Keysight Technologies
數位萬用電錶
34460A、34461A、34465A (6 位半)、34470A (7 位半)

產品規格書

Truevolt DMM 提供前所未有的量測洞察力

KEYSIGHT
TECHNOLOGIES

是德科技新的 Truev*olt* 數位萬用電錶（DMM）提供齊備的量測功能和不同價位的機型，具備最出色的準確度、速度，及解析度。

量測低功率元件

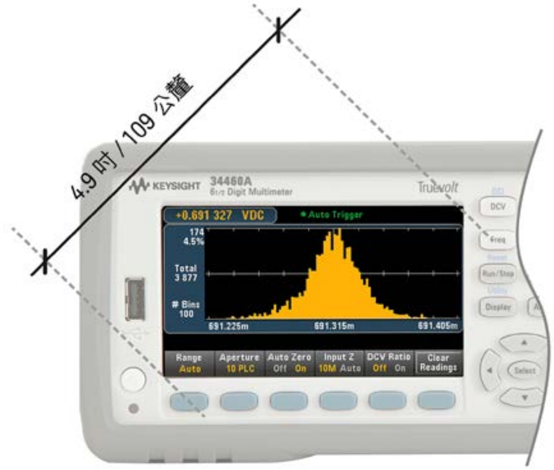
您可利用 1 µA 電流範圍和微微秒（pico second）時間解析度，輕鬆量測低功率元件的超低電流。

獲得校驗後的準確量測結果

Truev*olt* DMM 提供自動校驗功能，可補償溫度漂移，讓客戶能夠隨時獲得最高的量測準確度。

快速獲得深入的量測洞察力

Truev*olt* DMM 提供趨勢圖與柱狀圖等多種圖形化功能，讓您能迅速洞察並掌握量測全貌。兩種機型均提供資料記錄模式，可簡化趨勢分析；而數位化模式則有助於擷取暫態信號。



明亮的 4.3 吋高解析度顯示幕是 Keysight Truev*olt* DMM 非常與眾不同的特色。

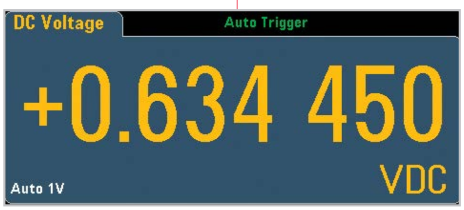
Keysight Truev*olt* 數位萬用電錶概述

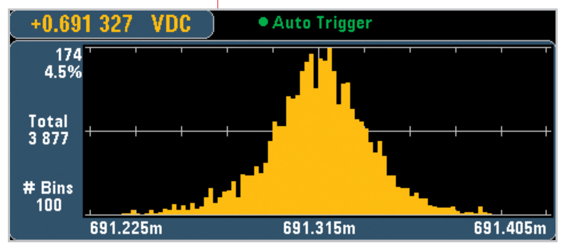
主要規格	34460A	34461A	34465A	34470A
解析度位數	6 位半	6 位半	6 位半	7 位半
基本直流電壓準確度	75 ppm	35 ppm	30 ppm	16 ppm
最大讀取速率	300 rdgs/s	1,000 rdgs/s	5,000 rdgs/s 標配 50,000 rdgs/s 選配	5,000 rdgs/s 標配 50,000 rdgs/s 選配
記憶體	1,000 rdgs	10,000 rdgs	50,000 rdgs 標配 2 million rdgs 選配	50,000 rdgs 標配 2 million rdgs 選配
量測項目				
DCV, ACV	100 mV 至 1,000 V	100 mV 至 1,000 V	100 mV 至 1,000 V	100 mV 至 1,000 V
DCI	100 µA 至 3 A	100 µA 至 10 A	1 µA 至 10 A	1 µA 至 10 A
ACI	100 µA 至 3 A	100 µA 至 10 A	100 µA 至 10 A	100 µA 至 10 A
2 線式和 4 線式電阻	100 Ω 至 100 MΩ	100 Ω 至 100 MΩ	100 Ω 至 1,000 MΩ	100 Ω 至 1,000 MΩ
導通性，二極體測試	有，5 V	有，5 V	有，5 V	有，5 V
頻率、週期量測	3 Hz 至 300 kHz	3 Hz 至 300 kHz	3 Hz 至 300 kHz	3 Hz 至 300 kHz
溫度量測	RTD/PT100, 熱敏電阻器	RTD/PT100, 熱敏電阻器	RTD/PT100, 熱敏電阻器 , 熱耦	RTD/PT100, 熱敏電阻器 , 熱耦
電容量測	1.0 nF 至 100.0 µF	1.0 nF 至 100.0 µF	1.0 nF 至 100.0 µF	1.0 nF 至 100.0 µF
雙行顯示	無	無	有	有
顯示幕	彩色圖形顯示	彩色圖形顯示	彩色圖形顯示	彩色圖形顯示
統計圖形	柱狀圖、長條圖	柱狀圖、長條圖、趨勢圖	柱狀圖、長條圖、趨勢圖	柱狀圖、長條圖、趨勢圖
背板輸入端子	無	有	有	有
IO 介面				
USB	有	有	有	有
LAN/LXI Core	選配	有	有	有
GPIB	選配	選配	選配	選配

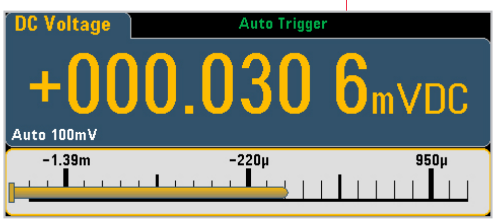
結合數字顯示和類比尺規的條形顯示模式，方便您一覽無遺地查看量測結果

柱狀圖模式為您提供量測結果的統計圖示

普通的數字顯示模式可呈現量測數值







Truevolt
DISPLAY

Truevolt 技術提供無可比擬的量測可信度

只需擔心設計品質，永遠信賴量測品質

在機架或工作台上量測的實際信號永遠都不理想。多數信號都有來自電源線雜訊、其他環境雜訊， 或是儀錶自身注入電流所產生的交流信號。數位萬用電錶是否能夠有效處理這些外來因素， 並且在執行量測時消除這些因素， 對於量測準確度有決定性的影響。現在起， 您可倚賴 Keysight Truevolt 技術。它可排除上述因素造成的量測誤差，讓您對量測結果充滿信心。目前市面上唯有是德科技 DMM 提供這項獨特的技術。

Truevolt 技術採用支援專利式計量級架構的類比數位轉換器技術。利用此架構，是德科技可面面俱到地維持量測解析度、線性度、準確度和量測速度，並提供最出色的性價比，所有規格全都遵循並保證符合 ISO/IEC 17025 產業標準的規範。

BenchVue 軟體

簡化資料擷取、點擊、擷取、完成！

可在 PC 平台上執行的 BenchVue 軟體，讓您無需編寫程式便可輕易連接儀器、紀錄資料，並且獲得最終結果。BenchVue 是多合一應用軟體，具備下列出色特性：

- 同時顯示多項量測
- 輕鬆紀錄資料、螢幕截圖和系統狀態
- 重新呼叫先前的工作台狀態，以便複製量測結果
- 快速將量測資料匯出為指定的格式
- 您可輕鬆獲得手冊、驅動程式、FAQ 和影片
- 透過行動裝置監控您的工作台

BenchVue 軟體中的數位萬用電錶軟體套件方便您對 DMM 進行控制，以便查看量測資料、記錄資料 [1]，並且將擷取到的資料加上註解（BV0000A 內建功能）。軟體升級至 Pro 版（# BV0001A）後，針對柱狀圖、數位轉換器功能和無限資料記錄功能，增加了極限和警示功能。

圖 1：集中查看多個儀器的量測資料，快速比對多個量測的關聯性，以獲得完整資訊並執行後續的處理。

利用全新功能同時查看多個 DMM 的資料

- 同時顯示單台儀器或多個數位萬用電錶的單次量測、圖表或柱狀圖，以便關聯您可能遺漏的趨勢。

使用滑鼠輕鬆記錄量測資料並匯出結果

- 記錄並快速將資料匯出到 Microsoft Excel、Microsoft Word 和 MATLAB 等常用工具，以進行歸檔或進一步分析。

從遠端存取並控制 DMM 所執行的測試

- 利用配套的 BenchVue Mobile 應用軟體，您可在任意位置監視長時間測試，並做出回應。

圖 2：利用 BenchVu 軟體控制您的 DMM，以便記錄資料並透過多種顯示選項呈現量測結果。

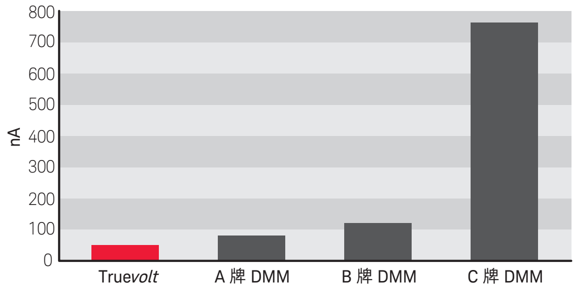
1. 免費版本僅提供一小時的資料記錄時間。

Truevolt 技術提供無可比擬的量測可信度

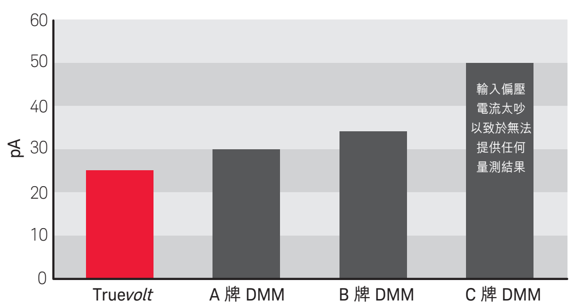
Truevolt 技術可以讓您：

量測真實信號，不再受儀器誤差影響

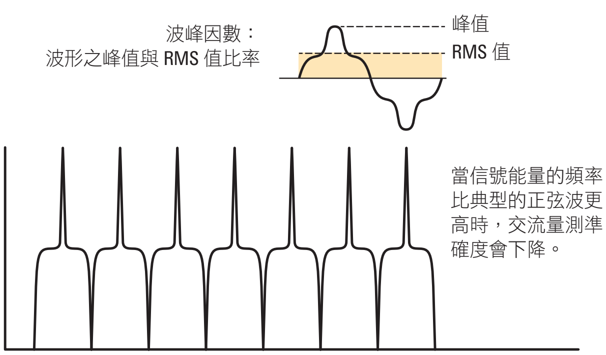
雜訊與注入電流：Keysight Truevolt 數位萬用電錶的注入電流 比其他廠商的 DMM 低了 30%。與很多低成本數位萬用電錶相比，Truevolt 數位萬用電錶的雜訊幾乎低了將近 100% ！



