是德科技矢量网络分析仪

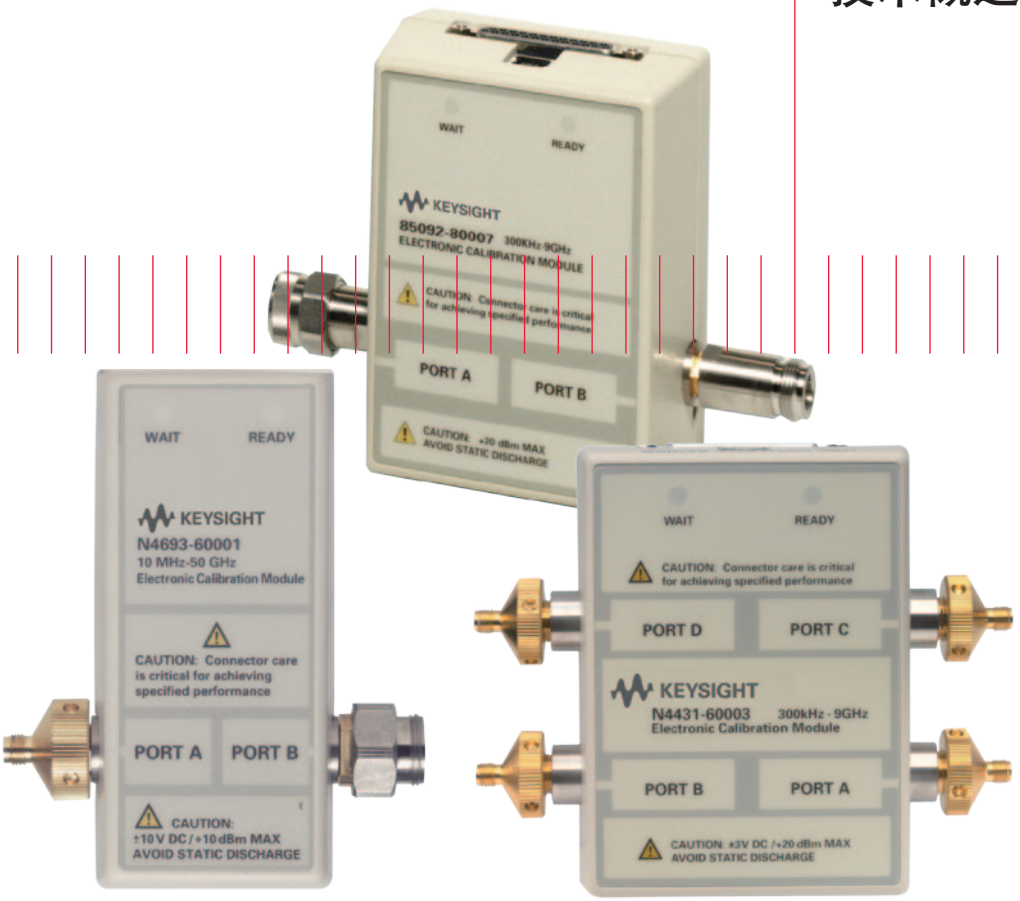
电子校准件(ECal)

N4690系列，2端口微波电子校准件

85090系列，2端口射频电子校准件

N4430系列，4端口电子校准件

技术概述



KEYSIGHT
TECHNOLOGIES

序言

电子校准(ECal)是用于矢量网络分析仪的只需一次连接即可精密地进行一端口、两端口、三端口或四端口矢量校准的技术。电子校准件使用的是在精度上完全可溯源及验证的电子阻抗标准件。这些电子校准件是具有可编程功能并且其阻抗状态的重复性极高的现代化固态器件。电子校准件作为传递标准的组件，在给您的校准工作带来方便和简单的同时，还能向您提供非常一致的校准结果并去除手动校准经常可能引入的校准误差——一致的校准结果产生一致的测试结果。

