

HIOKI

AC/DC 高壓分壓器

VT1005

AC/DC HIGH VOLTAGE DIVIDER VT1005

NEW



測量 1000 V 以上的功率效率

安全測量最高至 5000 V 高電壓

鐵路和電力系統等使用的變頻器，是用於轉換高電壓的功率。如果要測量此效率，必須進行 1000 V 以上的電壓測量。VT1005 可以將最高至 5000 V 的高電壓，分壓後輸出至功率分析儀。

· 最高輸入至 5000 V (*1), 2000 V CAT II, 1500 V CAT III

*1: ± 7100 V peak, 無測量級別, 預設暫態過電壓 0 V

掌握 0.1% 單位的效率改善效果

要以高精度測量高效率變頻器的效率，必須要能準確測量從 DC 到高頻率的功率。VT1005 擁有優秀的頻率平坦性，不僅可準確測量基波，還能精確測量開關頻率成分。

· 測量精度 $\pm 0.08\%$ (DC), $\pm 0.04\%$ (50/60 Hz), $\pm 0.17\%$ (50 kHz)

· 頻率平坦性 $\pm 0.1\%$ 振幅帶 200 kHz Typical, $\pm 0.1^\circ$ 相位帶 500 kHz Typical(*2)

· 測量帶域 DC ~ 4 MHz (-3 dB)

· 抗干擾性能 CMRR 80 dB Typical (100 kHz), 差動輸入方式

*2: 根據功率分析儀實施相位補償後

www.hioki.tw

HIOKI公司概述，新的產品，環保措施和其他的信息都可以在我們的網站上得到。

CE

3 year
3年質保



台灣日置官網

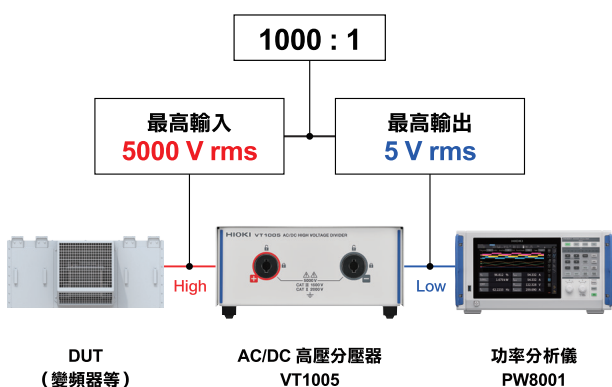


臉書粉絲專頁

安全測量最高至 5000 V 的高電壓

最高可輸入至 5000 V, 2000 V CAT II, 1500 V CAT III

最高可輸入、測量到 5000 V, 2000 V CAT II, 1500 V CAT III 的電壓。將測量電壓分壓後 (1000 : 1)，輸出至功率分析儀。



	PW8001 + VT1005	PW8001 單主機 ⁽⁴⁾
額定電壓	AC/DC 5000 V ± 7100 V peak	AC 1000 V ⁽⁵⁾ ± 2000 V peak
測量等級	AC/DC 5000 V ⁽¹⁾ AC/DC 2000 V CAT II ⁽²⁾ AC/DC 1500 V CAT III ⁽³⁾	AC 1000 V CAT II ⁽⁶⁾ AC 600 V CAT III ⁽⁶⁾

