



## 夢寐以求的理想型多通道測量

最適用於高性能化电路板的多點檢查



台灣日置官網



臉書粉絲專頁



實現3位數的多通道測量

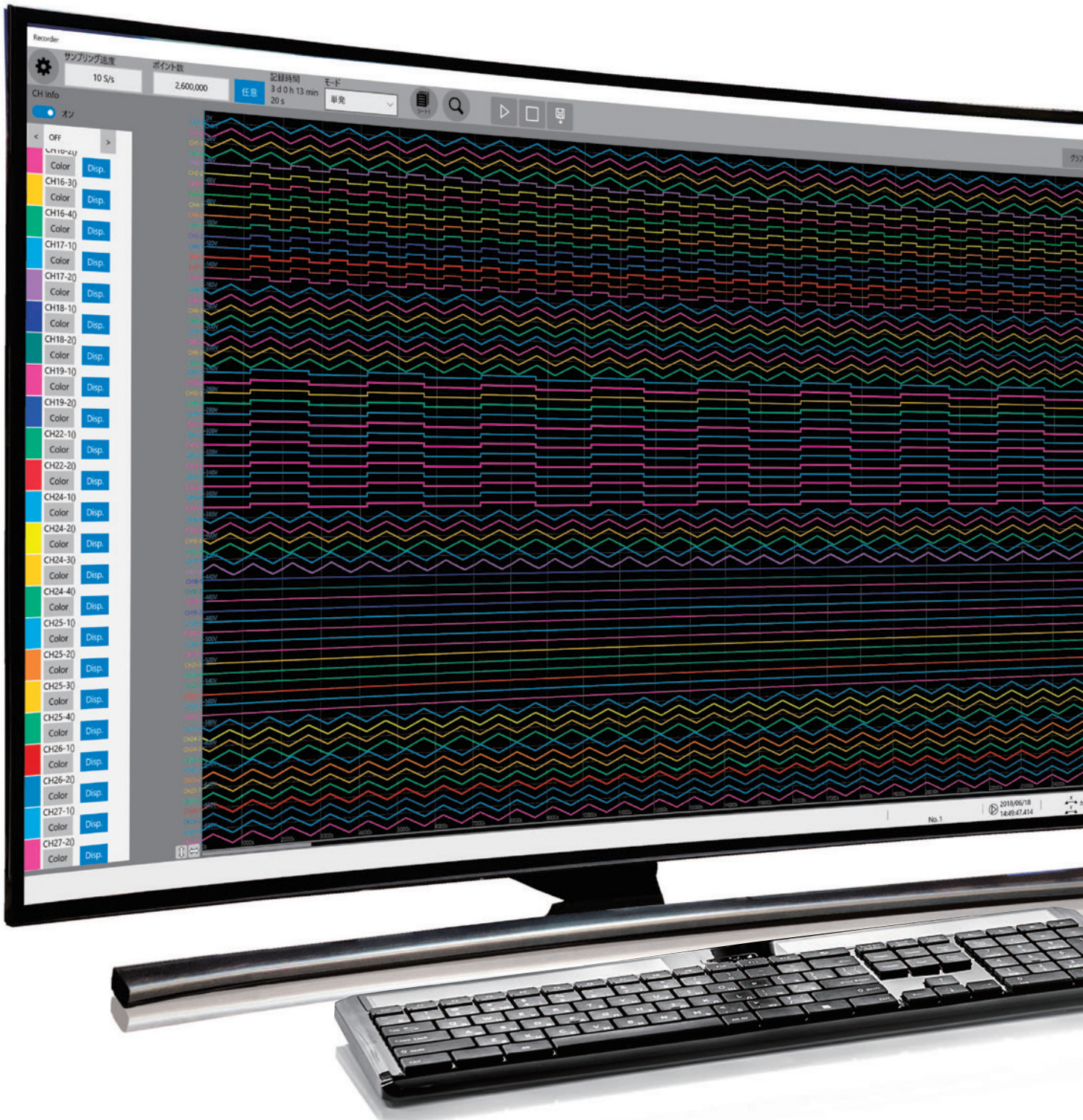
類比 **108ch**  
Max.

類比+邏輯 **144ch**  
Max.

信號發生 **216ch**  
Max.

[www.hioki.tw](http://www.hioki.tw)





## 小巧型主機測量 Max.108ch

### 多通道節省空間

MR8740T 在保持原有機型尺寸不變的前提下擴充 2 倍，最多可測量 108 通道。1 台即可對應隨著高性能化檢查點增加的 ECU 電路板檢查。適合檢查系統空間有限的使用者。



## 防止故障的絕緣設計

### 所有通道絕緣輸入

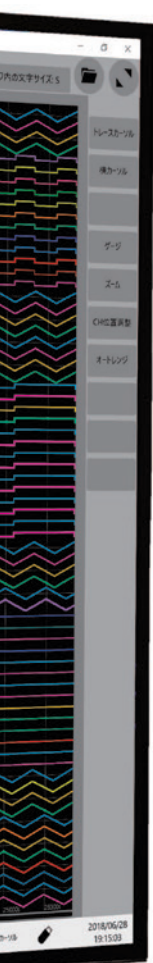
因為所有通道絕緣，所以連接的被測物不受干擾，也不會因為對地的電位差產生不良影響。除此之外，還能有效防止由於錯誤配線或電路板短路導致的過電壓・過電流輸入所引起的故障。



輸入通道之間

主機 - 輸入通道之間

※僅8971・8973單元為非絕緣



4K  
ULTRA HD  
顯示器支援

存儲記錄儀 MR8740T

# 類比 Max. 108ch × 檢查資料 傳輸時間 近乎為零

伴隨汽車等 AI 技術的進步，需要的是可以放心的安全處理大量資料的技術。  
MR8740T 就是這樣一款多通道同時採樣測量並在技術上滿足用戶需求的測試儀。

所有ch絕緣  
類比測量

高速20MS/s<sup>※1</sup>  
所有ch同時採樣

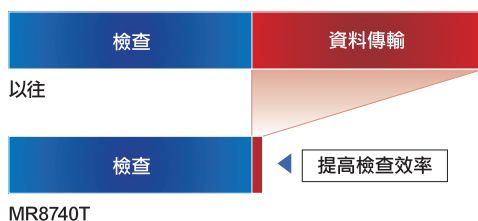
解析度24bit<sup>※2</sup>  
高解析度 · 高精度

※1：使用8966時 ※2：使用MR8990・U8991時

## 檢查資料傳輸時間近乎為零

將檢查中的死區時間最小化

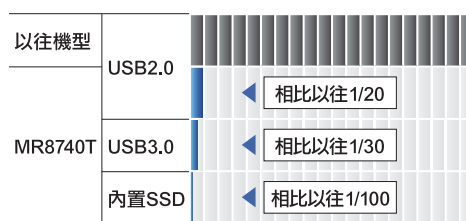
在檢查中，以往在測量結束之後，資料保存・資料傳輸需要花費時間，進行下一項檢查前的死區時間較長，占了大部分的檢查時間。而 MR8740T 大幅縮短了運算時間、資料保存時間，旨在將檢查中的死區時間最小化。



## 記錄資料保存時間縮減至1/100

將資料保存所需時間最小化

MR8740T 在採用最新介面的同時，透過內部處理高速化來縮短測量資料保存到媒介的時間。  
例如，過去要花費 10 分鐘的保存現在縮短至 6 秒。不會再有等待資料保存的煩惱，大大提高了工作效率。



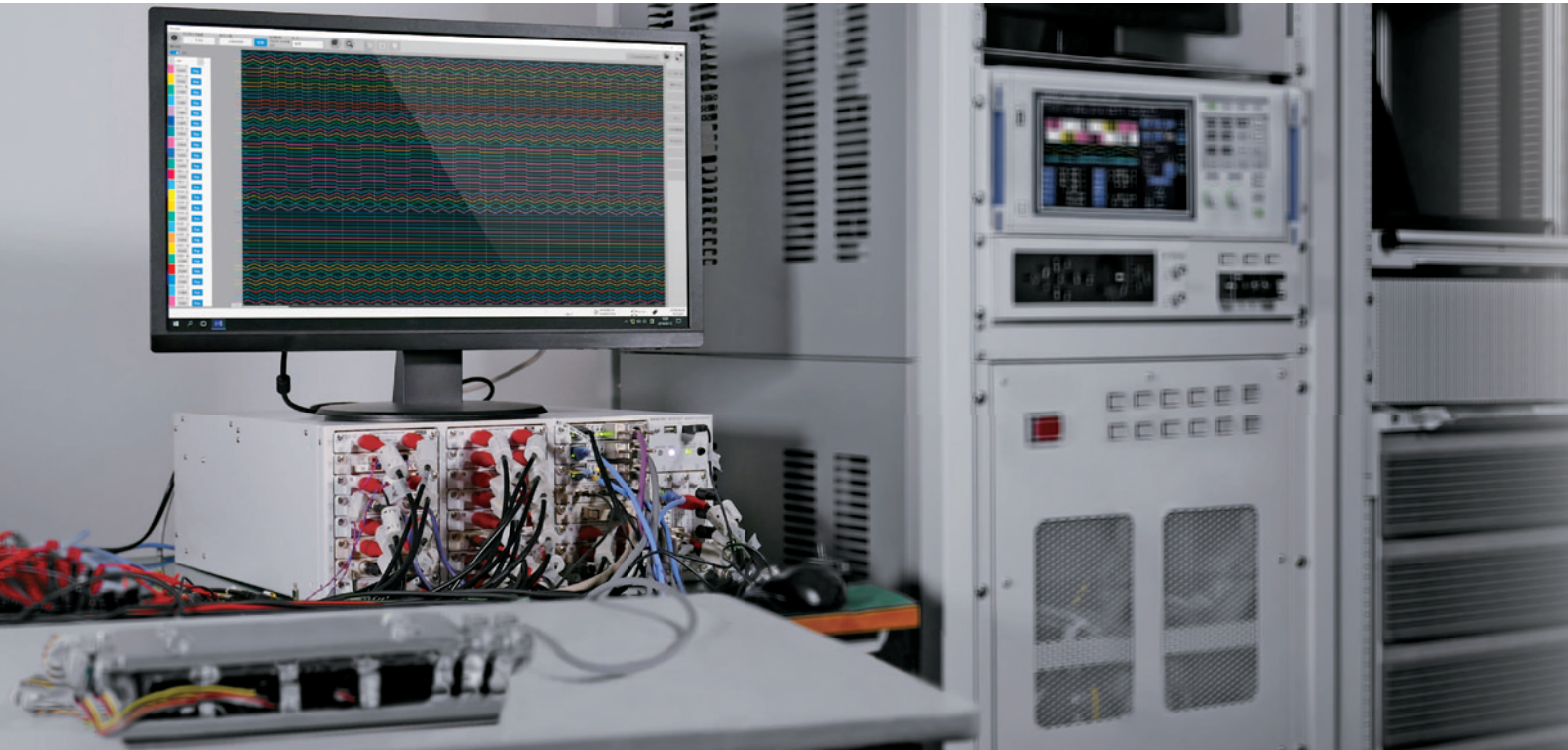
## 即時保存 NEW

測量的同時即時將資料保存起來

藉由將高速資料轉送與高速資料保存兩大性能結合，實現了在測量的同時即時將資料儲存於記憶體中的即時保存功能。例如想將資料即時保存於內接SSD時，1MS/s的話可以將64ch的量即時保存。



# 應用案例



## 控制模擬實驗

發生信號、測量信號二合一，無需分別準備測試儀和發生器。

因為模擬輸出各種感測器信號和控制脈衝信號，所以能夠模擬汽車或高鐵/電動車、飛機等的發動機控制，安全氣囊、煞車系統、動力方向盤、主動懸掛系統等的控制電路板的測試波形(DC 輸出，正弦波輸出)。



安全氣囊控制測試



煞車系統控制測試



發動機控制測試

## 基於應變測量的各種試驗

可輸入應變數感測器的類比信號和應力感測器的類比信號。

其數值可使用轉換比功能轉換為拉伸應變，此外應力感測器的值也能使用轉換比功能轉換為拉伸應力。

類比和邏輯信號可同時測量，各種信號一次測試即可全部記錄。



橋樑的劣化監測



產線機器人可動部分應力測量



風力發電等螺旋槳多點測量

## ECU 檢查

在 ECU 上可連接多個各類感測器。透過與信號發生單元組合使用，可模擬這些感測器。  
同時利用測量單元對類比的結果進行測量，MR8740T 從發生到測量一台即可實現。  
U8794 可進行電阻輸出，因此可用於檢查熱敏電路。

### 信號發生

VIR發生單元U8794

波形發生單元MR8790

脈衝發生單元MR8791



### 測量

4ch類比單元U8975

數位電壓表單元U8991

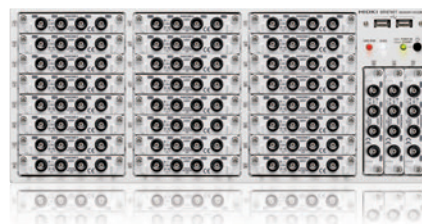
## 一台即可代替多台 DMM 使用

可將桌上型 DMM 替換成存儲記錄儀，一台即可構建多通道測量系統。  
有具備寬幅量程的 2ch 單元 MR8990，以及可進行多通道測量的 4ch 單元 U8991 可供選擇。  
在降低導入主機台數的同時，簡化系統從而更容易進行設備的維護和管理。



