

## PAT20-1600TM/TMX (400 V入力) 仕様

特に指定のない限り、仕様は下記の設定および条件に準じます。

- 負荷は純抵抗とします。
- ウォームアップ時間は、30分（電流を流した状態）とします。
- ウォームアップ完了後、23 °C± 5 °Cの環境で取扱説明書の手順に従って、正しく校正されている必要があります。
- TYP：代表的な値です。性能を保証するものではありません。
- rtg：定格出力を示します。
- rdng：読み値を示します。
- 定格負荷および無負荷とは次のように定義します。

### 定格電圧動作時（定格出力電圧時に出力電流設定を定格出力電流以上に設定）

- 定格負荷  
定格出力電圧印加で流れる電流が定格出力電圧で、定格出力電流の95 % ~ 100 % となる抵抗値の負荷です。
- 無負荷  
出力電流が流れない負荷、つまり負荷を接続しない出力端開放の状態です。

### 定格電流動作時（定格出力電流時に出力電圧設定を定格出力電圧以上に設定）

- 定格負荷  
定格出力電流を流したとき、その電圧降下が定格出力電流時最大出力電圧の95 % ~ 100 % となる抵抗値の負荷です。  
負荷用電線の電圧降下を含めて、本製品の出力電圧が定格出力電流時最大出力電圧を超えないことが必要です。
- 無負荷  
定格出力電流を流したとき、その電圧降下が定格出力電流時最大出力電圧の10 % または1 V のどちらか高い方の値となる抵抗値の負荷です。

## AC入力

公称入力定格	400 V、50 Hz~60 Hz、三相
各相接地間電圧 *1	±254 Vmax
入力電圧範囲	360 V~440 V
入力周波数範囲	47 Hz~63 Hz
電流 (MAX) *2	72 A
突入電流 (MAX) *3	160 Apeak
電力 (MAX) *2	40 kVA
力率 (TYP) *4	0.95
効率 (MIN) *4	85 %

\*1. 入力端子U-G間、V-G間、W-G間の電圧

\*2. 定格負荷時

\*3. PAT-TMXシリーズはブレーカスイッチをオンにした直後、PAT-TMシリーズは各電源装置のPOWERスイッチがオンの状態で配電盤のスイッチをオンにした直後、約1 ms間に内部EMCフィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除きます。

\*4. 入力電圧 AC400 V、定格負荷時

## 出力

定格	出力電力	32.00 kW
	出力電圧	20.00 V
	出力電流	1600 A
電圧	設定可能最大電圧 (TYP)	105 % of rtg *1
	設定確度	± (0.2 % of rtg +50 mV) *2
	立ち上がり時間 (MAX)	100 ms (無負荷) *3
	立ち下がり時間 (MAX)	2000 ms (無負荷) *4
電流	設定可能最大電流 (TYP)	105 % of rtg *1
	設定確度	± (1.5 % of rtg +500 mA) *2

\*1. 作動点が定格出力電圧/定格出力電流の場合には、設定可能最大電圧、および設定可能最大電流が、定電圧動作/定電流動作を確定させるものです。定格出力電圧または定格出力電流を超えて負荷への電力供給を保证するものではありません。

作動点 (定格出力電圧/定格出力電流) で定電圧動作にするためには、出力電流設定 (I Set) を定格出力電流 < I Set ≤ 設定可能最大電流とします。

同様に、定電流動作にするためには、出力電圧設定 (V Set) を定格出力電圧 < V Set ≤ 設定可能最大電圧とします。

\*2. 定電圧動作/定電流動作で、実際の出力電圧/出力電流と設定値との差です。

\*3. 出力をオンにしたとき、出力電圧が定格の10 % から90 % に立ち上がる時間です。

\*4. 出力をオフにしたとき、出力電圧が定格の90 % から10 % に立ち下がる時間です。

**表示機能**

電圧表示	最大表示	99.99 (固定小数点)
	表示確度	± (0.2 % of rdng +5 digits) 23 °C ± 5 °Cにおいて
電流表示	最大表示	9999 (固定小数点)
	表示確度	± (0.6 % of rdng +10 digits) 23 °C ± 5 °Cにおいて
動作表示	OUTPUT ON/OFF	オン : OUTPUT LED 点灯 (緑色) オフ : OUTPUT LED 消灯
	ALM動作	ALARM LED 点灯 (赤色) *1
	CV動作	CV LED 点灯 (緑色)
	CC動作	CC LED 点灯 (赤色)
	RMT動作	リモートコントロール時にRMT LED 点灯 (緑色)
	EXT動作	外部コントロール時にEXT LED 点灯 (緑色)
	LOCK動作	ロック状態でLOCK LED 点灯 (緑色)