*1: ± 7100 V peak, 無測量等級, 預設暫態過電壓 0 V

*2: 預設暫態過電壓 12000 V

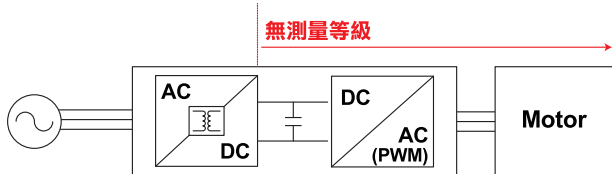
*3: 預設暫態過電壓 10000 V

*4: 使用輸入模組 U7001 使用時

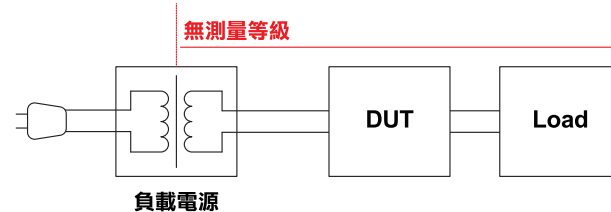
*5: DC 1500 V

*6: DC 1500 V CAT II, DC 1000 V CAT III, 預設暫態過電壓 8000 V

無測量級別範例



DUT 內部絕緣處的 2 次側。



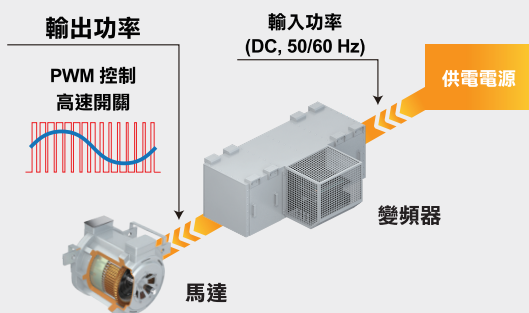
測試用的負載電源等, 電源內部絕緣中。電源和 DUT 無直接連接。

為求準確測量效率的注意點

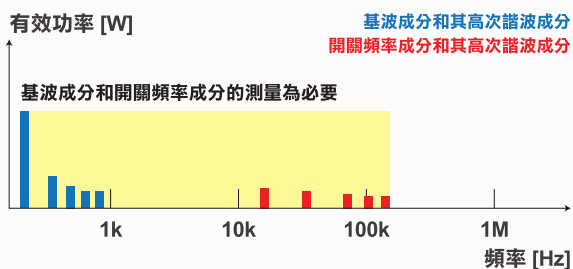
?

從基波到開關頻率成分都可以準確測量嗎？

變頻器輸出側的有效功率不僅基波成分，還包含開關頻率成分。為求高精度的效率測量，基波成分和開關頻率成分都必須能夠準確測量。



變頻器輸出功率的有效功率光譜



掌握以 0.1% 為單位的效率改善效果

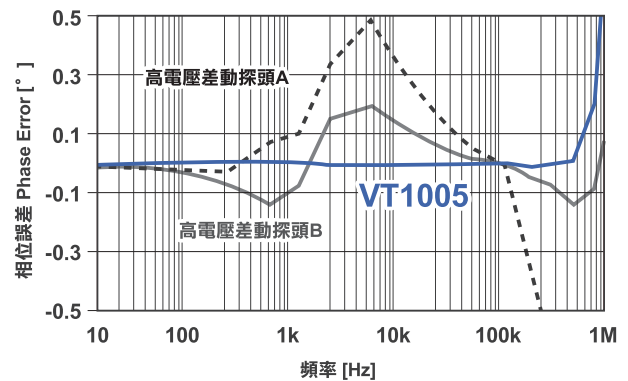
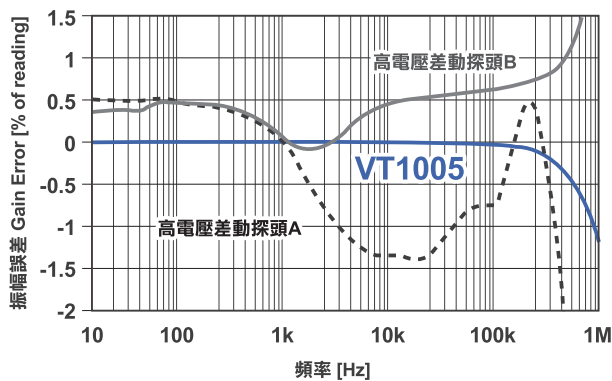
測量精度 $\pm 0.08\%$ (DC), $\pm 0.04\%$ (50/60 Hz), $\pm 0.17\%$ (50 kHz)

頻率平坦性 $\pm 0.1\%$ 振幅帶寬 200 kHz Typical, $\pm 0.1^\circ$ 相位帶寬 500 kHz Typical (*1) (*1)

