

M O D E L T O S 5 2 0 0

信頼と実績が築く
デファクト・スタンダード



Withstanding Voltage Tester

AC耐電圧試験器 **TOS5200**

高安定な出力を実現する PWM アンプ方式
5kV/100mA (500VA) の AC 耐電圧試験
ライズタイム/フォールタイムコントロール
RS232C / USB インターフェース搭載

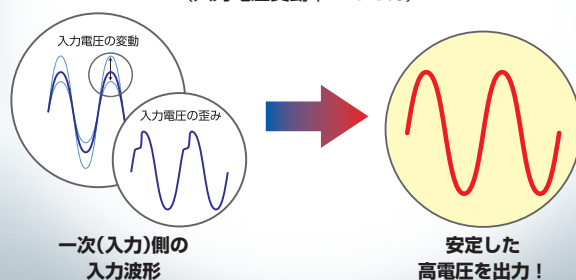


信頼と実績が築く デファクト・スタ

高安定出力

新開発高効率 PWM
スイッチングアンプ搭載 !!

AC ラインの変動に影響を受けず安定した高電圧を出力
電圧変動の大きい地域でも安心して信頼性の高い試験が可能
(入力電圧変動率 $\pm 0.3\%$)



印加電圧を 時間制御可能

ライズタイム / フォールタイム
コントロール機能搭載 !!

規格試験や被試験物に必要以上のストレスを
かけてしまうことを防止



使いやすさと 安全性を追求

スマートな制御部・出力端子

出力端子の突起物をなくし、新機構の LOW 端子を装備
フロントパネルに保護用カバーを設けるなど、
生産現場を考慮し安全性と利便性を追求。



▲出力端子
左: HIGH (赤)
右: LOW (黒、ロック機構付)



▲フロントパネルの保護用カバーを
取り外したところ



タクトタイム短縮 (外部コントロール)

生産性の向上に !!

試験時間を最短 0.1s に設定した場合、
耐電圧のタクトタイム (サイクル) は
最短 0.32s にすることが可能です。

ンダード

「日本の品質を支えて 50 年」

当社耐電圧試験器は、1960 年代に製品化され 50 年以上の歴史があります。国内の電化製品の歴史同様に電気用品の安全性能を評価する電気用品取締法に始まり各国の規格に対応すべく性能と機能を充実してまいりました。

この歴史の中で、初代製品群から 500VA 容量のトランスを採用してきた理由は、出力電圧の安定化です。

最新の国際規格は、電子部品や製品カテゴリも多岐に渡りますので被試験物により耐電圧試験も異なります。

当社は国際規格および電安法、各国規格の多くのカテゴリで幅広く対応し安定して出力できるように製品を供給し続けています。

高精度 高分解能

± 1.5% of reading

電圧計は± 1.5% of reading (500V 以上) / 最小分解能 1V、
電流計は± 1.5% of reading (1mA 以上) / 最小分解能 1 μ A と
高精度・高分解能の True RMS 計測回路を搭載しています。

ワールドワイド対応

グローバルに使用可能 !!

入力電源変更することなく
海外工場でもそのまま使用可能。

出力周波数選択可能 !!

入力側の電源環境に依存しません。
周波数 50Hz/60Hz の安定した
試験電圧を供給。



▲リアパネル

AC耐電圧試験器

TOS5200 ●標準価格：¥160,000 (税込 ¥176,000)

AC 耐電圧試験器 TOS5200 は、電気製品の安全確保に必要とされている 4 つの試験の中で、耐電圧試験をするための試験器です。出力は 5kV / 100mA (AC) で、IEC、EN、UL、VDE、JIS など各国の安全規格および電気用品安全法の要求事項に基づく電子機器、電子部品の耐電圧試験が可能です。また、新開発のスイッチングアンプを採用することにより試験電圧の安定性を向上。AC ライン電圧や周波数が変化しても出力電圧を一定に保つことができるため、電源環境が不安定な地域でも安定した試験が行えます。様々なテストニーズに対応できる機能装備も充実。操作性・確実性・安全性を徹底した低価格な AC 耐電圧試験器の「基準」モデルです。



AC耐電圧試験器のデファクト・スタンダード TOS5200はココがいいね!

