



OX9302-BUS

TRAGBARES DIGITAL-OSZILLOSKOP 300 MHz 2 ISOLIERTE KANÄLE



SCOPIX IV Bus

Für die Prüfung der physikalischen Integrität von Feldbussen

1 Tastendruck zum Starten der Bus-Analyse

4 Schritte zur Funktionsbewertung eines Datenbusses

Prüfung der Übertragungsqualität der Signale gemäß den folgenden Feldbus-Protokollen: KNX, DALI, CAN, LIN, FlexRay™, AS-i, Profibus®, RS-485, RS-232, ETHERNET, ...

Intuitive und erweiterbare Bedienerchnittstelle

Vernetzbar über mehrere Schnittstellen



Measure up



Ein **Feldbus**, in Englisch **Fieldbus**, besteht aus einer Anzahl elektrischer Drähte, über die in digitaler Form Nachrichten zwischen zwei voneinander getrennten Systemen ausgetauscht werden. Dazu verwenden die Feldbusse zahlreiche Protokolle, die sich je nach Einsatzbereich unterscheiden: Industrie, Automobiltechnik, Gebäudeautomatisierung, Krankenhäuser usw. ...

Diese digitalen Verbindungen ersetzen erfolgreich die alte Analogtechnik mit den 4-20 mA Stromschleifen. Bei der Anwendung im Feld können allerdings Störungen auftreten, die zu Fehlern in der Signalübertragung führen, wie etwa Schäden an den Kabeln, Einflüsse elektromagnetischer Strahlungen usw... Feldbusse bestehen aus 7 übereinander liegenden Schichten. Die erste Schicht wird als physikalische Schicht bezeichnet und dient zur Übertragung der Bits.

Im ISO/OSI-Schichtenmodell (International Standards Organisation / Open Systems Interconnection) ist die Aufgabe der ersten Schicht (physical layer), die elektrischen oder optischen Signale zwischen den Verbindungspartnern zu übertragen. Dabei ist es sinnvoll, die elektrische Qualität der Signale zu messen, um eine einwandfreie Verbindung zu gewährleisten und Fehlerursachen zu beheben: Austausch der Kabel, Masseverbindungen verbessern, Kabelabschlüsse reparieren usw. ...

In der **BUS-Funktion** des **SCOPIX IV** lassen sich die elektrischen Messungen durchführen, um die physikalische Integrität von Feldbussen zu bewerten, d.h. die Funktionsfähigkeit der ersten Bitübertragungsschicht gemäß den geltenden Normen zu prüfen (elektrische Eigenschaften, Synchronisation usw. ...).

Nach dem Starten der Busanalyse läuft diese Schritt für Schritt ab, und die von der Norm vorgeschriebenen Parameter werden berechnet und angezeigt.

Effizienz: Wenn die Analyse bereits vor Ende der Messungen stoppt, bedeutet das, dass Mindestanforderungen an Pegel und Amplitude nicht erreicht wurden und die Berechnung weiterer Parameter unnötig ist.



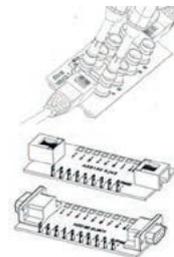
ScopiX IV

SCOPIX BUS vereinfacht die Analyse des zu prüfenden Feldbusses durch Anzeige des entsprechenden Anschluss-Schaltbilds.

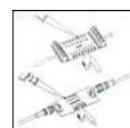
Die 5 mitgelieferten Karten **HX0190** und **HX0191** vereinfachen den Anschluss an den Bus. Sie sind mit den SUBD9-, RJ45- oder M12-Steckverbindern ausgerüstet, oder mit 8-poligen Schraubklemmen, mit denen sie sich an praktisch alle gängigen Feldbustypen anschließen lassen

Gängige Feldbus-Typen, die im SCOPIX BUS bereits angelegt sind:

Protokoll	Norm	Anwendungsbeispiele
AS-I	EN 50295	Sensoren, Aktoren
CAN-HighSpeed	ISO 11898-2	Elektrotechnische Systeme
CAN-LowSpeed	ISO 11898-2	Multiplexierung, Kfz-On-Board-Elektronik
DALI	IEC 62386-101	Steuerung von Beleuchtungsanlagen
FlexRay	Spec V2.1	Kfz-Technik, Luftfahrttechnik, Landwirtschaft-Fahrzeuge
Profibus DP	EIA-485	Echtzeitsteuerung von Sensoren, Aktoren, SPSen
RS232	EIA-232	Automatische SPSen, Messgeräte
RS485	EIA-485	Anlagentechnik, Messgeräte
Profibus PA	IEC 61158	Mess- und Überwachungsgeräte in explosionsgefährdeter Umgebung
KNXx	EN 50090-5-2	Gebäude- und Wohnungs-Automatisierung, Heizung, Klima, Lüftung
Ethernet 10 Base T	IEEE-802.3	Computer-Netzwerke
Ethernet 100 Base T	IEEE-802.3	Computer-Netzwerke
Ethernet 10 Base 2	IEEE-802.3	Lokale Netzwerke
LIN	Rev 2.2	Micro-Sensoren und -Aktoren in der Kfz-Technik, Klimaanlage, elektrische Fensterheber...
Arinc 429	Arinc 429	Luftfahrttechnik
MIL-STD-1553	MIL-STD-1553	Luftfahrttechnik
USB 1.1	USB 1.1	Computer-Verbindung



HX0190 (3 Karten) mit Steckern RS45-SUB D9 und 100base T auf BNC



HX0191 (2 Karten) mit Stecker M12 und 8-poligem Stecker

Wichtigste technische Daten

Anzeige	Farb-LCD 7" WVGA TFT, mit Touchscreen-Feld 800x480 – LED-Hintergrundbeleuchtung (einstellbarer Standby-Betrieb)
Bandbreite	300 MHz
Anzahl Kanäle	2 gegeneinander isolierte Kanäle
Vertikalablenkung	16 Bereiche von 2,5 mV/div bis 200 V/div und bis 156 µV/div mit Vertikal-Zoom (12-Bit-Wandler – Genauigkeit: ± 2%)
Horizontalablenkung	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
Triggerung	Automatisch, getriggert, SingleShot, Autolevel 50 % in allen Kanälen Triggerung auf Flanke, Impulsbreite (16 ns - 20 s), Verzögerung (48 ns bis 20 s), Ereigniszählung (3 bis 16 384 Ereignisse), kontinuierliche Einstellung der Triggerposition
Max. Samplingrate	2,5 GS/s im SingleShot-Betrieb in jedem Kanal (max 100 Gs/s im ETS-Betrieb)
Vertikale Auflösung	12 Bit (entspricht 0,025 %)
Speichertiefe	100 KPkte pro Kanal und Viewer in der Dateiverwaltung
Benutzerspeicher	Intern = 1 GB für Dateispeicherung + steckbare µSD-Karte mit hoher Kapazität: SD 2 GB, SDHC 4-32 GB oder SDXC > 32 GB
Weitere Funktionen	AUTOSET, FFT-Analyse & MATH-Funktionen, Cursorsen, automatische Messungen
PC-Kommunikation, Verbindungs-Software	Ethernet (100 baseT), WiFi-USB (device, 12 Mbs) – PC-Software: »ScopeNet«
Elektrische Sicherheit / EMV	Sicherheit gemäß IEC 61010-2-30, 2010 – 600V CATIII – EMV gemäß EN 61326-1, 2010
Abmessungen / Gewicht	292,5 x 210,6 x 66,2 mm – 2,1 kg mit Batterien – Schutzart IP54

Lieferumfang

Oszilloskop geliefert in einer Transporttasche mit: Adapter/Netzladegerät, 1 Li-Ion-Akkusatz, 1 Touchscreen-Stift, 2 Tastköpfe 1:10 Probox HX0130, 1 Bananenadapter Ø 4 mm Probox, 1 Satz Messleitungen mit Bananen-Prüfspitze Ø 4 mm, 1 Ethernet-Kabel, 1 USB-Kabel, 1 µSD-Karte mit 8 GB mit Adapter für SD-Karte, Bus-Anschlusskarten HX0190 und HX0191, 1 CD-Rom mit Bedienungsanleitung, Programmieranleitung und Software SX-BUS 2.0