Ecal取代了使用机械式校准标准件的传统校准技术，ECal使用机械式校准标准件，每做一次校准就要求把校准标准件与各被校准端口进行多次连接的操作。这些传统的校准技术需要仪表的操作人员对仪表和校准件进行复杂和细心的操作，稍不小心就会引入误差。而使用电子校准对一至四端口进行全端口校准时，只需把电子校准件和矢量网络分析仪进行一次连接即可完成，从而把操作人员的介入减少到最小的地步。其结果就是校准速度快，校准结果的重复性更好。

85092C、85093C、85098C、N4431B和N4432A这几种型号的电子校准件都有各种选件用于组成混合类型连接器的配置方式。用户可以在N型50Ω、3.5mm和7-16这些类型的连接器中作出不同的组合。

直接从PNA或ENA对ECal进行控制

- 300kHz至26.5GHz模块
- 10MHz至67GHz模块
- 9种连接器的类型可供选择
- 生产环境中理想的校准工具
- 可以配置成各种不同连接器类型的组合(N型50Ω、3.5mm和7-16)

精准的传递标准

这些电子校准件是能够把工厂的校准精度传递到您的网络分析仪的标准传递部件，它们全部都是经由是德科技使用一种可溯源至美国国家标准和技术研究机构(NIST)的精密校准技术(在精度上类似于TRL)校准过的。每个电子校准件独有的S参数数据存储于这个模块内部的存储器中。ECal使用这些数据计算出您的网络分析仪的各个误差项，对可插入的或不可插入器件的全部测试结果都可以溯源至NIST。

一次连接即可快速完成校准任务

不像传统上使用的机械式校准技术，对1至4个端口进行的全端口校准时ECal只需要把校准模块与各个被校准的测试端口进行一次连接就可以了。

通过减少在一次校准过程中实际所需要进行的连接次数，您可以得到以下好处:

– 快速完成校准过程，省下的时间可以使您尽快开始做您真正需要的测试

– 降低操作人员可能引入的误差的机会，使您对校准结果充满信心

– 降低对连接器的磨损，从而降低维修测试端口连接器和校准件连接器的成本

ECal对网络分析仪兼容性

射频电子校准件中的85090系列在ENA系列和8753系列网络分析仪所覆盖的频率范围内进行校准。微波电子校准件中的N4690系列所校准的频率范围可直达PNA-L和PNA系列网络分析仪67 GHz的上限频率。4端口电子校准件中的N4430系列则对ENA、PNA、4端口PNA-L和任意多端口的测试设备进行校准。

ECal和网络分析仪/固化软件的兼容性[1]	
Keysight VNA型号	电子校准件型号
ENA系列[3]	N4430系列、85090系列、N4690系列[2]
ENA-L系列[4]	N4430系列, 85090系列
PNA系列[5]	N4430系列, N4690系列
PNA-L系列[6]	N4430系列, N4690系列

1. 有关兼容性的详细信息, 请参阅《ECal Reference Guide》(N4693-90001)。

2. 例外: ENA不支持N4693A和N4694A。

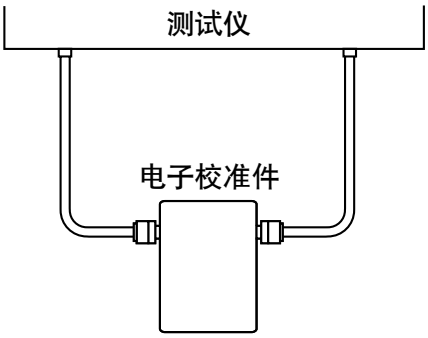
3. ENA系列包括E5070/1。

4. ENA-L系列包括E506½。

5. PNA系列网络分析仪包括E836½/¾。请注意: 射频PNA系列E8356/⅞、E880½/3和N338½/3已经停产。

6. PNA-L系列包括N5230。

简单易行的非可插入式校准



大多数射频、微波元器件都使用非可插入式的连接器，例如在两个端口上均使用阴性接头连接器的器件。测试这些器件时需要把适配器的影响从校准结果中去掉，这会给测试结果增加一些不确定因素。大多数先进的矢量网络分析仪使用一种去除适配器影响的技术，它可以对由于适配器引起的误差进行补偿。