●自社製品比較表

仕様比較項目		TOS5200	TOS5050A
試験電圧	出力方式	PWM アンプ方式	スライドトランス方式
	歪率	3% 以下	商用電源波形による
	周波数	50Hz/60Hz	商用電源波形に同期
	出力電圧波形	正弦波	商用電源波形
	電圧変動率	10% 以下	15% 以下
試験時間	入力電圧変動率	± 0.3%	—
	最小設定値	0.1s	0.5s
判定機能	確度	± (100ppm + 20ms) Fall Time を除く	± (100ppm + 20ms)
	上限基準値設定	AC : 0.01mA - 110mA	AC : 0.1mA - 110mA
	下限基準値設定	AC : 0.01mA - 110mA	AC : 0.1mA - 110mA
	確度	1.00mA ≤ i : ± (1.5% of set)、 i < 1.00mA : ± (1.5% of set + 30 μA)	上限基準値 : ± (5% + 20 μA)
電圧計	Rise Time / Fall Time コントロール機能	有	無
	表示	デジタル	デジタル、アナログ
電圧計 / 電流計	測定確度	± 1.5% of reading (500V 以上)	± 1.5% f.s
	測定方式	真の実効値 / 平均値応答実効値表示切替え可能	平均値応答実効値指示
RS-232C インターフェース		POWER スイッチ、Key Lock 以外の全機能	データ・結果の出力
重量		約 14kg	約 15kg
その他	入力電源	100Vac ~ 240Vac	100V ± 10%
標準価格		¥160,000 (税込¥176,000)	¥135,000 (税込¥148,500)
外観			



入力電圧に影響されない高安定出力!

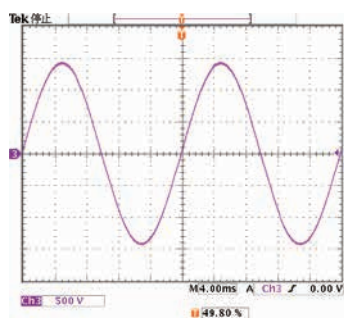
TOS5200 は、PWM スイッチングアンプ方式により、**入力電圧に影響されず、高安定出力が可能です。**

従来のスライドトランス方式では入力電圧の変動が出力に影響するため、正しく試験出来ないことがあります。歪んだ電圧を被試験物に印加する事は新品不良の原因を作ってしまう(部品劣化の加速)場合もあるのです。

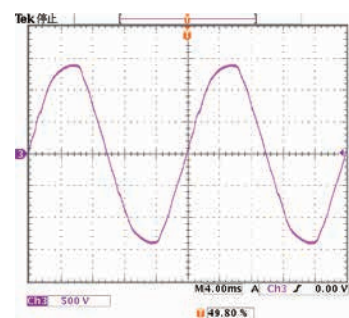
TOS5200 は、AC ラインの変動に影響を受けず安定した高電圧を出力できます。特に海外など電圧変動の大きい地域でも「安心」して、「安定」した信頼性の高い「安全」な試験が可能です。

さらに出力周波数も 50Hz / 60Hz 選択可能です。

耐電圧試験において、出力波形は重要なスペックです!



▲ TOS5200 の AC 出力波形



▲ スライドトランス方式の AC 出力波形



測定誤差が少ない! ± 1.5% of [reading] と ± 1.5% [f.s] の違いは?

