



metrix®

OX9302-BUS

OSCILLOSCOPE NUMÉRIQUE PORTABLE 300 MHz 2 VOIES ISOLÉES



SCOPIX IV Bus

Pour le test d'intégrité physique des bus de terrain

1 touche pour activer une analyse

4 étapes pour qualifier un bus de données

Vérification de la qualité de transmission
des signaux des protocoles de bus terrain :
KNX, DALI, CAN, LIN, FlexRay™, AS-i, Profibus®,
RS-485, RS-232, ETHERNET...

Interface Homme Machine intuitive et évolutive

Communication multi-interfaces



Mesurer pour mieux Agir



Les **Bus de terrain**, également appelés **Fieldbus**, correspondent à une série de fils électriques qui véhiculent, sous forme numérique, les informations entre 2 équipements déportés. De nombreux protocoles de bus existent sur le terrain, et dans des secteurs variés : industrie, automobile, automatismes pour le bâtiment, hôpitaux... Ce type de liaison remplace les transmissions analogiques par liaison 4-20 mA. Sur le terrain, diverses perturbations (détérioration du câblage, rayonnement électromagnétique...) peuvent entraîner des défauts dans la transmission du signal. Le bus de terrain est composé de 7 couches « empilées », dont la première « couche physique » transmet les données au réseau.

Dans le domaine des réseaux informatiques, la couche physique est la première couche du modèle OSI (Open Systems Interconnection) et elle est chargée de la transmission effective des signaux électriques ou optiques entre les interlocuteurs. Il est intéressant de mesurer ce niveau physique électrique afin d'optimiser la communication et établir un diagnostic : changement de câble, vérification de masse, terminaison... pour la meilleure qualité de transmission des données.

La fonction **BUS** des **SCOPIX IV** permet de réaliser les mesures électriques destinées à évaluer l'intégrité des bus de terrain, c'est-à-dire le fonctionnement de la couche physique (spécifications électriques, synchronisation...), selon les normes en vigueur.

Une fois le diagnostic du bus lancé, il se déroule étape par étape et offre la possibilité de visualiser le calcul des différents paramètres imposés par la norme.

Efficacité : si le diagnostic s'arrête avant la fin des mesures, cela signifie que les critères minimum de niveau et d'amplitude ne sont pas remplis et ne permettent pas le calcul des autres paramètres.



ScopiX IV

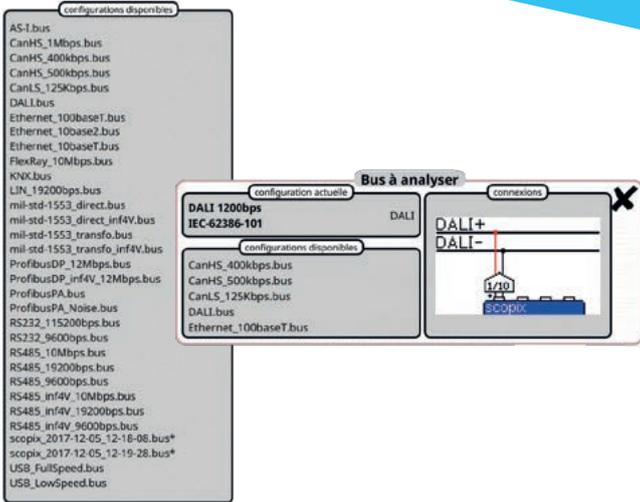
4 ÉTAPES POUR UN DIAGNOSTIC SIMPLE ET RAPIDE

1 Choix du bus à analyser



Dans les menus du SCOPIX IV, il s'agit de sélectionner le type de bus ainsi que sa vitesse ou son niveau. La norme associée au bus est affichée ainsi que le schéma de connexion des points de mesure des sondes de tension. Il est impératif de sélectionner un de ces fichiers pour pouvoir lancer une analyse, la norme en vigueur relative au bus s'affiche automatiquement.

Il existe plusieurs vitesses associées au bus mais si le bus à analyser ne figure pas dans cette liste il est possible via le logiciel SX-BUS de créer un bus qui apparaîtra avec un nom de fichier accompagné d'une «*».



