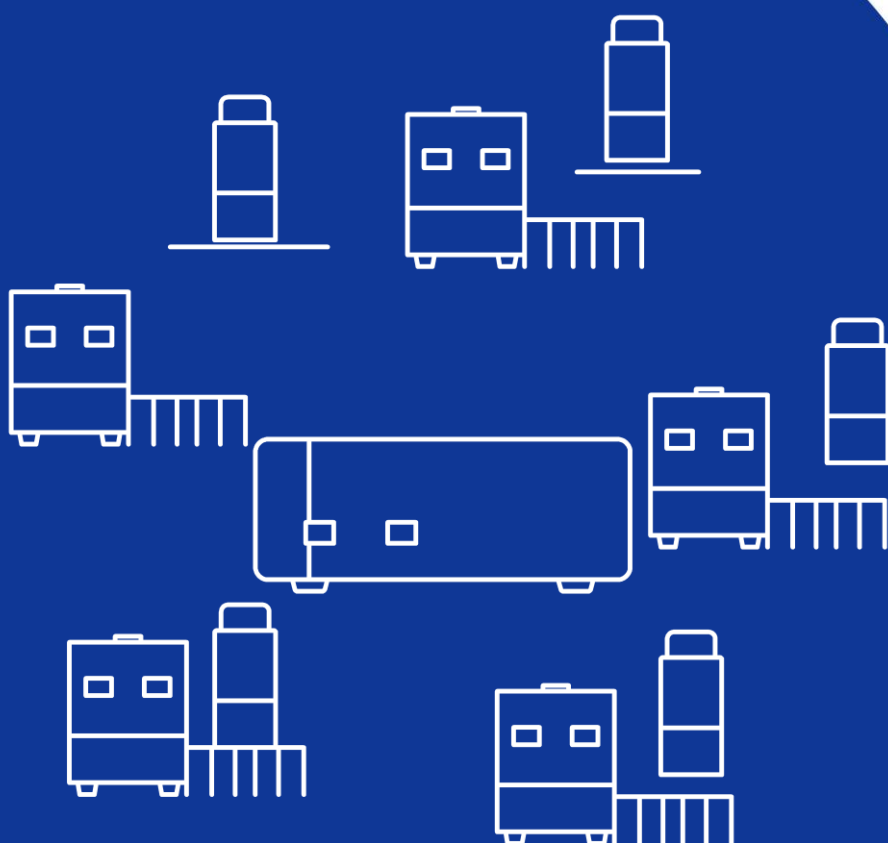


仕様書

VIP チェッカー

HC-121



EKO

1. もくじ

1. もくじ	1
2. 製品概要	2
3. 仕様	3
3-1. 本体仕様	3
3-2. ソフト仕様	5
3-3. ケーブル仕様	6
3-4. 寸法	6
4. 標準付属品・オプション品	8
5. 付録	9
5-1. 連絡先	9
5-2. 保証と責任について	9
5-3. 環境情報について	9

© 2016 英弘精機株式会社 この仕様書を、英弘精機の許可なしで無断複写または転載することを禁じます。(2023/11/21 発行)

2. 製品概要

真空断熱材(芯材をアルミ蒸着したフィルムで密封し真空にした物:以下 VIP と呼びます)の真空漏れや断熱効果のチェックに定常法-熱流計法が使われていますが、測定に1~2時間ほど掛かり大量のVIPの品質管理には非効率的です。真空断熱材チェッカーHC-121は、VIPの真空漏れや断熱効果のチェックを1分以内に行う事ができます。

製品の主な機能

1. VIP のクイック評価

HC-121はVIPの熱伝導率の違いにより生じる熱損失の違いを測定しVIPの性能評価(OK/NG)に使用できます。この測定方法の特徴は従来方法に比べて非常に短い時間で評価する点です。HC-121はセンサーヘッドと呼ばれる熱源と熱損失を計測する検出器を持ちます。最も一般的な定常法では1サンプルあたり1時間以上かかります。HC-121での性能評価は約1分でVIPの品質管理に使用できます。

