

HIOKI

测量指南
使用说明书



8870-21

存储记录仪

MEMORY HiCORDER

日置电机株式会社

2013 年 10 月 修订四版 8870C980-04 (A980-05) 13-10H



600211484

前言

感谢您选择 HIOKI “8870-21 存储记录仪”。
测量指南记载了基本使用举例。使用本仪器之前请务必阅读操作手册。

画面构成与操作概要 (⇒ 第 2 页)	介绍本仪器的画面构成和操作键的概要。
---------------------	--------------------

测量步骤 (⇒ 第 4 页)	介绍从测量准备到分析的步骤。
----------------	----------------

测量工频电源 (⇒ 第 6 页)	介绍工频电源 220 V 的波形记录方法及测量后的数据保存方法。
------------------	----------------------------------

监测异常现象 (⇒ 第 8 页)	作为一种特定的现象，介绍停电等电压下降的记录方法。 始终利用触发功能进行监视，可以只记录异常现象。 介绍测量时的自动保存方法。
------------------	---

测量电流 (⇒ 第 10 页)	介绍使用电流钳记录电流波形的方法。可使用转换比功能显示电流值。
-----------------	---------------------------------

分析 (⇒ 第 12 页)	使用 A/B 光标，可查看波形的测量值或进行运算。
---------------	---------------------------

画面构成与操作概要

画面构成

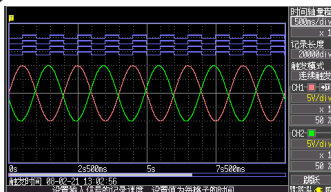
波形 / 数值画面

波形 / 数值 设定 文件夹



每按一次按键，画面会切换。

波形画面



数值画面



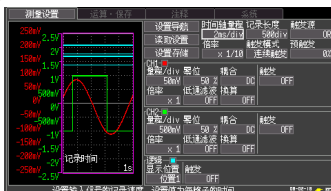
设定画面

波形 / 数值 设定 文件夹

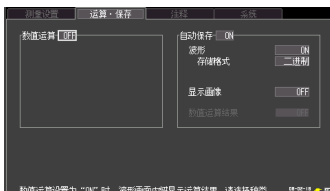


每按一次按键，画面会切换。

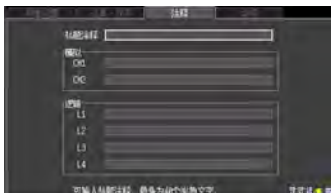
测量设置画面



运算・保存画面



注释画面



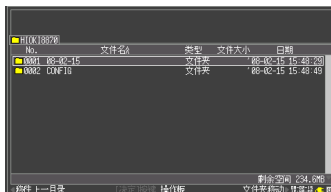
系统画面



使用左、右键可进行设定画面内的切换。

文件画面

波形 / 数值 设定 文件夹



操作键

设定

显示设定画面。
每按一次按键，画面内的制表键按键会切换。

波形 / 数值

切换波形画面与数值画面。

量规

在波形画面中显示测量值的刻度。每按一次，会在显示和不显示之间进行切换。

取消

取消设定。

滚轴 / 游标

使用左右键移动滚轴或 A/B 光标。
选择用中间按键移动波形还是 A/B 光标。

保存

手动保存数据时按此键。

文件夹

显示文件信息。



(手动触发) 手动进行触发时按此键。

决定

设定内容的显示或确定。

光标

移动画面上的闪烁光标。

(按键锁定)

同时按左右键 3 秒钟以上，可将操作键设为无效 (按键锁定) 状态。
需要解除时，请再次按 3 秒钟以上。

锁键
连续按 3 秒

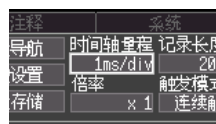
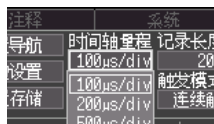
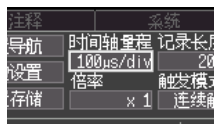
开始 / 停止

