



# metrix®

## OX9302-BUS

### OSCILOSCOPIO DIGITAL PORTÁTIL 300 MHz 2 CANALES AISLADOS



## SCOPIX IV Bus

Para la prueba de integridad física de los bus de campo

1 tecla para activar un análisis

4 pasos para calificar un bus de datos

Comprobación de la calidad de transmisión de las señales de los protocolos de bus de campo: KNX, DALI, CAN, LIN, FlexRay™, AS-i, Profibus®, RS-485, RS-232, ETHERNET...

Interfaz hombre-máquina intuitiva y evolutiva

Comunicación multi-interfaz



Measure up



Los **Buses de campo**, también llamados **Fieldbus**, corresponden a una serie de cables eléctricos que transmiten, en forma digital, la información entre 2 equipos remotos. Existen muchos protocolos de buses en el campo y en diversos sectores: industria, automóvil, automatismos para la construcción, hospitales...

Este tipo de conexión sustituye las transmisiones analógicas por conexión 4-20 mA. En el campo, diversas perturbaciones (deterioro del cableado, radiación electromagnética...) pueden causar defectos en la transmisión de la señal. El bus de campo consta de 7 capas «apiladas», cuya primera «capa física» transmite los datos a la red.

En el ámbito de las redes informáticas, la capa física es la primera capa del modelo OSI (Open Systems Interconnection) encargada de la transmisión efectiva de las señales eléctricas u ópticas entre los interlocutores. Resulta interesante medir este nivel físico eléctrico para optimizar la comunicación y establecer un diagnóstico: cambio de cable, comprobación de masa, terminación, etc..., con vistas a una mayor calidad de transmisión de datos.

La función **BUS** de los **SCOPIX IV** permite realizar medidas eléctricas destinadas a evaluar la integridad de los buses de campo, es decir el funcionamiento de la capa física (especificaciones eléctricas, sincronización...), según las normas vigentes.

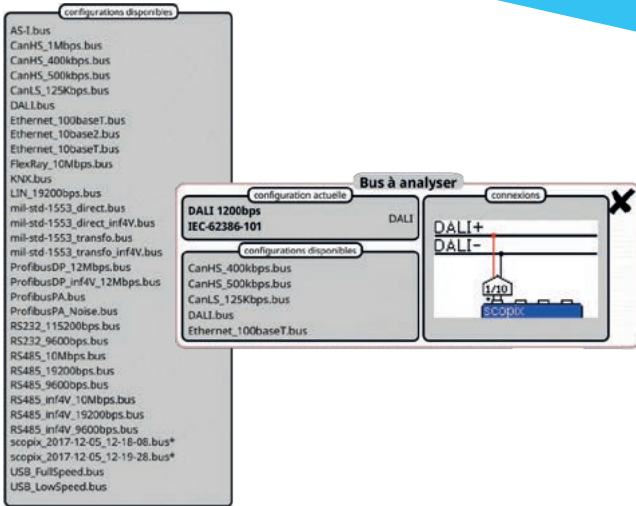
Una vez iniciado el diagnóstico del bus, se lleva a cabo paso a paso y ofrece la posibilidad de ver el cálculo de los distintos parámetros impuestos por la norma.

**Eficiencia:** si el diagnóstico se detiene antes de finalizar las medidas, esto significa que los criterios mínimos de nivel y amplitud no se cumplen y no permiten el cálculo de los demás parámetros.



**ScopiX IV**

# 4 PASOS PARA UN DIAGNÓSTICO SENCILLO Y RÁPIDO



## 1 Selección del bus a analizar



En los menús del SCOPIX IV, se trata de seleccionar el tipo de bus así como su velocidad o nivel. Durante el análisis del bus seleccionado, aparecerá la norma asociada al bus y el esquema de conexión de los puntos de medida de las sondas de tensión. Es imprescindible seleccionar uno de estos archivos para poder iniciar un análisis, la norma vigente relativa al bus se muestra automáticamente. Hay varias velocidades asociadas al bus, pero si el bus a analizar no figura en esta lista, se puede crear un bus con el software SX BUS que aparecerá con un nombre de archivo junto a un «\*».

