

SCOPIX IV

OSZILLOSKOPE MIT ISOLIERTEN KANÄLEN
NEUE GENERATION



5 Instrumente in 1 gute Gründe um ein SCOPIX IV zu wählen

Funktioniert als Oszilloskop, Multimeter, Analysator, Recorder und zeigt die gespeicherten Daten direkt auf dem Bildschirm an.

Sicherheit: echt gegeneinander und gegen Erde isolierte Kanäle, 600 V CAT III & PROBIX-Messzubehör.

Ergonomie: modernste Gestaltung und Hi-Tech-Ausstattung für einfach zu benutzende, kompakte und praktische Oszilloskope.

Optimierung aller Ausstattungsmerkmale: Vernetzung, Speicherung und Funktionen.

Bestes METRIX®-Know-How in allen Funktionen: Bandbreite, Sampling, Speicherung ...



Measure up



ERGONOMIE

Die Bedienerfreundlichkeit der tragbaren **SCOPIX IV**-Oszilloskope sorgt für einfachste Benutzung der Geräte.

Das Gehäuse wurde extrem kompakt gestaltet und der innere Aufbau der SCOPIX IV ermöglicht eine platzsparende Unterbringung der Hardware. Das Tastenfeld profitiert von den neuesten im Automobilbau erprobten Technologien.

Anzeige der Kanäle und der Parameter

Jeder Kanal und seine zugehörigen Parameter werden durch eine eigene Farbe auf schwarzem Untergrund dargestellt. Dadurch ist die Anzeige einfach und schnell ablesbar.

Einfache Einstellungen über Touchscreen

Die intuitiv gestalteten Piktogramme ermöglichen eine komfortable Bedienung, selbst mit Schutzhandschuhen.

Einstellbarer Trageriemen

Er dient dazu das Gerät sicher in der Hand zu halten oder über die Schulter zu hängen für eine optimale Bedienung im Feld.

Ein Klappstütze ermöglicht die geneigte Aufstellung auf dem Tisch. Mit der Kensington-Diebstahlsicherung kann das Gerät auch unbeaufsichtigt betrieben werden.

Neu gestaltetes Tastenfeld für optimalen Bedienkomfort

Einstellung der Messungen und der Anzeige sind auf dem Tastenfeld bedienerfreundlich in fünf Bereiche unterteilt: Grundeinstellungen (Helligkeit, Vollbildschirm, Bildschirmkopie), Messungen, Vertikal, Horizontal und Trigger.

Betrieb am Netz oder mit Li-Ion-Akkus



TECHNOLOGIE!

Um ganz in Ruhe arbeiten zu können, benötigen die **SCOPIX IV** keinen Lüfter. Die Wärmeentwicklung der internen Elektronik wird über das Gehäuse abgeführt.

IP54
Staub- und
spritzwassergeschütztes
Gehäuse

Farbiger 7-Zoll-TFT-Touchscreen
WVGA

Hervorragende Signaldarstellung und bestens lesbare
Texte. Die Bildschirmauflösung beträgt 800 x 480 dpi,
die Helligkeit ist manuell und automatisch einstellbar.

Halterung des Stifts für Touchscreen

Der unverzichtbare Stift für den Touchscreen lässt sich in
die Halterung einclippen und kann bei Bedarf mit einem
Faden unverlierbar am Gehäuse befestigt werden. Sein
Design verhindert das Wegrollen oder Rutschen auf dem
Tisch.

Magische Taste "Autoset"

Einstellungen und Konfiguration im direkten
Zugriff

Kommunikations-Schnittstellen

Sie sind sowohl gegeneinander als auch gegen die Kanal-
Eingänge isoliert. Die verschiedenen Anschlüsse sind
praktischerweise in einem mit Deckel verschließbaren
Fach untergebracht:

- ▶ USB Host für den Anschluss an einen PC
- ▶ RJ45-Stecker oder Wi-Fi bzw. WLAN für Vernetzung
mit einem PC oder einem Netzwerkdrucker
- ▶ µSD-Karte für die Datenspeicherung und die
Aktualisierung der internen Geräte-Software

