

LCRメータによる
部品検査の効率アップ!

LCR HiTESTER
日置電機 IM3536

使用できる機種 IM3536(GPIB付き)

IM3536は、日置電機の商標です。

品番	GP-IBボード	価格	動作環境
W32-IM3536INS-R	ラトックシステム製	690,000円	Windows 8.1, 10, 11 (32bit or 64bit) Excel2013/2016 Excel2019/2021 (32bit Only)
W32-IM3536INS-N	NI製		

機能

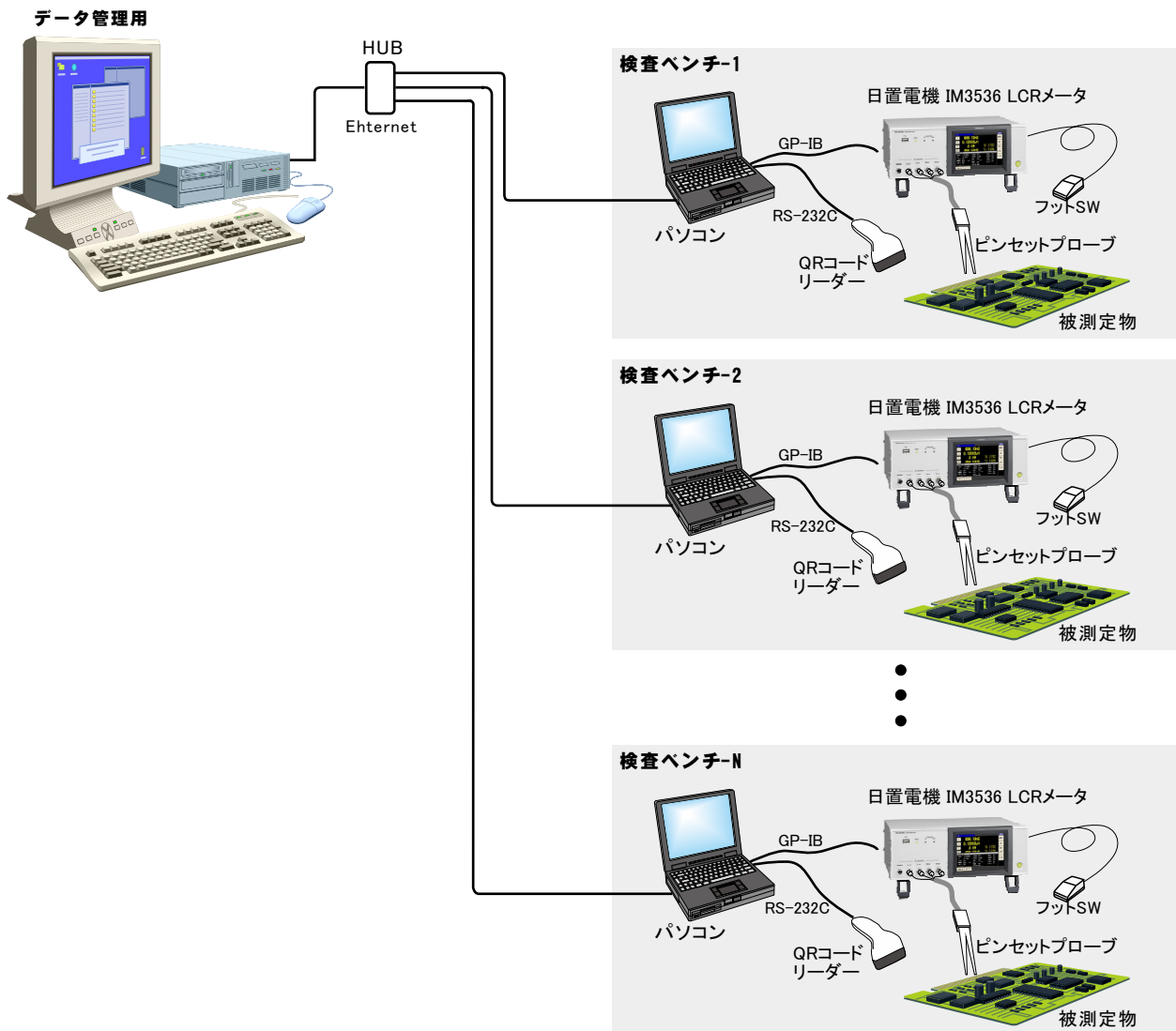


Excelシートに入力した検査基準に基づき、IM3536の設定を全て自動的にを行い、各部品の測定を行います。また、その結果のGO/NGの判定を行います。

Excelシートへの検査規格の入力方法は、後述Excelシート図に準じた入力方法で入力する必要があります。また、検査規格のExcelシートは、製品のQRコードを読むことにより、自動的に読み込むことができます。

