

# HIOKI

---

---

取扱説明書  
INSTRUCTION MANUAL

## 9196

印加ユニット  
APPLY UNIT

日置電機株式会社

---

---



# 目 次

はじめに .....	1
点検 .....	1
安全について .....	2
ご使用にあたっての注意 .....	4
<b>1 概要</b> .....	<b>6</b>
1.1 製品概要 .....	6
1.2 特長 .....	6
1.3 各部の名称と機能 .....	7
<b>2 使用方法</b> .....	<b>9</b>
<b>3 仕様</b> .....	<b>11</b>
<b>4 保守・サービス</b> .....	<b>13</b>
4.1 修理・清掃 .....	13
4.2 電源ヒューズの交換 .....	14



## はじめに

---

このたびは、HIOKI “9196 印加ユニット” をご選定いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご活用いただき、末長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、いつもお手元に置いてご使用ください。

## 点検

---

### 梱包内容の確認

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検してからご使用ください。特に付属品および、パネル面のスイッチ、端子類に注意してください。万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

**本体** 9196 印加ユニット

<b>付属品</b>	• 9190 電圧印加プローブ .....	1
	• 取扱説明書 .....	1
	• 接地形 2 極電源コード .....	1

### 使用前の確認

- 使用前には、保存や輸送による故障がないか、点検と動作確認をしてから使用してください。故障を確認した場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。
- プローブの被覆が破れたり、金属が露出していないか、使用する前に確認してください。損傷がある場合は、感電事故になるので、弊社指定の 9190 と交換してください。

### 輸送上の注意

本器を輸送する場合は、お届けした時の梱包材料をご使用ください。

## 安全について

### 警告

この機器は IEC 61010 安全規格に従って、設計され、試験し、安全な状態で出荷されています。測定方法を間違えると人身事故や機器の故障につながる可能性があります。取扱説明書を熟読し、十分に内容を理解してから操作してください。万一事故があっても、弊社製品が原因である場合以外は責任を負いかねます。

この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が記載されています。本器を使用する前に下記の安全に関する事項をよくお読みください。

### 安全記号

	使用者は、取扱説明書内の  マークのあるところは、必ず読み注意する必要があることを示します。
	使用者は、機器上に表示されている  マークのところについて、取扱説明書の  マークの該当箇所を参照し、機器の操作をしてください。
	交流 (AC) を示します。
	接地端子を示します。
	ヒューズを示します。
	電源の「入」を示します。
	電源の「切」を示します。

取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて以下の表記がされています。

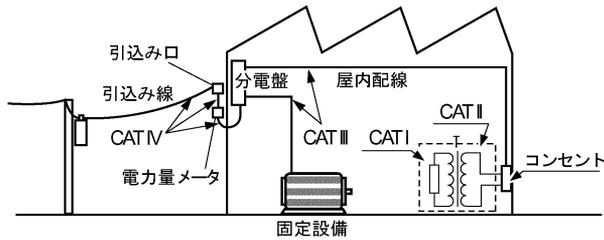
 <b>警告</b>	操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる可能性があることを意味します。
 <b>注意</b>	操作や取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う場合、または機器を損傷する可能性があることを意味します。
<b>注記</b>	製品性能および操作上でのアドバイスのことを意味します。

## 過電圧カテゴリ (CAT) について

本器は CATII に適合しています。

測定器を安全に使用するため、IEC 60664 では過電圧カテゴリとして、使用する場所により安全レベルの基準を CATI ~ IV で分類しています。概要は下記のようになります。

CAT I	コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気回路
CAT II	コンセントに接続する電源コード付き機器（可搬形工具・家庭用電気製品など）の一次側電路
CAT III	直接分電盤から電気を取り込む機器（固定設備）の一次側および分電盤からコンセントまでの電路
CAT IV	建造物への引込み電路、引込み口から電力量メータおよび一次過電流保護装置（分電盤）までの電路



数値の大きいカテゴリは、より高い瞬時的なエネルギーのある電気環境を示します。そのため、CATIII で設計された測定器は、CATII で設計されたものより高い瞬時的なエネルギーに耐えることができます。カテゴリの数値の小さいクラスの製品で、数値の大きいクラスに該当する場所で測定すると重大な事故につながる恐れがありますので、絶対避けてください。

## ご使用にあたっての注意

本器を安全にご使用いただくために、また機能を十二分にご活用いただくために、下記の注意事項をお守りください。

### 本器の取扱いについて



#### 警告

- 本器をぬらしたり、ぬれた手で測定しないでください。感電事故の原因になります。
- 腐食性ガスや爆発性ガスが発生する場所では使用しないでください。本器の破損もしくは、爆発事故を誘発する可能性があります。



#### 注意

- 底面以外の部分を下にして設置しないでください。本器の故障や火災を引き起こす恐れがあります。
- コード類の被覆に損傷を与えないため、踏んだり挟んだりしないでください。
- 断線による故障を防ぐため、プローブの付け根を折ったり引っ張ったりしないでください。
- 断線防止のため、電源コードをコンセントまたは本器から抜く場合は、差し込み部分（コード以外）を持って抜いてください。
- 本器の損傷を防ぐため、運搬および取扱いの際は振動、衝撃を避けてください。特に、落下などによる衝撃に注意してください。本器を破損します。

