

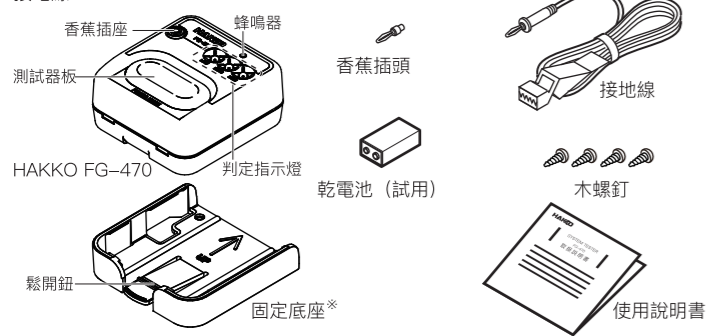
# SYSTEM TESTER FG-470 使用說明書

感謝您選購HAKKO FG-470。  
本產品為能夠對靜電手帶的連接是否良好進行判定的靜電手帶測試器。  
使用前請務必閱讀本說明書。  
閱讀後請置於手頭小心保管，以便隨時查看。

## 1. 包裝清單及各部名稱

首先請確認包裝內容。

HAKKO FG-470 .....	1	香蕉插頭 .....	1
固定底座 .....	1	木螺釘 .....	4
006P 9V乾電池 (試用) .....	1	使用說明書 .....	1
接地線 .....	1		



※出廠時已裝配在HAKKO FG-470上。

## 2. 規格

外部尺寸	85(W) × 44(H) × 90(D) mm 92(W) × 48(H) × 97(D) mm 安裝固定底座時
重量	120 g (不含電池) 160 g (安裝固定底座時，不含電池)
電源 (電池)	006P 9V乾電池 (推薦使用：鹼性電池)
接地線	1 m

顯示	校準阻抗	蜂鳴器
低 (紅色)	R < 800kΩ	OFF
良好 (綠色)	800kΩ ≤ R ≤ 9MΩ	ON
高 (紅色)	R > 9MΩ	OFF

判定級別精度	800kΩ	+10%/-0%
	9MΩ	+0%/-10%

操作環境	0~40°C、20~90%RH、無凝結
------	---------------------

※ 規格可能改良變更，恕不另行通知。

## 3. 安全及使用上的注意事項

### 警告

- 未經管理負責人同意，無經驗或相關知識人員 (包括兒童) 不得使用本產品，敬請注意。
- 請勿允許兒童使用本產品玩耍。
- 對產品進行清潔以及由用戶進行維修點檢時請勿讓兒童單獨進行。

出於安全考慮請務必遵守下述注意事項。

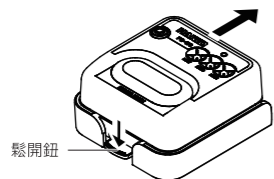
### 注意

- 請勿令產品沾水。並且請勿在手上沾濕的情況下進行測定。
- 請勿令產品受到撞擊。請勿拍打測試器板，或用力按壓。
- 更換零部件請使用白光正品。
- 請勿對本產品進行改造。
- 請勿使用006P 9V之外的電池。
- 長時間不使用時，請取出電池進行保管。
- 請勿進行其他認為有危險的行為。

## 4. 組裝

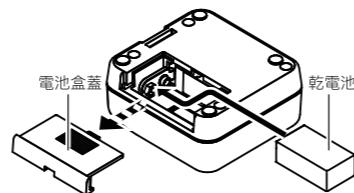
### ●安裝乾電池

1. 將固定底座從HAKKO FG-470上取下。  
按住固定底座的鬆開鈕並同時按箭頭方向滑動測試器將其取下。



2. 打開電池盒蓋。
3. 按正確方向放入電池。

注意  
請勿在按住測試器板時安裝電池。



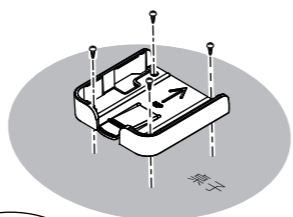
### ●使用固定底座固定測試器時

#### 警告

安裝到牆壁等地方時，請將牆壁厚度及強度等問題考慮在內，並根據需要準備基礎螺栓或螺釘，注意安全進行安裝。

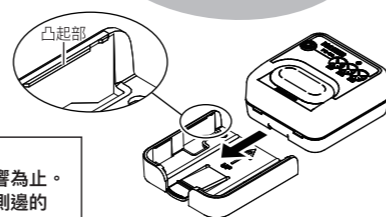
1. 將固定底座安裝到牆壁或桌子上。  
按住固定底座的鬆開鈕並同時按箭頭方向滑動測試器將其取下。

