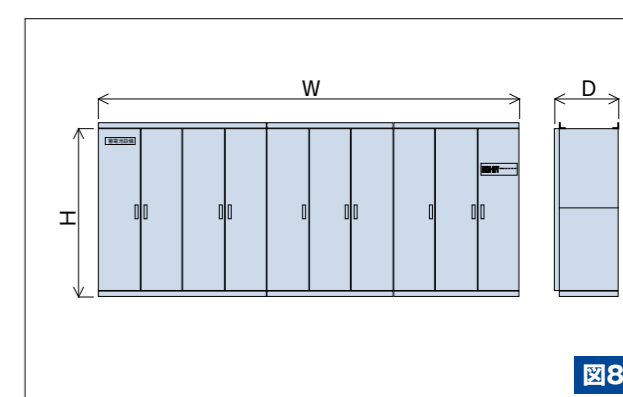


図8

SFT-Dシリーズ

発電機
対応型

OA機器
産業用機器
両方可

容量
5~50
kVA

バックアップ
時間
数時間~数日

入出力
単相/三相

長時間停電の対策には発電機が最良ですが、停電発生から発電機起動までには時間がかかります。

発電機対応型 SFT-D シリーズはその時間を埋めるための無停電電源装置です。

本装置は、停電発生時に搭載するバッテリーを使用し無瞬断で電力供給を行うと同時に、発電機を起動させます。その後、発電機が安定運転するのを確認し、バッテリー給電から発電機給電に切り換えます。

無瞬断のうえ超長時間の定電圧・定周波数電源が確保される安全性の高いバックアップシステムです。



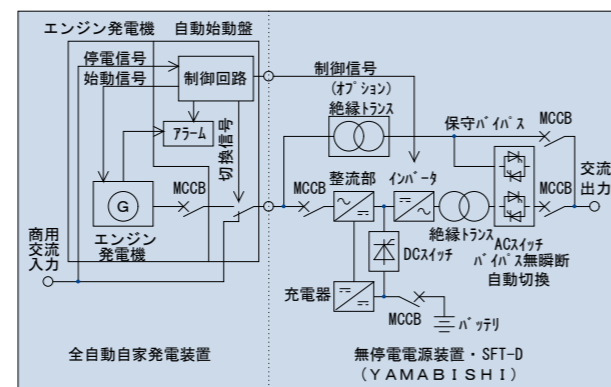
用途

- 長時間の停電の場合でも電源を切ることができないシステムのバックアップ

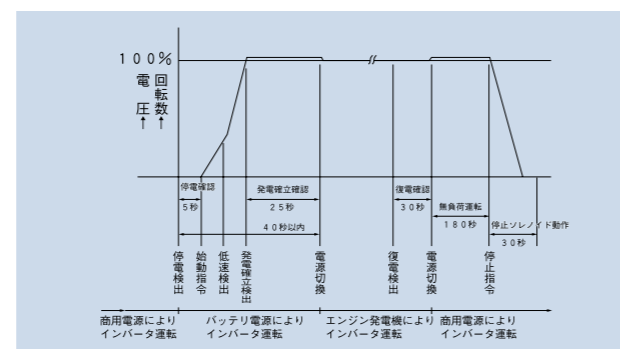
特長

- 停電時・復電時の切換時間が無瞬断で負荷に全く影響を与えません。
- 万一、過負荷時には無瞬断で自動的にバイパスに切り換わる機能（オートリターン）を持っているため万全です。
- 発電機は低ランニングコストの軽油を燃料に使用しています。
- 低騒音で外部への影響を最小限に抑えています。

回路ブロック図



エンジン発電機のタイムスケジュール(40秒始動の場合)



仕様

SFT-KHAD ●出力：単相

仕様/型式	SFT							
	5KHAD	7.5KHAD	10KHAD	15KHAD	20KHAD	30KHAD	40KHAD	50KHAD
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA
相数	単相 2線 ※1							
定格電圧	200V ※1							
電圧精度	±1% 以内 (検出点にて)							
定格電流	25A	37.5A	50A	75A	100A	150A	200A	250A
過渡電圧変動	定格電圧 ± 5% 以内 (負荷変動または復電時)							
整定時間	3.3ms 以内							
電圧波形	正弦波							
電圧波形歪率	3% 以内 (線形負荷にて定格運転時) 5% 以内 (整流負荷 50% において) ※2							
周波数	50 または 60Hz 切替 (内部切替)							
周波数精度	設定値の ± 0.03Hz 以内							
負荷力率	1 ~ 0.8 (遅れ)							
出力保護過電流	バイパス回路への自動切替 ※3							
バッテリー保持時間	10 分間 (力率 0.8 遅れ、全負荷時)							
バッテリー種類	小型シール鉛バッテリー							
相数	三相 3線							
定格電圧	200V ± 10% ※1							
周波数	50 または 60Hz ± 3Hz							
容量 (kVA) ※4	8.7kVA	13kVA	17kVA	26kVA	35kVA	52kVA	70kVA	87kVA
冷却方式	強制風冷							
発熱量 (Kcal/H) ※5	790	1200	1500	1900	2300	3700	4600	5800
周囲温度	0 ~ 40℃							
湿度	30 ~ 85%RH							
寸法 W mm	526	650	700	800	1200	1400	2000	2000
寸法 D mm	745	750	800	800	800	800	900	900
寸法 H mm	1020	1145	1460	1850	1850	1850	1850	1850
重量 Kg	270	420	580	800	1200	1500	1900	2000
塗装色	マンセル 2.5PB8/2 半ツヤ							
外観図	1		2		3			
発電機型式	DCA							
	13LSYT	20LSKT	25LSKT	45ESIT	45ESIT	60ESIT	100ESIT	125ESKT

- ※1 国内電圧仕様・海外電圧仕様いずれも対応します。(オプション)
単相 2線式 100V 110V 115V 120V 220V 230V 240V
単相 3線式 100/200V 105/210V 115/230V 120/240V 200/400V 220/440V
- ※2 クレストファクタは 3
- ※3 バイパス回路過負荷耐量 MAX500%
- ※4 バッテリー回復充電時の最大容量 (負荷力率 0.8)
バイパス送電時に必要な容量を含みます。
- ※5 発熱量は負荷力率 0.8 で算出

発電機対応型無停電電源装置

SFT-SHAD ●出力：三相

仕様/型式		SFT							
		7.5SHAD	10SHAD	15SHAD	20SHAD	30SHAD	40SHAD	50SHAD	
出力	容量 (kVA)	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA	
	相数	三相 3 線※ 1							
	定格電圧	200V ※ 1							
	電圧精度	± 1% 以内 (検出点にて)							
	定格電流	21.7A	28.9A	43.3A	57.7A	86.6A	115.5A	144.3A	
	過渡電圧変動	定格電圧± 5% 以内 (負荷変動または復電時)							
	整定時間	3.3ms 以内							
	電圧波形	正弦波							
	電圧波形歪率	3% 以内 (線形負荷にて定格運転時) 5% 以内 (整流負荷 50% において) ※ 2							
	周波数	50 または 60Hz 切換 (内部切換)							
	周波数精度	設定値の± 0.03Hz 以内							
	負荷力率	1 ~ 0.8 (遅れ)							
	出力保護 過電流	バイパス回路への自動切換※ 3							
	入力	バッテリー保持時間	10 分間 (力率 0.8 遅れ、全負荷時)						
バッテリー種類		小型シール鉛バッテリー							
相数		三相 3 線 ※ 1							
定格電圧		200V ± 10% ※ 1							
周波数		50 または 60Hz ± 3Hz							
容量 (kVA) ※ 4		11kVA	14.7kVA	22.1kVA	29.4kVA	44.2kVA	59.4kVA	73.3kVA	
環境		冷却方式	強制風冷						
		発熱量 (Kcal/H) ※ 5	1200	1500	1900	2300	3700	4600	5800
		周囲温度	0 ~ 40℃						
外観		湿度	30 ~ 85%RH						
		寸法 W mm	650	700	700	1200	1400	2000	2000
		寸法 D mm	750	800	800	800	800	900	900
		寸法 H mm	1345	1560	1850	1850	1850	1850	1850
		重量 Kg	450	600	800	1200	1550	2000	2100
	塗装色	マンセル 2.5PB8/2 半ツヤ							
	外観図	1	2	3		4			
発電機型式	DCA								
	20LSKT	25LSKT	45ESIT	45ESIT	60ESI2T	100ESIT	125ESKT		

- ※ 1 国内電圧仕様・海外電圧仕様いずれも対応します。(オプション)
 単相 2 線式 100V 110V 115V 120V 220V 230V 240V
 単相 3 線式 100/200V 105/210V 115/230V 120/240V 200/400V 220/440V
- ※ 2 クレストファクタは 3
- ※ 3 バイパス回路過負荷耐量 MAX500%
- ※ 4 バッテリー回復充電時の最大容量 (負荷力率 0.8)
 バイパス送電時に必要な容量を含みます。
- ※ 5 発熱量は負荷力率 0.8 で算出
- 寸法 / 質量は変更することがあります。

SFT-5KHATシリーズ

OA機器
産業用機器
両方可

容量
5kVA

バックアップ
時間
数時間~数十時間

入出力
単相

SFT-5KHAT シリーズは、長時間バックアップに特化した無停電電源装置です。

信頼性の高い常時インバータ給電方式と長寿命蓄電池の組み合わせにより、BCP 対策等にご使用いただくことが可能です。



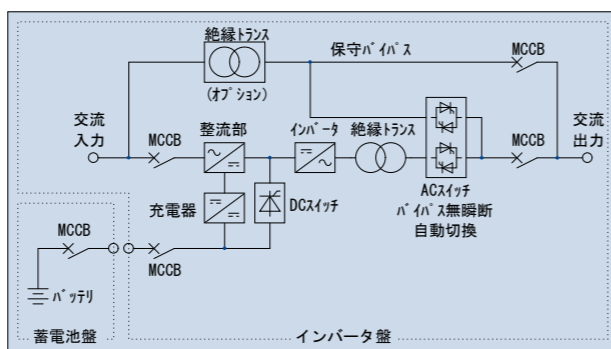
用途

- 長時間バックアップ用
- 非常用発電機では出力安定までに時間がかかるため、瞬停が許されない装置のバックアップ用
- 煤煙・騒音などの問題で非常用発電機が導入できない環境下でのバックアップ用

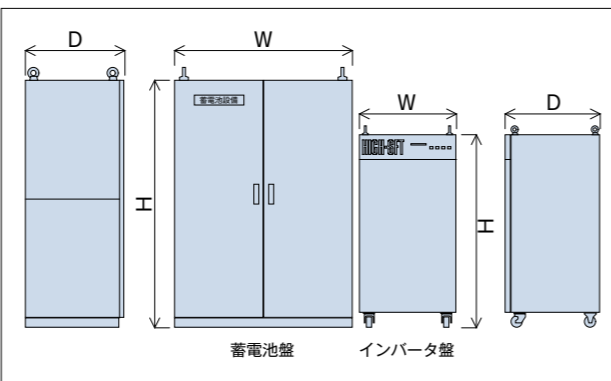
特長

- 長時間バックアップに特化 (Aタイプ 75分間~Cタイプ 300分間 /5kVA)
- 長寿命タイプの蓄電池を標準搭載 (期待寿命 10年)
- 運転を止めずにバッテリー交換可能
- 実績豊富な制御弁式鉛蓄電池を使用しているため信頼性が高い
- 停電時・復電時の切換時間が無瞬断
- 常にインバータから給電しているため、ノイズ・サージを吸収し良質な電気を負荷に供給可能

回路ブロック図



外観図



バッテリー保持時間

	250VA/200W	500VA/400W	1kVA/0.8kW	2kVA/1.6kW	3kVA/2.4kW	5kVA/4.0kW
SFT-5KHATA	1080分間	720分間	420分間	220分間	140分間	75分間
SFT-5KHATB	2340分間	1560分間	900分間	510分間	330分間	180分間
SFT-5KHATC	3600分間	2440分間	1440分間	800分間	550分間	300分間

仕様

仕様/型式	SFT		
	5KHATA	5KHATB	5KHATC
容量	5kVA/4kW		
相数	単相 2線※1		
定格電圧	200V ※1		
電圧精度	±1% 以内 (検出点にて)		
定格電流	25A		
過渡電圧変動	定格電圧±5% 以内 (負荷変動または復電時)		
整定時間	3.3ms 以内		
電圧波形	正弦波		
電圧波形歪率	3% 以内 (線形負荷にて定格運転時) 5% 以内 (整流負荷 50% において) ※2		
周波数	50 または 60Hz 切換 (ご指定)		
周波数精度	設定値の±0.03Hz 以内		
負荷力率	1~0.8 (遅れ)		
出力保護過電流	バイパス回路への自動切換※3		
バッテリー保持時間	75分 (力率 0.8 遅れ、全負荷時)	180分 (力率 0.8 遅れ、全負荷時)	300分 (力率 0.8 遅れ、全負荷時)
充電時間	24時間 (90%)		
相数	単相/三相 ※1		
定格電圧	200V ±10% ※1		
周波数	50 または 60Hz ±3Hz		
容量 (kVA) ※4	11kVA (61.1A)	13kVA (72.2A)	15kVA (83.9A)
冷却方式	強制風冷		
周囲温度	0~40℃		
湿度	30~85%RH		
インバータ盤寸法 (mm)	W526 × D745 × H1100+68 (キャスト)		
インバータ盤重量 (kg)	260		
蓄電池盤寸法 W (mm)	900	1400	1400
蓄電池盤寸法 D (mm)	800	800	800
蓄電池盤寸法 H (mm)	1400+50 (ベース)	1400+50 (ベース)	1800+50 (ベース)
蓄電池盤重量 (kg)	700	1200	1700
塗装色	マンセル 2.5PB8/2 半ツヤ		
条例	各市町村の火災予防条例の規定が適用されます。		

※1 国内電圧仕様・海外電圧仕様いずれも対応します。(オプション)
 単相 2線式 100V 110V 115V 120V 220V 230V 240V
 単相 3線式 100/200V 105/210V 115/230V 120/240V 200/400V 220/440V

※2 クレストファクタは 3

※3 バイパス回路過負荷耐量 MAX500%

※4 バッテリー回復充電時の最大容量 (負荷力率 0.8)
 バイパス送電時に必要な容量を含みます。

■寸法 / 質量は変更することがあります。

無停電電源装置 (コンパクト型長時間バックアップ対応)

YSB-5Kシリーズ

OA機器
産業用機器
両方可

容量
5kVA

バックアップ
時間
数時間

入出力
単相

一般的な UPS は短時間のバックアップで負荷を安全にシャットダウンする事が目的です。これに対し本装置は負荷の継続運転を目的として設計されており、定格負荷でも 1 時間以上、軽負荷時には 24 時間以上のバックアップが可能です。パラレルプロセッシング方式により商用運転時は蓄電池の充電を行いながら負荷には商用電力が供給されるため、効率が良くランニングコストを抑えます。停電時はインバータが蓄電池電力を交流に変換し負荷に高品質な電力を供給します。



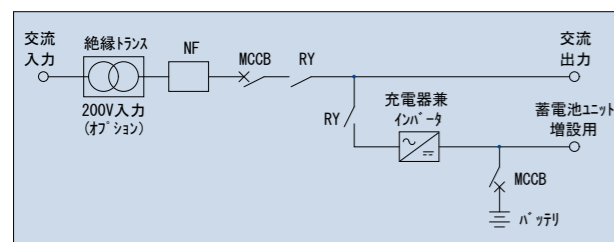
用途

- PC、サーバ、照明、モニタ
- インキュベータ、培養機器、冷蔵庫、恒温槽
- 公共機関、交通機関の災害対策室等

オプション

- トランス内蔵による入力 200V 対応

回路ブロック図



システム構成

- YSB-5K：蓄電池 1 ユニット
- YSB-5K-1BU
YSB-5K + YSB-BU：蓄電池計 2 ユニット
 - YSB-5K-2BU
YSB-5K + YSB-BU × 2：蓄電池計 3 ユニット
 - YSB-5K-3BU
YSB-5K + YSB-BU × 3：蓄電池計 4 ユニット
 - YSB-5K-4BU
YSB-5K + YSB-BU × 4：蓄電池計 5 ユニット

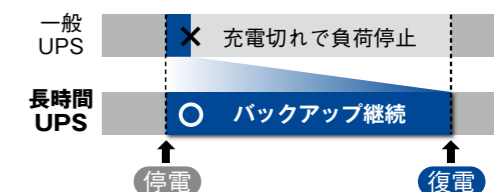
無停電電源装置 (コンパクト型長時間バックアップ対応)

長寿命・大容量の蓄電池を搭載し、一般的な UPS では対応できない長時間バックアップを実現します。UPS/蓄電システムメーカーならではのノウハウを凝縮して長時間バックアップ用途に最適化された UPS です。災害による長時間停電でも停止することが許されない負荷をバックアップして業務継続をサポートします。

大容量の蓄電池による長時間バックアップ

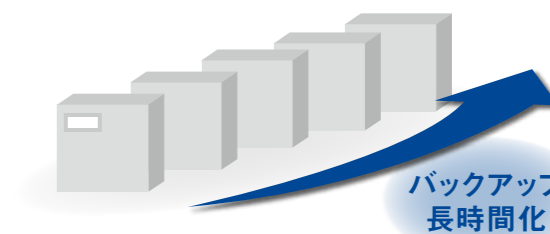
大容量の蓄電池で停電時に長時間バックアップが可能

一般的な UPS は短時間のバックアップで負荷 (サーバ等) を安全にシャットダウンする事が目的です。これに対し本 UPS では負荷の運転継続を目的として設計されており定格負荷でも 1 時間以上、軽負荷時には 24 時間以上のバックアップが可能です。



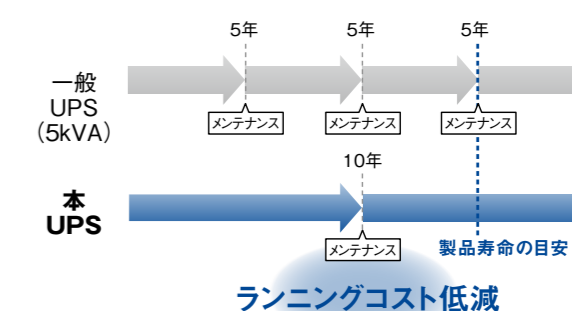
蓄電池ユニットの追加により、さらに長時間のバックアップも可能

本体と同容量の蓄電池ユニットを最大 4 台増設可能です。定格負荷で 3 ~ 8 時間以上、軽負荷時には 48/72/96/120 時間以上のバックアップが可能です。
※ ご注文時オプション



期待寿命10年以上の国産鉛蓄電池を搭載によりメンテナンスコストを低減

蓄電池を使用した UPS は定期的な始動やオイル交換が必要な発電機と比較するとメンテナンスの手間がかかりません。さらに一般的な UPS では蓄電池期待寿命 5 年が標準的ですが本 UPS では期待寿命 10 年の国産鉛蓄電池を搭載しています。また電源本体もこれに合わせてメンテナンスサイクル 10 年で設計されておりランニングコストを大幅低減します。
※ 周囲環境により 10 年未満でのメンテナンスを推奨する場合があります。



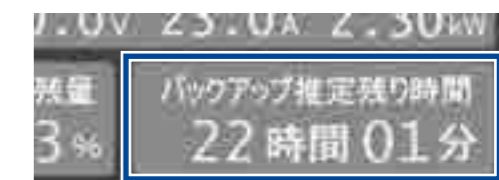
蓄電池の寿命予測によるメンテナンスお知らせ機能

蓄電池の寿命は周囲温度により左右されます。本 UPS では蓄電池温度をセンシングして劣化量を累積することにより寿命を算出します。お客様が想定している負荷のバックアップ時間が満たせているか「達成率シミュレーション」機能により定期的にチェックして交換推奨レベルになればお知らせします。



停電時の残りバックアップ時間を表示

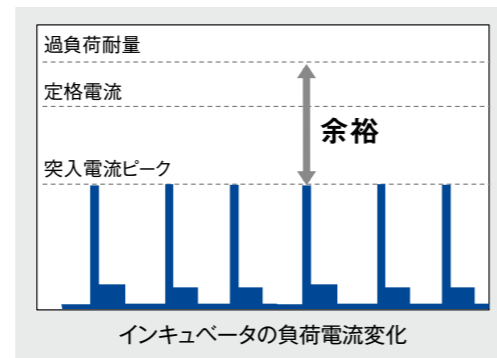
停電時に残りのバックアップ時間をお知らせします。現在の負荷電力や周囲温度、蓄電池寿命等を加味して可能な限り正確に予測します。この予測を目安に不要な負荷の遮断などの判断が可能になります。



長時間バックアップ用に最適化された電源システム

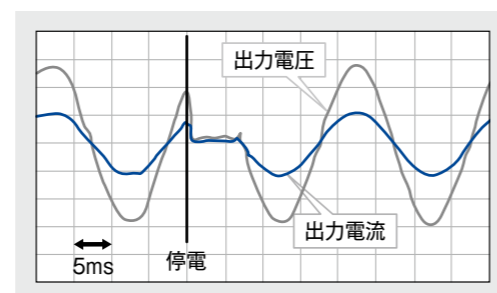
最大クラス5kVAのインバータ容量であらゆる負荷に対応

長時間バックアップのご要望が多いインキュベータ(冷蔵庫)等では冷凍サイクル開始時に定格の6倍程度の突入電流が流れます。長時間バックアップ中には冷凍サイクルが繰り返し発生する可能性があるためインバータ容量が不足すると過負荷で停止するリスクが高まります。本UPSでは100V系としては最大クラスの5kVA容量に加えて120%の過負荷耐量があり複数のインキュベータを接続しても停止することがありません。



停電時に10ms以内でバックアップを開始

瞬時波形レベルでの基準比較により停電時に10ms以内にバックアップ運転を開始するため負荷が停止することなく運転継続が可能です。また復電時にも10ms以内で復帰するため負荷の停止はありません*。このため停電時の負荷保護については信頼性の高い常時インバータ方式と比較しても遜色がありません。



* 対象は一般的なインキュベータ、パソコン、サーバーなどで、すべての負荷の無停止を保証するものではありません。

最新のデジタル制御技術によりインバータと充電器を一体化

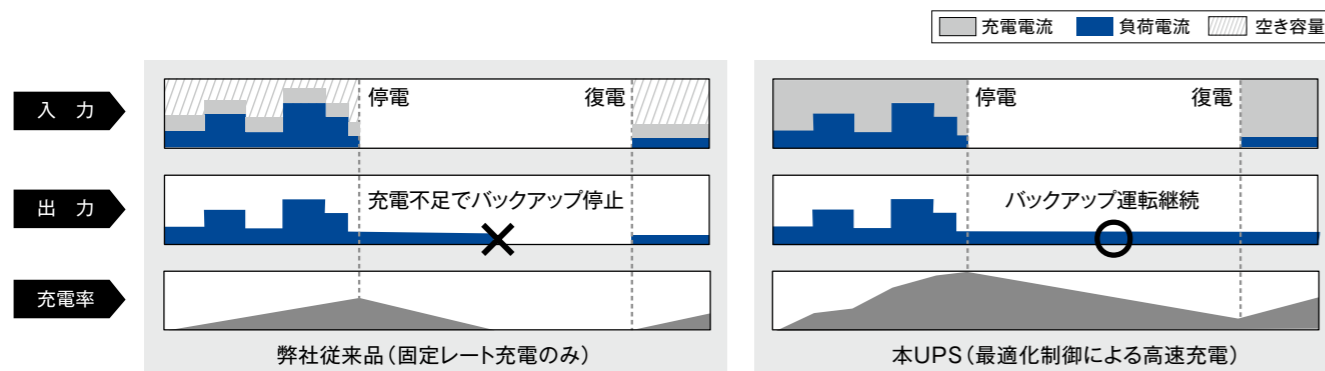
最新のデジタル制御技術により最大クラス5kVAの「インバータ」が商用健全時には同容量の「充電器」へ変化します。大容量を生かして長時間バックアップの要となる蓄電池を高速に充電します。また停電時は瞬時に「インバータ」へ変化して負荷のバックアップを行います。一体化により装置の小型化も達成しています。



繰り返しの停電に備える高速充電機能

災害時の停電は短時間に繰り返す傾向があります。大容量の蓄電池を搭載する本UPSでは復電したときに次の停電に備えて出来るだけ高速に充電が行えることを重視しています。軽負荷時に入力空き容量を充電にフル活用する最適化制御により、0から50%までの充電が2時間(弊社従来品4時間)、0~70%まで4時間(弊社従来品7時間)で完了します*。

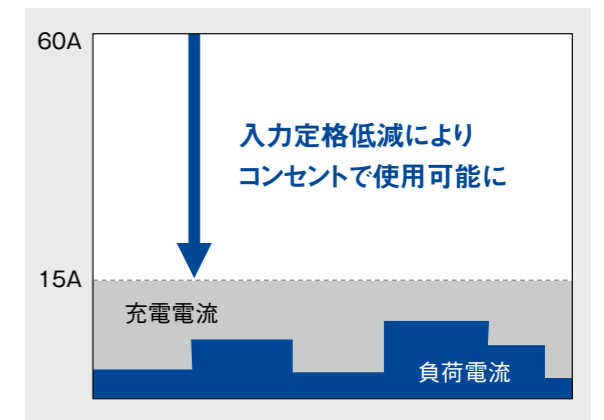
* 充電時間条件は本体のみ(増設蓄電池ユニットなし)で充電容量2kVA時



「入力定格低減機能」により軽負荷ならコンセントでも使用可能

コンセント(15A/1.5kVA)で給電している負荷に5kVAクラスの大容量UPSを設置すると負荷電流に加えて蓄電池の充電電流が加算されるため分電盤のブレーカがトリップする恐れがあります。このような環境では「入力定格低減機能」により1.5kVAに制限すると充電電流が制限されてコンセントでの使用が可能になります。充電器は空き容量の最適化により定格制限された範囲で最大限充電を高速に行います。また出力側の定格仕様は変わりませんのでバックアップ運転中の突入電流などにも対応可能です。

* 入力定格低減機能は1~6kVAに設定可能。負荷は入力定格未満の事。
* 空き容量を全て充電に使用しないよう制限する最大充電電力設定も可能です。



高効率の回路設計により「商用運転時」はランニングコストを大幅低減

商用運転時は入力をスルーで出力する方式のため定格負荷時は97%の高効率です。一般的な常時インバータ方式UPSの効率90%と比較して最大で年間約6万円のランニングコストが低減可能です。

* 算出条件 4kW 負荷を24時間使用時。26円/kWhで試算。

高効率の回路設計により「停電時」は軽負荷のバックアップ時間を延長

最大クラス5kVAのインバータ容量でありながら徹底した省電力化により軽負荷への適応力を示す無負荷時の自己損失が弊社従来品と比較して1/3に低減されています。これは同じ蓄電池容量でもバックアップ時間が3倍になることを示します。また定格負荷時も93%の高効率で蓄電池を無駄にしません。

ユーザビリティ

カラータッチパネルによるわかりやすいユーザインタフェース

視認性の高いカラータッチパネルにより状態を的確に伝えます。停電/復電時刻などのイベント履歴や警報の表示、設定変更、蓄電池情報表示、1時間/1日/1ヵ月単位の負荷トレンド表示などが行えます。



無停電電源装置 (コンパクト型長時間バックアップ対応)

無停電電源装置 (コンパクト型長時間バックアップ対応)

本棚程度の奥行き薄型筐体と高い静音性

大容量の蓄電池を搭載しながら奥行きを「本棚」程度に抑えました。また背面のメンテナンススペースが不要ですので「本棚」の様に壁に付けることもできるため通路などの狭空間にも設置も可能です。充電完了後には冷却ファンが停止して無音になるため「音」が気になる有人施設でも設置場所を選びません。

※ 充電中、バックアップ運転中は冷却ファン動作



耐震クラスS、条例キュービクル対応の筐体構造

災害時に活躍するUPSが地震など振動により損傷することは許されません。本UPSは耐震クラスSに対応しています(中層階まで)。また蓄電池ユニット増設時は4800Ahを超えるため消防条例を考慮する必要がありますが、条例キュービクル適合品のため手間がかかりません。

※ 一般社団法人電池工業会が発行する「条例キュービクル適合品」マーク貼付済み。

※ 転倒防止のため設置する際は必ずアンカーボルトで床に固定してください。



単相200V入力に対応可能 (ご注文時オプション)

小規模施設では単相100Vの5kVAは比較的大容量となるため用意できない場合があります。単相3線の引き込みがあればオプションの入力トランスにより200V入力に対応可能です。また三相200Vの単相使用でも供給可能です。入力トランスは本体に内蔵できるため追加スペースは不要です。

その他の機能

停電中にバックアップ運転が再開できる「コールドスタート」搭載

停電中に一旦負荷のバックアップが不要となった場合に蓄電池を無駄に消費しないため装置を完全に停止することができます。停電継続中でも再び負荷が必要なときは「コールドスタート」により装置を起動させてバックアップ運転を再開できます。

通信インターフェイスによる外部との連携機能 (予定)

LANインターフェイスを装備しており構内LANに接続できます。無償提供予定のWindowsPCアプリと連携することにより停電の通知やメール送信、残りバックアップ時間の表示が行えます。

プログラマブルな出力接点

停電時や故障時、運転時などの割り付けが可能なプログラマブル出力接点を2CH用意しています。これにより外部機器との連動が可能です。

導入サポート

長時間バックアップシステムでは蓄電池容量の選択に負荷の「平均消費電力」の見積もりが重要です。特にインキュベータでは冷凍サイクル中か否かで消費電力が大幅に異なるため定格仕様のみで算定すると過剰な蓄電池容量となる場合があります。「平均消費電力」が不明な負荷については負荷メーカーに問い合わせ頂くか、事前に計測器により消費電力を実測する必要があります。また「突入電流」の有無の確認も行います。負荷メーカー、型式などをお知らせいただければ弊社でサポートいたしますのでお問い合わせください。

仕様

交流入力

項目	仕様
定格容量	6kVA (入力定格低減機能により1~6kVAに設定可能)
相数	単相2線 (アース付き)
定格電圧	100V (オプションにより200V入力可能)
電圧変動範囲	±10%
定格電流	60A (入力定格低減機能により10~60Aに設定可能。200V入力オプション使用時は上記電流の50%)
定格周波数	50/60Hz
周波数範囲	±5%
入力力率	負荷力率と同じ

交流出力

項目	仕様
定格容量	5kVA/4kW (最大負荷容量を参照)
相数	単相2線 (アース付き)
定格電圧	入力電圧と同じ
定格電流	50A (最大負荷容量を参照)
定格周波数	入力周波数と同じ
効率	97%以上 (定格運転時、200V入力時は94%以上)
過負荷耐量	120% (1分間)
インバータ定格容量	5kVA/4kW
相数	単相2線 (アース付き)
定格電圧	100V
電圧精度	定格電圧±1%
定格電流	50A
定格周波数	50/60Hz
周波数精度	定格周波数±0.01Hz
定格負荷力率	0.8 (遅れ)
負荷力率範囲	0.7 (遅れ) ~ 1.0
効率	93%以上 (定格運転時)
過負荷耐量	120% (1分間)
波形	正弦波
電圧過渡変動	±5%以内 (無負荷⇄定格負荷において)
電圧整定時間	50ms以下 (精度内復帰時間)
電流波高率	2.5以下
電圧歪率	総合: 2%以下 (線形負荷において定格運転時) 総合: 6%以下 (非線形負荷において定格運転時)
切替時間	10ms以内 (商用運転⇄バックアップ運転)

インターフェース

項目	仕様
表示・操作	カラーLCDタッチパネル、電源LED(白)、警報LED(赤)
表示項目	各種モニタ、警報、運転状態、イベント履歴、蓄電池の寿命予測、残りバックアップ時間
接点出力	無電圧C接点×2ch
出力項目	運転中、停止中、停電中、軽故障、中故障、重故障、SOC低下 (任意選択可)
接点容量	AC125V/0.5A または DC24V/1A
通信インターフェイス	イーサネット (10/100Mbit、Auto-MDIX対応)

充電器動作時

項目	仕様
制御方式	定電圧定電流方式
定格充電容量	5kVA*
相数	単相2線
定格電圧	100V (オプションにより200V入力)
電圧変動範囲	±10%
周波数	50/60Hz
周波数範囲	±5%
入力力率	0.95以上 (充電容量5kVA時)
高調波電流含有率	総合: 5%以下 各次: 3%以下 (充電容量5kVA時/電圧波形歪なき場合)
定格電圧	245V
電圧精度	定格電圧±0.5%
定格充電電流	24A
効率	93%以上 (充電容量5kVA時、200V入力時は90%以上)

※ 充電容量 (kVA) = 入力定格 (kVA) - 負荷容量 (kVA)
 ※ 入力定格は入力定格低減機能で1~6kVAに設定できます。
 ※ 最大充電電力設定により必要な範囲で充電を制限することも可能です。

蓄電池

項目	仕様
種別	小型制御弁式鉛蓄電池 (長寿命タイプ)
期待寿命	10年 (周囲温度25℃フロート寿命)
公称容量	38Ah (C20)
公称電圧	12V
セル数	6セル (6直列)
個数	18個 (18直列)
公称容量	38Ah (C20)
公称電圧	4104Ah・セル (合計108セル)
使用電圧範囲	216V
使用電圧範囲	189~245V
蓄電池ユニット増設	標準内蔵1ユニット+4ユニットまで増設可能

方式

項目	仕様
運転方式	パラレルプロセッシング方式
商用運転時	充電器として動作
バックアップ運転時	インバータとして動作
変換方式	IGBTフルブリッジ
定格	連続
冷却方式	強制空冷 (充電時、バックアップ運転時)

環境

項目	仕様
設置場所	屋内 (塩害、塵埃、腐食性ガス、異常振動なきこと)
周囲温度	0~40℃
周囲湿度	15~85%RH (結露なきこと)
標高	1000m以下
絶縁抵抗	500Vメガーにて 10MΩ以上
耐電圧	AC2000V 1分間
漏れ電流	3.5mA以下
騒音	バックアップ運転時: 55dB以下 (装置正面1mA特性) 充電完了時: 無音
発熱量	バックアップ運転時: 50~380W (負荷による) 充電完了時: 50~150W (負荷による)
塗装色	マンセル 2.5 PB9/2 半ツヤ

バックアップ時間

工場出荷時、周囲温度 25℃における期待値

負荷容量 (Kw)	バックアップ時間 (時間:分)				
	本体のみ	1BU	2BU	3BU	4BU
5.00	0:52	2:02	3:21	4:45	6:07
4.00	1:13	2:42	4:26	6:09	7:49
3.20	1:33	3:32	5:42	7:47	9:47
3.00	1:42	3:52	6:11	8:24	10:34
2.40	2:21	5:08	8:00	10:45	13:24
2.00	2:50	6:13	9:33	12:44	15:51
1.60	3:45	7:57	12:01	15:56	19:49
1.20	5:04	10:30	15:39	20:43	25:48
1.00	6:25	12:42	18:53	25:02	31:13
0.80	8:06	15:38	23:25	31:14	39:02
0.70	9:16	17:57	26:56	35:54	44:53
0.60	10:46	20:51	31:16	41:42	52:07
0.50	12:32	24:27	36:41	48:54	61:09
0.40	15:36	30:13	45:20	60:36	76:46
0.30	20:17	38:21	57:53	78:31	99:53
0.20	27:54	56:06	86:18	117:57	138:38
0.15	34:53	69:07	106:55	135:06	168:53
0.13	41:17	81:40	126:37	158:15	197:49
0.10	46:30	93:35	135:02	180:04	225:05
0.05	69:39	134:49	202:13	269:38	337:03
0.02	98:23	190:27	285:40	380:54	476:07
0.01	113:29	219:40	329:30	439:21	549:11

※ 蓄電池の経年劣化は、目安として 10 年で初期容量の 80% です (周囲温度 25℃)。

最大負荷容量

蓄電池の充電電流を確保するため、入力定格 (入力定格低減機能により設定可能) および蓄電池ユニット数に応じて下表の負荷容量以下でご使用ください。

入力定格 (kVA)	連続時最大負荷容量 (kVA)*/連続時最大負荷電流 (A)*				
	本体のみ	1BU	2BU	3BU	4BU
1.0	0.7/7	0.5/5	0.4/4	0.2/2	—
1.5	1.2/12	1.0/10	0.9/9	0.7/7	0.5/5
2.0	1.7/17	1.5/15	1.4/14	1.2/12	1.0/10
2.5	2.2/22	2.0/20	1.9/19	1.7/17	1.5/15
3.0	2.7/27	2.5/25	2.4/24	2.2/22	2.0/20
3.5	3.2/32	3.0/30	2.9/29	2.7/27	2.5/25
4.0	3.7/37	3.5/35	3.4/34	3.2/32	3.0/30
4.5	4.2/42	4.0/40	3.9/39	3.7/37	3.5/35
5.0	4.7/47	4.5/45	4.4/44	4.2/42	4.0/40
5.5	5.0/50	5.0/50	4.9/49	4.7/47	4.5/45
6.0	5.0/50	5.0/50	5.0/50	5.0/50	5.0/50

※ 負荷変動により一定時間充電電流が確保できる場合は上記の負荷容量を超えてご使用いただける場合がありますのでご相談ください。

充電時間

充電率 0 → 70% までのおおよその充電時間 (工場出荷時、周囲温度 25℃)

負荷容量 (kVA)	充電時間 (時間:分)				
	本体のみ	1BU	2BU	3BU	4BU
0.5	15:50	31:40	47:30	63:20	79:10
1.0	7:55	15:50	23:45	31:40	39:35
1.5	5:17	10:33	15:50	21:07	26:23
2.0	3:58	7:55	11:53	15:50	19:48
2.5	3:10	6:20	9:30	12:40	15:50
3.0	—	5:17	7:55	10:33	13:12
3.5	—	4:31	6:47	9:03	11:19
4.0	—	3:58	5:56	7:55	9:54
4.5	—	3:31	5:17	7:02	8:48
5.0	—	3:10	4:45	6:20	7:55

※ 充電容量 (kVA) = 入力定格 (kVA) - 負荷容量 (kVA)

※ 入力定格は入力定格低減機能で 1 ~ 6kVA に設定できます。

型式	機能	外形寸法	質量
YSB-5K	UPS本体	W1150×D290×H1270 (mm)	435kg
YSB-5K-2N	UPS本体 (200V入力オプション)	W1150×D290×H1270 (mm)	485kg
YSB-BU	蓄電池ユニット 増設用	W1150×D290×H1270 (mm)	415kg

システム型式例

YSB-5K

基本型式

記号	機能
YSB-5K	UPS本体

オプション

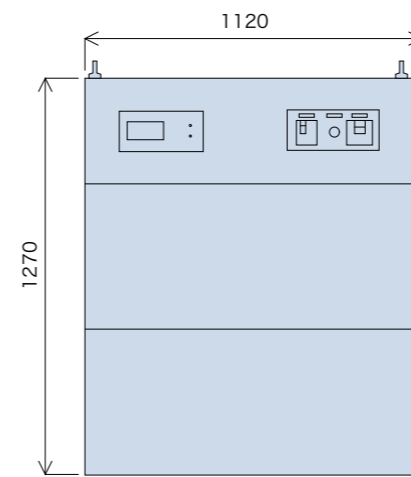
記号	入力電圧	出力電圧
無し	1φ 2W 100V	1φ 2W 100V
-2N	1φ 2W 200V	1φ 2W 100V

蓄電池ユニット構成

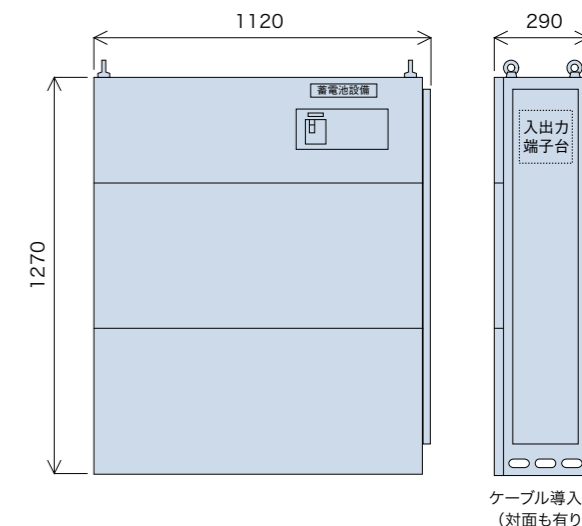
記号	蓄電池ユニット数	
無し	UPS本体のみ	1ユニット
-1BU	YSB-BU × 1	2ユニット
-2BU	YSB-BU × 2	3ユニット
-3BU	YSB-BU × 3	4ユニット
-4BU	YSB-BU × 4	5ユニット

外形寸法 (単位: mm)

■ YSB-5K (UPS本体)
約435kg



■ YSB-BU (蓄電池ユニット 増設用)
約415kg



空きスペースに合わせた配置が可能

システム配置例 (室内を上から見て)

■ : 本体 ■ : BU



※ 転倒防止のため設置する際は必ずアンカーボルトで床に固定してください。

YNVシリーズ

直流負荷用 容量 20~200A バックアップ時間 10分~1時間 出力 DC100V

YNVシリーズは主にプラントバックアップ用に製作される直流無停電電源装置です。ご用途に合わせて設計製作致します。



用途

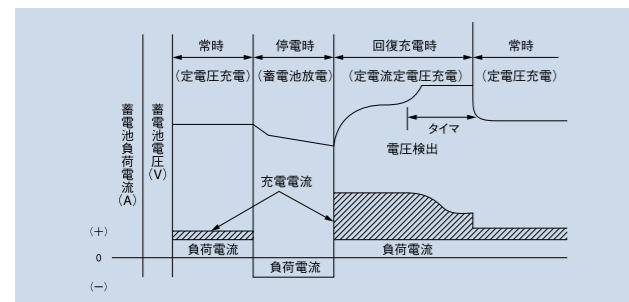
- プラントバックアップ
- 通信機、PBX バックアップ
- 放送設備、照明用