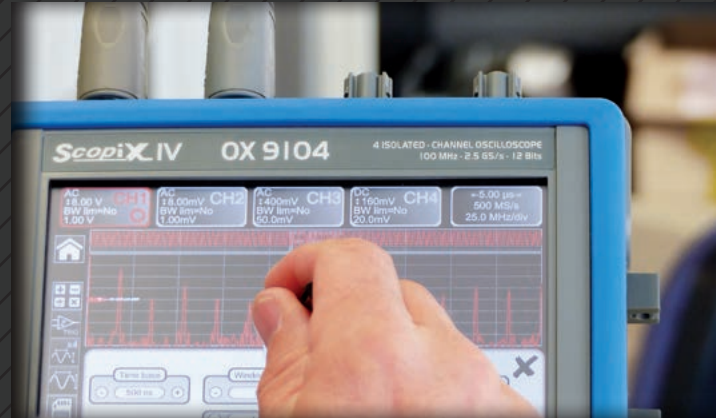
Direkte Zoom-Einstellung

ScopiX IV

ANWENDUNGEN

Elektronik-Wartung

Das Modell **OX 9304** ist mit seinen Eigenschaften
besonders für den Einsatz im Elektronikbereich
geeignet: eine Bandbreite von 300 MHz, 4 isolierte
Kanäle **600 V CAT III**, erweiterte Triggerfunktionen,
integrierte FFT, umfangreiche MATH-Funktionen
für die Kurven, automatische Messungen in allen 4
Kanälen und einen eingebauten Web-Server.



Wartung von Feldbussen

Die "Bus"-Version des **SCOPIX IV** verfügt über
eine Prüffunktion für die physische Integrität von
Feldbussen, wie z.B. CAN, LIN, FLEXRAY, UART, SPI...



Industrielle Wartung

Der große 7-Zoll-Bildschirm des **OX 9062**, seine
Bandbreite von 60 MHz, die zwei isolierten
Kanäle mit 600 V CAT III und die Funktionen als
Oberschwingungsanalysator und Multimeter
machen das Gerät zum idealen Begleiter in der
industriellen Wartung.





Messzubehör

Die "plug and play"-Zubehörteile werden bei Anschluss an das Gerät sofort erkannt. Sie sind dadurch schnell und sicher einsatzbereit. Der Anschluss von Zubehör mit BNC- oder Bananen-Steckverbindern ist ebenfalls möglich mit den mitgelieferten Sicherheits-Adaptern.

Auswechselbare farbige Kennzeichnungsteile ermöglichen die Zuordnung des Zubehörs zum Kanal mit der entsprechenden Farbe. Die Stromversorgung und Kalibrierung des Messzubehörs erfolgen direkt über das Oszilloskop.

Manches Messzubehör ist mit drei Bedientknöpfen ausgerüstet, sodass man die Einstellungen bequem direkt am Zubehörteil vornehmen kann.

Erkennung des Zubehörs und elektrische Sicherheit

Nach dem Anschluss erkennt das Oszilloskop die Adapter und Tastköpfe automatisch und übernimmt deren technische Daten. Ein aktives Sicherheitsmanagement ist durch Informationen und Empfehlungen für das angeschlossene Zubehörteil gewährleistet. Alle Zubehörteile werden direkt vom Oszilloskop mit Strom versorgt.

Einstellung der Kanäle und Benutzung der Zubehörteile

Die Koeffizienten, die Skalierung und die Maßeinheiten, sowie die Konfiguration der Kanäle stellen sich automatisch entsprechend dem angeschlossenen Zubehörteil ein. Über die Bedientasten am Tastkopf lassen sich die Einstellungen des betreffenden Kanals verändern, ebenso wie die sonst über das Tastenfeld am Oszilloskop zugänglichen Funktionen.