使用4ch單元  
可擴充至  
Max.108ch

DMM × 108 台

替換成 1 台



數位電壓表單元 MR8990，U8991 比較表

外觀		
型號	MR8990	U8991
測量功能	通道數：2ch直流電壓測量	通道數：4ch直流電壓測量
輸入端子	香蕉輸入端子 對地最大額定電壓：AC，DC 300V(輸入和主機間絕緣，施加在輸入通道和外殼間，輸入埠間不會造成損壞的上限電壓)	絕緣BNC端子 對地最大額定電壓：AC，DC 100V(輸入和主機間絕緣，施加在輸入通道和外殼間、輸入埠間不會造成損壞的上限電壓)
測量量程	100, 1000 mV f.s. 10, 100, 1000 V f.s., 5檔量程	1, 10, 100 V f.s., 3檔量程
測量解析度	測量量程的1/1,000,000(使用24bit $\Delta \Sigma$ 調變A/D)	
累積時間	20 ms x NPLC (50 Hz時)，16.67 ms x NPLC (60 Hz時)	
基本測量精度	$\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s. (1000 mV f.s.量程下)	$\pm 0.02\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s.
最大輸入電壓	DC 500 V (施加在輸入埠間不會造成損壞的上限電壓)	DC 100 V (施加在輸入埠間不會造成損壞的上限電壓)

直流電壓測量的專用規格  
能夠高精度・高解析度的測量  
汽車等的感測器輸出的微小變化，或電池等的電壓變化。可  
輸入之最大電壓 MR8990 為 DC  
500V，U8991 為 DC 100V。輸  
入電阻較高也是其優點之一。

# 即時儲存 NEW

## 即使是長時間記錄 × 高速採樣 × 多通道 也可在測量的同時將資料即時儲存

配有同時測量並儲存於記憶體之即時儲存功能。  
如希望長期測量儲存，建議使用大容量之內接SSD。若欲將資料於測量後馬上使用，可指定USB儲存。  
此外，透過即時儲存功能，即無須受限內部輔助儲存裝置之容量，可自由控制能夠測量的時間。  
即時儲存功能會以每512MB進行資料的分割儲存。



### 108ch測量時可即時儲存的時間

儲存位置	通道數	採樣速度	可測量時間	可即時儲存的最高採樣速度※1
內裝SSD(480GB)	108 ch	500 kS/s	約1小時	5 MS/s (12 ch)
USB Z4006(16GB)	108 ch	100 kS/s	約10分鐘	1 MS/s (12 ch) ※2
電腦	108 ch	20 kS/s	依照電腦容量而訂	200 kS/s (12 ch)

※1：2ch時(1ch無設定) ※2：僅限連接USB 3.0連接器時

### 可即時儲存的最高採樣速度

儲存位置	使用通道數			
	~ 12 ch	13 ~ 32 ch	33 ~ 64 ch	65 ch ~
內裝SSD	5 MS/s	2 MS/s	1 MS/s	500 kS/s
USB Z4006	1 MS/s ※2	500 kS/s ※2	200 kS/s ※2	100 kS/s ※2
電腦	200 kS/s	100 kS/s	50 kS/s	20 kS/s

※1：裝有U8991時，全通道數乘以2 ※2：僅限連接USB 3.0連接器時

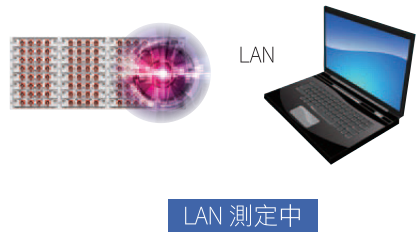
### 內裝SSD可即時儲存的時間(參考值)

d：天 h：小時 min：分 s：秒

採樣速度	使用通道數			
	~ 12 ch	13 ch ~ 32 ch	33 ch ~ 64 ch	65 ch ~
5 MS/s	50 min	—	—	—
2 MS/s	2 h 05 min	1 h 02 min 30 s	—	—
1 MS/s	4 h 10 min	2 h 05 min	1 h 02 min 30 s	—
500 kS/s	8 h 20 min	4 h 10 min	2 h 05 min	1 h 02 min 30 s
200 kS/s	20 h 50 min	10 h 25 min	5 h 12 min 30 s	2 h 36 min 15 s
100 kS/s	1 d 17 h 40 min	20 h 50 min	10 h 25 min	5 h 12 min 30 s
50 kS/s	3 d 11 h 20 min	1 d 17 h 40 min	20 h 50 min	10 h 25 min
20 kS/s	8 d 16 h 20 min	4 d 8 h 10 min	2 d 4 h 05 min	1 d 2 h 02 min 30 s
10 kS/s	17 d 8 h 40 min	8 d 16 h 20 min	4 d 8 h 10 min	2 d 4 h 05 min
5 kS/s	34 d 17 h 20 min	17 d 8 h 40 min	8 d 16 h 20 min	4 d 8 h 10 min
2 kS/s	86 d 19 h 20 min	43 d 9 h 40 min	21 d 16 h 50 min	10 d 20 h 25 min
1 kS/s	173 d 14 h 40 min	86 d 19 h 20 min	43 d 9 h 40 min	21 d 16 h 50 min
500 S/s	347 d 5 h 20 min	173 d 14 h 40 min	86 d 19 h 20 min	43 d 9 h 40 min
200 S/s	?	?	217 d 0 h 20 min	108 d 12 h 10 min
100 S/s			?	217 d 0 h 20 min

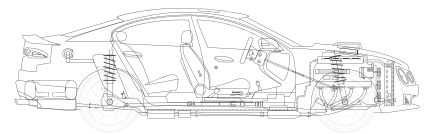
### 直接儲存於PC

透過同步使用FTP送信功能與即時儲存功能，能夠將測量資料直接轉送至電腦。可在測量後順暢地進行數據觀測。



### 藉長時間測量達到測試的效率化

即時儲存功能可高速採樣並進行多通道的測量。若是5MS/s 12ch、1MS/s 64ch的情形下，約可進行1小時的測量。



在一次的測量中，可進行各式各樣的動作測試

# 豐富的單元產品陣容

可使用  
Max. 27 單元



## 支援各種檢查模式

使用多個單元組合可構建各種檢查模式。

需要多點測量和高精度測量的ECU檢查，可使用4ch單元U8759、U8991組合來構建最多108ch的測量系統。

此外，透過使用模擬發動機運行和感測器的波形發生、脈衝發生、VIR發生的各種單元，能夠精簡檢查系統。

更值得一提的是，使用類比單元8966和數位電壓表單元MR8990，能夠捕捉變頻器電路板等的高速、高壓信號，等同於透過DMM測量的波形。

組合使用高精度且同時採樣的單元，創造放心安全的測量環境。

### 單元相容性

可選擇下述可選單元清單中的18種單元。

支援MR8740T的單元類型與存儲記錄儀MR8740、MR8741、MR6000、MR8827、MR8847A通用。

### 可選單元清單<共18種>

測量物件	型號	品名	通道	採樣速度	頻率	A/D 解析度	DC精度	最大輸入	最小 分辨率(*1)	最高靈敏度 量程	絕緣/ 非絕緣	備註
電壓	8966	類比單元	2 ch	20 MS/s	DC~5 MHz	12 bit	±0.5% f.s.	DC 400 V	0.05 mV	100 mV f.s.	絕緣	—
電壓(多通道)	U8975	4ch類比單元	4 ch	5 MS/s	DC~2 MHz	16 bit	±0.1% f.s.	DC 200 V	0.125 mV	4 V f.s.	絕緣	—
<b>NEW</b> 電壓(多CH,高解析度)	U8978	4ch類比單元	4 ch	5 MS/s	DC~2 MHz	16 bit	±0.3% f.s.	DC 40 V	3.12 uV	100mV f.s.	絕緣	—
電壓(高解析度)	8968	高解析度單元	2 ch	1 MS/s	DC~100 kHz	16 bit	±0.3% f.s.	DC 400 V	3.125 uV	100 mV f.s.	絕緣	AAF內置
電壓(DC,有效值)	8972	DC/RMS單元	2 ch	1 MS/s	DC~400 kHz	12 bit	±0.5% f.s.	DC 400 V	0.05 mV	100 mV f.s.	絕緣	RMS功能
電壓(高壓)	U8974	高壓單元	2 ch	1 MS/s	DC~100 kHz	16 bit	±0.25% f.s.	DC 1000 V AC 700 V	0.125 mV	4 V f.s.	絕緣	對地最大額定電壓 AC/DC 600 V CATIV
電壓(超高解析度)	MR8990	數位電壓表單元	2 ch	2 ms	—	24 bit	±0.01% rdg. ±0.0025% f.s.	DC 500 V	0.1 uV	100 mV f.s.	絕緣	對地最大額定電壓 AC/DC 300 V CAT II
<b>NEW</b> 電流	U8977	電流單元	3 ch	5 MS/s	DC~2 kHz	16 bit	±0.3% f.s.	僅限電流 感測器輸入	根據電流感測器	—	非絕緣	最多可裝設3單元
電壓(超高解析度)	U8991	數位電壓表單元	4 ch	20 ms	—	24 bit	±0.02% rdg. ±0.0025% f.s.	DC 100 V	1 uV	1 V f.s.	絕緣	對地最大額定電壓 AC/DC 100 V
電流	8971	電流單元	2 ch	1 MS/s	DC~100 kHz	12 bit	±0.65% f.s.	僅限電流 感測器輸入	根據電流感測器	—	非絕緣	RMS功能 最多可安裝4單元
溫度	8967	溫度單元	2 ch	1.2 ms	DC	16 bit	詳情參照	僅限 熱電偶輸入	0.01°C	200°C f.s.	絕緣	—
畸變	U8969	應變單元	2 ch	200 kS/s	DC~20 kHz	16 bit	±0.5% f.s. ±4 µε	僅限 畸變輸入	0.016 µε	400 µε f.s.	絕緣	—
頻率	8970	頻率單元	2 ch	200 kS/s	DC~100 kHz (*3)	16 bit	—	DC 400 V	0.002 Hz	根據模式	絕緣	—
<b>NEW</b> 加速度	U8979	電荷單元	2 ch	200 kS/s	DC~50 kHz(DC) 1 Hz~50 kHz(AC)	16 bit	±0.5% f.s.(電壓) ±2.0% f.s.(加速度)	DC 40 V	根據加速度感測器	—	絕緣	支援TEDS
邏輯信號	8973	邏輯單元	4探頭	—	—	—	—	—	—	—	非絕緣	支持9320-01,9327, MR9321-01

(\*1)最小解析度記載的是最高靈敏度下的解析度 (\*2)使用9665時 (\*3)最小脈衝寬度2 µs

發生物件	型號	品名	通道	輸出	頻率	輸出範圍
電壓	MR8791	脈衝發生單元	8 ch	脈衝，碼型	0.1 Hz~20 kHz(脈衝) 10 Hz~120 kHz(碼型的時鐘頻率)	邏輯輸出(振幅0-5V)，開路集電極輸出
電壓	MR8790	波形發生單元	4 ch	DC，正弦波	DC，1 Hz~20 kHz	輸出 -10 V~10 V(振幅設置範圍 0~20 Vpp)
電壓·電流·電阻	U8794	VIR發生單元	8 ch	直流電壓，直流電流，電阻(類比輸出)	—	電壓-0.1 V~5.3 V, 電流±5 mA, 電阻10 Ω~1 MΩ

發生單元的設置透過通訊命令進行。

# 8 單元的優勢

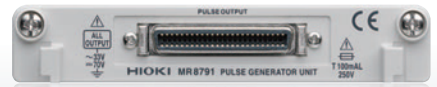
最適用於  
發生和測量的  
模擬測試



發生電壓・電流・電阻U8794



發生波形信號MR8790



發生脈衝信號MR8791

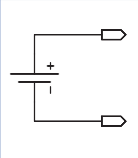
## 可發生電壓・電流信號或脈衝、模擬電阻

發生單元可在基於信號發生進行的模擬測試或電路板檢查線上，替代各種感測器輸出。  
透過組合使用發生單元和測量單元，在1台儀器上進行發生和測量。發生單元的設置透過通訊命令進行。

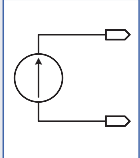
### 關於 VIR 發生單元 U8794

可輸出直流電壓、直流電流、電阻。  
電阻發生是通過測量連線物件的電壓，以及所設置的電阻值，運算得出輸出電流並進行模擬輸出。

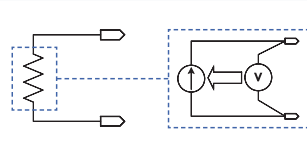
1台儀器發生 3種信號



定電壓



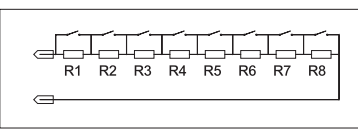
定電流




電阻

電阻發生是透過測量連線物件的電壓，以及所設置的電阻值，運算得出輸出電流並進行模擬輸出。

電子回路的小巧型電阻

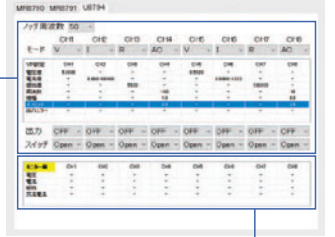


電阻切換式的尺寸太大



實現1單元8ch

使用電子回路的模擬輸出，因此比開關切換方式更小巧。



設定畫面

監測值

可輕鬆的進行輸出設定與測定值的監測

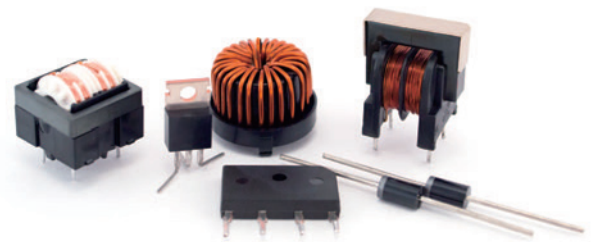
可依照各通道輕鬆的進行定電壓、定電流、電阻值的設定。內部的電壓和電流電阻值亦可顯示在同一個畫面上。