特長

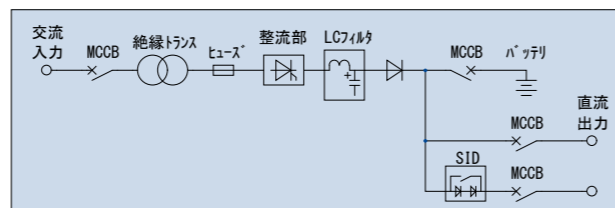
- 全自動充電方式のため保守が簡単
- 均等充電がワンタッチで可能
- 定電圧・定電流方式で過充電・過電流を防止可能

全自動充電特性

全自動充電方式は、直流電源装置の無人化を目標に設計されており、日常の保守が簡略化されました。停電の長短にかかわらず常に最適な充電を自動的に行い、定期点検時の均等充電も押しボタンによるワンタッチ方式で実施可能です。



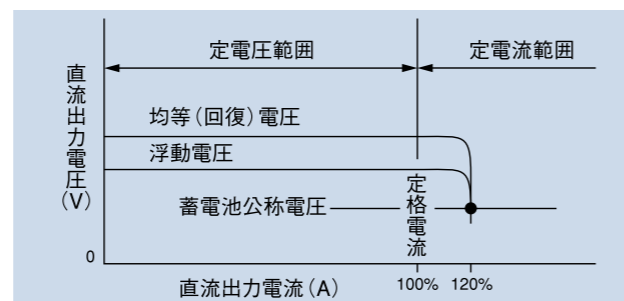
回路ブロック図



定電圧・定電流特性

整流器の出力が定格電流以内では定電圧特性をもち、停電後の充電や負荷電流が増大した定格値を超えた場合、出力電圧は垂下特性により低下し低電圧特性は失われ、定電流特性になり、蓄電池の過充電および整流器の過電流を防止する機能として必要です。

定電圧精度は入力電圧±10%、出力電流0~100%の変動に対して、浮動時±1.5%、均等時±2.0%です。



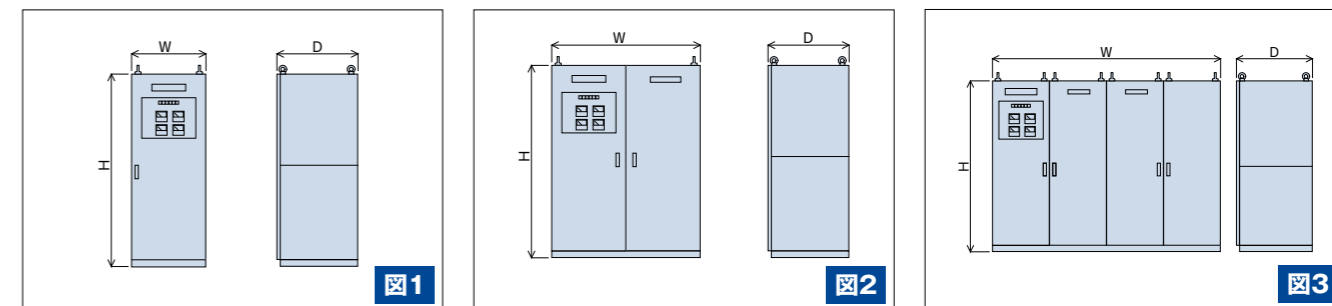
仕様

仕様/型式	YNV-3100-							
	20NS-SID	30NS-SID	45NS-SID	60NS-SID	75NS-SID	100NS-SID	150NS-SID	200NS-SID
直接出力	DC 100V ~ 121V							
電流	20A	30A	45A	60A	75A	100A	150A	200A
SID出力※1	DC 100V ± 10V							
SID電流	5 ~ 20A		5 ~ 50A			5 ~ 100A		
分岐※2	100AF 6分岐				100AF 6分岐 (12分岐まで可能)			
電圧	三相3線 200V ± 10%							
容量 (kVA)	4.5kVA	6kVA	8.5kVA	12kVA	14.5kVA	19kVA	29kVA	38kVA
周波数	50/60Hz ± 3Hz							
制御方式	サイリスタ位相制御方式							
充電器部	DC 120.4V							
調整範囲	DC 115 ~ 126V							
電圧変動	± 1.5% 以下 (浮動充電時)							
定格電流	25A	35A	50A	70A	85A	110A	170A	220A
種類	制御弁式鉛蓄電池							
型式※3	MSE-50-12 × 9			MSE-100-6 × 18			MSE-200 × 54	
公称電圧	108V (54セル)							
セル容量	50Ah (10HR)			100Ah (10HR)			200Ah (10HR)	
周囲温度	0 ~ 40°C							
湿度	30 ~ 85%							
寸法 W mm	700	700	700	1200	1200	1200	3000	3000
寸法 D mm	800	800	800	800	800	800	1000	1000
寸法 H mm	1950	1950	1950	1950	1950	1950	2050	2050
質量 kg	800	800	800	1000	1000	1000	4500	4500
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ							
外観図	1			2			3	

- ※1 SID部無しも製作可能
- ※2 出力分岐盤も製作可能
- ※3 MSE型 (寿命7~9年:25°C) から長寿命MSE (MSE-K) 型 (寿命約13~15年:25°C) へ変更可能
また、他容量の蓄電池への変更も可能
- ※ 電流200A以上も製作可能
- ※ DC24V/48V/200V系も製作可能

■寸法/質量は変更することがあります。

外観図



YRWシリーズ PCS容量 10~200kW 蓄電池 12.4/16.1/29.7kWh (最大16ユニットまで接続) PCS 10~50kW PV 15/30kW 150kW 入出力 単相/三相

YRWシリーズは自社開発の双方向電源とリチウムイオン蓄電池を組み合わせた蓄電システムです。UPSに近い電源容量区分、入出力相数（単相2線/単相3線/三相）に対応しており、負荷に応じた最適の製品を選択していただけます。また、太陽光や蓄電池の容量も柔軟に選択していただけます。

豊富なラインナップ

小容量	10kW 蓄電池一体型	10kW 蓄電池セパレート型	対象施設
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 単相2線/単相3線/三相3線 ■ 蓄電池 12.4kWh/16.1kWhより選択 ■ MPPT DC/DC コンバータ 最大15kW 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 単相2線/単相3線/三相3線 ■ 蓄電池 12.4kWh/16.1kWhより選択 (最大16ユニットまで接続可) ■ MPPT DC/DC コンバータ 最大15kW又は30kW <p>※写真は蓄電池盤1ユニットを含みます。</p>	 体育館  コンビニ  公民館
	20kW 蓄電池一体型	20kW 蓄電池セパレート型	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 単相2線/単相3線/三相3線 ■ 蓄電池 12.4kWh/16.1kWh/24.8kWhより選択 ■ MPPT DC/DC コンバータ 最大30kW 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 単相2線/単相3線/三相3線 ■ 蓄電池盤 12.4kWh/16.1kWhより選択 (最大16ユニットまで接続可) ■ MPPT DC/DC コンバータ 最大15kW又は30kW (2ユニットまで内蔵可能) <p>※写真は蓄電池盤1ユニットを含みます。</p>	
	30kW 蓄電池セパレート型	50kW 蓄電池セパレート型	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 単相2線/単相3線/三相3線 ■ 蓄電池盤 16.1kWh (最大16ユニットまで接続可) ■ MPPT DC/DC コンバータ 最大15kW又は30kW (2ユニットまで内蔵可能) <p>※写真は蓄電池盤1ユニットを含みます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 三相3線 ■ 蓄電池盤 最小構成16.1kWh×2ユニット (32.2kWh) (最大16ユニットまで接続可) ■ MPPT DC/DC コンバータ 最大15kW又は30kW (2ユニットまで内蔵可能) 	 道の駅  オフィスビル
	100kW 蓄電池セパレート型	200kW 蓄電池セパレート型	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ SiC デバイス採用 ■ 三相3線 ■ 蓄電池盤 最小構成29.7kWh×2ユニット (59.5kWh) (最大16ユニットまで接続可) ■ MPPT DC/DC コンバータ 最大150kW 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SiC デバイス採用 ■ 三相3線 ■ 蓄電池盤 最小構成29.7kWh×4ユニット (119.0kWh) (最大16ユニットまで接続可) ■ MPPT DC/DC コンバータ 最大150kW(2ユニットまで内蔵可能) 	 大規模工場  メガソーラー平準化

特長

<h3>柔軟な蓄電池セパレート型</h3> <p>蓄電池セパレート型では用途に合わせて電源容量、MPPT DC/DC コンバータ容量、蓄電池ユニット数が選択可能です。</p>	<h3>省スペースな蓄電池一体型</h3> <p>蓄電池一体型モデルはコンパクトな筐体に、双方向電源、蓄電池、MPPT DC/DC コンバータをオールインワンで搭載しています。設置スペースの削減や導入コストの低減に対応いたします。</p>	<h3>太陽光との連携も柔軟です</h3> <p>MPPT DC/DC コンバータを内蔵しているため外付けの太陽光 PCS は不要です。複数のコンバータを搭載して、部分日陰に強いマルチストリング構成にも対応します。</p>
<h3>屋外設置にも対応</h3> <p>10kW 蓄電池一体型は屋外筐体タイプもご用意しています。キュービクル収納と比べて、省スペースで設置工事も容易です。耐震強度はクラス5です。※その他の機種については屋外キュービクル対応となります。耐塩仕様も対応しますのでご相談ください。</p>	<h3>100V機器へダイレクトに接続</h3> <p>単相3線機種にはパンコン、照明等の100V機器に対し直接電力を供給できるので、スコットトランスは不要となります。</p>	<h3>最新のSiCデバイスを採用</h3> <p>SiC デバイスの採用により従来のIGBTと比較して、最大25%の損失低減を達成。また省スペース化にも貢献します。※ SiC 採用は100kW/200kW 機種</p>

リチウムイオン蓄電池

YRWシリーズは、株式会社 東芝 二次電池 SCiB™ を搭載しています。チタン酸リチウム (LTO) の使用により外部からの圧力などにより内部短絡が発生しても、発煙、発火の可能性が極めて少なく、自動車、産業機器、蓄電システムなど高い安全性と信頼性が要求される分野で使用が可能です。

安全性の高いチタン酸リチウム (LTO) を使用



寒冷地(-30℃)でも使用可能





15,000回以上のサイクル寿命



大電流を出し入れ可能



利用可能な容量が大きい

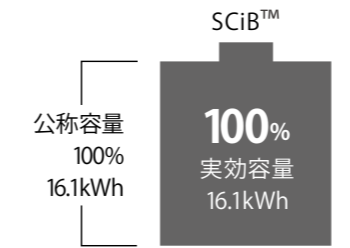


急速で充電可能



優れた実効容量

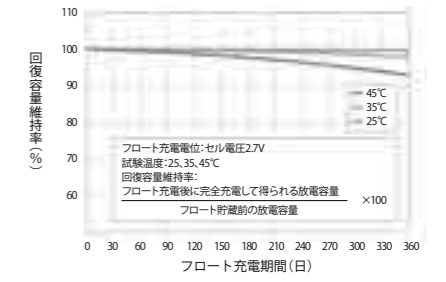
SOC^{*1}の広い範囲に亘って高い入出力特性を持つため、SOC0~100%で使用可能です。システムの電池搭載量の削減が可能となります。10kW蓄電池一体型品では業界最大クラス16.1kWh^{*2}の公称容量を搭載し実効容量も同等なため応用範囲が広がります。



※1 SOC: State of Charge: 充電状態
 ※2 16.1kWh: 2P12S モジュール Type3-23 (23Ah セル2 並列12 直列) を13 直列

長寿命性能 (フロート特性)

SCiB™ は、一般のリチウムイオン電池が苦手とする、フロート充電を行っても劣化が少なく、バックアップ電源などの一定電圧がかけられる用途でも安心してお使いいただけます。



※ フロート充電は一定電圧を連続的に印可して充電する方法

高入出力

大電流での充放電が可能のため、鉄道や自動車の減速時に発生する大きな回生電力を蓄電したり、モータの始動に必要な大電流を供給することが可能です。YRWシリーズではこの特性を生かし、急峻な負荷変動にも確実に対応できるピークカットシステムや、災害時に頻発する停電に対し急速充電で備えることができるシステムを構築しています。

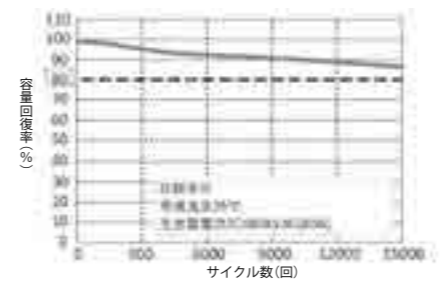
低温動作性能

SCiB™ は、マイナス30℃の低温環境でも十分な放電が可能です。また、充電する事もできますので、幅広い温度環境下での使用が見込まれる用途にも適しています。

※ SCiB™ セル単体のデータ
 ※ 蓄電システムの使用温度はマイナス10℃以上です。

長寿命性能 (サイクル特性)

大容量タイプのセルにとって過酷な条件下で15,000回の充放電後も、80%以上の容量を維持しています。大規模蓄電システムのような充放電回数の多い用途でもメンテナンス回数を削減できるため環境にも貢献します。

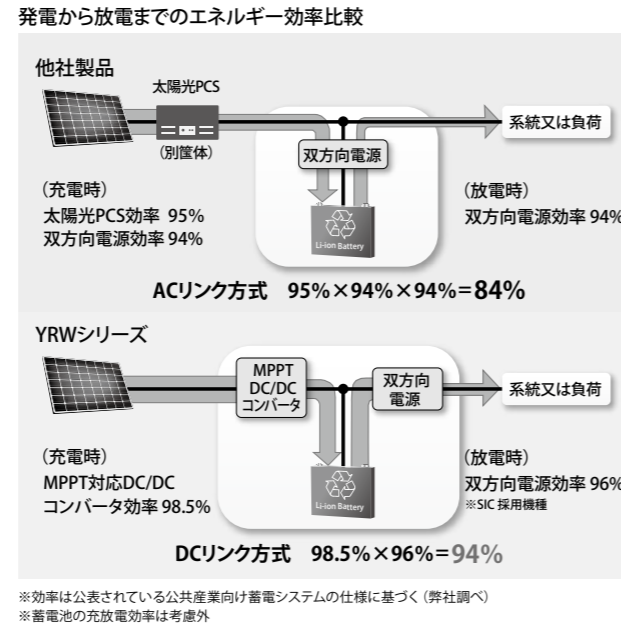


※ ある特定条件下で20Ahセルを実測した数値です。

YRW基本機能

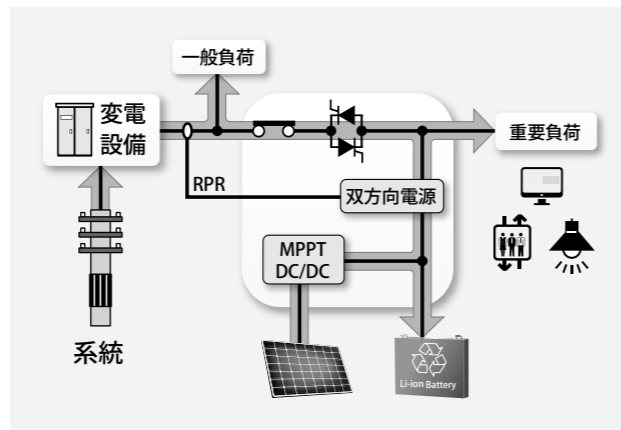
太陽光と蓄電池の組み合わせに最適なDCリンク方式のMPPT対応DC/DCコンバータ搭載

- 太陽光発電を直流のまま蓄電する「DCリンク方式」を採用しています。ピークシフトや長周期変動対策など発電電力を一旦蓄電してから放電する用途では太陽光PCSが外付けの「ACリンク方式」と比較してエネルギー効率が高く、発電を無駄にしません。
- MPPT（最大電力点追従）により太陽光の発電電力を常に最大点で取り出します。停電時もMPPT動作が可能です。
- 休日に発電が余剰になり、かつ逆潮流が許されない施設では発電量＝負荷となるようスムーズな発電抑制も行います。
- 接続できる太陽光パネルはメーカーや型番を問いません。
※ 接続可能な最大直並列数がありますのでお問い合わせください。
- MPPT対応DC/DCコンバータは、蓄電システム本体に内蔵され1筐体で完結できるため省スペースです。
- 1筐体に複数のMPPT対応DC/DCコンバータを搭載可能でマルチストリング化により部分日陰の影響を抑えることが可能です（セパレート型のみ）。



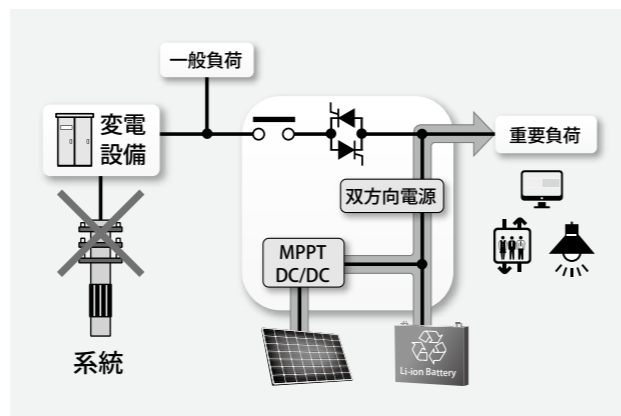
連系運転

- 連系運転では蓄電池や太陽光発電をフル活用して節電や電力平準化で貢献します。環境に応じて下記の運用モードが選択できます。
 - ピークカットモード
 - ピークシフトモード
 - 電力平準化モード
 - 防災モード
- 外部機器等と連携した下記の運用モードも選択できます。
 - 上位通信モード
外部機器から任意の充放電指令を受信し動作します。
 - デマンド信号モード
外部機器からの信号で予めセットした放電を行います。
 - 手動設定モード
タッチパネルで任意の充放電値を設定し動作します。
- 連系運転中は重要負荷への給電は系統からダイレクトに行われます。停電発生時は自動的に自立運転に移行するか、待機モードに移行し手動で自立運転を開始するか選択できます。



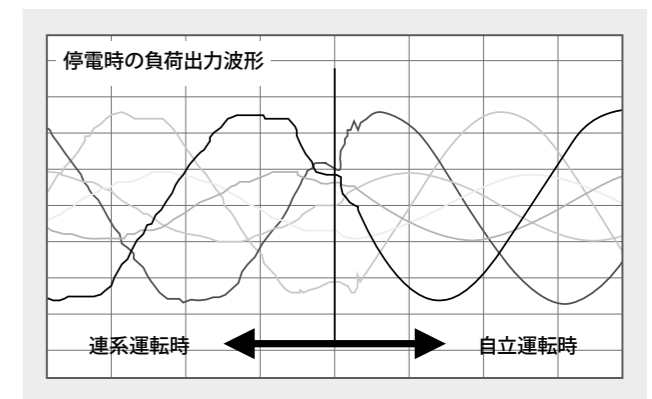
UPSグレードの自立運転機能

- 停電時は系統を切り離し自立運転で負荷へ給電します。
- 長年のUPS製作の実績から様々な負荷条件でも安定した自立運転出力です。
- 定電圧精度や電圧歪率もUPSと同等の仕様となっています。クレストファクタ（電流波高値/実効値比）はUPSと同等のCF=3以下となっておりコンデンサインット負荷にも対応します。
※ CFは機種/容量により制約があります。
- 過負荷耐量や定電流（電圧垂下）機能が実装されておりモータ負荷などの突入電流で即停止したりせず極力運転を継続します。



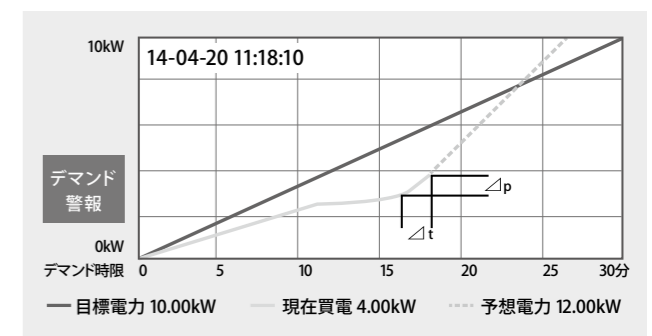
停電時に無瞬断で自立運転に移行

- 自動モードでは瞬時波形レベルでの基準比較による停電検出が動作します。停電と同時に系統を遮断し、即座に連系運転から自立運転へ移行します。これらは無瞬断で行われ負荷への給電が途切れません。
※ 単相（単相3線）機種では無瞬断ではなく半サイクル以内です。
※ FRT 要件適用の場合は無瞬断で自立運転への切換えは不可となります。
- 復電後は系統と同期を取り無瞬断で連系運転に復帰します。
- 手動モードでは商用健全時でも任意のタイミングで連系運転⇄自立運転の無瞬断切換えが可能です。ピークシフト等で逆潮流に制約がある場合は連系運転による放電の代替として自立運転への移行も可能です。



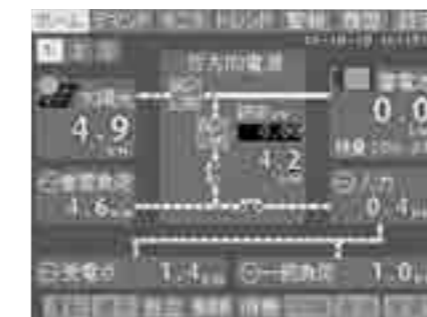
デマンドコントローラ機能

- 計画外の負荷増加などで蓄電池によるピークカットが達成できない場合に事前に警告することが可能です。
- 予測電力は過去Δt分（設定可能）の買電力差分Δp kWにより計算されデマンド時限までに目標電力を超える場合はデマンド警報が発生します。
- グラフィカルなデマンドチャートは、30分単位で過去24時間分が保存されます。
- デマンド警報として接点出力1点が使用可能です。

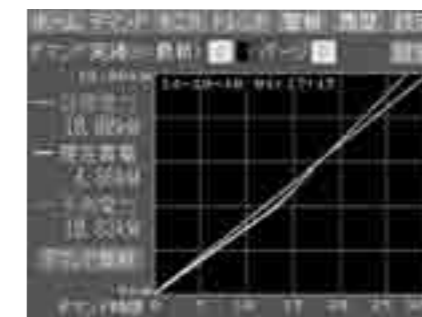


ユーザーインターフェイス（蓄電システム本体）

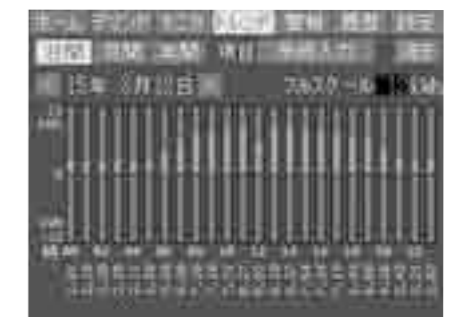
視認性の高いカラータッチパネルにより蓄電システムの電力需給のチェックや各種設定を行うことができます。また最も基本操作となる運転開始や停止はランプ付きのスイッチを採用して、どなたでも迷いなく操作できるよう配慮しています。数値変更には便利なジョグダイヤルや緊急停止スイッチも具備しています。



ホーム



デマンドチャート



トレンドグラフ

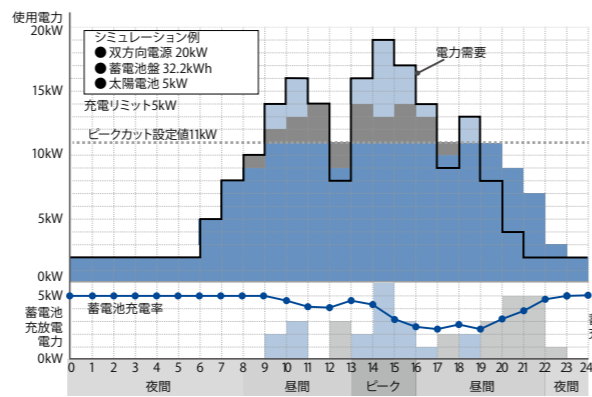
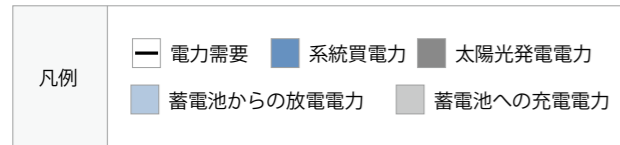
運用状況に応じたエネルギー活用パターン

ピークカットモード

電気基本料金を抑えることができる

ピークカットモードは、蓄電池からの放電により、デマンド値がピークカット設定値を超えないように制御するモードです。またデマンド値がピークカット設定値を下回っている場合は積極的に蓄電池への充電を行う設定もできます。

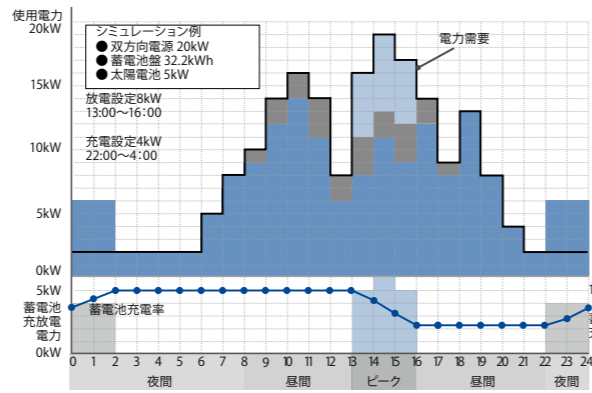
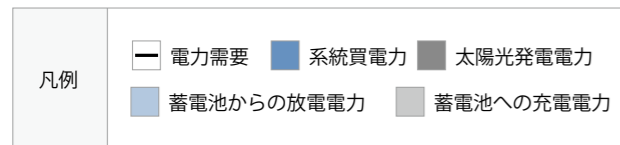
※ デマンド値（30分最大需要電力）高圧受電の場合、基本料金は過去1年間で最も高いデマンド値によって決定します。



ピークシフトモード

ピーク時間の買電量を削減することができる

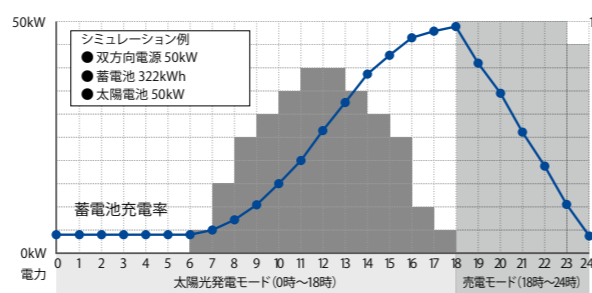
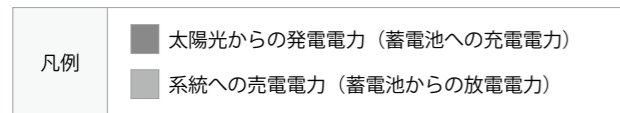
事前に入力したスケジュールに従って、双方向電源が充電するモードです。時間当たりの充放電量を設定できるので、電気料金の比較的安い夜間に系統から蓄電池へ充電します。



電力平準化モード

長周期変動や太陽光接続保留の対策として

昼間に発電した太陽光発電電力をすべて蓄電池へ充電し、夜間に売電するモードです。蓄電池を活用し日中系統に負担をかけず売電を行えます。



防災モード

平常時は積極的に蓄電池から放電してピークカットやピークシフトなどを行います。しかし地震など災害発生時は、頻発する停電に対し自立運転でバックアップするため放電を抑制しただけ蓄電池を充電状態にしておくことが望ましいと考えられます。「防災モード」を有効にするとピークカットやピークシフトが無効になり蓄電池の充電を最優先で行います。「防災モード」への切り換えは、緊急時にマニュアルを開く必要がないようボタンひとつで簡単に行えます。



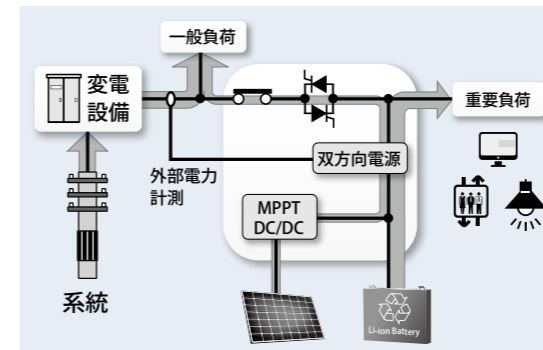
防災モードスイッチ

※ 防災モードを解除すると以前の運用モードに復帰します。WEB 見える化システムで防災モードへの切り換えを指示することもできます。

システムの電力フロー

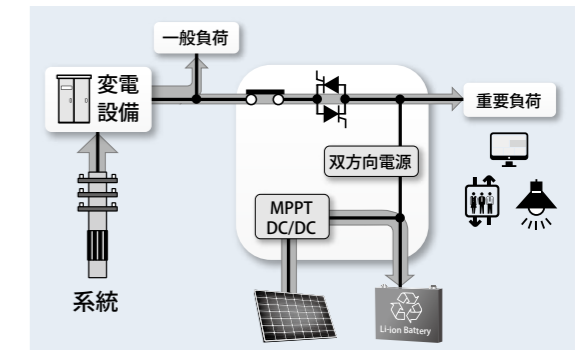
あらゆる状況下で太陽光発電・蓄電池を最大限活用し、シームレスな動作を実現しています。

連系運転/放電時



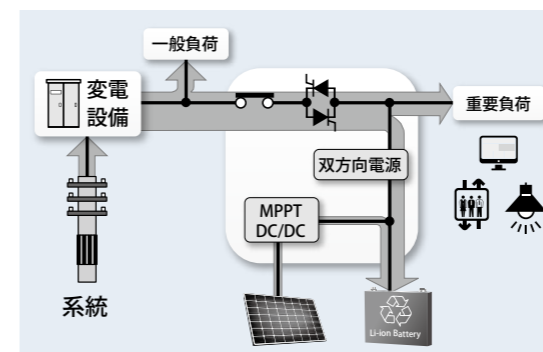
重要負荷に加え一般負荷にも放電できます。オプションの外部電力計測にて、ピークカット及びピークシフトの電力監視を系統受電点に設定します。これにより祝休日の負荷減少時にRPRによる装置停止を抑制します。

待機モード



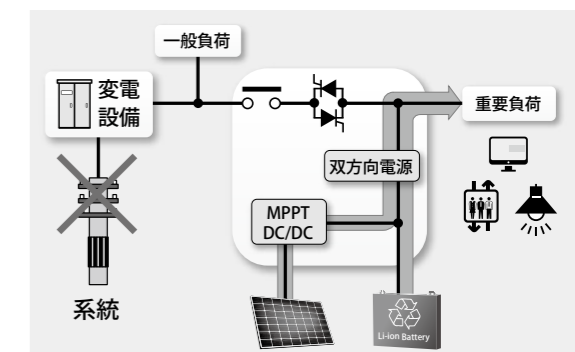
停電発生時の復電後に再連系許可が必要な場合に待機モードに移行します。双方向電源は停止しますが、重要負荷へは系統電力が供給され、蓄電池には太陽光発電電力が充電されます。またRPR動作時や自立運転時に蓄電池残量が低下した場合も待機モードに移行します。

連系運転/充電時



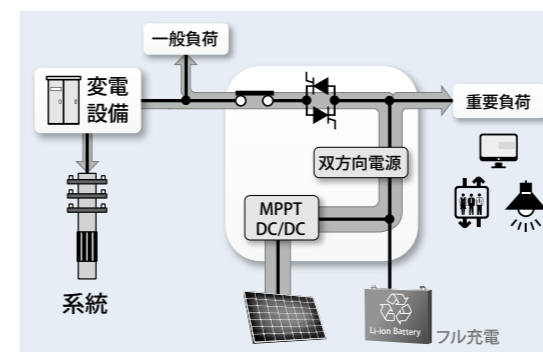
ピークカットモードで蓄電池残量が減った場合などに、ピークカット設定値を超えない範囲で系統から充電します。ピークシフトモードではスケジュールに従って深夜等に充電を行います。また、太陽光発電電力により買電量を抑えます。

自立運転/停電時 (太陽光発電<重要負荷)



停電時は自立運転に移行し、蓄電池で重要負荷をバックアップします。太陽光発電がある場合、蓄電池をアシストすることでバックアップ時間を延ばすことが可能です。

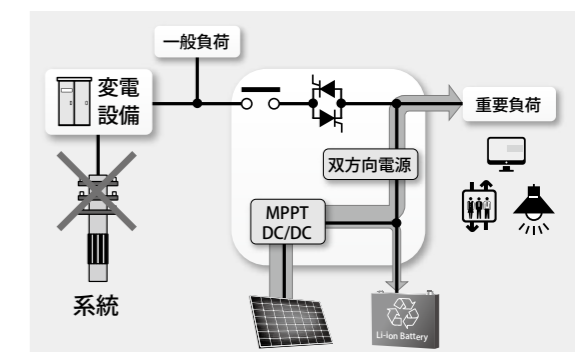
売電モード



売電モードを選択すると太陽光の余剰電力を売電することが可能です。蓄電池がフル充電の状態になると太陽光発電電力がそのまま放電され、ここから負荷消費を差し引いた分が余剰電力となり売電されます。

※ 電力会社との協議により実施できない場合があります。

自立運転/停電時 (太陽光発電>重要負荷)



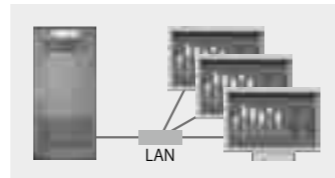
停電時に太陽光発電電力が重要負荷に比べて大きい場合、余剰電力は蓄電池に充電されるため無駄がありません。蓄電池がフル充電になると太陽光発電電力が抑制されます。

WEBみえる化システム

特徴

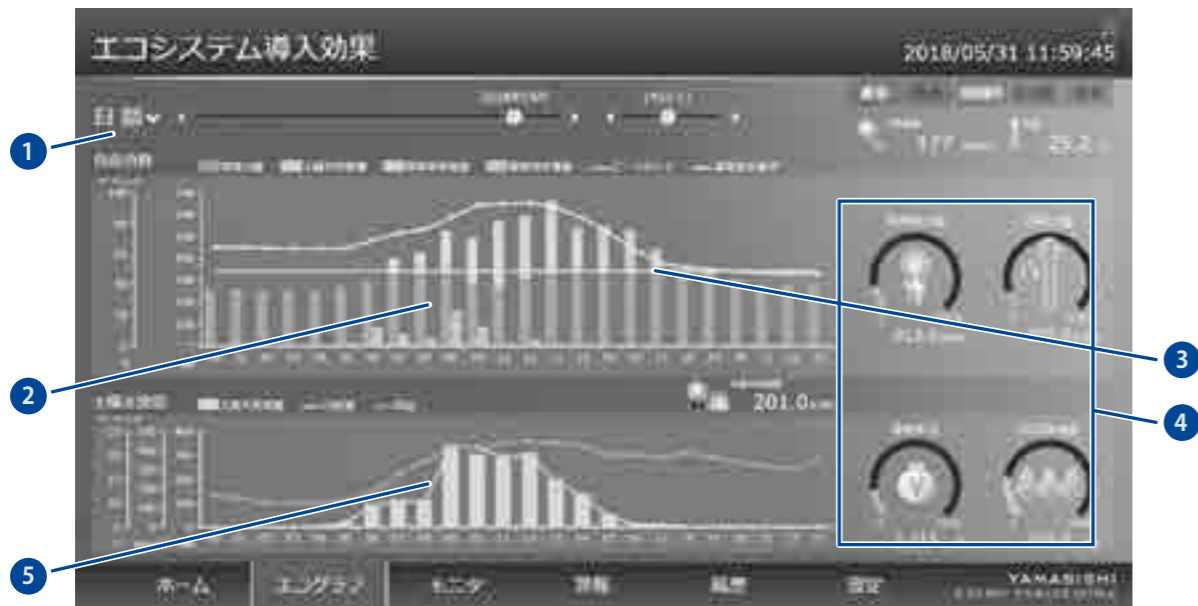
パソコン用のWEBブラウザで蓄電システムの運用実績を容易に視覚化できます。

蓄電システムの設置場所は電気室や倉庫、屋外キュービクルなど様々で、運用実績を確認するために装置の場所へ行くことが困難な場合があります。YRWシリーズではLAN経由のPCで運用実績を容易に視覚化できる「WEBみえる化システム」を標準搭載しています。ソフトウェアインストール不要で複数台のPCから同時にご覧いただくことも可能です。



エコグラフ

蓄電システムの電力需給状況をわかりやすく視覚的に表示します。構内電力消費に対して太陽光発電や蓄電池放電がどの程度寄与したかも可視化できます。過去の太陽光発電量やピークカット実績をグラフ化して表示することも可能です。



- ① 日間・週間・月間で表示可能
- ② 高さは消費電力全体、ピンクは買電力量、黄色は太陽光発電量、緑は蓄電池放電量、青は蓄電池充電量を示しています。

- ③ 蓄電池放電（緑）により買電力量（ピンク）がピークカットライン（黄）を超えないように制御されています。
- ④ 節電効果をCO2排出換算や電気代換算で表示します。
- ⑤ 太陽光発電量・売電量・日射量を示しています。

ホーム

現在の各部の瞬時電力を表示します。エネルギーフロー表示により電力需給を的確に把握できます。



履歴

蓄電システムの履歴を表示します。システムの運転、停止や停電、復電、警報等が記録されます。



デジタルサイネージモード

エコグラフや節電啓蒙コンテンツなどが一定時間のローテーションで表示されます。大型ディスプレイと組み合わせると施設の利用者が足を止めて蓄電システムの意義や節電効果について学ぶことができます。

ローテーション時間やコンテンツの表示内容、順序を管理者がカスタマイズすることも可能です。



豊富なデータ保存機能

内蔵のSDメモ리카ードに用途に応じた下記項目が同時に保存されます。

データ保存期間は20年間でブラウザから任意の期間を指定してダウンロードすることができます。

- ① 時系列：全ての計測項目(*)が1分毎に時系列でCSV形式で保存されます。
- ② 電力日報：計測項目から電力値のみ日報（時間単位）/月報（日単位）/年報（月単位）の積算値として、CSV形式で保存されます。
- ③ NEDO形式：NEDOフィールドテスト事業の指定フォーマットで保存されます。

※【計測箇所】系統受電点、負荷出力点、双方向電源出力点、蓄電池、MPPT DC/DCコンバータ 【計測対象】①交流側：電圧実効値（平均と各相）、電流実効値（平均と各相）、有効電力、無効電力、皮相電力、力率、周波数、積算電力量 ②蓄電池側：蓄電池電圧、蓄電池電流、蓄電池電力、積算電力量、SOC、セル電圧（min/max）、セル温度（min/max）③MPPT DC/DCコンバータ：太陽光電圧、太陽光電流、太陽光発電電力、積算電力量、日射強度（外部センサ）、パネル温度（外部センサ）④その他：蓄電システム周囲温度

その他の機能

ユーザ掲示板

ユーザが用意したテキストメッセージを表示できます。デジタルサイネージに組み入れて施設のイベント案内などにご利用頂けます。最大5画面が登録可能で文字サイズの指定や文字色の変更も可能です。



簡易遠隔操作機能

蓄電システムの運転、停止をWEBみえる化の画面から操作可能です。停電復電後の再連系許可も蓄電システムの設置場所まで出向かずに済むため便利です。

※WEBみえる化で行えない、より細かい動作設定などの変更は「タッチパネル画面の遠隔操作機能」が可能です。

警報・通知表示

蓄電システムにて警報が発生した場合、画面にて警報内容を確認することが出来ます。

停電復電後の再連系許可も通知できるため放置する可能性を低減できます。

WEBみえる化をご利用いただくために

推奨ブラウザが動作するコンピュータで、最小解像度以上のモニターがあれば表示することが可能です。

推奨ブラウザ：Internet Explorer Ver.11以降、Google Chrome Ver.36以降、Mozilla Firefox Ver.31以降 最小解像度：1280×720ピクセル



ユーザ画像追加

ユーザが用意した複数の画像を登録することができます。デジタルサイネージに組み入れて施設の外観などを表示することができます。

複数の画像を登録したり表示順序も指定可能です。



マルチサイト対応（オプション）

単一施設で複数台の蓄電システムを設置する場合に各装置の実績データをLAN経由で収集して、単一のみえる化画面として表示します。またデータ保存も行います。最大8台の蓄電システムに対応しています。

メール送信機能

蓄電システムにて停電・警報・通知発生時などにメール送信を行うことが出来ます。メール送信先及び件名は任意に設定することが可能です。

その他機能とオプション

標準搭載

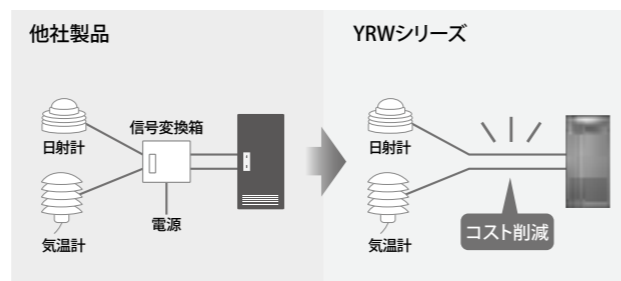
タッチパネル画面の遠隔操作機能

YRW シリーズではユーザーインターフェイスとしてグラフィカルなタッチパネルを採用しており動作の確認や設定の変更も容易に行えます。
しかし、蓄電システムの設置場所は電気室や倉庫、屋外キュービクルなどが一般的で、施錠される場合もあるため装置の場所へ行くことが困難な場合があります。
このような場合、蓄電システムの LAN ポートにお客様の PC を接続することでタッチパネルの画面をお手元の PC に表示させて設定の確認や変更を行うことが可能です。



日射・気温センサ直結可能

日射および気温センサを接続する 4 ~ 20mA 入力を 2 チャンネル有しています。センサのフルスケールの設定はタッチパネルで行えます。
また、下記の推奨センサに対してサービス電源を内蔵していますので、外付けの信号変換箱の設置や電源の確保をする必要がありません。