TOS5200 ▶ reading : 読み値に対して誤差を規定します

TOS5050A ▶ f.s : フルスケール (最大値) に対して誤差を規定します

例

例えば、TOS5200 で出力電圧 1500V 測定時は、最大誤差 $\Delta V = 1500$ (読み値) $\times 1.5\% = 22.5V$ となりますが、TOS5050A で出力電圧 1500V 測定時は、0 ~ 2.5kV / 0 ~ 5kV (2レンジ) を 0 ~ 2.5kV レンジに設定しますので、最大誤差 $\Delta V = 2500$ (最大値) $\times 1.5\% = 37.5V$ となります。従って同じ 1500V 測定でも最大測定誤差が 15V もあります。

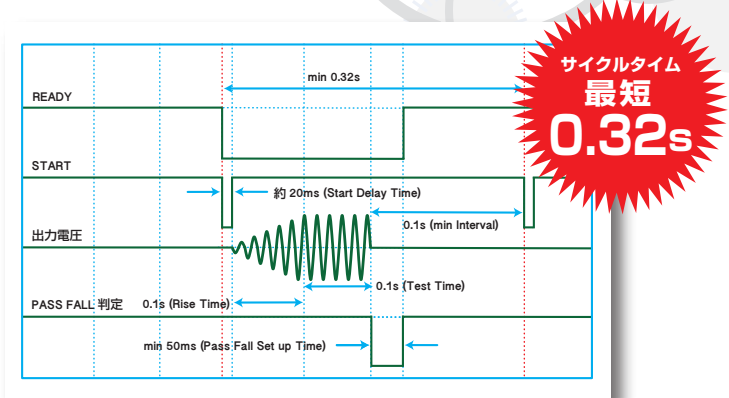


試験時間 0.1 秒から設定可能! タクトタイムの短縮に貢献します!

TOS5200 では、測定精度を犠牲にすることなく、試験時間を 0.1 秒から設定出来ます。

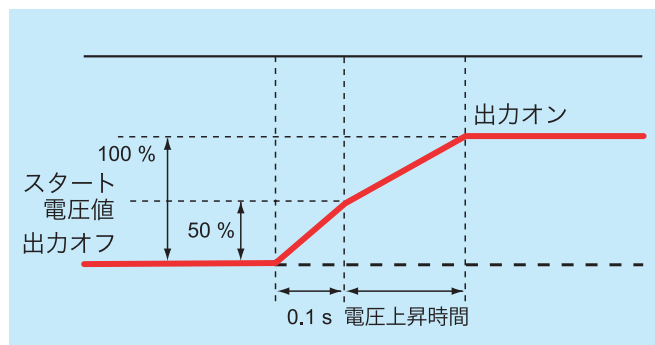
これは、最短試験時間が 0.5 秒だった TOS5050A と比べると **5 倍速い試験時間となり、タクトタイムの短縮へとつながります。**

タクトタイムの短縮は生産性の向上に直結するため、多くのユーザー様から、試験時間の最小設定値の変更・改造を求められていました。しかしながら、測定の応答速度より早い試験時間では測定精度を極端に悪くしてしまうことが耐電圧試験の課題でした。



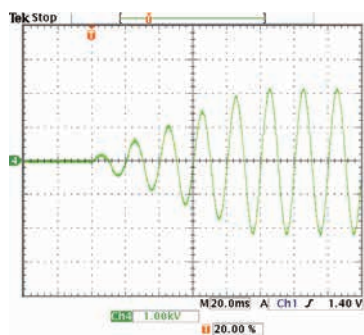
ライズタイム / フォールタイムコントロール機能!

ライズタイムコントロール機能は、**EUT (被試験物) に必要以上のストレスをかけてしまうのを防ぐための機能です。**EUT の安全性を確認するために耐電圧試験を行います。耐電圧試験の試験電圧は EUT が取り扱う電圧の 5 倍～10 倍というとても高い電圧を印加します。ライズタイムなしで急激に高電圧を印加すると、過渡的に大きな電圧が発生し、EUT に対してダメージを与える場合があります。このため、各安全規格では耐電圧試験の方法を規定し、試験電圧を徐々に規定の電圧まで上げて試験を実施するように求めています。TOS5200 のライズタイムコントロール機能は、電圧上昇時間は 0.1s から 10.0s まで (0.1s 分解能) 設定でき、また最初に印加するスタート電圧も試験電圧の 50% (固定) に設定可能です。さらにフォールタイム機能により、PASS 判定で終了後、徐々に試験電圧を降下させることができます。電圧降下時間は 0.1s 固定 (OFF も可) です。