## 最適用於基於信號發生的測試

作為ECU 的檢查設備，發生各種感測器的模擬信號，在電子元件的檢查和設備維護方面起到作用。

可替代各種感測器進行信號發生的單元示例

ECU類型	感測器名稱	感測器類型	發生單元
引擎管理系統	空氣流量感測器	電壓	U8794
	油門感測器	電壓	U8794
	O2感測器	電壓	U8794
	爆震感測器	電壓	MR8790
	曲柄角度感測器	電壓	MR8791
	凸輪軸感測器	電壓	MR8791
	水溫感測器	電阻	U8794
	進氣溫度感測器	電阻	U8794
駕駛管理系統	扭矩感測器	電壓	MR8790
	G感測器		MR8791
	轉向角感測器 速度感測器		U8794
安全性與舒適性管理系統	超音波/雷達感測器	電壓 電阻	MR8790
	振動感測器		MR8791
	冷媒壓力感測器		U8794
	溫濕度感測器		



### 用於電子元件的檢查

可透過使用內部電壓監視器和電流監視器，對電子元件進行檢查。另外，還可根據輸出電流和測量電壓，對電阻值或二極管的正向特性進行確認。

### 用於設備的檢查、維護

由於是高精度輸出，因此可以藉由電壓測量或電流測量對設備進行維護和檢查。



所有單元  
所有通道  
同時採樣



U8975 最高可測量至200 V



U8991 以24 bit解析度進行測量

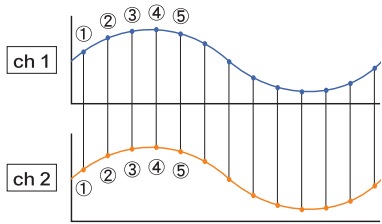


U8978 100 mV f.s. 高靈敏度測量

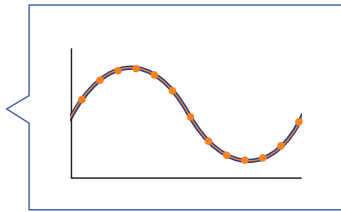
## 最適用於多通道同時測量的需求

所有的通道都配備A/D轉換器並同步測量時序，因此單元之間以及通道之間不存在採樣時間差。

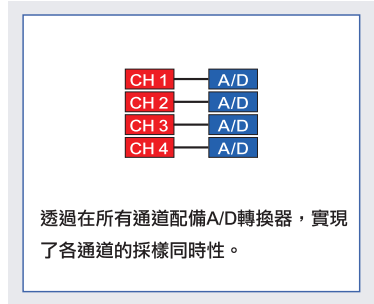
### MR8740T 的同時採樣



所有通道同一時序採樣

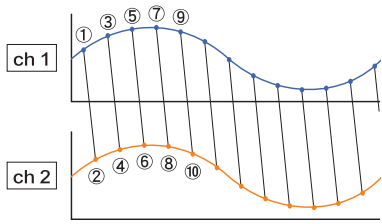


實現了即使波形重疊也不會發生偏差的同時性

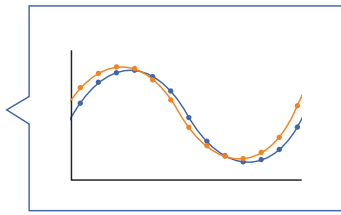


透過在所有通道配備A/D轉換器，實現了各通道的採樣同時性。

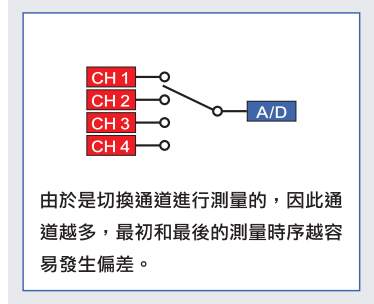
### 掃描方式的採樣



從通道1開始按順序進行採樣



列於同一時間軸時發生偏差



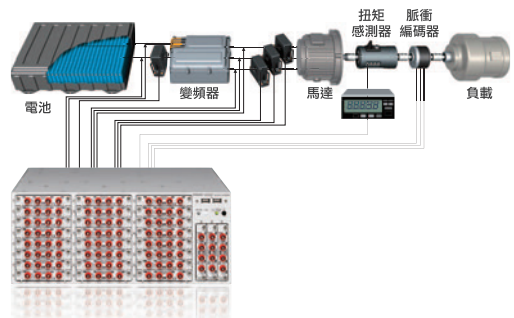
由於是切換通道進行測量的，因此通道越多，最初和最後的測量時序越容易發生偏差。

## 用高速記錄瞬間，用低速長時間記錄

透過高速採樣可捕捉變頻器瞬態波形，通過低速採樣可測量多通道的有效值。

### 記憶體的最大記錄時間

採樣速度	使用 2ch 單元時 記錄長度 10 M 點	使用 4ch 單元時	
		使用 U8795 時 記錄長度 5 M 點	使用 U8991 時 記錄長度 2 M 點
20MS/s	0.5s	0.25s	0.1s
10MS/s	1s	0.5s	0.2s
5MS/s	2s	1s	0.4s
2MS/s	5s	2s	1s
1MS/s	10s	5s	2s
500KS/s	20s	10s	4s
200KS/s	50s	25s	10s
100KS/s	1m 40s	50s	20s
50KS/s	3m 20s	1m 40s	40s
20KS/s	8m 20s	4m 10s	1m 40s
10KS/s	16m 40s	8m 20s	3m 20s
5kS/s	33m 20s	16m 40s	6m 40s
2kS/s	1h 23m 20s	41m 40s	16m 40s
1kS/s	2h 46m 40s	1h 23m 20s	33m 20s
500S/s	5h 33m 20s	2h 46m 40s	1h 6m 40s
200S/s	13h 53m 20s	6h 56m 40s	2h 46m 40s
100S/s	1d 3h 46m 40s	13h 53m 20s	5h 33m 20s
50S/s	2d 7h 33m 20s	1d 3h 46m 40s	11h 6m 40s
20S/s	5d 18h 53m 20s	2d 21h 26m 40s	1d 3h 46m 40s
10S/s	11d 13h 46m 40s	5d 18h 53m 20s	2d 7h 33m 20s
5S/s	23d 3h 33m 20s	11d 13h 46m 40s	4d 15h 6m 40s
2S/s	57d 20h 53m 20s	28d 22h 26m 40s	11d 13h 46m 40s
1S/s	115d 17h 46m 40s	57d 20h 53m 20s	23d 3h 33m 20s



### 用於測量變頻器的瞬態波形

可對變頻器的一次側・二次側的電壓和電流、扭矩以及轉速信號等多個現象，從高壓到微小電壓同時測量並記錄。

### 高精度、長時間測量有效值

透過使用電流單元8971，可以高精度、長時間測量有效值。

# 測量・分析功能

## 捕捉目標事件的觸發

透過設置各種觸發，在事件發生時將資料記錄下來。

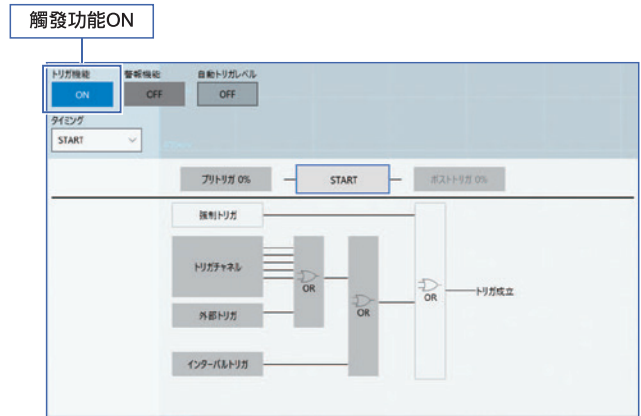
- 電平觸發用** 1個電壓值進行比較
- 窗口觸發用** 2個電壓值進行比較
- 電壓下降觸發** 捕捉工頻電源線路的電壓下降
- 週期觸發** 監測週期
- 毛刺觸發** 捕捉脈衝的異常
- 邏輯觸發** 用邏輯信號的ON/OFF進行比較

### 對1個通道進行多個觸發設置

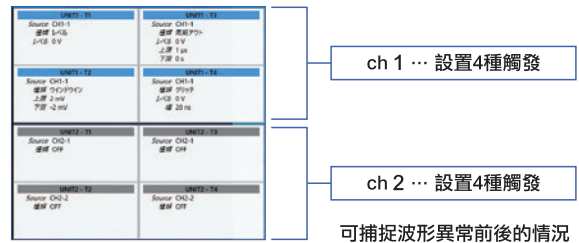
可對1個通道進行4種觸發。

藉由這樣做，例如對於同樣的輸入波形，設置毛刺、電平、視窗內部、視窗外部這些觸發條件來進行波形的監測。

**各個觸發** × **最大4個** 可對所有通道設置



簡明易懂的觸發體系圖設置畫面



ch 1 ... 設置4種觸發

ch 2 ... 設置4種觸發

可捕捉波形異常前後的情況

## 使用觸發設置的警報功能

配備了警報功能，使用觸發的設置，當超過設置範圍時進行警報。

例如，在抗擾性測試中，當超過測量電壓的變動限值時，可作為通知功能使用，此情況下為使用視窗外部觸發。

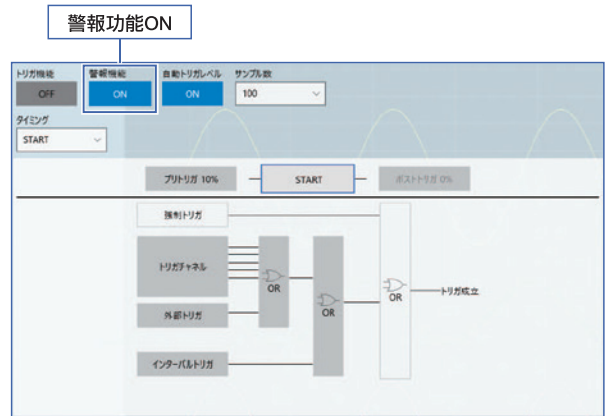
### 警報的輸出

- 當波形超過上下限值的設置範圍時，在畫面上顯示事件標記，並用蜂鳴聲通知。另外，如果波形進入了上下限值範圍內，則蜂鳴聲停止，在畫面上顯示事件標記。
- 任一情況下，都在畫面右上方顯示當時的時間、通道、觸發類型、電壓測量值。  
※採樣100KS/s以下有效。

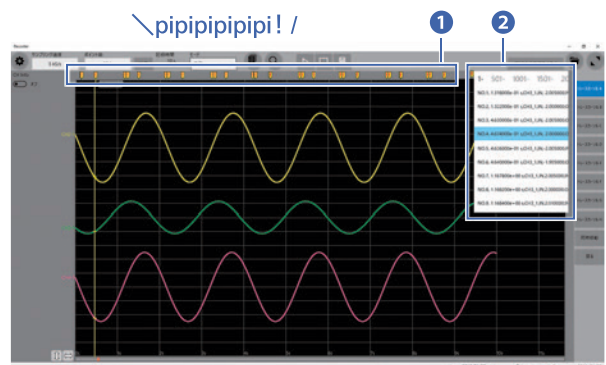
### 不知道如何設置觸發電平時

#### 自動設置觸發電平

配備了在測量前進行指定採樣數的預備測量，將其平均值作為觸發電平設置的功能。此功能對於警報功能以及通常的觸發非常有效。



警報功能的設置和觸發相同，用起來很簡單

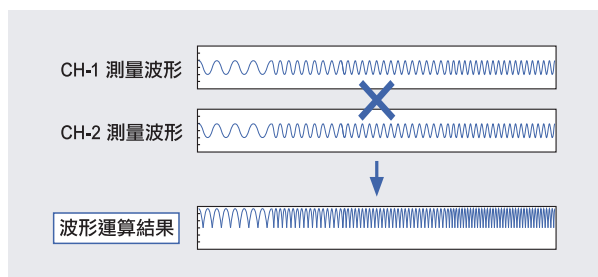


伴隨蜂鳴聲在畫面上顯示警報

## 充分發揮高超分析能力的運算功能

### 波形運算

並不只是求出平均值或有效值之類的數值運算，還搭配了通道間的四則運算、微分積分等波形次元的運算，最多可同時處理16個運算。



搭配四則運算和全部11種運算  
最多可同時進行16個波形運算

四則運算(+, -, ×, ÷)	時間軸方向的平行移動(SLI)
絕對值(ABS)	微分(1次(DIF), 2次(DIF2))
指數(EXP)	積分(1次(INT), 2次(INT2))
常用對數(LOG)	三角函數(SIN, COS, TAN)
平方根(SQR), 立方根(CBR)	反三角函數 (ASIN, ACOS, ATAN, ATAN2)
移動平均(MOV)	MR8990數位電壓表單元 PLC滯後時移(PLCS)

### 數值運算

利用數值參數對所測的波形進行分析。

MR8740T 上追加了求過沖、下沖的運算等幾個新的數值運算。

另外，不僅是類比通道、邏輯通道，波形運算結果也可作為運算對象，還配備了數值判定功能。

全部 33 種數值運算中最多 16 種同時運算

平均值	占空比
有效值	脈衝計數
P-P值	四則運算
最大值	時間差
最大值的時間	相位差
最小值	High 電平
最小值的時間	Low 電平
週期	中間值
頻率	振幅
上升沿時間	過沖
下降沿時間	下沖
標準差	+Width
面積值	-Width
X-Y面積值	突發寬度
指定電平時間	累積值
指定時間電平	XY波形的角度
脈衝寬度	

## 搜索功能，

### 從龐大的測量資料中找出想看的波形

只要設置想要搜索的峰值或觸發條件，就可以自動搜索其資料並顯示。另外，此次新配備的Memory high concierge 功能可自動算出用戶設置的基本波形的特點，從測量到的所有資料中將相似度低的波形作為異常波形按序找出。