日射計：デルタオーム社「LP PYRA03AC」
気温計：デルタオーム社「HD9008.T7AC」

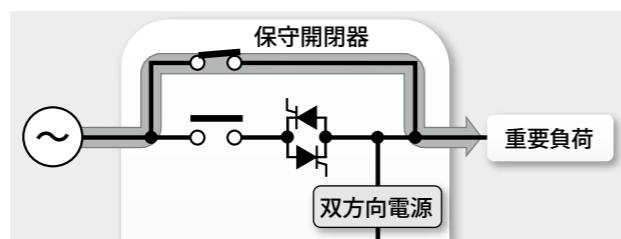
上位通信インターフェイス

通信インターフェイスとして RS-232C 又は RS-485（発注時選択）を 1 チャンネル有しています。PLC やデータロガーと接続して蓄電システムの計測データを取込むことができます。通信プロトコルとして Modbus (RTU) をサポートしています。機器アドレス、ボーレートなどの通信設定はタッチパネルから行うことが可能です。



メンテナンス用 保守開閉器

重要負荷への給電を停止せずに、蓄電システムを停止させてメンテナンスを行えるよう、保守開閉器を装備しています。



コールドスタート

停電時に装置停止状態から自立運転が開始できる構造。これにより、長時間の停電時に一旦蓄電システムを停止させてから必要に応じて自立運転で再起動するなど、電池残量がある限り柔軟な運用が可能です。電池残量が少ない場合は太陽光で充電してから自立運転が可能です。

太陽光専用モード

蓄電池を切り離して太陽光の電力のみで運転するモードです。連系運転時は太陽光パワーコンディショナと同時の動作を行います。自立運転も可能ですが、太陽光発電電力が重要負荷消費電力を下回ると運転が停止します。

オプション

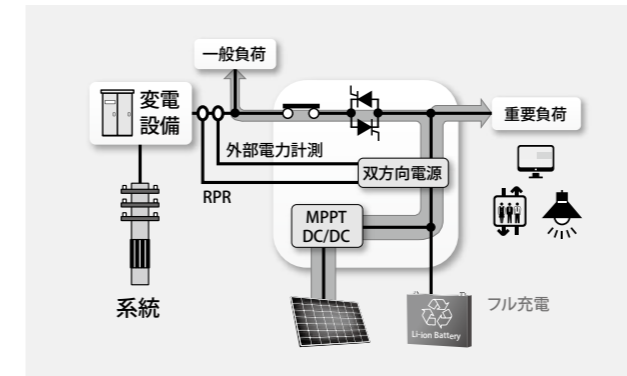
外部電力計測（休日の太陽光発電量を最大化）

逆潮流禁止の施設では、祝休日などで構内の負荷が小さい場合に余剰太陽光発電により逆潮流が発生する場合があります。この場合、RPR（逆電力リレー）が繰り返し動作して一日の実質的な発電量がゼロになり導入後に問題となる可能性があります。（右図：fig1）

YRW シリーズでは、受電点に設置する電力トランスデューサオプションにより構内負荷を随時補足して太陽光発電量 = 構内負荷となるように発電を抑制し、不要な RPR 動作による発電停止を防ぎます。（右図：fig2）

また、このオプションにより構内の消費電力に対して買電量や太陽光発電量の割合などのデータも取得できるため、僅かな投資による効果は大きいと言えます。

※ 不平衡負荷による RPR の誤動作を防ぐため三相不平衡対応型の RPR をご使用ください。
※ 単相三線の場合は単相 RPR2 台を AND 接続で使用してください。



RPR 動作をさせず太陽光発電量 = 構内負荷を維持

変圧器盤

三機種種にはオプションで 100V 機器に対応するスコットトランスを用意しています。蓄電システムと列盤構造で製作可能です。



連系協議対応

蓄電システムは設置に際して、電力会社との個別連系協議が必要になります。弊社では豊富な実績を元に連系協議の代行、書類作成のサポートまた必要であれば打ち合わせなどに同行を行うことが可能です。

12kW太陽光 事例

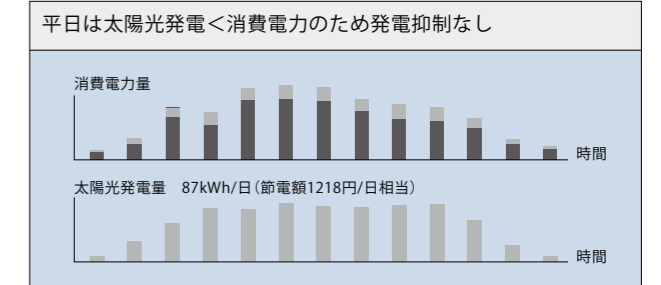


fig1: 休日はRPR動作を繰り返し実質発電ゼロ

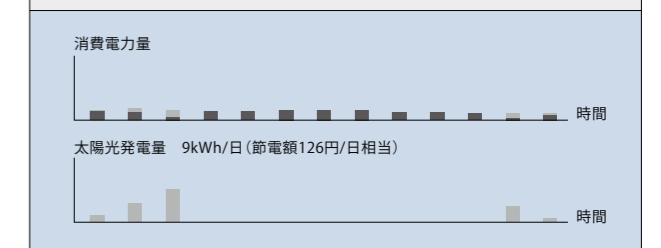
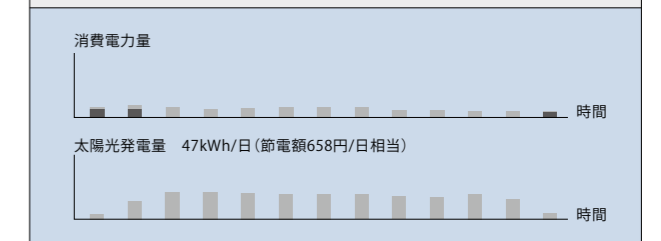


fig2: 外部電力計測により休日の太陽光発電量を最大化



操作部保護

装置の誤作動やいたずら防止のため操作部のアクリルカバーを追加可能。



リチウムイオン蓄電システム

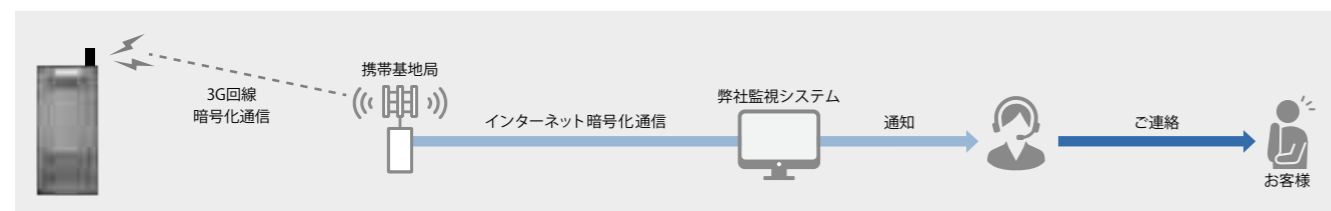
遠隔監視サービス

蓄電システムの管理にお困りではありませんか？

ピークカットや太陽光発電の実績に問題ないか定期的なチェックが必要です。

また災害時のバックアップ機能を備えた蓄電システムが肝心の時に停止していないかもチェックが必要です。しかし管理される方が管理者が不在であったり異動したりする可能性を考えると安心はできません。遠隔監視サービスをご契約いただくと蓄電システムに3G回線を使用した遠隔監視機能をプラスいたします。弊社より蓄電システムの健全性を常時チェックして問題がある場合は適切な処置をご契約者様に連絡します。また、必要であれば遠隔から復旧も行います。

システム構成



導入メリット

蓄電システムの効率的な稼働を随時アドバイス

- ピークカットやピークシフトが計画通り動作しているかログを点検してアドバイスも行います。
- 停電後の復電時に待機モードで再連系許可待ちのまま放置されていた場合にお知らせします。
- 休日に逆潮流でRPR動作が繰り返しているような場合は対策をアドバイスいたします。
- 警報発生時にはログの収集を行い原因の追究を行います。可能であれば復帰操作も行います。
- 電力会社の出力抑制指令を遠隔操作で送信します（対応予定）



機器のソフトウェアを最新にアップデート

製品出荷後にソフトウェアの修正が生じた場合、必要に応じて更新致します。また「見える化システム」の機能追加や最新バージョンの提供も行います。（事前にソフトウェア更新の意思確認を行います。）

提供形態・費用

弊社より遠隔監視ユニットをレンタル貸出致します。費用については現在キャンペーン中につき、新規導入後5年間は無償で提供致します。6年目以降は契約の終了及び延長（5年間）を任意で選択可能です。延長される場合、有償での対応となります。

注意事項

- 設置地域で通信が不可能もしくは安定しない場合は、サービスの提供が出来ない場合があります。
- 通信回路の工事、メンテナンスにより監視サービスを一時的に中断する場合があります。
- お客様の瑕疵で遠隔監視ユニットを破損または喪失した場合は、弁償して頂く場合があります。
- 弊社の都合により本サービスの提供を終了する場合があります。

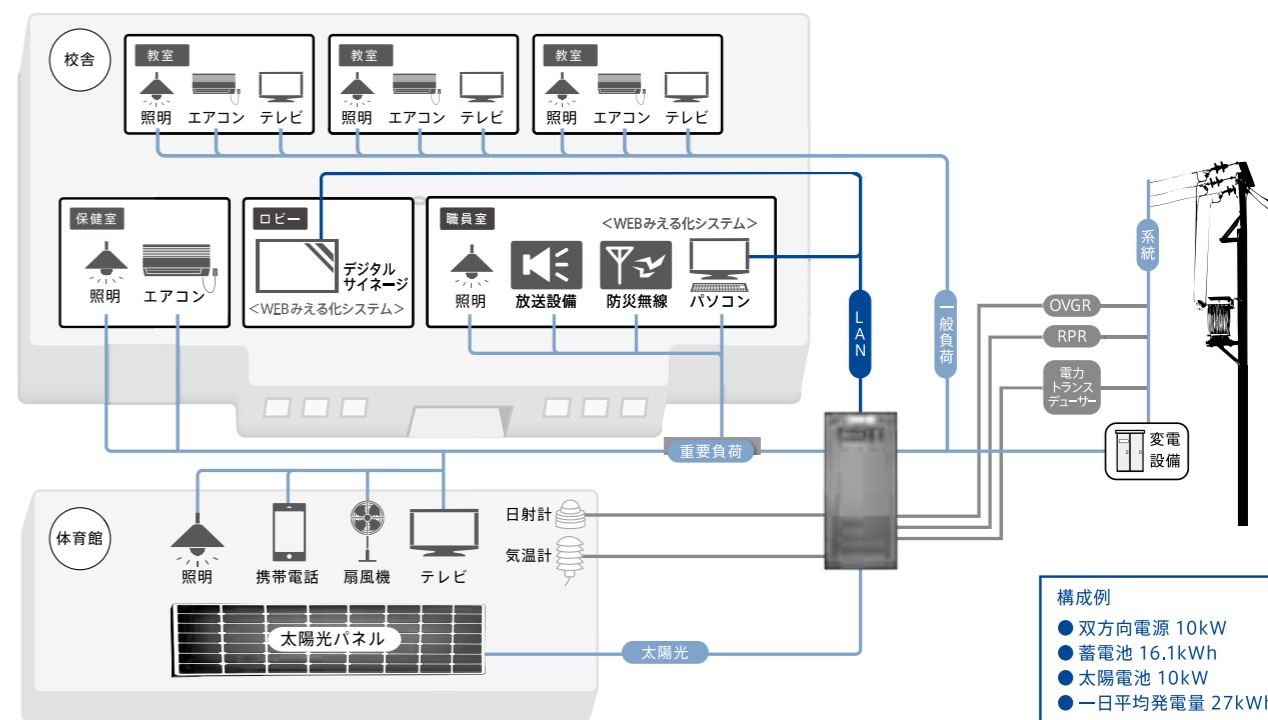
リチウムイオン蓄電システム

納入イメージ



あらゆる用途・環境で活躍します。

モデルケース：学校



- 構成例
- 双方向電源 10kW
 - 蓄電池 16.1kWh
 - 太陽電池 10kW
 - 一日平均発電量 27kWh

昼間

使用場所	項目	概要	平均消費電力(W)	数量	使用時間	使用電力量(kWh)
体育館	空調機器	扇風機(夏季)	42	6	12	3.0
	携帯電話	40台同時フル充電×6回	4 ※2W×2時間	240	—	1.0
	テレビ	液晶テレビ	200	1	12	2.4
職員室	業務・事務	パソコン	50	2	12	1.2
	防災無線	無線機器	110	1	12	1.3
	放送設備	放送親機・子機	25	1	12	0.3
保健室	空調機器	ルームエアコン	600	1	6	3.6
合計						12.8

夜間

使用場所	項目	概要	平均消費電力(W)	数量	使用時間	使用電力量(kWh)
体育館	夜間照明	高所用照明	260	2	6	3.1
	空調機器	扇風機(夏季)	42	6	6	1.5
	携帯電話	40台同時フル充電×3回	4 ※2W×2時間	120	—	0.5
職員室	テレビ	液晶テレビ	200	2	6	2.4
	夜間照明	蛍光灯	60	2	12	1.5
	業務・事務	パソコン	50	1	12	0.6
保健室	防災無線	無線機器	110	1	12	1.3
	放送設備	放送親機・子機	25	1	6	0.2
保健室	夜間照明	蛍光灯	60	2	12	1.5
合計						12.6

リチウムイオン蓄電システム

リチウムイオン蓄電システム

仕様

双方向電源盤		仕様
入力相数及び双方向電源定格容量	単相 2 線式	10kW / 20kW / 30kW (自立運転時の定格容量は、10kVA/20kVA/30kVA)
	単相 3 線式	10kW / 20kW / 30kW (自立運転時の定格容量は、10kVA/20kVA/30kVA)
	三相 3 線式	10kW/20kW/30kW/50kW/100kW/200kW (自立運転時の定格容量は、10kVA/20kVA/30kVA/50kVA/100kVA/200kVA)
連系運転時	定格電圧	AC202V ± 10% (200kW 機種は 440V ± 10%)
	定格周波数	50 / 60Hz ± 5%
	力率	0.90 ~ 0.95 固定 (力率設定 0.95 未満においては定格皮相電力により有効電力が制限されます。) 又は設定なし (定格運転時 0.95 以上)
	高調波電流含有率	総合 5% 各次 3% 以内 (定格運転時)
	保護関連	系統連系規程準拠 (過電圧、不足電圧、過周波数、不足周波数、FRT 要件)、他各種内部保護、異常時は解列用電磁接触器を開放
	単独運転検出	(受動的) 電圧位相跳躍 (能動的) ステップ注入付周波数フィードバック
	運用モード	ピークカットモード、ピークシフトモード、電力平準化モード、防災モード、手動モード、デマンド信号モード
	逆潮流リミット (売電モード)	双方向放電電力が負荷の状況に応じて系統側に逆潮流しないように放電電力がリミットされます。監視対象の負荷として重要負荷のみと重要および一般負荷が選択可能です。逆潮流リミット無効で売電モードとなります。
自立運転時	受電電力リミット	双方向充電電力と重要負荷電力の合計が双方向電源定格を超えた場合は充電電力がリミットされます。
	定格電圧	AC200V (単相 3 線機種は 100 / 200V、200kW 機種は 440V)
	電圧精度	± 1% 以内 (検出点において)
	定格周波数	50 / 60Hz
	周波数精度	± 0.01Hz 以下 (停電時 / 自走中)
	波形歪率	線形負荷 2% 以下、非線形負荷 6% 以下
	クレストファクタ	3 以下 (一部機種、容量に制約あり)
	過渡電圧変動	± 5% 以下、整定時間 50ms 以下 (0-100% 負荷急変時)
蓄電池	保護関連	出力過電圧、出力低電圧、他各種内部保護
	保護関連	直流過電圧、直流不足電圧、直流過電流、蓄電池 BMS 異常判定
系統遮断方式 (停電時)	半導体 (サイリスタ) + 電磁接触器のハイブリッド方式	
負荷出力	連系運転時	120% 以内 (1 分間)、500% (1 サイクル)
過負荷耐量	自立運転時	120% 以内 (1 分間)、120% で定電流 (電圧垂下 5 秒間)
効率	最大 94% (10 ~ 50kW 機種)、最大 96% (100 ~ 200kW 機種) ※何れも定格運転時、定格容量により異なります。	
冷却方式	強制風冷 (ファンコントロールによる騒音低減機能搭載 ※一部機種にて)	
絶縁方式	蓄電池 - 系統間は商用トランス絶縁	
ユーザーインターフェイス	3.5 インチ TFT カラータッチパネル	
通信インターフェイス	RS-232C/RS-485 出荷時選択 (Modbus)、イーサネット (WEB 見える化システム用、10/100Mbit、AUTO-MDIX 対応)	
外部入出力信号	(接点入力 5 点) RPR 警報、OVGR 警報、非常停止、空調異常、デマンド信号 (アナログ入力) 外部電力計測 (4 ~ 20mA) (接点出力 2 点) 運転中、停電中、軽故障、中故障、重故障、再連系待ち、デマンド警報から割付可能	
設置場所	屋内 (10kW 蓄電池一体型は屋外専用筐体をご用意、その他容量はキュービクル対応となります。)	

MPPT DC/DC コンバータ	仕様	
双方向電源盤	10 ~ 50kW 機種用	100 ~ 200kW 機種用
定格容量	15kW/30kW	150kW
太陽光パネル定格入力電圧	DC270V	DC500V
太陽光パネル入力電圧範囲	DC0 ~ 400V ※蓄電池容量に依存します。	DC0 ~ 750V ※蓄電池容量に依存します。
MPPT 動作範囲	DC90V ~ 370V	DC200V ~ 680V
最大入力電流	60A / 120A	350A
効率	最大 98%	最大 98.5%
制御方式	MPPT 方式 (最大電力点追従)	
保護関連	過電圧、過電流、他各種内部保護	
絶縁方式	太陽光パネル - 蓄電池間は非絶縁	
外部センサ入力	日射強度 (4 ~ 20mA)、パネル温度 (4 ~ 20mA)、サービス電源搭載によりセンサ直結可能 (弊社推奨センサ)	
設置方式	双方向電源盤に組み込み (最大 2 ユニット搭載) ※双方向電源盤 10kW、100kW 機種は 1 ユニットのみのみ	

蓄電池盤	仕様
種別	リチウムイオン蓄電池 (株式会社東芝二次電池 SCiB™)
容量	12.4kWh (5400Ah・セル)、16.1kWh (7020Ah・セル) / 双方向電源盤 100 ~ 200kW 機種は 29.7kWh (12960Ah・セル)
構成	最大 16 ユニットまで接続可能

■寸法・質量は変更することがあります。

外形寸法(単位: mm)

10kW蓄電池一体型 約600Kg 	20kW蓄電池一体型 約900Kg 	10kW蓄電池セパレート型 約370Kg 	20kW蓄電池セパレート型 約600Kg 30kW蓄電池セパレート型 約700Kg
50kW蓄電池セパレート型 約770Kg 	100kW蓄電池セパレート型 約1200Kg 	200kW蓄電池セパレート型 約2000Kg 	
10kW~50kW蓄電池セパレート型用蓄電池盤 約400Kg 	100~200kW蓄電池セパレート型用蓄電池盤 2ユニット 約1150Kg 3ユニット 約1600Kg 	10kW蓄電池一体型 屋外専用筐体 約985Kg <p>※換気タイプ・エアコンタイプを選択可 ※耐塩仕様も対応可 ※耐震強度: クラスS</p>	20kW蓄電池一体型 屋外用キュービクル 約750Kg (キュービクルのみ) <p>※換気タイプ・エアコンタイプを選択可 ※(重)耐塩仕様も対応可 ※耐震強度: クラスS</p>

停電対策電源

リチウムイオン蓄電システム

停電対策電源

リチウムイオン蓄電システム

SYN/MPCシリーズ

系統への影響を抑える

容量 5~100 kVA

バックアップ時間 1秒

出力 単相/三相

フリッカ対策電源 SYN/MPC シリーズは、瞬時負荷に対し内蔵した電気二重層キャパシタにより入力電源にその影響を波及させない装置です。

負荷の特性により避けられないピーク電流を電気二重層キャパシタ (EDLC) に蓄積したエネルギーを放出することにより電流を平準化、入力電圧の瞬時低下を軽減しフリッカの発生を防止します。



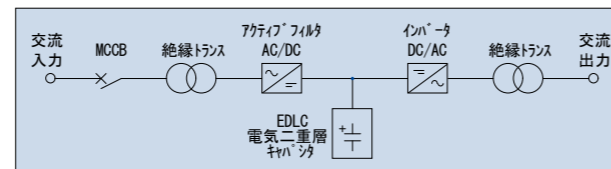
用途

- モータ、ポンプ駆動試験
- モータを利用した工作機械
- 溶接機など突入電流を発生させる装置

特長

- 電気二重層キャパシタからのエネルギー供給により急激な負荷変動も入力を平準化
- 定電圧、定周波 (50/60Hz 切替可能)
- 過負荷耐量 600%
- ピークカット約 1 秒間 (この期間は定格入力電力)

回路ブロック図



仕様

SYN-KH/MPC ●出力：単相

仕様/型式	SYN						
	5KH/MPC	7.5KH/MPC	10KH/MPC	15KH/MPC	20KH/MPC	30KH/MPC	50KH/MPC
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA
相数	単相 2 線						
定格電圧	100/200V (内部切替)						
電圧精度	± 1% 以内 (定格時)						
過渡電圧変動	± 5% (定格電流)						
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振)						
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)						
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷 100%)						
最大容量 (kVA/1s)	30kVA/1s	45kVA/1s	60kVA/1s	90kVA/1s	120kVA/1s	180kVA/1s	300kVA/1s
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格力率 0.8)						
電圧可変範囲	± 5%						
整定時間	1ms 以内						
ピークカット時間	1s						
相数	三相 3 線						
定格電圧	200V						
変動範囲	± 10%						
周波数範囲	47 ~ 63Hz						
力率	0.97 以上						
環境	周囲温度 0 ~ 40°C						
	周囲湿度 90% 以下						

■寸法・質量は変更することがあります。

SYN-SH/MPC ●出力：三相

仕様/型式	SYN								
	5SH/MPC	7.5SH/MPC	10SH/MPC	15SH/MPC	20SH/MPC	30SH/MPC	50SH/MPC	75SH/MPC	100SH/MPC
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
相数	三相 3 線								
定格電圧	200V								
電圧精度	± 1% 以内 (定格時)								
過渡電圧変動	± 5% (定格電流)								
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振)								
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)								
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷 100%)								
最大容量 (kVA/1s)	30kVA/1s	45kVA/1s	60kVA/1s	90kVA/1s	120kVA/1s	180kVA/1s	300kVA/1s	450kVA/1s	600kVA/1s
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格力率 0.8)								
電圧可変範囲	± 5%								
整定時間	1ms 以内								
ピークカット時間	1s								
相数	三相 3 線								
定格電圧	200V								
変動範囲	± 10%								
周波数範囲	47 ~ 63Hz								
力率	0.97 以上								
環境	周囲温度 0 ~ 40°C								
	周囲湿度 90% 以下								

■寸法・質量は変更することがあります。

SYN/MMUシリーズ

重要機器を
電圧降下
から守る

容量
5~100
kVA

バックアップ
時間
3秒

出力
単相/三相

瞬停対策電源 SYN/MMU シリーズは、瞬時停電に対し内蔵した電気二重層キャパシタにより出力電力にその影響を波及させない装置です。

様々な要素で発生する突然の瞬時停電を電気二重層キャパシタ (EDLC) に蓄積したエネルギーを放出することにより防止します。

精密加工機や半導体製造装置、サーバなどのデリケートな機器に切れ間のない電力を供給致します。



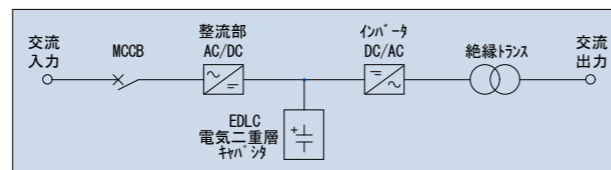
用途

- 精密工作機械
- 半導体製造装置
- サーバなど

特長

- 電気二重層キャパシタからのエネルギー供給により3秒間の瞬停に対応
- 定電圧、定周波 (50/60Hz 切替可能)
- バックアップ時間3秒間

回路ブロック図



仕様

SYN-KH/MMU ●出力：単相

仕様/型式	SYN						
	5KH/MMU	7.5KH/MMU	10KH/MMU	15KH/MMU	20KH/MMU	30KH/MMU	50KH/MMU
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA
相数	単相 2 線						
定格電圧	100/200V (内部切替)						
電圧精度	± 1% 以内 (定格時)						
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振)						
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)						
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷 100%)						
過渡電圧変動	± 5% (定格電流)						
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格力率 0.8)						
電圧可変範囲	± 5%						
整定時間	1ms 以内						
バックアップ時間	3s						
相数	三相 3 線						
定格電圧	200V						
変動範囲	± 10%						
周波数範囲	47 ~ 63Hz						
周囲温度	0 ~ 40°C						
周囲湿度	90% 以下						

■寸法・質量は変更することがあります。

SYN-SH/MMU ●出力：三相

仕様/型式	SYN									
	5SH/MMU	7.5SH/MMU	10SH/MMU	15SH/MMU	20SH/MMU	30SH/MMU	50SH/MMU	75SH/MMU	100SH/MMU	
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA	
相数	三相 3 線									
定格電圧	200V									
電圧精度	± 1% 以内 (定格時)									
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振)									
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)									
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷 100%)									
過渡電圧変動	± 5% (定格電流)									
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格力率 0.8)									
電圧可変範囲	± 5%									
整定時間	1ms 以内									
バックアップ時間	3s									
相数	三相 3 線									
定格電圧	200V									
変動範囲	± 10%									
周波数範囲	47 ~ 63Hz									
周囲温度	0 ~ 40°C									
周囲湿度	90% 以下									

■寸法・質量は変更することがあります。

周波数変換器 DC/AC変換器

ある周波数の交流を、別の周波数の交流に変換する装置が周波数変換器です。

日本は新潟県糸魚川市から静岡県富士川までを南北で結んだ線を境とし、その西側が60Hz、東側が50Hzとなっています。このように50Hzと60Hzが混在するため、周波数を考慮した機器選定が必要になります。

周波数変換器は、

- ・ 50Hz 地域で 60Hz の機器を動かす。
(50Hz → 60Hz 変換を行う)
- ・ 全国で使用するため、50Hz・60Hz の両方の周波数で機器が稼働できるかの試験を行う。
- ・ モーターの駆動試験を行う。

等にご使用いただくことが可能です。

本カタログの内容は、製品改良のため予告なく変更することがございますのでご了承ください。

ラインナップ

電圧固定/可変の周波数変換器

SYN シリーズ

主に 50Hz ⇄ 60Hz 変換を行い、様々な機器の試験・検査に使用されます。電圧固定/可変の両方取り揃えているため、負荷を限定しません。

出力周波数
50Hz/60Hz
/45 ~ 65Hz

容量
2~1000
kVA

入出力
単相/三相

▶P.58

400Hz 出力型

SYN/HF シリーズ

航空・船舶機器の試験用として、400Hz 出力が可能な周波数変換器です。各種機器の開発、機体の整備において使用されます。

出力周波数
400Hz

容量
2~200kVA

入出力
単相/三相

▶P.66

モータ試験用

SYN/M シリーズ

モータ始動時の始動電流を考慮し瞬間的な耐量をもたせた周波数変換器です。2 秒間、定格容量 600% の耐量を持ちます。

出力周波数
50Hz/60Hz
/45 ~ 65Hz

過負荷耐量
6 倍

容量
2~30kVA

▶P.68

トップランナーモータ試験用

SYN/TM シリーズ

トップランナーモータ始動時の始動電流を考慮し、瞬間的な耐量をもたせた周波数変換器です。2 秒間、定格容量 1000% の耐量を持ちます。

出力周波数
50Hz/60Hz
/45 ~ 65Hz

過負荷耐量
10 倍

容量
5~30kVA

▶P.70

フリッカ対策

SYN/MPC シリーズ



フリッカ対策を行う装置で周波数変換も可能。

▶P.52

瞬停(低)対策

SYN/MMU シリーズ



瞬停(低)対策を行う装置で周波数変換も可能。

▶P.54

相数変換

SYN/PC シリーズ



単相を三相に変換する装置で周波数変換も可能。

▶P.72

DC/AC 変換器
YDA シリーズ



直流(DC)を交流(AC)に変換する装置。

▶P.74

SYNシリーズ

出力周波数
50Hz/60Hz
/45~65Hz

出力電圧
固定

容量
2~1000
kVA

入出力
単相/三相

SYNシリーズは主に 50Hz ⇄ 60Hz の変換を行う、静止型の周波数変換器です。高度に安定化された定電圧、定周波の交流電力を負荷に供給することができます。

インバータ部は IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) を採用し PWM 高周波スイッチングにより、出力電圧波形は常に歪の少ない正弦波となるよう瞬時波形制御します。

ますます高密度化する電子機器ならびにコンピュータや回転機など、広範囲な負荷に柔軟に対応する高性能で利用度の高い電源装置です。



用途

- 試験、検査用
 - 研究室、実験室電源
 - 生産ライン品質管理用 等
- ※ 始動電流の大きい負荷（モータ等）の容量選定はご相談下さい。

特長

- 出力周波数選択モード
50Hz・60Hz (固定) / 45 ~ 65Hz (可変)
- 瞬時波形制御 (対非線形負荷正弦波)
- 入力出力間絶縁
- 低騒音・省電力
- 小型軽量
- 100V/200V 切替可能 (単相 2 ~ 20kVA)
- 三相出力型は負荷不平衡、単相でも使用可能 (相間はおプション) 不平衡 20% 以上の場合、電圧精度は 3% 以内となります。

国内電圧仕様・海外電圧仕様いずれも対応します (オプション)

単相 2 線式	100V	110V	115V	120V	220V	230V	240V
単相 3 線式	100/200V	105/210V	110/220V	115/230V	120/240V	200/400V	220/440V
三相 3 線式	200V	210V	220V	380V	400V	415V	440V
三相 4 線式	115/200V	120/208V	127/220V	220/380V	230/400V	240/415V	277/480V

制御方法 (AFタイプ)

入力の整流器は IGBT 素子を使用した PWM 整流方式を採用しております。PWM 整流器は通常のダイオード整流器とスイッチング素子 (IGBT) を組み合わせ、交流側電流が力率 1.0 の正弦波となるよう、スイッチング素子を高周波でオン・オフさせ制御します。

PWM 整流器は高調波電流の発生が少なく、無効電力がほとんど無いという特長があります。

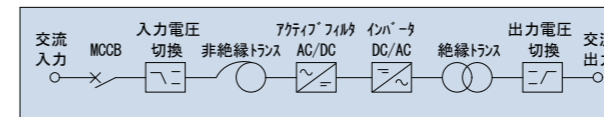
インバータ部も同様に、IGBT 素子を使用した高周波 PWM で、極めて小形のフィルタで正弦波となります。

更に、出力電圧の制御は瞬時波形制御方式を採用して、電圧の瞬時値を正弦波となるようにしています。

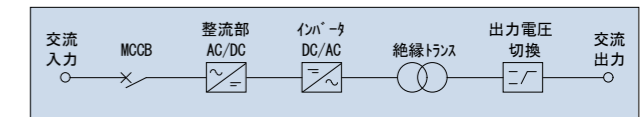
従って、コンピュータのようなひずみ波電流を多く含んだ負荷 (非線形負荷) でも、出力電圧はきれいな正弦波となります。

回路ブロック図

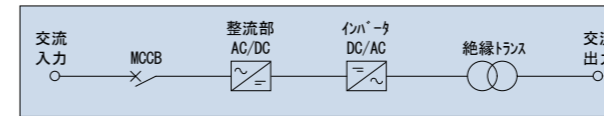
AFタイプ



KHタイプ

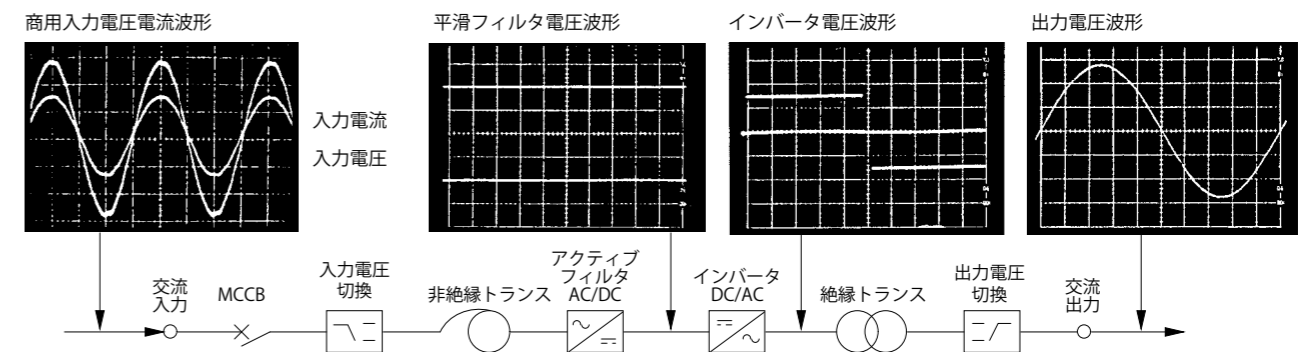


SHタイプ



回路ブロック波形 (AFタイプ)

回路構成



※ 入力電圧切替・出力電圧切替は AF・AF/HF タイプ (単相 2 ~ 20kVA) のみ装備
 ※ 出力電圧切替は KH・KHR・KH/HF (単相 5 ~ 50kVA) に装備

表示パネル (単相)



- | | | |
|-----------|-------|---|
| 出力周波数計 | ..... | 出力周波数を 4 桁デジタル表示します。 |
| 過負荷表示灯 | ..... | 出力過電流時点灯し、装置は定電流動作になります。 |
| 入力表示灯 | ..... | 装置の入力開閉器 [ON] で点灯します。 |
| 運転表示灯 | ..... | インバータが運転時、点灯します。 |
| 警報表示灯 | ..... | 装置異常時、点灯します。(出力過電流時も点灯します。) |
| ブザー停止スイッチ | ..... | 装置異常時のブザースイッチです。 |
| リセットスイッチ | ..... | 装置異常時または負荷電流異常時、インバータは運転を一旦停止することがあります。その際、異常除去後リセットボタンを押すと運転再開が可能です。 |

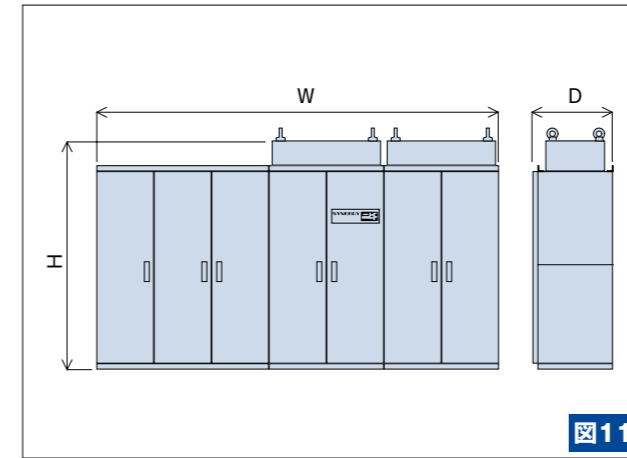
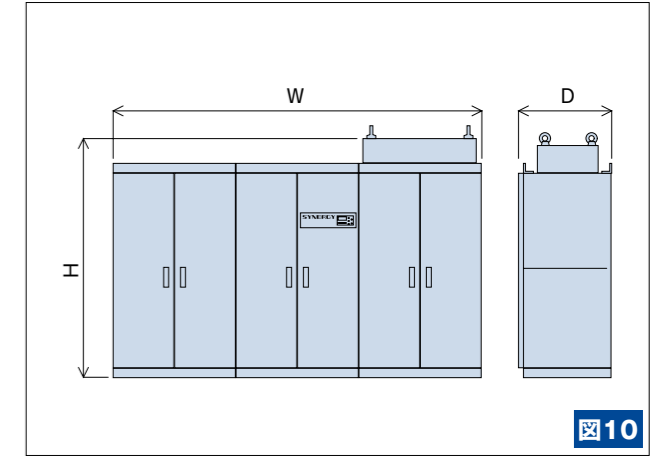
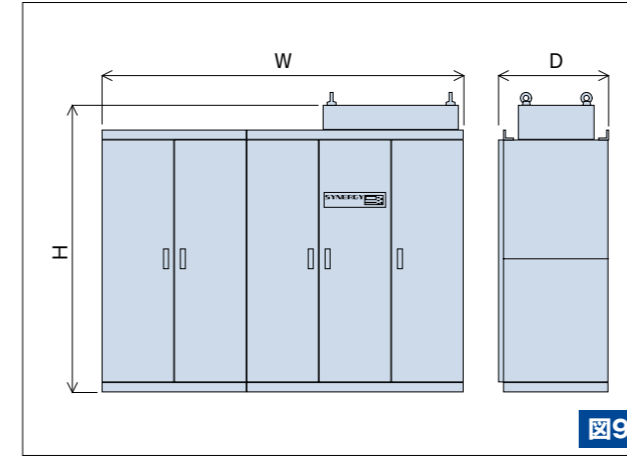
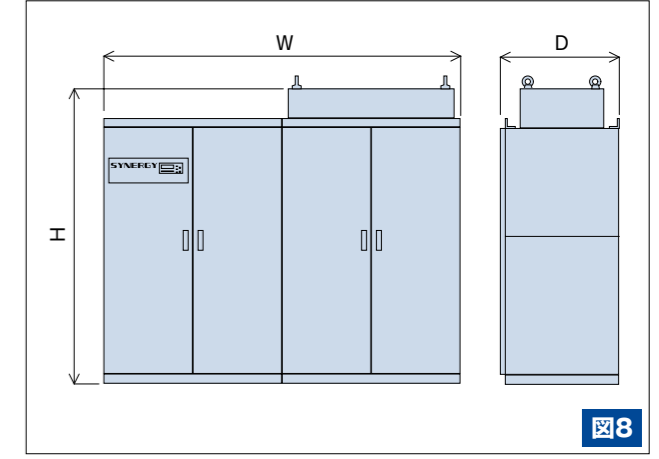
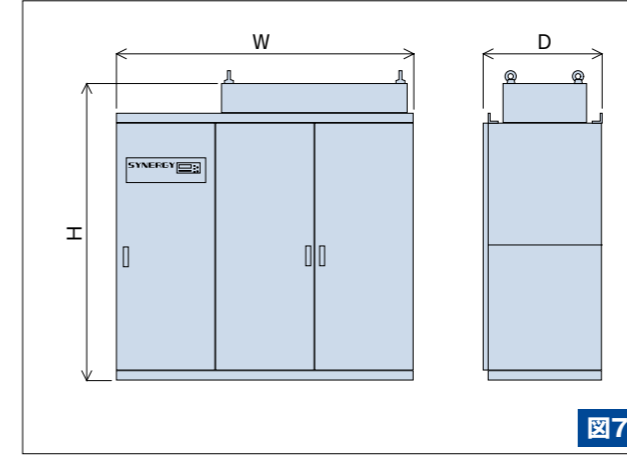
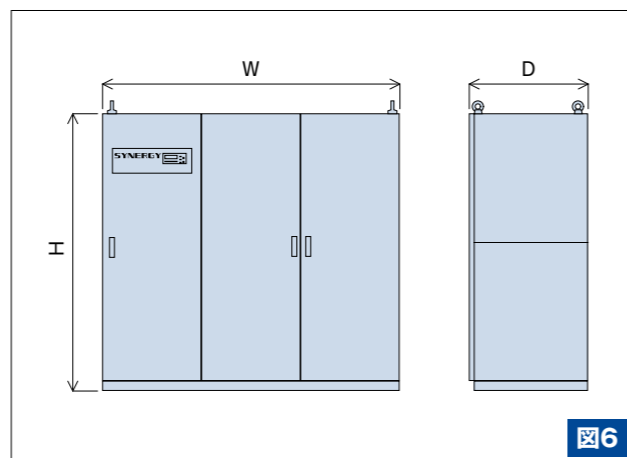
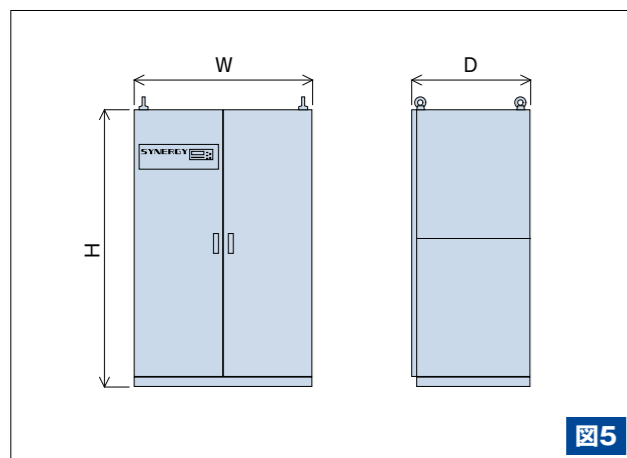
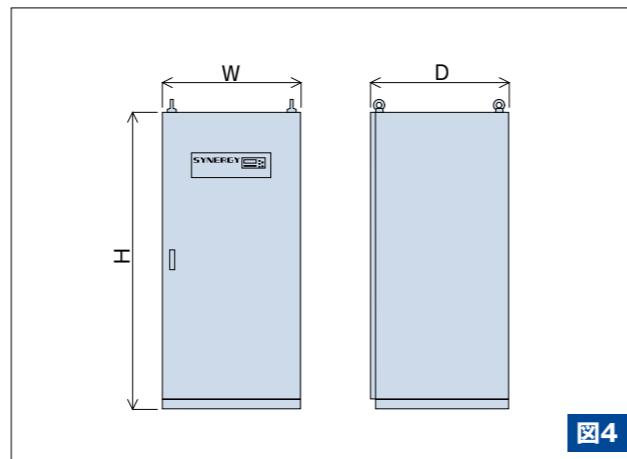
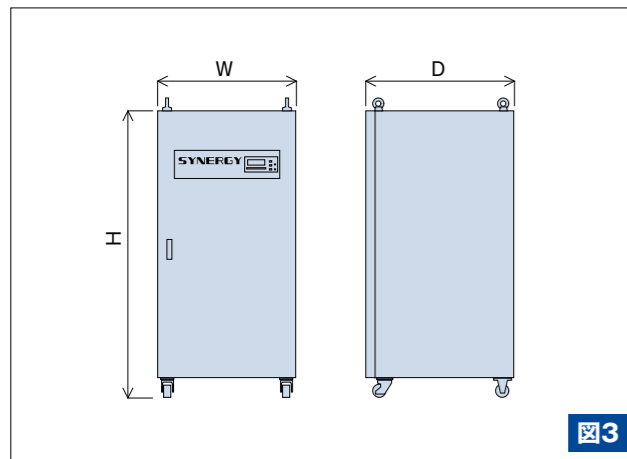
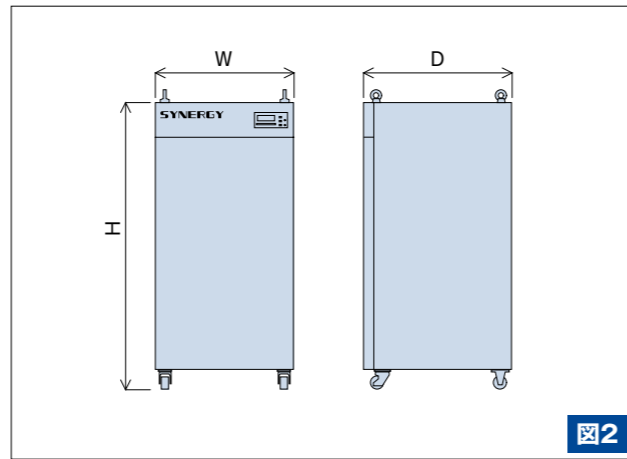
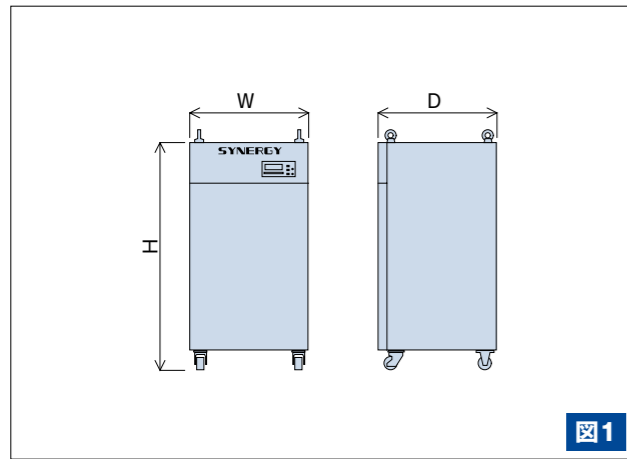
操作パネル