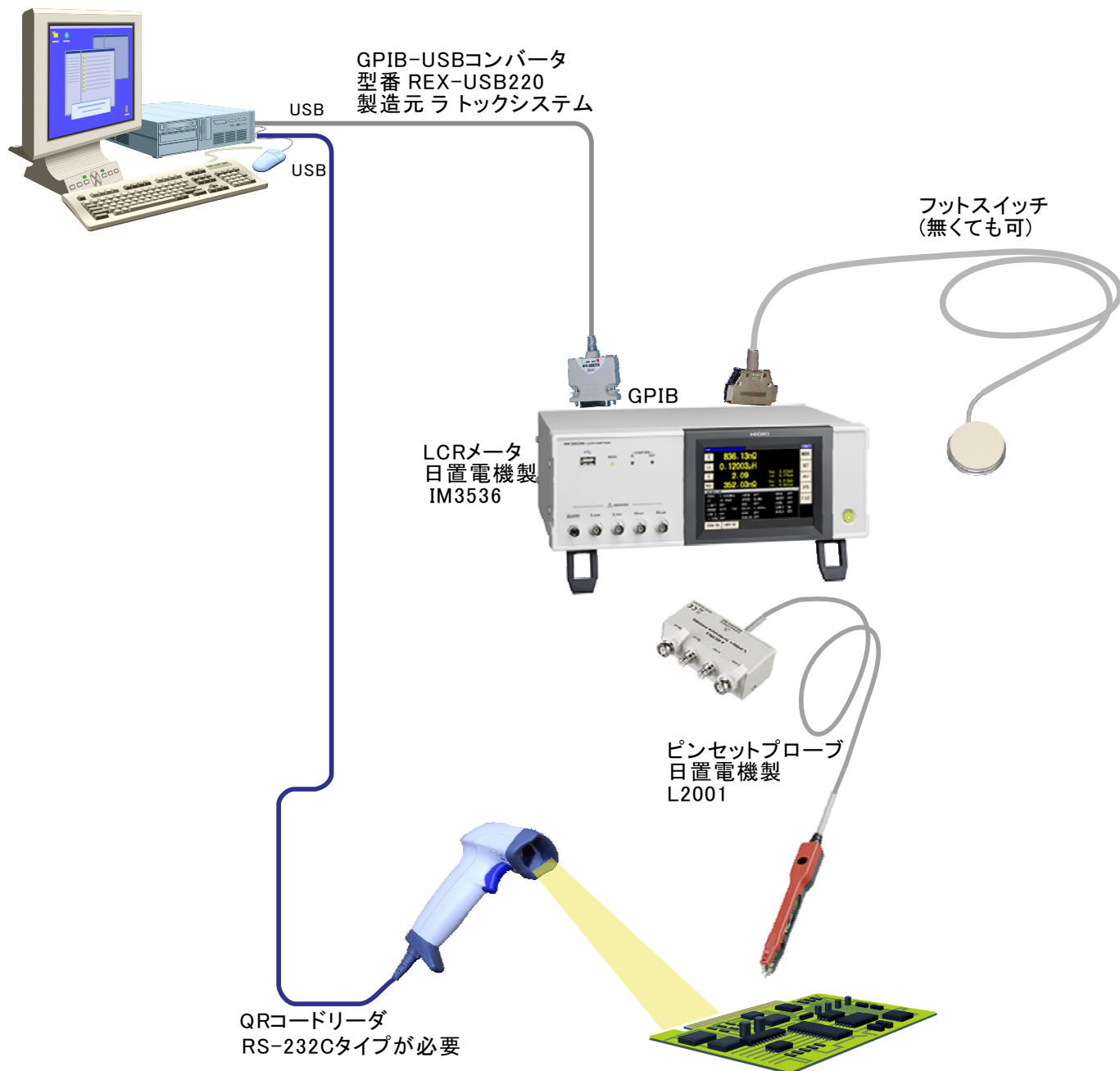
本ソフトは、汎用測定モードもサポートしており、検査規格の無い場合でも測定を行うことができます。

