

ハーネスチェッカー HC-136S



(EB1152) Ver 1.0

取扱説明書

第3版



■ 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。

弊社ハーネスチェッカーを正しくご使用いただくために

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**

- ・ 本製品の内部やコネクタに異物を入れたり、液体等をかけたりしないようにしてください。異物や液体等が入った場合は、製品の電源を切り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や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。
- ・ 指定以外のACアダプタは使用しないでください。また、付属のACアダプタは、ACアダプタ本体に記載されている電圧のコンセント以外には接続しないでください。火災や故障の原因になります。
- ・ 本製品から煙や異臭、異音などがしたら、製品の電源を切り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や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。
- ・ 直射日光の当たる場所、高温となる場所や低温になる場所での使用は避けてください。また湿度が高いところや結露する環境では使用しないでください。故障や誤動作の原因になります。
- ・ 著しい振動が発生する機械や磁界の発生する物の近く、大きな電氣的ノイズの発生する場所などでは使用しないでください。故障や誤動作の原因になります。
- ・ 塵や埃の多い場所で使用しないでください。故障の原因になります。
- ・ 使用しないときは電源スイッチを切ってください。また、長時間使用しないときはACアダプタをコンセントから抜いてください。
- ・ 本製品は小ロット多品種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。

目次

弊社ハーネスチェッカーを正しくご使用いただくために	i
警告	i
注意	i
目次	ii
HC-136S 改版履歴	- 4 -
【1】 はじめに	- 5 -
【2】 特徴	- 6 -
【3】 仕様	- 7 -
3. 1 概要	- 7 -
3. 2 製品仕様	- 7 -
3. 3 検査仕様	- 7 -
【4】 外観	- 8 -
4. 1 各部の名称	- 8 -
図 1 HC-136S の名称	- 8 -
4. 2 操作部の機能	- 8 -
4. 3 表示部の機能	- 9 -
4. 4 検査コネクタ	- 10 -
【5】 用語の解説	- 12 -
【6】 総接続数の数え方	- 13 -
図 2 仮想ハーネス配線図	- 13 -
【7】 ハーネス検査用治具ケーブルの作成	- 14 -
【8】 HC-136S の取り扱い方法	- 15 -
図 3 各部の名称	- 15 -
図 4 HC-136S の操作キー配置	- 15 -
8. 1 電源の投入	- 16 -
図 5 起動画面	- 16 -
図 6 ハーネス名表示（読み込み許可）	- 16 -
図 7 ハーネス名表示（読み込み禁止）	- 16 -
8. 2 検査モードの変更	- 16 -
8. 2. 1 マニュアルスタートモードに設定する	- 16 -
図 8 オートスタートモード設定 OFF	- 16 -
図 9 オートスタートモード設定 ON	- 16 -
8. 2. 2 オートスタートモードに設定する	- 17 -
図 10 オートスタートモード設定 ON	- 17 -
図 11 オートスタートモード設定 OFF	- 17 -
8. 3 マスターハーネスの読み込み	- 18 -
図 12 検査待ち画面	- 18 -
図 13 マスターハーネス読み込み画面	- 18 -
図 14 マスターハーネス読み込み中	- 18 -
図 15 ベリファイ中	- 18 -
図 16 マスターハーネス読み込み完了	- 18 -
図 17 総接続数表示	- 18 -
8. 4 結線情報表示	- 19 -
図 18 検査待ち画面	- 19 -
図 19 ハーネス名表示	- 19 -
図 20 総接続数表示	- 19 -
図 21 結線情報表示①	- 19 -
図 22 結線情報表示 繰り返し	- 20 -
8. 5 ハーネスの検査	- 21 -
8. 5. 1 マニュアルスタートモード	- 21 -
図 23 検査待ち画面	- 21 -

図 24	検査中	- 21 -
図 25	検査終了 (合格)	- 21 -
図 26	検査終了 (1 か所不合格)	- 21 -
図 27	NG 表示 (オープン)	- 21 -
図 28	NG 表示 (ショート)	- 21 -
8. 5. 2	オートスタートモード	- 22 -
図 29	検査待ち画面 (オートモード)	- 22 -
図 30	検査合格	- 22 -
図 31	検査不合格 (1 か所ショートを検出)	- 22 -
図 32	残り配線数 (未配線数)	- 22 -
図 33	検査合格	- 23 -
図 34	検査不合格 (未配線含む)	- 23 -
図 35	NG 内容表示 (未配線)	- 23 -
図 36	NG 内容表示 (誤接続)	- 23 -
8. 6	マスターハーネスの読み込み機能の禁止	- 24 -
図 37	マスターハーネス読み込み禁止設定 OFF	- 24 -
図 38	マスターハーネス読み込み禁止設定 ON	- 24 -
【9】	PC との接続	- 25 -
図 39	通信実行中表示	- 25 -
図 40	検査待ち画面	- 25 -
9. 1	マスターハーネスの読み込み機能禁止設定	- 25 -
9. 2	検査モード (マニュアルスタート、オートスタート) の設定	- 25 -
9. 3	ピン番号表示 (通し番号表示、コネクタ番号表示) の設定	- 26 -
図 41	通し番号表示 (結線情報)	- 26 -
図 42	コネクタ番号表示 (結線情報)	- 26 -
9. 4	合格ブザー音の設定	- 26 -
【10】	保証・免責	- 27 -
注意	- 27 -
【11】	サポート	- 27 -
マニュアル	改訂履歴	- 27 -

HC-136S 改版履歴

日付	バージョン	内容
2017年09月12日	Ver 1.00	HC-136S 新規発行
2017年12月26日	Ver 1.01	オートモード時、OK後に次のハーネスをつないでもOKにならない不具合を修正
2018年04月02日	Ver 1.02	コネクタ番号表示でNGピン番号が1ピン大きい番号を表示する不具合を修正