注意  
安裝時請注意固定底座的方向。  
(箭頭標記應在里側或上方)



2. 將HAKKO FG-470的測試器側邊的溝槽對準固定底座側邊的凸起，以測試器的測試器板在下方的方向插入。

注意  
●請完全插入直至聽到「咔嚓」聲響為止。  
●為防止掉落或松脫，請將測試器側邊的溝槽完全對準固定底座的凸起部。

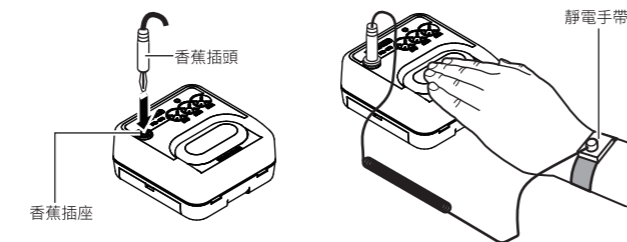


### ●更換電池時

測試器安裝在固定底座上時請從固定底座上取下之後再更換電池。

## 5. 使用方法

1. 將靜電手帶扎緊戴在手腕上。
2. 將靜電手帶的香蕉插頭插入到測試器的香蕉插座中。
3. 用三根手指輕輕按壓測試器板。



- a) 綠色指示燈 (PASS) 亮燈並且蜂鳴器鳴響時，表示靜電手帶接地系統良好。
- b) 紅色指示燈 (LOW) 亮燈時，表示靜電手帶的電阻低於800kΩ，對人體有不良影響。請檢查靜電手帶的電阻。
- c) 紅色指示燈 (HIGH) 亮燈時，請檢查靜電手帶是否完全扎緊手腕，並重新測試。並且由於可能是靜電手帶斷線導致紅色指示燈 (HIGH) 亮燈，請檢查靜電手帶的電阻。

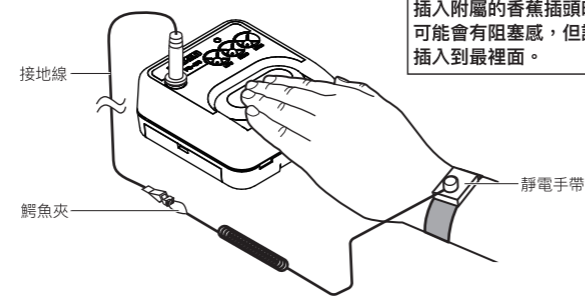
備註：  
使用超過約50000次後，則即使蜂鳴器鳴響但綠色指示燈 (PASS) 會發暗或不亮燈。  
此時請更換電池 (006P 9V)。

### ●靜電手帶使用鱷魚夾端子時

靜電手帶使用鱷魚夾端子時，請將附屬的香蕉插頭插入到測試器的香蕉插座中，並將靜電手帶的鱷魚夾夾住香蕉插頭進行連接。

或者可根據需要使用接地線連接靜電手帶。

注意  
插入附屬的香蕉插頭時，一開始可能有阻塞感，但請用力完全插入到最裡面。



# SYSTEM TESTER FG-470 Instruction Manual

Thank you for purchasing the System Tester FG-470.  
This product is a wrist strap tester that can judge whether the wrist strap connection is good or bad.

