

9667

フレキシブル クランプオンセンサ

取扱説明書

2012年10月 改訂7版 Printed in Japan
9667A980-07 12-10H
 60011317*

HIOKI

日置電機株式会社

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

■お問い合わせはコールセンターまで
☎ **0120-72-0560**
(9:00～12:00,13:00～17:00、土・日・祝日を除く)
TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 E-mail info@hioki.co.jp
■修理・校正のお問い合わせは最寄りの営業所または代理店まで

最寄りの営業所については弊社ホームページもしくはQRコードからご覧いただけます。



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

1207

保証書

HIOKI

形名	製造番号	保証期間
9667		購入日 年 月より1年間

本製品は、弊社の厳密な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、お買い求め先にご連絡ください。本書の記載内容で無償修理をさせていただきます。また、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、製品の製造年月から1年を目安とします。ご連絡の際は、本書を提示してください。また、確度については、明示された確度保証期間によります。

－お客様－

ご住所：〒

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。
・ 「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。

1. 取扱説明書・本体注意ラベル（刻印を含む）等の注意事項に従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。また、製品のご使用による損失の補償請求に対しては、弊社審議の上購入金額までの補償とさせていただきます。なお、製造後一定期間を経過したものおよび部品の生産中止、不測の事態の発生等により修理不可能となった場合は、修理、校正等を辞退する場合がございます。

2. 保証期間内でも、次の場合には保証の対象外とさせていただきます。
－1. 製品を使用した結果生じる被測定物の、二次的、二次的な損傷、被害
－2. 製品の測定結果がもたらす、二次的、二次的な損傷、被害
－3. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、または使用による故障
－4. 弊社以外による修理や改造による故障および損傷
－5. 取扱説明書に明示されたものを含む部品の消耗
－6. お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷
－7. 外観上の変化（筐体のキズ等）
－8. 火災、風水害、地震、落雷、電源異常（電圧、周波数等）、戦争・暴動行為、放射能汚染およびその他天災地変等の不可抗力による故障および損傷
－9. 各種通信・ネットワーク接続による損害
－10. 保証書の提出が無い場合
－11. その他弊社の責任とみなされない故障
－12. 特殊な用途（宇宙用機器、航空用機器、原子力用機器、生命に関わる医療用機器および車輛制御機器等）に組み込んで使用する場合で、前もってその旨を連絡いただかない場合

3. 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		<p>日置電機株式会社</p>  <p>〒386-1192 長野県上田市小泉 81 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559</p>
年月日	サービス内容	

はじめに

このたびは、HIOKI 9667 フレキシブルクランプオンセンサ 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。

概要

9667 フレキシブルクランプオンセンサは、AC5000 A までの大電流測定用のセンサです。センサ部に空芯コイルを使用しているため、その柔軟性をもつ構造により、センサ設置場所が狭いところでも、クランプが可能です。従来のコアを用いたセンサにはない特徴もっています。

点検・保守

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、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

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。

・ケーブルの被覆が破れたり、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、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

保守・サービス

・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、軽く拭いてください。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。

