

# ScopeMeter®

## Professionelle Oszilloskope für den mobilen Einsatz

### Leistungsmerkmale



Die High-End-Oszilloskope der ScopeMeter Serie 190 haben eine Bandbreite von 60, 100 bzw. 200 MHz und arbeiten mit Abtastraten bis zu 2,5 GS/s. Die Serie 190C verfügt zusätzlich über ein Farbdisplay mit hoher Auflösung und schneller Aktualisierung, Gut/Schlecht-Prüfung von Signalformen und einen digitalen Nachleuchtmodus – und macht damit die Analyse von komplexen und dynamischen Signalen wesentlich einfacher.

Für Anwendungen im Bereich der Industrieelektronik und Elektromechnik bieten sich die Industrie-ScopeMeter der Serie 120 mit einer Bandbreite von 20 oder 40 MHz und Connect-and-View™ Triggerung für eine sofortige Signaldarstellung an.

|   | 199C                             | 196C | 199B      | 196B | 192B | 125                          | 124                          | 123                          |
|---|----------------------------------|------|-----------|------|------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Leistungsmerkmale der Oszilloskope</b>   |                                  |      |           |      |      |                              |                              |                              |
| LCD-Anzeige   | Farbe                            |      | Monochrom |      |      | Monochrom                    |                              |                              |
| Nachleuchten  | Digital                          |      | ●         | ●    | ●    |                              |                              |                              |
| Referenzsignalformen  | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    |                              |                              |                              |
| Automatische Gut-/Schlecht-Tests  | ●                                | ●    |           |      |      |                              |                              |                              |
| Cursoren und Zoom   | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    | Cursor                       | Cursor                       |                              |
| Connect-and-View™-Triggerung  | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    | ●                            | ●                            | ●                            |
| Video-Triggerung mit Zeilenzähler   | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    | ●                            | ●                            | ●                            |
| Wählbare Pulsbreitentriggung  | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    |                              |                              |                              |
| Erfassung und erneute Wiedergabe der letzten 100 Bildschirmanzeigen   | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    |                              |                              |                              |
| TrendPlot für beide Eingänge  | mit Cursoren und Zoom            |      |           |      |      | ●                            | ●                            | ●                            |
| Speicher für Bildschirmanzeigen und Setups  | 10 Bildschirmanzeigen und Setups |      |           |      |      | 2 Bildschirmanz<br>20 Setups | 2 Bildschirmanz<br>20 Setups | 2 Bildschirmanz<br>10 Setups |
| Schreiberspeicher, jeweils für 100 Oszilloskopanzeigen, eine ScopeRecord-Anzeige oder eine TrendPlot-Aufzeichnung     | 2 Schreiberspeicher              |      |           |      |      |                              |                              |                              |
| Potenzialgetrennte Eingänge für Messungen bis 1000 V zu unabhängigen Bezugsmassen, gegeneinander oder gegen Erdmassen | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    |                              |                              |                              |
| Multimeter-Messungen: V-eff, VAC+DC, V=<br>Widerstand, Durchgang, Diodentest, Strom, Temperatur (°C, °F)              | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    | ●                            | ●                            | ●                            |
| Signalform-Mathematik: A+B, A-B, AxB, A über B (x-y-Betrieb)  | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    |                              |                              |                              |
| Frequenzspektrumanalyse mit FFT   | ●                                | ●    |           |      |      |                              |                              |                              |
| Leistungsmessung und V <sub>pwm</sub>   | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    | ●                            |                              |                              |
| Kapazitäts- und Frequenzmessungen   | -/●                              | -/●  | -/●       | -/●  | -/●  | ●/●                          | ●/●                          | ●/●                          |
| Busstabilitätsmodus   |                                  |      |           |      |      | ●                            |                              |                              |
| Robustes, staubdichtes und spritzwasser-geschütztes Gehäuse   | ●                                | ●    | ●         | ●    | ●    | ●                            | ●                            | ●                            |
| Optisch isolierte Schnittstelle zur Datenübertragung zum PC (über USB oder RS-232)                                    | 1)                               | 1)   | 1)        | 1)   | 1)   | 1)                           | 1)                           | 1)                           |
| FlukeView® for Windows® Software (SW90W)  | 1)                               | 1)   | 1)        | 1)   | 1)   | 1)                           | 1)                           | 1)                           |

