

Kit CableAnalyzer™ para Ethernet industrial (DSX2-5-IE-K1)

Cabeamento em ambientes industriais

ISO/IEC 11801-3 e ANSI/TIA-1005 são padrões de infraestrutura de telecomunicações para **instalações industriais**. Esses padrões foram criados para reduzir problemas em ambientes industriais severos. Os padrões usam o termo MICE para explicar fatores 4 importantes que afetam as redes industriais.

Mecânica: vibração, choque físico, manuseio brusco

Ingresso: produtos químicos e água, especialmente em ambientes de lavagem

Climática: temperaturas extremas encontradas em processos industriais

Eletromagnético: ruído de motores, VFDs, processos de soldagem etc.

Os padrões têm 3 níveis MICE para ajudar a identificar a gravidade do ambiente

Nível 1: Salas de controle e de dados. Este é geralmente um ambiente de escritório

Nível 2: Chão de fábrica. Geralmente ocorre entre o equipamento de manufatura e as salas de controle

Nível 3: Áreas de manufatura e automação

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



Visão geral

Os ambientes industriais são muito mais severos e sensíveis ao tempo do que os ambientes de TI tradicionais. Os pacotes Ethernet podem ser corrompidos (erros CRC, FCS) causando reenvios de pacotes, o que aumenta a latência e pode interromper as comunicações, resultando em atrasos de produção.

Os cabos que parecem bons e passam em testes básicos de continuidade e velocidade podem ser suscetíveis a vibração, umidade e contaminação, mudanças de temperatura e ruído eletromagnético (fatores referidos como MICE — veja acima) de modo a fazer com que os pacotes ethernet sejam intermitentemente corrompidos.

O DSX Industrial Ethernet CableAnalyzer™ (DSX2-5-IE-K1) é baseado no DSX-5000 da Fluke Networks, suporta o teste de redes Ethernet industriais de cobre e tem módulos opcionais para suportar fibra óptica.

- Valide se os cabos estão em conformidade com os padrões internacionais.
- Inicialização mais rápida: Garanta o desempenho do cabo no fabricante da máquina, no comissionamento e após alterações.
- Evite interrupções: Encontre cabos marginais suscetíveis a vibrações, umidade, ruído e temperatura.
- Resolução de problemas de velocidade: Evite perder tempo instalando cabos de bypass.
- Identifique o tipo e a localização exatos da falha do cabo ou prove que ele está adequado.
- Indicação de aprovação/reprovação em 10 segundos
- Compatível com cabeamento para EtherNet/IP™, PROFINET™, ModBus TCP™ e outras redes industriais
- Compatível com conectores RJ45 e M12
- Documentação dos resultados dos testes para comissionamento



Encontre cabos suscetíveis a problemas de vibração mecânica (M), ingresso de umidade (I) e

problemas com climatização/temperatura (C)

Os testadores de continuidade são projetados para encontrar circuitos abertos e curtos-circuitos, mas é possível que um cabo passe em um teste de continuidade e tenha resistência intermitentemente maior (ou até mesmo circuito aberto) em um ou mais dos fios no cabo que aparece com alterações de vibração, umidade ou temperatura. Isso pode causar perda intermitente de pacotes, adicionando latência excessiva a redes sensíveis ao tempo.

O DSX CableAnalyzer apresenta um teste único de desequilíbrio de resistência que mede a resistência em todos os 4 ou 8 fios no cabo. Um fio com resistência maior do que os outros provavelmente se tornará intermitente.



Todos os 4 pares têm resistência quase igual

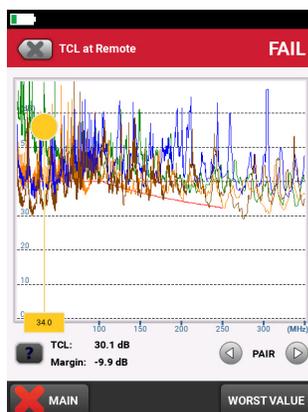


Resistência excessiva que poderia causar uma conexão intermitente

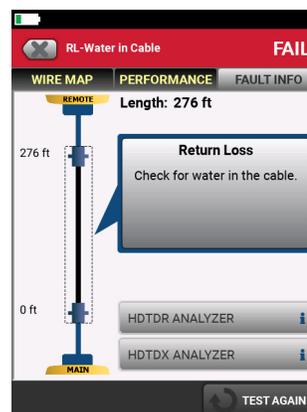
Encontre cabos suscetíveis à interferência eletromagnética (EMI) com testes TCL e ELTCTL

A EMI corrompe pacotes de dados, motivo pelo qual os requisitos de Perda de Conversão Transversal (Transverse Conversion Loss, TCL) e Perda de Transferência de Conversão Transversal de Nível Igual (ELTCTL) estão incluídos nos padrões para sistemas UTP para proteção contra descarga eletrostática (por contato direto e através do ar) — até 8kV, interferência de radiofrequência, picos (linha para terra) — até 1kV e campos magnéticos (motores e relés).

