

Tragbar und netzunabhängig - bis 40, 60, 100 oder 200 MHz



**OX 7042**  
**OX 7062**  
**OX 7102**  
**OX 7104**  
**OX 7202**  
**OX 7204**

- 5 sich ergänzende Instrumente in Einem: Oszilloskop, Multimeter/Wattmeter, FFT-Analysator, Oberschwingungsanalysator (für Spannung, Strom, Leistung) und Recorder

- NEU** Bandbreite bis 200 MHz, mit 2 oder 4 galvanisch getrennten Kanälen 600 V CAT. III
- NEU** Abtastrate bis 2,5 GS/s im SingleShot- und 100 GS/s im ETS-Modus
- NEU** Speichertiefe bis 50 k pro Kanal (im Oszilloskop- und Recorder-Modus) (Option)
  - FFT-Analyse in Echtzeit serienmäßig und Rechenfunktionen in den Kanälen
  - 2 oder 4 unabhängige digitale TRMS-Multimeter mit 8000 Digit und bis 200 kHz
- NEU** Triggerung auf Schwellwerte im Oszilloskop- und Multimeter-Modus
- NEU** Flexible Stromwandler MiniFLEX HX0072 und HX0073, vom Instrument mit Strom versorgt
- NEU** Leistungsmessung mit dem Anwendungsmodul HX0075
- NEU** Berührungssensitiver SW- oder Farb-LCD-Bildschirm mit LED-Hintergrundbeleuchtung
  - 33 direkte Befehlstasten und «Windows-like»-Menüs in der Anzeige
  - Probix «Plug & Play»-Eingangsbuchsen und zugehörige intelligente Messsonden
  - Vielseitige Kommunikationsschnittstellen: RS232, USB, Centronics und Ethernet
- NEU** Hohe Speicherkapazität auf steckbarer SD-Speicherkarte
- NEU** Web-Server (FTP-Client-Server) mit automatischen Cursors und Messungen

## EIN EINZIGARTIGES INSTRUMENT



Wenn es um Innovation geht, gibt sich Metrix nicht damit zufrieden, das erste netzunabhängige und tragbare Oszilloskop mit vier getrennten Kanälen 600 V Cat. III auf den Markt zu bringen. Egal ob es um Ergonomie, Vielseitigkeit, Sicherheit oder um unterschiedliche Kommunikationsmöglichkeiten geht, die OX 7000 wurden mit dem Anspruch konzipiert, das beste Verhältnis von Sicherheit und Leistung zu Bedienungsfreundlichkeit anzubieten. Leistungsmäßig erreichen die Geräte Spitzenwerte in dieser Klasse mit 12 Bit A/D-Wandler / 2,5 GS/s, 100 GS/s bei periodischen Signalen und der Erfassung von Transienten bis herunter zu 2 ns. Weil die Modernität im Dienste der Effizienz steht, gibt es neben den 33 Tasten, die für den direkten Zugriff auf die gängigen Funktionen bestimmt sind, auch ein berührungsempfindliches TouchScreen-Bedienfeld mit «Windows-like» Menü-Auswahl.

Im Hinblick auf optimale Leistungen vor Ort verfügen die OX 7000 über das neue patentierte System von «Plug&Play» Zubehör, eine individuelle galvanische Trennung jedes Messkanals, Möglichkeiten der Netzwerkanbindung über die Ethernet-Verbindung mit WEB-Server und eine Vielfalt von integrierten Instrumenten, wie insbesondere das Multimeter.

### Direkter Zugriff, intuitive Navigation

Die «Windows-like» Ergonomie macht es dem Bediener leicht, sich mit dem Gerät vertraut zu machen, auch wenn Oszilloskope als «schwierig» gelten. Der TouchScreen-Bildschirm sorgt für eine reibungslose Navigation. Auswahl und Durchscrollen der verschiedenen Menüs erfolgt mit Hilfe eines Stifts, mit dem man auch direkt die grafischen Elemente, wie z. B. Cursor, Triggerpegel usw... einstellen kann.

*Im Bereich der  
**ELEKTRONISCHEN  
WARTUNG,** wird*

*man vor allem die OX 7202 und OX 7204 -200 MHz- mit ihren 2 oder 4 getrennten Kanälen 600 V Cat. III, ihren Pretrigger-Funktionen, der integrierten FFT-Funktion, den mathematischen Funktionen für die Kurvenverläufe und dem WEB-Server schätzen.*

*Der große Farb- oder S/W-Bildschirm der OX 7042-Modelle, ihre Bandbreite von 40 MHz, ihre 2 getrennten Kanäle, 600 V Cat. III und ihre Option mit Oberschwingungsanalyse werden ganz besonders die Fachleute der **INDUSTRIELLEN WARTUNG** interessieren.*



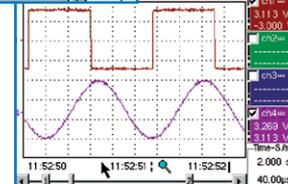
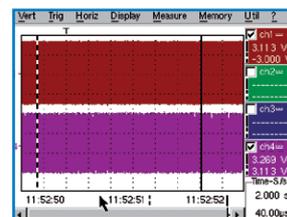
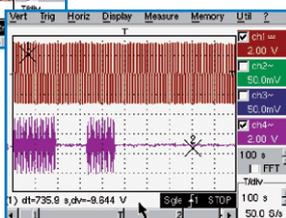
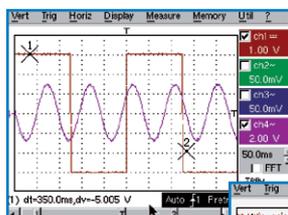
## SPEICHER FÜR 50.000 PUNKTE

Verfügbarkeit des Speichers:

- im SingleShot-Betrieb für Zeitbasen von 10 ms bis 200 s/div
- im ETS-Betrieb für alle Zeitbasen

### SCOPE-MODUS:

- Optimierter Kompromiss zwischen Aufzeichnungsdauer/Auflösung
- Bsp. 1: Aufzeichnungsdauer 50 ms mit einer Auflösung von 1  $\mu$ s.
  - Bsp. 2: Aufzeichnungsdauer 100 s mit einer Auflösung von 2 ms



### RECORDER-MODUS:

Erfassung von 50.000 Samples mit einer maximalen Auflösung von 40  $\mu$ s, mit Zoomfaktor 100 (= eine Netzperiode)

