

出荷検査装置（自動）

1 . 概要

本装置は、キーボードの検査装置で、ティーチング方式により個々のキーボードのデータをRAMに書き込み、その内容に従ってキースイッチをソレノイドにて自動打鍵し被試験キーボードの良否を判定するものです。

但し、絶縁抵抗試験の判定は菊水電子工業製の絶縁抵抗計にて行い、コントローラは、その良否の信号を受信し結果を表示します。

各機の概略

・制御部

コントローラ STS - 3 * * * C

本機の設定に従って他の各機を制御します。

検査の結果を表示し、内蔵プリンタによって記録もできます。

又、ルノイド 駆動用の回路はドライブボックスとして外部に持ちます。

耐圧絶縁切換装置 STS - 4 * * * I

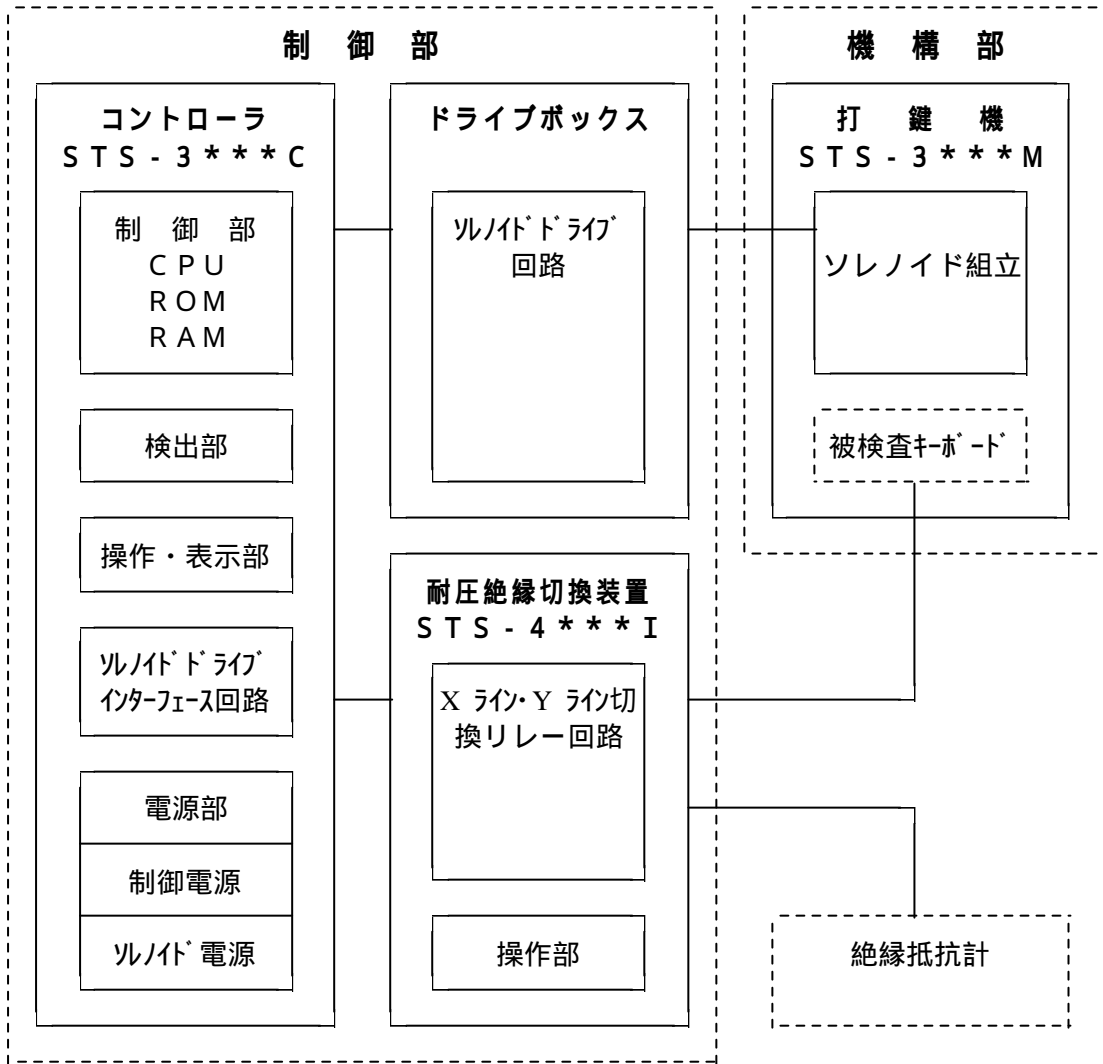
耐圧・絶縁試験時に被検査キーボードのマトリクスラインの切換を行うリレーを内蔵しています。

