

# R&S® NGM200

## 電源供應器系列

### 一流的速度與精度

 海洋儀器

致力于电子测试、维护领域!



3 year warranty



**ROHDE & SCHWARZ**

北京海洋兴业科技股份有限公司 ( 证券代码 : 839145 )

电话 : 010-62176785

网址 : [www.hyxyyq.com](http://www.hyxyyq.com)

规格表 | 第 01.00 版

# R&S®NGM200 電源供應器系列 簡介

R&S®NGM200 電源供應器具備高精度和快速負載恢復時間，非常適用於嚴苛應用。借助雙象限架構，電源供應器可以用作源端和吸收端以模擬電池和負載。借助快速恢復功能，電源供應器能夠應對快速負載變化，例如行動通訊設備從休眠模式切換為發射模式時。快速資料擷取和便捷的電池模擬，使電源供應器適用於更多應用。

單通道 R&S®NGM201 和雙通道 R&S®NGM202 電源供應器每條通道可提供高達 60 W 的輸出功率。輸出通道採用浮充方式、電位隔離以及過載和短路保護。

R&S®NGM200 支援四種電流量測範圍，量測電壓、電流和功率時解析度可達 6½ 位元，非常適用於在待機模式下具有低功耗、在滿載運行時具有高電流的設備的特性量測。在很多情況下，無需使用數位萬用錶。

即使在嚴苛的負載變化情況下，R&S®NGM200 電源供應器也能實現不足 30 μs 的快速恢復時間和最小過沖，並且具備快速阻抗調節功能，非常適用於給 IoT 設備和其他使用電池的設備供電。

擷取率高達 500 000 samples/s，即使是快速電壓或電流變化也能迅速擷取。

輸出級採用線性雙象限設計，因此 R&S®NGM200 電源供應器系列能夠用作源端和吸收端，且具有最小殘餘漣波和雜訊，非常適用於開發功率放大器和 MMIC。電池模擬選配功能提供相應測試條件以模擬實際的電池使用情況。

主要特點	R&S®NGM201	R&S®NGM202
輸出通道數	1	2
總輸出功率	60 W	120 W
每條通道的最大輸出功率	60 W	
每條通道的輸出電壓	0 V 至 20 V	
每條通道的最大輸出電流	≤ 6 V : 6 A ; > 6 V : 3 A	
負載恢復時間	< 30 μs	
用作負載時每條通道的最大功率和電流	60 W , 3 A	



# R&S®NGM200

## 電源供應器系列

### 優點和 主要特性

#### 採用多種技術應對挑戰

- ▮ 快速負載調節
- ▮ 最小殘餘漣波和低雜訊
- ▮ 讀數解析度高達 6½ 位元
- ▮ 數位電錶功能
- ▮ 通道採用電位隔離和浮充方式
- ▮ 輸出級採用繼電器隔離
- ▮ 雙象限：用作源端和吸收端
- ▮ 恆定電壓、恆定電流和恆定電阻模式
- ▮ 可變輸出阻抗
- ▮ 快速擷取 ( FastLog 功能 )
- ▮ 儀器和被測設備保護功能
- ▮ 安全限值以保護被測設備

▷ [page 5](#)

#### 電池模擬

- ▮ 電池型號
- ▮ 電池模擬

▷ [page 9](#)

#### 輕鬆操作

- ▮ 高解析度觸控螢幕
- ▮ 操作模式採用顏色編碼
- ▮ QuickArb 功能
- ▮ EasyRamp 功能
- ▮ 儲存和回調儀器設定

▷ [page 10](#)

#### 非常適用於實驗室和測試系統

- ▮ 專為在實驗室和系統機架中使用而量身打造
- ▮ 感應功能
- ▮ 前/後儀錶板連接器
- ▮ 全面的遠端功能
- ▮ 快速匯流排和實驗桌操作
- ▮ 進階儀器設計：體積小巧，靜音操作

▷ [page 12](#)

# 產品概覽

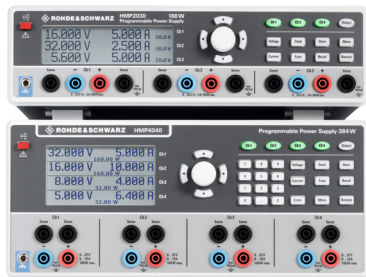
## 不同類別的電源供應器



R&S®HMC8043 和 R&S®NGE100B  
三通道電源供應器

### 基本型電源供應器

- ▮ 平價、安靜、穩定的儀器
- ▮ 適用於手動操作與簡易的電腦控制操作
- ▮ 用於對速度和準確性要求較低的應用
- ▮ 用於教學、實驗桌及系統機架應用



R&S®HMP2030 三通道電源供應器和  
R&S®HMP4040 四通道電源供應器

### 效能型電源供應器

- ▮ 速度、準確性及進階程式設計功能為效能測試的因素
- ▮ 被測設備保護、快速程式設計時間及可下載的電壓和電流序列等功能
- ▮ 用於實驗室及自動測試環境



R&S®NGL201 單通道電源供應器和  
R&S®NGM202 雙通道電源供應器

### 專門型電源供應器

- ▮ 根據特定應用量身打造
- ▮ 具備獨特功能，例如
  - 模擬電池的獨特特性
  - 電子負載，以可控方式準確吸收電流並耗散功率
- ▮ 用於實驗室及自動測試環境

基本型

效能型

專門型

# 採用多種技術應對挑戰

## 快速負載調節

行動電話和 IoT 設備等消費型電子設備在休眠模式下功耗極低。但是，一旦這些設備切換到發射模式，電流就會突然增加。用於為這些被測設備供電的電源供應器必須能夠應對從微安到安培的負載變化，並且不會產生電壓降或過沖。

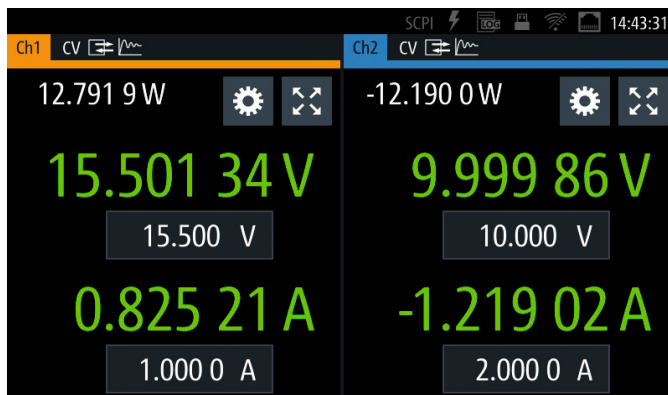
R&S®NGM200 電源供應器採用獨特的電路設計，使用者可以選擇電源供應器的負載變化調節方式。「快速」預設設定針對速度進行優化，可實現不足 30  $\mu\text{s}$  的快速恢復時間。禁用「快速」設定會導致恢復時間稍有增加，主要可防止在特殊負載條件下出現過沖。