代表的なシステム構成例



ハードウェアの構成

Windows7/8.1/10 (32bit or 64bit)
Excel 2010/2013/2016/2019 (32bit Only)
ディスプレイ 縦 900ドット以上



推奨品
デンソーウェーブ製AT20Q-SM(U)
PCのUSBポートで使用しますが、
RS232Cエミュレーションモードで
動作します。

ソフトの起動と操作方法

Excelを起動した後、メニューバーの「LCR測定V1d」をクリックし、アドインを起動します。(下記)アドイン起動後、「QRコード読込」または、「ファイル読込」ボタンをクリックし、検査規格の入力されているExcelブックを読み込みます。Excelブックを読み込むと同時にシート上の検査規格内容をチェックし、不適切な入力内容が無ければ、Excelシート上のカーソルは検査開始位置に自動的に移動します。QRコードから自動読込した場合は、「Assy品番」と「年月日」のExcelシート欄に該当項目が自動的に入力されます。

検査規格のExcelブックを読み込み後は、直ちに「測定」ボタンをクリックし測定を開始することができます。一旦「測定」ボタンをクリックしたあとは、常に測定待機「青色」になりますから、測定途中にExcelブックの読み込みや検査方法変更等が必要となった場合は、「測定中断」ボタンを押して測定停止「灰色」にする必要があります。

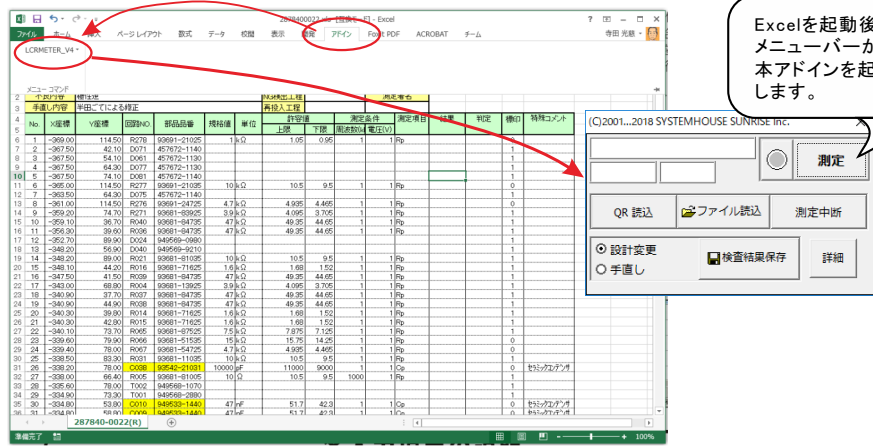
ただし、トリガ方法が「外部」に設定してある場合、「測定」ボタンを1度クリックした後は、測定器リアーの外部入力コネクタに接続したフットスイッチを踏むたびに測定器からのデータが取り込まれます。

「測定」ボタンをクリックし、その行の測定が完了すると自動的にカーソルが1つ下に移動し、その行の測定条件(測定周波数・測定電圧・測定項目)に測定器を設定し、測定待機「青色」となり「測定」ボタンが押されるのを待ちます。(NG画 非表示の場合)

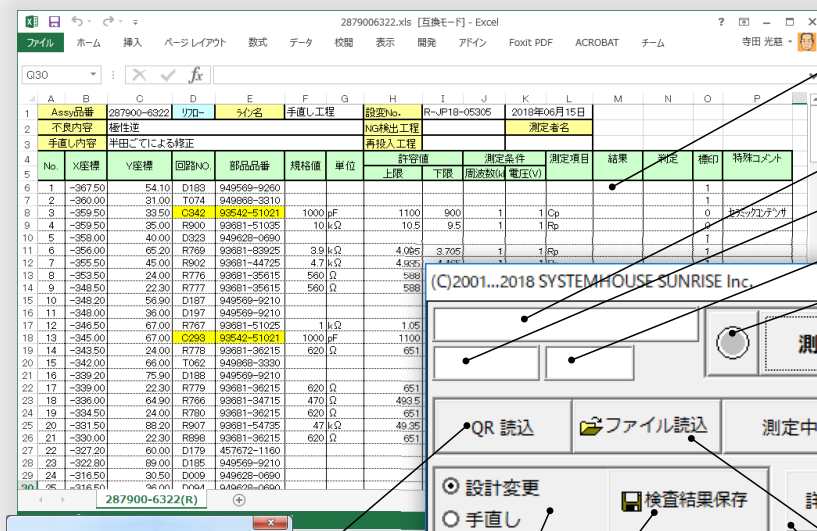
ただし、測定待機中にExcelシート上のカーソルは自由に移動可能ですから、別の測定したい行にカーソルを移動すれば「測定」ボタンを押したとき、カーソルのある行の測定を行うことができます。この場合は、「測定」ボタンを押した後、初めてその行の測定条件に測定器が設定され、その後、測定が行われます。

