

HIOKI

9290

CLAMP ON ADAPTER

INSTRUCTION MANUAL

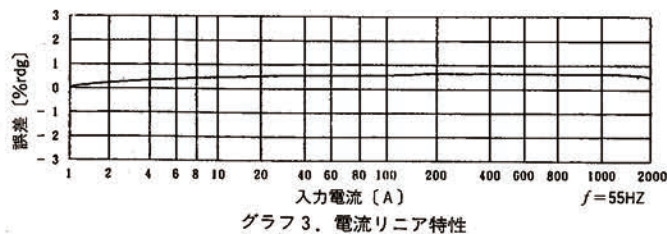
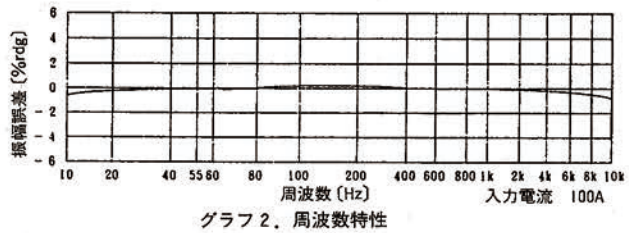
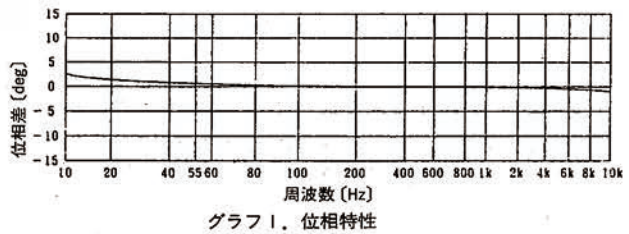
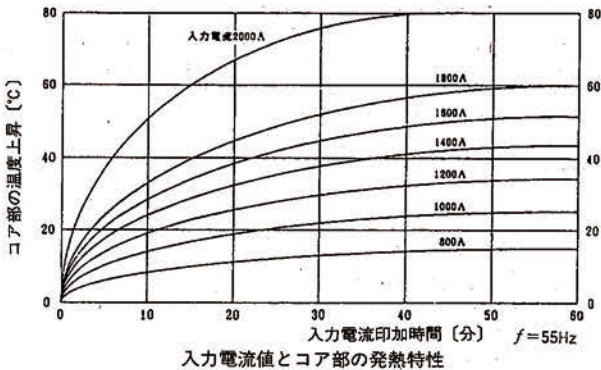
はじめに

このたびは、HIOKI “9290クランプオンアダプタ” をご購入いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分に活用いただき、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、いつも手元に置いてご使用ください。

日本語.....ページ①
English.....Page⑥

November 1996

Revised edition 2



保証規定

- 取扱説明書・本体注意事項ラベルなどの注意事項に記され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。
 - 本機の表示がない場合。
 - 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。
 - 不当な修理や改修による故障および損傷。
 - お買い上げ後の輸送や落下とされた場合などによる故障および損傷。
 - 外観上の変化 (筐体のキズ等) の場合。
 - 火災・公衆・異常電圧および地震・雷・風水害その他の天災地変など、外部に原因がある故障部品 (乾電池等) が損耗し取り換えを要する場合。
 - その他当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

HIOKI 保証書

形名 **9290** 製造番号

保証期間 購入日 年 月より 1 ヶ年間

この製品は、当社の厳密なる検査を経てお届けしたものです。万一ご使用中に故障が発生した場合は、お買い上げの先に依頼してください。本保証書の内容が無償修理をさせていただきます。依頼の際は、本簿を提示してください。

お客様 二住所 干

TEL

ご芳名 様

日置電機株式会社
〒386-11 上田市小泉 8 1
TEL 0268-28-0555
FAX 0268-28-0559

※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。

HIOKI

日置電機株式会社

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
〒386-11 上田市小泉 8 1
東北 TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934
〒984 仙台市青林区六丁の目黒町 8-1
長野 TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
〒386-11 上田市小泉 8 1
東京 TEL 048-267-7234 FAX 048-261-5790
〒333 川口市芝中田 2-23-24