Funktionen des Probix-Messzubehörs:

- ▶ Spannungsmessungen
 - per Tastkopf mit unterschiedlichen Bandbreiten und Teilverhältnissen
 - mit BNC- oder Bananenstecker-Anschluss
- ▶ Strommessungen
 - mit AC- oder AC/DC-Zangenstromwandlern
 - direkt mit Bananenstecker-Anschluss
- ▶ Temperaturmessungen
 - mit K-Thermoelement Fühlern
 - mit Pt100-Fühlern



	Entrée:	Entrée flottante:	Entre voies:
CH1	300V CAT III HX130 - 1/10 Probe 500MHz Bandwidth, +/- 1%(DCV)	300V CAT III 300V CAT III	300V CAT III
CH2	600V CAT III HX33 - DERATING -20dB/decade >100kHz. Use safety rated leads	600V CAT III 600V CAT III	600V CAT III
CH3	230Vrms MAX HX94 - 4-20mA Adapter (1V/40mA) Use safety rated leads	1000V CAT II 1000V CAT II	1000V CAT II
CH4	1000V CAT II 600V CAT III 1/10 Probe 250MHz Bandwidth, +/- 1%(DCV)	600V CAT III 600V CAT III	600V CAT III

Zubehör und Ersatzteile

HX0030B: Probix-Tastkopf 600 V CAT III
 HX0034B: Probix-Zangenstromwandler, rund 80A AC/DC 500 kHz
 HX0179: µSD-Karte (8 GB)
 HX0080 : 1 Adapter USB/ µSD + Adapter USB

P01102155: Netzteil/Ladegerät PA40W-2 Akku Li-Ion
 HX0120 : Transporttasche (METRIX) für SCOPIX IV
 HX0121 : Satz mit 5 Touchscreen-Stiften für SCOPIX IV
 HX0122 : Trageriemen für SCOPIX IV

Gegen Messgrößen isolierte Kommunikations-Schnittstellen für absolut sichere Vernetzung

Mehrere Kommunikations-Schnittstellen

Je nach Bedarf können Sie zwischen mehreren Kommunikationsarten wählen:

- ▶ LAN/ETHERNET über Kabel mit dem integrierten DHCP-Server für einfachen Anschluss an Ihr Netz. Auch eine Wi-Fi- bzw. WLAN-Funkverbindung ist möglich zur Datenübertragung an einen PC, Tablet oder Smartphone.
- ▶ USB-Anschluss zu einem PC, um Daten und Konfigurationen zu speichern und abzurufen.
- ▶ µSD-Karte > 8 GB, Standardspeicher mit Vorrang vor dem internen Speicher mit 1 GB.

Dateiverwaltung

Jede Signalkurve lässt sich durch einen einzigen Tastendruck als Referenzkurve für Vergleiche und Abweichungsberechnungen sofort in der Anzeige aufrufen. Die Kurven können je nach Bedarf in unterschiedlichen Formaten abgespeichert werden, z.B. für den Export in Tabellenkalkulationsprogramme oder Windows-Texteditoren.

Über das Tastenfeld des Oszilloskops können sehr schnell und einfach Bildschirmkopien im *.PNG-Format oder Ausdrücke auf Netzwerkdruckern erstellt werden. Mit der Dateiverwaltung lassen sich Dateien übermitteln und löschen.

Speicherung unterschiedlicher Dateitypen

	Dateityp				
	Setup.(cfg)	Kurven.(trc)	Math.(fct)	Messung.(txt)	Bildschirm-kopie.(png)
Oszilloskop	✓	✓	✓		✓
Multimeter	✓				✓
Recorder	✓				✓
Oberschwingungen	✓			✓	✓

