

OSZILLOSKOPE - ANALYSATOREN

und **RECORDER** bis 60 oder 200 MHz

2. GENERATION
noch umfassender



Multifunktionale Oszilloskope, mit TouchScreen 5,7" und minimalen Abmessungen!

- Erweiterter Speicher für bis zu **50 kPunkte**
- 4 Funktionen in einem Gerät, superkompakt und hocheffizient:
OSZILLOSKOP - MULTIMETER - RECORDER - FFT- und OBERSCHWINGUNGSANALYSATOR
- Abtastrate: 1 GS/s im SingleShot- und 50 GS/s im ETS-Modus
- 2 Messkanäle bis 300 V - Cat. II, mit 10 Bit Auflösung
- Echtzeit-FFT-Analyse serienmäßig und einfache sowie komplexe Rechenfunktionen in den Kanälen
- 2 TRMS-Digitalmultimeter mit 4 000 Digit, 200 kHz und mit grafischer Aufzeichnung der Messwerte mit Datum und Uhrzeit
- 28 Direkt-Bedientasten, Windows-like-Menüs und grafische Befehle (TouchScreen)
- Mehrere Kommunikations-Schnittstellen:
RS232, USB und Ethernet mit integriertem SCOPENET Webserver
- **Compatible Android™**
- Speicherung auf herausnehmbarer Micro-SD-Karte mit bis zu 2 GB
- 2 Oberschwingungsanalytoren THD bis zur 61. Ordnung für Grundschwingungen von 40 Hz bis 450 Hz
- 2 Recorder, Aufzeichnungsdauer und Erfassungstakt einstellbar



BEISPIELHAFT EINFACH ZU BEDIENEN

Die OX 6000 sind einfach zu bedienen, beanspruchen kaum Platz und sind leicht. Dennoch vereinen sie in einem Gerät die Funktionen eines Digital-Oszilloskops, eines Multimeters, eines Recorders, eines FFT- und Oberschwingungsanalysators.

Anwendungsbereiche

Mit den OX 6000 Oszilloskopen lassen sich praktisch alle Signale messen und analysieren — von Ingenieuren und Labortechnikern, in der Elektronik-Industrie oder in Ausbildungsstätten ... Das Anwendungsspektrum ist riesig!

Elektrotechnik und Elektronik

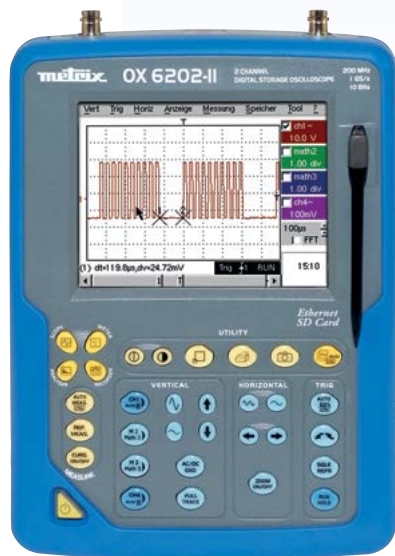
- Anzeige und Analyse von elektrischen Signalen in einem Netz oder in einer Anlage (Spannung, Dauer, THD, ...)
- Kontrolle und Überprüfung von Leiterplatten, elektronischen Schaltungen, Bauelementen

Wartungs- und Reparaturdienste

- Störungssuche an elektrischen oder elektronischen Anlagen und Geräten (in Krankenhäusern, Forschungslabors, Kommunen, ...)

Hersteller und Anwender von Audio- und Video-Geräten

- Parametrierung von Audio-Karten, Mischpulten, usw. ...
- Funktionsprüfung von Verstärkeranlagen (Theater, Konferenzräume ...)
- Wartung von Video- und TV-Geräten usw. ...



Ergonomie

Direkte Funktionswahl und intuitive Navigation

Mit **nur 32 direkten Funktionswahl-tasten** lassen sich alle Funktionsarten und Parameter einstellen und durch die »Windows-like« Menü-Struktur (in 5 Bediensprachen) sind die Oszilloskope extrem einfach zu benutzen.

Die Tasten auf der Frontseite ermöglichen das direkte Auswählen oder Einstellen wie z.B. der Zeitbasis, Bildschirm-Ausdrucke usw. ...

Grafische Einstellungen

Mit dem TouchScreen und dem Magnet-Bedienstift lassen sich alle Einstellungen auch direkt am Bildschirm vornehmen. Durch einfaches Verschieben der grafischen Elemente können Sie die Position der Kurven, den Triggerpegel, die Cursoren oder auch die Zoom-Einstellung verändern.