\*1. 過電圧保護 (OVP)、過電流保護 (OCP)、過熱保護 (OHP)、入力欠相保護 (PHASE)、ファン回転異常保護 (FAN)、センシング誤接続保護 (SENSE)、ブリーダ回路の過熱保護 (BOHP) などの動作時に点灯します。  
ブレーカトリップ (POWERスイッチオフ) でも約10~15秒間点灯します。

**保護機能**

過電圧保護 (OVP)		出力オフまたはブレーカトリップ (POWERスイッチオフ) ALARM LED点灯*1
	設定範囲	定格出力電圧の10 %~111.5 %
	設定確度	±2 % of rtg
過電流保護 (OCP)		出力オフまたはブレーカトリップ (POWERスイッチオフ) ALARM LED点灯*1
	設定範囲	定格出力電流の10 %~111.5 %
	設定確度	±3 % of rtg
過熱保護 (OHP)		ブレーカトリップ、ALARM LED点灯
入力欠相保護 (PHASE)		出力オフ、ALARM LED点灯
ファン回転異常保護 (FAN)		出力オフ、ALARM LED点灯
センシング誤接続保護 (SENSE)		出力オフ、ALARM LED点灯
ブリーダ回路の過熱保護 (BOHP)		出力オフ、ALARM LED点灯
シャットダウン (SD)		出力オフまたはブレーカトリップ (POWERスイッチオフ) ALARM LED点灯*1

\*1. ブレーカトリップ (POWERスイッチオフ) でも約10~15秒間点灯します。

## 信号出力

モニタ信号出力 *1	VMON (電圧)	定格電圧出力時	10.00 V±0.25 V
		0 V出力時	0.00 V±0.25 V
	IMON (電流)	定格電流出力時	10.00 V±0.25 V
		0 A出力時	0.00 V±0.25 V
ステータス信号出力*1、*2	OUTON STATUS		出力オン時にオン
	CV STATUS		CV動作時にオン
	CC STATUS		CC動作時にオン
	ALM STATUS		アラーム (OVP、OCP、OHP、BOHP、入力欠相保護、ファン回転異常保護、センシング誤接続保護、シャットダウン) 検出時にオン
	PWR OFF STATUS		POWERスイッチオフ後、約10~15秒間オン
	PWR ON STATUS		POWERスイッチオン時にオン

\*1. 後面パネルJ1コネクタ。

\*2. フォトカプラオープンコレクタ出力。最大電圧30 V、最大電流 (シンク) 8 mA。出力および制御回路とは絶縁されています。ステータス信号間は非絶縁です。

## 制御機能

外部コントロール*1	EXT-V CV CONT *2 *3 (CV 外部電圧制御)	0 V~10 Vで定格出力電圧の0 %~100 %
	EXT-V (FAST) CV CONT*2 *3 (CV 外部電圧制御FAST)	0 V~10 Vで定格出力電圧の0 %~100 %
	EXT-R CV CONT *2 (CV 外部抵抗制御)	0 kΩ~10 kΩで定格出力電圧の0 %~100 %
	EXT-R (FAIL SAFE) CV CONT *2 (CV 外部抵抗制御FAIL SAFE)	0 kΩ~10 kΩで定格出力電圧の100 %~0 %
	EXT-V CC CONT*2 *3 (CC 外部電圧制御)	0 V~10 Vで定格出力電流の0 %~100 %
	EXT-V (FAST) CC CONT*2 *3 (CC 外部電圧制御FAST)	0 V~10 Vで定格出力電流の0 %~100 %
	EXT-R CC CONT *2 (CC 外部抵抗制御)	0 kΩ~10 kΩで定格出力電流の0 %~100 %
	EXT-R (FAIL SAFE) CC CONT *2 (CC 外部抵抗制御 FAIL SAFE)	0 kΩ~10 kΩで定格出力電流の100 %~0 %
	OUTPUT ON/OFF CONT*4	TTLレベル信号Lで出力オン/ TTLレベル信号Hで出力オン
	SHUT DOWN*5	TTLレベル信号LでPOWERスイッチオフ