・機構部

打鍵機 STS - 3 * * * M

被検査キーボードを打鍵するためのソレノイド治具です。

2 . 構成



3 . 仕様

3 . 1 制御部

項 目		仕 様	
(1)	使用電源電圧	AC100 ± 10 [V]	50 / 60 [Hz]
(2)	使用温度範囲	0 ~ 40 []	
(3)	使用湿度範囲	20 ~ 80 [%] (ただし結露しないこと)	
(4)	外形寸法	コントローラ STS - 3 *** C	本体 480(W) × 200(H) × 350(D) [mm] ドライブボックス 480(W) × 150(H) × 350(D) [mm]
		耐圧絶縁切換装置 STS - 4 *** I	480(W) × 100(H) × 350(D) [mm]
(5)	操作案内表示	コントローラSTS - 3 *** Cに内蔵する表示器(蛍光管ディスプレイ)によって、動作・設定状態、検査結果を案内表示する。	
(6)	検査キー数	MAX 256キー	
(7)	検査K/Bトリガ数	MAX 16 × 16	
(8)	検査パターン	制御方式	ティーチング方式による。
		データ保持	SRAMカードに記憶 (記憶容量 = 10パターン / 1枚) (株)フジソク製 BS32G1 - C
(9)	検査数カウンタ	検査数および良品数(各8桁)	
(10)	スタート	コントローラ STS - 3 *** Cの『START』スイッチのもしくは打鍵機STS - 3 *** Mの『スライドテーブル』押し込み時に自動スタート。	
	機 能	A . キースイッチのON / OFF確認 B . キースイッチ間のショート検出 C . 接触抵抗値測定値に対しての良否判定 (10 ~ 1999[]判定精度 ± 5 [%] ± 5 []) (測定電圧DC 12V)	
	所要時間	*別紙参照	
	結 果 表示・記録	A . GO / NG表示 ランプ点灯・ブザー鳴動・ディスプレイ表示 B . 検査結果 内蔵プリンタ出力 *別紙参照	

(11)	機能確認	耐圧絶縁切換装置 STS-4***I	A.リレー駆動確認
	*別紙参照	コントローラ STS-3***C	A.ルノイド [®] 駆動電圧値確認 B.接触抵抗値確認
(12)	付属品	電源コード・接続ケーブル × 1式。 機能確認用治具 × 1式 SRAMカード × 1枚	
(13)	その他	A.絶縁抵抗試験の判定は菊水電子工業製の絶縁抵抗計にて行う。コントローラは、その良否の信号を受信し表示する。 *絶縁抵抗計の仕様は取扱説明書を、参照の事 概略仕様 菊水電子工業(株)TOS7010 〔測定電圧 DC50/100V 測定範囲 0.2M~100M 試験時間範囲 0.3~9.9s/ステップ〕	

3.1(10) 所要時間 *コントローラをスタートしてからの予測検査時間

抵抗検査時間 = 200ms (約5 Key / sec)

内容
90ms (ON待機) + 28ms (ショートチェック) +
31ms (抵抗値チェック) + 50ms (OFF待機) + 1ms (OFFチェック)

絶縁抵抗値判定時間 = 19.0sec
(16*16 試験時間1secの場合)

内容
(ステップ数) × (測定時間0.3~9.9sec +
0.15sec) + 0.6sec

*ステップ数とは、絶縁試験時に測定するキーボードのマトリクスラインを切換える回数の事です。

ステップ数の計算方法は下記の通りです。

Xライン、Yラインのマトリクスのラインを0~15とし、被試験キーボードのマトリクス数をnとする。

Xステップ = (nx ÷ 2)