透過這樣，可在滾動測量到的波形時，同時透過目視確認，大大縮短了尋找異常的時間。

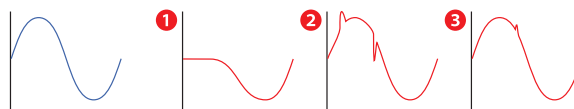


Memory high concierge 的波形搜索畫面

## 自動搜索異常波形

### Memory high concierge

配置了可從測量到的所有資料中找出異常波形的波形搜索功能。對於無法預測會觀測到何種異常，在測量前難以設置觸發的情況特別有效。



登錄標準波形

自動搜索與標準波形相似度低的波形

## 豐富的搜索方法

### 峰值搜索

從測量到的所有資料中，找出最大值、最小值、或是極大值和極小值，在波形上標記搜索點。

### 觸發搜索

即使在測量中沒有設置觸發，也可對測量到的所有資料重新設置觸發條件，搜索觸發成立的點。

### 跳轉

在測量中，可跳轉至所標記的事件標記、游標顯示位置，或在指定時間測量的位置。

# 與顯示器 · PC的智能連接

構建檢查系統時

顯示器

MR8740T

電腦



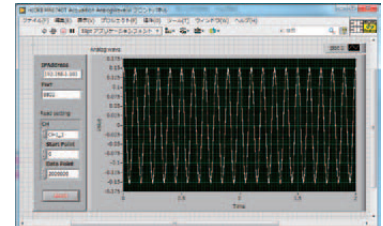
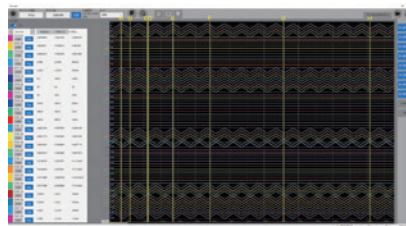
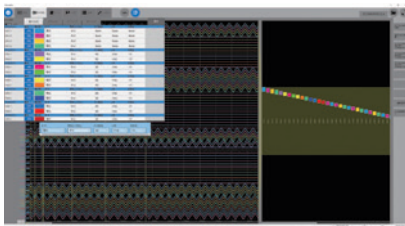
## 通訊命令的設置和測量波形的簡單確認

構建檢查系統時，使用顯示器來確認電腦發出的通訊命令設置或測量波形，同時進行作業。

構建完成後因為只透過電腦控制MR8740T，因此顯示器可拆下用於其他用途。

此外，對於不需要控制的情況，只使用顯示器和MR8740T，可作為測量和波形觀測的單機使用。

※推薦顯示器解析度為1920 X 1080以上。



### 作業效率良好的顯示系統

同一畫面內顯示各種情報的同時，可進行各種設置。

不需要為了確認其他通道設置進行多次切換，或是滾動畫面等，有效提高工作效率。

### 操作8根游標分析波形

在構建系統或分析NG零部件時，因為要驗證操作，需確認波形的詳情。

MR8740T使用多根游標可順利分析，驗證實際波形。

### 支援以LabView進行控制 NEW

能以LabView進行控制。可前往下方HIOKI公司網址(<https://www.hioki.com/en/support/softwaredownload/>)，搜尋「MR8740-50」下載LabView驅動程式。

檢查系統構建後

MR8740T

電腦



### 利用1台電腦控制MR8740T

MR8740T與PC透過LAN連接後，藉由通訊命令控制，可靠一台PC實現設置・發生・測量・資料獲取等功能。因此，構建系統後無需監測，透過電腦即可。

單機

MR8740T

顯示器



### 無需控制時的標準記錄儀

不需要透過電腦控制，僅用作基本的記錄儀時，只需要顯示器和MR8740T即可測量和記錄。而且，使用MR8740T測量的通道波形可顯示在顯示器上，進行分析・運算等。

### 高速通訊功能

標配1000 BASE-TX的LAN埠。

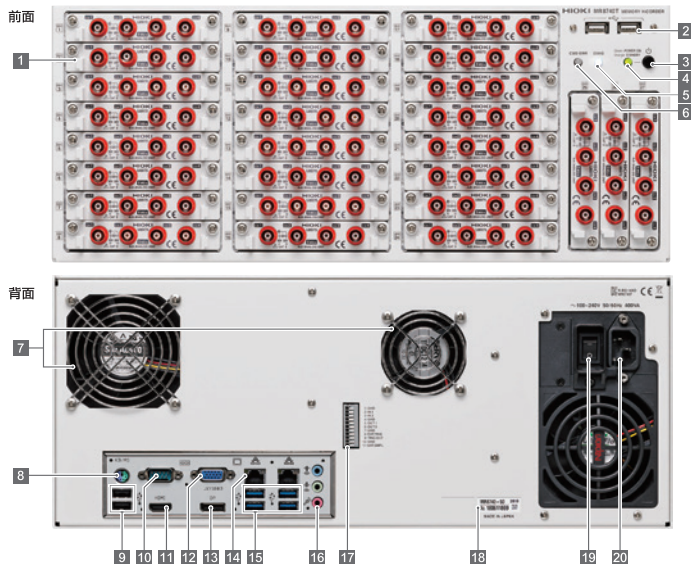
### FTP伺服器功能

可將MR8740T的記憶內容(USB記憶體和內裝SSD)複製至電腦端。

### FTP送信功能

可直接將測量資料轉送至電腦端。

# 介面



- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>單元安裝部分</b><br/>1 可安裝單元數最多為 27個<br/>8973單元僅插槽25~27支援</p> <p><b>USB2.0連接器×2</b><br/>2 連接USB盤、USB滑鼠以及USB鍵盤</p> <p><b>啟動鍵</b><br/>3 啟動本儀器或切換為待機狀態</p> <p><b>POWER 指示燈</b><br/>4 顯示啟動狀態或待機狀態</p> <p><b>DIAG 指示燈</b><br/>5 顯示主機的狀態</p> <p><b>命令錯誤指示燈</b><br/>6 命令錯誤時點亮</p> <p><b>通風孔</b><br/>7 用於降低內部溫度的孔</p> | <p><b>PS2 連接器</b><br/>8 未使用</p> <p><b>USB 2.0連接器×2</b><br/>9 連接USB、USB滑鼠以及USB鍵盤</p> <p><b>COM 端子</b><br/>10 無法使用</p> <p><b>HDMI 端子</b><br/>11 用於畫面顯示、連接HDMI線 11<br/>最大顯示解析度 3840×1260</p> <p><b>VGA 端子</b><br/>12 用於畫面顯示、連接VGA線<br/>最大顯示解析度 2560×1600</p> <p><b>Display Port 端子</b><br/>13 用於畫面顯示、連接Display Port線<br/>最大顯示解析度 4096×2160</p> <p><b>1000BASE-T 連接器</b><br/>14 透過 LAN電纜連線網路</p> | <p><b>USB 3.0連接器×4</b><br/>15 連接USB、USB滑鼠以及USB鍵盤</p> <p><b>Audio端子</b><br/>16 無法使用</p> <p><b>外部控制端子</b><br/>17 從外部輸入任意信號<br/>控制本儀器</p> <p><b>型號・生產編號</b><br/>18 用於識別本儀器的編號</p> <p><b>主電源開關</b><br/>19 將電源打開或關閉<br/>※要關閉時請先切換為待機狀態<br/>後再進行</p> <p><b>電源插口</b><br/>20 連接附帶的電源線</p> |
|---|--|---|

## 透過 LED 顯示主機的狀態

透過 POWER STANBY 指示燈、DIGA 指示燈顯示基本的狀態。  
發生錯誤或警報時點亮 CMD ERR 指示燈。

LED名稱	顏色・閃爍	點亮時的意思	熄滅方法
POWER STANDBY	● 橙色	電源待機	主電源開關關閉
	● 綠色	電源打開	關閉啟動開關※
	● 綠色/閃爍	電源打開(預熱中)	關閉啟動開關※
DIAG	參考下述		-
CMD ERR	● 紅色	接收到的命令語法錯誤， 或發生報警	*因CLS熄滅

※ POWER STANBY指示燈點亮為綠色或閃爍時，請將主電源開關關閉。

### DIAG LED 模式表

顯示優先順序	顏色・閃爍	狀態	備考
1	● 紅色	周圍溫度高(環境溫度>35°C)	
2	● 紫色	周圍溫度低(環境溫度<10°C)	
3	● 黃色	CPU負載率80%以上	按0.5秒的平均負載率 更新顯示
	● 藍色	觸發等待	
4	● 綠色	記錄中	
	● 粉色	記錄完畢	受理新命令後變為正常 顯示
	○ 白色	正常工作中(停止)	

## 主機內置電池

作為本儀器的電源供給，配備有用於Windows 關機的電池(封閉式鉛蓄電池)。如此，即使遇到無法預期的停電或跳電時，也可正常關機。

即使斷電也可使用電池  
正常關機的情況

- 斷路器OFF
- 停電(150ms以上的時間)
- 電源線脫落

**內置電池工作**

※ 但是，在本機工作期間將背面的主電源開關關閉的話，內置電池不工作，因此無法正常關機。要關閉主電源時，請務必先切換為待機狀態後再進行。

環境	期待壽命
環境溫度25°C(1次/日電源切斷時)	2年
環境溫度25°C(5次/年電源切斷時)	4年

※ 內置電池有壽命，需要按上述壽命定期更換。超過壽命的話，在停電時就無法進行Windows的關機操作，可能會無法正常關機，所以需要定期進行更換。如果到了推薦更換的時間，請聯繫代理商或距您最近的營業據點。

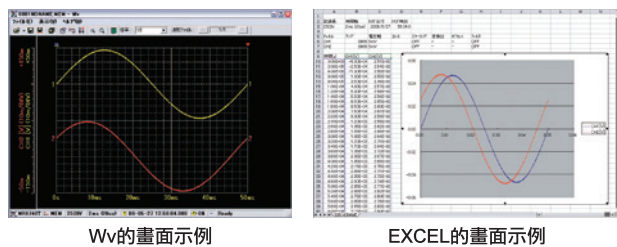
## 外部控制端子

連接外部控制端子和外部設備，可透過外部設備開始/停止本儀器的測量。

No.	端子名稱	操作
1	GND	-
2	IN1	測量的開始/結束、保存、強制結束、 事件輸入
3	IN2	
4	GND	-
5	OUT1	判定輸出、錯誤發生、繁忙、觸發等待
6	OUT2	
7	GND	-
8	EXT.TRIG	從外部輸入信號作為觸發源
9	TRIG.OUT	觸發成立時輸出信號
10	GND	-
11	EXT.SMPL	輸入外部採樣信號

## 波形顯示 / CSV 轉換軟體

附帶波形檢視器 Wv，可進行波形的顯示和轉換。  
透過這個軟體，可將用 MR8740T 捕捉到的二進位資料在 PC 上進行波形確認，或轉換為 CSV 讀取到 EXCEL 中。此軟體免費，最新版本可從 HIOKI 主頁(<https://www.hioki.com/en/support/softwaredownload/>)下載。



## 波形Viewer (Wv) 概略參數

適用OS	對應Windows 10/8/7 (32bit/64bit)
功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 波形檔案的簡易顯示</li> <li>● 將二進位形式的檔案轉換為文字形式、CSV等</li> <li>● 捲動、放大縮小顯示、跳至游標/觸發位置等</li> </ul>

## Wave Pro感測器9335 (另售)

備有波形的顯示與運算、印刷功能  
9335概略參數

適用OS	對應Windows 10/8/7 (32bit/64bit)
功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 顯示功能：波形顯示、X-Y顯示、游標功能、其他</li> <li>● 資料讀取：讀取資料形式(MEM、REC、RMS、POW)/最大資料讀取容量(依據PC的使用環境，會減少能處理的檔案大小)</li> <li>● 資料轉換：可轉換為CSV格式，複數資料的統一轉換</li> </ul>
印刷	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 印刷功能：預覽檔案之匯出(圖形檔案格式:EMF)</li> <li>● 印刷格式：無分割、2~16分割、2~16列、X-Y 1~4分割，預覽/硬拷貝</li> </ul>

