

磁界測定器 FT3470-51/-52/-55

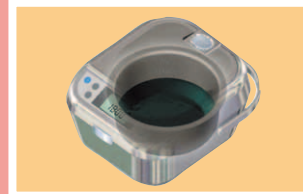
MAGNETIC FIELD HITESTER FT3470-51/-52/-55

環境測定器



ICNIRP
2010
対応

家電製品の適合試験に FT3470-51/-52



3軸の磁束密度測定で 強力サポート



環境磁界測定に FT3470-55

JISC 1910
準拠

電気設備
技術基準
改正^{*1}

鉄道
技術基準
改正^{*2}



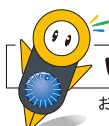
^{*1} 電気設備に関する技術基準を定める省令 ^{*2} 鉄道に関する技術上の基準を定める省令



ISO 9001
JMI-0216



ISO 14001
JQA-E-90091



www.hioki.co.jp

お問い合わせは... info@hioki.co.jpまで



FT3470-51/-52



磁界測定が求められています

1. 国際的ガイドライン

ICNIRP2010が発表されました

ガイドライン値が50/60Hzで**200 μ T** (一般公衆曝露)に変更されました。

2. 国内の規制

電気設備技術基準、鉄道技術基準が改正されました

変圧器、開閉器等や電線路等を変電所以外の場所に施設する場合には、当該施設の周辺で測定した空間の磁束密度の平均値が**200 μ T**以下となるよう設置することが規定されました。

また、測定には日本工業規格JIS C 1910 (2004)に適合する**3軸**のもので測定することが推奨されています。

FT3470-50シリーズはICNIRP2010ガイドラインに基づく評価試験や電気設備や鉄道の技術基準改正による磁束密度(μ T)の測定に最適です

▶ 2種類の3軸センサをご用意

サイズの異なる2種類のセンサをご用意。用途に応じて選択していただけます。



100cm² 磁界センサ

FT3470-51, FT3470-52に標準付属
規格IEC/ EN62233で使われる
標準的なセンサです。
φ122×295Lmm, 220g



3cm² 磁界センサ

FT3470-52, FT3470-55に標準付属
測定対象の磁界分布を細かく解析できます。
□27×165Lmm, 95g

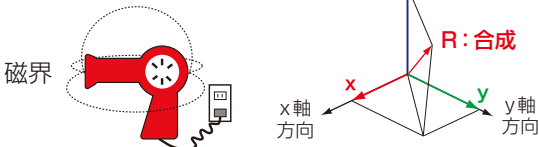
ポイント

HIOKIの3軸センサにはX/ Y/ Zの表記がされており、磁界の方向がわかりやすい



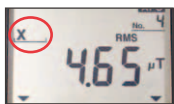
<参考> 3軸測定について

【イメージ図】



電流が流れている物の周りに発生する空間を「磁界」といいます。磁界には方向があり、方向によって測定値が異なることがあるため、3軸全ての測定が必要です。

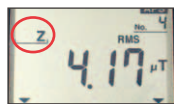
FT3470-50シリーズは**3軸同時測定**を行い合成(R)で値を求めるため正確な測定が可能です。また、**3軸(x, y, z)それぞれの値を表示**することも可能です。



X軸測定 [X]



Y軸測定 [Y]

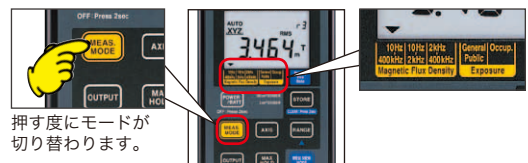


Z軸測定 [Z]

▶ 簡単操作でらくらく測定

【磁束密度(マイクロテスラ)測定手順】

1 モード設定 磁束密度モードは10Hz-400kHz全帯域



押す度にモードが切り替わります。

2 配置



3 測定



ポイント

IEC/ EN62233で定められている曝露レベル測定(ICNIRP2010ガイドライン対応)も可能です(一般公衆・職業)

▶ 選べる表示単位



T

(テスラ)

国際単位系に定められている磁束密度の単位 *1 μ T=10mG



A/m

(アンペア毎メートル)
国際単位系に定められている磁界の強さの単位



G

(ガウス)