最简单也是最快速的非可插入式校准方法使用的电子校准件的连接头极性与您的被测器件连接头的极性相匹配。您只要订购连接器的极性与您的被测器件连接器的极性相匹配的电子校准件:

– 选件00M, 电子校准件两个端口的极性均为阳性

– 选件00F, 电子校准件两个端口的极性均为阴性

– 选件M0F, 电子校准件的一个端口的极性为阳性, 另一个为阴性。

快速进行去除适配器影响的校准

一些网络分析仪，例如8753和8720系列较晚一些的版本可以为测量非可插入式或混合极性连接器的器件提供去除适配器影响的校准，因为这种校准方法需要进行两次全两端口校准，所以这种校准非常费时也容易产生因为操作者操作不当而引入的误差。使用电子校准件进行两端口校准就解决了这些问题，既降低了校准时间又减少了连接的次数，简化了整个去除适配器影响的校准的程序。

进行用户自定义表征

通常，当您使用电子校准件进行校准时，对校准结果的各个误差项的计算是使用存储在电子校准件中出厂时的特征(数据)进行的。用户自定义表征允许您通过两种方式来改变校准件的特征:

– **改变连接器的结构:** 允许您在电子校准件的测试端口上增加一个适配器或测试夹具, 并把由此而产生的影响嵌入到电子校准件的特征数据之中, 新的特征数据的结果把校准的参考面从电子校准件的一个或多个测试端口扩展到适配器(或夹具)的端口上。

– **修改状态的设置:** 允许您对数据点的数量(最大1601个点)或者电子校准件用于进行校准的激励设置进行修改。

当您在进行用户自定义表征时，电子校准件的工厂特征数据仍保留在模块的存储器中。在进行校准时，您可以选择使用电子校准件出厂时的特征数据或任何存储在模块中用户自定义特征数据。电子校准件最多可以存储5组用户自定义特征数据(除了出厂时所存储的特征数据之外)。

PNA系列和ENA系列网络分析仪具有用户自定义表征的功能。

电子校准件

在进行校准之前，确保输入功率和直流电平不会超过下表中的数值。

输入功率限制

	电子校准件系列			
参数	8509x	N4431x	N4432A/N4433A	N469x
典型的最大输入功率[1,2]	+9.0 dBm	+7.0 dBm	–7.0 dBm	–5.0 dBm
对测试端口施加的典型的最大直流电平	±20 V	±3 V	±3 V	±10 V
典型损坏电平	+20.0 dBm	+20.0 dBm	+20.0 dBm	+10.0 dBm

工作温度

电子校准件的温度必须符合以下温度范围，以满足工作时技术指标。

– 8509x 系列: +20 至 +30 °C

– N443xA/B 系列: +20 至 +30 °C

– N469xA/B 系列: +20 至 +26 °C

特征性能

下面的表格列出了射频和微波电子校准件的特征性能，属于大多数仪器的担保范围之外的性能。

8509x 系列

85091C (7 mm)[1]	频率范围				
参数	300 kHz 至 10 MHz	10 MHz 至 1 GHz	1 至 3 GHz	3 至 6 GHz	6 至 9 GHz
定向性 (dB)	45	52	52	50	45
源匹配 (dB)	36	45	44	41	34
反射追踪 (± dB)	0.1	0.04	0.04	0.07	0.1
传输跟踪 (± dB)[2]	0.08	0.05	0.05	0.07	0.15
负载匹配 (dB)[2]	40	46	45	43	38
85092C (N 型 50Ω)[1]	**频率范围**				
参数	300 kHz 至 10 MHz	10 MHz 至 1 GHz	1 至 3 GHz	3 至 6 GHz	6 至 9 GHz
定向性 (dB)	45	52	52	49	45
源匹配 (dB)	36	45	44	41	36
反射追踪 (± dB)	0.1	0.04	0.04	0.06	0.07
传输跟踪 (± dB)[2]	0.12	0.05	0.06	0.11	0.17
负载匹配 (dB)[2]	36	41	45	40	37
85093C (3.5 mm)[1]	**频率范围**				
参数	300 kHz 至 10 MHz	10 MHz 至 1 GHz	1 至 3 GHz	3 至 6 GHz	6 至 9 GHz
定向性 (dB)	45	52	52	50	47
源匹配 (dB)	36	44	44	39	34
反射追踪 (± dB)	0.1	0.03	0.04	0.05	0.07
传输跟踪 (± dB)	0.13	0.05	0.05	0.10	0.16
负载匹配 (dB)	36	42	45	42	39