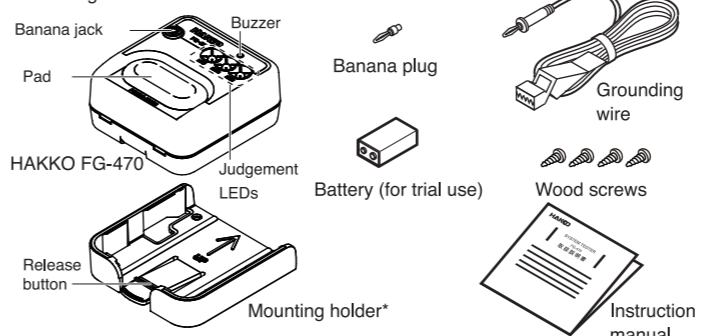
Please read this manual before operating the FG-470.

After reading, please store this manual carefully where it can be viewed at any time.

## 1. Packing list and part names

Please check to make sure that all items listed below are included in the package.

HAKKO FG-470 .....	1	Banana plug .....	1
Mounting holder .....	1	Wood screws .....	4
006P 9V battery (for trial use) .....	1	Instruction manual .....	1
Grounding wire .....	1		



\* Shipped with HAKKO FG-470 mounted in it.

## 2. SPECIFICATIONS

External dimensions	85 (W) × 44 (H) × 90 (D) mm 92 (W) × 48 (H) × 97 (D) mm When mounted in mounting holder
Weight	120 g (Excluding battery) 160 g (When mounted in mounting holder; excluding battery)
Power supply (battery)	006P 9V battery (Alkaline battery recommended)
Grounding wire	1 m

Indication	Calibration resistance	Audible signal
Red "LOW" LED	R < 800kΩ	OFF
Green "PASS" LED	800kΩ ≤ R ≤ 9MΩ	ON
Red "HIGH" LED	R > 9MΩ	OFF
Judgment level accuracy	800kΩ	+10%/-0%
	9MΩ	+0%/-10%

Operating environment 0 to 40°C, 20 to 90% RH with no condensation

\*Specifications are subject to change without notice in order to make improvements.

## 3. WARNINGS, CAUTIONS AND NOTES

### 警告

- Do not allow this product to be used by persons who have not been approved by an administrator or who have no experience or knowledge (including children).
- Do not allow children to play with this product.
- Do not allow children to do cleaning or user-performed maintenance without supervision.

For safety, please obey the following caution items.

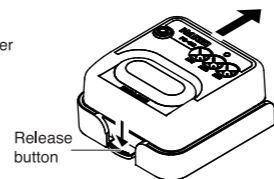
### 注意

- Do not let this product get wet. Also, do not take measurements with wet hands.
- Do not subject this product to strong impact. Do not strike the pad or press down hard on it.
- For replacement parts, use only genuine parts.
- Do not modify this product.
- For the power supply, do not use batteries other than a 006P 9V battery.
- When the product will not be used for a long period of time, remove the battery and store it.
- Do not perform any other actions which may be considered dangerous.

## 4. ASSEMBLY

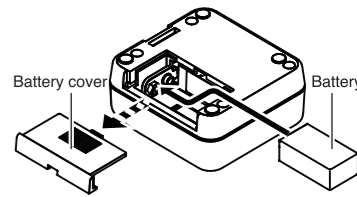
### ●Installing battery

1. Remove the HAKKO FG-470 from the mounting holder.  
Press and hold the release button of the mounting holder and slide the main body in the direction indicated by the arrow in the figure.



2. Open the battery cover.
3. Install the battery in the correct orientation.

CAUTION  
Do not install the battery while pressing on the pad.



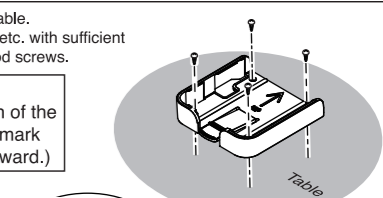
### ●When mounting the FG-470 in the mounting holder

#### 警告

Keep safety in mind when installing the mounting holder. When the mounting holder will be installed on a wall, etc., take the wall thickness, strength, etc. into consideration and prepare anchors, screws, etc. if necessary.

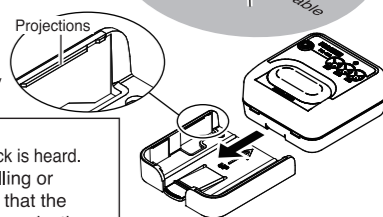
1. Install the mounting holder on a wall or table.  
When the installation location is a table, etc. with sufficient strength, install using the included 4 wood screws.