「測定」ボタンを押したとき、Excel上のカーソルが「結果」の列に無い場合、測定ボタンを押すと同時にカーソルは、一旦、結果の列に移動し、測定値を入力完了後、元の列に戻り、その後、1つ下のセルに移動します。

なお、Excelシートへの検査規格の入力方法は右図のフォーマットに準じて入力してください。



各入力項目の説明



測定開始セル位置
実際は、測定する部品の行のどの位置にカーソルがあっても問題ありません。

ファイル名(Assy品番)が表示されます。

回路番号が表示されます。

測定部品の規格値が表示されます。

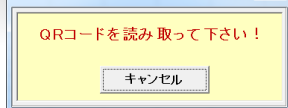
測定停止中は「灰色」表示
測定待機中は「青色」
測定器設定中は「赤色」
が表示されます。
トリガ方法が「外部」に設定されている場合は、1度測定ボタンで測定開始すると、常に赤色表示になります。

測定を実行します。
トリガ方法が「外部」の場合は、以降の測定は、フットスイッチを踏むたびに実行されます。

測定待機中から測定停止「灰色」にします。

測定規格が入力されたExcelブックを読み込みます。

検査規格ブックに含まれる以外の測定条件の設定などの詳細設定を表示します。測定中断の状態にないと、変更はできません。
下図参照。



QRコードを読み込み、測定規格が入力されたExcelブックを読み込みます。
ブックファイル名は、QRコードからAssy品番(先頭10文字)だけを取り出し、拡張子を“.xls”とした名前になります。例 4679901234.xls

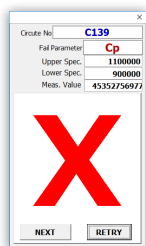
QRコードを読み込んだ直後は、この部分に、その読み値が表示されますが、「測定」ボタンを押すと、この表示に戻ります。

検査結果を保存します。
保存方法の詳細は、次ページ「フォルダ名」入力の項を参照ください。

注意)Excel 2013,2016では、新しいテンプレートBookがロードされると、アドインが終了しますから、新しいテンプレートBook上で、アドインを再起動する必要があります。

上記「詳細」ボタンを押した時の画面

※下記の項目を変更するには、必ず、「測定中断」ボタンを押して、「灰色」表示にしてください。



測定結果がNGの場合、NG画面を表示する/しないの切換えを行います。

測定レンジを設定します。

測定速度を設定します。

アベレージの回数または、OFFを設定します。

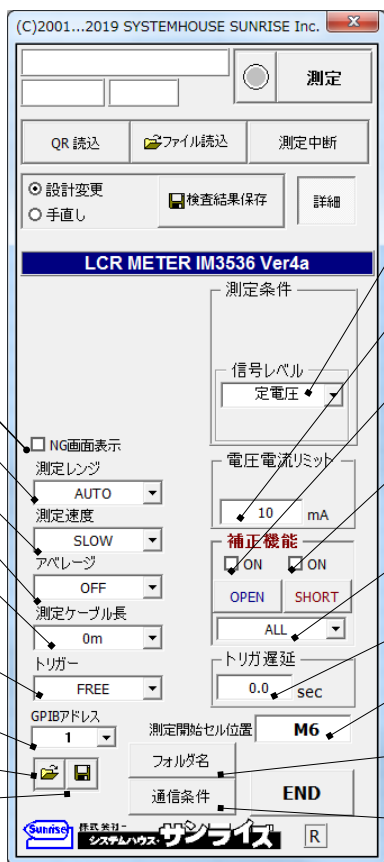
測定リード線長さを設定します。

トリガ方法を設定します。
「FREE」はFREE RUNになります。
「BUSS」は、測定の都度、パソコンからトリガをかけます。
「Foot Sw.」は、測定器リアパネルの外部トリガ信号によりトリガします。