### 本器の設置・使用環境について



#### 注意

- 直射日光や高温、多湿、結露するような環境下での、保存や使用はしないでください。変形、絶縁劣化を起こし、仕様を満足しなくなります。
- 本器の使用環境および設置場所は使用温湿度範囲 5 ～ 40 ℃、35 ～ 95% rh 以下の屋内です。
- 本器は防じん・防水構造となっておりません。ほこりの多い環境や水のかかる環境下で使用しないでください。故障の原因になります。
- 強力な電磁波を発生するもの、または帯電しているものの近くで使用しないでください。誤動作の原因となります。
- トランスや大電流路など強磁界の発生している近く、また無線機など強電界の発生している近くでは、正確な測定ができない場合があります。

## 接続・電源投入前に



- 電源を投入する前に、本器の電源接続部に記載されている電源電圧と、ご使用になる電源電圧が一致していることを確認してください。指定電源電圧範囲外で使用すると、本器の破損や電気事故になります。(AC100 ~ 240 V)
- 感電事故を避けるため、また本器の安全性を確保するために、接地形 2 極コンセントに電源コードを接続してください。
- 9190 電圧印加プローブの出力は、電圧印加ボタンを押している間出力しています。出力中、または故意に電圧印加ボタンを押した場合は、プローブの先に危険な電圧が発生しています。感電事故を避けるため、被測定機器、プローブの先に触れないでください。

## 注記

- 9196 は、接地してはじめて本来の機能を実現できます。必ず付属の電源コード（接地形 2 極電源コード）を使用し、接地してください。
- 9196 のタイプ切換スイッチの設定が CF のときは、内部の出力回路に保護抵抗（10 k $\Omega$ ）が直列に接続されます。出力電流が大きいと、直列に接続した保護抵抗において電圧降下が起こり、実際に出力される電圧が小さくなります。

# 概要

# 1

## 1.1 製品概要

9196 印加ユニットは、入力した電源電圧を 1.1 倍して出力する機器です。3155 リークカレントハイテスタと組み合わせて医用電気機器の漏れ電流試験に使用します。使用方法など詳細については、3155 の取扱説明書をご覧ください。

## 1.2 特長

- ◆ 入力した電圧の 110% 出力
- ◆ 電氣的安全性を重視
  - ・ スイッチ付き電圧印加プローブ
  - ・ 出力制限機能（6 mA で電源しゃ断）
  - ・ 保護抵抗設定可能（CF 設定時）

## 1.3 各部の名称と機能

### 正面

#### 出力モニタランプ (赤)

##### (OUTPUT MONI)

電圧印加プローブへの出力状態をモニタランプの点灯で示します。

点灯 出力 ON

(電圧印加プローブの電圧印加ボタンを押しているとき)

消灯 出力 OFF

#### 電源モニタランプ (透明)

##### (POWER MONI)

電源スイッチの状態をモニタランプの点灯で示します。

点灯 電源スイッチ ON

消灯 電源スイッチ OFF

#### 電圧印加 プローブ 接続端子 (OUTPUT)

9190 電圧印加プローブを接続します。

電圧印加ボタン



9190 電圧印加  
プローブ

#### タイプ切替スイッチ (TYPE)

電圧を印加する被測定機器の装着部の種類により切り換えます。

B/BF 出力に保護抵抗を加えません。

CF 出力に保護抵抗 (10 k $\Omega$ ) を加えます。

❖ 2「使用方法」(9ページ)

#### 極性切替スイッチ (POLARITY)

電圧印加プローブから出力する電圧の極性 (電源インレットから入力した電圧に対する) を切り換えるスイッチです。

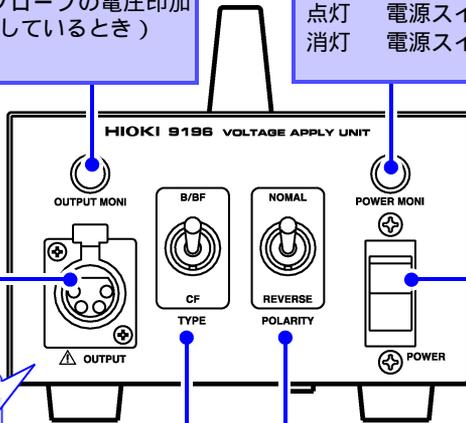
NORMAL 正相

(入力した電圧に対して同相)

REVERSE 逆相

(入力した電圧に対して逆相)

❖ 2「使用方法」(9ページ)



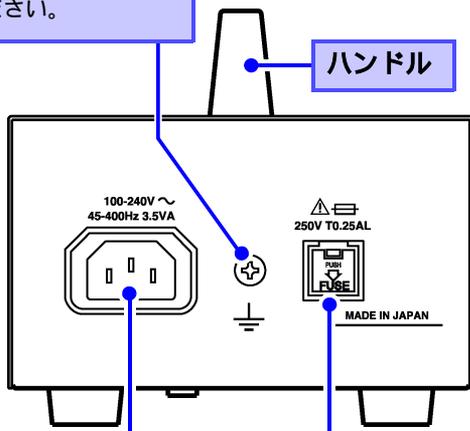
#### 電源スイッチ (POWER)

