NRP

USB和LAN功率探头

将功率测量提高到更高水平

NRPxxS/SN三通道二极管功率探头

宥億企業股份有限公司
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10

YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan

免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

宥億企業 www.yoie.com.tw +886-2-7746-3368

NRP USB和LAN 功率探头

简介

长久以来，NRP2功率计和相关功率探头一直被认为具有极高精度和速度。NRPxxS和NRPxxSN功率探头将功率测量提高到更高水平。所有NRPxxS/SN功率探头配备有USB接口，此外，NRPxxSN 可通过LAN来控制。这使得NRP功率计成为该领域内独一无二的产品。

通过Web浏览器操作NRPxxSN功率探头。

NRPxxS/SN三通道二极管功率探头是一种功能全面的独立测试设备。它们可连接NRP2功率计主机使用，或者通过USB连接于PC或笔记本电脑，还可以配合许多罗德与施瓦茨公司的仪器使用 （例如，信号发生器、信号和频谱分析仪、网络分析仪）。NRPxxSN功率探头还提供了LAN 功能，可用于进行长距离远程控制。

NRPxxS和NRPxxSN功率探头基于一种增强型三通道技术。该技术可显著降低探头的测量噪声，从而得到-70 dBm的测量下限，以及93 dB的动态范围。因此，测量速度和精度明显提高，尤其是低电平时。这不仅适用于测试连续波信号，而且适用于任意带宽和调制类型的信号。

主要特点

- 可对连续波信号和调制信号进行快速而精确的功率测量
- 最大动态范围：-70 dBm至+23 dBm
- 10000次触发测量/秒
- 超过50000个读数/秒
- 通过LAN和USB进行控制与监视
- 可在Web客户端上使用Web浏览器进行操作
- 可与NRP2功率计主机、PC/笔记本电脑以及许多罗德与施瓦茨公司的仪器配合使用
- 内置触发I/O端口

2

有億企業股份有限公司
YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan
免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

NRP
USB和LAN
功率探头
优点和主要特性

功能和性能特性

- 功能全面的功率探头
- 最大程度降低测量不确定度
- 多样的测量功能
- 智能平均功能最大限度缩短测量时间
- 便于系统集成

▷ 第4页

通过LAN进行智能功率测量

- 采用可分离式电缆，操作灵活
- 通过LAN实现任意距离的远程监控
- 内置触发I/O端口
- LED指示灯可指示探头工作状态

▷ 第6页

NRPxxS/SN三通道二极管功率探头

- 10000次触发测量/秒
- 超过50000个读数/秒
- 即使在低电平下，也能达到极快的测量速度和极高的精度
- 通用型仪器
- 具有创新的三通道设计，可达到93 dB动态范围

▷ 第8页

功率探头型号	
三通道二极管功率探头	
NRP8S	8 GHz功率探头
NRP8SN	8 GHz LAN功率探头
NRP18S	18 GHz功率探头
NRP18SN	18 GHz LAN功率探头
NRP33S	33 GHz功率探头
NRP33SN	33 GHz LAN功率探头

▷关于更多的功率探头类型，请参见NRP功率计系列产品手册(PD 5213.6539.12)

