

Ensemble pour Ethernet industriel Cableanalyzer™ (DSX2-5-IE-K1)

Câblage dans les environnements industriels

ISO/CEI 11801-3 ANSI/TIA-1005-A sont des normes d'infrastructure de télécommunications pour **locaux industriels**. Ces normes ont été créées pour réduire les problèmes dans les environnements industriels difficiles. Les normes utilisent le terme MICE pour expliquer 4 facteurs importants affectant les réseaux industriels.

Mécanique : vibration, choc physique, manipulation brutale

Infiltrations : de produits chimiques et d'eau, en particulier dans les environnements de lavage

Climatique : températures extrêmes dans les processus industriels

Electromagnétique : bruit des moteurs, des VFD, des processus de soudage, etc.

Les normes prévoient 3 niveaux MICE pour aider à identifier la nature de l'environnement

Niveau 1 : Salles de contrôle et de données. Il s'agit généralement d'un environnement de bureau

Niveau 2 : Site de l'usine. Il s'agit généralement des installations de fabrication et espaces entre les salles de contrôle

Niveau 3 : Secteurs de fabrication et d'automatisation

MICE Environmental Classifications

 Mechanical vibration, shock	M ₁	M ₂	M ₃
 Ingress water, dust	I ₁	I ₂	I ₃
 Climatic/Chemical temperature, humidity	C ₁	C ₂	C ₃
 Electromagnetic EMI, ESD, RFI	E ₁	E ₂	E ₃

Increasing Environmental Severity



Présentation

Les environnements industriels sont beaucoup plus difficiles et plus sensibles au temps que les environnements informatiques traditionnels. Les paquets Ethernet peuvent être corrompus (erreurs CRC, FCS), ce qui provoque des réémissions de paquets et augmente la latence, ce qui peut perturber les communications et entraîner des retards de production.

Les câbles qui semblent être en bon état et qui peuvent venir valider les tests de base de continuité et de débit peuvent être sensibles aux vibrations, à l'humidité et à la contamination, aux changements de température et au bruit électromagnétique (facteurs appelés MICE - voir ci-dessus) d'une manière qui provoque la corruption intermittente des paquets Ethernet.

DSX Industrial Ethernet CableAnalyzer™ (DSX2-5-IE-K1) est basé sur le DSX-5000 de Fluke Networks et prend en charge le test des réseaux Ethernet industriels à liaisons cuivre et dispose de modules optionnels pour prendre en charge les fibres optiques.

- Validation de la conformité des câbles aux normes internationales.
- Démarrage plus rapide : assurez-vous de la performance des câbles chez le constructeur de la machine, lors de la mise en service et après des modifications.
- Réduction des temps d'indisponibilité : identifier les câbles marginaux sensibles aux vibrations, à l'humidité, au bruit et à la température
- Dépannage rapide : Évitez de perdre du temps à installer des câbles de dérivation.
- identifier le type exact et l'emplacement de la défaillance du câble ou prouver qu'il n'est pas défaillant.
- Indication de réussite ou échec en 10 secondes
- Prend en charge le câblage pour EtherNet/IP™, PROFINET™, ModBus TCP™ et d'autres protocoles industriels.
- Prend en charge les connecteurs RJ45 et M12
- Documentation des résultats de tests pour la mise en service



Trouver des câbles sensibles aux vibrations mécaniques (M), à la pénétration d'humidité (I) et aux problèmes climatiques/températures (C)

Les appareils de test de continuité sont conçus pour trouver les circuits ouverts et les courts-circuits, mais il est possible qu'un câble réussisse un test de continuité et présente par intermittence une résistance plus élevée (ou même un circuit ouvert) sur un ou plusieurs des fils du câble qui apparaissent avec les vibrations, l'humidité ou les changements de température. Cela peut entraîner une perte intermittente de paquets, ce qui augmente la latence des réseaux sensibles au facteur temps.

DSX Cableanalyzer présente un test unique pour mesurer le déséquilibre de résistance sur les fils 4 ou 8 dans le câble. Un fil ayant une résistance plus élevée que les autres fils est susceptible de présenter des variations intermittentes.

