SanRex LEADING THE NEW POWER ELECTRONICS ▸▸

サイリスタ式電力調整器カタログ

カルポット

CALPOTE

三社電機製作所

社会で活躍する
電力調整器

カルポット
CALPOTE

CALPOTE series of Thyristor type
Electric Power Regulator active in society.

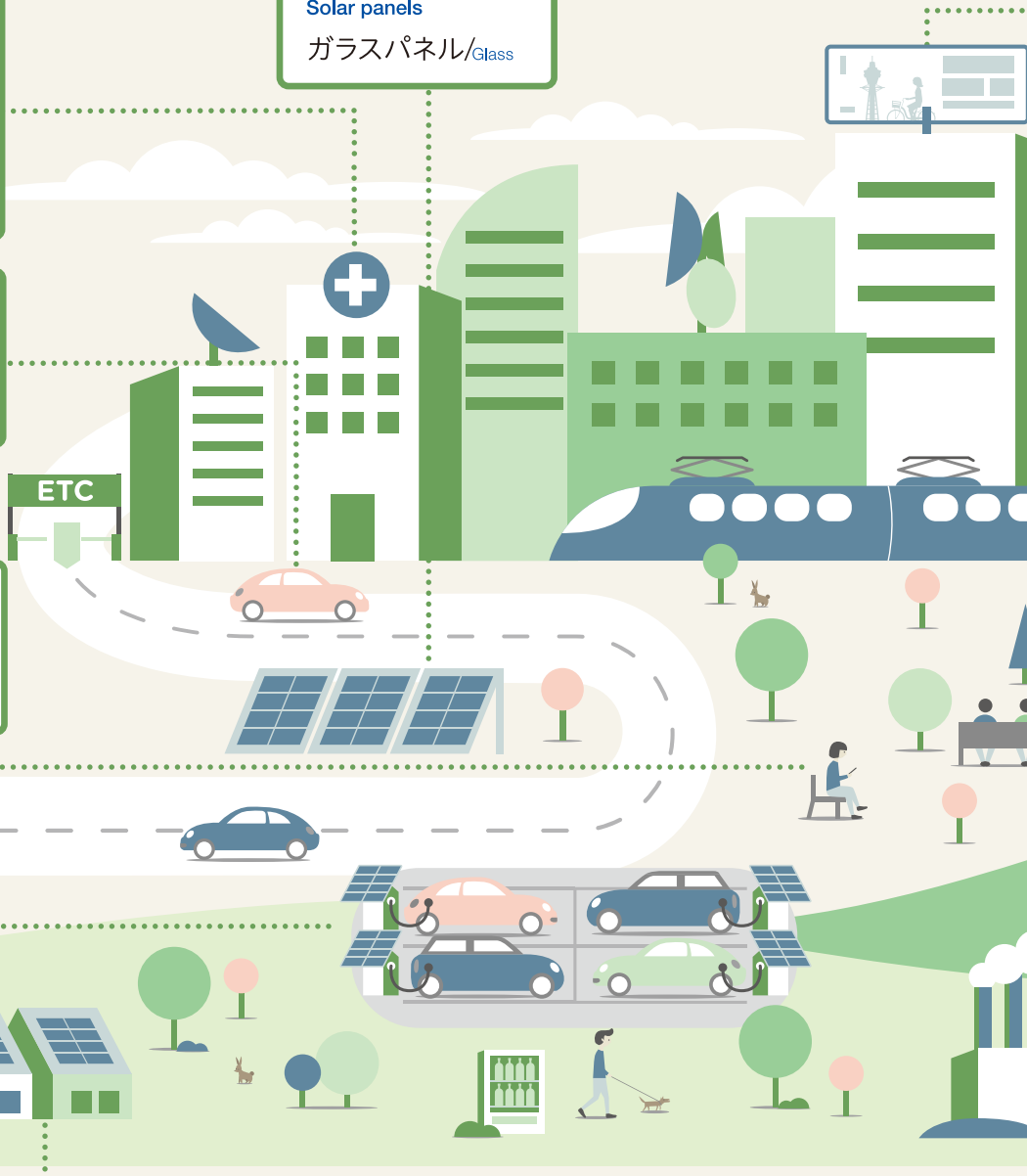
薬用瓶/Medicinal bottles
滅菌工程/Sterilization process