2 Affichage des tolérances de mesure

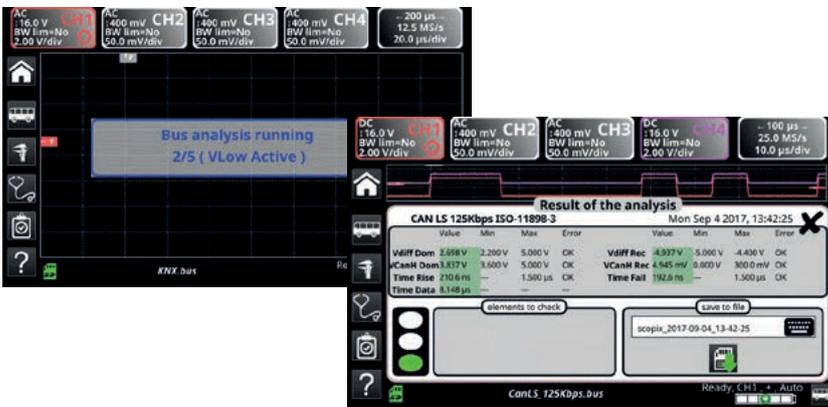


Les tolérances appliquées au bus selon la norme ou la directive en vigueur sont affichées à l'écran.

Il est possible de modifier ces tolérances en cliquant sur la valeur que l'on souhaite modifier. Les intervalles min et max de chaque mesure et l'intervalle « d'acceptabilité » au-delà de l'intervalle de tolérance s'affichent (en pourcentage de l'intervalle défini par les valeurs min et max). Cette solution vous offre une optimisation des tests.

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 Analyse



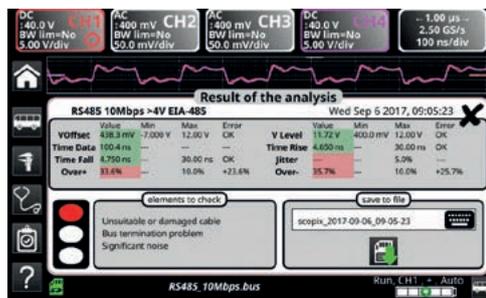
Le test du bus selon les paramètres de la norme sont lancés automatiquement avec visualisation étape par étape du résultat.

À la fin du test un tableau récapitulatif s'affiche avec un % de et une couleur qui détermine si le test est correct dans l'intervalle (vert) ou (jaune) dans l'intervalle d'acceptabilité et (rouge) hors intervalles.

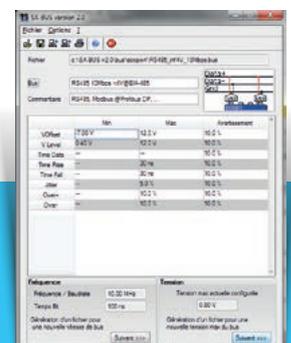
4 Résultats de l'analyse



Le résultat de la dernière analyse réalisée est gardé en mémoire et il est affiché à l'écran avec la forme d'onde du signal. Ces résultats peuvent être sauvegardés dans un fichier d'extension « .htm » en mémoire interne, ou sur la carte 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	3.600 V	3.290 V	OK
Low	-3.800 V	-1.000 V	-1.800 V	OK
Time Rise	75.00 ns	300.0 ns	115.8 ns	OK
Time Fall	75.00 ns	300.0 ns	182.8 ns	OK
Time Data	---	---	9.900 ns	---
Time Error	---	---	6.70 ns	---
Jitter	---	24.0%	0.3%	OK



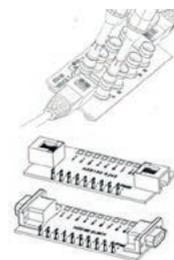
La liste des écrans Bus est évolutive grâce au logiciel de création et modification de bus SX-BUS.

SCOPIX BUS propose une aide à la connexion en fonction du bus à vérifier avec le schéma de câblage correspondant.

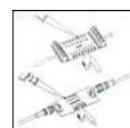
Les 5 cartes **HX0190** et **HX0191** livrées apportent une aide au raccordement : ces cartes sont équipées de connecteurs SUBD9 ou RJ45 ou M12 ou connecteur à vis 8 fils qui constituent les principaux modes de connexion aux bus de terrain.