R&S®NGM200 電源供應器可迅速調節內部阻抗，即使是在  $-50\text{ m}\Omega$  至  $2\ \Omega$  範圍內也能實現不足 200  $\mu\text{s}$  的快速恢復時間。

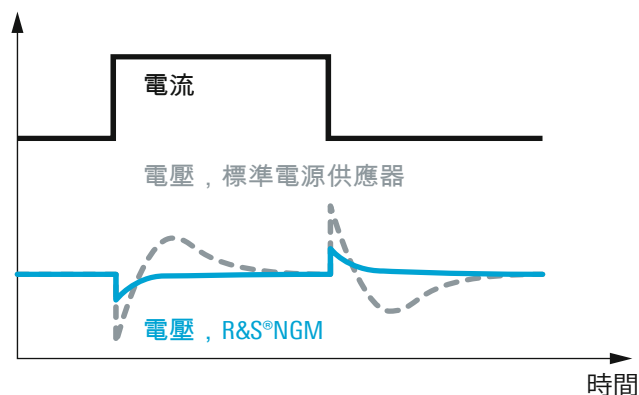
## 最小殘餘漣波和低雜訊

進階電子電路通常非常複雜，並且對電源線干擾非常敏感。為了給此類敏感被測設備提供無干擾電壓，電源供應器必須提供非常穩定的輸出電壓和電流。需要避免所有漣波和雜訊。R&S®NGM200 電源供應器具有線性調節功能，適用於高度敏感的被測設備。

以 6 ½ 位元解析度顯示量測的電流和電壓。電源供應器可自動從源模式切換至吸收模式。在本例中，通道 2 作用負載。電流讀數為負顯示出這一點。



## 優化負載恢復時間



應對突然的負載變化時，電源供應器通常會出現過沖且恢復時間較長。R&S®NGM200 系列採用經過特殊優化的控制電路，恢復時間短於 30  $\mu\text{s}$ 。



### 讀數解析度高達6½位元

量測電壓、電流和功率時，R&S®NGM200 電源供應器的解析度可達 6½ 位元，非常適用於在待機模式下具有低功耗、在滿載運行時具有高電流的設備的特性量測。它支援兩種電壓量測範圍和四種電流量測範圍，量測精度和解析度可達 1µV/10nA。

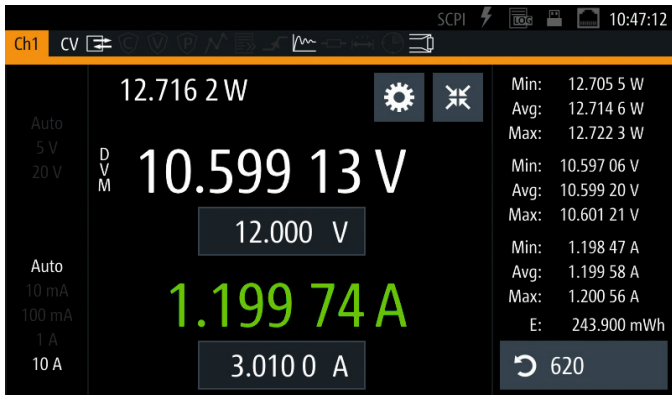
### 數位電錶功能

與其他電源供應器一樣，R&S®NGM200 可量測提供給被測設備的電壓。此外，R&S®NGM-K104 選配可激活連接埠，支援將內部數位電錶連接至使用者電路的任何其他量測點。在很多情況下，無需使用數位萬用錶。

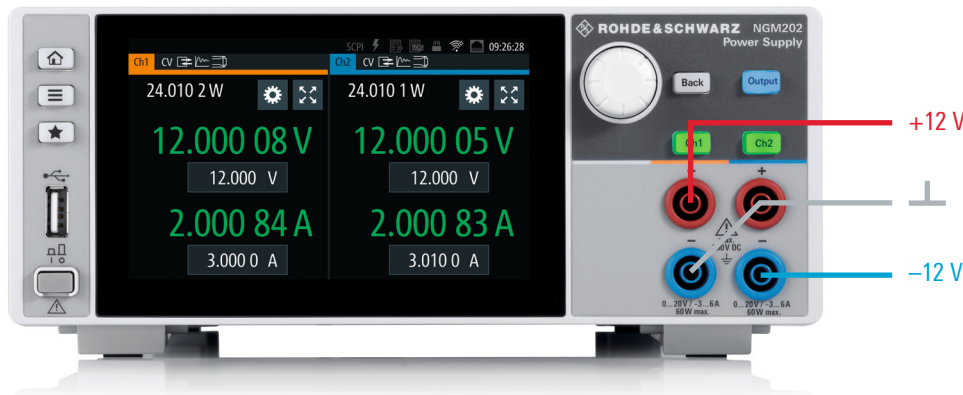
### 通道採用電位隔離和浮充方式

R&S®NGM202 的兩條通道彼此完全隔離，不連接到機箱接地。它們可用作獨立電源供應器或串聯電源供應器。通道可以並聯以獲得更高的電流，或串聯以獲得更高的電壓。例如，連接兩條通道可以輕鬆為 +12 V/-12 V 的雙極電路供電。

R&S®NGM200 電源供應器具備內部數位電錶選配功能，可在使用者電路的任何量測點進行量測。



可以將兩條通道連接在一起為 +12 V/-12 V 的雙極電路供電。



### 輸出級採用繼電器隔離

關閉標準電源供應器的輸出通道通常只是關閉輸出電壓，電源供應器的輸出級仍保持與輸出端子的連接狀態。R&S®NGM200 使用繼電器將電源供應器電路與連接器插座隔離。

### 雙象限：用作源端和吸收端

借助雙象限架構，電源供應器可以用作源端和吸收端以模擬電池或負載。電源供應器可自動從源模式切換至吸收模式。一旦外部應用電壓超過設定的額定電壓，電流就會流入電源供應器。電流讀數為負顯示出這一點。

### 恆定電壓、恆定電流和恆定電阻模式

配置和調節輸出電壓（恆定電壓模式）是電源供應器的標準應用。但是，R&S®NGM200 電源供應器也可以在恆定電流模式下使用，而且可單獨配置每條通道。如果超過配置的電流強度，限定電流可確保僅有經配置的電流可通過。輸出電壓因此降到配置值以下。這樣可以防止在發生故障時對測試電路造成損壞。