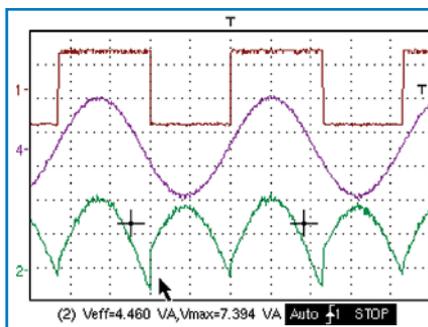
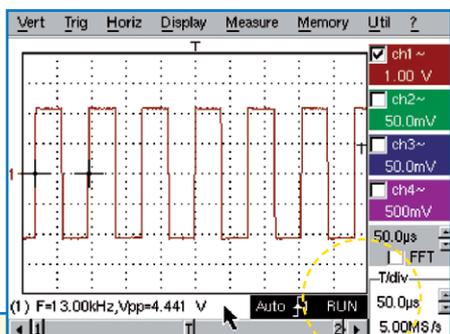
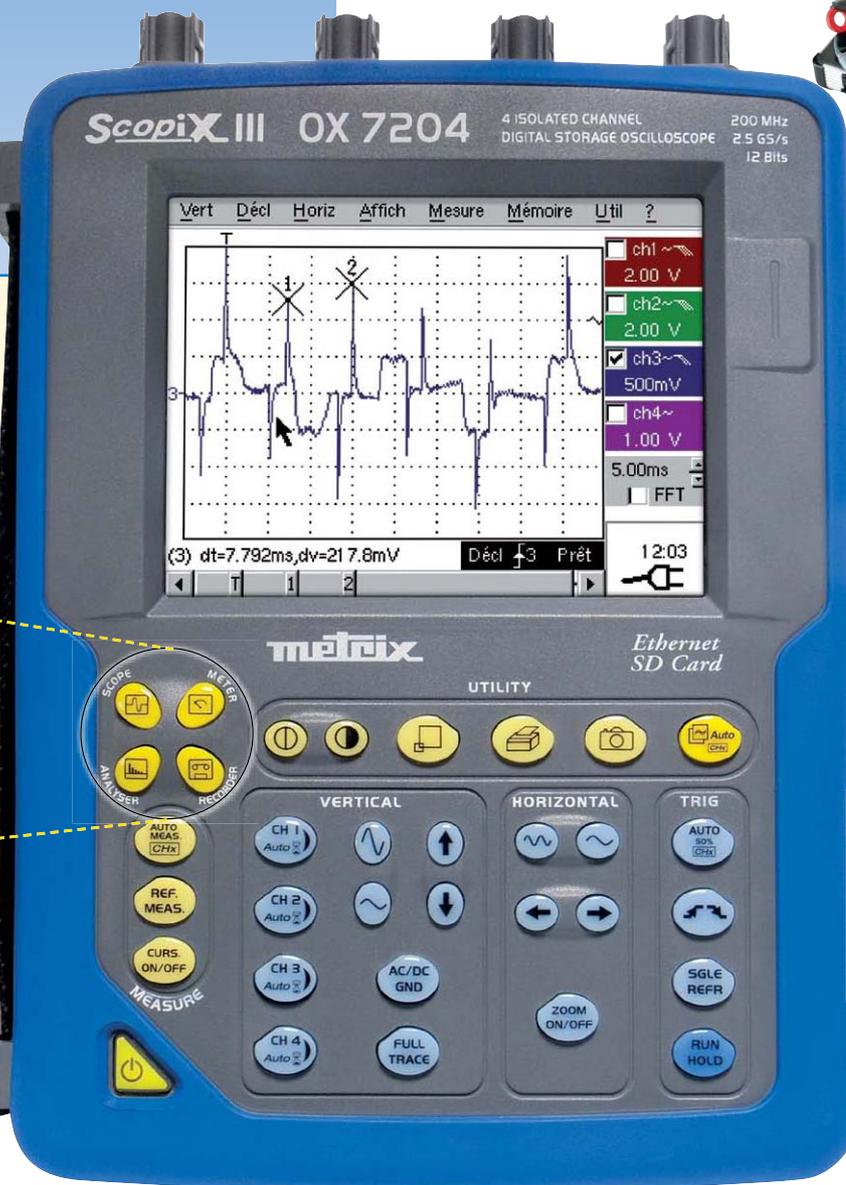
**LEISTUNG FÜR JEDEN BEDARF**



Die Betriebsarten Oszilloskop, Multimeter, Oberschwingungsanalysator und Recorder sind jeweils direkt über die Frontplatte des Instruments zugänglich.

33 Tasten ermöglichen den direkten Zugriff auf Einstell-Parameter und Betriebsarten. Eine Online-Kontexthilfe für die Bedientasten steht am Bildschirm in 5 Sprachen zur Verfügung.

Steckbare  $\mu$ SD-Speicherkarte\* mit 2 GB Kapazität.

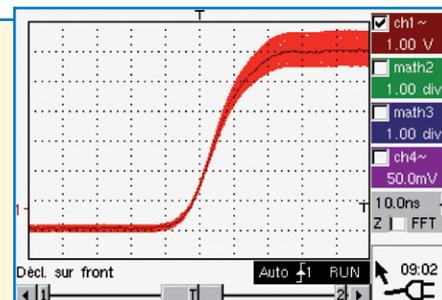


Der große Anzeigebereich für den Kurvenverlauf mit 110 x 75 mm im «FULL SCREEN» - Modus ermöglicht eine Bildschirm-Hardcopy ohne überflüssige Informationen oder Menüs.

Im Oszilloskop-Betrieb gestattet das TouchScreen-Feld mit Menüanzeige in 5 Sprachen den Zugriff auf sämtliche Funktionen. Mit Hilfe des Stifts lassen sich die verschiedenen grafischen Elemente direkt beeinflussen. Im kontextabhängigen Anzeigebereich erscheint eindeutig der aktuelle Einstell-Vorgang.

Kontextabhängiger Anzeigebereich

Im Oszilloskop-Modus ermöglicht die neue Kumulierungsfunktion die einwandfreie Darstellung der zeitlichen Veränderungen eines Signals. Instabile Amplituden oder Frequenzen, die Modulation oder der Jitter eines Signals sind damit deutlich erkennbar.



# EIN VIELSEITIGES INSTRUMENT FÜR KOMPLETTE UND PRÄZISE DIAGNOSEN

## Digitales Mehrkanal-TRMS-MULTIMETER bis 200 kHz

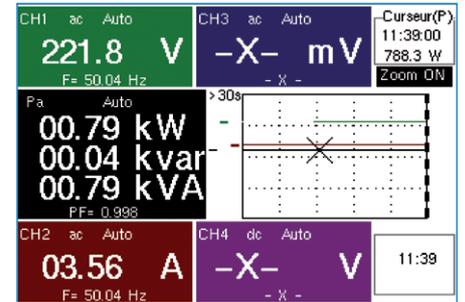
Durch einfachen Druck auf eine der 4 Wahltasten steht die Multimeter-Funktion zur Verfügung. Das Instrument wird dann zum echten digitalen TRMS-Multimeter mit 2 oder 4 Kanälen für die folgenden Messungen:

- AC- und DC-Strom- und Spannungsmessungen
- Leistungsmessung
- Temperaturmessung
- Widerstand, Durchgang, Kapazität
- Bauelemente-Test usw...