Bus couramment rencontrés sur le terrain, déjà renseignés dans le SCOPIX BUS

Protocole	Norme	Exemples d'applications
AS-I	EN 50295	Capteur, actionneur
CanHighSpeed	ISO 11898-2	Système électrotechnique
CanLowSpeed	ISO 11898-2	Multiplexage, électronique embarquée
DALI	IEC 62386-101	Contrôle des luminaires, gestion de l'éclairage
FlexRay	Spec V2.1	Automobile, aéronautique, véhicules agricoles
Profibus DP	EIA-485	Commande temps réel de capteurs, actionneurs, automates programmables
RS232	EIA-232	Automate, appareil de mesure
RS485	EIA-485	Equipements, appareils de mesure
Profibus PA	IEC 61158	Equipement de mesure et de surveillance en zone à risque explosibles
Knx	EN 50090-5-2	Domotique, immotique, chauffage, ventilation, climatisation
Ethernet 10 Base T	IEEE-802.3	Réseau informatique
Ethernet 100 Base T	IEEE-802.3	Réseau informatique
Ethernet 10 Base 2	IEEE-802.3	Réseaux locaux
Lin	Rev 2.2	Microactionneurs et capteurs automobiles, climatisation, vitres électriques...
Arinc 429	Arinc 429	Aéronautique
MIL-STD-1553	MIL-STD-1553	Aéronautique
USB 1.1	USB 1.1	Connexion informatique



HX0190 (3 cartes) connecteurs RS45- SUB D9 et 100base T en BNC



HX0191 (2 cartes) connecteur M12 et connecteur 8 fils

Caractéristiques principales

Type d'affichage	LCD 7" WVGA TFT couleur dalle tactile 800x480 - Rétro-éclairage LED (mise en veille réglable)
Bande passante	300 MHz
Nombre de voies	2 voies isolées
Sensibilité verticale	16 calibres de 2,5 mV-200 V/div et jusqu'à 156 µV/div en mode zoom vertical (convertisseur 12 bits) - Précision ± 2%
Vitesse de balayage	35 calibres de 1 ns/div à 200 s/div, précision ± [50ppm + 500ps] - Mode Roll de 100 ms à 200 s/div
Déclenchement	Sur toutes les voies : automatique, déclenché, monocoup, auto level 50% Front, Largeur d'impulsion (16 ns-20 s), retard (48 ns à 20 s), comptage (3 à 16 384 événements) Réglage continu de la position du Trigger
Échantillonnage maximum	2,5 GÉ/s en monocoup sur chaque voie (max 100 GÉ/s en ETS)
Résolution verticale	12 bits (résolution verticale 0,025 %)
Profondeur mémoire	100 kpts par voie et viewer des fichiers sur le gestionnaire
Mémoire Utilisateur	Interne = 1 Go pour stocker les fichiers + µSD-Card amovible de grande capacité : SD 2 Go, SDHC 4-32 Go et SDXC > 32 Go
Autres fonctions	AUTOSET, Analyseur FFT & fonctions MATH, Curseurs, Mesures automatiques,
Communication PC - liaison logiciel	Ethernet (100 baseT), WiFi-USB (device, 12 Mbs) - Logiciel d'application pour PC «ScopeNet»
Sécurité / CEM	Sécurité selon CEI 61010-2-30, 2010 - 600V CATIII - CEM selon EN 61326-1, 2010
Caractéristiques mécaniques	292,5 x 210,6 x 66,2 mm - 2,1 kg avec batteries - Protection IP54

Etat de livraison

Oscilloscope dans sa sacoche livré avec : 1 adaptateur / chargeur secteur, 1 pack de batteries LI-ION, 1 stylet, 2 sondes 1/10 Probix HX0130, 1 adaptateur banane diamètre 4 mm Probix, 1 jeu de cordons+pointe de touche diamètre 4 mm banane, 1 cordon Ethernet, 1 cordon USB, 1 carte µSd de capacité 8 Go avec son adaptateur de carte SD, Cartes de raccordement au bus HX0190 ET HX0191, 1 CD-Rom avec notice de fonctionnement, notice de programmation, logiciel SX-BUS 2.0