2. 最大5センサーヘッド接続可能

VIPは高性能断熱材です。しかしVIPは真空リークによりその性能が損なわれてしまいます。HC-121はVIP真空リークのチェッカーとして開発されました。OKやn-NG、NGの熱伝導率既知のVIPを指標とし比較測定します。最大5つのセンサーユニットを計測ユニットに接続でき、個別に処理できます。

3. キャリブレーション作成・評価閾値の決定

HC-121では、評価するVIPと同じ構成で作られた同様のVIPでセンサー毎にキャリブレーションを行うことで使用が可能になります。VIPの熱伝導率が既知で、同じ大きさ、同じ厚さ、同じ材質の熱伝導率の違う3枚のサンプルがあれば、キャリブレーション操作でセンサーに値付けすることにより、同種のVIPの熱伝導率を検量線より推測して値を表示することができます。キャリブレーションソフトはこれらのキャリブレーション時に使用されます。

4. VIP品質管理の最も簡単なソリューション

上記にも述べました通り、一般的な定常法では1サンプルあたり1時間以上かかるのに比べ、HC-121ではほんの1分程度でVIP評価が可能であることから、生産ラインでのVIP品質管理にも最適です。

5. バーコードリーダー読み取り(オプション)

制御ソフトは、センサーを制御し、測定データの管理に使用されます。すべてのVIPのサンプルを登録・識別するためにバーコードリーダーの接続もできます。

3. 仕様

3-1. 本体仕様

表 3-1. 被測定断熱材仕様

項目	詳細
測定対象	材料寸法一片 校正板との差±50mm(ただし、200mm 角以上のサンプルとして) 材料の厚さ 校正板との差±5mm(ただし、10mm 厚い以上のサンプルとして)
測定条件	室内温度 25°C±2°C以内で一定の室温に空調する事を推奨します。 湿度 40%±5%以内で一定の湿度に空調する事を推奨します。 エアコン等の風が直接 VIP にあたらない事。 振動がなくチリやホコリのない事。 高い電圧を発生する装置が近くにならない事。 高い電磁界ノイズのない室内である事。

表 3-2. 各部仕様

項目	詳細
計測ユニット	
入力種類	示差熱電対(サーモパイル型)出力 mV
計測レンジ	10mV 固定
計測精度	±0.025mV
ヒーター電流	160mA(センサーユニット 1ch に付き)
チャンネル数	5ch
測定時間	標準で 60 秒/1ch 毎 ・スタンバイ時:[標準 20 秒] (20 秒以上で変更可) ・加熱時:[標準 10 秒] (変更不可) ・冷却時:[標準 30 秒] (30 秒以上で変更可)
ブザー内蔵	計測終了時に鳴動します。
通信方式	RS-232C
パソコン接続ポート	RS-232C
バーコードリーダー接続ポート	BAR CODE READER
寸法	320(W)x120(H)x220(D)mm
重量	約 3kg
電源	AC100V~240V, 50~60Hz, Fuse:3A

表 3-3. 各部仕様-つづき

項目	詳細
センサーユニット	
ヒーター	約 85Ω(約 10W)
断熱材	EPS
示差熱電対	銅-コンスタンタン
ケーブル	4 芯シールドケーブル、1.8m、D-sub9 ピン(オス)コネクタ付き
寸法	Φ52 x 117(H) mm
重量	約 1kg
表示ユニット	
スタートボタン	照光式押しボタンスイッチ(点灯時:黄色、消灯時:白色) 計測開始時、冷却開始時点灯して知らせる。 1 回押下すると消灯する。
OK ランプ	検査合格時点灯(緑色)
NG ランプ	検査不合格時点灯(赤色)
センサー冷却台	アルミ製ヒートシンク
ケーブル	12 芯シールドケーブル、4.5m、セントロにクス 14 ピン(オス)コネクタ付き
寸法	200(W)×130(H)×120(D)mm
重量	約 800g
バーコードリーダー(オプション品)	Honeywell 製 1470G-2D-RS または同等品
インターフェース	RS-232C
コネクタ形状	D-sub9 ピン(メス)
ボーレート	9600bps
データビット	8 ビット
パリティ	無し
ストップビット	1 ビット
ターミネーター	CR(キャリッジリターン)のみに設定のこと。
読み取り桁数	13 桁以内に設定のこと。
対応コード	一次元コード: JAN-8、CODE39、CODE128、ITF 等 2 次元コード: QR コード等
電源	AC アダプター : 入力 100V-240V 50/60Hz、出力 DC5V 1.0A 5.2W
質量	約 130g(ケーブル含まず)