電源の ON/OFF をします。  
○ : 電源 OFF  
| : 電源 ON

## 背面

## 機能接地端子

付属の接地形 2 極電源コードにより保護接地端子を大地に接続できない場合は、この機能接地端子を大地に接続してください。



## 電源インレット

定格電源電圧: AC100 ~ 240 V (45 ~ 400 Hz)

最大定格電力: 25 VA

付属の接地形 2 極電源コードを接続します。

❖ 2 「使用方法」(9 ページ)

## ヒューズ

弊社の指定したヒューズをご使用ください。

(250 V T0.25 AL 5 × 20 mm)

❖ 4.2 「電源ヒューズの交換」(14 ページ)

# 使用方法

# 2

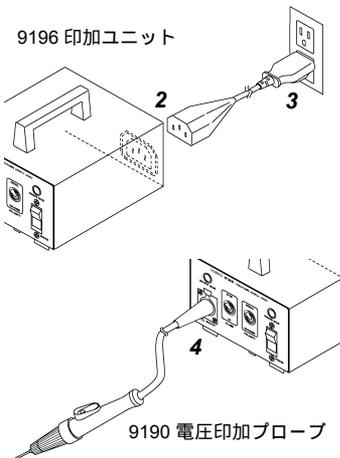


## 警告

- 電源を投入する前に、本器の電源接続部に記載されている電源電圧と、ご使用になる電源電圧が一致していることを確認してください。指定電源電圧範囲外で使用すると、本器の破損や電気事故になります。(AC100 ~ 240 V)
- 感電事故を避けるため、また本器の安全性を確保するために、接地形2極コンセントに電源コードを接続してください。
- 電圧印加プローブの出力は、電圧印加ボタンを押している間出力しています。出力中、または故意に電圧印加ボタンを押した場合は、プローブの先に危険な電圧が発生しています。感電事故を避けるため、被測定機器、プローブの先に触れないでください。

## 注記

9196 は、接地してはじめて本来の機能を実現できます。必ず付属の電源コード（接地形2極電源コード）を使用し、接地してください。



1. 本体電源スイッチがOFFになっていることを確認します。
2. 電源電圧が一致していることを確認して、付属の接地形2極電源コードを9196背面の電源インレットに接続します。
3. 差し込みプラグをコンセントに接続します。自動で接地状態になります。
4. 付属の9190電圧印加プローブを9196正面の電圧印加プローブ接続端子に接続します。
5. 電源スイッチをON( | )にして電源を入れます。電源を投入したとき、電源モニタランプ(透明)(POWER MONI)の点灯を確認してください。

## 6. 電圧を出力します。

- (1) 被測定機器のタイプおよび電圧の極性を設定します。

被測定機器の装着部の種類によりタイプ切換スイッチで設定します。



**B/BF** 出力に保護抵抗を加えません。

**CF** 出力に保護抵抗を加えます。

内部の出力回路に保護抵抗 (10 k $\Omega$ ) が直列に接続されます。出力電流が大きいと、直列に接続した保護抵抗において電圧降下が起こり、実際に出力される電圧が小さくなります。

極性切換スイッチで出力電圧の極性を設定します。



**NORMAL** 正相 (電源インレットから入力した電圧に対して同相)

**REVERSE** 逆相 (電源インレットから入力した電圧に対して逆相)

- (2) 電圧を出力します。

3155 および被測定機器の準備ができたなら、電圧を印加する部分に 9190 電圧印加プローブの先をあてます。

感電の危険がないことを確認してから、指で 9190 の電圧印加ボタンを押します。

押している間、出力モニタランプ (赤) (OUTPUT MONI) が点灯し、電圧を出力します。



- (3) 電圧出力をやめます。

電圧印加プローブの電圧印加ボタンから指を離します。

## 7. 電源スイッチを OFF ( ) にし、電源を切ります。

## 仕様

## 3

## 一般仕様

出力機能	交流電圧 (AC V)
出力表示	モニタランプ点灯 (赤色)
電源表示	モニタランプ点灯 (透明)
タイプ切換え	トグルスイッチ (B/BF / CF)
極性切換え	トグルスイッチ (NORMAL 正相 / REVERSE 逆相)
出力構成	電圧印加プローブ (9190) 接続用レセプタクル
付加機能	出力制限機能 (電源しゃ断) 9190 の電圧印加ボタンを押した時のみ電圧出力
外形寸法	125(W) × 75(H) × 230(D) mm (突起物含まず)
質量	約 2.5 kg (付属品含まず)
付属品	9190 電圧印加プローブ ... 1 接地形 2 極電源コード ..... 1 取扱説明書 ..... 1

## 電気的特性

定格電源電圧	AC100 ~ 240 V (定格電源電圧に対し、± 10% の電圧変動を考慮しています)
定格電源周波数	45 ~ 400 Hz
最大定格電力	25 VA
絶縁抵抗	電源 - 筐体間 DC500 V 100 M 以上
耐電圧	電源 - 筐体間 AC2.3 kV sin (50/60 Hz) 1 分間
出力しゃ断電流	AC 6 mA Typ.
出力電圧	入力電源電圧の 110% 電圧 (AC V)
精度	± (1.0% rdg. + 1 V) B/BF レンジ: 負荷電流 5 mA 以下において CF レンジ: 負荷電流 50 μA 以下において