Auswertung der Daten

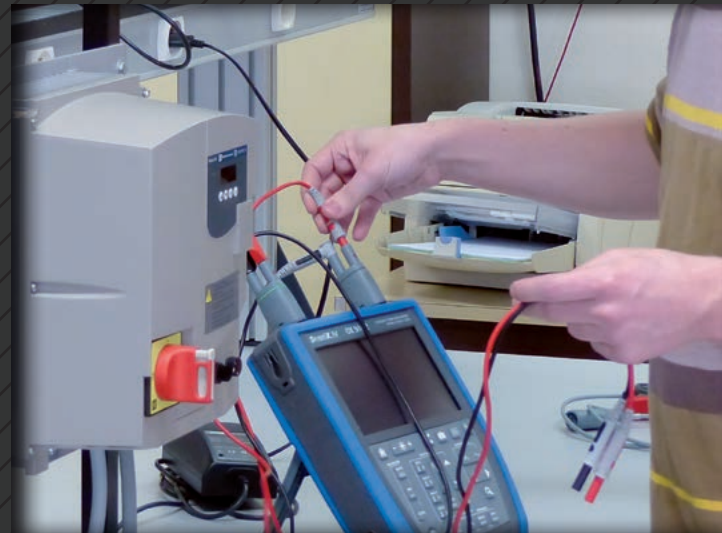
- ▶ Anzeige auf dem Bildschirm der im Gerät abgespeicherten Kurven bzw. Daten in den verschiedenen Funktionen und Bildschirmkopien mit einem Viewer.
- ▶ PC mit der Software ScopeNet in Ihrem Internet-Browser über USB oder Ethernet: Fernüberwachung und Fernsteuerung des Geräts über SCPI-Befehle.

ANWENDUNGEN

Im Schaltschrank



An der Prüfbank oder für Ausbildungszwecke



Im Labor



4 FUNKTIONEN:

OSZILLOSKOP MULTIMETER ANALYSATOR RECORDER

Die neuen **SCOPIX IV** mit erweiterten Funktionen und verbesserten Leistungen:

- ▶ größere Bandbreite mit bis zu 300 MHz
 - ▶ neue Trigger- und Aufzeichnungsmöglichkeiten
 - ▶ höhere Speicherkapazität
- und noch viele weitere Vorteile...

Oszilloskop: Triggerung, automatische Messungen, MATH-Funktionen

Ein **OSZILLOSKOP** mit komplexen Triggerfunktionen, um nur das Notwendige aufzuzeichnen und Fehler optimal zu erkennen.

Zusätzlich zu den über das Tastenfeld zugänglichen Haupt-Triggermöglichkeiten verfügen die **OX 9000** über fortschrittliche Triggerfunktionen: Impulsbreite, Ereigniszählung, Trigger-Delay.

- ▶ Mit Trigger-Delay lassen sich Ereignisse mit optimaler Auflösung betrachten, auch wenn sie erst längere Zeit nach der eigentlichen Triggerauslösung auftreten, sogar in zwei verschiedenen Kanälen.
- ▶ Mit der Ereigniszählung können vor der Triggerung liegende Ereignisse gezählt werden, z.B. um den Inhalt von digitalen Frames zu kontrollieren. Der Start der Zählung lässt sich einem zweiten «Hilfssignal» zuordnen, das vom «Hauptsignal» unabhängig ist.

Umfassende automatische Messungen mit Cursorsen für genaue Signalanalysen!

Im Fenster für automatische Messungen erscheinen auf einen Tastendruck sämtliche 20 Parameter der Signale oder für jeden der vier Kanäle. Ein Cursor in der X-Achse und ein zweiter in der Y-Achse markieren die Stellen, an der die erste automatische Messung stattfindet.

Der Bediener kann nun mit manuell verstellbaren Cursorsen einen Messbereich eingrenzen und sich die genauen Messergebnisse anzeigen lassen.

Ein direkter Vergleich zweier Signalkurven ist möglich durch Ankreuzen der Option «Differenz zum Referenz-Speicher». Dann werden die Differenzen der 20 Signal-Parameter zur abgespeicherten Referenz-Kurve angezeigt.



MATH-Funktionen

In der Oszilloskop-Funktion ermöglichen die MATH-Funktionen (1, 2, 3 und 4) für jede dargestellte Kurve eine Berechnung sowie eine Skalierung in der Y-Achse entsprechend der tatsächlichen physikalischen Einheit dieser Größe.

In der MATH-Funktion können in Echtzeit vier berechnete Kurven dargestellt werden, an denen sich außerdem sämtliche Cursor-Messungen oder automatischen Messungen vornehmen lassen. So können beispielsweise Verlaufskurven der Leistung ($U \times I$) dargestellt und alle zugehörigen Messungen durchgeführt werden.