1. 当施加信号的功率超过 +9 dBm 时, 校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 数值是指在使用网络分析仪 N5231A 选件 200 时所获得的数据。

85096C (N型75Ω)[1]	频率范围			
参数	300 kHz至10 MHz	10至300 MHz	300 MHz至1.3 GHz	1.3至3 GHz
定向性(dB)	45	50	48	43
源匹配(dB)	36	48	45	38
反射追踪(±dB)	0.1	0.03	0.06	0.10
传输跟踪(±dB)[2]	0.13	0.05	0.06	0.10
负载匹配(dB)[2]	36	42	41	37

1. 当施加信号的功率超过+9 dBm时，校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 数值是指在使用网络分析仪E5061B选件237时所获得的数据。

85098C (7-16)[1]	频率范围				
参数	300 kHz至10 MHz	10 MHz至1 GHz	1至3 GHz	3至6 GHz	6至7.5 GHz
定向性(dB)	45	47	47	46	45
源匹配(dB)	36	43	43	38	37
反射追踪(±dB)	0.1	0.03	0.03	0.05	0.06
传输跟踪(±dB)[2]	0.13	0.06	0.07	0.12	0.14
负载匹配(dB)[2]	36	40	38	36	34

1. 当施加信号的功率超过+9 dBm时，校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 数值是指在使用网络分析仪N5231A选件200时所获得的数据。

85099C (F型)[1,2]	频率范围			
参数	300 kHz至10 MHz	10至300 MHz	300 MHz至1.3 GHz	1.3至3 GHz
定向性(dB)	45	50	48	43
源匹配(dB)	36	48	45	38
反射追踪(±dB)	0.10	0.03	0.07	0.15
传输跟踪(±dB)[3]	0.14	0.05	0.07	0.11
负载匹配(dB)[3]	36	42	41	36

1. 与阳头连接器匹配时，其中该连接器的引脚直径为0.77毫米(0.030英寸)至0.86毫米(0.034英寸)。

2. 当施加信号的功率超过+9 dBm时，校准结果将低于表格中列举的性能数据。

3. 数值是指在使用网络分析仪E5061B选件237时所获得的数据。

N4431B (3.5 mm)

下表中的特征性能适用于N4431B选件010 (用于所有端口的3.5毫米阴头连接器)。数据是在测量"直通路径"A-B、C-D、A-D和B-C时的性能。

N4431B选件0101	频率范围						
参数	9 kHz2至10 MHz	10 MHz至1 GHz	1至3 GHz	3至6 GHz	6至8 GHz	8至9 GHz	9至13.5 GHz
定向性(dB)	45	53	52	48	46	44	40
源匹配(dB)	36	50	47	45	44	43	32
反射追踪(±dB)	0.10	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.10
传输跟踪(±dB)[3]	0.10	0.04	0.06	0.11	0.14	0.15	0.30
负载匹配(dB)[3]	38	45	45	40	38	36	32

1. 当施加信号的功率超过+7 dBm时，校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 9 kHz至300 kHz的频率范围仅限于配有固化软件版本A.09.10或更高版本的E5071C ENA网络分析仪。

3. 数值是指在使用网络分析仪N5231A选件400时所获得的数据。

下表中的特征性能适用于 N4431B 选件 010 (用于所有端口的 3.5 毫米阴头连接器)。数据是在测量 "直通路径" A-B、C-D、A-D 和 B-C 时的性能。