【1】 はじめに

このたびはハーネスチェッカーHC-136Sをお買い求めいただき誠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。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。

本書は HC-136S の本体プログラムバージョン 1.00 について説明しています。プログラムバージョンは電源投入時に本体の LCD に表示されます。

ご使用になる前に、以下のものがあることをご確認ください。

梱包内容

内容	規格・仕様	数量
本体	HC-136S	1
付属品	ACアダプタ (5V 2A) 検査用アダプタケーブル (リボンケーブル 34ピンコネクタ片側圧接済み 30cm)	1 4
取扱説明書	本書	1

【2】 特徴

- ・ ハーネスチェッカーHC-136S は、ハーネスの結線情報を本体に吸い上げ、その情報と検査対象ハーネスとを比較して検査を行います。全ピン総当たり検査で最大 136 ピンのワイヤーハーネスまで検査できます。
- ・ PC 間通信インターフェースに USB を採用。PC に COM ポートが無くても直接繋がられるようになりました。
- ・ 検査が NG になったとき、LCD に NG となったピン番号と接続状態(ショート/オープン)を表示させることができ、不良内容をすぐに把握できます。
- ・ 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。
- ・ PC 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、PC 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 HC-136S 用バックアッププログラム BackUp_HC-136S が必要です。
 ※ HC-128S のバックアップデータが使えます。
 (HC-128S で未使用の 65~68 ピンと 133~136 ピンは未接続になります。)
 ※ 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 136 ポイントまでの導通検査ができますので、ハーネスの検査に限らず部品等が実装されていないプリント基板の検査にも応用できます。

基本の操作方法は HC-128S と同じです。使い慣れた操作で検査を行うことができます。

● HC-128S に対して以下の仕様が変わりました。

	内容	HC-128S	HC-136S
1	検査ピン数	128 本 (コネクタ B とコネクタ D に未使用ピン)	136 本 (空きピン無し)
2	検査時間 ※1	約 0.7 秒	0.3 秒以下
3	検査モード	マニュアルスタートモードのみ	マニュアルスタートモード オートスタートモード
4	判定ブザー音 ※2	GO : 短音 2 回鳴動 NG : 長音 1 回鳴動	GO : 短音 2 回、NG : 長音 1 回と GO : 長音 1 回、NG : 短音 2 回を 選択
5	ピン番号表示 ※2	1~128 ピンの通し番号	1~136 ピンの通し番号と A01~ D34 のコネクタ番号表示を選択
6	PC 間通信	RS-232C インターフェース	USB インターフェース (USB-シリアル変換チップ搭載)

※1 検査時間は本体が検査を開始してから GO 判定を出力するまでの時間。

(ブザー鳴動時間は除く)

※2 判定ブザー音の選択とピン番号表示の選択には、HC-136S 用バックアッププログラム BackUp_HC-136S が必要です。(弊社ホームページからダウンロードできます。)

このほか、PC との間の通信速度を高速化。データのバックアップ時間を短縮しました。
 また、PC から USB を制御して START スイッチを操作、GO、NG の LED 点灯状態を検知する機能があります。(スイッチ制御サンプルプログラム HC-136S_Sample を参照)

【3】 仕様**3.1 概要**

項目	内容
LCD 表示器	16桁×2行 LCD バックライト無し
LED 表示部	赤色 LED×2 (Power、NG)、緑色 LED×2 (RUN、GO)
キー入力	3 キー (MASTER READ、STEP、START/STOP)
ブザー	鳴動回数で状態を通知 合格音：短音 2 回と長音 1 回を切り替え可能 不合格音は合格音の反対 (長音 1 回または短音 2 回)
本体記憶容量	不揮発性メモリ ハーネス・ケーブル 1 種類を記憶
PC 間インターフェース	USB (USB-シリアル変換 IC 搭載)
検査コネクタ	MIL タイプ 34 ピン×4

3.2 製品仕様

項目	内容
電源電圧	5V ±5% DC ジャックから供給 付属 AC アダプタ 入力：AC90V～132V 50/60Hz 出力：DC5V 2A
消費電流	約 170mA (無負荷時)
外形寸法	205×109×22mm (W×D×H) 突起部を除く
温度範囲	動作温度範囲 0℃～40℃、保存温度-20℃～60℃ (但し結露無きこと)

3.3 検査仕様

項目	内容
状態取り込み時間	ピンへの出力後、1mSEC 後に状態取り込み
導通判定電圧	印加電圧 5V、判定電圧 2.0V 以上 (デバイス端子レベル)