レントゲンフイルム/X-ray film
製造工程/Manufacturing process

医療用マスク/Medical masks
乾燥工程/Drying process

太陽光パネル/
Solar panels
ガラスパネル/Glass

自動車/Automobile
アルミホイール、タイヤ用鋼線、
ハーネス、鋼板/
Aluminum wheels,Steel wire for tires



スマートフォン /Smart phone
リチウムイオン電池
液晶ディスプレー、コンデンサ類/
Lithium-ion battery, LCD, Capacitors

電気自動車 /
Electric vehicle
リチウムイオン電池/
Lithium-ion battery

紙おむつ/
Disposable diaper
乾燥工程/
Drying process

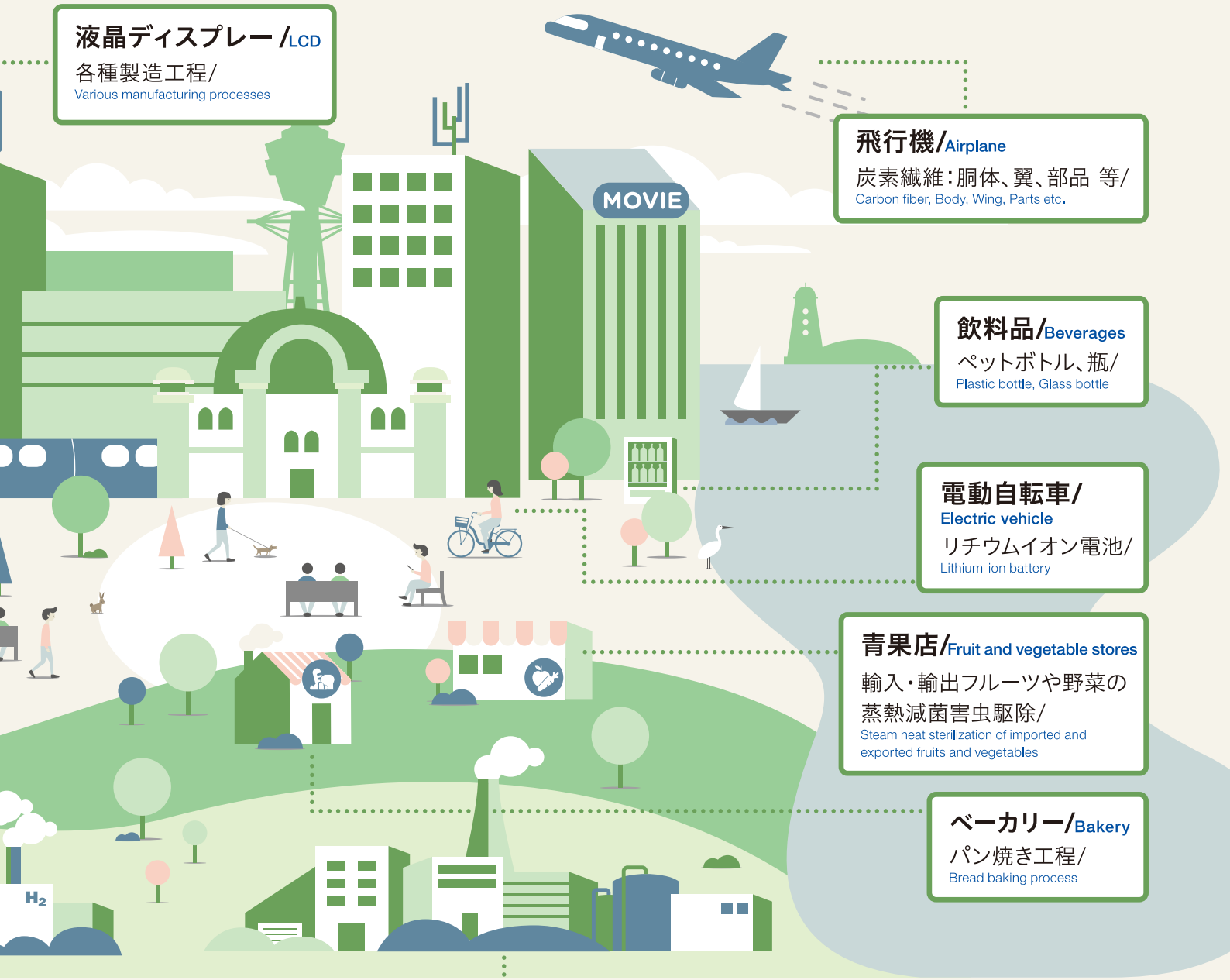
陶器/
Pottery
焼成工程/
Firing process

製鉄所/
Steelworks
鋼板/
Steel plates

金属加工工場/
Metal manufacturing plant
鋼板、電線、刃物、ばね類 等/
Steel plates, Electric wire, Edged tool, Springs, etc.

