

## RPC-2.40, Calibration Standards

### Electrical Specifications

Devices   Komponenten	Parameters   Parameter	Specifications   Spezifikation	Frequency range in GHz   Frequenzbereich in GHz
Open circuits <sup>1</sup>   <i>Leerlauf</i> (male and female)	Return Loss   <i>Rückflussdämpfung</i>	≤ 0.15 dB ≤ 0.30 dB	DC to ≤ 4 > 4 to ≤ 50
	Deviation from Nominal Phase   <i>Nominale Phasenabweichung</i>	≤ 2.0° ≤ 6.0°	DC to ≤ 4 > 4 to ≤ 50
Short circuits <sup>1</sup>   <i>Kurzschluss</i> (male and female)	Return Loss   <i>Rückflussdämpfung</i>	≤ 0.15 dB ≤ 0.25 dB	DC to ≤ 4 > 4 to ≤ 50
	Deviation from Nominal Phase   <i>Nominale Phasenabweichung</i>	≤ 1.5° ≤ 4.5°	DC to ≤ 4 > 4 to ≤ 50
Broadband loads   <i>Breitband-Last</i> (male and female)	Return Loss   <i>Rückflussdämpfung</i>	≥ 36 dB ≥ 30 dB ≥ 26 dB ≥ 22 dB	DC to ≤ 4 >4 to ≤ 20 >20 to ≤ 26.5 >26.5 to ≤ 50
	Resistance   <i>Gleichstrom-Widerstand</i>	50 Ω ± 0.25 Ω	DC
	Power Handling   <i>Nennleistung</i>	≤ 0.5 W (0° to 50° C)	DC to 50
Precision air lines <sup>2</sup>   <i>Präzisions-Luftleitungen</i>	Return Loss   <i>Rückflussdämpfung</i>	≥ 36 dB ≥ 26 dB	≥ 0.4 to ≤ 4 > 4 to ≤ 50
	Characteristic Impedance   <i>Wellenwiderstand</i>	50 Ω ± 0.95 Ω	≥ 0.4 to ≤ 50
Adaptors, phase matched   <i>Adapter, phasenangepasst</i>	Return Loss   <i>Rückflussdämpfung</i>	≥ 30 dB ≥ 17 dB	DC to ≤ 4 > 4 to ≤ 50
	Accuracy of Electrical Length   <i>Toleranz elektrische Länge</i>	±0.15 mm (±9° at 50 GHz)	DC to 50

1. The specifications for the opens and shorts are given as allowed deviation from the nominal model as defined in the test report included in the kit.

2. The characteristic impedance for the air lines is based on mechanical measurements. The return loss specification includes the connector interfaces. The minimum frequency of the air lines is based on calculations of the impedance change due to skin depth. Refer to the test report included in the kit for the exact dimensions of your precision air lines.

Rosenberger connectors fulfill in principle the indicated data of the Technical Characteristics. Individual values of connectors may deviate depending upon application, design, type of cable, assembly method and execution. Specific data sheets for particular products can be provided on request from your Rosenberger sales partner.

1. Die Spezifikationen für Leerlauf und Kurzschluss beziehen sich auf die nominale Phasenabweichung wie im Testreport angegeben (im Kalibrier-Kit enthalten).


2. Der angegebene Wellenwiderstand für Luftleitungen basiert auf mechanischen Messungen, die Rückflussdämpfung schließt das Steckverbinder-Interface mit ein. Die angegebene minimale Frequenz resultiert aus Berechnungen des aufgrund des "Skin-Effekts" frequenzabhängigen Wellenwiderstandes. Bitte beachten Sie den jedem Kalibrier-Kit beigelegten Testreport.

Rosenberger-Steckverbinder erfüllen grundsätzlich die in den Technischen Daten angegebenen Daten. Je nach Anwendung, Bauart, Kabeltyp, Montageart und -ausführung können einzelne Werte von Steckverbindern hiervon abweichen. Spezifische Datenblätter zu einzelnen Produkten erhalten Sie auf Anfrage von Ihrem Rosenberger-Ansprechpartner.