Die Temperaturmessung erfolgt mit Pt100- oder Pt1000-Widerstandsfühlern, oder mit K-Thermoelementfühlern. In jedem Kanal lassen sich 1 oder 2 Schwellwerte für die Temperaturüberwachung eingeben, mit Fehlererfassung ab einer einstellbaren Fehlerdauer von 48 ms. Bis zu 100 Fehler können mit Datums- und Zeitangabe in einer Fehlerliste im Standart-TXT-Format erfasst werden.



Die Messergebnisse werden in allen aktiven Kanälen über eine Dauer von 5 Minuten bis zu einem Monat automatisch aufgezeichnet. Bei der Leistungsmessung werden neuerdings Wirk-, Blind- und Scheinleistung gleichzeitig angezeigt.



Der exakte Messwert an der Cursor-Position erscheint oben im Bildschirm und auf diesen Teil kann auch gezoomt werden.

### Technische Daten

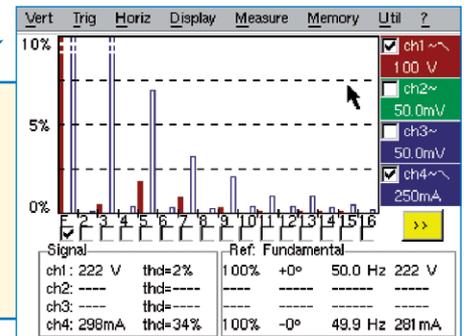
### TRMS-Multimeter mit 2 oder 4 Messkanälen - 8000 Digit

AC-, DC-, AC+DC-Spannungen	600,0 mV bis 600,0 VRMS oder 800,0 mV bis 800,0 VDC – Genauigkeit VDC 0,5% Anz. + 5 D – Bandbreite 200 kHz
Allgemeine Daten	2 oder 4 Kanäle - 8000 Digit + Bargraph - MIN/MAX - TRMS - Grafische Speicherung mit Datum- und Zeitangabe
Widerstände	80,00 Ω bis 32,00 MΩ - Genauigkeit 0,5% Anz.+ 25 D - Schnelle Durchgangsprüfung (10 ms)
Andere Messungen	Kapazität: 5,000 nF bis 5,00 mF / Frequenz: bis 200,0 kHz - Diodentest: 3,3 V

## Oberschwingungsanalysator (Option)

Oberschwingungen können bis zur 61. Ordnung erfasst werden. Die Anforderungen der Norm EN 50160 (THD bis 50. Ordnung) sind damit voll erfüllt bei einer Grundschwingungsfrequenz von 40 Hz bis 450 Hz. Für die Grundschwingung lassen sich die Standard-Frequenzen 50 Hz, 60 Hz und 400 Hz vorwählen. Dadurch verbessert sich die Analysefunktion und ermöglicht auch dann noch Messungen, wenn der Pegel der Oberschwingung höher ist als der der Grundschwingung. Die Oberschwingungsanalyse von zwei oder vier Kanälen lässt sich gleichzeitig anzeigen.

Der «Vertikal-Zoom» (Taste auf der Frontseite) ermöglicht eine Einstellung der Dynamik ganz nach Bedarf: 0-100 %, 0-50 %, 0-25 % oder 0-10 %.



### Oberschwingungsanalysator (Option)

Mehrkanal-Analyse	2 oder 4 Kanäle, je nach Modell - bis 61. Ordnung - Grundfrequenz von 40 Hz bis 450 Hz, automatisch oder manuell einstellbar
Auswertung	Ständige Anzeige von Gesamt-RMS-Wert & THD – für jede gewählte Harmonische: %F, Phase, Frequenz, VRMS

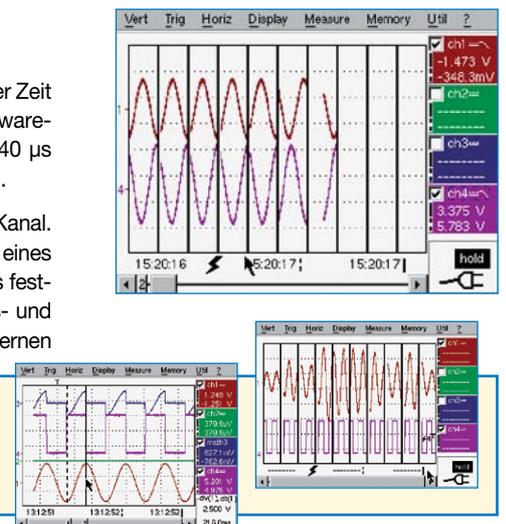


## Recorder (Option)

Für die Überwachung von variablen physikalischen oder mechanischen Größen in der Zeit lässt sich in das Instrument eine echte Digital-Recorderfunktion in Form eines Software-Moduls integrieren. Der Recorder ermöglicht Erfassungsintervalle bis herunter zu 40 µs zwischen zwei Messungen und die Erfassungsdauer kann bis zu 1 Monat betragen.

Die **automatische Fehlererfassung** ist möglich durch die Überwachung von bis zu 2 Schwellwerten pro Kanal. Die Fehlerdauer lässt sich dabei von 160 µs bis auf ca. 8 Tage einstellen. Außerdem ist die Eingabe eines zulässigen Toleranzfensters möglich. Für die Erfassung ist die automatische Einzelwert-Einspeicherung des festgestellten Phänomens möglich (mit bis zu 50 K Punkten) oder die automatische Speicherung mit Datums- und Zeitangabe der jeweiligen Fehler (für max. 500 Fehler). Die Einspeicherung der Fehler kann im geräteinternen Speicher erfolgen oder über den FTP-Server (z.B. auf einer PC-Festplatte). Die Auswertung der Recorder-Daten lässt sich am Instrument selbst vornehmen, mit den beweglichen cursoren und den automatischen Messungen. Mathematische Berechnungen zwischen den Kanälen sind ebenfalls möglich und die aufgezeichneten Daten lassen sich als Standard-TXT-Dateien in ein Tabellenkalkulationsprogramm exportieren.

Anzeige im Normal-Modus und im Fehlererfassungs-Modus.