Die MATH-Funktionen umfassen die vier Grundrechenarten +, -, x, /, aber auch komplexere Funktionen wie Sinus, Kosinus, Exponent, Logarithmus, Quadratwurzel usw... so dass auch speziellere Auswertungen möglich sind.

Schnelle Fourier-Transformation (FFT) in Echtzeit zur Spektralanalyse der Signale in 4 Kanälen

Mit der FFT lässt sich aus den 2,5 kPunkten eines Signalverlaufs über die Zeit dessen Verteilung auf die unterschiedlichen Frequenzen berechnen (eine sog. Spektralanalyse). Damit ist die FFT ein sehr wertvolles Hilfsmittel für die qualitative Analyse eines Signals:

- ▶ Messung der unterschiedlichen Oberschwingungen bzw. der Verzerrung eines Signals,
- ▶ Analyse einer Impulsantwort,
- ▶ Suche nach Rauschquellen in logischen Schaltkreisen,

Dazu sind mehrere Fenster mit unterschiedlicher Gewichtung verfügbar, sowie eine lineare und eine logarithmische Darstellungsweise (dB-Skala). Mit den zwei Cursorsen können nun exakte Messungen der Spektralverteilung, der Pegel und der Dämpfung vorgenommen werden. Durch die **12-Bit-Wandlung** und die **Abtastrate von 2,5 GS/s** beträgt die Messdynamik 80 dB.

Mit der Autoset-Taste wird eine optimale Spektraldarstellung erreicht, die sich mit einem Grafik-Zoom so vergrößern lässt, dass alle Details des Signalspektrums untersucht werden können.

PRAKTISCH!

In den vier Kanälen lassen sich gleichzeitig anzeigen:

- Wellenform + FFT
- Wellenform + XY
- Wellenform + Zoom

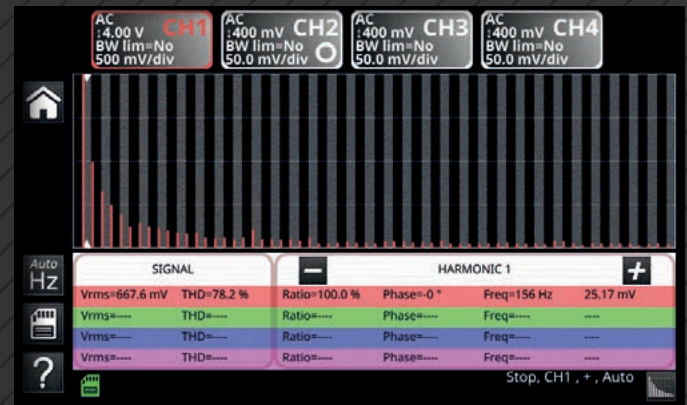
Oberschwingungsanalyse

In den vier Kanälen ist eine Oberschwingungsanalyse bis zur 63. Ordnung möglich. Damit werden die Anforderungen der Norm EN 50160 (THD bis mindestens zur 50. Ordnung) übererfüllt für Grundfrequenzen von 40 Hz bis 450 Hz.

Die Grundfrequenz lässt sich auch auf die Standardwerte 50 Hz, 60 Hz und 400 Hz voreinstellen. Die Leistungsfähigkeit der Oberschwingungsanalyse wird dadurch verbessert, insbesondere wenn der Pegel einer Oberschwingung höher ist als die Grundfrequenz.

Die Oberschwingungsanalyse lässt sich je nach Modell gleichzeitig für zwei oder vier Kanäle mit den folgenden Parametern darstellen: RMS-Pegel, harmonische Verzerrung, Oberschwingungsfrequenz, Phasenlage der Oberschwingung in Bezug auf die Grundwelle.

Oberschwingungen



Multimeter-Funktion

Die einfache Anwahl des entsprechenden Symbols schaltet die Multimeter-Funktion ein, ohne die Messeingänge umzustecken. Das Multimeter der OX 9000 liefert echte TRMS-Ergebnisse mit einem Anzeigebereich von 8000 Digit in zwei bzw. vier Kanälen mit folgenden Messfunktionen:

- ▶ Amplitude (AC- oder DC-Spannung und Strom, Leistung, Temperatur, usw....)
- ▶ Widerstand, Durchgang, Kapazität
- ▶ Bauelemente-Test

Die Temperaturmessung erfolgt mit Pt100- oder Pt1000-Widerstandsfühlern oder K-Thermoelement-Fühlern mit den entsprechenden PROBIX-Zubehörteilen.