宥德企業 www.yoie.com.tw 886-2-7746-3368

宥億企業股份有限公司
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10

YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan

免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

功能和性能特性

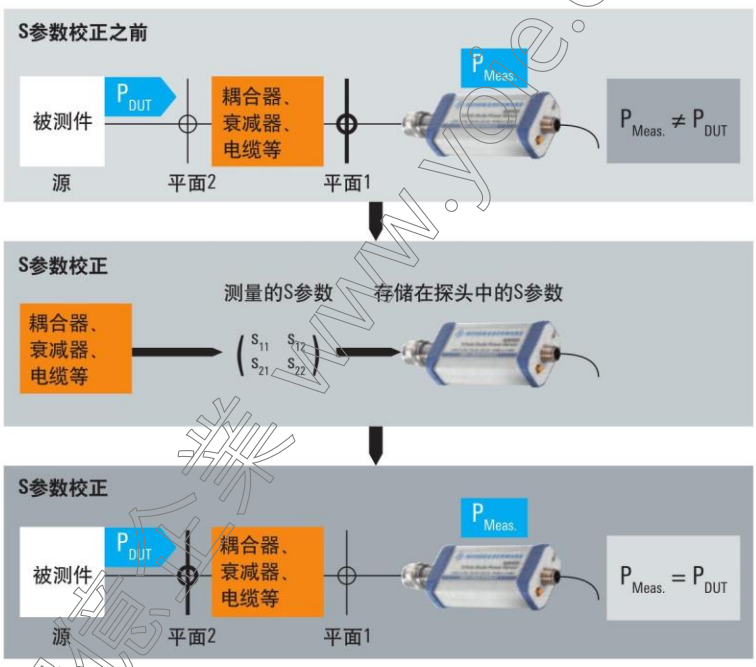
功能全面的功率探头

NRPxxS/SN功率探头可即插即用。与传统功率探头相比，测量前无需校准，因为已经标定了功率探头随频率、电平和温度的变化特性及长期稳定性。所有校准数据都存储在功率探头中，所以它们可作为独立的测量设备。通常无需调零，用户连接好功率探头即可开始测量。

最大程度降低测量不确定度

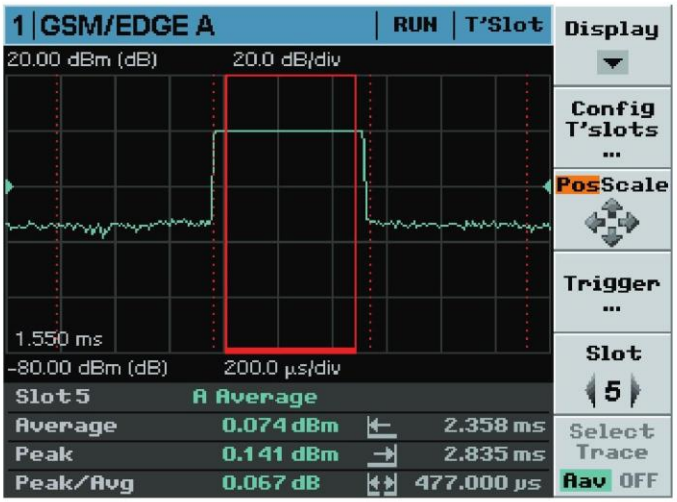
即使是十分复杂的测试装置也不会给NRPxxS/SN功率探头带来任何挑战。电缆损耗和反射等不利影响可用offset、S参数和Γ加以校正。Offset校正用于补偿与频率无关的衰减损耗。S参数校正针对于功率探头前端连接器件的情况，使用该器件的S参数，通过数学方法将测试参考平面移至被测件 (DUT)。Γ校正用于补偿阻抗失配的影响。

通过使用S参数校正，将测量平面从1移至2；补偿探头前端器件带来的影响

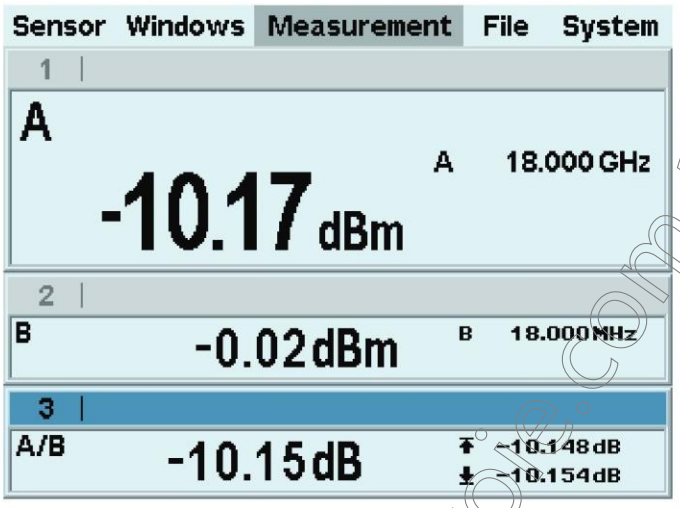


有億企業股份有限公司 YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan
免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用
有億企業 www.yoie.com.tw +886-2-7746-3368