電源供應器用作電子負載時，還可以應用恆定電阻模式。在這種模式下，電源供應器類似於整個負載範圍內的可調節電阻。這樣能夠以恆定負載電阻模擬電池放電。

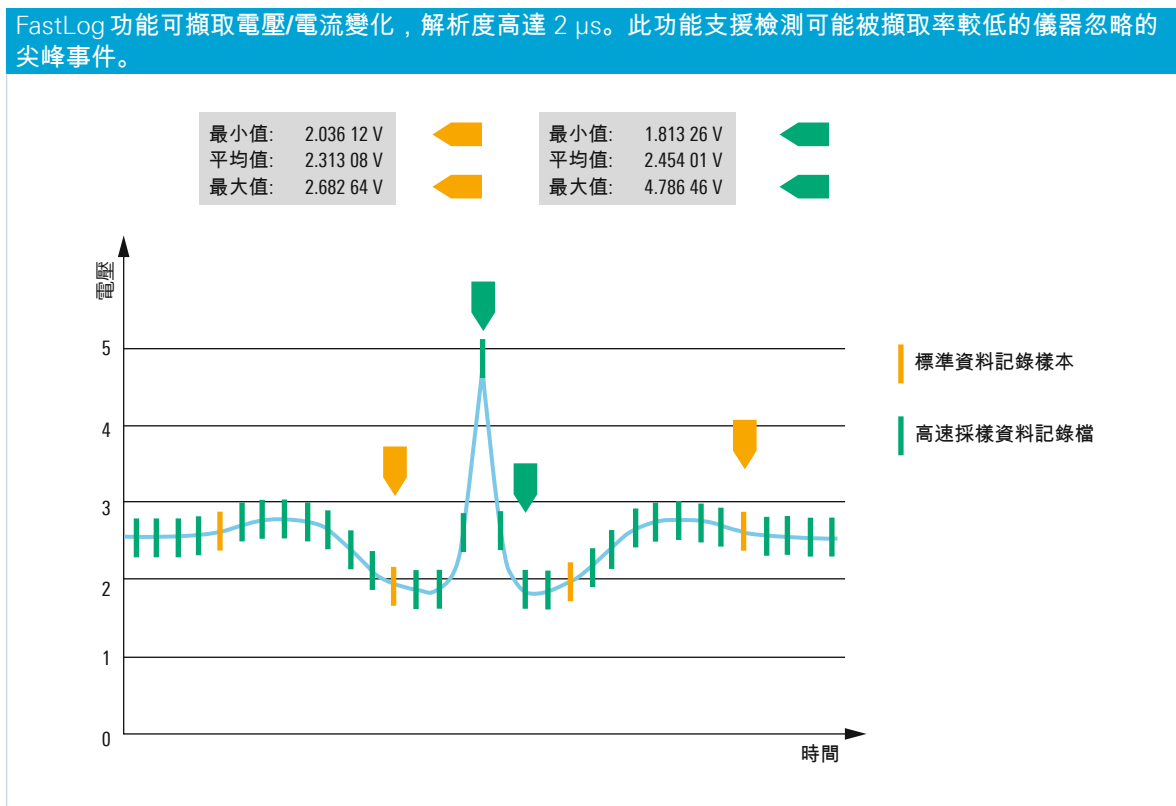
### 可變輸出阻抗

電源供應器應儘量具備低輸出阻抗以抑制對被測設備的負載影響。但是，對於某些應用，需要以可控方式模擬特定電池類型，或者需要模擬電池放電時內部阻抗的增加情況。R&S®NGM200 電源供應器具備可調節輸出阻抗範圍，適用於這些應用。

### 快速擷取 ( FastLog 功能 )

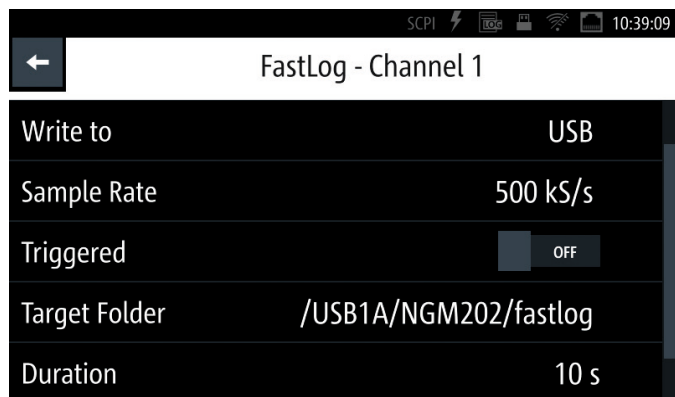
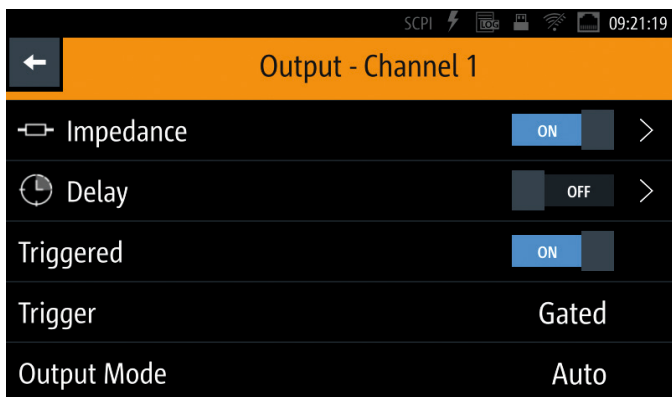
R&S®NGM200 電源供應器具備快速 FastLog 功能，可擷取電壓和電流量測結果。結果資料可儲存在外部 USB 儲存裝置中，或透過 USB 或 LAN 傳輸至外部電腦。擷取率高達 500 ksample/s，支援每隔 2 μs 擷取一次電壓和電流結果。借助雙通道 R&S®NGM202，可在兩條通道中並行擷取資料。

對於擷取率較低的儀器無法檢測到的微秒內尖峰事件，電源供應器也能透過快速擷取功能順利擷取，並且檢測出最小值/最大值。



使用者可以在 R&S®NGM200 電源供應器的輸出端設定各種參數，例如輸出阻抗、輸出端啟動延遲以及不同的觸發模式。

快速 FastLog 功能可實現高達 500 ksample/s 的擷取率。



## 儀器和被測設備保護功能

R&S®NGM200 電源供應器提供保護功能，確保被測設備和電源供應器不會因故障而損壞。輸出通道採用過載和短路保護。可以為每條通道分別設定最大電壓、電流和功率。通道達到設定限值後會自動關閉，並顯示訊息。