輸入偏壓電流：在理想情況下，電流不會流入數位萬用電錶的量測端。但在實際量測中，電流不但會流入，而且會產生額外的量測誤差。Keysight Truevolt DMM 可減少輸入偏壓電流，而其他廠商的 DMM，其效能整整差了 20% 到無限差（有些甚至於吵到無法提供任何量測結果）。



數位交流均方根量測：在所有同級 DMM 中，只有是德科技採用數位直接取樣技術，可快速執行交流均方根（rms）量測。這項是德科技獨家的真均方根計算專利技術可消除其他品牌 6 位半 DMM 使用之類比 RMS 轉換器常見的響應速度過慢的問題，使得是德科技 DMM 能夠支援高達 10 的波峰因數，而不會產生額外的誤差。



充滿信心地量測真實信號

Keysight Truevolt DMM 的全部規格均通過 ISO/IEC 17025 標準的檢測，您可確認並完全信賴您所使用之實驗室或 生產線品質管制系統的有效性。一些價格較低的 6 位半 DMM 無法保證其量測規格符合標準規範。

充分利用可擴充的量測功能

與 Keysight 34401A DMM 相比，Truevolt DMM 將電流量測範圍從 100 µA 延伸到了 10 A，並加入了溫度量測功能（RTD/PT100 和 5 kΩ 熱敏電阻）。此外，擴充後的二極體量測功能可涵蓋更大的全刻度量測電壓（5 V），進而支援包括 LED 在內的各種二極體類型。

100% 保證可相容於 34401A DMM

從容進行升級：提供所有甚或超乎 34401A 的功能與特性

和多數 Keysight 34401A DMM 使用者一樣，您需倚賴 DMM 進行量測並獲得可信任的結果。現在，是德科技 DMM 有了新生力軍。Keysight Truevolt 34461A DMM 傳承 34401A 的一流品質與性能，讓您能更快完成量測並且對結果充滿信心。最重要的一點是：您可以毫不費力地以 34461A 取代 33401A，完全無需重新編寫程式，或花時間學習新介面的操作。

利用現有的程式：Keysight 34461A DMM 是業界唯一一款 SCPI 指令與 34401A 完全相容的替代產品。雖然其它 DMM 也號稱相容於 34401A 的 SCPI 指令，但實際上大都只是部分相容。

無需重新學習操作：Keysight Truevolt DMM 是由原先開發 34401A 的同一個團隊所設計的。在設計 Truevolt 系列 DMM 時，該團隊保留了 34401A 的量測功能、可靠性和熟悉的介面，因此您無需花時間重新學習新的操作方式，便可立即開始進行量測。Keysight 34461A 擁有您所認可與信賴的是德科技量測產品品質，而且性能更卓越。

如需更詳細資訊，請瀏覽：
www.keysight.com/find/34401Amigration

升級問與答	問題	答覆
程式碼相容性	改用 34461A 後，現有的程式仍可運作嗎？	是
量測功能	是否仍提供相同的效能，而不會影響量測結果？	是
成本	新機型的購買、使用、維護和維修成本是否相同？	是 （提供 3 年標準保固）
可靠度	我的 34401A 從未發生故障。Truevolt DMM 可以做到這一點嗎？	是
易用性	我是否能輕鬆、快速地使用新機型？	是

Keysight 34461A：業界唯一與 34401A DMM 之 SCPI 指令完全相容的替代產品

34460A 規格

Keysight 34460A 準確度規格：±（讀值的 % + 量測範圍的 %）[1]
這些規格符合 ISO/IEC 17025 標準的要求（K = 2）

量測範圍[2]/ 頻率		24 小時[3] $T_{CAL} \pm 1$ °C	90 天 $T_{CAL} \pm 5$ °C	1 年 $T_{CAL} \pm 5$ °C	2 年 $T_{CAL} \pm 5$ °C	溫度係數 /°C[4]
直流電壓						
100 mV		0.0040 + 0.0060	0.0070 + 0.0065	0.0090 + 0.0065	0.0115 + 0.0065	0.0005 + 0.0005
1 V		0.0030 + 0.0009	0.0060 + 0.0010	0.0080 + 0.0010	0.0105 + 0.0010	0.0005 + 0.0001
10 V		0.0025 + 0.0004	0.0050 + 0.0005	0.0075 + 0.0005	0.0100 + 0.0005	0.0005 + 0.0001
100 V		0.0030 + 0.0006	0.0065 + 0.0006	0.0085 + 0.0006	0.0110 + 0.0006	0.0005 + 0.0001
1000 V		0.0030 + 0.0006	0.0065 + 0.0010	0.0085 + 0.0010	0.0110 + 0.0010	0.0005 + 0.0001
True RMS 交流電壓[2,5,6]						
100 mV、1 V、10 V、100 V 和 750 V 量測範圍						
3 – 5 Hz		1.00 + 0.02	1.00 + 0.03	1.00 + 0.03	1.00 + 0.03	0.100 + 0.003
5 – 10 Hz		0.38 + 0.02	0.38 + 0.03	0.38 + 0.03	0.38 + 0.03	0.035 + 0.003
10 Hz – 20 kHz		0.07 + 0.02	0.08 + 0.03	0.09 + 0.03	0.10 + 0.03	0.005 + 0.003
20 – 50 kHz		0.13 + 0.04	0.14 + 0.05	0.15 + 0.05	0.16 + 0.05	0.011 + 0.005
50 – 100 kHz		0.58 + 0.08	0.63 + 0.08	0.63 + 0.08	0.63 + 0.08	0.060 + 0.008
100 – 300 kHz		4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	0.200 + 0.020
電阻[7]	**測試電流**					
100 Ω	1 mA	0.0040 + 0.0060	0.011 + 0.007	0.014 + 0.007	0.017 + 0.007	0.0006 + 0.0005
1 kΩ	1 mA	0.0030 + 0.0008	0.011 + 0.001	0.014 + 0.001	0.017 + 0.001	0.0006 + 0.0001
10 kΩ	100 µA	0.0030 + 0.0005	0.011 + 0.001	0.014 + 0.001	0.017 + 0.001	0.0006 + 0.0001
100 kΩ	10 µA	0.0030 + 0.0005	0.011 + 0.001	0.014 + 0.001	0.017 + 0.001	0.0006 + 0.0001
1 MΩ	5 µA	0.0030 + 0.0010	0.011 + 0.001	0.014 + 0.001	0.017 + 0.001	0.0010 + 0.0002
10 MΩ	500 nA	0.015 + 0.001	0.020 + 0.001	0.040 + 0.001	0.060 + 0.001	0.0030 + 0.0004
100 MΩ	500 nA ‖ 10 MΩ	0.300 + 0.010	0.800 + 0.010	0.800 + 0.010	0.800 + 0.010	0.1500 + 0.0002
直流電流	**負載電壓**					
100 µA	<0.011 V	0.010 + 0.020	0.040 + 0.025	0.050 + 0.025	0.060 + 0.025	0.0020 + 0.0030
1 mA	<0.11 V	0.007 + 0.006	0.030 + 0.006	0.050 + 0.006	0.060 + 0.006	0.0020 + 0.0005
10 mA	<0.05 V	0.007 + 0.020	0.030 + 0.020	0.050 + 0.020	0.060 + 0.020	0.0020 + 0.0020
100 mA	<0.5 V	0.010 + 0.004	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.060 + 0.005	0.0020 + 0.0005
1 A	<0.7 V	0.050 + 0.006	0.080 + 0.010	0.100 + 0.010	0.120 + 0.010	0.0050 + 0.0010
3 A	<2.0 V	0.180 + 0.020	0.200 + 0.020	0.200 + 0.020	0.230 + 0.020	0.0050 + 0.0020
電容[15]						
1.0000 nF		0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.05 + 0.05
10.000 nF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
100.00 nF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
1.0000 µF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
10.000 µF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
100.00 µF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01

34460A 規格

量測範圍 [2]/ 頻率		24 小時 [3] T_{CAL} ± 1 °C	90 天 T_{CAL} ± 5 °C	1 年 T_{CAL} ± 5 °C	2 年 T_{CAL} ± 5 °C	溫度係數 /°C [4]
True RMS 交流電流 [2, 6, 8]	**負載電壓**					
100 µA, 1 mA, 10 mA, 和 100 mA 測量範圍	< 0.011, < 0.11, < 0.05, < 0.5 V					
3 Hz – 5 kHz		0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz (typ)		0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.030 + 0.006
1 A 範圍	< 0.7 V					
3 Hz – 5 kHz		0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz (典型值)		0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.030 + 0.006
3 A 範圍	< 2.0 V					
3 Hz – 5 kHz		0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz (典型值)		0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.030 + 0.006
導通性						
1 kΩ		0.002 + 0.030	0.008 + 0.030	0.010 + 0.030	0.012 + 0.030	0.0010 + 0.0020
二極體測試 [9]						
5 V		0.002 + 0.030	0.008 + 0.030	0.010 + 0.030	0.012 + 0.030	0.0010 + 0.0020
直流比率 (典型值)						
		（正規化輸入準確度） + （正規化參考準確度）				
溫度 [10]						
PT100（DIN/ IEC 751)		探棒準確度 + 0.05 °C				
5 kΩ 熱敏電阻器		探棒準確度 + 0.1 °C				
頻率：規格 ± （讀值的 %） [11, 12] **100 mV、1 V、10 V、100 V 和 750 V 量測範圍** [13]						
3 – 10 Hz		0.100	0.100	0.100	0.100	0.0002
10 – 100 Hz		0.030	0.030	0.030	0.035	0.0002
100 Hz – 1 kHz		0.030	0.010	0.012	0.017	0.0002
1 – 300 kHz		0.002	0.008	0.012	0.017	0.0002
方波 [14]		0.001	0.008	0.012	0.017	0.0002
額外的閘控時間誤差 ± （讀值的 %） [12, 10]						
頻率		**1 秒**	**0.1 秒**	**0.01 秒**		
3 – 40 Hz		0	0.200	0.200		
40 – 100 Hz		0	0.060	0.200		
100 Hz – 1 kHz		0	0.020	0.200		
1 – 300 kHz		0	0.004	0.030		
方波 [14]		0	0	0		