PAIR	VALUE (Ω)	LIMIT (Ω)
1,2	0.022	0.20
3,4	0.003	0.20
7,8	0.009	0.20
5,6	0.005	0.20

Les 4 paires présentent une résistance pratiquement égale

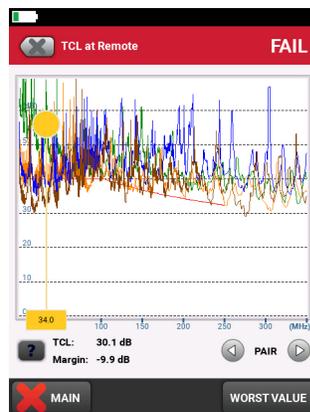
PAIR	VALUE (Ω)	LIMIT (Ω)
1,2	0.009	0.20
3,6	0.005	0.20
4,5	5.648	0.20
7,8	0.009	0.20

Résistance excessive pouvant entraîner une connexion intermittente

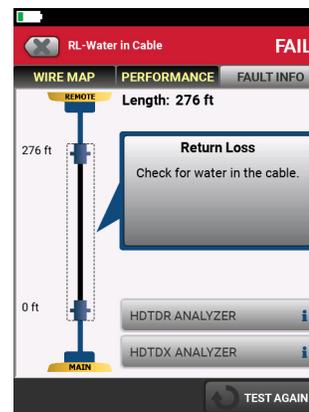
Trouver les câbles sensibles aux interférences électromagnétiques (EMI) avec les tests TCL et ELTCTL

Les IEM corrompent les paquets de données, c'est pourquoi les exigences en matière d'affaiblissement de conversion transversale (TCL) et d'affaiblissement de conversion transversale à niveau égal (ELTCTL) sont incluses dans les normes pour les systèmes UTP afin de protéger contre les décharges électrostatiques (par contact direct et par l'air) - jusqu'à 8 kV, les interférences de fréquence radio, les surtensions (ligne à la masse) - jusqu'à 1 kV, et les champs magnétiques (moteurs et relais).

Les câbles (y compris les câbles pré-connectorisés) peuvent capter les interférences électromagnétiques (bruit) provenant d'autres câbles de données, de puissance, de moteurs, d'entraînements de moteurs et d'autres sources. Cela est causé par un manque d'équilibre dans le câble en raison de fils non torsadés, d'attaches de câble trop serrées, de rayons de courbure importants, de cintrages excessifs et d'autres facteurs.



Câble sensible aux IME



Câble pouvant contenir de l'eau

Trouver les 4 paires de câbles comportant un mauvais blindage avec le test d'intégrité du blindage

CableAnalyzer peut faire la distinction entre le cheminement d'un équipement à la terre et le blindage réel (ou la protection) utilisé sur certains câbles à 4 paires. L'affichage du schéma de câblage affiche une indication de Réussite/d'échec et la distance jusqu'à la défaillance.

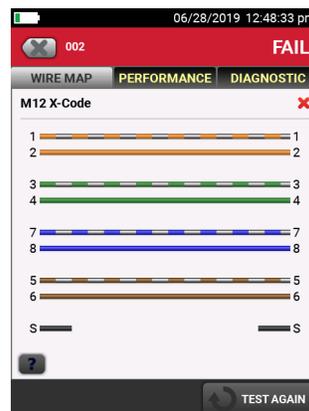
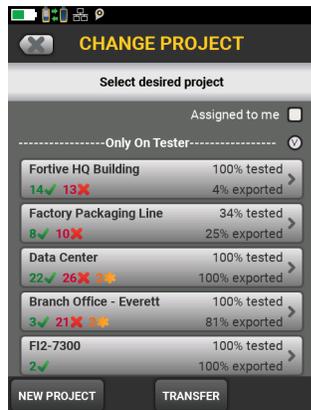


Schéma de câblage indiquant un mauvais blindage

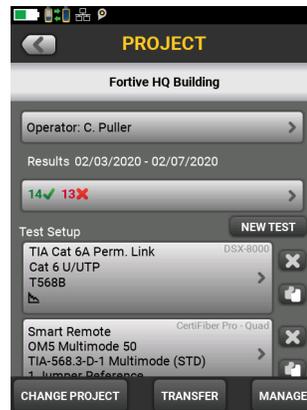
Le système de gestion ProjX™ gère des projets complexes en toute simplicité

Gérez jusqu'à 12 000 résultats de tests avec des graphiques complets.

