



ハーネスチェッカー HC-128S マニュアル

(NB402-S)

Rev 2.6(本体ソフトウェアバージョン 2.20 対応)NB402-30-04



■ 本マニュアルに使われている表示の意味 ■

 警告	この表示の注意事項を守らないと、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示の注意事項を守らないと、使用者がけがをしたり、物的障害の発生が考えられる内容を示しています。

目次

1. はじめに.....	2
1-1. 改変履歴.....	3
2. 特長.....	4
3. 仕様.....	5
3-1. 概要.....	5
3-2. 本製品仕様.....	5
3-3. スイッチ、コネクタ及びピンヘッダ関係.....	6
4. ハーネス検査用治具ケーブルの作製.....	8
5. 取り扱い方法.....	8
5-1. 電源の投入.....	8
5-2. マスターハーネス情報の吸い上げ.....	9
5-2-1 結線情報表示.....	10
5-3. ハーネスの検査.....	11
5-4. 不良内容表示.....	12
5-5. 検査ハーネスの結線情報表示.....	13
5-5-1. 総接続数について.....	14
6. 特殊な使い方.....	15
6-1. ハーネス検査用治具ケーブルにIDを持たせる.....	15
6-2. マスターハーネス情報吸い上げ機能のロック.....	15
6-3. 通信モード(パソコンとの接続).....	16
7. 保証・免責.....	17
8. サポート.....	17

本製品を正しく使用していただくために、必ずお読みいただき内容を理解していただいたうえで、ご使用ください。また、本書の最後の保証・免責についてもお読みください。

警告

・本製品の内部、コネクタに異物を入れたり、液体等をかけないでください。異物や液体等が入った場合は、製品の電源を切ってください。ACアダプタをコンセントから抜いてください。そのまま使用しますとショートして火災、感電をおこす恐れがあります。弊社サポートまでお問合せください。

・本製品は、多品種小ロットのハーネスを検査する事を目的につくられており、量産工場などでの大量のハーネス検査をする場合は予め十分評価が必要です。もし、大量のハーネスを判定する場合は、別途ご相談下さい。

・本製品の分解や改造、修理を自分で行わないでください。火災、感電をおこす恐れがあります。

・本製品から煙や変な臭い、音などがしたら、製品の電源を切ってください。ACアダプタをコンセントから抜いてください。そのまま使用しますとショートして火災、感電をおこす恐れがあります。弊社サポートまでお問合せください。

注意

・製品の仕様上、コネクタ及び電線のみで構成されたハーネス以外には使用できません。部品が付いたハーネスを検査した場合、検査品または本製品に障害を及ぼす恐れがありますので、絶対に検査しないでください。

1. はじめに

このたびは、ハーネスチェッカー“HC-128S”をお買い求めいただきまことにありがとうございます。

このマニュアルは、製品の仕様や取り扱い方法について、説明しております。ご使用のまえに、このマニュアルをよくお読みいただき、正しくご利用ください。本マニュアルの対象シリアルが下の表にありますのでご確認下さい。

本誌はプログラムバージョン2. 20について説明されています。これ以外のプログラムバージョンについては弊社までお問い合わせ下さい。プログラムバージョンは本体の電源投入時に液晶に表示されま
す。(マニュアルのレビジョンとは異なりますのでご注意ください。)

ご利用になる前に、以下の物があることをご確認ください。

梱包内容

内容	数量
本体	HC-128S 1
付属品一式	ACアダプタ 1 検査用アダプタケーブル (30cm程度) (リボンケーブル 34ピンコネクタ圧接済み)1台分
マニュアル	本書 1