3-2. ソフト仕様

表 3-4. ソフト仕様

項目	詳細
ソフトウェアバージョン	キャリブレーションソフト: Ver. 3.4.x.x 計測ソフト: Ver. 7.4.x.x
対応 OS	Windows 7 / 8 / 8.1 / 10 / 11 (日本語・英語 OS 対応)
動作環境	CPU: Pentium/Celeron 相当 100MHz 以上 メモリ: 64MByte 以上 ハードディスク空き容量: 300MByte 以上 ディスプレイ解像度: 1024x768 ドット以上 インターフェース: RS-232C ポート(COM1~16 まで)1 ポート使用可能なこと ※ 使用にあたっては不必要な常駐ソフトが起動していないこと ※ 電源管理機能、スクリーンセーバーを OFF にすること(データの取りこぼし等の原因になります。)
ソフト機能	キャリブレーションソフト(TCCal_V34xx.exe): <ul style="list-style-type: none"> ・ センサーユニット 5 個を校正するためのソフトウェアです。熱伝導率が既知のサンプル 3 種類(熱伝導率で良品、普通、不良品)を用意し校正を行います。5ch x3 回で計 15 回測定します。 ・ 示差熱電対の出力と熱伝導率の関係を直線近似、または累乗近似から求めます。 ・ 校正結果はファイルに保存され計測ソフトで読み込み使用します。 計測ソフト(TCDac_V74xx.exe): <ul style="list-style-type: none"> ・ 計測ユニットをコントロールするためのソフトウェアです。計測開始の合図、計測のモニター、計測結果の表示/保存ができます。 ・ バーコードを使うことにより容易に計測結果の管理が可能です。 ・ 計測結果は HDD に CSV ファイルで保存します。

● 計測ソフト CSV データフォーマット (TCDac_V74xx.exe)

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
YYYY/MM/DD	hh/mm/ss	VIP Serial No.	Sensor ID	Rambda [mW/mK]	Output	Coefficient A	Coefficient B	R^2	Judge	
2023/4/20	16:10:34	S230420No0001	1	1068423.9	0.037	-6.15844	-6.42168	1	OK	
2023/4/20	16:10:40	S230420No0002	2	1068423.9	0.037	-6.15844	-6.42168	1	OK	
2023/4/20	16:10:46	S230420No0003	3	1016588.7	0.0373	-6.15844	-6.42168	1	OK	
2023/4/20	16:10:52	S230420No0004	4	1068423.9	0.037	-6.15844	-6.42168	1	OK	
2023/4/20	16:10:58	S230420No0005	5	1123356.8	0.0367	-6.15844	-6.42168	1	NG	
2023/4/20	16:11:04	S230420No0006	1	1068423.9	0.037	-6.15844	-6.42168	1	OK	