Os cabos (incluindo cabos pré-terminados) podem captar EMI (ruído) de outros cabos de dados, cabos de alimentação, motores, inversores de frequência e outras fontes. Isso é causado pela falta de equilíbrio no cabo, devido a fios não torcidos, amarrações de cabo excessivamente apertadas, raios afiados, dobras excessivas e outros fatores.



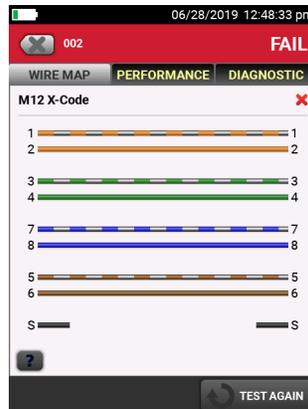
Cabo suscetível a EMI



Cabo que pode conter água

Encontre cabos de 4 pares com blindagem ruim com o teste de integridade de blindagem

O CableAnalyzer pode distinguir entre um caminho de aterramento do equipamento e a blindagem real (ou tela) usada em alguns cabos de 4 pares. A tela Wire Map fornece uma indicação de Aprovação/Reprovação e a distância até a falha.



Mapa da fiação indicando uma blindagem ruim

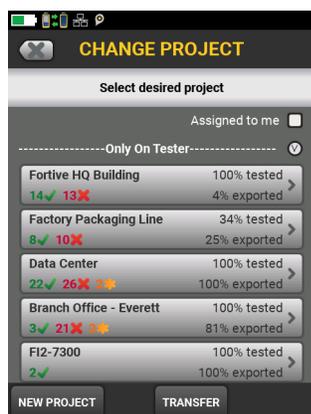
O sistema de gerenciamento ProjX™ administra trabalhos complexos com facilidade

Gerência até 12.000 resultados de teste com gráficos completos

Gerenciar testes de múltiplos trabalhos com várias equipes, testadores e requisitos consome muito tempo e pode ser fonte de erros. Trabalhos cada vez maiores tornam a organização de projetos mais importante do que nunca. O sistema de gerenciamento ProjX no DSX CableAnalyzer Series fornece arquivos de projeto individuais para que os detalhes específicos de cada trabalho sejam salvos com um nome simples, eliminando a necessidade de reinsserir tais detalhes após iniciar um projeto. Isto minimiza erros de configuração ou perda de arquivos quando se alterna de um trabalho para outro ou quando se utiliza múltiplos testadores em um único trabalho. Além disso, ele fornece resultados de teste por ID de cabo, incorpora qualquer modificação sem duplicidade e utiliza como padrão o último módulo de cobre ou fibra instalado.

O sistema de gerenciamento ProjX fornece status em tempo real para a conclusão de cada trabalho com uma escala de 0-100% e oferece ao operador a opção de isolar qualquer teste que necessite de uma segunda avaliação, o que ajuda a garantir que nada passe despercebido. A escolha da opção "Consertar Depois" gera uma lista de pendências ou lista automática de tarefas para a correção de qualquer problema de serviço.

ProjX possibilita que gerentes de projetos e líderes de equipes sejam realmente eficientes.



A tela de menu do projeto exibe a porcentagem concluída por trabalho

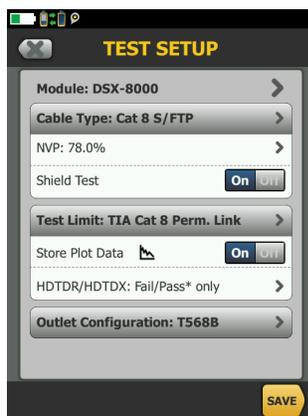


A tela específica do projeto exibe detalhes atualizados do projeto

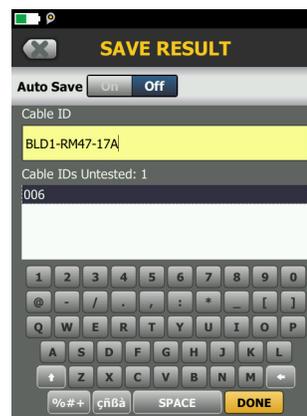
A interface de usuário Taptive simplifica a configuração, elimina erros e acelera a resolução de problemas

A tela multi-touch permite rápida configuração do testador e suporta todos os padrões

A interface de usuário Taptive é fácil e suficiente até para o mais novo técnico executar testes em diversos tipos de mídia e com vários requisitos de teste. A interface de usuário capacitiva Taptive torna todos os trabalhos facilmente acessíveis a partir da tela de menu. Clique no trabalho que está executando e o display maior confirma o teste que precisa ser realizado, instruções com animações simplificam a configuração garantindo um teste correto.