1-1. 改変履歴

レビジョン	変更前	変更後	本体対象 シリアル番号
Rev1.1 (初版)		2004/11/19 変更内容省略	
Rev1.2		2005/1/24 変更内容省略	
Rev2.0		2005/9/5 変更内容省略	
Rev2.1		2005/9/9 変更内容省略	
Rev2.2		2005/11/29 変更内容省略	
Rev2.3		2006/12/11 変更内容省略	
Rev2.31		2007/6/5 変更内容省略	NB402-00209～ NB402-00365
Rev2.4	動作温度範囲 0°C～45°C 省略	動作温度範囲 0°C～40°C 「4. ハーネス検査用治具ケーブルの作製」の内容を全面変更	NB402-00366 以降
Rev2.5 (本マニュアル)	検査用アダプタケーブル 度差温度範囲	検査用アダプタケーブル (30 cm 程度) 動作温度範囲	同上
Rev2.6 (本マニュアル)	問い合わせメールアドレス変更 mail@suntech-jp.com サンテックホームページ url 変更 http://suntech.incoming.jp/	mail@suntech-corp.jp http://suntech-corp.jp/	

※。ハーネスチェッカー本体裏側にシリアルシールが貼付されていますので番号をお確かめ頂き対象のマニュアルをお使い下さい。又カスタム品等は、表のシリアル番号とマニュアルレビジョンとが合わない場合がありますので弊社までお問い合わせ下さい。

2. 特長

ハーネスチェッカー“HC-128S”は、最大128ピンまでのワイヤーハーネスを3.3Vロジックレベルで検査する装置です。

1～128ピン全てに対して1ピンずつ出力し、1出力ごとに1～128ピン全ての状態を読み込み、検査を行います。

ハーネス情報(ハーネスの結線情報)は、マスターハーネス情報を吸い上げることによって自動的に作成され、1本分のハーネス情報は本体の不揮発性メモリに記録されます。

誤操作によるハーネス情報の書き換えを防ぐため、マスターハーネス情報吸い上げ機能をロックすることができます。

検査がNGとなった場合、LCDにNGとなったピンの番号と接続状態(ショート/オープン)を表示させることができますので、不良内容をすぐに把握できます。

パソコンを接続して専用ソフトを使用すると、ハーネス情報をバックアップ、管理することができます。

また、パソコンからハーネス情報をダウンロードすることもできます。

※ 別途専用ソフトウェアマスターハーネス情報バックアップソフト(DataBackup)が必要です。

※ ソフトウェアは弊社ホームページからダウンロードできます。

最大128ポイントまでの導通状態が検査できますので、ハーネスの検査に限らず部品等が実装されていないPCBなどの検査にも応用できます。



注意

製品の仕様上、コネクタ及び電線のみで構成されたハーネス以外には使用できません。

部品が付いたハーネスを検査した場合、製品またはチェッカー本体に障害を及ぼす恐れがありますので、絶対に検査しないでください。

3. 仕様

3-1. 概要

項目	内容
表示部1	液晶表示器 16桁×2行(バックライト無し)
表示部2	LED 赤色×2(Power、NG) 緑色×2(RUN、GO)
キー入力	3キー(MASTER READ、STEP、START/STOP)
ブザー	他励振タイプ(鳴動回数で状態を通知。合格時はピッピッと2回、エラー時はピーと1秒間鳴ります。)
本体記憶容量	ハーネス・ケーブル1種類
外部インターフェース	RS-232Cインターフェース
検査コネクタ	MILタイプ34ピン×4(コネクタB、Dの31~34ピンはNC) 全ピン10KΩでプルダウン

3-2. 本製品仕様

項目	内容
搭載CPU	HD64F3672 クロック:10MHz
電源電圧	4.7V~5.3V DC ジャックより供給
外形寸法	205×109×22mm(W×D×H) 突起部を除く
環境	動作温度0~40℃ 保存温度-20~60℃ (但し結露なきこと)
読み込み速度	ピンへの出力後、1mSEC後に状態取込み
消費電流	約300mA(無負荷時)

