

金属表面处理用電源

Power Supply for Metal Surface Treatment



株式会社 三社電機製作所

SANSHA ELECTRIC MFG. CO., LTD.

半世紀以上にわたって蓄積された技術。

エレクトロニクス界のますます多様化していくニーズに、
適確に対応する金属表面処理用電源の開発を続けています。

SanRex

Power Supply for Metal Surface Treatment

多様化する表面処理技術

現在、表面処理技術は装飾・防錆や電子部品の機能めっきに至るまで、その用途・機能はますます拡がりつつあります。そういうなかで、この表面処理技術はさらに高精度・高品質・経済性が強く要求されます。なかでも、特に電気めっきはその加工技術の優れた機能により重要な役割りを担っています。

Diversified surface treatment technology

As for the surface treatment technology, the usage and function are extending to the function platings of a decoration, rust prevention, and electronic parts more and more now. As for this surface treatment technology, high accuracy or more, the high quality, and the economy are strongly demanded by such an average. Especially, galvanization bears an important role by the function with excellent the processing technology.

金属表面処理のプロセス

金属表面処理＝めっきの作業は、素地の調整ともいうべき〈前処理工程〉〈各種めっき工程〉〈後処理工程〉と、それぞれの素材や加工品に合わせて、複雑なプロセスを有しています。しかしながら、いかに複雑で高度なめっき作業であれ、時代はいま、よりシビアな品質の安定化・省力化・合理化が求められています。このような課題を総合的に解決する一つの手段として注目を集めているのが、新しい電源機器の導入です。これは各種めっきに必要なベストの電流をよりスピーディに、より効率よく調整し、めっき品質の向上をはかるとともに、省エネ時代の要望にすばやく対応できます。またこれら新しい電源は、低騒音・無公害化などでも大きく貢献しています。

Process of metal-surface treatment

Metal surface treatment or plating involves a complicated process of pre-treatment, various plating processes, and post-treatment that are considered as the treatment of base materials, in addition to other processes depending on each material and finishing method. Today, however, stricter quality, improvement in energy efficiency, and process rationalization are required in plating, no matter how complicated and advanced the process is. Our new power supply units are one way of comprehensively resolving such issues. The new systems are capable of quickly and efficiently adjusting optimal electric current required for various kinds of plating, thus improving plating quality as well as responding to the needs of the energy saving era. These new systems greatly reduce noise and pollution as well.

表面処理電源の革新

表面処理業界の急速な技術の進歩とともに、この電源にも技術革新が求められております。一方、この技術革新を支えるパワーエレクトロニクス技術（電力用半導体素子、変換技術、制御技術）は日々進展しつづけており、特に電力用トランジスタの高周波化は、従来のめっき用電源の概念に革新をもたらし、いわゆるインバータ方式の電源やパルス電源が実用化されました。今後、さらに高精度・高効率化をめざし、小形・軽量化をはかり、またマイコンとのドッキングによるめっき自動化ラインの集中管理により省力化、品質向上に大いに寄与します。

Reformation of surface treatment power supply

As the technologies of the surface treatment industry quickly advance, a technology revolution is required in power supply systems. Power electronics technologies (semiconductor elements for power supply, conversion technology, and control technology) that support the technology revolution have been advancing every day. In particular, the development of higher frequency wavelength technology for power supplies completely changed the concept of conventional power supply for plating. This resulted in commercialization of the inverter power supply and pulse power supply systems. In the future, SanRex will strive for better precision and higher efficiency, along with development of smaller and lighter devices, as well as improved energy efficiency and quality through centralized management of automated plating lines based on micro controller technology.

Technology based on more than half a century of development

SanRex is developing power supply units for metal surface treatment that keep up with the rapidly diversifying needs of the electronics industry.

al Surface Treatment

Force of Pulse Technology

パルス効果の追及………生産性の向上／スピードアップ・形成皮膜の信頼性向上

新しいプロセスに適した波形制御を具体化。
無限の可能性を秘めた未知のプロセスへの挑戦を支援。

Reliability improvement & speed up and formation film of productivity. A wavy control that suits a new process is materialized.
The challenge of the road to the process with an infinite possibility is supported.

Inverter Technology

インバータ方式の採用

最新のデジタル制御と高性能な電力半導体でインバータ電源をラインナップ。

A lineup for the inverter power supply with the latest digital control & an efficient electric power semiconductor.

Result of Know-how Accumulated over Many Years

長年培ったノウハウの結晶

金属表面処理現場を知り尽くした環境対策設計で、安定した性能を長期間に渡って維持。

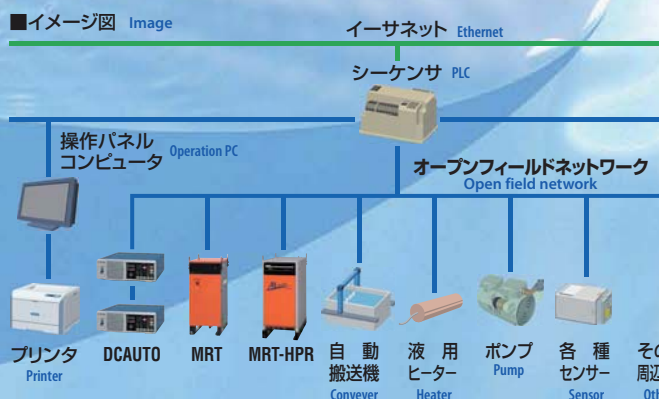
Design based on in depth knowledge of the locus of metal surface processing ensures stable performance over the long term.

Open Network Interface

オープンフィールドネットワーク対応

国際規格に準拠したインターフェース搭載で、垂直立ち上げなどリードタイムの短縮に貢献。
高信頼性のシステム構築を短時間で実現します。

We mounted the interface in accordance with an international standard. Therefore the system construction of high reliability will be achieved in a short time.



DeviceNet™ CC-Link Ethernet

SanRexの製品には、DeviceNet等のオープンフィールドネットワーク通信を業界ではじめて搭載しました。この機能により、パソコンやPLCなどの制御機器と相互に接続ができ、メカとのマッチングも容易です。今までのリモコンやRS232C等の専用通信による面倒なプログラム開発や専用基板が不要です。（一部の機種で対応できないものがあります。）

In the product of SanRex, the open network communication such as DeviceNet began to appear in the industry and was installed. It is possible to connect by this function the personal computer, the control equipment such as PLC, and between, and the match with mechanism is also easy. Troublesome program development and a special substrate by special communications such as the current remote controls and RS232C are unnecessary.

(There is something that it is not possible to correspond with a part of model.)

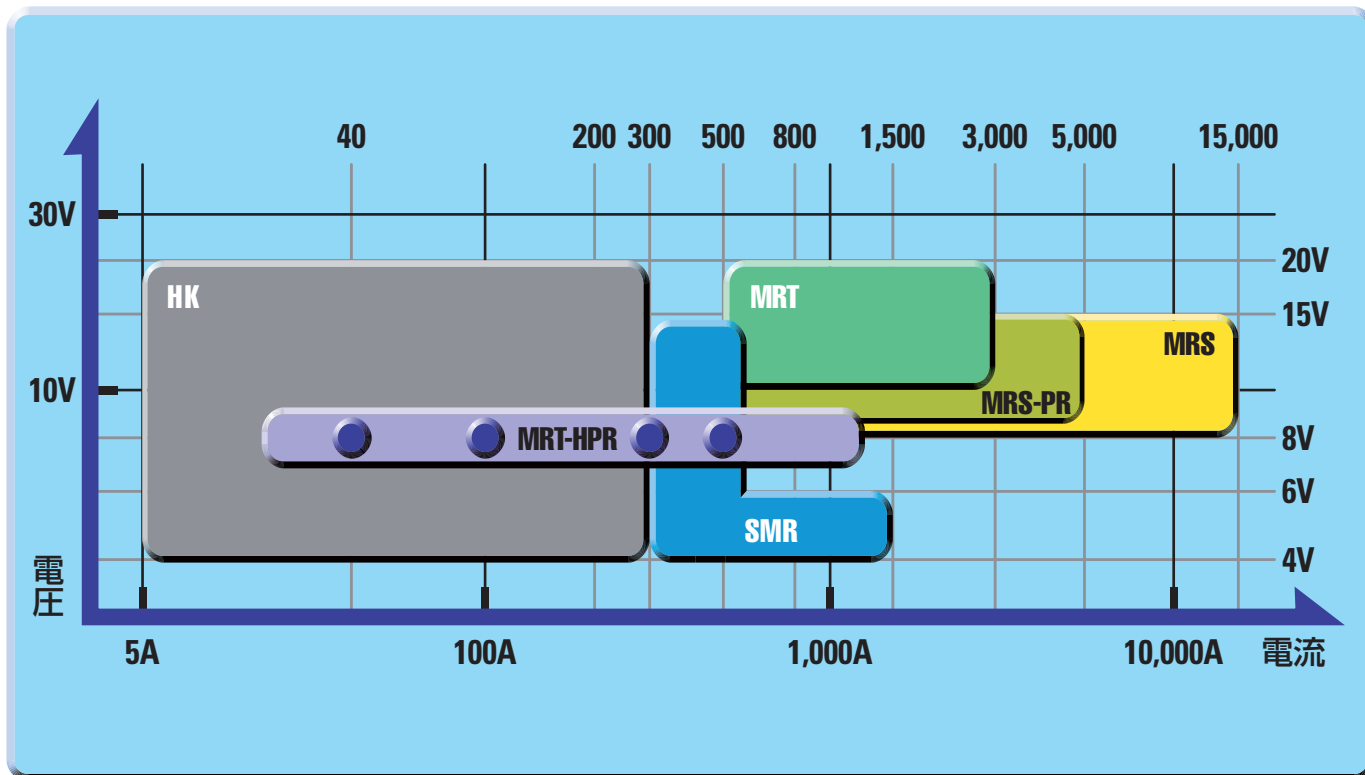
Power Supply for Metal Su

豊富な標準品シリーズ

A variety of models available in series

出力電流10Aのラボ用から、出力電流最大15,000Aの大容量まで8種類。

It is eight kinds from for the lab of 10A in output current to a large capacity of 15,000A or less in output current.



耐環境性向上

Improved environmental durability



内部がダクト構造で、ヒートシンクのみを風冷し、電子部品に周囲環境からの影響を少なく、長期安定した特性を維持します。

The interior is duct structure. Only heat sink is air-cooled. Electronic components are protected against influence from environment in order to maintain stable characteristics for along time.

ファンの長寿命化と交換を容易に

Fan with a long service life and easy replacement



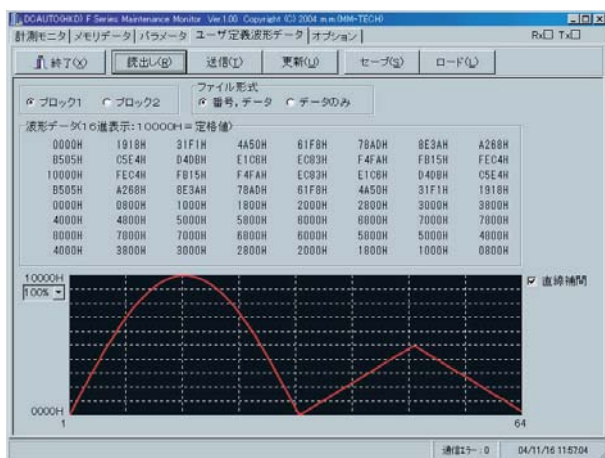
運転条件でファンの駆動状態を変化させ、ファンの長寿命化(機械的)と、低騒音化を実現しました。万一、故障時のファンは、容易に交換できます。

Fan motion is varied by operating and there by fan has longer life (mechanically) and reduced noise. In case of defect, fan is easily replaced.