▲スタート電圧を試験電圧の 50% に設定可能

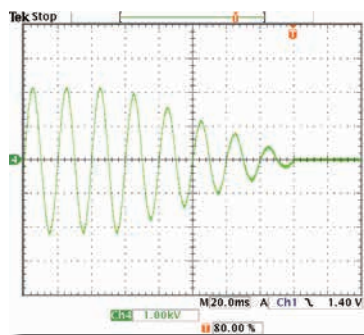
ライズタイムコントロール機能



▲ライズタイム制御波形例

AC 耐電圧試験では設定電圧まで徐々に電圧を上昇させるライズタイムコントロール機能を搭載。電圧上昇時間は 0.1s ～ 10.0s まで 0.1s 分可能で設定可能です。

フォールタイムコントロール機能



▲フォールタイム制御波形例

AC 耐電圧試験の PASS 判定時には、徐々に試験電圧を降下させることができます。電圧降下時間は 0.1s 固定 (OFF も可) です。



リーク電流設定値の分解能アップ! 0.01mA ~ 設定可能!

TOS5200 は判定基準値を **0.01mA ~ 110mA まで設定することが可能です。** (TOS5050A : 0.1mA ~ 110mA)

- 製品や電子部品の実力値がどれぐらいあるかをより明確にすることができます。
- 下限判定基準値の感度が上がったため、従来品以上に断線や接触不良等の検出が正確にできるようになります。しかも、真の実効値で測定します。



▲上限設定表示例



▲下限設定表示例

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。

・ウォームアップ時間は、30 分とします。・TYP 値：代表的な値です。性能を保証するものではありません。・rdng：読み値を示します。・set：設定値を表します。・f.s：フルスケール