● Serienmäßige Ausstattung 1) Optional

### Spezifikationen

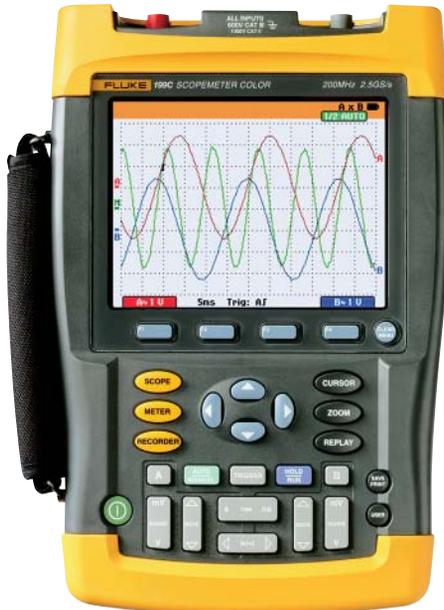
( Nähere Informationen finden Sie auf der Fluke Website)

|  | 199C   | 196C    | 199B               | 196B    | 192B                    | 125                     | 124                               | 123                               |
|--|--|---------|--------------------|---------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Technische Daten der ScopeMeter®</b>  |  |         |                    |         |                         |                         |                                   |                                   |
| Bandbreite   | 200 MHz  | 100 MHz | 200 MHz            | 100 MHz | 60 MHz                  | 40 MHz                  |                                   | 20 MHz                            |
| Maximale Echtzeit-Abtastrate   | 2,5 GS/s   | 1 GS/s  | 2,5 GS/s           | 1 GS/s  | 500 MS/s                | 25 MS/s                 |                                   |                                   |
| Eingangsempfindlichkeit  | 2 mV bis 100 V/div   |         | 5 mV bis 100 V/div |         |                         | 5mV-500V/div            |                                   |                                   |
| Zeitbasisbereiche  | 5 ns/div bis 2 min/div   |         |                    |         | 10 ns/div bis 2 min/div | 10 ns/div bis 1 min/div | 20 ns/div bis 1 min/div           |                                   |
| Eingänge und A/D-Wandler   | 2 plus externer Trigger-/DMM-Eingang   |         |                    |         |                         |                         | 2                                 |                                   |
| Potenzialgetrennte Eingänge  | bis zu 1000 V zwischen Eingängen, Bezugsmassen gegeneinander oder gegen Erdmassen                          |         |                    |         |                         |                         |                                   |                                   |
| Max. Aufzeichnungslänge ... im Oszilloskop-Modus:<br>... im ScopeRecord-Modus: | 3.000 Punkte pro Eingang<br>27.500 Punkte pro Eingang (5 ms/div ... 2 min/div)                             |         |                    |         |                         |                         | 512 Min/Max Punkte pro Eingang    |                                   |
| Glitch-Erfassung   | Bis zu 3ns mit Pulsbreitentriggung;<br>bis zu 50 ns bei Zeitbasis 5 µs/div bis 1 min/div.                  |         |                    |         |                         |                         | 40 ns                             |                                   |
| Oszilloskop-Messungen  | 7 Cursor-Messfunktionen +<br>30 automatische Messfunktionen,<br>plus Leistungsmessung und V <sub>pwm</sub> |         |                    |         |                         |                         | 26 automatische<br>Messfunktionen | 26 automatische<br>Messfunktionen |
| Echtheftaktiv-Multimeter   | 5000 Digits, separater Eingang   |         |                    |         |                         |                         | 5000 Digits,<br>zwei Eingänge     |                                   |
| <b>Allgemeine Daten</b>  |  |         |                    |         |                         |                         |                                   |                                   |
| Stromversorgung  | Netzadapter/Akkuladegerät im Lieferumfang enthalten  |         |                    |         |                         |                         |                                   |                                   |
| Betriebsdauer bei Akkubetrieb  | 4 Stunden NiMH   |         |                    |         |                         |                         | 7 Stunden NiMH                    |                                   |
| Abmessungen (HxBxT)  | 256 x 169 x 64 mm  |         |                    |         |                         |                         | 232 x 115 x 50 mm                 |                                   |
| Gewicht  | 2 kg   |         |                    |         |                         |                         | 1,2 kg                            |                                   |
| Sicherheits-Zertifizierung (EN61010-1)   | 1000 V CAT II/600 V CAT III  |         |                    |         |                         |                         | 600 V CAT III                     |                                   |
| Gewährleistung   | 3 Jahre  |         |                    |         |                         |                         | 3 Jahre                           |                                   |

Auf [www.fluke.de](http://www.fluke.de) finden Sie technische Informationen und Anwendungsberichte zu Fluke Scope Metern.