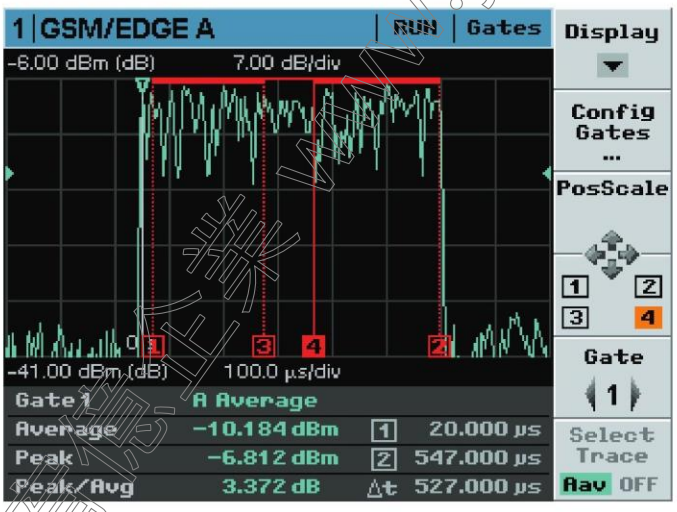
GSM信号的时隙测量，可将时隙边缘处的时间排除在外。



两个连续平均测量值及其比值的数值显示。



使用NRPxxS/SN三通道二极管功率探头和时间门功能测定EDGE脉冲信号的功率；不包含信号中部的训练序列。



多样的测量功能

- 连续平均模式：对连续波信号和调制信号进行可靠的平均功率测量
- 脉冲平均模式：脉冲平均功率测量；功率探头可自动检测脉冲信号的上升沿和下降沿
- 迹线模式：显示包络功率随时间的变化曲线
- 时隙模式：对TDMA信号（如GSM/EDGE）执行时隙平均功率测量
- 时间门模式：可在最多四个独立的时间门内测试平均功率，用户可自定义时间门的位置与长度

智能平均功能最大限度缩短测量时间

采用固定的噪声平均功能（一种增强型自动平均功能）可以优化任何测量的测量时间和精度。平均滤波器动态地设置到最佳平均值，以取得用户定义的最大噪声抑制。这有助于在保证用户定义的精度下最大程度缩短测量时间和提高生产吞吐率，且有助于简化远程控制测量序列的设计。

便于系统集成

NRPxxS/SN功率探头是USBTMC设备，便于集成到自动测试系统中，无需安装额外驱动程序。

NRPxxS/SN功率探头可用来替换NRP-Zxx功率探头，程控指令完全兼容。

宥億企業股份有限公司
YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan
免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

通过LAN进行智能功率测量

采用可分离式电缆，操作灵活

这些功率探头配有各种可分离式电缆，用于连接不同显示设备。功率探头末端的螺纹接头可防止电缆意外松动。

NRP-ZKU USB接口电缆可用于将功率探头与PC或笔记本电脑相连。这种解决方案无需使用功率计主机，既节省空间，又经济有效。提供的两个软件工具（Power Viewer Plus和NRPV虚拟功率计）简化了从PC或笔记本电脑侧对功率探头的操作。这些软件工具支持功率探头的所有测量 功能。

NRP-ZK6接口电缆用于在NRP2功率计主机上操作功率探头。它还可用于将功率探头连接到罗德与施瓦茨公司的各种信号发生器和频谱分析仪，从而组成一台高性能功 率计。

NRPxxSN探头的LAN接口、触发I/O端口和可分离式电缆。

NRPxxS/SN功率探头的多种操作方式

有億企業股份有限公司
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10
YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan
免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

通过LAN实现任意距离的远程监控

NRPxxSN LAN功率探头非常适合于远程监控应用，例如，可用于卫星系统或粒子加速器；这种应用需要将探头置于系统的不同位置上。使用Power-over-Ethernet (PoE) 交换机 (NRP-ZAP1) 将探头与LAN相连后，便可从控制中心对系统进行远程监控。

