Verwendung des CertiFiber Pro® zum Testen von installierten Corning Multimode Pretium EDGE® Anschlussmodulen

Überblick

Das Corning Pretium EDGE® Anschlussmodul ermöglicht passives Anschließen an optische Netze zu Überwachungszwecken. Die Module beinhalten Splitter, die jedes optische Signal in zwei Ausgänge trennen, einen für den Netzwerkverbindungsverkehr und einen für die Überwachung. Um sicherzustellen, dass das installierte Modul korrekt arbeitet und den Anforderungen für die Corning Garantie genügt, müssen Sie den Dämpfungsverlust von Netzwerkverbindungen bei installiertem Modul messen. Optional können Sie auch die Dämpfung der Tap-Verbindungen aus dem Modul messen, um sicherzustellen, dass die Links zu Ihren Überwachungseinrichtungen ordnungsgemäß arbeiten.

Beachten Sie diese wichtigen Punkte über die Messung der durch ein EDGE Anschlussmodul verursachten Dämpfung:

- Da die Splitter im Anschlussmodul eine niedrige Dämpfung in eine Richtung und hohe Dämpfung in die andere Richtung aufweisen, messen Sie die Dämpfung durch das Modul nur in einer Richtung (keine bidirektionalen Tests).
- Die Splitter im Multimode-Anschlussmodul sind optimiert für 850 nm VCSEL (Vertical-Cavity Surface Emitting Laser), also testen Sie nur bei 850 nm.
- Die Netzwerkverbindungen über den LIVE-Port auf dem Tap-Modul zum EDGE-Modul am entfernten Ende sind Duplex, daher testen Sie sie mit dem CertiFiber Pro im Smart Remote-Modus. Die Verbindungen über die TAP-Schnittstelle sind Ausgänge, so dass Sie sie mit dem CertiFiber Pro mit Quelle am entfernten Ende testen.

Erforderliche Ausrüstung

- Versiv Haupt- und Remote-Einheiten
- Zwei CertiFiber Pro Multimode- oder Quad-Testsatz für die optische Dämpfung (OLTS)
- Zwei LC/LC 50 µm Multimode-Testreferenzkabel
- Zwei Encircled Flux-Testreferenzkabel (EF-TRCs) für 50 µm / 125 µm Glasfaser, SC/LC Stecker
- Ein Duplex LC/LC-Adapter oder zwei Simplex LC/LC-Adapter
- Ein MTP/LC 12-Faser-Fanout-Kabel mit Corning Universal-Polarität
- Glasfaserlupe (z. B. die FiberInspector-Videosonde) mit LC-Adapter
- Glasfaser-Reinigungsmittel für LC- und MTP-Stecker

Erstellen eines Dämpfungsbudgets

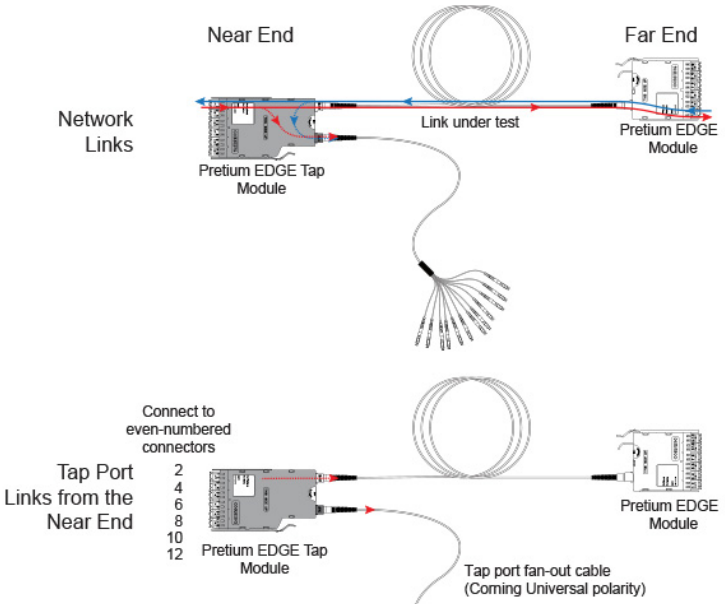
Die benutzerdefinierte Limit-Funktion im CertiFiber Profi-Tester kann längenorientierte Dämpfungsbudgets für Verbindungen mit Spleißen und eine Art von MTP/MPO-Modul berechnen. Da die EDGE Tap-Module und EDGE-Module unterschiedliche Dämpfungswerte aufweisen, müssen Sie Dämpfungsbudgets für Verknüpfungen manuell berechnen, die beide Arten von Modulen haben. Sie berechnen Dämpfungsbudgets für jeden der drei Pfade, den Sie im EDGE-System testen werden. Dann erstellen Sie eine benutzerdefinierte Testgrenze mit einem festen, auf ihre Dämpfungsvorgabewerte zugeschnittenen Dämpfungsbudget.