測定器側に設定してあるGP-IBアドレスと同じ値を設定します。

測定条件をロードします。

全ての測定条件を保存します。



開放電圧、定電圧、定電流から選択します。

リミット電圧・リミット電流を入力します。空欄の場合は、リミットの設定がOFFになります。

オープン補正を開始します。補正に成功すると、補正をONにします。ただし、手動でチェックボックスのチェックを外しOFFに出来ます。

ショート補正を開始します。補正に成功すると、補正をONにします。ただし、手動でチェックボックスのチェックを外しOFFに出来ます。

オープン及びショート補正の方法を「ALL」または「指定周波数」から選択します。指定周波数の場合、上記測定条件の「周波数」の入力周波数が適応されます。

トリガ遅延時間を入力します。

Excelシートの測定結果入力先の先頭セル位置を入力します。位置の指定は任意ですが、必ず、K列より右を指定する必要があります。

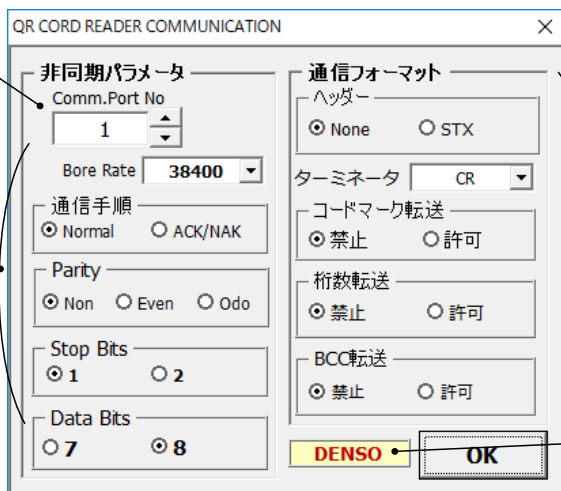
ファイル保存/読込に関する全てのデフォルト値を登録します。(詳細は次ページ参照)

QRコード読み取り機との通信条件を設定します。(詳細は次ページ参照)

「通信条件」ボタンを押した時の、QRコードリーダとの通信条件設定

使用する通信ポートを指定します。

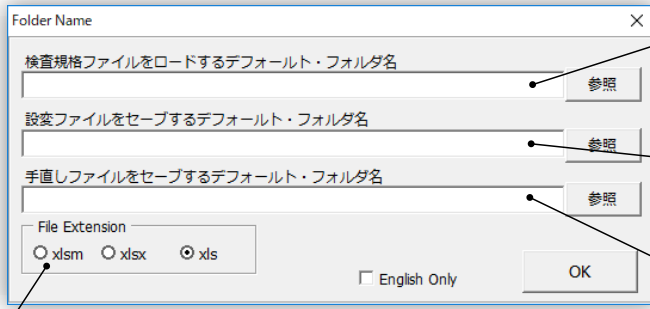
全てのプロトコルをQRバーコードにあわせませす。



QRコードリーダの通信フォーマットを設定します。

この部分をダブルクリックすると「DENSO」検査モードと「GENERAL」測定モードが切り替わります。「GENERAL」測定モードの詳細は、次ページを参照ください。

「フォルダ名」 ボタンを押した時の、フォルダ名の入力



検査規格用ブックのホルダ名を入力します
QRコードを読んだとき、自動 に検査規格
ファイルをロードするフォルダです。
ロードされるファイル名は、QRバーコードの先頭10文字
に、「.xls」の拡張子をつけた名称です。

設定データを保存するデフォルトのフォルダ名
を入力します。
Excelブック形式で保存されます。
自動 に作成されるファイル名は、下記の説明を参照ください。

手直しデータを保存するデフォルトのフォルダ名
を入力します。
手直しデータが入力されているExcelシート上の行
だけが、CSV(テキスト)形式で保存されます。
自動 に作成されるファイル名は、の説明を参照ください。

測定条件や測定データを保存するときの拡張子を設定します。
xlsm : マクロを含むBook , xlsx : マクロを含まないBook , xls : Excel2010までのBook

設定ファイルを保存するExcelブック名の作成方法

設定ファイルはExcelブック形式で保存されます。そのブック名は、現在Excelシートに入力されている値を使用して下記のように作成されます。

「セルD1の値」 + 「セルC1の値」 + _ + 「セル I 1の値」 + _ + 「セルK3の値」 + _ + 「セルK1」 + “.xls”
(リフロー面) (Assy品番) (設定No) (測定者名) (年月日)