4 Kanäle gleichzeitig

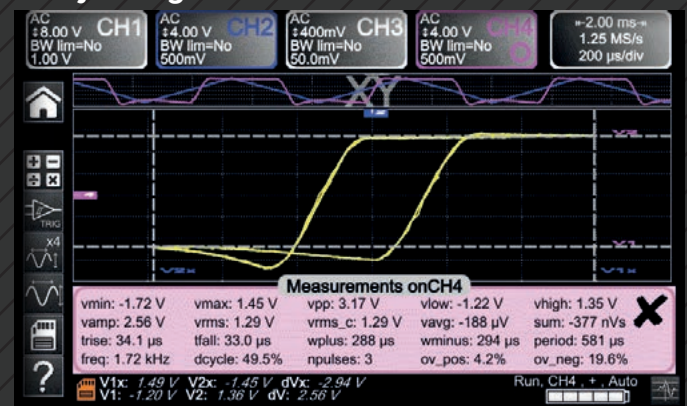


Leistungsmessung in der Multimeter-Funktion

Durch Auswahl der entsprechenden Schaltung lässt sich die Leistung in folgenden Netzarten messen:

- ▶ Einphasen-Netze
- ▶ symmetrische Drehstromnetze ohne Neutralleiter
- ▶ symmetrische Drehstromnetze mit Neutralleiter
- ▶ Drehstromnetze mit 3 Leitern
(2 Wattmeter-Verfahren)

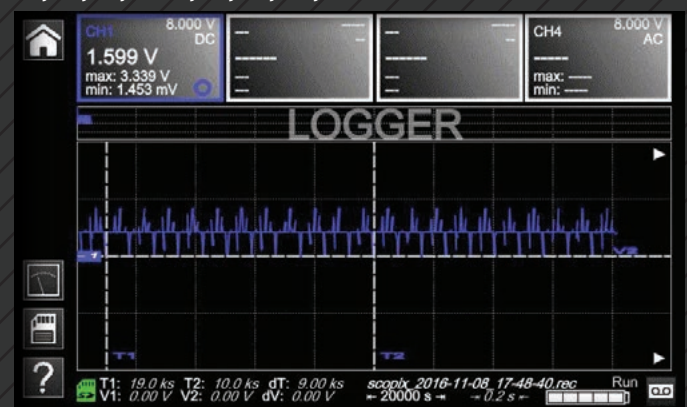
Lissajous-Figur: XY



Recorder

In dieser Betriebsart wird die Entwicklung der Werte in der Multimeterfunktion aufgezeichnet. So lassen sich Trends in der Schwankung von Werten elektrischer, physikalischer oder mechanischer Größen erkennen. Der digitale Recorder im Instrument arbeitet sehr schnell: der Erfassungstakt zwischen zwei Messungen beginnt bei 40 μs und die Aufzeichnungsdauer kann sich von 2 Sekunden bis zu einem Monat erstrecken.

Horizontal- und Vertikal-Cursor-Messungen: T1, T2, Dt, 1/Dt, V1, V2, dV, Ph



Lieferumfang: 1 Oszilloskop SCOPIX IV, zusammen mit 1 Transporttasche, 1 Netzteil/Ladegerät PA40W 2 und 1 zweipoliges EURO-Netz-kabel, 1 Akkupack Li-Ion, 1 Touchscreen-Stift, 1 Ethernet-Kabel, 1 USB-Kabel, 2 Sicherheits-Messleitungen (rot und schwarz), 2 Prüfspitzen Ø 4 mm (rot und schwarz), 2 oder 4 Tastköpfe je nach Modell, 1 μSD-Karte (8 GB), 1 Adapter USB/ μSD, 1 Trageriemen, 1 PROBIX BNC+1 PROBIX BANANE, 1 USB-Installationsanleitung auf CD-ROM für die Benutzung der ScopeNet-Software für den Datenexport, 1 Bedienungsanleitung als PDF-Datei auf CD (in mehr als 5 Sprachen), 1 Kurzanleitung auf Papier und 1 Sicherheitsdatenblatt in 20 Sprachen.