Sie berechnen Dämpfungsbudgets für diese drei Pfade für die einzelnen Verbindungen, die in Abbildung 1 gezeigt werden:

- Die Netzwerkverbindung. Es ist zu beachten, dass bei Netzwerkverbindungen mit unterschiedlichen Längen ein Budget für jede Verbindung zu berechnen ist.
- Die Tap-Port-Verbindung vom nahen Ende (optional).
- Die Tap-Port-Verbindung vom entfernten Ende (optional). Es ist zu beachten, dass bei Netzwerkverbindungen mit unterschiedlichen Längen ein Budget für jede Verbindung zu berechnen ist.

Tabelle 1. Werte für Dämpfungsbudgetberechnungen

Komponente	Maximale Dämpfung (dB)*
OM4 EDGE Trunk-Glasfaser	2,8 dB/km (0,00085 dB/ft)
MTP®-Paar-Dämpfung	0,35
LC-Paar-Dämpfung	0,15
50/50-Splitter innerhalb des EDGE Tap-Moduls	3,8
30/70-Splitter innerhalb des EDGE Tap-Moduls	6,6/1,8
*Einfügedämpfung bei Paarung mit anderen Systemkomponenten mit ähnlichen Leistungsdaten.	



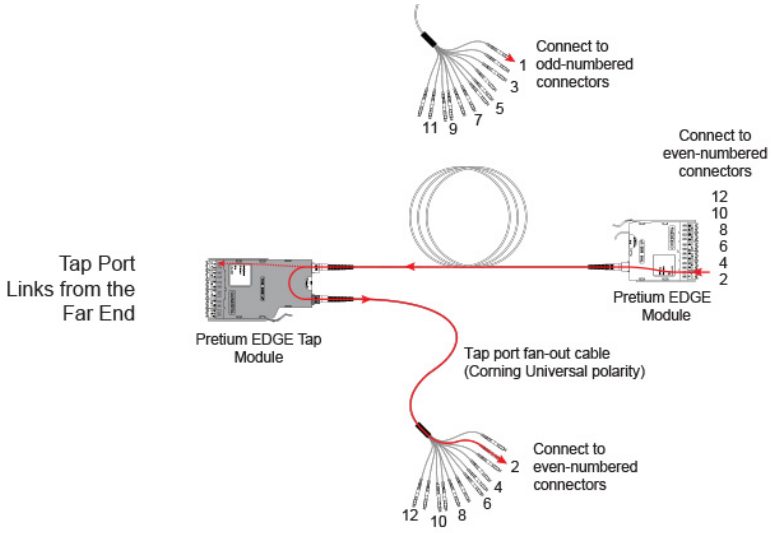


Abbildung 1. Drei Pfade für Berechnungen festgelegter Dämpfungsvorgaben

Abbildung 2 enthält ein Beispiel für eine Berechnung festgelegter Dämpfungsvorgaben für einen Test vom entfernten Ende über den Tap-Anschluss und über ein Fanout-Kabel. Es ist zu beachten, dass die Dämpfung der LC-Verbindung am Ende des Fanout-Kabels in diesem Beispiel nicht enthalten ist.

Die Berechnung umfasst die Dämpfung von einem 600-m-Glasfasertrunk und einem 10-m-Tap-Port Fanout-Kabel:

- Dämpfung für 600 m OM4 EDGE Trunk-Glasfaser für ein Netzwerk-Link: 2,8 dB/km X .6 km = 1,68 dB
- Dämpfung für 10 m OM4 EDGE Trunk-Glasfaser für einen Tap-Port-Kabelbaum: 2,8 dB/km X .01 km = 0,028 dB