耐電圧試験器部

AC 出力部	出力範囲	0.05 kV ~ 5.00 kV											
	設定精度	± (2 % of set + 20 V) [無負荷時]											
	設定範囲	0.00 kV ~ 5.50 kV											
	設定分解能	10 V STEP											
	最大定格出力 *1	500 VA (5 kV/100 mA)											
	最大定格電圧	5 kV											
	最大定格電流	100 mA [出力電圧 0.5 kV 以上]											
	トランス容量	500 VA											
	出力電圧波形 *2	正弦波											
	ひずみ率	出力電圧 0.5 kV 以上：3 % 以下 (無負荷時、および純抵抗負荷時)											
	クレストファクタ	$\sqrt{2} \pm 3 \%$ 以内 (出力電圧 800 V 以上、無負荷時)											
	周波数	50 Hz/ 60 Hz											
	精度	± 0.5 % (電圧上昇中を除く)											
	電圧変動率	10 % 以下 (最大定格負荷 → 無負荷)											
	入力電圧変動	± 0.3 % (5 kV 無負荷時、電源電圧 90 V ~ 250 V)											
短絡電流	200 mA 以上 (出力電圧 1.0 kV 以上)												
出力方式	PWM スイッチング方式												
スタート電圧 (Start Voltage)	耐電圧試験開始時の電圧を設定電圧の 50 % に設定可能												
制限電圧値 (Limit Voltage)	試験電圧設定の上限基準値を設定可能 AC: 0.00 kV ~ 5.50 kV												
出力電圧監視機能	出力電圧が設定値の (± 350 V) を越えた場合に出力を遮断して保護動作												
電圧計	デジタル	測定範囲	0.000 kV ~ 6.500 kV AC										
		表示	□ . □□□ kV										
		精度	V < 500 V : ± (1.5 % of reading + 20 V)、V ≥ 500 V : ± 1.5 % of reading										
		応答 *3	真の実効値 / 平均値応答実効値表示 切り替え可能										
		ホールド機能	試験終了時の測定電圧値を PASS、FAIL 期間中ホールド*										
電流計	デジタル	測定範囲	AC: 0.00 mA ~ 110 mA										
		表示	i = 測定電流 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">i < 1 mA</td> <td style="width: 25%;">1 mA ≤ i < 10 mA</td> <td style="width: 25%;">10 mA ≤ i < 100 mA</td> <td style="width: 25%;">100 mA ≤ i</td> </tr> <tr> <td>□ . □□□ mA</td> <td>□ . □□□ mA</td> <td>□□ . □□ mA</td> <td>□□□ . □ mA</td> </tr> </table>			i < 1 mA	1 mA ≤ i < 10 mA	10 mA ≤ i < 100 mA	100 mA ≤ i	□ . □□□ mA	□ . □□□ mA	□□ . □□ mA	□□□ . □ mA
		i < 1 mA	1 mA ≤ i < 10 mA	10 mA ≤ i < 100 mA	100 mA ≤ i								
		□ . □□□ mA	□ . □□□ mA	□□ . □□ mA	□□□ . □ mA								
		精度 *4	1.00 mA ≤ i : ± (1.5 % of reading)、i < 1.00 mA : ± (1.5 % of reading + 30 μA)										
応答 *3	真の実効値 / 平均値応答実効値表示 切り替え可能												
ホールド機能	試験終了時の測定電流値を PASS 期間中ホールド*												
判定機能	判定方式 / 判定動作	判定	判定方法	表示	ブザー	SIGNAL I/O							
		UPPER FAIL	上限基準値以上の電流を検出した場合に、出力を遮断し UPPER FAIL と判定。	FAIL 及び UPPER が点灯	ON	U-FAIL 信号を出力							
		LOWER FAIL	下限基準値以下の電流を検出した場合に、出力を遮断し LOWER FAIL と判定。電圧上昇中 (RiseTime) および電圧下降中 (Fall Time) は判定を行わない。	FAIL 及び LOWER が点灯	ON	L-FAIL 信号を出力							
	PASS	設定時間を経過して異常がなければ出力を遮断し PASS と判定。	PASS が点灯 画面に表示	ON	PASS 信号を出力								
	<ul style="list-style-type: none"> • PASS 信号は PASS HOLD に設定されている場合に STOP が入力されるまで連続出力 • UPPER FAIL、LOWER FAIL 信号は STOP が入力されるまで連続出力 • FAIL または PASS のブザー音量は調節可能 • PASS 判定時のブザー音は 0.2 s 固定、PASS HOLD 中も 0.2 s でブザー OFF 												
	上限基準値設定 (UPPER)	AC: 0.01 mA ~ 110 mA											
	下限基準値設定 (LOWER)	AC: 0.01 mA ~ 110 mA / OFF											
	判定精度 *4	1.00 mA ≤ i : ± (1.5 % of set)、i < 1.00 mA : ± (1.5 % of set + 30 μA)											
	電流検出方法	電流の真の実効値、または平均値を算出して基準値と比較											
	校正	純抵抗負荷を用いて正弦波の実行値で校正											
時間	電圧上昇時間 (Rise Time)	0.1 s ~ 10.0 s											
	設定分解能	0.1 s											
	電圧降下時間 (Fall Time)	0.1 s / OFF (PASS 判定時のみ有効)											
	試験時間 (Test Time)	0.1 s ~ 999 s 試験時間のオフ (TIMER OFF) 機能あり											
	設定分解能	0.1 s ~ 99.9 s : 0.1 s / 100 s ~ 999 s : 1 s											
精度	± (100 ppm + 20 ms) Fail Time を除く												

仕様

***1. 出力に対する時間制限について**

耐電圧電圧発生部の放熱能力は、大きさ、重量、コストなどを考慮して、定格出力の 1/2 の設計になっています。以下の制限内で使用してください。制限外で使用すると、出力部の温度が過上昇して、内部保護回路が作動する場合があります。そのときは試験を中断して正常温度に戻るまで待機してください。

周囲温度	上限基準値	休止時間	出力時間
t ≤ 40 °C	AC	50mA < i ≤ 110 mA	出力時間と同等以上
		i ≤ 50 mA	不要
			最大 30 分
			連続出力可能 (最大 24H)

(出力時間 = 電圧上昇時間 + 試験時間 + 電圧下降時間)

