

# プログラマブル導通チェッカー

PCC255/PCC128

## 取扱説明書 (Ver 1.3)



ツール工房株式会社



PCC255
PCC128

# プログラマブル導通チェッカー

## 1. 概要

あらかじめプログラムされたデータに基づいて、各ピン間の導通／絶縁を自動チェックします。またプログラムは登録番号や使用ピン数を指定して検査対象に接続し、「START」ボタンを押すことにより自動で行われ、非常に簡単に登録できます。(ワイヤーハーネスの検査に最適です。) USBによるパソコンとの連携機能も搭載し、「検査ログ出力」のほか、検査データの「パソコンへのアップロード」、「パソコンからのダウンロード」が可能です。(RTCモジュールはオプションです。) アップロードされたデータはパソコン上で保存、また編集することもできます。検査機能に関してはパソコンからコマンドを送り、リモートで操作できます。インターフェースはUSBのほかRS232C、Bluetoothが使えます。(オプション、PCC255のみ) その他に「リモートコネクタ」を備え、外部のスイッチからリモート操作が可能です。(PLCにも対応) 「PCC255」(255ピン)と「PCC128」(128ピン)の2機種を用意しました。

## 2. 機能(概略)

下記のメニューを選択することにより各種の機能を実行することができます。(＋キー、およびーキーでメニューを選択し、「START」ボタンで決定します。) また、ワイヤーハーネスなどのチェックにはあらかじめ専用の治具を製作して、ワイヤーハーネスなどとチェッカー本体を接続する必要があります。

### (1) 検査 (1. ケンサ)

プログラム時に検査対象の型式ごとに登録した登録番号を＋キー、およびーキーで選択して「START」ボタンを押すと導通／絶縁チェックが行われます。(押している間チェックし続けます。)

#### ・リモート操作

①リモートコネクタを使用して接点信号により「START」「RESET」操作および「OK」「NG」表示。

②USB、RS232C、Bluetoothを使用してコマンドを送信し、「START」「RESET」「登録番号の設定」操作および「OK」「NG」表示(NGの場合はNG内容も)。

PCやスマホなどに検査ログを表示・保存することができます。

#### ・AUTO START (7. その他 (3)を参照)

設定により検査対象を接続するとただちに検査開始することもできます。(検査回数は1回)

### (2) 登録 (2. トウロク)

検査対象を治具に接続して、登録番号、チェックするピン番号の最大値を設定して「START」ボタンを押すと、自動的に検査対象の導通／絶縁状態を読み取り、内部のメモリーに記録されます。記録できるデータ数は#00～#99の100種類です。

**\*ここで登録したデータをマスターとして比較検査を行いますので、「良品」の検査対象を正しく接続して登録を行ってください。**

### (3) PCへアップロード (3. UP→PC)

該当する検査データの登録番号を＋キー、およびーキーで選択して「START」ボタンを押すとUSB、RS232C、Bluetoothなどを通してPCへ送られます。PC側はターミナルソフトなどを使って受信します。データはテキストデータですからメモ帳などで編集することができます。

### (4) PCからダウンロード (4. DOWN←PC)

上記(3)によりPCに保存した検査データをUSB、RS232C、Bluetoothなどを通してPCからダウンロード、登録します。

### (5) 自己診断機能 (5. セルフチェック)

後面のコネクタを未接続とし、「START」ボタンを押すと自動的にセルフチェックが実行されます。同一ピン番号同士が「導通」であり、異なるピン番号同士が「絶縁」であればチェッカー本体は正常であり、OKと判定されます。