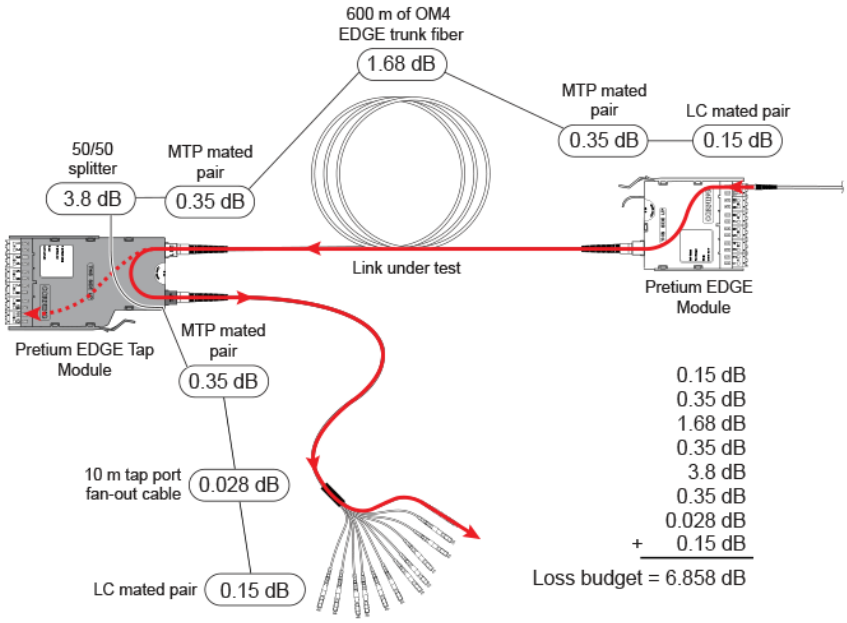


Abbildung 2. Beispiel für eine Berechnung festgelegter Dämpfungsvorgaben für das Testen von Netzwerkverbindungen

Weitere Beispiele für die Berechnung festgelegter Dämpfungsvorgaben finden Sie im Corning Standard Recommended Procedure (SRP) Dokument Nr. 003-126 auf der Website von Corning.

Einrichten von einer benutzerdefinierten Testgrenze

Setzen Sie als nächstes eine benutzerdefinierte Testgrenze, die Ihre Dämpfungsvorgaben einschließt und führen Sie Tests nur bei 850 nm aus. Der erste Dämpfungsvorgabewert, den Sie eingeben, ist für die erste Netzwerkverbindung, die Sie testen.

1. Tippen Sie auf dem Home-Bildschirm das Test-Setup-Bedienfeld.
2. On the **CHANGE TEST** screen, tap a CertiFiber Pro test, then tap **EDIT**.
3. On the **TEST SETUP** screen, tap **Test Limit**, tap **MORE**, tap **Custom**, the tap **MANAGE**.
4. On the **MANAGE CUSTOM** screen, tap the **Create** panel.
5. On the **NEW CUSTOM LIMIT** screen, tap **Enter New Limit Name**, use the keyboard to enter a name, then tap **DONE**.
6. On the **NEW CUSTOM LIMIT** screen, enter these settings:
   - **Max lenth:** Enter a value that is longer than the longest trunk in the fiber network.
   - **Loss Budget:** Select **Fixed**.
   - **Wavelength specific settings:** For **Overall Loss @ 850 (dB)**, enter the calculated budget for the first network link you will test. Beachten Sie, dass Sie bei Netzwerkverbindungen unterschiedlicher Länge diesen Wert entsprechend ändern müssen, bevor Sie jeden Link testen.
   - Leave the **Overall Loss** for all other wavelengths as **N/A**.
7. Tap **SAVE**.
8. One the **TEST LIMIT** screen, tap twice to go back to the **TEST SETUP** screen.
9. Tap **TEST LIMIT**, tap **MORE**, tap **Custom**, then tap the custom limit you made.
10. On the **TEST SETUP** screen, enter these settings:
    - **Testtyp: Smart Remote**
    - **Bidirektional: Off**
    - **Fiber Type:** Select a fiber type that is correct for the type you will test.
    - **Reference Method:** 1 Jumper. Dies ist die Anzahl der Steckbrücken, die Sie auf jedem Faserpfad verwenden, wenn Sie die Referenz festlegen.
    - **Connector Type:** Select **MPO Module**. Das Messgerät speichert diese Einstellung, um den Typ der verwendeten Verbindung aufzuzeichnen. Diese Einstellung ändert Ihre Testergebnisse oder die Diagramme nicht, die der Tester anzeigt.
    - **No. of MPO Modules/Splices:** The **Total MPO Modules** and **Splices** settings do not apply because you are using a fixed loss budget. **Jumper Reference** is **1**.
11. On the **TEST SETUP** screen, tap **SAVE**.

Test der Netzwerk-Links

Bei den Netzwerk-Links handelt es sich um Duplex-Links, daher verwendet man den Smart Remote-Modus, um beide Fasern in jedem Link zu testen.