### Recorder (Option)

Erfassungsintervall	800 µs bis 17 mn 51 s – (mit Standard-Speicher für 2.500 Pkte) 40 µs bis 53,5 s – (mit Speichererweiterung für 50.000 Pkte)
Erfassungsdauer	von 2 s bis ca. 1 Monat
Erfassungsmodus	Mit Schwellwerten oder Toleranzfenster – «Normale» Erfassung oder bis max. 500 Fehler
Auswertung	Grafische Erfassung mit Datums- und Zeitangabe, Umrechnung und Angabe physikalischer Einheiten, Messungen mit cursoren und Ereignis-Suche, Export als TXT-Datei in Tabellenkalkulationsprogramme

# HOCHENTWICKELTE UND OFTMALS NEUARTIGE FUNKTIONEN

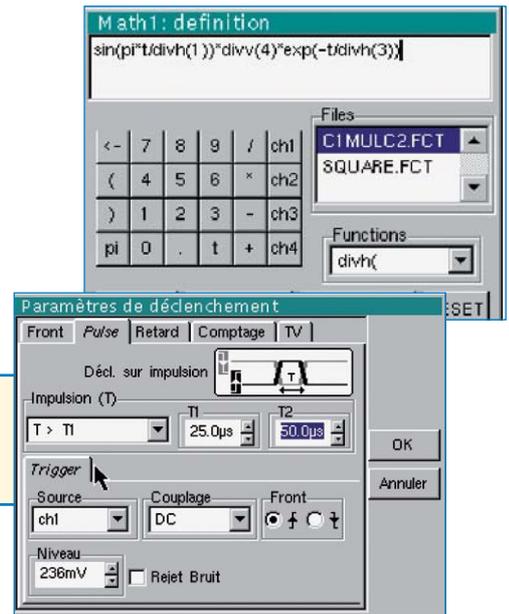
## Oszilloskope mit komplexen Triggerfunktionen, um nur das zu sehen, was wirklich interessiert

Die OX 7000-Modelle von Metrix bieten als erste Oszilloskope dieser Klasse fortschrittliche Triggerfunktionen, die weit über eine reine Flanken- oder Impulsbreiten-Triggerung hinausgehen. Mit der **Posttrigger-Funktion** kann jedes beliebige Ereignis mit der optimalen Auflösung dargestellt werden, auch wenn es erst viel später als die eigentliche Triggerung eingetreten ist. Mit der **Zählfunktion** lassen sich vor dem Triggerzeitpunkt liegende Ereignisse zählen, um beispielsweise den Inhalt von digitalen Wertefeldern zu überprüfen. Schließlich lässt sich die Triggerung auch durch ein Signal auslösen.

## Neu und einzigartig auf dem Markt!

Im Oszilloskop- oder Multimeter-Modus kann die Fehlererfassung durch Parametrierung einer Software-Triggerschwelle in Form eines Toleranzfensters ausgelöst werden. Die Einspeicherung eines Fehlers und ein Neustart der Fehlererfassung sind auch durch Schwellwert-Über- oder Unterschreitungen möglich.

*Die tatsächliche Triggerung im Kanal erfolgt erst 35,2 µs nach der Hilfs-Triggerquelle.*



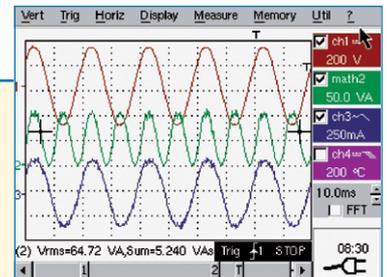
## Umfangreiche automatische Messungen ermöglichen genaue Analysen

Im Fenster für automatische Messungen erscheinen auf Tastendruck alle 19 Parameter eines Signals. Um eine eindeutige Analyse zu ermöglichen, zeigen zwei Marker den Signalabschnitt an in dem die erste automatische Messung vorgenommen wurde. Anschließend kann man durch Kennzeichnung mit den manuellen Cursors eine spezifische Messzone auswählen, um noch genauere und zuverlässigere Ergebnisse zu erhalten. Einen direkten Vergleich zwischen zwei Kurvenverläufen erhält man, indem man die Funktion «Abweichung zum Referenzspeicher» ankreuzt, so dass alle 19 Signal-Parameter als Differenz zum Referenzwert angezeigt werden.

Trace 1: Automatic measurements			
Selection of 2 permanent measurements			
<input type="checkbox"/>	Vmin=	-69.82mV	Trise= 240.0ns
<input type="checkbox"/>	Vmax=	4.999 V	Tfall= 236.0ns
<input type="checkbox"/>	Vpp=	5.068 V	W+= 4.996µs
<input type="checkbox"/>	Vlow=	-11.26mV	W-= 5.000µs
<input type="checkbox"/>	Vhigh=	4.952 V	P= 9.998µs
<input type="checkbox"/>	Vamp=	4.963 V	F= 100.0kHz
<input type="checkbox"/>	Vrms=	3.462 V	DC= 49.9%
<input type="checkbox"/>	Vavg=	2.468 V	N= 10
<input type="checkbox"/>	Over+=	0.9%	Over-= 1.1%
<input type="checkbox"/>	Sum=	246.7µVs	

*Wenn mathematische Funktionen, Skalierungen oder physikalische Einheiten vorgegeben wurden, wird dies bei der Messung berücksichtigt, so dass*

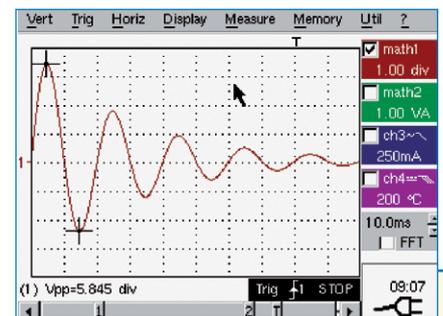
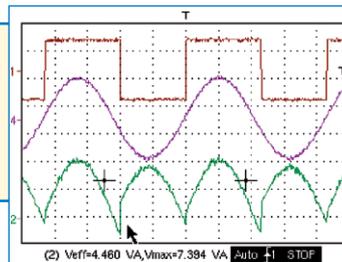
*Fehlinterpretationen bei der Ablesung weitestgehend ausgeschlossen sind. Dank des von Metrix entwickelten 12-Bit-A/D-Wandlers steht somit eine praktisch unbegrenzte Zahl von Messwerten für Strom, Leistung usw... mit einer 4-stelligen Auflösung zur Verfügung.*



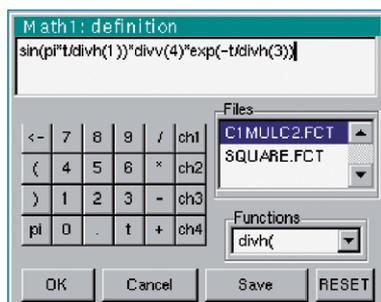
## Die MATH-Funktionen

Mit Hilfe der MATH-Funktionen (1, 2, 3 und 4) können für jeden Signalverlauf eine Berechnungsfunktion sowie eine vertikale Skalierung mit der Definition einer echten physikalischen Einheit festgelegt werden. Der Mathematik-Editor kann auf seinem Bildschirm bis zu 4 berechnete Signalverläufe in Echtzeit darstellen, für die nach wie vor sämtliche Cursor- oder automatischen Messungen zur Verfügung stehen. Signalverläufe, wie z.B. für die Leistung (U x I) lassen sich also genau untersuchen und sämtliche zugehörige Messungen lassen sich an ihnen vornehmen. Die MATH-Funktionen umfassen nicht nur die Grundrechenarten +, -, x, /, sondern auch sin, cos, exp, log, Quadratwurzel usw... so dass dem Benutzer alle Möglichkeiten offen stehen.