磁束密度の単位

ポイント

規格や規制によって異なる磁束密度の単位に対応することができます

日本国内で校正ができます

JIS C 1910では校正を行いトレーサビリティのとれた測定器で測定することを推奨しています。
 HIOKIはNIST（アメリカ国立標準技術研究所）のトレーサビリティがとれた校正設備を保有しているため、国内で校正を行うことが可能です。
 ご希望により、ご購入時・ご購入時以降の校正の際には、検査成績表・校正証明書・トレーサビリティ体系図を有料にて発行することができます。校正については最寄りのHIOKI営業所へご相談ください。



HIOKI
校正証明書

SAMPLE
校正証明書

製品

製品名 : FT3470-52
 品名 : 磁界測定器
 製造番号 :
 100 μT磁界センサ :
 3 μT磁界センサ :
 管理番号 :
 校正日 :

上記の製品は当社の規格によって校正されています。
 この校正に使用する標準器は、当社のトレーサビリティ体系に従
 いる、独立行政法人 産業技術総合研究所、独立行政法人 情報通信研
 究院、独立行政法人 産業技術総合研究所、独立行政法人 情報通信研
 Institute of Standards and Technology)などの国際度量衡委員会に
 公的校正機関のすべてまたはいずれかともトレーサビリティがとれ
 ています。

HIOKI
検査成績表
-TEST REPORT-

SAMPLE

品名<Model Name> (磁界測定器<MAGNETIC FIELD HISTER>)
 形名<Model Number> (FT3470-55)
 製造番号<Serial No.> ()
 本体番号<Matching No.> ()
 センサ番号<Sensor Matching No.> ()
 検査年月日<Test Date> ()
 検査条件<Test Conditions> ()

1/2

FT3470-55本体精度<FT3470-55 Accuracy>

項目	モード	レンジ	相当入力	許容範囲	表示値
精度<Accuracy>	<Item>	<Mode>	<Range>	<Equivalent Input>	<Tolerance>
磁束密度<Magnetic Flux Density>					X Y Z
(10Hz-400kHz) 2.000 μT			0.040 μT ~ 0.060 μT	(0.050 μT) (0.050 μT) (0.050 μT)	
2.000 μT (1.800 μT - 2.200 μT)			1.283 μT ~ 1.837 μT	(1.816 μT) (1.812 μT) (1.813 μT)	

アプリケーション

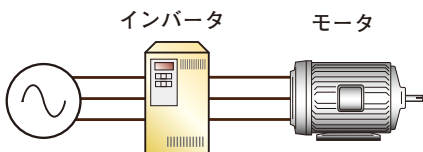
FT3470-55 送電線下の測定 電気設備技術基準
 変電所//地中線//柱上トランスの測定にも

FT3470-51 家電製品の測定 IEC/EN62233
FT3470-52 CEマーキングに必要な適合性試験に最適

100cm² 磁界センサを使用

ICNIRP2010ガイドラインに基づく曝露レベル（一般、職業）測定可能
 測定方法の詳細は各規格をご覧ください。

FT3470-51 波形出力を利用した周波数解析
FT3470-52 インバータ制御モータの磁界測定
 (使用機器：メモリハイコーダ MR88470-01)



- 出力コードを接続 X軸→ch 1、Y軸→ch 2、Z軸→ch 3
- FT3470-52の設定
 200μTレンジ
 OUTPUTキーにてMONを選択
- メモリハイコーダMR8847の設定
 測定設定 : FFTモード
 2画面表示_No.1 リニアスペクトラム
 No.2 ストレージ
 周波数レンジ 20kHz
 各ch設定 : 電圧レンジ 10mV/DIV

便利な機能 * FT3470-51/-52のみ

レベル出力

レコーダやロガーで実効値を記録できるので、長期的な観測に便利です。

波形出力

オシロスコープやレコーダに接続して、磁界の波形を観測できます。

データをPCで確認

FT3470-51/-52はアプリケーションソフトが標準付属です。(USB接続)
 対応OS : Windows 7, Vista, XP 機能 : 実効値ロガー、一括取込、設定
 記録形式 : CSV形式