Yステップ = (ny ÷ 2) *端数切り上げ

ステップ数 = Xステップ + Yステップ

但し、XYのステップが1のときは2とします。

例) Xラインが3、Yラインが4とするとステップ数は
4ステップ

3.1(10) 結果表示・記録
 B. 検査結果
 内蔵プリンタ印字内容

***** TEST DATA *****		
No. 1		
KEY No	OHM	JUDGED
1	72	
2	66	
3	101	
4	58	
5	OVER	ON
6	61	
7	1523	CR
8	46	
H.V.		GO
INS	Step 16	NG

説明

- (1) No. 1
 検査の回数です。
 (キーボードマトリクス記憶時は“MEMORY”と印字されます。)
- (2) KEY
 キースイッチを打鍵したソレノイドの番号です。
- (3) OHM
 測定したキースイッチの接触抵抗値です(単位[])。なお、“OVER”は1999[]
 以上の時を表しています。
- (4) JUDGED
 検査結果を表しています。
 無印 良
 ON オンエラー(スイッチがONしない)
 OFF オフエラー(スイッチがOFFしない)
 CR 接触抵抗値エラー
 (接触抵抗測定値が設定値以上である。)
 SHORT 他キーとショート
 MATRIX マトリクスエラー(他キーの信号が入力)
- (5) H.V / INS
 耐圧/絶縁試験を行ったとき、印字されます。
 良品判定の時GOと印字します。(プリントALLの時のみ。)
 各試験機からNG信号を受け取ったとき、そのステップ およびNGを印字します。

3.1(11) 機能確認

電源投入直後に機能確認の状態となり、検査開始前に機器が正常に動作しているかを確認します。尚、この機能確認は以下の順序（A. B.）で行わなければなりません。

A. リレー駆動確認

（耐圧絶縁切換装置STS-4***Iの各リレーの動作確認を行います。）

リレー駆動確認用の配線にて付属の機能確認用治具（ショート結線コネクタ）を使用してリレーを駆動させて、機器内のXライン、Yラインマトリクスのショート状況変化により、ステップリレーの動作確認を行います。

耐圧・絶縁の順で操作し、駆動終了後、表示器に結果が表示されます。

B. 接触抵抗値測定

（コントローラSTS-3***CのXラインYラインの接触抵抗値を確認します）

接触抵抗値確認用の配線にて付属の機能確認用治具（ダミー抵抗（抵抗値1kΩを想定しています））を使用して動作させて、XラインYラインを順番に抵抗値を測定します。（抵抗値はデジタルスイッチの設定値を比較します。）