Smart Remote-Modus: Referenz setzen

- Den Tester und das Remote einschalten und mindestens 5 Minuten lang laufen lassen. Lassen Sie sie länger laufen, wenn sie oberhalb oder unterhalb der Umgebungstemperatur sind.
- Die Anschlüsse des Testers, des Remote und der Referenztestkabel reinigen und überprüfen.
- On the home screen tap **SET REF**.
- On the **SET REFERENCE** screen, tap **RUN WIZARD**. *Note: To only set the reference, and not measure the loss of your test reference cords, tap **SKIP WIZARD** on the **SET REFERENCE** screen.*
- Make the connections to set the reference, as shown on the screen and in Figure 3, then tap **NEXT** to see the completed connections.
- To enter the length of the test reference cords you will add to connect to the link, tap **TRC LENGTH** on the **SET REFERENCE**screen. Die Länge, die Sie eingeben, hat keine Auswirkung auf die Testergebnisse. Die Länge wird mit Ergebnissen gespeichert, um die TIA-Berichtsanforderungen zu erfüllen.
- Tap **SET REFERENCE**. If you did not use the connection wizard, go to “Test the Network Links in Smart Remote Mode” on page

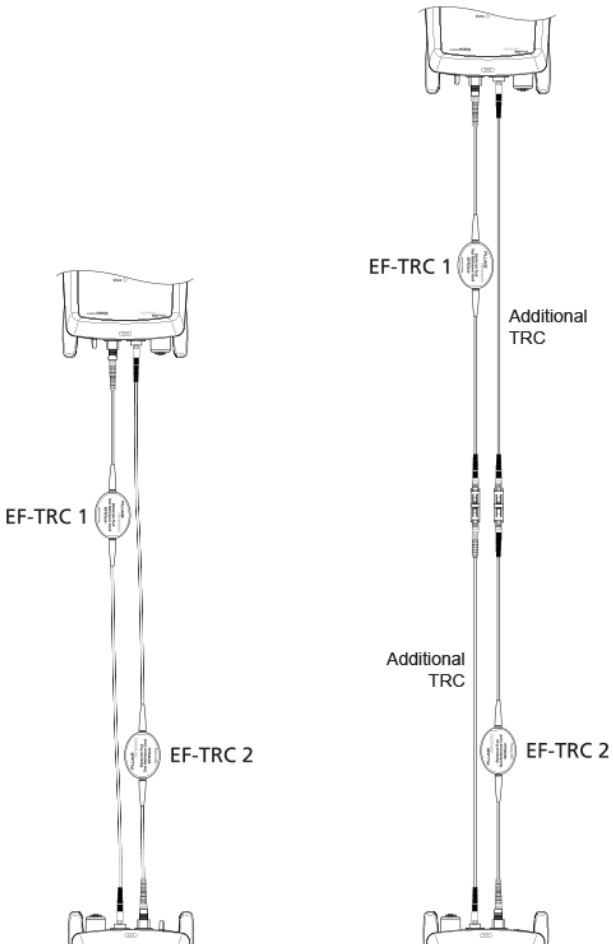


Abbildung 3. Referenz- und TRC-Messanschlüsse für Smart Remote-Modus

Als Nächstes, wenn Sie den Verbindungsassistenten verwendet haben, vergewissern Sie sich, dass die Referenztestkabel (TRCs), die Sie hinzufügen werden, in Ordnung sind:

1. On the **SET REFERENCE** screen, when the reference procedure is completed, tap **NEXT**.

2. Trennen Sie die Referenztestkabel von den INPUT-Ports an Tester und Remote, dann verwenden Sie Referenztestkabel und Adapter, um die Verbindungen zur Überprüfung der TRC zu erstellen, wie auf dem Bildschirm und in Abbildung 3 gezeigt.

3. Tap **TRC VERIFICATION**. Der Tester misst und speichert die Dämpfung der Referenztestkabel, die Sie hinzugefügt haben. The IDs for these results start with “TRC”, show the date and time of the test, and have an i for the test result. The tester shows a warning if the loss of a TRC is more than 0,15 dB. If the tester shows a warning, clean and inspect the connectors on the TRCs in the path that has too much loss, then set the reference and do the TRC verification again.

Testen Sie die Netzwerk-Links im Smart Remote-Modus

1.Clean and inspect the LC connectors on the EDGE Tap and EDGE modules.