・故障と思われるときは、お買上店（代理店）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。

仕様

（確度は 23±5°C、80%rh 以下において 1 年間保証）	
定格一次電流	AC5000 A ～ 500 A/ 500 A ～ 50 A
出力電圧	AC500 mV f.s.
振幅確度	±2% rdg.±1.5 mV（45 Hz ～ 66 Hz、センサ中心部）
周波数帯域	10 Hz ～ 20 kHz（振幅誤差 ±3dB 以内）
位相確度	±1° 以内（45 Hz ～ 66 Hz）
温度特性	±0.2%rdg./°C
導体位置の影響	±3% 以内（中心からの偏差）
外部磁界の影響	400 A/m の外部磁界において 5 A 相当、7.5 A max.
最大入力電流	10,000 A 連続（45 ～ 66 Hz）
耐電圧	AC6880 Vrms 15 秒間（回路 - センサ間、50/60 Hz）
対地間最大定格電圧	AC1000 Vrms 以下
使用温湿度範囲	0 ～ 40°C、80%rh 以下（結露しないこと）
センサ取付け場所温度	50°C 以下（被測定導体）
保存温湿度範囲	-10 ～ 50°C、80%rh 以下（結露しないこと）
使用場所	屋内、高度 2000 m 以下
	（安全性）EN61010、測定カテゴリ III、汚染度 2（予想される過渡過電圧 8000 V）
適合規格	（EMC）EN61326、EN61000-3-2、EN61000-3-3
電源	単 4 形アルカリ乾電池（LR03）x 4（DC1.5V x 4）または 9445-02 AC アダプタ（DC9V）（オプション）（定格電源電圧に対して ±10% の電圧変動を考慮しています）
最大定格電力	35 mVA（電池）、50 mVA（AC アダプタ）
電池寿命	約 7.5 日（連続使用時）
出カインピーダンス	100 Ω 以下
測定可能導体径	φ254 mm 以下
コード長	約 2 m（センサ - 回路間）、約 1 m（出力コード）
外形寸法	約 910 mm（センサ部オープン時）約 57.5W x 86.5H x 30D mm（回路部）
質量	約 450 g（電池含む）
付属品	取扱説明書、単 4 形アルカリ乾電池（LR03）x 4
オプション	9445-02 AC アダプタ
製品保証期間	1 年間

f.s.: 最大表示値、目盛長（一般的には、現在使用中のレンジを表します）

rdg.: 読み値（現在測定中の値、測定器が現在指示している値を表します）

安全について

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、次の注意事項をお守りください。

⚠ 危険

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。また、本器をこの取扱説明書の記載以外の方法で使用した場合は、本器が備えている安全確保のための機能が損なわれ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。

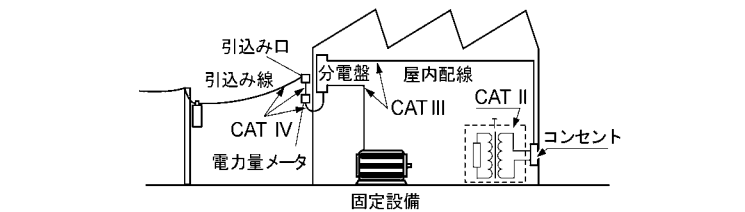
測定カテゴリについて

本器は CAT III（1000 V）に適合しています。測定器を安全に使用するため、IEC61010 では測定カテゴリとして、使用する場所により安全レベルの基準を CAT II ～ CAT IV で分類しています。

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
コンセント差込口を直接測定する場合は CAT II です。

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側電流保護装置（分電盤）までの電路



カテゴリの数値の小さいクラスの測定器で、数値の大きいクラスに該当する場所を測定すると重大な事故につながる恐れがありますので、絶対に避けてください。カテゴリのない測定器で、CAT II ～ CAT IV の測定カテゴリを測定すると重大な事故につながる恐れがありますので、絶対に避けてください。

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。
	二重絶縁または強化絶縁で保護されている機器を示します。
	交流（AC）を示します。
	直流（DC）を示します。
	絶縁保護具（電気用ゴム手袋、電気用ゴム長靴、安全帽等）を着用して、活線状態の電路に着脱できることを示します。

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。

⚠ 危険 操作や取り扱いを誤ると、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 操作や取り扱いを誤ると、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 操作や取り扱いを誤ると、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を意味します。

使用上の注意



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次の安全に関する事項をよくお読みください。

⚠ 危険

- 短絡事故や人身事故を避けるため、本器は AC1000 V 以下の電路で使用してください。
- 本器は、必ずプレーカの二次側に接続してください。プレーカの二次側は、万一短絡があっても、プレーカにて保護します。一次側は、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。

・活線で測定するので、感電事故を防ぐため、労働安全衛生規則に定められているように、電気用ゴム手袋、電気用ゴム長靴、安全帽等の絶縁保護具を着用してください。

・感電事故を防ぐため、下記の場合は何らかの要因で破損しているのて、使用せず修理に出してください。
1. センサ部（青色の外皮）内部から赤色の部分が見えた場合
2. センサー回路間（黄色の外皮）内部から黒色の部分が見えた場合

