SCHNEIDER MESSTECHNIK

DOX3104 - DOX3304

Digitale Tisch-Oszilloskope 4-Kanal 100 & 300 MHz

DOX3000 Hochleistungs-Oszilloskope Bus-Decoder & und arbiträrer Signalgenerator

- 8-Zoll-Bildschirm in **Sensitive Phosphor Technologie** für die optimierte Erfassung von Wellenformen mit 110 000 wfs/s
- Speichertiefe bei der Signalerfassung: **28 Megapunkte**
- **Decodierungsfunktion von seriellen Bussen** mit integriertem Trigger für: I2C, SPI, UART, CAN, LIN
- **Eingebauter Arbiträrer Signalgenerator bis 25 MHz,** einschließlich Programmier-Software
- **Sehr leistungsfähig durch maximale Echtzeit-Abtastrate von 2 GS/s**, Vertikalempfindlichkeit von **2 mV/div. bis 10 V/div.** und Zeitbasis von 1 ns bis 50 s/div mit **komplexen Triggermöglichkeiten (Pattern, windows, interval, Dropout, runt)**
- Einfache Signalanalyse durch **32 automatische Messungen, Statistik-Tabellen, Messung mit manuellen Cursoren, fortschrittliche MATH-Funktionen**

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 504066
Fax: 03303 / 504068

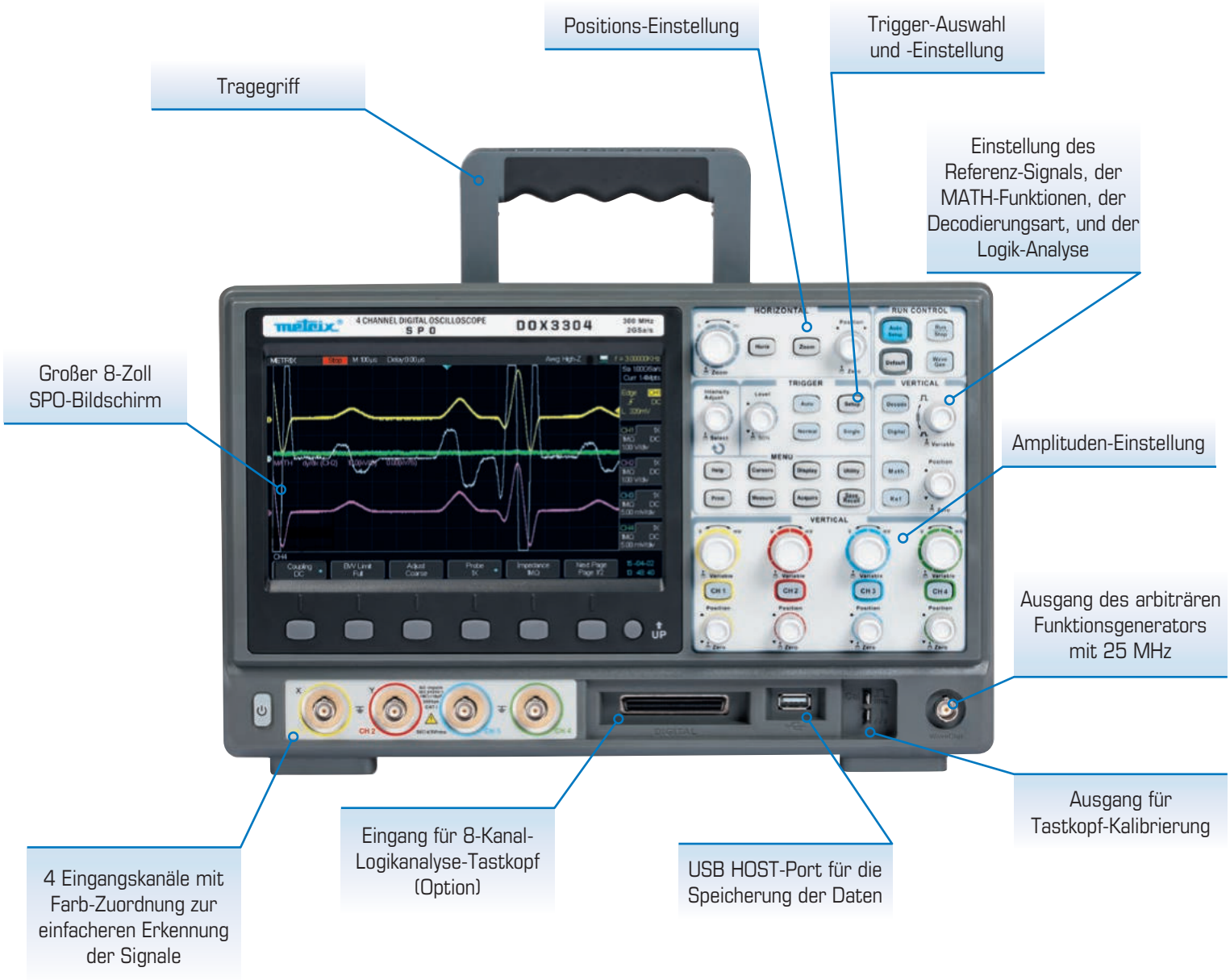
info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de