- | | | |
|-------------|-------|---|
| インバータ運転スイッチ | ..... | インバータの運転・停止スイッチです。 |
| 出力電圧調整器 | ..... | 装置の出力電圧を ± 5% の範囲で調整することができます。(出力電圧固定型 / 入力定格時) |
| 出力周波数切替器 | ..... | 装置の出力周波数切替器です。固定レンジまたは可変レンジを選択してください。 |
| 出力周波数調整器 | ..... | 出力周波数切替器が可変レンジ (45 ~ 65Hz) になっている時、この調整器で周波数を可変することができます。 |

外觀圖

周波数変換器
DC/AC変換器
周波数変換器



周波数変換器
DC/AC変換器
周波数変換器

仕様

SYN-AF ●出力電圧固定型 ●入出力：単相

仕様/型式	SYN						
	2AF	3AF	5AF	7.5AF	10AF	15AF	20AF
容量 (kVA)	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA
相数	単相 2 線						
定格電圧	100/200V (内部切換)						
電圧精度	± 1.0% (定格時)						
整定時間	1ms 以内						
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※						
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)						
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)						
過渡電圧変動	± 5% 以下						
過電流保護	110% にて垂下						
波高率	3						
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格 0.8)						
容量 (kVA)	2.2kVA	3.3kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA
ブレーカ容量 (AT)	30AT	40AT	60AT	100AT	150AT	200AT	300AT
相数	単相 2 線						
定格電圧	100/200V (内部切換)						
変動範囲	± 10%						
周波数範囲	47 ~ 63Hz						
周囲温度	0 ~ 40°C						
周囲湿度	90% 以下						
寸法 W mm	350	350	400	516	516	600	650
寸法 D mm	550	550	550	550	550	600	650
寸法 H mm	830	830	920	1030	1060	1245	1395
質量 kg	100	110	145	200	220	320	400
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)						
外觀図	1			2			

※ 様々な周波数の変更に対応いたします (45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz) ■寸法 / 質量は変更することがあります。

SYN-KH ●出力電圧固定型 ●入力：三相、出力：単相

仕様/型式	SYN						
	5KH	7.5KH	10KH	15KH	20KH	30KH	50KH
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA
相数	単相 2 線						
定格電圧	100/200V (内部切換)						
電圧精度	± 1.0% (定格時)						
整定時間	1ms 以内						
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※						
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)						
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)						
過渡電圧変動	± 5% 以下						
過電流保護	110% にて垂下						
波高率	3						
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格 0.8)						
容量 (kVA)	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA	55kVA
ブレーカ容量 (AT)	20AT	30AT	40AT	60AT	100AT	125AT	200AT
相数	三相 3 線						
定格電圧	200V						
変動範囲	± 10%						
周波数範囲	47 ~ 63Hz						
周囲温度	0 ~ 40°C						
周囲湿度	90% 以下						
寸法 W mm	400	516	516	600	650	700	750
寸法 D mm	550	550	550	600	650	700	750
寸法 H mm	920	1030	1060	1245	1395	1500	1680
質量 kg	120	160	170	250	310	390	700
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)						
外觀図	1			2			

※ 様々な周波数の変更に対応いたします (45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz) ■寸法 / 質量は変更することがあります。

SYN-SH ●出力電圧固定型 ●入出力：三相

仕様/型式	SYN											
	5SH	7.5SH	10SH	15SH	20SH	30SH	50SH	75SH	100SH	150SH	200SH	
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	200kVA	
相数	三相 3 線											
定格電圧	200V											
電圧精度	± 1.0% (定格時)											
整定時間	1ms 以内											
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※											
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)											
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)											
過渡電圧変動	± 5% 以下											
過電流保護	110% にて垂下											
波高率	2.7											
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格 0.8)											
容量 (kVA)	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA	55kVA	83kVA	110kVA	165kVA	220kVA	
ブレーカ容量 (AT)	20AT	30AT	40AT	60AT	100AT	125AT	200AT	300AT	400AT	600AT	800AT	
相数	三相 3 線											
定格電圧	200V											
変動範囲	± 10%											
周波数範囲	47 ~ 63Hz											
周囲温度	0 ~ 40°C											
周囲湿度	90% 以下											
寸法 W mm	516	516	516	600	600	700	750	900	1200	1500	2000	
寸法 D mm	600	600	600	600	650	700	750	800	800	900	900	
寸法 H mm	1110	1110	1110	1245	1395	1510	1650	1850	1850	1850	1850	
質量 kg	160	175	200	275	330	420	580	1100	1360	1820	2350	
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)											
外觀図	2						4			5		6

※ 様々な周波数の変更に対応いたします (45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz) ■寸法 / 質量は変更することがあります。

SYN-SH ●出力電圧固定型 ●入出力：三相

仕様/型式	SYN								
	250SH	300SH	400SH	500SH	600SH	800SH	1000SH		
容量 (kVA)	250kVA	300kVA	400kVA	500kVA	600kVA	800kVA	1000kVA		
相数	三相 3 線								
定格電圧	200V または 400V (指定)								
電圧精度	± 1.0% (定格時)				± 1.5% (定格時)				
整定時間	1ms 以内								
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※				50/60Hz (水晶発振)				
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)				± 0.01Hz (水晶発振)				
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)								
過渡電圧変動	± 5% 以下								
過電流保護	110% にて垂下								
波高率	2.7								
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格 0.8)								
容量 (kVA)	275kVA	330kVA	440kVA	600kVA	360kVA × 2 系統	480kVA × 2 系統	600kVA × 2 系統		
ブレーカ容量 (AT)	500AT	600AT	800AT	1000AT	600AT × 2 系統	800AT × 2 系統	1000AT × 2 系統		
相数	三相 3 線								
定格電圧	400 または 440V (指定)								
変動範囲	± 10%								
周波数範囲	47 ~ 63Hz								
周囲温度	0 ~ 40°C								
周囲湿度	90% 以下								
寸法 W mm	2500	3000	3500	5500	4800	5500	5500		
寸法 D mm	1200	1300	1300	1400	1300	1300	1400		
寸法 H mm	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500		
質量 kg	3500	4000	5500	9100	5200	6800	9100		
台数	—	—	—	—	上記を 2 基	上記を 2 基	上記を 2 基		
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)								
外觀図	7		8			11	9	10	11

※ 様々な周波数の変更に対応いたします (45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz) ■寸法 / 質量は変更することがあります。

SYN/Rシリーズ

出力周波数
50Hz/60Hz
/45~65Hz

出力電圧
可変

容量
2~500
kVA

入出力
単相/三相

SYN/Rシリーズは主に 50Hz ⇄ 60Hz の変換を行い、出力電圧を可変できるタイプの静止型周波数変換器です。

出力電圧を定電圧のまま広範囲に可変できるため、周波数可変機能と併せて試験用電源としての利便性が極めて高く、コストパフォーマンスにも優れています。



液晶表示パネル(オプション)

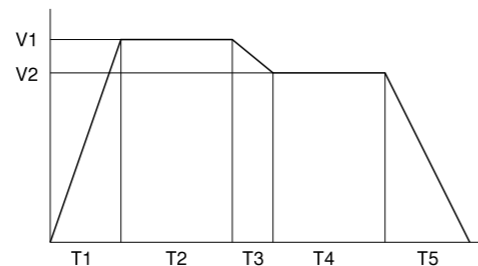
●多様なコントロール設定ができ、盤面液晶パネルにその情報表示が可能です。

液晶パネル(例)



仕様(例)

PLC 搭載によりスケジュール運転が可能です。



オプション

- RS232C、RS-422A
- 外部信号 (DC4 ~ 20mA 等) による電圧可変

仕様

SYN-AFR ●出力電圧可変型 ●入出力：単相 SYN-KHR ●出力電圧可変型 ●入力：三相、出力：単相

仕様/型式	SYN													
	2AFR	3AFR	5AFR	7.5AFR	10AFR	15AFR	20AFR	5KHR	7.5KHR	10KHR	15KHR	20KHR	30KHR	50KHR
容量 (kVA) ※1	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA
相数	単相 2 線													
定格電圧	0 ~ 120V/0 ~ 240V (内部切換) ※2													
電圧精度	± 1.5% (定格時)													
整定時間	1ms 以内													
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※3													
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)													
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)													
過渡電圧変動	± 5% 以下													
過電流保護	110% にて垂下													
波高率	3													
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格 0.8)													
容量 (kVA)	2.2kVA	3.3kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA	55kVA
ブレーカ容量 (AT)	30AT	40AT	60AT	100AT	150AT	200AT	300AT	20AT	30AT	40AT	60AT	100AT	125AT	200AT
相数	単相 2 線							三相 3 線						
定格電圧	100/200V (内部切換)							200V						
変動範囲	± 10%													
周波数範囲	47 ~ 63Hz													
周囲温度	0 ~ 40°C													
周囲湿度	90% 以下													
寸法 W mm	350	350	400	516	516	600	650	400	516	516	600	650	700	750
寸法 D mm	550	550	550	550	550	600	650	550	550	550	600	650	700	750
寸法 H mm	830	830	920	1030	1060	1245	1395	920	1030	1060	1245	1395	1500	1680
質量 kg	100	110	145	200	220	320	400	120	160	170	250	310	390	700
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)													
外観図	1			2				1			2		4	

※1 最大電圧時
 ※2 最大電圧の 10% 以下は精度保証外
 ※3 様々な周波数の変更に対応いたします (45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz)

SYN-SHR ●出力電圧可変型 ●入出力：三相

仕様/型式	SYN																			
	5SHR	7.5SHR	10SHR	15SHR	20SHR	30SHR	50SHR	75SHR	100SHR	150SHR	200SHR	250SHR	300SHR	400SHR	500SHR					
容量 (kVA) ※1	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	200kVA	250kVA	300kVA	400kVA	500kVA					
相数	三相 3 線																			
定格電圧	0 ~ 240V ※2																			
電圧精度	± 1.5% (定格時)																			
整定時間	1ms 以内																			
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※3																			
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)																			
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)																			
過渡電圧変動	± 5% 以下																			
過電流保護	110% にて垂下																			
波高率	2.7																			
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格 0.8)																			
容量 (kVA)	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA	55kVA	83kVA	110kVA	165kVA	220kVA	275kVA	330kVA	440kVA	550kVA					
ブレーカ容量 (AT)	20AT	30AT	40AT	60AT	100AT	125AT	200AT	300AT	400AT	600AT	800AT	500AT	600AT	800AT	1000AT					
相数	三相 3 線																			
定格電圧	200V								400 または 440V											
変動範囲	± 10%																			
周波数範囲	47 ~ 63Hz																			
周囲温度	0 ~ 40°C																			
周囲湿度	90% 以下																			
寸法 W mm	516	516	516	600	600	700	750	900	1200	1500	2000	2500	3000	3500	5500					
寸法 D mm	600	600	600	600	650	700	750	800	800	900	900	1200	1300	1300	1400					
寸法 H mm	1110	1110	1110	1245	1395	1510	1650	1850	1850	1850	1850	2480	2480	2480	2500					
質量 kg	160	175	200	275	330	420	580	1100	1360	1820	2350	3500	4000	5500	9100					
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)																			
外観図	2				4				5				6		7		8		11	

※1 最大電圧時
 ※2 最大電圧の 10% 以下は精度保証外
 ※3 様々な周波数の変更に対応いたします (45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz)

400Hz出力型周波数変換器

400Hz出力型周波数変換器

SYN/HFシリーズ

出力周波数
400Hz

容量
2~200
kVA

入出力
単相/三相

SYN/HF シリーズは主に航空・船舶機器の試験用として、400Hz 出力が可能な周波数変換器です。

各種の機器・部品メーカーの開発、試験に欠くことのできない電源です。

また航空機の整備分野ではその長い経験と信頼性が評価され官民を問わず広く採用されています。



用途

- 航空機・船舶用計測器の試験、検査用
- 研究室・実験室電源
- 生産ライン・品質管理

オプション

- 入力 400Hz 仕様(単相 7.5kVA 以下・三相 20kVA 以下)
- モータ負荷用 (三相 5 ~ 15kVA)
- 出力電圧可変

主な電圧の種類

単相 2 線式 100V 110V 115V 120V 220V 230V 240V
 三相 3 線式 200V 210V 220V 380V 400V 415V 440V
 三相 4 線式 115/200V 120/208V 127/220V 220/380V 230/400V 240/415V 277/480V



仕様

SYN-AF/HF ●入出力：単相 SYN-KH/HF ●入力：三相、出力：単相

仕様/型式	SYN														
	2AF/HF	3AF/HF	5AF/HF	7.5AF/HF	10AF/HF	15AF/HF	20AF/HF	5KH/HF	7.5KH/HF	10KH/HF	15KH/HF	20KH/HF	30KH/HF	50KH/HF	
容量 (kVA)	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	
相数	単相 2 線														
定格電圧	100/200V (内部切換)														
電圧精度	± 1.5%														
整定時間	1ms 以内														
電圧可変範囲	± 5%														
周波数	400Hz (水晶発振) ※														
周波数精度	± 0.01Hz														
波形歪率	3% (線形負荷)														
過渡電圧変動	± 5% 以下														
過電流保護	110% にて垂下														
波高率	3														
負荷力率	1 ~ 0.7% (定格 0.8)														
容量 (kVA)	2.2kVA	3.3kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA	55kVA	
相数	単相 2 線							三相 3 線							
定格電圧	100/200V (内部切換)							200V							
変動範囲	± 10%														
周波数範囲	47 ~ 63Hz														
周囲温度	0 ~ 40°C														
周囲湿度	90% 以下														
寸法 W mm	350	350	400	516	516	600	650	400	516	516	600	650	700	750	
寸法 D mm	550	550	550	550	550	600	650	550	550	550	600	650	700	750	
寸法 H mm	830	830	920	1030	1060	1245	1395	920	1030	1060	1245	1395	1500	1680	
質量 kg	100	110	145	200	220	320	400	120	160	170	250	310	390	700	
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)														
外観図	1			2				1			2			4	

※ 周波数の変更に対応いたします。 ■寸法 / 質量は変更することがあります。
 (例：360 ~ 440Hz、但し可変式の場合周波数精度 ± 0.5%F.S.)

SYN-SH/HF ●入出力：三相

仕様/型式	SYN											
	5SH/HF	7.5SH/HF	10SH/HF	15SH/HF	20SH/HF	30SH/HF	50SH/HF	75SH/HF	100SH/HF	150SH/HF	200SH/HF	
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	200kVA	
相数	三相 3 線											
定格電圧	200V											
電圧精度	± 1.5%											
整定時間	1ms 以内											
電圧可変範囲	± 5%											
周波数	400Hz (水晶発振) ※											
周波数精度	± 0.01Hz											
波形歪率	3% (線形負荷)											
過渡電圧変動	± 5% 以下											
過電流保護	110% にて垂下											
波高率	2.7											
負荷力率	1 ~ 0.7% (定格 0.8)											
容量 (kVA)	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA	55kVA	83kVA	110kVA	165kVA	220kVA	
相数	三相 3 線											
定格電圧	200V											
変動範囲	± 10%											
周波数範囲	47 ~ 63Hz											
周囲温度	0 ~ 40°C											
周囲湿度	90% 以下											
寸法 W mm	516	516	516	600	600	700	750	900	1200	1500	2000	
寸法 D mm	600	600	600	600	650	700	750	800	800	900	900	
寸法 H mm	1110	1110	1110	1245	1395	1510	1650	1850	1850	1850	1850	
質量 kg	160	175	200	275	330	420	580	1100	1360	1820	2350	
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)											
外観図	2				4				5				6

※ 周波数の変更に対応いたします。 ■寸法 / 質量は変更することがあります。
 (例：360 ~ 440Hz、但し可変式の場合周波数精度 ± 0.5%F.S.)

周波数変換器

400Hz出力型周波数変換器

周波数変換器

400Hz出力型周波数変換器

SYN/Mシリーズ

出力周波数
50Hz/60Hz
/45~65Hz

過負荷
耐量
600%

容量
2~30
kVA

モータ始動時の始動電流を考慮し、瞬間的な耐量を持たせた周波数変換器です。

2 秒間、定格容量 600% (6 倍) の耐量を持ちます。

全電圧方式のモータでも商用電源と同条件の駆動試験が可能です。

定格電流と始動電流に応じた最適な構成が可能のため、コストダウン・省スペース化を実現します。



用途

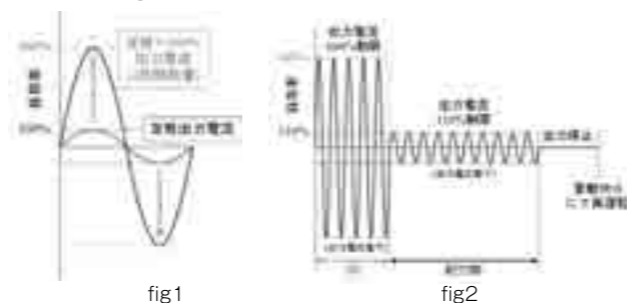
- モータ、ポンプ駆動試験
- 始動電流を発生させる装置
- 試験、検査用

特長

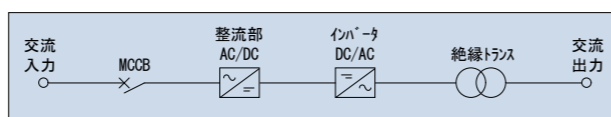
- 定格電流と始動電流に応じた容量選定により、最適な構成でモータ駆動試験が可能。
- 始動電流から容量選定した場合と比較して、20 ~ 40% 程度のコストカット、省スペース化を実現 (当社比)。
- 全電圧方式のモータでも商用電源と同条件の駆動試験が可能。
- CVCF (一定電圧・一定周波数) インバータにより、商用電圧・商用周波数変動に対しても、一定出力が可能。
- 出力周波数 (50 [Hz], 60 [Hz], 45 ~ 65 [Hz] 可変) の設定が容易。

機能

- 2 秒間、定格容量の 600% の耐量を持ちます。(fig1 参照)
- 600% を超えた場合、電圧垂下し 600% を維持します。
- 2 秒間を経過すると電圧垂下し、定格の 110% を維持します。
- 74 秒以内に定格容量内に入らない場合、運転を停止します。(fig2 参照)



回路ブロック図



オプション

- 入出力電圧変更 (海外仕様 等)
- 出力電圧可変仕様
- 入出力周波数 400 [Hz] 仕様 ※その他の周波数は御相談下さい
- GPIB アダプタの内蔵 (出力電圧可変仕様時)
- 標準機能: 出力電圧可変、運転 ON/OFF、警報リセット、一括警報確認、出力周波数 50/60Hz 切換
- 追加可能機能: 出力電圧モニタ、出力電流モニタ、出力周波数モニタ
- 外部アナログ信号 (出力電圧可変仕様時): DC4 ~ 20mA、又は、DC0 ~ 10V 等による出力電圧可変
- 外部運転 ON/OFF: 外部接点、又は、アナログ信号等による運転 ON/OFF

仕様

SYN-KH/M ●入力: 三相、出力: 単相

仕様/型式	SYN					
	2KH/M	3KH/M	5KH/M	7.5KH/M	10KH/M	15KH/M
容量 (kVA)	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA
最大容量 (kVA)	12kVA	18kVA	30kVA	45kVA	60kVA	90kVA
相数	単相 2 線					
定格電圧	100 / 200V (指定)					
電圧精度	± 1.0% (定格時)					
整定時間	1ms 以内					
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※ 1					
周波数精度	± 0.03Hz (水晶発振) / ± 0.65Hz (CR 発振)					
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)					
過渡電圧変動	± 5% 以下					
電圧可変範囲	± 5%					
定格電流	20/10A	30/15A	50/25A	75/37.5A	100/50A	150/75A
最大電流	120/60A	180/90A	300/150A	450/225A	600/300A	900/450A
過電流保護	定格 600% にて垂下 2sec. 後 110% まで垂下					
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格力率 0.8)					
容量 (kVA) ※ 2	2.2kVA	3.3kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA
ブレーカ容量 (AT)	20AT	30AT	40AT	50AT	75AT	100AT
相数	三相 3 線					
定格電圧	200V					
変動範囲	± 10%					
周波数範囲	47 ~ 63Hz					
周囲温度	0 ~ 40°C					
周囲湿度	90% 以下					
寸法 W mm	450	516	600	700	700	700
寸法 D mm	650	650	700	700	700	750
寸法 H mm	1000	1000	1500	1500	1600	1600
質量 kg	120	170	220	250	270	300
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)					
外観図	1			2		

※ 1 様々な周波数の変更に対応いたします。(45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz) ■寸法 / 質量は変更することがあります。
 ※ 2 100% 負荷時

SYN-SH/M ●入出力: 三相

仕様/型式	SYN						
	5SH/M	7.5SH/M	10SH/M	15SH/M	20SH/M	25SH/M	30SH/M
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA
最大容量 (kVA)	30kVA	45kVA	60kVA	90kVA	120kVA	150kVA	180kVA
相数	三相 3 線						
定格電圧	200V						
電圧精度	± 1.0% (定格時)						
整定時間	1ms 以内						
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※ 1						
周波数精度	± 0.03Hz (水晶発振) / ± 0.65Hz (CR 発振)						
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)						
過渡電圧変動	± 5% 以下						
電圧可変範囲	± 5%						
定格電流	14.4A	21.7A	28.9A	43.3A	57.7A	72.2A	86.6A
最大電流	87A	130A	173A	260A	346A	433A	520A
過電流保護	定格 600% にて垂下 2sec. 後 110% まで垂下						
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格力率 0.8)						
容量 (kVA) ※ 2	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	27.5kVA	33kVA
ブレーカ容量 (AT)	40AT	50AT	75AT	100AT	125AT	150AT	200AT
相数	三相 3 線						
定格電圧	200V						
変動範囲	± 10%						
周波数範囲	47 ~ 63Hz						
周囲温度	0 ~ 40°C						
周囲湿度	90% 以下						
寸法 W mm	516	516	600	600	800	900	1200
寸法 D mm	600	600	600	700	800	800	800
寸法 H mm	1170	1170	1245	1445	1730	1850	1850
質量 kg	220	230	280	400	500	1050	1150
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)						
外観図	2		3			5	

※ 1 様々な周波数の変更に対応いたします。(45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz) ■寸法 / 質量は変更することがあります。
 ※ 2 100% 負荷時

トップランナーモータ試験用周波数変換器

トップランナーモータ試験用周波数変換器

SYN/TMシリーズ

出力周波数
50Hz/60Hz
/45~65Hz

過負荷
耐量
1000%

容量
5~30
kVA

トップランナーモータ始動時の始動電流を考慮し、瞬間的な耐量をもたせた周波数変換器です。2秒間、定格容量 1000% (10倍) の耐量を持ちます。

全電圧方式のモータでも商用電源と同条件の駆動試験が可能です。

定格電流と始動電流に応じた最適な構成が可能のため、コストダウン・省スペース化を実現します。



用途

- トップランナーモータの評価試験
- トップランナーモータを使用したコンプレッサ、ポンプ等の評価試験
- 著しく始動電流が大きい装置の駆動用

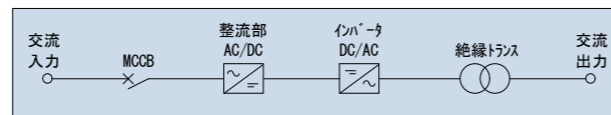
特長

- 定格電流と始動電流に応じた容量選定により、最適な構成でモータ駆動試験が可能。
- 始動電流から容量選定した場合と比較して、20~40%程度のコストカット・省スペース化を実現 (当社比)。
- 始動電流発生時にも波形の乱れや電圧降下、周波数減少など起こさず、商用電源と変わらない環境を提供可能
- 電源側に要求される電圧精度、周波数精度、低電圧不平衡率 (JIS C 4034) に対応
- 始動電流時波形歪みがない。低騒音、省電力 (MG 式との比較)
- リニアアンプ型と比べローコスト
- 出力周波数 (50[Hz]、60[Hz]、45~65[Hz] 可変) の設定が容易

機能

- 定格容量に対し、1000%の過負荷耐量を有します。
- 定格容量以上の耐量を持つ時間は2秒間です。
- 1000%を超えた場合、電圧を垂下させ1000%を維持します。
- 2秒間を超えると、電圧を垂下させ定格の110%まで低下させます。

回路ブロック図



仕様

SYN-SH/TM ● 入出力：三相

仕様/型式	SYN						
	5SH/TM	7.5SH/TM	10SH/TM	15SH/TM	20SH/TM	25SH/TM	30SH/TM
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA
最大容量 (kVA)	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	200kVA	250kVA	300kVA
相数	三相 3線						
定格電圧	200V						
電圧精度	± 1.0% (定格時)						
整定時間	1ms 以内						
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※ 1						
周波数精度	± 0.03Hz (水晶発振) / ± 0.65Hz (CR 発振)						
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)						
過渡電圧変動	± 5% 以下						
電圧可変範囲	± 5%						
定格電流	14.4A	21.7A	28.9A	43.3A	57.7A	72.2A	86.6A
最大電流	144A	217A	289A	433A	577A	722A	866A
過電流保護	定格 1000% にて垂下 2sec. 後 110% まで垂下						
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格力率 0.8)						
容量 (kVA) ※ 2	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	27.5kVA	33kVA
ブレーカ容量 (AT)	50AT	75AT	100AT	150AT	160AT	200AT	250AT
相数	三相 3線						
定格電圧	200V						
変動範囲	± 10%						
周波数範囲	47 ~ 63Hz						
周周温度	0 ~ 40°C						
周囲湿度	90% 以下						
寸法 W mm	516	600	600	900	1200	1500	-
寸法 D mm	600	600	700	800	800	900	-
寸法 H mm	1170	1240	1445	1850	1850	1850	-
質量 kg	250	300	400	1050	1150	1750	-
塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)						
外観図	2		3		5		-

※ 1 様々な周波数の変更に対応いたします (45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz)

■ 寸法 / 質量は変更することがあります。

※ 2 100% 負荷時

DC/AC変換器

トップランナーモータ試験用周波数変換器

DC/AC変換器

SYN/PCシリーズ

相数
変換

容量
5~50
kVA

本製品は、単相電源を三相に変換する相数変換装置です。

単相発電機で三相負荷を使用する場合や各種実験にお使いいただけます。



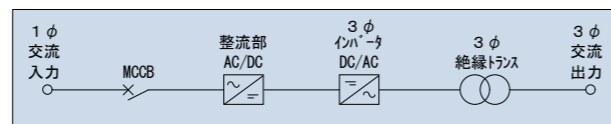
特長・用途

- 単相電源しかないところでの三相電源の使用
- 単相発電機で三相負荷の使用

使用上のお願い

- 電力会社との契約状況によっては三相負荷を使用出来ない場合がございます。

回路ブロック図



仕様

SYN-PC ● 入力：単相、出力：三相

仕様/型式	SYN							
	5PC	7.5PC	10PC	15PC	20PC	30PC	50PC	
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	
相数	三相 3 線							
定格電圧	200V							
電圧精度	± 1.0% (定格時)							
整定時間	1ms 以内							
周波数	50/60Hz (水晶発振) / 45 ~ 65Hz (CR 発振) ※							
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振) / ± 0.2Hz (CR 発振)							
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)							
過渡電圧変動	± 5% 以下							
過電流保護	110% にて垂下							
波高率	2.7							
負荷力率	1 ~ 0.7 (定格 0.8)							
容量 (kVA)	8kVA	12kVA	16kVA	24kVA	32kVA	48kVA	80kVA	
ブレーカ容量 (AT)	60AT	75AT	100AT	150AT	200AT	300AT	500AT	
相数	単相 2 線							
定格電圧	200V							
変動範囲	± 10%							
周波数範囲	47 ~ 63Hz							
環境	周囲温度 0 ~ 40℃							
	周囲湿度 90% 以下							
外観	寸法 W mm	516	600	600	700	750	900	1200
	寸法 D mm	650	650	650	700	750	800	800
	寸法 H mm	1135	1295	1295	1510	1650	1850	1850
	質量 kg	180	250	250	350	580	700	1360
	塗装色	MZ36-114 半ツヤ (マンセル 5Y8/1 近似色)						
	外観図	2		4			5	

※ 様々な周波数の変更に対応いたします (45 ~ 120Hz) (400/360Hz ~ 440Hz)

■ 寸法 / 質量は変更することがあります。

DC/AC変換器
相数変換器

DC/AC変換器
相数変換器

YDAシリーズ

DC/AC
変換 容量
2~100
kVA 出力
単相/三相

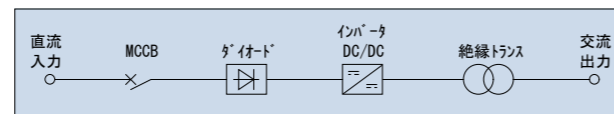
PMW 制御方式により小型・高性能を実現した DC/AC 変換器です。
極めて速い応答性を持ち、非線形負荷でもきれいな正弦波となります。また、大容量まで製作を可能と
しています。



用途

- 通信器用
- ソーラー、風力発電用
- 非常用

回路ブロック図



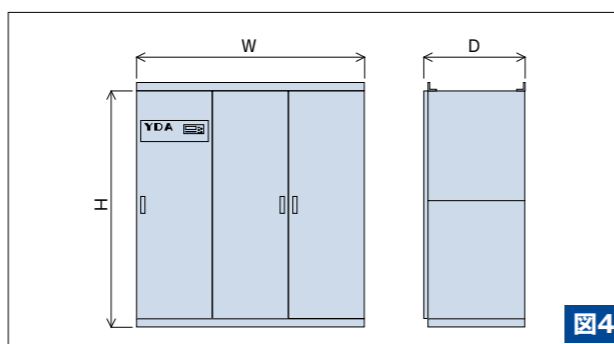
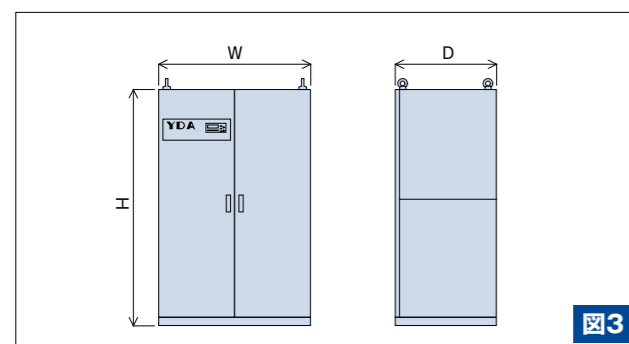
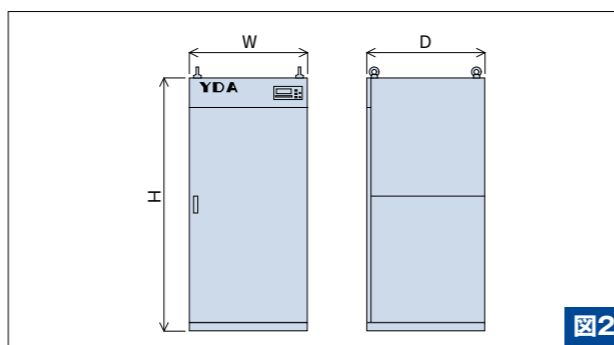
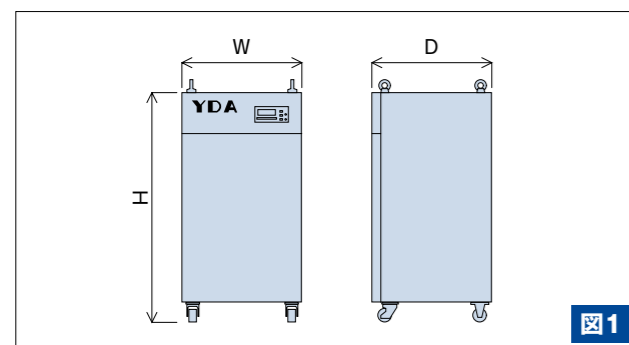
特長

- 出力電圧・周波数精度が高く極めて速い応答速度
- 非線形負荷でもきれいな正弦波出力
- 小容量から大容量まで幅広いラインナップ

オプション

- 出力単相、三相タイプとも出力可変、400Hz仕様対応致します。

外観図



仕様

YDA-K ●出力：単相100V

仕様/型式	YDA												
	1-2K	1-3K	1-5K	2-2K	2-3K	2-5K	2-7.5K	2-10K	2-15K	2-20K	2-30K	2-50K	
容量 (kVA)	2kVA	3kVA	5kVA	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	
相数	単相 2 線												
定格電圧	100V												
電圧精度	± 1.0%												
過度電圧変動	± 10% 以下												
整定時間	5ms 以内												
周波数	50/60Hz (水晶発振時)・45~65Hz (CR 発振時)												
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振時)・± 0.2Hz (CR 発振時)												
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)												
過電流保護	110% にて垂下												
波高率	3												
負荷力率	1~0.7 (定格 0.8)												
入力	定格電圧 DC100V						DC200V						
変動範囲	90~140%												
冷却方式	強制風冷												
環境	周囲温度・湿度 0~40℃・90% 以下												
外観	寸法 W mm	450	450	450	450	450	650 ※	650 ※	700 ※	700 ※	750 ※	900 ※	
	寸法 D mm	570	570	570	570	570	650 ※	650 ※	700 ※	700 ※	750 ※	800 ※	
	寸法 H mm	970	970	970	970	970	1390 ※	1390 ※	1500 ※	1500 ※	1680 ※	1850 ※	
	質量 kg	130	130	150	130	130	150	300 ※	300 ※	400 ※	400 ※	600 ※	900 ※
	塗装色	マンセル 2.5PB8/2 半ツヤ											
外観図	1						2			3			

※ 参考値として

■ 寸法 / 質量は変更することがあります。

YDA-KH ●出力：単相200V

仕様/型式	YDA												
	1-2KH	1-3KH	1-5KH	2-2KH	2-3KH	2-5KH	2-7.5KH	2-10KH	2-15KH	2-20KH	2-30KH	2-50KH	
容量 (kVA)	2kVA	3kVA	5kVA	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	
相数	単相 2 線												
定格電圧	200V												
電圧精度	± 1.0%												
過度電圧変動	± 10% 以下												
整定時間	5ms 以内												
周波数	50/60Hz (水晶発振時)・45~65Hz (CR 発振時)												
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振時)・± 0.2Hz (CR 発振時)												
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)												
過電流保護	110% にて垂下												
波高率	3												
負荷力率	1~0.7 (定格 0.8)												
入力	定格電圧 DC100V						DC200V						
変動範囲	90~140%												
冷却方式	強制風冷												
環境	周囲温度・湿度 0~40℃・90% 以下												
外観	寸法 W mm	450	450	450	450	450	650 ※	650 ※	700 ※	700 ※	750 ※	900 ※	
	寸法 D mm	570	570	570	570	570	650 ※	650 ※	700 ※	700 ※	750 ※	800 ※	
	寸法 H mm	970	970	970	970	970	1390 ※	1390 ※	1500 ※	1500 ※	1680 ※	1850 ※	
	質量 kg	130	130	150	130	130	150	300 ※	300 ※	400 ※	400 ※	600 ※	900 ※
	塗装色	マンセル 2.5PB8/2 半ツヤ											
外観図	1						2			3			

※ 参考値として

■ 寸法 / 質量は変更することがあります。

DC/AC変換器

YDA-SH ●出力：三相200V

仕様/型式	YDA									
	5SH	7.5SH	10SH	15SH	20SH	30SH	50SH	75SH	100SH	
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA	
相数	三相3線									
定格電圧	200V									
電圧精度	± 1.0%									
過度電圧変動	± 10% 以下									
整定時間	5ms 以内									
周波数	50/60Hz (水晶発振時)・45～65Hz (CR 発振時)									
周波数精度	± 0.01Hz (水晶発振時)・± 0.2Hz (CR 発振時)									
波形歪率	2% (線形負荷) 5% (整流負荷)									
過電流保護	110% にて垂下									
波高率	2.7									
負荷力率	1～0.7 (定格 0.8)									
定格電圧	DC200V									
変動範囲	90～140%									
冷却方式	強制風冷									
周囲温度・湿度	0～40℃・90% 以下									
外観	寸法 W mm	550	550	600	600	700	750	900	1500	2000
	寸法 D mm	600	600	600	650	700	750	800	900	900
	寸法 H mm	1200	1200	1240	1390	1510	1650	1850	1850	1850
	質量 kg	200	200	250	330	420	560	1100	1820	2350
	塗装色	マンセル 2.5PB8/2 半ツヤ								
外観図	1			2			3			4

直流電源装置

発電所で生み出された電気は、「交流」で送電されます。しかし、バッテリーや自動車電装部品などの産業機器は「直流」で稼動するため、「交流→直流」の変換が必要になります。この時に必要となるのが直流電源装置です。

YAMABISHI の直流電源装置は豊富な経験と技術を背景に複数のラインナップを取り揃えております。産業用に特化した製品のため、ご要望の電圧・電流・容量に応じてカスタム設計も対応致します。

ラインナップ



二次電池評価用

YRD-I シリーズ

様々な蓄電デバイスの評価に対応したバッテリー充放電装置です。スケジュール運転・任意波形等の機能で様々な条件の充放電試験が可能です。

容量 0～300kW 電圧 0～750V 電流 ± 1000A ▶P.80



蓄電デバイスの特性を再現

YRD-BS シリーズ

車載インバータ等の評価に使用される回生型バッテリーシミュレータです。実際のバッテリーを用意せずに再現性のある安定した試験が可能です。

容量 0～300kW 電圧 0～750V 電流 ± 1000A ▶P.82



パワーコンディショナ評価用

YRD-SC シリーズ

パワーコンディショナの評価に使用されるソーラーシミュレータです。太陽光パネルの基本仕様に応じてI-V特性を再現しリアルな模擬が可能です。

容量 0～300kW 電圧 0～750V 電流 ± 1000A ▶P.84



高バランスの直流安定化電源

YS シリーズ

サイリスタ制御方式の定電圧 (CV) 直流安定化電源です。可動部がないため保守が容易で、信頼性が高く経済的です。

容量 0～300kW 電圧 0～1200V 電流 0～1500A ▶P.92



高性能の直流安定化電源

YTR シリーズ

ドロップアウト制御方式の定電圧 / 定電流 (CV/CC) 直流安定化電源です。精度・応答性・低ノイズの兼ね備えた性能重視モデルです。

容量 0～100kW 電圧 0～600V 電流 0～1000A ▶P.86

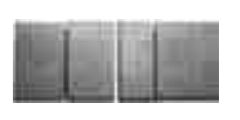
高電圧の直流を供給
YHPS シリーズ



定電圧 (CV) 高電圧直流安定化電源です。

▶P.112

バックアップ機能有り
YNV シリーズ



蓄電池を搭載した直流電源です。

▶P.36

YRDシリーズ

容量 0~300 kW
電圧 0~750 V
電流 ±1000 A

スイッチング方式の高精度・高速応答な回生型直流電源装置です。力行時 / 回生時ともに高効率なため環境に優しくエネルギーを無駄にしません。

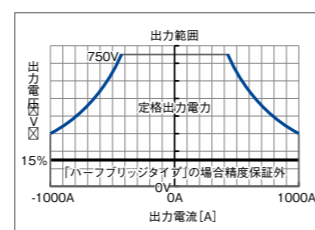
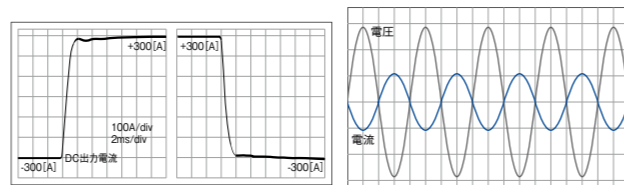
大容量・ワイドレンジ・ローコストタイプに対応可能です。

