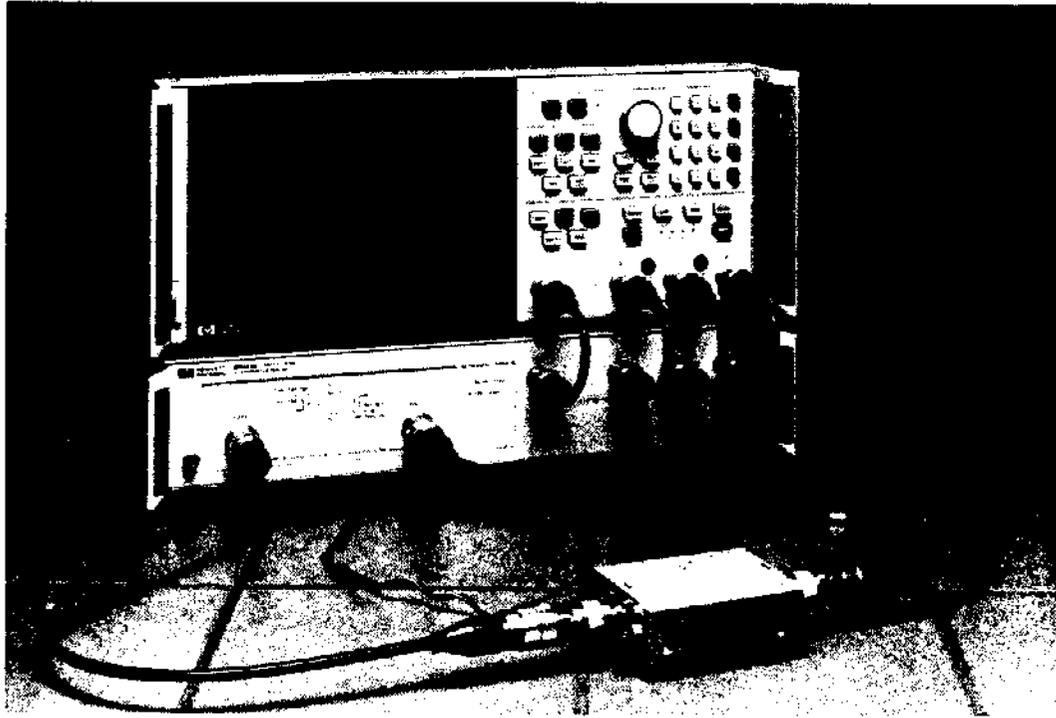


# NETZWERKANALYSATOREN

## HF-Netzwerkanalysator, 300 kHz bis 6 GHz

Modell HP 8753C

- Frequenzbereich 300 kHz bis 6 GHz
- Integrierte Synthesizerquelle mit 1 Hz Auflösung
- Direktes Speichern und Laden mit einem externen Diskettenlaufwerk
- Analyse im Zeitbereich
- Durchführung komplexer Testvorgänge mit Testsequenz-Funktion
- Flimmerfreie Farbanzeige
- Dynamikbereich 100 dB
- Gruppenlaufzeit und Abweichung von der linearen Phase
- Markenauflösung 0,001 dB, 0,01°, 0,01 ns
- Gewobbelte Oberwellenmessungen



HP 8753C mit HP 85047A

### Netzwerkanalysator HP 8753C



Der Netzwerkanalysator HP 8753C ist ideal für Messungen von HF-Netzwerken in Labor und Produktion. In Kombination mit einem Testset erhält man eine Komplettlösung zur Beschreibung des Verhaltens aktiver und passiver Netzwerke, Geräte und Bauteile im Bereich von 300 kHz bis 6 GHz. Das Meßgerät verfügt über zwei getrennte Kanäle, welche die gleichzeitige Messung und Anzeige von Reflexion und Übertragungseigenschaften des Prüflings auf der flimmerfreien Farbanzeige gestatten, sowohl im "Overlay" als auch im "Split-Screen"-Format. Die Meßfunktionen werden über Softkeys ausgewählt und ermöglichen die Messung von Betrag, Phase oder Gruppenlaufzeit des Prüflings.

Die Testsequenzfunktion gestattet auf Knopfdruck die schnelle und konsequente Durchführung komplexer Tests. Im Sequenzbetrieb brauchen Sie die Messung nur einmal von der Frontplatte aus zu steuern, dabei speichert das Gerät die Tastendrucke, so daß keine besonderen Programmierkenntnisse erforderlich sind. In eine Testsequenz können Sie sogar andere HP-IB-Meßgeräte einbinden. Weitere Möglichkeiten der Produktivitätssteigerung beinhalten einen Plotter-/Druckerpuffer, Toleranztests, Tests für beliebige Frequenzen und Markenfunktionen. Mit Hilfe der segmentierten Kalibrierung und der interpolierenden Fehlerkorrektur können Sie eine Vektor-Genauigkeitsverbesserung über einen Teil des Frequenzbereiches durchführen, der von Ihnen ursprünglich im HP 8753C kalibriert wurde.

Die im HP 8753C eingebaute Synthesizerquelle liefert eine Ausgangsleistung von > 100 mW, eine Frequenzauflösung von 1 Hz und die Wobbelarten linear, logarithmisch, Listenwobbeln, Leistungswobbeln und kontinuierliches Wobbeln. Drei abgestimmte Empfänger für Frequenzen von 300 kHz bis 3 GHz (Option 006: Erweiterung bis 6 GHz) ermöglichen eine vielseitige und unabhängige Leistungsmessung oder gleichzeitige Verhältnismessungen über einen Dynamikbereich von 100 dB. Durch Verwendung des Testsets HP 87047A in Verbindung mit einem HP 8753C lassen sich die Reflexions- und Übertragungseigenschaften des Prüflings im Bereich von 300 kHz bis 3 GHz oder bei eingeschaltetem Frequenzverdoppler von 3 MHz bis 6 GHz untersuchen.