## 2 Visualización de las tolerancias de medida

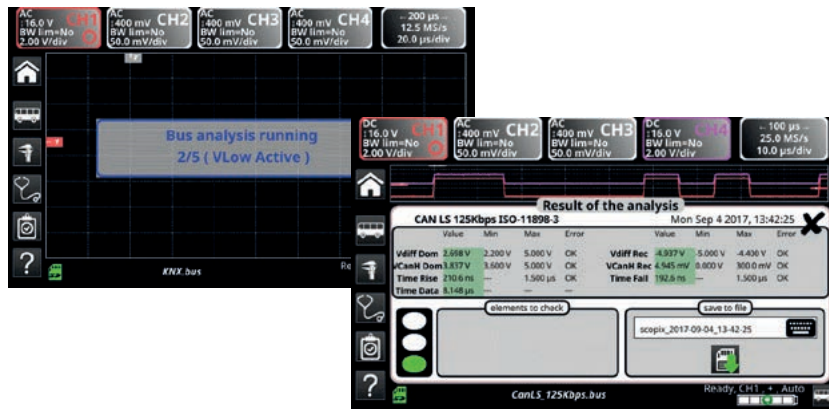


Las tolerancias aplicadas al bus según la norma o directiva vigente se mostrarán en pantalla.

Se pueden cambiar estas tolerancias haciendo clic en el valor que se desea cambiar: los intervalos mín. y máx. de cada medida y el intervalo «de aceptación» más allá del intervalo de tolerancia (en porcentaje del intervalo definido por los valores mín. y máx.). Esta solución le ofrece una optimización de las pruebas.

Tolérances de mesure					
Arinc429 100kbps receiver					
High AB	9.00 V	11.0 V	10.0 %	Low AB	11.0 V - 9.00 V 10.0 %
Null AB	-500 mV	500 mV	10.0 %	Time Rise	1.00 µs 2.00 µs 10.0 %
Time Fall	1.00 µs	2.00 µs	10.0 %	Bit Time	9.75 µs 10.2 µs 10.0 %
1/2 Bit Time	4.75 µs	5.25 µs	10.0 %		

Modifications enregistrées dans le fichier: scopix\_2017-12-05\_16-02-50



## 3 Análisis

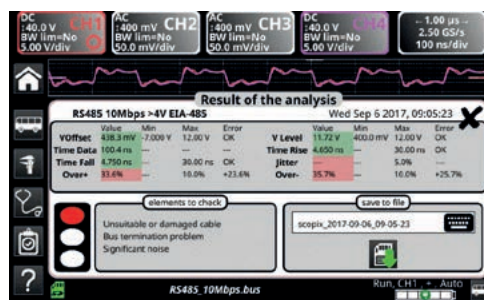


La prueba del bus según los parámetros de la norma se iniciará automáticamente con visualización paso por paso del resultado. Al finalizar la prueba, aparecerá una tabla resumen con un % y un color que determina si la prueba es correcta en el intervalo (verde) o (amarillo) en el intervalo de aceptación y (rojo) fuera de intervalos.

## 4 Resultados del análisis



El resultado del último análisis llevado a cabo se guardará en la memoria y aparecerá en pantalla con la forma de onda de la señal. Estos resultados se pueden guardar en un archivo de extensión «.htm» en la memoria interna o en la tarjeta micro SD.



USB low speed					
Fri Sep 29 2017, 09:52:20					
Bus quality: 100%					
	Min value allowed	Max value allowed	Measurement	Error	
High	1.000 V	3.000 V	3.290 V	OK	
Low	-3.000 V	-1.000 V	-3.290 V	OK	
Time Rise	300.0 ns	300.0 ns	115.8 ns	OK	
Time Fall	75.00 ns	300.0 ns	182.8 ns	OK	
Time 1-Fall	---	---	9.300 ns	OK	
Time Data	---	---	679.8 ns	OK	
Jitter	---	24.0%	0.3%	OK	

Paramètre	Unité	Min	Max	Arbitrage
Vdiff	V	1.02 V	1.02 V	100.0 %
Vlevel	V	3.02 V	3.02 V	100.0 %
Time Data	ns	---	---	100.0 %
Time Rise	ns	---	---	100.0 %
Time Fall	ns	---	---	100.0 %
Jitter	%	---	---	100.0 %
Over	%	---	---	100.0 %
Over	%	---	---	100.0 %

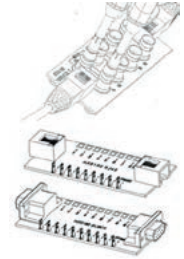
La lista de las pantallas Bus es evolutiva gracias al software de creación y modificación de bus **SX-BUS**.

SCOPIX BUS propone una ayuda a la conexión en función del bus a comprobar con el esquema de cableado correspondiente.