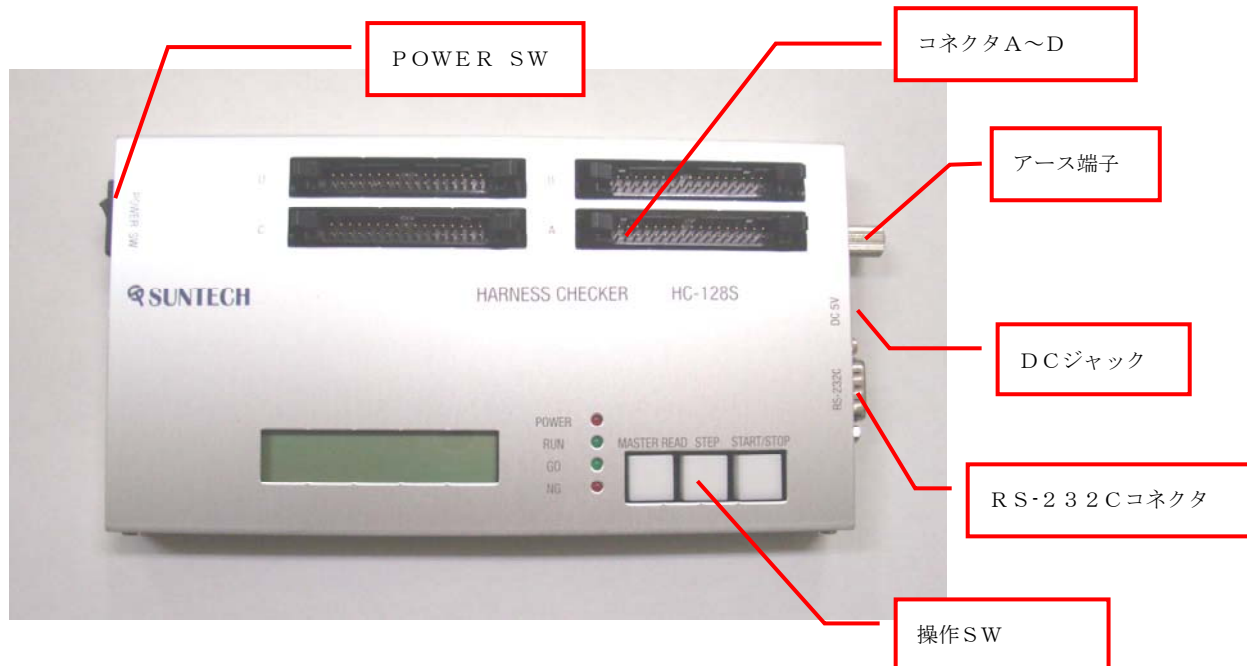


注意

製品の仕様上、コネクタ及び電線のみで構成されたハーネス以外には使用できません。
部品が付いたハーネスを検査した場合、製品またはチェッカー本体に障害を及ぼす恐れがありますので、絶対に検査しないでください。

3-3. スイッチ、コネクタ及びピンヘッダ関係

ハーネスチェッカー“HC-128S”のスイッチ及び、コネクタピンの端子説明を行います。



スイッチ(SW)

- ・POWER SW

電源を投入します。

- ・操作SW

MASTER READ、STEP、START/STOPのSW、各SWの操作は、「5. 取り扱い方法」を参照してください。

アース端子

接地してください。(作業台及び、操作者の静電対策も行うことを推奨いたします。)

接地を行わず使用する場合、ノイズや静電気の影響で本機が誤動作する事があります。

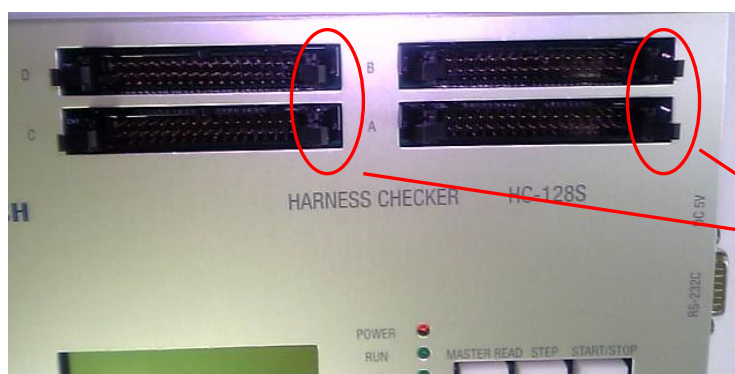
コネクタ

- ・DCジャック

付属のACアダプタを接続し電源を供給します。

- ・RS-232Cコネクタ

パソコンと接続し情報をやり取りします。



各コネクタの1番ピン側。
コネクタA～Dの1番ピンは、
各コネクタの上列右側、2番ピンは
下列右側で順に34ピン
まで続く。

(3)コネクタA(MILコネクタ34ピン)