### Testen nichtlinearer Komponenten

Der HP 8753C erlaubt die Untersuchung der Eigenschaften nichtlinearer Komponenten. Die gewobbelten Pegel der zweiten und dritten Harmonischen eines Verstärkers können unmittelbar oder in Relation zur Grundfrequenz (dBc) angezeigt werden, wenn hierzu die von der Option 002 gebotenen Funktionen der Oberwellenmessung genutzt werden. Die Oberwellen eines Verstärkers lassen sich wobblergesteuert schnell und bequem bis 40 dBc und bis hinab zu Grundfrequenzen von 16 MHz ermitteln, wobei man die gleiche Testkonfiguration verwendet, wie sie auch für Verstärkungsmessungen eingesetzt wird. Mit einem kalibrierten Leistungsmesser kann der Ausgang pegelgeregt werden, so daß die maximal zulässigen Eingangs- und Ausgangspegel des Prüflings nicht überschritten werden. Zu diesem Zweck kann der HP 8753C automatisch die Leistungsmesser HP 436A, 437B oder 438A zur Einstellung des Leistungspegels an beliebiger Stelle innerhalb der Testkonfiguration und mit der für den jeweiligen Leistungsmesser geltenden Genauigkeit steuern.

Der HP 8753C bietet die Möglichkeit der Messung des Mischergleichlaufs und der Mischdämpfung. Diese Meßmöglichkeit ergibt sich aus der Tatsache, daß sich die Empfängerabstimmung des HP 8753C um die Frequenz des Überlagerungssoszillators von seiner Synthesizerquelle versetzen läßt.

### Analyse im Zeitbereich

Das Verhalten im Zeitbereich kann vom HP 8753C mit der Option 010 dargestellt werden. Das Gerät berechnet die inverse Fourier-Transformation der Daten im Frequenzbereich und zeigt den Reflexions- bzw. Übertragungskoeffizienten über der Zeit an. Der HP 8753C verfügt über zwei Betriebsarten im Zeitbereich. Im Tiefpaßbetrieb erhält man die herkömmliche Reflektometermessung (TDR). Hierbei wird die Antwort eines Netzwerkes auf einen mathematisch simulierten Sprung, oder die Impulsantwort ausgegeben. Diese Betriebsart gibt Aufschluß über die Art der Impedanz (R, L, C) an der Sprungstelle. Im Bandpaßbetrieb, der lediglich über eine Impulsanregung verfügt, gibt es keine Frequenzeinschränkungen. Diese Betriebsart zeigt im Zeitbereich das Verhalten frequenzselektiver Bauteile, wie z.B. Oberflächenwellenfilter oder Antennen. Zur Darstellung eines einzelnen Meßergebnisses kann man "Gating" verwenden, wenn das Verhalten einzelner Bestandteile einer Schaltung im Frequenzbereich ohne Störeinflüsse auf die Schaltung selbst angezeigt werden soll, ohne die Schaltung selbst zu beeinflussen.

## Zusammenfassung der technischen Daten

### Signalquelle

#### Frequenzdaten

**Frequenzbereich:** 300 kHz bis 3 GHz

**Frequenzauflösung:** 1 Hz

**Frequenzgenauigkeit (25 °C):**  $\pm 10$  ppm

**Ausgangsdaten (bei 25 °C)**

**Leistungsbereich:** -5 bis +20 dBm

**Leistungsgenauigkeit (50 MHz, +10 dBm):**  $\pm 0,5$  dB

**Leistungslinearität (bezogen auf +10 dBm):**

0,5 bis 0 dBm:  $\pm 0,5$  dB

0 bis +15 dBm:  $\pm 0,2$  dB

+15 bis +20 dBm:  $\pm 0,5$  dB

**Impedanz:** 50  $\Omega$

**Harmonische:**  $\leq -25$  dBc (Ausgangspegel 20 dBm)

typisch  $\leq -50$  dBc (Ausgangspegel 0 dBm)

**Nichtharmonische:**

**Auf den Mischer bezogen:**  $\leq -32$  dBc (Ausgangspegel 20 dBm)

$\leq -50$  dBc (Ausgangspegel 0 dBm)