Surface Treatment 金属表面处理用電源

出力波形モードも充実

Selectable output waveform mode



ゴールドウェーブ (任意波形) モード

オプションの専用ソフトをお使いいただくと、思いのままの任意波形出力で運転ができます。

- ・1サイクルの時間: 5~150Hz (6.7ms~200ms)
- ・波形設定方法: 表計算ソフトによる入力
- ・1サイクルの分解能: 1サイクルに64点の設定値

GOLDWAVE (Free waveform) mode

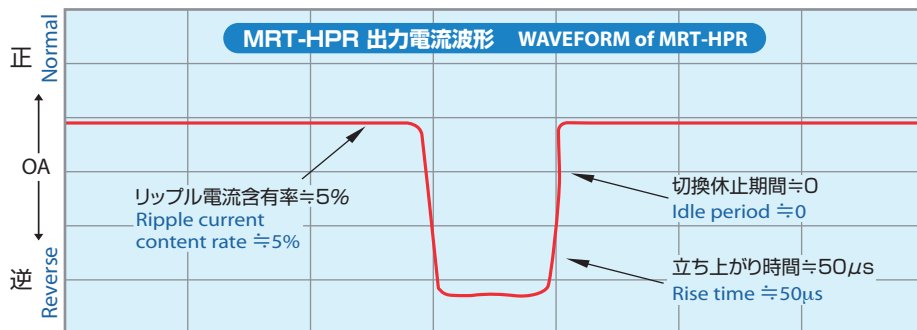
If dedicated software (option) is used, operation with any waveform output becomes possible.

- ・1 cycle : 5 - 150Hz (6.7 - 200ms)
- ・Waveform setting : input by spread sheet software
- ・1 cycle resolution : 64 points in one cycle

出力パルス電流の高速化

High-speeding of output pulse current

- 直流高速パルス制御
- PR高速パルス制御
- 正逆高速切換
- DC high-speed pulse control
- Positive-Reverse high-speed pulse control
- Reversible high-speed switching

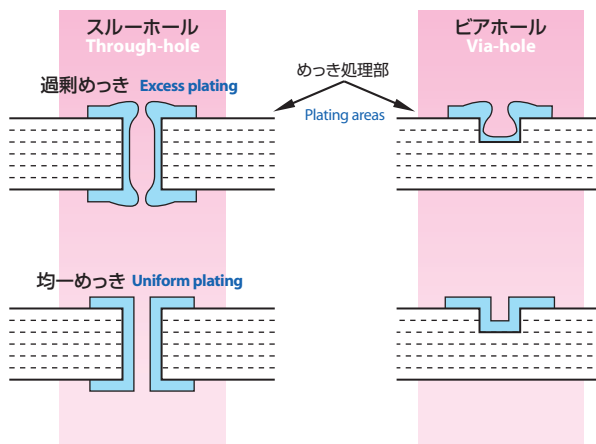


独自の高速スイッチング回路により、出力電流の極性切替時間（立ち上がり、立ち下がり時間）を50μs TYPと高速化を実現。

The newly developed high-speed switching circuit has realized high speeding of 50μs or less of output current polarity switching time (rise and fall time).

従来の直流電源によるめっき
Conventional plating by DC power

MRT-HPRによるめっき
Plating by MRT-HPR



Products Lineup

HK series

5~8



DCAUTO

MRT series

9~10



SMART Mini-Rex

MRT-HPR series

11~12



M Power

MRS series

13~14



SUPER MINI-REX

MRS-PR series

15~16



SUPER MINI-REX

SMR series

17~18



SMART Mini-Rex

MED series

19~20



SUPER MINI-REX

DIGITAL-7 デジタル直流積算電流計

21~22



DCAUTO HK series

高性能と高耐環境性を実現した最高機種

Superior model with sophisticated functions and environmental durability

HKD
TYPE



HKE
TYPE



リモコン (オプション)

Remote control pendant (Option)

遠隔操作リモコンボックスにも、ジョグダイヤルで簡単操作ができます。HKEにも、専用リモコンボックスを用意しております。

Remote control pendant is easily operated by a jog dial. An exclusive-use remote control pendant is provided also for HKE type.



特長

Features

1. 最小1msのパルスモード運転

Pulse mode operation with minimum 1msec pulsation

2. ゴールドウェーブ (任意波形) モード

GOLDWAVE (Free wave form) mode

3. 高速通信機能 (RS-485)

High speed communication (RS-485)

4. 電流積算機能

Current integration function

5. 運転パターンメモリー

Operation pattern memorizing

ジョグダイヤルで簡単設定

Easy setup with jog dial

出力電流・電圧設定にジョグダイヤルを採用しており各桁の数値設定と桁移動が1つのつまみで行えるため、条件設定が簡単にできます。



The jog dial is used for output current and voltage setup. One dial is capable of digit-by-digit numerical value setup and moving through values, which allows easy setup.

異常表示・警報機能で故障を診断

Diagnose defects with abnormality indicator and alarm

各種トラブル内容の個別表示によりトラブル解析が容易で、故障時は、ブザー及び出力信号を送出します。さらに、出力異常については、運転持続モードにもできます。



Individual indication of problems allows for easy analysis. Buzzer and abnormal output signal notify of defects. Continuous operation mode is also available in case of output defects.

積み重ね可能

Piling up is allowed

2段まで段積みができます。
※多数台収納には、便利なラックも用意しています。



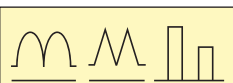
Units can be piled up to 2 stacks.
*For more stacks piling, we provide exclusive-use rack as an option.

Power source for metal plating of small capacity

小容量貴金属めっき用電源

出力波形モードも充実

Selectable output waveform mode



A. ゴールドウェーブモード
GOLDWAVE mode

A. ゴールドウェーブ (任意波形) モード

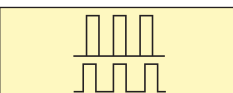
オプションの専用ソフトをお使いいただくと、思いのままの任意波形出力で運転ができます。

- ・1サイクルの時間: 5~150Hz (6.7ms~200ms)
- ・波形設定方法: 表計算ソフトによる入力
- ・1サイクルの分解能: 1サイクルに64点の設定値

A. GOLDWAVE (Free waveform) mode

If dedicated software (option) is used, operation with any waveform output becomes possible.

- ・1 cycle : 5 - 150Hz (6.7 - 200ms)
- ・Waveform setting : input by spread sheet software
- ・1 cycle resolution : 64 points in one cycle



B. チョッパー (パルス) モード
Chopper (Pulse) mode

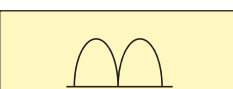
B. チョッパー (パルス) モード

・最小1msのパルス出力が設定可能です。
貴金属へのめっきや鉛フリー対応部品へのめっきに適しています。

- ・多台数同期機能搭載 (オプション)

B. Chopper (pulse) mode

- ・Minimum 1msec pulsation output is possible.
- ・Suitable for plating precious ornament and/or lead free soldered components.
- ・Synchronized operation of multi-units is possible.



C. 単相全波モード
Single phase full wave mode

C. 単相全波モード

銀めっき等に適しています。

C. Single phase full wave mode

Suitable for silver plating.

高速通信機能

High speed communication

RS-485通信機能を標準装備。通信速度最大38,400bpsを実現しました。

RS-485 communication port is equipped. Maximum communication speed is 38,400bps.

各種オープンフィールドネットワーク対応 (オプション)

Open Field Network Applicability (Option)

DeviceNet™ CC-Link Ethernet

オープンフィールドネットワークにより、シーケンサ側の簡単なプログラムで制御できます。世界の主流のオープンフィールドネットワークに対応しています。

With open field network, it can be controlled by simple program on sequencer side. It can be applied to most of mainstream open field networks in the world.

電流積算機能

Current integration function

めっき厚管理に有効な8桁表示の電流積算機能を搭載しています。各パターン運転の電流積算を、時・分・秒の切換ができます。

8-digit ampere-hour meter is built in for controlling plating thickness. Current integrated value in each pattern of operation can be shown as ampere-second, ampere-minute or ampere-hour.

項 目	Item	機 能	Function
個 別 Individual	プリセット Preset	ジョグダイヤル設定・4桁表示	Set by jog dial, 4 digit display
	カウンタ表示 Counter	4桁表示	4 digit display
	設定・表示範囲 Setting & Display	1~9999AS/ 1~9999AM 1~9999AH (切換による)	(selectable)
トータル Total	プリセット Preset	ジョグダイヤル設定・8桁表示	Set by jog dial, 8 digit display
	カウンタ表示 Counter	8桁表示	8 digit display
	表示範囲 Display	1~99999999AH	

通電時間タイマー

Energization Timer

通電時間タイマーにより通電時間制御ができ、めっき厚管理に効果を発揮します。

Energization time can be controlled by a timer for controlling plating thickness.

運転パターンメモリー機能

Operation pattern memorizing

A. メモリー運転

任意の設定値で運転できるメモリー運転機能を搭載しています。99パターンの運転条件を登録できます。

A. Memorized operation

Memorized operation function workable at any set values is provided. 99 patterns of operation parameters can be memorized.

B. パターン運転

メモリー運転に登録した条件を準じ連続的に運転できます。

B. Patterned operation

Continuous operation at different parameters memorized in memorized operation.

項 目	Item	機 能	Function
メモリー (条件設定) Memory (Parameters setting)	99パターン 99 patterns	運転モード選択キーにて、条件設定ができます。 (例) メモリー1にCV設定: 8.0V プリセット: 150AM メモリー2にCC設定: 150A など、異なった運転条件を個々に記憶、ワンタッチで任意の運転条件に設定。 With operation mode select key, parameters can be set. Memory 1: CV: 8.0V, preset 150AM Memory 2: CC: 150A As shown above, different parameters are memorized individually and integrated into any operation conditions by one-touch operation.	

DCAUTO HK series

共通仕様

Common specification

制御方式 Control method		PWM制御スイッチング方式 PWM control switching method		
入力仕様 Input	電 圧 Voltage	単相 Single phase	100/200V (切換※) (Changeover)	100/110/200/220/230V
			200V (専用) (Exclusive use)	200/220/230V
		三相 3-phase	200/400V (切換※) (Changeover)	200/220/230/380/400/440V
	周 波 数 Frequency	50/60Hz		
出力仕様 Output	電圧範囲 Voltage range	±10%		
	制 御 Control	定電流または定電圧 Constant current or constant voltage		
	調整範囲 Adjustable range	0～定格値 (電流・電圧) 0 - Rated value (Current, Voltage)		
	精 度 Precision			
	入力電源変動 Input voltage fluctuation	定格値±0.5%以下 Rated value ±0.5% or below		
	負荷変動 Load fluctuation	定格値±0.5%以下 (出力電圧 10～100%) Rated value ±0.5% or below (output voltage 10 - 100%)		
リップル Ripple		RMS 1%以下 (定格入力においての定格値に対して) RMS 1% or below (of rated value at rated input/output)		

※: 入力電圧を自動認識し、ワンタッチにて切換できます。 Input voltage is automatically recognized and changed by one touch operation.

製品一覧

Product List

出力電圧 Output Voltage		4V 受注生産品 Product made after received order	8V 標準品 Standard Product	12V 受注生産品 Product made after received order	15V 標準品 Standard Product	20V 受注生産品 Product made after received order
出力電流 Output Current						
5A	入 力 input	単相100/200V (切換 ※2) Single phase Changeover				
	入力kVA input kVA	0.10	0.10	0.14	0.20	0.26
	外 形 Outer case ※1	Aタイプ A type				
	冷却方式 Cooling method	自冷 Natural cooling				
10A	入 力 input	単相100/200V (切換 ※2) Single phase Changeover				
	入力kVA input kVA	0.10	0.18	0.26	0.33	0.43
	外 形 Outer case ※1	Aタイプ A type				
	冷却方式 Cooling method	自冷 Natural cooling				
20A	入 力 input	単相100/200V (切換 ※2) Single phase Changeover				単相200V (専用) Single phase 200V (Exclusive use)
	入力kVA input kVA	0.19	0.36	0.51	0.63	0.83
	外 形 Outer case ※1	Aタイプ A type				
	冷却方式 Cooling method	自冷 Natural cooling				風冷 Forced air cooling
30A	入 力 input	単相100/200V (切換 ※2) Single phase Changeover			単相200V (専用) Single phase (Exclusive use)	
	入力kVA input kVA	0.28	0.53	0.75	0.93	1.23
	外 形 Outer case ※1	Aタイプ A type				
	冷却方式 Cooling method	自冷 Natural cooling		風冷 Forced air cooling		
50A	入 力 input	単相200V (専用) Single phase (Exclusive use)				
	入力kVA input kVA	0.45	0.84	1.22	1.52	2.01
	外 形 Outer case ※1	Aタイプ A type				
	冷却方式 Cooling method	風冷 Forced air cooling				
100A	入 力 input	単相200V (専用) Single phase (Exclusive use)		三相200/400V (切換 ※2) Three phase Changeover		
	入力kVA input kVA	0.88	1.69	2.41	3.05	3.48
	外 形 Outer case ※1	Aタイプ A type		Bタイプ B type		
	冷却方式 Cooling method	風冷 Forced air cooling				
200A	入 力 input	三相200/400V (切換 ※2) Three phase Changeover				
	入力kVA input kVA	1.48	2.86	4.18	5.16	6.80
	外 形 Outer case ※1	Bタイプ B type				Cタイプ C type
	冷却方式 Cooling method	風冷 Forced air cooling				
300A	入 力 input	三相200/400V (切換 ※2) Three phase Changeover				—
	入力kVA input kVA	2.22	4.29	6.18	7.74	—
	外 形 Outer case ※1	Cタイプ C type				—
	冷却方式 Cooling method	風冷 Forced air cooling				—

その他の電流は、ご相談ください。
Regarding currents other than listed above, please feel free to consult with us.