動作終了後、結果はプリンタ出力されますので、測定データが仕様規格内（ $\pm 5\% \pm 5$ ）であることを確認してください。

電源が投入されていれば何時でもソレノイドの駆動電圧値を確認できます。

A. ソレノイド駆動電圧値確認

（コントローラSTS-3***Cのソレノイドを駆動する出力電圧値の確認）

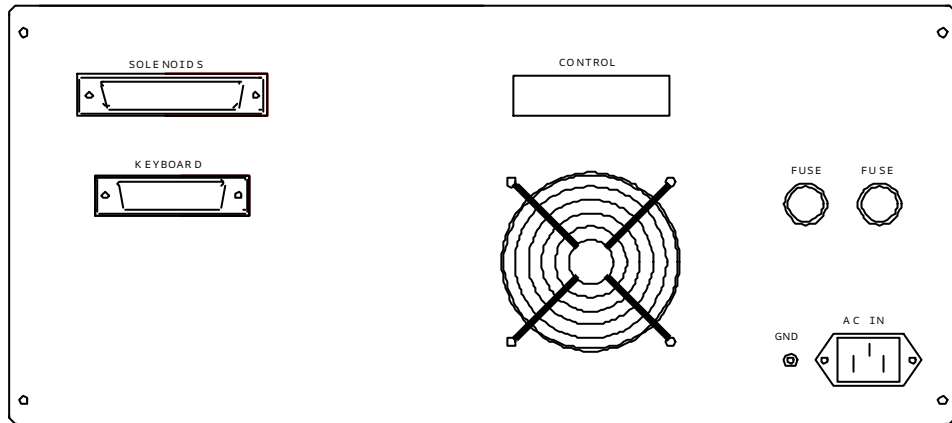
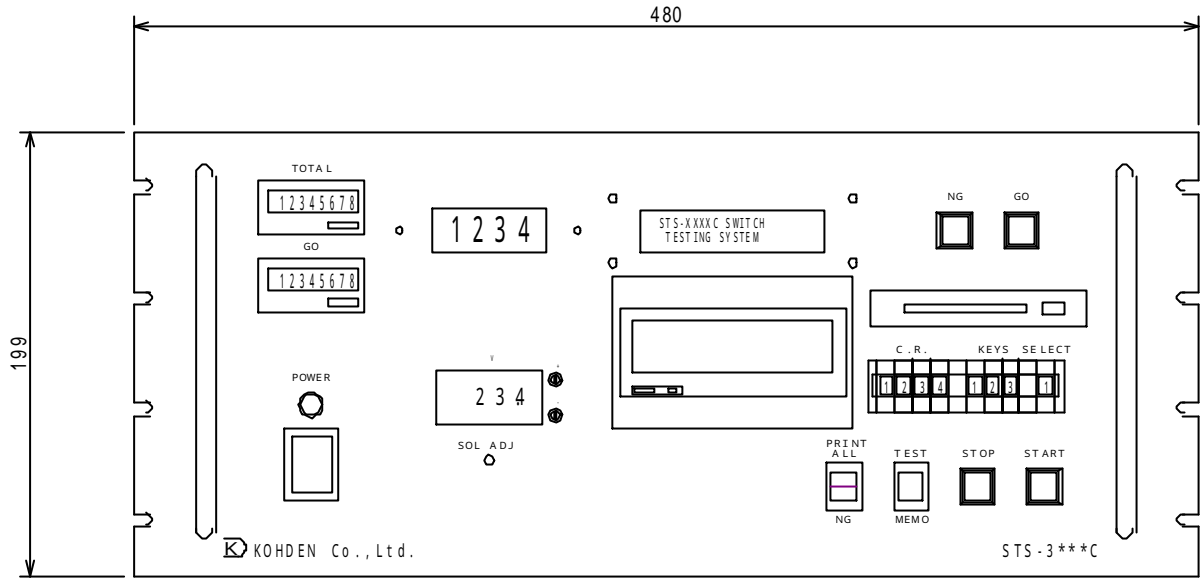
機器の前面パネルの『V』モニタ端子に電圧測定機の端子を接続して値を確認して下さい。

3.2 機構部

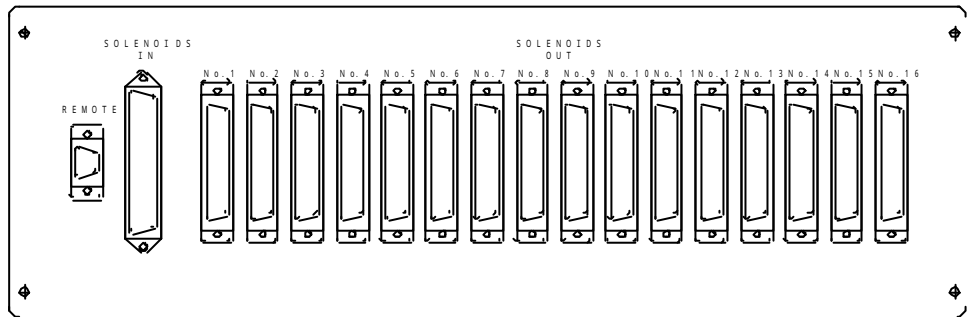
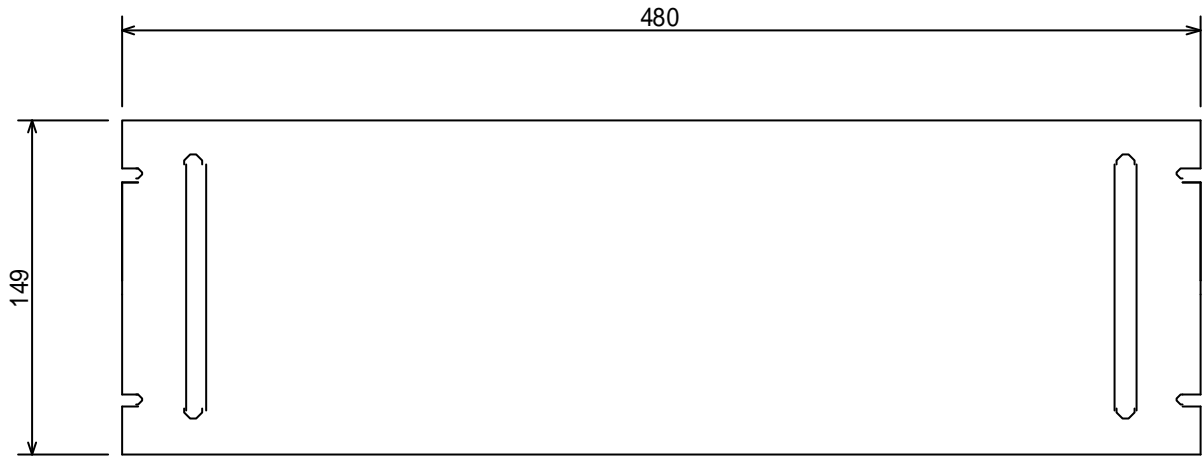
	項 目	仕 様
(1)	使用温度範囲	0 ~ 40 []
(2)	使用湿度範囲	20 ~ 80 [%] (ただし結露しないこと)
(3)	外形寸法	510(W) × 280(H) × 540(D)[mm] (『スライドテーブル』収納時)
(4)	ソレノイド [*] 数	MAX 256本(直径 13のソレノイド)
(5)	そ の 他	<p>A. 『スライドテーブル』の押し込み時にコントローラSTS-3***Cにスタート信号を送信する検出スイッチを持つ。</p> <p>B. 『スライドテーブル』の押し込み時にロック及び検査・測定終了時にロック解除する為の『ロックソレノイド』を持つ。</p> <p>C. 被検査キーボードの変更は下記部品を交換する事によって対応します。</p> <p>『ソレノイド』・『ソレノイド[*]・コネクタ取付板』・『試料台』・『クリップコネクタ』・『キーボードガイド』</p>