开始 / 停止

开始和停止测量。

测量中，左侧的 LED (绿色) 点亮。

需要变更设定内容时



移动到项目



打开内容



选择

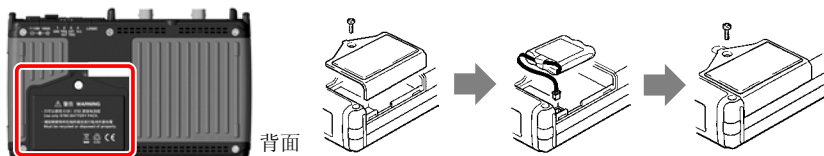


确定

测量步骤

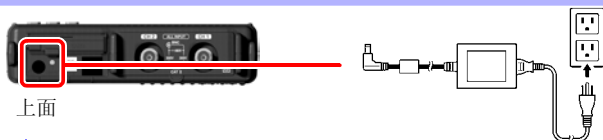
测量之前，请务必阅读操作手册中的“使用注意事项”。

安装电池组（选件）

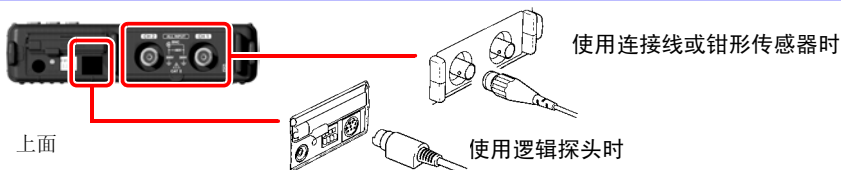


出于停电对策及测量数据备份之需，推荐使用电池组。

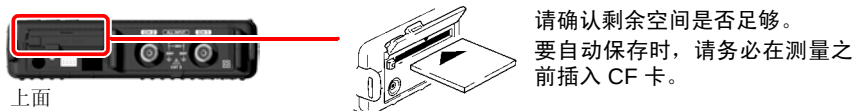
连接电源线



连接测量用电缆



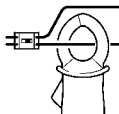
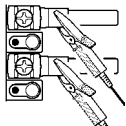
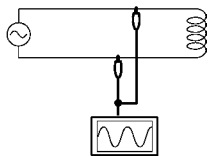
插入 CF 卡（选件）