番号	検査ピン番号	番号	検査ピン番号
1	1ピン	2	2ピン
3	3ピン	4	4ピン
5	5ピン	6	6ピン
7	7ピン	8	8ピン
9	9ピン	10	10ピン
11	11ピン	12	12ピン
13	13ピン	14	14ピン
15	15ピン	16	16ピン
17	17ピン	18	18ピン
19	19ピン	20	20ピン
21	21ピン	22	22ピン
23	23ピン	24	24ピン
25	25ピン	26	26ピン
27	27ピン	28	28ピン
29	29ピン	30	30ピン
31	31ピン	32	32ピン
33	33ピン	34	34ピン

(4)コネクタB(MILコネクタ34ピン)

番号	検査ピン番号	番号	検査ピン番号
1	35ピン	2	36ピン
3	37ピン	4	38ピン
5	39ピン	6	40ピン
7	41ピン	8	42ピン
9	43ピン	10	44ピン
11	45ピン	12	46ピン
13	47ピン	14	48ピン
15	49ピン	16	50ピン
17	51ピン	18	52ピン
19	53ピン	20	54ピン
21	55ピン	22	56ピン
23	57ピン	24	58ピン
25	59ピン	26	60ピン
27	61ピン	28	62ピン
29	63ピン	30	64ピン
31	NC	32	NC
33	NC	34	NC

(5)コネクタC(MILコネクタ34ピン)

番号	検査ピン番号	番号	検査ピン番号
1	65ピン	2	66ピン
3	67ピン	4	68ピン
5	69ピン	6	70ピン
7	71ピン	8	72ピン
9	73ピン	10	74ピン
11	75ピン	12	76ピン
13	77ピン	14	78ピン
15	79ピン	16	80ピン
17	81ピン	18	82ピン
19	83ピン	20	84ピン
21	85ピン	22	86ピン
23	87ピン	24	88ピン
25	89ピン	26	90ピン
27	91ピン	28	92ピン
29	93ピン	30	94ピン
31	95ピン	32	96ピン
33	97ピン	34	98ピン

(6)コネクタD(MILコネクタ34ピン)

番号	検査ピン番号	番号	検査ピン番号
1	99ピン	2	100ピン
3	101ピン	4	102ピン
5	103ピン	6	104ピン
7	105ピン	8	106ピン
9	107ピン	10	108ピン
11	109ピン	12	110ピン
13	111ピン	14	112ピン
15	113ピン	16	114ピン
17	115ピン	18	116ピン
19	117ピン	20	118ピン
21	119ピン	22	120ピン
23	121ピン	24	122ピン
25	123ピン	26	124ピン
27	125ピン	28	126ピン
29	127ピン	30	128ピン
31	NC	32	NC
33	NC	34	NC

4. ハーネス検査用治具ケーブルの作製

ハーネスを検査するために、付属のアダプタケーブルの先に検査対象ハーネスを接続するためのコネクタなどを取り付け検査用の治具ケーブルを作製します。(付属のアダプタケーブルの未処理側を加工してください。)検査対象ハーネスを抜き差しする場合は、この検査用の治具ケーブル上で抜き差しするようにしてください。

付属のアダプタケーブル以外を使用する場合はハーネスチェッカー側のコネクタはヒロセ電機 HIF3B A-34D-2. 54R(極性スロットがセンターに一カ所あるタイプ)を推奨します。チェッカーに表示されるピン番号と実際のMILコネクタのピン番号を「3. スイッチ、コネクタ及びピンヘッダ関係」に記しますのでご参照ください。