1. 直流規格：在經過 60 分鐘暖機、積分時間設為 10 或 100 NPLC、啟用自動歸零後有效。交流規格：在經過 60 分鐘暖機、使用慢交流濾波器、波形為正弦波時有效。
2. 除了 1000 DCV、750 ACV、3 A AC 和二極體測試外，所有量測範圍都會超出 20% 的設定範圍。
3. 與校驗標準相關。
4. 在 T_{CAL} ± 5 °C 範圍外，每 1 度（°C）增加 1 個係數。
5. 此規格在正弦波輸入大於量測範圍的 0.3%，並大於 1 mVrms 時有效。750 ACV 量測範圍限制在 8 x 10^7 Volt–Hz 範圍內。
6. 低頻性能：提供 3 種濾波器設定：3 Hz、20 Hz、200 Hz。過濾波器設定的頻率規格不會出現額外誤差。
7. 此規格適用於 4 線或 2 線式電阻量測，或使用「Math Null」將偏移歸零的 2 線式電阻量測。如未執行 Math Null，2 線式電阻量測會增加 0.2 Ω 的額外誤差。
8. 此規格在正弦波輸入大於量測範圍的 1%，而且大於 10 µA AC 時有效。
9. 此規格適用於在輸入端子測得的電壓。1 mA 測試電流為典型值。電流源的變化將導致二極體接面的壓降發生變化。
10. 所選用的探棒會限制實際的量測範圍和探棒誤差。探棒準確度已包括所有的量測和 ITS-90 溫度轉換誤差，PT100 Ro 設為 100 Ω ± 5 Ω，以消除原始的探棒誤差。
11. 除非另行說明，此規格在經過 60 分鐘暖機且具有正弦波輸入時有效。此規格適用於 1 秒閘控時間（7 位數）。
12. 此規格適用於正弦波和方波輸入 ≥ 100 mV 時。對於 10 mV 至小於 100 mV 的輸入，請將讀數誤差的 % 乘以 10。
13. 振幅範圍為 10% 至 120%，低於 750 ACV。
14. 方波輸入規格為 10 Hz 至 300 kHz。
15. 此規格在使用 Math Null 歸零後有效。高損耗係數電容器可能會呈現多個不同的結果，而非單一頻率量測的結果。薄膜電容器的損耗系統通常比其他介電值低。

34461A 規格

Keysight 34461A 準確度規格：±（讀值的 % + 量測範圍的 %）[1]
這些規格符合 ISO/IEC 17025 標準的要求（K = 2）

量測範圍[2]/ 頻率		24 小時[3] T_{CAL} ± 1 °C	90 天 T_{CAL} ± 5 °C	1 年 T_{CAL} ± 5 °C	2 年 T_{CAL} ± 5 °C	溫度係數 /°C[4]
直流電壓						
100 mV		0.0030 + 0.0030	0.0040 + 0.0035	0.0050 + 0.0035	0.0065 + 0.0035	0.0005 + 0.0005
1 V		0.0020 + 0.0006	0.0030 + 0.0007	0.0040 + 0.0007	0.0055 + 0.0007	0.0005 + 0.0001
10 V		0.0015 + 0.0004	0.0020 + 0.0005	0.0035 + 0.0005	0.0050 + 0.0005	0.0005 + 0.0001
100 V		0.0020 + 0.0006	0.0035 + 0.0006	0.0045 + 0.0006	0.0060 + 0.0006	0.0005 + 0.0001
1000 V		0.0020 + 0.0006	0.0035 + 0.0010	0.0045 + 0.0010	0.0060 + 0.0010	0.0005 + 0.0001
True RMS 交流電壓[2, 5, 6]						
100 mV、1 V、10 V、100 V 和 750 V 量測範圍						
3 – 5 Hz		1.00 + 0.02	1.00 + 0.03	1.00 + 0.03	1.00 + 0.03	0.100 + 0.003
5 – 10 Hz		0.35 + 0.02	0.35 + 0.03	0.35 + 0.03	0.35 + 0.03	0.035 + 0.003
10 Hz – 20 kHz		0.04 + 0.02	0.05 + 0.03	0.06 + 0.03	0.07 + 0.03	0.005 + 0.003
20 – 50 kHz		0.10 + 0.04	0.11 + 0.05	0.12 + 0.05	0.13 + 0.05	0.011 + 0.005
50 – 100 kHz		0.55 + 0.08	0.60 + 0.08	0.60 + 0.08	0.60 + 0.08	0.060 + 0.008
100 – 300 kHz		4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	0.200 + 0.020
電阻[7]	**測試電流**					
100 Ω	1 mA	0.0030 + 0.0030	0.008 + 0.004	0.010 + 0.004	0.012 + 0.004	0.0006 + 0.0005
1 kΩ	1 mA	0.0020 + 0.0005	0.008 + 0.001	0.010 + 0.001	0.012 + 0.001	0.0006 + 0.0001
10 kΩ	100 µA	0.0020 + 0.0005	0.008 + 0.001	0.010 + 0.001	0.012 + 0.001	0.0006 + 0.0001
100 kΩ	10 µA	0.0020 + 0.0005	0.008 + 0.001	0.010 + 0.001	0.012 + 0.001	0.0006 + 0.0001
1 MΩ	5 µA	0.002 + 0.001	0.008 + 0.001	0.010 + 0.001	0.012 + 0.001	0.0010 + 0.0002
10 MΩ	500 nA	0.015 + 0.001	0.020 + 0.001	0.040 + 0.001	0.060 + 0.001	0.0030 + 0.0004
100 MΩ	500 nA ‖ 10 MΩ	0.300 + 0.010	0.800 + 0.010	0.800 + 0.010	0.800 + 0.010	0.1500 + 0.0002
直流電流	**負載電壓**					
100 µA	<0.011 V	0.010 + 0.020	0.040 + 0.025	0.050 + 0.025	0.060 + 0.025	0.0020 + 0.0030
1 mA	<0.11 V	0.007 + 0.006	0.030 + 0.006	0.050 + 0.006	0.060 + 0.006	0.0020 + 0.0005
10 mA	<0.05 V	0.007 + 0.020	0.030 + 0.020	0.050 + 0.020	0.060 + 0.020	0.0020 + 0.0020
100 mA	<0.5 V	0.010 + 0.004	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.060 + 0.005	0.0020 + 0.0005
1 A	<0.7 V	0.050 + 0.006	0.080 + 0.010	0.100 + 0.010	0.120 + 0.010	0.0050 + 0.0010
3 A	<2.0 V	0.180 + 0.020	0.200 + 0.020	0.200 + 0.020	0.230 + 0.020	0.0050 + 0.0020
10 A[8]	<0.5 V	0.050 + 0.010	0.120 + 0.010	0.120 + 0.010	0.150 + 0.010	0.0050 + 0.0010
電容[15]						
1.0000 nF		0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.05 + 0.05
10.000 nF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
100.00 nF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
1.0000 µF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
10.000 µF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
100.00 µF		0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01

34461A 規格

量測範圍 [2]/ 頻率		24 小時 [3] T_{CAL} ± 1 °C	90 天 T_{CAL} ± 5 °C	1 年 T_{CAL} ± 5 °C	2 年 T_{CAL} ± 5 °C	溫度係數 /°C [4]
True RMS 交流電壓 [2, 6, 9]	**負載電壓**					
100 µA、1 mA、10 mA 和 100 mA 量測範圍	< 0.011, < 0.11, < 0.05, < 0.5 V					
3 Hz – 5 kHz		0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz (typ)		0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.030 + 0.006
1 A 範圍	< 0.7 V					
3 Hz – 5 kHz		0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz (typ)		0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.030 + 0.006
3 A 範圍	< 2.0 V					
3 Hz – 5 kHz		0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz (typ)		0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.030 + 0.006
10 A 範圍 [8]	< 0.5 V					
3 Hz – 5 kHz		0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz (typ)		0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.030 + 0.006
導通性						
1 kΩ		0.002 + 0.030	0.008 + 0.030	0.010 + 0.030	0.012 + 0.030	0.0010 + 0.0020
二極體測試 [10]						
5 V		0.002 + 0.030	0.008 + 0.030	0.010 + 0.030	0.012 + 0.030	0.0010 + 0.0020
直流比率 (典型值)						
		（正規化輸入準確度） + （正規化參考準確度）				
溫度 [11]						
PT100（DIN/ IEC 751)		探棒準確度 + 0.05 °C				
5 kΩ 熱敏電阻器		探棒準確度 + 0.1 °C				
頻率：規格 ±（讀值的 %）[12, 13] **100 mV、1 V、10 V、100 V 和 750 V 量測範圍 [14]**						
3 – 10 Hz		0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
10 – 100 Hz		0.030	0.030	0.030	0.030	0.035
100 Hz – 1 kHz		0.003	0.008	0.010	0.010	0.015
1 – 300 kHz		0.002	0.006	0.010	0.010	0.015
方波 [15]		0.001	0.006	0.010	0.010	0.015
額外的閘控時間誤差 ±（讀值的 %）[13]						
頻率		**1 秒**	**0.1 秒**	**0.01 秒**		
3 – 40 Hz		0	0.200	0.200		
40 – 100 Hz		0	0.060	0.200		
100 Hz – 1 kHz		0	0.020	0.200		
1 – 300 kHz		0	0.004	0.030		
方波 [15]		0	0	0		