### Calibration Kit RPC-2.40, Full Version

Calibration Kit RPC-2.40

Full Version

Ordering Number	Remarks	
09 CK 100-150	Rosenberger calibration kits are delivered in stable wooden boxes including test reports.   <i>Lieferung von Kalibrier-Kits erfolgt in stabiler Holzbox einschließlich Testreport.</i>	

Please use the following part numbers for ordering single components.

*Bitte folgende Artikel-Nummern für Nachbestellungen von Einzel-Komponenten verwenden.*

Contents of Calibration Kit


Inhalt des Kalibrier-Kits

Ordering Number	Components	Remarks	Quantity
09 S 12L-000 S3	Open circuit (male)   <i>Leerlauf (Stecker)</i>		1
09 K 12L-000 S3	Open circuit (female)   <i>Leerlauf (Kuppler)</i>		1
09 S 12S-000 S3	Short circuit (male)   <i>Kurzschluss (Stecker)</i>		1
09 K 12S-000 S3	Short circuit (female)   <i>Kurzschluss (Kuppler)</i>		1
09 S 150-C10 S3	Broadband load (male)   <i>Breitband-Last (Stecker)</i>		2
09 K 150-C10 S3	Broadband load (female)   <i>Breitband-Last (Kuppler)</i>		2
09 S 121-S20 S3	Adaptor (RPC-2.40 male - male)   <i>Adapter (RPC-2.40 Stecker - Stecker)</i>	phase matched   <i>phasenangepasst</i>	1
09 K 121-K20 S3	Adaptor (RPC-2.40 female - female)   <i>Adapter (RPC-2.40 Kuppler - Kuppler)</i>	phase matched   <i>phasenangepasst</i>	1
03 W 021-000	Torque wrench   <i>Drehmomentschlüssel</i>	8 mm wrench size / 0.9-Nm-torque   <i>8-mm-Schlüssel / 0.9-Nm-Drehmoment</i>	1
08 W 00K-000	Gauge (female) incl. Gauge Block   <i>Messuhr (Kuppler) incl. Kalibrierblock</i>	to gauge female connectors   <i>für Vermessung von Steckverbindern (Kuppler)</i>	1
08 W 00S-000	Gauge (male) incl. Gauge Block   <i>Messuhr (Stecker) incl. Kalibrierblock</i>	to gauge male connectors   <i>für Vermessung von Steckverbindern (Stecker)</i>	1
-	3 1/2" disk on request   <i>3 1/2"-Diskette auf Anfrage</i>	Diskette available for the following network analyzers:   <i>Diskette verfügbar für folgende Netzwerk-Analysatoren:</i> A1: HP 8510C A2: HP 8752D/8753D W2: Anritsu 37XXXA/B R1: R&S ZVA/ZVB/ZVK/ZVM/ZVR/ZVT	1

## Calibration Kit RPC-2.40, Industrial Version

Calibration Kit RPC-2.40

Industrial Version

Ordering Number	Remarks	
09 CK 10A-150	Rosenberger calibration kits are delivered in stable wooden boxes including test reports.   <i>Lieferung von Kalibrier-Kits erfolgt in stabiler Holzbox einschließlich Testreport.</i>	

Please use the following part numbers for ordering single components.

*Bitte folgende Artikel-Nummern für Nachbestellungen von Einzel-Komponenten verwenden.*

Contents of Calibration Kit


Inhalt des Kalibrier-Kits

Ordering Number	Components	Remarks	Quantity
09 S 12L-000 S3	Open circuit (male)   <i>Leerlauf (Stecker)</i>		1
09 K 12L-000 S3	Open circuit (female)   <i>Leerlauf (Kuppler)</i>		1
09 S 12S-000 S3	Short circuit (male)   <i>Kurzschluss (Stecker)</i>		1
09 K 12S-000 S3	Short circuit (female)   <i>Kurzschluss (Kuppler)</i>		1
09 S 150-C10 S3	Broadband load (male)   <i>Breitband-Last (Stecker)</i>		1
09 K 150-C10 S3	Broadband load (female)   <i>Breitband-Last (Kuppler)</i>		1
03 W 021-000	Torque wrench   <i>Drehmomentschlüssel</i>	8 mm wrench size / 0.9-Nm-torque   <i>8-mm-Schlüssel / 0.9-Nm-Drehmoment</i>	1
-	3 1/2" disk on request   <i>3 1/2"-Diskette auf Anfrage</i>	Disk available for the following network analyzers:   <i>Diskette verfügbar für folgende Netzwerk-Analysatoren:</i> A1: HP 8510C A2: HP 8752D/8753D W2: Anritsu 37XXXA/B R1: R&S ZVA/ZVB/ZVK/ZVM/ZVR/ZVT	1