使用联网的PC，可方便地通过Web浏览器来控制R&S® NRPxxSN探头，无需安装额外软件。

内置触发I/O端口

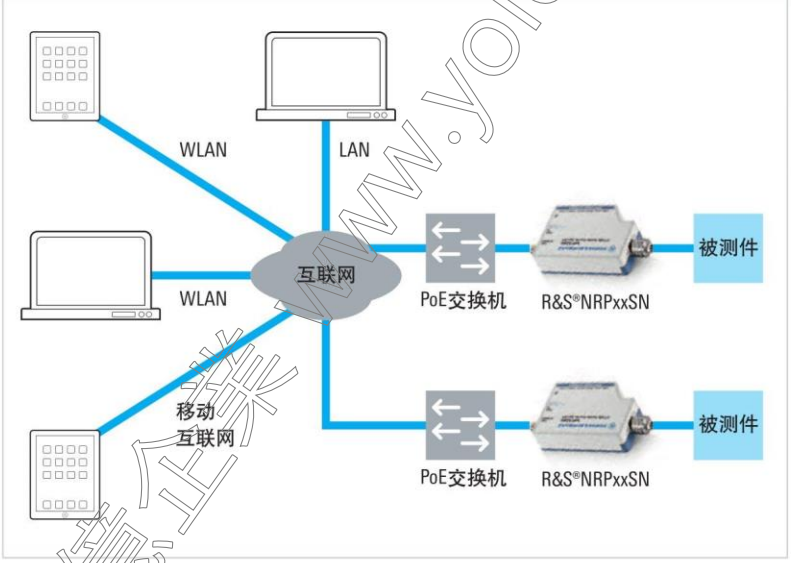
NRPxxS/SN功率探头集成有触发功能。如果要测量低于触发阈值的功率电平，需要提供外部触发信号。触发信号可方便地通过内置的触发端口输入，该端口也可以向外提供触发信号。在主触发模式下，触发信号源自于功率探头测量的信号，并通过触发端口输出。当功率放大器输入电平太低而不足以实现内部触发测量时，只要输出功率足够高，此功能依然可用于确定功率放大器的输入和输出电平。在这种情况下，用于测量输出电平的NRPxxS/SN充当主触发源，用于触发输入电平测量。

LED指示灯可指示探头工作状态

通过探头上的LED状态指示灯，可从不同角度观察探头的状态。这在生产机架上有很多探头时十分有利。LED指示灯为绿色表示测量正常。与系统相关的错误 (如缺少触发信号) 也可通过专用颜色来指示。这样，用户就可以立即看到所有探头的工作状态，并迅速解决存在的问题。

通过给测量迹线和相关探头的LED指示灯分配相同颜色 (RGB值)，用户可更方便地分辨出哪条迹线属于哪个探头。这在同时使用多个探头时十分有益。

使用Web浏览器，可以对处于不同位置的多个NRPxxSN探头同时进行远程监控



宥億企業股份有限公司
YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan
免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

NRPxxS/SN

三通道二极管功率探头

10000次触发测量/秒

在快速连续平均模式下，NRPxxS/SN功率探头能够以高达每秒10000次触发测量的速度执行测量，最小触发分辨率为100 µs，而不会丢失任何测量。这种测量速度可通过使用缓冲模式来实现。在缓冲模式下，所有测量数据收集在探头内部，并通过一个块传送到探头主机。利用最大缓冲容量，NRPxxS/SN能够在0.81 s内收集多达8192个触发测量的数据。

超过50000个读数/秒

NRPxxS/SN功率探头的测量速度可达到每秒50000多个读数，是目前市场上速度最快的功率探头。在迹线模式下，这种探头每个块可传输多达8192个等间隔测量值，时间分辨率可在10 µs内进行配置。这相当于81.92 ms的连续采集时间，能够可靠地检测到任何间歇性干扰。