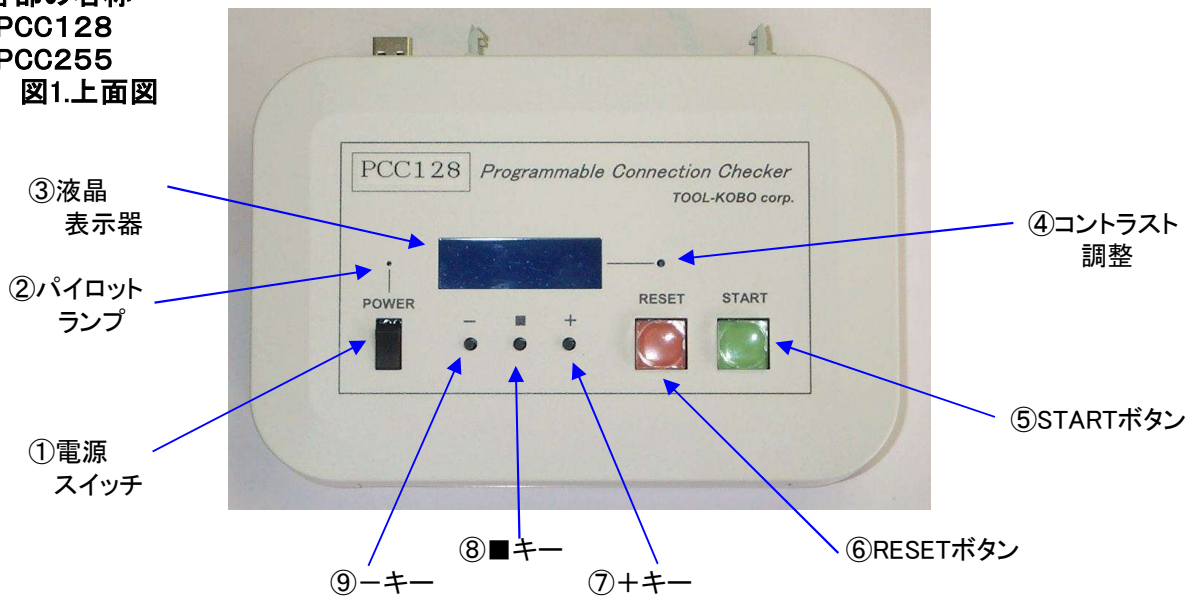
### (6) PIN番号チェック (6. PINチェック)

後面のGND端子を治具上のピンに接続すると該当するチェッカー本体のピン番号を表示します。チェックの結果NGであった場合にLCD表示器に表示されるピン番号はチェッカー本体のピン番号であって、治具やワイヤーハーネスのピン番号ではありません。治具のピン番号とチェッカー本体のピン番号との対比表の作成などにご利用ください。

### 3. 各部の名称

- ・PCC128
- ・PCC255

図1.上面図



1	電源スイッチ	本チェッカーの電源のON/OFFをします。
2	パイロットランプ	電源ON時に点灯します。
3	液晶表示器	各種データを表示します。
4	コントラスト調整	液晶表示器のコントラスト調整穴です。
5	STARTボタン	各メニューや機能の実行・決定をします。
6	RESETボタン	現在の状態のリセットや前の状態に戻る時に使用します。
7	+キー	カーソルで選択された番号や数値を増加します。(長押しで+10)
8	■キー	選択された項目の切り替え時に使用します。
9	-キー	カーソルで選択された番号や数値を減少します。(長押しで-10)

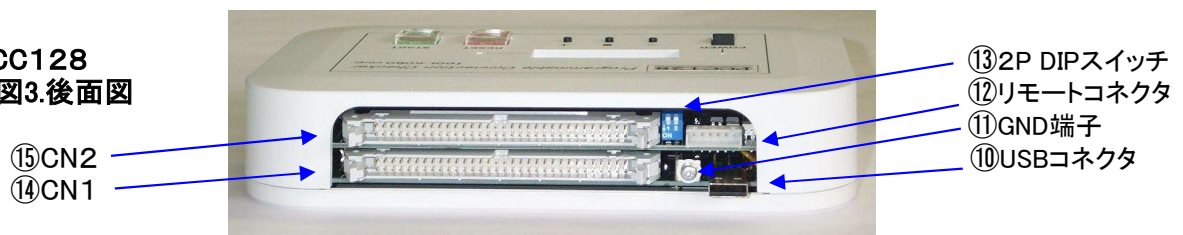
### ・PCC255

図2.後面図



### ・PCC128

図3.後面図



10	USBコネクタ	パソコンのUSBや付属のACアダプタに接続します。
11	GND端子	内部回路のGNDの出力端子です。(メニュー7の説明参照)
12	リモートコネクタ	外部のリモコンなどに接続する入出力コネクタです。
13	2P DIPスイッチ	上記リモート回路に電源供給をON/OFFを設定します。
14	CN1	検査対象に接続。(PIN1~64) 1キーの64P MILコネクタ
15	CN2	" (PIN65~128) "
16	CN3	" (PIN129~192) "
17	CN4	" (PIN193~255) "
18	RS232Cコネクタ	専用のRS232C変換ケーブル(オプション)を接続します。
19	Bluetooth	Bluetoothインターフェース。(工場オプション)