***2. 試験電圧波形について**

容量の値が電圧依存性のある試料（セラミックコンデンサ等）を負荷にした場合には、波形歪が発生することがあります。ただし試験電圧が 1.5 kV の場合には、1000 pF 以下の容量の影響は無視できます。本製品の高電圧電源部は PWM スイッチング方式のため、試験電圧が 500 V 以下ではスイッチングノイズ、スパイクノイズの占める割合が大きくなり、試験電圧が低くなるほど波形歪も大きくなります。

***3. 真の実効値、平均値のいずれにおいても、測定精度をみとすには 50ms 以上の応答時間が必要です。**

***4. 電流計精度、判定精度について**

AC 耐電圧試験では、測定リードや治具などのストレー容量にも電圧が流れます。ストレー容量に流れる電流は、被試験器に流れる電流に加算されて測定されます。特に高感度、高精度の判定をする場合には、ストレー容量に流れる電流を上限/下限基準値に加える等の考慮が必要です。

出力電圧	1 kV	2 kV	5 kV
長さ 350 mm のリード線を空中吊り時 (TYP 値)	2 μA	4 μA	10 μA
付属の高電圧テストリード TL31-TOS 使用時 (TYP 値)	16 μA	32 μA	80 μA

湿度 70% 以上の場合には、50 μA を加算します。

その他の機能/インターフェース

テストモード		
	ダブルアクション機能 (Double Action)	STOP スイッチを押し離してから 0.5 秒以内に START スイッチを押したときのみ試験を開始
	PASS 判定保持時間 (Pass Hold)	PASS 判定を保持する時間を設定 : 50 ms/ 100 ms/ 200 ms/ 1 s/ 2 s/ 5 s/ HOLD
	モーメンタリ機能 (Momentary)	START スイッチを押している間のみ試験を実行
	フェイルモード機能 (Fail Mode)	リモートコントロールのストップ信号による FAIL、または PROTECTION の解除を無効
	タイマー機能 (TIMER)	設定された時間が経過したら試験を終了
	出力電圧監視機能 (Volt Error)	出力電圧が設定値の ± 350 V を超えた場合に PROTECTION 状態に移行し、出力を遮断して試験を停止
	メモリー (Memory)	最大 3 通りの試験条件を記憶
	キーロック (Key lock)	パネルからの設定/変更操作のみを無効にする
保護機能		以下の条件の場合に PROTECTION 状態に移行し、直ちに出力を遮断して試験を停止。画面にメッセージを表示
	Interlock Protection	インターロック信号の入力を検出した場合
	Power Supply Protection	電源部の異常を検出した場合
	Volt Error Protection	出力電圧を監視して、規定の範囲を超える電圧を検出した場合、AC 耐電圧試験 : ± 350 V
	Over Load Protection	耐電圧試験時に出力制限電力以上の設定をした場合、AC 耐電圧試験 : 550 VA
	Over Heat Protection	本製品内部の温度が異常に上昇した場合
	Over Rating Protection	耐電圧試験時の出力電流が規定時間を超えて出力された場合
	Remote Protection	前面パネルの REMOTE コネクタの脱着を検出した場合
	SIGNAL I/O Protection	後面パネルの SIGNAL I/O コネクタの ENABLE 信号が変化した場合
	USB Protection	USB インターフェースで制御中に USB コネクタが抜けた場合
インターフェース		
	USB	USB Specification 2.0
	RS-232C *1	D-SUB 9 ピンコネクタ (EIA-232-D に準拠) POWER スイッチ、Key lock 以外の全機能
	REMOTE	前面パネル 9 ピン MINI DIN コネクタ オプションを接続してスタート/ストップのリモートコントロールが可能
	SIGNAL I/O	後面パネル D-sub 25 ピンコネクタ