4 . 外観図

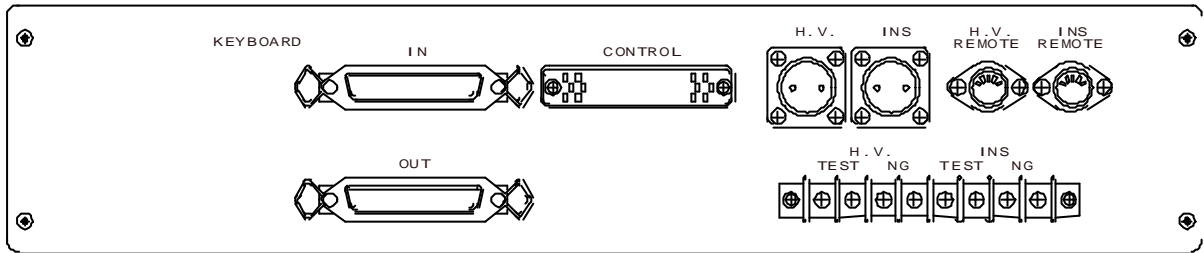
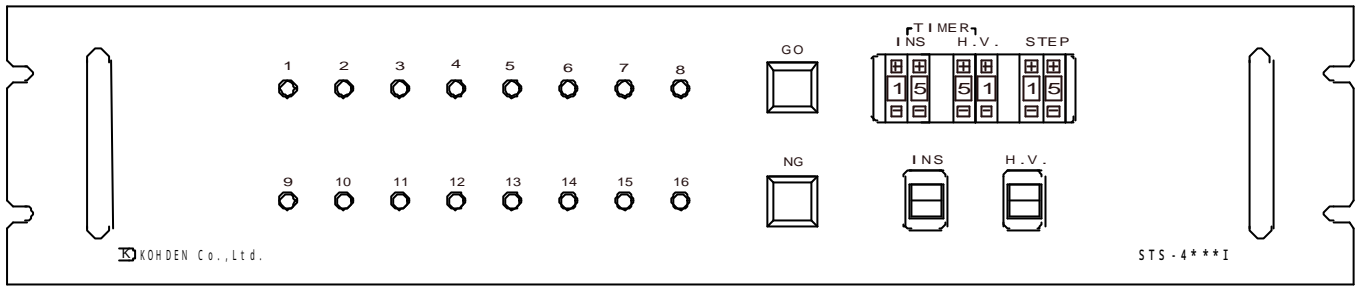
4 . 1 コントローラSTS - 3***C



ドライブボックス



4.2 耐压绝缘切换装置STS-4***I



4.3 打鍵機STS-3***M