CAUTION  
Be careful regarding the orientation of the holder when installing. (The arrow mark should point toward the back or upward.)



2. With the pad end of the HAKKO FG-470 toward the mounting holder, align the grooves on the sides of the HAKKO FG-470 with the projections of the mounting holder and slide the main body into the holder.

CAUTION  
● Slide the main body in fully until a click is heard.  
● To prevent the main body from falling or coming out of the holder, be sure that the grooves of the main body and the projections of the holder are correctly aligned when sliding the main body in.

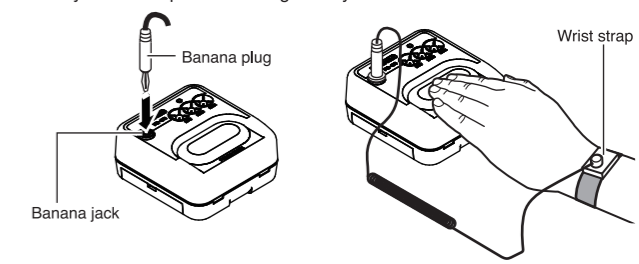


### ●When replacing the battery

If the Hako FG-470 is mounted in the holder, slide the main body out of the holder while pressing the release button and replace the battery.

## 5. OPERATION

1. Wrap the wrist strap firmly around your wrist.
2. Insert the wrist strap's banana plug into the banana jack of the main body.
3. Gently touch the pad with 3 fingers of your hand.



- a) If the green "PASS" LED lights and the audible signal sounds, it indicates that the wrist strap condition is normal.
- b) If the red "LOW" LED lights, it indicates that the resistance of the wrist strap is below 800kΩ, which could have adverse effects on the human body. Check the resistance of the wrist strap.
- c) If the red "HIGH" LED is lit, check that the wrist strap is firmly wrapped around the wrist and test it again. Also, in some cases the cause is a broken wrist strap wire, so check the resistance of the wrist strap.

NOTE:  
After about 50000 uses, the green "PASS" LED may be dark or may not light even when the audible signal sounds.  
In such case, replace the battery (006P 9V).

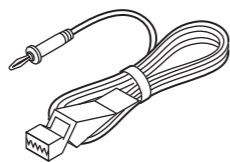
### ●When the wrist strap terminal is an alligator clip

If the wrist strap terminal is an alligator clip, plug the included banana plug into the main body's banana jack, and make the connection by clipping the wrist strap's alligator clip onto the banana plug.

Or if necessary, use the grounding wire to connect the wrist strap.

CAUTION  
When plugging in the included banana plug, it may be hard at first but be sure to insert the plug fully.





品番	部品名	仕様
B5238	アース線	

部品編號	部品名稱	規格
B5238	接地線	

Part No.	Part Name	Specifications
B5238	Grounding wire	

※ 各言語（日本語、英語、中国語、フランス語、ドイツ語、韓国語）の取扱説明書は以下のURL、HAKKO Document Portalからダウンロードしてご覧いただけます。  
 （商品によっては設定の無い言語がありますが、ご了承ください）  
 \* 各国語言(日語,英語,中文,法語,德語,韓語)的使用說明書可以通過以下网站的HAKKO Document Portal 下載參閱。  
 (有一部分的产品沒有設定外語對應,請見諒)  
 \* Instruction manual for the language, Japanese, English, Chinese, French, German and Korean can be downloaded from the following URL, HAKKO Document Portal.  
 (Please note that some language may not be available depending on the product.)