さらに、専用ソフトウェアとの連携によりバッテリー充放電・バッテリー模擬・太陽光模擬等、各種評価システムも構築可能です。

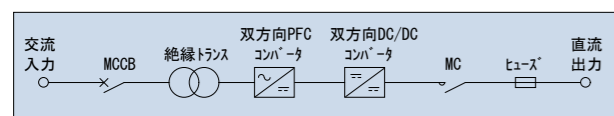


特長

- **高性能**
 - 電力回生システムにより高効率
 - 設定精度、計測精度とも高精度かつ高確度
 - 充放電切り換えや負荷変動に対して高速応答を実現
 - 入力電流波形がクリーン
- **高機能**
 - 多彩な制御モードとリミッタシステムを搭載
- **豊富なラインナップ**
 - 0 ~ 300kW まで製作可能
 - ワイドレンジにも対応
- **操作性**
 - 装置本体にタッチパネルとジョグダイヤルを装備
 - 通信インターフェイスはイーサネット及び RS-232C 又は RS-485 を標準搭載 (オプションにて CAN 選択可)
- **安全性**
 - 系統連系ガイドラインに準拠
 - バッテリー電圧電流を二重に保護 (オプションとして)



回路ブロック図



SiCパワー半導体素子搭載型

フル SiC (炭化ケイ素) パワー半導体素子を搭載した新機種をラインナップいたします。

機器効率 最大 95%

ランニングコスト削減

省スペース



特長

- **業界初となるフル SiC (炭化ケイ素) パワー半導体素子を搭載**

SiC は次世代のパワー半導体素子として注目を集めており、IGBT (シリコン) 半導体素子を用いた従来機と比較して、機器効率が最大 95% (従来機最大 90%) に向上し、装置サイズも約 3 分の 2 程度省スペース化致します。
- **評価試験時の電力損失を削減可能**

YRD シリーズは、主に二次電池、車載インバータ等の評価試験に使用されますが、供試体からの回生電力を構内系統にて再利用できる環境に優しいシステムです。
しかしながら、特に 100kW 以上の大容量機の場合、評価試験時の電力損失が大きくなってしまいう懸念もありました。
SiC パワー半導体素子を用いた新機種は、従来機から機器効率が 5% 程度改善されますので、使用電力量の削減にも貢献することができます。
本装置の導入により、ランニングコストにも配慮した最適な試験環境をご提供致します。

製品概要(例)

- 出力 : DC 0 ~ 750V ± 160A ± 120kW
- 効率 : 95%
- 寸法 : W1200mm × D1000mm × H1800mm
- 質量 : 1200kg

YRD-Iシリーズ

バッテリー 充放電	容量 0~300 kW	電圧 0~750 V	電流 ±1000 A
--------------	-------------------	------------------	------------------

YRD-Iシリーズは様々な蓄電デバイスの評価試験に対応した回生型バッテリー充放電装置です。スケジュール運転、任意波形等の機能を使用し、様々な条件での充放電試験を実現します。恒温槽、多チャンネルロガーとの連動も可能です。リアルタイムに電圧・電流・電力をモニター可能です。



用途

- リチウムイオン電池の充放電、電気自動車バッテリー充放電
- 回生可能な直流電源、直流電子負荷、バッテリーシミュレータ
- その他あらゆる直流電源アプリケーション

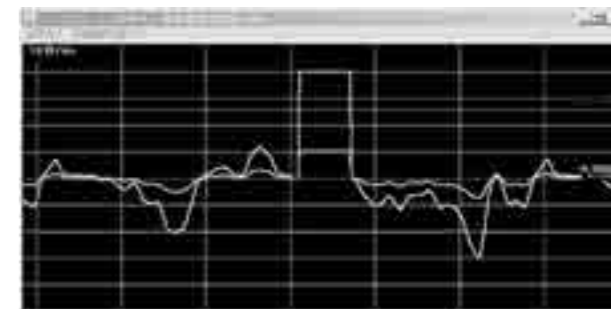
特長

- **PC画面でらくらく充放電試験**
充放電装置とPCはLANケーブルにより接続されておりタッチパネルによるローカル操作と同等の操作がPCの画面で行えます。そのためバッテリーや充放電装置から離れた別室にPCを設置することにより安全に試験を行えます。また一台のPCで複数の充放電装置の管理が行えます。
- **充実のスケジュール運転機能**
ステップ入力による「スケジュール運転」でバッテリー試験を自動化します。繰り返しの実行を行うループやジャンプ、サブルーチンコールなどのフロー制御も行えます。また「トリガ」と組み合わせで高度なプログラミングが可能です。
- **トリガによる複雑な試験に対応**
電圧、電流、電力、積算量などを変数として設定値と大小判定を行う「トリガ」によりステップ移行など複雑な試験シーケンスも実行可能です。またバッテリー電圧、電流を監視し異常値でスケジュールの停止を行う保護動作も可能です。
- **任意波形でよりリアルな試験が可能**
スケジュール運転に統合された「任意波形」機能により車載バッテリーの実負荷試験などよりリアルな負荷を再現可能です。CV/CC/CPモードで実行可能です。



スケジュール設定画面

- **高速大容量の任意波形機能**
任意波形のサンプルレートは最速で「10msec」に対応しています。ループ回数を指定して正確な周期で繰り返すことも可能です。波形データは最大8種類でトータル10万ポイントの波形データを充放電装置にダウンロードして実行可能です。ダウンロード時間は10万ポイントでも5秒以内と高速です。
- **ウェーブビューによるリアルタイムの視覚化**
「ウェーブビュー」によりリアルタイムトレンド表示で電圧、電流、電力波形をモニター可能です。時間軸、カラーラベルは任意に指定可能です。SOC、セル電圧、セル温度、圧力、流量などの要素も同時に表示可能です（オプション）。
- **トレンドログも高速対応**
本体の電圧、電流、電力は最速「10msec」でトレンドログ（時系列ファイル記録）を取得可能です。また一定の変動があったときのみロギングを行いデータ量の削減をする機能があります。長時間の試験中も試験を停止することなくトレンドログを確認する事ができます。
- **サイクルログで長時間の試験のデータ解析を容易に実現**
バッテリーの寿命試験など繰り返し充放電を行う場合、トレンドログでは試験中の膨大なデータを後から解析する必要があります。これに対しサイクルログでは1回の充放電サイクルで得られた情報が一行にまとめられているため容易に試験を行うことが可能です。また長時間の試験中も試験を停止することなくサイクルログを確認する事ができます。
- **恒温槽との連動可能**
スケジュール運転で恒温槽内温度・湿度をコントロールできます。
- **多チャンネルロガーと連動可能（オプション）**
HIOKI製メモリハイロガー8423と連動して多チャンネルのセル電圧、セル温度などのデータロギングが可能です。

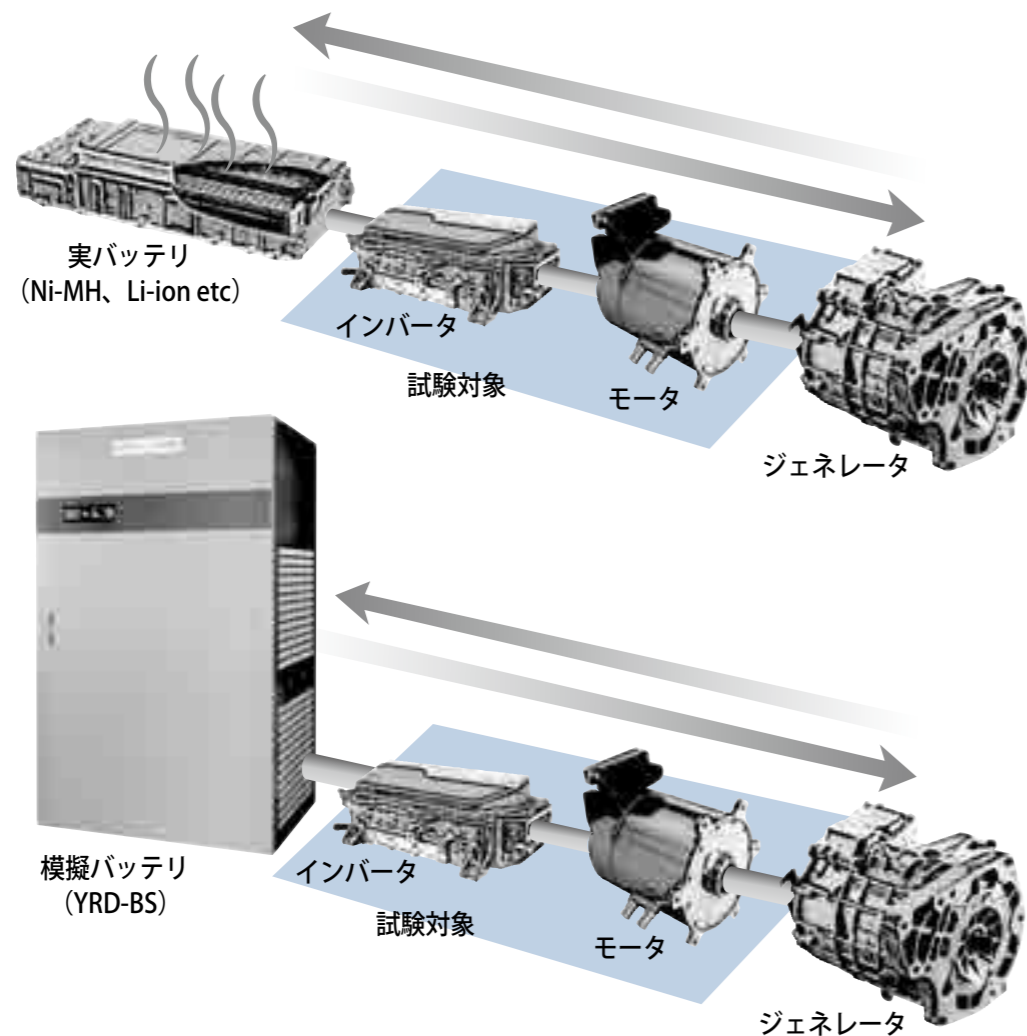


YRD-BSシリーズ

バッテリー 模擬	容量 0~300 kW	電圧 0~750 V	電流 ±1000 A
-------------	-------------------	------------------	------------------

YRD-BS シリーズは、あらゆる二次電池と置き換え可能なバッテリー模擬電源（バッテリーシミュレータ）です。実バッテリーを使用した試験で懸念される再現性低下、充電時間のロス、コスト上昇から開放され、試験環境が大幅に改善されます。

さらに専用ソフトウェアとの連携により、I-V カーブ模擬や内部抵抗と開放電圧に基づく模擬が可能です。さらに模擬バッテリーに充電率（SOC）の概念を加えて、「フル充電」と「電池切れ」の状態異なるIVカーブを設定し、より実際のバッテリーに近い模擬を行うことも可能です。



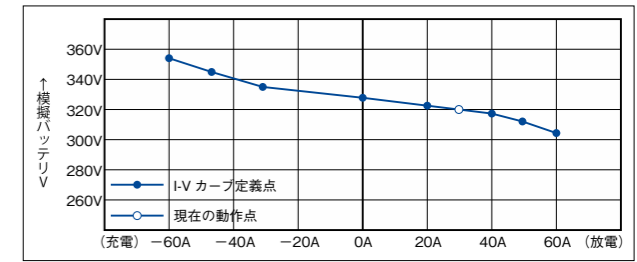
用途

- 車載インバータの開発試験用
- バッテリーを使用した機器の量産試験用
- 直流安定化電源としての使用

特長

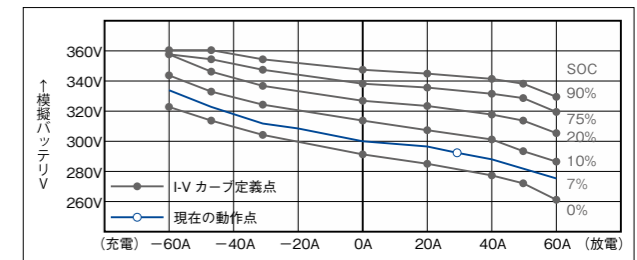
● I-V カーブ模擬（電流電圧指定）

バッテリーの基本特性であるI-Vカーブを模擬します。I-Vカーブデータは最大200ポイントの電流、電圧値ペアで記述します。データ数が少ない場合も補間演算により電流の変化に対し電圧の急変は発生しません。模擬バッテリーの直並列数を指定して単セルのデータを基に大容量（モジュール・パック）バッテリーの模擬を行うことも可能です。



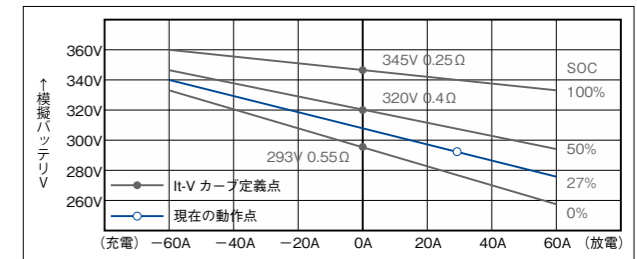
● I-V カーブ模擬（SOCによる可変）

実際のバッテリーに近い模擬を行うためにSOC（充電率）毎に異なるI-Vカーブを設定可能です。「SOC」は積算電流と初期容量設定により0~100%（フル充電）で算出され模擬バッテリーに接続した負荷の状態（力行/回生）により増減します。最大100ポイントのSOCが記述可能です。データ数が少ない場合も補間演算によりSOCおよび電流の変化に対し電圧の急変は発生しません。



● It-Vカーブ模擬（内部抵抗・開放電圧）

バッテリーの内部抵抗と無負荷時の電圧（開放電圧）を指定してバッテリーを模擬するモードです。SOC（充電率）毎に異なるIt-Vカーブを設定可能です。



● I-V、It-Vカーブのリアルタイム視覚化が可能

I-Vカーブが画面上にわかりやすく表示されます。現在の電圧、電流、電力が動作点として表示され負荷状態に応じてリアルタイムで移動します。

● データ記録（ログ）が可能

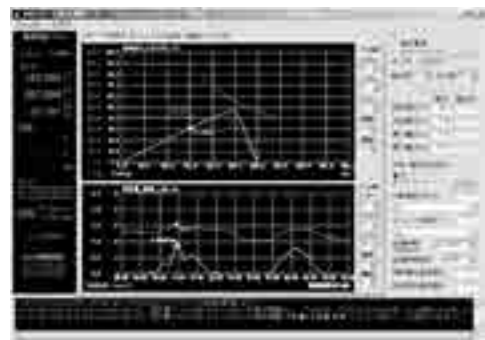
現在の電圧、電流、電力が指定の時間間隔（最小0.1秒〜）でファイル記録可能です。CSV形式で保存されます。

● 高精度な単体の直流電源としても使用可能

模擬をオフして高精度な回生型直流電源としてもご使用可能です。

YRD-SCシリーズ

太陽光
模擬
容量
0~300
kW
電圧
0~750
V
電流
±1000
A



YRD-SC シリーズは太陽光パネルの基本特性であるIV カーブを模擬する電源です。

実際の太陽光パネルが無い環境であらゆる日射環境を再現しパワーコンディショナの評価や生産試験などにご利用いただけます。

用途

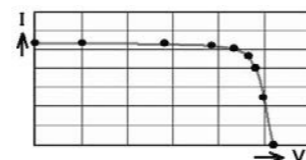
- 太陽光パワーコンディショナの開発試験用
- パワーコンディショナの量産試験用
- 直流安定化電源としての使用

特長

専用パソコンアプリ「太陽光模擬ソフト」との連携でIVカーブを模擬

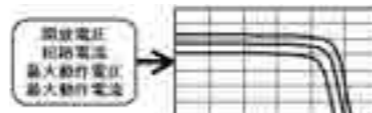
● 太陽光パネルのI-Vカーブを模擬します (テーブルモード)

太陽光パネルの基本特性とされるIVカーブをV、I各ポイントの数値データを基に再現します。モジュールの直並列数も設定可能です。最大1000ポイントまで入力可能です。



● 太陽光パネルのI-Vカーブを模擬します (近似値モード)

太陽光パネルの基本仕様 (開放電圧、短絡電流、最大動作電圧、最大動作電流) を基に近似式を使用して手軽にIVカーブを再現します。モジュールの直並列数も設定可能です。



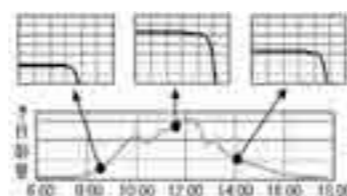
● 日射量、モジュール温度など環境模擬が可能です

IVカーブの特性を大きく左右する日射量、モジュール温度を設定しリアルタイムでIVカーブを可変させることが可能です。テーブルモード、近似式モードいずれも模擬可能です。



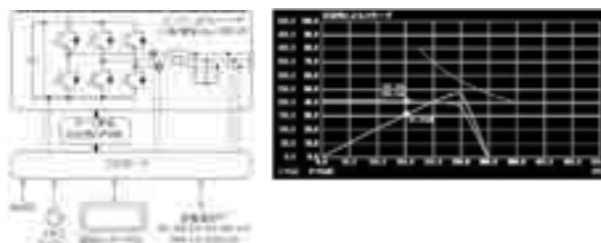
● 日の出～日没まで時系列の模擬が可能です。

終日の日射量、気温を複数のポイントで設定し時系列で変化させることが可能です。これにより「日の出」～「日の入り」までなど、より実際の環境に近い模擬が可能です。1時間を1分で再現するなど時間倍率も設定可能です。最大1000ポイントの入力が可能です。



● IV/PVカーブのリアルタイム視覚化が可能です。

IV/PVカーブが画面上にわかりやすく表示されます。現在の電圧、電流、電力が動作点として表示され負荷状態に応じてリアルタイムで移動します。また日射量、気温の時系列もグラフ化され表示されます。



● データ記録 (ログ) が可能です。

現在の電圧、電流、電力、日射量、気温が指定の時間間隔 (最小0.1秒) でファイル記録可能です。CSV形式で保存されます。

YRD-I/BS/SC シリーズ

仕様

仕様/型式	YRD-I/YRD-BS/YRD-SC	
電圧設定	定格	0~750V ※1 (バイポーラオプション時は0~±同等上の電圧値まで可能)
	範囲	定格電圧に同じ
	適用	CVモード設定値、および電圧リミッタ設定値
	分解能	定格電圧 ÷ 30,000、設定桁数は0.000Vに固定
	精度	設定値 × 0.1% ± (定格電圧 × 0.04%)
	リップル	定格電圧 × 0.1%rms 以内
センシング	電圧降下補償センシング端子有り	
電流設定	定格	±1000A ※2
	範囲	定格電流に同じ
	適用	CCモード設定値、および電流リミッタ設定値
	分解能	定格電流 ÷ 30,000、設定桁数は0.000Aに固定
	精度	設定値 × 0.1% ± (定格電流 × 0.05%)
	リップル	定格電流 × 0.1%rms 以内
電力設定	定格	10/35/50/75/100/150/200/250/300kW
	範囲	定格電力に同じ
	適用	CPモード設定値、および電力リミッタ設定値
	分解能	設定桁数は0.000kWに固定
	精度	設定値 × 0.5% ± (定格電力 × 0.1%)
	電圧計測	範囲	±定格電圧 × 105%
電圧計測	分解能	計測範囲 ÷ 31,500、表示桁数は0.000Vに固定
	精度	読取値 × 0.1% ± (計測範囲 × 0.02%)
電流計測	範囲	定格電流 × 105%
	分解能	計測範囲 ÷ 31,500、表示桁数は0.000Aに固定
電流計測	精度	読取値 × 0.1% ± (計測範囲 × 0.03%)
	電力計測	範囲
電力計測	分解能	表示桁数は0.000kWに固定
	積算電流、積算電力	直流出力を積算します。±0.00Ah および ±0.00kWh 表示
計測値サンプルレート	100ms	
動作設定	モードと設定値	CV (定電圧) モードおよび CV 設定値 CC (定電流) モードおよび CC 設定値 CP (定電力) モードおよび CP 設定値
	リミッタ設定	電圧、電流、電力に上下限のリミッタ設定値有り
	設定値とリミッタ設定の関係	モードと設定値に関係なく常にリミッタ値で定電圧、定電流、定電力動作
制御方式	フルデジタル制御による電流フィードバック制御	
電流応答速度	2ms (min) / 10ms 以下	
通信インターフェイス	RS-232C/RS-485 出荷時選択、イーサネット (10/100Mbit)、オプションにて CAN 選択可	
入力電源	相数	単相 2 線 / 三相 3 線
	電圧	200/220/400/440V ± 10%
	周波数	50/60Hz
	力率	0.95 以上
	電流歪率	5% 以内 (定格時)
効率	充電、放電とも 90% (TYP) / 83% 以上	
保護	直流 (過電圧 / 低電圧 / 過電流)、入力 (過電圧 / 低電圧 / 周波数異常)、過熱、外部警報入力、非常停止	
環境	周囲温度	0 ~ 40°C
	周囲湿度	35 ~ 85%RH

※1 750V 以上はご相談下さい。

※2 1000A 以上はご相談下さい。

■寸法 / 質量は変更することがあります。

直流安定化電源装置（ドロップ制御方式）

YTRシリーズ

容量 0~100 kW
電圧 0~600 V
電流 0~1000 A

YTRシリーズはドロップ制御方式の定電圧/定電流（CV/CC）直流安定化電源です。変換効率は劣りますが、精度・応答性・低ノイズの兼ね備えた性能重視モデルです。

プリレギュレータにSCRを使用し終段はパワートランジスタによる直列制御を行っているため高品位な直流を出力します。



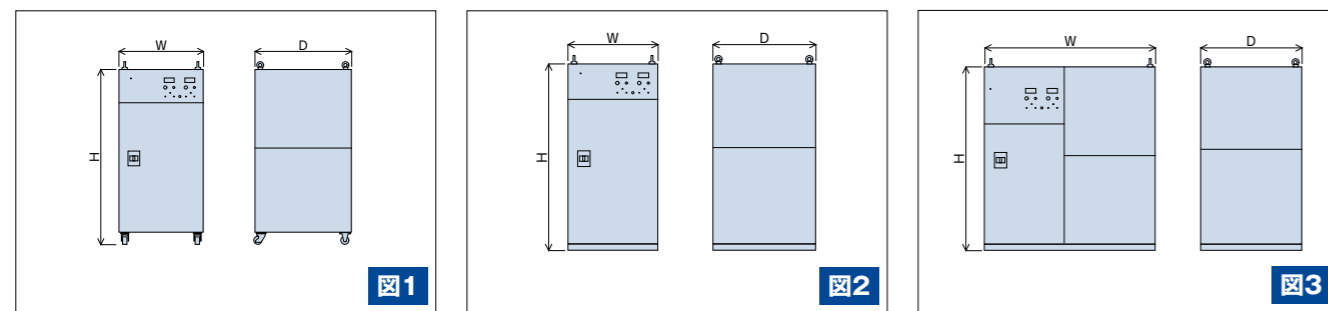
用途

- メッキおよび電解用
- 部品エージング
- 製品検査
- 金属表面処理
- 着磁用
- バッテリ代替 等

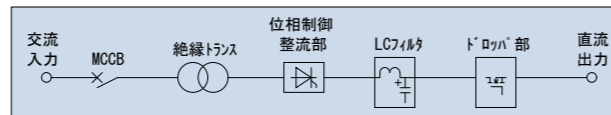
特長

- 高い安定度 ±(0.005%+3mV)、±(0.05%+10mA)
- 極小なリップル (1~5mVrms)
- 過電圧過電流過熱保護回路
- クロスオーバー方式(CV動作とCC動作が自動的に移行)により過大電力から負荷を守る

外観図



回路ブロック図



直流安定化電源装置（ドロップ制御方式）

仕様

YTR-8-N ●出力DC0~8V YTR-24-N ●出力：出力DC0~24V

仕様/型式	YTR											
	8-200N	8-300N	8-500N	8-750N	8-1000N	24-100N	24-200N	24-300N	24-500N	24-750N	24-1000N	
出力電圧 (DC V)	DC 0 ~ 8V					DC 0 ~ 24V						
出力電圧精度 (mV)	入力変動					± (0.005%+3mV) 以内						
	負荷変動					± (0.005%+3mV) 以内						
リップルノイズ (mVrms)	3	5			1	3	5					
電流 (DC A)	0 ~ 200A	0 ~ 300A	0 ~ 500A	0 ~ 750A	0 ~ 1000A	0 ~ 100A	0 ~ 200A	0 ~ 300A	0 ~ 500A	0 ~ 750A	0 ~ 1000A	
出力電流精度 (mA)	入力変動					± (0.05%+10mA) 以内						
	負荷変動					± (0.05%+10mA) 以内						
出力保護	過電圧					運転停止						
	過電流					運転停止						
相数	三相					単相	三相					
定格電圧	200V											
変動範囲	± 10%											
容量 (KVA)	4kVA	5.5kVA	9kVA	16kVA	22kVA	5.3kVA	9kVA	13kVA	22kVA	35kVA	47kVA	
周波数	50/60Hz											
オプション	GP-IB・RS232C											
冷却方式	強制風冷											
周囲温度	0 ~ 40°C											
周囲湿度	30 ~ 85%RH											
寸法 W mm	500	600	600	850 ※	1200 ※	430	600	700	650 ※	850 ※	1500 ※	
寸法 D mm	700	700	700	900 ※	1000 ※	550	700	800	850 ※	1100 ※	1000 ※	
寸法 H mm	970	1210	1410	1210 ※	1500 ※	770	1110	1410	1410 ※	1710 ※	1700 ※	
質量 Kg	200	270	400	500 ※	650 ※	130	240	400	460 ※	950 ※	1450 ※	
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ											
外観図	1			3			1			3		

※参考値として

■寸法/質量は変更することがあります。

YTR-35-N ●出力DC0~35V YTR-55-N ●出力DC0~55V

仕様/型式	YTR														
	35-100N	35-200N	35-300N	35-500N	35-750N	35-1000N	55-50N	55-100N	55-200N	55-300N	55-500N	55-750N	55-1000N		
出力電圧 (DC V)	DC 0 ~ 35V						DC 0 ~ 55V								
出力電圧精度 (mV)	入力変動						± (0.005%+3mV) 以内								
	負荷変動						± (0.005%+3mV) 以内								
リップルノイズ (mVrms)	1	3	5			1	3	5							
電流 (DC A)	0 ~ 100A	0 ~ 200A	0 ~ 300A	0 ~ 500A	0 ~ 750A	0 ~ 1000A	0 ~ 50A	0 ~ 100A	0 ~ 200A	0 ~ 300A	0 ~ 500A	0 ~ 750A	0 ~ 1000A		
出力電流精度 (mA)	入力変動						± (0.05%+10mA) 以内								
	負荷変動						± (0.05%+10mA) 以内								
出力保護	過電圧						運転停止								
	過電流						運転停止								
相数	単相	三相				単相	三相								
定格電圧	200V														
変動範囲	± 10%														
容量 (KVA)	7.4kVA	12kVA	18kVA	30kVA	48kVA	65kVA	5.5kVA	12kVA	20kVA	28kVA	47kVA	72kVA	95kVA		
周波数	50/60Hz														
オプション	GP-IB・RS232C														
冷却方式	強制風冷														
周囲温度	0 ~ 40°C														
周囲湿度	30 ~ 85%RH														
寸法 W mm	430	600	600 ※	800	1200 ※	1500	430	500	600	700	750	900 ※	1500 ※		
寸法 D mm	600	700	700 ※	850	1100 ※	1000	500	600	700	850	850	1100 ※	1000 ※		
寸法 H mm	770	1060	1210 ※	1850	1700 ※	1700	570	970	1410	1410	1710	1710 ※	1700 ※		
質量 Kg	160	270	350 ※	800	1100 ※	1450	110	200	350	500	750	1100 ※	1450 ※		
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ														
外観図	1			2			3			1			3		

※参考値として

■寸法/質量は変更することがあります。

直流安定化電源装置（ドロップパー制御方式）

直流安定化電源装置（ドロップパー制御方式）

仕様

YTR-110-N ●出力DC0~110V YTR-150-N ●出力DC0~150V

仕様/型式		YTR											
		110-30N	110-50N	110-100N	110-200N	110-300N	110-500N	150-100N	150-200N	150-300N	150-500N		
出力	出力電圧 (DC V)	DC 0 ~ 110V					DC 0 ~ 150V						
	出力電圧精度 (mV)	入力変動	± (0.005%+3mV) 以内										
		負荷変動	± (0.005%+3mV) 以内										
	リップルノイズ (mVrms)	3		5			10		5		10		
	電流 (DC A)	0 ~ 30A	0 ~ 50A	0 ~ 100A	0 ~ 200A	0 ~ 300A	0 ~ 500A	0 ~ 100A	0 ~ 200A	0 ~ 300A	0 ~ 500A		
	出力電流精度 (mA)	入力変動	± (0.05%+10mA) 以内										
負荷変動		± (0.05%+10mA) 以内											
出力保護	過電圧	運転停止											
	過電流	運転停止											
入力	相数	単相					三相						
	定格電圧	200V											
	変動範囲	± 10%											
	容量 (KVA)	6.6kVA	11kVA	19kVA	37kVA	58kVA	95kVA	27kVA	55kVA	80kVA	135kVA		
	周波数	50/60Hz											
オプション	GP-IB・RS232C												
環境	冷却方式	強制風冷											
	周囲温度	0 ~ 40°C											
	周囲湿度	30 ~ 85%RH											
外観	寸法 W mm	430	430	600	650	900	1600	650	900	1600	1800		
	寸法 D mm	500	600	700	850	1000	1000	850	900	900	1000		
	寸法 H mm	570	770	1210	1410	1710	1650	1410	1710	1650	2000		
	質量 Kg	115	180	310	530	700	1000	450	700	820	1100		
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ											
	外観図	1				3		1		3			

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YTR-300-N ●出力DC0~300V YTR-400-N ●出力DC0~400V

仕様/型式		YTR							
		300-50N	300-100N	300-200N	300-300N	400-30N	400-50N	400-100N	
出力	出力電圧 (DC V)	DC 0 ~ 300V				DC 0 ~ 400V			
	出力電圧精度 (mV)	入力変動	± (0.005%+3mV) 以内						
		負荷変動	± (0.005%+3mV) 以内						
	リップルノイズ (mVrms)	15				20			
	電流 (DC A)	0 ~ 50A	0 ~ 100A	0 ~ 200A	0 ~ 300A	0 ~ 30A	0 ~ 50A	0 ~ 100A	
	出力電流精度 (mA)	入力変動	± (0.05%+10mA) 以内						
負荷変動		± (0.05%+10mA) 以内							
出力保護	過電圧	運転停止							
	過電流	運転停止							
入力	相数	三相							
	定格電圧	200V							
	変動範囲	± 10%							
	容量 (KVA)	26kVA	52kVA	106kVA	160kVA	21kVA	35kVA	70kVA	
	周波数	50/60Hz							
オプション	GP-IB・RS232C								
環境	冷却方式	強制風冷							
	周囲温度	0 ~ 40°C							
	周囲湿度	30 ~ 85%RH							
外観	寸法 W mm	650	900	1600 ※	1700 ※	650	900 ※	1200 ※	
	寸法 D mm	850	900	900 ※	1000 ※	700	900 ※	900 ※	
	寸法 H mm	1410	1710	1800 ※	2000 ※	1210	1510 ※	1650 ※	
	質量 Kg	500	750	970 ※	1200 ※	350	500 ※	770 ※	
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ							
	外観図	1		3			1		3

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YTR-200-N ●出力DC0~200V YTR-250-N ●出力DC0~250V

仕様/型式		YTR								
		200-100N	200-200N	200-300N	200-500N	250-50N	250-100N	250-200N	250-300N	250-400N
出力	出力電圧 (DC V)	DC 0 ~ 200V				DC 0 ~ 250V				
	出力電圧精度 (mV)	入力変動	± (0.005%+3mV) 以内							
		負荷変動	± (0.005%+3mV) 以内							
	リップルノイズ (mVrms)	10		15		10		15		
	電流 (DC A)	0 ~ 100A	0 ~ 200A	0 ~ 300A	0 ~ 500A	0 ~ 50A	0 ~ 100A	0 ~ 200A	0 ~ 300A	0 ~ 400A
	出力電流精度 (mA)	入力変動	± (0.05%+10mA) 以内							
負荷変動		± (0.05%+10mA) 以内								
出力保護	過電圧	運転停止								
	過電流	運転停止								
入力	相数	三相								
	定格電圧	200V								
	変動範囲	± 10%								
	容量 (KVA)	35kVA	70kVA	110kVA	175kVA	22kVA	45kVA	88kVA	130kVA	175kVA
	周波数	50/60Hz								
オプション	GP-IB・RS232C									
環境	冷却方式	強制風冷								
	周囲温度	0 ~ 40°C								
	周囲湿度	30 ~ 85%RH								
外観	寸法 W mm	650	1300 ※	1600 ※	1800 ※	600	850 ※	1400 ※	1700 ※	1800 ※
	寸法 D mm	850	900 ※	900 ※	1000 ※	750	900 ※	900 ※	900 ※	1000 ※
	寸法 H mm	1410	1650 ※	1650 ※	2000 ※	1160	1710 ※	1700 ※	1800 ※	2000 ※
	質量 Kg	500	770 ※	970 ※	1280 ※	420	570 ※	1100 ※	1100 ※	1280 ※
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ								
	外観図	1	3			1		3		

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YTR-500-N ●出力DC0~500V YTR-600-N ●出力DC0~600V

仕様/型式		YTR							
		500-20N	500-30N	500-50N	500-100N	600-20N	600-30N	600-50N	600-100N
出力	出力電圧 (DC V)	DC 0 ~ 500V				DC 0 ~ 600V			
	出力電圧精度 (mV)	入力変動	± (0.005%+3mV) 以内						
		負荷変動	± (0.005%+3mV) 以内						
	リップルノイズ (mVrms)	30				40		50	
	電流 (DC A)	0 ~ 20A	0 ~ 30A	0 ~ 50A	0 ~ 100A	0 ~ 20A	0 ~ 30A	0 ~ 50A	0 ~ 100A
	出力電流精度 (mA)	入力変動	± (0.05%+10mA) 以内						
負荷変動		± (0.05%+10mA) 以内							
出力保護	過電圧	運転停止							
	過電流	運転停止							
入力	相数	三相							
	定格電圧	200V							
	変動範囲	± 10%							
	容量 (KVA)	17kVA	27kVA	45kVA	90kVA	22kVA	32kVA	55kVA	110kVA
	周波数	50/60Hz							
オプション	GP-IB・RS232C								
環境	冷却方式	強制風冷							
	周囲温度	0 ~ 40°C							
	周囲湿度	30 ~ 85%RH							
外観	寸法 W mm	600	600 ※	650 ※	1400 ※	600	650 ※	900 ※	1600 ※
	寸法 D mm	700	700 ※	900 ※	900 ※	700	900 ※	1200 ※	900 ※
	寸法 H mm	1195	1410 ※	1410 ※	1650 ※	1260	1410 ※	1800 ※	1650 ※
	質量 Kg	270	420 ※	570 ※	880 ※	300	470 ※	650 ※	1280 ※
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ							
	外観図	1		3			1		2	3

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

直流安定化電源装置（ドロップ制御方式）

機能

● パネル面操作及び表示

- 1) 出力電圧 (CV) および出力電流 (CC) 設定
CV、CC とも 10 回転ポテンションメータによる設定となっており 1000 分の 1 の微調付きとなっています。
- 2) 過電圧 (OVP) および過電流 (OCP) の設定
- 3) プリセット機能
CV、CC、OVP、OCP 等の各設定はパネル面の電圧計、電流計に表示させながら負荷に電圧、電流を印加させることなく実施できます。
- 4) 出力の ON/OFF
負荷側を切り離すことなく負荷への電力を ON/OFF できます。
- 5) 出力電圧計および出力電流計
電圧、電流計とも 3 桁または 3-1/2 桁のデジタルメータを標準装備しています。
また、ご指定により 4 桁または 4-1/2 桁のデジタルメータを装備させます。(オプション)
通電中でも CV、CC、OVP、OCP の設定値をこのメータにて確認できます。
- 6) リモート/ローカル設定切り換え
パネル面スイッチにて CV および CC の設定を個別にリモート/ローカル操作に切り換えられます。
- 7) ランプ表示
ランプ表示はすべて発光ダイオードを使用しています。(電源、CV、CC、出力 ON 等の表示)

● リモート操作

- 1) CV および CC 設定をポテンションメータ (10k Ω) または DCO ~ 10V 信号にて行えます。(リモート設定)
- 2) 出力の ON / OFF を無電圧接点 (クローズ時出力 ON) にて行えます。
- 3) インターロック (リモート非常停止)
無電圧接点 (クローズにて入力遮断) にて入力ブレーカをトリップさせる事ができます。
- 4) リモートセンシング
リモートセンシング端子を用意していますので負荷端子での電圧センシングが可能です。

● モニタ出力

- 1) 出力電圧、電流モニタ出力
出力電圧、電流値を DCO ~ 10V フルスケールにて出力します。(ただし、モニタ出力は電源の出力ラインとは絶縁されていませんのでご注意ください。プラスセンシング端子が共通コモンとなっています。)
- 2) 設定値モニタ出力
CV、CC、OVP、OCP の各設定値を DCO ~ 10V フルスケールにて出力します。(ただし、モニタ出力は電源の出力ラインとは絶縁されていませんのでご注意ください。プラスセンシング端子が共通コモンとなっています。)

● 表示出力

下記 5 点の表示項目が無電圧接点で出力します。

- 1) 入力ブレーカ ON 表示
- 2) 出力 ON 表示
- 3) CV 動作表示
- 4) CV リモート設定表示
- 5) CC リモート設定表示

● 保護機能

- 1) CV-CC 動作自動移行タイプですので相互リミッタ動作となり過電圧、過電流を防止できます。
- 2) 入力電源スイッチはブレーカを使用しています。
- 3) 過電圧 (OVP) および過電流 (OCP) はプリセット操作となっており動作時、入力ブレーカをトリップさせ保護します。
- 4) パワー半導体等の過熱時には入力ブレーカをトリップさせ保護します。

直流安定化電源装置（サイリスタ制御方式）

YS-NRA/YS-NRシリーズ

容量 0~300 kW
電圧 0~1200 V
電流 0~1500 A

YSシリーズはサイリスタ制御方式の定電圧（CV）直流安定化電源です。

可動部がないため容易に保守ができ、信頼性が高く経済的です。オプションで定電流(CC)に対応可能です。



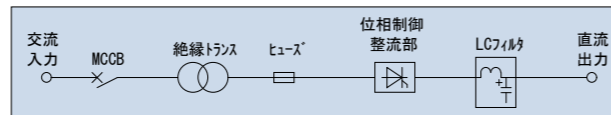
用途

- 充電用
- 電解用
- 理化学用
- 電子部品エージング電源
- 電話交換機、通信機用電源
- バッテリー代替用電源 等

オプション

- 定電流機能（NRシリーズ）
- ソフトスタート機能
- 外部信号による電圧・電流コントロール機能
- 2台による並列運転機能（NRシリーズ）

回路ブロック図



特長

- 0 ~ 110%出力電圧可変
- 出力電圧精度± 0.5%（定格電圧 25%以上において）
- 高速応答 0.5Sec（50 ~ 100%負荷）
- 整流回路の整流素子をサイリスタに置き換えてサイリスタの導通角を制御する方式で応答が速く可動部分が少ないため、保守が簡単で長寿命。

外観図

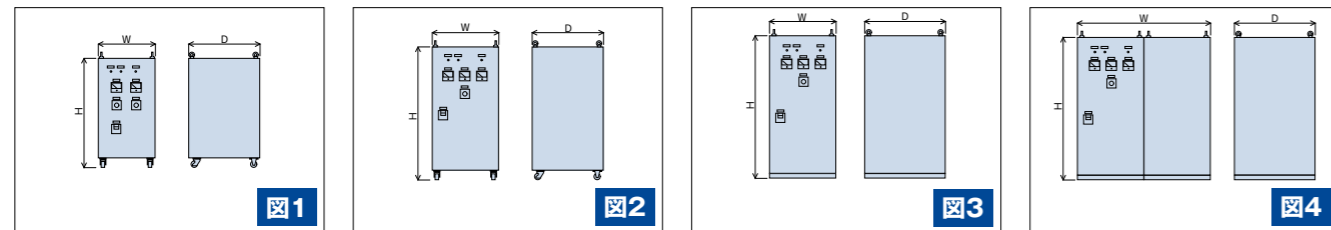


図1

図2

図3

図4

直流安定化電源装置（サイリスタ制御方式）

仕様

YS-1110/1220-NRA ●定電圧定電流機能付 ●出力：DC0~110V/DC0~220V ●入力：単相

仕様/型式	YS-1110						YS-1220					
	-10NRA1/2	-15NRA1/2	-20NRA1/2	-30NRA1/2	-40NRA1/2	-50NRA1/2	-5NRA1/2	-7.5NRA1/2	-10NRA1/2	-15NRA1/2	-20NRA1/2	-25NRA1/2
出力電圧	DC0 ~ 110V						DC0 ~ 220V					
出力精度	± 0.5% (定格電圧の 25 ~ 100% において)											
リップル	2.0%Vrms (定格電圧の 75 ~ 100% において)											
出力電流	0 ~ 10A	0 ~ 15A	0 ~ 20A	0 ~ 30A	0 ~ 40A	0 ~ 50A	0 ~ 5A	0 ~ 7.5A	0 ~ 10A	0 ~ 15A	0 ~ 20A	0 ~ 25A
電流精度	± 2.0% (定格電圧の 25 ~ 100% において)											
応答速度	500ms (50 ~ 100 負荷にて)											
相数	単相											
定格電圧	100V/200V ± 10% ※											
周波数	50/60Hz											
冷却方式	強制風冷											
オプション	GP-IB・RS232C・リモート設定											
寸法 W mm	300	300	300	350	400	450	300	300	300	350	400	450
寸法 D mm	400	400	500	500	500	550	400	400	500	500	500	550
寸法 H mm	460	560	560	660	810	870	460	560	560	660	810	870
質量 kg	60	65	75	100	130	160	60	65	75	100	130	160
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ											
外観図	1											