## 環境条件

使用温湿度範囲	5 ~ 40 , 35% ~ 95% rh (結露なきこと)
保存温湿度範囲	-10 ~ 50 , 35% ~ 95% rh (結露なきこと)
確度保証温湿度範囲	23 ± 5 , 35% ~ 80% rh (結露なきこと)
確度保証期間	1年間
使用場所	屋内、高度 2000 m まで
適合規格	EMC EN55011:1991 EN50082-1:1992 EN61000-3-2:1995 EN61000-3-3:1995 安全性 EN61010-1:1993+A2:1995 汚染度 2 過電圧カテゴリ (予想される過渡過電圧 2500 V)

# 保守・サービス

# 4

## 4.1 修理・清掃

本器の確度維持あるいは確認には、定期的な校正が必要です。  
修理・校正業務のご用命は、「日置エンジニアリングサービス(株)」  
までお願いいたします。(TEL 0268-28-0823、FAX 0268-28-0824)

### 清掃

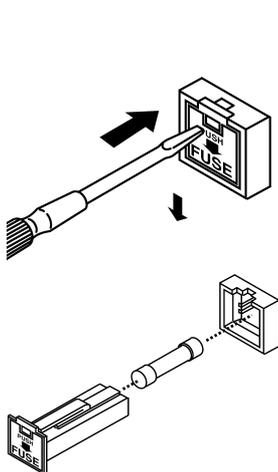
本器の汚れをとるときは、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽くふいてください。ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色することがあります。

## 4.2 電源ヒューズの交換



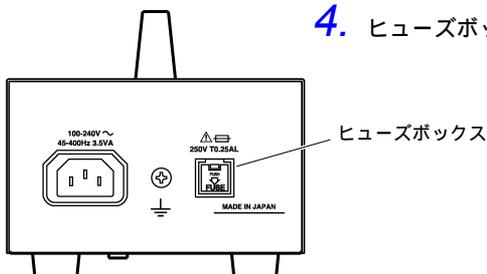
### 警告

- ・感電事故を避けるため、電源スイッチを OFF にし、プローブ、電源コードを外してからヒューズを交換してください。
- ・ヒューズは、指定された形状と特性、定格電流、電圧のものを使用してください。指定以外のヒューズを用いたりヒューズホルダを短絡して使用すると、人身事故になるので注意してください。  
指定ヒューズ：250 V T 0.25 AL 5 × 20 mm



1. 電源スイッチを OFF にして電源コードを外します。
2. マイナスドライバ等で本体リアパネルのヒューズボックス固定部分をねじり、ヒューズボックスを取り外します。

3. 電源ヒューズを指定定格のヒューズと交換します。



4. ヒューズボックスを再び差し込みます。

## 保証書

形名 <b>9196</b>	製造番号	保証期間 購入日 年 月より1年間
-------------------	------	----------------------

本製品は、弊社の厳密なる検査を経て合格した製品をお届けした物です。万一ご使用中に故障が発生した場合は、お買い求め先に依頼してください。本書の記載内容で無償修理をさせていただきます。

(保証期間は購入日より1年間です。購入日が不明の場合は、製品の製造月から1年を目安とします) 依頼の際は、本書を提示してください。

お客様 住所: 〒 \_\_\_\_\_

ご芳名: \_\_\_\_\_

\* お客様へのお願い

- 保証書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。
- 「形名、製造番号、購入日」およびお客様「ご住所、ご芳名」は恐れ入りますが、お客様にて記入していただきますようお願いいたします。

- 取扱説明書・本体注意ラベル(刻印を含む)などの注意事項にしたがった正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償修理いたします。
- 保証期間内でも、次の場合には有償修理となります。
  - 1. 本書の提示がない場合。
  - 2. 取扱説明書に基づかない不適当な取扱い、または使用上の誤りによる故障および損傷。
  - 3. 不当な修理や改造による故障および損傷。
  - 4. お買い上げ後の輸送や落とされた場合などによる故障および損傷。
  - 5. 外観上の変化(筐体のキズ)の場合。
  - 6. 火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障および損傷。
  - 7. 消耗部品(乾電池等)が消耗し取換えを要する場合。
  - 8. その他弊社の責任とみなされない故障。
- 本保証書は日本国内のみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)

### サービス記録

年月日	サービス内容

## 日置電機株式会社

〒 386-1192 上田市小泉 8 1  
 TEL 0268-28-0555  
 FAX 0268-28-0559



## 外国主要販売ネットワーク



外国代理店についてはHIOKI ホームページをご覧ください、  
最寄りの営業所または本社販売企画課までお問い合わせください。

URL <http://www.hioki.co.jp/>

### **HIOKI USA CORPORATION**

6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512 USA

TEL +1-609-409-9109

FAX +1-609-409-9108

E-MAIL [hioki@hiokiusa.com](mailto:hioki@hiokiusa.com)

HIOKI 9196 印加ユニット  
取扱説明書

発行年月 2002年7月 改訂2版

編集・発行 日置電機株式会社  
開発支援課

問合せ先 日置電機株式会社  
販売企画課  
〒386-1192 長野県上田市小泉 81  
 0120-72-0560  
TEL: 0268-28-0560  
FAX: 0268-28-0579  
E-mail: info@hioki.co.jp  
URL <http://www.hioki.co.jp/>