北関東 TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
〒333 川口市芝中田 2-23-24
神奈川 TEL 0462-24-8211 FAX 0462-24-8992
〒243 横浜市田村町 8-8
静岡 TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160
〒420 静岡市清水 1-3-10
名古屋 TEL 052-702-6907 FAX 052-702-6943
〒465 名古屋市中東区高岡町 22
大阪 TEL 06-871-0088 FAX 06-871-0025
〒565 豊中市上新田 2-13-7
広島 TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
〒731-01 広島市安佐南区中経 3-28-13
福岡 TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275
〒812 福岡市博多区上牟田 3-6-19 みなみビル 1F

※お問い合わせは最寄りの営業所または本社販売支援課までお願いいたします。
(TEL0268-28-0560 FAX0268-28-0579 E-mail: info@hioki.co.jp)

9290A980-02 96-11-006U 783300882 Printed in Japan

安全について

警告

この機器は、高電圧のところで測定するため、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、当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、安全な状態を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。

危険



- クランプ製品は、短絡、人身事故などを避けるために、AC600 Vrms以下の電路で使用してください。
- クランプコアの先端を開いたときの短絡、人身事故などを避けるために、裸導体には使用しないでください。

本取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて以下の表記をしています。

△危険	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危険性が極めて高いことを意味します。
△警告	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。
△注意	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。
注記	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。

安全記号

△	使用者は、この取扱説明書の中にある△マークのところは、必ず読み注意する必要があることを示します。
---	--

点検

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。万一破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、お買い上げ店か最寄りの営業所にご連絡ください。

ご使用にあたっての注意

危険

クランプオンアダプタは、必ずブレーカの2次側に接続してください。ブレーカの2次側は、万一短絡があってもブレーカにて保護します。1次側は、電流容量が大きく、万一短絡事故が発生した場合、損傷が大きくなるので、測定しないでください。

警告

- 本器を濡らしたり、濡れた手で測定すると感電事故になるので注意してください。
- 活線で測定作業を行う場合、安全のため、電気用ゴム手袋、電気用ゴム長靴、安全帽等の保護具を着用し、感電事故のないようにしてください。
- 1500 Aを越える電流の長時間測定は、コア部が発熱し危険ですので短時間に測定してください。
- 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代理店か最寄りの営業所にご連絡ください。

注意

- 被測定導線が高温の場合がありますので注意してください。
- 直射日光や高温、多湿、結露するような環境下での保存、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。
- 本器の損傷を避けるため、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、落下による衝撃に注意してください。

注記 トランスや大電流電路など、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。

概要

本器は、高精度クランプセンサ9270、9271、9272用に開発されたC/T比が、10:1のクランプオンアダプタです。

クランプセンサと組み合わせることによって、多方面での電流、電力測定にご使用いただけます。

なお、一般のクランプ電流計と組み合わせて使用することも可能ですが、電力測定には位相特性のすぐれた9270シリーズを使用することをお勧めいたします。

仕様

測定範囲: AC0~1500 A

C/T比: 10:1

最大許容入力: 1000 A以下は連続、1500 Aで5分以内

精度 (23°C ± 3°C): 振幅 ±1.5% rdg.

(10 A~1500 A) 位相 ±1.0°以内
(45 Hz~66 Hz) [グラフ3参照]
[グラフ1参照]

周波数特性: 振幅: ±1.0% rdg. 40 Hz~1 kHz

±2.5% rdg. 20 Hz~4 kHz

位相: ±1.0° 以内 40 Hz~1 kHz

±3.0° 以内 20 Hz~4 kHz

[グラフ2参照]

導体位置の影響: ±1.5% 以内 (JEMIS-020による方法にて)

外部磁界の影響: 0.8 A相当Typ (400 A/mの交流磁界中にて)

耐電圧: AC2200 Vrms (コアとケース間)

最高使用回路電圧: AC600 V

測定可能導体径: φ55mm、幅80mmブスバーまでクランプ可

使用温湿度: 0°C~40°C、80% RH以下 (結露しないこと)