SPO-TECHNOLOGIE

Die Oszilloskop-Serie **DOX3000** bietet digitale Spitzentechnologie um höchste Kundenansprüche im Bereich der **Elektronik** zu erfüllen. Die mit der SPO-Anzeigetechnik ausgestatteten Geräte verfügen über leistungsstarke digitale Triggerfunktionen, Decoderfunktionen für serielle Busse, einen MSO-Logic-Eingang und einen eingebauten Logik-Analysator.

Die Geräte können **bis zu 110 000 Wellenformen pro Sekunde** erfassen. Dadurch ist die Erkennung von Fehlern und Ereignissen sehr vereinfacht und die Signale lassen sich vollständig und im Detail darstellen.

Der **Farbbildschirm im 8-Zoll-Format kann 256 Farbnuancen darstellen** um die Kurven verschiedenfarbig abzubilden. Auch die Helligkeit lässt sich in weiten Grenzen mit Abnahme der Farbintensität variieren.



Anschlüsse auf der Geräte-Rückseite:

Eingangskanal auf der Geräte-Rückseite für die Eingabe der Gut/Schlecht-Maske zur schnellen Erkennung von Signalproblemen. Eingang für externe Triggerung.

Schnittstellen für PC/Device-Anschluss:
USB oder ETHERNET.

Kensington-Sicherheitsschlitz als Diebstahlsicherung.

DIE STÄRKEN DER DOX3000-SERIE

Große Speichertiefe

Die Speichertiefe bis zu **28 Mpts (1 Kanal) mit einer Geschwindigkeit von 2 GS/s** ermöglicht die komplette Erfassung von schnellen Transienten oder die sehr lange Erfassung von langsamen Signalen.

Intelligente Triggerfunktionen für eine optimierte Erfassung

Die **serielle Triggerung** ermöglicht das rasche Auffinden von Busereignissen indem das Signal als analoge Kurve abgebildet und anschließend als Wort mit seinen Parametern in einer Tabelle decodiert wird.
Die Decodier-Protokolle für die wichtigsten Datenbusse sind in den Geräten integriert (I2C,SPI, LIN, CAN, UART). Die Darstellung der Wellenform erfolgt sofort und mit deutlicher Farbgebung, so dass die Störungssuche erleichtert wird.

Zusätzlich sind die klassischen und die besonders für die Elektronik erforderlichen komplexen Triggerfunktionen vorhanden:

- "Pattern trigger" auf logische Signale: and, or, nand, nor
- "Runt trigger" auf Impuls-Bedingungen
- "Interval trigger" : auf bestimmte Signalzustände: steigende oder fallende Flanke, oder "Dropout" für die BURST-Signalanalyse mit Dimensionierung eines zentralen Triggerfensters (windows) mit absolutem oder relativem Delta

Zusätzliche Funktionen

- Fortschrittliche Funktionen mit **32 automatischen Messungen** und manuellen Cursor-Messungen, Tabelle mit Ereignis-Statistiken
- Leistungsfähige Zoom-Funktionen: horizontale Dehnung und Kompression, oder "Expansion"
- **DIGITAL Triggerung mit einem 8-kanaligen Logik-Tastkopf** + Taktsignal als Option, um komplexe Elektronik-Signale zu analysieren
- **Integrierter 25 MHz-Signalgenerator** mit 10 gespeicherten Signalformen und der Software EASYWAVE zur Erzeugung von arbiträren Signalen
- Umfangreiche **MATH-Funktionen** mit den 4 Grundrechenarten, Differenzierung (d/dt), Integrierung (∫dt) und Quadratwurzel ziehen (√)
- FFT-Berechnung auf allen 4 Kanälen mit 1024 Punkten gleichzeitig, zusammen mit der Wellenform