基本參數 (精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)	
記錄方式	存儲記錄
通道數	裝有8966類比單元時: 最多類比54ch 插入8973邏輯單元時: 最多類比48ch+邏輯48ch 裝有U8975類比單元時: 最多類比108ch 插入「U8975 / U8978 / U8991」邏輯單元時: 最多類比96ch+邏輯48ch ※邏輯單元僅限插槽2~27
最高採樣速度	20 MS/s(使用8966類比單元時、所有ch同時) 外部採樣 10 MS/s
存儲容量	1G位元組
內置記錄裝置	SSD 480GB(數據用)
使用場所	室內使用、污染度2、海拔高度2000m以下
使用溫濕度範圍	0°C ~ 40°C、80%rh 以下(未結露)
保存溫濕度範圍	-10°C ~ 50°C、80%rh 以下(未結露)
適用標準	安全性 EN 61010-1 : 2010 EMC EN 61326-1 : 2013 Class A
耐壓	AC 1620 V 1分鐘(靈敏電流10 mA)主機-電源之間
電源	額定電源電壓: AC 100V~240V(已考慮相當於額定電源電壓±10%的電壓變動) 額定電源頻率: 50H/60Hz、預計過渡過電壓: 2500V
最大額定功率	400 VA
時鐘	自動日曆、閏年自動判斷、24小時制
備份電池壽命	約10年(23°C參考值)用於時鐘、設置條件
電池壽命	約2年(1次/日放電23°C)※參考5次/年放電時約4年
外形體積	426(W) ± 2 × 177(H) ± 2 × 505(D) ± 2mm(不含突起物)
重量	14.0 kg ± 0.5 kg(僅主機) 20.8 kg ± 1.0 kg(裝有8966類比單元時)
產品保修期	1年
附件	電源線、快速開始手冊、使用說明書詳細篇(CD-R)、應用程式光碟(CD-R)、空面板(僅空插槽)、支架安裝件
精度	
精度保證條件	溫濕度範圍: 23°C ± 5°C、80% rh 以下
時間軸精度	± 0.001%
時鐘精度	± 0.001%
系統(ATX主機板)	
CPU	Intel Core i5 或同等規格產品
主記憶體	DDR4 8 GB
OS	Windows 10
啟動用硬碟	SSD 120 GB
LAN介面	
適用標準	IEEE802.3 Ethernet 1000BASE-T、100BASE-TX、10BASE-T
埠數	2
功能	DHCP、DNS、FTP、HTTP
連接器	RJ-45
USB介面	
適用標準	USB 3.0相容×4、USB 2.0相容×4
連接設備	鍵盤、滑鼠、USB
連接器	A系列插座
顯示器輸出	
輸出格式	VGA 顯示解析度 2560×1600 dot(最大) HDMI 顯示解析度 3840×2160 dot(最大) Display Port 顯示解析度 4096×2304 dot(最大) 推薦顯示解析度1920×1080 dot 以上
外部輸入輸出端口	
端子板	按鈕式
外部輸入	最大輸入電壓 DC +10 V
	輸入電壓 High 電平 2.5V ~ 10V、Low 電平 0V ~ 0.8V
	回應脈衝寬度 High 期間 50 ms 以上、Low 期間 50 ms 以上
	脈衝間隔 200ms 以上
	端子數 2
功能	START、STOP、START/STOP、SAVE、ABORT、事件
外部輸出	輸出格式 漏極開路輸出(帶5V電壓輸出、低電平有效)
	輸出電壓 High 電平 4.0V ~ 5.0V、Low 電平 0V ~ 0.5V
	大輸入電壓 DC 50 V、50 mA、200 mW
	端子數 2
功能	判定(PASS)、判定(FAIL)、錯誤發生、BUSY、觸發等待
外部觸發	最大輸入電壓 DC +10 V
	外部觸發濾波器 ON / OFF
	回應脈衝寬度 外部觸發濾波器關閉時: High期間1ms上、Low期間2 μs以上 外部觸發濾波器打開時: High期間2.5 ms以上、Low期間2.5 ms上
	功能 可選擇上升沿或下降沿 上升沿: 從Low(0V ~ 0.8V)向High(2.5V ~ 10V) 用上升沿觸發 下降沿: 從High(2.5V ~ 10V)向Low(0V ~ 0.8V) 用下降沿或端子短路進行觸發
觸發輸出	輸出格式 漏極開路輸出(帶5V電壓輸出、低電平有效)
	輸出電壓 High電平4.0V ~ 5.0V、Low電平0V ~ 0.5V
	最大輸入電壓 DC 50 V、50 mA、200 mW
	輸出脈衝寬度 可選擇電平或脈衝 電平: 採樣週期×觸發以後的資料數以上 脈衝: 2ms ± 1 ms

外部採樣	最大輸入電壓 DC +10 V
	輸入電壓 High 電平 2.5 V ~ 10 V、Low 電平 0 V ~ 0.8 V
	回應脈衝寬度 High 期間 50 ns 以上、Low 期間 50 ns 以上
	最大輸入頻率 10 MHz
功能	外部採樣時鐘輸入 可選擇上升沿/下降沿
觸發	
觸發方式	數位比較方式
觸發條件	各觸發源、間隔觸發的AND或OR
觸發源	類比、邏輯 最多108ch 1個類比通道最多可設置4個類比觸發 1個邏輯探頭最多可設置4個邏輯觸發 觸發源全部關閉時free run 外部觸發
	電平觸發 根據所設電平的上升沿(下降沿)觸發 觸發電壓的峰值低於所設電平時觸發(工頻電源50 Hz/60 Hz專用) ※使用MR8990、U8991、8970時無法設置
類比觸發	窗口觸發 超出(OUT)或進入(IN)觸發電平上限和下限設置區域時觸發
	週期觸發 設置週期基準值和週期範圍 測量基準值的上升沿(下降沿)週期, 在週期範圍外或在週期範圍內時觸發 ※使用MR8990、U8991、8970時無法設置
	毛刺觸發 設置基準值和脈衝寬度(毛刺寬度) 在基準值的上升沿(下降沿)到所設脈衝寬度以下時觸發 ※使用MR8990、U8991時無法設置
	事件指定 事件指定(1~4000) 對每個觸發源計算成立次數,達到所設次數時觸發 ※觸發條件為AND時無法設置
邏輯觸發	根據1、0或×進行邏輯觸發
強制觸發	有(可優先於所有觸發進行強制觸發)
間隔觸發	可按指定的測量間隔(時、分、秒)進行記錄 在測量開始同時觸發成立,之後按所設的每個測量間隔觸發成立
觸發濾波器	OFF、10、20、50、100、150、200、250、500、1000、2000、5000、10000採樣
觸發電平解析度	1 LSB(12/16bit單元)
預觸發	0%~100%(可按1%刻度任意設置) 顯示預觸發的記錄時間
觸發時序	START
警報功能	僅觸發功能和排他、模擬觸發的設置有效 觸發的條件成立時: 通道編號和設定值的顯示、保存、標記、鳴警鐘 鳴聲
	觸發的條件不再符合時: 通道編號和測量值的顯示、保存、標記、蜂鳴聲停止
自動觸發電平	ON/OFF(觸發功能、警報功能) 讀取採樣個數的資料,將其平均值作為視窗外部觸發的基準進行設置 採樣數: 從100、200、300、400、500中選擇
波形畫面	
顯示形式	時間序列波形顯示 1畫面、2畫面、4畫面、8畫面、16畫面 ※各頁面可顯示64ch ※同一通道可設置多個頁面
頁面功能	最多16頁面 ※每個頁面可單獨選擇顯示形式
縮放顯示	ON/OFF 在波形畫面上部顯示時間序列波形顯示,在下部顯示縮放波形
全屏顯示	在波形畫面全部區域顯示波形
波形顯示	波形顏色 固定顏色(32色)
	插補 直線
	可變顯示 始終ON
	游標可調整 整輸入波形(調整範圍: 輸入的50%~200%)
網格 網格 OFF / ON	
邏輯顯示寬度 寬、標準、窄	
波形反轉 可上下反轉波形並顯示 ※8967、8970、8973無法設置	
放大/縮小	可設置任意倍率
波形滾動	可用滑鼠左右方向滾動波形 在測量中可往後滾動
滾動顯示	最終測量始終顯示最新的資料 可選擇繪製開始位置(左端或右端) 使用重疊繪製時無法滾動顯示
電平監測功能	數值顯示
游標	跟蹤游標 最多可顯示8根 ※顯示電位、觸發以來的時間、游標鍵的時間差、電位差
	水準游標 最多可顯示8根 激顯示電位、電位差
	量規 最多可顯示8根
	跳轉 跳轉到滑鼠點擊指定的位置
事件標記	在測量期間可進行輸入(最多10000個) 點擊開始圖示、從外部輸入端子輸入
設置畫面	
採樣速度	20 M、10 M、5 M、2 M、1 M、500 k、200 k、100 k、50 k、20 k、10 k、5 k、2 k、1 k、500、200、100、50、20、10、5、2、1 [S/s]
	外部採樣: 透過外部採樣端子輸入信號 最大10 MHz

最大記錄長度	〔固定記錄長度〕 2M(裝有U8991時)、5M(裝有U8975、MR8990時)、10 M(54ch) 〔點〕 〔任意記錄長度〕 4194300(裝有U8991時)、8388600(裝有U8975、MR8990時)、 16777200(54ch) 〔點〕 ※可按100點單位設置	
反覆測量	單次、反覆、次數指定	
轉換比	轉換比・偏移、2點輸入、型號、輸出率、dB、額定 ※型號：透過選擇型號可自動設置轉換比 ※使用電流單元時支援自動識別+自動轉換比	
注釋	主題注釋、通道注釋 在設置畫面、波形畫面中，一併記載通道編號和通道注釋	
幫助	顯示使用說明書	
<b>保存</b>		
保存處	SSD	內置SSD(480GB)
	USB	Z4006(16GB)
	FTP送信	通過LAN連接的PC
檔案格式	FAT、FAT32、NTFS、exFAT	
檔案名	字母數位、日語輸入	
同一檔案名的處理	在前頭加上連續編號並保存(FTP送信時為在檔的後面加上日期和時間)	
自動保存	ON/OFF ※自動保存在測量結束時獲取的記錄長度的資料 ※不支援設置檔 ※設置為分割存儲時，在保存中可開始下個區塊的測量	
刪除保存	指定保存媒介容量不足時，從日期最早的檔開始刪除並保存新資料 ※自動保存時有效	
保存類型	設置數據	.SET
	測量資料	二進位格式文本格式
	索引	分割保存(IDX)
	顯示圖片	.BMP、.PNG、.JPG
	數值運算結果	.CSV
啟動	STARTUP.SET	
保存通道	保存類型為測量資料時，可從所有通道或顯示通道選擇	
間隔保存	保存類型為測量資料(文本格式)時，按指定的間隔數(2~1000)間隔數 據進行保存	
檔案分割	保存類型	分割內容
	二進位格式	OFF、每16MB、每32MB、每64 MB
	文本格式	OFF、每60000個資料、每1000000個資料
	數值運算結果	OFF、按運算No.分別
檔案指定	新建文件或現有文件 ※保存類型為數值運算結果時有效 ※選擇在測量開始時新建檔案或是追加到現有檔案	
SAVE操作	立即保存	通過SAVE操作，按照預先設置的保存處、檔案名、 保存設置執行保存
	保存範圍	從全部範圍或區間指定範圍選擇 ※僅在通過SAVE操作保存時有效
<b>數據的讀取</b>		
讀取源	SSD	內置SSD(480 GB)
	USB	Z4006(16 GB)
讀取資料類型	設置數據	.SET
	測量資料	二進位格式(.MEM)、文本格式(.CSV)
	索引	分割保存(.IDX)
		STARTUP.SET
<b>數值運算</b>		
最大運算數	108項目×測量通道	
運算範圍	全部範圍或區間指定	
統計功能	先頭、平均、最大、最小	
運算項目	P-P值、最大值、最小值、High電平、Low電平、平均值、有效值、 標準偏差、上升沿時間(※)、下降沿時間(※)、頻率(※)、週期(※)、 占空比(※)、脈衝計數、面積值、X-Y面積值、時間差(※)、 相位差(※)、最大值的時間、最小值的時間、指定電平時間、指定時 間電平、 脈衝寬度(※)、四則運算、中間值、振幅、累積值突發寬度(※)、 XY波形的角度、過沖、下沖、+Width(※)、-Width(※) ※統計功能物件運算	
數值判定	物件波形	類比頻道、邏輯通道、波形運算通道
	判定設置	ON / OFF
	停止條件	PASS、FAIL、PASS&FAIL
<b>波形運算</b>		
最大運算數	16式	
運算範圍	全部範圍或區間指定	
最大記錄長度	2000000點	
標準運算子	+、-、×、÷	
運算項目	絕對值、平方根、對數、指數、SIN、ASIN、COS、ACOS、TAN、 ATAN、微分、 2次微分、積分、2次積分、移動平均、SLIDE、PLCS	

<b>存儲分割</b>		
最大分割數	1024塊	
區塊搜索	可從存儲分割塊中保存的資料中搜索	
過去波形比較	任意的塊領域內，可讀取過去測量的波形資料、和現在的波形進行畫 面比較	
統一保存	所有區塊可以統一保存	
顯示	指定區塊顯示	
<b>波形搜索</b>		
搜索模式	觸發	電平、視窗內部、視窗外部 將邏輯通道選為物件通道時，可透過邏輯觸發搜索
	峰值	最大值、最小值、極大值、極小值
	Concierge	長條圖或標準偏差 ※可選擇分別與基波比較，或與之前的波形比較
	跳轉	事件標記、游標、時間(絕對時間、相對時間、或按點 數指定)、觸發點、搜索標記
搜索範圍	全部範圍	儲存在記憶體中的所有資料
	區間指定	選擇區間1、區間2指定的範圍任一
搜索方法	全部搜索	匯總搜索範圍進行搜索 可搜索最多10000點
顯示方法	指定搜索位置顯示	
<b>其他</b>		
自動量程	有 針對輸入波形自動設置最適合的採樣速度、測量量程 ※使用外部採樣時無法執行	
蜂鳴聲	OFF、僅報警、報警+動作	
郵件送信	通過SMTP發送郵件	
	送信時序	自動保存時、通過SAVE操作保存時
	送信內容	文本中指定的內容、以及添加按保存類型指定的檔案 作為附件
初始化	波形資料的初始化、設置的初始化、全部初始化	
自檢	存儲檢查、LAN檢查、媒介檢查	
語言	日語、英語	
錯誤、報警顯示	錯誤或報警時顯示內容	
時間值的顯示	時間、60進制時間、日期、資料數	
零位元顯示	ON/OFF	
波形畫面背景色	黑或白	
重啟許可權	許可或禁止 ※許可：在測量中如果變更設置則重啟 ※禁止：在測量中無法變更設置	
時間設置	可設置日期和時間	
單元安裝限制	8971 電流單元	最多4插槽
	8973 邏輯單元	最多3插槽可安裝位置(插槽25~27)
POWER LED 顯示	綠色	POWER ON
	綠色(閃爍)	預熱中(電源打開後30分鐘以內)
	橙色	STANDBY(背面的電源開關打開)
	未點亮	主電源關閉(內面的電源開關關閉)
CMD ERR LED 顯示	紅色	接收到的命令語法錯誤 ※按CLS命令熄滅 或發生報警時
	未點亮	無錯誤、報警
DIAG LED顯示	紅色	周圍溫度高(> 35°C)
	紫色	周圍溫度低(< 10°C)
	黃色	CPU負載率80%以上 ※按0.5秒的平均負載率更新顯示
	藍色	觸發等待
	綠色	記錄中
	粉色	記錄完畢受理新命令後切換為正常顯示
白色	正常工作中(停止)	