※1: 外形寸法は外形寸法図の寸法表をご参照ください。
As for dimensions of outer case, see "external dimensions diagram".

※2: 入力電圧を自動認識し、ワンタッチにて切換できます。
Input voltage is automatically recognized and changed by one touch operation.

機能一覧

Functions

機能 Function	モデル名 Model	出力電流 Output current		
		HKD 10～300A	HKE 20～300A	10A
パネル起動/停止 Panel start/stop		●	●	—
外部起動/停止 External start/stop		●	●	●
出力調整 Output adjustment		●	●	●
CC/CV選択 CC/CV selection		●	●	●
出力波形選択 Output waveform selection		●	—	—
デジタル電圧計 Digital voltmeter		●	●	●
デジタル電流計 Digital ammeter		●	●	●
プリセットカウンタ Preset counter		●	—	—
トータルカウンタ Total counter		●	—	—
外部指令 External command		○	●	—
出力電流モニタ Output current monitor		○	●	—
出力電圧モニタ Output voltage monitor		○	●	—
異常出力 Abnormal output		○	●	—
オープンフィールドネットワーク Open field network ※3		○	—	—
RS-485通信 RS-485 communication		●	—	—
リモコン制御 Remote control		○	○	—
ソフトスタート Soft start		●	●	—
クロスオーバー制御 Crossover control		○	○	—
下点設定 Initial current setting		●	○	—

●: 標準装備 Standard ○: オプション対応 Option —: 対応不可 Not available

※3: オープンフィールドネットワークとしては"DeviceNet." "CC-Link" "Ethernet"用の
それぞれの専用基板があります。
We provide dedicated PCBs for "DeviceNet." "CC-Link" "Ethernet" respectively.

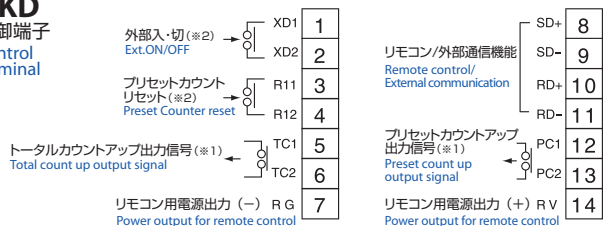
Power source for plating of small capacity

小容量貴金属めっき用電源

外部接続

External connection diagram

HKD

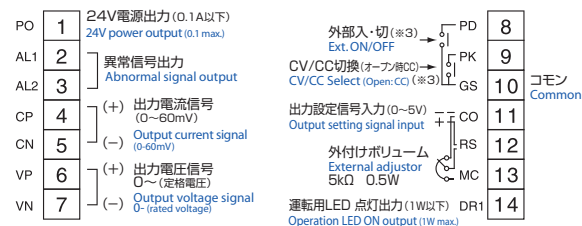
制御端子
Control terminal

注意

Note

- ※1: 接点定格は、AC125V 0.5A/DC24V 0.5A (抵抗負荷) です。
Contact rating is AC125V 0.5A/DC24V 0.5A (Resistive Load)
- ※2: ここに供給する信号は、DC30V 20mAが開閉可能な接点信号を使用してください。
For actuation, use a contact signal which is capable of switching on/off DC 30V 20mA.

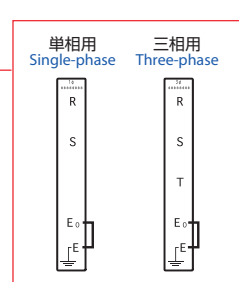
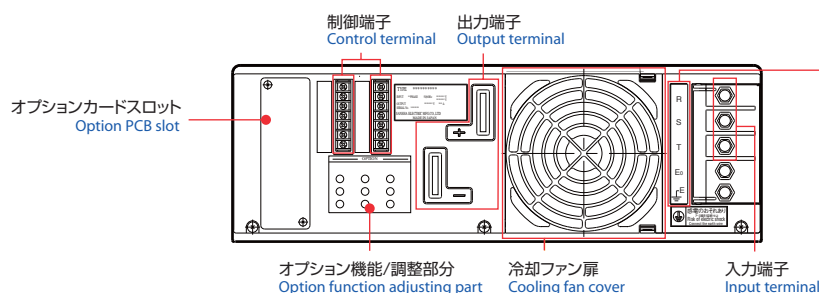
HKE

制御端子
Control terminal

注意

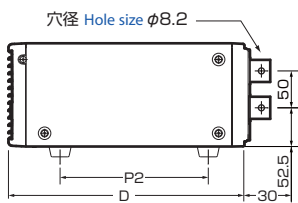
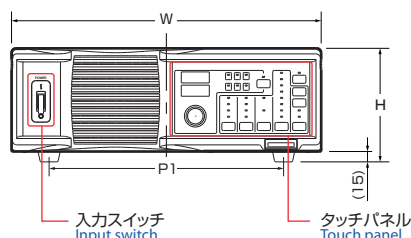
Note

- ※3: ここに供給する信号は、DC30V、20mAが開閉可能な接点信号を使用してください。
For actuation, use a contact signal which is capable of switching on/off DC 30V 20mA.
- CP-CNとVP-VN間には、非絶縁です。
CP and CN, and VP and VN are not insulated.
- RS-CO間に供給する信号は必ず絶縁したものを使用してください。
The signal given between RS and CO must be insulated.

本体裏面
Rear surface

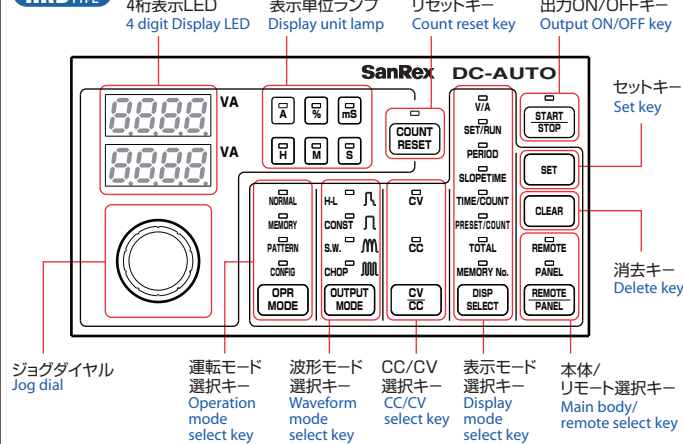
外形寸法

External dimension diagram

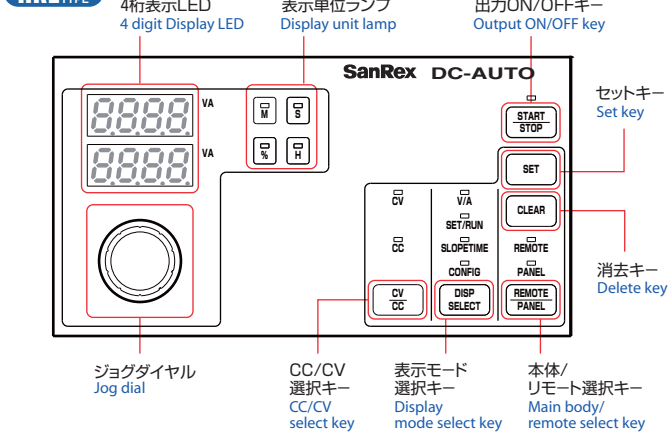


ケース 種類 Type	ケース寸法 Dimension (mm)					質量 Mass (kg)
	W (幅) (Width)	H (高さ) (Height)	D (奥行) (Depth)	P1	P2	
A type	420	155	325	318	201	9
B type	420	155	500	318	381	14
C type	420	155	670	318	500	23

HKD TYPE



HKE TYPE



形式

How to read the model

HKD-15100F

定格出力電圧
Rated output voltage
ex) 8 8V
15 15V

D: HKD type
E: HKE type

定格出力電流
Rated output current
ex) 10 10A
50 50A
100 100A

SMART Mini-Rex MRT series



リモコン

Remote control pendant



特 長

Features

1. 豊富なラインナップ

- 出力電圧: 10/15V
- 出力電流: 500/1000/1500/2000/3000A

Abundant Lineup.

- ・ Output voltage: 10/15V
- ・ Output current: 500/1000/1500/2000/3000A

2. ワールドワイド入力電圧に対応

- 標準200V～220V仕様に加えて、海外向け380～440V仕様をラインナップ

Applicable to various input voltage for worldwide.

Lineup to 200 - 220V & 380 - 440V.

3. デジタル化による機能向上

- 運転前に出力設定が可能(リセット機能)
- 高精度化により±0.5%対応可能(オプション)

Function improvement by the digital technology.

- ・ Output setting is possible before operation. (Preset function)
- ・ Output precision can be ±0.5% or below. (Option)

4. デザイン一新、リモコンにはジョグダイヤルを採用し、使いやすさを向上

- 出力電流・電圧設定にジョグダイヤルを採用
- 各桁の数値設定と桁移動が一つのつまみで行えるため、条件設定が簡単にできます。

New Design. Easy setting by jog dial on remote control pendant.

- ・ A jog dial employed to set output current and voltage.
- ・ By rotating jog dial, value in each figure can be adjusted, and then by pushing jog dial the value is set and moved up to next figure.

5. 耐環境性向上

- 当社独自のコーティング処理により、密閉性、耐環境性を強化。
- 周囲環境からの影響も少なく、長期安定した特性を維持します。

More durable against severe environment.

- ・ Tightly sealing treatment or coating treatment has improved environment proof quality.
- ・ Power source are protected against influence from environment in order to maintain stable characteristics for a long time.

6. 異常表示・警報機能で故障を診断

- 各種トラブル内容の個別表示によりトラブル解析が容易

Defect diagnosis by abnormality indication and alarm function.

Contents of troubles/defects are individually shown and therefore trouble-shooting is easy.

7. 充実したオプションを用意しています。

- ゴールドウェーブ(任意波形)出力モードへの対応。
- 電流積算機能
- オープンフィールドネットワーク対応
- 高速通信機能(RS-485)
- 運転パターンメモリー機能

Optional function

- ・ If dedicated software and I/F is used, operation with any waveform output becomes possible.
- ・ Current integration function
- ・ Open Field Network Applicability
- ・ High Speed Communication
- ・ Operation pattern memorizing

仕 様

Specification

形 式 Type		出力が15Vの場合は 15 になります。 If output: 15V → 15005								
		MRT-10005B	MRT-15005B	MRT-10010B	MRT-15010B	MRT-10015B	MRT-15015B	MRT-10020B	MRT-15020B	MRT-10030B
出 力 Output		10V-500A	15V-500A	10V-1000A	15V-1000A	10V-1500A	15V-1500A	10V-2000A	15V-2000A	10V-3000A
入力電圧 Input voltage		三相 3-phase AC200/220V ±10% or AC380/400/440V ±10% 50/60Hz								
出力範囲 Output range		電圧、電流共 定格値の10～100%					Voltage & Current: 10 to 100% of the rated value			
入力容量 Input capacity		6.5kVA	11.1kVA	13kVA	20.4kVA	20kVA	30.2kVA	26kVA	40.7kVA	39.5kVA
制御方式 Control		IGBTによるスイッチングレギュレータ制御					PWM inverter controlled by IGBT			
定格・冷却方式 Rated, Cooling		連続・強制風冷					Continuous / Forced air cooling			
定電圧制御精度 Constant voltage control accuracy		定格直流電圧の±3%以内					Within ±3% of rated DC voltage			
定電流制御精度 Constant current control accuracy		定格直流電流の±3%以内					Within ±3% of rated DC current			
電流脈動率 Current ripple factor		5%以下 (300/360Hz成分)					5% or below (300/360Hz component)			
使用条件 Working condition	設置場所 Location	屋内					Indoors			
	周囲温度 Ambient temperature	0℃～40℃								
	相対湿度 Relative humidity	30%～85%								
	標 高 Altitude	1000m以下					1000m or below			

*20Vも製作可能です。詳細は別途ご相談ください。 20V can also be manufactured. Please consult with us for details.