1. 直流規格：在經過 60 分鐘暖機、積分時間設為 10 或 100 NPLC、啟用自動歸零後有效。交流規格：在經過 60 分鐘暖機、使用慢交流濾波器、波形為正弦波時有效。
2. 除了 1000 DCV、750 ACV、10 A DC、3 A AC、10 A AC 和二極體測試外，所有量測範圍都會超出 20% 的設定範圍。
3. 與校驗標準相關。
4. 在 T_{CAL} ± 5 °C 範圍外，每 1 度（°C）增加 1 個係數。
5. 此規格在正弦波輸入大於量測範圍的 0.3%，並大於 1 mVrms 時有效。750 ACV 量測範圍限制在 8×10^7 Volt–Hz 範圍內。
6. 低頻性能：提供 3 種濾波器設定：3 Hz、20 Hz、200 Hz。超過濾波器設定的頻率規格不會出現額外誤差。
7. 此規格適用於 4 線式電阻量測，或使用「Math Null」將偏移歸零的 2 線式電阻量測。如未執行 Math Null，2 線式電阻量測會增加 0.2 Ω 的額外誤差。
8. 10 A 量測範圍僅限前面板連接器上提供。每安培增加 2mA 或是輸入大於 5 A rms。
9. 此規格在正弦波輸入大於量測範圍的 1%，而且大於 10 µA AC 時有效。10 A 量測範圍僅限在前面板連接器上提供。
10. 此規格適用於在輸入端子測得的電壓。1 mA 測試電流為典型值。電流源的變化將導致二極體接面的壓降發生變化。
11. 所選用的探棒會限制實際的量測範圍和探棒誤差。探棒準確度加法器已包括所有的量測和 ITS-90 溫度轉換誤差。PT100 Ro 設為 100 Ω ±5 Ω，以消除原始的探棒誤差。
12. 除非另行說明，此規格在經過 60 分鐘暖機且具有正弦波輸入時有效。此規格適用於 1 秒閘控時間（7 位數）。
13. 此規格適用於正弦波和方波輸入 ≥ 100 mV 時。對於 10 mV 至小於 100 mV 輸入，請將讀數誤差的 % 乘以 10。
14. 振幅範圍為 10% 至 120%，低於 750 ACV。
15. 方波輸入規格為 10 Hz 至 300 kHz。

34465A 規格

34465A 準確度規格：±（讀值的 % + 量測範圍的 %）[1]
直流電壓與電阻支援自動校驗（ACAL）

量測範圍 [2]	**24 小時** [3] T_{ACAL} ± 1 °C	**90 天** T_{ACAL} ± 2 °C	**1 年** T_{ACAL} ± 2 °C	**2 年** T_{ACAL} ± 2 °C	**無 ACAL** [7] **溫度係數 /°C**	**有 ACAL** [8] **溫度係數 /°C**
直流電壓						
100 mV	0.0030 + 0.0030	0.0040 + 0.0035	0.0050 + 0.0035	0.0065 + 0.0035	0.0005 + 0.0005	0.0002 + 0.0005
1 V	0.0015 + 0.0004	0.0025 + 0.0004	0.0035 + 0.0004	0.0050 + 0.0004	0.0005 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
10 V	0.0010 + 0.0003	0.0020 + 0.0004	0.0030 + 0.0004	0.0045 + 0.0004	0.0005 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
100 V	0.0020 + 0.0006	0.0035 + 0.0006	0.0040 + 0.0006	0.0055 + 0.0006	0.0005 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
1000 V [10]	0.0020 + 0.0006	0.0035 + 0.0006	0.0040 + 0.0006	0.0055 + 0.0006	0.0005 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
電阻 [9]						
100 Ω	0.0030 + 0.0030	0.0050 + 0.0040	0.0060 + 0.0040	0.0070 + 0.0040	0.0006 + 0.0005	0.0002 + 0.0005
1 KΩ	0.0020 + 0.0005	0.0030 + 0.0005	0.0040 + 0.0005	0.0050 + 0.0005	0.0006 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
10 KΩ	0.0020 + 0.0005	0.0030 + 0.0005	0.0040 + 0.0005	0.0050 + 0.0005	0.0006 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
100 KΩ	0.0020 + 0.0005	0.0030 + 0.0005	0.0040 + 0.0005	0.0050 + 0.0005	0.0006 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
1 MΩ	0.0020 + 0.0005	0.0060 + 0.0005	0.0070 + 0.0005	0.0080 + 0.0005	0.0010 + 0.0002	0.0002 + 0.0002
10 MΩ	0.010 + 0.001	0.020 + 0.001	0.025 + 0.001	0.030 + 0.001	0.0030 + 0.0004	0.0030 + 0.0004
100 MΩ	0.100 + 0.001	0.200 + 0.001	0.300 + 0.001	0.400 + 0.001	0.1000 + 0.0001	0.0100 + 0.0001
1000 MΩ	2.000 + 0.001	2.000 + 0.001	3.000 + 0.001	4.000 + 0.001	1.0000 + 0.0001	0.1000 + 0.0001
量測範圍 [2]		**24 小時** [3] T_{CAL} ± 1 °C	**90 天** T_{CAL} ± 5 °C	**1 年** T_{CAL} ± 5 °C	**2 年** T_{CAL} ± 5 °C	**溫度係數 /°C** [6]
直流電流						
1 µA [4]		0.007 + 0.005	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.060 + 0.005	0.0020 + 0.0010
10 µA [4]		0.007 + 0.002	0.030 + 0.002	0.050 + 0.002	0.060 + 0.002	0.0015 + 0.0006
100 µA [4]		0.007 + 0.001	0.030 + 0.001	0.050 + 0.001	0.060 + 0.001	0.0015 + 0.0004
1 mA		0.007 + 0.003	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.060 + 0.005	0.0015 + 0.0005
10 mA		0.007 + 0.020	0.030 + 0.020	0.050 + 0.020	0.060 + 0.020	0.0020 + 0.0020
100 mA		0.010 + 0.004	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.060 + 0.005	0.0020 + 0.0005
1 A		0.050 + 0.006	0.070 + 0.010	0.080 + 0.010	0.100 + 0.010	0.0050 + 0.0010
3 A		0.180 + 0.020	0.200 + 0.020	0.200 + 0.020	0.230 + 0.020	0.0050 + 0.0020
10 A [5]		0.050 + 0.010	0.120 + 0.010	0.120 + 0.010	0.150 + 0.010	0.0050 + 0.0010
導通性						
1 KΩ		0.002 + 0.010	0.008 + 0.020	0.010 + 0.020	0.012 + 0.020	0.0010 + 0.0020
二極體測試 [11]						
5 V		0.002 + 0.010	0.008 + 0.010	0.010 + 0.010	0.012 + 0.020	0.0010 + 0.0010
直流比率 [4,12]						
		（正規化輸入準確度）+（正規化參考準確度）				

34465A 規格

溫度					
PT100 (DIN/ IEC 751) [13]	探棒準確度 + 0.05 °C				
5 kΩ 熱敏電阻器	探棒準確度 + 0.1 °C				
K,J,T,E,N 熱耦 [14]	探棒準確度 + 參考接面準確度 + 0.3°C				
R 熱耦 [14] (250 - 1760 °C)	探棒準確度 + 參考接面準確度 + 0.5°C				
True RMS 交流電壓 [15,16]	**24 小時 [3] T_{CAL} ± 1 °C**	**90 天 T_{CAL} ± 5 °C**	**1 年 T_{CAL} ± 5 °C**	**2 年 T_{CAL} ± 5 °C**	**溫度係數 /°C [6]**
100 mV、1 V、10 V、100 V 和 750 V 量測範圍					
3 – 5 Hz	0.50 + 0.02	0.50 + 0.02	0.50 + 0.02	0.50 + 0.02	0.010 + 0.003
5 – 10 Hz	0.10 + 0.02	0.10 + 0.02	0.10 + 0.02	0.11 + 0.02	0.008 + 0.003
10 Hz – 20 kHz	0.02 + 0.02	0.04 + 0.02	0.05 + 0.02	0.06 + 0.02	0.007 + 0.003
20 – 50 kHz	0.05 + 0.03	0.06 + 0.03	0.07 + 0.03	0.08+ 0.03	0.010 + 0.005
50 – 100 kHz	0.15 + 0.05	0.15 + 0.05	0.15 + 0.05	0.15 + 0.05	0.060 + 0.008
100 – 300 kHz	1.00 + 0.1	1.00 + 0.1	1.00 + 0.1	1.00 + 0.1	0.200 + 0.020
True RMS 交流電流 [16,17]					
100 µA、1 mA、10 mA、100 mA 和 1A 量測範圍					
3 Hz – 5 kHz	0.07 + 0.04	0.09 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
5 kHz – 10 kHz [4]	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.030 + 0.006
3 A 範圍					
3 Hz – 5 kHz	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.015 + 0.006
5 kHz – 10 kHz [4]	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.030 + 0.006
10 A 範圍 [5]					
3 Hz – 5 kHz	0.10 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.015 + 0.006
5 kHz – 10 kHz [4]	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.030 + 0.006
電容 [21]					
1.0000 nF	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.05 + 0.05
10.000 nF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
100.00 nF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
1.0000 µF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
10.000 µF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
100.00 µF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
頻率 [18, 20] 100 mV、1 V、10 V、100 V 和 750 V 量測範圍 [20]					
3 – 10 Hz	0.070	0.070	0.070	0.070	0.0002
10 – 100 Hz	0.030	0.030	0.030	0.030	0.0002
100 Hz – 1 kHz	0.003	0.006	0.007	0.010	0.0002
1 – 300 kHz	0.002	0.005	0.007	0.009	0.0002
方波 [19]	0.001	0.004	0.006	0.008	0.0002
額外的頻率誤差 ±(讀值的 %) [18]					
孔徑 (解析度 / 範圍)	**1 秒 (0.1 ppm)**	**0.1 秒 (1 ppm)**	**0.01 秒 (10 ppm)**	**0.001 秒 (100 ppm)**	
3 – 40 Hz	0	0.100	0.160	0.160	
40 – 100 Hz	0	0.030	0.160	0.160	
100 Hz – 1 kHz	0	0.020	0.200	0.200	
1 – 300 kHz	0	0.004	0.030	0.240	
方波 [19]	0	0.000	0.000	0.003	