検査用治具ケーブル作製と同時に、検査コネクタのピン番号と検査対象ハーネスピン番号の対応表を作ります。

- ※ チェッカーのコネクタには一部未接続端子がありますのでご注意ください。
- ※ チェッカーLCD表示器に表示されるNGピン番号は、チェッカーのコネクタでの検査ピン番号です。ハーネスのどの部分が間違っているのかを簡単に知るためにはこの対応表が大切です。

5. 取り扱い方法

5-1. 電源の投入

付属のACアダプタを本体右側面のDCジャックに接続します。

本体左側面の[POWER]スイッチをONにすると電源が投入され、PowerLEDが点灯します。

LCDには、チェッカー単体でマスターハーネスから吸い上げたハーネス情報が記憶されている場合のハーネス名は、“Master Harness”、パソコンからダウンロードしたハーネス情報の場合には登録したハーネス名称が表示されています。

ご確認後、[START/STOP]スイッチを押して検査モードへ進んでください。

LCD表示（電源投入後の表示 2種類）

ハーネス情報ロック解除時

```
H a r n e s s N a m e
M a s t e r   H a r n e s s
```

ハーネス情報ロック時

```
H a r n e s s N a m e : L o c k
M a s t e r   H a r n e s s
```

- ※ “Lock”表示時はハーネス情報ロック中です。

検査モード画面

```
I n s p e c t i o n
P u s h   S T A R T
```

5-2. マスターハーネス情報の吸い上げ

マスターハーネスとは？ 検査の基準となるハーネスです。

被検査ハーネスの内の1本だけ正確な物を作り、それをマスターハーネスとして接続状態を吸い上げ、ハーネス情報(ハーネスの結線情報)を作成します。このマスターハーネスのハーネス情報を元にチェッカーは他のハーネスの配線情報を読み込み比較して検査します。

※ ハーネス情報ロック時はマスターハーネス情報の吸い上げができません。

マスターハーネス情報を吸い上げるときは、必ずハーネス情報ロックを解除してから操作してください。ハーネス情報ロックの解除方法は「6. 特殊な使い方」を参照してください。

検査モード画面の状態、[MASTER READ]スイッチを1秒以上押し続けると、マスターハーネス情報吸い上げモードになります。

間違えた場合は、再度[MASTER READ]スイッチを押せば抜け出すことができます。

LCD表示

マスターハーネス情報吸い上げモード画面

Master Read Push START

検査用の変換ケーブルを使い、チェッカーとマスターハーネスを接続します。

[START/STOP]スイッチを押すと、マスターハーネス情報の吸い上げを行います。

LCD表示

本体EEPROM内ハーネス情報削除中

Master Read EEPROM Clear

ハーネス情報吸い上げ中

Master Read Harness Read

ハーネス情報確認中

Master Read Verifying ...

マスターハーネス情報吸い上げ終了

Master Read OK

※ マスターハーネス情報吸い上げ終了表示は、約1秒表示した後検査ハーネスの結線情報表示画面(総接続数の表示)に移ります。

マスターハーネス情報吸い上げでベリファイエラーが発生し、正しく読み込めなかった場合は以下のような表示を行い、スイッチ入力を待ちます。

LCD表示

ベリファイエラー

Master Read NG Please ReTry

この場合、マスターハーネスまたは変換ケーブルを確認して再度[START]スイッチを押し、マスターハーネス情報の吸い上げを行ってください。

吸い上げたマスターハーネスのハーネス情報をパソコンに転送する。

操作方法は、「6. 特殊な使い方」を参照してください。またパソコン用ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。

マスターハーネスのハーネス情報を本体の誤操作による不用意な書き換えから保護する。

マスターハーネス情報吸い上げモードを無効にすることができます。

操作方法は、「6. 特殊な使い方」を参照してください。

5-2-1 結線情報表示

マスターハーネス読み込み後結線総数を表示します。総接続数の数え方は、5-5-1. 総接続数についてをご覧ください。

LCD表示

総結線数を検索中の画面

Total Connection Searching

総結線数を表示した画面 (総結線数が51の場合)