即使在低电平下，也能达到极快的测量速度和极高的精度

测量速度不仅与采样率有关，在很大程度上还取决于所测量的电平和所需的测量精度。为了提高测量精度（尤其在低电平下），需要对多个测量值进行平均。虽然平均可以降低噪声，从而提高测量精度，但同时也减慢了测量速度。因此，NRPxxS/SN功率探头的设计初衷，就是实现极低的测量噪声。

一个基本规则是，若测量噪声降低50 %，那么在保持相同测量精度的同时，测量时间缩短到原来的四分之一。

NRPxxS/SN功率探头具有20 pW的典型测量噪声，能够以当前市场上最高的速度和精度测量到-70 dBm的下限。

探头型号	频率范围	电平范围	连接器类型
NRP8S	10 MHz至8 GHz	-70 dBm至+23 dBm	N (m)
NRP8SN	10 MHz至8 GHz	-70 dBm至+23 dBm	N (m)
NRP18S	10 MHz至18 GHz	-70 dBm至+23 dBm	N (m)
NRP18SN	10 MHz至18 GHz	-70 dBm至+23 dBm	N (m)
NRP33S	10 MHz至33 GHz	-70 dBm至+23 dBm	3.5 mm (m)
NRP33SN	10 MHz至33 GHz	-70 dBm至+23 dBm	3.5 mm (m)

www.yoie.com.tw +886-2-7746-3368 宥億企業

宥億企業股份有限公司 YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan

免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

通用型仪器

三通道二极管功率探头因支持连续平均、脉冲平均、时隙平均、时间门平均及迹线测量模式，适用于许多应用场合。这些探头具有突出性能和极高的测量速度和精度，可用于对GSM和3GPP等无线信号以及LTE和LTE-Advanced等带宽更大的信号执行精确的平均功率测量。为了进行详细分析，这些探头还提供了其它测量功能，如时隙模式和视频带宽为100 kHz的迹线模式。

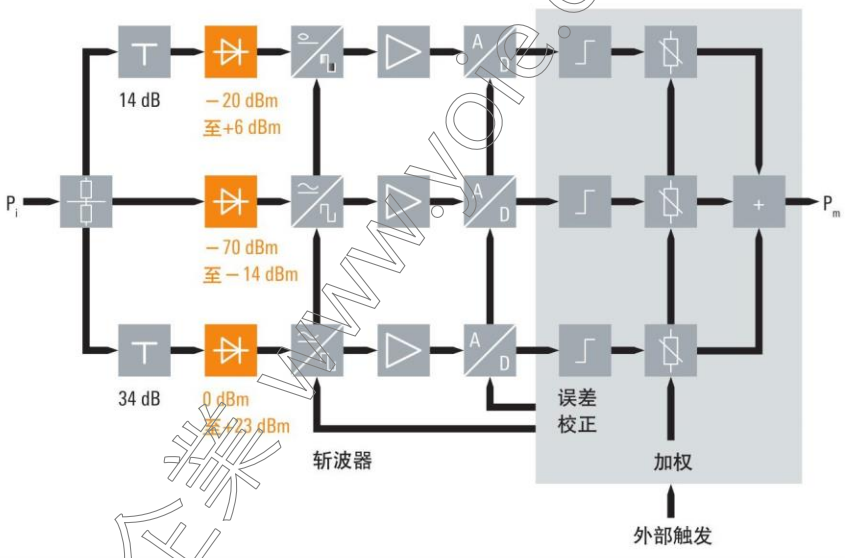
NRP33S/SN的频率范围高达33 GHz，适合于汽车领域的应用，例如，用在长距离和短距离防撞雷达 (24 GHz) 的开发与生产中。它也非常适合于卫星系统地面站的 (高达33 GHz) 安装、维护和远程监控。

具有创新的三通道设计，可达到93 dB动态范围

NRPxxS/SN功率探头采用三个单独的二极管通道，每个通道均工作在最佳检测范围内。因此，无论使用何种调制方式，都可以极精确地测定平均功率。测量结果几乎不受干扰信号或谐波的影响。因此，NRPxxS/SN功率探头类似于热敏功率探头，但测量速度要高很多。它们提供了高达 93 dB的动态范围，具有-70 dBm的测量下限。