IGBT inverter type power source for various platings

各種めっき用インバータ電源

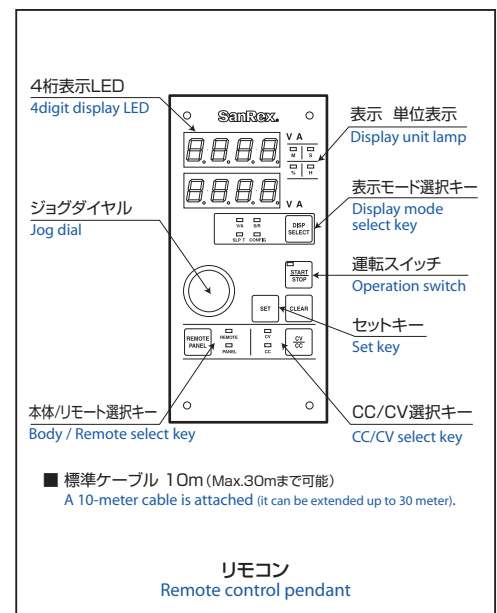
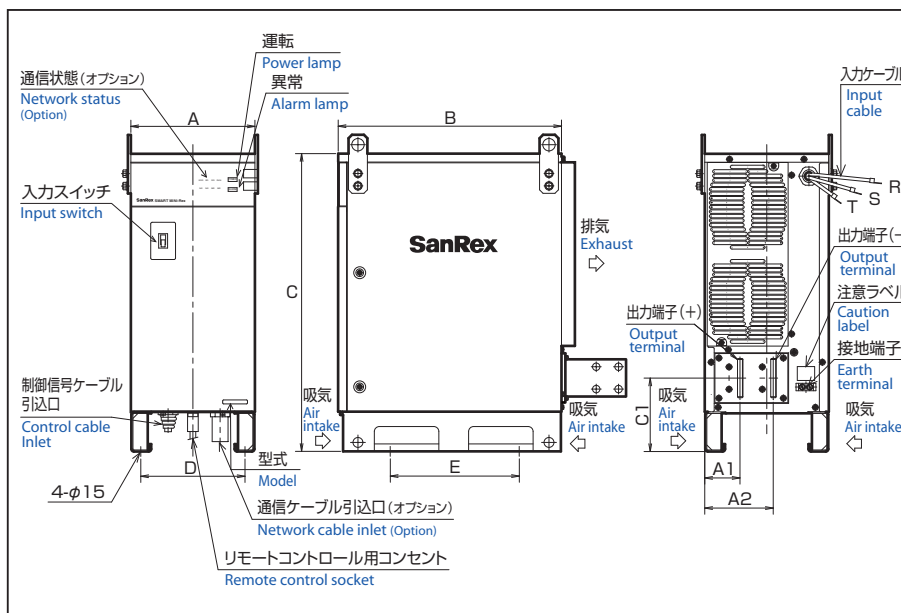
仕 様

Specification

形式 Type	出力 Output	寸法 (mm) Outline								質量 (kg) Mass	出力端子図 Output terminal
		A	B	C	D	E	A1	A2	C1		
MRT-10005B	10V- 500A	250	450	600	210	260	71	138	148	40	(1)
MRT-15005B	15V- 500A	250	450	600	210	260	71	138	148	48	(1)
MRT-10010B	10V-1000A	250	450	600	210	260	71	138	148	48	(2)
MRT-15010B	15V-1000A	250	450	600	210	260	71	138	148	55	(2)
MRT-10015B	10V-1500A	250	450	600	210	260	71	138	148	55	(2)
MRT-15015B	15V-1500A	360	570	750	320	380	80	230	180	89	(2)
MRT-10020B	10V-2000A	360	570	750	320	380	80	230	180	89	(3)
MRT-15020B	15V-2000A	360	570	900	320	380	80	230	180	112	(3)
MRT-10030B	10V-3000A	360	570	900	320	380	80	230	180	112	(4)

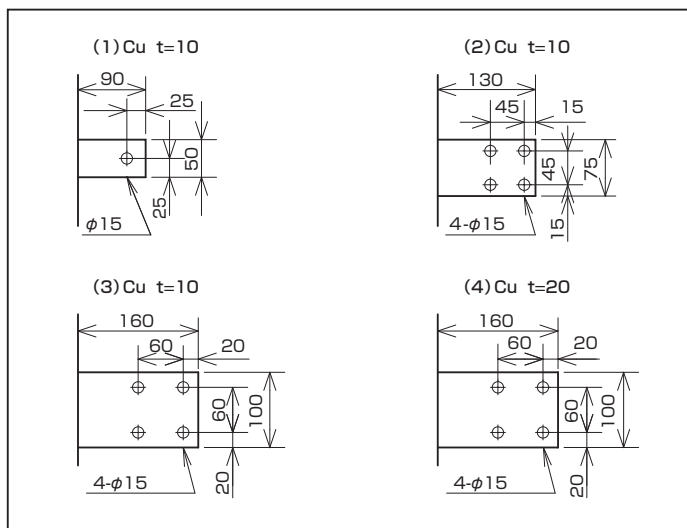
外形寸法・外形図 (mm)

External dimension diagram



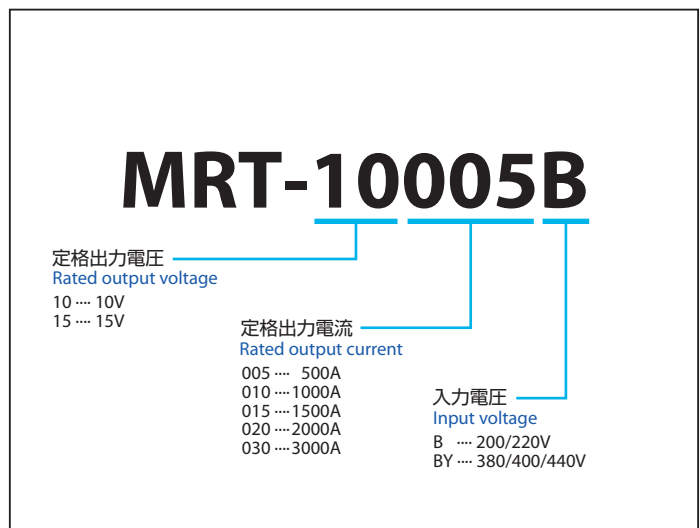
出力端子図 (mm)

Output terminal



形式

How to read the model



M POWER MRT-HPR series



リモコン (オプション)

Remote control pendant (Option)



特長

Features

1. 出力パルス電流の高速化 (50 μ s TYP)

P.4 参照 Refer to 4 pages

High-speeding of output pulse current (50 μ s or less)

2. 出力電流の極性切替時に休止期間が発生しない

No generation of idle period during output current polarity switching operation

出力電流のパルス極性を正逆に切り換える場合、従来方式では一瞬休止期間が発生していましたが、この休止期間を無くし、めっきの高品質化を実現。

In switching the output current pulse polarity, an idle period has been momentarily generated in a conventional method, but there is no such idle period in this new method realizing high-quality plating.

3. 出力電流中に含まれるリップル成分を減少

Reduction of ripple of output current

出力電流に含まれるリップル電流成分は、めっきの光沢不足になりがちです。本装置では、高周波インバータ回路技術によって、リップル含有率を5%以下まで低減し、光沢不足を解消。

Output ripple current may cause insufficient glossing of the plated surfaces. This device has reduced the ripple content to 5% or less solving the problem of insufficient glossing due to the high frequency inverter circuit technology.

4. 豊富なシリーズ

Abundant series

出力電流40Aのラボ用から、出力電流最大500Aの大容量まで4種類。

There are abundant series in 4 types ranging from laboratory type of 40A output current to large-capacity type of 500A max.

5. 出力波形の切替が可能

Output wave form switching possible

直流出力、正側のみのパルス出力、正逆のパルス出力などを自由に選択使用ができ、目的に応じた使い方ができます。

It is free to select the DC output, pulse output of positive side only, and positive/reverse pulse output according to the purpose.

6. 同期運転機能による並列運転

Parallel operation by synchronous operation function

この電源は、同期運転機能採用により、複数台の並列運転も可能。めっき物の表裏での均一性や大型めっき物などの品質の安定が得られます。(オプション)

This power source employs a synchronous operation function and is able to perform parallel operation by multiple units. It assures uniform plating on the surface and back of the object and high-quality stable plating of large-sized objects. (Option)

7. 計測モニタ機能

Measurement monitoring function

本体にRS-485の通信ポートを標準装備しており、複数の電源を同時にパソコンにて制御。また電源の出力モニタや電流積算等の表示が可能。さらに、実験用として出力条件等の複雑な設定も容易にできるパソコン用ソフトも準備。(オプション)

The main body is furnished with RS-485 communication port as standard specification, and multiple power sources can be controlled from a personal computer. Also, it is able to monitor the power output and to display the total current, etc. thereby assuring reliability in use. Further, a personal computer software capable of easily setting the output condition, etc. is available to be used for experiment. (Option)

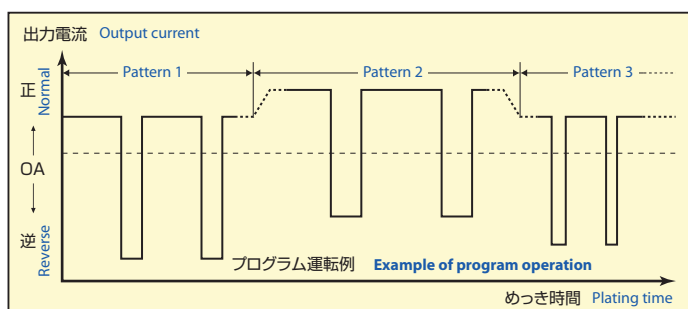


8. プログラム運転機能

Program operation function

正逆極性それぞれのパルスピーク電流値・パルス幅・めっき時間の組合わせを1パターンとして、10パターンまでを記憶し、それぞれのパターンを順次組合わせたプログラム運転が可能。

It stores up to 10 patterns in the memory, one pattern including a combination of normal/reverse pulse peak current value, pulse width and plating time of each normal/reverse polarity, and it is possible to perform program operation with individual patterns combined in order.



