

HANDSCOPE

Das einzige Oszilloskop des Marktes mit isolierten Kanälen das in die Hand passt



✓ **ZWEI ISOLIERTE KANÄLE**

✓ **DREI GERÄTE IN EINEM**

- Digital-Oszilloskop mit 20 MHz oder 40 MHz
- Zweikanal-Multimeter
- 8 000 Digits TRMS mit Leistungsanalysator
- Oberschwingungsanalyse

✓ **FARB-LCD-BILDSCHIRM 3,5" LED-TECHNOLOGIE**

✓ **MEHRSPRACHIGE INTERAKTIVE HILFEFUNKTION**

✓ **DATENAUFZEICHNUNG**

✓ **ISOLIERTE USB-SCHNITTSTELLE SCPI-PROTOKOLL**



600 V CAT III

HANDSCOPE

✓ BEDIENERFREUNDLICHKEIT

Die **HANDSCOPE**-Oszilloskope wurden speziell für den Einsatz vor Ort entwickelt. Ihre Benutzung ist extrem einfach. Das Elastomer-umhüllte Gehäuse ist stoßgeschützt und entspricht der Schutzart IP54. Dank der weichen Umhüllung liegt es besonders gut in der Hand. Die Tasten auf der Frontseite lassen sich auch mit Schutzhandschuhen gut bedienen. Die interaktive Hilfefunktion in 15 wählbaren Sprachen leitet den Benutzer zuverlässig auch ohne Nachschlagen im Handbuch. Die Ablesbarkeit des LCD-Farbdisplays ist hervorragend und die LED-Hintergrundbeleuchtung sorgt für einen geringen Stromverbrauch.

Die **HANDSCOPES** lassen sich mit der serienmäßig mitgelieferten Transporttasche völlig freihändig bedienen.



✓ EINSATZBEREICHE

Als kompakte und in einer Hand zu haltende Geräte sind die **HANDSCOPE** perfekt für Service- und Reparaturarbeiten an allen elektrischen Anlagen geeignet. Dank der beiden völlig isolierten Kanäle kann der Benutzer seine Messungen in größtmöglicher Sicherheit ohne besondere Schutzmaßnahmen vornehmen. Außerdem vereinen die **HANDSCOPE** drei Funktionen in einem Gerät: Oszilloskop, Multimeter und Oberschwingungsanalyse. Desweiteren können sie die Messwerte aufzeichnen und später an einen PC zur Auswertung oder Nachbearbeitung übertragen.



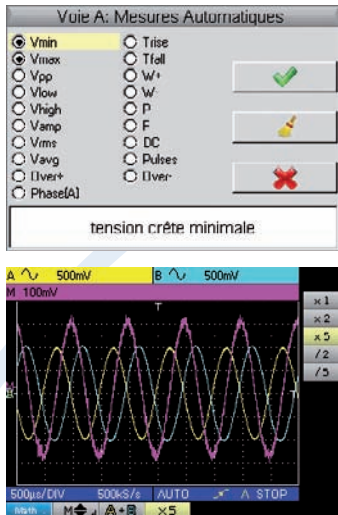
Techniker bei der Wartung einer Maschine für das Handling von Bauteile-Platinen