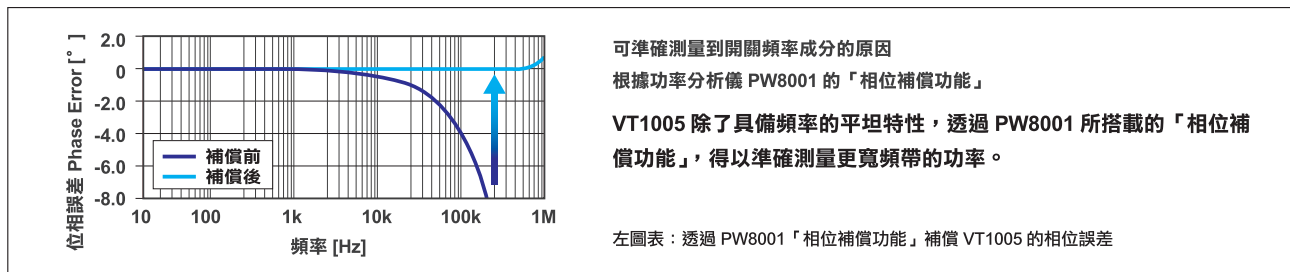
可以透過寬頻帶高精度測量電壓。DC 或商業用 50/60 Hz 精度則為 $\pm 0.1\%$ 以下。另外，現在主流的開關頻率 (10 kHz 以下)，和使用 SiC 功率半導體的變頻器之開關頻率 (10 kHz 到 50 kHz) 也可高精度測量。

*1: 根據功率分析儀實施相位補償後

「一般高電壓差動探頭」和「VT1005」之頻率特性比較圖

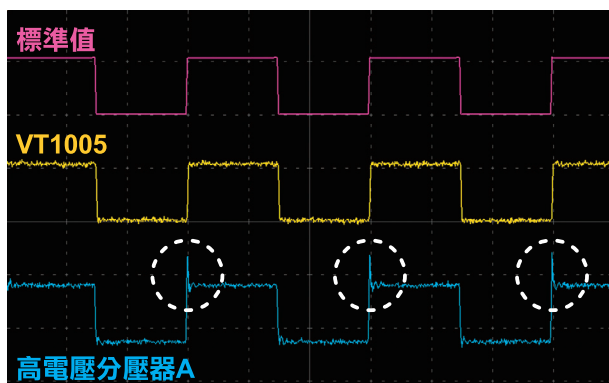


高電壓差動探頭雖為寬頻帶，其頻帶內仍可能會發生數%的測量誤差。VT1005 除了擁有高精度，在頻帶內也有優秀的頻率平坦性，可實現前所未有的 0.1% 的效率改善。



抗干擾性能 CMRR 80 dB Typical (100 kHz)，差動輸入方式

VT1005 不易受共模或高頻的干擾，在干擾環境下也能實現準確且重現性高的穩定測量。由於如變頻器的轉換器可為干擾源，效率評估中抗干擾性也十分重要。



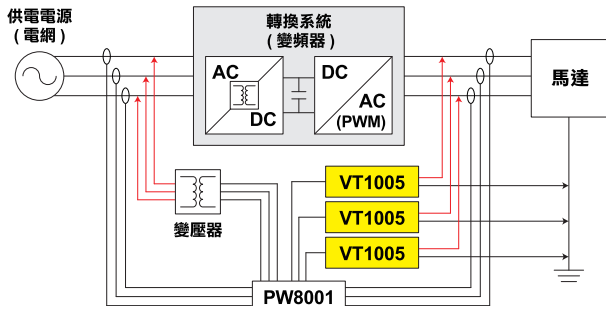
測量變頻器的 2 次側，並比較抗干擾性能

SiC 功率半導體對於電壓的上升沿 / 下降沿能快速響應，輸出波形含有許多高頻率成分。其他公司的分壓器，有較容易受頻帶外的高頻干擾影響的情形。如果使用這種分壓器，可能會因為觀測到實際上並未發生的振鈴而使得測量誤差變大，根據設備設置不同，也可能影響測量結果導致不穩定。