La gestion des tests de plusieurs tâches avec un grand nombre d'équipes, de testeurs et d'exigences prend beaucoup de temps et constitue une source d'erreurs. L'augmentation croissante du volume des tâches rend l'organisation des projets plus importante que jamais. Le système de gestion ProjX de DSX CableAnalyzer comporte des fichiers de projet individuels pour tous les détails spécifiques de tâches à enregistrer sous un nom simple, ce qui élimine le besoin de saisir à nouveau les détails spécifiques après avoir démarré un projet. Cela permet de réduire les erreurs de configuration ou les pertes de fichiers en passant d'une tâche à une autre ou en utilisant plusieurs testeurs pour une seule tâche. En outre, il fournit les résultats de test par identifiant de câblage, fusionne toutes les modifications sans doublons et affiche par défaut le dernier module de lien cuivre ou fibre optique installé. Le système de gestion ProjX fournit l'état d'avancement de chaque tâche en temps réel avec une échelle de 0 à 100 % et permet à l'opérateur d'isoler les tests nécessitant un deuxième examen, ce qui permet de garantir qu'aucune étape n'est oubliée. La sélection « Réparer ultérieurement » dresse une liste prioritaire ou une liste automatique des tâches à accomplir pour corriger la qualité du travail. ProjX permet aux gestionnaires de projet et chefs d'équipe d'être vraiment efficaces.



L'écran Menu du projet affiche le pourcentage d'avancement par tâche.

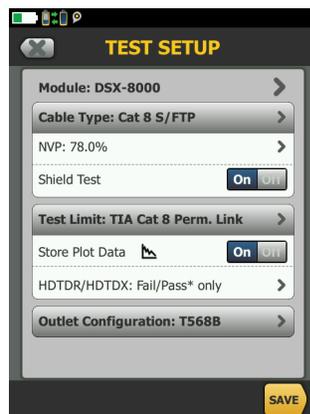


L'écran spécifique au projet affiche les détails du projet à la minute près.

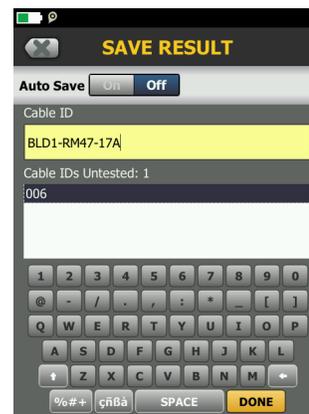
L'interface utilisateur Taptive simplifie la configuration, élimine les erreurs et accélère le dépannage.

L'écran tactile capacitif permet une configuration rapide du testeur et prend en charge toutes les normes.

L'interface utilisateur Taptive est suffisamment conviviale pour que même les nouveaux techniciens puissent effectuer des tests sur plusieurs types de médias et selon plusieurs exigences de test. L'interface utilisateur capacitive Taptive rend toutes les tâches facilement accessibles depuis l'écran de menu. Touchez la tâche sur laquelle vous travaillez et le grand écran confirme le test qui doit être effectué ; les instructions animées simplifient la configuration, ce qui garantit la réussite des tests.



Configuration simple

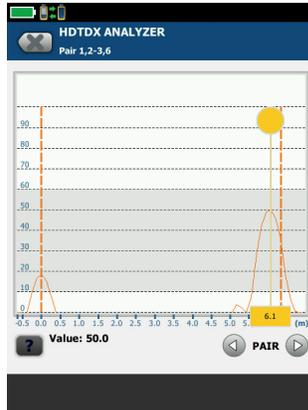


Saisissez rapidement les identifiants de câblage à l'aide de l'écran tactile capacitif

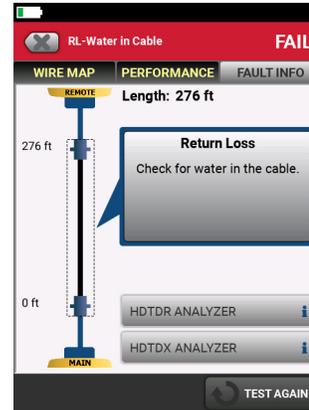
Dépannez les problèmes comme un expert

Affiche sous forme graphique la source des défaillances, notamment la diaphonie et les erreurs de distance de protection pour un dépannage plus rapide.

L'outil DSX réduit le temps nécessaire pour corriger les défauts de câblage à l'aide d'un diagnostic dédié, un simple test à 1 bouton permettant d'exécuter tous les tests et d'enregistrer toutes les données. L'écran des résultats graphiques vous permet de regarder le câble pour voir exactement où se passe la diaphonie, la perte par réflexion ou les défauts de blindage détecté sur un lien donnée. Cette vue commune est facile à interpréter par les utilisateurs novices et expérimentés pour isoler et agir rapidement sur n'importe quel résultat d'échec, et elle est enregistrée avec le résultat du test pour une analyse à distance.