【4】 外観

4. 1 各部の名称

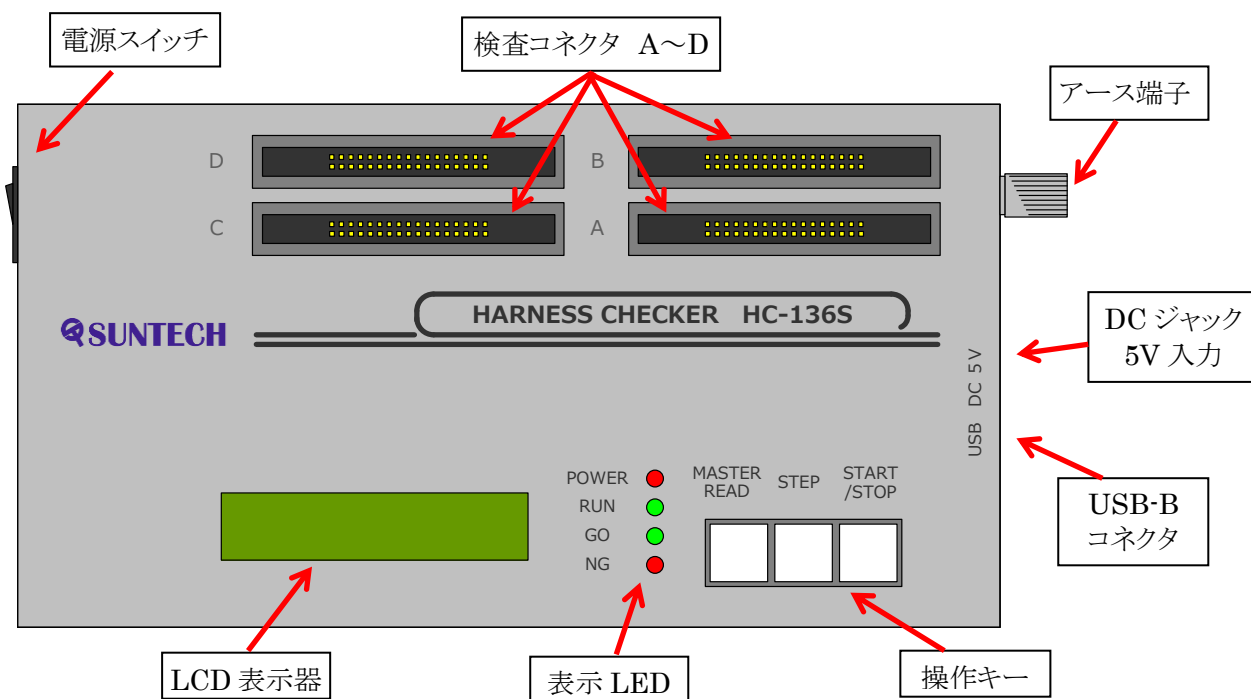


図 1 HC-136S の名称

4. 2 操作部の機能

- ・ アース端子
静電気対策のため、接地してください。
- ・ DC ジャック
付属の AC アダプタを接続して電源を供給します。
- ・ USB-B コネクタ
PC と接続してマスターハーネスデータのバックアップや検査データのダウンロードを行います。また、PC で START スイッチの操作や GO、NG の LED 点灯状態を取得することができます。
- ・ 電源スイッチ
HC-136S の電源を ON/OFF します。
- ・ MASTER READ キー
マスターハーネスの読み込みやマスターハーネス情報の表示に使用します。
- ・ STEP キー
NG 情報の表示やマスターハーネス情報の表示に使用します。
- ・ START/STOP キー
検査の開始、停止（オートスタートモード時）を制御します。

4. 3 表示部の機能

- ・ LCD 表示器
動作状態やマスターハーネス情報、NG 情報などを表示します。
- ・ POWER LED (赤)
HC-136S の電源 ON/OFF 状態を表示します。
- ・ RUN LED (緑)
検査の実行中に点灯します。オートスタートモードでは検査中に 0.5 秒間隔で点滅します。
- ・ GO LED (緑)
検査・判定結果が合格のとき、点灯します。
- ・ NG LED (赤)
検査・判定結果が不合格のとき、点灯します。
- ・ ブザー
キー操作時や判定結果表示のとき、鳴動して状態を通知します。
合格／不合格の鳴動パターンは PC からの設定で変更することができます。

4. 4 検査コネクタ

検査コネクタ A

番号	検査ピン番号	
	ピン番号表示	コネクタ表示
1	1	A01
2	2	A02
3	3	A03
4	4	A04
5	5	A05
6	6	A06
7	7	A07
8	8	A08
9	9	A09
10	10	A10
11	11	A11
12	12	A12
13	13	A13
14	14	A14
15	15	A15
16	16	A16
17	17	A17
18	18	A18
19	19	A19
20	20	A20
21	21	A21
22	22	A22
23	23	A23
24	24	A24
25	25	A25
26	26	A26
27	27	A27
28	28	A28
29	29	A29
30	30	A30
31	31	A31
32	32	A32
33	33	A33
34	34	A34

検査コネクタ B

番号	検査ピン番号	
	ピン番号表示	コネクタ表示
1	35	B01
2	36	B02
3	37	B03
4	38	B04
5	39	B05
6	40	B06
7	41	B07
8	42	B08
9	43	B09
10	44	B10
11	45	B11
12	46	B12
13	47	B13
14	48	B14
15	49	B15
16	50	B16
17	51	B17
18	52	B18
19	53	B19
20	54	B20
21	55	B21
22	56	B22
23	57	B23
24	58	B24
25	59	B25
26	60	B26
27	61	B27
28	62	B28
29	63	B29
30	64	B30
31	65	B31
32	66	B32
33	67	B33
34	68	B34

検査コネクタ C

番号	検査ピン番号	
	ピン番号表示	コネクタ表示
1	69	C01
2	70	C02
3	71	C03
4	72	C04
5	73	C05
6	74	C06
7	75	C07
8	76	C08
9	77	C09
10	78	C10
11	79	C11
12	80	C12
13	81	C13
14	82	C14
15	83	C15
16	84	C16
17	85	C17
18	86	C18
19	87	C19
20	88	C20
21	89	C21
22	90	C22
23	91	C23
24	92	C24
25	93	C25
26	94	C26
27	95	C27
28	96	C28
29	97	C29
30	98	C30
31	99	C31
32	100	C32
33	101	C33
34	102	C34

検査コネクタ D

番号	検査ピン番号	
	ピン番号表示	コネクタ表示
1	103	D01
2	104	D02
3	105	D03
4	106	D04
5	107	D05
6	108	D06
7	109	D07
8	110	D08
9	111	D09
10	112	D10
11	113	D11
12	114	D12
13	115	D13
14	116	D14
15	117	D15
16	118	D16
17	119	D17
18	120	D18
19	121	D19
20	122	D20
21	123	D21
22	124	D22
23	125	D23
24	126	D24
25	127	D25
26	128	D26
27	129	D27
28	130	D28
29	131	D29
30	132	D30
31	133	D31
32	134	D32
33	135	D33
34	136	D34