## 4. 使用前の準備

### (1) 治具の製作

- ①チェッカー本体のチェックピンは前頁の図のように64P MILコネクタとなっていますのでこれ以外の検査対象を検査するには検査対象に合わせた専用の治具を製作する必要があります。
- ②チェッカー本体のチェックピンと検査対象の各ピンを1対1で結線するように治具を製作してください。
- ③チェッカーが検査するときはPIN1から順にスキャンしますので、PIN1から結線してください。  
空きPINが多いと検査に余計な時間を要します。**(ただし、PIN256は使用できません。)**  
上限のPIN番号は登録時に制限することができます。
- ④チェッカー本体と治具を接続するケーブルの長さは1m以内でご利用ください。

### (2) 外部リモコンの製作

1	START入力	②入力COM+との間に5V程度印加するとSTARTボタンをONします。
2	入力COM+	入力COM. (DIPSW①をONすると+5Vが出力されます。)
3	RESET入力	②入力COM+との間に5V程度印加するとRESETボタンをONします。
4	OK出力	⑤OK時に出力COMとの間をONIにします。(極性無し)
5	出力COM	出力COM. (DIPSW②をONするとGNDに接続されます。)
6	NG出力	⑤NG時に出力COMとの間をONIにします。(極性無し)

- \* 出力側のフォトMOSリレーはTLP222Aを使用しています。(max60V, 0.5A)
- \* 入力端子には直列にダイオードが入っていますので、24VのPLCなどにも接続できます。
- \* 下記製作例のようにSTARTボタンのほかトグルスイッチやフットスイッチを使うと手離しで連続検査できますので、検査対象に機械的なストレスを与えるなどして不良箇所の特定に役立ちます。
- \* DIPSW①②をONして内部の5V電源を利用する場合、電流は0.1A以下としてください。

#### ピンアサイン



①② ①②③④⑤⑥

図4.適合コネクタ XHP-6(日圧)

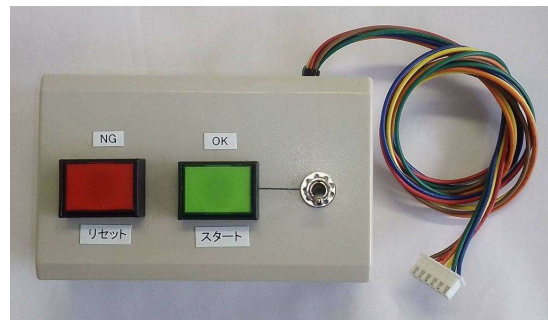


図5.リモコン製作例

### (3) ドライバソフトの組込み(パソコン)

パソコンやスマホなどと連携して使用する場合、ドライバーを組込む必要があります。

#### ①USBを使用する場合

チェッカー本体ではFTDIチップのFT232RL-Xを使用していますので下記HPよりドライバーをダウンロードして組込んでください。

<https://ftdichip.com/drivers/>

Tera Termなどの通信ソフトをご利用ください。

#### ピンアサイン



①②③④

図6.適合コネクタ XHP-4(日圧)

#### ②RS232Cを使用する場合(オプションのRS232Cケーブルが必要です。)

ドライバーの組込みは必要ありません。

パソコンやスマホの他、PLCやマイコンなど多くの機器に接続できます。(PCC255のみ)

(①GND ②RXD IN ③TXD OUT ④+3.3V TTLレベル)

#### ③Bluetoothを使用する場合(工場オプション、ご注文時に指定してください。)

チェッカー本体ではMicroChipのRN4678(Dual Mode対応チップ)を使用しています。

仮想COMポートを使用するクラシカルな接続とBLE接続の両方に対応しています。

Bluetooth Terminal や BLE Terminal などのスマホアプリが使用できます。(PCC255のみ)

### (4) 液晶表示器のコントラスト調整

液晶表示器のコントラストが不足であれば、調整用の穴に1.5mm程度の細い時計ドライバーを差し込んで調整します。(＋ドライバーの方が内部のVRにハマり易くてお勧めです。)

## 5. 操作方法(詳細)

本機の電源をONにするとしばらくして図7.の画面が表示されます。  
+キーまたは-キーでメニューを選択してSTARTボタンを押して希望のメニューを実行します。

MENU= 1. ケンサ 2. トウロク
-------------------------

 図7.