Total Connection Count = 51

5-3. ハーネスの検査

マスターハーネスから吸い上げたハーネス情報またはパソコンからダウンロードしたハーネス情報を基に、被検査ハーネスの検査を行います。

LCD表示

検査モード画面



Inspection
Push START

(ダウンロードのハーネス情報のみ)現在の検査ハーネス名を確認したい場合は[MASTER READ]スイッチを押すと、ハーネス名が表示され、再度[MASTER READ]スイッチを押すと検査モードに戻ります。

※ このとき、1秒以上長押しするとマスターハーネス情報吸い上げモードに入ることがありますのでご注意ください。

検査用の変換ケーブルを使い、チェッカーと被検査ハーネスを接続します。

検査モード画面が表示された状態で[START/STOP]スイッチを押すとRUN LEDが点灯し 検査が始まります。

LCD表示

検査中表示画面



Inspection Start

検査が終了すると、LED、LCDに結果を表示し、ブザーを鳴らして通知します。

LCD表示

検査結果表示画面① 良品判定

I n s p e c t i o n E n d
R e s u l t : O K

GO LEDが点灯し、ブザーが2回連続で鳴ります。

検査結果表示画面② 不良品判定例(2箇所不良を検出)

I n s p e c t i o n E n d
R e s u l t : N G [2]

NG LEDが点灯し、ブザーが約1秒間鳴ります。

※ NG数は合計で128個までです。

※ NG数が128個を超えた場合、検査を中止し、そこまでの結果を表示します。

不良内容の確認方法は「5-4. 不良内容表示」を参照してください。

被検査ハーネスを交換し、同様に検査を行ってください。

5-4. 不良内容表示

被検査ハーネスの検査で不良品判定となった場合、不良内容をLCDに表示させることができます。

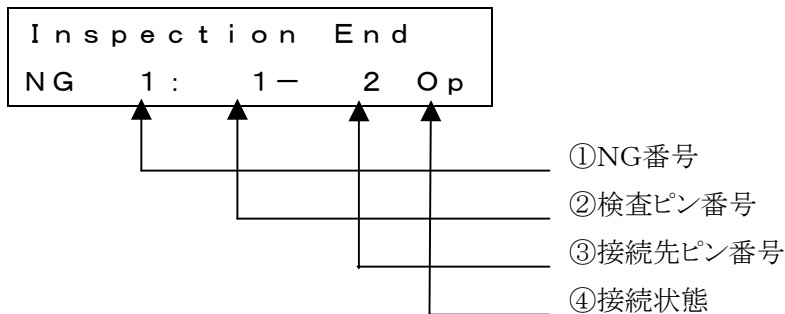
検査結果表示画面②の不良品判定画面が表示されたとき[STEP]スイッチを押すと、NGになった検査ピン番号、接続先ピン番号、接続状態を表示します。

[STEP]スイッチが押されるごとに、次のNG状態を表示していきます。

検査モードに戻るには、[START/STOP]スイッチを押してください。

LCD表示

不良品判定内容表示画面(内容例. NG1:1ピンから2ピンの接続が配線されていない)



接続状態は、[Op]が未接続、[Sh]が接続を表します。

つまり、NGで[Op]が出た場合は繋がっているべきところに配線されていないことを表し、[Sh]が出た場合は繋がってはいけないところに配線されていることを表します。

5-5. 検査ハーネスの結線情報表示

電源投入直後または検査モードで[MASTER READ]スイッチを押し、ハーネス名を表示させた状態で[STEP]スイッチを押すと、本体EEPROMに記録されているハーネスの結線情報を表示することができます。