N4431B 选件 0101	频率范围						
参数	9 kHz[2] 至 10 MHz	10 MHz 至 1 GHz	1 至 3 GHz	3 至 6 GHz	6 至 8 GHz	8 至 9 GHz	9 至 13.5 GHz
定向性 (dB)	45	53	52	48	46	44	40
源匹配 (dB)	36	50	47	45	44	43	32
反射追踪 (± dB)	0.10	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.10
传输跟踪 (± dB)[3]	0.10	0.04	0.06	0.11	0.14	0.15	0.30
负载匹配 (dB)[3]	38	45	45	40	38	36	32

N4431B (N 型 50Ω)

下表中的特征性能适用于 N4431B 选件 020 (用于所有端口的 N 型阴头连接器)。数据是在测量 "直通路径" A-B、C-D、A-D 和 B-C 时的性能。

N4431B 选件 0201	频率范围						
参数	9 kHz[2] 至 10 MHz	10 MHz 至 1 GHz	1 至 3 GHz	3 至 6 GHz	6 至 8 GHz	8 至 9 GHz	9 至 13.5 GHz
定向性 (dB)	45	53	52	46	44	42	38
源匹配 (dB)	36	47	43	42	40	39	31
反射追踪 (± dB)	0.10	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.11
传输跟踪 (± dB)[3]	0.10	0.04	0.07	0.12	0.16	0.18	0.45
负载匹配 (dB)[3]	38	45	44	39	37	35	31

下表中的特征性能适用于 N4431B 选件 020 (用于所有端口的 N 型阴头连接器)。数据是在测量 "直通路径" A-B、C-D、A-D 和 B-C 时的性能。

N4431B 选件 0201	频率范围						
参数	9 kHz[2] 至 10 MHz	10 MHz 至 1 GHz	1 至 3 GHz	3 至 6 GHz	6 至 8 GHz	8 至 9 GHz	9 至 13.5 GHz
定向性 (dB)	45	53	52	46	44	42	38
源匹配 (dB)	36	47	43	42	40	39	31
反射追踪 (± dB)	0.10	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.11
传输跟踪 (± dB)[3]	0.10	0.04	0.06	0.11	0.14	0.15	0.31
负载匹配 (dB)[3]	38	45	44	39	37	55	31

1. 当施加信号的功率超过 +7 dBm 时, 校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 9 kHz 至 300 kHz 的频率范围仅限于配有固化软件版本 A.09.10 或更高版本的 E5071C ENA 网络分析仪。

3. 数值是指在使用网络分析仪 N5231A 选件 400 时所获得的数据。

N4432A (N 型 50Ω)

下表中的特征性能适用于N4432A选件020(用于所有端口的N型阴头连接器)。

N4432A 选件 020 (用于所有端口的N型阴头连接器)选件 020[1]	频率范围				
参数	300 kHz 至 10 MHz	10 MHz 至 5 GHz	5 至 9 GHz	9 至 13.5 GHz	13.5 至 18 GHz
定向性(dB)	45	50	47	41	40
源匹配(dB)	35	41	37	34	34
反射追踪(±dB)	0.10	0.06	0.10	0.15	0.14
传输跟踪(±dB)[3]	0.18	0.05	0.10	0.17	0.21
负载匹配(dB)[3]	35	42	39	35	33

N4433A (3.5 mm)

下表中的特征性能适用于N4433A选件010(用于所有端口的3.5毫米阴头连接器)。

N4433A 选件 010 (用于所有端口的3.5毫米阴头连接器) 020[1]	频率范围				
参数	300 kHz 至 10 MHz	10 MHz 至 5 GHz	5 至 9 GHz	9 至 13.5 GHz	13.5 至 20 GHz
定向性(dB)	45	50	47	45	40
源匹配(dB)	36	42	39	37	31
反射追踪(±dB)	0.10	0.06	0.09	0.12	0.23
传输跟踪(±dB)[3]	0.18	0.05	0.09	0.12	0.23
负载匹配(dB)[3]	35	42	39	38	32

1. 当施加信号的功率超过 -7 dBm 时，校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 数值是指在使用网络分析仪 N5232A 选件 400 时所获得的数据。