34465A 規格

全刻度時的直流和交流電流負擔電壓

直流電流範圍	負載電壓
1 µA	< 0.0011 V
10 µA	< 0.011 V
100 µA	< 0.11 V
1 mA	< 0.11 V
10 mA	< 0.027 V
100 mA	< 0.27 V
1 A	< 0.7 V/0.05 V [22]
3A	< 2.0 V/0.15 V [22]
10 A	< 0.5 V

數位化

這些條件下的典型效能：取樣率： 50 kHz (孔徑 = 20 µS); 正弦波輸入： Vpeak = 範圍的全刻度 ; 輸入頻率： 1 kHz/10 kHz

功能：範圍	無突波範圍 SFDR	THD + 雜訊 SNDR	頻寬 (-3 db)
DCV: 0.1, 1 V	79/60	75/57	15 kHz
DCV: 10 V	86/59	82/58	15 kHz
DCV: 100, 1000 V	64/42	60/42	15 kHz
DCI: 0.1, 1 mA	78/62	75/60	10 kHz
DCI: 10, 100 mA	78/62	67/60	10 kHz
DCI: 1-10 A	65/49	63/48	10 kHz

1. 此規格在經過 60 分鐘暖機、積分時間設為 10 或 100 NPLC、啟用自動歸零與 AC 慢速濾波器後有效。在最後 2 天執行 ACAL。
2. 除了 1000 DCV、750 ACV、10 DCA、3 DCA、10 ACA、3 ACA 和二極體測試外，所有量測範圍都會超出 20% 的設定範圍。
3. 與校驗標準相關。
4. 這些規格為典型效能。
5. 10 A 量測範圍僅限於前面板連接器上提供。當輸入大於 5 Arms，每安培增加 2 mA。
6. 在 T_{CAL} ± 5 °C 範圍外，每 1 度（°C）增加 1 個係數。
7. 在最後 A_{CAL} ± 2 °C 範圍外，每 1 度（°C）增加 1 個係數。
8. 在 T_{CAL} ± 2 °C 範圍外，每 1 度（°C）增加 1 個係數。
9. 此規格適用於 4 線或 2 線式電阻量測，或使用「Math Null」將偏移歸零的 2 線式電阻量測。如未執行 Math Null，2 線式電阻量測會增加 0.2 Ω 的額外誤差。100 M 和 1 G ohm 範圍僅限 2 線式量測。請參閱手冊中的低功率電阻量測規格和量測電流的資訊。
10. 超過 ± 500 V 時，每增加 1 V 會增加 0.02 mV 誤差。
11. 此規格適用於輸入端子上測得的電壓。1 mA 測試電流為典型值。電流源的變化將導致二極體接面的壓降發生變化。
12. 請參閱使用手冊以了解詳情。
13. 所選用的探棒會限制實際的量測範圍和探棒誤差。探棒準確度已包括所有的量測和 ITS-90 溫度轉換誤差，PT100 Ro 設為 100 Ω ± 5 Ω，以消除原始的探棒誤差。
14. 內部參考接面使用 Keysight U1180A 或同等級的轉接器，典型效能為 ± 1.0 °C。您可調整此內部參考接面以獲得更出色的準確度。亦可使用外部參考接面。
15. 此規格在正弦波輸入大於量測範圍的 0.3%，並大於 1 mVrms 時有效。750 ACV 量測範圍限制在 8×10^7 Volt-Hz 範圍內。超過 300 Vrms 時，每增加 1 V 會增加 1 mVrms 的誤差。
16. 低頻性能：提供 3 種濾波器設定：3 Hz、20 Hz、200 Hz。超過濾波器設定的頻率規格不會出現額外誤差。
17. 此規格在正弦波輸入 > 1% 的範圍，而且 > 10 µArms 時有效。
18. 除非另行說明，此規格在具有正弦波輸入時有效。
19. 方波輸入規格在 1 秒孔徑、10 至 300 kHz 範圍時有效。如為較短的孔徑，最小頻率需要大於 2 個週期。
20. 輸入 > 100 mV。當輸入為 10 mV 至 100 mV 時，讀值誤差的百分比乘上 10 倍。振幅為範圍的 10 至 120%，750 ACV 範圍的 14 至 100% 除外。此規格適用於 1 秒閘控時間（7 位數）。
21. 此規格在使用 Math Null 歸零後有效。高耗散係數電容器可能顯示不同於單一頻率量測的結果。薄膜電容器的耗散係數通常比其他介電質低。
22. 使用 10 A 輸入範圍可獲得第二負載電壓。

34470A 規格

34470A 準確度規格：±（讀值的 % + 量測範圍的 %）[1]
直流電壓與電阻。支援自動校驗（ACAL）。

量測範圍[2]	24 小時[3] T_{ACAL} ± 1 °C	90 天 T_{ACAL} ± 5 °C	1 年 T_{ACAL} ± 5 °C	2 年 T_{ACAL} ± 5 °C	非 ACAL[11] 溫度係數 /°C	有 ACAL[12] 溫度係數 /°C
直流電壓						
100 mV	0.0030 + 0.0030	0.0040 + 0.0035	0.0040 + 0.0035	0.0045 + 0.0035	0.0005 + 0.0005	0.0001 + 0.0005
1 V	0.0010 + 0.0004	0.0015 + 0.0004	0.0020 + 0.0004	0.0025 + 0.0004	0.0005 + 0.0001	0.0001 + 0.0001
10 V	0.0008 + 0.0002	0.0013 + 0.0002	0.0016 + 0.0002	0.0020 + 0.0002	0.0005 + 0.0001	0.0001 + 0.0001
100 V	0.0020 + 0.0006	0.0032 + 0.0006	0.0038 + 0.0006	0.0040 + 0.0006	0.0005 + 0.0001	0.0001 + 0.0001
1000 V[14]	0.0020 + 0.0006	0.0032 + 0.0006	0.0038 + 0.0006	0.0040 + 0.0006	0.0005 + 0.0001	0.0001 + 0.0001
電阻[9]						
100 Ω	0.0030 + 0.0030	0.0050 + 0.0040	0.0060 + 0.0040	0.0070 + 0.0040	0.0006 + 0.0005	0.0002 + 0.0005
1 KΩ	0.0020 + 0.0005	0.0030 + 0.0005	0.0040 + 0.0005	0.0050 + 0.0005	0.0006 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
10 KΩ	0.0020 + 0.0005	0.0030 + 0.0005	0.0040 + 0.0005	0.0050 + 0.0005	0.0006 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
100 KΩ	0.0020 + 0.0005	0.0030 + 0.0005	0.0040 + 0.0005	0.0050 + 0.0005	0.0006 + 0.0001	0.0002 + 0.0001
1 MΩ	0.0020 + 0.0005	0.0060 + 0.0005	0.0070 + 0.0005	0.0080 + 0.0005	0.0010 + 0.0002	0.0002 + 0.0002
10 MΩ	0.010 + 0.001	0.020 + 0.001	0.025 + 0.001	0.030 + 0.001	0.0030 + 0.0004	0.0030 + 0.0004
100 MΩ	0.100 + 0.001	0.200 + 0.001	0.300 + 0.001	0.400 + 0.001	0.1000 + 0.0001	0.0100 + 0.0001
1000 MΩ	2.000 + 0.001	2.000 + 0.001	3.000 + 0.001	4.000 + 0.001	1.0000 + 0.0001	0.1000 + 0.0001
量測範圍[2]		**24 小時[3] T_{CAL} ± 1 °C**	**90 天 T_{CAL} ± 5 °C**	**1 年 T_{CAL} ± 5 °C**	**2 年 T_{CAL} ± 5 °C**	**溫度係數 /°C[6]**
直流電流						
1 µA[4]		0.007 + 0.005	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.060 + 0.005	0.0020 + 0.0010
10 µA[4]		0.007 + 0.002	0.030 + 0.002	0.050 + 0.002	0.060 + 0.002	0.0015 + 0.0006
100 µA[4]		0.007 + 0.001	0.030 + 0.001	0.050 + 0.001	0.060 + 0.001	0.0015 + 0.0004
1 mA		0.007 + 0.003	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.060 + 0.005	0.0015 + 0.0005
10 mA		0.007 + 0.020	0.030 + 0.020	0.050 + 0.020	0.060 + 0.020	0.0020 + 0.0020
100 mA		0.010 + 0.004	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.060 + 0.005	0.0020 + 0.0005
1 A		0.050 + 0.006	0.070 + 0.010	0.080 + 0.010	0.100 + 0.010	0.0050 + 0.0010
3 A		0.180 + 0.020	0.200 + 0.020	0.200 + 0.020	0.230 + 0.020	0.0050 + 0.0020
10 A[5]		0.050 + 0.010	0.120 + 0.010	0.120 + 0.010	0.150 + 0.010	0.0050 + 0.0010
導通性						
1 KΩ		0.002 + 0.010	0.008 + 0.020	0.010 + 0.020	0.012 + 0.020	0.0010 + 0.0020
二極體測試[11]						
5 V		0.002 + 0.010	0.008 + 0.010	0.010 + 0.010	0.012 + 0.020	0.0010 + 0.0010
直流比率[4, 12]						
		（正規化輸入準確度）+（正規化參考準確度）				