UF3 series

UG1 series



液晶ディスプレー/LCD
各種製造工程/
Various manufacturing processes

飛行機/Airplane
炭素繊維：胴体、翼、部品 等/
Carbon fiber, Body, Wing, Parts etc.

飲料品/Beverages
ペットボトル、瓶/
Plastic bottle, Glass bottle

電動自転車/Electric vehicle
リチウムイオン電池/
Lithium-ion battery

青果店/Fruit and vegetable stores
輸入・輸出フルーツや野菜の蒸熱滅菌害虫駆除/
Steam heat sterilization of imported and exported fruits and vegetables

ベーカリー/Bakery
パン焼き工程/
Bread baking process

セラミック工場/Ceramic factory
セラミック素材、断熱材、電子部品等/
Ceramic material, Heat insulating material, Electronic components, etc.

化学工場/Chemical plant
触媒、化粧品（ファンデーション）、樹脂、塗料・インク、顔料 等/
Catalyst,Cosmetics, Foundation cream, Resin,Paint, Ink, Pigment, etc.

繊維工場/Textile factory
カーボン繊維、ガラス繊維/
Carbon fiber, Glass fiber

サイリスタ式電力調整器 Thyristor type Electric Power Regulator

カルポット
CALPOTE

■型式 Model

U□□-□025□□

相数 Type of phases
G1：単相制御（UG series）
G1 : Single-phase control
F3：三相制御（UF series）
F3 : Three-phase control

公称電圧 Nominal voltage
0：三相（100V系/200V系/400V系共用）
0 : Three-phase type（Common for100V,200V and 400V power）
2：単相（100V系/200V系） 2 : Single-phase type（100V and 200V power）
4：単相（400V系） 4 : Single-phase type（400V power）

ユニット定格電流
Unit's rated current

三相のみ表示
Three-phase type only indicated

K：6アーム K : 6-arm
（誘導負荷である場合に6アームを推奨いたします）
（6-arm type recommended for induction load）
無：3アーム None : 3-arm
（単相は表示不要）
（No marking for single-phase type）

F：ヒューズ有り F : With fuse
無：ヒューズなし None : Without fuse

■標準仕様 Standard specifications

入力仕様 Input spec.	相数 Type of phases	単相、三相 Single-phase, three-phase
	電圧 Voltage	100V系（100/110/120V ±10%） 100V power 200V系（200/220/254V ±10%） 200V power 400V系（380/400/440/460/480V ±10%） 400V power ※制御電源 AC200/220V Control power ※主回路と同位相で接続 Synchronized with the main circuit
	周波数 Frequency	50/60Hz ±5%
出力仕様 Output spec.	電流 Current	25/35/50/75A（自冷）(self cooled) 100/150/250/350/450A（風冷）(air-cooled) 600/800/1200A（準標準／風冷） (not standard/air-cooled)
使用環境 Operating environment	周囲温度 Ambient temperature	動作：−10～50℃※ Operation　保存：−20～70℃ Storage
	相対湿度 Relative humidity	30～90%RH
	雰囲気 Atmosphere	腐食性ガス・粉塵・振動がないこと No corrosive gas, dust and vibrations
絶縁耐力 Dielectric strength	絶縁耐圧 Withstand voltage	AC2000V/min（100・200V系） (100/200V power) AC2500V/min（400V系） (400V power)
	絶縁抵抗 Insulation resistance	20MΩ以上（DC500Vメガー） Over20MΩ（with DC500V megger）