- ① YYYY/MM/DD 測定日
- ② hh/mm/ss 測定時刻
- ③ VIP Serial No. シリアル番号 (13文字以内、アルファベット大文字、算用数字)
バーコードをスキャンし、この値を読み込みます。
- ④ Sensor ID 1~99 (将来の拡張に備えて、2桁とする。)
- ⑤ Rambda [mW/mK] 0.0~99.9 [mW/mK]
- ⑥ Output 0.0001~9.9999
- ⑦ Coefficient A 熱伝導率変換式の傾き値 -99.99~999.999
- ⑧ Coefficient B 熱伝導率変換式の設変値 -99.99~999.999
- ⑨ R^2 熱伝導率変換式の決定係数
- ⑩ Judge 合格時: OK、不合格: NG
- ⑪ CR LF キャリッジリターン+ラインフィード

※ データは全てカンマで区切りとする。

- キャリブレーションソフト(TCCal_V34xx.exe)の CSV データフォーマットは、上記⑩Judge を除き上記と同様です。

3-3. ケーブル仕様

表 3-5. ケーブル仕様

ケーブル名	詳細
電源ケーブル	7A-125V 2.5m 3 芯プラグ⇔IEC60320 C13 タイプソケット
通信ケーブル	RS-232C クロスケーブル 1.5m Dsub9pin メス⇔Dsub9pin メス