接通电源



连接到测量物上



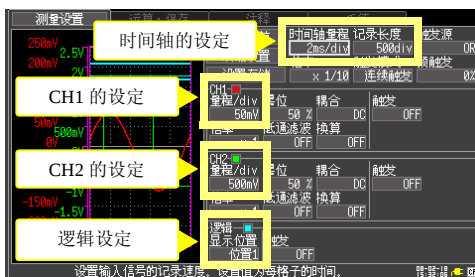
设定测量条件

波形/数值 设定 文件夹

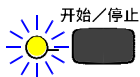
在测量设置画面中进行设定。

- 时间轴量程（横轴）
- 记录长度
- 电压轴量程（纵轴）

请根据需要设定上述以外的项目。



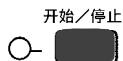
开始和结束测量



测量开始

在设定的测量条件下重复记录。触发模式：
[连续触发]（初始设定）

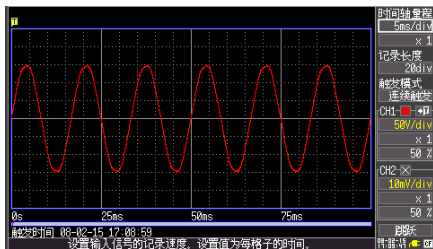
触发模式：[单触发]时，
仅记录 1 次便自动结束。



测量结束

分析和保存

波形/数值 设定 文件夹



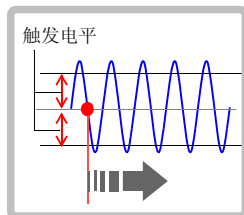
测量工频电源

介绍工频电源 AC220 V (50/60 Hz) 的电压波形记录方法。

也对测量后的数据保存方法进行介绍。

在这里阐述的是使用电平触发进行测量。

测量类似工频电源的反复波形时,通过将电平触发的电平设为基准,可以更容易地观测测量起点和波形。



1 测量前的准备

准备物件

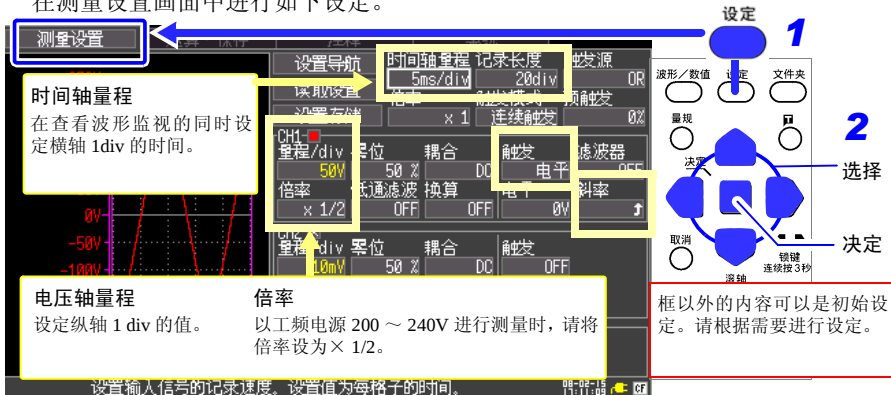
- ☐ 本仪器
- ☐ AC 转换器（附带）
- ☐ L9198 连接线
- ☐ CF 卡

“测量步骤” (⇒ 第 4 页)



2 设定测量条件

在测量设置画面中进行如下设定。



时间轴量程的决定方法

根据频率和周期计算时间轴量程。 $f[\text{Hz}] = 1/t[\text{s}]$ (f: 频率、 t: 周期)

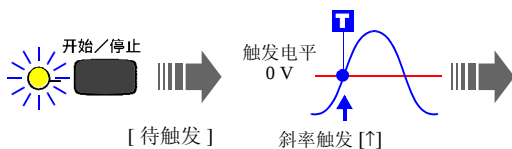
(例: 测量频率为 50 Hz 时)

$$50 \text{ [Hz]} = 1/t \text{ [s]}, \quad t = 1/50 \text{ [s]} = 0.02 \text{ [s]} = 20 \text{ [ms]}$$

要在画面内 (横轴 20div) 显示 5 个周期时, 从 $20 [\text{ms}] \times 5/20 [\text{div}] = 5 \text{ ms/div}$

在时间轴量程的选择范围中,选择接近计算值的量程。

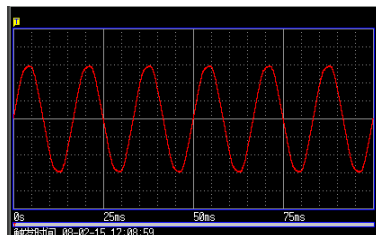
3 测量开始～结束



按下开始/停止键。

在变为穿过 0V 的上升信号之前，显示 [待触发]。

测量条件一致时，开始触发并记录已设定记录长度的波形。



再次按开始/停止键之前，记录测量数据。

4 保存数据

介绍波形数据的保存方法。这里介绍使用 [选择存储] (初始设定) 进行保存的方法。

请选择存储文件的

波形 显示图像 关闭

请指定波形文件的格式，存储范围

保存格式 范围 全数据 存储 关闭

是否存储?