*Bei der Multiplikation von zwei Kanälen kann das Ergebnis skaliert und mit einer physikalischen Einheit (z.B. W) versehen werden. Es wird dann zusammen mit den Original-Kurven (hier Strom und Spannung) dargestellt.*



*Ausgehend von einer mathematischen Gleichung sind zahlreiche komplexe Funktionen editierbar, bis hin zur Simulation einer Kurve und der Modellierung von erwarteten Ergebnissen. Alle so erzeugten Funktionen sind praktisch ohne Begrenzung speicherbar, um sie für spätere Anwendungen abzurufen.*



*Die Eingabe der MATH-Funktionen erfolgt einfach im Standard-Modus über einen fortschrittlichen Gleichungs-Editor.*

# Fast-Fourier-Transform (FFT) in Echtzeit für eine exakte Frequenzanalyse Ihrer Signale

Ausgehend von 2500 Kurvenpunkten kann die FFT-Funktion für eine genaue Analyse der spektralen Frequenzverteilung in einem Signal benutzt werden. Eine FFT ist geradezu unersetzlich für die qualitative Beurteilung eines Signals. Nur mit ihr ist es z.B. möglich:

- die Oberschwingungen in einem Signal und den Klirrfaktor (THD) zu messen,
- impulsförmige Signale zu analysieren,
- Rauschquellen in logischen Schaltkreisen zu lokalisieren,
- usw...

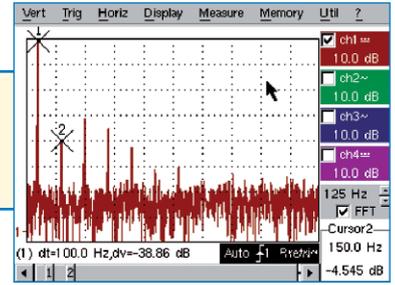
Es stehen mehrere Bewertungsfenster sowie 2 Darstellungsarten, mit linearer oder logarithmischer dB-Skala, zur Verfügung. Mit Hilfe der 2 Cursors kann der Benutzer exakte Messungen an den Spektrallinien, den jeweiligen Pegeln und der Dämpfungen vornehmen. Durch die 12-Bit Umwandlung mit 2,5 GS/s bietet das Gerät dafür einen Dynamikbereich von 80 dB. Die Autoset-Funktion sorgt für eine optimale Darstellung der spektralen Verteilung. Zusätzlich ermöglicht eine grafische Zoom-Funktion die Detail-Analyse von einzelnen Bereichen der Spektralkurve.

## Dateiverwaltung

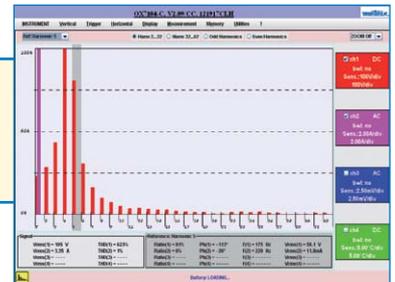
Jeder Kurvenverlauf kann durch einfachen Druck auf eine Taste als Referenzverlauf gespeichert werden, um weitere Kurven mit ihm zu vergleichen oder als Differenz anzuzeigen. Das Einspeichern kann in zwei Formaten erfolgen: als \*.TRC-Datei für die Darstellung am Bildschirm, oder als \*.TXT-Datei, um die Werte mit den üblichen Windows-Standardapplikationen wie z.B. Tabellenkalkulationsprogrammen bearbeiten zu können.

Mit dem Oszilloskop lassen sich Dateien auch ganz einfach in die drei zugänglichen Speicherbereiche kopieren, übertragen oder löschen (Oszilloskop-interner Speicher, µSD-Karte, PC-Festplatte).

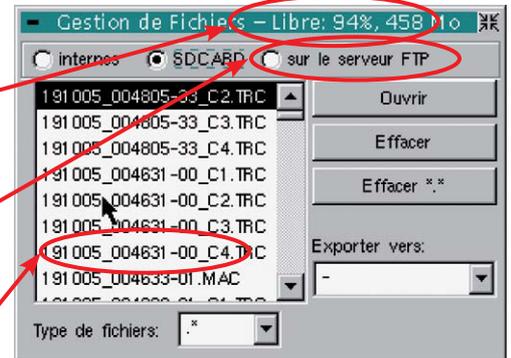
FFT mit einem Hanning-Fenster und logarithmischer Skala.



FFT mit einem rechteckigen Fenster und linearer Skala.



Anzeige der verbleibenden Speicherkapazität (in % und in kB)  
 Speicherung über den FTP-Server (externe PC-Festplatte)  
 Standardname der Datei: "Datum/Uhrzeit/Nr."



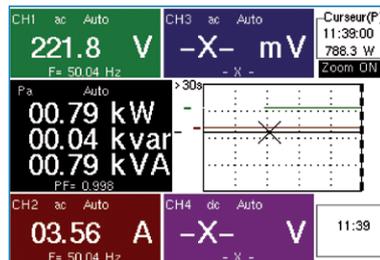
## LEISTUNGSMESSUNG

Als Sondermodelle für «elektrische Energietechnik» verfügen die Oszilloskope OX 7042\* und OX 7104\* über eine neue «Power»-Funktion. Sie sind mit dem entsprechenden Zubehör und dem Anwendungsmodul HX0075 für Leistungsmessung ausgerüstet.

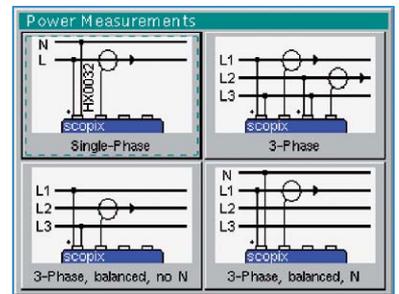
Im ANALYSATOR-MODUS ist es mit diesem Modul jetzt möglich, Oberschwingungsanalyse in der Scheinleistung einer Phase durchzuführen. Diese Analyse reicht bis zur 61. Ordnung und übertrifft damit die Anforderungen der Norm EN 50160 (die nur bis zur 50. Ordnung verlangt).

Im MULTIMETER-MODUS stehen folgende Funktionen für Leistungsmessung zur Verfügung:

- Leistung in Einphasennetzen
- Leistung in symmetrischen Drehstromnetzen ohne Neutralleiter
- Leistung in symmetrischen Drehstromnetzen mit Neutralleiter
- Leistung in 3-Leiter-Drehstromnetzen (2 Wattmeter-Verfahren)



Anzeige der Wirk-, Blind- und Scheinleistung, sowie des Leistungsfaktors PF



Auswahl der Netzart für die Leistungsmessung.