### 過電壓保護 (OVP)

如果電壓超出配置的最大值，通道會關閉，並且螢幕上會閃爍相應符號。

### 過電流保護 (電子保險絲, OCP)

為更好地保護敏感負載，R&S®NGM200 電源供應器通道提供可單獨設定的電子保險絲。如果通道電流超出設定值，則將自動關閉，並且螢幕上閃爍過電流符號。

對於雙通道 R&S®NGM202，電子保險絲可以連結到另一條通道 (FuseLink 功能)。一旦選定通道達到最大電流值，兩條通道都會關閉。

提供兩種設定以定義電子保險絲的響應行為。「輸出時保險絲延遲」指定通道啟動後保險絲保持停止狀態的時長。透過「保險絲延遲時間」指定保險絲靈敏度。使用者可以使用此功能調整電源供應器的操作，防止運行時因短路電流尖峰而關閉通道。

### 過功率保護 (OPP)

除最大電壓之外，還可以設定最大功率並將其用作關閉參數。

### 過熱保護 (OTP)

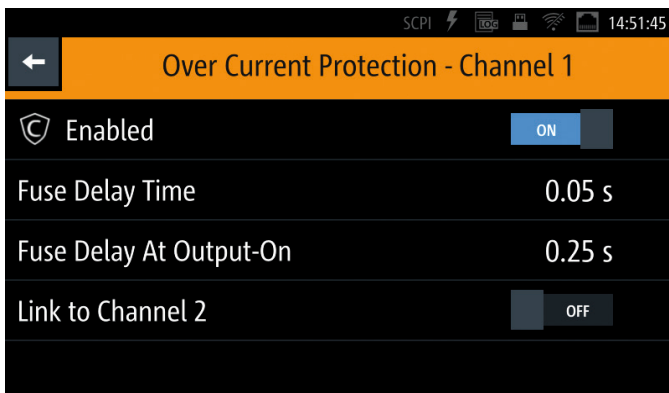
R&S®NGM200 電源供應器配有內部過熱保護，如果即將出現熱過載危險，則會關閉電源供應器。

## 安全限值以保護被測設備

為防止被測設備因過高電壓而損壞，可以設定 R&S®NGM200 電源供應器的安全限值。在開始實際量測之前，使用者可以將電源供應器設定限定為不會損壞被測設備的數值。

### 電子保險絲具備其他功能：「輸出時保險絲延遲」

指定通道啟動後保險絲保持停止狀態的時長。透過「保險絲延遲時間」指定保險絲靈敏度。



使用者可以設定安全限值以限定電源供應器的調節範圍，防止因意外使用錯誤設定而損壞被測設備。





# 電池模擬

## 電池型號

電池特性各不相同，具體視電池類型及其充電狀態而定。重要的電池特性包括電容、開路電壓 (Voc) 以及等效串聯電阻 (ESR)，並且都取決於電池充電狀態 (SoC)。借助 R&S®NGM-K106 選配，使用者可以模擬電池在不同充電狀態下的特性，例如為被測設備供電時。

要確定電池型號，可以使用整合式電池型號編輯器輕鬆輸入電池資料。透過預先配置的文件提供常見鉛電池、鋰電池、鎳鎘電池和鎳氫電池等電池的資料集。使用者可以根據特定應用需求輕鬆修改這些資料集。使用者還可以從 USB 設備中加載其他電池型號資料集，並儲存在 R&S®NGM200 電源供應器中。

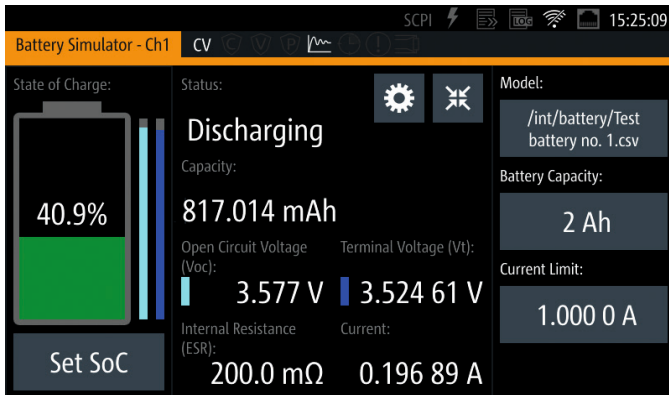
## 電池模擬

特別需要注意的是，如果必須優化電池供電型設備的使用壽命，則需要考慮所用電池類型的放電行為。R&S®NGM200 的電池模擬器功能支援模擬實際的電池輸出性能。使用者可以根據所選電池型號進行測試，並且可以將電容、充電狀態和開路電壓設定為任意狀態以便測試特定條件下的設備特性。

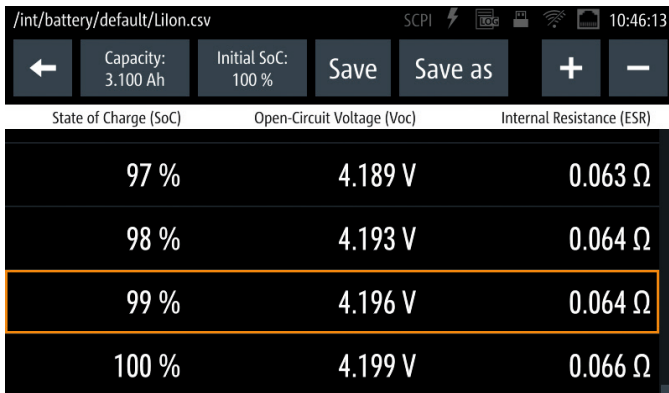
還可以模擬電池的充電行為，這對於電池充電器設計尤為重要。在此應用中，R&S®NGM200 電源供應器使用吸收模式。

無論是充電還是放電，電源供應器都可以根據充電/放電條件動態模擬實際電池的開路電壓、等效串聯電阻和充電狀態等變化。以圖形形式顯示充電狀態，以數值形式顯示所有其他值。