*1. RS232C 使用時には、トークモードの設定ができます。

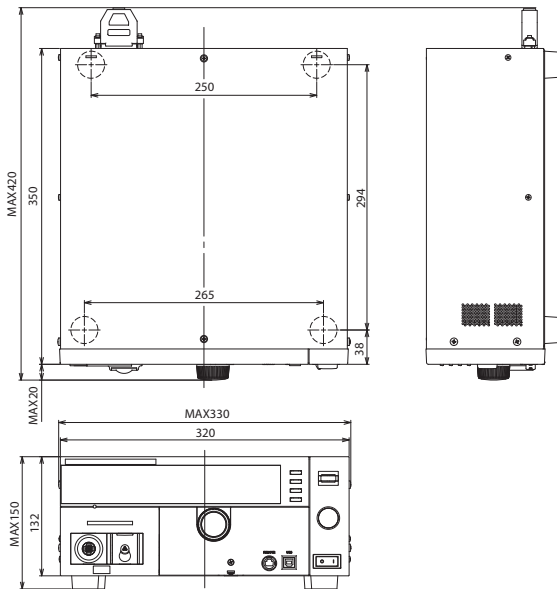
トークモード	説明	
0	パソコンからのコマンドのみ応答。(工場出荷時)	
1	試験開始時と試験終了時に、自動的に応答。本製品の状態、設定値、および測定値を返します。	
	試験開始時の応答	<START>
	試験終了時の応答	状態 <PASS>、<U_FAIL>、<L_FAIL>、<PROT>、または <ABOUT> 設定値、測定値 試験番号、プログラム番号、試験モード、電圧測定値、電流測定値、試験時間

一般仕様

表示	LCD : LED バックライト	
環境	設置場所	屋内、高度 2000 m まで
	仕様保証範囲温度 / 湿度	5 °C ~ 35 °C / 20 % rh ~ 80 % rh (結露なし)
	動作範囲温度 / 湿度	0 °C ~ 40 °C / 20 % rh ~ 80 % rh (結露なし)
	保存範囲温度 / 湿度	-20 °C ~ 70 °C / 90 % rh 以下 (結露なし)
電源	公称電圧範囲 (許容電圧範囲) 100 Vac ~ 240 Vac (90 Vac ~ 250 Vac)	
	消費電力	無負荷時 (READY) 100 VA 以下
		定格負荷時 最大 800 VA
	許容周波数範囲	47 Hz ~ 63 Hz
絶縁抵抗 (AC LINE - シャシ間)	30 MΩ 以上 (500 Vdc)	
耐電圧 (AC LINE - シャシ間)	1500 Vac、1 分間	
接地連続性	25 Aac / 0.1 Ω 以下	
電磁適合性 (EMC) *1	以下の指令および規格の要求事項に適合 EMC 指令 2014/30/EU EN 61326-1 (Class A *2)、EN 55011 (Class A *2、Group 1 *3) EN 61000-3-2、EN 61000-3-3 [適用条件] 本製品に接続するケーブルおよび電線は、すべて 2.5 m 未満を使用 SIGNAL I/O を使用する場合には、シールドケーブルを使用 高電圧テストリード TL31-TOS を使用、試験器以外のところで放電していない状態	
安全性 *1	以下の指令および規格の要求事項に適合 低電圧指令 2014/35/EU、EN 61010-1 (Class I *4、Pollution degree 2)	
外形寸法 (最大寸)	320 (330) W × 132 (150) H × 350 (420) D mm	
質量	約 14 kg	
付属品	電源コード 1 本 / 高電圧テストリード (TL31-TOS) 1 組 (赤黒各 1 本、ワニ口クリップ付き、1.5 m) D-SUB25P プラグ 1 個 組立式 / 高電圧危険シール 1 枚 / パッキングリスト クイックリファレンス 和・英、各 1 枚 / 安全のために 1 冊 / CD-R *5	