# ScopeMeter® der Serie 190



Fluke 199C



Fluke 196C



Fluke 199B



Fluke 196B



Fluke 192B

## Geschwindigkeit, Leistungsfähigkeit und Analysefunktionen

Die ScopeMeter der Serie 190 sind für anspruchsvollere Anwendungen konzipiert. Es sind portable Hochleistungs-Oszilloskope mit Spezifikationen, wie sie sonst nur bei Tischgeräten der Spitzenklasse zu finden sind. Mit einer Bandbreite bis zu 200 MHz, einer Abtastrate bis zu 2,5 GS/s bei Echtzeit-Sampling und einer Speichertiefe von 27.500 Punkten pro Kanal eignen sich diese Geräte ideal für Ingenieure und Techniker, die alle Fähigkeiten eines Hochleistungs-Oszilloskops in einem tragbaren und batteriebetriebenen Instrument benötigen.

- Zwei Kanäle mit 60, 100 oder 200 MHz Bandbreite
- Abtastrate bis zu 2,5 GS/s pro Kanal bei Echtzeit-Sampling
- Wahl zwischen einem hochauflösenden Farbdisplay (Serie 190C) oder einem Schwarz-Weiß-Display (Serie 190B)
- Signaldetails werden von Scope Metern der Serie 190 jetzt noch detaillierter und "fließender" angezeigt, denn die Signalaktualisierungsgeschwindigkeit ist jetzt mit >100 pro Sekunde doppelt so schnell.
- Hohe Auflösung der Signalform mit max. 3.000 Datenpunkten pro Kanal
- Automatische Connect & View™ Triggerung plus eine große Auswahl an manuellen Triggermodi
- Digitale Nachleuchtdauer zur Analyse von komplexen dynamischen Signalformen.
- Hohe Aktualisierungsgeschwindigkeit zur sofortigen Darstellung des dynamischen Signalverhaltens
- Automatische Erfassung und Wiedergabe von 100 Bildschirmanzeigen
- Aufzeichnungslänge von 27.500 Punkten pro Kanal im ScopeRecord-Modus
- Frequenzspektrumanalyse mit FFT (190C)
- Papierlose Schreiberfunktion TrendPlot™ zur Trendanalyse über einen Zeitraum von bis zu 22 Tagen
- Unabhängige, getrennte Eingänge für potentialfreie Messungen bis 1.000 V
- Referenzsignalformen für visuelle Vergleiche und automatische Gut/Schlecht-Prüfungen von Signalformen
- $V_{pwm}$ -Funktion\* für Messungen an Motorantrieben und Frequenzwechsellrichtern (\*Effektivwert der Pulsbreiten-Spannung)
- Zertifizierte Sicherheit nach CAT II 1000 V und CAT III 600 V
- NiMH-Akkusatz für vier Stunden netzunabhängigen Betrieb

## ScopeMeter für medizinische Anwendungen

Die ScopeMeter der Serie 190 sind auch in Versionen erhältlich, die erweiterte Funktionen für Messungen an Bildverarbeitungs- und Datensichtgeräten im medizinischen Bereich haben. Weitere Informationen finden Sie auf der Fluke Website.