Funktionsprüfung an der elektronischen Steuerung einer Werkzeugmaschine

Oszilloskop mit isolierten Kanälen

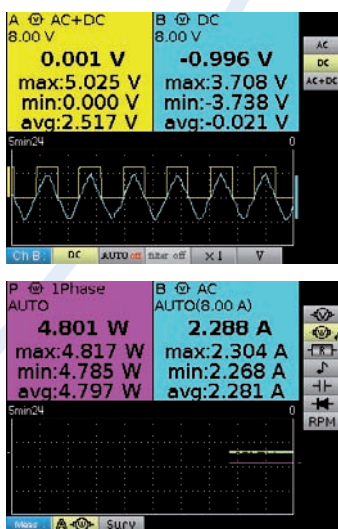
✓ LEISTUNGSFÄHIGE DIGITAL-OSZILLOSKOPE



In jedem der beiden isolierten Kanäle stehen dem Benutzer 19 automatische Messungen zur Verfügung: Amplitude, Zeit, Phasenlage usw... Zusätzlich ermöglichen zahlreiche MATH-Funktionen (+, -, x, ÷, Inversion) die Bearbeitung der beiden Signale mit automatischer Skalierung der Darstellung. Über ein Trigger-Menü sind unterschiedliche Triggerarten einstellbar (auto, trig, single) sowie die Wahl der Triggerflanke, des Triggerpegels, Pretrigger,

Trigger delay, Filter (HF/LF) usw... Durch die Taste «Acq» auf der Frontplatte sind weitere Anzeigefunktionen wie Spitzenwert (Peak), Hüllkurve (Envelope), Mittelwertbildung (AVG), X/Y-Darstellung und Zoom-Funktionen für eine optimierte Signal Darstellung zugänglich. Durch die Peak- oder Glitch-Erkennung können die Oszilloskope kurzzeitige Störimpulse anzeigen, selbst wenn diese zwischen zwei normalen Signalabtastungen liegen.

✓ 2 UNABHÄNGIGE TRMS-DIGITAL-MULTIMETER MIT 8 000 DIGIT

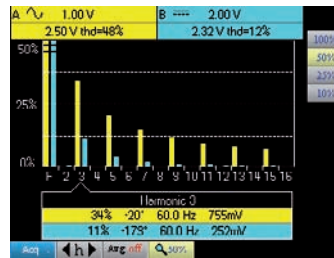


Durch einfachen Druck auf die entsprechende Taste lässt sich die 2-kanalige Multimeter-Funktion einschalten. Mit ihr sind AC-, DC- und AC+DC-Messungen von Spannungen und Strömen, Widerstandsmessungen und Durchgangsprüfungen möglich, sowie Messungen der Kapazität, der Frequenz, der Leistungen (mit der Kombination beider Kanäle), der Temperatur (mit K-Thermoelement-Fühlern oder Infrarot-Sensoren) und von Drehzahlen (mit

optischen Drehzahlsensoren). Außerdem sind Dioden- und Bauteiltests möglich.

Auf dem Display lassen sich die Messwerte als Trendkurven darstellen (bis zu 2700 Messwerte über eine Dauer von 5 min bis zu 1 Monat). Unverzichtbar für Profi-Multimeter: im Überwachungsmodus erfasst das Gerät MAX-, MIN- und AVG-Werte und zeigt im RELativ-Modus die Differenz zu einem Bezugswert als Zahlenwert oder in Prozent an.

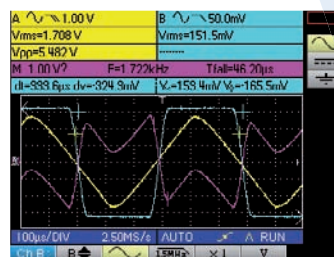
✓ OBERSCHWINGUNGSANALYSE



Die Oberschwingungsanalyse erfolgt in beiden Kanälen bis zur 31. Ordnung für Grundschwingungs-Frequenzen von 40 Hz bis 450 Hz. Gleichzeitig misst das **HANDSCOPE** den Wert der Gesamtspannung VRMS, des

Gesamtklirrfaktors (THD) sowie für jede ausgewählte Harmonische den %-Wert in Bezug zur Grundschwingung, die Phase, Frequenz und VRMS. Dank dieser Funktion wird die Zuverlässigkeit der Analyse erheblich verbessert besonders wenn beispielsweise die Oberschwingung einer bestimmten Ordnung einen höheren Pegel als die Grundschwingung aufweist.