左圖表：使用 SiC 功率半導體的變頻器
50 kHz 開關時的輸出電壓波形

在各式各樣的場景下皆能準確測量高電壓的大功率

VT1005 使用差動輸入方式。除了如下圖的 3P4W 接線，也能以 3P3W3M 接線測量配線間電壓。



使用 SiC 功率設備的鐵路用變頻器之效率評估
VT1005 和 PW8001 的連接範例

應用案例

- 使用 SiC 功率設備的產業設備用變頻器之效率評估
- 支援高電壓輸入的電源調節器之效率評估
- 無線充電系統 (WPT) 之效率評估
- 高壓電路用變壓器、反應器之損耗評估



各應用案例
詳細資料公開中

參數

產品保證期間：3 年 精度保證期間：1 年間

最大額定電壓	5000 Vrms, ± 7100 Vpeak (頻率降額定範圍內)
最大額定電壓 (對地間)	無測量等級：AC/DC 5000 V ^{(*)1} 測量等級 II：AC/DC 2000 V ^{(*)2} 測量等級 III：AC/DC 1500 V ^{(*)3}
測量精度	$\pm 0.08\%$ (DC), $\pm 0.04\%$ (50 Hz/60 Hz), $\pm 0.17\%$ (50 kHz)
頻率平坦性	$\pm 0.1\%$ 振幅帶寬 200 kHz Typical $\pm 0.1^\circ$ 相位帶寬 500 kHz Typical
測量帶寬	DC ~ 4 MHz (~ 1 MHz 的振幅精度, 規定相位精度)
分壓比	1000 : 1
共模抑制比 (CMRR)	50 Hz/60 Hz: 90 dB (Typical), 100 kHz: 80 dB (Typical)
使用溫度範圍	-10°C ~ 50°C, 80% RH 以下 (未結露)
適用規格	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326 Class A
電源	AC 100 V ~ 240 V (50 Hz/60 Hz)
體積 (W x H x D)	約 195.0 mm x 83.2 mm x 346.0 mm
重量	約 2.2 kg
測量方式	差動輸入
附件	電壓線 L1050-01 (1.6 m) 連接線 L9217 (絕緣 BNC, 1.6 m) 轉換适配器 9704 (母頭: 絕緣 BNC / 公頭: 香蕉) 電源線

*1: ± 7100 V peak, 預設暫態過電壓 0 V *2: 預設暫態過電壓 12000 V *3: 預設暫態過電壓 10000 V

選件



電壓線
L1050-01 (1.6 m)
L1050-03 (3.0 m)



連接線
L9217 (1.6 m)
L9217-01 (3.0 m)
L9217-02 (10 m)

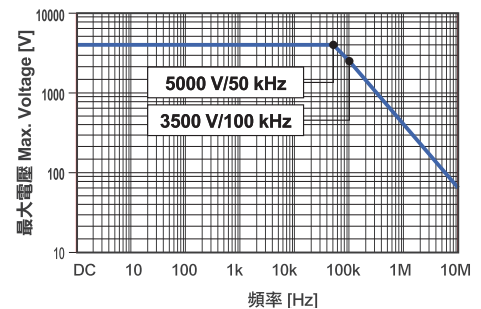


轉換适配器
9704
母頭: 絕緣 BNC
公頭: 香蕉

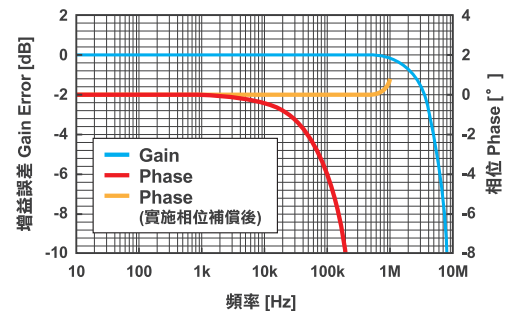


AC/DC 高壓分壓器
訂購編號: VT1005

頻率降額定



頻率特性



資料索取、產品詢問、展示機訓練等，請透過以下方式與我們聯繫，我們將真誠地為您服務。

HIOKI

台灣日置電機股份有限公司

地址：台北市大安區市民大道三段206號4樓

電話：02-2775-1210 傳真：02-2775-1260

官網：<http://hioki.tw>

E-mail：info-tw@hioki.com.tw