LCD表示

```
H a r n e s s N a m e
M a s t e r   H a r n e s s
```

ハーネスの名称を表示します。

ハーネス名が登録されていない場合(マスターハーネス吸い上げ後など)は、“Master Harness”と表示されます。

↓ [STEP]を押す。

```
T o t a l   C o n n e c t i o n
C o u n t   =   X X X
```

ハーネスの総接続数が表示されます。表示画面は5-2-1結線情報表示と同じです。

装置の構成上、結線数が増えるほど検索に時間が掛かります。

ワーストケース(128ピン全ショート)では検索に十数秒必要です。

総接続数の数え方は、5-5-1. 総接続数についてをご覧ください。

↓ [STEP]を押す。

```
C o n n e c t i o n   I n f o .
1 :      1   -   6 5
```

[STEP]スイッチが押されるごとに、次の接続状態を表示していきます。

検査モードに戻るには、[START/STOP]スイッチを押してください。

この機能を利用して、全く配線の判っていないハーネスの配線状態を調べることができます。

調べたいハーネスをチェッカーに接続して“マスターハーネスの吸い上げ”を行います。

吸い上げたマスターハーネスの結線情報を表示させ、書き取ります。

書き取った内容を基に配線図、布線表などを作ります。

※ この方法は、全てのハーネスに対して使えるとは限りません。

読み取ったハーネスの接続状態について、必ず検証を行うようにしてください。



注意

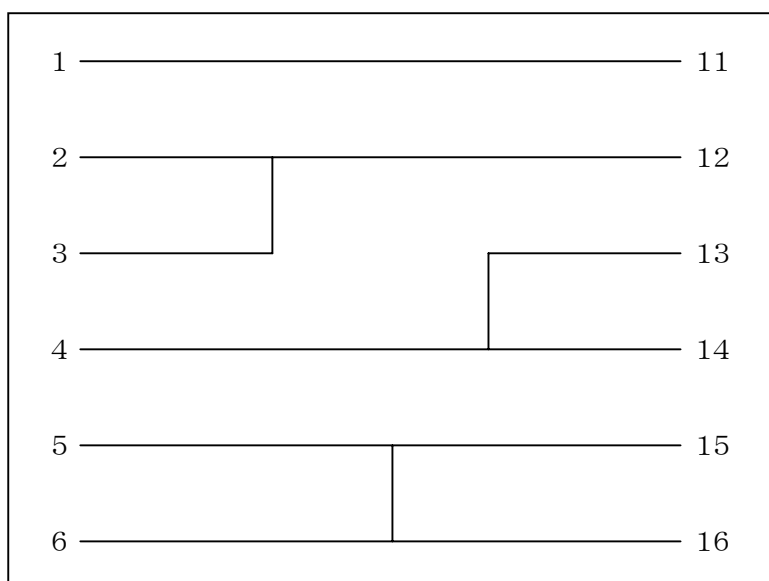
製品の仕様上、コネクタ及び電線のみで構成されたハーネス以外には使用できません。

部品が付いたハーネスを検査した場合、製品またはチェッカー本体に障害を及ぼす恐れがありますので、絶対に検査しないでください。

5-5-1. 総接続数について

総接続数の数え方について、簡単なハーネスを例にとって説明します。

例えば以下のような結線のハーネスがあったとします。



この場合の接続情報は以下のようになり、総接続数は13と表示されます。

- 1: 1 - 11
- 2: 2 - 3
- 3: 2 - 12
- 4: 3 - 12
- 5: 4 - 13
- 6: 4 - 14
- 7: 5 - 6
- 8: 5 - 15
- 9: 5 - 16
- 10: 6 - 15
- 11: 6 - 16
- 12: 13 - 14
- 13: 15 - 16

装置の構成上、結線数が増えるほど検索に時間が掛かります。

ワーストケース(128ピン全ショート)では検索に十数秒必要です。

6. 特殊な使い方

6-1. ハーネス検査用治具ケーブルにIDを持たせる

ハーネス検査用治具ケーブルのピン数がチェッカーのピン数より少ない場合、余ったピンを使ってID番号を設定することも可能です。

チェッカーはそのID番号を含めてハーネスとして検査しますので、ID番号が違った場合はNGとなりハーネス検査用治具ケーブル自体が検査対象と異なる事を検出できます。

6-2. マスターハーネス情報吸い上げ機能のロック

チェッカーへの電源投入時、[MASTER READ]スイッチと[START/STOP]スイッチを同時に1秒以上押し続けると、マスターハーネス情報吸い上げ機能のロック/ロック解除を設定することができます。