## Automatische Erfassung und Wiedergabe von 100 Bildschirmanzeigen

Oszilloskop-Benutzer wissen, wie frustrierend es sein kann, wenn ihnen ein nur kurz auftretendes einmaliges Ereignis entgeht und dann unwiederbringlich verloren ist. Das kann Ihnen beim ScopeMeter 190 nicht passieren! Mit der Replay-Taste können Sie sich das Ereignis noch einmal anzeigen lassen. Bei normalem Betrieb speichert das Instrument kontinuierlich die letzten Bildschirmanzeigen. Jedesmal, wenn eine neue Anzeige erfasst wird, wird die älteste Anzeige aus dem Speicher entfernt. Sie können jederzeit die letzten 100 Bildschirmanzeigen "einfrieren" und bildweise durchlaufen lassen oder als "Live"-Animation erneut wiedergeben. Um die Signalformen genauer zu untersuchen, können Sie mit Cursors arbeiten. Zwei Sätze von jeweils 100 erfassten Bildschirmanzeigen können für spätere Zwecke oder zur Übertragung an einen PC gespeichert werden.



Echtheffektiv

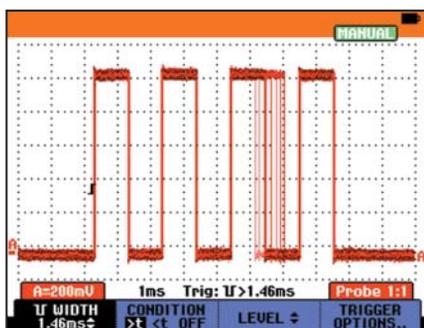


An allen Eingängen

# ScopeMeter® der Serie 190

## Sofortige Darstellung des dynamischen Signalverhaltens

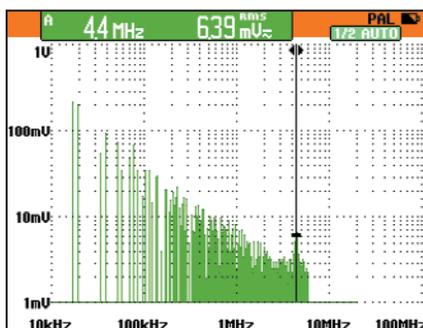
Der digitale Nachleuchtmodus hilft beim Aufspüren von Abweichungen und bei der Analyse komplexer dynamischer Signale, indem die Amplitudenverteilung der Messsignale über der Zeit mit mehreren Intensitätsniveaus und einer vom Benutzer wählbaren Abklingzeit angezeigt wird, so dass die Signaldarstellung der eines analogen Echtzeitoszilloskops gleicht! Eine schnellere Anzeige der Signaländerungen ist zum Beispiel bei der Durchführung von Feineinstellungen an einem zu testenden System hilfreich.



Digitaler Nachleuchtmodus zur besseren Darstellung von komplexen und modulierten Signalen

## Frequenzspektrumanalyse (FFT)

Alle Farb-ScopeMeter der Serie 190C bieten die Möglichkeit zur Frequenzspektrumanalyse basierend auf der Fast-Fourier-Transformation (FFT) als Standardfunktion. Hierdurch können die einzelnen Frequenzanteile in einem Signal identifiziert werden. Die Spektrumanalysefunktion eignet sich außerdem sehr gut zum Aufdecken der Effekte von Vibrationen, Signalinterferenzen oder Nebensprechen. Eine automatische Fensterfunktion sorgt für eine optimale Darstellung des Spektrums, wobei das bevorzugte Zeitfenster natürlich auch manuell gewählt werden kann.

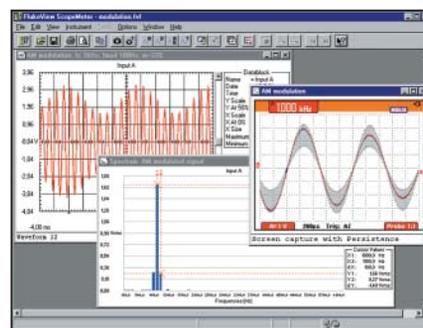


Die Frequenzspektrumanalyse vermittelt einen Überblick über die in einem Signal enthaltenen Frequenzen.

## FlukeView® Software zum Dokumentieren, Archivieren und Analysieren

FlukeView® für Windows® hilft Ihnen, noch mehr aus Ihrem ScopeMeter herauszuholen, denn hiermit können Sie:

- Dokumentieren – Signalformen, Bildschirmanzeigen und Messdaten vom ScopeMeter an einen PC übertragen. Daten ausdrucken oder in ein Messprotokoll importieren.
- Archivieren – Für Referenz- oder Vergleichszwecke eine Messsignal-Bibliothek erstellen, die auch eigene Kommentare enthalten kann.
- Analysieren – Cursor benutzen, Spektrumanalysen durchführen oder Daten in andere Analyseprogramme exportieren.