手直しデータファイルを保存するテキスト形式のファイル名の作成方法

手直しデータファイルはテキスト形式のファイルで保存されます。その名は、現在Excelシートに入力されている値を使用して下記のように作成されます。

「セルI1の値」 + _ + 「セルF1の値」 + _ + 「セルC1の値」 + _ + 「セルK3の値」 + _ + 「セルK1」 + “.txt”
(設定No) (手直し工程) (Assy品番) (測定者名) (年月日)

「汎用」測定モードの設定方法

※下記の項目を変更するには、必ず、「測定中断」ボタンを押して、「灰色」表示にしてください。

測定するパラメータを指定します。

測定パラメータをExcelへ入力するときの単位を指定します。

測定レンジを設定します。

測定速度を設定します。

アベレージの回数または、OFFを設定します。

測定リード線長さを設定します。

トリガ方法を設定します。「内部」はFREE RUNになります。「パソコン」は、測定の都度、パソコンからトリガをかけます。「外部」は測定器リアーパネルの外部トリガ信号からトリガします。

測定器側に設定してあるGP-IBアドレスと同じ値を設定します。

測定条件をロードします。

全ての測定条件を保存します。

測定器からデータの取込を開始します。測定器の設定を行い、1回の測定後、待機状態となり、「測定」ボタンを押すごとに1回測定します。

測定を中断します。

測定周波数を設定します。設定範囲は、測定器の取扱説明書を参照下さい。

測定信号の設定方法を指示します。

測定信号レベルを入力します。

リミット電圧・リミット電流を入力します。空欄の場合は、リミットの設定がOFFになります。

オープン補正を開始します。補正に成功すると、補正をONにします。ただし、手動でチェックボックスのチェックを外しOFFに出来ます。

ショート補正を開始します。補正に成功すると、補正をONにします。ただし、手動でチェックボックスのチェックを外しOFFに出来ます。

オープン及びショート補正の方法を「ALL」または「指定周波数」から選択します。指定周波数の場合、上記測定条件の「周波数」の入力周波数が適応されます。

トリガ遅延時間を入力します。

検査データシートの作成方法

下記のExcel検査シートの赤枠以外のセルへの入力、通常のキー入力で行いますが赤枠のセルは、コンボボックスからの入力になります。

赤枠のセルにカーソルを移動すると、灰色のコンボボックスが自動的に表示されます。コンボボックスが表示されたら、そのリストから入力を選択するか、コンボボックスに新規にキー入力します。新規に入力した内容は自動的に記憶され、次回からコンボボックスのリストに表示されます。

コンボボックスから抜け出すには、「Enter」キーで下へ、「TAB」キーで右へ、「Shift」「TAB」で左へ抜けることができます。または、マウスで任意のセル位置へ抜け出ます。

Assy品番		687840-0022		リコー		ライン名		手直し工程		設定No.		R-JP15-01468		2018/12/01	
不良内容		極性逆								NG検出工程				測定者名	
手直し内容		半田ごてによる修正								再投入工程					
No.	X座標	Y座標	回路NO.	部品品番	規格値	単位	許容値		測定条件		測定項目	結果	判定	標印	特殊コメント
							上限	下限	周波数(K)	電圧(V)					
1	10.50	39.80	C139	93541-11051	1E+06	pF	1100000	900000	1	1	Cp	45352756977	X	0	セラミックコンデンサ
2	13.00	39.80	R242	93681-61035	10	kΩ	10.5	9.5	1	1	Rp	0.000709038	X	1	
3	14.50	30.80	D106	949869-2960										1	
4	14.60	50.50	R208	93681-46815	680	Ω	714	646	1000	1	Rp	0.014017642	X	1	
5	15.50	37.30	R249	93681-45615	560	Ω	588	532	1000	1	Rp			1	
6	15.50	61.00	R266	93681-46815	680	Ω	714	646	1000	1	Rp			1	
7	15.50	70.20	R267	93681-46215	620	Ω	651	589	1000	1	Rp			1	
8	19.10	42.20	R134	93681-57535	75	kΩ	78.75	71.25	1	1	Rp			0	
9	20.00	30.80	D105	949869-2960										1	
10	20.90	42.20	C081	93542-54721	4700	pF	5170	4230	1	1	Cp			0	セラミックコンデンサ
11	24.60	42.20	T012	949868-2100										1	
12	31.00	41.00	R136	93681-81025	1	kΩ	1.05	0.95	1	1	Rp			1	
13	35.50	101.80	C040	93542-51021	1000	pF	1100	900	1	1	Cp			0	セラミックコンデンサ
14	36.50	61.50	R231	93681-46815	680	Ω	714	646	1000	1	Rp			1	
15	40.00	51.50	R236	93681-48215	820	Ω	861	779	1000	1	Rp			1	
16	41.40	96.50	IC001	949583-8190										1	
17	45.20	72.50	R225	93681-46815	680	Ω	714	646	1000	1	Rp			1	
18	49.00	96.50	C034	949533-4200	100	nF	110	90	1	1	Cp			0	セラミックコンデンサ
19	49.00	101.50	C033	949533-4200	100	nF	110	90	1	1	Cp			0	セラミックコンデンサ
20	50.00	72.50												1	
21	63.50	72.50												1	