出力端子

X軸

Y軸

Z軸

周波数解析

時間軸波形

仕様

■色：FT3470-51/-52/-55 共通機能、■色：FT3470-51/-52 のみ対応、■色：FT3470-55 のみ対応

精度の規定はセンサとの組合せにて規定 23℃ ±5℃, 80%rh以下(結露なきこと) 精度保証期間1年間

■ 製品仕様

磁束密度	10Hz ~ 400kHz/ 10Hz ~ 2kHz/ 10Hz ~ 180Hz/ 2kHz ~ 400kHz (帯域)
曝露レベル	一般公衆 (General Public) / 職業 (Occup.)
表示軸	単軸 X, Y, Z / 合成実効値 R (測定軸: X, Y, Z)
測定方式	真の実効値方式
レンジ切替	オート / マニュアル
表示更新レート	スロー機能無効時: 250msec. スロー機能有効時: 2sec. (スロー機能: IEC/ EN62233 にて求められる実効値積分 時間1秒を適用する機能)
クレストファクタ	3以下 ただし、曝露レベル(職業)のレンジ r1については1.45以下
機能	磁束密度単位切替 (T, A/m, G), スロー機能, 最大 値ホールド, メモリ機能(最大99データ), オート パワーオフ, ブザー音
インタフェース	USB1.1
保存温湿度範囲	-10 ~ 50℃, 80%rh以下(結露しないこと)
使用温湿度範囲	0 ~ 40℃, 80%rh以下(結露しないこと)
電源	単3アルカリ乾電池(LR6) × 4本, 定格電源電圧 DC1.5V × 4, ACアダプタ 9445-02
連続使用時間	約10時間(磁界センサ接続時, 連続・低負荷)
寸法	100W × 150H × 42D (mm)
質量	本体: 約 830g / 670g (電池含む)
適合規格	安全性: EN61010 汚染度2 EMC: EN61326, EN61000-3-2, EN61000-3-3
準拠規格	JIS C 1910: 2004

■ 出力機能 (FT3470-51/-52 のみ)

対応ファンクション	磁束密度 (T), 曝露レベル (%)	
出力の種類	MON	X, Y, Z 各軸の波形出力 (磁束密度のみ)
	REC	合成実効値レベル出力 (X軸より出力) 曝露レベル出力 (X軸より出力)
出力精度	MON	±3.5% rdg. ±10mV
	REC	±3.5% rdg. ±3mV (曝露レベル 1kHz 以上は ±5.0% rdg. ±3mV)
出力レート	0.1mV/表示値 (磁束密度単位 T を基準)	

■ 曝露レベル (一般公衆, 職業)

測定軸	レンジ	有効測定範囲	精度
X, Y, Z	r0	0.50 ~ 20.00 %	Smoothed edges 50Hz ~ 1kHz に対し ±3.5% rdg. ±0.5% f.s.
	r1	5.0 ~ 200.0 %	
R	r0	1.00 ~ 34.64 %	Smoothed edges 1kHz ~ 100kHz に対し ±5.0% rdg. ±0.5% f.s.
	r1	10.0 ~ 346.4 %	

※Smoothed edges: ICNIRP2010 で示される磁束密度について IEC/ EN62233 における時間領域
評価を適用した測定手法として定義

■ 磁束密度 精度仕様

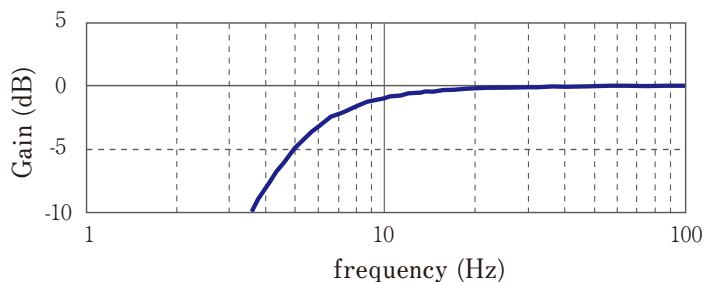
FT3470-51/-52 (100cm² 磁界センサ使用時)