TECHNISCHE DATEN	OX 9062	OX 9102	OX 9104	OX 9304
BEDIENER-SCHNITTSTELLE				
Anzeigebildschirm	LCD 7" WVGA TFT Farb-Touchscreen 800x480 – Mit LED-Beleuchtung (Standby-Abschaltung einstellbar)			
Zweiter Anzeigemodus	2 500 echte Signalerfassungspunkte – Vektoren mit Interpolation			
Kurvendarstellung	4 Kurven + 4 Bezugskurven – Darstellung: Split Screen & Full Screen			
Touchscreen-Bedienung	Touchscreen – Android-Icons und Grafik-Befehle – Farben der Kanäle sind einstellbar			
Sprachauswahl	15 Sprachen verfügbar, Menüs & Online-Hilfe			
OSZILLOSKOP-FUNKTION				
Vertikalablenkung				
Bandbreite	60 MHz	100 MHz	100 MHz	300 MHz
	Bandbreitenbegrenzer 15 MHz, 1,5 MHz oder 5 kHz			
Anzahl Kanäle	2 isolierte Kanäle		4 isolierte Kanäle	
Eingangsimpedanz	1 MΩ ± 0,5%, ca. 12 pF			
Maximale Eingangsspannung	600 V / CAT III (1 000 V über Probix) – von 50 Hz bis 400 Hz – Probix-Sicherheitssteckverbinder			
Vertikale Empfindlichkeit	16 Bereiche von 2,5 mV/div bis 200 V/div und bis zu 156 µV/div mit Vertikalzoom (12 Bit-Wandler) – Genauigkeit ± 2%			
Vertikaler Zoom	System «One Click Winzoom» (12 Bit-Wandler und direkter Grafik-Zoom in der Anzeige) – x 16 max			
Teilverhältnisse (außer Probix)	1:1 / 1:10 / 1:100 / 1:1000 oder beliebige Skalierung – Festlegung der Maßeinheit			
Horizontalablenkung				
Zeitbasis	35 Bereiche von 1 ns/div bis 200 s/div., Genauigkeit ± [50 ppm + 500 ps] – Roll-Modus von 100 ms/div bis 200 s/div			
Horizontaler Zoom	System «One Click Winzoom» (direkter Grafik-Zoom in der Anzeige) x 1 bis x 5 oder x 100 – Mem 100 kPkte/Kanal			
Triggerung				
Triggermode	Automatisch, Getriggert, SingleShot, Autolevel 50% – in allen Kanälen			
Triggertyp	Flanke, Impulsbreite (16 ns - 20 s), Verzögerung (48 ns bis 20 s), Zählung (3 bis 16 384 Ereignisse) Kontinuierliche Einstellung der Triggerposition			
Kopplung	AC, DC GND, HFR, LFR, Rauschen – Pegel und Hold-Off einstellbar von 64 ns bis 15 s			
Triggerempfindlichkeit	≤ 1,2 Teilstriche Spitze-Spitze bis 300 MHz			
Digitaler Speicher				
Max. Abtastrate	2,5 GS/s im SingleShot in jedem Kanal (maximal 100 GS/s in ETS)			
Vertikale Auflösung	12 Bit (vertikale Auflösung: 0,025 %)			
Speichertiefe	100 KPktes pro Kanal und Datei-Viewer in der Dateiverwaltung			
Benutzer-Speicher Dateiverwaltung	Intern = 1 GB zur Speicherung von Dateien: Kurven, Texte, Konfiguration, MATH-Funktionen, Systemspeicher: .pdf-Druckdateien, .png-Bilddateien ... + herausnehmbare µSD-Karte mit hoher Kapazität: 2 GB, SDHC 4-32 GB und SDXC > 32 GB			
GLITCH-Modus	Dauer ≤ 2 ns – 500 000 Min/Max-Paare			