### (1) 検査 (MENU1.ケンサ)

MENU1.を選択すると図8.の画面が表示されます。  
左上の **#01** は登録番号、左下の **128** は検査するピン番号が1~128の範囲であることを示しています。  
+キーまたは-キーで該当する登録番号を選択します。  
+キーや-キーは短押しで1づつ、長押しで10づつ増減します。  
(登録されていない登録番号は表示されません。)  
STARTボタンを押すとあらかじめ登録されたデータに基づいて検査が実行されます。  
(STARTボタンを押している間、連続して検査します。

#01 64P CN1-CN2 128 1. ドウツケンサ
----------------------------------

 図8.

検査結果がOKであればBEEP音、緑ランプ、および図9.の画面を表示します。

#01 64P CN1-CN2 128 OK
---------------------------

 図9.

検査結果がNGの場合、Long BEEP音、赤ランプ、およびNGの内容により図10.または図11.の画面を表示します。  
またNGになった場合、一旦RESETボタンを押さないと再検査することはできません。

#01 64P CN1-CN2 128 001-065 open
-------------------------------------

 図10.

#01 64P CN1-CN2 128 007-023 ショート
-------------------------------------

 図11.

RESETボタンを押すと登録番号変更画面に戻り、再度RESETボタンを押すとメニュー選択画面に戻ります。

### (2) 登録 (MENU2.トウロク)

MENU2.を選択すると図12.または図13.の画面が表示されます。  
図12.の左上の **#05** は登録番号、左下の **064** は検査するピン番号の範囲が1~64であることを示します。  
+キーや-キーを押して番号や値を設定します。  
ピン番号の範囲が多いと検査に時間を要します、必要最小限のピン番号を設定してください。  
登録番号とピン番号の項目切換えには■キーを用います。  
図13.のように **サイトウロク** と表示された場合、すでに検査データが登録されています。  
この状態で登録すると、上書きされ前に登録された検査データは消去されます。

#05 ..... 064 2. シンキトウロク
-----------------------------

 図12.

#01 ..... 128 2. サイトウロク
----------------------------

 図13.

登録番号とピン番号を設定したら、検査対象を接続してSTARTボタンを押すと登録されます。  
登録が完了すると自動的にメニュー選択画面に戻ります。

### (3) PCへアップロード (MENU3. UP→PC)

次項の6. パソコンとの連携を参照してください。

### (4) PCからダウンロード (MENU4. DOWN←PC)

次項の6. パソコンとの連携を参照してください。

### (5) 自己診断 (MENU5. セルフチェック)

MENU5.を選択すると図14.の画面が表示されます。  
STARTボタンを押すと自己診断が開始され、OKの場合BEEP音とともに画面右下に **OK** と表示されます。  
自己診断は同一ピン番号同士は”導通”、異なるピン番号同士は”絶縁”であることを全ピン、各ピン間、総当りでチェックします。

5. セルフチェック 255 コネクタハステ!
----------------------------

 図14.



(6)ピン番号表示(MENU6. PINチェック)  
MENU6.を選択すると図15.の画面が表示されます。

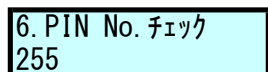


図15.

後面のGND端子と治具上のピンを接続すると  
BEEP音とともに図16.のように接続先であるチェッカー  
本体のピン番号が表示されます。  
治具とチェッカー本体との接続確認や、  
チェッカー本体と治具とのピン番号対比表の作成など役立ちます。

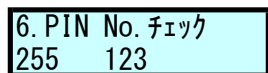


図16.

## 6. パソコンとの連携

### (1)パソコンの設定

RS232CやUSB・Bluetoothを使った仮想COMポートは下図のようにポートの設定をしてください。

ポート番号	COM X
ボーレート	19200BPS
データビット	8ビット
パリティビット	なし
ストップビット	1ビット
フロー制御	なし

Xはパソコンにより異なる。

- \*CR(リターンコード)受信時にLF(改行コード)を付加する。
- \*使用コードはJIS

### (2)PCへアップロード(MENU3. UP→PC)

MENU3.を選択すると図17.の画面が表示されます。

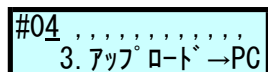


図17.