コード長: 約3m

外形寸法: 本体-99(W)×194(H)×33(D) mm

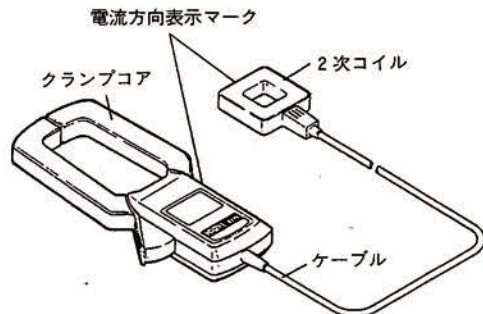
質量: 約500 g

付属品: 9148 携帯用ケース 1個

取扱説明書 1部

マークバンド 6個 (3組)

各部の名称

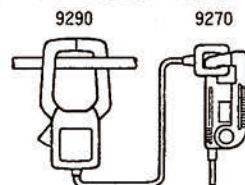


測定方法

⚠ 危険

- クランプ製品は、短絡、人身事故などを避けるために、AC600 Vrms以下の電路で使用してください。
- クランプコアの先端を開いたときの短絡、人身事故などを避けるために、裸導体には使用しないでください。

- ① 導体一本だけコアの中央部にクランプします。
- ② 2次コイルの窓部を、クランプセンサにてクランプします。
- ③ 指示値×10倍の値が、被測定電路の電流値です。



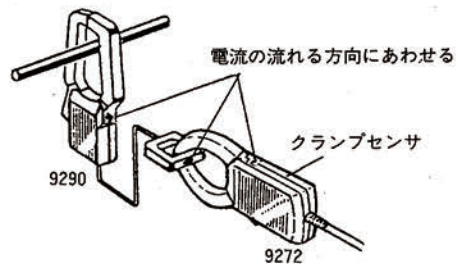
● 電流計との組み合わせ

適用機種

1. クランプ電流計との組み合わせ (AC電流のみ)
9005, 9006, 9010, 9018, 9270, 9271, 9272, 9275, 9276, 9277, 9278, 9279, 3127, 3108-01, 3109-01, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266
2. クランプ電力計との組み合わせ
3161, 3162, 3165, 3167
・クランプユニット使用時
3191, 3192, 3195

注記 当社クランプ式電力計との組み合わせ特性については別途お問い合わせください。

- 電力計との組み合わせ



サービス

故障と思われるときは、ケーブルの断線を確認してから、お買い上げ店か最寄りの営業所にご連絡ください。輸送中に破損しないように梱包し、故障内容も書き添えてください。輸送中の破損については保証しかねます。

Introduction

Thank you for purchasing this Hioki "9290 CLAMP ON ADAPTER". To get the maximum performance from the unit, please read this manual first, and keep this at hand.

Safety

⚠ WARNING

During high voltage measurement, incorrect measurement procedures could result in injury or death, as well as damage to the equipment.

Please read this manual carefully and be sure that you understand its contents before using the equipment. The manufacturer disclaims all responsibility for any accident or injury except that resulting due to defect in its product.

This Instruction Manual provides information and warnings essential for operating this equipment in a safe manner and for maintaining it in safe operating condition. Before using this equipment, be sure to carefully read the following safety notes.

⚠ DANGER

- To avoid short circuits and accidents that could result in injury or death, use clamp testers only with power lines carrying 600 V AC or less.
- To avoid short circuits and accidents that could result in injury or death, when the tips of jaws are open, do not use on bare conductors.



Precautions

⚠ DANGER

Always connect the clamp on adapter to the secondary side of a breaker. On the secondary side of a breaker, even if the lines are shorted the breaker can trip and prevent an accident. On the primary side, however, the current capacity may be large, and in the event of a short-circuit there may be a serious accident.

⚠ WARNING

- To prevent electric shock, do not allow the tester to become wet and do not use the tester when your hands are wet.
- When working with live circuits, take all suitable precautions against accidents, including the use of electrical safety gear such as rubber gloves, rubber boots, and safety helmets.
- Current measurements exceeding 1500 A should be of short duration. Heat builds up in the clamp core proportionate to the current value, and will reach a dangerous level over a long period of time.
- Before using the tester, make sure that the sheathing on the leads is not damaged and that no bare wire is exposed. If there is damage, using the tester could cause electric shock. Contact your dealer or Hioki representative.