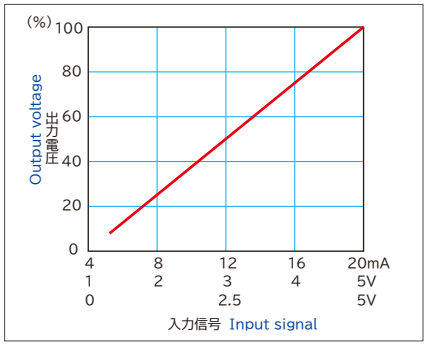
制御方式 Control system	位相制御 サイクル制御（連続式、間欠式） トランス負荷対応 サイクル制御（特殊対応 UG1のみ） Phase control Cycle control（continuous, intermittent） Transformer load-supporterd cycle control（specific to UG1 only）.
制御入力 Control input	（1）ON/OFF信号 設定温度より低くなった時、ONとなる接点 ON/OFF signal : Contact made when temperature drops below setting （2）電流信号 DC4～20mA（ユニット入力抵抗250Ω） Current signal : DC4-20mA（Unit input resistance : 250Ω） （3）電圧信号 DC1～5V、DC0～5V（ユニット入力抵抗13kΩ） Voltage signal : DC1-5V, DC0-5V（Unit input resistance : 13kΩ） （4）その他の電流信号及び電圧信号（信号変換器が必要） Other current and voltage signals（signal converter required）
起動停止 方式 Start / Stop method	ソフトスタート／ダウン方式0～300秒 標準0.5秒、表示パネルにて任意設定可能） Soft start / down system 0-300 sec. （Standard0.5 sec., Random setting on display panel）
電流制限 Current limit	UG1：定格電流の10～110%設定可能 UF3：定格電流の50～110%設定可能 （位相制御のみ） （標準110%、表示パネルにて任意設定可能） UG1:Presettable10-110% of rated current UF3:Presettable50-110% of rated current (phase control only) (Standard110%, Random setting on display panel)
出力特性 Output characteristics	直線特性±3% F.S（出力10～90%にて） Linear characteristics ±3% F.S（at10-90% output） 下点設定：出力電圧の最低値の設定 Minimum setting : Minimum output voltage setting 勾配設定：最大出力電圧の設定 Gradient setting : Maximum output voltage setting
保護 Protection	（1）過電流保護 Overcurrent protection （2）短絡保護 Short-circuit protection （3）過熱保護（定格100Aユニット以上） Overheat protection（100A and higher rated units）
付属品（本体1台当り） Accessories (per unit)	可変抵抗器（1kΩ）×1pcs、ツマミ×1pcs Variable resistor（1kΩ）knob

■制御・保護機能 Control and protection functions

[標準入出力特性]

本ユニットの標準入出力特性は、下図の様になっています。（位相制御、サイクル制御。）

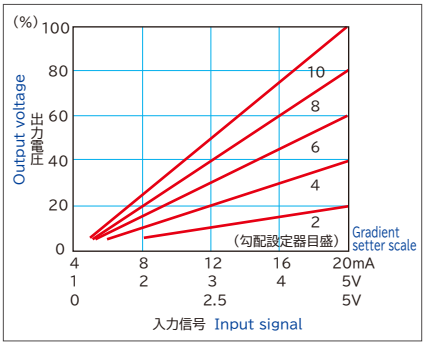
[Standard input/ output characteristics]
Standard input/ output characteristics are shown below.
(Phase control, Cycle control)



[勾配出力特性]

勾配設定器（可変抵抗器）を取付けることにより、最大出力電圧を任意に可変設定できます。

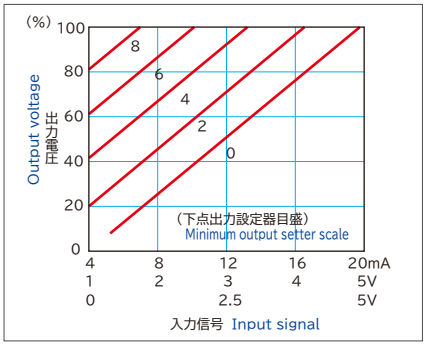
[Gradient output characteristics]
Maximum output voltage can be set by adding a gradient setter.
(variable resistor)



[下点出力特性]

下点出力設定器（可変抵抗器）を取付けることにより、最小出力電圧を任意に可変設定できます。

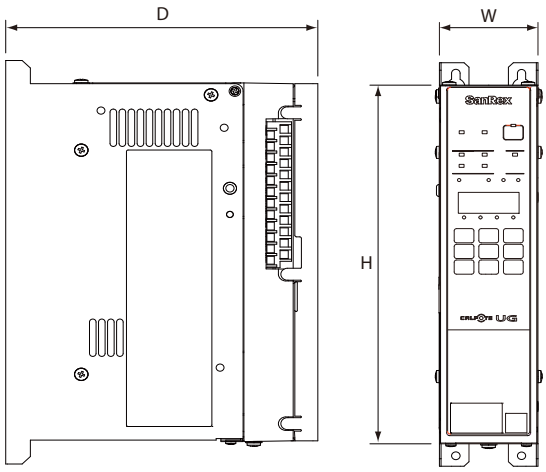
[Minimum output characteristics]
Minimum output voltage can be set by adding a minimum output setter.
(variable resistor)