\*Diese Geräte werden serienmäßig mit allen verfügbaren Software-Optionen ausgeliefert (siehe letzte Seite).

2 neue ProbiX-Zubehörteile für die Leistungsmessung:

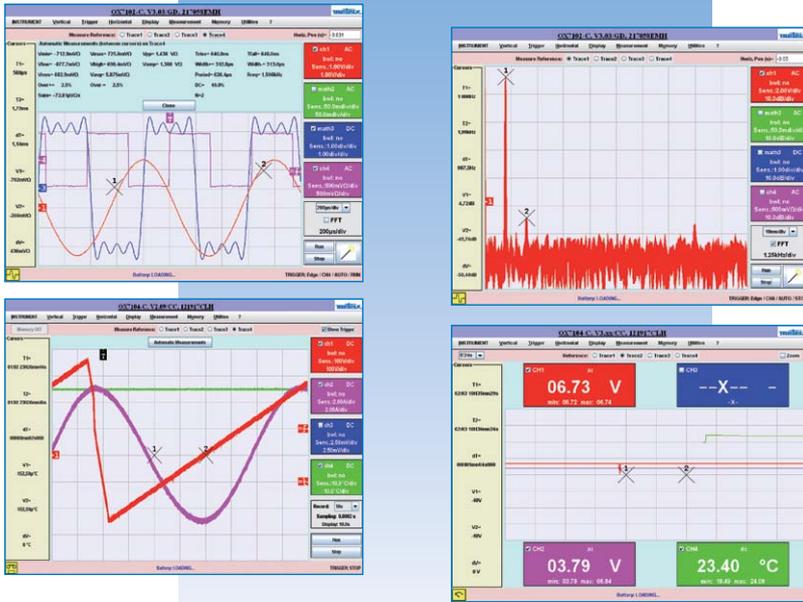


◀ HX0072 (AmpFLEX™ 5 A bis 3500 A / 200 kHz), Energieverteilung und elektrische Maschinen

HX0073 (AmpFLEX™ 1 A bis 350 A / 3 MHz), Schalttafeln und Leistungselektronik ▶

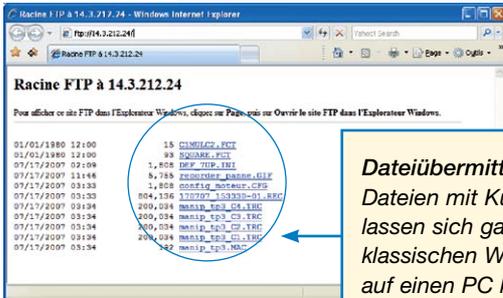


# ENTFERNUNGEN UND HARDWARE-PROBLEME SIND KEIN THEMA

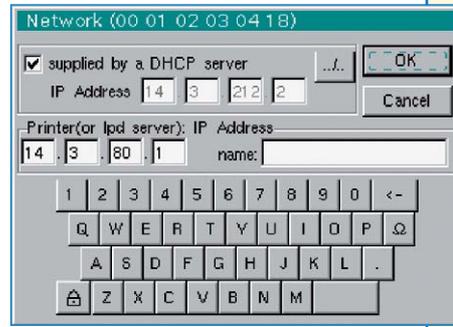


Die ETHERNET-Schnittstelle und der neue Web-Server SCOPENET öffnen den Weg zu völlig neuen und vernetzten Arbeitsmethoden, vor Ort oder über Entfernungen, bequem und schnell. Um die Kommunikation herzustellen, müssen die verbundenen Geräte (Drucker, PC, ...) nur eine eigene IP-Adresse haben, wie das OX7000. Sie können dann, auch von unterwegs aus, Ihre Messergebnisse über den Netzwerkdrucker ausdrucken lassen oder Dateien an einen PC senden. Genauso können Sie von Ihrem PC aus das irgendwo auf der Welt angeschlossene Oszilloskop abfragen, seine Kurven darstellen oder es über eine Bedientafel steuern. Diese Dateioperationen werden sowohl lokal als auch über das Netz einfach und schnell durchgeführt, und ohne dass auf dem PC eine spezielle Software installiert ist, da die integrierten Web- und FTP-Server, sowie das neue Dienstprogramm SCOPEADMIN diese Aufgabe übernehmen. Mit diesen tragbaren Oszilloskopen für Servicearbeiten in Industrie und Elektronik verschwinden Probleme mit Ausdrucken, Datenspeicherung oder Dokumentationen zu Signalverläufen endgültig. Entfernungen zwischen Einsatzort und Service-Büro spielen keine Rolle mehr.

## Benutzung des WEB-Servers



**Dateiübermittlung**  
Dateien mit Kurvenverläufen lassen sich ganz einfach mit klassischen Windows-Befehlen auf einen PC kopieren.



Die Konfiguration für die Datenübermittlung ist total einfach, da die IP-Adresse des Instruments in den meisten Fällen vom lokalen Server erkannt und übernommen wird. Man braucht nur noch die Adresse des Druckers oder PCs usw... einzugeben.

## ProbiX-SYSTEM: INTELLIGENTE SONDEN UND ADAPTER

Das **ProbiX**-System sorgt für eine rasche und fehlerfreie Inbetriebnahme des Geräts, was besonders bei Entstörungseinsätzen wichtig ist. Die Kompatibilität zu weiterem Zubehör ist über die standardisierten BNC- und Bananenstecker-Buchsen und die mitgelieferten Sicherheitsadapter gewährleistet. Durch auswechselbare Plastik-Ringe lassen sich die Zubehör-Anschlüsse mit der Farbe des für sie reservierten Kanals kennzeichnen. Angeschlossene Sonden oder Tastköpfe werden über das Oszilloskop mit Strom versorgt und kalibriert. Einige Zubehörteile sind sogar mit bis zu drei eigenen Bedienungstasten ausgerüstet.

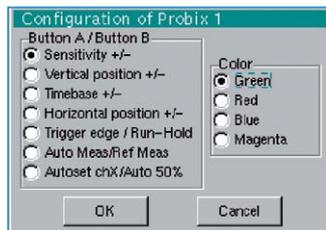


Die OX7000 sind auch in einem stabilen Metall-Transportkoffer erhältlich, der das Instrument perfekt schützt und Platz für zahlreiches Zubehör bietet.



## Kanal-Konfiguration und Sonden-Verwaltung

Die Umrechnungsfaktoren, Skalen und physikalischen Einheiten der Sonden sowie die Konfiguration der Kanäle werden im Gerät automatisch verwaltet. Die beiden ersten Bedientasten der Sonden dienen zum Umschalten der Einstellungen des Kanals an den sie angeschlossen sind. Sie ersetzen damit praktisch die Bedientasten auf der Oszilloskop-Frontseite. Mit der dritten Taste lässt sich das Zubehör bedienen. Bei Spannungstastköpfen wird damit z.B. die Beleuchtung eingeschaltet. Beim Anschluss eines Zubehörteils werden die im Zubehör gespeicherten Vorzugs-Einstellungen (Zuordnung der Tasten 1 und 2, Farbe) automatisch reaktiviert. Diese Parameter lassen sich in dem Pop-up-Menü für ProbiX-Zubehörteile ändern (siehe Bild rechts).