Printed in Japan 9196A980-02

- 
- 
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、ご不明な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、本社 販売企画課または最寄りの営業所までご連絡ください。
  - 本書は改善のため予告なしに記載事項を変更することがあります。
  - 本書を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 
-



**9196**

**APPLY UNIT**

---

---

INSTRUCTION MANUAL



---

# Contents

---

Introduction .....	1
Shipping Check .....	1
Safety Notes .....	2
Usage Notes .....	4
<b>1 Overview</b>	<b>6</b>
<hr/>	
1.1 Product Overview .....	6
1.2 Features .....	6
1.3 Names and Functions of Parts .....	7
<b>2 Operation</b>	<b>9</b>
<hr/>	
<b>3 Specifications</b>	<b>11</b>
<hr/>	
<b>4 Maintenance and Servicing</b>	<b>13</b>
<hr/>	
4.1 Cleaning .....	13
4.2 Replacing the Fuse .....	14



# Introduction

---

Thank you for purchasing the HIOKI "9196 APPLY UNIT". To obtain maximum performance from the product, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

## Shipping Check

---

### Checking the contents of the package

When you receive the product, inspect it carefully to ensure that no damage occurred during shipping. In particular, check the accessories, panel switches, and connectors. If damage is evident, or if it fails to operate according to the specifications, contact your dealer or Hioki representative.

**Main Unit** 9196 APPLY UNIT

**Accessories**

- 9190 VOLTAGE APPLY PROBE
- Instruction Manual ..... 1
- Grounded power cord ..... 1

### Before using the **9196**

- Before using the product the first time, verify that it operates normally to ensure that the no damage occurred during storage or shipping. If you find any damage, contact your dealer or Hioki representative.
- Before using the product, make sure that the insulation on the probes is undamaged and that no bare conductors are improperly exposed. Using the product under such conditions could result in electrocution. Replace the probes with the specified Hioki Model 9190.

### Shipping precautions

Use the original packing materials when reshipping the product, if possible.

## Safety Notes

### **WARNING**

This product is designed to conform to IEC 61010 Safety Standards, and has been thoroughly tested for safety prior to shipment. However, mishandling during use could result in injury or death, as well as damage to the product. Be certain that you understand the instructions and precautions in the manual before use. We disclaim any responsibility for accidents or injuries not resulting directly from product defects.

This manual contains information and warnings essential for safe operation of the product and for maintaining it in safe operating condition. Before using the product, be sure to carefully read the following safety notes.

### Safety Symbols

	In the manual, the  symbol indicates particularly important information that the user should read before using the product.
	The  symbol printed on the product indicates that the user should refer to a corresponding topic in the manual (marked with the  symbol) before using the relevant function.
	Indicates AC (Alternating Current).
	Indicates a grounding terminal.
	Indicates a fuse.
	Indicates the ON side of the power switch.
	Indicates the OFF side of the power switch.

The following symbols in this manual indicate the relative importance of cautions and warnings.

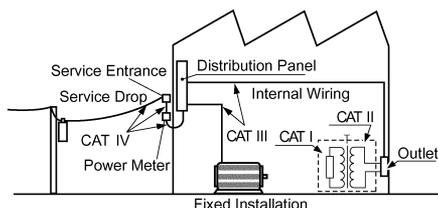
 <b>WARNING</b>	Indicates that incorrect operation presents a significant hazard that could result in serious injury or death to the user.
 <b>CAUTION</b>	Indicates that incorrect operation presents a possibility of injury to the user or damage to the product.
<b>NOTE</b>	Advisory items related to performance or correct operation of the product.

## Overvoltage categories (CAT)

This product conforms to the safety requirements for CAT II measurement products.

To ensure safe operation of measurement products, IEC 60664 establishes safety standards for various electrical environments, categorized as CAT I to CAT IV, and called overvoltage categories. These are defined as follows.

CAT I	Secondary electrical circuits connected to an AC electrical outlet through a transformer or similar device.
CAT II	Primary electrical circuits in equipment connected to an AC electrical outlet by a power cord (portable tools, household appliances, etc.)
CAT III	Primary electrical circuits of heavy equipment (fixed installations) connected directly to the distribution panel, and feeders from the distribution panel to outlets.
CAT IV	The circuit from the service drop to the service entrance, and to the power meter and primary overcurrent protection device (distribution panel).



Higher-numbered categories correspond to electrical environments with greater momentary energy, so a measurement product designed for CAT III environments can endure greater momentary energy than one designed for CAT II. Using a measurement product in an environment designated with a higher-numbered category than that for which the product is rated could result in a severe accident, and must be carefully avoided.

## Usage Notes

---

Follow these precautions to ensure safe operation and to obtain the full benefits of the various functions

### Handling this device

#### **WARNING**

- To avoid electric shock, do not allow the product to get wet, and do not use it when your hands are wet.
- Do not use the product where it may be exposed to corrosive or combustible gases. The product may be damaged or cause an explosion.

#### **CAUTION**

- Do not install the product with any side except the bottom facing down. This may cause a fire or other malfunction in the product.
- Avoid stepping on or pinching the cable, which could damage the cable insulation.
- To avoid damaging the probe, do not bend or pull the probe.
- To avoid damaging the power cord, grasp the plug, not the cord, when unplugging the cord from the power outlet.
- To avoid damage to the product, protect it from vibration or shock during transport and handling, and be especially careful to avoid dropping.