## 選件參數(另售)

尺寸, 重量: 約106W×19.8H×196.5Dmm, 約250g  
附件: 無



8966 類比單元	
測量功能	通道數: 2通道 電壓測量 (精度是 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , $20 \sim 80\%rh$ , 接通電源30分鐘後執行調零後規定, 精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)
輸入端口	絕緣BNC埠(輸入電阻 $1M\Omega$ , 輸入電容 $30pF$ ) 最大對地額定電壓: AC, DC $300V$ (輸入和主機間為絕緣隔離, 即使加在各輸入通道~外殼間, 各輸入通道也不會損壞的上限電壓)
測量量程	100, 200, 400 mV f.s., 1, 2, 4, 10, 20, 40, 100, 200, 400 V f.s., 12 檔量程 可測量/顯示AC電壓: 280Vrms 低通濾波器: 5/50/500/5k/50k/500kHz
測量解析度	測量量程的1/2000(使用12bit A/D)
最快採樣速度	20MS/s(2通道同時採樣)
測量精度	$\pm 0.5\%$ f.s.(濾波5Hz, 調零後)
頻率特性	DC~5MHz -3dB, AC耦合時: 7Hz ~ 5MHz -3dB
輸入耦合	AC/DC/GND
最大輸入電壓	DC $400V$ (即使加在輸入埠間也不會造成損壞的上限電壓)

尺寸, 重量: 約106W×9.8H×196.5Dmm, 約250g  
附件: 無



4ch 類比單元U8975	
測量功能	通道數: 4通道 電壓測量 (精度是 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , $20 \sim 80\%rh$ , 接通電源30分鐘後執行調零後規定, 精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)
輸入端口	絕緣BNC埠(輸入電阻 $1M\Omega$ , 輸入電容 $30pF$ ) 對地最大額定電壓: AC, DC $300V$ (輸入與主機間絕緣, 輸入ch~外殼間, 各輸入ch間可施加的不造成損壞的上限電壓)
測量量程	4, 10, 20, 40, 100, 200 V f.s., 6檔量程 可測量/顯示的AC電壓: 140 Vrms 低通濾波: 5/500/5k/200kHz
測量解析度	測量量程的1/32000(使用16bit A/D)
最快採樣速度	5MS/s(4通道同時採樣)
測量精度	$\pm 0.1\%$ f.s.(濾波5Hz, 含零位精度)
頻率特性	DC~2 MHz -3dB
輸入耦合	DC/GND
最大輸入電壓	DC $200V$ (輸入通道間可施加的不造成損壞的上限電壓)

尺寸, 重量: 約106W×19.8H×196.5Dmm, 約250g  
附件: 無



4CH 類比單元U8978	
測量功能	通道數: 4ch 電壓測量 (精度是 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , $20 \sim 80\%rh$ , 接通電源30分鐘後執行調零後規定, 精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)
輸入端口	絕緣BNC埠(輸入電阻 $1M\Omega$ , 輸入容量 $30pF$ ) 對地最大額定電壓: 直接輸入時AC $30V$ , DC $60V$ , 與9665搭配時AC, DC $300V$ (CAT II)(各輸入通道與主機之間、各輸入通道之間)
測量量程	100, 200, 400 mV f.s., 1, 2, 4, 10, 20, 40 V f.s., 9檔 低通濾波: 5/500/5k/200 kHz
測量解析度	測量量程的1/32000 (使用16bit A/D)
最高採樣速度	5MS/s (4通道同時採樣)
測量精度	$\pm 0.3\%$ f.s.(濾波5Hz, 含0位置精度)
頻率特性	DC~2MHz -3dB
輸入耦合	DC/GND
最大輸入電壓	DC $40V$ (直接輸入時), DC $400V$ (9665使用時)

尺寸, 重量: 約106W×19.8H×196.5Dmm, 約260g  
附件: 無



MR8990 數位電壓計單元	
測量功能	通道數: 2通道 直流電壓測量 (精度規定為 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , $20 \sim 80\%rh$ , 打開電源30分鐘後執行校準後, 精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)
輸入端口	香蕉頭輸入端子(100mV f.s.~10V f.s.量程的輸入電阻 $100M\Omega$ 以上, 其他 $10M\Omega$ ) 對地最大額定電壓: AC, DC $300V$ (輸入和主機之間絕緣, 施加在輸入ch~外殼之間、各輸入ch之間也不會損壞的上限電壓)
測量量程	100, 1000 mV f.s., 10, 100, 1000 V f.s., 5檔量程
測量解析度	測量量程的1/1,000,000(使用24bit $\Delta\Sigma$ 調製A/D)
積分時間	20ms $\times$ NPLC(50Hz時), 16.67ms $\times$ NPLC(60 Hz時)
回應時間	2ms+2 $\times$ 積分時間以內(上升沿-fs. $\rightarrow$ +fs., 下降沿+fs. $\rightarrow$ -f.s.)
基本測量精度	$\pm 0.01\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s.(1,000mV f.s.量程下)
最大輸入電壓	DC $500V$ (施加在輸入端子之間也不會損壞的上限電壓)

尺寸, 重量: 約106W×19.8H×196.5Dmm, 約250g  
附件: 無



U8991 數位電壓表單元	
測量功能	通道數: 4通道 直流電壓測量 (精度為 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , $20 \sim 80\%rh$ , 接通電源30分鐘後執行調零後規定, 精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)
輸入端口	絕緣BNC端子(1 Vf.s., 10 Vf.s.量程的輸入電阻 $100M\Omega$ 以上, 其他 $10M\Omega$ ) 對地最大額定電壓: AC, DC $100V$ (輸入和主機之間絕緣, 輸入ch~外殼之間、各輸入ch之間可施加的不造成損壞的上限電壓)
測量量程	1, 10, 100 V f.s., 3量程
測量解析度	測量量程的1/1000000(使用24bit $\Delta\Sigma$ 調製A/D)
積分時間	20 ms $\times$ NPLC (50 Hz時), 16.67 ms $\times$ NPLC (60 Hz時)
基本測量精度	$\pm 0.02\%$ rdg. $\pm 0.0025\%$ f.s.
最大輸入電壓	DC $100V$ (施加在輸入端子之間也不會造成損壞的上限電壓)

尺寸, 重量: 約106W×19.8H×196.5Dmm, 約250g  
附件: 無



8972 DC/RMS單元	
測量功能	通道數: 2通道 電壓測量, DC/RMS切換功能 (精度是 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , $20 \sim 80\%rh$ , 接通電源30分鐘後執行調零後規定, 精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)
輸入端口	絕緣BNC埠(輸入電阻 $1M\Omega$ , 輸入電容 $30pF$ ) 最大對地額定電壓: AC, DC $300V$ (輸入和主機間為絕緣隔離, 即使加在各輸入通道~外殼間, 各輸入通道也不會損壞的上限電壓)
測量量程	100, 200, 400 mV f.s., 1, 2, 4, 10, 20, 40, 100, 200, 400 V f.s., 12檔量程 可測量/顯示交流電壓: 280Vrms, 低通濾波器: 5/50/500/5k/50kHz
測量解析度	測量量程的1/100(使用12bit A/D, 在使用MR8847A時)
最快採樣速度	1MS/s(2通道同時採樣)
測量精度	$\pm 0.5\%$ f.s.(濾波5Hz, 調零後)
RMS測量	RMS精度: $\pm 1\%$ f.s.(DC, 30Hz~1kHz) $\pm 3\%$ f.s.(1kHz~100kHz) 回應時間: 慢5s(上升沿0 $\rightarrow$ 90% f.s.)中800ms(上升沿0 $\rightarrow$ 90% f.s.) 快100ms(上升沿0 $\rightarrow$ 90% f.s.) 波峰因數: 2
頻率特性	DC ~ 400kHz -3dB, AC耦合時: 7Hz ~ 400kHz -3dB
輸入耦合	AC/DC/GND
最大輸入電壓	DC $400V$ (即使加在輸入埠間也不會造成損壞的上限電壓)

尺寸, 重量: 約106W×19.8H×196.5Dmm, 約250g  
附件: 無



8968 高解析度單元	
測量功能	通道數: 2通道 電壓測量 (精度是 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , $20 \sim 80\%rh$ , 接通電源30分鐘後執行調零後規定, 精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)
輸入端口	絕緣BNC埠(輸入電阻 $1M\Omega$ , 輸入電容 $30pF$ ) 最大對地額定電壓: AC, DC $300V$ (輸入和主機間為絕緣隔離, 即使加在各輸入通道~外殼間, 各輸入通道也不會損壞的上限電壓)
測量量程	100, 200, 400 mV f.s., 1, 2, 4, 10, 20, 40, 100, 200, 400 V f.s., 12檔量程 可測量/顯示交流電壓: 280Vrms 低通濾波器: 5/50/500/5k/50kHz
抗混疊濾波器	內置去除FFT運算中混疊現象的濾波器(截止頻率自動設置/OFF)
測量解析度	測量量程的1/1,600(使用16bit A/D, 在使用8847時)
最快採樣速度	1MS/s(2通道同時採樣)
測量精度	$\pm 0.3\%$ f.s.(濾波5Hz, 調零後)
頻率特性	DC ~ 100kHz -3dB, AC耦合時: 7Hz ~ 100kHz -3dB
輸入耦合	AC/DC/GND
最大輸入電壓	DC $400V$ (即使加在輸入埠間也不會造成損壞的上限電壓)

尺寸, 重量: 約106W×19.8H×196.5Dmm, 約250g  
附件: 無



3CH 電流單元U8977	
測量功能	通道數: 3ch 依照選件的電流感測器進行電流測量 (精度為 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , $20 \sim 80\%rh$ , 開機30分鐘實行調零後, 精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)
輸入端口	專用連接器端子(ME15W) (輸入電阻 $M\Omega$ , GND與記錄器主機共通)
適合電流感測器	9272-05, CT6841-05, CT6843-05, CT6844-05, CT6845-05, CT6846-05, CT6862-05, CT6863-05, 9709-05, CT6904, CT6865-05, CT6875, CT6876 (直接連接) CT7631, CT7636, CT7642, CT7731, CT7736, CT7742, CT7744, CT7044, CT7045, CT7046 (使用選件的變換電纜CT9920連接)
測量量程	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接連接的電流感測器: 自動識別適合電流感測器的等級</li> <li>使用9272-05 (20A), CT6841-05時: 2A ~ 100 A f.s., 6量程</li> <li>使用CT6862-05時: 4A ~ 200 A f.s., 6量程</li> <li>使用9272-05 (200A), CT6843-05, CT6863-05時: 20A ~ 1000 A f.s., 6量程</li> <li>使用CT6844-05, CT6845-05, 9709-05, CT6904, CT6875時: 40A ~ 2000 A f.s., 6量程</li> <li>使用CT6846-05, CT6865-05, CT6876時: 80A ~ 4000 A f.s., 6量程</li> <li>使用CT9920連接的電流感測器: 選擇變換速率或型號</li> <li>使用CT7631, CT7731時: 200 A, 1量程</li> <li>使用CT7636, CT7736時: 200 A ~ 1000 A, 3量程</li> <li>使用CT7642, CT7742時: 2000 A ~ 4000 A, 2量程</li> <li>使用CT7044, CT7045, CT7046時: 2000 A ~ 10000 A, 3量程</li> </ul>
測量精度	$\pm 0.3\%$ f.s. 頻率特性: DC~2 MHz $\pm 3$ dB ※將使用的電流感測器的精度、特性加算
測量解析度	測量量程的1/32000 (使用16 bit A/D)
最高採樣速度	5 MS/s (3通道同時採樣)
其他功能	輸入耦合: DC/GND, 低通濾波器: 5/500/5k/200 kHz

尺寸, 重量: 約106寬×19.8H×196.5Dmm, 約250g  
附件: 9318轉換線 $\times$ 2根(用於連接電流感測器與8971)



8971 電流單元	
測量功能	通道數: 2通道, 根據選件的電流感測器測量電流 (精度是 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , $20 \sim 80\%rh$ , 接通電源30分鐘後執行調零後規定, 精度保證期1年, 調整後精度保證期1年)
輸入端口	感測器連接器埠(輸入電阻 $1M\Omega$ , 電流感測器連接用的轉換線9318專用, 和記錄儀主機共地)
適用電流感測器	CT6862, CT6863, 9709, CT6865, CT6841, CT6843, CT6844, CT6845, CT6846, CT6846, 9272-10 (使用轉換線9318和8971連接)
測量量程	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用9272-10 (20A), CT6841時: 2A ~ 100 A f.s., 6檔量程</li> <li>使用CT6862時: 4A ~ 200 A f.s., 6檔量程</li> <li>使用9272-10 (200A), CT6843, CT6863時: 20A ~ 1000 A f.s., 6檔量程</li> <li>使用CT6844, CT6845, 9709, CT6846時: 40A ~ 2000 A f.s., 6檔量程</li> <li>※1: 需要在轉換比功能中設置轉換比2</li> </ul>
測量精度	使用9278、9279時: $\pm 0.85\%$ f.s. 使用其他電流感測器時: $\pm 0.65\%$ f.s. RMS精度: $\pm 1\%$ f.s.(DC30 ~ 1kHz), $\pm 3\%$ f.s.(1kHz ~ 10kHz) RMS回應時間: 100ms(上升沿0 $\rightarrow$ 90% f.s.) 波峰因數: 2 頻率特性: DC ~ 100kHz $\pm 3$ dB(AC耦合時: 7Hz ~ 100kHz)
測量解析度	測量量程的1/100(使用12bit A/D, 用於MR8847A時)
最快採樣速度	1MS/s(2通道同時採樣)
其他功能	輸入耦合: AC/DC/GND, 低通濾波: 5、50、500、5k、5kHz、OFF