+キーまたは-キーで該当する登録番号を選択します。  
STARTボタンを押すと該当の登録番号の検査データがパソコンに送信されます。  
これを Tera Term などの通信ソフトで受信します。(図18. 参照)

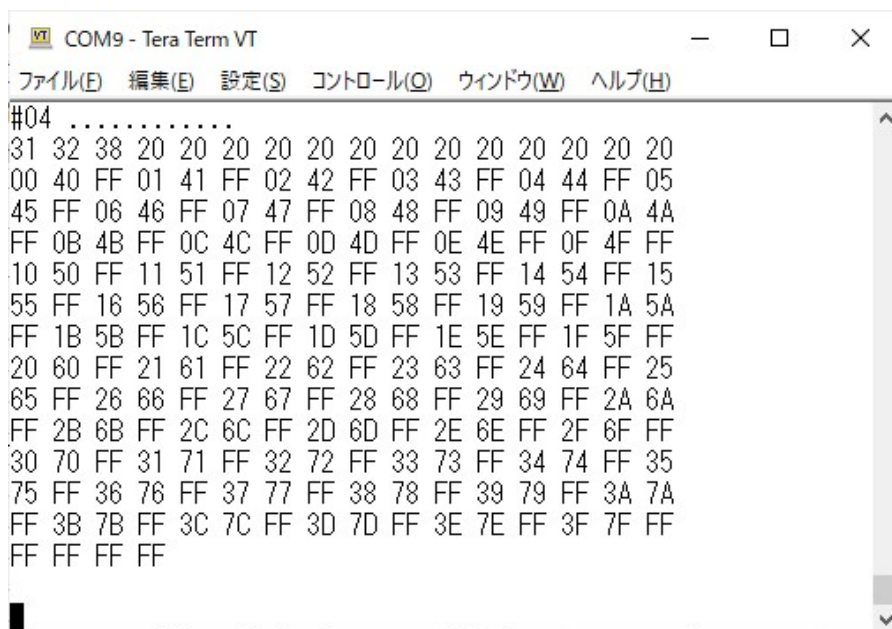


図18.

受信した検査データはテキスト形式ですから先頭の#からFF FF FF FFまでをコピーして  
メモ帳などに貼り付けると、編集や保存することができます。  
また検査対象の名称や型番は初期値が ..... となっていますが、メモ帳を利用して  
書き換えることができます。使用できる文字は半角文字のみで全角文字は使えません。  
また、名称や型番として登録できる文字数は12文字です。  
.....以外の部分は検査に必要なデータです、書き換えると正しく検査ができません。  
アップロードが完了すると自動的にメニュー選択画面に戻ります。

- (3) PCからダウンロード(MENU4. DOWN←PC)  
MENU4.を選択すると図19.の画面が表示されます。

4.ダウンロード←PC  
waiting ..

図19.

メモ帳に保存したデータの該当部分を図20.のようにコピーしてターミナルソフトの画面に貼り付けると(ホストに貼り付け)検査データがチェッカーに送信され、ダウンロードが完了します。ダウンロードが完了すると自動的にメニュー選択画面に戻ります。



図20.

- (4) 検査ログ出力(MENU1. ケンサ)  
検査中は Tera Term などのターミナルソフトを使って検査ログを取得することができます。不良率や検査作業の進捗状況などの把握に役立ちます。