**Sonstige Nebenwellen:**

$f < 135$  MHz: -60 dBc

$f \geq 135$  MHz: -60 dBc + 20 x log( $f/135$  MHz) dBc

**Phasenrauschen (10 kHz Offset in 1 Hz Bandbreite)**

$f < 135$  MHz: -90 dBc

$f \geq 135$  MHz: -90 dBc + 20 x log( $f/135$  MHz) dBc

### Empfänger

**Frequenzbereich:** 300 kHz bis 6 GHz

**Eingänge:** A, B Dynamikbereich: 100 dB < 3 GHz, 95 dB 3 bis 6 GHz

**Empfindlichkeit (Rauschpegel):**

Bandbreite 3 kHz: -90 dBm < 3 GHz, -85 dBm 3 bis 6 GHz

Bandbreite 10 Hz: -100 dBm < 3 GHz, -95 dBm 3 bis 6 GHz

**Maximaler Eingangspegel:** 0 dBm

**Impedanz:** 50  $\Omega$

**Übersprechen am Eingang:**

300 kHz bis 1 GHz: -100 dB

1 GHz bis 3 GHz: -90 dB

3 GHz bis 4,5 GHz: -85 dB

4,5 GHz bis 6 GHz: -75 dB

**Dynamische Genauigkeit:**  $\pm 0,05$  dB,  $\pm 0,3^\circ$  über einen Eingangsbereich von 50 dB

**Verzögerungsdaten:**

**Bereich:** 1/2 x (1/Minimalapertur)

**Apertur:** wählbar (Frequenzspanne)/(Zahl der Punkte - 1) bis 20% der Frequenzspanne

**Auflösung:** 27,8/(Apertur in Hz)

typisch 0,01 ns

**Genauigkeit:** (Phasengenauigkeit)/(360 x Apertur in Hz)

**HF-Anschlüsse:** 50  $\Omega$ , Typ N

### Allgemeine Angaben

**Abmessungen:** 178 mm x 425 mm x 498 mm (HxBxT)

**Gewicht:** Nettogewicht 22 kg, Versandgewicht 25 kg

### Nachrüstätze

Mit den folgenden Nachrüstätzen können vorhandene Netzwerkanalysatoren HP 8753A/B/C mit den neuesten Betriebssystemen ausgerüstet werden, oder es können optionale Meßmöglichkeiten hinzugefügt werden.

#### Nachrüstatz HP 11882A für den HP 8753A

Mit diesem Nachrüstatz wird ein HP 8753A zu einem HP 8753B mit der Firmware-Version 3.0. Die neuen Meßfunktionen umfassen Mischermessungen, Messungen bis 6 GHz und Messungen mit Halbleiter-Testsets, interpolierende Fehlerkorrektur und Testsequenzen (für eingebaute automatische Messungen). Nach der Installation des Nachrüstatzes HP 11882A können Optionen für Empfängermessungen und Oberwellenmessungen bis 6 GHz in einen HP 8753A eingebaut werden. Dieser Nachrüstatz wird in einem HP-Service-Center installiert.

#### Nachrüstatz für Oberwellenmessungen HP11883A

Durch diesen Nachrüstatz wird der Netzwerkanalysator HP 8753B/C um Funktionen zur Messung von Oberwellen (Option 002) erweitert. Dieser Nachrüstatz wird in einem HP-Service-Center installiert.

#### Nachrüstung des Empfängers auf 6 GHz, HP 11884A

Dieser Nachrüstatz erweitert den Betriebsfrequenzbereich des Empfängers im HP 8753B/C von 3 GHz auf 6 GHz. Zur Durchführung von Übertragungs- und Reflexionsmessungen oberhalb von 3 GHz ist das S-Parameter-Testset HP 85047A erforderlich. Dieser Nachrüstatz wird in einem HP-Service-Center installiert.

#### Nachrüstatz für Messungen im Zeitbereich HP 85019A

Durch diesen Nachrüstatz wird der Netzwerkanalysator HP 8753A um Funktionen für Messungen im Zeitbereich (Option 010) erweitert. Dieser Nachrüstatz kann vom Anwender installiert werden.

#### Nachrüstatz für Messungen im Zeitbereich HP 85019B

Durch diesen Nachrüstatz wird der Netzwerkanalysator HP 8753B/C um Funktionen für Messungen im Zeitbereich (Option 010) erweitert. Dieser Nachrüstatz kann vom Anwender installiert werden.

#### Nachrüstatz HP 86387A für Mischermessungen mit dem HP 8753B

Dieser Satz enthält die Hardware zur Phasenverriegelung und die Firmwareversion 3.0. Dieser Satz wird im HP Service-Center installiert.

#### Nachrüstatz HP 86387B für Mischermessungen mit dem HP 8753C

Dieser für den HP 8753C bestimmte Satz enthält Hardware zur Phasenverriegelung und die Firmwareversion 4.1. Die Installation erfolgt im HP-Service-Center. Nicht für HP 8753C mit Firmwareversion 4.02, aber höher, erforderlich.

#### Nachrüstatz HP 86388A für den HP 8753B

Mit diesem Nachrüstatz wird die neueste Firmware-Version in einen vorhandenen HP 8753B eingebaut. Bedeutende Erweiterungen sind die Datei-Kompatibilität zum Netzwerkanalysator HP 8753C und die Unterstützung von Testsets mit Halbleiterschaltern. Dieser Nachrüstatz kann vom Anwender installiert werden.

Übertragungs- und Reflexions-Testsets ermöglichen die Messung von Reflexions- und Übertragungseigenschaften bei Vierpol-Prüflingen. Diese müssen physikalisch umgedreht werden, um ihre Daten in entgegengesetzter Richtung messen zu können.

#### Übertragungs-/Reflexions-Testsets HP 85044A/B

Die Testsets HP 85044A/B bieten die Messung der Übertragungs- und Reflexionseigenschaften an Prüflingen mit 50  $\Omega$  und 75  $\Omega$ .

### Technische Daten

	HP 85044A	HP 85044B
<b>Impedanz:</b>	50 $\Omega$	75 $\Omega$
<b>Frequenzbereich:</b>	300 kHz bis 3 GHz	300 kHz bis 2 GHz
<b>Richtschärfe:</b>	35 dB bis 1,3 GHz 30 dB bis 3,0 GHz	35 dB bis 1,3 GHz 30 dB bis 2,0 GHz
<b>Typischer Gleichlauf Betrag und Phase der Übertragung<sup>1,2</sup>:</b>		
0,3 MHz bis 2,0 MHz	$\pm 1,5$ dB, $\pm 10^\circ$	$\pm 1,5$ dB, $\pm 10^\circ$
2,0 MHz bis $F_{max}$	$\pm 1,5$ dB, $\pm 10^\circ$	$\pm 1,5$ dB, $\pm 10^\circ$
<b>Betrag und Phase der Reflexion<sup>1,2</sup>:</b>		
0,3 MHz bis 2,0 MHz	$\pm 1,5$ dB, $\pm 25^\circ$	$\pm 1,5$ dB, $\pm 25^\circ$
2,0 MHz bis $F_{max}$	$\pm 1,5$ dB, $\pm 10^\circ$	$\pm 1,5$ dB, $\pm 10^\circ$
<b>Effektive Quellenanpassung<sup>2</sup> (Testanschlüsse)</b>		
0,3 MHz bis 2,0 MHz	14 dB	14 dB
2,0 MHz bis 1,3 GHz	20 dB	17 dB
1,3 MHz bis $F_{max}$	16 dB	16 dB
<b>HF-Anschlüsse:</b>		
<b>Testport:</b>	Präzisionsanschluß 7 mm	75 $\Omega$ Buchse Typ "N"
<b>Sonstige:</b>	50 $\Omega$ Buchse Typ "N"	50 $\Omega$ Buchse Typ "N"