Configuração simples

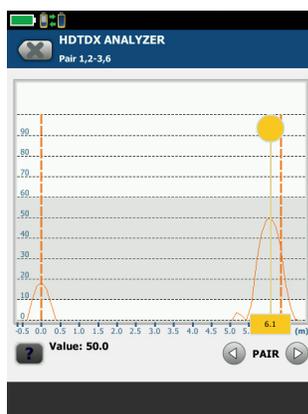


Insira ids de cabos rapidamente com a tela de toque capacitivo.

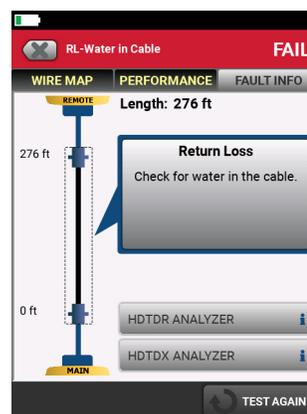
Solucione problemas como um especialista

Exibe graficamente a fonte de falhas incluindo diafonia e a distância a falhas de proteção para uma resolução de problemas mais rápida

O DSX reduz o tempo necessário para corrigir falhas de cabos com diagnóstico dedicado, um simples botão de teste executa todos os testes e salva todos os dados. A tela de resultados gráficos permite visualizar no cabo exatamente onde está ocorrendo uma interferência, perda de retorno ou falhas de proteção em qualquer que seja o link. Esta exibição comum é facilmente interpretada por usuários novatos e experientes para isolar resultados com falha e agir rapidamente, sendo que a falha é armazenada com o resultado do teste para análise remota.



A Interferência no Domínio do Tempo em Alta Definição (High Definition Domain Cross, HDTDX) mostra que a



Oferece diagnóstico simples baseado em décadas de experiência da Fluke Networks em resolução de problemas

conexão final é claramente o problema

Realiza com velocidade incomparável

Documente o desempenho do cabo com resultados de aprovação/reprovação em apenas 8 segundos.

Nenhum testador oferece tanta velocidade para tantos testes. Certificação completa de cabos de cobre para Cat 6A em 8 segundos ou certificação de duas fibras em dois comprimentos de onda em apenas 3 segundos. Faça testes de cabos de cobre de acordo com padrões internacionais em 8 segundos, por link. Teste links de fibra óptica (requer módulos de fibra óptica opcionais) em menos de 3 segundos, por link.



Resultado de teste de Certificação



Gráfico de Perda de Retorno



Amplie com os dedos para visualizar mais detalhes

Especificações do DSX CableAnalyzer Series

Tipos de cabos

Cabeamentos LAN com e sem malha

TIA Cat 3, 4, 5, 5e, 6, 6A, 100 Ω ISO/IEC Classe C, D, E, EA, F, FA e I/II: 100Ω e 120Ω

Adaptadores e normas para teste

Adaptadores

Canal RJ45, M12 (2 pares) e M12 (4 pares)

TIA

Cat 3, 4, 5, 5e, 6, 6A conforme TIA Série 568

ISO/IEC

Classe C, D, E, EA, F, FA, I/II, certificação de acordo com ISO/IEC Série 11801

Especificações gerais

Parâmetros de teste

Mapa da fiação, comprimento, atraso de propagação, inclinação de retardo, resistência de loop DC, desequilíbrio de resistência par a par, desequilíbrio de resistência a pares, perda de inserção (atenuação), perda de retorno (RL), perda de

suportados (o padrão de teste selecionado determina os parâmetros e a faixa de frequência dos testes)

retorno de modo comum (CMRL), crosstalk de extremidade próxima (NEXT), crosstalk de extremidade extrema (FEXT), relação atenuação-para-crosstalk (ACR-N), ACR-F (ELFEXT), soma de potência ACR-F (ELFEXT), soma de potência NEXT, soma de potência ACR-N, soma de potência Alien NEXT (PS ANEXT), soma de potência Alien com atenuação NEXT na relação da extremidade distante (PS AACR-F), modo comum para o modo diferencial NEXT (CDNEXT), perda de conversão transversal (TCL), perda de transferência de conversão transversal de nível igual (ELTCTL)