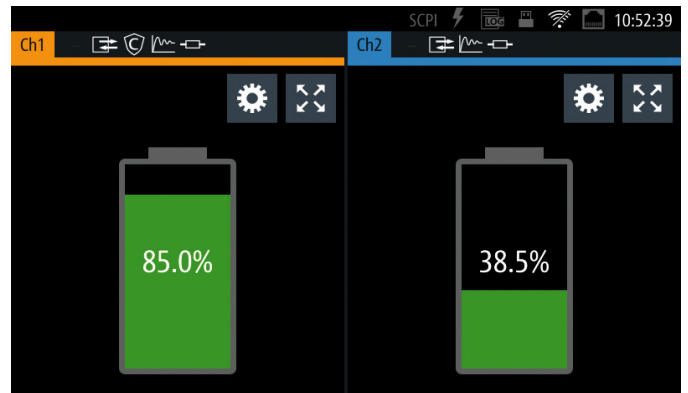
電池模擬：在同一個螢幕中彙總顯示表徵電池狀況的主要參數。



電池模擬軟體包含常見電池的資料集，並且可輕鬆進行修改。



借助雙通道 R&S®NGM202，可以在兩條通道中同時進行電池模擬。



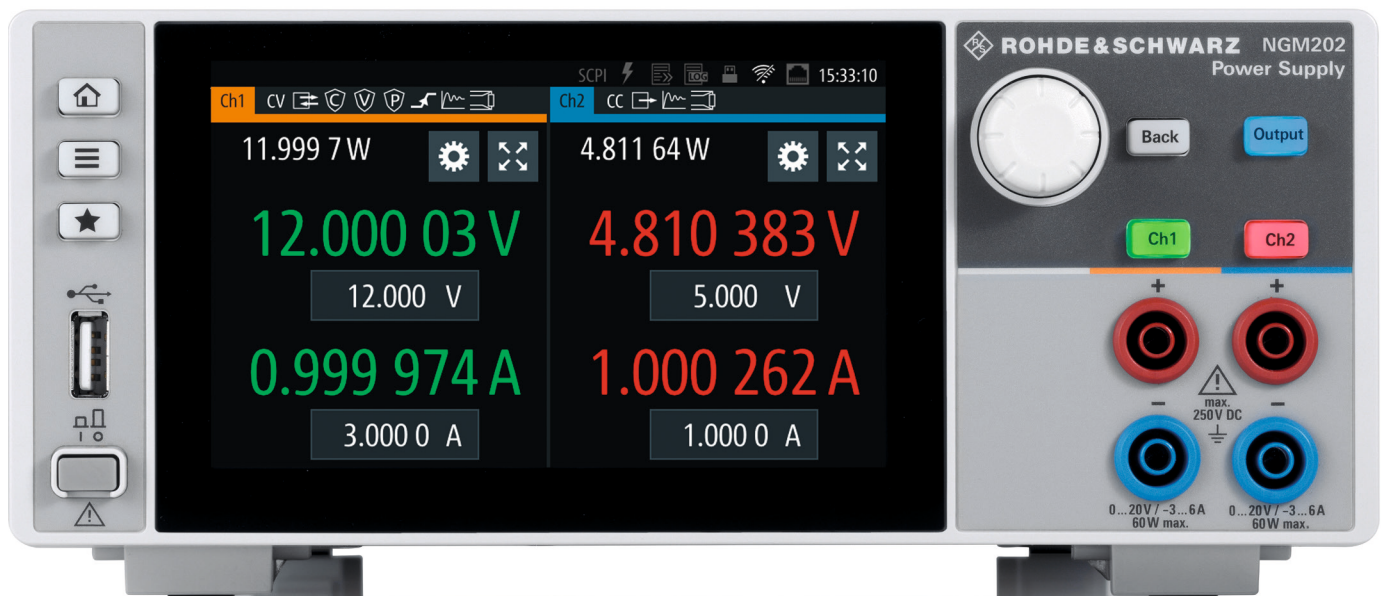
# 輕鬆操作

## 高解析度觸控螢幕

大電容式觸控螢幕是 R&S®NGM200 電源供應器的中心操作元件。只需輕觸數值，螢幕即可顯示虛擬鍵盤以用於輸入所需值。使用者也可以使用旋鈕設定電壓、電流和各種保護功能的限值。可以透過選單存取並操作不常使用的功能。

螢幕解析度高達 800 像素 × 480 像素，為電源供應器產品設立了新標桿。即使距離較遠，也可輕鬆讀取電壓和電流數值。螢幕還可顯示功率值和統計數值等多種附加資訊。圖標可清楚顯示實際配置的狀態。

可以輕鬆讀取所有設定和操作模式。電源供應器處於恆定電壓模式時，數字和按鍵以綠色亮起。恆定電流模式下則以紅色亮起表示。輸出鍵以藍色亮起，指示通道開啟（活動中）。



### 操作模式採用顏色編碼

使用顏色指示不同模式。例如，在恆定電壓模式下活動通道以綠色亮起表示，恆定電流模式下則以紅色亮起表示。電源供應器處於恆定電阻模式時，數值顯示為藍綠色。

可以使用通道鍵分別選擇 R&S®NGM202 的每條通道。輸出鍵用於指示所選通道開啟或關閉。通道開啟時，輸出鍵以藍色亮起。

### QuickArb 功能

有些應用需要在測試序列中調節電壓或電流，例如，模擬電池的不同充電狀況。Arb 功能可用於透過使用者介面手動配置時間/電壓或時間/電流序列，或者透過外部介面設計相應程式。

其他電源供應器也具備 Arb 功能，但 R&S®NGM200 電源供應器的 QuickArb 功能樹立了新的標準。每個測試週期支援更多資料點 (4096 個資料點)。還可以在離散點之間插入資料點，並選擇是否以 1V–2V–3V 電壓值序列為步長進行運行，或者是否使用線性插值增加電壓值。

可以配置 Arb 序列並搭配 R&S®NGM200，運行速度超過其他電源供應器。

可以設定單個電壓或電流值的駐留時間，解析度高達 1 ms。這樣可以設定極短的電壓降以測試被測設備的上電行為。還可以将駐留時間設定在數小時範圍內，以將測試序列擴展至數天或數週以進行長期測試。

### EasyRamp 功能

有時候，測試序列需要模擬操作條件，在這種情況下，必須避免電源供應器電壓突然上升。R&S®NGM200 電源供應器的 EasyRamp 功能提供此解決方案。輸出電壓可在 10 ms 到 10 s 時間時段內持續增加。可以手動或遠端操作 EasyRamp 功能。