Yes No

已存储

%HIOKI8870%08-02-19%WAVE0001.MEM

OK

选择

决定

1 显示保存波形

2

- 使用本仪器或 8870-21 专用软件观看波形时，请将 [保存格式] 设置为 [二进制]。
- 需要保存显示图像 (屏幕截图) 时，在显示要保存的画面之后，请按保存键，然后在对话框中选择显示图像。
- 如果按文件键，则可在文件画面中确认已保存的数据。(⇒ 第 15 页)

有关分析方法，请参照“分析”(⇒ 第 12 页)。

触发电平

1/2 周期

The diagram shows a blue periodic waveform on a grid. A horizontal line is labeled '触发电平' (Trigger Level). A red dot on the waveform is labeled 'T'. A vertical red line is positioned to the right of 'T'. A double-headed red arrow between the vertical line and 'T' is labeled '1/2 周期' (1/2 period). A large grey arrow points to the right, indicating the direction of signal propagation.

时间轴量程
在查看波形监视的同时设定横轴 1div 的时间。

电压轴量程
设定纵轴 1 div 的值。

倍率
以工频电源 200 ~ 240V 进行测量时, 请将倍率设为 $\times 1/2$ 。

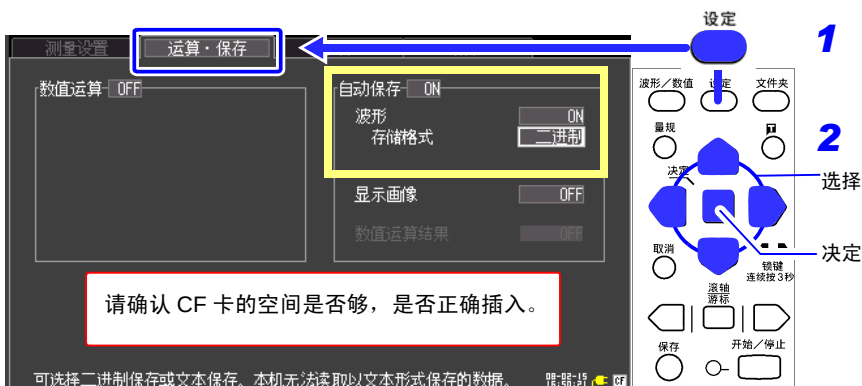
设置
1

选择
2

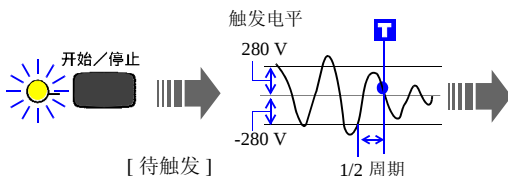
决定

3 自动保存的设置

在运算・保存画面中进行如下设定。



4 测量开始～结束

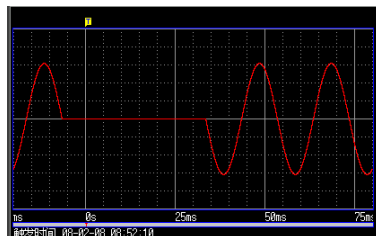


按开始 / 停止键。