LCD表示

マスターハーネス情報吸い上げ機能のロック設定画面

Master Lock : OFF
ON/OFF CAN Set

この表示の状態では、[MASTER READ]スイッチを押すと、ロックのON/OFFが選択できます。
(1行目のOFFという表示が、ON⇔OFFと変化を繰り返します。)

[STEP]スイッチを押すと、選択した内容を設定せずに抜け出すことができます。

選択後に[START/STOP]スイッチを押すと、選択した状態が記憶され、ロック設定モードから抜け出します。

ロック設定モードで設定した内容は、直後からマスターハーネス情報吸い上げ機能に反映されます。

この機能は電源投入時のみ有効です。

再度設定が必要な場合は電源投入からやり直してください。

また、パソコンの専用ソフトウェアを使って設定することもできます。

パソコン用の専用ソフトウェアの操作方法は、パソコン用ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。

6-3. 通信モード(パソコンとの接続)

パソコンを接続してハーネス情報をバックアップ、管理することができます。

また、パソコンからハーネス情報をダウンロードすることもできます。

※ 別途専用ソフトウェアマスターハーネス情報バックアップソフト(DataBackup)が必要です。

※ ソフトウェアは弊社ホームページからダウンロードできます。

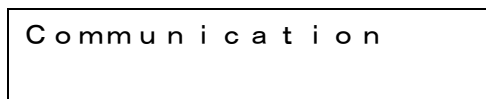
※ パソコンとの通信に232C(ストレート)ケーブルが必要です。パソコンに合ったケーブルをご用意下さい。

ハーネス名称表示画面、検査モード画面、不良品判定内容表示画面のどれかが表示されているときに、パソコンの専用ソフトウェアから通信が入った場合に、チェッカー本体は通信モードに入ります。

※ このとき、キー操作は全く効かなくなりますが、故障ではありません。

LCD表示

通信モード画面



通信モードでは、パソコンの専用ソフトウェアを使って操作します。

専用ソフトウェアを使うと、以下のことができます。

- ハーネス情報をパソコンに吸い上げる。
- ハーネス情報をパソコンからダウンロードする。
- マスターハーネス情報吸い上げ機能のロック及びロック解除。
- 本体に繋がっているハーネスの結線状態吸い上げ及び表示。

パソコン用の専用ソフトウェアの操作方法は、パソコン用ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。

7. 保証・免責

製品ご購入から1年(使用条件による)、初期不良以外の保証は有償となります。

製品販売終了から一定の期間を過ぎますと、**部品メーカーの販売終了に伴い**修理できなくなる事があります。

免責

以下の事柄について弊社はいかなる責任も負いません。

- ・本製品によるデータの破損、消滅の損失。
- ・本製品によりもたらされるべき、効果及び利益の損失。
- ・本製品によるその他いかなる損失、障害、事故、異常等。
- ・本製品の改造等により発生した事柄。



警告

注意

- ・**人命にかかわるシステムには使用出来ません。**
- ・本製品は、工場などで大量のハーネスを判定する為の量産用のテスターではありません。
- ・本製品は、国内での使用を前提に設計されております。海外で使用された場合、原則としてサポート等は行いません。
- ・本マニュアルについて無断で複写、引用、配布することはお断りいたします。
- ・仕様及び本マニュアルは、予告無く変更する事があります。最新の資料およびソフトウェアは、弊社ホームページよりダウンロードできます。

8. サポート

製品ならびに、本マニュアルの内容についてご不明な点がございましたら、お問い合わせください。

有限会社 サンテック

e-mail mail@suntech-corp.jp

URL <http://suntech-corp.jp/>

本文に引用される商品名および製品名はすべてその個々の会社または個人に所有権および著作権があります。



有限会社 サンテック

〒399-0712 長野県塩尻市塩尻町434

e-mail mail@suntech-corp.jp

URL <http://suntech-corp.jp/>