High-accuracy plating high-speed PR (Positive-Reverse changeover) pulse power source

高精度めっき用高速PR (正逆反転) パルス電源

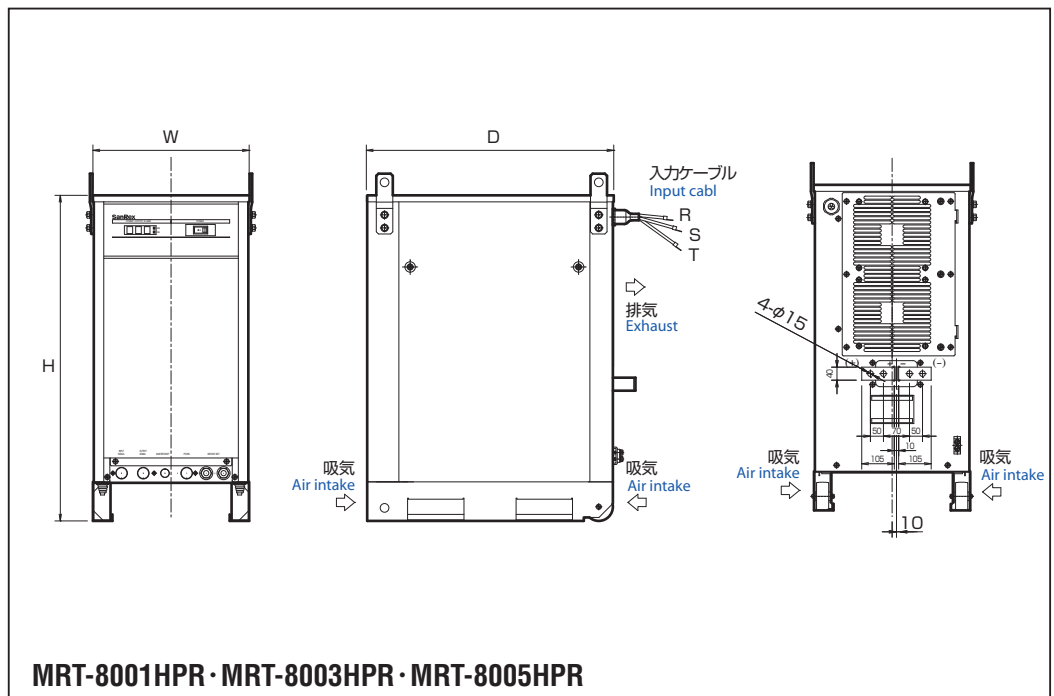
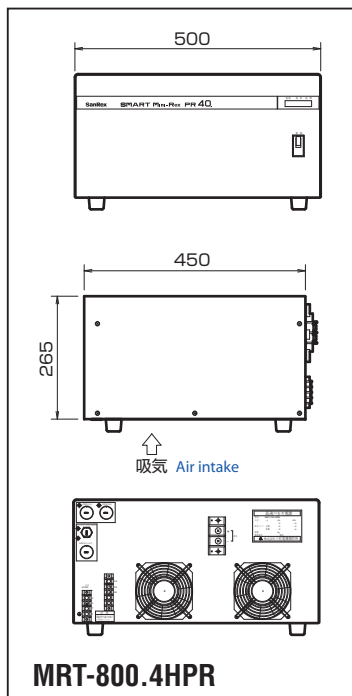
仕様

Specification

形式 Type		MRT-800.4HPR	MRT-8001HPR	MRT-8003HPR	MRT-8005HPR
出力 Output	正極ピーク電流 Normal peak current	40A	100A	300A	500A
	逆極ピーク電流 Reverse peak current	100A	300A	900A	1500A
	定電流制御精度 Constant current control accuracy	±3.0%			
	正極パルス幅 Normal polarity pulse width	10~99.9ms			
	逆極パルス幅 Reverse polarity pulse width	0.1~2.0ms			
	正逆電流切換時間 Normal/reverse current switching time	50μs (TYP)			
	正極電圧尖頭値 Normal polarity voltage peak value	8V			
	逆極電圧尖頭値 Reverse polarity voltage peak value	15V			
	正逆パルス比 Normal/reverse pulse ratio	5:1以上 5:1 or over			
入力電圧 Input voltage		三相 3-phase AC200/220V ±10% 50/60Hz			
主回路方式 Main circuit system		IGBT PWM インバータ方式 PWM inverter controlled by IGBT			
定格・冷却方式 Rated, Cooling		連続・強制風冷 Continuous/Forced air cooling			
動作周囲温度 Ambient temperature for operation		0~40℃			
寸法 Dimensions	幅 (W) Width	500mm	360mm	360mm	360mm
	高さ (H) Height	265mm	750mm	800mm	900mm
	奥行 (D) Depth	450mm	570mm	670mm	750mm
質量 Mass		50kg	80kg	120kg	170kg

外形寸法・外形図 (mm)

External dimension diagram



形式

How to read the model

MRT-8001HPR

定格出力電圧
Rated output voltage
8 ~ 8V

正極 ピーク電流
Normal peak current
00.4 ~ 40A 003 ~ 300A
001 ~ 100A 005 ~ 500A

SUPER MINI-REX MRS series



リモコン

Remote control pendant



特 長

Features

1. 耐環境性・耐久性が一段と向上

高性能絶縁サイリスタ、エポキシ封止形特殊変圧器の採用および心臓部である制御回路の密閉化により、耐環境性・耐久性が一段と向上。

High-quality and environment-proof

Environment-proof quality has been improved due to introducing a first-rate insulation type thyristor, epoxy-sealed special transformer, and tightly closed up control circuit – one of its key components.

2. 省エネタイプ

大容量低損失マルチダイオード(500A)を採用、内部構成を簡素化し、省エネルギー化を実現。

Energy-saving type

The MRS series incorporates a large-capacity low-loss multi diode (500A) to simplify the internal makeup, resulting in saving energy.

3. 小形・軽量、省スペースの実現

冷却構造を徹底的に追求し、小形・軽量化を実現。特に前幅寸法をおさえ、据付床面積を低減した省スペースを実現。もちろん同一寸法のケースでは、2段積みが可能。(但し、5,000A以下)

Compact, light, and space-saving

SanRex unique cooling system produces an extremely light compact product. The front dimension is reduced, therefore requiring less floor area and thus saving space. A unit can be mounted on another unit of the same size (up to 5,000A).

4. 充実した保護機能を装備

- 定電圧運転時における電流制限機能回路、定電流運転時における電圧制限機能回路の内蔵により、整流器を保護。
- 温度異常検出装置の内蔵により、ファン停止等、冷却関係の異常に対して整流器を保護。
- 整流器が運転されていない時にはファンを停止。

Complete protection functions

- The rectifier is protected by either of its built-in circuits; a current-limiting circuit that functions under constant voltage operation or a voltage-limiting circuit that functions under constant current operation.
- The rectifier is protected against problems in the cooling system by a built-in abnormal temperature detector in case of a fan failure or the like.
- The fan stops when the rectifier is not running.

5. 制御機能

- ソフトスタート機能
- CV-CC切換設定機能
- 電圧下点設定機能
- 電流下点設定機能
- 定電流密度設定機能
- 出力電圧、出力電流独立設定機能(クロスオーバー制御) [オプション]

Efficient control functions

- Function for soft start
- Function for setting CV-CC changeover
- Function for setting lower limit of current
- Function for setting lower limit of voltage
- Function for setting constant current density
- Function for independently setting output voltage and output current (crossover control) optional.

仕 様

Specification

形 式 Type	出力が8Vの場合は 8005、出力が15Vの場合は 15005 になります。 If output: 8V → 8005, If output: 15V → 15005												
	MRS-12005	MRS-12010	MRS-12015	MRS-12020	MRS-12030	MRS-12040	MRS-12050	MRS-12060	MRS-12070	MRS-12080	MRS-12100	MRS-12120	MRS-12150
出 力 Output	12V-500A	12V-1000A	12V-1500A	12V-2000A	12V-3000A	12V-4000A	12V-5000A	12V-6000A	12V-7000A	12V-8000A	12V-10000A	12V-12000A	12V-15000A
入力電圧 Input voltage	三相 3-phase AC200V ±10% 50/60Hz												
出力範囲 Output range	電圧 1/3～定格電圧 / 電流 定格電流の10～100% Voltage: 1/3 - rated voltage, Current: 10 to 100% of the rated current												
入力容量 Input capacity	7kVA	16kVA	24kVA	32kVA	47kVA	63kVA	77kVA	94kVA	109kVA	125kVA	158kVA	191kVA	239kVA
制御方式 Control	サイリスタによる連続無段階制御						Thyristor-based continuous step less control						
定格・冷却方式 Rated, Cooling	連続・強制風冷						Continuous / Forced air cooling						

Power supply units for various automatic platings

各種めっき用サイリスタ電源

仕様

Specification

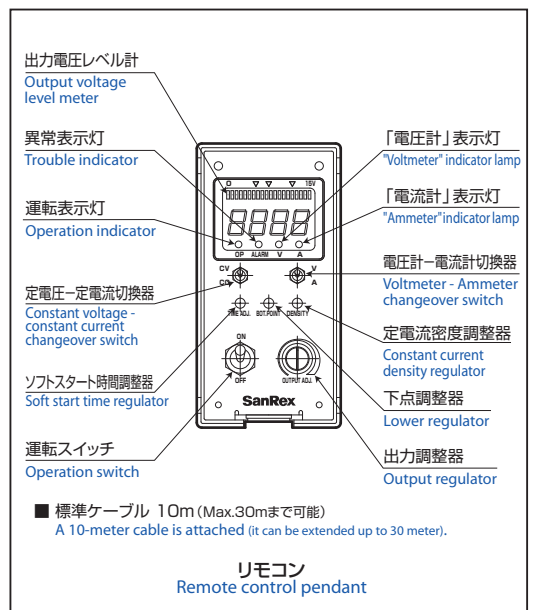
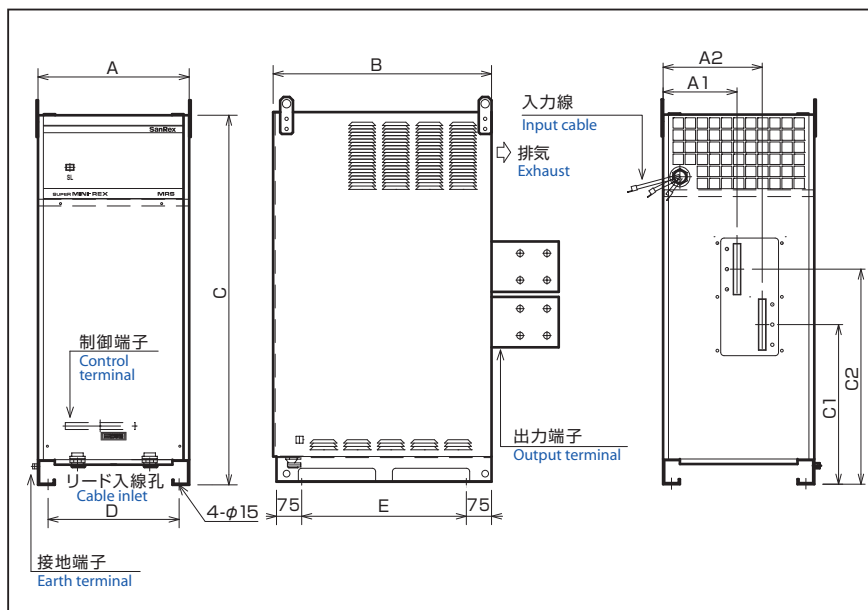
形式 Type	出力 Output	寸法 (mm) Outline									質量 (kg) Mass	出力端子図 Output terminal
		A	B	C	D	E	A1	A2	C1	C2		
MRS-12005	12V- 500A	300	500	700	240	340	60	100	305	400	90	(1)
MRS-12010	12V- 1000A	330	550	850	270	390	155	230	355	635	140	(2)
MRS-12015	12V- 1500A	330	550	850	270	390	155	230	355	635	160	(3)
MRS-12020	12V- 2000A	450	650	1100	390	490	220	295	475	640	240	(4)
MRS-12030	12V- 3000A	450	650	1100	390	490	220	295	475	640	270	(5)
MRS-12040	12V- 4000A	530	700	1450	470	540	185	265	560	840	420	(6)
MRS-12050	12V- 5000A	530	700	1450	470	540	185	265	560	840	450	(6)
MRS-12060	12V- 6000A	650	950	1450	550	790	230	400	640	900	630	(7)
MRS-12070	12V- 7000A	700	1000	1550	600	840	240	440	710	1025	850	(8)
MRS-12080	12V- 8000A	700	1000	1550	600	840	240	440	710	1025	920	(8)
MRS-12100	12V-10000A	700	1000	1550	600	840	240	440	710	1025	1000	(9)
MRS-12120	12V-12000A	800	1100	1750	700	940	290	490	785	1125	1300	(9)
※1 MRS-12150	12V-15000A	800	1100	1750	700	940	290	490	785	1125	1500	(10)

出力が8Vの場合は 8、出力が15Vの場合は 15 になります。 If output: 8V → 8, If output: 15V → 15

※1: 寸法については、出力電圧・周波数によりますので、別途ご相談ください。 Please consult with us regarding the sizes as they vary depending on output voltage and frequency.