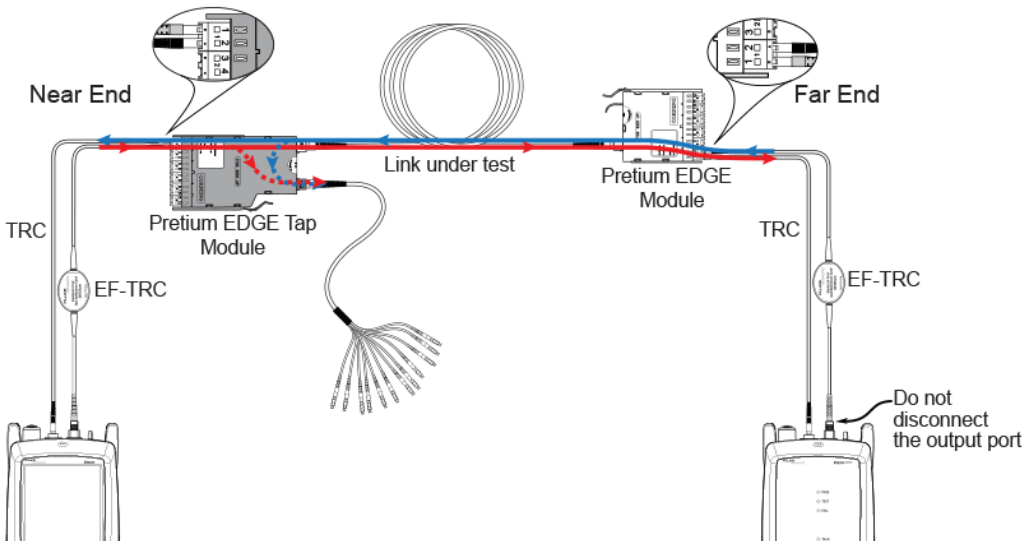
2. Verbinden Sie die TRC mit den nahen und fernen Enden der Links, siehe Abbildung 4.

3. Drücken Sie B.

4. Wenn der Test erfolgreich ist, speichern Sie die Ergebnisse. Wenn dies fehlschlägt, reinigen und überprüfen Sie die Anschlüsse erneut, oder reparieren Sie sie gegebenenfalls, dann testen Sie sie erneut.

5. If the network links are different lengths, change the value for the **Overall Loss @ 850 (dB)** in your custom limit to the applicable loss budget value for the next link. (**TEST SETUP** screen **> Edit > Test Limit > MORE > Custom > MANAGE > Edit**.)

6. Wiederholen Sie die Schritte 2-5 für alle Links.



CertiFiber Pro in
Far End Source mode

CertiFiber Pro remote with
multimode OUTPUT
port transmitting
(LED flashes red and green)

Abbildung 4. Verbindungen für den Test der Netzwerk-Links

Testen der Tap Port Links

Es ist nicht notwendig, die Tap Port Links zu prüfen, um die Garantieanforderungen von Corning zu erfüllen, aber es ist u. U. angebracht, sicherzustellen, dass Ihre Tap Port Links in Ordnung sind.

Beachten Sie, dass dieser Artikel den TAP Port mit einem Corning Universalpolarität-Fanout-Kabel zeigt. Sie können auch den Tap Port an ein anderes Pretium EDGE-Modul anschließen. In diesem Fall würden Sie eine weitere MTP- und LC-Paardämpfung Ihrem Dämpfungsbudget hinzufügen und Sie würden den CertiFiber Profi-Tester an die LC-Ports am Modul anschließen.

TAP Port-Verbindungen

Wenn Sie das Remote mit dem EDGE Tap-Modul am nahen Ende anschließen, messen Sie die Dämpfung des Tap Port Links an den ungeraden Steckverbindern auf dem Tap Port Fanout-Kabel oder dem am Tap Port angeschlossenen EDGE-Modul. Wenn Sie das Remote mit dem EDGE-Modul am entfernten Ende anschließen, messen Sie die Dämpfung des Tap Port Links an den geraden Steckverbindern auf dem Tap Port Fanout-Kabel oder dem am Tap Port angeschlossenen EDGE-Modul. Abbildung 5 zeigt diese Verbindungen.