L'analyse haute définition de la diaphonie dans le domaine temporel (HTDTX) montre que le raccordement d'extrémité est la source du problème.



Présente des diagnostics reposant sur une expérience accumulée depuis des décennies par Fluke Networks en matière de dépannage

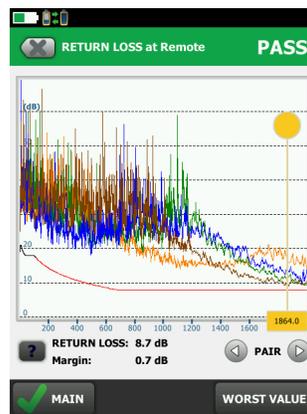
Vitesse d'exécution inégalée

Documentez les performances du câble avec des résultats de Réussite/échec en seulement 8 secondes.

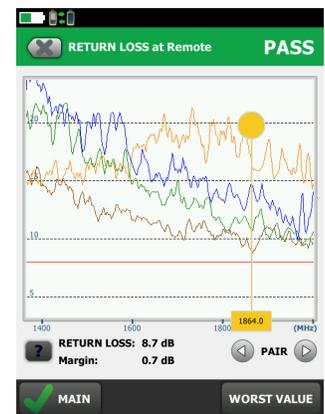
Aucun testeur n'offre une telle vitesse pour autant de tests. Achevez votre certification de cuivre de Cat 6A en 8 secondes ou certifiez deux fibres à deux longueurs d'ondes en seulement 3 secondes. Test complet de câbles de liaison cuivre par rapport aux normes internationales en 8 secondes par lien. Test de liaisons par fibre optique (nécessite des modules optionnels) en moins de 3 secondes par lien.



Résultat de test conforme



Graphique de perte par réflexion



Pincez et zoomez pour plus de détails

Spécifications de DSX CableAnalyzer

Types de câbles

Câblage LAN à paire blindée

TIA de cat 3 4 5 5e 6 6A 100 O ISO/CEI classe C D E FAF F FA et III 100 O et 120 O

et non blindée

Adaptateurs et normes de test

Adaptateurs	Canal RJ45, M12-D (paire 2) et M12-X (paire 4)
TIA	Cat 3, 4, 5, 5e, 6, 6A, conformément à la série TIA 568
ISO/IEC	Certification de Classe C, D, E, EA, F, FA, en fonction de la série ISO/CEI 11801

Caractéristiques générales

Paramètres de test pris en charge (la norme de test sélectionnée détermine les paramètres du test et la plage de fréquence des tests)

Schéma de câblage, longueur, retard de propagation, écart des délais, résistance de boucle CC, déséquilibre de résistance paire à paire, déséquilibre de résistance de paire, perte d'insertion (affaiblissement), perte de retour (RL), perte de retour en mode commun (CMRL), paradiaphonie (NEXT), télédiaphonie (FEXT), rapport atténuation/diaphonie (ACR-N), ACR-F (ELFEXT), ACR-F cumulée (ELFEXT), paradiaphonie cumulée, ACR-N cumulée, paradiaphonie cumulée (PS ANEXT), atténuation cumulée NEXT (PS AACR-F), Mode commun à mode différentiel NEXT (CDNEXT), Perte de conversion transversale (TCL), Perte de transfert de conversion transversale de même niveau (ELTCTL)

Protection en entrée Protégé contre les tensions continues du réseau téléphonique et les surintensités de 100 mA. Les surtensions ISDN occasionnelles ne causent pas de dommages

Affichage 5,7 sur écran LCD avec écran tactile capacitif projeté

Boîtier Plastique à fort impact avec surmoulage anti-chocs

Dimensions Unité principale Versiv avec module DSX et batterie installée : 2,625 pouces x 5,25 pouces x 11,0 pouces (6,67 cm x 13,33 cm x 27,94 cm)

Poids Unité principale Versiv avec module DSX et batterie installée : 3 lb, 5 oz (1,28 kg)

Unité principale et distante Batterie aux ions de lithium, 7,2 V

Durée de vie de la batterie 8 heures

Durée du chargement* Testeur éteint : 4 heures sont nécessaires pour une recharge d'une capacité de 10 % jusqu'à une capacité de 90 %

Langues prises en charge Français, anglais, allemand, italien, japonais, portugais, espagnol, chinois, coréen, russe, chinois traditionnel, tchèque, polonais, suédois, hongrois.