### Calibration Kit RPC-2.40, LRL Version

Calibration Kit RPC-2.40

LRL Version

Ordering Number	Remarks	
09 CK 120-150	Rosenberger calibration kits are delivered in stable wooden boxes including test reports.   <i>Lieferung von Kalibrier-Kits erfolgt in stabiler Holzbox einschließlich Testreport.</i>	

Please use the following part numbers for ordering single components.

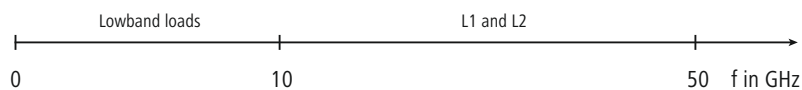
*Bitte folgende Artikel-Nummern für Nachbestellungen von Einzel-Komponenten verwenden.*

Contents of Calibration Kit

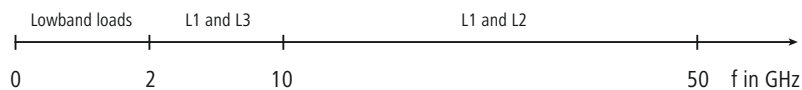
Inhalt des Kalibrier-Kits

Ordering Number	Components	Remarks	Quantity
09 S 101-K013	13 mm Air line (male - female)   <i>13-mm-Luftleitung (Stecker - Kuppler)</i>	L1	1
09 S 101-K015	15.5 mm Air line (male - female)   <i>15.5-mm-Luftleitung (Stecker - Kuppler)</i>	L2	1
09 S 101-K025	25.5 mm Air line (male - female)   <i>25.5-mm-Luftleitung (Stecker - Kuppler)</i>	L3	1
09 S 12S-000 S3	Short circuit (male)   <i>Kurzschluss (Stecker)</i>	Reflect standard   <i>Reflexions-Norm</i>	1
09 K 12S-000 S3	Short circuit (female)   <i>Kurzschluss (Kuppler)</i>	Reflect standard   <i>Reflexions-Norm</i>	1
03 W 021-000	Torque wrench   <i>Drehmomentschlüssel</i>	8 mm wrench size / 0.9-Nm-torque   <i>8-mm-Schlüssel / 0.9-Nm-Drehmoment</i>	1
-	3 1/2" disk on request   <i>3 1/2"-Diskette auf Anfrage</i>	Disk available for the following network analyzers:   <i>Diskette verfügbar für folgende Netzwerk-Analysatoren:</i> A1: HP 8510C, R1: R&S ZVA/ZVB/ZVK/ZVM/ZVR/ZVT	1

Frequency Range (2 Bands)



Frequency Range (3 Bands)



LRL calibrations without lowband loads are band limited. There are many different possibilities to calibrate a VNA depending from the line length and the number of lines used during the calibration procedure. If two lines are used the third line can be used as verification standard. The graph besides shows two possibilities using LRL with lowband loads. Without lowband loads the lower band cannot be calibrated.

*LRL-Kalibrierungen ohne Niederfrequenz-Lastabschlüsse sind (frequenz-) bandlimitiert. Abhängig von der Länge und der Anzahl der bei der Kalibrierung eingesetzten Leitungen gibt es eine Reihe von Möglichkeiten, vektorielle Netzwerk-Analysatoren zu kalibrieren. Bei Verwendung von zwei Leitungen wird die dritte Leitung als Verifizier-Standard genutzt. Nebenstehende Grafik zeigt zwei mögliche LRL-Kalibrierungen mit Niederband-Lastabschlüssen. Ohne diese Abschlüsse kann der untere Frequenzbereich nicht kalibriert werden.*