Anwendungen in der Elektronik

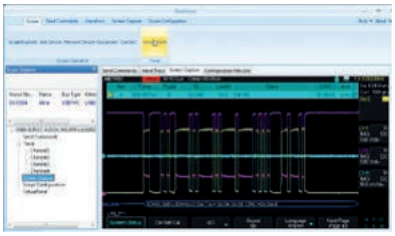
- **SPO-Anzeigetechnik**: Diese in die DOX-Oszilloskope integrierte Anzeigetechnik erfüllt die vielseitigen Erwartungen und Ansprüche der Entwickler, der Fertigungs- und Wartungstechniker in vielen Bereichen: Telekommunikation, Computertechnik, Peripheriegeräte, Automobil- und Industrieelektronik.
- **DECODE**: Decodierung der wichtigsten Feldbusse in der Elektronik- und Automatisierungstechnik (UART/RS232.SPI und I2C) und in der Automobiltechnik (CAN/LIN). Damit lassen sich neue Bus- und Netzarchitekturen mit ihrem stetig wachsenden Datenfluss kontrollieren oder Elektronik-Karten überprüfen, um die richtige Verbindung zwischen Hard- und Software zu gewährleisten.
- **Video-Triggerung**: Die Videotechnik dringt immer stärker in die PC-Welt und die Telekommunikation ein. Die DOX3000-Serie verfügt über Video-Triggerfunktionen, um auch HD-Videosignale erfassen und analysieren zu können.

Daten-Analyse und -Verarbeitungs-Tools

Mit der **PC-Software EASYSCOPE** lassen sich Signaldaten über eine USB- oder ETHERNET-Verbindung ganz einfach und ohne Programmieraufwand an einen PC übergeben, um beispielsweise Bildschirm-Hardcopies im bmp-Format auszudrucken, Berichte zu erstellen, Messdaten zu archivieren usw…

Die **EASYSCOPE-Software** stellt auch eine Verbindung zum PC her, um die DOX-Oszilloskope zu programmieren, TRACE-Dateien in den PC zu übernehmen oder Prüfungen ferngesteuert vorzunehmen.

Im leistungsfähigen Statistik-Modus lassen sich in den aufgezeichneten Daten bestimmte Ereignisse suchen oder Analysen mit Standardabweichungen zur Prüfung der Signalstabilität durchführen.



Mit der **EASYWAVE-Software** können im integrierten Signalgenerator arbiträre Signale erzeugt werden, um beispielsweise das Verhalten und die Leistungsfähigkeit von Prototypen mit simulierten Signalen zu testen.

Der **8-Kanal-Logik-Tastkopf** ergänzt die vielseitigen Elektronik-Funktionen und macht aus einem DOX ein MSO (mixed signal oscilloscope)..