\*1. 後面パネルJ1コネクタ。

\*2. EXT-VとEXT-V (FAST)、およびEXT-RとEXT-R (FAIL SAFE) は、CONFIG項目で設定します。それぞれ選択された1機能が有効になります。

\*3. EXT-V CV CONT、EXT-V (FAST) CV CONT、および、EXT-V CC CONT、EXT-V CC (FAST) CONTの入力インピーダンスは、約100 kΩです。

設定確度は、定格出力電圧の±5 %、最大出力電流の±5 %です。

\*4. 論理L/HはCONFIG項目で設定します。

\*5. CONFIG項目のブレーカトリップ設定でPOWERスイッチ をオフしないに設定している場合には、出力がオフになります。

## インターフェース

共通仕様	ソフトウェアプロトコル	IEEE Std 488.2-1992
	コマンド言語	SCPI Specification 1999.0仕様に準拠
RS232C	ハードウェア	EIA232D仕様に準拠
		D-SUB9ピンコネクタ (オス) *1
		ボーレート:1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps
		データ長7 Bitまたは8 Bit、ストップビット1 Bitまたは2 Bit、パリティビットなし
	フロー制御 X-Flow/なし	
プログラムメッセージターミネータ	受信時 LF、送信時 CR/LF	
GPIB*2	ハードウェア	IEEE Std 488.1-1987仕様に準拠
		SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0, E1
		24ピンコネクタ (レセプタクル)
	プログラムメッセージターミネータ	受信時LF or EOI、送信時LF + EOI
プライマリアドレス	1~30	
USB*2	ハードウェア	USB2.0仕様に準拠、通信速度12 Mbps (FullSpeed)
		ソケットBタイプ
	プログラムメッセージターミネータ	受信時LF or EOM、送信時LF + EOM
	デバイスクラス	USBTMC-USB488デバイスクラス仕様に準拠
LAN*2	ハードウェア	IEEE 802.3 100Base-TX/10Base-T Ethernet LXI Class C, Specification 1.2仕様に準拠
		IPv4, RJ-45コネクタ*3
	通信プロトコル	VXI-11
	プログラムメッセージターミネータ	受信時LF or END、送信時LF + END