Étalonnage La période d'étalonnage en centre de service est d'un an

Wi-Fi intégré Conforme à IEEE 802.11 a/b/g/n ; bande (2,4 GHz et 5 GHz)

Prise en charge logicielle LinkWare Live est un service basé sur le cloud qui permet aux utilisateurs de Versiv de gérer les tâches de certification de câblage. Le logiciel de gestion de PC Linkware vous permet de générer facilement des rapports de certification et de mettre à niveau le logiciel de votre appareil de test.

Caractéristiques d'environnement

Température de fonctionnement	32 °F à 113 °F (0 °C à 45 °C)
Température d'entreposage	-22 °F à 140 °F (-30 °C à 60 °C)
Humidité de fonctionnement relative (% HR sans condensation)	0 % à 90 %, 32 °F à 95 °F (0 °C à 35 °C) 0 % à 70 %, 95 °F à 113 °F (35 °C à 45 °C)
Vibration	Aléatoires, 2 g, de 5 5 Hz à 500 Hz
Chocs	Test de chute de 1 m avec et sans module et adaptateur
Sécurité	CSA 22,2 n° 61010, CEI 61010-1 3e édition
Altitude de fonctionnement	13 123 pi (4 000 m) 10 500 pi (3 200 m) avec un adaptateur secteur
CEM	EN 61326-1

Informations sur les commandes

Modèles et accessoires DSX pour Ethernet industriel

Modèle	Description
DSX2-5-IE-K1	Kit DSX Ethernet industriel (comprend les adaptateurs de câble, RJ45, M12-X et M12-D)
GLD-DSX2-5-IE-K1	1 an d'assistance Gold pour DSX2-5-IE-K1
GLD3-DSX2-5-IE-K1	3 ANS au programme d'assistance Gold pour DSX2-5-IE-K1
DSX-OFP-Q-ADD	DSX-5000 avec kit supplémentaire OTDR Quad
DSX-PLA004S	Jeu d'adaptateurs de lien permanent DSX de Cat. 6A/Classe EA
DSX-PLA004-RKIT	Adaptateur de cat 6A/classe EA PLA - Kit de remplacement de fiche
DSX-CHA004S	Jeu d'adaptateurs de canal DSXcCat 6A/Classe EA
DSX-COAX	Jeu d'adaptateurs coaxiaux DSX
DSX-CHA021S	Jeu d'adaptateurs de position DSX M12 4
DSX-CHA-M12-X-S	Jeu d'adaptateurs 8 positions DSX M12X
DSX-PC5ES	Ensemble d'adaptateurs de vérification de cordon de brassage DSX pour des cordons de raccordement de Cat 5e
DSX-PC6S	Ensemble d'adaptateurs de vérification de cordon de brassage DSX pour des cordons de raccordement de Cat 6
DSX-PC6AS	Ensemble d'adaptateurs de vérification de cordon de brassage DSX pour des cordons de raccordement de Cat 6A
DSX-PC5E	Adaptateur de cordon de brassage simple pour tests de MPTL de Cat 5e

DSX-PC6	Adaptateur de cordon de brassage simple pour tests de MPTL de Cat 6
DSX-PC6A	Adaptateur de cordon de brassage simple pour tests de MPTL de Cat 6A
Versiv-TSET	Casque VERSIV
VERSIV-BATTERY	Batterie VERSIV
VERSIV-ACUN	Chargeur VERSIV
VERSIV-STRP	Dragonne VERSIV
VERSIV-STND	Présentoir de démonstration VERSIV

À propos de Fluke Networks

Fluke Networks est le numéro un mondial dans les domaines de la certification, du dépannage et des outils d'installation pour les professionnels de l'installation et de la maintenance d'infrastructures de câblage réseau stratégiques. De l'installation de centres de données les plus avancés à la restauration de services dans des conditions difficiles, nous allions fiabilité exceptionnelle et performances inégalées pour des tâches réalisées de manière efficace. Les produits phares de la société incluent l'innovant LinkWare™ Live, première solution au monde de certification de câble connectée sur le cloud, avec plus de quatorze millions de résultats téléchargés à ce jour.

1-800-283-5853 (US & Canada)

International : 1-425-446-5500

<http://www.flukenetworks.com>

Descriptions, information, and viability of the information contained in this document are subject to change without notice.

Revised: 11 mars 2020 1:13 PM

Literature ID: 7003304

© Fluke Networks 2018