**Abmessungen:** 62 mm x 101 mm x 204 mm (HxBxT)

**Gewicht:** Nettogewicht 1,7 kg

<sup>1</sup> Gradangaben sind als Abweichungen von der linearen Phase zu verstehen.

<sup>2</sup>  $F_{max}$  bezeichnet die höchste Frequenz des jeweiligen Testsets

<sup>3</sup> Kann durch Kalibrierung verbessert werden.

# NETZWERKANALYSATOREN

## S-Parameter-Testsets

Serie 8753C

### S-Parameter-Testsets

Die S-Parameter-Testsets ermöglichen bei Vierpol-Prüflingen die Messung von Reflexions- und Übertragungseigenschaften (einschließlich der S-Parameter) in jeder Richtung mit einer einzigen Verbindung. Die Testsets werden vom HP 8753C gesteuert und enthalten einen programmierbaren Stufenabschwächer.

### S-Parameter-Testsets HP 85046A/B

Die Testsets HP 85046A/B ermöglichen die gleichzeitige Messung von Übertragungs- und Reflexionseigenschaften von Bauelementen mit 50- bzw. 75- $\Omega$ -Anschlüssen.

### Halbleiterschalter

Option 001 ersetzt den mechanischen Standard-HF-Testportschalter durch einen HF-Halbleiterschalter. Diese Option ermöglicht die gleichzeitige Messung der Vorwärts- und Rückwärts-Parameter und damit eine ständige Aktualisierung aller vier S-Parameter. Diese ist Voraussetzung für eine Vierpol-Fehlerkorrektur, mit der die bestmögliche Meßgenauigkeit erreicht werden kann. Die Systemspezifikationen des HP 8753C für Standard-Testsets und Testsets mit Option 001 sind identisch. Die Nenn-einfügungsdämpfung des Halbleiterschalters (Option 001) liegt unter 2 dB (bei 3 GHz) oder unter 3 dB (bei 6 GHz) bezogen auf einen mechanischen Schalter.

Der Halbleiterschalter kann mit Hilfe der Halbleiterschalter-Nachrüstätze HP 86389A und HP 86398B auch in jedes vorhandene Testset HP 85046A/B oder HP 85047A eingebaut werden. Testsets mit Halbleiterschalter werden von den Netzwerkanalysatoren HP 8753C und HP 8753B ab Firmware-Version 3.0 und höher unterstützt. Für Netzwerkanalysatoren HP 8753A/B mit Firmware-Version 2.01 oder darunter sind Nachrüstätze lieferbar, die Testsets mit Halbleiterschaltern unterstützen.

### Zusammenfassung der technischen Daten

	HP 85046A	HP 85046B
<b>Impedanz:</b>	50 $\Omega$	75 $\Omega$
<b>Frequenzbereich:</b>	300 kHz bis 3 GHz	300 kHz bis 2 GHz
<b>Richtschärfe:</b>	35 dB bis 1,3 GHz 30 dB bis 3,0 GHz	35 dB bis 1,3 GHz 30 dB bis 2,0 GHz
<b>Typischer Gleichlauf:</b>		
<b>Betrag und Phase der Übertragung<sup>1,2,3</sup>:</b>		
0,3 MHz bis 2,0 MHz	$\pm 1,5$ dB $\pm 20^\circ$	$\pm 1,5$ dB $\pm 20^\circ$
2,0 MHz bis $F_{max}$	$\pm 1,5$ dB $\pm 10^\circ$	$\pm 1,5$ dB $\pm 10^\circ$
<b>Betrag und Phase der Reflexion<sup>1,2,3</sup>:</b>		
0,3 MHz bis 2,0 MHz	$\pm 1,5$ dB $\pm 25^\circ$	$\pm 1,5$ dB $\pm 25^\circ$
2,0 MHz bis $F_{max}$	$\pm 1,5$ dB $\pm 10^\circ$	$\pm 1,5$ dB $\pm 10^\circ$
<b>Effektive Quellenanpassung<sup>3</sup>:</b>		
(Testanschlüsse):		
0,3 MHz bis 2,0 MHz	14 dB	14 dB
2,0 MHz bis 1,3 GHz	20 dB	17 dB
1,3 GHz bis $F_{max}$	16 dB	16 dB
<b>HF-Anschlüsse:</b>		
<b>Testanschlüsse</b>	Präzisionsanschluß 7 mm	75- $\Omega$ -Buchse Typ N
<b>Sonstige:</b>	50- $\Omega$ -Buchse Typ N	50- $\Omega$ -Buchse Typ N

**Lieferumfang:** Vier 190 mm lange Kabel mit N-Steckern zum Anschluß am HP 8753C. Ein Verbindungskabel zum Anschluß des Testsets am HP 8753C.

**Abmessungen:** 90 mm x 426 mm x 533 mm (H x B x T)

**Gewicht:** Nettogewicht: 9,1 kg. Versandgewicht: 10 kg

<sup>1</sup> Gradangaben sind als Abweichungen von der linearen Phase zu verstehen.