- ① 測定結果は、この列に入力されます。測定値の単位は、⑦列で指定します。
- ② 測定項目(FUNCTION)の指定をこの列に入力します。下記の項目から選択して入力します。
"Z", "Y", "θ", "Cs", "Cp", "D", "Ls", "Lp", "Q", "Rs", "G", "Rp", "X", "B"
- ③ 測定電圧を入力します。
- ④ 測定周波数を入力します。単位はKHzとします。
- ⑤ 下側判定値を入力します。
- ⑥ 上側判定値を入力します。
- ⑦ 測定値をExcelシートの結果欄に入力するときの単位を入力します。
- ⑧ 規格値(公称値)を入力します。
- ⑨ 部品品番を入力します。
- ⑩ 回路番号を入力します。
- ⑪ 測定順を連番で入力します。
- ⑫ 判定値が入力されている場合、判定結果がFAILならば、「NG」が赤色で入力されます。

注1)②の測定項目の入力は、結果入力列①の左列に必ず入力してください。他の列は、測定のために必ず入力する必要はありません。
注2)測定結果列①は、Excelシートの任意の位置に設定できますが、必ず、K列より右側に指定する必要があります。

前述のExcelシートで表示される各コンボボックスのリストの内容はテキスト形式で下記ファイルに保存されていますから、「メモ帳」を使用して自由に編集できます。

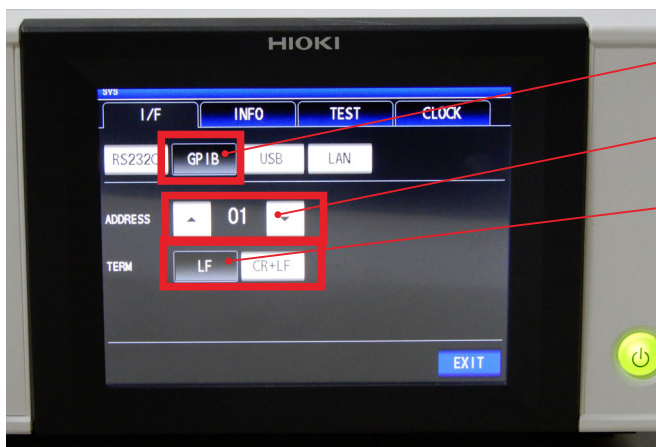
- ・ライン名
"Excelのデフォルトフォルダ¥LINEMEI.TXT"
- ・不良内容
"Excelのデフォルトフォルダ¥FURYO.TXT"
- ・手直し内容
"Excelのデフォルトフォルダ¥TENAOSI.TXT"
- ・NG検査工程
"Excelのデフォルトフォルダ¥KENSYUTU.TXT"
- ・再投入工程
"Excelのデフォルトフォルダ¥SAITOUNYU.TXT"
- ・測定者名
"Excelのデフォルトフォルダ¥SOKUTEISYA.TXT"