### Setting up the 9196

#### **CAUTION**

- Do not store or use the product where it could be exposed to direct sunlight, high temperature or humidity, or condensation. Under such conditions, the product may be damaged and insulation may deteriorate so that it no longer meets specifications.
- This product should be installed and operated indoors only, between 5 and 40°C and 35 to 95% RH
- This product is not designed to be entirely water- or dust-proof. To avoid damage, do not use it in a wet or dusty environment.
- Do not use the product near a device that generates a strong electromagnetic field or electrostatic charge, as these may cause erroneous measurements.
- Accurate measurement may be impossible in the presence of strong magnetic fields, such as near transformers and high-current conductors, or in the presence of strong electromagnetic fields such as near radio transmitters.

**Before connection and powering on**** WARNING**

- Before turning the product on, make sure the source voltage matches that indicated on the product's power connector. Connection to an improper supply voltage may damage the product and present an electrical hazard.(100 to 240 ACV)
- To avoid electric shock and ensure safe operation, connect the power cable to a grounded (3-contact) outlet.
- The 9190 VOLTAGE APPLY PROBE continuously outputs voltage while the voltage application button is being pressed. While it is outputting, or any time that the voltage application button is being pressed intentionally, a dangerous amount voltage is present is at the tip of the probe. To avoid electrical shock, do not touch either the device under test or the probe tip.

**NOTE**

- The 9196 is only able to operate to its full capability after it has been properly grounded. Always use the power cord (grounded three-core power cord) that is supplied with the unit to ground the unit.
- When the type toggle switch of the 9196 is set to CF, the protective resistance (10 k $\Omega$ ) is connected to the internal output circuit in series. If the output current is large, the protective resistance cause a reduction in voltage, and the actual output voltage is reduced.

# Overview

# 1

## 1.1 Product Overview

The 9196 APPLY UNIT is an instrument which outputs 110% of the input power voltage.

Combined with the 3155 LEAK CURRENT HiTESTER, it is used to test leakage current in medical electrical equipment. For the detailed installation procedure, refer to 3155 manual.

## 1.2 Features

- ◆ **Outputs 110% of the input power voltage.**
- ◆ **Safe for use with electrical measurements.**
  - Output only when the voltage application button to the 9190 is being pressed.
  - Output breaking current: 6 mA AC typical
  - Protective resistance setting available. (when the type toggle switch: CF)

# 1.3 Names and Functions of Parts

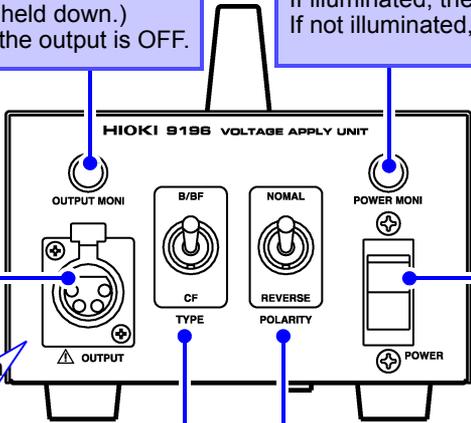
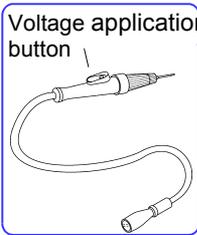
## Front View

**Output Monitor Lamp (Red) (OUTPUT MONI)**  
 The condition of the output to the voltage application probe is shown by this monitor lamp.  
 If illuminated, the output is ON.  
 (The voltage application button of the 9190 is being held down.)  
 If not illuminated, the output is OFF.

**Power Monitor Lamp (Clear) (POWER MONI)**  
 The status of the main power is shown by this monitor lamp.  
 If illuminated, the power is ON.  
 If not illuminated, the power is OFF.

**Voltage Apply Probe Connection Terminal (OUTPUT)**  
 Connect the 9190 VOLTAGE APPLY PROBE.

**Power Switch (POWER)**  
 Powers the 9196 on and off.  
 ○ : OFF  
 | : ON



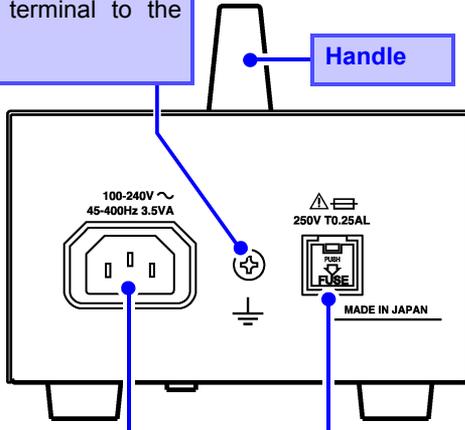
**Type Toggle Switch (TYPE)**  
 Changes per the type of applied part of the equipment to be measured to which voltage is applied.  
 B/BF No protective resistance applied to the output.  
 CF Protective resistance (10 kΩ) applied to the output.  
 ❖ 2, "Operation" (page 9)

**Polarity Toggle Switch (POLARITY)**  
 This switch is used to toggle the polarity of the voltage output from the 9190 (in respect to the voltage input from the power inlet)  
 NORMAL Polarity conforms with that of the voltage input from the power inlet.  
 REVERSE Polarity does not conform with that of the voltage input from the power inlet.  
 ❖ 2, "Operation" (page 9)

## Rear View

### Function Ground Terminal

If the protective ground terminal cannot be connected to the ground via a grounded three-core power cord supplied, connect the function ground terminal to the ground.