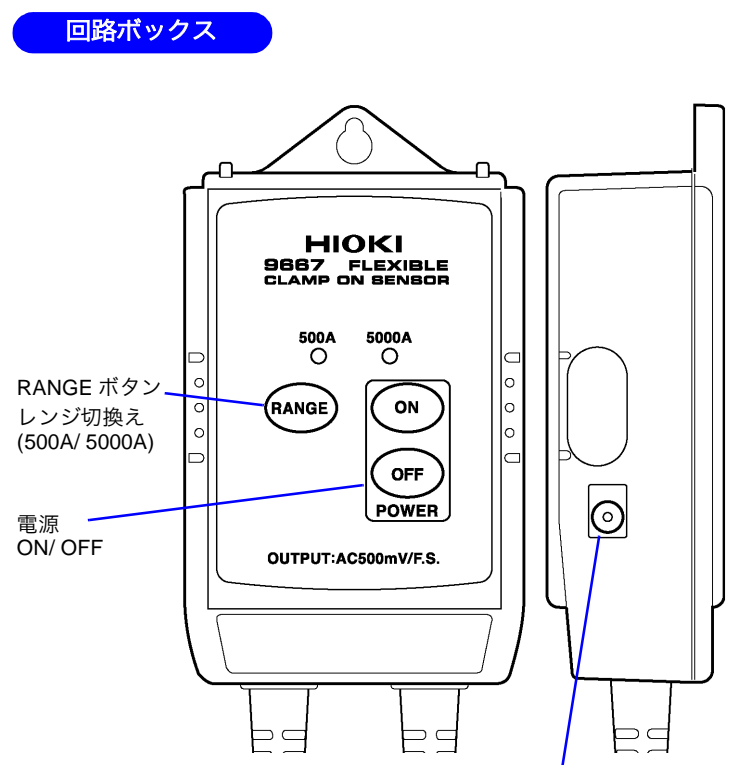
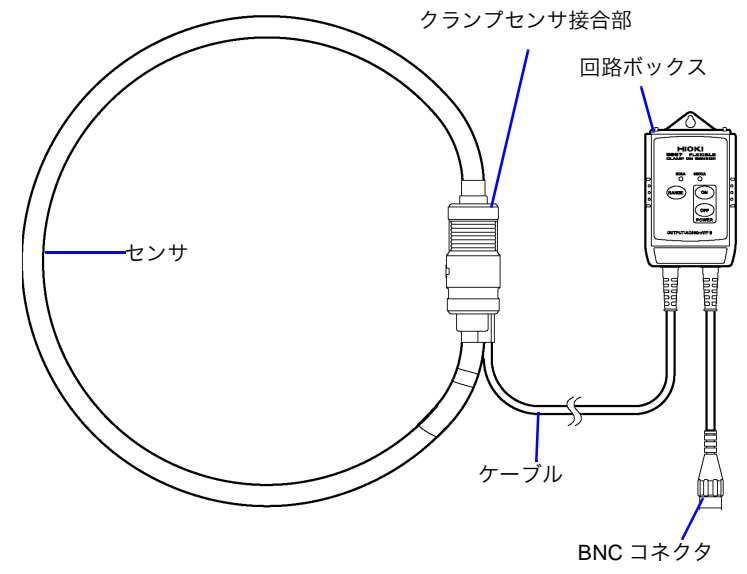
⚠ 注意

- 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。
- 本器は防じん・防水構造となっておりません。ホコリ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。
- 本器を落下させたり、衝撃を加えないでください。コアの突合わせ面が損傷し、測定に悪影響を及ぼします。
- 本器の接合部に異物等を挟んだり、物を差し込んだりしないでください。センサ特性の悪化、開閉動作不具合の原因になります。
- 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、ケーブルの付け根を折ったり引っ張ったりしないでください。
- 測定範囲を超える電流を長時間入力しないでください。本器を破損する恐れがあります。