外形寸法・外形図 (mm)

External dimension diagram

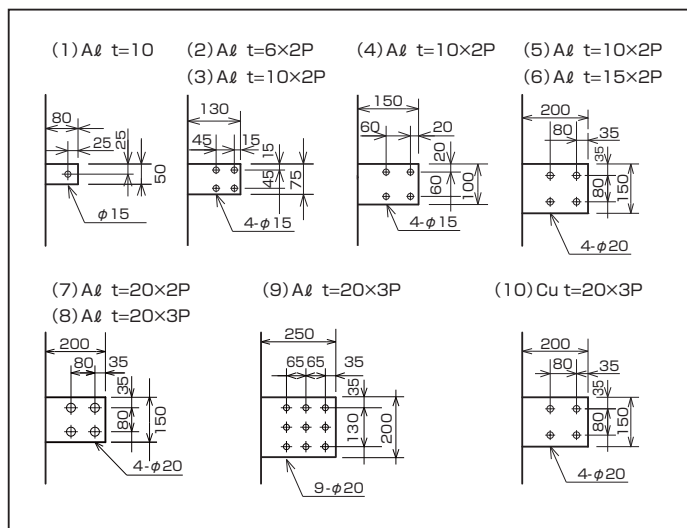


出力端子図 (mm)

Output terminal

形式

How to read the model



MRS-12050

定格出力電圧
Rated output voltage8 ... 8V
12 ... 12V
15 ... 15V定格出力電流
Rated output current

005 ... 500A	040 ... 4000A	100 ... 10000A
010 ... 1000A	050 ... 5000A	120 ... 12000A
015 ... 1500A	060 ... 6000A	150 ... 15000A
020 ... 2000A	070 ... 7000A	
030 ... 3000A	080 ... 8000A	

SUPER MINI-REX MRS-PR series



リモコン

Remote control pendant



特 長

Features

1. 高信頼性の無接点転極方式

A highly reliable non-contact pole changing system

転極方式は完全自動の無接点転極方式を採用していますので、極性切換の信頼性が高まり、PR電源としての性能を充分に発揮します。

A fully automatic non-contact pole changing system is adopted so that reliable pole change is able to function best as a PR power source.

2. 正・逆ともスムーズな出力調整

The current can be freely and smoothly adjusted either to forward operation or backward operation

正・逆とも電流は自由かつスムーズに調整でき、正・逆とも60秒の任意の時間設定ができます。また直流のみで使用することができますので、PRのいらないめっきにも使用できます。

The current can be freely and smoothly adjusted either to forward operation or backward operation, and a 60-second time setting can be arbitrarily made. The product can be used with direct current only so that it can be also used for plating for which no PR is necessary.

3. 耐環境性・耐久性が一段と向上

High-quality and environment-proof

高性能絶縁サイリスタ、エポキシ封止形特殊変圧器の採用および心臓部である制御回路の密閉化により、耐環境性・耐久性が一段と向上。

Environment-proof quality has been improved due to introducing a first-rate insulation type thyristor, epoxy-sealed special transformer, and tightly closed up control circuit – one of its key components.

4. 小形・軽量、省スペースの実現

Compact, light, and space-saving

冷却構造を徹底的に追求し、小形・軽量化を実現。特に前幅寸法をおさえ、据付床面積を低減した省スペースを実現。もちろん同一寸法のケースでは、2段積みが可能。(但し、2,000A以下)

SanRex unique cooling system produces an extremely light compact product. The front dimension is reduced, therefore requiring less floor area and thus saving space. A unit can be mounted on another unit of the same size (up to 2,000A).

5. 充実した保護機能を装備

Complete protection functions

●定電圧運転時における電流制限機能回路、定電流運転時における電圧制限機能回路の内蔵により、整流器を保護。

The rectifier is protected by either of its built-in circuits; a current-limiting circuit that functions under constant voltage operation or a voltage-limiting circuit that functions under constant current operation.

●温度異常検出装置の内蔵により、ファン停止等、冷却関係の異常に対して整流器を保護。

The rectifier is protected against problems in the cooling system by a built-in abnormal temperature detector in case of a fan failure or the like.

●整流器が運転されていない時にはファンを停止。

The fan stops when the rectifier is not running.

6. 制御機能

Efficient control functions

●ソフトスタート機能
Function for soft start

●CV-CC切換設定機能
Function for setting CV-CC changeover

●電流下点設定機能
Function for setting lower limit of current

●電流下点設定機能
Function for setting lower limit of voltage

●電圧下点設定機能
Function for setting constant current density

仕 様

Specification

形 式 Type	出力が8Vの場合は 8、出力が15Vの場合は 15 になります。 If output: 8V → 8005PR, If output: 15V → 15005PR						
	MRS-12005PR	MRS-12010PR	MRS-12015PR	MRS-12020PR	MRS-12030PR	MRS-12040PR	MRS-12050PR
出 力 Output	12V-500A	12V-1000A	12V-1500A	12V-2000A	12V-3000A	12V-4000A	12V-5000A
入力電圧 Input voltage	三相 3-phase AC200V ±10% 50/60Hz						
出力範囲 Output range	電圧 1/3～定格電圧 / 電流 定格電流の10～100% Voltage: 1/3 - rated voltage, Current: 10 to 100% of the rated current						
入力容量 Input capacity	7kVA	16kVA	24kVA	32kVA	47kVA	63kVA	77kVA
制御方式 Control	サイリスタによる連続無段階制御			Thyristor-based continuous stepless control			
定格・冷却方式 Rated, Cooling	連続・強制風冷			Continuous / Forced air cooling			

For electro decreasing chromium plating

電解脱脂用／硬質クロムめっき用サイリスタPR整流器

仕様

Specification

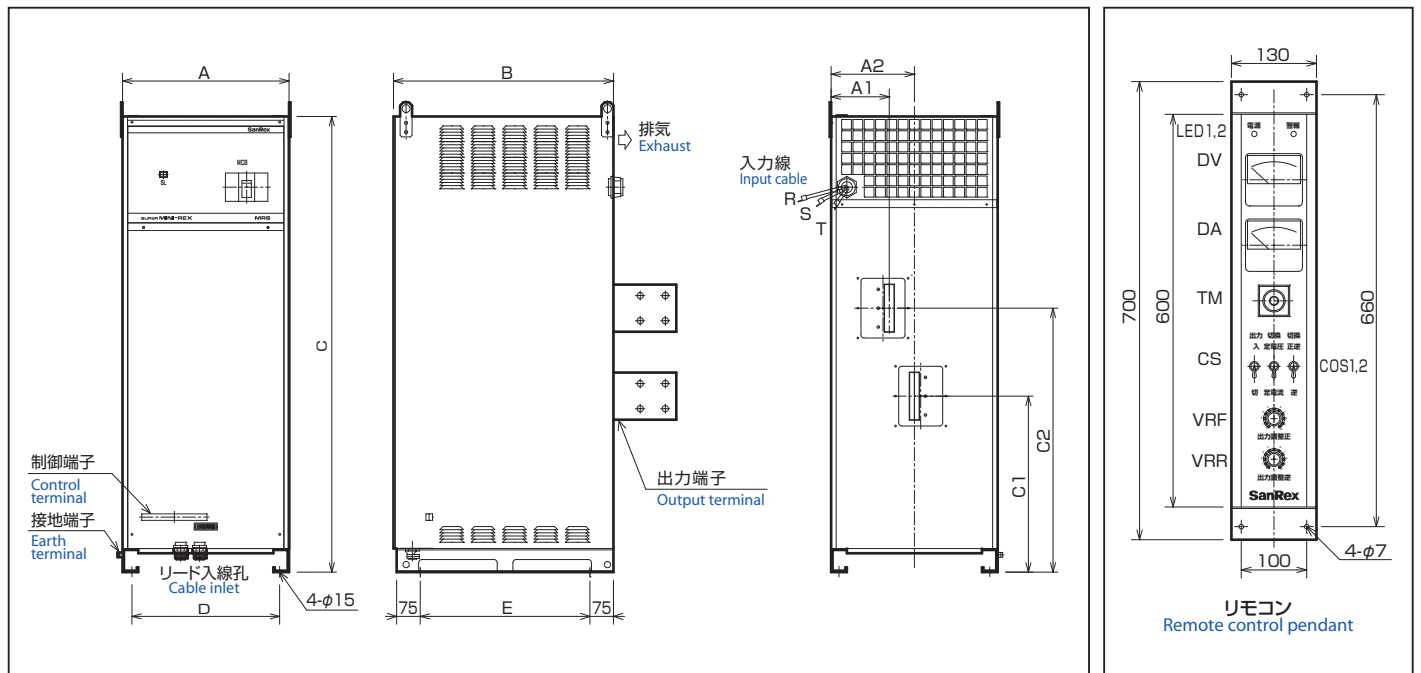
形式 Type	容量 Capacity	寸法 (mm) Outline									質量 (kg) Mass	出力端子図 Output terminal
		A	B	C	D	E	A1	A2	C1	C2		
MRS-12005PR	12V- 500A	300	500	700	240	340	150	190	290	500	95	(1)
MRS-12010PR	12V-1000A	330	550	850	270	390	155	230	355	635	150	(2)
MRS-12015PR	12V-1500A	450	650	1100	390	490	220	295	475	640	220	(3)
MRS-12020PR	12V-2000A	450	650	1100	390	490	220	295	475	640	250	(4)

出力が8Vの場合は **8**、出力が15Vの場合は **15** になります。 If output: 8V → 8005PR, If output: 15V → 15005PR

※ 3000A, 4000A, 5000Aも製作可能です。詳細は別途ご相談ください。3000A, 4000A and 5000A can also be manufactured. Please consult with us for details.

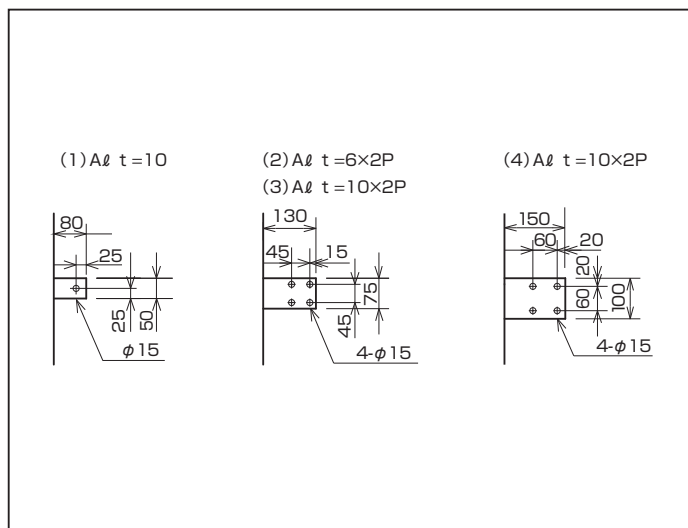
外形寸法・外形図 (mm)

External dimension diagram



出力端子図 (mm)

Output terminal



形式

How to read the model

MRS-12050PR

定格出力電圧
Rated output voltage8 ... 8V
12 ... 12V
15 ... 15V定格出力電流
Rated output current005 ... 500A
010 ... 1000A
015 ... 1500A
020 ... 2000A
030 ... 3000A
040 ... 4000A
050 ... 5000A

SMART Mini-Rex SMR series



特 長

Features

1. 出力電圧 6V
出力電流 300/600/1000/1200/1500A

Output voltage 6V,
Output current 300/600/1000/1200/1500A

2. 高精度

High accuracy

定電圧・定電流ともに1%以下。

Both voltage and current are 1% or less for constant.

3. デジタル電圧/電流表示器 標準搭載

Equipped with digital voltage and current display as standard

4. 外部制御機能 標準搭載

Availability of control by external signals as standard

外部信号によりON/OFF、CV/CC切換、出力調整が可能。

ON/OFF, CV/CC change, and output conditioning are possible by an external signal.