<https://doc.hakko.com>



白光株式会社

<http://www.hakko.com>

〒556-0024 大阪市浪速区塩草2丁目4番5号  
 TEL: (06) 6561-1574 (代) FAX: (06) 6568-0821



HAKKO CORPORATION

HEAD OFFICE  
 4-5, Shiokusa 2-chome, Naniwa-ku, Osaka 556-0024 JAPAN  
 TEL: +81-6-6561-3225 FAX: +81-6-6561-8466  
<http://www.hakko.com> E-mail: sales@hakko.com

OVERSEAS AFFILIATES  
 U.S.A.: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.  
 TEL: (661) 294-0090 FAX: (661) 294-0096  
 Toll Free (800)88-HAKKO  
<http://www.hakkousa.com>

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.  
 TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217  
<http://www.hakko.com.hk>  
 E-mail: info@hakko.com.hk

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE LTD.  
 TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033  
<http://www.hakko.com.sg>  
 E-mail: sales@hakko.com.sg

Please access to the following address for the other Sales affiliates.

<http://www.hakko.com>

## SYSTEM TESTER

FG-470

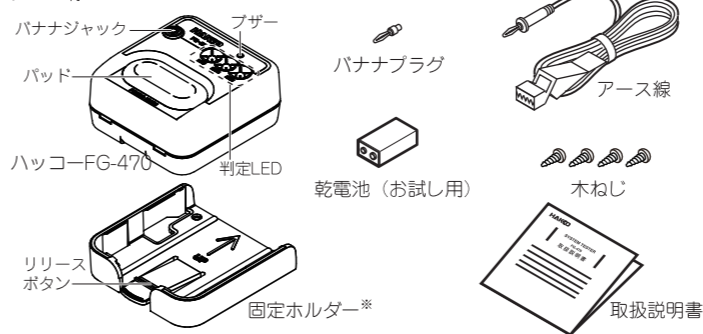
# 取扱説明書

このたびはハッコー FG-470をお買い上げいただきまことにありがとうございます。  
 本製品はリストストラップの接続の良否判定が可能なリストストラップ用テスターです。  
 お使いになる前に必ず本書をお読みください。  
 お読みになった後は、いつでも見られるようお手元に  
 大切に保管しておいてください。

### 1. セット内容と各部名称

最初にセットの内容をご確認ください。

ハッコーFG-470	バナナプラグ	1
固定ホルダー	木ねじ	4
006P 9V 乾電池 (お試し用)	取扱説明書	1
アース線		1



※ハッコーFG-470にセットした状態で出荷されています。

### 2. 仕様

外形寸法	85 (W) × 44 (H) × 90 (D) mm 92 (W) × 48 (H) × 97 (D) mm 固定ホルダー取付け時
重量	120 g (電池除く) 160 g (固定ホルダー取付け時、電池除く)
電源 (電池)	006P 9V 乾電池 (推奨: アルカリ乾電池)
アース線	1 m

表示	抵抗範囲	ブザー
赤ランプ (LOW)	R < 800kΩ	OFF
緑ランプ (PASS)	800kΩ ≤ R ≤ 9MΩ	ON
赤ランプ (HIGH)	R > 9MΩ	OFF

判定レベル精度	800kΩ	+10%/-0%
	9MΩ	+0%/-10%

動作環境	0~40℃、20~90%RH、結露無きこと
------	-----------------------

※ 改良の為、予告なしに仕様を変更することがあります。

### 3. 安全及び取扱い上のご注意

#### ⚠ 警告

- 管理責任者の許可なく、経験や知識のない者（子供を含む）が、この製品を使用しないように注意してください。
- 子供がこの製品で遊ばないようにしてください。
- 清掃及び使用者による保守を監督なしに子供に行わせないでください。

安全のため以下の注意事項を必ず守ってください。

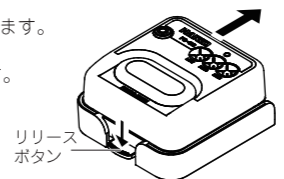
#### ⚠ 注意

- 製品を濡らさないでください。また、濡れた手で測定しないでください。
- 強い衝撃を与えないでください。パッドはたたいたり、強く押しつけないでください。
- 交換部品には純正品を使用してください。
- 本品を改造しないでください。
- 電源は006P 9V以外の電池を使用しないでください。
- 長時間使用しない時は、電池を外して保管してください。
- その他危険と思われる行為は行わないでください。