## Identifikation des Zubehörs und der Sicherheitsmerkmale

Die Sonden und Adapter bilden eine Art "Plug and Play"-Zubehör der Messtechnik. Sie werden bei Anschluss an das Instrument sofort erkannt. Aber das Instrument begnügt sich nicht mit einer einfachen Erkennung, sondern informiert auch über deren Eigenschaften. Eine aktive Sicherheitsfunktion ist ebenfalls integriert, da zum jeweiligen Zubehör besondere Hinweise und Sicherheitsempfehlungen angezeigt werden.

ch1: PROBIX event	Input:	Floating:	Between Channel:
HX31 - BNC Adapter	600V CAT III	600V CAT III	300V CAT II
HX30	1000V CAT II	600V CAT III	300V CAT II
HX32	800V CAT III	600V CAT III	300V CAT II
HX33	10Vrms MAX	600V CAT III	300V CAT II
HX34	K TC	30V CAT I	-
HX35B	-	-	-

TECHNISCHE DATEN	OX7042 <sup>(1)</sup>	OX7062	OX7102	OX7202	OX7104	OX7204
<b>BEDIENERSCHNITTSTELLE</b>						
Anzeige	S/W-LCD <sup>(1)</sup> - 5"7 (115 x 86 mm) - 320 x 240 - CCFL-Hintergrundbeleuchtung (Abschaltzeit einstellbar) oder TFT-Farb-LCD - 5"7 (115 x 86 mm) - 320 x 240 - LED-Hintergrundbeleuchtung (Abschaltzeit einstellbar)					
Bedienung am Bildschirm	Berührungsempfindliches Bedienfeld (TouchScreen) - «Windows-like» Menüs und grafische Befehle					
Dialogsprache	5 Sprachen zur Wahl für Bedienung und Online-Hilfe: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch					
<b>OSZILLOSKOP-MODUS</b>						
<b>Y-ABLENKUNG</b>						
Bandbreite	40 MHz	60 MHz	100 MHz	200 MHz	100 MHz	200 MHz
Anzahl Kanäle	2 Kanäle (galv. Getrennt)			4 Kanäle (galv. Getrennt)		
Y-Empfindlichkeit	16 Bereiche von 2,5 mV bis 200 V/div bzw. bis 156 µV/div mit Vertikal-Zoom (12 Bit-A/D-Wandler) - Genauigkeit: ±1 %					
Vertikal-Zoom	«One Click Winzoom» (12 Bit-A/D-Wandler und Grafik-Zoom am Bildschirm) - Max. Zoom 16 x					
Wandlerverhältnisse	1 / 10 / 100 / 1000 oder beliebige Skalierung - Eingabe der Maßeinheit					
<b>X-ABLENKUNG</b>						
Zeitbasis	35 Bereiche von 1 ns/div bis 200 s/div, Genauigkeit ±0,1 % - Roll-Modus von 100 ms/div bis 200 s/div					
Horizontal-Zoom	«One Click Winzoom» (Grafik-Zoom direkt am Bildschirm - maximal x 100)					
<b>TRIGGERUNG</b>						
Triggerarten	In allen Kanälen: AUTO, TRIG, SingleShot, Autolevel 50 %					
Triggermodi	Flanke, Impulsbreite (20 ns - 20 s), Verzögerung (120 ns - 20 s), Ereigniszählung (3 bis 16.384), TV-Bild oder -Zeile (NTSC: 525 oder PAL: 625) - Beliebige Einstellung der Triggerposition					
Im Messfenster	Auf eine der 16 automatischen Messungen - Automatische Fehlererfassung und -Speicherung					
<b>DIGITALSPEICHER</b>						
Max. Abtastrate	100 GS/s in ETS - 2,5 GS/s in SingleShot (in jedem Kanal) - 12-Bit-D/A-Wandler (Y-Auflösung 0,025 %)					
Speichertiefe	2.500 Punkte/Kanal bis 50.000 Punkte/Kanal mit der Option «Speichererweiterung»					
Benutzerspeicher - "Windows Like"-Dateiverwaltung	2 MB für diverse Dateiararten: Kurven, Texte, Konfiguration, MATH-Funktionen, PRINT-Dateien, Grafik-Dateien usw... + steckbare SD-Karte mit großer Kapazität (512 MB bis 2 GB) bei den Modellen OX7202 & OX7204					
Anzeigearten	Glitch-Modus 2 ns, Envelope-Modus (Hüllkurve), Mittelwert (AVG, mit Faktoren von 2 bis 64), X/Y-Darstellung					
<b>WEITERE FUNKTIONEN</b>						
FFT-Analyse & MATH-Funktionen	FFT (lin oder log) mit Mess-Cursoren - Grundrechenarten +, -, x, / und math. Formeleditor					
Cursoren	2 oder 3 Cursoren: V und T gleichzeitig oder Phase - Auflösung 12 Bit, 4-stellige Anzeige					
Automatische Messungen	19 Zeit- oder Pegelmessungen, Phasenmessungen, - Auflösung 12 Bit, 4-stellige Anzeige					
<b>MULTIMETER-MODUS</b>						
Allgemeine Daten	2 oder - 4 Kanäle, 8000 Digit + MIN/MAX-Bargraph - TRMS - Grafische Speicherung mit Datum/Uhrzeit (5 mn bis 31 Tage)					
AC-, DC, AC+DC-Spannungen	600 mV bis 600 VRMS, 800 mV bis 800 VDC - Genauigkeit VDC 0,5 % Anz.+5D - Bandbreite 200 kHz					
Fehlererkennung über Messfenster	Überwachung von 2 oder 4 Kanälen, Fehlerdauer einstellbar - Speicherung von bis zu 100 Fehlern mit Datum/Uhrzeit in TXT-Datei					
Wirkleistung und PF	Einphasig - Dreiphasig (OX7104 ODER 7204) symmetrisch, mit oder ohne Neutralleiter, nach dem 2 Wattmeter-Verfahren					
Widerstände	80,00 Ω bis 32,00 MΩ - Genauigkeit 0,5 % Anz.+ 25 D - Schnelle Durchgangsprüfung (10 ms)					
Weitere Messarten	Temperatur (HX0035 = K-Thermoel., HX0036 = Pt 100) - Kapazität 5 nF bis 5 mF - Frequenz bis 200 kHz - Diodentest 3,3 V					
<b>OBERSCHWINGUNGSANALYSE (Option)</b>						
Mehrkanal-Analyse	2 oder - 4 Kanäle (je nach Modell) - Bis 61. Ordnung - Grundfrequenz von 40 Hz bis 450 Hz, automatisch oder manuell					
Gleichzeitige Messungen (Spannung/Strom)	RMS-Wert gesamt, THD und gewählte Ordnung (% Grundwelle, Phase, Frequenz, RMS-Wert)					
Leistung (einphasige und symmetrische Drehstromnetze)	Oberwellenanalyse in der Scheinleistung, mit Angabe «aufgenommen/abgegeben» für jede Ordnung					
<b>RECORDER-MODUS (Option)</b>						
Dauer - Abtastintervall	Von 2 s bis 1 Monat - von 800 µs bis 18 mn (von 40 µs bis 53 s mit der Option «Speichererweiterung»)					
Einspeicherbedingungen	Schwellwert oder Toleranzfenster, gleichzeitige Bedingungen in mehreren Kanälen, Dauer einstellbar ab 160 µs					
Aufzeichnungsanalyse	Maßstab und Maßeinheit, automatische oder Cursor-Messungen, Fehlersuche mit Datum/Uhrzeit, Zoom, usw...					
<b>Allgemeine technische Daten</b>						
Ausdruck	Netzwerkdrucker über Ethernet 10 MB (serienmäßig) - über RS232 (serienmäßig) - über Centronics (Option)					
PC-Kommunikation	Über lokales Ethernet 10 MB, RS232 (115 Kbs max.) oder USB (Option) - Auswertesoftware für PC «SX-Metro» (Option)					
Netzwerkanbindung	Über Distant-Ethernet 10 MB, WEB-Server (Geräte-Fernsteuerung, Echtzeit-Kurvenanzeige, automatische Cursoren & Messungen) FTP-Server (Dateiaustausch mit PC) FTP-Client (Speicherung auf PC-Festplatte, unbegrenzte Kapazität, Dienstprogramm SCOPEADMIN)					
Stromversorgung	NiMH-Akkus für bis zu 4 Std. Betrieb - Abschaltzeit einstellbar - Mehrspannungs-Netz-/Ladegerät serienmäßig: 98-264V / 47-63 Hz, 15 W					
Elektrische Sicherheit / EMV	Elektrische Sicherheit gemäß IEC 61010-1 (2001) - EMV gemäß EN 61326-1 - 600 V, Cat. III					
Mechanische Daten	Abmessungen 265 x 195 x 56 mm - 1,9 kg mit Akkus - Schutzart IP 51 (IP41 bei OX7104 und OX7204)					