■寸法・質量・発熱量 Dimensions, weight and calorific power

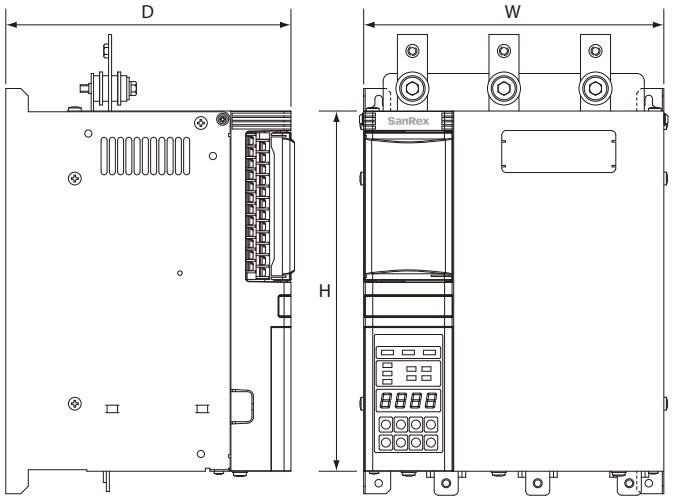
UG1〈単相〉Single-phase

25A~1200A



UF3〈三相〉Three-phase

25A~1200A



■定格および寸法・内部発熱量 Ratings, dimensions and internal calorific power

UG1〈単相〉Single-phase

型 式 Model	定格電流（A） Rated current	冷却方式 Cooling system	外形寸法（mm）Outer dimensions W	H	D	質量（kg） Mass	発熱量（W） Calorific power
UG1-※1 025 ※2	25	自 冷 Self cooled	60	240	190	3.0	43
UG1-※1 035 ※2	35						57
UG1-※1 050 ※2	50						77
UG1-※1 075 ※2	75				230	3.5	113
UG1-※1 100 ※2	100	風 冷 Air-cooled				4.0	164
UG1-※1 150 ※2	150		118			5.0	224
UG1-※1 250 ※2	250			350	260	7.5	349
UG1-※1 350 ※2	350			425		11.0	390
UG1-※1 450 ※2	450						522
UG1-※1 600 ※2 （受注生産）made-to-order	600		別途お問合せください Please contact our sales person.				
UG1-※1 800 ※2 （受注生産）made-to-order	800						
UG1-※1 1200 ※2（受注生産）made-to-order	1200						

※1 ⇒2：100V系、200V系、4：400V系 2: For 100V, 200V, 4: For 400V
※2 ⇒F：ヒューズ付、無：ヒューズ無（400V系はヒューズ標準装備のためすべてF表示）
F: Fuse fitted, None: No fuse (400V power type standard equipped with fuse. All marked with "F")

UF3〈三相〉Three-phase

型 式 Model	定格電流（A） Rated current	冷却方式 Cooling system	外形寸法（mm）Outer dimensions W	H	D	質量（kg） Mass	発熱量（W） Calorific power
UF3-0025 ※1 F	25	自 冷 Self cooled	200	240	190	6	87
UF3-0035 ※1 F	35		200	240	190	6	114
UF3-0050 ※1 F	50		200	240	190	6	174
UF3-0075 ※1 F	75		200	240	230	7	252
UF3-0100 ※1 F	100	風 冷 Air-cooled	230	240	230	10	312
UF3-0150 ※1 F	150		230	350	260	13	522
UF3-0250 ※1 F	250		360	350	260	19	936
UF3-0350 ※1 F	350		360	425	260	28	1140
UF3-0450 ※1 F	450		360	425	260	28	1560
UF3-0600KF （受注生産）made-to-order	600		500	660	410	70	2000
UF3-0800KF （受注生産）made-to-order	800		560	705	425	99	2700
UF3-01200KF（受注生産）made-to-order	1200		740	875	420	150	3924