如果工频电源电压为 198 Vrms 以下, 则进行触发。

测量结束后, 自动将测量数据保存到 CF 卡中。

保存结束后, 在触发条件再次成立之前, 显示 [待触发]。



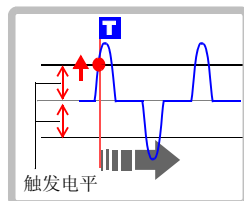
再次按开始 / 停止键之前, 记录测量数据。

有关分析方法, 请参照“分析”(⇒第 12 页)。

测量电流

使用电流钳测量电流。

如果使用转换比功能，可将画面显示值换算为电流值后显示。



1 测量前的准备

准备物件

- ☐ 本仪器
- ☐ AC 转换器（附带）
- ☐ 9018-50 钳式探头
- ☐ CF 卡

“测量步骤”（⇒ 第 4 页）



2 设定测量条件

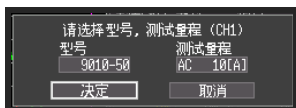
在测量设置画面中进行如下设定。



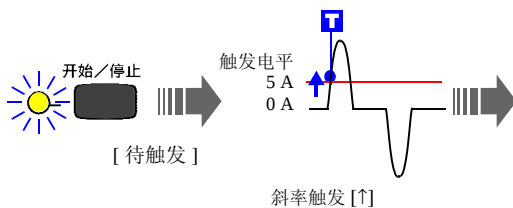
需要将输入值（电压）换算为电流等物理量的值后进行显示时（转换比功能）

使用选件钳形传感器时，在 [换算] 的设定中选择

[型号]，则显示对话框。选择使用的钳形传感器的型号名称或量程，将会自动设置转换比。

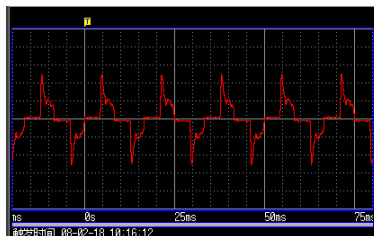


3 测量开始～结束



按开始 / 停止键。

使用从触发电平 (5 A) 开始的上升信号进行触发, 并开始记录。



再次按开始 / 停止键之前, 记录测量数据。

有关分析方法, 请参照“分析”(⇒ 第 12 页)。

确认测量波形

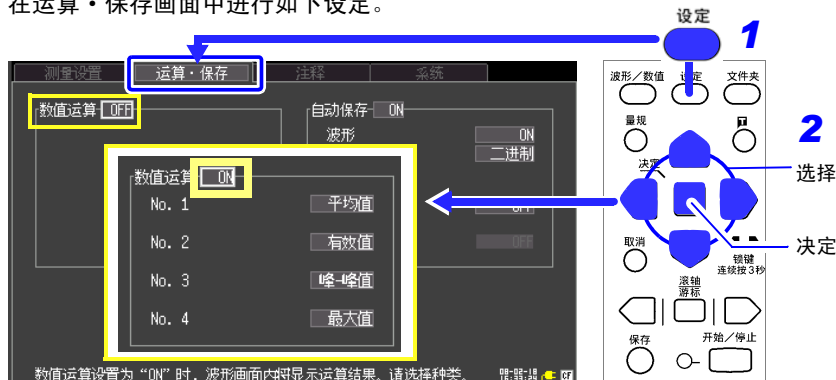
画面上有 A/B 光标时，以光标为基准进行放大和缩小。

运算测量数据

一次最多可运算 4 个。

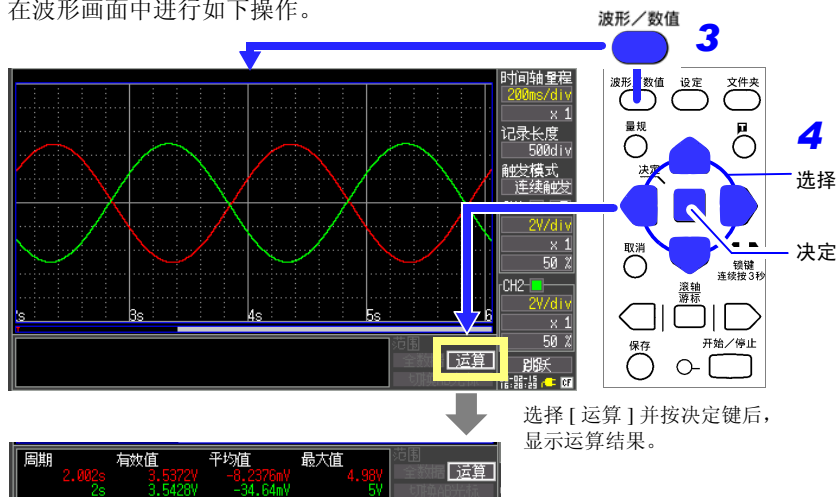
运算项目：平均值、有效值、峰值、最大值、最小值、周期、频率
在这里对有关测量数据的运算方法进行说明。

在运算・保存画面中进行如下设定。



[数值运算] 设定为 [ON]，在 No.1 ~ No.4 中设置想运算的项目。(最多 4 个)