5. リモコンボックス (オプション)

Remote controller Pendant (Option)

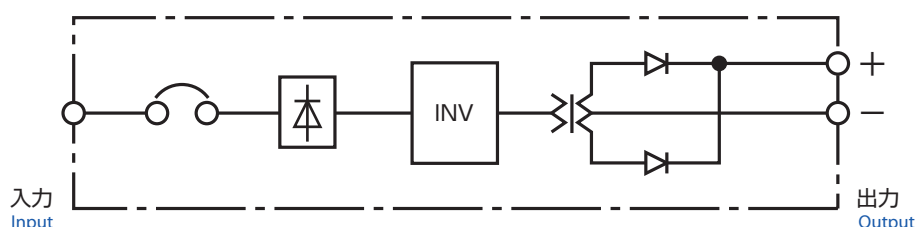
用 途

Application

- プリント配線板めっき ● Printed-wiring board plating
- 半導体ウェハ表面処理 ● Semiconductor wafer surface treatment
- 電子部品電極めっき ● Electronic parts electrode plating
- 貴金属装飾めっき ● Noble metal decorative plating

回路構成

Circuit configuration



Rack mount type power supply for metal surface processing

ラックマウントタイプ金属表面処理用電源

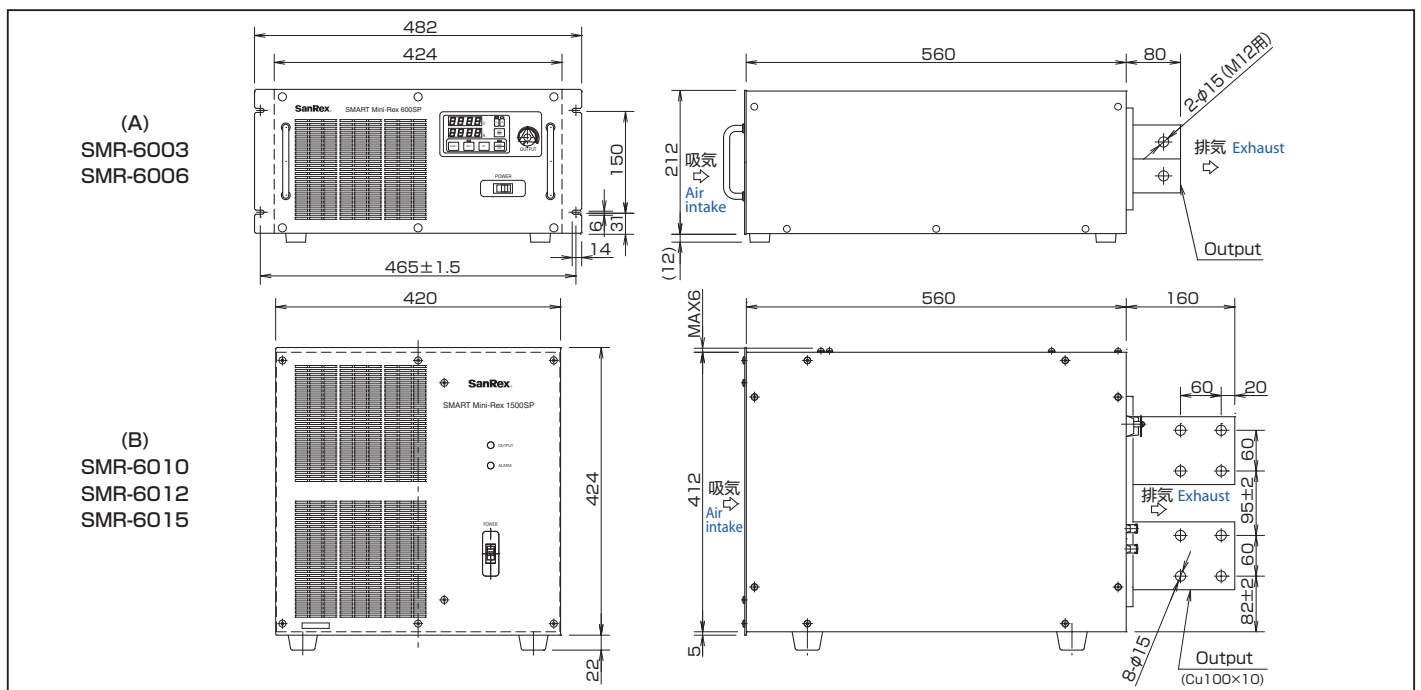
仕様

Specification

形 式 Type		SMR-6003	SMR-6006	SMR-6010	SMR-6012	SMR-6015
電気の仕様 Electrical specification	入力電圧 Input voltage	三相 3-phase AC200/220V ±10% or AC380/400/460V ±10% 50/60Hz				
	入力容量 Capacity	3.2kVA	6.2kVA	10.5kVA	12.5kVA	15.7kVA
	定格出力電圧 Rated output voltage	6V				
	定格出力電流 Rated output current	300A	600A	1000A	1200A	1500A
	定格出力電力 Rated output power	1.8kW	3.6kW	6.0kW	7.2kW	9.0kW
	出力調整範囲 Range of output Conditioning	定格電圧の10～100% (定電圧運転時)				
		At 10 to 100 % of rated voltages (for constant voltage operation)				
	定 格 Ratings	定格電圧の10～100% (定電流運転時)				
		At 10 to 100 % of rated currents (for constant current)				
	出力調整方式 Output conditioning method	スイッチング式				
	定電圧精度 Constant voltage control accuracy	スイッチング式				
絶縁抵抗 Insulation resistance	Withstand voltage	5MΩ以上 (DC 500Vメガーにて)				
		5MΩ or more (By DC 500V megger)				
定格・冷却方式 Rated, Cooling	連続・強制風冷 Continuous / Forced air cooling	主回路1次～2次間 2000V/1分間				
		Main circuit primary side - secondary side 200V/1 min.				
		主回路1次～アース間 2000V/1分間				
使用条件 Working condition	設置場所 Location	屋内 (雨風、直射日光にさらされない場所)				
	周囲温度 Ambient temperature	Indoors (place not exposed to wind and rain and direct sunshine)				
	周囲湿度 Relative humidity	0～40℃				
	相対湿度 Relative humidity	30～85%				
質 量 Mass	標 高 Altitude	1000m以下				
	1000m or below					
		30kg			65kg	

外形寸法・外形図 (mm)

External dimension diagram



形 式

How to read the model

SMR-6003

定格出力電圧
Rated output voltage
6 ... 6V

定格出力電流
Rated output current
003 ... 300A 012 ... 1200A
006 ... 600A 015 ... 1500A
010 ... 1000A

SUPER MINI-REX MED series



特 長

Features

1. 低リップル

定格出力時の電流リップル5%以下。

Low ripple

Current ripple of 5% or less during rated output.

2. 操作性向上

正面パネルに操作部を集中。

Enhanced operability

Operating section centralized on the front panel.

3. ソフトスタート機能

10～60secのソフトスタート機能。

Soft start function

Soft starting with a period of 10 to 60 seconds available.

4. 定電圧／定電流制御

定電圧、定電流制御を選択可能。

Constant voltage and constant current control

Constant voltage and constant current control selectable.

5. 各種制御入出力対応

電着槽との連動と遠隔操作機能。
外部コンピュータ接続。

Various control input and output

Operation with electroplating tank.
Remote control function.
Connection to external computer.

仕 様

Specification

形 式	Type	MED2-3520	
入力電圧	Input voltage	三相 3-phase 50/60Hz 200V/220V 又は 三相 3-phase 50/60Hz 380V/400V/440V	
出力範囲	Output range	電圧 1/10～定格電圧 電流 1/10～定格電流	Voltage: 1/10 - rated voltage, Current: 1/10 - rated current
定格・冷却	Rated, Cooling	連続・強制風冷	Continuous / Forced air cooling
出力制御方式	Output control method	三相全波整流 サイリスタ位相制御	3Phase full wave rectification Thyristor based phase control
制御特性	Control characteristic	定電圧一定電流制御切換 ソフトスタート起動10～60秒 任意設定	CV-CC control switch Soft start time 10-60 sec. setting available
リップル	Ripple	定格出力時 RMS 5% (オプション1/2出力時 RMS 2%)	RMS 5% at rating output (option : RMS 2% at half load)
運転方法	Operating method	手動(パネル面押釦)又は連動(外部信号)	Manual (panel setting) or auto (external signal)

入力容量

Input capacitance

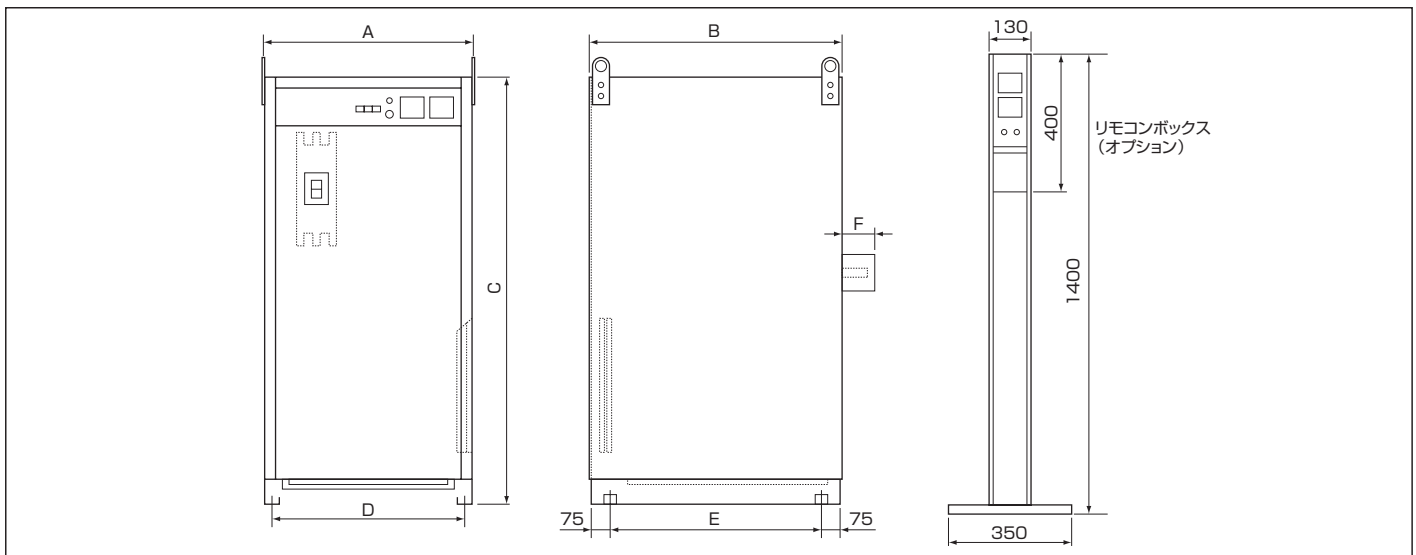
出力電流 (A) Output current (A)		50	100	150	200	250	300	350	400	500
入力容量 (kVA) Input capacitance (kVA)	200	13	26	45	50	60	75	85	99	129
	250	16	32	53	62	76	93	105	123	152
	300	19	38	56	73	90	110	127	145	182
	350	22	44	65	86	110	130	150	174	218
	400	25	52	77	103	127	152	177	202	252

Power supply units for electrodeposition coating

電着塗装用サイリスタ整流器

外形寸法・外形図 (mm)

External dimension diagram



出力電圧 (V) Output voltage (V)	出力電流 (A) Output current (A)	50	100	150	200	250	300	350	400	500
200		A type	A type	B type	B type	B type	C type	C type	D type	D type
250		A type	A type	B type	B type	B type	C type	C type	D type	D type
300		A type	A type	B type	B type	B type	C type	C type	D type	D type
350		A type	A type	B type	B type	C type	C type	C type	D type	D type
400		A type	A type	B type	B type	C type	C type	C type	D type	D type

ケース種類 Type	ケース寸法 (mm) Dimension						質量 (kg) Mass
	A (幅) (Width)	B (奥行) (Depth)	C (高さ) (Height)	D	E	F	
A type	460	700	1100	390	540	110	300
B type	600	800	1350	530	640	110	500
C type	650	950	1450	550	790	110	840
D type	700	1000	1550	630	840	110	1000

出力端子図

Output terminal

出力電流 30~100A 端子台		出力電流 (A) Output current (A)			厚さ Thickness
		A	B		
		150~250	25	φ9	
		300~350	30	φ9	
		400~500	50	φ15	t = 6

形 式

How to read the model

MEDY2-3520

MED series

入力電圧

Input voltage
無し... 200V Y2 380V Y5 440V
T2 220V Y 400V

定格出力電圧

Rated output voltage
20 ... 200V 35 ... 350V
25 ... 250V 40 ... 400V
30 ... 300V

定格出力電流

Rated output current
05 ... 50A 30 ... 300A
10 ... 100A 35 ... 350A
15 ... 150A 40 ... 400A
20 ... 200A 50 ... 500A
25 ... 250A

DIGITAL-7 デジタル直流積算電流計



特 長

Features

1. 見やすいデジタル表示式

設定値・計測値をすべてデジタル表示。

Conspicuous digital display

All set values and measurement values displayed digitally.