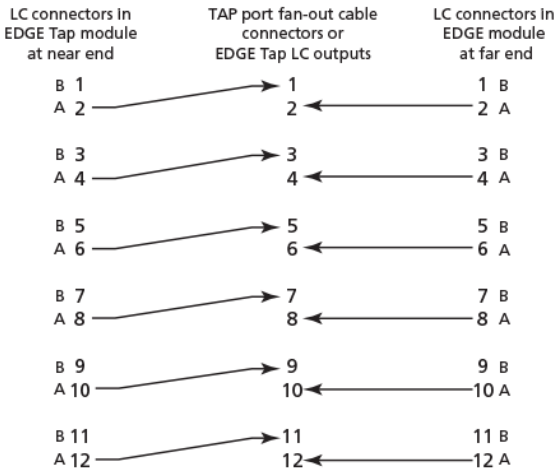


Abbildung 5. Verbindungen von Modulen am nahen und entfernten Ende zum TAP Port Kabel

Referenz für den Quellmodus am entfernten Ende setzen

Da alle Tap Port-Anschlüsse Ausgänge sind, verwenden Sie den Modus mit Quelle am entfernten Ende zum Testen aller Tap Port Links in der gleichen Richtung, jeweils einzeln. Die Referenz setzen und die Referenztestkabel (TRCs) wie folgt testen:

1. Den Tester und das Remote einschalten und mindestens 5 Minuten lang laufen lassen. Lassen Sie sie länger laufen, wenn sie oberhalb oder unterhalb der

Umgebungstemperatur sind.

2. Die Anschlüsse des Testers, des Remote und der Referenztestkabel reinigen und überprüfen.

3. Tippen Sie auf dem Home-Bildschirm das Test-Setup-Bedienfeld.

4. On the **CHANGE TEST** screen, tap the CertiFiber Pro test you set up before, then tap **EDIT**.

5. On the **TEST SETUP** screen tap **Test Type**, the tap **Far End Source**:

6. On the **TEST SETUP** screen, tap **SAVE**.

7. On the home screen tap **SET REF**.

8. In the **TEST SETUP** screen, tap **SAVE**.

9. On the **SET PREFERENCE** screen, tap **RUN WIZARD**. *Note: to only **SKIP WIZARD**To only set the reference, and not measure the loss of your test reference cords, tap the **SET REFERENCE** screen.*

10. Make the connections to set the reference, as shown on the screen and in Figure 6, then tap **NEXT** to see the completed connections.

11. To enter the length of the test reference cords you will add to connect to the link, **TRC LENGTH** and the **SET REFERENCE**screen. Die Länge, die Sie eingeben, hat keine Auswirkung auf die Testergebnisse. Die Länge wird mit Ergebnissen gespeichert, um die TIA-Berichtsanforderungen zu erfüllen.

12. Auf dem CertiFiber Pro Remote-Modul halten Sie die Taste neben der VFL-Port für 3 Sekunden gedrückt, um die Multimode-Quelle einzuschalten.

13. Tap **SET REFERENCE**.

14. Wenn Sie nicht den Verbindungs-Assistenten verwendet haben, fahren Sie mit „Die Tap Port Links am nahen Ende testen" auf Seite 13 fort.

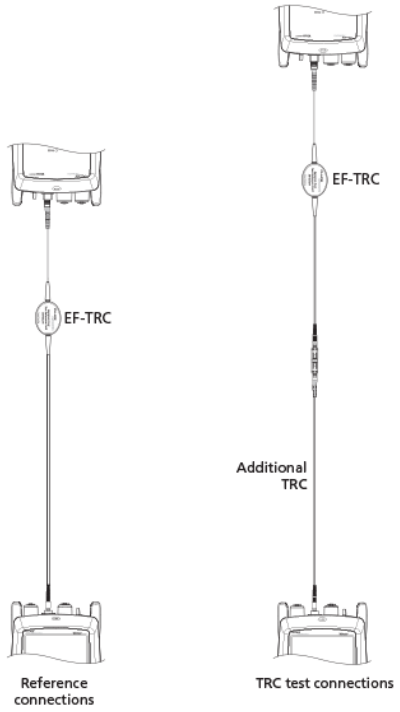


Abbildung 6. Referenz und TRC-Prüfanschlüsse für Quelle am entfernten Ende

Als Nächstes, wenn Sie den Verbindungsassistenten verwendet haben, vergewissern Sie sich, dass das Referenztestkabel (TRC), das Sie hinzufügen werden,

in Ordnung ist:

1. On the **SET PREFERENCE** screen, when the reference procedure is completed, tap **NEXT**.

2. Trennen Sie das Referenztestkabel von dem INPUT-Port an Tester und Remote, dann verwenden Sie ein Referenztestkabel und einen Adapter, um die Verbindungen zur Überprüfung der TRC zu erstellen, wie auf dem Bildschirm und in Abbildung 6 gezeigt.