N469xA/B/C 系列 N4690C 选件 020 (N 型 50Ω)[1]	频率范围					
参数	300 kHz 至 2 MHz	2 至 10 MHz	10 至 500 MHz	500 MHz 至 2 GHz	2 至 10 GHz	10 至 18 GHz
定向性(dB)	30	40	45	48	44	42
源匹配(dB)	28	35	40	43	40	35
反射追踪(±dB)	0.12	0.07	0.05	0.03	0.03	0.05
传输跟踪(±dB)	0.372	0.082	0.103	0.043	0.053	0.083
负载匹配(dB)	262	372	333	423	393	343

N4691B (3.5 mm)[1]	频率范围						
参数	300 kHz 至 2 MHz	2 至 10 MHz	10 至 500 MHz	500 MHz 至 2 GHz	2 至 10 GHz	10 至 20 GHz	20 至 26.5 GHz
定向性(dB)	31	41	46	52	48	46	44
源匹配(dB)	29	36	41	47	45	42	40
反射追踪(±dB)	0.11	0.06	0.05	0.02	0.03	0.04	0.05
传输跟踪(±dB)	0.372	0.082	0.093	0.033	0.043	0.063	0.083
负载匹配(dB)	272	372	343	463	433	403	383

1. 当施加信号的功率超过 -5 dBm 时，校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 数值是指在使用网络分析仪 N5222A 选件 200 时所获得的数据。

3. 数值是指在使用网络分析仪 N5222A 选件 200 时所获得的数据。

N4692A (2.92 mm)[1]	频率范围					
参数	10至45 MHz[2]	45至200 MHz	200 MHz至2 GHz	2至20 GHz	20至30 GHz	30至40 GHz
定向性(dB)	35	41	45	42	39	38
源匹配(dB)	30	36	36	35	30	29
反射追踪(±dB)	0.10	0.08	0.08	0.08	0.10	0.10
传输跟踪(±dB)[3]	0.15	0.11	0.09	0.11	0.14	0.15
负载匹配(dB)[3]	29	34	35	33	28	27

N4693A (2.4 mm)[1]	频率范围						
参数	10至45 MHz[2]	45至200 MHz	200 MHz至2 GHz	2至10 GHz	10至20 GHz	20至40 GHz	40至50 GHz
定向性(dB)	32	42	51	49	45	41	36
源匹配(dB)	25	44	46	42	37	35	32
反射追踪(±dB)	0.05	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08
传输跟踪(±dB)[3]	0.12	0.06	0.04	0.05	0.07	0.10	0.14
负载匹配(dB)[3]	24	42	45	40	35	33	30

1. 当施加信号的功率超过 -5 dBm 时，校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 基于典型性能。

3. 数值是指在使用网络分析仪 N5225A 选件 200 时所获得的数据。

N4694A (1.85 mm)[1]	频率范围								
参数	10至45 MHz[2]	45至200 MHz	200 MHz至2 GHz	2至20 GHz	20至30 GHz	30至40 GHz	40至50 GHz	50至60 GHz	70至67 GHz
定向性(dB)	33	41	46	47	46	44	42	41	38
源匹配(dB)	25	38	38	39	35	34	33	30	27
反射追踪(±dB)	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
传输跟踪(±dB)[3]	0.15	0.08	0.06	0.06	0.08	0.09	0.11	0.12	0.015
负载匹配(dB)[3]	24	36	36	37	33	32	31	28	26

1. 当施加信号的功率超过 -5 dBm 时，校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 基于典型性能。

3. 数值是指在使用网络分析仪 N5225A 选件 200 时所获得的数据。

N4696B (7 mm)[1]	频率范围					
参数	300 kHz至2 MHz	2至10 MHz	10至500 MHz	500 MHz至2 GHz	2至10 GHz	10至18 GHz
定向性(dB)	30	40	46	45	47	42
源匹配(dB)	28	35	40	40	42	36
反射追踪(±dB)	0.12	0.07	0.05	0.03	0.03	0.05
传输跟踪(±dB)	0.372	0.072	0.103	0.043	0.043	0.083
负载匹配与电子校准直通(dB)	262	372	333	393	413	343