3-4. 寸法

1. 計測ユニット

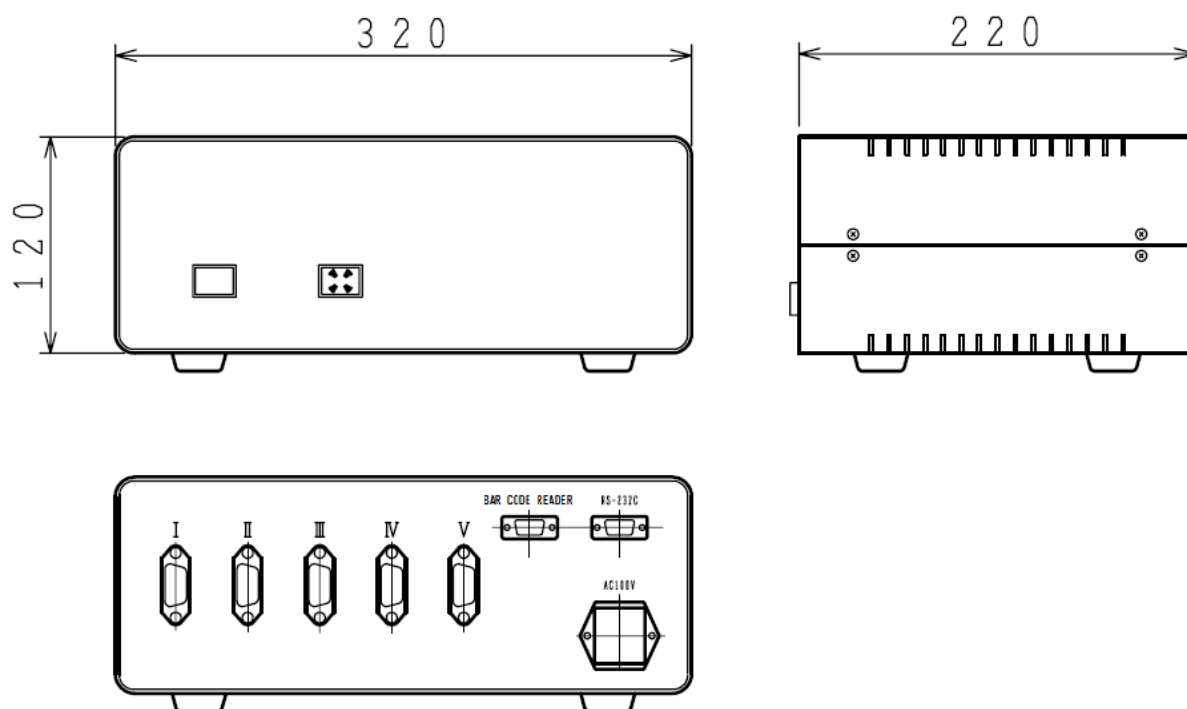


図 3-1. 計測ユニット寸法図

2. 表示ユニット

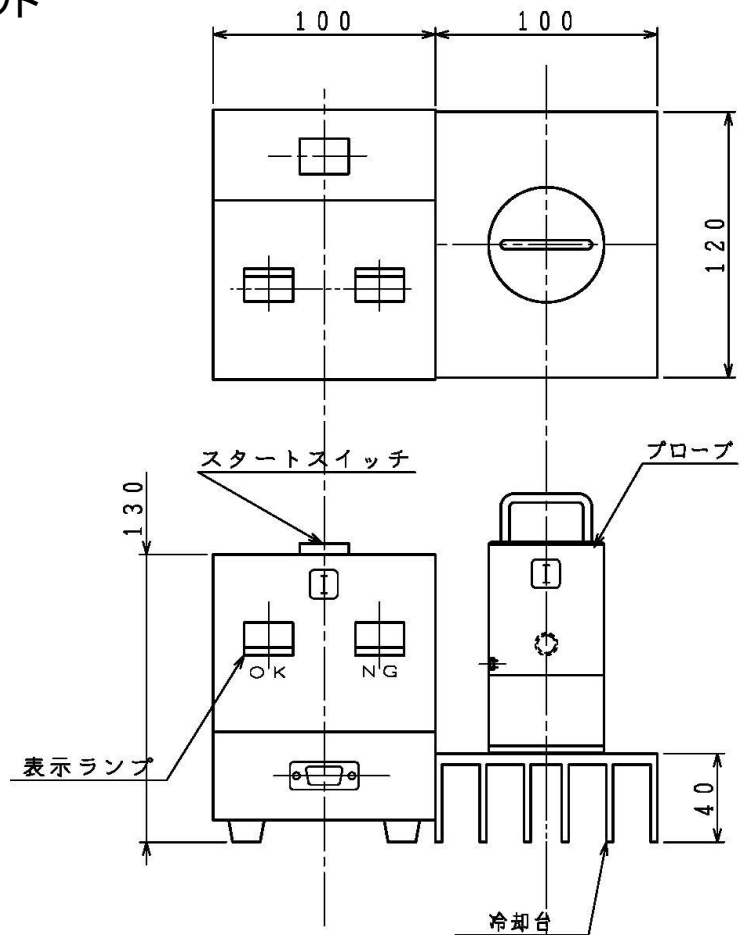


図 3-2. 表示ユニット寸法図

3. センサーユニット

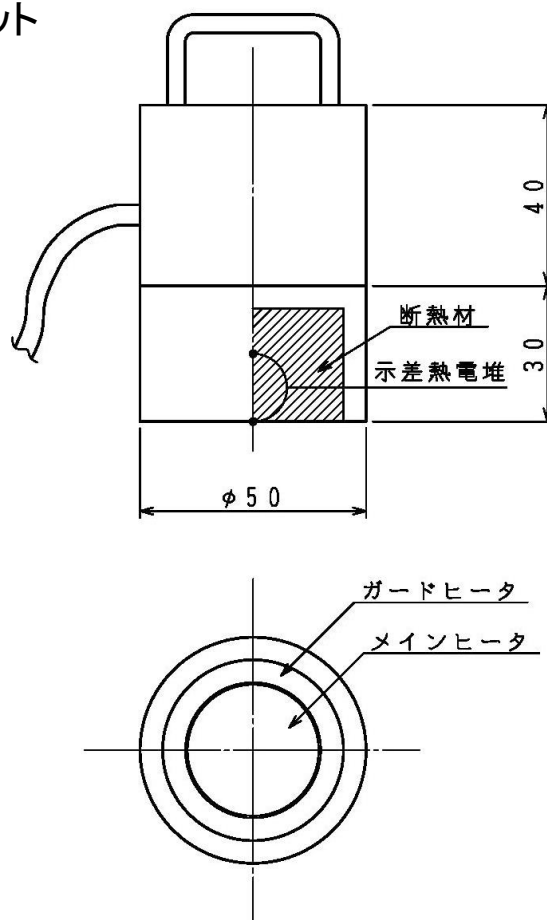


図 3-3. センサーユニット寸法図

4. 標準付属品・オプション品

表 4-1. 標準付属品一覧

標準付属品	個数	詳細
計測ユニット	1 台	電源ケーブル、RS-232C ケーブル付属
表示ユニット	1~5 台	
センサーユニット	1~5 セット	荷重部&センサーヘッドがセットになっています
バーコードリーダー	1 式	オプション、電源アダプター及びバーコード用 RS-232C ケーブル付属
CD-ROM	1 枚	パソコンソフトウェア&取扱説明書
検査証	1 部	
検査成績書	1 部	センサーヘッドの検査結果

表 4-2. オプション品一覧

物品	備考
パソコン	
バーコードリーダー	1470G-2D-RS (Honeywell) 電源アダプター及びバーコード用 RS-232C ケーブル付属
バーコード用 RS-232C 延長ケーブル	4m Dsub9pin メス⇄Dsub9pin オス
AC 電源ケーブル(各国対応プラグ)	AC100V~240V 用電源ケーブル

5. 付録

5-1. 連絡先

英弘精機株式会社	www.eko.co.jp	info@eko.co.jp
本社営業部	〒151-0072	Tel: (03)3469-6714 Fax: (03)3469-6719
カスタマーサポートセンター	東京都渋谷区幡ヶ谷 1-21-8	Tel: (03)3469-5908 Fax: (03)3469-5897
関西営業所	〒532-0012 大阪市淀川区木川東 3-1-31	Tel: (06)6307-3830 Fax: (06)6307-3860

5-2. 保証と責任について

本製品の無償保証期間および保証規定につきましては、本製品購入時に添付されている「保証書」を参照、または直接、当社までお問い合わせください。本保証は、国内においてのみ有効です。

英弘精機は出荷前にひとつひとつ製品が製品仕様を満足するように厳重に調整・試験・検査しております。しかしながら、もし保証期間内に動作不良や故障等が確認された場合は、無償修理または交換の対応をさせていただきます。