3. Tap **TRC VERIFICATON**. Der Tester misst und speichert den Verlust des Referenztestkabels, das Sie hinzugefügt haben. The ID for this results start with "TRC", show the date and time of the test, and have an i for the test result. The tester shows a warning if the loss of a TRC is more than 0,15 dB. If the tester shows a warning, clean and inspect the connectors on the TRC, then set the reference and do the TRC verification again.

Die Tap Port Verbindungen vom nahen Ende testen.

1. Change the value for the **Overall Loss @ 850 (dB)** in your custom limit to the applicable loss budget value for the fiber path from the near end through the tap port. (**TEST SETUP** screen > **Edit** > **Test Limit** > **MORE** > **Custom** > **MANAGE** > **Edit**.)

2. Reinigen und überprüfen Sie die geradzahligen LC-Stecker am EDGE Tap Modul (nahes Ende) und die ungeradzahligen Anschlüsse auf dem Tap Port Fanout-Kabel oder dritten EDGE Modul.

3. Stellen Sie die Verbindungen her wie in Abbildung 7 gezeigt, wenn Sie die Tests über ein Fanout-Kabel durchführen, oder wie in Abbildung 8 gezeigt, wenn Sie den Test über ein drittes EDGE-Modul durchführen.

4. If necessary, select **End 1** or **End 2**. On the home screen, tap the **Next ID**: pnael, them tap the **End 1/End 2** control to select an end.

5. Tap **TEST** on the main tester or press B on the main or remote tester.

6. Wenn der Test erfolgreich ist, speichern Sie die Ergebnisse. Wenn dies fehlschlägt, reinigen und überprüfen Sie die Anschlüsse erneut, oder reparieren Sie sie gegebenenfalls, dann testen Sie sie erneut.

7. Wiederholen Sie die Schritte 3-6 für alle Tap Port Links.

Hinweis: To put End 1/End 2 results together in the same record, use LinkWare software to merge the results.

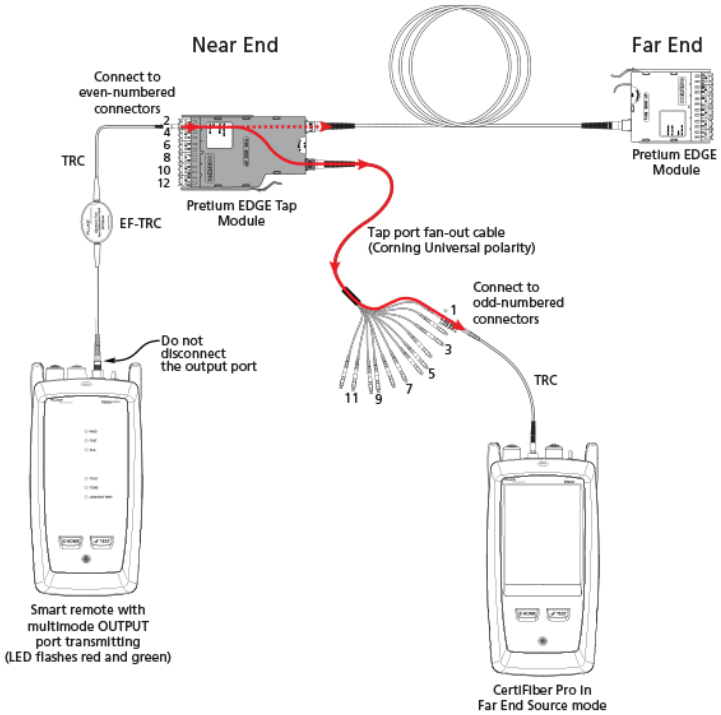


Abbildung 7. Connections for Testing the Tap Port Links from the Near End through a Fan-Out Cable