Unten rechts am Bildschirm wird der Einstellwert des aktuellen Parameters in Zahlen angezeigt, hier z.B. die Position von Cursor 2.

Experte in Vernetzung

Entsprechend den Anforderungen unserer Zeit sind die OX 6000 II mit einer **ETHERNET**-Schnittstelle (mit 10 MB/s) und einem **SCOPENET**-Webserver ausgestattet. Dadurch sind ohne Mehrkosten neue Arbeitsweisen möglich:

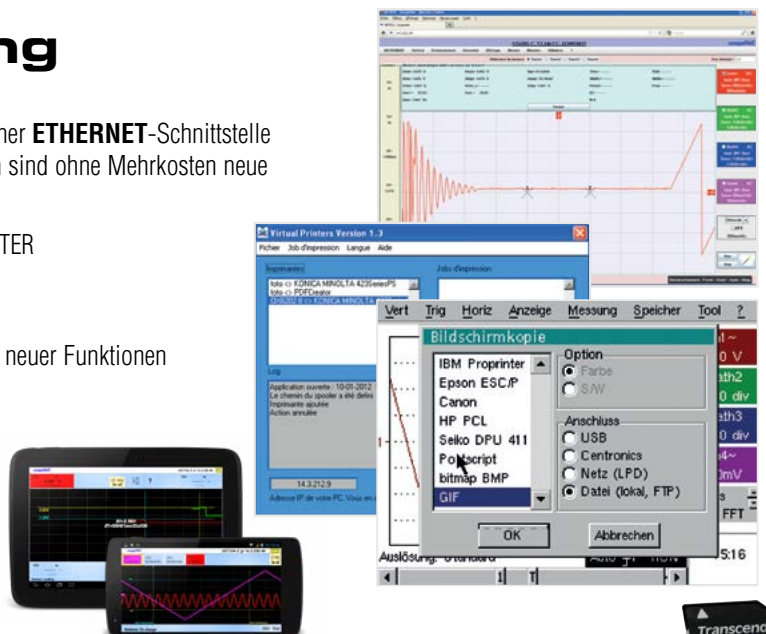
- Ausdruck auf Netzwerkdruckern oder Druckerservern über VIRTUAL PRINTER
- Geräte-Fernbedienung mit SCOPEADMIN
- Dateien-Austausch direkt unter Windows über FTP-Server

Die ständige Weiterentwicklung der OX 6000 ist durch den Download neuer Funktionen über unsere Support-Website gewährleistet.

Messen Sie mit einem METRIX®-Oszilloskop und lassen Sie sich die Ergebnisse auf Ihrem Tablet-PC anzeigen. Die App dazu können Sie bei Google Store herunterladen!

Die mit einem OX 6000 - Oszilloskop vorgenommenen Messungen lassen sich nun ganz einfach auf Ihrem Android-kompatiblen Tablet-PC oder Smartphone auch über Entfernungen hinweg anzeigen.

Der speziell für METRIX®-Oszilloskope entwickelte Web-Server SCOPENET ermöglicht die Einstellung des Geräts, das Anzeigen und die vollständige Auswertung der Messergebnisse. Über die WiFi-Verbindung ist mit der SCOPENET-App außerdem die Anzeige der Messungen in Echtzeit möglich, egal wo Sie sich befinden.



Ausweitung der Speicherkapazität

Dank der mitgelieferten Micro-SD-Karte kann der Benutzer bis zu 2 GB Daten im Gerät speichern: Referenz-Kurven, Bildschirm-Hardcopies, Geräte-Konfigurationen, usw. ... Dazu gehört ein USB-Adapter für die SD-Karte, so dass diese Daten problemlos und schnell in einen PC übernommen werden können.



HOHE EFFIZIENZ FÜR JEDERMANN

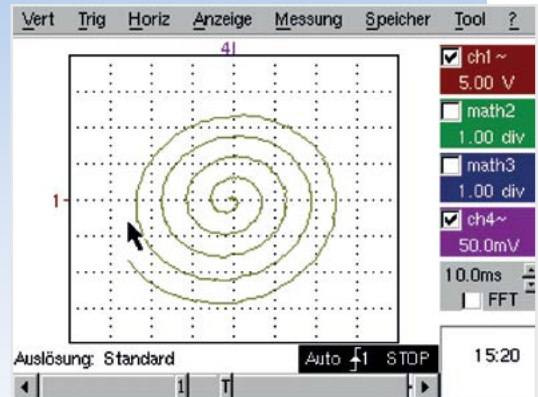
Die OX 6000 II bieten mit ihrem 10-Bit A/D-Wandler eine Abtastrate von 1 GS/s und von 50 GS/s bei periodischen Signalen. Durch die Transientenerfassung bis herunter zu 2 ns ist damit ein Undersampling praktisch ausgeschlossen.