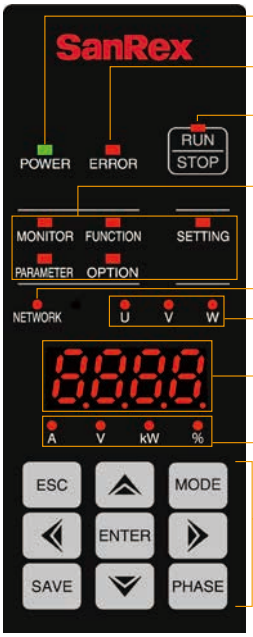
※1 ⇒K：25～450Aは6アームの場合表示（600～1200Aは6アームのみ）
K: 25-450A indicated for 6-arm type (600-1200A for 6-arm type only)

（注：三相は100V系、200V系、400V系共用）
(Note: Three-phase type: Common for 100V, 200V and 400V)

表示パネル
Display panel

標準搭載 Standard equipment

UG1〈単相〉Single-phase



受電表示
Power receiving display

エラー表示
Error display

操作ボタン
Operation button

モード表示
Mode display

通信表示
Communication Display

相表示
Phase display

数値表示（エラー表示）
Numerical display
(Error number displayed)

単位表示
Unit display

操作ボタン
Operation button

概略寸法
Approximate dimensions
(W59×H136×D14mm)

■UG1用表示パネル【UG-DP】〈標準搭載〉
Display panel for UG1〈Standard equipment〉

1. 回路電圧、電流、電力の各値を４桁のデジタルで表示します。
（変換ボードの種類により表示機能が異なります。電力表示が必要な場合は定電力制御が可能な変換ボード（オプション）が必要です。）
Circuit voltage, current and power are displayed in4 digits each.
(Display function depending on the type of conversion board.
If power indication is required, a conversion board (option) of Constant-power control is required.)
2. パネル面のスイッチにて運転、停止ができます。
（但し外部制御用端子からの信号が優先します）
The unit can be started and stopped with the switch on the panel.
(Note : Signal from the external control terminal is given priority.)
3. 勾配設定や下点設定の信号が数値で確認できるとともに、パネル面の操作キーでも設定が可能です。
Gradient setting and minimum setting signals can be numerically checked and the settings can be made with the operation key on the panel.
4. 延長ケーブルおよび表示パネルの追加（別売）にて制御盤に装着できます。
Display panel can be mounted on the external control panel with an extension cable (option).
5. ソフトスタート時間の任意設定が可能です。
Soft-start time can be set within the specified range.
6. ヒーター断線検出量の任意設定が可能です。
The heater breakdown detection level can be set within the specified range.

[表示パネル] Display panel for UG1〈Option〉

型式 Model of display panel	付属接続ケーブル長 Length of attached connection cable
UG-DP	表示パネルのみ Display panel only
UG-DP10	1m
UG-DP30	3m
UG-DP50	5m

※UGは表示パネルが標準搭載のため、10cmケーブル付属はありません。

オプション Option

UF3〈三相〉Three-phase

モード表示
Mode display

相表示（三相のみ）
Phase display
(three-phase type only)

単位表示
Unit display

数値表示（エラー表示）
Numerical display
(error number displayed)

操作ボタン
Operation button

概略寸法
Approximate dimensions
(W59×H96×D13mm)

[表示パネル] Display panel for UG1〈Option〉

型式 Model of display panel	付属接続ケーブル長 Length of attached connection cable
UF-DP	表示パネルのみ Display panel only
UF-DP01	10㎝
UF-DP10	1m
UF-DP30	3m
UF-DP50	5m

■UF3用表示パネル【UF-DP】〈オプション〉
Display panel for UF3〈Option〉

1. 回路電圧、電流、電力の各値を４桁のデジタルで表示します。
（変換ボードの種類により表示機能が異なります。電力表示が必要な場合は定電力制御が可能な変換ボード（オプション）が必要です。）
Circuit voltage, current and power are displayed in4 digits each.
(Display function depending on the type of conversion board.
If power indication is required, a conversion board (option) of Constant-power control is required.)
2. パネル面のスイッチにて運転、停止ができます。
（但し外部制御用端子からの信号が優先します）
The unit can be started and stopped with the switch on the panel.
(Note : Signal from the external control terminal is given priority.)
3. 勾配設定や下点設定の信号が数値で確認できるとともに、パネル面の操作キーでも設定が可能です。
Gradient setting and minimum setting signals can be numerically checked and the settings can be made with the operation key on the panel.
4. UF本体、または延長ケーブル（別売）にて制御盤に装着できます。
Display panel can be mounted on the UF main unit, or the external control panel with an extension cable (option).
5. ソフトスタート時間の任意設定が可能です。
Soft-start time can be set within the specified range.
6. ヒーター断線検出量の任意設定が可能です。
The heater breakdown detection level can be set within the specified range.