- *1. パネルに CE マーキング / UKCA マーキングの表示のある製品に限り。特注品、改造品には適用されません。
 *2. 本製品は Class A 機器です。工業環境での使用が意図されています。本製品を住宅地区で使用すると干渉の原因となることがあります。
 そのような場合には、ラジオやテレビ放送の受信干渉を防ぐために、ユーザによる電磁放射を減少させる特別な措置が必要となることがあります。
 *3. 本製品は Group 1 機器です。本製品は、材料処理または検査 / 分析のために、電磁放射、誘導および / または静電結合の形で意図的に無線周波エネルギーを発生 / 使用しません。
 *4. 本製品は Class I 機器です。本製品の保護導体端子を必ず接地してください。正しく接地されていない場合、安全性は保障されません。
 *5. ユーザーズマニュアル、通信インターフェースマニュアル、VISA ライブラリ (KI-VISA)、計測器ドライバ (IVI-COM)、安全評価試験を取録。

外形寸法図 単位 mm



ターミナルユニット

[TU01-TOS] ¥28,000 (税抜 ¥30,800)

TU01-TOS は、当社製耐電圧試験器 TOS5200 の 25 ピン SIGNAL I/O コネクタを、TOS5050A/5051A の 14 ピン SIGNAL I/O コネクタに変換するターミナルユニットです。本製品を介して接続すると、TOS5050A/5051A で行っていた外部コントロールが、TOS5200 で同等に行うことができます。



- 本体寸法 : 67 mm × 28 mm × 67 (80) mm
- 質量 : 約 100 g
- 接続用ケーブル長 : 約 0.8m

【ご注意】 ■仕様、デザインなどは改善等の理由により、予告なく変更する場合があります。 ■諸事情により名称や価格の変更、また生産中止となる場合があります。 ■ご注文、ご契約の際の不明点等については弊社営業までご確認ください。また、ご確認のない場合に生じた責任、責務については負いかねることがあります。あらかじめご了承ください。 ■カタログに記載されている会社名、ブランド名は商標または登録商標です。 ■カタログに記載されている弊社製品は、使用に当たっての十分な知識を持った監督者のもとでの使用を前提とした業務用機器・装置であり、一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。 ■印刷の都合上、カタログに記載されている写真と現品に色・質感等での差異がある場合があります。 ■このカタログの内容について正確な情報を記載する努力はしておりますが、万一誤植、誤記等なお気付きの点がございましたら、弊社営業所までご連絡ください。

キクスイ「お客様サポートダイヤル」
045-593-8600
 [受付時間] 平日 10~12 / 13~17

KIKUSUI 菊水電子工業株式会社

本社 〒224-0032 横浜市都筑区茅ヶ崎中央 6-1 サウスウッド 4 階 TEL.(045) 482-6912
 創発センター 〒224-0023 横浜市都筑区東山田 1-1-3 TEL.(045) 593-0200
 首都圏東営業所 〒224-0032 横浜市都筑区茅ヶ崎中央 6-1 サウスウッド 4 階 TEL.(045) 482-6458
 首都圏南営業所 〒224-0032 横浜市都筑区茅ヶ崎中央 6-1 サウスウッド 4 階 TEL.(045) 482-6458
 東北営業所 〒981-3133 仙台市泉区泉中央 3-19-1 リニューアルビル ST TEL.(022) 374-3441
 北関東営業所 〒330-0801 さいたま市大宮区土手町 1-49-8 G・M 大宮ビル 5F TEL.(048) 644-0601
 東海営業所 〒465-0097 名古屋市中区東区平和が丘 2-143 TEL.(052) 774-8600
 関西営業所 〒564-0063 吹田市江坂町 1-12-38 江坂ソリトンビル 2F TEL.(06) 6339-2203
 九州出張所 〒812-0039 福岡市博多区冷泉町 7-19 NR ビル 2F TEL.(092) 263-3680

取扱代理店

国華電機株式会社
 KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社 TEL : 06-6353-5551
 京都営業所 TEL : 075-671-0141
 滋賀営業所 TEL : 077-566-6040
 奈良営業所 TEL : 0742-33-6040
 兵庫営業所 TEL : 0798-66-2212
 姫路営業所 TEL : 079-271-4488
 姫路中央営業所 TEL : 079-284-1005
 川崎営業所 TEL : 044-222-1212

メールでのお問い合わせ : webinfo@kokka-e.co.jp