Oszilloskop-Funktion

Im Oszilloskop-Modus bieten die OX 6000 II viele Trigger-Möglichkeiten: auf Signalfanken, Pulsbreiten, mit Delay, mit Zählfunktion usw. ...

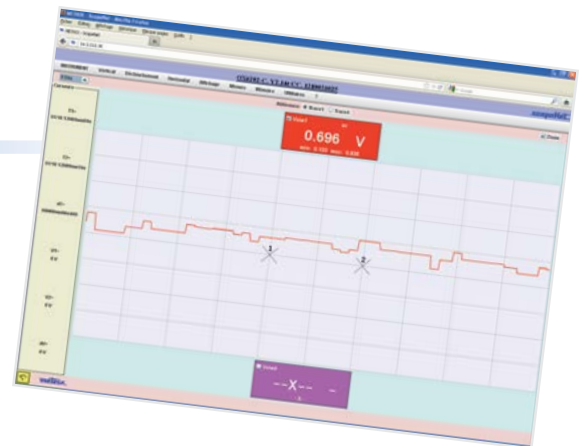
- **Trigger-Delay** ermöglicht die genaue Beobachtung beliebiger Ereignisse mit der höchstmöglichen Auflösung.
- Mit der **Zählfunktion** lassen sich Ereignisse vor der Triggerung zählen, so dass z.B. die Anzahl Pulse innerhalb eines digitalen Datenframes gezählt werden kann.

Für noch genauere Messungen werden im Fenster für **automatische Messungen** auf einfachen Tastendruck **alle 20 Parameter** des aktuellen Signals angezeigt. Durch Einrahmen mit den über eine Taste zugänglichen manuellen cursoren oder mit dem Magnetstift lässt sich in jeder Kurve ein besonderer Messbereich festlegen, um die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Messung zu erhöhen.



Die **vertikale Auflösung mit 10 Bits** ist viermal so hoch wie bei einem **herkömmlichen 8-Bit-A/D-Wandler** und lässt sich durch die grafische »Winzoom«-Funktion nochmals verbessern. Die automatischen Messungen oder per Cursor werden numerisch auf 4 Stellen genau angezeigt.

Die **klassischen und erweiterten MATH-Funktionen** sind ebenfalls vorhanden und ermöglichen fortschrittliche Anwendungen. So lässt sich z.B. eine Kurve aus ihrer mathematischen Funktion simulieren und ein erwünschtes Ergebnis modellieren.



Multimeter-Funktion

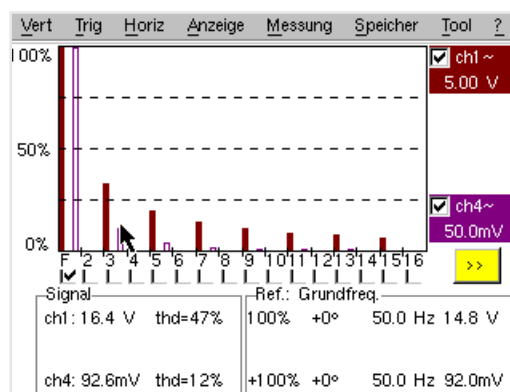
Die OX 6000 II sind mit zwei TRMS-Multimetern mit jeweils 4000 Digit ausgerüstet und können so Spannungen, Widerstände, Kapazitäten und Frequenzen messen sowie Durchgangs- und Diodenprüfungen vornehmen. Im Multimeter-Modus beträgt die Bandbreite 200 kHz.

Auch als Multimeter können die Geräte in beiden Kanälen **mit Mess-Schwellwerten getriggert werden**. Außerdem lassen sich die Messwerte in allen aktiven Kanälen über 5 Minuten bis zu einem Monat lang grafisch mit Datum und Uhrzeit aufzeichnen. Bis zu 200 Fehlerereignisse können mit Datum und Uhrzeit in *.txt Dateien gespeichert werden.

FFT- und Oberschwingungsanalyse

Eine **FFT-Analyse über 2500 Messpunkte** lässt sich durch Drücken der Autoset-Taste automatisch starten. Durch die 10-Bit A/D-Wandlung beträgt die Dynamik dabei 60 dB und die Genauigkeit der Frequenz- und Amplituden-Messungen ist optimal.