【5】用語の解説

- ・ **マスターハーネス**
検査の基準となるハーネスです。マスターハーネスの配線状態と検査対象の配線状態を比較して合否を判定します。
- ・ **ハーネス情報**
HC-136S 本体に保存されている、マスターハーネスのデータです。
- ・ **結線**
ハーネスの配線が接続されている状態を示します。
- ・ **結線情報**
HC-136S 本体に保存されている、マスターハーネスの配線状態を示すデータです。
- ・ **総接続数**
HC-136S が検出した、ハーネスの結線ポイント数です。
分岐接続のあるハーネスでは重複して数えますので、実際の配線接続数とは一致しない場合があります。
- ・ **ハーネス名**
マスターハーネスの名称です。
製品名称や管理番号など、わかりやすい名前を設定します。
HC-136S 単体では名前を設定することができません。一旦バックアップ用プログラムで PC へ読み出してから名前を設定し、HC-136S へ書き込んでください。
名称未設定のハーネス情報は、HC-136S 本体では「Master Harness」と表示されます。
- ・ **オープン**
配線がつながっていない（結線されていない）状態です。
- ・ **ショート**
配線がつながっている（結線されている）状態です。

【6】 総接続数の数え方

総接続数の数え方について、簡単なハーネスを例にして説明します。
下図のような配線のハーネスを想定します。

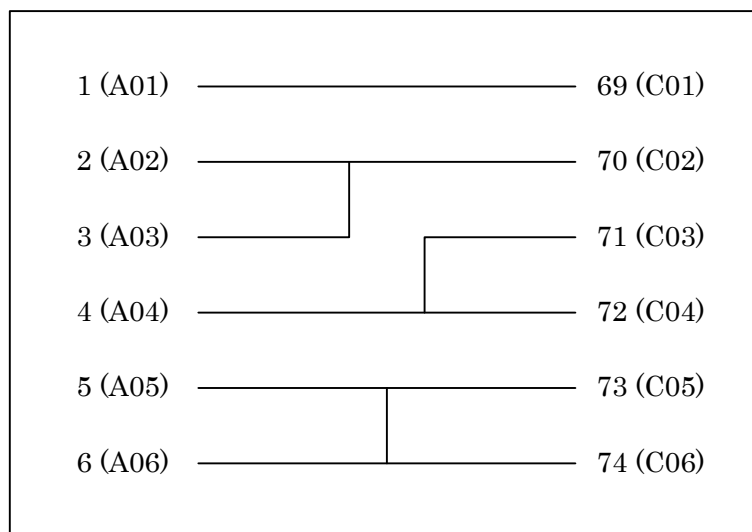


図 2 仮想ハーネス配線図

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 (A01) — 69 (C01)
- 2 : 2 (A02) — 3 (A03)
- 3 : 2 (A02) — 70 (C02)
- 4 : 3 (A03) — 70 (C02)
- 5 : 4 (A04) — 71 (C03)
- 6 : 4 (A04) — 72 (C04)
- 7 : 5 (A05) — 6 (A06)
- 8 : 5 (A05) — 73 (C05)
- 9 : 5 (A05) — 74 (C06)
- 10 : 6 (A06) — 73 (C05)
- 11 : 6 (A06) — 74 (C06)
- 12 : 71 (C05) — 72 (C04)
- 13 : 73 (C06) — 74 (C06)

全結線（1～136 ピン全てショート）のハーネスでは、総接続数は 9180 になります。

【7】 ハーネス検査用治具ケーブルの作成

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、この検査用治具ケーブルのハーネス用コネクタ側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、ハーネスチェッカー側のコネクタにはヒロセ電機 HIF3BA-34D-2.54R（極性スロットがセンターに一か所ある物）を推奨します。

検査用治具ケーブルを作製するとき、同時に検査コネクタのピン番号と検査対象ハーネスのピン番号の対応表を作ります。ハーネス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の対応は4. 4 **検査コネクタ**に記載してあります。