変換ボード／通信ボード・ユニット

Conversion board　Communication board and unit

オプション Option

■変換ボード Conversion board

1. 定電圧制御・定電流制御・定電力制御に対応可能です。
（制御方式により、外付けでCT・PTが必要になります。UG1シリーズはCTを内蔵しています。）
The board is designed for constant-voltage control, constant-current control and constant-power control.
(Depending on the control method, external CT / PT is required.The UG1 series has a built-in CT.)

2. ヒーター断線検出回路を内蔵しているものは、ヒーターの並列運転時1本から断線を検出できます。
Open wire（single line）can be detected during the parallel heater run for the unit with the heater breakdown detection circuit.

3. 変換ボードの種類により、機能の組合せが可能です。
The functions can be combined depending on the models of conversion boards.

■定電流回路 Constant-current circuit

純金属（モリブデン、白金）または、二珪化モリブデン系（カンタルスーパー、モリジットなど）ヒーターの制御。
For control of pure metal（molybdenum, platinum）or molybdenum silicate（Super Kanthal, Molidit, etc.）heaters.

■定電圧回路 Constant-voltage circuit

制御中の電源電圧変動・負荷変動に対して、出力電圧の変動を防ぐ制御。
Control against output voltage fluctuations due to fluctuations of the input voltage and the load during the operation.

■定電力回路 Constant-power circuit

炭化珪素系および、カーボン系ヒーターの制御。
For control of silicon carbide and carbon heaters.

UG1〈単相〉Single-phase

[変換ボード] Model of conversion board

変換ボード型式 Model of conversion board	定電圧制御（CV） Constant-voltage control	定電流制御（CC） Constant-current control	定電力制御（CW） Constant-power control	ヒーター断線検出 Heater breakdown detection
UG-TB1V	○			
UG-TB1A		○		
UG-TB3	○	○	○	
UG-TB3U	○	○	○	○
※UG-TB3H	○	○	○（1%）	
※UG-TB3HU	○	○	○（1%）	○
UG-TB4			○	
※UG-TB4H			○（1%）	

※受注生産 Made-to-order

UF3〈三相〉Three-phase

[変換ボード] Model of conversion board

変換ボード Model of conversion board	検出相数 Type of phases detected	定電圧制御（CV） Constant-voltage control	定電流制御（CC） Constant-current control	定電力制御（CW） Constant-power control	ヒーター断線検出 Heater breakdown detection
UF-TB21A	2-phase		○		
UF-TB33	3-phase	○	○	○	
UF-TB33U	3-phase	○	○	○	○

■通信ボード・ユニット型式 Model of communication board and unit

UG1〈単相〉Single-phase

[通信ボード] Communication board

通信ボード型式 Model of communication unit	対応ネットワーク Applicable network	最大接続台数 Maximum number of units for connections
UG-CL	CC-Link	42 units
UG-MBR	ModbusRTU	15 units

※ModbusTCP（イーサネット）、DeviceNetも順次対応予定
ModbusTCP（Ethernet）and DeviceNet will be supported sequentially.