Proteção de entrada	Protegido contra tensões contínuas de telecom e 100 mA de sobrecorrente. As sobretensões ocasionais do ISDN não causarão dano
Tela	5,7 em display de LCD com uma tela multi-toque projetada
Estojo	Moldado para absorver o choque com plástico de alto impacto
Dimensões	Unidade principal Versiv com módulo DSX e bateria com: 2,625 pol x 5,25 pol x 11,0 pol (6,67 cm x 13,33 cm x 27,94 cm)
Peso	Unidade principal Versiv com módulo DSX e bateria com: 3 lbs, 5 onças (1,28 kg)
Unidade principal e remota	Pacote de bateria lítio-íon, 7,2 V
Tempo de bateria normal	8 horas
* Tempo de carga	Testador desligado: 4 horas para carregar de 10% a 90% da capacidade
Idiomas suportados	inglês, francês, alemão, italiano, japonês, português, espanhol, chinês simplificado e tradicional, coreano, russo, checo, polonês, sueco, húngaro.
Calibração	Calibração em laboratório no período de 1 ano
Wi-Fi integrado	Atende a IEEE 802.11a/b/g/n; banda dupla (2,4 GHz e 5 GHz)
Suporte de software	O LinkWare Live é um serviço oferecido em nuvem que lhe permite gerenciar tarefas de certificação. O LinkWare PC Management Software permite que você gere facilmente relatórios de certificação e atualize o software em seu testador.

Especificações ambientais

Temperatura de operação	32°F a 113°F (0°C a 45°C)
Temperatura de Armazenamento	-22°F a +140°F (-30°C a +60°C)
Umidade relativa de operação (% UR sem condensação)	0% a 90%, 32°F a 95°F (0°C a 35°C) 0% a 70%, 95°F a 113°F (35°C a 45°C)
Vibração	Aleatória, 2 g, 5 Hz a 500 Hz
Impacto	Teste de queda de 1m com e sem módulo e adaptador
Segurança	CSA 22,2 No. 61010, IEC 61010-1 3a. edição
Altitude de operação	13.123 m (4.000 ft) 10.500 m (3.200 ft) com adaptador de AC

EMC

EN 61326-1

Informações para Pedidos

Modelos e acessórios de Ethernet industrial DSX

Modelo	Descrição
DSX2-5-IE-K1	Kit Ethernet industrial DSX (inclui adaptadores de cabo RJ45, M12-X e M12-D)
GLD-DSX2-5-IE-K1	Pacote de 1 ano de Gold Support para DSX2-5-IE-K1
GLD3-DSX2-5-IE-K1	Pacote de 3 anos de Gold Support para DSX2-5-IE-K1
DSX-OFP-Q-ADD	DSX-5000 com kit adicional de OTDR Quad
DSX-PLA004S	Conjunto de adaptadores de link permanente DSX Cat 6A/Classe EA
DSX-PLA004-RKIT	Kit com Adaptador PLA Cat. e substituição de plugue Cat. 6A/Classe EA
DSX-CHA004S	Conjunto de adaptadores de canal DSXc Cat 6A/Class EA
DSX-COAX	Conjunto de adaptadores coaxiais DSX
DSX-CHA021S	Conjunto de adaptadores de 4 posições DSX M12
DSX-CHA-M12-X-S	Conjunto de adaptadores de 8 posições DSX M12X
DSX-PC5ES	Conjunto de adaptadores de teste com cabo patch DSX para cabos patch Cat 5e
DSX-PC6S	Conjunto de adaptadores de teste com cabo patch DSX para cabos patch Cat 6
DSX-PC6AS	Conjunto de adaptadores de teste com cabo patch DSX para cabos patch Cat 6A
DSX-PC5E	Adaptador para cabo único de conexão para teste de MPTL Cat 5e
DSX-PC6	Adaptador para cabo único de conexão para teste de MPTL Cat 6
DSX-PC6A	Adaptador para cabo único de conexão para teste de MPTL Cat 6A
Versiv-TSET	Fones de ouvido VERSIV
BATERIA VERSIV	Bateria VERSIV
VERSIV-ACUN	Carregador VERSIV
VERSIV-STRP	Alça de mão VERSIV
VERSIV-STND	VERSIV Demo Stand

Sobre a Fluke Networks

A Fluke Networks é a líder mundial em ferramentas de certificação, resolução de problemas e instalação para profissionais que instalam e fazem a manutenção da infraestrutura crítica de cabeamento da rede. Desde instalar os mais avançados centros de dados até restaurar o serviço no pior clima, nossa combinação de lendária confiabilidade e desempenho sem paralelo garante que os trabalhos sejam realizados eficientemente. Estão entre os produtos mais importantes da empresa o inovador LinkWare™ Live, a solução líder mundial para certificação de cabos conectada à nuvem com mais de quatorze milhões de resultados carregados até este momento.

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

1-425-446-5500 (Internacional)

<http://www.flukenetworks.com>

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

Revised: 11 de março de 2020 1:13 PM

Literature ID: 7003304

© Fluke Networks 2018