Handle

### Power Inlet

The rated power voltage of the 9196 is 100 to 240 VAC (45 to 400 Hz), and the maximum rated power is 25 VA. Connect a grounded three-core power cord that is supplied with the unit.

❖ 2, "Operation" (page 9)

### Fuse

Use the HIOKI specified fuse.  
(250 V T0.25 AL 20 mm x 5 mm dia.)

❖ 4.2, "Replacing the Fuse" (page 14)

# Operation

# 2

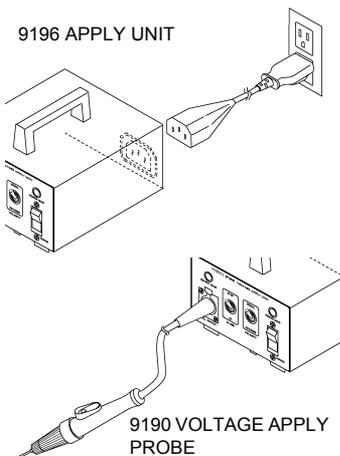


## **! WARNING**

- Before turning the product on, make sure the source voltage matches that indicated on the product's power connector. Connection to an improper supply voltage may damage the product and present an electrical hazard. (100 to 240 ACV)
- To avoid electric shock and ensure safe operation, connect the power cable to a grounded (3-contact) outlet.
- The voltage application probe continuously outputs voltage while the voltage application button is being pressed. While it is outputting, or any time that the voltage application button is being pressed intentionally, a dangerous amount of voltage is present at the tip of the probe. To avoid electrical shock, do not touch either the device under test or the probe tip.

## **NOTE**

The 9196 is only able to operate to its full capability after it has been properly grounded. Always use the power cord (grounded three-core power cord) that is supplied with the unit to ground the unit.



1. Be sure that the power switch is turned to OFF.
2. Being sure that the power source is of the correct voltage, connect the grounded three-core power cord provided to the power inlet on the back of the 9196.
3. Insert the plug into the outlet. The cord is automatically grounded.
4. Connect the 9190 VOLTAGE APPLY PROBE provided to the connecting terminal on the front of the 9196.
5. Set the power switch on the front of the unit to ON. Verify that the main power monitor lamp (POWER MONI) is illuminated when the switch is set to ON.

## 6. Applying voltage.

- (1) Make the appropriate settings based on the type and voltage polarity of the equipment to be measured.

Set the type based on the type of applied part of the equipment to be measured.



**B/BF** No protective resistance applied to the output.

**CF** Protective resistance applied to the output.

The protective resistance (10 kΩ) is connected to the internal output circuit in series. If the output current is large, the protective resistance cause a reduction in voltage, and the actual output voltage is reduced.



Set the voltage polarity.

**NORMAL** Polarity conforms with that of the voltage input from the power inlet.

**REVERSE** Polarity does not conform with that of the voltage input from the power inlet.

Voltage application button



- (2) Apply the voltage.

If the 3155 LEAK CURRENT HiTESTER and the equipment to be measured are ready, touch the tip of the 9190 VOLTAGE APPLY PROBE to the contact point. After verifying that there is no danger of electrical shock, press the voltage application button to the 9190 VOLTAGE APPLY PROBE with your finger. If the red output monitor lamp (OUTPUT MONI) is illuminated while pressing the voltage application button, the voltage is being output.

- (3) Cease application of voltage.

Release your finger from the voltage application button.

## 7. Set the main power switch on the front of the unit to OFF.

# Specifications

# 3

## General specifications

Output function	Alternating current (AC V)
Output indication	Red monitor lamp
Power indication	Clear monitor lamp
Type toggle	Toggle switch (B/BF, CF)
Polarity toggle	Toggle switch (NORMAL /REVERSE)
Output configuration	Voltage Apply Probe (9190) connector receptacle
Additional functions	Output control function (power cutoff) Output only when the voltage application button to the 9190 is being pressed.
Dimensions	125W x 75H x 230D mm (4.92"W x 2.95"H x 9.06"D) (excluding projections)
Mass	Approx. 2.5 kg (excluding accessories) 88.2 oz.
Accessories	9190 VOLTAGE APPLY PROBE ..... 1 Grounded three-core power cord ..... 1 Instruction Manual ..... 1

## Electric characteristics

Rated power voltage	100 to 240 VAC (Voltage fluctuations of $\pm 10\%$ from the rated supply voltage are taken into account.)
Rated power frequency	45 to 400 Hz
Maximum rated power	25 VA
Insulation resistance	500 VDC, 100 M $\Omega$ min. between power supply and frame
Dielectric strength	2.3 kVAC sin (50/60 Hz), 1 minute between power supply and frame
Output breaking current	6 mA AC typical
Output voltage	110% voltage of the input supply voltage (VAC)
Accuracy	$\pm(1.0\% \text{ rdg.} + 1 \text{ V})$ B/BF range: In a load current of 5 mA or less CF range: In a load current of 50 $\mu\text{A}$ or less