UF3〈三相〉Three-phase

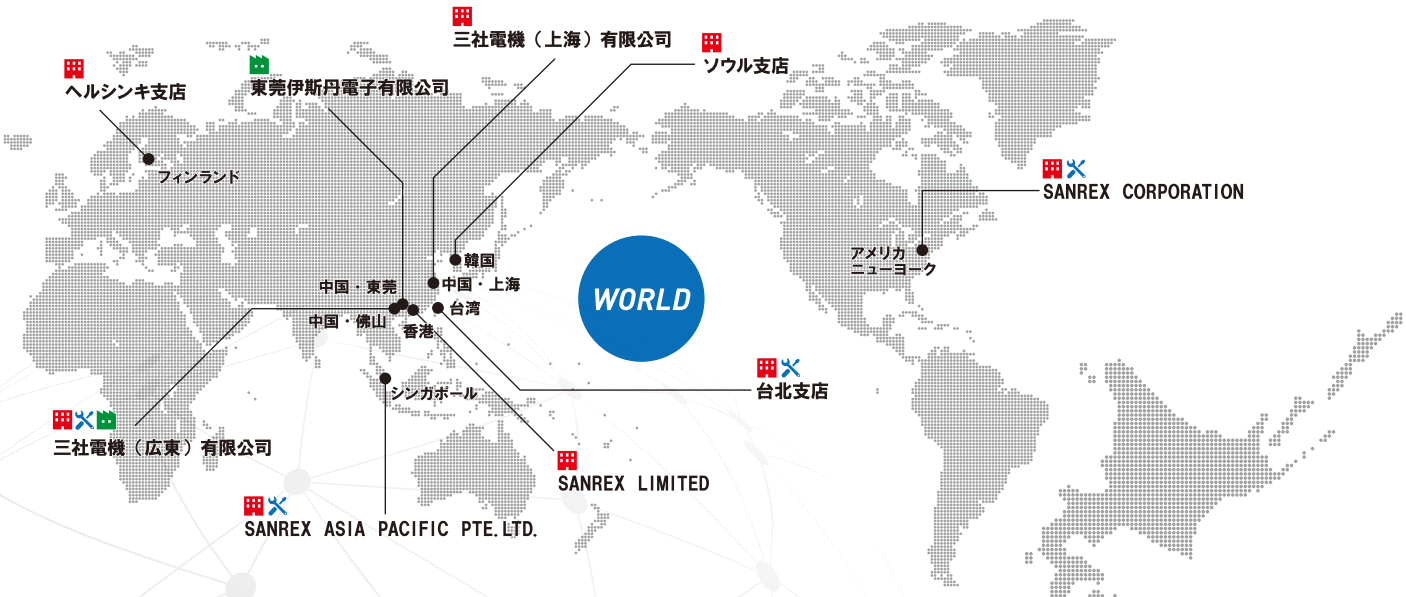
[通信ユニット] Communication unit

通信ユニット型式 Model of communication unit	対応ネットワーク Applicable network	最大接続台数 Maximum number of units for connections
UF-RS485	RS485	15 units
UF-DN	DeviceNet	63 units
UF-CL	CC-Link	42 units

その他の加熱機器 Other heating machines

その他、ヒーター制御盤、直流加熱用電源、誘導加熱用電源も当社で製作しております。
We design and manufacture heater control panel, DC heating and induction heating power supplies.

SanRex



株式会社三社電機製作所
https://www.sansha.co.jp/

営業拠点
サービス拠点
生産拠点

事務所一覧（拠点名 / 住所 / 電話番号）
https://www.sansha.co.jp/company/network.html

本社・支店・営業所

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

中部営業所 〒461-0001 名古屋市東区泉 1-23-30
TEL：052-955-5600　FAX：052-955-5650

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

北陸事務所 〒920-0901 石川県金沢市彦三町 1-2-1
TEL：076-293-1725　FAX：076-293-1881

工場

滋賀工場 〒524-0041 滋賀県守山市勝部町 452-1
TEL：077-583-8632　FAX：077-583-5395

岡山工場 〒708-1312 岡山県勝田郡奈義町柿 1741
TEL：0868-36-3111　FAX：0868-36-3065

お客様のご要望に合わせたカスタマイズも可能です。お気軽にお問い合わせください。

お問い合わせページ
https://www.sansha.co.jp/contact/

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

次のような用途に使用される場合は当社にご照会ください。
a. 人命に直接かかわる医療機器・システムなどへの使用
b. 電車、エレベーターなどの人身の損傷に至る可能性のある輸送システムへの使用
c. 社会的、公共的に重要な基幹システムへの使用
d. これらに準ずる装置・システム

人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置・システムについては、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。
当社製品に起因する事故があっても、装置・接続機器・ソフトウエアの異常・故障に対する損害・その他二次的な波及損害を含むすべての損害の補償には応じかねます。

・SanRex, CALPOTEは、株式会社三社電機製作所の商標または登録商標です。・DeviceNetは、ODVA, Inc.の商標です。・CC-Linkは、CC-Link協会（CC-Link Partner Association: CLPA）の商標または登録商標です。・Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の商標または登録商標です。・Modbusは、Modicon Inc.（Schneider Automation International）の登録商標です。・その他、本誌に掲載の商品の名称は、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。・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。・本誌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ために予告なく変更する場合があります。

●パワー半導体●新エネルギー関連機器（太陽光発電）●環境関連機器（プラズマ灰溶融・オゾン発生）●IT 関連機器（通信用電源・無停電電源装置）
●産業用機器（表面処理用・電力調整器・溶接機・光源）

1-JE-202307-1