Anzeigearten	Hüllkurve, Vektor, Kumuliert, Mittelwert (Faktoren 2 bis 64) – XY (Vektor) und Y(f) = FFT			
Weitere Funktionen				
AUTOSET	Vollständig abgeschlossen in weniger als 5 s, mit Erkennung der Kanäle – Frequenz > 30 Hz			
FFT-Analyse und MATH-Funktionen	FFT (Lin oder Log) 2 500 Punkte mit Mess-Cursoren – Funktionen: +, -, x, / und Editor für MATH-Funktionen			
Cursors	2 oder 3 Cursoren: V und T gleichzeitig mit AUTO-Messung: T1, T2, Dt, 1/Dt, dBV, Ph			
Automatische Messungen	Gleichzeitig mit der Wellenform: 20 AUTO-Messungen pro Kanal und der 4 Kanäle gleichzeitig mit Scroll Durchlauf			
MULTIMETER-FUNKTION				
Allgemeine Angaben	2 oder 4 Kanäle – 8 000 Digit, Min/Max/Frequenz/Relativ – TRMS – Im Logger-Betrieb Datenaufzeichnung mit Uhrzeit/Datum			
AC-, DC-, AC+DC-Spannungen	600 mV bis 600 VRMS, 800 mV bis 800 VDC – Genauigkeit VDC +/- (0,5 % + 25 D) – Bandbreite: 200 kHz			
Widerstand	80 Ω bis 32 MΩ – Genauigkeit: 0,5 % Anz. + 25 D – Schnelle Durchgangsprüfung < 10 ms			
Weitere Messungen	Temperatur (HX0035 = TCK, HX0036 = Pt100) / Kapazität: 5 nF bis 5 mF / Frequenz: 200 kHz / Diodentest 3,3 V			
Einphasen- und Drehstrom-Leistung	Wirk-, Blind-, Scheinleistung und Leistungsfaktor (PF) gleichzeitig mit den U- & I-Messungen			
OBERSCHWINGUNGSANALYSE				
Mehrkanal-Analyse	in 2 oder 4 Kanälen (je nach Modell), bis 63. Ordnung, Für Grundfrequenzen von 40 Hz bis 450 Hz, automatisch oder manuell			
Gleichzeitige Messungen	Vrms gesamt, THD und ausgewählter Harmonische (% der Grundwelle, Phase, Frequenz, Vrms)			
DATENLOGGER-FUNKTION				
Erfassung	Dauer: maximal 20 000 s – Messtakt: 0,2 s – Dateien: 100 000 Messungen			
ALLGEMEINE DATEN				
Konfigurationsspeicher	Unbegrenzt, je nach angeschlossener Peripherie – Variable Dateigröße			
Bildschirm Ausdruck	mit Netzwerkdrucker über Ethernet/Wi-Fi im .png-Format			
PC-Vernetzung – Verbindungssoftware	Ethernet (100 baseT), Wi-Fi-USB (device, 12 Mbs) – «ScopeNet»-Auswertesoftware für PC			
Softwares	PC: Ethernet und USB, ScopeNet (Geräte-Fernsteuerung, Datenübermittlung, Cursoren und automatische Messungen) Android-Tablet – «ScopeAdmin»-Dienstprogramm für Gerätepark-Verwaltung			
Stromversorgung	Li-Ion-Akku (6 900 mAh-40 Wh) – bis zu 8 Std. Akkubetrieb – Standby-Abschaltung einstellbar Netzteil/Ladegerät (Ladedauer: 2 Std.), Universell: 98-264 V / 50/60 Hz			
Elektrische Sicherheit / EMV	Sicherheit gemäß IEC 61010-2-30, 2010 – 600V CAT III / 1000V CAT II – EMV gemäß EN 61326-1, 2010			
Abmessungen / Gewicht	292,5 x 210,6 x 66,2 mm – 2,1 kg mit Akku – Schutzart IP54			
Bestellnummer	OX9062	OX9102	OX9104	OX9304