与传统多通道技术不同的是，NRPxxS/SN功率探头中的相邻二极管通道相互重叠6 dB。所有通道连续并同时进行测量。对所有通道的测量结果适当加权后，便得到最终测量结果。这种创新方法确保了测量通道之间的平稳过渡，消除了测量通道间的硬切换产生的问题，如迟滞效应、附加的测量延迟和微分非线性等。这种已取得专利的探头结构还改善了信噪比，并提高了过渡区内的测量速度。

创新的三通路设计



有億企業 www.yoie.com.tw +886-2-7746-3368

宥億企業股份有限公司 YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan

免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

简要技术参数

简要技术参数						
探头型号，连接器类型	频率范围	功率测量范围	阻抗匹配 (SWR)	上升时间，视频带宽	+20℃至+25℃范围内功率测量不确定度	
					绝对 (dB)	相对 (dB)
三通道二极管功率探头						
NRP8S/SN N (m)	10 MHz 至 8 GHz	100 pW至200 mW (-70 dBm至+23 dBm)	10 MHz至2.4 GHz：< 1.13 > 2.4 GHz至8.0 GHz：< 1.20	< 5 µs > 100 kHz	0.053至0.065	0.022至0.050
NRP18S/SN N (m)	10 MHz至18 GHz	100 pW至200 mW (-70 dBm至+23 dBm)	10 MHz至2.4 GHz：< 1.13 > 2.4 GHz至8.0 GHz：< 1.20 > 8.0 GHz至18.0 GHz：< 1.25		0.053至0.094	0.022至0.069
NRP33S/SN 3.5 mm (m)	10 MHz至33 GHz	100 pW至200 mW (-70 dBm至+23 dBm)	10 MHz至2.4 GHz：< 1.13 > 2.4 GHz至8.0 GHz：< 1.20 > 8.0 GHz至18.0 GHz：< 1.25 > 18.0 GHz至26.5 GHz：< 1.30 > 26.5 GHz至33.0 GHz：< 1.35		0.053至0.134	0.022至0.136

订货信息

名称	型号	订货号
三通道二极管功率探头		
100 pW至200 mW，10 MHz至8 GHz	NRP8S	1419.0006.02
100 pW至200 mW，10 MHz至8 GHz，LAN型	NRP8SN	1419.0012.02
100 pW至200 mW，10 MHz至18 GHz	NRP18S	1419.0029.02
100 pW至200 mW，10 MHz至18 GHz，LAN型	NRP18SN	1419.0035.02
100 pW至200 mW，10 MHz至33 GHz	NRP33S	1419.0064.02
100 pW至200 mW，10 MHz至33 GHz，LAN型	NRP33SN	1419.0070.02
附件 (电缆、其它设备)		
USB接口电缆，长度：0.75 m	NRP-ZKU	1419.0658.02
USB接口电缆，长度：1.5 m	NRP-ZKU	1419.0658.03
USB接口电缆，长度：3 m	NRP-ZKU	1419.0658.04
USB接口电缆，长度：5 m	NRP-ZKU	1419.0658.05
6芯接口电缆，长度：1.5 m	NRP-ZK6	1419.0664.02
6芯接口电缆，长度：3 m	NRP-ZK6	1419.0664.03
6芯接口电缆，长度：5 m	NRP-ZK6	1419.0664.04
探头集线器	NRP-Z5	1146.7740.02
Power-over-Ethernet (PoE) 交换机	NRP-ZAP1	1419.0829.00
认证校准，适用于NRPxxS/SN功率探头	NRP-ACA	1419.0812.00

www.yoie.com.tw +886-2-7746-3368 宥億企業

宥億企業股份有限公司
Tel: +886-2-7746-3368
Fax:+886-2-2999-1178
地址:241 新北市三重區重新路五段 609 巷 16 號 8 樓之 10

YO IE ENTERPRISE CORP., LTD
E-mail: sales@yoie.com.tw
Web: www.yoie.com.tw
Add: 8F.-10, No.16, Ln. 609, Sec. 5, Chongxin Rd., Sanchong Dist., New Taipei City 241,Taiwan

免責聲明 資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用