✓ SPEICHERUNG DATENÜBERMITTLUNG PC-SOFTWARE



Die **HANDSCOPE** können über eine optisch isolierte USB-Schnittstelle mit einem PC kommunizieren. Mit der Auswerte-Software **SX-METRO** kann der Benutzer dann an seinem PC:

- als Dateien gespeicherte Signalkurven am PC darstellen
- Signale in Echtzeit am PC als Kurven abbilden
- das Oszilloskop über den PC bedienen und konfigurieren
- im Oszilloskop gespeicherte Signalverläufe oder Grafikdateien importieren
- Signalverläufe im PC als Text-Dateien abspeichern
- Signale als Wertetabellen oder Grafiken in Excel exportieren.

Mit dieser Software kann der Benutzer z.B. Signalverläufe problemlos als Grafiken in Word-Berichte einfügen oder er kann die einzelnen Samples der Kurve mit Excel-Funktionen auswerten und bearbeiten.

HANDSCOPE - das tragbare Digital-Oszilloskop mit isolierten Kanälen

TECHNISCHE DATEN

OX 5022

OX 5042

BEDIENERSCHNITTSTELLE

Anzeige	Farb-TFT-LCD 3,5" – Auflösung 320 x 240 – LED-Hintergrundbeleuchtung
Anzeige-Modus	2500 echte Signalsamples werden dargestellt
Kurvendarstellung	2 Kurven + 2 Referenzen + gespeicherte Kurve oder MATH-Funktion
Bedienung	Direkte Einstellungen über Tasten auf der Frontplatte und über Menüs durch Navigationstasten (Hauptmenü + Untermenüs, ohne «versteckte» Menüs)
Interaktive Hilfe-Funktion	Mehrsprachig: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch,

OSZILLOSKOP-FUNKTION

Y-Ablenkung		
Bandbreite	20 MHz	40 MHz
Bandbreitenbegrenzer	1,5 MHz bzw. 5 kHz	
Anzahl Kanäle	2 völlig isolierte Kanäle	
Eingangsimpedanz	1 M Ω $\pm$ 0,5%, ca. 17 pF	
Max. Eingangsspannung	600 V CAT III – Derating -20dB pro Dekade ab 100 kHz	
Vertikalempfindlichkeit	5 mV/div bis 200 V/div	
X-Ablenkung		
Zeitbasis	Von 25 ns/div bis 200 s/div – Roll-Modus von 100 ms/div bis 200 s/div	
Horizontal-Zoom	Zoom-Faktor: x1, x2, x5	
Triggerung		
Triggerarten	Automatisch, getriggert, SingleShot & Roll getriggert	
Triggermodi	Signalflanke, Impulsbreite: 20 ns – 20 s	
Kopplung	AC oder DC (je nach Kopplung des triggernden Kanals), Filter für HF-, LF- oder Rauschunterdrückung	
Empfindlichkeit	$\leq$ 1,2 div p-p bis 20 MHz	$\leq$ 1,2 div p-p bis 40 MHz
Digitalspeicher		
Max. Abtastrate	2 GS/s in ETS – 50 MS/s in SingleShot in jedem Kanal	
Vertikalauflösung	8 Bit	
Speichertiefe	2500 Punkte pro Kanal	
Benutzerspeicher	2 MB für Datei-Speicherung als: Kurve (*.trc), Text (*.txt), Konfiguration (*.cfg), Grafik (*.bmp)	
GLITCH-Modus	Dauer $\geq$ 20 ns – 1250 Paare Min/Max	
Anzeigearten	Hüllkurve, Mittelwert (mit Faktoren x2 bis x64) und X/Y-Darstellung (Vektor)	
Zusatzfunktionen		
MATH-Funktionen	Inversion, Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division (mit einstellbarer Skalierung der Abbildung)	
Cursor-Messungen	2 Cursoren: V, T, dV, dt gleichzeitig – Anzeigeauflösung: 4 Digit	
Automatische Messungen	18 Zeit- oder Pegelmessungen und Messung der Phasenlage	