※ ハーネスチェッカーの LCD に表示されるピン番号は、チェッカーのコネクタでの検査ピン番号です。ハーネスの配線確認のためにこの対応表が必要になります。

【8】 HC-136S の取り扱い方法

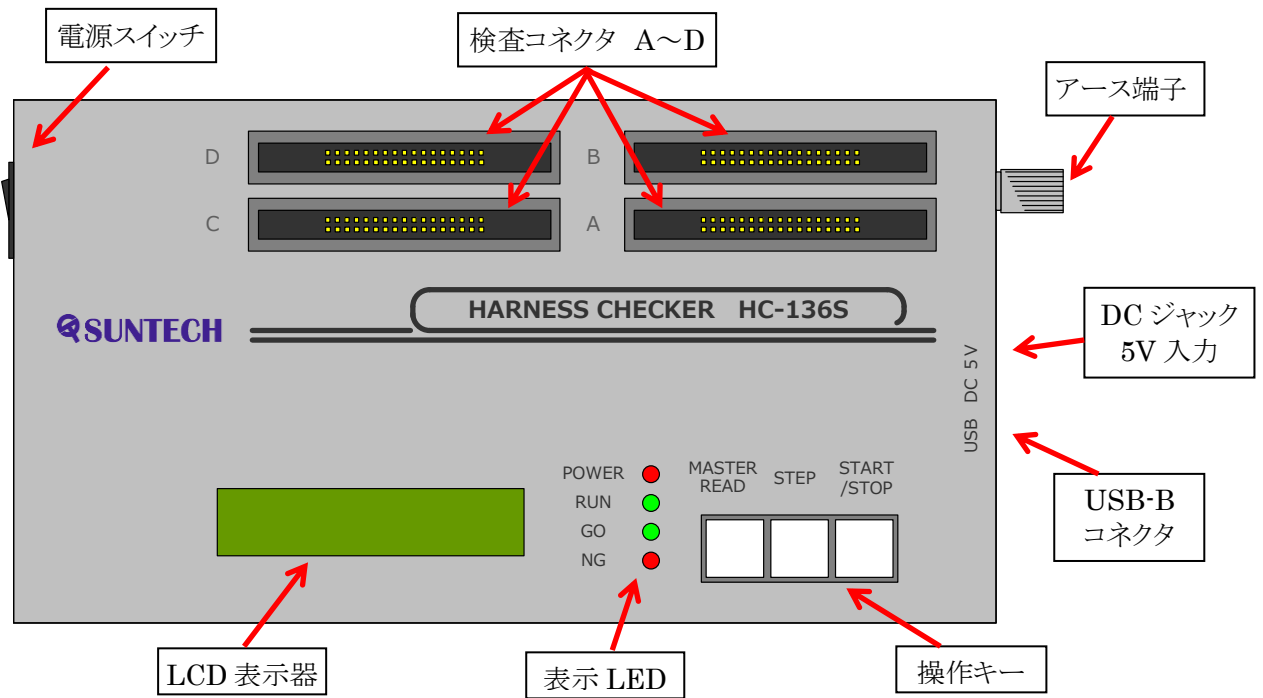


図 3 各部の名称

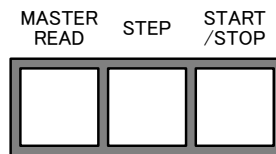


図 4 HC-136S の操作キー配置

8. 1 電源の投入

付属の AC アダプタをハーネスチェッカー本体右側面の DC ジャックに接続し、本体左側の電源スイッチを ON にすると POWER LED が点灯して LCD に起動画面を表示します。

```
<HC-136S> V1.00
SUNTECH Corp.
```

図 5 起動画面

起動画面を約 1 秒表示した後、本体に保存されているマスターハーネスのハーネス名を表示します。マスターハーネス読み込み機能が禁止に設定されているときは、1 行目の後ろに“Lock”と表示します。

```
HarnessName
Master Harness
```

図 6 ハーネス名表示 (読み込み許可)

```
HarnessName:Lock
Master Harness
```

図 7 ハーネス名表示 (読み込み禁止)


内容を確認後、[START/STOP]キー  を押して検査へ進みます。

8. 2 検査モードの変更

HC-136S の検査モードは、マニュアルスタートモード (1 回の START キー操作で 1 回検査) とオートスタートモード (START キー操作で検査開始、STOP するまで検査を繰り返す) の 2 種類があります。出荷状態時の設定状態はマニュアルスタートモードです。

8. 2. 1 マニュアルスタートモードに設定する

※ 工場出荷時はマニュアルスタートモードの設定になっています。
初期状態のまま使用する場合はこの操作は必要ありません。

HC-136S の [STEP]キー  を押したまま電源を ON して 1 秒以上 (ブザーがピッと鳴るまで) 押し続けると、オートスタートモードの設定画面を表示します。


```
Auto Mode : OFF
ON Cancel Set
```


図 8 オートスタートモード設定 OFF

```
Auto Mode : ON
OFF Cancel Set
```


図 9 オートスタートモード設定 ON

[MASTER READ]キー  で ON/OFF が切り替わります。

[STEP]キー  で設定をキャンセルしてハーネス名表示に戻ります。

[START/STOP]キー  で設定状態を確定してハーネス名表示に戻ります。

Auto Mode: の後ろに現在の設定状態を表示しています。


図 8 オートスタートモード設定 OFF の状態で [START/STOP]キー  を押すとマニュアルスタートモードになります。

設定した状態は HC-136S に記録し、電源を OFF しても保持しています。

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一旦電源を OFF し、再度電源投入からやり直してください。

また、HC-136S 用バックアッププログラム BackUp_HC-136S を使って PC から設定することもできます。BackUp_HC-136S の使用方法は BackUp_HC-136S のマニュアルをご覧ください。

8. 2. 2 オートスタートモードに設定する

HC-136S の [STEP]キー  を押したまま電源を ON して 1 秒以上（ブザーがピッと鳴るまで）押し続けると、オートスタートモードの設定画面を表示します。


Auto Mode	:	ON
OFF	Cancel	Set

図 10 オートスタートモード設定 ON

Auto Mode	:	OFF
ON	Cancel	Set

図 11 オートスタートモード設定 OFF

[MASTER READ]キー  で ON/OFF が切り替わります。

[STEP]キー  で設定をキャンセルしてハーネス名表示に戻ります。



[START/STOP]キー  で設定状態を確定してハーネス名表示に戻ります。
Auto Mode: の後ろに現在の設定状態を表示しています。

図 10 オートスタートモード設定 ON の状態で [START/STOP]キー  を押すとオートスタートモードになります。

設定した状態は HC-136S に記録し、電源を OFF しても保持しています。

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一旦電源を OFF し、再度電源投入からやり直してください。

また、HC-136S 用バックアッププログラム BackUp_HC-136S を使って PC から設定することもできます。BackUp_HC-136S の使用方法は BackUp_HC-136S のマニュアルをご覧ください。


8.3 マスターハーネスの読み込み

HC-136S は検査の基準となるハーネス情報と被検査ハーネスの接続状態を比較して合否を判定します。

初めて作ったハーネスやPCにデータを保存していないハーネスは、基準となるハーネスをハーネスチェッカー本体に読み込ませてハーネス情報を作ります。

ハーネス情報はPCに保存してあるデータをダウンロードすることもできます。

・ 操作方法

1. マスターハーネスを【7】ハーネス検査用治具ケーブルの作成で作った検査用治具を介してハーネスチェッカーに接続します。
2. 検査待ち画面（[START]キー入力待ち）で [MASTER READ]キー  を 1 秒以上押し続けます。ブザーがピッと鳴ってマスターハーネス読み込み画面に変わります。

