

Fluke Networks Schirmintegrität

Überblick

Das Vor-Ort-Testen von abgeschirmten Kabelsystemen hat schon immer erfordert, dass die Kontinuität des Schirms in Bezug auf das andere Ende des Tests bestätigt wird. Manche Feldprüfgeräte können jedoch den Schirmdurchgang inkorrekt melden und dabei werden mögliche Probleme am Kabelsystem nicht hervorgehoben.

This article discusses the issues with measurements of screen continuity, how it can influence other cabling test parameters and how the Fluke Networks **shield integrity** approach can correctly assure compliance of cabling installations according to the Level 2G requirements of TIA 1152A.



Inhaltsverzeichnis

Überblick

Schirmdurchgangsweg

Schirmdurchgang und Fremdnbensprechen

Erfüllung von Standards

Unterschied zwischen DTX- und DSX-Testgeräten

Schlussfolgerung

Schirmdurchgangsweg

Man stellt sich gern den Schirmdurchgang als eine einfache elektrische Verbindung zwischen den Schirmanschlüssen am nahen Ende und den Remote-Testgeräten vor. Es gibt jedoch 3 Hauptwege, durch die dies erfolgen kann, aber nur einer dieser Wege sichert eine korrekt abgeschlossene Verkabelung, mit der das Kabel erwartungsgemäß funktionieren kann.

In Abbildung 1 wird ein Permanent Link gezeigt, in dem der Schirm nicht mit dem Kabel verbunden ist, jedoch über den Pfad durch die Panels, Racks und die Gebäudeerdung eine elektrische Verbindung mit dem entfernten Testgerät aufweist. In diesem Fall können manche Feldprüfgeräte einen korrekten Schirmdurchgang melden, obwohl der Kabelschirm eine Unterbrechung aufweist.



Abbildung 1 – Schirmweg über Gebäudeerdung

In Abbildung 2 sehen wir ein weiteres Beispiel, in dem ein Testgerät einen korrekten Schirmdurchgang melden könnte, obwohl es sich um eine Unterbrechung handelt. In diesem Fall ist zwar das Rack am anderen Ende nicht mit der Gebäudeerdung verbunden, aber ein anderer Link mit einem korrekt angeschlossenen Schirm verläuft zwischen den gleichen Racks und stellt einen Schirmdurchgangsweg für die Verbindung mit dem Schirm mit der Unterbrechung bereit.

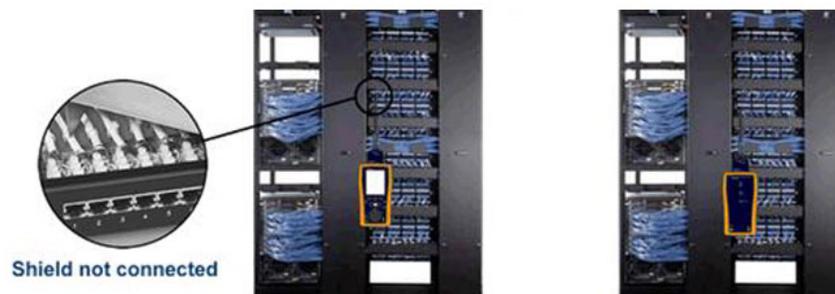


Abbildung 2 – Schirmweg durch eine andere konforme Verbindung

These incorrect results are unavoidable using some testers, however **DSX 5000/8000 CableAnalyzers™** can detect these situations and will only report the screen continuity of the cabling under test. Dadurch kann sich der Benutzer darauf verlassen, dass der Schirmanschluss in Bezug auf die getestete Verbindung bzw. den Kanal die erwartete Übertragungsleistung erbringen kann.

Schirmdurchgang und Fremdnebensprechen

Screened cabling systems achieve extremely high levels of **alien crosstalk performance** using not only well balanced cable designs, but also by inclusion of a metallic foil element which acts as a Faraday cage intercepting any coupling from the pairs within before it reaches any other cables. Um die beste Leistung zu

erzielen, sollte das an den Schirm gekoppelte Signal durch den Kabelschirm in den Schirm der Steckverbindung, des Panels und von dort zur Gebäudeerdung geleitet werden. Sollte eine Unterbrechung in einem Teil dieses Weges vorliegen, kann der Schirm massefrei sein, was die Isolierung verschlechtert und dadurch ein Fremdnebensprechen verstärkt. Dieser Effekt kann sehr stark sein, in manchen Fällen kann Fremdnebensprechen einen Unterschied von über 15 dB ausmachen.

Ordnungsgemäßes Erden des Schirms ist auch von hoher Bedeutung für andere Parameter wie NEXT und FEXT und ganz besonders wichtig für Systeme, die Abschirmungsmethoden verwenden, um Nebensprechen zwischen Paaren zu minimieren, wie Kabel Class FA und Class II.