1. 当施加信号的功率超过 -5 dBm 时，校准结果将低于表格中列举的性能数据。

2. 数值是指在使用网络分析仪 N5231A 选件 200 时所获得的数据。

3. 数值是指在使用网络分析仪 N5222A 选件 200 时所获得的数据。

订货信息

根据您所需要的连接器类型以您的矢量网络分析仪的频率范围选择一个电子校准件(参照下表)。

电子校准件和可选择的选件

2端口

连接器类型	频率范围	电子校准件型号	可供选择的选件
F型	300 kHz至3 GHz	85099C	00A, 00F, 00M, UK6, M0F
N型, 50Ω	300 kHz至9 GHz	85092C	00A, 00F, 00M, UK6, 1A7, A6J, M0F, 混合类型的连接器
N型, 50Ω	300 kHz至18 GHz	N4690C	00A, 00F, 00M, UK6, 1A7, A6J, M0F
N型, 75Ω	300 kHz至3 GHz	85096C	00A, 00F, 00M, UK6, M0F
3.5 mm	300 kHz至9 GHz	85093C	00A, 00F, 00M, UK6, 1A7, A6J, M0F, 混合类型的连接器
3.5 mm	300 kHz至26.5 GHz	N4691B	00A, 00F, 00M, UK6, 1A7, A6J, M0F
7 mm	300 kHz至9 GHz	85091C	UK6, 1A7, A6J
7 mm	300 kHz至18 GHz	N4696B	UK6, 1A7, A6J
7-16	300 kHz至7.5 GHz	85098C	00A, 00F, 00M, UK6, M0F, 混合类型的连接器
2.92 mm	10 MHz至40 GHz	N4692A	00A, 00F, 00M, UK6, 1A7, A6J, M0F
2.4 mm	10 MHz至50 GHz	N4693A	00A, 00F, 00M, UK6, 1A7, A6J, M0F
1.85 mm	10 MHz至67 GHz	N4694A	00A, 00F, 00M, UK6, 1A7, A6J, M0F

4端口

连接器类型	频率范围	电子校准件型号	可供选择的选件
3.5 mm或N型50Ω	9 kHz至13.5 GHz[1]	N4431B	010, 020, UK6, 1A7, A6J, 混合类型的连接器
N型, 50Ω	300 kHz至18 GHz	N4432A	020, 混合类型的连接器
3.5 mm	300 kHz至20 GHz	N4433A	010

选件

选件	说明
00F	把电子校准件上阴性-阳性连接器换成阴性-阴性连接器
00M	把电子校准件上阴性-阳性连接器换成阳性-阳性连接器
00A	增加阳性-阳性和阴性-阴性适配器(对于3.5 mm接头的模块, 该选件还增加一个5/6" 90 N-cm (8 in-bl)的扭矩扳手)
1A7	ISO 17025一致性校准
A6J	ANSI Z540一致性校准
UK6	包含测试数据的商业校准证书
M0F	电子校准件上的连接器接头的极性为阴性-阳性
010	4个阴性接头, 3.5mm连接器
020	4个阴性接头, N型50Ω连接器

1. 9 kHz至300 kHz的频率范围仅限于配有固化软件版本A.09.10或更高版本的E5071C ENA网络分析仪

混合类型连接器的选件

2端口(只适用于85092C/3C/8C电子校准件)

	端口A的选件			端口B的选件					
型号	类型	(阴头)	(阳头)	类型	(阴头)	(阳头)	类型	(阴头)	(阳头)
85092C	N型, 50Ω	103	104	3.5mm	201	202	7-161	205	206
85093C	3.5mm	101	102	N型, 50Ω	203	204	7-161	205	206
85098C	7-161		106	3.5mm	201	202	N型, 50Ω	203	204

4端口(只适用于N4431B电子校准件)

连接器类型	端口A的选件	端口B的选件	端口C的选件	端口D的选件
3.5mm (阴头)	101	201	301	401
3.5mm (阳头)	102	202	302	402
N型50Ω (阴头)	103	203	303	403
N型50Ω (阳头)	104	204	304	404
7-16 (阴头)[1]	105	205	305	405
7-16 (阳头)[1]	106	206	306	406