2. タッチパネル方式でLED表示

タッチパネル方式の採用により操作性は抜群。またモード切替はワンタッチで行なえ、設定モードはLEDで表示。

Touch panel LED display

Operability is outstanding due to the adoption of a touch panel method. Further, modes can be switched with a single touch, and the set mode is displayed using LED.

3. 1台4役の多機能化

表面処理用直流電源の監視に必要な4桁プリセット積算電流計・8桁トータル積算電流計・電流計・電圧計の4機能を装備。

4 roles per device multifunctionality

There are four built-in functions required to monitor the AC power supply for display management: 4-digit preset integral ammeter, 8-digit total integral ammeter, an ammeter, and a voltmeter.

4. 記憶機能

積算機能はEEPROM (不揮発性メモリ) による記憶機能付。リセット信号が入力されるまで計測値を保存。

Memory function

An integral function has memory function using EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory). The measured values are stored until the reset signal is input.

5. オプション機能の充実

①メーターリレー機能 ②カウントパルス出力 ③通信機能

Full range of optional functions

(1) Meter relay function (2) Count pulse outputs (3) Communications function

DC integrating AH meter for plating management

めっき管理用デジタル直流積算電流計

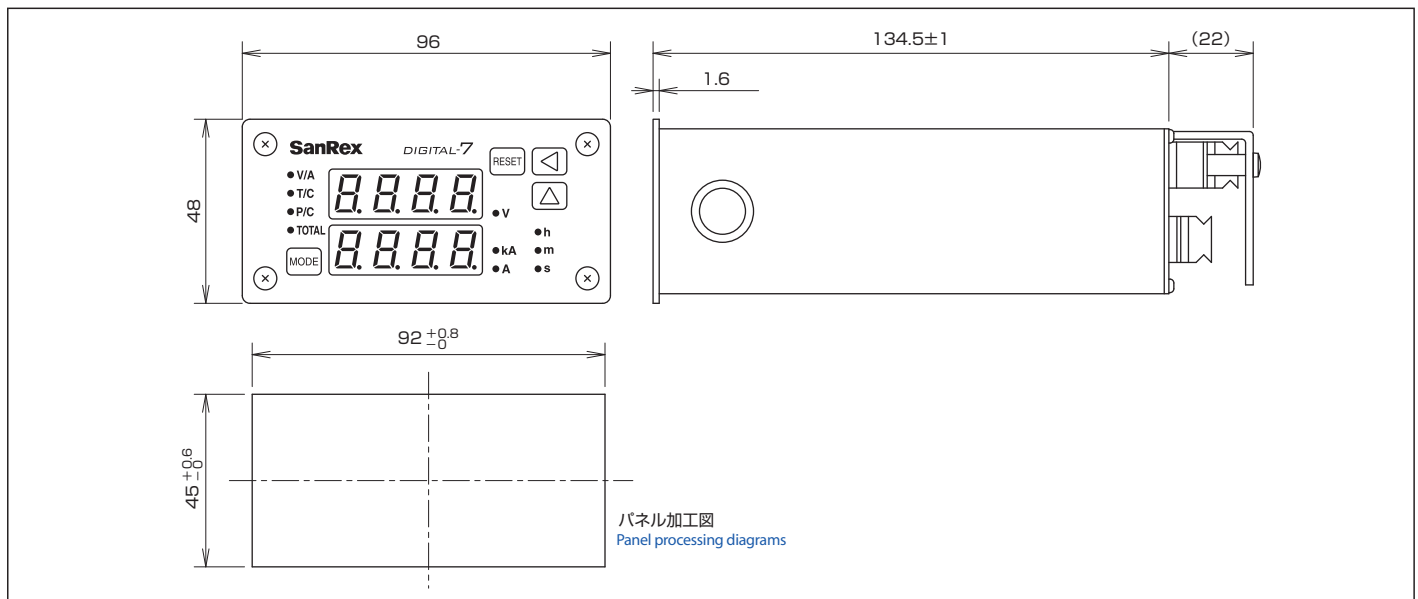
仕様

Specification

形 式	Type	SHA-7 (DIGITAL-7)	
電源電圧	Power supply voltage	AC90~264V 10VA 50/60Hz	
分流器検出入力	Differentiator detection input	DC0~50mV / DC0~60mV	
電圧検出入力	Voltage detection input	DC0~50V	
カウントアップ 信号出力	Incremental signal output	AC250V 5A DC30V 5A (抵抗負荷)	AC250V 5A DC30V 5A (Resistance load)
		AC250V 2A DC30V 2A (誘導負荷 COS ϕ =0.4)	AC250V 2A DC30V 2A (Induction load COS ϕ =0.4)
精 度	Accuracy	電流表示 $\pm 0.5\%$ F.S.	Current display $\pm 0.5\%$ F.S.
		電圧表示、積算電流 $\pm 1.0\%$ F.S.	Voltage display and integrated current $\pm 1.0\%$ F.S.
表示機能	Display function	電圧／電流、カウント／プリセット、トータルの表示モード切換式 (キーボードスイッチ切換) Voltage/current, count/preset, and total display mode switching (using keyboard switches)	
表示桁数	No. of digits displayed	電圧／電流表示: 4 digit、プリセットカウンタ表示: 4 digit、トータルカウンタ表示: 8 digit Voltage/current display: 4 digit, Preset counter display: 4 digit, Total counter display: 8 digit	
リセット機能	Reset function	プリセットカウンタ: キーボードスイッチ及び外部信号による	Preset counter: Depending on keyboard switches and external signals
		トータルカウンタ: キーボードスイッチによる	Total counter: Depending on keyboard switches
定格電流範囲	Rated current range	0.010A~9999kA	
積算電流単位	Integrated current units	AS / AM / AH	
積算電流レンジ	Integrated current range	$\times 1$ / $\times 10$	
動作温度	Operating temperature	0~50°C	
動作湿度	Operating humidity	90%RH $\geq$	
絶縁抵抗	Isolation resistance	20M Ω $\leq$ (by DC500V megger)	
質 量	Mass	540g	

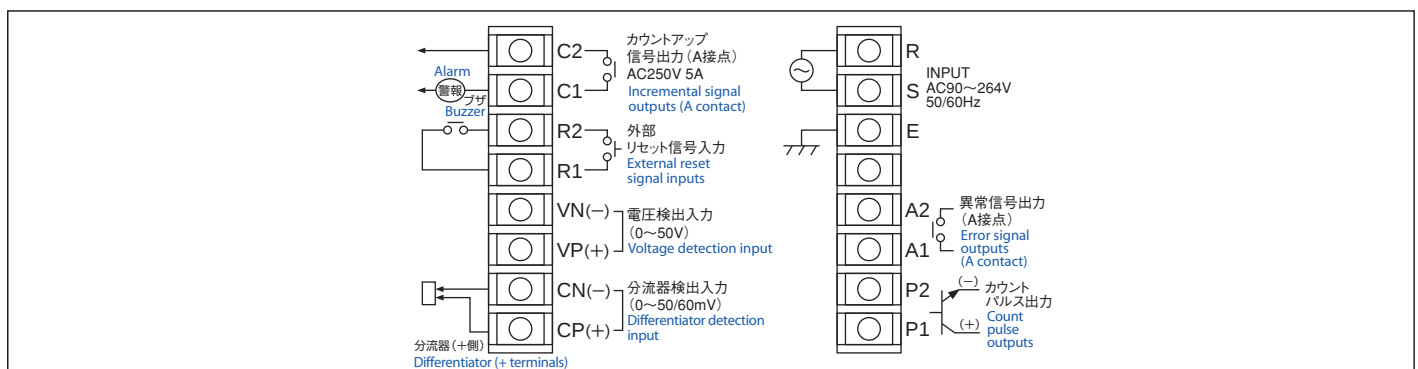
外形寸法・外形図 (mm)

External dimension diagram



接続端子

Connection terminals



●本社・研究棟

Headquarters and R&D Center



●滋賀工場（電源機器）

Shiga Plant (Power supplies)



●岡山工場（半導体）

Okayama Plant (Power semiconductors)



●佛山市順德區三社電機有限公司（中国）

FOSHAN CITY SHUNDE SANREX LIMITED (China)



ご 注 意
Caution

正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。水、湿気、湯気、ほこり、油煙、等の多い場所に設置しないでください。火災・感電・故障などの原因となることがあります。

Read and understand the entire Operating Manual and your employer's safety practices before installing, or using the equipment. Do not install the equipment in an area where water, high humid, steam, dust or oil are located. It may cause damage to the equipment or result in a fire or electrical shock.

- CC-Linkは三菱電機株式会社の登録商標です。
- Ethernetは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
- 有寿命部品（ファン、ヒューズ）などは、交換時費用が必要となりますので、ご承知ください。付属品などは大切に保管をしてください。
- 本カタログに記載以外の用途でのご使用の場合は、別途ご相談ください。
- 本仕様は性能向上の為に予告なく変更する場合があります。

- CC-Link is registered trademark of Mitsubishi Electric Corporation.
- Ethernet is registered trademark of Fuji Xerox Co., Ltd.
- Please note that the parts such as fan or fuse needed to be replaced are chargeable when replacing. Also, keep accessory parts in a safe place.
- Please contact us if the equipment is used for any other applications not specified in this brochure.
- Specifications are subject to change without any notice.



株式会社 三社電機製作所

SANSHA ELECTRIC MFG. CO., LTD.

営 業 本 部 〒533-0031 大阪市東淀川区西淡路3-1-56 TEL 06-6325-0500 FAX 06-6321-0355
東 京 支 店 〒110-0015 東京都台東区東上野1-28-12 TEL 03-3834-1700 FAX 03-3834-1702
九 州 営 業 所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-15-19 TEL 092-431-7586 FAX 092-474-9643

SANREX CORPORATION (U.S.A.)
50 Seaview Boulevard Port Washington, NY 11050-4618, U.S.A.
TEL: +1-516-625-1313 FAX: +1-516-625-8845

SANREX LIMITED (Hong Kong)
9A, Tin On Industrial Building, 777-779 Cheung Sha Wan Road,
Kowloon, Hong Kong
TEL: +852-2744-1310 FAX: +852-2785-6009

SANREX ASIA PACIFIC PTE. LTD. (Singapore)
25 Tagore Lane, #03-12A Singapore Godown, Singapore 787602
TEL: +65-6457-8867 FAX: +65-6459-6425

SANSHA ELECTRIC MFG. (SHANGHAI) CO., LTD. (China)
Rm 1102, Jiefang Daily Group Building, NO.300 Hankou Road,
Huangpu District, Shanghai, 200001, P.R. China
TEL: +86-21-5868-1058 FAX: +86-21-5868-1056

Korea Representative Office (韓国駐在員事務所)
#706, 6, Samseong-ro 96-gil, Gangnam-gu Seoul 135-880 Korea
TEL: +82-2-552-2803 FAX: +82-2-552-8441

Taiwan Representative Office (台湾駐在員事務所)
6th, FL-1 No.120 Sec.1, Nanking East Rd., Taipei, 104 Taiwan, R.O.C.
TEL: +886-2-2543-5689 FAX: +886-2-2536-7876

SanRex Corporation Representative Office Europe (ヨーロッパ駐在員事務所)
Litostrojska Cesta 44A, 1000 Ljubljana, Slovenia
TEL: +386-1514-0793 FAX: +386-1514-0795

URL <http://www.sansha.co.jp/>