測定軸	レンジ	測定モード	有効測定範囲	精度
X Y Z	r0	10Hz-400kHz	0.050 ~ 2.000 μT	±3.5% rdg. ±0.5% f.s. (10Hz-400kHz モード の場合 50Hz ~ 100kHz)
		10Hz-2kHz	0.50 ~ 20.00 μT	
		2kHz-400kHz	5.0 ~ 200.0 μT	
			0.050 ~ 2.000 mT	
R	r0	10Hz-400kHz	0.100 ~ 3.464 μT	±3.5% rdg. ±0.5% f.s. (10Hz-400kHz モード の場合 50Hz ~ 100kHz)
		10Hz-2kHz	1.00 ~ 34.64 μT	
		2kHz-400kHz	10.0 ~ 346.4 μT	
			0.100 ~ 3.464 mT	

FT3470-52 (3cm² 磁界センサ使用時) FT3470-55 (3cm² 磁界センサ使用時)

測定軸	レンジ	測定モード	有効測定範囲	精度
X Y Z	r0	10Hz-400kHz 10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	0.200 ~ 2.000 μT	±3.5% rdg. ±0.5% f.s. (10Hz-400kHz モード の場合 50Hz ~ 100kHz) (10Hz-180Hz モード の場合 50 ~ 60Hz)
		2kHz-400kHz	0.050 ~ 2.000 μT	
	r1	10Hz-400kHz	0.50 ~ 20.00 μT	
		10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	5.0 ~ 200.0 μT	
		2kHz-400kHz	0.050 ~ 2.000 mT	
	R	r0	10Hz-400kHz 10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	
2kHz-400kHz			0.100 ~ 3.464 μT	
r1		10Hz-400kHz	1.00 ~ 34.64 μT	
r2		10Hz-2kHz 10Hz-180Hz	10.0 ~ 346.4 μT	
r3		2kHz-400kHz	0.100 ~ 3.464 mT	

特性 (低周波数領域での frequency-Gain 特性例)



価格

IEC/EN62233 適合試験向け

磁界測定器 FT3470-51
¥580,000 (税抜き)



磁界測定器 FT3470-50 100cm² 磁界センサ

磁界測定器 FT3470-52
¥750,000 (税抜き)



磁界測定器 FT3470-50 100cm² 磁界センサ 3cm² 磁界センサ
延長ケーブル 9758 出力ケーブル 9759

共通付属品: CD-R (専用 PC アプリケーションソフト), USB ケーブル, 携帯用ケース, AC アダプタ 9445-02, 単3アルカリ乾電池 (LR6) × 4本, 取扱説明書

電気設備や鉄道の技術基準対応

磁界測定器 FT3470-55
¥300,000 (税抜き)



磁界測定器 FT3470-55 3cm² 磁界センサ

携帯用ケース, 取扱説明書, 単3アルカリ乾電池 (LR6) × 4本

オプション

【FT3470-51/-52/-55 共通】
延長ケーブル 9758
¥30,000 (税抜き)
(FT3470-52 標準付属, 1.5m, センサ-本体間)

【FT3470-51/-52 のみ】
出力ケーブル 9759
¥12,000 (税抜き)
(FT3470-52 標準付属, 1.5m, 出力側 BNC 端子 × 3)

AC アダプタ 9445-02
¥5,800 (税抜き)
(FT3470-51/-52 標準付属, 国内, 北米向け)

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

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

長野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

東京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-3-3

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

横浜(営) TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-13-6

名古屋(営) TEL 052-462-8011 FAX 052-462-8083
〒450-0001 名古屋市中村区那古野 1-47-1 名古屋国際センタービル 24F

大阪(営) TEL 06-6380-3000 FAX 06-6380-3010
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-17-26

広島オフィス TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13

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

お問い合わせは…

※このカタログの記載内容は2014年3月4日現在のものです。 ※本カタログ記載の仕様、価格等は断りなく改正・改訂することがありますが、ご了承願います。

※お問い合わせは最寄りの営業所または本社コールセンター ☎ 0120-72-0560 (9:00~12:00, 13:00~17:00, 土日祝日除く) TEL 0268-28-0560 E-mail: info@hioki.co.jp まで。

※輸出に関するお問い合わせは外国営業課 (TEL 0268-28-0562 FAX 0268-28-0568 E-mail: os-com@hioki.co.jp) までお願いいたします。

FT3470-5019-43B