<sup>2</sup>  $F_{max}$  bezeichnet die höchste Frequenz des jeweiligen Testsets.

<sup>3</sup> Kann durch Genauigkeitserhöhung verbessert werden.

### S-Parameter-Testset HP 85047A

Dieses Gerät enthält einen Frequenzverdoppler, um mit einer Wobbelung den Bereich von 3 MHz bis 6 GHz oder in ausgeschaltetem Zustand den Bereich von 300 kHz bis 3 GHz zu messen. Der Frequenzverdoppler wird vom HP 8753C gesteuert. Zum Aktivieren des HP 85047A ist der HP 8753C Option 006 (6-GHz-Empfänger) erforderlich.

### Technische Daten

<b>Impedanz:</b>	50 $\Omega$
<b>Frequenzbereiche:</b>	300 kHz bis 3 GHz 3 MHz bis 6 GHz
<b>Richtschärfe:</b>	300 kHz bis 1,3 GHz: 35 dB 1,3 GHz bis 3 GHz: 30 dB 3 GHz bis 6 GHz: 25 dB
<b>Typischer Gleichlauf:</b>	
<b>Betrag und Phase der Übertragung:</b>	
300 kHz bis 3 GHz: $\pm 1,5$ dB, $\pm 10^\circ$	
3 GHz bis 6 GHz: $+0,5$ , $-2,5$ dB $\pm 20^\circ$	
<b>Betrag und Phase der Reflexion:</b>	
300 kHz bis 3 GHz: $\pm 1,5$ dB, $\pm 10^\circ$	
3 GHz bis 6 GHz: $\pm 1,5$ dB, $\pm 20^\circ$	
<b>Effektive Quellenanpassung:</b>	
300 kHz bis 1,3 GHz: 20 dB	
1,3 GHz bis 3 GHz: 16 dB	
3 GHz bis 6 GHz: 14 dB	

### HF-Anschlüsse:

**Testanschlüsse:** Präzisionsanschluß 7 mm

**Sonstige:** 50  $\Omega$  Buchse Typ N

**Lieferumfang:** Vier 190 mm lange Kabel mit N-Steckern zum Anschluß an den HP 8753C. Ein Verbindungskabel zum Anschluß des Testsets an den HP 8753C.

**Abmessungen:** 90 mm x 426 mm x 533 mm (H x B x T)

**Gewicht:** Nettogewicht: 10 kg. Versandgewicht: 11,5 kg.

### Halbleiterschalter

Option 001 ersetzt den mechanischen Standard-HF-Testportschalter durch einen HF-Halbleiterschalter. Diese Option ermöglicht die gleichzeitige Messung der Vorwärts- und Rückwärts-Parameter und damit eine ständige Aktualisierung aller vier S-Parameter. Diese ist Voraussetzung für eine Vierpol-Fehlerkorrektur, mit der die bestmögliche Meßgenauigkeit erreicht werden kann.

Die Systemspezifikationen des HP 8753 für Standard-Testsets und Testsets mit Option 001 sind identisch. Die Nenn-Einfügungsdämpfung des Halbleiterschalters (Option 001) liegt unter 3 dB (bei 3 GHz) bezogen auf einen mechanischen Schalter.

Der Halbleiterschalter kann mit Hilfe des Halbleiterschalter-Nachrüstsatzes HP 86389B auch in jedes vorhandene Testset HP 85047A eingebaut werden. Testsets mit Halbleiterschalter werden von den Netzwerkanalysatoren HP 8753C und HP 8753B ab Version 3.0 und höher unterstützt. Für Netzwerkanalysatoren HP 8753A/B mit Version 2.01 oder darunter sind Nachrüstätze lieferbar, die Testsets mit Halbleiterschaltern unterstützen.

### Halbleiterschalter-Nachrüstatz HP 86389A/B

Diese Nachrüstätze ersetzen in jedem vorhandenen S-Parameter-Testset HP 85046A/B und HP 85047A den mechanischen Standard-HF-Testportschalter durch einen HF-Halbleiterschalter. Dieser Halbleiterschalter ermöglicht die gleichzeitige Messung der Vorwärts- und Rückwärts-Parameter und damit eine ständige Messung aller vier S-Parameter (die für eine Vierpol-Fehlerkorrektur erforderlich ist).

Der HP 86389A dient zur Nachrüstung der Testsets HP 85046A/B, und der HP 86389B dient zur Nachrüstung der Testsets HP 85047A. Testsets mit Halbleiterschalter werden von den Netzwerkanalysatoren HP 8753B/C ab Firmware-Version 3.0 und höher unterstützt. Netzwerkanalysatoren HP 8753A/B mit Firmware-Version 2.01 oder darunter müssen zunächst nachgerüstet werden (HP11882A für HP 8753A, HP 86388A für HP 8753B). Diese Nachrüstätze werden in einem HP-Service-Center installiert.

## Dreiwege-Leistungsteiler HP11850C/D

Technische Daten	HP 11850C	HP 11850D
Impedanz:	50 $\Omega$	75 $\Omega$
Frequenzbereich:	0 bis 3 GHz	0 bis 2 GHz
Gleichlauf:	$\pm 0,25$ dB, $\pm 3^\circ$	$\pm 0,2$ dB, $\pm 2,5^\circ$
Äquiv. Quellenanpassung:	30 dB bei 1,3 GHz	30 dB bei 1,3 GHz
(Verhältnis oder Pegelregelung)	20 dB bei 3 GHz	20 dB bei 3 GHz
Einfügungsdämpfung:	9,5 dB + 1 dB/GHz	7,8 dB
Anpassung Eingangsanschluß:		
0 bis 1,3 GHz	20 dB	20 dB
1,3 GHz bis $F_{max}$	10 dB	10 dB
HF-Anschlüsse:		
HF-Eingang:	50- $\Omega$ -N-Buchse	50- $\Omega$ -N-Buchse
Sonstige:	50- $\Omega$ -N-Buchse	75- $\Omega$ -N-Buchse

$F_{max}$  ist die höchste Frequenz des zugehörigen Leistungsteilers

## HF-Kabelsatz HP 11851B

Dieser Kabelsatz enthält drei 61 cm lange 50- $\Omega$ -Kabel mit Phasen-anpassung bis  $4^\circ$  bei 1,3 GHz und ein 86 cm langes Kabel, ausgerüstet mit N-Steckern. Er wird empfohlen für die Verwendung mit dem Übertragungs- und Reflexions-Testset HP 85044A/B und dem Leistungsteiler HP 11850C/D.