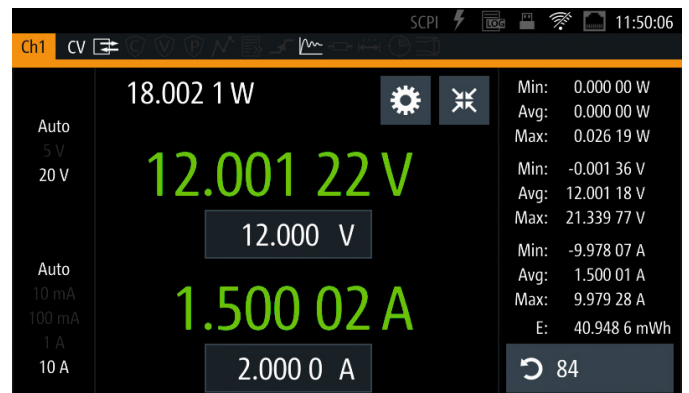
### 儲存和回調儀器設定

儲存和回調功能可用於輕鬆儲存和回調常用設定。

可以使用虛擬觸控螢幕鍵盤或旋鈕輸入數字數值。



高解析度大螢幕確保輕鬆讀取電壓和電流數值 (即使距離較遠)，並且顯示大量附加資訊。



# 非常適用於實驗室和測試系統

## 專為在實驗室和系統機架中使用而量身打造

R&S®NGM200 電源供應器適用於嚴苛應用。它們可用於研發實驗室和整合到生產測試系統。

電源供應器可以使用 R&S®HZN96 機架轉接器安裝在 19" 機架中。後儀錶板連接器和精巧設計是確保可用於測試系統的重要標準。

## 感應功能

電源引線上經常會出現明顯的電壓降，特別是在電流消耗較高的應用中。由於電源供應器通常保持恆定的輸出電壓，被測設備上的電壓將低於電源供應器上顯示的電壓。感測功能可以補償電源引線上的電壓下降。透過一對額外的感應線量測負載上實際存在的電壓，並根據該值直接在負載上調節電壓。

感應線連接器位於後儀錶板。R&S®NGM201 前儀錶板也配有感應線連接器。

## 前/後儀錶板連接器

R&S®NGM200 電源供應器前儀錶板上的安全插座專為 4 mm 香蕉插頭而設計。所有通道（包括感應線）的其他連接都在後儀錶板上提供，以簡化在機架系統中的使用。

選配數位輸入和輸出。它們可用作觸發/禁止輸入以及控制/故障輸出。R&S®NGM-K103 硬體選配預先安裝。可以透過單獨訂購的軟體鍵碼啟用相應功能。

## 全面的遠端功能

用於測試系統時，可以遠端控制 R&S®NGM200 電源供應器系列。支援下列介面。

## USB 和 LAN

USB 和 LAN（乙太網路）為標準介面。可以透過這些介面遠端控制所有電源參數。

## WLAN ( R&S®NGM-K102 選配 )

也可以透過 WLAN 介面遠端控制 R&S®NGM200 電源供應器。WLAN 模組可使用單獨訂購的軟體鍵碼啟用並支援客戶端模式，因此電源供應器可自動連接至網路。注意：因國家/地區法規限制，WLAN 功能不適用於所有國家/地區。

## IEEE-488 ( GPIB ) 介面 ( R&S®NGM-B105 選配 )

具有 IEEE-488 ( GPIB ) 連接埠的 R&S®NGM-B105 介面也作為選配提供，可以出廠價格訂購。

## 快速匯流排和實驗桌操作

複雜量測序列需要更快的設定、量測和命令處理速度。R&S®NGM200 電源供應器滿足這些需求。它們採用先進的多核架構，不僅比傳統電源供應器更快地處理控制命令，還能在內部進行同步處理。在自動測試環境中，使用者可從此獲益。手動操作方面也具有一定優勢，例如 Arb 模式可以更快地處理量測序列。

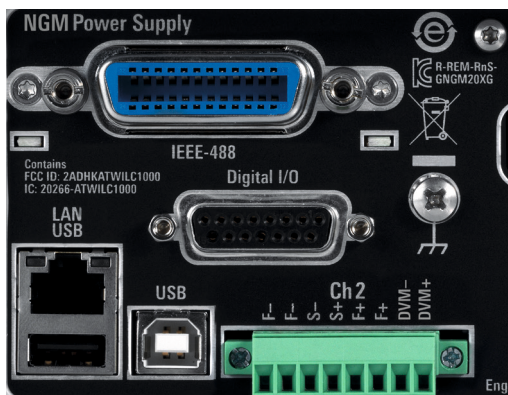
## 進階儀器設計：體積小巧，靜音操作

實驗桌和機架空間始終難以滿足所有需求。R&S®NGM200 電源供應器採用精巧設計，僅佔據極小的空間。

它採用內建溫控風扇，運行時速度極低或完全斷電，確保極低的操作雜訊。

## 所有連接同樣位於後儀錶板

( 此處所示儀器：R&S®NGM202，安裝 IEEE-488 選配 )。



# 規格

## 定義

### 通用

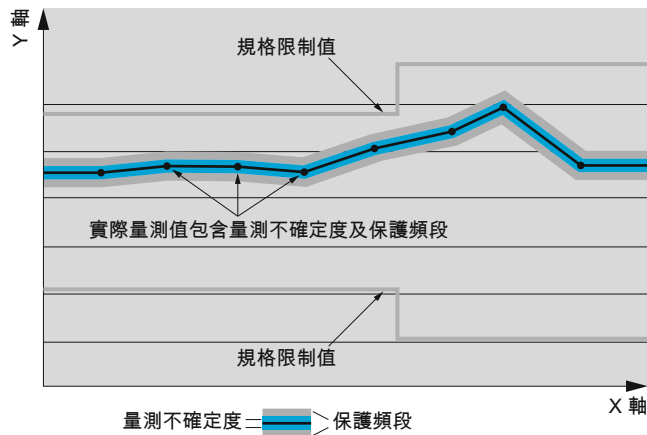
產品資料在以下條件下適用：

- 在環境溫度下儲存三小時，然後進行 30 分鐘的預熱操作
- 滿足特定環境條件
- 遵循建議的校正間隔
- 執行所有內部自動調整 (如適用)

### 限制性規範

透過指定參數的數值範圍呈現所保證的產品性能。此類規範採用限制性符號 (如  $<$ 、 $\leq$ 、 $>$ 、 $\geq$ 、 $\pm$ )，或使用相應描述 (如最大、限值、最小)。透過測試或設計確保符合規範

設定防護頻寬縮小測試限值範圍，以便考量量測不確定度、漂移和老化情況 (如適用)。



### 無限制性規範

透過指定參數表徵所保證的產品性能。此類規範沒有特別標記，給定值無偏差或偏差可忽略不計的數值 (例如，設定參數的尺寸或解析度)。透過設計確保符合規範。

### 典型值 (typ.)

透過給定參數的代表性資訊表示產品性能。採用  $<$ 、 $>$  標記或表示範圍時，表示生產時約 80% 的儀器達到此性能。其他情況下，則表示平均值。

### 標稱值 (nom.)

透過給定參數的代表值 (例如標稱阻抗) 表徵產品性能。標稱值不同於典型值，不執行統計評估，生產期間不測試參數。

### 量測值 (meas.)

使用單個樣品的量測結果表示預期的產品性能。

### 不確定度

表示給定量測變數的量測不確定度限值。定義不確定度 (包含因子為 2)，並根據《量測不確定度表示指南》(GUM) 的相應規則進行計算，同時考量環境條件、老化和磨損情況。