尺寸、重量：約106W×19.8H×196.5Dmm，約230g  
附件：無



U8974 高壓單元	
測量功能	通道數：2通道 電壓測量、DC/RMS的切換功能 對地最大額定電壓：AC、DC1，000V測量等級II，AC、DC600V測量等級V
輸入端口	香蕉頭輸入端子(輸入電阻4MΩ輸入電容5pF)
測量量程	4, 10, 20, 40, 100, 200, 400, 1000 V f.s. (DC模式)，8檔量程 10, 20, 40, 100, 200, 400, 1000V f.s. (RMS模式)，7檔量程 低通濾波：5/50/500/5 k/50 kHz
測量解析度	測量量程的1/32000(使用16bit A/D)
最高採樣速度	1MS/s
測量精度	±0.25%f.s.(濾波器5Hz 含零位精度)
RMS測量	RMS精度：±1.5%f.s.(DC, 30Hz~1kHz)， ±3%f.s.(1kHz~100kHz) 回應時間：高速150ms，中速500ms，低速2.5s
頻率特性	DC~100kHz 3dB
輸入耦合	DCIGND
最大輸入電壓	DC1,000V, AC700V

尺寸、重量：約106W×19.8H×196.5Dmm，約245g  
附件：L9769 轉換線×2(線長60cm)



應變單元U8969	
測量功能	通道數：2通道 應變測量(電子式自動平衡，平衡調整範圍±10000MS以下)
輸入端口	NDIS連接器EPRC07-R9FNDIS (標配連接線L9769可用連接器)：NDIS連接器PRC03-12A10-7M10.5 對地最大額定電壓：AC 30Vrms或DC 60V(輸入與主機間絕緣， 輸入ch~外殼間，各輸入ch間可施加的不造成損壞的上限電壓)
使用轉換器	使用轉換器 應變式轉換器 電橋電阻120 Ω · 1 kΩ，電橋電壓2 V ±0.05 V， 應變係數：2.0
測量量程	測量量程400, 1000, 2000, 4000, 10000, 20000 μ ε f.s., 6檔量程
測量解析度	低通濾波：5/10/100/1 kHz
最快採樣速度	測量解析度測量量程的1/25000(使用16bit A/D)
測量精度	最快採樣速度200 kS/s (2通道同時採樣)
自動平衡後	±0.5% f.s. ±4 μ ε (濾波 5Hz ON)
頻率特性	頻率特性DC~20 kHz +1/-3dB

尺寸、重量：約106寬×19.8高×204.5厚mm，約240g  
附件：抗干擾磁環2個



8967 溫度單元	
測量功能	通道數：2通道 對熱電偶的溫度測量(不能進行電壓測量)
輸入端口	熱電偶輸入：按鍵式埠台，推薦直徑：單線0.14~1.5mm2， 絞線：0.14~1.0mm2(淨直徑0.18mm以上)，AWG 26~16 輸入電阻：5 MΩ以上(包括斷線檢測ON/OFF時) 最大對地額定電壓：AC, DC300V(輸入和主機間為絕緣隔離，即 使加在各輸入通道~外殼間，各輸入通道也不會損壞的上限電壓)
溫度測量量程	10°C/格(-100°C~200°C)，50°C/格(-200°C~1,000°C)， 100°C/格(-200°C~2,000°C)，3個量程，滿量程：20格 測量解析度：量程的1/1,000(使用16bit A/D，在使用8847時)
熱電偶範圍	K：-200~1,350°C，J：-200~1,100°C，E：-200~800°C， T：-200~400°C，N：-200~1,300°C，R：0~1,700°C， S：0~1700°C，B：400~1,800°C，W(WRe5-26)：0~2,000°C 基準介面補償：內部/外部可切換，檢測斷線ON/OFF可切換
資料更新率	3中切換，高速：1.2ms(內部數字濾波設定為OFF)， 通常：100ms(內部數字濾波設定為50/60Hz)， 低速：500ms(內部數字濾波設定為10Hz)
測量精度	熱電偶K, J, E, T, N：±0.1% f.s. ±1°C，(±0.1% f.s. ±2°C at -200°C~0°C) 熱電偶R, S, B, W：±0.1% f.s. ±3.5°C (at 0°C~400°C以下，但是 B在400°C以下的情況下精度不保證)，±0.1% f.s. ±3°C (400°C以上) 基準介面補償精度：±1.5°C (在基準介面補償時附加在測量精度上)

尺寸、重量：約106寬×19.8高×196.5厚mm，約250g  
附件：無



8970 頻率單元	
測量功能	通道數：2通道 根據電壓輸入的頻率、轉數、電源頻率、 累積、脈衝占空比、脈衝幅度的各種測量
輸入端口	絕緣BNC埠(輸入電阻1MΩ，輸入電容30pF)，最大對地額定 電壓：AC、DC300V(輸入和主機間絕緣，外加在輸入通道和 外殼間，各輸入通道間也不損壞的上限電壓)
頻率模式	測量量程：DC~100kHz(最小脈衝寬度2 μs)之間20Hz~ 100kHz f.s., 8檔量程 精度：±0.1%f.s.(100kHz量程以外)，±0.7%f.s.(100kHz量程)
轉速模式	測量量程：0~200萬轉/分(最小脈衝寬度2 μs)之間2kr/min~2 Mr/min f.s., 7檔量程 精度：±0.1% f.s.(2Mr/min量程以外)，±0.7%f.s.(2Mr/min量程)
電源頻率模式	測量量程：50Hz(40~60Hz)，60Hz(50~70Hz)， 400Hz(390~410Hz)，3檔量程 精度：±0.03Hz(50, 60Hz)，±0.1Hz(400Hz)
累積模式	測量量程：40k counts~20M counts f.s., 6檔量程 精度：±0.0025% f.s.
占空比模式	測量量程：10~100kHz(最小脈衝寬度2 μs)之間100%f.s. 精度：±1%(10~10kHz)，±4%(10k~100kHz)
脈衝寬度模式	測量量程：2 μs~2s之間10ms~2sf.s.精度：±0.1%f.s.
測量解析度	0.0025%f.s.(累積模式)，0.01%f.s.(累積，電源頻率模式以 外)，0.01Hz(電壓頻率模式)
電壓範圍、閾值	±10V~±400V，6檔選擇，各選擇範圍內的閾值可變更
其他功能	斜率、電平、保持、平滑處理、低通濾波、輸入DC/AC耦合 切換、分頻、超過累積保持/恢復切換

尺寸、重量：約106寬×19.8高×196.5厚mm，約190g  
附件：無



8973 邏輯單元	
測量功能	通道數：4探頭(16通道)
輸入端口	Mini DIN埠(日置邏輯探頭專用) 適合邏輯探頭：9320-01, 9327, MR9321-01

尺寸、重量：約106W×19.8H×196.5Dmm，約230g  
附件：無



電荷單元U8979	
測量功能	通道數：2ch測量加速度
輸入端口	電壓輸入/前置放大內嵌輸入：金屬BNC端口(電壓輸入時： 輸入電阻1 MΩ，輸入電容200pF以下) 電荷輸入：微型連接器(#10-32UNF) 對地最大額定電壓：AC 30V或者是DC 60V(輸入與主機之間是 絕緣的，輸入通道~外殼之間，各輸入通道之間的最大安全電壓) ※同一通道內的電壓輸入端口GND和電荷輸入端口GND是共通的
適應變換機	電荷輸出型加速度檢出器、前置放大內嵌型加速度檢出器 1 (m/s <sup>2</sup> )~200 k (m/s <sup>2</sup> ) f.s., 12量程×6 檔
測定量程	電荷輸入感度：0.1~10 pC/(m/s <sup>2</sup> ) 前置放大內嵌感測器輸入感度：0.1~10 mV/(m/s <sup>2</sup> ) 震幅精度：±2% f.s. 頻率特性：1(1.5)~5 kHz -3dB(電荷輸入) 低通濾波：500/5 kHz
電荷輸入	前置放大內嵌輸入(BNC端口)
前置放大內嵌輸入	前置放大電壓供給：3.5 mA ±20%，22 V ±5% 最大輸入電荷：±500 pC (高感度側6量程)、50,000 pC (低感度側6量程)
測量量程	10mV~40V f.s., 12量程, DC振幅精度：±0.5% f.s. 頻率特性：DC~50kHz-3dB(DC耦合時)，1Hz~50kHz-3dB(AC耦合時) 低通濾波：5/500/5 kHz、輸入耦合：AC/DC/GND 最大輸入電壓：DC 40V
測量解析度	測量量程的1/25000(使用16bit A/D)
最高採樣速度	200kS/s
抗混疊濾波器	內嵌去除FFT運算混疊現象的濾波器(cut off頻率自動設定/OFF)
TEDS	適用IEEE 1451.1.4 class 1(適用感測器資訊的讀取，自動設定感度)

尺寸、重量：約106寬×19.8高×196.5厚mm，約230g  
附件：無



MR8790 波形發生單元	
輸出端口	通道數：4通道 SMB 端子(輸出電阻1Ω以下) 對地最大額定電壓：AC 33V rms 或DC 70V
輸出電壓範圍	-10V~10V(振幅設置範圍0V~20Vp-p、設置解析度1mV)
最大輸出電流	5mA
輸出功能	DC、正弦波(輸出頻率0Hz~20kHz)
精度	振幅精度：±0.25% of setting ± 2mVp-p(1Hz~10kHz) 補償精度：±3mV DC輸出精度：±0.6mV
其他	自診斷功能(電壓、電流)

尺寸、重量：約106寬×19.8高×196.5厚mm，約230g  
附件：無



MR8791 脈衝發生單元	
輸出端口	通道數：8通道 連接器：D-sub 8pin 50Ω 對地最大額定電壓：AC 33V rms 或DC 70V(主機-輸出ch間) 邏輯輸出/開路集電極輸出
輸出模式1	碼型輸出：讀出頻率0.1Hz~120kHz、2048邏輯圖形 脈衝輸出：周波數0.1Hz~20kHz、占空比0.1%~99.9%
輸出模式2	邏輯輸出：輸出電壓0V-5V (H電平3.8V以上、L電平0.8V以下) 開路集電極輸出：集電極 · 發射器絕對最大額定電壓 50 V 過電流保護100mA
其他	自診斷功能

尺寸、重量：約106W×19.8H×196.5Dmm，約280g  
附件：無



U8794 VIR 發生單元	
輸出端口	通道數：8通道(各通道絕緣)，連接器：D-sub 25針 對地最大額定電壓：25V
輸出項目	直流電壓、直流電流、電阻(模擬輸出)
輸出範圍	直流電壓：-0.100 0 V~+5.300 0 V，設置解析度：0.1mV 直流電流： 5 mA 量程：-5.000 0 mA~+5.000 0 mA，設置解析度：0.1 μA 1 mA 量程：-1.000 0 mA~+1.000 0 mA，設置解析度：0.01 μA 250 μA 量程：-250.00 μA~+250.00 μA，設置解析度：0.01 μA 50 μA 量程：-50.000 μA~+50.000 μA，設置解析度：0.001 μA 電阻：10 Ω~1MΩ，設置解析度：6位
輸出精度	直流電壓：5V量程，±0.035 % of setting ± 800 μV 直流電流： 5 mA 量程：±0.050 % of setting ± 4.0 μA 1 mA 量程：±0.050 % of setting ± 800 nA 250 μA 量程：±0.050 % of setting ± 200 nA 50 μA 量程：±0.050 % of setting ± 40 nA
其他	自診斷，OUTPUT端子切換，連線物件推定，偏移取消

# 選件體系圖

**品名：存儲記錄儀 MR8740T**

**型號**  
(訂購編碼) (參數)  
MR8740-50 (僅主機，輸入單元最多可安裝27個)



主機需要輸入單元等專用選件。  
請另外購買輸入線等各種通用選件。

**保存媒介**

※請務必使用本公司選件中的保存媒介。如果使用本公司以外的保存媒介，可能會發生無法正常保存、讀取的情況，本公司概不負責。




**Z4006 USB**  
16 GB  
採用壽命長・可靠性高的SLC型快閃記憶體

**PC 相關**

**波形檢視器Wv**  
軟體，可在PC上查看二進位資料，用CSV格式保存，導入到表格計算軟體中

運行環境：  
支持Windows 10/8/7 (32bit/64bit)  
功能：  
・波形檔的簡易顯示  
・二進位格式的資料檔案轉換成文字檔、CSV或其他  
・滾動，放大縮小顯示，跳轉至游標/觸發位置

**Wave pro感測器9335**  
例如將大容量波形資料呈現於PC 

**邏輯測量**

**邏輯探頭9327**  
4ch，電壓/接點信號的ON/OFF檢出用 (可回應脈衝寬度100nsec以上，小型端子)

**邏輯探頭MR9321-01**  
鉗線4ch，AC/DC電壓的ON/OFF檢出用 (小型端子類型)

**邏輯探頭9320-01**  
4ch，電壓/接點信號的ON/OFF檢出用 (可回應脈衝寬度500nsec以上，小型端子)

**輸出線**

※關於MR8791可使用的連接器，敬請洽詢。

**L9795-01 連接線**  
對地最大額定電壓：  
AC33 V rms或DC70 V  
SMB端子-小錘夾  
線長：1.5m

**L9795-02 連接線**  
對地最大額定電壓：  
AC33 V rms或DC70 V  
SMB端子-BNC端子  
線長：1.5m

**各種輸入單元**

※未附帶輸入線之類，請另外購買。  
※電流單元8971上使用9709時，最多可用7個電流探頭。

- 8966 類比單元**  
2ch，電壓輸入，20MS/s，(DC ~ 5MHz)
- U8975 4ch 類比單元**  
4ch，電壓輸入，5MS/s，(DC ~ 2MHz)
- U8978 4ch 類比單元**  
4ch，電壓輸入，5MS/s，(DC ~ 2MHz)，最高感度量程1000mV f.s.
- 8968 高解析度單元**  
2ch，電壓輸入，1MS/s，(DC ~ 100kHz)
- 8972 DC/RMS 單元**  
2ch，電壓/1MS/s，(DC ~ 400kHz) 有效值整流 (DC，30 ~ 100kHz)
- U8974 高壓單元**  
2ch，電壓輸入，DC 1000 V，AC 700 V max.
- MR8990 數位電壓表單元**  
2ch，DC電壓高精度，最高解析度 0.1 μV，最高採樣速度500 次/秒
- U8991 數位電壓表單元**  
4ch，DC電壓高精度，最高解析度 1 μV，最高採樣速度50 次/秒
- 8971 電流單元**  
2ch，通過專用電流感測器測量電流，轉換線附帶2根9318，單元最多可用4個
- U8977 3ch 電流單元**  
3ch，以專用電流感測器進行電流測量，ME15W (12pin) 可直連端子式的感測器，單元最多可使用至3台
- 8967 溫度單元**  
2ch，熱電偶溫度輸入
- U8969 應變單元**  
2ch，應變式轉換器用放大器  
L9769 轉換線 (應變單元U8969 專用，附件)
- 8970 頻率單元**  
2ch，用於測量頻率、轉速、脈衝等
- U8979 電荷單元**  
2ch，加速度測量用 支援電荷輸出，前置放大器輸出・電壓輸出
- 8973 邏輯單元**  
4 端子，16ch，最大3 單元(僅限插槽25 ~ 27)