34470A 規格

溫度					
PT100 (DIN/ IEC 751) [13]	探棒準確度 + 0.05 °C				
5 kΩ 熱敏電阻	探棒準確度 + 0.1 °C				
K,J,T,E,N 熱耦 [14]	探棒準確度 + 參考接面準確度 + 0.3 °C				
R 熱耦 [14] (250 - 1760 °C)	探棒準確度 + 參考接面準確度 + 0.5 °C				
True RMS 交流電壓 [15, 16] **100 mV, 1 V, 10 V, 100 V, 和 750 V 量測範圍**	**24 小時 [3]** **T_{CAL} ± 1 °C**	**90 天** **T_{CAL} ± 5 °C**	**1 年** **T_{CAL} ± 5 °C**	**2 年** **T_{CAL} ± 5 °C**	**溫度係數 /°C [6]**
3 – 5 Hz	0.50 + 0.02	0.50 + 0.02	0.50 + 0.02	0.50 + 0.02	0.010 + 0.003
5 – 10 Hz	0.10 + 0.02	0.10 + 0.02	0.10 + 0.02	0.11 + 0.02	0.008 + 0.003
10 Hz – 20 kHz	0.02 + 0.02	0.04 + 0.02	0.05 + 0.02	0.06 + 0.02	0.007 + 0.003
20 – 50 kHz	0.05 + 0.03	0.06 + 0.03	0.07 + 0.03	0.08+ 0.03	0.010 + 0.005
50 – 100 kHz	0.15 + 0.05	0.15 + 0.05	0.15 + 0.05	0.15 + 0.05	0.060 + 0.008
100 – 300 kHz	1.00 + 0.1	1.00 + 0.1	1.00 + 0.1	1.00 + 0.1	0.200 + 0.020
True RMS 交流電流 [16, 17] **100 µA、1 mA、10 mA、100 mA 和 1A 量測範圍**					
3 Hz – 5 kHz	0.07 + 0.04	0.09 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz [4]	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.030 + 0.006
3 A 範圍					
3 Hz – 5 kHz	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz [4]	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.030 + 0.006
10 A 範圍 [5]					
3 Hz – 5 kHz	0.10 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.015 + 0.006
5 – 10 kHz [4]	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.030 + 0.006
電容 [21]					
1.0000 nF	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.50 + 0.50	0.05 + 0.05
10.000 nF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
100.00 nF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
1.0000 µF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
10.000 µF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
100.00 µF	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.40 + 0.10	0.05 + 0.01
頻率 [18, 20] 100 mV, 1 V, 10 V, 100 V, 和 750 V 量測範圍 [20]					
3 – 40 Hz	0.070	0.070	0.070	0.070	0.0002
40 – 100 Hz	0.030	0.030	0.030	0.030	0.0002
100 Hz – 1 kHz	0.003	0.006	0.007	0.010	0.0002
1 – 300 kHz	0.002	0.005	0.007	0.009	0.0002
方波 [19]	0.001	0.004	0.006	0.008	0.0002
額外的頻率誤差 ±（讀值的 %）[18] 孔徑 (解析度 / 範圍)	**1 秒** **(0.1 ppm)**	**0.1 秒** **(1 ppm)**	**0.01 秒** **(10 ppm)**	**0.001 秒** **(100 ppm)**	
3 – 40 Hz	0	0.100	0.160	0.160	
40 – 100 Hz	0	0.030	0.160	0.160	
100 Hz – 1 kHz	0	0.020	0.200	0.200	
1 – 300 kHz	0	0.004	0.030	0.240	
方波 [19]	0	0.000	0.000	0.003	

34470A 規格

在全刻度下直流和交流電流負載電壓	
直流電流範圍	負載電壓
1 µA	< 0.0011 V
10 µA	< 0.011 V
100 µA	< 0.11 V
1 mA	< 0.11 V
10 mA	< 0.027 V
100 mA	< 0.27 V
1 A	< 0.7 V/0.05 V [22]
3A	< 2.0 V/0.15 V [22]
10 A	< 0.5 V

數位化			
這些條件下的典型效能：取樣率： 50 kHz 孔徑 = 20 µS); 正弦波輸入： Vpeak = 範圍的全刻度；輸入頻率： 1 kHz/10 kHz			
功能：範圍	無突波範圍 SFDR	THD + 雜訊 SNDR	頻寬 (-3 db)
DCV: 0.1, 1 V	79/60	75/57	15 kHz
DCV: 10 V	86/59	82/58	15 kHz
DCV: 100, 1000 V	64/42	60/42	15 kHz
DCI: 0.1, 1 mA	78/62	75/60	10 kHz
DCI: 10, 100 mA	78/62	67/60	10 kHz
DCI: 1-10 A	65/49	63/48	10 kHz

1. 此規格在經過 60 分鐘暖機、積分時間設為 10 或 100 NPLC、啟用自動歸零與 AC 慢速濾波器後有效。在最後 2 天執行 ACAL。
2. 除了 1000 DCV、750 ACV、10 DCA、3 DCA、10 ACA、3 ACA 和二極體測試外，所有量測範圍都會超出 20% 的設定範圍。
3. 與校驗標準相關。.
4. 這些規格為典型效能。
5. 10 A 量測範圍僅限於前面板連接器上提供。輸入大於 5 Arms 時，每安培增加 2 mA。
6. 在 T_{CAL} ± 5 °C 範圍外，每 1 度（°C）增加 1 個係數。
7. 在 A_{CAL} ± 2 °C 範圍外，每 1 度（°C）增加 1 個係數。
8. 在 T_{CAL} ± 2 °C 範圍外，每 1 度（°C）增加 1 個係數。
9. 此規格適用於 4 線或 2 線式電阻量測，或使用「Math Null」將偏移歸零的 2 線式電阻量測。如未執行 Math Null，2 線式電阻量測會增加 0.2 Ω 的額外誤差。100 M 和 1 G ohm 範圍僅限 2 線式量測。 請參閱手冊中的低功率電阻量測規格和量測電流的資訊。
10. 超過 ± 500 V 時，每增加 1 V 會增加 0.02 mV 誤差。
11. 此規格適用於在輸入端子測得的電壓。1 mA 測試電流為典型值。電流源的變化將導致二極體接面的壓降發生變化。
12. 請參閱使用手冊以了解詳情。
13. 所選用的探棒會限制實際的量測範圍和探棒誤差。探棒準確度已包括所有的量測和 ITS-90 溫度轉換誤差，PT100 Ro 設為 100 Ω ± 5 Ω，以消除原始的探棒誤差。
14. 內部參考接面使用 Keysight U1180A 或同等級的轉接器，典型效能為 ± 1.0 °C。您可調整此內部參考接面以獲得更出色的準確度。亦可使用外部參考接面。
15. 此規格在正弦波輸入大於量測範圍的 0.3%，並大於 1 mVrms 時有效。750 ACV 量測範圍限制在 8×10^7 Volt–Hz 範圍內。超過 300 Vrms 時，每增加 1 V 會增加 1 mVrms 的誤差。
16. 低頻性能：提供 3 種濾波器設定：3 Hz、20 Hz、200 Hz。超過濾波器設定的頻率規格不會出現額外誤差。
17. 此規格在正弦波輸入 > 1% 的範圍，而且 > 10 µArms 時有效。
18. 除非另行說明，此規格在具有正弦波輸入時有效。
19. 方波輸入規格在 1 秒孔徑、10 至 300 kHz 範圍時有效。如為較短的孔徑，最小頻率需要大於 2 個週期。
20. 輸入 > 100 mV。當輸入為 10 mV 至 100 mV 時，讀值誤差的百分比乘上 10 倍。振幅為範圍的 10 至 120%，750 ACV 範圍的 14 至 100% 除外。此規格適用於 1 秒閘控時間（7 位數）。
21. 此規格在使用 Math Null 歸零後有效。高耗散係數電容器可能呈現多個不同的結果，而非單一頻率量測的結果。薄膜電容器的耗散係數通常比其他介電質低。
22. 使用 10 A 輸入範圍可獲得第二負載電壓。

量測特性

（除非另行註明，否則適用於所有機型）

直流電壓	
量測方法：	是德科技獲得專利的連續整合多斜波電流電壓類比數位轉換器
A/D 線性度： 34460/61A 34465A 34470A	 讀值的 0.0002% + 量測範圍的 0.0001% 讀值的 0.0001% + 量測範圍的 0.0001% 讀值的 0.00005% + 量測範圍的 0.0001%
輸入電阻值： 0.1 V, 1 V, 10 V 範圍 100 V, 1,000 V 範圍	 可選的 10 MΩ 或大於 10 GΩ 10 MΩ ± 1%
輸入偏壓電流：	在 25 °C 時小於 30 pA
輸入端子：	銅合金
輸入保護：	所有量測範圍為 1000 V

True RMS 交流電壓	
量測類型：	交流耦合真均方根量測輸入的交流成分
量測方法：	使用抗混疊濾波器進行數位取樣
最大輸入電壓：	400 DCV，1100 Vpeak
輸入阻抗：	1 MΩ ±1%，並聯小於 100 pF
輸入保護：	在所有量測範圍為 750 Vrms

直流和真均方根交流電流	
交流量測類型：	直接耦合至保險絲和分流電阻交流真均方根量測（僅量測交流成分）
交流量測方法：	使用抗混疊濾波器進行數位取樣
輸入保護 3 A：	可從外部接觸到 3.15 A、500 V 保險絲 （替換元件編號 2110-1547，3.15 A 外部保險絲） 11 A、1000 V 內部保險絲 （替換元件編號 2110-1402，11 A 外部保險絲）
輸入保護 10 A： (僅限 34461/65/70A)	11 A、1000 V 內部保險絲 （替換元件編號 2110-1402、11 A 外部保險絲）

交流波峰因數和峰值輸入	
波峰因數：	最大波峰因數為 10:1（全刻度時為 3:1）。 對於信號和諧波，量測頻寬限制在 300 kHz。
峰值輸入：	量測範圍的 300% 或最大輸入
過載量測範圍：	如果在自動調節量測範圍時檢測到峰值輸入超載，則需選擇更大的量測範圍。如為手動調節量測範圍，將回報峰值輸入超載。

電阻	
量測方法：	可選的 4 線或 2 式線電阻。 電流源參考 LO 輸入。
最大導線電阻 （4 線式電阻）：	100 Ω 和 1 kΩ 量測範圍時，每條導線為量測範圍的 10%。所有其他量測範圍時，每條導線為 1 kΩ。
輸入保護：	所有量測範圍為 1000 V