注記

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。

各部の名称

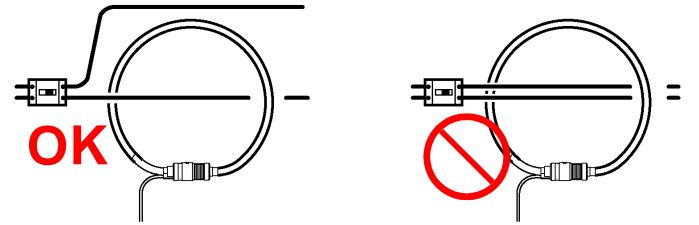


AC アダプタ接続端子 (オプションの 9445-02 AC アダプタをご使用ください)

測定方法

- 注意**
- BNC コネクタを引き抜くときは、必ずロックを解除してから、コネクタを持って引き抜いてください。ロックを解除せずに無理に引っ張ったり、ケーブルを持って引っ張るとコネクタ部を破損します。
 - 接続機器の電源が入った状態または測定導体をクランプした状態で、コネクタの抜き差しをしないでください。接続機器およびセンサの故障の原因になります。

注記
 導体は必ず 1 本だけクランプしてください。単相 (2 本)、三相 (3 本) を同時にクランプした場合は測定できません。



1 BNC コネクタを接続する

BNC コネクタの溝を、測定側のコネクタガイドに合わせて差し込み、右へ回してロックします。

(BNC コネクタを取外す場合) 左に回してから、引き抜いてください。

2 接合部を開く

接合部両端を図のように押しながら、センサを外します。

(接合部が動かない場合) LOCK が解除されているか確認してください。

3 クランプする

電流方向マークの矢印を負荷側に向けて、導体を 1 本だけクランプします。センサ先端を接合部へカチッとなるまで押し込みます。

必要に応じてロックします。

LOCK 表示へカチッとなるまでまわすと、ロックされます。

電流方向マークを負荷側へ向ける (測定電流と出力電流の位相を同位相にするため)

4 電源投入し、レンジを選択する

回路ボックスの電源を ON にします。(初期設定 :5000 A)

RANGE ボタンで、適切なレンジ (500/5000 A) に切換えます。電源が一度 OFF になり、再度復帰した場合は、必ず 5000 A レンジになります。

注記
 瞬停の影響を避けるため、常時監視の目的で AC アダプタを使用する場合は、乾電池の併用をおすすめします。(AC アダプタのみで使用した場合、瞬停後電源が OFF になります。)

電池の実装・交換

- 警告**
- 感電事故を避けるため、クランプ部分を被測定物より外してから、ケースを開け、電池を交換してください。
 - 交換時は、回路ボックス部に金属類などの異物が混入しないように注意してください。本器の破損の原因になります。
 - 交換後は、必ずケースをしてネジを留めてから使用してください。
 - 電池をショート、充電、分解または火中への投入はしないでください。破裂する恐れがあり危険です。
 - 電池は地域で定められた規則に従って処分してください。

- 注意**
- 新旧および異種の混合はしないでください。また極性+に注意し、逆向きに入れないでください。性能劣化や液漏れの原因になります。
 - 電池の液漏れによる腐食と本器の損傷を防ぐため、長い間使用しないときは、電池を抜いて保管してください。

- 注記**
- 使用後は必ず電源を OFF にしてください。
 - 電池交換後、電源を ON にしても電源が入らない場合は、ヒューズが切れている可能性があります。お客様での交換はできませんので、お買上店 (代理店) か最寄りの営業所にご連絡ください。
 - AC アダプタを使用する場合は、必ずオプションの 9445-02 AC アダプタをご使用ください。

用意するもの：
 精密プラスドライバー

1. 回路ボックスの電源を OFF にします。
2. 回路ボックスを裏返し、下ケースを止めている 2 本のネジを外します。
3. 上ケースを外し、電池を実装・交換します。極性を確認し、新しい単 4 形アルカリ乾電池 (LR03) 4 本を取り付けてください。
4. 上ケースを取り付け、ネジをしっかりと締めます。

クランプセンサ接合部のロック機構について

注記

- クランプセンサ接合部の、ロック機構部品を強く引っ張ると外れてしまう場合があります。
- もし外れた場合には、図のように内径側に電流方向マークがくるように付け直してください。マークを外側にして付けた場合、電流方向マークと測定電流の向きが逆になってしまいます。

MEMO