\*1. ケーブルはクロスケーブル (ヌルモデムケーブル) を使用。

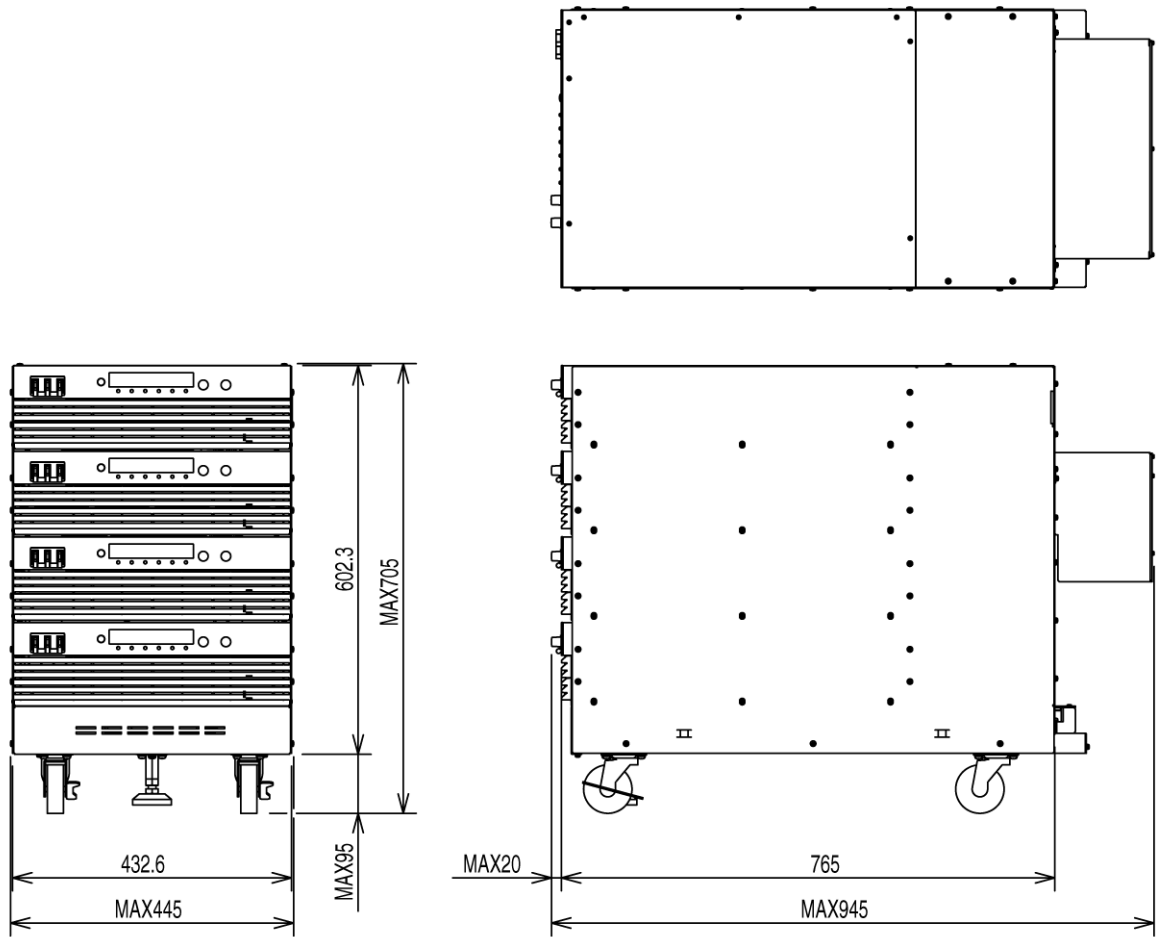
\*2. 工場オプション。

\*3. カテゴリ5、ストレートケーブルを使用。

## 一般

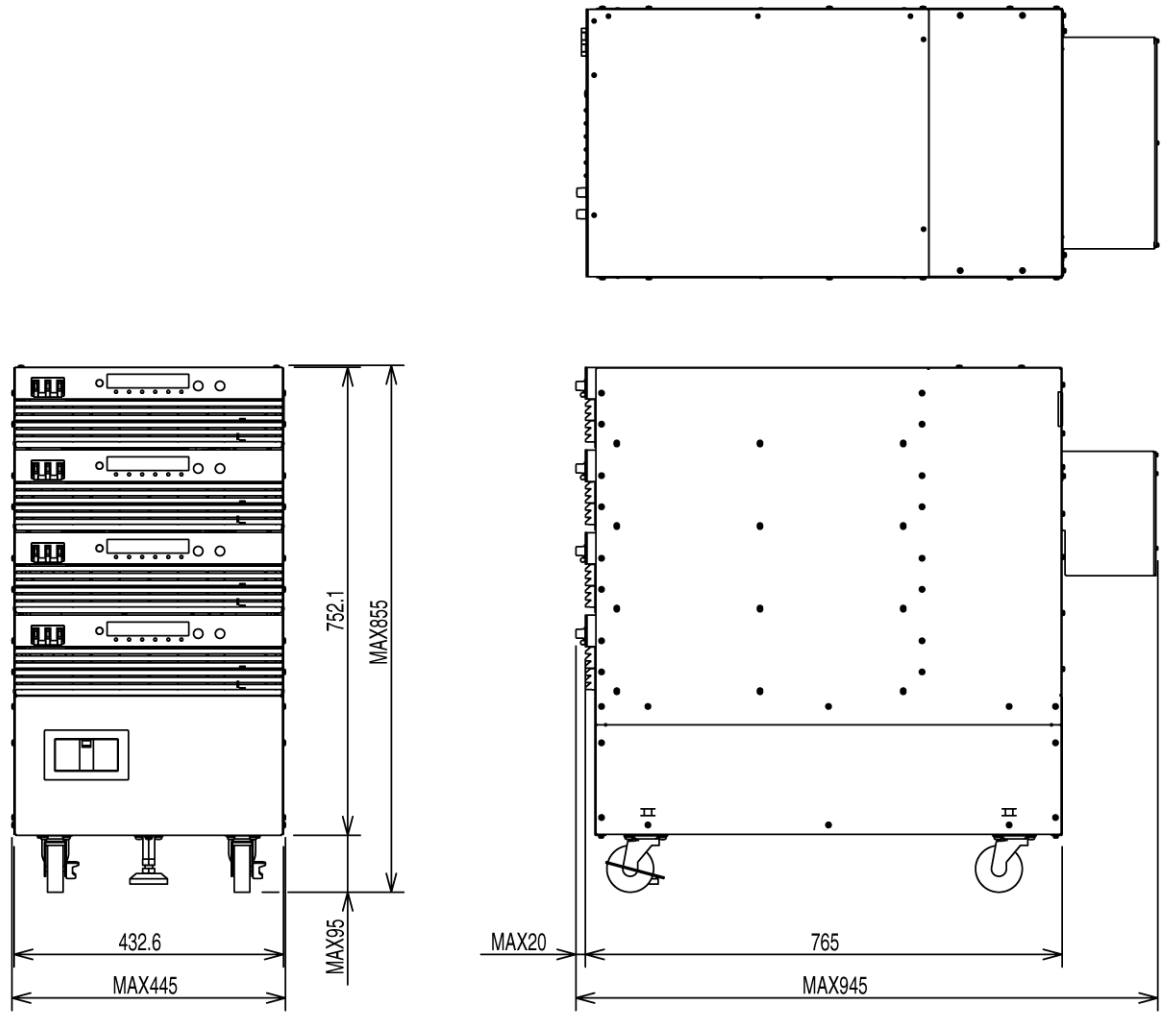
質量		約150 kg (PAT-TM: プレーカなし) 約160 kg (PAT-TMX: プレーカ付き)
寸法		外形寸法図参照
環境条件	動作環境	屋内使用、過電圧カテゴリII
	動作温度	0 °C ~ +40 °C
	動作湿度	20 %rh ~ 85 %rh (結露なし)
	保存温度	-25 °C ~ +70 °C
	保存湿度	90 %rh 以下 (結露なし)
	高度	2000 m まで
冷却方式		ファンによる強制空冷 (ファンコントロールあり)
接地極性		負接地、または、正接地可能
対接地電圧		± 250 Vmax
耐電圧	一次-シャシ間	AC1500 V、80 mA、5秒間印加して異常なし
	一次-二次間	AC1500 V、80 mA、5秒間印加して異常なし
	二次-シャシ間	DC 500 V、1 分間印加して異常なし
絶縁抵抗	一次-シャシ間	DC 500 V、30 MΩ 以上 (周囲湿度70 %rh以下)
	一次-二次間	DC 500 V、30 MΩ 以上 (周囲湿度70 %rh以下)
	二次-シャシ間	DC 500 V、30 MΩ 以上 (周囲湿度70 %rh以下)
付属品	出力端子用ねじセット	8組 (M10×45 mm ボルト、ナット、スプリングワッシャ)
	重量物警告シール	1 枚
	J1/J2コネクタキット	1 セット (保護カバー2 組、ソケット2 個、ピン30 個)
	シャシ接続線セット	1 組 (ねじ付)
	クイックリファレンス (ベース機種)	1 枚 (和文)、1 枚 (英文)
	セットアップガイド	1 冊
	安全のために	1 冊
	CD-ROM	1 枚

外形寸法



単位 : mm

PAT-TMシリーズ 32 kWシステム 外形寸法図



単位 : mm

PAT-TMXシリーズ 32 kWシステム 外形寸法図

© KIKUSUI Electronics Corp.