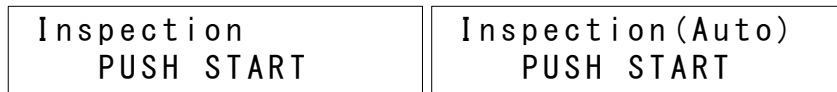



図 12 検査待ち画面



図 13 マスターハーネス読み込み画面

3. [START/STOP]キー  を押すと、マスターハーネス情報を読み込みます。

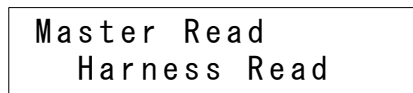


図 14 マスターハーネス読み込み中



図 15 ベリファイ中

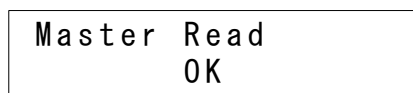


図 16 マスターハーネス読み込み完了

4. マスターハーネスの読み込みが完了するとマスターハーネス読み込み完了画面を約 1 秒表示した後、総接続数を表示します。

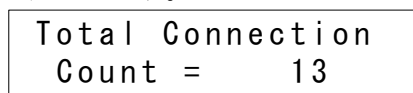




図 17 総接続数表示

ここで[STEP]キー  を押すと接続状態を表示します。(8.4 結線情報表示を参照)

[MASTER READ]キー  または[START/STOP]キー  を押すと図 12 検査待ち画面（[START]キー入力待ち）に戻ります。


読み込んだマスターハーネス情報はハーネスチェッカー本体に保存します。このデータは電源を OFF にしても保持しています。

※ HC-136S が記録できるマスターハーネスデータは1本分です。
読み込んだマスターハーネスのデータは必要に応じてPCにバックアップ（保存）してください。

8.4 結線情報表示

ハーネスチェッカーのLCDにマスターハーネスの結線情報（ハーネスの配線接続状態）を表示します。

・ 操作方法

1. 検査待ち画面（[START]キー入力待ち）で [MASTER READ]キー  を押すとハーネス名表示画面に変わります。
 ※ [MASTER READ]キーは短く押して放してください。1秒以上押し続けるとマスターハーネスの読み込みに切り替わります。
 （マスターハーネスの読み込み機能禁止設定時を除く）

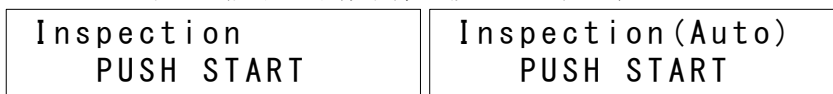


図 18 検査待ち画面

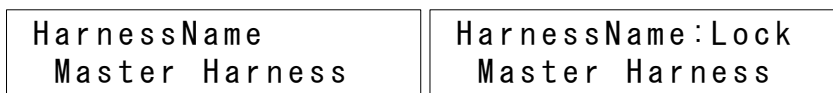



図 19 ハーネス名表示

2. [STEP]キー  を押すと総接続数を表示します。

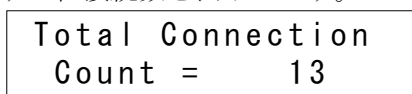



図 20 総接続数表示

3. さらに[STEP]キー  を押すと結線情報を1ステップ表示します。

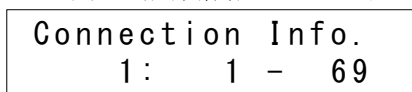
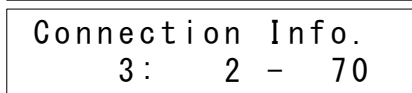
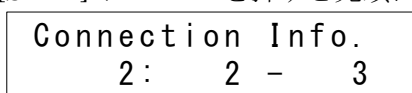
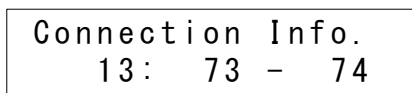


図 21 結線情報表示①

4. [STEP]キー  を押す度に結線情報を1ステップずつ表示します。
最後の結線情報表示で[STEP]キー  を押すと先頭に戻ります。



・
・
・



Connection Info. 1: 1 - 69

図 22 結線情報表示 繰り返し

5. [MASTER READ]キー  または [START/STOP]キー  を押すと図 18 検査待ち画面 ([START]キー入力待ち) に戻ります。

8. 5 ハーネスの検査

8. 3 マスターハーネスの読み込みで読み込んだマスターハーネスのデータを基準にして、被検査ハーネスを検査します。

HC-136S の検査モードは、マニュアルスタートモード（1回の START キー操作で1回検査）とオートスタートモード（START キー操作で検査開始、STOP するまで検査を繰り返す）の2種類があります。出荷状態時の設定状態はマニュアルスタートモードです。

検査モードの設定方法は8. 2 検査モードの変更をご覧ください。

8. 5. 1 マニュアルスタートモード

被検査ハーネスを接続し、1回の検査ごとに[START/STOP]キーを押して検査を行います。

【7】ハーネス検査用治具ケーブルの作成で作った検査用治具を使って被検査ハーネスをハーネスチェッカーに接続します。


検査待ち画面（[START]キー入力待ち）で [START/STOP]キー  を押すと検査を1回実行します。



図 23 検査待ち画面

検査実行中、RUN LED が点灯します。

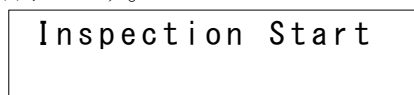


図 24 検査中

検査が終了すると LED と LCD に結果を表示し、ブザーを鳴らして通知します。マスターハーネスデータと比較して一致していれば合格になり、GO LED が点灯します。一致していなければ不合格となり NG LED が点灯します。