※ 入力電圧 100/200V ご注意ください。 100V は型式末尾が 1、200V は型式末尾は 2 になります。 ■寸法 / 質量は変更することがあります。

YS-1330/1550-NR ●定電圧出力可変型 ●出力：DC0~330V/DC0~550V ●入力：単相

仕様/型式	YS-1330					YS-1550				
	-5NR	-7.5NR	-10NR	-15NR	-20NR	-5NR	-7.5NR	-10NR	-15NR	-20NR
出力電圧	DC0 ~ 330V					DC0 ~ 550V				
出力精度	± 0.5% (定格電圧の 25 ~ 100% において)									
リップル	2.0%Vrms (定格電圧の 75 ~ 100% において)									
出力電流	5A	7.5A	10A	15A	20A	5A	7.5A	10A	15A	20A
電流精度	± 2.0% (定格電圧の 25 ~ 100% において)									
応答速度	500ms (50 ~ 100 負荷にて)									
相数	単相									
定格電圧	200V ± 10%									
周波数	50/60Hz									
冷却方式	強制風冷									
オプション	GP-IB・RS232C・リモート設定									
寸法 W mm	300	300	350	450	500	350 ※	400 ※	550 ※	600 ※	600 ※
寸法 D mm	500	500	500	500	600	500 ※	500 ※	600 ※	600 ※	600 ※
寸法 H mm	560	560	660	960	1070	660 ※	810 ※	1070 ※	1270 ※	1270 ※
質量 kg	70	95	120	175	200	100 ※	130 ※	180 ※	230 ※	280 ※
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ									
外観図	1									

※参考値として ■寸法 / 質量は変更することがあります。

YS-1660-NR ●定電圧出力可変型 ●出力：DC0~660V ●入力：単相

仕様/型式	YS-1660				
	-5NR	-7.5NR	-10NR	-15NR	-20NR
出力電圧	DC0 ~ 660V				
出力精度	± 0.5% (定格電圧の 25 ~ 100% において)				
リップル	2.0%Vrms (定格電圧の 75 ~ 100% において)				
出力電流	5A	7.5A	10A	15A	20A
電流精度	± 2.0% (定格電圧の 25 ~ 100% において)				
応答速度	500ms (50 ~ 100 負荷にて)				
相数	単相				
定格電圧	200V ± 10%				
周波数	50/60Hz				
冷却方式	強制風冷				
オプション	GP-IB・RS232C・リモート設定				
寸法 W mm	350 ※	400 ※	550 ※	600 ※	600 ※
寸法 D mm	500 ※	550 ※	600 ※	600 ※	600 ※
寸法 H mm	660 ※	960 ※	1070 ※	1270 ※	1270 ※
質量 kg	120 ※	175 ※	200 ※	250 ※	300 ※
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ				
外観図	1				

※参考値として ■寸法 / 質量は変更することがあります。

直流安定化電源装置（サイリスタ制御方式）

直流安定化電源装置（サイリスタ制御方式）

YS-3110-NR ●定電圧出力可変型 ●出力：DC0～110V ●入力：三相

仕様/型式		YS-3110							
		-60NR	-100NR	-150NR	-200NR	-300NR	-500NR	-1000NR	-1500NR
出力	出力電圧	DC0～110V							
	出力精度	±0.5%（定格電圧の25～100%内において）							
	リップル	0.5%Vrms（定格電圧の75～100%内において）							
	出力電流	60A	100A	150A	200A	300A	500A	1000A	1500A
	応答速度	500ms（50～100負荷にて）							
入力	相数	三相							
	定格電圧	200V±10%							
	周波数	50/60Hz							
冷却方式	強制風冷								
過電流保護	定格の110%にて定電流								
オプション	定電流（CC）・GP-IB・RS232C・リモート設定								
外観	寸法 W mm	550	600	650	650	750	900	1000※	1200※
	寸法 D mm	600	600	700	700	800	800	1200※	1400※
	寸法 H mm	1070	1250	1250	1250	1550	1850	2050※	2050※
	質量 kg	220	320	380	500	700	900	1400※	2300※
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ							
	外観図	2							3

※参考値として ■寸法/質量は変更することがあります。

YS-3220-NR ●定電圧出力可変型 ●出力：DC0～220V ●入力：三相

仕様/型式		YS-3220							
		-20NR	-30NR	-60NR	-100NR	-150NR	-200NR	-300NR	-500NR
出力	出力電圧	DC0～220V							
	出力精度	±0.5%（定格電圧の25～100%内において）							
	リップル	0.5%Vrms（定格電圧の75～100%内において）							
	出力電流	20A	30A	60A	100A	150A	200A	300A	500A
	応答速度	500ms（50～100負荷にて）							
入力	相数	三相							
	定格電圧	200V±10%							
	周波数	50/60Hz							
冷却方式	強制風冷								
過電流保護	定格の110%にて定電流								
オプション	定電流（CC）・GP-IB・RS232C・リモート設定								
外観	寸法 W mm	500	550	600	650	800	800※	900※	1000※
	寸法 D mm	500	600	600	700	900	1000※	1200※	1200※
	寸法 H mm	970	1070	1270	1295	1350	1750※	1950※	2050※
	質量 kg	180	200	280	480	580	800※	1000※	1300※
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ							
	外観図	2			3				

※参考値として ■寸法/質量は変更することがあります。

YS-3330-NR ●定電圧出力可変型 ●出力：DC0～330V ●入力：三相

仕様/型式		YS-3330									
		-10NR	-20NR	30NR	-60NR	-100NR	-150NR	-200NR	-300NR	-500NR	-700NR
出力	出力電圧	DC0～330V									
	出力精度	±0.5%（定格電圧の25～100%内において）									
	リップル	0.5%Vrms（定格電圧の75～100%内において）									
	出力電流	10A	20A	30A	60A	100A	150A	200A	300A	500A	700A
	応答速度	500ms（50～100負荷にて）									
入力	相数	三相									
	定格電圧	200V±10%									
	周波数	50/60Hz									
冷却方式	強制風冷										
過電流保護	定格の110%にて定電流										
オプション	定電流（CC）・GP-IB・RS232C・リモート設定										
外観	寸法 W mm	500※	600※	600※	600※	800※	900※	900※	1000※	1200※	1300※
	寸法 D mm	500※	600※	600※	700※	1000※	1000※	1200※	1200※	1400※	1800※
	寸法 H mm	870※	1070※	1270※	1295※	1550※	1750※	1950※	2050※	2050※	2050※
	質量 kg	180※	220※	280※	480※	700※	820※	1000※	1300※	2300※	3300※
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ									
	外観図	2				3					

※参考値として ■寸法/質量は変更することがあります。

YS-3550-NR ●定電圧出力可変型 ●出力：DC0～550V ●入力：三相

仕様/型式		YS-3550								
		-10NR	-20NR	-30NR	-60NR	-100NR	-150NR	-200NR	-300NR	-400NR
出力	出力電圧	DC0～550V								
	出力精度	±0.5%（定格電圧の25～100%内において）								
	リップル	0.5%Vrms（定格電圧の75～100%内において）								
	出力電流	10A	20A	30A	60A	100A	150A	200A	300A	400A
	応答速度	500ms（50～100負荷にて）								
入力	相数	三相								
	定格電圧	200V±10%								
	周波数	50/60Hz								
冷却方式	強制風冷									
過電流保護	定格の110%にて定電流									
オプション	定電流（CC）・GP-IB・RS232C・リモート設定									
外観	寸法 W mm	550※	600※	650※	800※	900※	1200※	1200※	1500※	2000※
	寸法 D mm	600※	600※	700※	700※	1000※	1000※	1000※	1200※	1300※
	寸法 H mm	1070※	1270※	1295※	1610※	1950※	2050※	2050※	2050※	2050※
	質量 kg	200※	280※	480※	700※	900※	1200※	1400※	2300※	3300※
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ								
	外観図	2			3			4		

※参考値として ■寸法/質量は変更することがあります。

YS-3660/3770-NR ●定電圧出力可変型 ●出力：DC0～660V/DC0～770V ●入力：三相

仕様/型式		YS-3660										YS-3770		
		-10NR	-20NR	-30NR	-60NR	-100NR	-150NR	-200NR	-300NR	-400NR	-10NR	-20NR	-30NR	
出力	出力電圧	DC0～660V										DC0～770V		
	出力精度	±0.5%（定格電圧の25～100%内において）												
	リップル	0.5%Vrms（定格電圧の75～100%内において）												
	出力電流	10A	20A	30A	60A	100A	150A	200A	300A	400A	10A	20A	30A	
	応答速度	500ms（50～100負荷にて）												
入力	相数	三相												
	定格電圧	200V±10%												
	周波数	50/60Hz												
冷却方式	強制風冷													
過電流保護	定格の110%にて定電流													
オプション	定電流（CC）・GP-IB・RS232C・リモート設定													
外観	寸法 W mm	600※	650※	650※	900※	900※	1000※	1400※	2000※	2000※	600※	650※	750※	
	寸法 D mm	600※	700※	700※	1000※	1200※	1200※	1200※	1200※	1300※	600※	700※	700※	
	寸法 H mm	1070※	1270※	1295※	1550※	1950※	2050※	2050※	2050※	2050※	1270※	1295※	1410※	
	質量 kg	220※	350※	480※	750※	1000※	1300※	2000※	2600※	3500※	300※	400※	500※	
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ												
	外観図	2			3				4			2		

※参考値として ■寸法/質量は変更することがあります。

YS-3880/31100/31200-NR ●定電圧出力可変型 ●出力：DC0～880V/DC0～1100V/DC0～1200V ●入力：三相

仕様/型式		YS-3880			YS-31100			YS-31200		
		-10NR	-20NR	-30NR	-5NR	-10NR	-20NR	-5NR	-10NR	-20NR
出力	出力電圧	DC0～880V			DC0～1100V			DC0～1200V		
	出力精度	±0.5%（定格電圧の25～100%内において）								
	リップル	0.5%Vrms（定格電圧の75～100%内において）								
	出力電流	10A	20A	30A	5A	10A	20A	5A	10A	20A
	応答速度	500ms（50～100負荷にて）								
入力	相数	三相								
	定格電圧	200V±10%								
	周波数	50/60Hz								
冷却方式	強制風冷									
過電流保護	定格の110%にて定電流									
オプション	定電流（CC）・GP-IB・RS232C・リモート設定									
外観	寸法 W mm	600※	650※	750※	550※	600※	650※	550※	600※	650※
	寸法 D mm	600※	700※	700※	600※	600※	700※	600※	600※	700※
	寸法 H mm	1270※	1295※	1550※	1070※	1295※	1595※	1070※	1295※	1550※
	質量 kg	280※	480※	700※	250※	400※	630※	280※	450※	700※
	塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ								
	外観図	2		3		2			3	

※参考値として ■寸法/質量は変更することがあります。

ラインナップ



耐久性が高く大容量も可能なAVR

TAC シリーズ

タップ切換方式の AVR です。耐久性が高く、保守部品が少ないのでメンテナンスコストがかかりません。入力電圧範囲を広げることで海外使用にも適しています。

容量
5~500kVA

入出力
単相 / 三相

入出力精度
±15%/±2%

▶P.98



高精度・高速応答なAVR

MTS シリーズ

スイッチング方式の AVR です。高精度・高速応答なので精度を要求される研究機器にも、電圧可変可能なので複数検査・試験にも使用可能です。

容量
5~150kVA

入出力
単相 / 三相

入出力精度
±15%/±0.5%

▶P.104

自動電圧調整器

変動する電圧を自動で調整し、一定の電圧にして出力する装置が自動電圧調整器（AVR=Automatic Voltage Regulator）です。

- ・ 系統電圧の変動が大きい海外で電気機器を使用
- ・ 系統電圧の変動が大きい工場で電気機器を使用
- ・ 高精度な電圧が要求される検査機器を使用

等にご使用いただくことが可能です。

YAMABISHI の自動電圧調整器は、高精度・高速応答・大容量など様々な特長があります。負荷と特性や用途でお選び下さい。

本カタログの内容は、製品改良のため予告なく変更することがございますのでご了承ください。

TACシリーズ

容量 5~500 kVA	入力電圧 範囲 ±15%	出力電圧 精度 ±2%	応答速度 0.1秒
--------------------	--------------------	-------------------	--------------

電圧変動に対してタップトランスにサイリスタスイッチを用いてデジタル的に高速切換することにより、出力電圧を一定に保ちます。

サイリスタスイッチ使用のため耐久性が高く、保守部品が少ないのでメンテナンスコストがかかりません。大容量対応可能で、突入のある負荷にも強いため負荷を選びません。

オプションにて入力電圧範囲を広げられるため、電圧変動の大きい海外での使用に適しています。



用途

- OA、FA 機器
- 通信機器
- NC マシン
- 金型マシン
- 生産ライン 等

特長

- 応答速度が早く過渡変動が極めて少ない
- 発生波形歪が皆無に等しい
- 負荷を選ばない (R、L、C 性いずれも可)
- 突入のある負荷にも強い
- 高効率
- 入力変動範囲 ± 15% (標準) のほかに、± 20% も製作致します。(オプション)
- 異常電圧警報：出力定格電圧の + 10% を超えると自動的に入力遮断され、警報ランプ及びブザーにて警報を発生します。
- オプションとしてバイパス回路、サージアブソーバ、アレスタを内蔵できます。

国内電圧仕様・海外電圧仕様いずれも対応します。

ご指定下さい。(オプション)

単相 2 線式 100V 110V 115V 120V 220V 230V 240V

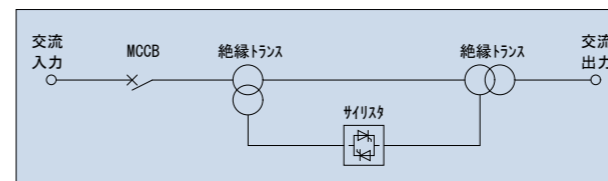
単相 3 線式 100/200V 105/210V 110/220V 115/230V 120/240V 200/400V 220/440V

三相 3 線式 200V 210V 220V 380V 400V 415V 440V

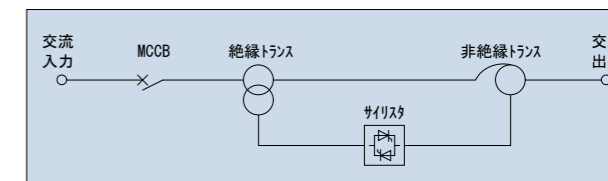
三相 4 線式 115/200V 120/208V 127/220V 220/380V 230/400V 240/415V

回路ブロック図

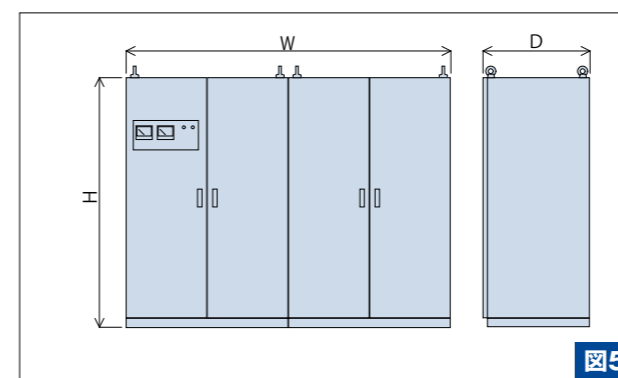
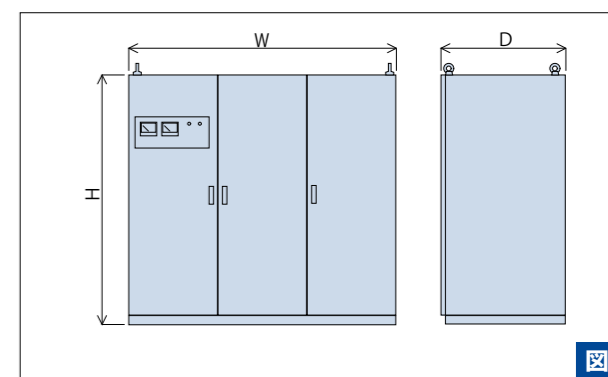
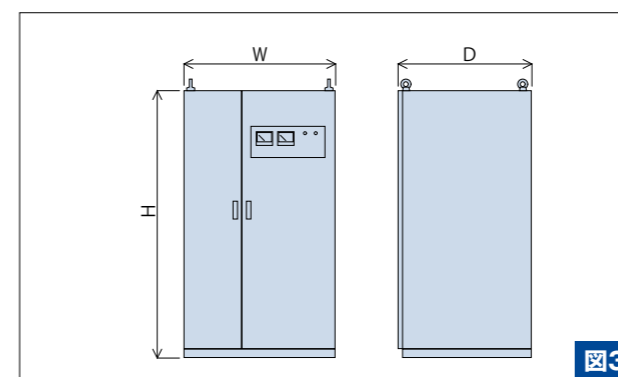
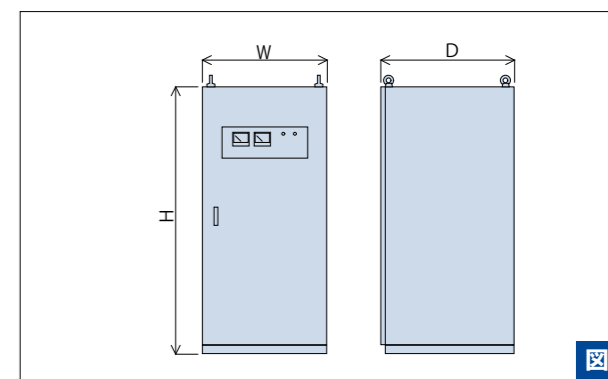
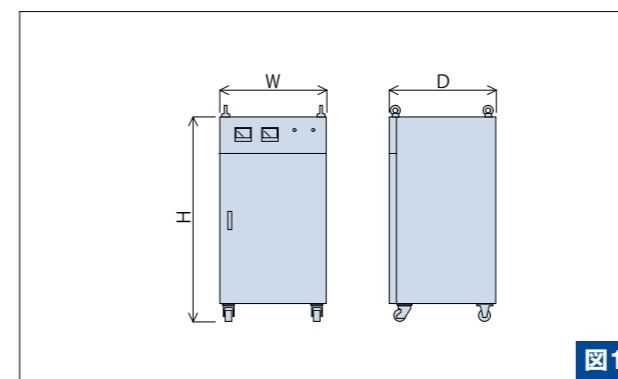
絶縁型



非絶縁型



外観図



自動電圧調整器 (デジタル方式)

自動電圧調整器(デジタル方式)

仕様

TAC-KCS ●絶縁型 ●出力：単相100V

仕様/型式	TAC							
	5KCS	10KCS	15KCS	20KCS	25KCS	30KCS	40KCS	50KCS
容量 (kVA)	5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA	40kVA	50kVA
相数	単相 2 線							
定格電圧	100V							
電圧可変範囲	± 2.5%							
電圧精度	± 2%							
応答速度	100ms							
過渡特性	10% (負荷変動 0 ~ 100% に対して)							
波形歪率(発生)	1%							
混触防止	入力-出力間 絶縁 静電シールド							
容量 (kVA)	6kVA	12kVA	18kVA	24kVA	30kVA	36kVA	48kVA	60kVA
相数	単相 2 線							
定格電圧	100V							
変動範囲	± 15%							
定格周波数	50/60Hz							
機器力率	97%							
機器効率	93%							
周囲温度	0 ~ 40°C							
湿度	35 ~ 85%RH							
寸法 W mm	550	550	600	600	700	700	800	1200
寸法 D mm	600	700	750	750	800	900	900	900
寸法 H mm	970	1070	1210	1310	1450	1650	1650	1850
質量 kg	200	280	360	470	600	650	800	1000
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ							
外観図	1			2			3	

■寸法 / 質量は変更することがあります。

TAC-HCS ●絶縁型 ●出力：単相200V

仕様/型式	TAC									
	5HCS	10HCS	15HCS	20HCS	25HCS	30HCS	40HCS	50HCS	75HCS	100HCS
容量 (kVA)	5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA	40kVA	50kVA	75kVA	100kVA
相数	単相 2 線									
定格電圧	200V									
電圧可変範囲	± 2.5%									
電圧精度	± 2%									
応答速度	100ms									
過渡特性	10% (負荷変動 0 ~ 100% に対して)									
波形歪率(発生)	1%									
混触防止	入力-出力間 絶縁 静電シールド									
容量 (kVA)	6kVA	12kVA	18kVA	24kVA	30kVA	36kVA	48kVA	60kVA	90kVA	120kVA
相数	単相 2 線									
定格電圧	200V									
変動範囲	± 15%									
定格周波数	50/60Hz									
機器力率	97%									
機器効率	93%									
周囲温度	0 ~ 40°C									
湿度	35 ~ 85%RH									
寸法 W mm	550	550	600	600	700	700	800	900	1000 ※	1200 ※
寸法 D mm	600	700	750	750	800	800	900	900	1000 ※	1200 ※
寸法 H mm	970	1070	1210	1310	1450	1650	1650	1850	1950 ※	2150 ※
質量 kg	200	280	360	470	600	650	800	1000	1400 ※	1600 ※
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ									
外観図	1			2			3			

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

自動電圧調整器(デジタル方式)

TAC-SCS ●絶縁型 ●出力：三相

仕様/型式	TAC														
	10SCS	15SCS	20SCS	25SCS	30SCS	50SCS	75SCS	100SCS	150SCS	200SCS	250SCS	300SCS	400SCS	500SCS	
容量 (kVA)	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	200kVA	250kVA	300kVA	400kVA	500kVA	
相数	三相 3 線														
定格電圧	200V										400V				
電圧可変範囲	± 2.5%														
電圧精度	± 2%														
応答速度	100ms														
過渡特性	10% (負荷変動 0 ~ 100% に対して)														
波形歪率(発生)	1%														
混触防止	入力-出力間 絶縁 静電シールド														
容量 (kVA)	12kVA	18kVA	24kVA	30kVA	36kVA	60kVA	90kVA	120kVA	180kVA	240kVA	300kVA	360kVA	480kVA	600kVA	
相数	三相 3 線														
定格電圧	200V										400V				
変動範囲	± 15%														
定格周波数	50/60Hz														
機器力率	97%														
機器効率	93%														
周囲温度	0 ~ 40°C														
湿度	35 ~ 85%RH														
寸法 W mm	650	650	750	800	800	1000	1200	1400	2000	2100	2250 ※	2250 ※	2600 ※	3400 ※	
寸法 D mm	750	750	800	850	850	1000	1000	1500	1500	1500	1800 ※	1800 ※	1800 ※	1800 ※	
寸法 H mm	1510	1510	1610	1750	1750	1850	1950	2150	2150	2150	2350 ※	2350 ※	2350 ※	2350 ※	
質量 kg	400	500	600	700	800	1250	1550	2200	2600	3000	3500 ※	4000 ※	4500 ※	5000 ※	
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ														
外観図	1			2			3			4			5		

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

自動電圧調整器(デジタル方式)

自動電圧調整器(デジタル方式)

仕様

TAC-KS ●非絶縁型 ●出力：単相100V

仕様/型式	TAC							
	5KS	10KS	15KS	20KS	25KS	30KS	40KS	50KS
容量 (kVA)	5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA	40kVA	50kVA
相数	単相 2 線							
定格電圧	100V							
電圧可変範囲	± 2.5%							
電圧精度	± 2%							
応答速度	100ms							
過渡特性	10% (負荷変動 0 ~ 100% に対して)							
波形歪率 (発生)	1%							
容量 (kVA)	6kVA	12kVA	18kVA	24kVA	30kVA	36kVA	48kVA	60kVA
相数	単相 2 線							
定格電圧	100V							
変動範囲	± 15%							
定格周波数	50/60Hz							
機器力率	97%							
機器効率	93%							
周囲温度	0 ~ 40°C							
湿度	35 ~ 85%RH							
寸法 W mm	550	550	600	600	700 ※	700 ※	800 ※	900 ※
寸法 D mm	600	700	750	750	800 ※	800 ※	900 ※	900 ※
寸法 H mm	970	1070	1195	1310	1450 ※	1650 ※	1650 ※	1850 ※
質量 kg	140	210	250	380	450 ※	560 ※	770 ※	840 ※
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ							
外観図	1			2			3	

※参考値として ■寸法 / 質量は変更することがあります。

TAC-SS ●非絶縁型 ●出力：三相200V/400V

仕様/型式	TAC														
	10SS	15SS	20SS	25SS	30SS	50SS	75SS	100SS	150SS	200SS	250SS	300SS	400SS	500SS	
容量 (kVA)	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	200kVA	250kVA	300kVA	400kVA	500kVA	
相数	三相 3 線														
定格電圧	200V										400V				
電圧可変範囲	± 2.5%														
電圧精度	± 2%														
応答速度	100ms														
過渡特性	10% (負荷変動 0 ~ 100% に対して)														
波形歪率 (発生)	1%														
容量 (kVA)	12kVA	18kVA	24kVA	30kVA	36kVA	60kVA	90kVA	120kVA	180kVA	240kVA	300kVA	360kVA	480kVA	600kVA	
相数	三相 3 線														
定格電圧	200V										400V				
変動範囲	± 15%														
定格周波数	50/60Hz														
機器力率	97%														
機器効率	93%														
周囲温度	0 ~ 40°C														
湿度	35 ~ 85%RH														
寸法 W mm	650	650	750	800	800	1000	1200	1400	2000	2100	2250 ※	2250 ※	2600 ※	3400 ※	
寸法 D mm	750	750	800	850	850	1000	1000	1500	1500	1500	1800 ※	1800 ※	1800 ※	1800 ※	
寸法 H mm	1510	1510	1610	1750	1750	1850	1950	2150	2150	2150	2350 ※	2350 ※	2350 ※	2350 ※	
質量 kg	300	400	450	550	600	900	1200	1650	2000	2300	2500 ※	3000 ※	3500 ※	4000 ※	
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ														
外観図	1			2			3			4			5		

※参考値として ■寸法 / 質量は変更することがあります。

TAC-HS ●非絶縁型 ●出力：単相200V

仕様/型式	TAC									
	5HS	10HS	15HS	20HS	25HS	30HS	40HS	50HS	70HS	100HS
容量 (kVA)	5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA	40kVA	50kVA	75kVA	100kVA
相数	単相 2 線									
定格電圧	200V									
電圧可変範囲	± 2.5%									
電圧精度	± 2%									
応答速度	100ms									
過渡特性	10% (負荷変動 0 ~ 100% に対して)									
波形歪率 (発生)	1%									
容量 (kVA)	6kVA	12kVA	18kVA	24kVA	30kVA	36kVA	48kVA	60kVA	90kVA	120kVA
相数	単相 2 線									
定格電圧	200V									
変動範囲	± 15%									
定格周波数	50/60Hz									
機器力率	97%									
機器効率	93%									
周囲温度	0 ~ 40°C									
湿度	35 ~ 85%RH									
寸法 W mm	550	550	600	600	700 ※	700 ※	800 ※	900 ※	1000 ※	1200 ※
寸法 D mm	600	700	750	750	800 ※	800 ※	900 ※	900 ※	1000 ※	1200 ※
寸法 H mm	970	1070	1195	1310	1450 ※	1650 ※	1650 ※	1850 ※	1950 ※	2150 ※
質量 kg	140	210	230	300	450 ※	560 ※	770 ※	840 ※	1000 ※	1200 ※
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ									
外観図	1			2			3			

※参考値として ■寸法 / 質量は変更することがあります。

自動電圧調整器(デジタル方式)

自動電圧調整器(デジタル方式)

自動電圧調整器(スイッチング方式)

MTSシリーズ

容量 2~150 kVA	入力電圧 範囲 ±15%	出力電圧 精度 ±0.5%	応答速度 0.03秒
--------------------	--------------------	---------------------	---------------

MTSシリーズはPWM交流スイッチング方式自動電圧調整器です。
交流を直接スイッチングしているので高効率のうえ、高周波でスイッチングしているため応答速度が速いので負荷に安定した交流電力を供給します。

高精度・高速応答のため、精度を要求される研究機器にも使用可能です。

オプションの定電流と併せ交流制御用電源としても使用可能です。

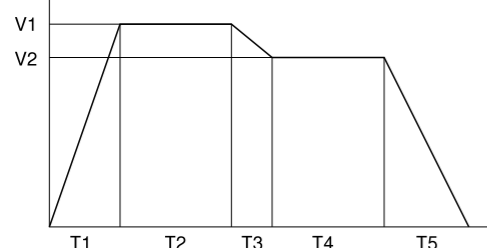


用途

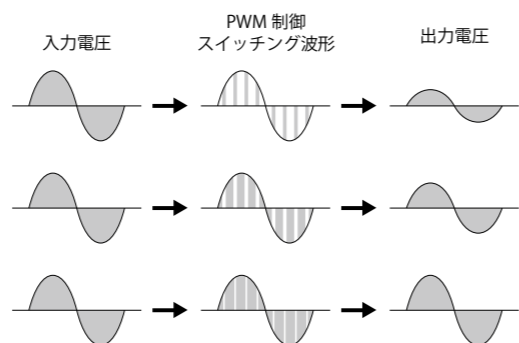
- 各種電気機器の検査用・試験用電源
- 高速応答が必要な負荷用電源・調光器・温度調節器
- 耐圧試験器電圧調整用・各種電力調整用
- 生産ライン等

特長

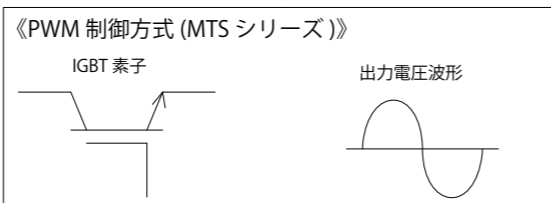
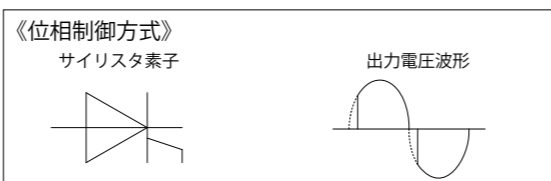
- 応答速度が極めて速い
- 実効値検出のため波形歪時の電圧精度が良い
- 入力・出力間は絶縁
- 出力可変型は出力電圧を0Vから任意に設置可能
- 単相可変型(KR・HR)は出力電圧100V系/200V系切替可
- 出力可変型はオプションのPLC搭載により、電源の入切、電圧設定、立上り/立下り時間設定、繰り返し等のスケジュール運転やパソコン制御など応用が可能(下図参照)



動作原理



装置の主回路に半導体素子を用い、交流入力を直接高周波スイッチングし、PWM(パルス幅変調)制御をすることで出力電圧の振幅を制御します。その結果、出力電圧波形を正弦波にすることができます。また出力可変型の場合は0Vから任意に電圧設定が可能です。



従来のサイリスタを用いた位相制御方式と比べて出力電圧の波形の歪みが少ない正弦波をしています。

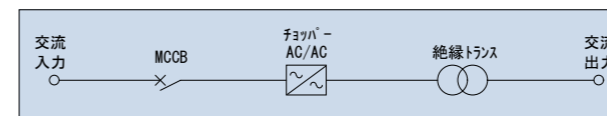
自動電圧調整器(スイッチング方式)

オプション

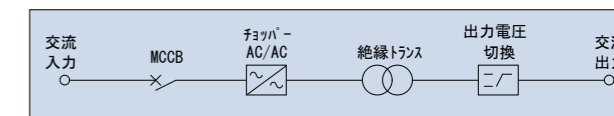
- 入力電圧または出力電圧の変更
- 入力側ラインフィルタの挿入
- 外部信号による出力可変(DC0~10V、DC4~20mA)
- RS-232C、RS-422A
- 定電流制御

回路ブロック図

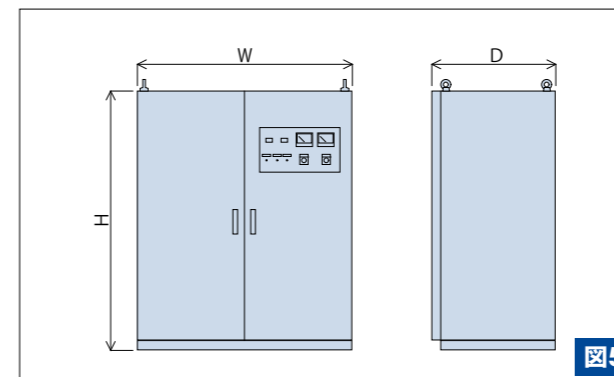
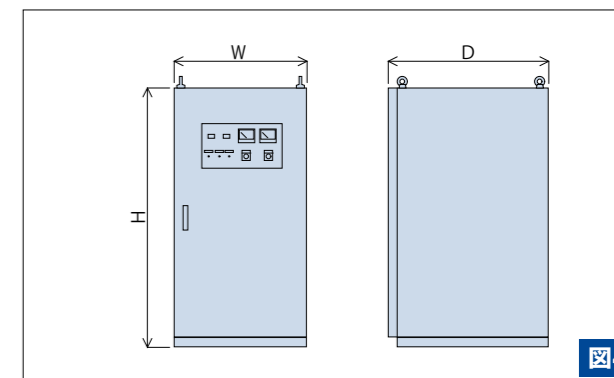
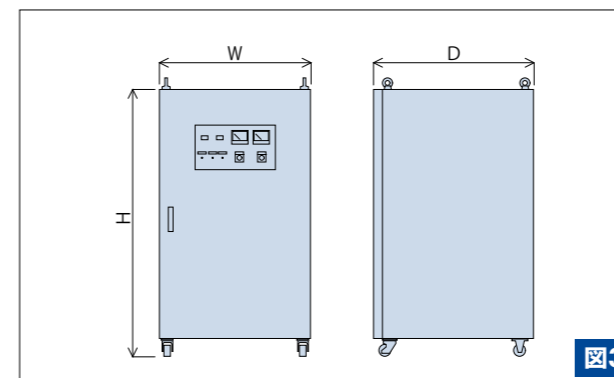
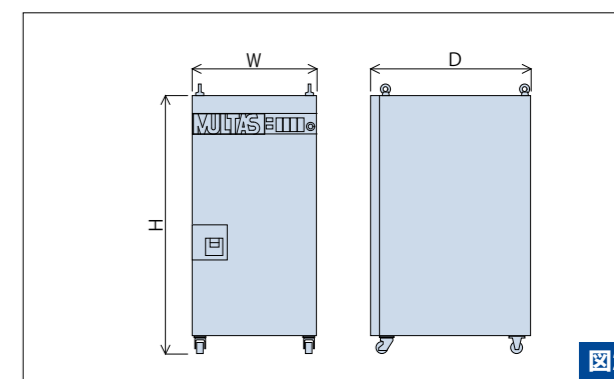
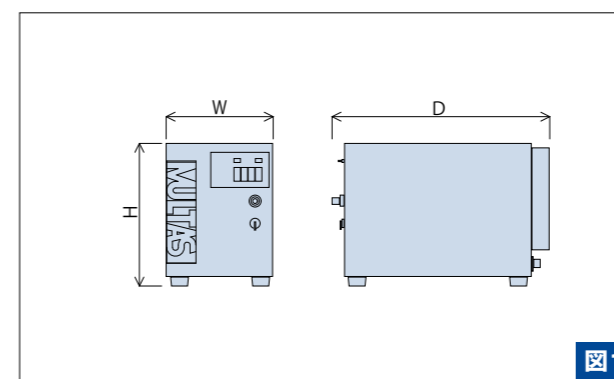
K、H、S、SR



KR、HR



外観図



自動電圧調整器(スイッチング方式)

自動電圧調整器(スイッチング方式)

自動電圧調整器(スイッチング方式)

仕様

MTS-K ●電圧固定型 ●出力：単相100V

仕様/型式	MTS						
	2K	3K	5K	7.5K	10K	15K	30K
出力							
容量 (kVA)	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	30kVA
相数	単相 2 線						
定格電圧	100V						
電圧可変範囲	90 ~ 110V						
電圧精度	± 0.5%						
応答速度	30ms						
波形歪率(発生)	1%						
入力							
容量 (kVA)	2.2kVA	3.3kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	33kVA
相数	単相 2 線						
定格電圧	100V						
変動範囲	± 15%						
定格周波数	50/60Hz						
機器力率	95%						
機器効率	90%						
環境							
周囲温度	0 ~ 40°C						
湿度	35 ~ 85%RH						
外観							
寸法 W mm	250	350	350	350	450	600	
寸法 D mm	500	550	550	550	700	1100	
寸法 H mm	315	645	645	730	760	900	1310
質量 kg	40	90	100	120	130	400	500
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ						
外観図	1			2			

■寸法 / 質量は変更することがあります。

MTS-H ●電圧固定型 ●出力：単相200V

仕様/型式	MTS							
	2H	3H	5H	7.5H	10H	15H	20H	30H
出力								
容量 (kVA)	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA
相数	単相 2 線							
定格電圧	200V							
電圧可変範囲	180 ~ 220V							
電圧精度	± 0.5%							
応答速度	30ms							
波形歪率(発生)	1%							
入力								
容量 (kVA)	2.2kVA	3.3kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA
相数	単相 2 線							
定格電圧	200V							
変動範囲	± 15%							
定格周波数	50/60Hz							
機器力率	95%							
機器効率	90%							
環境								
周囲温度	0 ~ 40°C							
湿度	35 ~ 85%RH							
外観								
寸法 W mm	250	350	350	350	350	450	500	600
寸法 D mm	500	550	550	550	550	700	750	800
寸法 H mm	315	645	645	730	760	900	1010	1310
質量 kg	40	85	90	110	125	210	300	450
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ							
外観図	1				2			

■寸法 / 質量は変更することがあります。

自動電圧調整器(スイッチング方式)

MTS-S ●電圧可変型 ●出力：三相

仕様/型式	MTS											
	5S	7.5S	10S	15S	20S	30S	40S	50S	75S	100S	150S	
出力												
容量 (kVA)	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	
相数	三相 4 線											
定格電圧	115/200V											
電圧可変範囲	180 ~ 220V											
電圧精度	相電圧 ± 0.5% 線間電圧 ± 2%											
応答速度	30ms											
波形歪率(発生)	1%											
入力												
容量 (kVA)	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA	44kVA	55kVA	83kVA	110kVA	165kVA	
相数	三相 3 線											
定格電圧	200V											
変動範囲	± 15%											
定格周波数	50/60Hz											
機器力率	95%											
機器効率	90%											
環境												
周囲温度	0 ~ 40°C											
湿度	35 ~ 85%RH											
外観												
寸法 W mm	600	600	600	700	700	800	850	800	900	1200	1600	
寸法 D mm	650	650	650	800	800	850	950	900	1000	1000	1000	
寸法 H mm	1100	1100	1100	1200	1200	1460	1460	1800	1850	1850	1850	
質量 kg	160	200	250	300	320	420	500	800	1000	1200	1600	
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ											
外観図	3				4				5			

■寸法 / 質量は変更することがあります。

自動電圧調整器(スイッチング方式)

仕様

MTS-KR ●電圧可変型 ●入力：単相100V

仕様/型式	MTS						
	2KR	3KR	5KR	7.5KR	10KR	15KR	30KR
出力							
容量 (kVA) ※1	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	30kVA
相数	単相 2 線						
電圧可変範囲	0 ~ 110/0 ~ 220V 切換						
電圧精度	± 0.5% (出力 30 ~ 100% 時)						
応答速度	30ms						
波形歪率(発生)	1.0% (出力 30 ~ 100% 時)						
入力							
容量 (kVA)	2.2kVA	3.3kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	33kVA
相数	単相 2 線						
定格電圧	100V						
変動範囲	± 15%						
定格周波数	50/60Hz						
機器力率	95%						
機器効率	90%						
オプション	GP-IB・RS232C						
環境							
周囲温度	0 ~ 40°C						
湿度	35 ~ 85%RH						
外観							
寸法 W mm	250	350	350	350	450	600	600
寸法 D mm	500	550	550	550	700	1100	1100
寸法 H mm	315	645	645	730	900	1310	1310
質量 kg	40	90	100	120	130	400	500
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ						
外観図	1	2					

※ 1 最大電圧時 ■寸法 / 質量は変更することがあります。

MTS-HR ●電圧可変型 ●入力：単相200V

仕様/型式	MTS							
	2HR	3HR	5HR	7.5HR	10HR	15HR	20HR	30HR
出力								
容量 (kVA) ※1	2kVA	3kVA	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA
相数	単相 2 線							
電圧可変範囲	0 ~ 110/0 ~ 220V 切換							
電圧精度	± 0.5% (出力 30 ~ 100% 時)							
応答速度	30ms							
波形歪率(発生)	1.0% (出力 30 ~ 100% 時)							
入力								
容量 (kVA)	2.2kVA	3.3kVA	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA
相数	単相 2 線							
定格電圧	200V							
変動範囲	± 15%							
定格周波数	50/60Hz							
機器力率	95%							
機器効率	90%							
オプション	GP-IB・RS232C							
環境								
周囲温度	0 ~ 40°C							
湿度	35 ~ 85%RH							
外観								
寸法 W mm	250	350	350	350	450	500	600	600
寸法 D mm	550	500	550	550	700	750	800	800
寸法 H mm	315	645	645	730	760	900	1010	1310
質量 kg	40	85	90	110	125	210	300	450
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ							
外観図	1	2						

※ 1 最大電圧時 ■寸法 / 質量は変更することがあります。

自動電圧調整器(スイッチング方式)