設備設定和圖形使用者介面參數按如下格式表示：「參數：值」。

羅德史瓦茲不對典型值、標稱值和量測值作任何保證。

根據 3GPP/3GPP2 標準，晶片速率單位為 Mcps (百萬晶片/秒)，位元率單位為 Mbps (百萬位元/秒) 或 kbps (千位元/秒)，符號率單位為 Msps (百萬符號/秒) 或 ksps (千符號/秒)，採樣率單位為 Msample/s (百萬採樣/秒)。Mcps、Mbps、Msps、kbps、ksps 和 Msample/s 非國際單位。



所有資料在儀器預熱 30 分鐘後，在 +23°C (-3°C/+7°C) 條件下有效。

電氣規格		
輸出	所有通道輸出均為電位隔離，並且沒有接地。	
輸出通道數	R&S®NGM201	1
	R&S®NGM202	2
總輸出功率	R&S®NGM201	最大 60 W
	R&S®NGM202	最大 120 W
每條通道的最大輸出功率		60 W
每條通道的輸出電壓		0 V 至 20 V
每條通道的最大輸出電流	≤ 6 V 輸出電壓	6 A
	> 6 V 輸出電壓	3 A
串聯操作的最大電壓	R&S®NGM202	40 V
並聯操作的最大電流	R&S®NGM202, ≤ 6 V 輸出電壓	12 A
	R&S®NGM202, > 6 V 輸出電壓	6 A
可調節輸出阻抗		-50 mΩ 至 100 Ω
調節間隔		1 mΩ
恢復時間	≤ 2 Ω, 電阻負載	< 200 μs
	> 2 Ω, 電阻負載	< 10 ms
電壓漣波與雜訊	20 Hz 至 20 MHz	< 500 μV (RMS), < 2 mV (峰間) (量測值)
電流漣波與雜訊	20 Hz 至 20 MHz	< 1 mA (RMS) (量測值)
電子負載		是, R&S®NGM202: 兩條通道
最大吸收功率	R&S®NGM201	60 W
	R&S®NGM202	120 W (每條通道 60 W) <sup>1)</sup>
每條通道的最大吸收電流		3 A
吸收模式		恆定電壓、恆定電流、恆定電阻
負載調節	負載變化: 10% 至 90%	
電壓	± (% 的輸出 + 偏移)	< 0.01% + 1 mV
電流	± (% 的輸出 + 偏移)	< 0.01% + 0.1 mA
負載恢復時間	調節以達到設定電壓的 ±20 mV 以內	< 30 μs (量測值)
上升時間	額定輸出電壓的 10% 至 90%, 電阻負載	滿載: < 125 μs 空載: < 125 μs
下降時間	額定輸出電壓的 10% 至 90%, 電阻負載	滿載: < 125 μs 空載: < 125 μs
程式設計解析度		
電壓		1 mV
電流		0.1 mA
程式設計準確性		
電壓	± (% 的輸出 + 偏移)	< 0.02% + 3 mV
電流	± (% 的輸出 + 偏移)	< 0.05% + 2 mA

<sup>1)</sup> 操作溫度 > 30°C 和總功率 > 90 W 的條件下存在時間限制。

輸出量測		
量測功能		電壓、電流、功率、能量
回饋解析度		
電壓		20 V 範圍：10 $\mu$ V 5 V 範圍：5 $\mu$ V
電流		10 A 範圍：10 $\mu$ A 1 A 範圍：1 $\mu$ A 100 mA 範圍：100 nA 10 mA 範圍：10 nA
回饋準確性		
電壓	$\pm$ ( % 的輸出 + 偏移 )	20 V 範圍：0.02% + 2 mV 5 V 範圍：0.02% + 500 $\mu$ V
電流	$\pm$ ( % 的輸出 + 偏移 )	10 A 範圍：0.05% + 250 $\mu$ A 1 A 範圍：0.05% + 1 mA 100 mA 範圍：0.05% + 100 $\mu$ A 10 mA 範圍：0.05% + 15 $\mu$ A
溫度係數 ( 每 °C )	5°C 至 20°C 和 30°C 至 40°C	
電壓		0.15 $\times$ 規格/°C
電流		0.15 $\times$ 規格/°C
感應功能		是, R&S®NGM202 : 兩條通道
最大感測補償		2 V ( 量測值 )

額定值		
最大接地電壓		250 V DC
最大反電壓	連接到輸出的相同極性電壓	22 V
最大反向電壓	連接到輸出的相反極性電壓	0.5 V
最大反向電流	最多 5 分鐘	1 A

遠端控制		
命令處理時間		一般值 < 6 ms

保護功能		
過電壓保護		可調節, R&S®NGM202 : 兩條通道
程式設計解析度		1 mV
過功率保護		可調節, R&S®NGM202 : 兩條通道
過電流保護 ( 電子保險絲 )		可調節, R&S®NGM202 : 兩條通道
程式設計解析度		0.1 mA
響應時間	( $I_{load} > I_{resp} \times 2$ ), $I_{load} \geq 2$ A 條件下	< 1.5 ms
保險絲連結 ( FuseLink 功能 )	R&S®NGM202	是
輸出時保險絲延遲	R&S®NGM202 : 兩條通道	0 ms 至 10 s ( 1 ms 間隔 )
保險絲延遲時間	R&S®NGM202 : 兩條通道	0 ms 至 10 s ( 1 ms 間隔 )
過熱保護		是