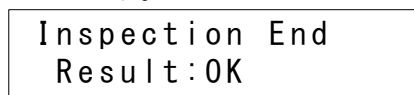


図 25 検査終了（合格）

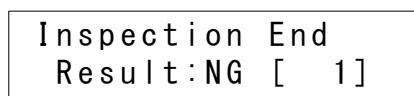



図 26 検査終了（1か所不合格）

検査不合格のとき、不一致になった結線数を表示します。

[STEP]キー  を押すと NG になった配線と接続状態（ショートかオープンか）を確認できます。

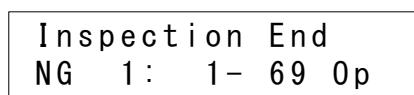


図 27 NG 表示（オープン）

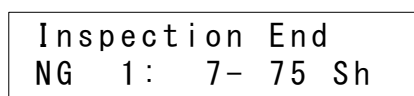


図 28 NG 表示（ショート）

[START/STOP]キー  で NG 表示から抜け出します。

ブザーは合格時短音 2 回（ピピッ）、不合格時長音 1 回（ピー）で通知します。（出荷状態）合格、不合格のブザー鳴動は逆にすることができます。（合格時長音 1 回、不合格時短音 2 回）設定の変更はバックアップ用ソフト BackUp_HC-136S.exe を使用して PC から設定します。


8. 5. 2 オートスタートモード

[START/STOP]キーを押して検査を開始、再度[START/STOP]キーが押されて停止するまで検査を繰り返します。

【7】ハーネス検査用治具ケーブルの作成で作った検査用治具を使って、被検査ハーネス付け替えながら連続的に検査を行う場合や、検査しながらハーネスを配線する場合に使用します。

※ オートスタートモードでは約 0.3 秒ごとに全てのピンをスキャンします。

簡易的な瞬断検査に使用する場合は、ハーネスチェッカーの特性を理解したうえでお使いください。

検査待ち画面（[START]キー入力待ち）で [START/STOP]キー  を押すと検査を開始します。

Inspection (Auto)
PUSH START

図 29 検査待ち画面（オートモード）

検査実行中は RUN LED が点滅しています。この状態で、検査用治具に被検査ハーネスを取り付けます。マスターハーネスデータと比較して一致していれば合格になり、GO LED を点灯して合格音を 1 度だけ鳴らします。

配線に誤りがあれば不合格となり NG LED が点灯して不合格のブザーを鳴らします。

※ 不合格の場合は不合格の状態が解消するかまたはハーネスが外されるまで、検査ごとに不合格のブザー鳴動を繰り返します。

検査不合格のときは、誤接続になっている結線数を表示します。

Inspection (Auto)
Result: OK

図 30 検査合格

Inspection (Auto)
Result: NG [1]

図 31 検査不合格（1 か所ショートを検出）

オートスタートモードでは未接続を配線途中とみなします。このため、未接続を除いたほかの配線が合っている場合は合格／不合格の判定を行いませんので GO LED と NG LED は消灯します。LCD には未接続として検出した残り配線数を表示します。


誤接続のある時は不合格の表示になります。

Inspection (Auto)
Remain: 1

図 32 残り配線数（未配線数）

※ この残り配線数も【6】総接続数の数え方に則った配線数です。

分岐接続のあるハーネスでは実際の配線接続数と一致しない場合があります。

一旦[START/STOP]キーで検査を中止すると、未配線も含めてハーネス情報と不一致の配線数を確認することができます。不一致がない(検査合格)状態では検査合格画面になります。検査停止中はRUN LEDは消灯します。

```



Inspection (Auto)
Result: OK
  
```

図 33 検査合格

```

Inspection (Auto)
Result: NG [ 2 ]
  
```

図 34 検査不合格 (未配線含む)

[STEP]キーを押すと NG になった配線と接続状態 (ショートか未配線か) を確認できます。[STEP]キーを押す度に NG 情報を 1 ステップずつ表示します。

最後の NG 情報表示で[STEP]キーを押すと NG 情報の先頭に戻ります。

```

Inspection End
NG 1: 1- 69 Op
  
```

図 35 NG 内容表示 (未配線)

```

Inspection (Auto)
NG 2: 7- 75 Sh
  
```

図 36 NG 内容表示 (誤接続)

[START/STOP]キーで NG 表示から抜け出します。

8.6 マスターハーネスの読み込み機能の禁止

HC-136S では誤操作によるハーネス情報の書き換えを防ぐため、マスターハーネスの読み込み機能を禁止することができます。

HC-136S の [MASTER READ] キーと [START/STOP] キー  を押したまま電源を ON して 1 秒以上（ブザーがピッと鳴るまで）押し続けると、マスターハーネス読み込み機能禁止の設定画面を表示します。

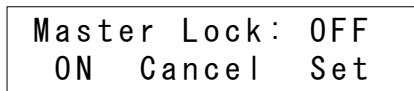



図 37 マスターハーネス読み込み禁止設定 OFF



図 38 マスターハーネス読み込み禁止設定 ON

[MASTER READ] キー  で ON/OFF が切り替わります。

[STEP] キー  で設定をキャンセルしてハーネス名表示に戻ります。


[START/STOP] キー  で設定状態を確定してハーネス名表示に戻ります。
Auto Mode： の後ろに現在の設定状態を表示しています。



図 38 マスターハーネス読み込み禁止設定 ON の状態で [START/STOP] キー  を押すとマスターハーネスの読み込み機能を無効にします。

図 37 マスターハーネス読み込み禁止設定 OFF の状態で [START/STOP] キー  を押すとマスターハーネスの読み込み機能を有効にします。
設定した状態は HC-136S に記録し、電源を OFF しても保持しています。

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一旦電源を OFF し、再度電源投入からやり直してください。

また、HC-136S 用バックアッププログラム BackUp_HC-136S を使って PC から設定することもできます。BackUp_HC-136S の使用方法は BackUp_HC-136S のマニュアルをご覧ください。