The following symbols are used in this Instruction Manual to indicate the relative importance of cautions and warnings.

⚠ DANGER	Indicates that incorrect operation presents extreme danger of accident resulting in death or serious injury to the user.
⚠ WARNING	Indicates that incorrect operation presents significant danger of accident resulting in death or serious injury to the user.
⚠ CAUTION	Indicates that incorrect operation presents possibility of injury to the user or damage to the equipment.
NOTE	Denotes items of advice related to performance of the equipment or to its correct operation.

Safety symbols



In the manual, this mark indicates explanations which it is particularly important that the user read before using the equipment.

Inspection

When the unit is delivered, check and make sure that it has not been damaged in transit. If the unit is damaged, or fails to operate according to the specifications, contact your dealer or Hioki representative.

⚠ CAUTION

- Do not store or use the unit where it will be exposed to direct sunlight, high temperature, high humidity, or condensation. If exposed to such conditions, the unit may be damaged, the insulation may deteriorate, and the unit may no longer satisfy its specifications.
- To avoid damage to the unit, do not subject the equipment to vibrations or shocks during transport or handling. Be especially careful to avoid dropping the equipment.
- Use caution when taking measurements in circuits where the power lines are hot.

NOTE Accurate measurement may be impossible in locations subject to strong external magnetic fields, such as transformers and high-current conductors, or in locations subject to strong external electric fields, such as radio transmission equipment.

Outline

This unit is a clamp on adapter with a CT ratio of 10:1, designed for use with high-accuracy clamp sensors 9270, 9271 and 9272. Combined with a clamp sensor, it can be used for a wide range of current and power measurements.

Though it is possible to combine it with an ordinary clamp ammeter, for power measurement we recommend the 9270 series, offering outstanding phase characteristics.

Specifications

Measurement range : AC 0 to 1500 A

CT ratio : 10 : 1

Maximum permissible input : Continuous for 1000 A and below, within 2 minutes at 1500 A.

Accuracy : Amplitude ; $\pm 1.5\%$ rdg.

($23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$) Phase difference; within $\pm 1.0^{\circ}$

(10 A to 1500 A) (see Graph 3)

(45 Hz to 66 Hz) (see Graph 1)

Frequency characteristic :

Amplitude ; $\pm 1.0\%$ rdg. 40 Hz to 1 kHz

$\pm 2.5\%$ rdg. 20 Hz to 4 kHz

Phase difference ; within $\pm 1.0^{\circ}$ 40 Hz to 1 kHz

within $\pm 3.0^{\circ}$ 20 Hz to 4 kHz

(see Graph 2)

Effect of conductor position : Within 1.5% (using the method specified by JEMIS-020)

Effect of external magnetic fields : 1.5 A equivalent (under a 400-A/m alternating field)

Dielectric resistance : AC 2200 Vrms (between the core and the coil, and the case.)

Maximum circuit voltage : AC 600 Vrms

Diameter of measurable conductors : 55mm dia., accepts up to 80mm wide busbar

Operation temperature / humidity ranges:

0 to 40°C, 80% RH or less (no condensation)

Cord length: Approx. 3m

External dimensions : Main unit; 99(W)×194(H)×33(D) mm

Mass : Approx. 500 g

Accessories : 9148 CARRYING CASE1

Instruction Manual1

Marking bands6 (3 sets)

Applicable Instruments

1. Clamp Ammeters

9005, 9006, 9010, 9018, 9270, 9271, 9272, 9275, 9276, 9277, 9278, 9279, 3127, 3108-01, 3109-01, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266

2. Clamp Power Meters

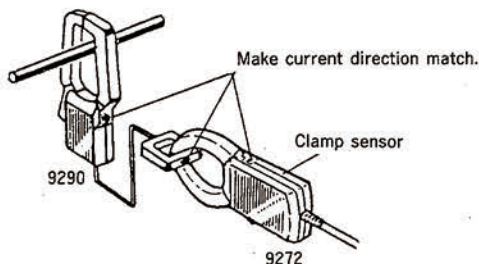
3161, 3162, 3165, 3167

• when using a clamp unit.