特殊功能		
輸出斜率功能		EasyRamp
EasyRamp 時間		10 ms 至 10 s ( 10 ms 間隔 )
輸出排序		
同步性		一般值 < 25 $\mu$ s
每通道延遲		1 ms 至 10 s ( 1 ms 間隔 )
任意功能		QuickArb
參數		電壓、電流、時間
最大點數		4096
駐留時間		1 ms 至 20 h ( 1 ms 間隔 )
重複		連續或叢發模式, 1 到 65535 次重複
觸發		透過鍵盤、遠端控制或選配介面手動觸發
數位觸發和控制介面		數位 I/O, R&S®NGM-K103
最大電壓 ( 輸入/輸出 )		24 V
提升電阻 ( 輸入/輸出 )	連接至 3.3 V	20 k $\Omega$
輸入位準	低	< 0.8 V
	高	> 2.4 V
最大汲極電流 ( 輸出 )		500 mA
資料記錄標準模式		
最大擷取率		10 sample/s
儲存深度		內部 800 MB, 或外部記憶體大小
電壓解析度		參見回饋解析度
電壓準確性		參見回饋準確性
電流解析度		參見回饋解析度
電流準確性		參見回饋準確性
資料記錄快速模式		FastLog
最大擷取率		500 ksample/s ( 2 $\mu$ s )
儲存深度		外部記憶體大小
電壓解析度		20 V 範圍: 20 $\mu$ V 5 V 範圍: 5 $\mu$ V
電壓準確性	$\pm$ ( % 的輸出 + 偏移 )	20 V 範圍: 0.02% + 2 mV 5 V 範圍: 0.02% + 500 $\mu$ V
電流解析度		10 A 範圍: 20 $\mu$ A 1 A 範圍: 2 $\mu$ A 100 mA 範圍: 200 nA 10 mA 範圍: 20 nA
電流準確性	$\pm$ ( % 的輸出 + 偏移 )	10 A 範圍: 0.05% + 2.5 mA 1 A 範圍: 0.05% + 1 mA 100 mA 範圍: 0.05% + 100 $\mu$ A 10 mA 範圍: 0.05% + 15 $\mu$ A
數位電錶輸入		選配, R&S®NGM-K104
DVM 電壓		-5 V 至 +23 V
DVM 準確性	$\pm$ ( % 的輸出 + 偏移 )	< 0.02% + 2 mV

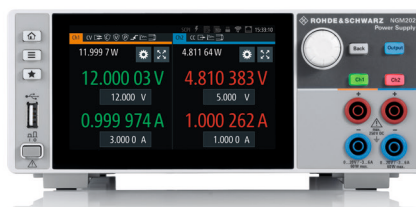
螢幕和介面		
螢幕		TFT 5" 800 像素 $\times$ 480 像素 WVGA 觸控螢幕
前儀錶板連接	R&S®NGM201	4 mm 安全插座 ( 通道, 感應 )
	R&S®NGM202	4 mm 安全插座 ( 通道 )
後儀錶板連接		每條通道 8 引腳連接器模組區塊
遠端控制介面	標配	USB-TMC, USB-CDC ( 虛擬 COM 連接埠 ), LAN
	R&S®NGM-K102	WLAN
	R&S®NGM-B105	IEEE-488 ( GPIB )

通用資料		
環境條件		
溫度	操作溫度範圍	+5°C 至 +40°C
	儲存溫度範圍	-20°C 至 +70°C
濕度	未凝結	5% 至 95%
性能資料		
電源標稱電壓		100 V/115 V/230 V (± 10%)
電源頻率		50 Hz 至 60 Hz
最大功耗		400 W
電源保險絲		2 × T4.0H/250 V
相容性資料		
電磁兼容性	歐盟：符合無線電設備指令 2014/53/EU	適用標準： ETSI EN300328 V2.1.1 EN61326-1 EN55011 (A 類) EN55032 (A 類) ETSI EN301489-1 V2.2.0 ETSI EN301489-17 V3.2.0
	韓國	KC 認證
電氣安全	歐盟： 符合低電壓指令 2014/35/EU	應用的統一標準： EN61010-1
	美國、加拿大	CSA-C22.2 No. 61010-1
WLAN 認證	奧地利、比利時、保加利亞、克羅埃西亞、塞浦路斯、捷克共和國、丹麥、愛沙尼亞、芬蘭、法國、德國、希臘、匈牙利、冰島、愛爾蘭、意大利、拉脫維亞、列支敦斯登、立陶宛、盧森堡、馬耳他、荷蘭、挪威、波蘭、葡萄牙、羅馬尼亞、斯洛伐克、斯洛維尼亞、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英國	CE0682
	新加坡	iMDA 標準 DB102020
	美國、加拿大	FCC、IC
RoHS	符合歐盟指令 2011/65/EU	EN50581
機械測試		
振動	正弦曲線	5 Hz 至 55 Hz, 0.3 mm (峰間) 55 Hz 至 150 Hz, 常量為 0.5 g, 符合 EN60068-2-6
	寬頻雜訊	8 Hz 至 500 Hz, 加速：1.2 g (RMS), 符合 EN60068-2-64
衝擊		40 g 衝擊譜, 符合 MIL-STD-810E, 方法 516.4, 流程 I
硬體機構		
尺寸	寬 × 高 × 深	222 mm × 97 mm × 436 mm (8.74 in × 3.82 in × 17.17 in)
重量	R&S®NGM201	7.2 kg (15.9 lb)
	R&S®NGM202	7.4 kg (16.3 lb)
機架安裝		R&S®HZN96 選配
建議的校正間隔	在規定的環境條件範圍內每週操作 40 小時	1 年

R&amp;S®NGM201, 前視圖



R&amp;S®NGM202, 前視圖



R&amp;S®NGM202, 後視圖



# 訂購資訊

名稱	類型	訂購序號
<b>基本件</b>		
單通道電源供應器	R&S®NGM201	3638.4472.02
雙通道電源供應器	R&S®NGM202	3638.4472.03
提供的配件		
電源線組、快速入門指南		
<b>選配</b>		
WLAN 遠端控制	R&S®NGM-K102	3644.6367.02
數位觸發 I/O	R&S®NGM-K103	3643.9904.02
數位電錶功能	R&S®NGM-K104	3643.9927.02
IEEE-488 (GPIB) 介面	R&S®NGM-B105	3641.6220.02
電池模擬	R&S®NGM-K106	3636.6626.02
<b>系統組件</b>		
19" 機架轉接器, 2 HU	R&S®HZN96	3638.7813.02

<b>保固</b>		
基本件		3 年
所有其他項目 <sup>1)</sup>		1 年
<b>選配</b>		
延長保固, 一年	R&S®WE1	請聯繫您當地的羅德史瓦茲銷售處。
延長保固, 兩年	R&S®WE2	
含校正的延長保固, 一年	R&S®CW1	
含校正的延長保固, 兩年	R&S®CW2	
包含認證校正的延長保固, 一年	R&S®AW1	
包含認證校正的延長保固, 兩年	R&S®AW2	



北京海洋兴业科技股份有限公司 (証券代码: 839145)

北京市西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼 (E座) 906室

电话: 010-62176775 62178811 62176785

企业QQ: 800057747 维修QQ: 508005118

企业官网: [www.hyxyyq.com](http://www.hyxyyq.com)

邮编: 100096

传真: 010-62176619

邮箱: [market@oitek.com.cn](mailto:market@oitek.com.cn)

购线网: [www.gooxian.com](http://www.gooxian.com)



扫描二维码关注我们  
查找微信公众号: 海洋仪器