【9】 PC との接続

PC 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、PC に保存してあるハーネス情報をダウンロードすることができます。
PC から HC-136S の設定を変更することができます。

- ・ マスターハーネスの読み込み機能禁止設定
- ・ 検査モード（マニュアルスタート、オートスタート）の設定
- ・ ピン番号表示（通し番号表示、コネクタ番号表示）の設定
- ・ 合格ブザー音の設定（不合格ブザー音は合格音の反対）

※ 別途 HC-136S 用バックアッププログラム BackUp_HC-136S が必要です。
BackUp_HC-136S は弊社ホームページからダウンロードしてお使いください。


※ PC と HC-136S の接続には USB ケーブルが必要です。
(PC 側 USB-A、HC-136S 側 USB-B)

BackUp_HC-136S の使用方法は BackUp_HC-136S のマニュアルをご覧ください。

HC-136S 本体右側面の USB コネクタと PC の USB コネクタを USB ケーブルで接続します。
HC-136S の電源を ON すると PC が接続を検出します。HC-136S の電源を OFF にすると HC-136S の USB IC が動作を停止して PC 側から接続は検出できなくなります。

HC-136S が待機中（検査停止状態）のとき、バックアッププログラム BackUp_HC-136S を操作して HC-136S と通信します。

通信中のキー操作は受け付けません。



Communication

図 39 通信実行中表示

通信が完了すると検査待ち画面に戻ります



Inspection
PUSH START



Inspection (Auto)
PUSH START

図 40 検査待ち画面

9. 1 マスターハーネスの読み込み機能禁止設定

バックアッププログラム BackUp_HC-136S を使用して、PC からマスターハーネス読み込み機能の禁止/許可を設定することができます。操作方法は BackUp_HC-136S のマニュアルをご覧ください。

マスターハーネス読み込み機能は 8. 6 マスターハーネスの読み込み機能の禁止を参照してください。

出荷時の設定は、マスターハーネス読み込み機能有効（禁止設定 OFF）です。

9. 2 検査モード（マニュアルスタート、オートスタート）の設定

バックアッププログラム BackUp_HC-136S を使用して、PC から検査モードを変更することができます。操作方法は BackUp_HC-136S のマニュアルをご覧ください。

検査モードの詳細は、8. 5. 1 マニュアルスタートモード、8. 5. 2 オートスタートモードを参照してください。

出荷時の設定はマニュアルスタートモードです。

9. 3 ピン番号表示（通し番号表示、コネクタ番号表示）の設定

バックアッププログラム BackUp_HC-136S を使用して、PC からハーネスチェッカー本体の LCD に表示するピン番号の表示方法を変更することができます。操作方法は BackUp_HC-136S のマニュアルをご覧ください。

ピン番号表示は結線情報と NG 情報で共通の設定になります。

出荷時の設定は通し番号（1～136 ピン）です。

- ・ 通し番号表示（出荷時設定）

ハーネスチェッカー本体の検査コネクタ A の 1 番ピンを 1 ピン、検査コネクタ D の 34 番ピンを 136 ピンとして、1～136 でピン番号を表す表示方法です。

Connection Info. 1: 1 - 69
Connection Info. 2: 2 - 3
Connection Info. 3: 2 - 70

図 41 通し番号表示（結線情報）

- ・ コネクタ番号表示

ハーネスチェッカー本体の検査コネクタ A～D の英字と 1 番ピン～34 番ピンの番号でピン番号を表す表示方法です。

Connection Info. 1: A01 - C01
Connection Info. 2: A02 - A03
Connection Info. 3: A02 - C02

図 42 コネクタ番号表示（結線情報）

9. 4 合格ブザー音の設定

バックアッププログラム BackUp_HC-136S を使用して、PC からハーネスチェッカー本体の合格ブザー音を変更することができます。操作方法は BackUp_HC-136S のマニュアルをご覧ください。

出荷時の設定は合格時短音 2 回、不合格時長音 1 回鳴動です。

- ・ 合格時短音 2 回鳴動

マニュアルスタートモード、オートスタートモードで、検査合格時にブザーを短く 2 回「ピピッ」と鳴らします。不合格時はブザーを長く「ピー」と 1 回鳴らします。

マスターハーネス読み込みで読み込みが成功したときブザーを短く 2 回「ピピッ」と鳴らします。

- ・ 合格時長音 1 回鳴動

マニュアルスタートモード、オートスタートモードで、検査合格時にブザーを長く「ピー」と 1 回鳴らします。不合格時はブザーを短く 2 回「ピピッ」と鳴らします。

マスターハーネス読み込みで読み込みが成功したときブザーを長く「ピー」と 1 回鳴らします。

【10】保証・免責

製品ご購入から1年以内（使用条件による）、初期不良以外の保証は有償となります。

仕様の範囲外での使用（200V系電源での使用や、付属品以外のACアダプタを使用したことによる破損など）の修理は有償となります。

製品本体を分解、改造したものにつきましては修理をお断りする場合があります。

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より修理ができなくなることがあります。

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

- ・人命にかかわるシステムには使用できません。また、人命にかかわるシステムに使用するハーネスの判定には使用しないでください。
- ・本製品は国内での使用を前提に設計されています。海外での使用は原則としてサポートなどは行いません。



注意

- ・本製品は工場などで大量のハーネスを判定するための量産用テスターではありません。
- ・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。

【11】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合せください。

有限会社 サンテック

e-mail mail@suntech-corp.jp

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

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。

マニュアル 改訂履歴

2017年09月12日	第1版	ハーネスチェッカーHC-136S Ver1.0 取扱説明書 初版
2017年12月26日	第2版	プログラムバージョン変更による改版
2018年 4月 2日	第3版	プログラムバージョン変更による改版



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/index.html>