### 4. 組立て

#### ● 乾電池の取付け

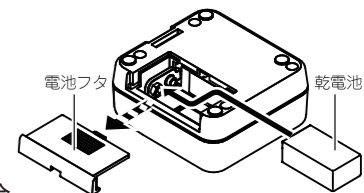
1. 固定ホルダーをハッコーFG-470から取り外します。固定ホルダーのリリースボタンを押しながら、本体を矢印の方向へスライドさせて取り外します。



2. 電池フタを開けます。
3. 乾電池を正しい方向に入れます。

#### ⚠ 注意

パッドを押しながら乾電池を取り付けしないでください。



#### ● 固定ホルダーで本体を固定する場合

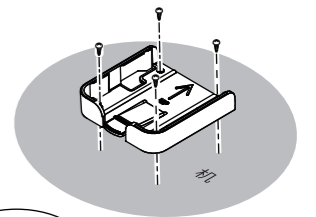
#### ⚠ 警告

壁などに取り付ける時は、壁の厚みや強度等を考慮し、必要に応じてアンカーやねじを用意し、安全に配慮して取り付けてください。

1. 固定ホルダーを壁や机に取付ます。取付け場所が強度のある机等の場合は、付属の木ねじで4箇所取り付けます。

#### ⚠ 注意

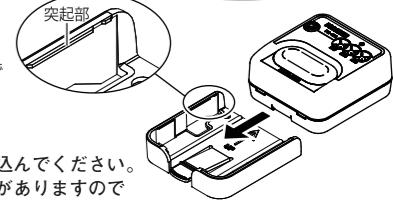
固定ホルダーの取付けは向きに注意して（矢印マークが奥または上方向になるよう）取り付け下さい。



2. ハッコーFG-470本体横の溝を固定ホルダー横の突起に合わせ、本体のパッドが下側になる向きで差し込みます。

#### ⚠ 注意

- 「カチッ」と音がするまで差し込んでください。
- 落下したり、外れたりする恐れがありますので本体の横の溝と固定ホルダーの突起部を確実に合わせて差し込んでください。

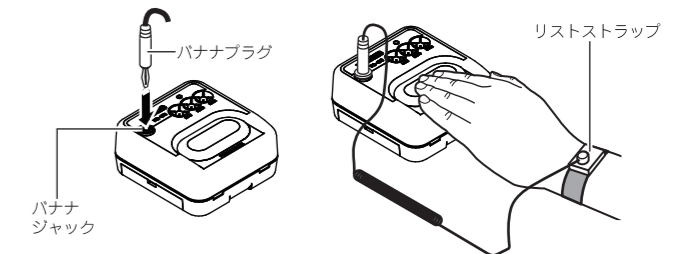


#### ● 電池交換時

固定ホルダーに取り付けている時は固定ホルダーから外して電池を交換します。

### 5. 使用方法

1. リストストラップをしっかりと手首に巻きます。
2. 本体のバナナジャックに、リストストラップのバナナプラグを差し込みます。
3. 手でパッドを3本の指で静かに押し込みます。



- a) 緑ランプ (PASS) が点灯しブザーが鳴る場合は、リストストラップが正常な状態を示しています。
- b) 赤ランプ (LOW) が点灯する場合は、リストストラップの抵抗が800KΩ未満で、人体に悪影響を及ぼすことを示しています。リストストラップの抵抗をチェックしてください。
- c) 赤ランプ (HIGH) が点灯する場合は、リストストラップが手首にしっかり密着しているかどうかを確認し、再テストしてください。また、リストストラップの断線が原因の場合もありますので、リストストラップの抵抗をチェックしてください。

#### 【注記】

約50000回以上使用すると、ブザーが鳴っても緑ランプ (PASS) が暗く、或いは点灯しなくなります。その場合は電池 (006P 9V) を交換してください。

#### ● リストストラップの端子がワニ口クリップの場合

リストストラップの端子がワニ口クリップの場合は、本体のバナナジャックに付属のバナナプラグを差し込み、そこにリストストラップのワニ口クリップで挟んで接続します。



もしくは必要に応じてアース線を使用して、リストストラップを接続します。

#### ⚠ 注意

付属のバナナプラグを差し込む時、最初が硬い場合もありますが、奥までしっかり差し込んでください。