DIE DOX3000-SERIE

Technische Daten	DOX3104 / DOX3304
Benutzerschnittstelle	
Bildschirm	8-Zoll-Farb-TFT LCD 800 x 480 Pixels 24 Bit Helligkeit- und Kontrasteinstellung 500:1
Bildschirmanzeige	4 Kanäle auf 8x14 div + Bezugssignal + MATH-Funktionen und Statistik-Tabellen – Vollbildmodus – Vektormodus oder Punkte mit Interpolation, ständig im SPO-Modus normal oder in Farbe
Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch - Hilfefunktion in FR/GB
Vertikalablenkung	
Bandbreite	100 MHz / 300 MHz Bandbreitenbegrenzer 20 MHz
Anzahl Kanäle	4 Kanäle + 1 externer Kanal
Max. Eingangsspannung	300 V (DC+AC $_{Spitze}$)
Vertikalempfindlichkeit	12 Bereiche von 2 mV bis 10 V/div – Genauigkeit +/- 3 % – Auflösung 8 Bit
Anstiegszeit	< 3,5 ns (DOX3104) / < 1,2 ns (DOX3304)
Tastkopf-Teilerverhältnisse	x 1 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1 000
Horizontalablenkung	
Zeitbasis	1 ns/div bis 50 s/div (Oszilloskop-Betrieb)
Maximale Wellenform-Erfassungsrate	110 000 Wellenformen/s
Horizontal zoom	Dehnung/Kompression
Auto ROLL-Betrieb	von 100 ms/div bis 50 s/div (in Stufen 1-2-5)
Triggersystem	
Quellen/Triggermodus	CH1, CH2 oder CH3, CH4 Ext, Ext/5, AC line / Auto, Normal, SingleShot
Triggerart	Flanke, Impuls (20 ns bis 10 s), Amplitude (Anstiegs-, Fallzeit), Video (NTSC, PAL, SECAM, HD und custom), Windows, Interval, Dropout, Runt, Pattern
Triggerung/Decodierung von seriellen Bussen	I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN
Eingang für Logik-Analyse (MSO)	optional 8 Kanäle + Taktsignale: TTL/CMOS/LVCMOS3.3 und LVCMOS2.5/CUSTOM
Signalerfassung	
Echtzeit-Abtastrate	ETS: 2 GS/s
Vertikalauflösung	8 Bit (vertikale Auflösung: 0,4%)
Erfassungstiefe	bis 28 M: 14 Mpts pro Kanal, wählbar: 7 k / 14 k / 70 k / 140 k / 700 k / 1,4 M / 7 Mpts
Dateiverwaltung	Wellenform-Dateien (eigenes DAV-Format und Excel-kompatibles CSV-Format) Konfigurationsdateien .SET – Bildschirm-Hardcopy im BMP-Format
Erfassungsmöglichkeiten	Normal, Peak detect, Average, High res, Peak-Erkennung, Mittelung, hohe Auflösung
Anzeigeformate	Y(t), Zoom, Roll, X-Y
"Statistik"-Modus	Ereignis-Erfassung
Weitere Funktionen	
AUTOSET	Selbsteinstellung von Amplitude, Zeitbasis, Trigger
MATH-Funktion	Echtzeit-Berechnung der Kurve: CH1, CH2, CH3, CH4, + , - , x , / , Differenzial (d/dt), Integral (∫dt) und Quadratwurzel (√)
FFT (Fourier-Analyse)	FFT Berechnung über 1024 Punkte - gleichzeitig mit der Wellenform in den 4 Kanälen Einstellbare Fenster: Rechteckig, Hamming, Hanning, Blackman
Cursoren	Manuell, Track-Modus und Auto
PASS/FAIL (Gut/Schlecht-Auswertung)	Pass/Fail-Betrieb mit separatem Eingang für Hüllkurve
Automatische Messungen	32 Messungen und Statistik-Tabelle
Eingebauter arbiträrer Signalgenerator 25 MHz	25 MHz - 125 MS/s - 14 Bit arbiträre Wellenform über EasyWave auf einem PC
Allgemeine technische Daten	
Datenspeicherung	Interner Speicher oder USB Flash auf der Frontseite
Datenausdruck	über USB Device (PictBridge)
Anschluss an den PC	über USB device oder Ethernet, mit den Softwares EASYSCOPE (OX) und EASYWAVE (GX)
Stromversorgung	universal 100-240 Vac / 45-440 Hz / 50 VA max über steckbares Netzkabel
Sicherheit / EMV / Diebstahlsicherung	der Norm IEC 61010-1, 300V CAT I - EMV gemäß EN61326-1 - Kensington-Sicherheitsschlitz
Temperaturbereiche	Betrieb: 0 °C bis +40 °C / Lagerung: -20 °C bis +60 °C
Abmessungen, Gewicht, Schutzart	352 x 111 x 224 mm – 3,6 kg (4 Kanal) – IP20 – 3 Jahre Garantie

ARTIKEL-NUMMERN

DOX3304 (300 MHz, 4 Kanal) + Arbiträrer Signalgenerator + Decoder für serielle Busse
DOX3104 (100 MHz, 4 Kanal) + Arbiträrer Signalgenerator + Decoder für serielle Busse

Lieferumfang: Betriebsanleitung in 5 Sprachen auf USB-Stick + Kurzanleitung auf Papier, 4 Tastköpfe 1:1/(10:1), Sicherheitsdatenblatt, Software EasyScopeX für Oszilloskope und Software EASYWAVE für Arbiträr-Signalgenerator, Netzkabel, USB-Anschlusskabel.

OPTIONAL

DOX-MSO3LA
8-Kanal-Logikanalyse-Tastkopf und Software-Funktion DOX3XXX-MSO

906 212 452 – BS – Ed. 1 – 07/2015 – Unverbindliches Informations-Dokument. Technische Daten bei Bestellung bestätigen lassen

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 504066
Fax: 03303 / 504068

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de