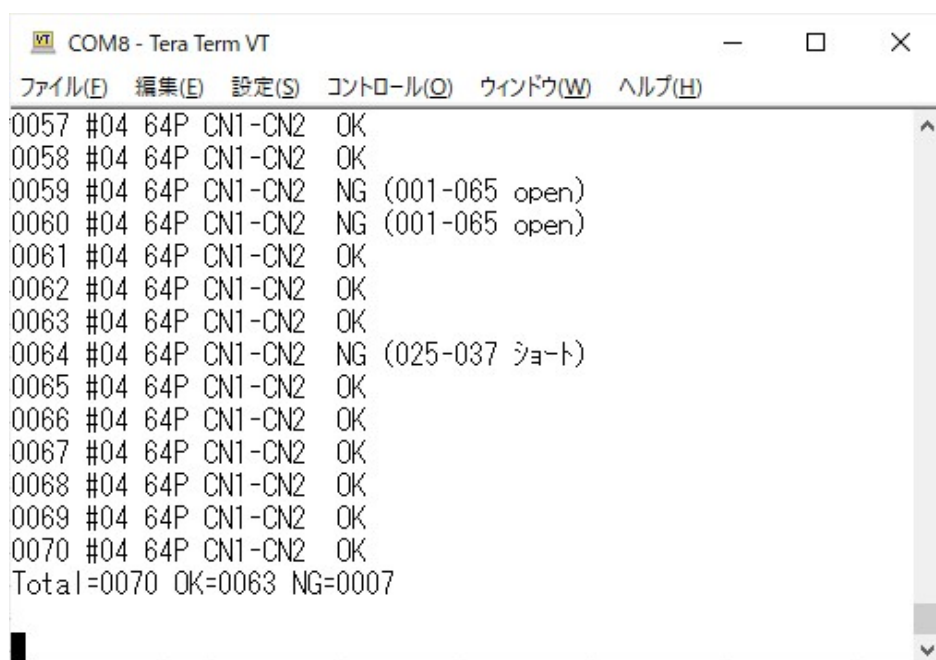


図21A.



RTC搭載機または時計合わせをした場合は、検査時刻・検査日付を付加した検査ログが出力されます。

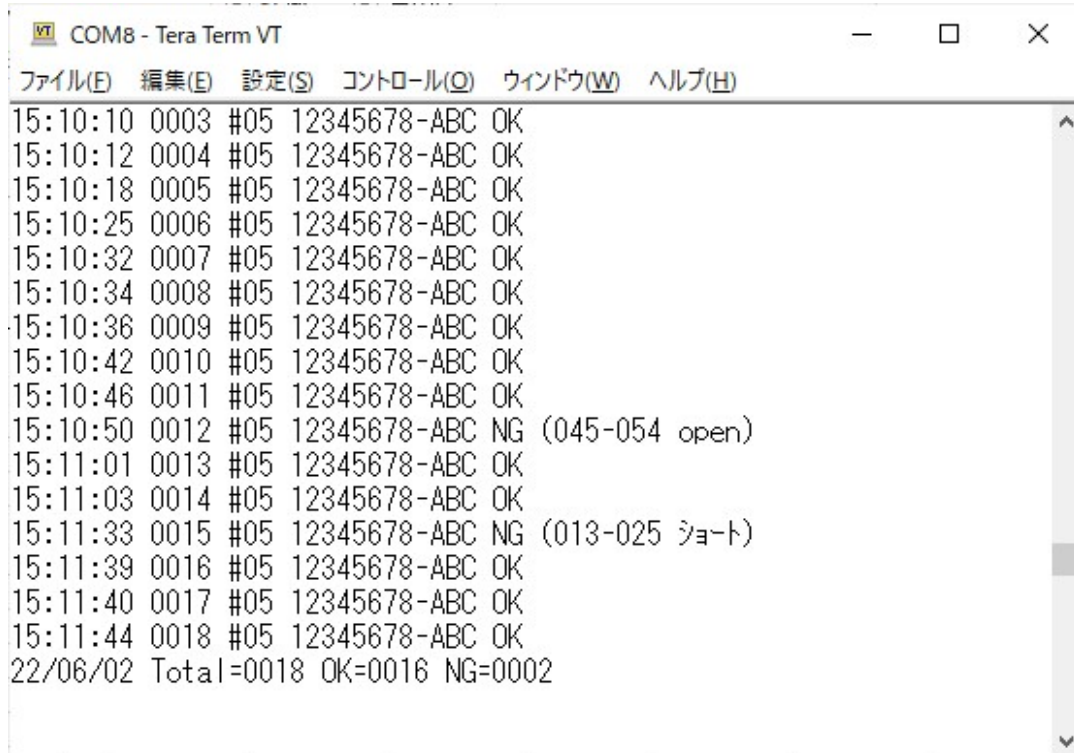


図21B.