Die Analyse von geraden und ungeraden Oberschwingungen erfolgt bis zur 61. Ordnung und übererfüllt damit die Anforderungen der Norm EN 50160 (THD bis mindestens 50. Ordnungszahl). Die Frequenz der **Grundschwingung** kann dabei **zwischen 40 und 450 Hz** liegen.



Recorder-Funktion

Mit den OX 6000 II lassen sich sehr langsame Signale in Punkten pro Sekunde, Minute oder Stunde oder nach Dauer aufzeichnen. Die **Erfassungsgeschwindigkeit** beträgt maximal **40 µs** zwischen zwei Messungen. Die Aufzeichnungen können sich von 2 Sekunden bis zu einem Monat erstrecken. Bis zu 200 Fehlerereignisse lassen sich in Dateien speichern. Auch die Suche nach Triggerereignissen oder nach Triggerschwellen ist durch Auswertung der Samples möglich.

Technische Daten	OX 6062B	OX 6202B
MENSCH-MASCHINE-SCHNITTSTELLE		
Anzeige	Farb-LCD 5" 7 (1/4 VGA) - 320 x 240 – CCFL-Beleuchtung (Standby-Modus einstellbar)	
Anzeigemodus	500 echte Erfassungspunkte am Bildschirm – Vektorinterpolation, Hüllkurve und Mittelwertbildung über 2, 4, 16, 64	
Kurvendarstellung	2 Kurven + 2 Referenzen – Kumulierter Modus (neue Erfassungen in stärkerer Farbe)	
Bedienung über Bildschirm	TouchScreen – »Windows-like«-Menüs und grafische Befehle	
Sprachauswahl	5 Sprachen für Bedienung, Menü, Hilfefunktion (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch)	
OSZILLOSKOP-FUNKTION		
Vertikalablenkung		
Bandbreite	60 MHz	200 MHz
	Bandbreitenbegrenzer auf 15 MHz, 1,5 MHz oder 5 kHz	
Anzahl Kanäle	2 Kanäle mit geerdetem Metall-BNC-Anschluss,	
Eingangsimpedanz	1 M Ω \pm 0,5 %, ca. 15 pF	
Max. zul. Eingangsspannung	300 V / CAT II - 420 V _{Spitze} (DC+AC _{Spitze} bei 1 kHz) ohne Tastkopf 1:10 – Derating -20 dB pro Dekade ab 100 kHz	
Vertikalempfindlichkeit	Bereiche von 2,5 mV/div bis 100 V/div – Genauigkeit \pm 2 %	
Vertikal-Zoom	»One Click Winzoom«-System (10-Bit-A/D-Wandler und grafischer Zoom direkt am Bildschirm) – x 16 max	
Tastkopf-Teilverhältnisse	1:1 / 1:10 / 1:100 / 1:1000 – mit Definition der Maßeinheit	
Horizontalablenkung (Zeitbasis)		
Zeitbasis	Bereiche von 1 ns/div bis 200 s/div – Genauigkeit \pm [50 ppm + 500 ps]	
Horizontal-Zoom	»One Click Winzoom«-System (grafischer Zoom direkt am Bildschirm) x 1 bis x 5 bzw. x 100 mit der Option »Speicher 50 KPkte«	
Triggerung		
Triggermodi	in beiden Kanälen CH1 und CH4: automatisch, getriggert, SingleShot, auto level 50 %	
Triggerfunktionen	Flanke, Pulsbreite (16 ns - 20 s), Delay (120 ns bis 20 s), Zählung (3 bis 16 384 Ereignisse), TV-Frame oder Zeilen-Nr. (525 = NTSC oder 625 = PAL/SECAM) – Kontinuierliche Einstellung der Triggerposition	
Kopplung	AC, DC, HFR, LFR – Holdoff einstellbar von 160 ns bis 30 s	
Digitaler Speicher		
Maximale Abtastrate	50 GS/s im ETS-Modus – 1 GS/s im SingleShot-Modus in beiden Kanälen	
Vertikal-Auflösung	10 Bit	
Speichertiefe	2500 Pkte pro Kanal bis zu 50 000 Pkte pro Kanal mit der Option "Speichererweiterung"	
Benutzer-Speicher	2 MB für beliebige Dateien: Kurven, Texte, Konfiguration, MATH-Funktionen, Druck- und Bild-Dateien usw...	
Windows Like-Dateiverwaltung	+ herausnehmbare Micro-SD-Card mit hoher Kapazität (512 MB bis 2 GB)	