※"Excelのデフォルトフォルダ"は、Excelメニューの「ツール」の「オプション」の「全般」タブに表示される「カレントフォルダ名」のことです。

「IM3536」のGP-IB通信の設定方法



SYSを選択



GP-IBを選択

GP-IBアドレスを設定

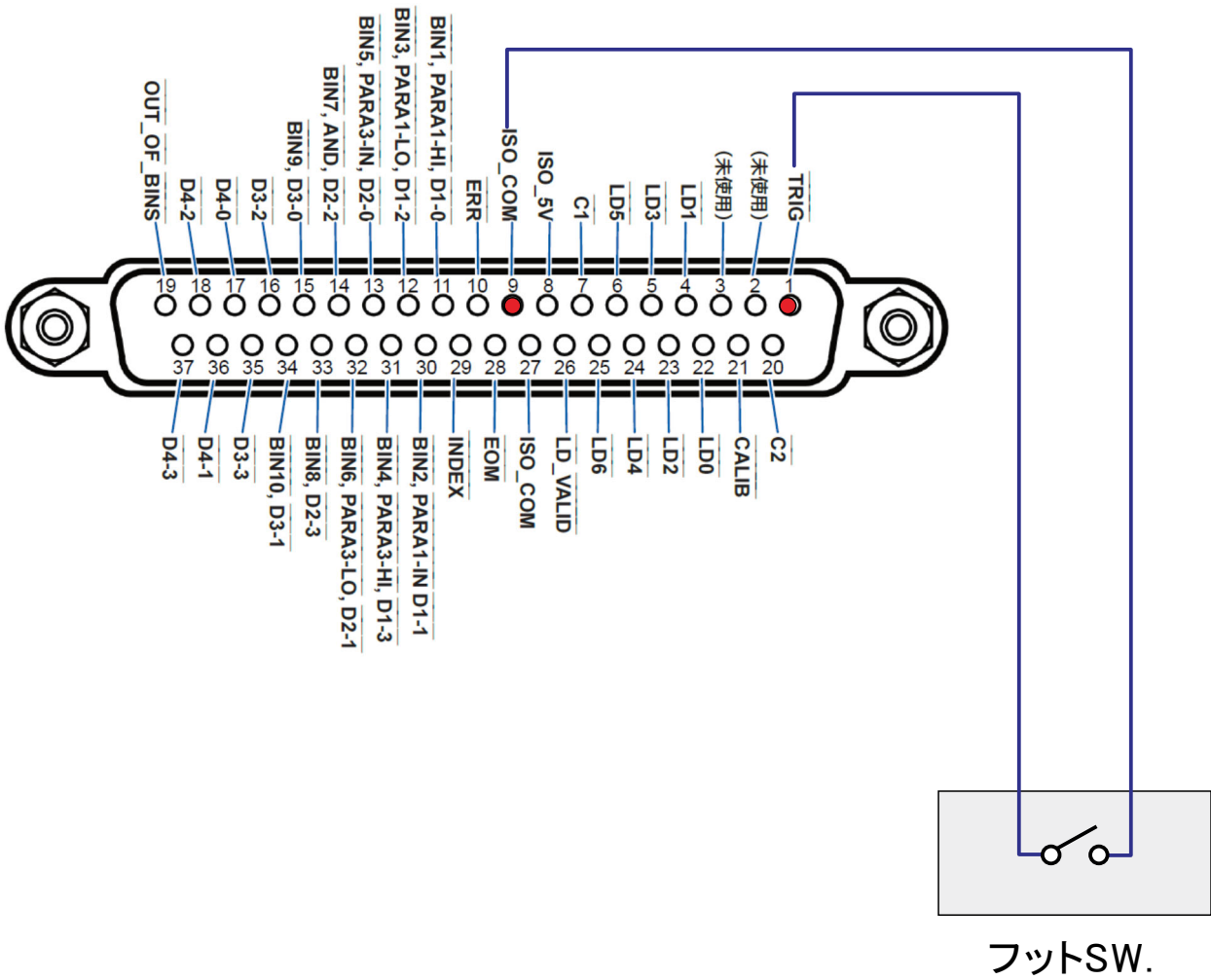
TERM(デリミタ)をLFに設定

「IM3536」のEXT I/Oコネクタにフットスイッチを接続する方法

本体側コネクタの信号配置

測定モードによって、信号の配置が異なります。
論理のLOレベルは0V～0.9V、HIレベルは5V～24Vです。

LCRモード (LCR) 時



LCRメータによる
部品取付け検査システム 取扱説明書

発行日 Ver4.0 2018年12月2日
Ver4.0 2019年01月26日(一部修正)
Ver4.0a 2020年03月27日(定電圧変更可)

発行者

〒470-0125 愛知県日進市赤池一丁目1301番地
コヤマビル 2F

 株式会社
システムハウス・サンライズ
(株式会社システムハウス・サンライズ)
TEL 052-805-5177 FAX 052-805-5144