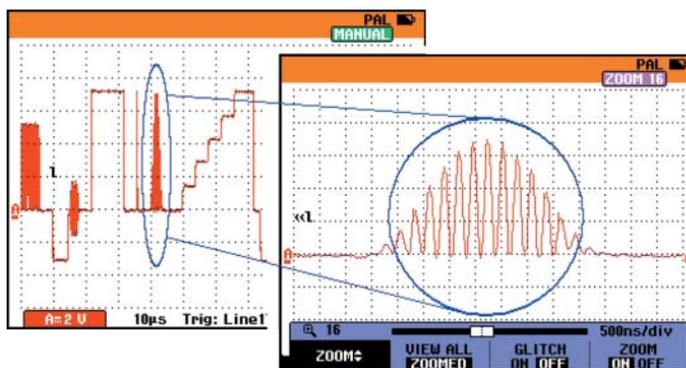
FlukeView Anzeige

## Lieferumfang

BC190 Akku-Ladegerät  
BP190 NiMH-Akkupack  
VPS210-G + VPS210-R  
Spannungstastkopf-Satz  
TL75 Hard Point Messleitungssatz  
Benutzerhandbuch, Kurzanleitung

## Bestellinformationen

|              |   |
|--------------|---|
| Fluke 192B   | ScopeMeter (60 MHz, 500 MS/s)   |
| Fluke 196B   | ScopeMeter (100 MHz, 1 GS/s)  |
| Fluke 199B   | ScopeMeter (200 MHz, 2,5 GS/s)  |
| Fluke 196C   | Farb-ScopeMeter (100 MHz, 1 GS/s)   |
| Fluke 199C   | Farb-ScopeMeter (200 MHz, 2,5 GS/s)   |
| Fluke 192B/S | 192B + SCC190   |
| Fluke 196B/S | 196B + SCC190   |
| Fluke 199B/S | 199B + SCC190   |
| Fluke 196C/S | 196C + SCC190   |
| Fluke 199C/S | 199C + SCC190   |
| SCC190       | Zubehörsatz für die Serien 190 und 190C, bestehend aus Koffer, FlukeView Software SW90W und Schnittstellenkabel optisch / USB |
| SW90W        | FlukeView Software  |
| OC4USB       | Schnittstellenkabel optisch / USB   |
| PM9080       | Schnittstellenkabel optisch / RS-232  |



Dank der größeren Speichertiefe können mit der Zoom-Funktion auch sehr kleine Signaldetails genau analysiert werden.

## Empfohlenes Zubehör



SCC190



C195



OC4USB



i400s



SCC198

# Zubehör für ScopeMeter®

## ScopeMeter-Tastköpfe



VPS40



Serie VPS 100/200



Serie VPS210-R



Serie VPS210-G



DP120

|                      | VPS40                  | VPS200-R               | VPS200-G               | VPS201                 | VPS100-R               | VPS100                 | VPS250                 | VPS121                 | DP120                   | PM8918/301                  |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Beschreibung         | Spannungstastkopf-Satz | Differenzstastkopf-Satz | Tastkopf mit Tiefpassfilter |
| Anzahl und Farbe     | 1 x schwarz            | 1 x rot                | 1 x grau               | rot und grau           | 1 x rot                | rot und grau           | rot und grau           | 1 x schwarz            | rot und grau            | 1 x blau                    |
| Abschwächung         | 10:1                   | 10:1                   | 10:1                   | 100:1                  | 10:1                   | 10:1                   | 10:1                   | 1:1                    | 200:1, 20:1             | 10:1                        |
| Bandbreite DC - MHz  | 40                     | 200                    | 200                    | 200                    | 100                    | 100                    | 75                     | 12                     | 20                      | 4 kHz                       |
| Länge (m)            | 1,2                    | 1,2                    | 1,2                    | 1,2                    | 1,2                    | 1,2                    | 2,5                    | 1,2                    | 1,5                     | 2,5                         |
| EN 61010-2 CAT II    | 1000 V                 | -                      | 1000 V                  | -                           |
| EN 61010-2 CAT III   | 600 V                  | 300 V                  | 600 V                   | 600 V                       |
| ScopeMeter-Serie 190 |                        | ●                      | ●                      | ●                      | ●                      | ●                      | ●                      | ●                      | ●                       | ●                           |
| ScopeMeter-Serie 120 | ●                      |                        |                        |                        |                        |                        | ●                      | ● <sup>1)</sup>        | ● <sup>1)</sup>         | ● <sup>1)</sup>             |