Durch die Kombination traditioneller Gleichstrom-Durchgangsmethoden mit Schirmintegritäts-Techniken kann der Fluke Networks DSX 5000/8000 CableAnalyzer von Gebäudeerdungen oder anderer konformer Verkabelung verursachte Stromkreisunterbrechungen korrekt identifizieren und damit sicherstellen, dass die Verkabelung Konformität in Bezug auf Fremdnebensprechen sowie Unterstützung für 10/25/40Gb bieten kann. Diese Methoden können auch den Abstand zum Schirmfehler genau angeben und damit die Fehlerbehebungszeit bei einer Schirmunterbrechung drastisch verkürzen.

Erfüllung von Standards

Für das Testen des Schirmdurchgangs wurden stets die Feldprüfgerätstandards TIA 1152 und IEC 61935-1 angelegt, dabei wurde jedoch keine Anleitung gegeben, über welchen Weg dieser Durchgang geleistet wurde.

For the first time, this has been addressed in TIA 1152A, which provides a clarification of this screen testing requirement for level 2G testers which must be used to test **Category 8 cabling**.

“In addition, for Level 2G testers it is understood that the screen continuity is tested along the path of the cabling” – TIA 1152A Clause 4.2.2

Da viele Testgeräte Stufe V und darunter diese Bedingung nicht erfüllen, gilt dies nur für Testgeräte Stufe 2G für Kategorie 8, was die Bedeutung der Schirmverbindung und von Fremdnebensprechen bei Anwendungen Kategorie 8 weiter hervorhebt.

Fluke Networks erfüllt nicht nur diese Anforderung mit dem Level 2G DSX 8000 für alle Kategorien bis zu TIA Kategorie 8 und ISO/IEC Class II, sondern auch mit dem Level V DSX 5000, der alle Kategorien bis zu TIA Class EA und ISO/IEC Class FA abdeckt.

Unterschied zwischen DTX- und DSX-Testgeräten

Die Anwendung von Schirmintegritätsmethoden auf die Schirmdurchgangsmessungen erfolgt standardmäßig auf dem DSX 5000/8000 CableAnalyzer. Der DTX CableAnalyzer und manche andere Hersteller von Kabeltestgeräten basieren auf grundlegenden Durchgangsmessmethoden, die zu falschen Ergebnissen führen können, siehe Tabelle 1.

Unterbrochener Schirm in getesteter Verkabelung	Gebäudeerdungsverbindung	Sekundäre konforme Link-Verbindung	DTX/Andere Schirmdurchgang-Ergebnisse	DSX-Schirmdurchgang-Ergebnis	Korrektes Ergebnis
Nein	Nein	Nein	✓	✓	DTX u. DSX
Nein	Nein	Ja	✓	✓	
Nein	Ja	Nein	✓	✓	
Nein	Ja	Ja	✓	✓	
Ja	Ja	Nein	✓	X	Nur DSX
Ja	Nein	Ja	✓	X	
Ja	Ja	Ja	✓	X	
Ja	Nein	Nein	X	X	DTX u. DSX

Tabelle 1 – DSX und DTX Schirmtest-Ergebnisse

Schlussfolgerung

Die korrekte Termination der Kabelschirmung ist wichtig zum Erreichen der Systemleistung der Verkabelung, insbesondere im Hinblick auf Fremdnebensprechen und interne Nebensprech-Parameter, und nicht alle Kabeltestgeräte können Stromkreisunterbrechungen finden, wenn diese mit anderen, an den entfernten Tester angeschlossenen Kabeln oder Gebäudeerdungspfaden installiert wurden.

Die DSX 5000 und DSX 8000 CableAnalyzer von Fluke Networks prüfen korrekt entlang dem Pfad der Kabel gemäß TIA 1152A LEVEL 2G-Anforderungen und stellen für eine schnellere Fehlerbehebung den Abstand zum Fehler fest.

Für weitere Informationen und Updates folgen Sie Fluke Networks auf Social Media. Twitter: <https://twitter.com/flukenetdc>
Facebook: <http://www.facebook.com/flukenetworks> LinkedIn: <http://www.linkedin.com/company/fluke-networks>

Über Fluke Networks

Fluke Networks ist ein weltweit führender Anbieter von Tools zur Zertifizierung, Fehlersuche und Installation für Experten, die wichtige Netzwerkverkabelungsinfrastrukturen installieren und warten. Von der Installation der fortschrittlichsten Rechenzentren bis hin zur Wiederherstellung von Diensten bei schlechten Wetterbedingungen – unsere Kombination aus unschlagbarer Verlässlichkeit und unvergleichlicher Leistung stellt sicher, dass Aufträge effizient erledigt werden können. Zu den Top-Produkten des Unternehmens zählt das innovative LinkWare™ Live, die weltweit führende, Cloud-verbundene Lösung für Kabelzertifizierung mit bisher über vierzehn Millionen hochgeladenen Messergebnissen.

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

1-425-446-5500 (International)

<http://www.flukenetworks.com>

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

Revised: 22. August 2019 2:35 PM

Literature ID: 7001618

© Fluke Networks 2018