4端口(只适用于N4432B电子校准件)

连接器类型	端口A的选件	端口B的选件	端口C的选件	端口D的选件
3.5mm (阴头)	101	201	301	401
3.5mm (阳头)	102	202	302	402
N型50Ω (阴头)	103	203	303	403
N型50Ω (阳头)	104	204	304	404

网络资源

如需其他产品信息和文献，请访问我们的网站。

电子校准件(ECal):
www.keysight.com/find/ecalPNA

PNA系列网络分析仪:
www.keysight.com/find/pna

测试和测量附件:
www.keysight.com/find/accessories

1. 该选件把电子校准件的上限频率限定在7.5GHz。

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight
个性化视图为您提供最适合自己的信息!

www.axiestandard.org

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe)是基于AdvancedTCA 标准的一种开放标准，将AdvancedTCA标准扩展到通用测试半导体测试领域。是德科技是AXIe联盟的创始成员。

www.lxistandard.org

局域网扩展仪器(LXI)将以太网和Web网络的强大优势引入测试系统中。是德科技是LXI联盟的创始成员。

www.pxisa.org

PCI扩展仪器(PXI)模块化仪器提供坚固耐用、基于PC的高性能测量与自动化系统。

3年保修

www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty
是德科技卓越的产品可靠性和广泛的3年保修服务完美结合，从另一途径帮助您实现业务目标: 增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。

是德科技保证方案

www.keysight.com/find/AssurancePlans
5年的周密保护以及持续的巨大预算投入，可确保您的仪器符合规范要求，精确的测量让您可以继续高枕无忧。

www.keysight.com/go/quality

Keysight Technologies, Inc.
DEKRA Certified ISO 9001:2008
Quality Management System

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners
黄金搭档: 是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

www.keysight.com/find/na

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息，请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表，请访问: www.keysight.com/find/contactus

是德科技客户服务热线
热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863
电子邮件: tm_asia@keysight.com

是德科技(中国)有限公司
北京市朝阳区望京北路3号是德科技大厦
电话: 86 010 64396888
传真: 86 010 64390156
邮编: 100102

是德科技(成都)有限公司
成都市高新区南部园区天府四街116号
电话: 86 28 83108888
传真: 86 28 85330931
邮编: 610041

是德科技香港有限公司
香港北角电器道169号康宏汇25楼
电话: 852 31977777
传真: 852 25069233

上海分公司
上海市虹口区四川北路1350号
利通广场19楼
电话: 86 21 26102888
传真: 86 21 26102688
邮编: 200080

深圳分公司
深圳市福田区福华一路6号
免税商务大厦裙楼东3层3B-8单元
电话: 86 755 83079588
传真: 86 755 82763181
邮编: 518048

广州分公司
广州市天河区黄埔大道西76号
富力盈隆广场1307室
电话: 86 20 38390680
传真: 86 20 38390712
邮编: 510623

西安办事处
西安市碑林区南关正街88号
长安国际大厦D座501
电话: 86 29 88861357
传真: 86 29 88861355
邮编: 710068

南京办事处
南京市鼓楼区汉中路2号
金陵饭店亚太商务楼8层
电话: 86 25 66102588
传真: 86 25 66102641
邮编: 210005

苏州办事处
苏州市工业园区苏华路一号
世纪金融大厦1611室
电话: 86 512 62532023
传真: 86 512 62887307
邮编: 215021

武汉办事处
武汉市武昌区中南路99号
武汉保利广场18楼A座
电话: 86 27 87119188
传真: 86 27 87119177
邮编: 430071

上海MSD办事处
上海市虹口区欧阳路196号
26号楼一楼J+H单元
电话: 86 21 26102888
传真: 86 21 26102688
邮编: 200083

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改
©Keysight Technologies, 2014
Published in USA, August 3, 2014
出版号: 5963-3743CHCN
www.keysight.com