GLITCH-Erfassung	Dauer \geq 2 ns - 1250 Min/Max-Paare (bis zu 25 000 Paare mit der Option "Speichererweiterung")	
Anzeigearten	Hüllkurve, Mittelwertbildung (über 2 bis 64 Werte), kumuliert und XY (Vektor)	
Weitere Funktionen		
AUTOSET	Abgeschlossen in weniger als 5 s mit Kanal-Erkennung – Frequenz > 30 Hz, Spannung 25 mV _{ss} bis 400 V _{ss}	
FFT-Analyse & MATH-Funktionen	FFT (Lin oder Log) mit Mess-Cursoren - Funktionen +, -, x, / und mit Editor für MATH-Funktionen	
Cursoren	2 Cursoren: V und T gleichzeitig oder Phase – Auflösung 10 Bit, Anzeige mit 4 Stellen	
Automatische Messungen	20 Zeit- oder Pegel-Messungen – Auflösung 10 Bit, Anzeige mit 4 Stellen	
MULTIMETER-FUNKTION		
Allgemeine Daten	2 Kanäle – 4000 Digits max + Min/Max-Bargraph – TRMS – grafische Aufzeichnung mit Datum/Uhrzeit (5 min bis 1 Monat)	
Spannungen (AC, DC, AC+DC)	300,0 mV bis 300,0 VRMS, 400,0 mV bis 400,0 VDC – Genauigkeit VDC 0,5 % Anz.+15 Digit – Bandbreite 200 kHz	
Widerstände	80,00 Ω bis 32,00 M Ω – Genauigkeit 0,5% Anz. + 25 Digit – Schnelle Durchgangsprüfung 10 ms	
Weitere Messungen	Kapazitäten: 5 nF bis 5 mF / Frequenzen: bis 200,0 kHz / Diodentest: 3,3 V	
Triggerung über Messfenster	2 Kanäle überwacht, Fehlerdauer einstellbar – Speicherung von bis zu 200 Fehlern mit Uhrzeit/Datum in *.txt-Datei	
OBERSCHWINGUNGSANALYSE (Option)		
Analyse in 2 Kanälen	Auto oder manuell, 2 Kanäle, bis 61. Ordnung, Frequenz der Grundschwingung von 40 Hz bis 450 Hz	
Gleichzeitige Messungen	Vrms gesamt, THD und in der gewählten Ordnungszahl (% Grundschwingung, Phase, Frequenz, Vrms)	
RECORDER-FUNKTION (Option)		
Dauer / Erfassungstakt	Von 2 s bis 1 Monat / von 800 μ s bis 18 min (von 40 μ s bis 53 s mit der Option »Speichererweiterung«)	
Aufzeichnungsbedingungen	Über Schwellwert oder Messfenster, bei gleichzeitigen Bedingungen in beiden Kanälen, mit einstellbarer Dauer ab 160 μ s	
Auswertung der Aufzeichnungen	Mit Bereich und Maßeinheit, Messungen mit Cursoren oder automatisch, Suche nach Fehlerereignissen, Zoom usw...	
Allgemeine Daten		
Konfigurations-Speicher	Unbeschränkt – Größe einer *.cfg-Datei: ca. 1 kB	
Bildschirm-Ausdruck	Auf Netzwerkdrucker über Ethernet 10 mit Mb/s, RS232 oder Centronics (optional) oder mit Drucker-Server VIRTUAL PRINTER	
PC-Anschluss	Ethernet 10 Mb/s, RS232 (Option) oder USB – Anwendungssoftware für PC: »SX-Metro« (Option)	
Vernetzung	Über Ethernet 10 Mb/s, Webserver (Fernbedienung, Kurvenanzeige in Echtzeit, Cursor-Steuerung und automatische Messungen) Über FTP-Server (Dateiaustausch mit einem PC), als FTP-Client (Speicherung auf PC-Festplatte), Verwaltungs-Dienstprogramm	
Stromversorgung	Universal 100-240 V / 47-63 Hz / 20 VA max mit steckbarem Netzkabel	
Sicherheit / EMV	Sicherheit gemäß IEC 61010-1, 2001 - 300 V CAT II – EMV gemäß EN61326-1, 2006	
Mechanische Daten	225 x 190 x 215 mm (H x B x T) – 1,9 kg	
Garantie / Herkunftsland	10 Jahre / FRANKREICH	

Lieferumfang: 1 Oszilloskop, 1 Magnet-Stift, 1 Bedienungsanleitung und 1 Programmieranleitung auf CD-ROM, 1 μ SD-Card mit mindestens 1 GB Speicherkapazität und einem USB-Adapter für SD-Karten, 2 Teilerastköpfe 1:10, 1 Ethernet-Kabel (gekreuzt) und 1 USB/RS232-Anschlusskabel.