**Gewicht:** Nettogewicht 0,91 kg, Versandgewicht 1,36 kg

## 50- $\Omega$ /75- $\Omega$ -Dämpfungsadapter HP 11852B

Der HP 11852B ist ein Kleinstdämpfungsadapter mit niedrigem Stehwellenverhältnis für Übertragungsmessungen bei Prüfungen mit 75  $\Omega$  Impedanz mit Hilfe des für 50  $\Omega$  ausgerüsteten Empfängers des HP 8753C.

**Frequenzbereich:** 0 bis 2,0 GHz

**Einfügungsdämpfung:** 5,7 dB

**Reflexionsdämpfung:** typisch  $\geq 30$  dB bei 75  $\Omega$ , typisch  $\geq 26$  dB bei 50  $\Omega$ .

**Maximale Eingangsleistung:** 250 mW (+24 dBm).

**Anschlüsse:** 50- $\Omega$ -N-Buchse und 75- $\Omega$ -N-Stecker.

## Typ-N-Zubehörsatz

Diese Sätze enthalten eine Kurzschlußbuchse und einen Kurzschlußstecker vom Typ N, zwei N-Doppelstecker, zwei N-Doppelbuchsen und eine Aufbewahrungsbox.

## Typ N Zubehörsatz 50 $\Omega$ HP 11853A

Der Zubehörsatz HP 11853A enthält die HF-Teile, die für das Messen von Prüfungen mit 50- $\Omega$ -Steckverbindern vom Typ N erforderlich sind, unter Verwendung des HP 11850C, HP 85044A, HP 85046A oder HP 85047A.

## Typ N Zubehörsatz 75 $\Omega$ HP 11855A

Der Zubehörsatz HP 11855A ermöglicht den Anschluß von Prüfungen mit 75- $\Omega$ -Steckverbindern Typ N, unter Verwendung des HP 85044B, HP 85046B oder HP 11850D. Außerdem ist ein 75- $\Omega$ -Abschlußwiderstand mit N-Anschluß im Satz enthalten.

### BNC-Zubehörsatz

Der BNC-Zubehörsatz enthält zwei Adapter von N-Stecker auf BNC-Buchse, zwei Adapter von N-Stecker auf BNC-Stecker, zwei Adapter von N-Buchse auf BNC-Buchse, zwei Adapter von N-Buchse auf BNC-Stecker, einen BNC-Kurzschlußstecker sowie eine Aufbewahrungsbox.

### BNC Zubehörsatz 50 $\Omega$ HP 11854A

Der Zubehörsatz HP 11854A enthält die HF-Teile, die für das Messen von Prüfungen mit 50- $\Omega$ -BNC-Anschlüssen erforderlich sind, unter Verwendung des HP 11850C, HP 85044A, HP 85046A oder HP 85047A.

### BNC Zubehörsatz 75 $\Omega$ HP 11856A

Der Zubehörsatz HP 11856A enthält die HF-Teile, die für das Messen von Prüfungen mit 75- $\Omega$ -BNC-Anschlüssen erforderlich sind, unter Verwendung des HP 85044B, HP 11850D oder HP 85046B. Außerdem sind ein 75- $\Omega$ -Abschlußwiderstand mit BNC-Anschluß und eine Aufbewahrungsbox im Satz enthalten.

## 50- $\Omega$ -Verlängerungskabel für APC-7 Testanschlüsse HP 11857D

Dieser Zubehörsatz enthält zwei 61 cm lange Präzisionskabel mit Phasen-anpassung bis  $2^\circ$  bei 1,3 GHz zur Verwendung mit dem S-Parameter-Testset HP 85046A. Die Kabel haben 50- $\Omega$ -Steckverbinder vom Typ APC-7.

## 75- $\Omega$ -Verlängerungskabel für Typ N Testanschlüsse HP 11857B

Dieser Zubehörsatz enthält zwei 61 cm lange Präzisionskabel mit Phasen-anpassung bis  $2^\circ$  bei 1,3 GHz zur Verwendung mit dem S-Parameter-Testset HP 85046B. Ein Kabel hat 75- $\Omega$ -Steckverbinder vom Typ N an beiden Seiten; das andere hat einen Typ N-Stecker und eine Typ-N-Buchse.

## Befestigung für Transistoren HP 11600B/HP 11602B

**Funktion:** Wird an der Frontplatte eines S-Parameter-Testsets HP 87046 oder HP 85047 bei Messungen der S-Parameter in einem 50- $\Omega$ -Koaxialschaltkreis befestigt.