**各種輸出單元**

※未附帶輸入線之類，請另外購買。  
※透過通訊命令設置

- MR8790 波形發生單元**  
4ch，DC輸出±10 V，正弦波輸出1 Hz ~ 20 kHz
- MR8791 脈衝發生單元**  
8ch，脈衝輸出0.1 Hz ~ 20 kHz，碼型輸出
- U8794 VIR 發生單元**  
8ch，直流電壓輸出，直流電流輸出、電阻輸出(模擬電阻)

**監控 4.0**

-  HSCI-4.0-CAN FD
-  HSCI-4.0-SENT
-  HSCI-4.0-LIN

日本NSE公司販賣與MR8740T單元相同尺寸的CAN監視器、LIN監視器、SENT監視器。安裝在MR8740T主機上，可給監視器供電。但是，資料無法用MR8740T以及本公司的軟體記錄、分析。詳情請諮詢日本NSE公司。  
<http://nse-inc.co.jp/>

**輸入線A** ※輸入電壓受限於所連接的輸入單元的電壓

**L9790 連接線**  
最大可輸入600V，柔韌性良好，直徑φ4.1mm電纜，1.8m  
※前端夾子另售

**L9790-01 鱷魚夾**  
安裝在L9790的前端，紅黑

**9790-02 前端探頭**  
※此夾子安裝在L9790前端時限制為CAT II 300V，紅黑

**9790-03 接觸針**  
安裝在L9790的前端，紅黑

**輸入線B** ※輸入電壓受限於所連接的輸入單元的電壓

**L9198 連接線**  
最大可輸入300V，直徑φ5.0mm電纜，1.7m，小型鱷魚夾

**L9197 連接線**  
最大可輸入600V，直徑φ5.0mm電纜，1.8m，附帶裝卸型大型鱷魚夾

**9243 前端探頭**  
安裝在L9197前端，紅黑套裝，全長196mm

**輸入線C** ※對地電壓受限於所連接的輸入單元的電壓

**9665 10:1探頭**  
對地電壓與輸入單元相同，最大輸入1kVrms(500kHz以下)，1.5m

**9666 100:1探頭**  
對地電壓與輸入單元相同，最大輸入5kVpeak(1MHz以下)，1.5m

**輸入線D** 用於測量高壓※對地電壓在此產品參數範圍內，不受所連接的輸入單元影響，需要另外的電源

**P9000-01 差分探頭**  
(僅限Wave)，用於存儲記錄儀  
AC，DC 1kV 頻寬100kHz

**P9000-02 差分探頭**  
(附帶Wave/RMS 切換)用於存儲記錄儀  
AC，DC 1kV 頻寬100kHz

**Z1008 AC適配器**  
AC 100~240V

**輸入線E** ※用於測量高壓※對地電壓在此產品參數範圍內，不受所連接的輸入單元影響，需要另外的電源

**9322 差分探頭**  
AC 1kV，DC 2kV，頻寬10MHz

**9418-15 AC適配器**  
AC 100~240V

**輸入線F** ※輸入電壓受限於所連接的輸入單元的電壓

**L4940 連接線**  
線長1.5m

**L4931 延長線**  
用於延遲L4940，線長1.5m

**L4935 鱷魚夾**  
安裝在L4940前端  
CAT IV 600V，CAT III 1000V

**L4936 母線夾**  
安裝在L4940前端  
CAT III 600V

**L4937 磁性適配器**  
安裝在L4940前端  
CAT III 1000V

**9243 鉤形夾**  
安裝在L4940前端  
CAT III 1000V

**輸入線G** ※用於MR8990 ※輸入電壓受限於所連接的輸入單元的電壓

**L2200 測試線**  
線長70cm，前端部分可更換探針和鱷魚夾，最大輸入電壓：CAT IV 600V，CAT III 1,000V

**高精度電流測量** ※ME15W(12pin)埠型 ※可與U8977直接連結

高精度閉口型，從DC到變AC電流波形皆可觀測  
AC/DC電流探頭CT6862-05，1MHz頻寬，50A  
AC/DC電流探頭CT6863-05，500kHz頻寬，200A

從DC到變AC電流波形皆可觀測  
AC/DC電流探頭CT6841-05，1MHz頻寬，20A  
AC/DC電流探頭CT6843-05，500kHz頻寬，200A

可觀測AC電流波形(DC不可用)  
電流感測器9272-05，100kHz頻寬，200A

高精度閉口型，從DC到變AC電流波形皆可觀測  
AC/DC電流感測器CT6875，2MHz頻寬，500A  
AC/DC電流感測器CT6876，1.5MHz頻寬，1000A

A從DC到變AC電流波形皆可觀測  
AC/DC電流探頭CT6844-05，200kHz頻寬，500A  
AC/DC電流探頭CT6845-05，100kHz頻寬，500A  
AC/DC電流探頭CT6846-05，20kHz頻寬，1000A

**電流單元8971與高精度電流感測器連接時的注意事項**

- 高精度電流感測器(ME15W)+CT9901+9318→電流單元8971
- 高精度電流感測器(ME15W)+CT9955+BNC線纜→電流單元8971除外
- 高精度電流感測器(PL23)+9318→電流單元8971
- 高精度電流感測器(PL23)+CT9900+CT9955+BNC線纜→電流單元8971除外

※若使用高精度電流感測器需另購電源(CT9555)  
※與CT9555連接，僅限ME15W(12pin)埠的(-05)型號感測器  
※與PL23(10pin)埠的感測器連接，需要另購CT9900轉換線

**用於感測器的電源**

CT9555 感測器單元，1ch 帶波形輸出

L9217 連接線  
線纜兩端為BNC 介面，1.6m

**PL23(10pin)- ME15W(12pin) 轉換**

CT9900 轉換線  
PL23(10pin)轉換為ME15W(12pin)埠

**ME15W (12pin) - PL23 (10pin) 轉換**

CT9901轉換線  
將ME15W (12pin) 轉換為PL23 (10pin) 埠

※若要在電流單元8971上使用ME15W(12pin)埠的(-05)型號感測器，需要另購CT9901轉換線  
※PL23(10pin)埠的感測器用於8971時，無需CT9955，但是需要9318轉換線(8971標有9318)

**其他各種電流感測器**  
可使用各種電流感測器、電流探頭。  
詳情請登錄日置主頁。

僅支援U8977

**10mA~500A(高速)**

**3273-50 鉗形探頭**  
f特性DC ~ 50MHz 寬頻帶，可測量從mA 級別開始的電流到30Arms

**3276 鉗形探頭**  
f特性DC ~ 100MHz 寬頻帶，可測量從mA 級別開始的電流到30Arms

**3274 鉗形探頭**  
f特性DC ~ 10MHz 寬頻帶，可測量從mA 級別開始的電流到150Arms

**3275 鉗形探頭**  
f特性DC ~ 2MHz 寬頻帶，可測量從mA 級別開始的電流到500Arms

**定制線** ※用於P9000，請向銷售工程師諮詢

- (1)USB匯流排電源線
- (2)USB(A)-微型B電纜
- (3)3分支電纜

**非接觸電壓測量**

**SP3000-01 AC非接觸電壓探頭**  
額定測量電壓5Vrms，  
f特性10Hz~100kHz

**SP3000 AC非接觸電壓探頭**  
可單獨訂購

**SP9001 AC電壓探頭**  
可單獨訂購

**用於其他輸入**

**L9217 連接線**  
電纜兩端為絕緣BNC，用於輸入單元的絕緣BNC端子，1.6m

**9199 轉換適配器**  
接受端香蕉端子，輸出BNC端子

**溫度感測**

**K熱電偶 9810**  
容許誤差class 2，長度5m，  
標線直徑φ0.32mm，5根/1set

**T熱電偶 9811**  
容許誤差class 2，長度5m，  
標線直徑φ0.32mm，5根/1set

**輸入電纜線H**

**連接線9166**  
BNC-夾式，1.5m

**通用電流測量** ※PL14端子類型

**AC/DC自動調零電流感測器 CT7731**  
DC，1Hz~5kHz，100A

**AC/DC自動調零電流感測器 CT7736**  
DC，1Hz~5kHz，600A

**AC/DC自動調零電流感測器 CT7742**  
DC，1Hz~5kHz，2000A

**AC/DC電流感測器 CT7631**  
DC，1Hz~10kHz，100A

**AC/DC電流感測器 CT7636**  
DC，1Hz~10kHz，600A

**AC/DC電流感測器 CT7642**  
DC，1Hz~10kHz，2000A

**AC柔性電流鉗CT7044**  
φ100mm，6000A

**AC柔性電流鉗CT7045**  
φ180mm，6000A

**AC柔性電流鉗CT7046**  
φ254mm，6000A

※將PL14端子的通用電流感測器連接在電流單元U8799時，必須額外使用變換電纜CT9920。

**PL14 · ME15W(12pin) 變換**

變換電纜 CT9920  
將PL14 端子轉換為ME15W(12pin) 端子

**洩漏電流** ※50/60Hz工頻電源線路用

**3283 洩漏電流鉗形表**  
10mA量程/10μA解析度~200A 量程，附帶監視器/模擬輸出1V f.s.

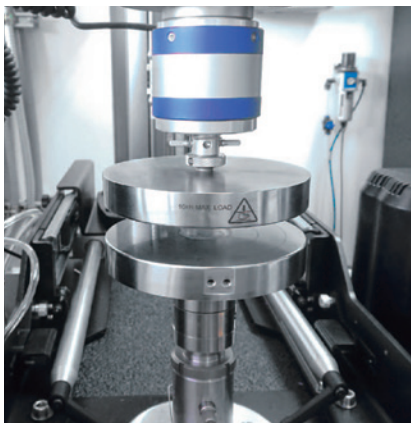
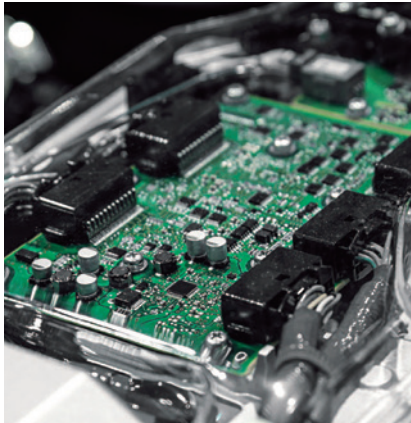
**L9095 輸出線**  
用於BNC埠，1.5m

**9445-02 AC適配器**  
AC 100~240V，9V/1A

**電流感測器 · 電流探頭連接時的注意事項**

- ※將電流感測器、電流探頭組合時，可能會有因干涉造成無法同時連接的情況。如無法避開干涉，可提供訂製轉換線的服務。
- ※可以與存儲記錄儀主機同時連接的電流感測器、電流探頭數，合計最多9條。(以電流單元U8977、電流單元8971連接的總計)
- ※可以與存儲記錄儀主機同時連接安裝的電流單元，U8977是3台，8971是4台。
- ※能夠利用CT9920使用PL14端子感測器的只有U8977，8971無法使用。

MR8740T 透過多通道同時採樣測量，  
為用戶提供檢查技術的支援



### 安裝示例

## ECU 開發中的多通道測量

除了類比68ch + 邏輯24ch 以外，還能夠進行波形發生4ch + 脈衝發生8ch + 直流電壓· 直流電流· 模擬電阻輸出40ch，因此可以只用1 台就完成高性能電路板等檢查點多的測試。

存儲記錄儀	MR8740-50	1 台
4ch 類比單元	U8975	17 個
連接線	L9790	68 根
鱷魚夾	L9790-01	68 根
波形發生單元	MR8790	1 個
連接線	L9795-01	4 根
脈衝發生單元	MR8791	1 個
VIR 發生單元	U8794	5 個
邏輯單元	8973	3 個
邏輯探頭	9327	3 個

## 支援各種多通道測量

涵蓋高速、絕緣、高精度這些要素的多通道測量成為可能。

### 5MS/s × 108ch 的高速 & 絕緣記錄

存儲記錄儀	MR8740-50	1 台
4ch 類比單元	U8975	27 個
連接線	L9790	108 根
鱷魚夾	L9790-01	108 根

### 採樣速度 50 次 / 秒 × 108ch 的高精度電壓測量

存儲記錄儀	MR8740-50	1 台
數位電壓表單元	U8991	27 個
連接線	L9790	108 根
鱷魚夾	L9790-01	108 根

### 應變式轉換器 54ch 的多通道應變測量

存儲記錄儀	MR8740-50	1 台
應變單元	U8969	27 個
轉換線	L9769	54 根



資料索取、產品詢問、展示機訓練等，請透過以下方式 and 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](mailto:info-tw@hioki.com.tw)