在波形画面中进行如下操作。

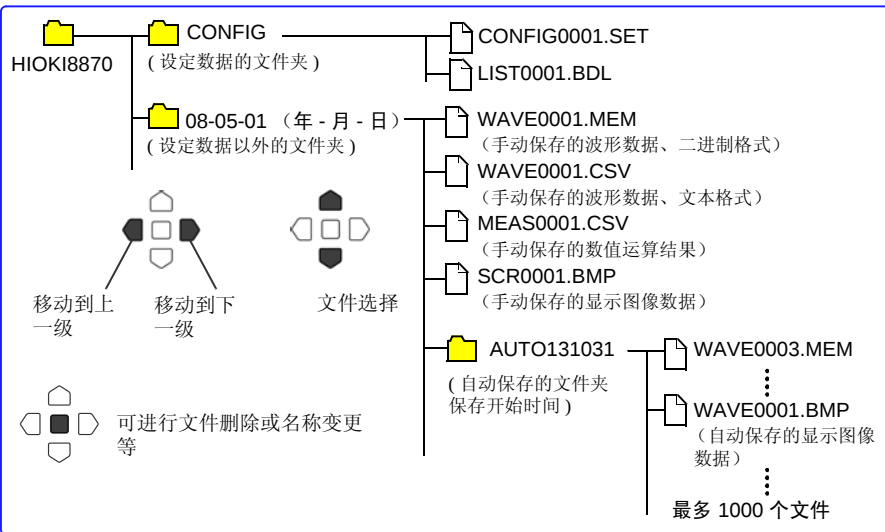
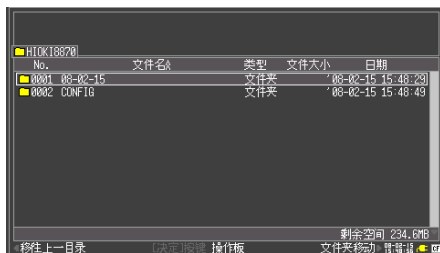


选择 [运算] 并按决定键后，显示运算结果。

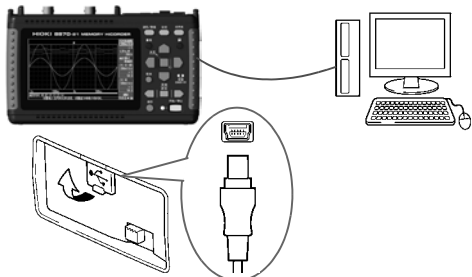
查看 CF 卡状况

可在文件画面中确认本仪器保存的数据。CF 卡内的保存方式如下。文件附带的数字为自动排序。

波形/数值 设定 文件夹



将本仪器中的数据复制到计算机中



用计算机对本仪器的 CF 卡进行存取时，请在未进行测量的状态下显示文件画面以外的画面。

测量期间或在文件画面中进行操作时，即使将本仪器连接到计算机上，也不能识别本仪器。

连接之后，可从移动硬盘进行复制。

HIOKI

日置電機株式会社

总部

邮编: 386-1192 日本长野县上田市小泉81

电话: +81-268-28-0562 传真: +81-268-28-0568

电子邮件: os-com@hioki.co.jp

日置(上海)商贸有限公司

邮编: 200021 上海市淮海中路93号 大上海时代广场1608-1610室

电话: 021-63910090/63910092 传真: 021-63910360

电子邮件: info@hioki.com.cn

北京分公司(电子邮件: info-bj@hioki.com.cn)

广州分公司(电子邮件: info-gz@hioki.com.cn)

深圳分公司(电子邮件: info-sz@hioki.com.cn)

<http://www.hioki.cn/>

联系方式可能会有变动, 最新的联系方式请参考本公司网页。

1303

日置电机株式会社技术支持处编辑出版

- 在手册编写中所有合理的建议都会被采纳。
如果您发现哪里不清楚或有错误, 请联系您的供应商或日置(上海)商贸有限公司。
- 考虑到产品的发展, 此手册的内容会修改。
- 本手册内容涉及著作权保护, 禁止非法转载、复制及更改。

日本印刷