但し、以下の場合は保証の対象とはなりませんのでご注意ください。

- 英弘精機のサービスマン以外による修理もしくは改造を行った場合。
- 取扱説明書に記載されている取扱方法に反する事に起因する故障または動作不良。

5-3. 環境情報について

1. WEEE 指令 (Waste Electrical and Electronic Equipment)



本製品は、WEEE 指令 2002/96/EC の対象にはなっておりませんが、一般家庭のゴミとしての廃棄は避けてください。適切に処理、回収、及びリサイクルするには、専門の集積場所もしくは施設へお問い合わせください。本製品を適切に廃棄する事により、貴重な資源の節約や、人間や環境に及ぼす悪影響を防ぐ事につながります。

2. RoHS 指令(Restriction of Hazardous Substances)

英弘精機では、RoHS 指令 2002/95/EC で規定される有害物質の最大量に準拠していることを保証するため、取扱製品においては、総合的評価を行っています。よって全ての製品は、RoHS 指令 2002/95/EC に規定される有害物質質量未滿、又は、RoHS 指令 2002/95/EC の付属文書により許容されているレベル未滿の原材料を使用しています。



EKO Japan, Asia, Oceania

英弘精機株式会社

151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷 1-21-8

P. 03.3469.6711

F. 03.3469.6719

info@eko.co.jp

www.eko.co.jp

EKO North America

111 North Market Street,

Suite 300, San Jose,

CA 95113, USA

P. +1-408-977-7751

F. +1-408-977-7741

sales-usa@eko-instruments.com

www.eko-instruments.com

**EKO Europe,
Middle East, Africa,
South America**

Lulofsstraat 55, Unit 28,

2521 AL, Den Haag,

The Netherlands

P. +31 (0)70 3050117

sales-eu@eko-instruments.com

www.eko-instruments.com