1) Mit BB120

|                      | VPS210-R               | VPS210-G | VPS212-R               | VPS212-G | VPS220-R               | VPS220-G | VPS201                 |
|----------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|
| Beschreibung         | Spannungstastkopf-Satz |          | Spannungstastkopf-Satz |          | Spannungstastkopf-Satz |          | Spannungstastkopf-Satz |
| Anzahl und Farbe     | 1 rot                  | 1 grau   | 1 rot                  | 1 grau   | 1 rot                  | 1 grau   | 1 schwarz              |
| Abschwächung         | 10:1                   |          | 10:1                   |          | 100:1                  |          | 1:1                    |
| Bandbreite DC...MHz  | 200 MHz                |          | 200 MHz                |          | 200 MHz                |          | 30 MHz                 |
| Länge (m)            | 1,2 m                  |          | 2,5 m                  |          | 1,2 m                  |          | 1,2 m                  |
| EN 61010-2 CAT II    | 1000 V                 |          | 1000 V                 |          | 1000 V                 |          | -                      |
| EN 61010-2 CAT III   | 600 V                  |          | 600 V                  |          | 600 V                  |          | 300 V                  |
| ScopeMeter-Serie 190 | ●                      | ●        | ●                      | ●        | ●                      | ●        | ●                      |
| ScopeMeter-Serie 120 |                        |          | ●                      | ●        |                        |          | ●                      |



PM9091/9092



PM9081



PM9082



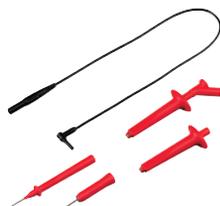
PM9093

|                      | PM9091   | PM9092   | PM9081                                 | PM9082                                 | PM9093                               |
|----------------------|--|--|--|--|--------------------------------------|
| Beschreibung         | 50 Ω BNC Kabelsatz<br>3 x (rot, grau, schwarz) | 50 Ω BNC Kabelsatz<br>3 x (rot, grau, schwarz) | Doppelbananenstecker<br>auf BNC-Buchse | Doppelbananenbuchse<br>auf BNC-Stecker | BNC-Stecker auf<br>Doppel-BNC-Buchse |
| Länge                | 1,5 m  | 0,5 m  |  |  |                                      |
| EN 61010-2 CAT III   | 300 V  | 300 V  | 300 V                                  | 300 V                                  | 300 V                                |
| ScopeMeter-Serie 190 | ●  | ●  | ●                                      | ●                                      | ●                                    |
| ScopeMeter-Serie 120 | ● <sup>1)</sup>                                | ● <sup>1)</sup>                                | ●                                      | ● <sup>1)</sup>                        | ● <sup>1)</sup>                      |

1) Mit BB120



RS200



AS200-R



OC4USB



PM9080



PM9090

|         |  |
|---------|--|
| RS200   | Tastkopf-Austauschsatz für Tastkopf Messspitzen der Serie VPS      |
| AS200-R | Tastkopf-Zubehörsatz, rot, für Tastkopf Messspitzen der Serie VPS  |
| AS200-G | Tastkopf-Zubehörsatz, grau, für Tastkopf Messspitzen der Serie VPS |
| PM9080  | Schnittstellenkabel (Optisch auf RS232)                            |
| OC4USB  | Schnittstellenkabel (Optisch auf USB)                              |
| PM9090  | Flexible Greifklemmen für Tastkopf Messspitzen der Serie VPS       |
| PM9094  | Satz Miniprüfhaken für PM8918-Tastköpfe                            |
| PAC91   | Adapter für Drucker  |

| Akkusätze |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| PM9086    | Akkusatz für Serie 90               |
| BP120MH   | NiMH-Akkusatz für Serie 120 und 43B |
| BP190     | NiMH-Akkusatz für Serie 190 und 430 |

Ein Jahr Gewährleistung auf alle Zubehörteile