### Transistorfassungen

**Modell 11600B:** geeignet für TO-18/TO-72 Gehäuse.

**Modell 11602B:** geeignet für TO-5/TO-12 Gehäuse.

**Bezugsnormale für die Kalibrierung:** Kurzschluß und Abschluß mit 50  $\Omega$ .

**Frequenzbereich:** 0 bis 2 GHz

**Nennimpedanz:** 50  $\Omega$

**Reflexionskoeffizient:**  $< 0,05$ , 100 MHz bis 1,0 GHz;  $< 0,09$ , 1,0 bis 2 GHz.

**Anschlüsse:** Hybrid APC-7; Option 001: N-Buchse.

## Adapter für Transistorbefestigung HP 11858A

Der HP 11858A paßt die Transistorbefestigung HP 11600B und HP 11602B (senkrechte Anordnung der Testports) an die S-Parameter-Testsets HP 86046A oder HP 85047A an. Die Anschlüsse sind vom Typ APC-7.

## Systemschrank HP 85043B

Der HP 85043B ist ein ergonomisch gestaltetes Gehäuse für den HP 8753C und die S-Parameter-Testsets HP 85046A/B oder HP 85047A. Der 122 cm breite Systemschrank enthält ein Bücherfach, eine Schublade sowie eine bequeme Arbeitsfläche.

## Kalibriersätze

Verfahren zur Genauigkeitserhöhung erfassen die systematischen Fehler des Meßsystems durch die Messung bekannter Größen (Standards) im System über den interessierenden Frequenzbereich. Die Kalibriersätze innerhalb der Familie HP 8753C enthalten Präzisionsstandards zur Erfassung der systematischen Fehler eines Meßsystems HP 8753C.

### 7-mm-Kalibriersatz HP 85031B

Der Kalibriersatz HP 85031B enthält einen Satz von 7-mm-Präzisionsabschlüssen, einen Leerlauf und einen Kurzschluß zur Verwendung bei der Kalibrierung des HP 8753C und seiner 50- $\Omega$ -Testsets für die Messung von Bauteilen mit 7 mm Präzisionsanschlüssen.

# NETZWERKANALYSATOREN

## Zubehör (Fortsetzung)

### Serie HP 8753C

#### 50 $\Omega$ Typ N Kalibriersatz HP 85032B

Der Kalibriersatz HP 85032B enthält 50- $\Omega$ -Präzisionsstandards vom Typ N für die Kalibrierung des HP 8753C und der dazugehörigen 50  $\Omega$  Testsets für die Messung von Prüflingen mit 50- $\Omega$ -N-Steckverbindern. Ebenfalls enthalten sind phasengepaßte Präzisionsadapter von 7 mm auf 50  $\Omega$  Typ N für nichteinfügbare Prüflinge. Die Standards umfassen einen festen Abschluß, einen Leerlauf und einen Kurzschluß.

Die Option 001 eignet sich zur Verwendung mit dem Netzwerkanalysator HP 8752A. Sie verfügt nicht über die phasengepaßten Präzisionsadapter von 7 mm auf Typ N.

#### 3,5-mm-Kalibriersatz HP 85033C

Der Kalibriersatz HP 85033C enthält Präzisionsstandards im 3,5-mm-System für die Kalibrierung des HP 8753C und der dazugehörigen 50- $\Omega$ -Testsets für die Messung von Prüflingen mit 3,5-mm- und SMA-Steckverbindern. Die Standards umfassen einen festen Abschluß, einen Leerlauf und einen Kurzschluß. Präzisionsadapter von 7 mm auf 3,5 mm sind für nichteinfügbare Prüflinge beigelegt.

Die Option 001 eignet sich nur zur Verwendung mit dem Netzwerkanalysator HP 8752A. Option 001 verfügt nicht über die phasengepaßten Präzisionsadapter von 7 mm auf 3,5 mm.

#### Typ N-Kalibriersatz 75 $\Omega$ HP 85036B

Der Kalibriersatz HP 85036B enthält 75- $\Omega$ -N-Präzisionsstandards für die Kalibrierung des HP 8753C und der dazugehörigen 75- $\Omega$ -Testsets für die Messung von Prüflingen mit 75- $\Omega$ -N-Steckverbindern. Zu den Standards gehören ein fester Abschluß, ein Leerlauf und ein Kurzschluß. Präzisionsadapter mit Phasenanpassung sind für nichteinfügbare Prüflinge beigelegt.

### Prüfsätze

Die Messung bekannter Prüflinge (keine Standards) ist ein bequemer Weg, das Meßsystem HP 8753C zu prüfen.

#### 7-mm-Prüfsatz HP 85029B

Der Prüfsatz HP 85029B enthält einen Satz Präzisionsprüflinge für 7 mm, die zur Überprüfung der Kalibrierung eines Meßsystems HP 8753C verwendet werden. Die Prüflinge sind mit 7-mm-Steckverbindern ausgerüstet und beinhalten ein 20-dB-Dämpfungsglied, ein 50-dB-Dämpfungsglied und einen Fehlanpassungs-Abschwächer. Der Prüfvorgang erfordert lediglich einen Kalibriersatz HP 85031B, einen Prüfsatz HP 85029B sowie ein mit dem HP 8753C verbundenes, externes 3/4-Zoll-Diskettenlaufwerk.

Die Option 001 eignet sich nur zur Verwendung mit dem Lichtwellen-Komponentenanalysator HP 8702B. Option 001 enthält Verifikationsdaten, die mit dem HP 8702B kompatibel sind.

### Software

Die Software arbeitet mit einem BASIC-Betriebssystem in Verbindung mit einem HP-Computer der Serie 300 (Speicherkapazität von 2 MByte erforderlich).

#### Software für automatische Messungen HP 85160A

Die Software zur Automatisierung von Messungen erleichtert die Messung von Prüflingen durch Benutzerführung, Grenzwerttests, sequentielle Abfrage aller S-Parameter, Flexibilität bei der Datenformatierung (Daten können in ein Format gebracht werden, das mit den Simulationsprogrammen für lineare Schaltkreise der Firma Touchstone<sup>®</sup> kompatibel ist) und durch die kompletten Speicher- und Abrufmöglichkeiten auf Disketten. Nach der Konfiguration genügt es, eine Testdatei und die Kalibrierdaten abzurufen sowie den Prüfling anzuschließen, um die Testdaten zu erhalten.