MTS-SR ●電圧可変型 ●入力：三相

仕様/型式	MTS											
	5SR	7.5SR	10SR	15SR	20SR	30SR	40SR	50SR	75SR	100SR	150SR	
出力												
容量 (kVA) ※1	5kVA	7.5kVA	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	
相数	三相 4 線											
電圧可変範囲	0 ~ 127/220V											
電圧精度	相電圧 ± 0.5% (30 ~ 100% 時) 線間電圧 ± 2% (30 ~ 100% 時)											
応答速度	30ms											
波形歪率(発生)	1.0% (出力 30 ~ 100% 時)											
入力												
容量 (kVA)	5.5kVA	8.3kVA	11kVA	16.5kVA	22kVA	33kVA	44kVA	55kVA	83kVA	110kVA	165kVA	
相数	三相 3 線											
定格電圧	200V											
変動範囲	± 15%											
定格周波数	50/60Hz											
機器力率	95%											
機器効率	90%											
オプション	GP-IB・RS232C											
環境												
周囲温度	0 ~ 40°C											
湿度	35 ~ 85%RH											
外観												
寸法 W mm	600	600	600	700	700	800	850	800	900	1200	1600	
寸法 D mm	650	650	650	800	800	850	950	900	1000	1000	1000	
寸法 H mm	1110	1110	1110	1200	1200	1460	1460	1800	1850	1850	1850	
質量 kg	160	200	250	300	320	420	500	800	1000	1200	1600	
塗装色	マンセル 2.5PB 9/2 半ツヤ											
外観図	3				4				5			

※ 1 最大電圧時 ■寸法 / 質量は変更することがあります。

高電圧電源装置

低い電圧を高い電圧に変換する装置が高電圧電源装置です。

稼動に高電圧を必要とする機器や、高電圧の耐圧試験を行う際には高電圧電源装置が必要になります。

- ・ 自動車の車体や部品、建築材などの塗装用に直流高電圧を発生させる
- ・ 電線など産業用電気機器の耐圧、絶縁破壊、インパルス試験
- ・ 金属・プラスチックなどの表面処理に繰り返し高電圧を発生させる。
- ・ 資格認定校の学校教材として高電圧実習を行う。等にご使用いただくことが可能です。

ラインナップ



高電圧の直流を安定供給

YHPS シリーズ

電圧・電流・容量・リップル・電圧精度・応答速度等の仕様に応じて4つの方式から対応可能。

▶P.112



【交直流】耐圧試験器

YHTD シリーズ

交流と直流の耐圧試験が可能な試験装置。操作盤面スイッチにより簡単にAC/DCの出力切替が可能。

▶P.118



【交流】耐圧試験器

YHT シリーズ

交流の耐圧試験が可能な試験装置。耐圧試験器の中でも高電圧・大容量の製作が可能。

▶P.120



絶縁破壊試験+耐圧試験

破壊・耐圧試験器

絶縁破壊試験と耐電圧試験が操作部液晶パネルまたは外部からの信号により全自動で出来る試験装置。

▶P.123



インパルス電圧発生装置

YHIG シリーズ

雷インパルス電圧を発生させる装置。学校教材にも使用されます。

▶P.124



高圧パルス発生装置

YHPG シリーズ

パルスの中でも解析や実験に適した、一定時間ごとに同じ波形を発生させる高圧パルス発生装置。

▶P.126

YHPSシリーズ

YHPS シリーズは幅広い電圧 (1kV ~ 150kV) ・電流 (10mA ~ 50A) のラインナップを持つ高電圧直流安定化電源です。

電圧・電流・容量・リップル・電圧精度・応答速度等の要望に応じて4つのタイプの方式からお選びいただけます。



ラインナップ

- YHPS-ASN シリーズ：サイリスタ方式
- YHPS-ASR シリーズ：サイリスタ方式・油入タンク式
- YHPS-ATR シリーズ：PMW 方式
- YHPS-MTR シリーズ：PMW 方式 + コッククロフト・ウォルトン回路・油入タンク式

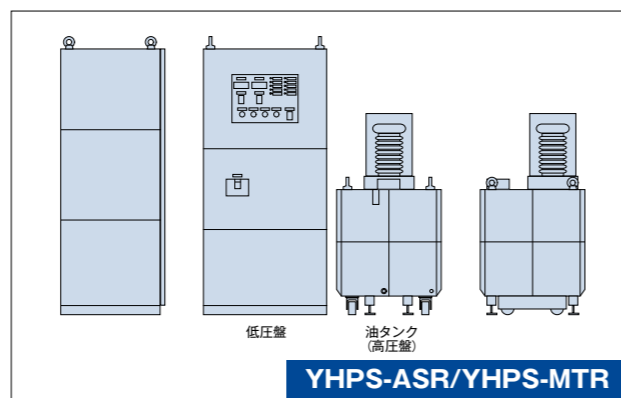
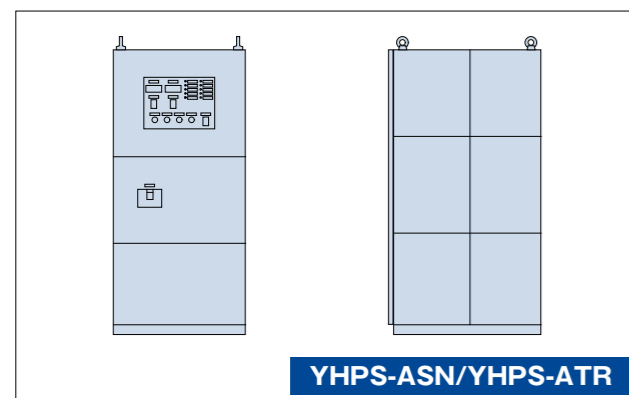
用途

- エージング用
- 理化学実験用
- コーディング用
- 製品検査用 等

特長

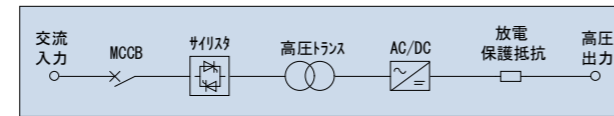
- 放電保護抵抗内蔵で放電短絡に強い
- 幅広い電圧範囲 (1kV ~ 150kV)
- 幅広い電流範囲 (10mA ~ 50A)
- 高い電圧精度 (± 1%)
- 低い電圧リップル (± 3% ASN・ASR シリーズ・± 1% ATR・MTR シリーズ)

外観図

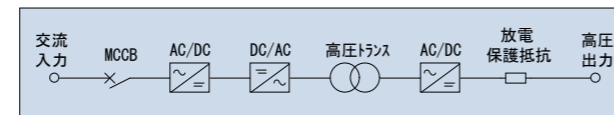


回路ブロック図

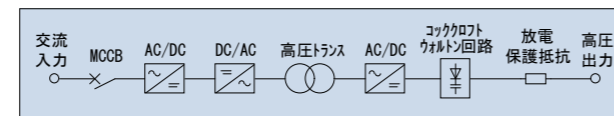
YHPS-ASN・YHPS-ASR



YHPS-ATR



YHPS-MTR



YHPS-ASN仕様

YHPS-1K-ASN ●出力：DC0~1kV

仕様/型式	YHPS-1K						
	-2ASN	-3ASN	-5ASN	-10ASN	-20ASN	-30ASN	-50ASN
制御方式	SCR 逆並列回路						
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 1kV						
電流 (DC A)	2A	3A	5A	10A	20A	30A	50A
容量 (kW)	2kW	3kW	5kW	10kW	20kW	30kW	50kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)						
電圧リップル	± 3% 以内 (FS において)						
応答速度	500ms 以内						
入力電源	三相 200V						
保護機能	■ 過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■ 過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■ 過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■ 非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■ 復帰：リセット後、再操作 ■ 定格以上の電流が流れた場合垂下						
オプション	■ RS-232C 他 ■ 外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■ アーク放電遮断機構 ①アークカット アーク電流設定値以上の出力電流が流れた場合、出力遮断 (ゲート遮断) とし、休止時間を設け自動復帰させる。 自動復帰時はソフトスタートにて立ち上げる。 ■ アーク放電遮断機構 ②長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけ出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が、電圧設定値以下にならなかつ、LOW 電圧設定値以下にならなかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。						
冷却方式	乾式強制風冷						
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ						

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-2K-ASN ●出力：DC0~2kV

仕様/型式	YHPS-2K					
	-1ASN	-2ASN	-3ASN	-5ASN	-10ASN	-20ASN
制御方式	SCR 逆並列回路					
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 2kV					
電流 (DC A)	1A	2A	3A	5A	10A	20A
容量 (kW)	2kW	4kW	6kW	10kW	20kW	40kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)					
電圧リップル	± 3% 以内 (FS において)					
応答速度	500ms 以内					
入力電源	三相 200V					
保護機能	■ 過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■ 過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■ 過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■ 非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■ 復帰：リセット後、再操作 ■ 定格以上の電流が流れた場合垂下					
オプション	■ RS-232C 他 ■ 外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■ アーク放電遮断機構 ①アークカット アーク電流設定値以上の出力電流が流れた場合、出力遮断 (ゲート遮断) とし、休止時間を設け自動復帰させる。 自動復帰時はソフトスタートにて立ち上げる。 ■ アーク放電遮断機構 ②長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけ出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が、電圧設定値以下にならなかつ、LOW 電圧設定値以下にならなかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。					
冷却方式	乾式強制風冷					
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ					

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-3K-ASN ●出力：DC0~3kV

仕様/型式	YHPS-3K				
	-1ASN	-2ASN	-3ASN	-5ASN	-10ASN
制御方式	SCR 逆並列回路				
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 3kV				
電流 (DC A)	1A	2A	3A	5A	10A
容量 (kW)	3kW	6kW	9kW	15kW	30kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)				
電圧リップル	± 3% 以内 (FS において)				
応答速度	500ms 以内				
入力電源	三相 200V				
保護機能	■ 過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■ 過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■ 過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■ 非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■ 復帰：リセット後、再操作 ■ 定格以上の電流が流れた場合垂下				
オプション	■ RS-232C 他 ■ 外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■ アーク放電遮断機構 ①アークカット アーク電流設定値以上の出力電流が流れた場合、出力遮断 (ゲート遮断) とし、休止時間を設け自動復帰させる。 自動復帰時はソフトスタートにて立ち上げる。 ■ アーク放電遮断機構 ②長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけ出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が、電圧設定値以下にならなかつ、LOW 電圧設定値以下にならなかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。				
冷却方式	乾式強制風冷				
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ				

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-ASN仕様

YHPS-5K-ASN ●出力：DC0～5kV

仕様/型式	YHPS-5K				
	-1ASN	-2ASN	-3ASN	-5ASN	-10ASN
制御方式	SCR 逆並列回路				
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 5kV				
電流 (DC A)	1A	2A	3A	5A	10A
容量 (kW)	5kW	10kW	15kW	25kW	50kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)				
電圧リップル	± 3% 以内 (FS において)				
応答速度	500ms 以内				
入力電源	三相 200V				
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下				
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■アーク放電遮断機構 ①アークカット アーク電流設定値以上の出力電流が流れた場合、出力遮断（ゲート遮断）とし、休止時間を設け自動復帰させる。 自動復帰時はソフトスタートにて立ち上げる。 ■アーク放電遮断機構 ②長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけた出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が、電圧設定値以下になりなおかつ、LOW 電圧設定値以下になりなおかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。				
冷却方式	乾式強制風冷				
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ				

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-7.5K-ASN ●出力：DC0～7.5kV

仕様/型式	YHPS-7.5K			
	-1ASN	-2ASN	-3ASN	-5ASN
制御方式	SCR 逆並列回路			
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 7.5kV			
電流 (DC A)	1A	2A	3A	5A
容量 (kW)	7.5kW	15kW	22.5kW	37.5kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)			
電圧リップル	± 3% 以内 (FS において)			
応答速度	500ms 以内			
入力電源	三相 200V			
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下			
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■アーク放電遮断機構 ①アークカット アーク電流設定値以上の出力電流が流れた場合、出力遮断（ゲート遮断）とし、休止時間を設け自動復帰させる。 自動復帰時はソフトスタートにて立ち上げる。 ■アーク放電遮断機構 ②長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけた出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が、電圧設定値以下になりなおかつ、LOW 電圧設定値以下になりなおかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。			
冷却方式	乾式強制風冷			
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ			

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-10K-ASN ●出力：DC0～10kV

仕様/型式	YHPS-10K			
	-1ASN	-2ASN	-3ASN	-5ASN
制御方式	SCR 逆並列回路			
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 10kV			
電流 (DC A)	1A	2A	3A	5A
容量 (kW)	10kW	20kW	30kW	50kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)			
電圧リップル	± 3% 以内 (FS において)			
応答速度	500ms 以内			
入力電源	三相 200V			
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下			
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■アーク放電遮断機構 ①アークカット アーク電流設定値以上の出力電流が流れた場合、出力遮断（ゲート遮断）とし、休止時間を設け自動復帰させる。 自動復帰時はソフトスタートにて立ち上げる。 ■アーク放電遮断機構 ②長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけた出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が、電圧設定値以下になりなおかつ、LOW 電圧設定値以下になりなおかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。			
冷却方式	乾式強制風冷			
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ			

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-ASR仕様

YHPS-20K-ASR ●出力：DC0～20kV

仕様/型式	YHPS-20K			
	-0.1ASR	-0.5ASR	-1ASR	-2ASR
制御方式	SCR 逆並列回路			
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 20kV			
電流 (DC A)	0.1A	0.5A	1A	2A
容量 (kW)	2kW	10kW	20kW	40kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)			
電圧リップル	± 3% 以内 (FS において)			
応答速度	500ms 以内			
入力電源	三相 200V			
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下			
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■アーク放電遮断機構 ①長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけた出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が電圧設定値以下になりなおかつ LOW 電圧設定値以下になり、なおかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。			
冷却方式	乾式強制風冷			
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ			

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-30K-ASR / YHPS-40K-ASR ●出力：DC0～30kV/40kV

仕様/型式	YHPS-30K			YHPS-40K		
	-0.1ASR	-0.5ASR	-1ASR	-0.1ASR	-0.5ASR	-1ASR
制御方式	SCR 逆並列回路					
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 30kV			DC 0 ~ 40kV		
電流 (DC A)	0.1A	0.5A	1A	0.1A	0.5A	1A
容量 (kW)	3kW	15kW	30kW	4kW	20kW	40kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)					
電圧リップル	± 3% 以内 (FS において)					
応答速度	500ms 以内					
入力電源	三相 200V					
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下					
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■アーク放電遮断機構 ①長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけた出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が電圧設定値以下になり、なおかつ LOW 電圧設定値以下になり、なおかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。					
冷却方式	乾式強制風冷					
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ					

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-ATR仕様

YHPS-1K-ATR / YHPS-2K-ATR ●出力：DC0～1kV/2kV

仕様 / 型式	YHPS-1K				YHPS-2K			
	-1ATR	-2ATR	-3ATR	-5ATR	-0.5ATR	-1ATR	-2ATR	-3ATR
制御方式	PWM 制御							
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 1kV				DC 0 ~ 2kV			
電流 (DC A)	1A	2A	3A	5A	0.5A	1A	2A	3A
容量 (kW)	1kW	2kW	3kW	5kW	1kW	2kW	4kW	6kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)							
電圧リップル	± 1% 以内 (FS において)							
応答速度	0 → 90% 50ms 以内 100 → 10% 200ms 以内							
入力電源	三相 200V							
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下							
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■アーク放電遮断機構 ①アークカット アーク電流設定値以上の出力電流が流れた場合、出力遮断 (ゲート遮断) とし、休止時間を設け自動復帰させる。 自動復帰時はソフトスタートにて立ち上げる。 ■アーク放電遮断機構 ②長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけ出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が電圧設定値以下になりなおかつ LOW 電圧設定値以下になり、なおかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。							
冷却方式	乾式強制風冷							
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ							

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-3K-ATR / YHPS-5K-ATR / YHPS-7.5K-ATR / YHPS-10K-ATR ●出力：DC0～3kV/5kV/7.5kV/10kV

仕様 / 型式	YHPS-3K			YHPS-5K		YHPS-7.5K	YHPS-10K	
	-0.5ATR	-1ATR	-2ATR	-0.5ATR	-1ATR	-0.5ATR	-0.1ATR	-0.5ATR
制御方式	PWM 制御							
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 3kV			DC 0 ~ 5kV		DC 0 ~ 7.5kV	DC 0 ~ 10kV	
電流 (DC A)	0.5A	1A	2A	0.5A	1A	0.5A	0.1A	0.5A
容量 (kW)	1.5kW	3kW	6kW	2.5kW	5kW	3.75kW	1kW	5kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)							
電圧リップル	± 1% 以内 (FS において)							
応答速度	0 → 90% 50ms 以内 100 → 10% 200ms 以内							
入力電源	三相 200V							
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下							
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力 ■アーク放電遮断機構 ①アークカット アーク電流設定値以上の出力電流が流れた場合、出力遮断 (ゲート遮断) とし、休止時間を設け自動復帰させる。 自動復帰時はソフトスタートにて立ち上げる。 ■アーク放電遮断機構 ②長時間アーク 出力電流設定値以上の電流が流れた場合、電流制限をかけ出力電圧を垂下させる。 この垂下させた電圧が電圧設定値以下になりなおかつ LOW 電圧設定値以下になり、なおかつ LOW 電圧設定時間持続した場合電源遮断とする。							
冷却方式	乾式強制風冷							
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ							

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-MTR仕様

YHPS-20K-MTR / YHPS-30K-MTR ●出力：DC0～20kV/30kV

仕様 / 型式	YHPS-20K		YHPS-30K	
	-50MTR	-100MTR	-50MTR	-100MTR
制御方式	PWM 制御 + コッククロフト・ウォルトン回路			
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 20kV		DC 0 ~ 30kV	
電流 (DC A)	50mA	100mA	50mA	100mA
容量 (kW)	1kW	2kW	1.5kW	3kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)			
電圧リップル	± 1% 以内 (FS において)			
応答速度	0 → 90% 50ms 以内 100 → 10% 200ms 以内			
入力電源	三相 200V			
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下			
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力			
冷却方式	乾式強制風冷			
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ			

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHPS-50K-MTR / YHPS-75K-MTR ●出力：DC0～50kV/75kV

仕様 / 型式	YHPS-50K			YHPS-75K	
	-30MTR	-50MTR	-100MTR	-30MTR	-50MTR
制御方式	PWM 制御 + コッククロフト・ウォルトン回路				
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 50kV			DC 0 ~ 75kV	
電流 (DC A)	30mA	50mA	100mA	30mA	50mA
容量 (kW)	1.5kW	2.5kW	5kW	2.25kW	3.75kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)				
電圧リップル	± 1% 以内 (FS において)				
応答速度	0 → 90% 50ms 以内 100 → 10% 200ms 以内				
入力電源	三相 200V				
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下				
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力				
冷却方式	乾式強制風冷				
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ				

■寸法 / 質量は変更することがあります。

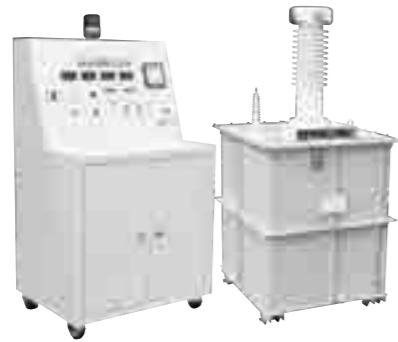
YHPS-100K-MTR / YHPS-150K-MTR ●出力：DC0～100kV/150kV

仕様 / 型式	YHPS-100K				YHPS-150K		
	-10MTR	-20MTR	-30MTR	-50MTR	-10MTR	-20MTR	-30MTR
制御方式	PWM 制御 + コッククロフト・ウォルトン回路						
電圧 (DC V)	DC 0 ~ 100kV				DC 0 ~ 150kV		
電流 (DC A)	10mA	20mA	30mA	50mA	10mA	20mA	30mA
容量 (kW)	1kW	2kW	3kW	5kW	1.5kW	3kW	4.5kW
定電圧精度	± 1% 以内 (FS において)						
電圧リップル	± 1% 以内 (FS において)						
応答速度	0 → 90% 50ms 以内 100 → 10% 200ms 以内						
入力電源	三相 200V						
保護機能	■過電圧：最大電圧値 110%にて遮断 ■過電流：最大電流値 110%にて遮断 ■過熱：冷却フィン 100℃にて遮断 ■非常停止：盤面または外部接点にて停止 ■復帰：リセット後、再操作 ■定格以上の電流が流れた場合垂下						
オプション	■RS-232C 他 ■外部電圧設定 / 外部操作入力 / 外部電圧モニタ各種 / 外部電流モニタ各種 / 外部各種警報出力						
冷却方式	乾式強制風冷						
塗装色	マンセル 5Y7/1 半ツヤ						

■寸法 / 質量は変更することがあります。

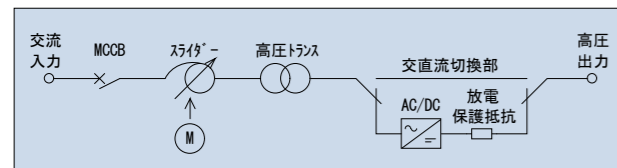
YHTDシリーズ

YHTD シリーズは交流及び直流の耐圧試験が可能です。
操作盤面スイッチより簡単に AC/DC の出力切替ができます。

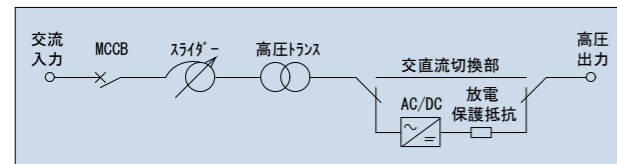


回路ブロック図

YHTD-KMR



YHTD-KDR

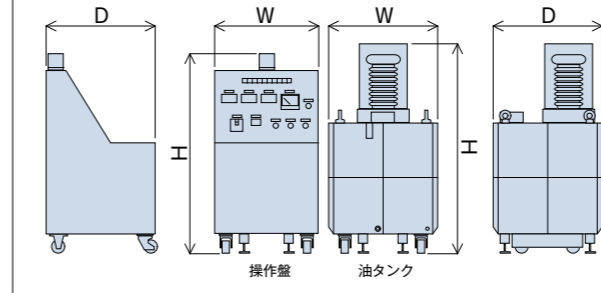


仕様

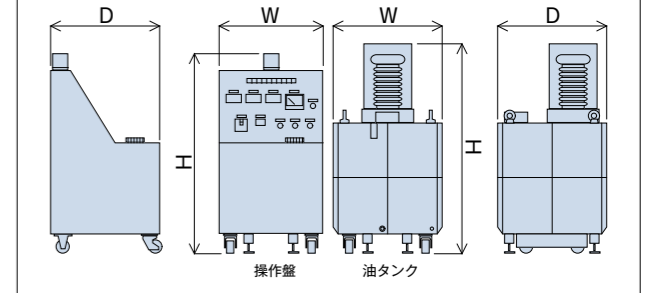
- 耐圧不良時電圧
 - ・ デジタル 3 桁 1/2
 - ・ ホールド式
- 昇圧方式
 - ・ 電動加変速スライダー方式 (MR)
 - ・ 上昇速度任意設定可 (MR)
 - ・ 手動スライダー方式 (DR)
 - ・ 交流 / 直流 出力切替
 - ・ 操作盤面の切替スイッチにより選択
 - ・ 手動 / 自動昇圧切替 (MR)
 - ・ 操作盤面の切替スイッチにより選択
 - ・ 手動：上昇又は下降ボタンを押し電圧可変ボタンを押さないと電圧静止 (MR)
 - ・ 自動：運転押しボタンを押すと設定電圧値まで均一速度で上昇し、設定電圧に到達するとタイマー動作 (MR)
- 操作方式
 - ・ 出力電流 10% ~ 100% 任意設定
 - ・ OK / NG ランプ付
 - ・ ゼロインターロック式 (スライダー零位時のみ運転可)
 - ・ 出力電圧：3 次電圧、最大出力値 (kV) / 100V
 - ・ 直読用端子
 - ・ RS-232C 他
 - ・ 出力電流、直読式
 - ・ 非常停止押しボタン付
 - ・ 赤色回転灯動作
 - ・ 外部インターロック端子付
 - ・ 直流電圧回路のコンデンサ残留電荷放電スイッチ内蔵
- 遮断電流
- OK / NG 表示
- 出力印加方式
- 出力電圧
- 電流測定端子
- オプション
- 安全対策

外観図

電動スライダー昇圧方式



手動スライダー昇圧方式



仕様

YHTD-KMR ● 電動スライダー昇圧方式

仕様 / 型式		YHTD				
		20/30K-5KMR	40/50K-5KMR	50/70K-5KMR	75/100K-5KMR	
出力	容量 (kVA)	5kVA				
	交流 (AC)	定格電圧 (V)	0-20kV	0-40kV	0-50kV	0-75kV
		定格電流 (A)	250mA	125mA	100mA	67mA
	直流 (DC)	定格電圧 (V)	0-30kV	0-50kV	0-70kV	0-100kV
定格電流 (A)		50mA	20mA	20mA	10mA	
入力	相数	単相 2 線				
	定格電圧	200V				
	周波数	50/60Hz				
操作盤	W mm	900				
	D mm	600				
	H mm	1450				
高圧部	W mm	600	700	800	850	
	D mm	850	850	850	1150	
	H mm	1475	1475	1805	1905	
塗装色		マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ / マンセル 7.5BG 6/1.5 半ツヤ				

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHTD-KDR ● 手動スライダー昇圧方式

仕様 / 型式		YHTD				
		20/30K-5KDR	40/50K-5KDR	50/70K-5KDR	75/100K-5KDR	
出力	容量 (kVA)	5kVA				
	交流 (AC)	定格電圧 (V)	0-20kV	0-40kV	0-50kV	0-75kV
		定格電流 (A)	250mA	125mA	100mA	67mA
	直流 (DC)	定格電圧 (V)	0-30kV	0-50kV	0-70kV	0-100kV
定格電流 (A)		50mA	20mA	20mA	10mA	
入力	相数	単相 2 線				
	定格電圧	200V				
	周波数	50/60Hz				
操作盤	W mm	800				
	D mm	600				
	H mm	1350				
高圧部	W mm	600	700	800	850	
	D mm	850	850	850	1150	
	H mm	1475	1475	1805	1905	
塗装色		マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ / マンセル 7.5BG 6/1.5 半ツヤ				

■寸法 / 質量は変更することがあります。

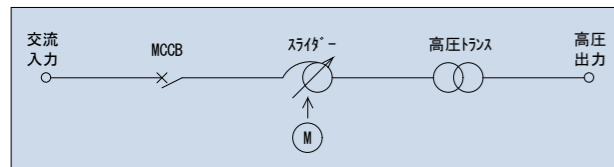
YHTシリーズ

YHT シリーズは耐圧試験器のなかでも高電圧、大容量タイプで電圧は 100kV まで、容量は 50kVA までをシリーズ化しました。その他、それ以上の電圧・容量も製作致します。

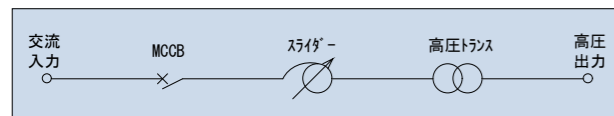


回路ブロック図

YHT-KMR



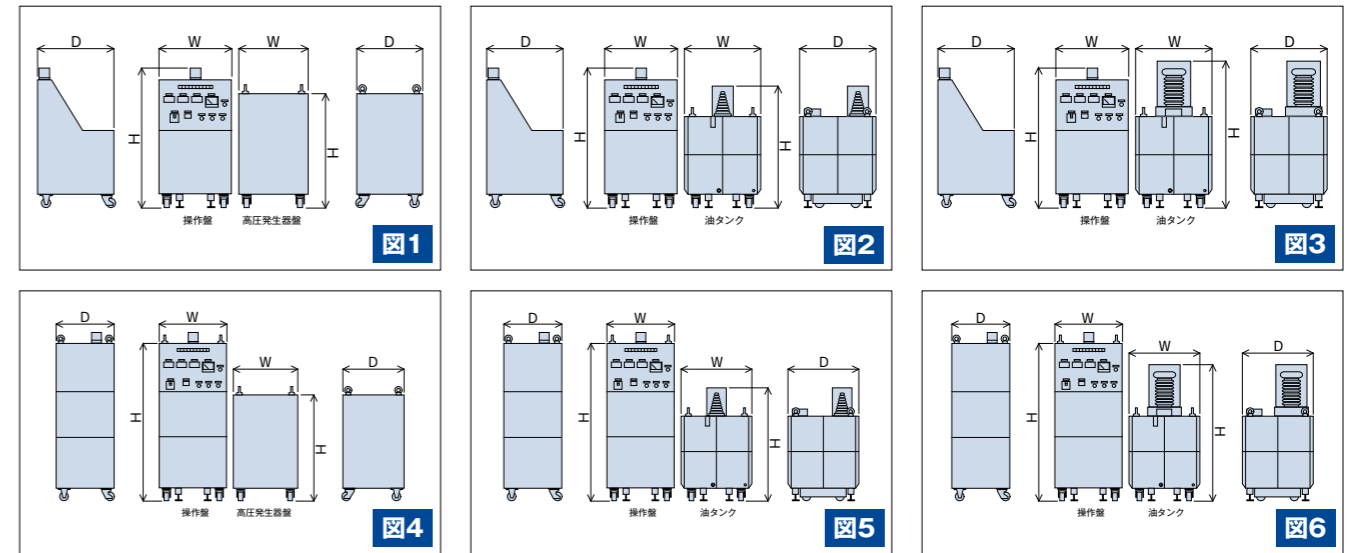
YHT-KDR



共通仕様

- 耐圧不良時電圧 ホールド式
- 昇圧方式
 - ・ デジタル 3 桁 1/2
 - ・ 電動可変速スライダ方式 (MR)
 - ・ 上昇速度任意設定可 (MR)
 - ・ 手動スライダ方式 (DR)
 - ・ 高電圧印加時間設定用
 - ・ マルチタイマー使用
 - ・ タイマー ON/OFF SW 付
 - ・ 手動：押しボタンを押している間、上昇・下降します
 - ・ 電動：運転押しボタンにて設定値まで選択された上昇速度で上昇後タイマー動作
- 通電タイマー
- 遮断電流
 - ・ 出力電流の 10% ~ 100% まで任意設定可
 - ・ OK/NG ランプ付
 - ・ ゼロインターロック式 (スライダ零位時のみ運転可)
 - ・ 出力電圧：3 次電圧、最大出力値 (kV) / 100V
- OK / NG 表示
- 出力電圧印加方式
- 出力電圧
 - ・ 直読用端子
 - ・ RS-232C 他
 - ・ 非常停止押しボタン付
 - ・ 赤色回転灯動作
 - ・ ドア SW、外部インターロック端子付
- 電流測定端子
- オプション
- 安全対策

外観図



仕様

YHT-KMR ●電動スライダ方式 ●定格電圧：0~15kV

仕様/型式	YHT					
	5K-10KMR	5K-20KMR	5K-30KMR	15K-10KMR	15K-20KMR	15K-30KMR
定格電圧	0 ~ 5kV			0 ~ 15kV		
定格容量	10kVA	20kVA	30kVA	10kVA	20kVA	30kVA
定格電流	2A	4A	6A	0.66A	1.33A	2A
入力電源	単相 200V					
操作盤	W mm	800 ※	800 ※	1000 ※	800 ※	1000 ※
	D mm	700 ※	700 ※	800 ※	700 ※	800 ※
	H mm	1580 ※	1730 ※	1850 ※	1580 ※	1730 ※
	質量 kg	200 ※	250 ※	400 ※	200 ※	250 ※
高圧発生器/油タンク	W mm	450 ※	450 ※	550 ※	500 ※	650 ※
	D mm	500 ※	500 ※	600 ※	500 ※	750 ※
	H mm	720 ※	720 ※	770 ※	1000 ※	1100 ※
	質量 kg	200 ※	200 ※	300 ※	300 ※	350 ※
塗装色	マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ			マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ / マンセル 7.5BG 6/1.5 半ツヤ		
参考外観図	1		4	2		5

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHT-KMR ●電動スライダ方式 ●定格電圧：0~100kV

仕様/型式	YHT							
	30K-10KMR	30K-20KMR	30K-30KMR	50K-10KMR	50K-20KMR	50K-30KMR	80K-10KMR	100K-10KMR
定格電圧	0 ~ 30kV			0 ~ 50kV			0 ~ 80kV	
定格容量	10kVA	20kVA	30kVA	10kVA	20kVA	30kVA	10kVA	10kVA
定格電流	0.33A	0.66A	1A	0.2A	0.4A	0.6A	0.12A	0.1A
入力電源	単相 200V							
操作盤	W mm	800 ※	800 ※	1000 ※	800 ※	800 ※	1000 ※	800 ※
	D mm	700 ※	700 ※	800 ※	700 ※	700 ※	800 ※	700 ※
	H mm	1580 ※	1730 ※	1850 ※	1580 ※	1730 ※	1850 ※	1730 ※
	質量 kg	200 ※	250 ※	400 ※	200 ※	250 ※	400 ※	200 ※
高圧発生器/油タンク	W mm	600 ※	750 ※	750 ※	600 ※	750 ※	700 ※	700 ※
	D mm	700 ※	850 ※	850 ※	700 ※	850 ※	800 ※	800 ※
	H mm	1325 ※	1525 ※	1525 ※	1330 ※	1525 ※	1525 ※	1855 ※
	質量 kg	400 ※	750 ※	750 ※	450 ※	750 ※	750 ※	800 ※
塗装色	マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ / マンセル 7.5BG 6/1.5 半ツヤ							
参考外観図	2		5	3		6	3	

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHT-KDR ●手動スライダー方式 ●定格電圧：0～5kV/15kV

仕様/型式	YHT					
	5K-10KDR	5K-20KDR	5K-30KDR	15K-10KDR	15K-20KDR	15K-30KDR
定格電圧	0～5kV			0～15kV		
定格容量	10kVA	20kVA	30kVA	10kVA	20kVA	30kVA
定格電流	2A	4A	6A	0.66A	1.33A	2A
入力電源	単相 200V					
操作盤	W mm	800 ※	800 ※	700 ※	800 ※	800 ※
	D mm	700 ※	700 ※	650 ※	700 ※	700 ※
	H mm	1450 ※	1730 ※	1850 ※	1450 ※	1730 ※
	質量 kg	200 ※	250 ※	200 ※	200 ※	250 ※
高圧発生器/油タンク	W mm	450 ※	450 ※	550 ※	500 ※	500 ※
	D mm	500 ※	500 ※	600 ※	500 ※	500 ※
	H mm	720 ※	720 ※	770 ※	1000 ※	1100 ※
	質量 kg	200 ※	200 ※	300 ※	300 ※	350 ※
塗装色	マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ			マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ / マンセル 7.5BG 6/1.5 半ツヤ		
参考外観図	1		4		2	5

※参考値として ■寸法 / 質量は変更することがあります。

YHT-KDR ●手動スライダー方式 ●定格電圧：0～30kV/50kV/80kV/100kV

仕様/型式	YHT							
	30K-10KDR	30K-20KDR	30K-30KDR	50K-10KDR	50K-20KDR	50K-30KDR	80K-10KDR	100K-10KDR
定格電圧	0～30kV			0～50kV			0～80kV	0～100kV
定格容量	10kVA	20kVA	30kVA	10kVA	20kVA	30kVA	10kVA	10kVA
定格電流	0.33A	0.66A	1A	0.2A	0.4A	0.6A	0.12A	0.1A
入力電源	単相 200V							
操作盤	W mm	800 ※	800 ※	700 ※	800 ※	800 ※	700 ※	800 ※
	D mm	700 ※	700 ※	650 ※	700 ※	700 ※	650 ※	700 ※
	H mm	1450 ※	1730 ※	1850 ※	1450 ※	1730 ※	1850 ※	1450 ※
	質量 kg	200 ※	250 ※	200 ※	200 ※	250 ※	200 ※	200 ※
高圧発生器/油タンク	W mm	600 ※	750 ※	750 ※	600 ※	750 ※	700 ※	700 ※
	D mm	700 ※	850 ※	850 ※	700 ※	850 ※	800 ※	800 ※
	H mm	1325 ※	1525 ※	1525 ※	1325 ※	1525 ※	1525 ※	1855 ※
	質量 kg	400 ※	750 ※	750 ※	400 ※	750 ※	750 ※	800 ※
塗装色	マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ / マンセル 7.5BG 6/1.5 半ツヤ							
参考外観図	2		5		3		6	3

※参考値として ■寸法 / 質量は変更することがあります。

破壊・耐圧試験器

本試験装置は、絶縁破壊試験と耐電圧試験が操作部液晶パネル又は、RS-232C 等の外部通信（オプション）を利用して全自動で行うことができる装置です。

絶縁破壊試験はリニア上昇、段階上昇など選択が可能です。



注) 写真は直流出力仕様 (DC0～10kV/100mA)

製作範囲

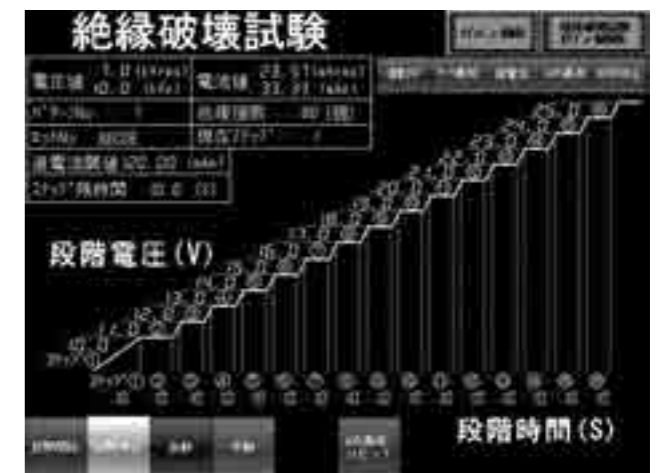
- ～100kV (AC 又は DC 又は両方)
- ～100mA (DC は～30mA)

製作例

型式	YHT-100K-5KMR	
入力電圧	単相 200V 50/60Hz	
出力電圧	0～100kV	
出力電流	MAX50mA	
出力容量	5kVA	
絶縁破壊試験	リニア上昇	上昇スピード 0.1～5kV/sec. 電圧 0～100kV
	段階上昇	設定範囲 T=10～999秒 V=0.3～5.9kV 電圧 0～100kV
耐電圧試験	上昇スピード 0.1～5kV/sec. 印加電圧通電時間 0.1min.～30min 自動 / 手動切換	
オプション	RS-232C 他	
安全対策	キースイッチ式 電源投入時に赤色回転灯動作 非常停止押しボタンスイッチ 過電圧 (110kV) で高電圧遮断	
操作盤	W mm	750 ※
	D mm	650 ※
	H mm	1550 ※
	質量 kg	200 ※
油タンク	W mm	700 ※
	D mm	800 ※
	H mm	1905 ※
	質量 kg	650 ※
参考塗装色	マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ / マンセル 7.5BG 6/1.5 半ツヤ	
外観図	3	

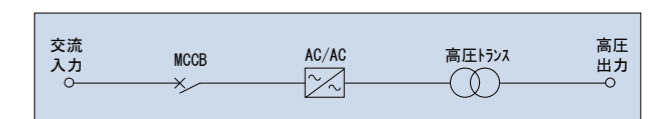
※参考値として

試験画面例

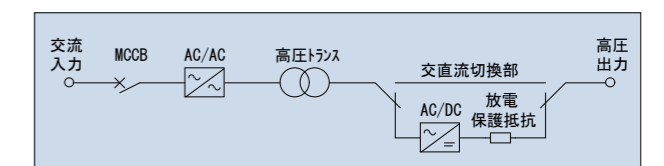


回路ブロック図

YHT-MTS



YHTD-MTS



YHIGシリーズ

インパルス電圧とは過渡的に短時間出現する電圧で急激に最高値まで上昇しその後穏やかに降下するものをいい、最高値に至るまでの時間が数マイクロ秒間程度のものを雷インパルス電圧といいます。

YHIG シリーズはこの雷インパルス電圧を作り出す装置です。

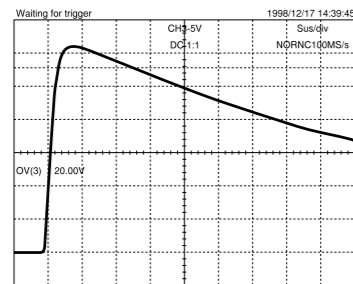


用途

- 電気・電子機器、静止誘導器等の耐雷、耐電圧試験
- 学校教材

発生装置の出力波形

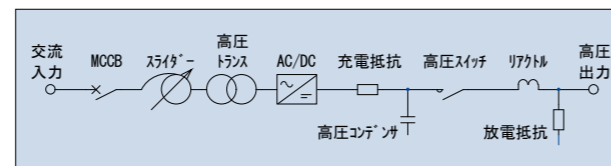
充電電圧 42.3kV
インパルス電圧 155.5kV
25kV/div
10μs/div



特長

- 極性切換が容易に行える
- 出力電圧がモニタ端子に出されており、オシロスコープ等で確認できる
- 安全面の対策が充分考慮されている（安全対策の項目参照）

回路ブロック図



安全対策

- 外部インターロック端子付で供試体側扉等とインターロックを取り、扉開で電源遮断をし、高圧回路はディスチャージされます。
- 極性切換のためにパネルを開けた場合、電源遮断をし高圧回路はディスチャージされます。
- 運転動作中は赤色回転灯が動作し、周囲に危険を警告します。
- 高圧充電回路は電圧設定ツマミが零位でなければ運転できないようになっております。
- 運転順序は主回路電源 ON、高圧充電回路運転スイッチ ON、インパルススタートスイッチ ON の3段階操作となっております。