導通性測試	
響應時間：	300 Sa/s，伴有聲音
導通性臨界值：	固定為 10 Ω

直流比率	
量測方法：	輸入 HI-LO/ 參考（感測）HI-LO
輸入 HI-LO：	100 mV 至 1000 V 範圍
參考（感測）高輸入 LO：	100 mV 至 10 V 量測範圍（自動調節量測範圍）
輸入至參考（感測）：	HI 和 LO 參考（感測）端子以 LO 輸入小於 12 V 為參考溫度

溫度

PT100 鉑金 RTD 感測器，α = 0.00385 Ω/Ω/°C；DIN/IEC 751。
量測溫度限制在 -200 至 600°C 範圍內。

5-kΩ 熱敏電阻 β = 3891；YSI 44007 或同等產品。
量測溫度限制在 -80 至 150 °C 範圍內。

量測雜訊拒斥

60 Hz（50 Hz）時，1 kΩ LO 導線不平衡（最大峰值為 ± 500 V）
DCV CMRR：140 dB
ACV CMRR：70 dB

積分時間	常模拒斥 [1]
≥ to 1 PLC	60 dB [2]
< 1 PLC	0 db

頻率與週期	
量測方法：	倒數計數法。 量測為交流耦合，用於交流量測功能。
電壓範圍：	100 mVrms 全刻度至 750 Vrms。 自動或手動調節範圍。
閘控時間：	1 ms (34465/70A), 10 ms, 100 ms, 或 1 s
量測考量：	量測低電壓、低頻信號時，所有計頻器都可能會有誤差。遮蔽輸入信號以免感染到外部雜訊，對於降低量測誤差很有幫助。

關閉自動歸零

在環境溫度於 ±1°C 趨穩而且儀器暖機時間少於 10 分鐘時，關閉自動歸零功能。

增加 0.0002% 量測範圍 + 5 µV DCV 或 + 5 mΩ 電阻。

量測趨穩考量

高功率設定

施加高功率信號 (超過 300 Vrms、500 VDC、1A 直流或 1 Arms) 將導致信號調節元件出現自熱效應。這些誤差包含在儀器規格中。自熱引起的內部溫度變化可能導致其它的功能或量測範圍出現額外的誤差。誤差通常會在幾分鐘內消失。

直流阻絕電容器

量測輸入時，如果直流偏移電壓改變，可能會導致交流電壓和頻率出現誤差。必須等待約 1 秒鐘讓輸入阻隔 RC 時間常數趨穩，以便獲致最大的量測準確度。

外部連接

讀值趨穩時間會受電源阻抗、電纜介電質特性和外部連接熱電動勢 (EMF) 變化的影響。是德科技建議在進行這些量測時使用 PTFE 電纜，或是其它高阻抗、低介電質吸收率的絕緣電纜。 如欲維持較低的熱 EMF，建議使用銅質的連接器和纜線。

1. 適用於電源線頻率 ± 0.1%
2. 電源線頻率 ± 1% 時，NMR 為 40 dB；
   電源線頻率 ± 3% 時，則會降低至 30 dB

操作特性
（除非另行註明，否則適用於所有機型）

效能與量測速度比較表

適用於直流電壓、直流電流及電阻 [1] (34460A 和 34461A)

	34460A		34461A		
積分時間	位數	讀值 / 秒	位數	讀值 / 秒	額外的雜訊誤差
100 PLC/1.67 s (2 s)	6 位半	0.6 (0.5)	6 位半	0.6 (0.5)	範圍的 0%
10 PLC/167 ms (200 ms)	6 位半	6 (5)	6 位半	6 (5)	範圍的 0%
1 PLC/16.7 ms (20 ms)	5 位半	60 (50)	5 位半	60 (50)	範圍的 0.001% [2]
0.2 PLC/3 ms (3 ms)	5 位半	100	5 位半	300	範圍的 0.001% [3]
0.02 PLC/300 µs (300 µs)	3 位半	300	4 位半	1000	範圍的 0.01% [3]

交流電壓、交流電流 [4, 5]	位數	交流電壓	交流電流	交流濾波器
	6 位半	.4/s	.6/s	慢速
	6 位半	1.6/s	4/s	中速
	6 位半	40/s	40/s	快速
	6 位半	50/s [6]	50/s [6]	快速

頻率、週期量測	開口時間	位數	讀值
	1 秒	7	1
	0.1 秒	6	10
	0.01 秒	5	80

1. 60-Hz 和 50-Hz 運作狀態下的讀值速率，關閉自動歸零，固定量測範圍。
2. 量測範圍為 100 µA 時增加 5 nA，10 mA 時增加 0.2 µA。
3. 對直流電壓增加 20 µV；對電阻增加 20 mΩ。直流電流增加 0.2 µA、+10 mA 量測範圍時，量程誤差提高 10 倍。在 0.2 PLC、 1 A 和 10 A 範圍時，將前述範圍誤差乘以 5 倍，在 10 mA 範圍時，則乘以 10 倍。
4. 最大讀值速率的交流步進附加誤差為 0.01%。輸入直流位準改變時，需要額外的趨穩延遲。
5. 外部觸發或遠端操作時，使用預設趨穩延遲（自動延遲）。
6. 最大使用限制與預設的趨穩延遲失效。

直流電壓、直流電流和電阻之雜訊效能（34465A 和 34470A）

積分時間	位數 [1]	RMS 雜訊加法器 (範圍的 % + 固定基準) [2]		
	34465/34470	直流電壓	電阻	直流電流 [3]
100 PLC/1.67 s (2 s)	6 位半 / 7 位半	0	0	0
10 PLC/167 ms (200 ms)	6 位半 / 7 位半	0	0	0
1 PLC/16.7 ms (20 ms)	6 位半 / 7	0.0001 + 0.5 µV	0.0001 + 0.5 mΩ	0.0006 + 0 .01 nA
0.2 PLC/3 ms (3 ms)	6 位半 / 6 位半	0.0005 + 3 µV	0.0010 +10 mΩ	0.0050 + 5 nA
0.06 PLC/1 ms (1 ms)	6/6	0.0020 + 3 µV	0.0020 + 10 mΩ	0.0070 + 10 nA
0.02 PLC/400 µs (300 µs)	6/6	0.0020 + 3 µV	0.0020 + 10 mΩ	0.0070 + 10 nA
0.006 PLC/100 µs (100 µs) [4]	5/5	0.0050 + 4 µV	0.0050 + 10 mΩ	0.0100 +15 nA
0.002 PLC/40 µs (40 µs) [4]	5/5	0.0050 + 4 µV	0.0050 + 10 mΩ	0.0100 +15 nA
0.001 PLC/20 µs (20 µs) [4]	4 位半 / 4 位半	0.0100 + 4 µV	0.0150 + 10 mΩ	0.0150 + 30 nA

1. 直流電壓， 10 V 範圍、0 V 輸入、開啟自動歸零。
2. 適用於 34465 和 34470 的 RMS 雜訊加法器。以 0 V 輸入，並開啟自動歸零，進行量測。
3. 以下的直流電流範圍具有這些額外的乘法器： 10 mA x 5、100 mA x 2，以及 10 A x 1.6。
4. 需要數位轉換選項 (選項 DIG)。

系統速度（標稱值）

直流電壓、直流電流、電阻 [1,2]	34460A	34461A	34465A/34470A
自動調節範圍時間 [3]	< 30 ms	< 30 ms	<5 ms
最大內部觸發速率	300/s	1000/s	5,000/s
最大外部觸發速率	300/s	1000/s	5,000/s
ASCII 讀值至匯流排	300/s	1000/s	40,000/s (GPIB 8,000/s)
單一讀值傳輸速率 [4]	50/s	150/s	250/s
交流電壓、交流電流 [5]			
自動調節範圍時間 [3]	10/s	10/s	< 5 ms
最大內部觸發速率	50/s	50/s	250/s
最大外部觸發速率	50/s	50/s	250/s
ASCII 讀值至匯流排	50/s	50/s	250/s
單一讀值傳輸速率 [4]	50/s	50/s [5]	200/s
頻率、週期量測 [6]			
自動調節範圍時間 [3]	10/s	10/s	< 5 ms
最大內部觸發速率	80/s	80/s	800/s
最大外部觸發速率	80/s	80/s	800/s
ASCII 讀值至匯流排	80/s	80/s	900/s
單一讀值傳輸速率 [4]	50/s	50/s	200/s

1. 0.02 NPLC、延遲 0、關閉自動歸零、數學運算功能和顯示。
2. 這些速率適用於所有 I/0 介面。
3. 自動改變一個量測範圍，並為新的量測做好準備，≤ 10 V，≤ 10 MΩ。.
4. 包括量測和 IO 時間（假設透過 SOCKETS 連接。VXI-11 連接的速度略慢）。
5. 快速交流濾波器、延遲 0、關閉數學運算功能和顯示。
6. 0-ms 開口時間、快速交流濾波器、延遲 0、關閉數學運算功能和顯示。