(1) nach Modell

Bestell-Nr.	Lieferumfang	Bestell-Nr.	Lieferumfang
• OX7042-MSD • OX7042-CSD • OX7062-CSD • OX7102-CSD • OX7202-CSD • OX7204-CSD	Oszilloskope mit: 1 Netz/Ladegerät, NiMH-Akku 9,6 V - 3,8 A/h, 1 Teilerastkopf Probix 1/10 HX0030A, 1 Adapter BNC/Probix HX0031, 1 Adapter Banane-Probix Ø 4 mm HX0033, 1 Satz Messleitungen Ø 4 mm (Banane), 1 Ethernet-Kabel (Überkreuz) HX0040, USB-Kabel HX0084, 1 Magnetstift, µSD-Speicherkarte mit mindestens 512 MB und Adapter SD-Speicherkarte, 1 Handgurt und 1 Bedienungs- und Programmieranleitung auf CD-ROM.	• OX7104-CSDK  • OX7042P-CSDK • OX7104P-CSDK	ident. und zusätzlich: 1 Teilerastkopf Probix 1/10 HX0030A, 1 Adapter BNC/Probix HX0031, 1 Ethernet-Kabel (gerade) HX0039, Datenverarbeitungs-Software SX-Metro/P und 1 Transportkoffer.  Wie Version CSDK mit zusätzlich: sämtliche Software-Optionen installiert, flexible Stromwandler HX0072 und HX0073, 2 Zuhörset (HX0071) für Teilerastkopf Probix HX0030A

#### ZUBEHÖR - OPTIONEN

<b>Software-Optionen</b>	- HX0035: Adapter für K-Thermoelement, -40 °C bis +1250 °C	- HX0056: Adapter USB Master / RS232
- HX0028: Option «Oberschwingungsanalysator»	- HX0036: Adapter für Pt100, -100 °C bis +500 °C	- HX0078: Einstell- und Kalibrier-Software
- HX0029: Option «Recorder»	- HX0071: Zuhörset für Probix-Tastkopf für HX0030A	- P01101815: Adapter DB9M / DB25M
- HX0075: Option «Leistungsmessung»	- HX0072: Flexibler Stromwandler AmpFLEX/Probix, 5 A bis 3500 A - 200 kHz	- SX-METRO/P: Datenverarbeitungs-Software
- HX0077: Option «Speichererweiterung»	- HX0073: Flexibler Stromwandler MiniAmpFLEX/Probix, 1 A bis 350 A - 3 MHz	- HX0084: USB-Kabel
<b>Probix - Zubehör</b>	<b>Kommunikation / Messtechnik</b>	<b>Transport / Stromversorgung</b>
- HX0030A: Probix-Teilerastkopf 1:10, 250 MHz	- HX0039: Ethernet-Anschlusskabel RJ45 gerade	- HX0038: Transportkoffer
- HX0031: Probix-Adapter BNC - 250 MHz	- HX0040: Ethernet-Anschlusskabel RJ45 gekreuzt	- HX0057: Ausgerüsteter Transportkoffer für Scopix
- HX0032: Probix-Adapter BNC 50 - 250 MHz	- HX0041: Adapter RS232 / Centronics	- HX0061: Anschlusskabel für KFZ-Bordnetz 10 bis 60 Vdc
- HX0033: Probix-Adapter Banane	- HX0042: RS232-Anschlusskabel, SUBD 9 Pin	- HX0063: Zusatz-Akku und Ladegerät
- HX0034: Zangenstromwandler 20 mV/A, 80 A Spitze, AC/DC, 1 MHz		

**DEUTSCHLAND**  
Chauvin Arnoux GmbH  
Straßburger Str. 34  
77694 KEHL / RHEIN  
Tel.: +49 7851 99 26-0  
Fax: +49 7851 99 26-60  
info@chauvin-arnoux.de  
www.chauvin-arnoux.de

**ÖSTERREICH**  
Chauvin Arnoux Ges.m.b.H  
Slamastrasse 29/2/4  
1230 WIEN  
Tel.: +43 1 61 61 9 61  
Fax: +43 1 61 61 9 61-61  
vie-office@chauvin-arnoux.at  
www.chauvin-arnoux.at

**SCHWEIZ**  
Chauvin Arnoux AG  
Moosacherstrasse 15  
8804 AU / ZH  
Tel.: +41 44 727 75 55  
Fax: +41 44 727 75 56  
info@chauvin-arnoux.ch  
www.chauvin-arnoux.ch