MULTIMETER-FUNKTION

Allgemeine technische Daten	2 Kanäle mit je 8000 Digit + Bargraph MIN/MAX – Grafische Aufzeichnung von bis zu 2700 Messwerten (5 min bis 1 Monat)
Messwertanzeige	Absolutwert oder Relativ (Differenz in Zahlen oder in %) – Überwachungsfunktion (Momentanwert, MIN, MAX, AVG)
AC-, DC-, AC+DC-Spannungen	Bereiche von 600 mV bis 600 VRMS, 800 mV bis 800 VDC – Genauigkeit VDC 1% Anz.+10D – Bandbreite bis 50 kHz
Widerstand	Bereiche von 80 Ω bis 32 M Ω – Genauigkeit 1% Anz.+30D – Schnelle Durchgangsprüfung (10 ms)
Kapazität	Bereiche von 5 nF bis 5 mF – Grundgenauigkeit 2% Anz.+10D
Weitere Messarten	Frequenz, Drehzahl, Diodentest 3,3 V, Temperatur (mit K-Thermoelement-Fühler oder Infrarot-Sensor)

LEISTUNG

Leistung	Wirkleistung in Einphasen- oder symmetrischen Drehstromnetzen (mit oder ohne Neutralleiter), mit Anzeige des gemessenen Stroms
----------	--

ÜBERSCHWINGUNGSANALYSE

Analyse in 2 Kanälen	2 Kanäle, bis zur 31. Ordnung, Grundschiwingung von 40 bis 450 Hz
Gleichzeitige Messungen	VRMS gesamt, Gesamtklirrfaktor (THD) und für jede ausgewählte Harmonische: %-Wert zur Grundschiwingung, Phase, Frequenz, VRMS

ALLGEMEINE DATEN

Bildschirm-Hardcopy	Bis zu 100 Dateien im *.bmp-Format, auf dem Instrument einsehbar
PC-Kommunikation	Optisch isolierte USB-Schnittstelle – PC-Auswertesoftware «SX-Metro» als Option lieferbar
Stromversorgung	6 Batterien, Typ LR6 oder 6 NiMH-Akkus, Typ AA – Bis zu 8 Stunden Batteriebetrieb Universaler Netzadapter/Ladegerät – Schnellladung in 3 Std
Sicherheit / EMV	Elektr. Sicherheit gem. IEC 61010-1 Ed.3 – 600 V CAT III – EMV gem. EN 61000-3, 2001 und EN 61326-1, 2006
Mechanische Daten	Größe: 214 x 110 x 57 mm – Gewicht: 1,2 kg mit Batterien – Gehäuse mit Elastomer-Hülle, Schutzart IP54

Lieferumfang

Version C : 1 Oszilloskop mit Teilertastkopf 1:10 1000 V, 1 Adapter BNC/Banane, 1 Satz Messleitungen Banane, 1 Netzadapter, 1 Satz mit 6 NiMH-Akkus, Typ AA, 1 Transporttasche für Freihandbetrieb, 1 CD-ROM mit Bedienungsanleitung und Programmieranleitung

Version CK : 1 Oszilloskop mit Teilertastkopf 1:10 1000 V, 1 Adapter BNC/Banane, 1 Satz Messleitungen Banane, 1 optischen USB-Verbindungskabel, 1 Netzadapter, 1 Satz mit 6 NiMH-Akkus, Typ AA, 1 Transporttasche für Freihandbetrieb, 1 CD-ROM mit Bedienungsanleitung und Programmieranleitung, sowie den Treibern für die USB-Schnittstelle und der PC-Software SX-Metro.

- OX5022-C :** 1 Oszilloskop 2 x 20 MHz
- OX5022-CK :** 1 Oszilloskop 2 x 20 MHz + Kommunikationsset
- OX5042-C :** 1 Oszilloskop 2 x 40 MHz
- OX5042-CK :** 1 Oszilloskop 2 x 40 MHz + Kommunikationsset