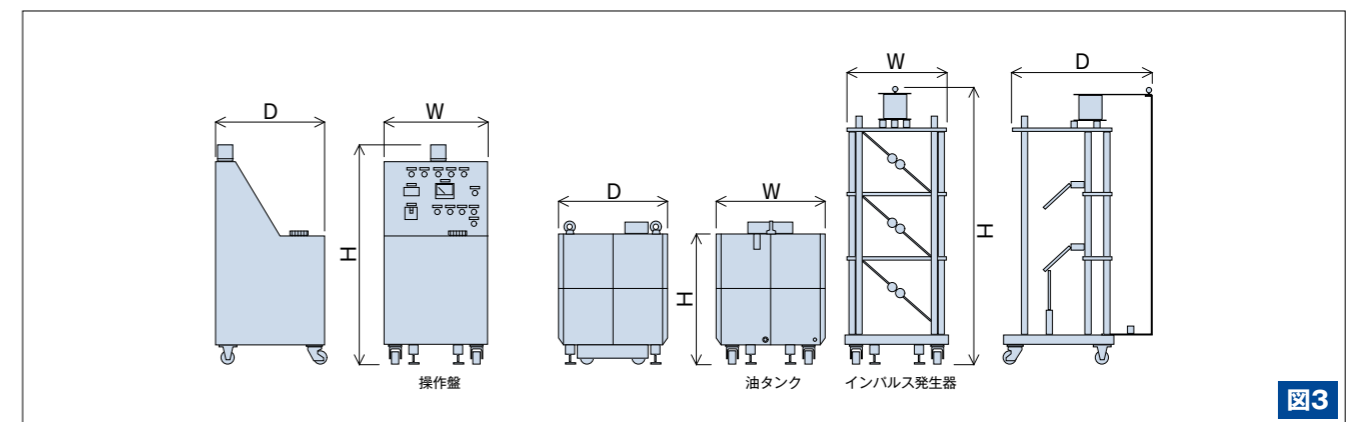
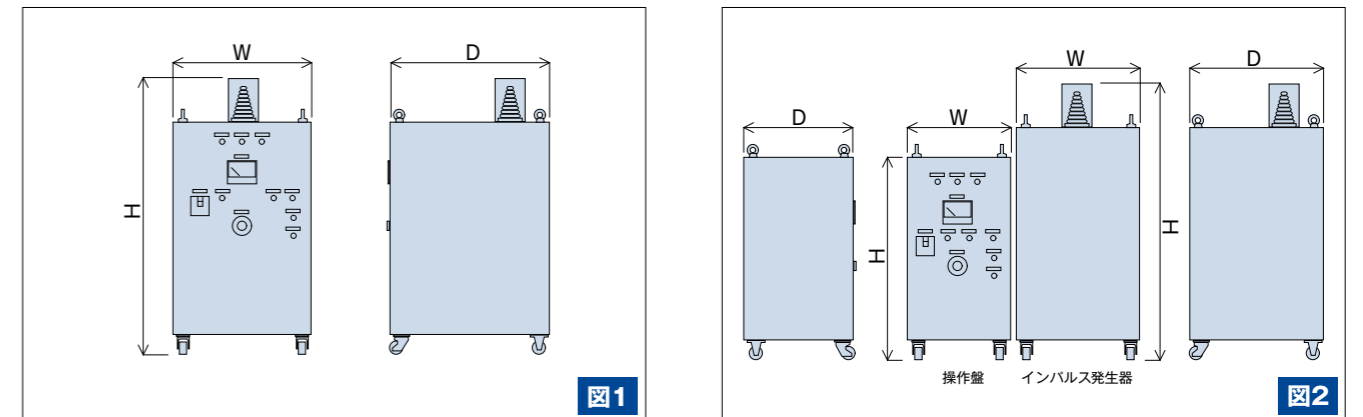
仕様

仕様/型式	YHIG						
	15K-56J	20K-400J	30K-225J	40K-200J	60K-450J	100K-625J	200K-1KJ
公称電圧	15kV	20kV	30kV	40kV	60kV	100kV	200kV
充電電圧	15kV	10kV	20kV	20kV	20kV	50kV	50kV
利用率	83% 以上						
全充電エネルギー	56J	400J	225J	200J	450J	625J	1250J
合成静電容量	0.5μF	2μF	0.5μF	0.25μF	0.25μF	0.125μF	0.0625μF
極性	正・負切換方式（バー切換又はスイッチ切換）						
波形	1.2/50μs						
入力電源	単相 100V 又は 200V 50/60Hz					単相 200V 50/60Hz	
オプション	RS-232C 他						
外觀構成	操作盤・インパルス発生器一体型				操作盤/インパルス発生器	操作盤・油タンク・インパルス発生器	
W mm	600 ※	600 ※	700 ※	800 ※	450/800 ※	600/750/850 ※	600/750/850 ※
D mm	700 ※	750 ※	900 ※	1000 ※	450/1000 ※	600/850/1175 ※	600/850/1175 ※
H mm	1245 ※	1250 ※	1555 ※	1555 ※	865/1755 ※	1270/805/1500 ※	1270/805/1870 ※
質量 kg	120 ※	150 ※	250 ※	160 ※	70/170 ※	120/500/250 ※	130/500/370 ※
塗装色	マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ				マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ / マンセル 7.5BG 6/1.5 半ツヤ		
外觀図	1				2	3	

※参考値として

■寸法/質量は変更することがあります。

外觀図



高電圧電源装置
インパルス電圧発生装置

高電圧電源装置
インパルス電圧発生装置

YHPGシリーズ

パルス (Pulse : 正弦波ではない全ての波を意味する) には一定時間ごとに同じ波が現れる周期的なもの、ランダムなものがありますが、YHPG シリーズは解析や実験に適した一定時間ごとに同じ波形を発生させる高電圧パルス発生装置です。



用途

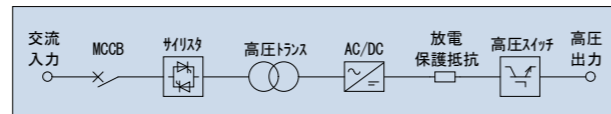
- 材料の表面改質
- 汚水処理
- 理化学実験

特長

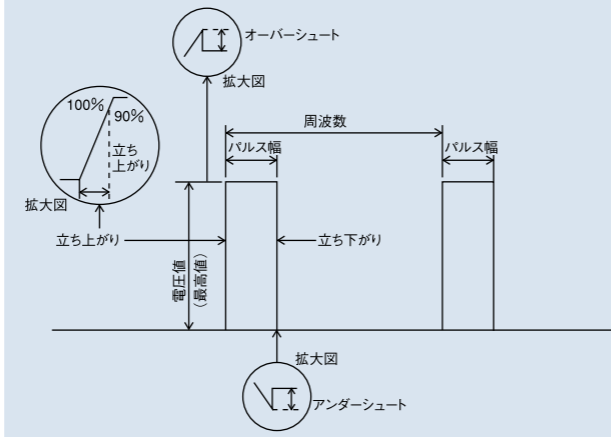
- 立ち上がりが高速
- 高圧半導体スイッチを光ファイバーによる駆動
- 電圧可変、周波数可変、パルス幅可変はタッチパネル操作で容易



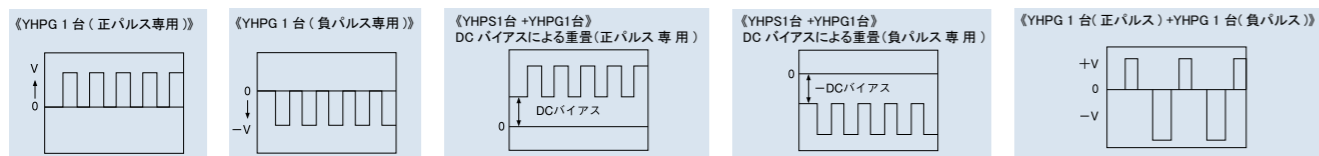
回路ブロック図



波形図



発生パルス波形図



製作範囲・共通仕様

製作範囲

電圧	~ 20kVp
電流	~ 100Ap
周波数	~ 100kHz
デューティー比	1% ~ 100%

共通仕様

方式	高圧パルス発生回路	半導体スイッチ使用
冷却方式		乾式風冷

出力定格

繰り返し周波数	100Hz ~ 100kHz
立ち上がり時間	1 μs 以内 (0 ~ 90%)
立ち下がり時間	負荷インピーダンスによる
サグ	10% 以内

操作方式

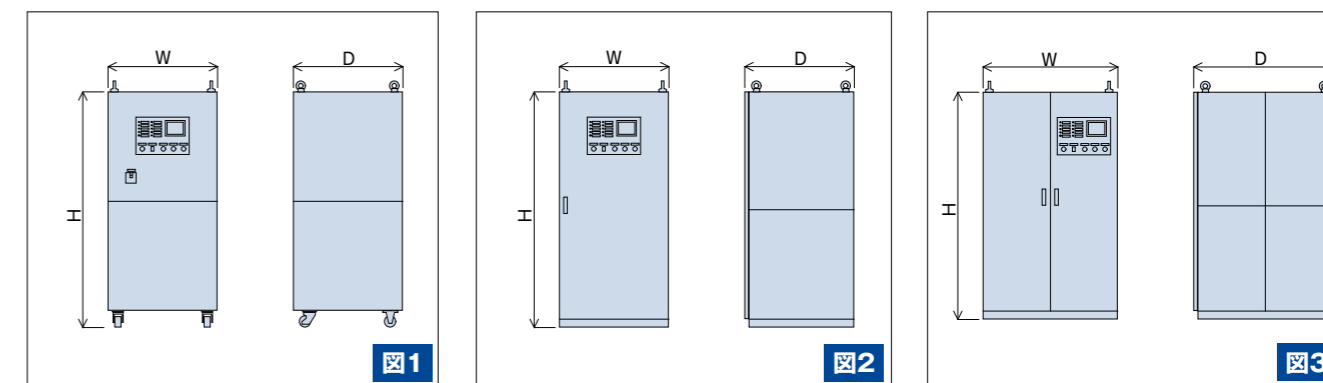
充電電圧可変	タッチパネルにて設定
周波数可変	
パルス幅可変	

仕様

仕様/型式	YHPG								
	1K-5ATR	3K-18ATR	5K-5ATR	10K-5ATR	3K-18ATR	2.5K-20ATR	15K-15ATR	20K-15ATR	
出力	0 ~ 1kVp	0 ~ 3kVp	0 ~ 5kVp	0 ~ 10kVp	0 ~ 3kVp	0 ~ 2.5kVp	0 ~ 15kVp	0 ~ 20kVp	
出力	5Ap	18Ap	5Ap	5Ap	18Ap	20Ap	15Ap	15Ap	
入力	三相 3 線								
入力	200V								
入力	50/60Hz								
オプション	RS-232C 他								
外観	W (mm)	700 ※	850 ※	1000 ※	800 ※	850 ※	700 ※	1200 ※	1200 ※
	D (mm)	800 ※	1200 ※	1000 ※	800 ※	1200 ※	700 ※	1200 ※	1200 ※
	H (mm)	1495 ※	1950 ※	1965 ※	1500 ※	1950 ※	1600 ※	1980 ※	1980 ※
	参考質量 kg	250 ※	1200 ※	800 ※	300 ※	1200 ※	250 ※	750 ※	800 ※
	参考塗装色	マンセル 7.5Y 9/1 半ツヤ							
上記寸法・質量	1	2	1	2	1	3			
参考デューティー比	無し	10 ~ 90%	10 ~ 50%	20%	10 ~ 90%	4%	1%	1%	

※参考値として
※デューティー比により寸法や質量が異なります。詳細はお問い合わせください。 ■寸法 / 質量は変更することがあります。

外観図



高電圧電源装置
高圧パルス発生装置

高電圧電源装置
高圧パルス発生装置

ラインナップ



回生機能付きの電子負荷装置

YRD-I/BSシリーズ

回生機能が付いているため、負荷電力を電源系統に回生し再利用することが可能。高性能・高効率な次世代モデル。

▶P.80



オールFET方式の電子負荷装置

YTR-KTR シリーズ

オール FET 方式の直流電子負荷装置。精度・応答性・低ノイズを兼ね備えた性能重視モデルです。

▶P.130



カスタム製作の負荷装置

スイッチ寿命試験装置

電源盤、操作盤、負荷盤を組み合わせた負荷システム。要求仕様に応じてカスタム製作します。

▶P.134

負荷装置

抵抗器の複数組み合わせにより電流値の設定を段階的に可変できる負荷装置を「抵抗負荷装置」といいます。

一方、抵抗器の代わりに半導体を用いる事で、様々な電流値に変化させて自動試験することができる負荷装置を「電子負荷装置」といいます。

- ・ バッテリーの充放電試験
- ・ 燃料電池スタックの評価試験
- ・ 電源や電力機器の負荷特性試験
- ・ オルタネータ、モータジェネレータの評価試験などにご使用可能です。

本カタログの内容は、製品改良のため予告なく変更することがございますのでご了承ください。

YTR-KTRシリーズ



インターフェイス

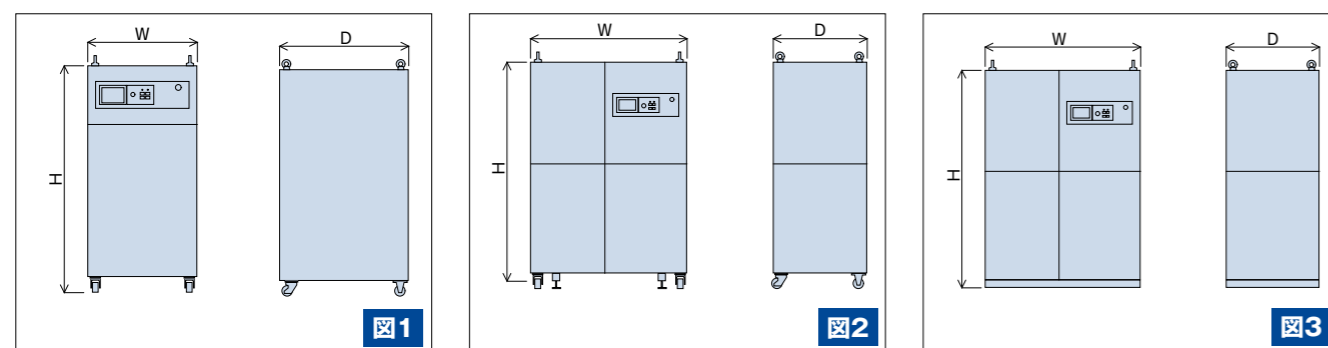
パネル表示

- 操作電源表示灯
- 警報表示灯 (一括)
- MC (負荷接続) 「ON/OFF」
- MC (通電) 「ON/OFF」
- 負荷端子電圧表示 (液晶表示器内)
- 負荷電流表示 (液晶表示器内)
- 負荷電力表示 (液晶表示器内)
- 定電流 / 定電力表示 (液晶表示器内)
- 各種警報表示 (液晶表示器内)

操作

- 操作電源
- MC (負荷接続) 「ON/OFF」 押しボタン
- MC (通電) 「ON/OFF」 押しボタン
- 非常停止押しボタン
- 定電流設定 (JOG 又は液晶表示器上のタッチパネルにて)
- 定電力設定 (JOG 又は液晶表示器上のタッチパネルにて)
- 警報リセット (液晶表示器上のタッチパネルにて)

外観図



用途

- バッテリ放電試験
- 燃料電評価試験
- 各種発電機試験
- 直流電子機器および電子部品の負荷試験
- スイッチおよびリレーの寿命試験
- ブレーカ、ヒューズの遮断・溶断試験
- コンデンサの放電試験
- 各種材料の特性試験

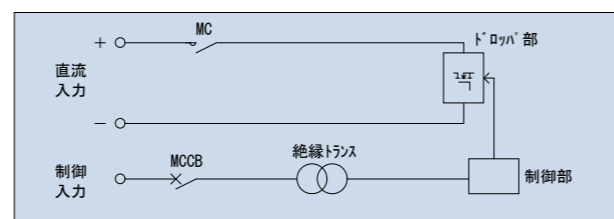
特長

- 高い安定度 (± 0.05%)
- 高速応答 (1mSec.)
- 1 台で大容量負荷を実現 (最大 3000A まで製作可能) (最高 900V まで製作可能)
- 過電圧過電流加熱保護回路

オプション

- 定電圧 (CV) 機能
- RS-232C・GP-IB インターフェイス (選択)
- 外部アナログモニタ信号出力 (0-10V、4-20mA 他)
- 外部操作信号入力 (MC 「ON/OFF」、通電 「ON/OFF」、定電流設定信号等)

回路ブロック図



仕様

YTR-80-KTR ●出力電圧：DC4～80V

仕様/型式	YTR							
	80-5KTR	80-7.5KTR	80-10KTR	80-15KTR	80-20KTR	80-30KTR	80-45KTR	80-60KTR
制御方式	オール FET 方式							
電圧	DC4～80V							
電流	0～200A	0～300A	0～400A	0～600A	0～800A	0～1200A	0～1600A	0～2000A
容量	5kW	7.5kW	10kW	15kW	20kW	30kW	45kW	60kW
制御機能	定電流制御・定電力制御 各クロスオーバー制御							
定電流精度	操作電源の±変動に対して最大電流値の±0.05% 以内 電圧変動の DC4～80V 変動に対して最大電流値の±0.05% 以内							
定電力精度	操作電源の±変動に対して最大電力値の±1% 電圧変動の DC4～80V 変動に対して最大電力値の±1%							
操作電源	単相 100V 又は 200V				単相又は 3 相 200V			
設定・モニター	タッチパネル表示機及びジョグダイヤルによる設定 端子電圧・通電電流・通電電力のデジタル表示							
保護機能	過電圧：90V にて遮断 過電流：最大電流値 110% にて遮断 過熱：冷却フィン 100℃ にて遮断 非常停止：盤面または外部接点にて停止 復帰：リセット後再操作							
冷却方式	乾式強制風冷 (後面排風)							
寸法 W mm	600 ※	750 ※	750 ※	750 ※	900 ※	1550 ※	1550 ※	1550 ※
寸法 D mm	750 ※	750 ※	750 ※	750 ※	800 ※	800 ※	800 ※	800 ※
寸法 H mm	1150 ※	1150 ※	1510 ※	1730 ※	1735 ※	1735 ※	1850 ※	2050 ※
質量 Kg	200 ※	250 ※	350 ※	400 ※	500 ※	600 ※	800 ※	1000 ※
外観	1			2			3	

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YTR-150-KTR ●出力電圧：DC6～150V

仕様/型式	YTR							
	150-5KTR	150-7.5KTR	150-10KTR	150-15KTR	150-20KTR	150-30KTR	150-45KTR	150-60KTR
制御方式	オール FET 方式							
電圧	DC6～150V							
電流	0～80A	0～120A	0～160A	0～240A	0～320A	0～480A	0～720A	0～1000A
容量	5kW	7.5kW	10kW	15kW	20kW	30kW	45kW	60kW
制御機能	定電流制御・定電力制御 各クロスオーバー制御							
定電流精度	操作電源の±変動に対して最大電流値の±0.05% 以内 電圧変動の DC6～150V 変動に対して最大電流値の±0.05% 以内							
定電力精度	操作電源の±変動に対して最大電力値の±1% 電圧変動の DC6～150V 変動に対して最大電力値の±1%							
操作電源	単相 100V 又は 200V				単相又は 3 相 200V			
設定・モニター	タッチパネル表示機及びジョグダイヤルによる設定 端子電圧・通電電流・通電電力のデジタル表示							
保護機能	過電圧：165V にて遮断 過電流：最大電流値 110% にて遮断 過熱：冷却フィン 100℃ にて遮断 非常停止：盤面または外部接点にて停止 復帰：リセット後再操作							
冷却方式	乾式強制風冷 (後面排風)							
寸法 W mm	600 ※	600 ※	700 ※	700 ※	900 ※	1550 ※	1550 ※	1550 ※
寸法 D mm	750 ※	750 ※	750 ※	750 ※	800 ※	800 ※	800 ※	800 ※
寸法 H mm	1110 ※	1310 ※	1510 ※	1730 ※	1735 ※	1735 ※	1850 ※	2050 ※
質量 Kg	220 ※	280 ※	350 ※	400 ※	500 ※	600 ※	800 ※	1000 ※
外観	1			2			3	

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

仕様

YTR-300-KTR ●出力電圧：DC10～300V

仕様/型式	YTR							
	300-5KTR	300-7.5KTR	300-10KTR	300-15KTR	300-20KTR	300-30KTR	300-45KTR	300-60KTR
制御方式	オール FET 方式							
電圧	DC10～300V							
電流	0～40A	0～60A	0～80A	0～120A	0～160A	0～240A	0～360A	0～500A
容量	5kW	7.5kW	10kW	15kW	20kW	30kW	45kW	60kW
制御機能	定電流制御・定電力制御 各クロスオーバー制御							
定電流精度	操作電源の±変動に対して最大電流値の±0.05% 以内 電圧変動の DC10～300V 変動に対して最大電流値の±0.05% 以内							
定電力精度	操作電源の±変動に対して最大電力値の±1% 電圧変動の DC10～300V 変動に対して最大電力値の±1%							
操作電源	単相 100V 又は 200V				単相又は 3 相 200V			
設定・モニター	タッチパネル表示機及びジョグダイヤルによる設定 端子電圧・通電電流・通電電力のデジタル表示							
保護機能	過電圧：320V にて遮断 過電流：最大電流値 110% にて遮断 過熱：冷却フィン 100℃ にて遮断 非常停止：盤面または外部接点にて停止 復帰：リセット後再操作							
冷却方式	乾式強制風冷（後面排風）							
寸法 W mm	600 ※	600 ※	700 ※	850 ※	900 ※	1550 ※	1550 ※	1550 ※
寸法 D mm	750 ※	750 ※	750 ※	900 ※	800 ※	800 ※	800 ※	800 ※
寸法 H mm	1110 ※	1310 ※	1510 ※	1480 ※	1730 ※	1735 ※	1850 ※	2050 ※
外観	1			2			3	

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YTR-450-KTR ●出力電圧：DC15～450V

仕様/型式	YTR							
	450-5KTR	450-7.5KTR	450-10KTR	450-15KTR	450-20KTR	450-30KTR	450-45KTR	450-60KTR
制御方式	オール FET 方式							
電圧	DC15～450V							
電流	0～30A	0～40A	0～50A	0～80A	0～100A	0～150A	0～250A	0～300A
容量	5kW	7.5kW	10kW	15kW	20kW	30kW	45kW	60kW
制御機能	定電流制御・定電力制御 各クロスオーバー制御							
定電流精度	操作電源の±変動に対して最大電流値の±0.05% 以内 電圧変動の DC15～450V 変動に対して最大電流値の±0.05% 以内							
定電力精度	操作電源の±変動に対して最大電力値の±1% 電圧変動の DC15～450V 変動に対して最大電力値の±1%							
操作電源	単相 100V 又は 200V				単相又は 3 相 200V			
設定・モニター	タッチパネル表示機及びジョグダイヤルによる設定 端子電圧・通電電流・通電電力のデジタル表示							
保護機能	過電圧：470V にて遮断 過電流：最大電流値 110% にて遮断 過熱：冷却フィン 100℃ にて遮断 非常停止：盤面または外部接点にて停止 復帰：リセット後再操作							
冷却方式	乾式強制風冷（後面排風）							
寸法 W mm	600 ※	600 ※	700 ※	700 ※	900 ※	1550 ※	1550 ※	1550 ※
寸法 D mm	750 ※	750 ※	750 ※	750 ※	800 ※	800 ※	800 ※	800 ※
寸法 H mm	1110 ※	1310 ※	1410 ※	1730 ※	1730 ※	1735 ※	1850 ※	2050 ※
外観	1			2			3	

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

YTR-550-KTR ●出力電圧：DC20～550V

仕様/型式	YTR							
	550-5KTR	550-7.5KTR	550-10KTR	550-15KTR	550-20KTR	550-30KTR	550-45KTR	550-60KTR
制御方式	オール FET 方式							
電圧	DC20～550V							
電流	0～20A	0～30A	0～40A	0～60A	0～80A	0～120A	0～180A	0～240A
容量	5kW	7.5kW	10kW	15kW	20kW	30kW	45kW	60kW
制御機能	定電流制御・定電力制御 各クロスオーバー制御							
定電流精度	操作電源の±変動に対して最大電流値の±0.05% 以内 電圧変動の DC20～550V 変動に対して最大電流値の±0.05% 以内							
定電力精度	操作電源の±変動に対して最大電力値の±1% 電圧変動の DC20～550V 変動に対して最大電力値の±1%							
操作電源	単相 100V 又は 200V				単相又は 3 相 200V			
設定・モニター	タッチパネル表示機及びジョグダイヤルによる設定 端子電圧・通電電流・通電電力のデジタル表示							
保護機能	過電圧：580V にて遮断 過電流：最大電流値 110% にて遮断 過熱：冷却フィン 100℃ にて遮断 非常停止：盤面または外部接点にて停止 復帰：リセット後再操作							
冷却方式	乾式強制風冷（後面排風）							
寸法 W mm	600 ※	600 ※	700 ※	700 ※	900 ※	1550 ※	1550 ※	1550 ※
寸法 D mm	750 ※	750 ※	750 ※	750 ※	800 ※	800 ※	800 ※	800 ※
寸法 H mm	1110 ※	1310 ※	1510 ※	1730 ※	1730 ※	1735 ※	1850 ※	2050 ※
外観	1			2			3	

※参考値として

■寸法 / 質量は変更することがあります。

スイッチ寿命試験用負荷装置



電源盤、操作盤及び負荷装置の組み合わせにより、安全、安定した試験を行うことが出来ます。

電源盤には波形や電圧が安定した周波数変換器（交流試験用）又は負荷急変に対応した直流電源（直流試験用）を組み込んでいます。

操作盤内半導体スイッチと負荷装置の組み合わせにより、擬似突流波形を供試体へ印加することが出来ます。

用途

- スイッチ・開閉器の寿命試験用（ルーチン試験・抜き取り試験・型式試験）

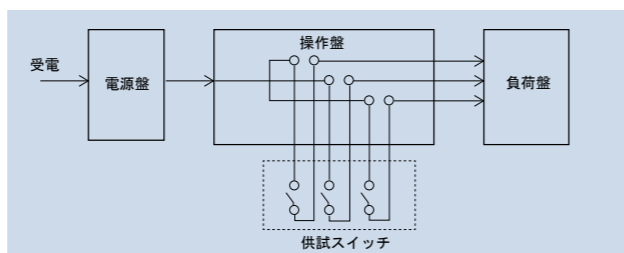
特長

- YAMABISHI では、電源盤・操作盤・負荷盤をシステムとして一括に製作できます。
- また、サージ電流発生時も波形を安定させる電源を準備いたします。
- 対応規格：UL IEC

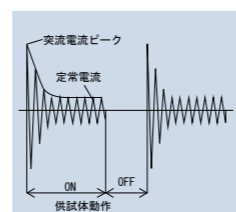
設定項目

- 操作盤設定項目
 - ・ 3回路一組とし、試験電圧設定
 - ・ 各回路毎に終了回数設定、突流時間設定、溶着検出時間設定及び溶断検出時間設定
- 負荷盤設定項目
 - ・ 電流値・力率・サージ

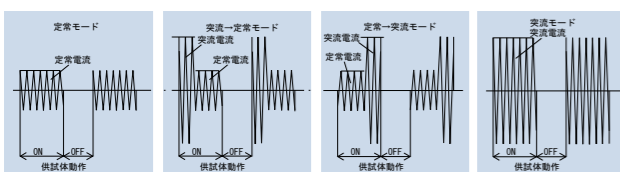
構成図



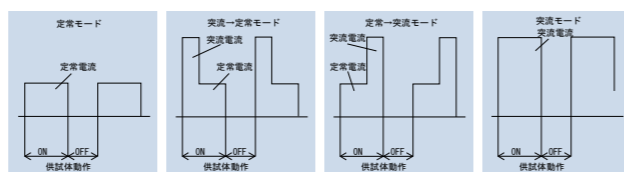
負荷電流波形 合成負荷試験



負荷電流波形 抵抗負荷・誘導負荷試験

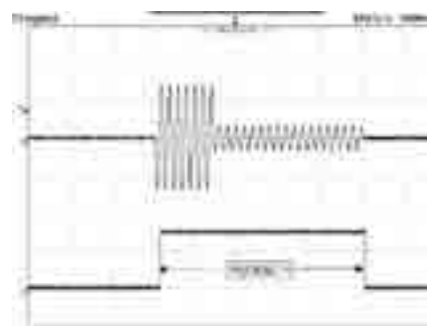


負荷電流波形 直流負荷試験

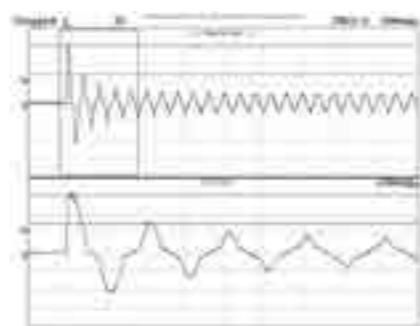


波形画像

TV負荷 電流波形



交流疑似負荷電流発生試験 電流波形



仕様

電源盤	入力	電圧	3相3線 200V ± 10%		
	出力	周波数	47 ~ 63Hz		
	容量	55kVA			
電源盤	出力	電圧	125V/144V/250V/287.5V		
	周波数	1φ 50Hz 又は 60Hz (切換)			
	波形	正弦波出力 (線形負荷時 2% 以下)			
電源盤	出力	容量	25kVA × 2回路		
	可変範囲	± 5% (回路別)			
	表示・操作	タッチパネルによる系統の表示及び出力操作			
電源盤	その他	開閉器	各試験回路は電磁接触器による		
	非常・異常停止	試験回路の異常時には給電停止			
	表示	パネル面デジタルメータにて表示 (参考値)			
操作盤	入力	電圧	電源盤より入力		
	表示	パネル面デジタルメータにて表示 (参考値)			
	可変	± 5% (電源盤へ指令)			
操作盤	試験回路	回路数	6回路		
	試験電圧	125V/144V/250V/287.5V (1 ~ 3回路, 4 ~ 6回路共通)			
	試験可能電流	合計瞬時 200Ap 連続 50Arms			
	モード	①定常②突流→定常③定常→突流④突流 切換			
	表示	電圧・電流・力率パネル面デジタルメータにて表示 (参考値) 切換式			
	試験回数	カウンタにて終了回数設定・試験回数表示。終了時は回路運転停止			
	異常検出	供試体溶着・接触不良検出 (タイマ設定による)			
	モニタ端子	電圧用端子、電流用端子 切換式			
	過電流	50 A以上が 5分以上継続した場合警報表示			
	負荷盤	仕様	125V 系用	250V 系用	
試験電圧		AC100V ~ 145V	AC200V ~ 290V		
試験周波数		50Hz [60Hz にても使用可能]			
構成		抵抗 + リアクトル直列接続			
定常電流		1 ~ 50A	0.5A ~ 25A		
突流電流		2 ~ 100A	1A ~ 50A		
力率		定常は連続 / 突流はデューティ 1/5 遅れ力率 0.7 ~ 0.95 以上 / 1.0			
負荷回路接続		抵抗負荷部と誘導負荷部は直列接続方式			
回路数		6回路			
試験電圧		AC120V 50Hz			
内部構成	抵抗・コンデンサ				
試験可能電流	TV5, TV8 等指定による。最大 4 設定 (例 TV5 定格 5A/ 突流 70.7A)				
電流設定	微調整機能				
回路数	6回路				
電源盤	入力	電圧	3相3線 200V ± 10%		
	出力	周波数	47 ~ 63Hz		
	容量	60kVA			
電源盤	出力	電圧	60V系 / 300V系		
	電流	200Amax(60V系) / 50Amax(300V系)			
	可変範囲	0 ~ 60V(60V系) / 0 ~ 300V(300V系)			
電源盤	その他	表示・操作	タッチパネルによる系統の表示及び出力操作		
	開閉器	各試験回路は電磁接触器による			
	非常・異常停止	試験回路の異常時には給電停止			
操作盤	入力	電圧	電源盤より入力		
	表示	パネル面デジタルメータにて表示 (参考値)			
	可変	0-100% (電源盤へ指令)			
操作盤	試験回路	回路数	6回路		
	試験電圧	60V系 / 300V系 (1 ~ 3回路, 4 ~ 6回路共通)			
	試験可能電流	合計瞬時 200Ap 連続 50Arms			
	モード	①定常②突流→定常③定常→突流④突流 切換			
	表示	電圧・電流・力率パネル面デジタルメータにて表示 (参考値) 切換式			
	試験回数	カウンタにて終了回数設定・試験回数表示。終了時は回路運転停止			
	異常検出	供試体溶着・接触不良検出 (タイマ設定による)			
	モニタ端子	電圧用端子、電流用端子 切換式			
	過電流	50 A以上が 5分以上継続した場合警報表示			
	負荷盤	仕様	DC30V 用	DC125V 用	DC250V 用
内部構成		抵抗			
試験電圧		20 ~ 30V	100 ~ 150V	200 ~ 300V	
設定電流		0.5 ~ 150A	0.5 ~ 30A	0.5 ~ 15A	
回路数		6回路			

負荷装置

スイッチ寿命試験用負荷装置

負荷装置

スイッチ寿命試験用負荷装置

！安全上のお願い

安全上のお願い

本書掲載製品のご使用に際しては、以下の点をお守り下さい。

- ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
- 本カタログ記載の使用条件・環境などをお守り下さい。
- 次のような用途または機器には絶対に使用しないで下さい。
 - a) 医療機器など、人命および人身に直接かかわる用途、機器への使用。
 - b) 人身の損傷等に至る可能性のある、電車やエレベータなどへの使用。
 - c) 車載・船舶等、振動や衝撃の加わる用途、機器への使用。
 - d) 交通システム等、社会的・公共的に重大な影響を与える可能性のある用途、機器への使用。
 - e) 有毒ガスなどの排ガス、排煙装置への使用。
 - f) 消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置への使用。
 - g) これらに準ずる用途、機器への使用。

※ 人身の安全に関与し、公共の機能維持に重大な営業を及ぼす装置などについては、システムの多重化、非常用発電設備の設置など運用・維持・管理について特別な配慮が必要となります。

- 電気工事が必要な製品があります。電気工事は専門家が行って下さい。
- 本書掲載製品は特に国外向けに製作したものを除き日本国内用に製作されておます。国外での使用については、別途お問い合わせ下さい。本装置を国外で使用すると電圧・使用環境が異なり、発煙・発火の原因となる場合があります。
- 各製品のカタログ規格・許容値を超えてご使用になりますと故障・発煙・発火の原因になります。
- このカタログに掲載の製品は屋内専用です。雨水のかからない場所でご使用下さい。屋外タイプはご相談下さい。
- 車両、船舶での使用については保証できません。もし使用する場合は特殊仕様になりますのでご相談下さい。
- 製品に直接水がかからない場所に設置して下さい。漏水恐れがあります。
- 潮風が直接当たる海浜地区や硫黄ガス雰囲気のある温泉地区など特殊地区に設置する場合は、配管の防錆処理が必要となる場合があります。
- 発熱源の近くや、直射日光が当たる場所には設置しないで下さい。冷却効率が悪くなります。
- アースは第3種接地工事が必要です。万一の漏電事故防止のため必ず正しいアース工事を行って下さい。

カバーを開けたり分解改造することを禁止します。装置の内部には、100Vを超える電気回路があります。また、内蔵バッテリーが有る場合、装置は停止中も直流回路の電圧がかかっています。

バッテリー搭載装置のバッテリー寿命について

寿命が過ぎたバッテリーを継続して使用しないで下さい。寿命が過ぎたバッテリーを使用し続けると、バッテリーの容器が割れ中の液が漏れたり、異臭・発煙・発火などの二次障害を引き起こす原因となります。また無停電電源装置の効力維持のためにも期限内での交換をご請求下さい。

設置場所について

- 設置場所は本体スペース(扉開閉スペース含む)のほかに、吸排気、配管、サービススペースが必要です。
- 床には機種の重量に耐えられる構造が必要です。床の状態が悪いときは、コンクリートか鉄板などで補強してください。
- 周囲温度が0～40℃の場所に設置して下さい。また、ビルの地下室などで、夜間空調が停止する場所では、換気扇などで排気が必要です。周囲温度が0℃以下、40℃以上になると庫内の適正湿度が保たれなくなる恐れがあります。

免責事項について

電源装置に起因する事故があっても、装置・接続機器・ソフトウェアの異常・故障に対する損害、その他二次的な波及損害を含む損害の補償には応じかねます。

その他

納入について

納品の際、特に指定が無い場合には、国内指定場所車上海渡しとなります。

※ 荷降ろし、搬入設置、据付工事は別途ご相談下さい。

立会検査について

弊社工場内または客先内における立会検査を有償にて実施いたしております。

技術者派遣について

国内・海外現地立ち上げ等、技術者派遣は規定料金に基づき実施いたしております。

予備部品について

ご要望により海外向け等で交換が簡単な予備部品を有償にて提供いたしております。

補償および補償期間について

メーカーに起因する明らかな欠陥に対し納品後(海外向けの場合、日本国内指定場所納品後)1年間は無償修理いたします。

ただし、二次的な波及損害については補償に応じかねます。また、天災や納入後の事故等メーカーに起因しない欠陥は期間内でも補償の対象になりません。なお、海外向けは無償補償期間はありません。

海外設置は特に条件を定めた場合を除き、補償期間内においても日本国内設置以上に生じる部分の諸費用は有償となります。

輸出について

輸出関連法規であるリスト規制等により、周波数変換器、直流安定化電源等の特定の性能を有するもの、あるいは用途、顧客によっては許可申請が必要となりますのでご確認ください。

定期交換推奨部品一覽

定期交換推奨部品一覽

型式		★装置更新推奨			★装置更新推奨
		5年後	10年後	15年後	20年後
停電対策電源	無停電電源装置 ALS シリーズ	バッテリー (※1)・ファン	★装置更新推奨	—	—
	無停電電源装置 SFT シリーズ	バッテリー (※1)・ファン・ 電源基板	バッテリー (※1)・ファン・ 電源基板・充電基板・ドラ イブ基板・電解コンデンサ・ ヒューズ	バッテリー (※1)・ファン・ 電源基板・制御基板・リレー	バッテリー (※1)・ファン・ 電源基板・充電基板・ドラ イブ基板・電解コンデンサ・ ヒューズ
	リチウムイオン蓄電システム YRW シリーズ	鉛電池 (コールドスタート 用)・ファン・電源ユニット	鉛電池 (コールドスタート 用)・ファン・電源ユニット・ 制御基板・ドライブ基板・ ヒューズ	鉛電池 (コールドスタート 用)・ファン・電源ユニット・ DC リレー・電解コンデンサ	鉛電池 (コールドスタート 用)・ファン・電源ユニット・ 制御基板・ドライブ基板・ ヒューズ
	長時間バックアップ対応型無停電電 源装置 YSB-5K	—	バッテリー (※1)・ファン・ 電源ユニット・ドライブ基 板・電解コンデンサ・ヒュー ズ	—	バッテリー (※1)・ファン・ 電源ユニット・ドライブ基 板・電解コンデンサ・ヒュー ズ
	直流無停電電源装置 YNV シリーズ	バッテリー (※1)・ファン・ 電源ユニット	バッテリー (※1)・ファン・ 電源ユニット・電解コンデ ンサ・ヒューズ	バッテリー (※1)・ファン・ 電源ユニット・制御基板・ DC リレー	バッテリー (※1)・ファン・ 電源ユニット・電解コンデ ンサ・ヒューズ
	瞬停 (低) 対策・フリッカ対策電源 SYN-MMU・SYN-MPC シリーズ	ファン・電源基板・電源ユ ニット	ファン・ドライブ電源基板・ 電源基板・電源ユニット・電 解コンデンサ・ヒューズ	ファン・電源基板・電源ユ ニット・制御基板・EDLC	ファン・ドライブ電源基板・ 電源基板・電源ユニット・電 解コンデンサ・ヒューズ
D C /周波数変換器 A C変換器	周波数変換器 SYN シリーズ	ファン・電源基板	ファン・ドライブ電源基板・ 電源基板・電解コンデンサ	ファン・ヒューズ・電源基板・ 制御基板・リレー・電磁接 触器	ファン・ドライブ電源基板・ 電源基板・電解コンデンサ
	DC/AC 変換器 YDA シリーズ	ファン・電源基板	ファン・ドライブ電源基板・ 電源基板・電解コンデンサ	ファン・ヒューズ・電源基板・ 制御基板・リレー・電磁接 触器	ファン・ドライブ電源基板・ 電源基板・電解コンデンサ
直 流 電 源 装 置	再生型充放電装置 YRD シリーズ	ファン・電源ユニット	ファン・電源ユニット・電 解コンデンサ	ファン・電源ユニット・制 御基板・ヒューズ・リレー・ 電磁接触器	ファン・電源ユニット・電 解コンデンサ
	直流安定化電源装置 (ドロップパー制御方式) YTR シリーズ	ファン	ファン・電解コンデンサ	ファン・制御基板・リレー	ファン・電解コンデンサ
	直流安定化電源装置 (サイリスタ制御方式) YS シリーズ	ファン	ファン・電解コンデンサ	ファン・制御基板・リレー・ ヒューズ	ファン・電解コンデンサ
自 動 電 圧 調 整 器	自動電圧調整器 (デジタル方式) TAC シリーズ	—	ヒューズ・圧力扇 (※2)	制御基板・リレー	ヒューズ・圧力扇 (※2)
	自動電圧調整器 (スイッチング方式) MTS シリーズ	ファン・(電源ユニット)	ファン・(電源ユニット)	ファン・(電源ユニット)・制 御基板・リレー・ヒューズ	ファン・(電源ユニット)
高 電 圧 電 源 装 置	直流高圧安定化電源装置 YHPS シリーズ	ファン・電源ユニット	ファン・電源ユニット・電 解コンデンサ (ATR・MTR の み)	ファン・電源ユニット・ ヒューズ・制御基板 (※3)・ リレー・電磁接触器	ファン・電源ユニット・電 解コンデンサ (ATR・MTR の み)
	交流耐圧試験器 YHT シリーズ	電源ユニット	電源ユニット	電源ユニット・ヒューズ	電源ユニット
	高圧パルス発生装置 YHPG シリーズ	ファン・電源ユニット	ファン・電源ユニット	ファン・電源ユニット・ ヒューズ・制御基板 (※3)・ リレー・電磁接触器	ファン・電源ユニット
	インパルス電圧発生装置 YHIG シリーズ	電源ユニット	電源ユニット	電源ユニット・ヒューズ	電源ユニット

※ 部品寿命は設置環境 (温度・塵埃等) により大きく左右されます。

※ 1 バッテリーは、種類・設置環境によって期待寿命が変わります。

※ 2 圧力扇は大型時のみ

※ 3 交換可能な場合のみ