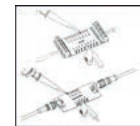
Las tarjetas **HX0190** y **HX0191** ayudan a la conexión: éstas están dotadas de conectores SUBD9, RJ45, M12 o conector con tornillo 8 hilos, que constituyen los principales modos de conexión a los buses de campo.

### Buses comúnmente encontrados en el campo, ya presentes en el SCOPIX BUS

Protocolo	Norma	Ejemplos de aplicaciones
AS-I	EN 50295	Sensor, actuador
CanHighSpeed	ISO 11898-2	Sistema electrotécnico
CanLowSpeed	ISO 11898-2	Multiplexación, electrónica integrada
DALI	IEC 62386-101	Control de la iluminación, gestión de iluminación
FlexRay	Spec V2.1	Automóvil, aeronáutica, vehículos agrícolas
Profibus DP	EIA-485	Comando tiempo real de sensores, actuadores, autómatas programables
RS232	EIA-232	Autómata, instrumento de medida
RS485	EIA-485	Equipos, instrumentos de medida
Profibus PA	IEC 61158	Equipos de medida y vigilancia en zona potencialmente explosiva
Knx	EN 50090-5-2	Domótica, inmótica, calefacción, ventilación, climatización
Ethernet 10 Base T	IEEE-802.3	Red informática
Ethernet 100 Base T	IEEE-802.3	Red informática
Ethernet 10 Base 2	IEEE-802.3	Redes locales
Lin	Rev 2.2	Microactuadores y sensores automóbiles, climatización, cristales eléctricos...
Arinc 429	Arinc 429	Aeronáutica
MIL-STD-1553	MIL-STD-1553	Aeronáutica
USB 1.1	USB 1.1	Conexión informática



**HX0190** (3 tarjetas) conectores RS45-SUB-D9 y 100base T en BNC



**HX0191** (2 tarjetas) conector M12 y conector 8 hilos

### Principales características

Tipo de visualización	LCD 7" WVGA TFT a color pantalla táctil 800 x 480 – Retroiluminación LED (modo en espera ajustable)
Ancho de banda	300 MHz
Número de canales	2 canales aislados
Sensibilidad vertical	16 rangos de 2,5 mV-200 V/div y hasta 156 µV/div en modo zoom vertical (convertidor 12 bits) – Precisión ± 2%
Velocidad de barrido	35 rangos desde 1 ns/div hasta 200 S/div., precisión ± [50 ppm +500ps] – modo Roll desde 100 ms hasta 200 S/div
Activación	En todos los canales: automático, activado, monodisparo, auto level 50% Flanco, anchura de impulso (16 ns-20 s), plazo (48 ns a 20 s), cómputo (3 a 16.384 eventos) Ajuste continuo de la posición del Trigger
Muestreo máximo	2,5 Gm/s en monodisparo en cada canal (máx. 100 Gm/s en ETS)
Resolución vertical	12 bits (resolución vertical 0,025%)
Profundidad de memoria	100 Kpts por canal y viewer de los archivos en el administrador
Memoria de usuario	Interna = 1 GB para almacenar los archivos + µSD-Card extraíble de gran capacidad: SD 2 GB, SDHC 4-32 GB y SDXC >32 GB
Otras funciones	AUTOSET, Analizador FFT y funciones MATH (matemáticas), sensores, Medidas automáticas,
Comunicación PC – enlace con el software	Ethernet (100 baseT), WiFi-USB (device, 12 Mbs) – Software de aplicación para PC «ScopeNet»
Seguridad/CEM	Seguridad según CEI61010-2-30, 2010 – 600 V CATIII / 1.000 V CATII – CEM según EN 61326-1, 2010
Características mecánicas	292,5 x 210,6 x 66,2 mm – 2,1 kg con baterías – Protección IP54
<b>Se entrega con:</b>	
<b>Osciloscopio en su bolsa suministrado con:</b> 1 adaptador/cargador de red eléctrica, 1 pack de baterías LI-Ion, 1 lápiz, 2 sondas 1/10 Probix HX0130, 1 adaptador banana diámetro 4 mm Probix, 1 juego de cables + punta de prueba diámetro 4 mm banana, 1 cable Ethernet, 1 cable USB, 1 tarjeta µSD de 8 GB de capacidad con su adaptador de tarjeta SD, tarjetas de conexión al bus HX0190 y HX0191, 1 CD-Rom con manual de instrucciones, manual de programación, software SX BUS 2.0	