## Environmental conditions

Operating temperature and humidity range	5°C to 40°C, 35% to 95% RH (no condensation)	
Storage temperature and humidity range	-10°C to 50°C, 35% to 95% RH (no condensation)	
Accuracy assurance temperature and humidity range	23°C±5°C, 35% to 80% RH (no condensation)	
Guaranteed accuracy period	1 year	
Operating Environment	Indoor, up to 2000 m ASL	
Standards applying	EMC	EN55011:1991 EN50082-1:1992 EN61000-3-2:1995 EN61000-3-3:1995
	Safety	EN61010-1:1993+A2:1995 Pollution Degree 2, Overvoltage Category II (anticipated transient overvoltage 2500 V)

# Maintenance and Servicing

## 4

### 4.1 Cleaning

**Cleaning**

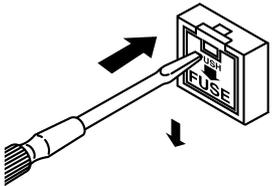
To clean the product, wipe it gently with a soft cloth moistened with water or mild detergent. Never use solvents such as benzene, alcohol, acetone, ether, ketones, thinners or gasoline, as they can deform and discolor the case.

## 4.2 Replacing the Fuse



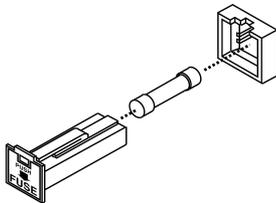
### **! WARNING**

- To avoid electric shock, turn off the power switch and disconnect the probe and power cord before replacing the fuse.
- Replace the fuse only with one of the specified characteristics and voltage and current ratings. Using a non-specified fuse or shorting the fuse holder may cause a life-threatening hazard.  
Fuse type: 250 V T 0.25 AL 20 mm x 5 mm dia.



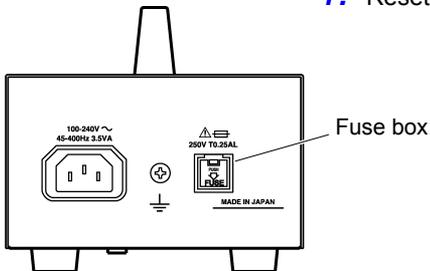
1. Turn the power OFF, and disconnect the power cord.

2. Unlock the fastener on the fuse box on the rear panel using a slotted screwdriver, and remove the fuse box.



3. Replace the power fuse with a rated fuse.

4. Reset the fuse box.



HIOKI 9196 APPLY UNIT  
Instruction Manual

Publication date: July 2002 Revised edition 2

Edited and published by HIOKI E.E. CORPORATION  
Technical Support Section

All inquiries to Sales and Marketing International Department  
81 Koizumi, Ueda, Nagano, 386-1192, Japan

TEL: +81-268-28-0562 / FAX: +81-268-28-0568

E-mail: [os-com@hioki.co.jp](mailto:os-com@hioki.co.jp)

URL <http://www.hioki.co.jp/>

Printed in Japan 9196A980-02

- 
- 
- All reasonable care has been taken in the production of this manual, but if you find any points which are unclear or in error, please contact your supplier or the Sales and Marketing International Department at HIOKI headquarters.
  - In the interests of product development, the contents of this manual are subject to revision without prior notice.
  - Unauthorized reproduction or copying of this manual is prohibited.
- 
-

# HIOKI

---

HIOKI E. E. CORPORATION

## HEAD OFFICE

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan  
TEL +81-268-28-0562 / FAX +81-268-28-0568  
E-mail: [os-com@hioki.co.jp](mailto:os-com@hioki.co.jp)

## HIOKI USA CORPORATION

6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512, USA  
TEL +1-609-409-9109 / FAX +1-609-409-9108

---

9196A980-02 02-07H



Printed on recycled paper

---



# HIOKI

## 日置電機株式会社

本 社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559  
〒386-1192 上田市小泉 81

東 北 (営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934  
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1 齊喜センタービル 2F

長 野 (営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569  
〒386-1192 上田市小泉 81

東 京 (営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852  
〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3 友泉岩本町ビル 1F

特 販 課 TEL 03-5835-2855 FAX 03-5835-2856  
〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3 友泉岩本町ビル 1F

北関東 (営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842  
〒333-0847 川口市芝中田 2-23-24 日置ビル

神奈川 (営) TEL 046-224-8211 FAX 046-224-8992  
〒243-0016 厚木市田村町 8-8 柳田ビル 5F

静 岡 (営) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160  
〒420-0054 静岡市南安倍 1-3-10 山善ビル 7F

名古屋 (営) TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943  
〒465-0081 名古屋市名東区高間町 22

大 阪 (営) TEL 06-6871-0088 FAX 06-6871-0025  
〒560-0085 豊中市上新田 2-13-7

広 島 (営) TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253  
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13 中筋駅前ビル 3F

福 岡 (営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275  
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19 みなみビル 1F

修理・校正業務のご用命は弊社まで…ISO / IEC 17025 認定取得

## 日置エンジニアリングサービス株式会社

〒386-1192 上田市小泉 81  
TEL0268-28-0823 FAX0268-28-0824



お問い合わせは最寄りの営業所または本社販売企画課まで。

9196A980-02 02-07H



この取扱説明書は再生紙を使用しています。