#### (5) コマンドによるパソコン制御 (MENU1. ケンサ)

MENU1.の検査メニューの中ではターミナルソフトなどから各種コマンドを送信してリモート操作を行うことができます。(半角文字のみが使用可能です。)

・登録番号設定コマンド

書式: **#12↓** ↓はEnter, 12は登録番号 00~99

・検査スタートコマンド

書式: **S↓** ↓はEnter (検査回数 1回)

書式: **S1234↓** ↓はEnter, 1234は連続検査回数 1~9999

・リセットコマンド

書式: **R↓** ↓はEnter

## 7. その他

### (1) 保守メニューのロック機能

—キー と +キー の両方を押したまま  
電源スイッチをONにして2~3秒待つと  
図21. の画面が表示されます。



図21.

ここでSTARTボタンを押すと以後MENU1.(検査)のみが有効となり、MENU2.~MENU6.は使えなくなります。この状態は電源OFFにしても保持されます。  
また再度ロックした時と同様に起動してRESETボタンを押すとロックは解除されます。

## (2) 日付・時計合わせ

—キー と ■キー の両方を押したまま  
電源スイッチをONにして2～3秒待つと

図22. の画面が表示されます。

ここでSTARTボタンを押すと図23. の画面が表示され  
日付・時計合わせを行うことができます。

■キー で項目を切換え、+キー と —キーで設定します。

この設定を行うとRTC(リアルタイムクロック)モジュールの非搭載機であっても日付・時刻データを  
付加して検査ログを出力します。

設定せずにRESETボタンを押すと日付・時刻データを検査ログに出力しません。

(RTC(リアルタイムクロック)モジュールの搭載機であっても出力しません。)



図22.

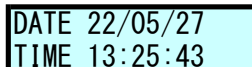


図23.

## (3) 自動スタートモード

■キー と +キー の両方を押したまま  
電源スイッチをONにして2～3秒待つと

図24. の画面が表示されます。

ここでSTARTボタンを押すと検査は自動スタートモードとなり、検査対象を接続すると直ちに  
検査が開始され、STARTボタンを押す必要がありません。この状態は電源OFFにしても保持されます。

また再度設定した時と同様に起動してRESETボタンを押すと通常スタートモードに戻ります。

\* 自動スタートモードの場合、導通検査がOKとなってから検査開始となるため、導通NGは  
表示されず、絶縁NGのみが表示されます。

(導通NGの場合は検査が開始されません。)



図24.

## 8. 仕様

### (1) 検査方法

登録されたマスターの検査データに基づいてピン間の導通をチェック  
した後、各ノード間の絶縁を総当りでチェックします。

### (2) プログラム機能

有り、登録番号・使用ピン数を設定した後、自動で行われます。

### (3) 抵抗値計測法

ブリッジ回路による基準抵抗との比較法。

### (4) 計測電圧・電流

DC5V, 5mA以下

### (5) 導通判定

おおむね100Ω以下を「導通」と判定します。

### (6) 絶縁判定

おおむね100KΩ以上を「絶縁」と判定します。

### (7) 検査時間

数mS～数100mS(検査ピン数、検査対象の導通状態による。)

### (8) 検査データ登録数

100型式

### (9) 検査ピン数

max. 255 (PCC255)、 max. 128 (PCC128)

### (10) 連続検査モード

有り(「START」ボタンを押し続ける。)

### (11) 自己診断機能

有り(簡易方式)

### (12) ピン番号表示機能

有り(後面のGND端子と各ピンを接続することにより可能)

### (13) リモート機能

①リモートコネクタ

「START」「RESET」ボタン入力、「OK」「NG」出力、5V電源。

②インターフェース(USB、RS232C、Bluetooth)

「START」「RESET」コマンド入力、「OK」「NG」ログ出力、および

「登録番号」設定コマンド。

### (14) Bluetoothインターフェース

工場オプション(注文時にご指定ください。)

### (15) RTCモジュール

工場オプション(注文時にご指定ください。)リアルタイムクロックモジュール

### (16) 電源

DC5V 0.15A (USBコネクタから供給する。)

### (17) 重量・寸法(本体)

620g、200Wx135Dx60H、突起部含まず。(PCC255)

450g、200Wx135Dx40H、突起部含まず。(PCC128)

---

## ツール工房有限公司

〒444-0055

愛知県岡崎市西魚町24番地3

TEL/FAX 0564-28-7531

Email office@tool-kobo.ddo.jp

http://tool-kobo.ddo.jp

---