#### Software für Resonanzmessungen, HP 85165A

Softwaregesteuerte Resonanzmessungen erlauben die vollständige Untersuchung von Quarzen, Oberflächenwellenfiltern und sonstigen Bauteilen unter Verwendung des HP 8753C. Die Software führt den Benutzer durch das Meßprogramm und berechnet die wichtigsten Parameter des Prüflings nach dem Standard EIA-512 für Resonanzmessungen.

### Meßsysteme

Zur Verbesserung der Meßleistung in Produktion und Entwicklung stehen zwei Systeme zur Verfügung.

#### S-Parameter-/Rauschfaktor-Meßsystem HP 8753C, Option E02

Durch die Kombination des Netzwerkanalysators HP 8753C mit dem Rauschfaktor-Meßgerät und dem speziell entwickelten S-Parameter-Testset lassen sich über eine einzige Anschlußkonfiguration alle wesentlichen Verstärkermessungen wie Verstärkung, Phase/Linearität und Rauschfaktor durchführen.

#### Frequenzumsetzer-Meßsystem HP 8753C,

##### Option E20

Diese Option stellt eine Kombination aus dem Netzwerkanalysator HP 8753C und einem speziell entwickelten Testset dar. Über eine einzige Anschlußkonfiguration lassen sich Messungen an Frequenzumsetzern durchführen, wie:

- Mischdämpfung
- Kompression
- Gruppenlaufzeit
- Amplituden/Phasen-Gleichlauf
- Stehwellenverhältnis am HF- und ZF-Anschluß
- LO-Durchgriff
- Entkopplung (HF-ZF)
- Ausgangsleistung

### Bestellinformationen

#### HP 8753C Netzwerkanalysator

- Option 002: Oberwellen-Messungen
- Option 006: Empfänger für 6 GHz
- Option 010: Messungen im Zeitbereich
- Option 802: Zusätzliches Doppelaufwerk für Disketten und ein Kabel HP 10883A
- Option 908: Gestelleinbausatz (ohne Griffe)
- Option 910: Zusätzliches Operating- und Service-Manual
- Option 913: Gestelleinbausatz (5062-4072)
- Option E02: S-Parameter-/Rauschfaktor-Meßsystem
- Option E20: Frequenzumsetzer-Meßsystem
- HP 85047A 50- $\Omega$ -S-Parameter-Testset für 6 GHz
- Option 001: Halbleiterschalter zum Umschalten der Testports
- Option 913: Gestelleinbausatz (5062-4069)
- HP 85046A 50- $\Omega$ -S-Parameter-Testset für 3 GHz
- Option 008: Halbleiterschalter zum Umschalten der Testports
- Option 913: Gestelleinbausatz (5062-4069)
- HP 85046B 75- $\Omega$ -S-Parameter-Testset für 3 GHz
- Option 009: Halbleiterschalter zum Umschalten der Testports
- Option 913: Gestelleinbausatz (5062-4069)
- HP 85044A 50- $\Omega$ -Übertragungs- und Reflexions-Testset
- HP 85044B 75- $\Omega$ -Übertragungs- und Reflexions-Testset
- HP 85029B Präzisionsprüfsatz für 7 mm
- Option 001: Daten für HP 8702B
- HP 85031B Präzisionskalibriersatz für 7 mm
- HP 85032B Kalibriersatz für 50  $\Omega$  Typ N
- Option 001: Ohne Adapter von 7 mm auf Typ N
- HP 85033C Präzisionskalibriersatz für 3,5 mm
- Option 001: Ohne Adapter von 7 mm auf 3,5 mm
- HP 85036B Kalibriersatz für 75  $\Omega$
- HP 85043B Systemschrank
- HP 85160A Software für automatische Messungen
- HP 85165A Software für Resonanzmessungen
- HP 11882A Nachrüstsatz für HP 8753A
- HP 11883A Nachrüstung auf Oberwellenmessungen (Opt. 002)
- HP 11884A Nachrüstung mit 6 GHz-Empfänger (Opt. 006)
- HP 85019A Nachrüstung für Messungen im Zeitbereich (Opt. 010) (HP 8753A)
- HP 85019B Nachrüstung für Messungen im Zeitbereich (Opt. 010) (HP 8753B/C)
- HP 86388A Nachrüstsatz für HP 8753B
- HP 86389A Halbleiterschalter-Nachrüstsatz (für Testsets HP 85046A/B)
- HP 86389B Halbleiterschalter-Nachrüstsatz (für Testsets HP 85047A)
- HP 11850C 50- $\Omega$ -Leistungssteiler
- HP 11850D 75- $\Omega$ -Leistungssteiler
- HP 11851B HF-Kabelsatz Typ N für 50  $\Omega$
- HP 11852B Dämpfungsadapter von 50  $\Omega$  auf 75  $\Omega$
- HP 11853A Zubehörsatz für 50  $\Omega$  Typ N
- HP 11854A Zubehörsatz für 50  $\Omega$  BNC
- HP 11855A Zubehörsatz für 75  $\Omega$  Typ N
- HP 11856A Zubehörsatz für 75  $\Omega$  BNC
- HP 11857B Verlängerungskabel für 75- $\Omega$ -Anschlüsse, Typ N
- HP 11857D Verlängerungskabel für 50- $\Omega$ -Anschlüsse, Typ APC-7
- HP 11600B/11602B Befestigungen für Transistoren
- HP 11858A Adapter für Transistorbefestigung