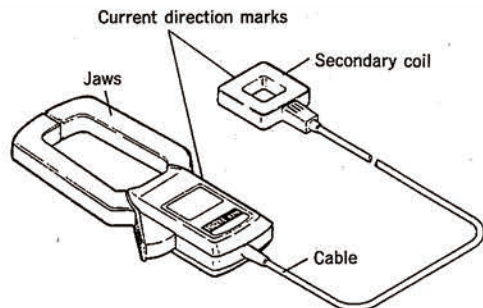
3191, 3192, 3195

NOTE Please ask for additional information on unit performance when combined with Hioki clamp-on power meters.

● When combined with a power meter



Part Names



Service

If the unit is not functioning properly, check the cable. If a problem is found, contact your dealer or Hioki representative. Pack the unit carefully so that it will not be damaged during transport, and write a detailed description of the problem. Hioki cannot bear any responsibility for damage that occurs during shipment.

Measurement Procedure

⚠ DANGER

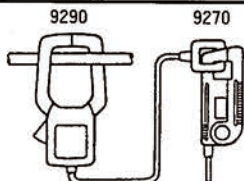


- To avoid short circuits and accidents that could result in injury or death, use clamp testers only with power lines carrying 600 V AC or less.
- To avoid short circuits and accidents that could result in injury or death, when the tips of jaws are open, do not use on bare conductors.

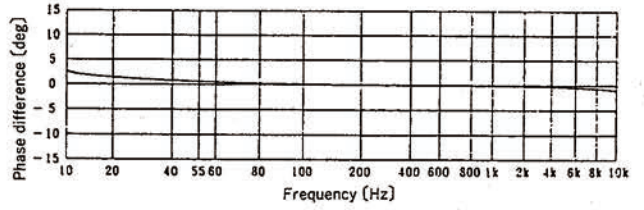
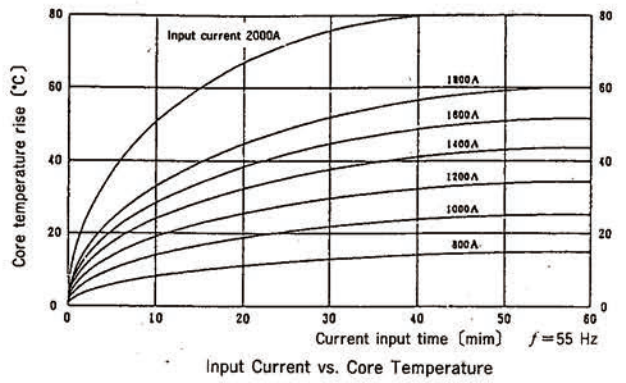
① Pass one conductor through the jaws.

② Clamp the clamp sensor to the secondary coil.

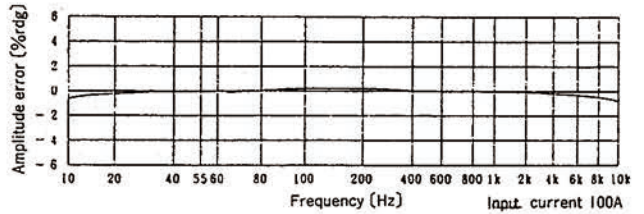
③ Multiply the reading by 10 to obtain the desired current value.



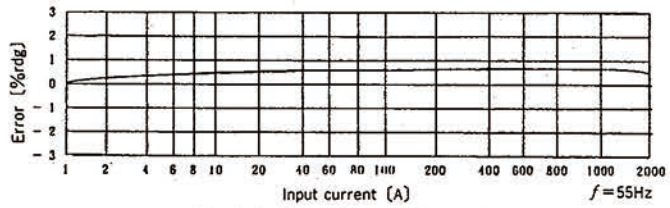
● When combined with an ammeter



Graph 1. Phase Difference Characteristic



Graph 2. Frequency Characteristic



Graph 3. Linear Current Characteristic

HIOKI

HIOKI E. E. CORPORATION

HEAD OFFICE 81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-11, Japan
 FAX. 0268-28-0568 / TEL. 0268-28-0562
 E-mail: os-com@hioki.co.jp

Printed in Japan