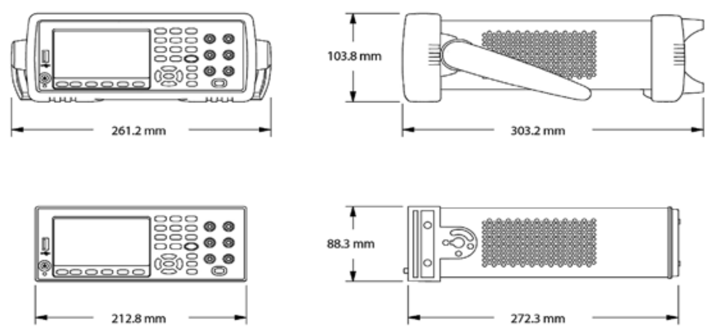
Keysight 34460A 數位萬用電錶背板，配備 GPIB 選項

Keysight 34461/65/70A 數位萬用電錶背板，配備 GPIB 選項

一般特性

（除非另行註明，否則適用於所有機型）

電源線	
電源供應器：	100/120 (127)/ 220 (230)/240 ACV ± 10%, CAT II
電源線頻率：	50/60/400 Hz ± 10%
電源消耗：	25 VA
環境	
操作環境：	全準確度，0 至 55 °C 40 °C 時，全準確度至 80% R.H.，非凝結
操作高度：	最高 3,000 公尺
儲存溫度：	-40 至 70 °C
機械式	
機架尺寸：	（寬 x 高 x 深）：212.8 mm x 88.3 mm x 272.3 mm
工作台尺寸：	（寬 x 高 x 深）：261.2 mm x 103.8 mm x 303.2 mm
重量：	34460A：3.68 公斤 (8.1 磅) 34461/65/70A：3.76 公斤 (8.3 磅)
法令與標準	
安規	EN 61010-1:2010 (第三版)
	ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) 第三版
	ANSI/UL 61010-1 第三版
	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 第三版
	EN 61010-2-030:2010 (第一版)
	ANSI/ISA-61010-2-030 (82.02.03) 第一版
	ANSI/UL 61010-2-030 第一版
	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-030 第一版
	請參閱「合格聲明」以瞭解當前修訂版本
	量測類別 II（達到 300 V）
	其它非電源電路的電壓可達 1000 Vpk
	污染等級 2
EMC	IEC 61326
	EN 61326
	CISPR
	ICES-001
	AS/NZS 2064.1
	請參閱「合格聲明」以瞭解當前修訂版本
噪音（標稱值）	45 dBA
觸發條件	
外部輸入	在低功率 TTL 相容輸入信號的程式控制信號緣上進行觸發
延遲：	< 1 µs
抖動：	< 1 µs
最小脈衝寬度：	1 µs
最高的資料速率：	高達 1 kHz（34461A）、高達 300 Hz（34460A）
電壓錶完整輸出	3.3 V 邏輯輸出
極性：	可程式控制信號緣脈衝
脈衝寬度：	約 2 µs
電腦介面	
LXI (rev 1.4)	10/100Base-T Ethernet（Sockets、VXI-11 協定、圖形網頁介面）（34460A 之選配特性）
USB	USB 2.0（USB-TMC488 和 MTP 協定）
GPIB	選配的 GPIB IEEE-488
語言	相容於 SCPI-1999、IEEE-488.2、34401A
前面板 USB 主機埠	
支援 USB 2.0 高速大容量儲存類（MSC）裝置	
功能：匯入 / 匯出儀器配置檔、儲存暫存的讀值與螢幕畫面	



系統速度 (標稱值)				
指標	**GPIB**	**USB 2.0**	**VXI-11**	**Sockets**
功能改變時間 [1]	50/s	50/s	50/s	50/s
量測範圍改變時間 [2]	100/s	100/s	100/s	100/s

1. 從線式電阻量測切換到任意其它功能的速率。
2. 從一個量測範圍切換到另一個更大量測範圍的速率，≤ 10 V，≤ 10 MΩ。

觸發與記憶體	
每次觸發的取樣數	1 至 1,000,000
觸發延遲	0 至 3600 秒（約 1 µs 步進大小）
外部觸發延遲	< 10 µs
外部觸發抖動	< 1 µs (直流固定範圍)
非永久性讀值記憶體	10,000 (34461A), 1,000 (34460A)

探量維持

擷取並瀏覽穩定的讀值清單

內部快閃檔案系統

80 MB 總容量
將讀值以 CSV 格式儲存於永久性記憶體
儲存並叫出使用者定義狀態、關機狀態 [1] 和偏好檔案以 BMP 或 PNG 格式儲存螢幕畫面

1. 關機狀態僅限於透過前面板上的電源開關來關機。

數學運算功能

歸零功能、最小值 / 最大值 / 平均值 / 標準差、dB、dBm、極限測試、長條圖

顯示幕

4.3 吋彩色 TFT WQVGA（480x272），具 LED 背光模式
支援：基本數字顯示、長條圖、趨勢圖（僅限 34461A）、柱狀圖
使用者定義開機資訊、顯示標籤和可選的螢幕顏色持續按住按鈕即可獲得相關的輔助說明

即時時鐘 / 日曆

設定與讀取、年、月、日、小時、分鐘、秒（註：不可設定秒）
CR-2032 鈕扣電池、可更換、使用壽命大於 10 年（典型值）

可用的軟體

IO 程式庫： www.keysight.com/find/IOLibraries
BenchVue：www.keysight.com/find/benchvue

選項與配件

（除非另行註明，否則適用於所有機型）

選項

34460A 數位萬用電錶，6 位半，基礎型 Tru*evolt* DMM	
LAN	適用於的背板 LAN/LXI 網頁介面和外部觸發功能 — 由原廠啟用
SEC	適用於 Tru*evolt* 系列 DMM 的 NISPOM 和檔案保護特性 — 由原廠啟用
Z54	紙本校驗證書 – ANSI/NCSL Z540.3-2006
GPB	適用於 Tru*evolt* 系列 DMM 的 GPIB 介面模組 — 由原廠安裝
ACC	適用於 34460A 的配件套件組，包含文件光碟、測試導線、USB 線；出場隨附的配件
34461A Tru*evolt* DMM，6 位半，34401A 替換產品	
SEC	適用於 Tru*evolt* 系列 DMM 的 NISPOM 和檔案保護特性 — 由原廠啟用
Z54	紙本校驗證書 – ANSI/NCSL Z540.3-2006
GPB	適用於 Tru*evolt* 系列 DMM 的 GPIB 介面模組 — 由原廠安裝

配件

隨附的配件	
34460A:	電源線 校驗證書
34461A:	34138A 測試導線套件，包括探棒、細針探棒、SMT 鉤爪和迷你鉤爪附件 電源線 文件光碟 IO 程式庫光碟 USB 線 校驗證書
可用的配件	
11059A	Kelvin 探棒組
11060A	表面黏著元件探棒
11062A	Kelvin 線夾套件
34131A	硬式旅行箱
34133A	精準的電子測試導線
34134A	直流耦合電流探棒
34136A	高電壓探棒
34138A	測試導線套件
34151A	三種信號 Wedge 探棒套件
34152A	PT100/RTD 4 線式 A 級感測器元件
34153A	PT100/RTD 4 線式 A 級感測器元件
34162A	周邊配件收納包
34171B	輸入端子區塊
34172B	校驗短路
34330A	30 A 電流分路
E2308A	熱敏電阻器溫度探棒
Y1133A	低溫外部數位萬用電錶掃描套件

升級

升級產品	產品選項	適用機種	說明
3446GPBU	GPB	所有產品	新增 GPIB 介面，使用者自行安裝
3446SECU	SEC	所有產品	啟用 NISPOM 和檔案安全特性
3446LANU	LAN	34460A	提供 LAN 介面和外部觸發
3446ACCU	ACC	34460A	新增配件，包括測試導線、USB 纜線
3446DIGU	DIG	34465/70A	提供高速數位轉換和進階觸發功能
3446MEMU	MEM	34465/70A	提供每秒 2 百萬彼讀值的記憶體
N/A	Z54	所有產品	校驗證書 ANSI/NCSL Z540.3-2006

定義

規格（spec）

產品規格所描述的保證效能，是指經校驗的儀器，於 0 °C 至 55 °C 操作溫度範圍內放置至少兩小時，並且經過 60 分鐘的暖機時間後，所得的效能參數。所有規格均包含量測不確定性，並且符合 ISO-17025 標準。除非特別註明，此文件所公布的資料即為規格。

典型值（typ）

典型值為 80% 或更多的儀器能夠達成的特性效能，典型值並非保證規格，而且不包括量測不確定性，只在室溫（約 23 °C）下有效。

標稱值（nom）

標稱值為平均特性效能，或是由設計決定的參數值，例如連接器類型、實際體積，或是操作速度。標稱值並非保證規格，是在室溫（約 23 °C）下測得的數值。

量測值（meas）

量測值是指在開發階段，為了與預期效能相比較，所測得的效能參數。標稱值並非保證規格，是在室溫（約 23 °C）下測得的數值。

T_{CAL}

校驗儀器時的溫度。

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight
透過個人化頁面查看與您息息相關的資訊

www.axiestandard.org
AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基於 dvancedTCA 標準的開放標準，將 AdvancedTCA 標準延伸到通用測試和半導體測試領域。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

www.lxistandard.org
LXI 是繼 GPIB 之後推出的區域網路 (LAN) 標準，可提供更快速、更有效率的網路連結方式。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

www.pxisa.org
PCI eXtensions for Instrumentation (PXI) 模組化儀器提供堅固耐用的 PC 式高效能量測儀器與自動化系統。

三年保固

www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty
除了享有卓越產品規格外，還可獲得與眾不同的產品擁有體驗。是德科技是全球所有量測儀器廠商中，唯一保證所有儀器皆享 3 年保固的廠商。

五年保固延長計劃

www.keysight.com/find/AssurancePlans
是德科技提供經濟實惠的五年保固保證，確保儀器的運作達到規格要求，您可持續信賴儀器的量測準確度。

www.keysight.com/quality
是德科技—DEKRA Certified ISO 9001:2008 品質管理系統。

是德科技銷售夥伴

www.keysight.com/find/channelpartners
兩全其美：是德科技專業的量測技術與齊備的產品，搭配是德科技銷售夥伴的服務與彈性價格。

www.keysight.com/find/truevolt

有關是德科技電子量測產品、應用及服務的詳細資訊，可查詢我們的網站或來電洽詢

聯絡窗口查詢：
www.keysight.com.tw/find/contactus

台灣是德科技網站：
www.keysight.com.tw

台灣是德科技股份有限公司

免費客服專線：0800-047-866

104 台北市復興南路一段 2 號 7 樓
電話：(02) 8772-5888

324 桃園縣平鎮市高雙路 20 號
電話：(03) 492-9666

802 高雄市四維三路 6 號 25 樓之 1
電話：(07) 535-5035

Published in USA, Febuary 04, 2015
中文版：5991-1983ZHA
www.keysight.com.tw