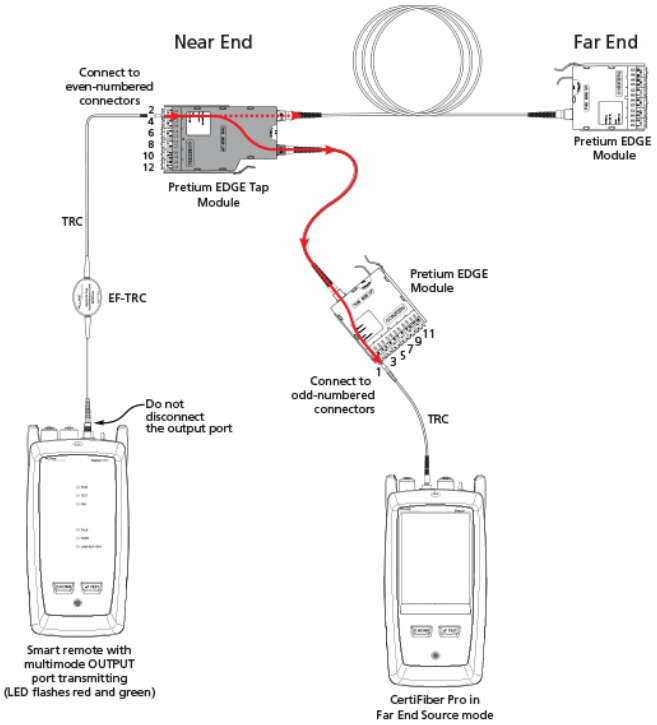


Abbildung 8. Connections for Testing the Tap Port Links from the Near End through an EDGE Module

Die Tap Port Verbindungen vom entfernten Ende testen.

1. Change the value for the **Maximum Loss at 850 nm** in your custom limit to the applicable loss budget value for the first tap port link you will test from the far end through the tap port.

2. Reinigen und überprüfen Sie die geradzahligen LC-Stecker am EDGE Modul (entferntes Ende) und die geradzahligen Anschlüsse auf dem Tap Port Fanout-Kabel oder dritten EDGE Modul.

3. Stellen Sie die Verbindungen her wie in Abbildung 9 gezeigt, wenn Sie die Tests über ein Fanout-Kabel durchführen, oder wie in Abbildung 10 gezeigt, wenn Sie den Test über ein drittes EDGE-Modul durchführen.

4. If necessary, select **End 1** or **End 2**. On the home screen, tap the **Next ID**: panel, then tap the **End 1/End 2** control to select an end.

5. Tap **TEST** on the main tester or press B on the main or remote tester.

6. Wenn der Test erfolgreich ist, speichern Sie die Ergebnisse. Wenn dies fehlschlägt, reinigen und überprüfen Sie die Anschlüsse erneut, oder reparieren Sie sie gegebenenfalls, dann testen Sie sie erneut.

7. If the network links are different lengths, change the value for the **Maximum Loss at 850 nm** in your custom limit to the applicable loss budget value for the next tap port link.

8. Wiederholen Sie die Schritte 3-7 für alle Tap Port Links.

Note:To put End 1/End 2 results together in the same record, use LinkWare software to merge the results.

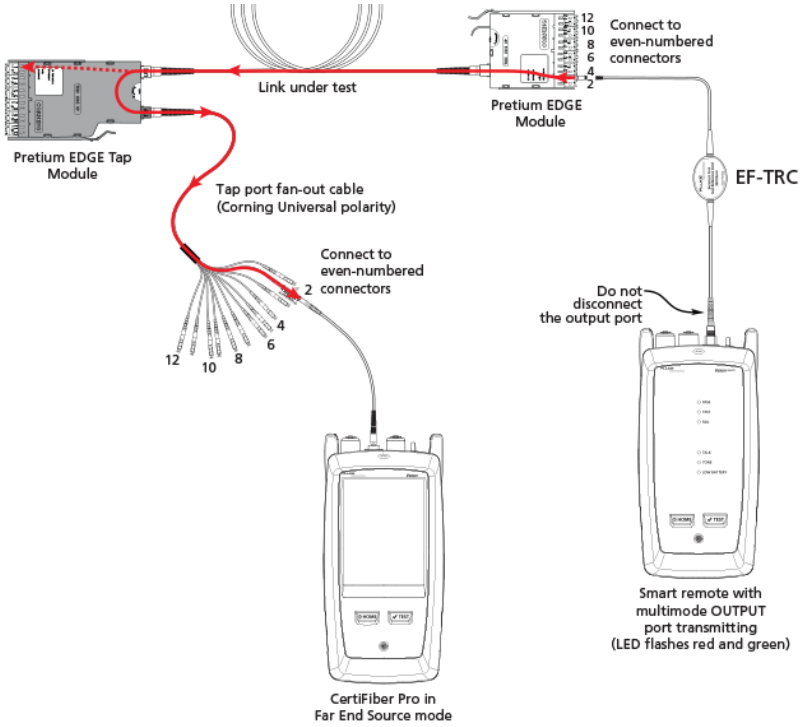


Abbildung 9. Connections for Testing the Tap Port Links from the Far End through a Fan-Out Cable

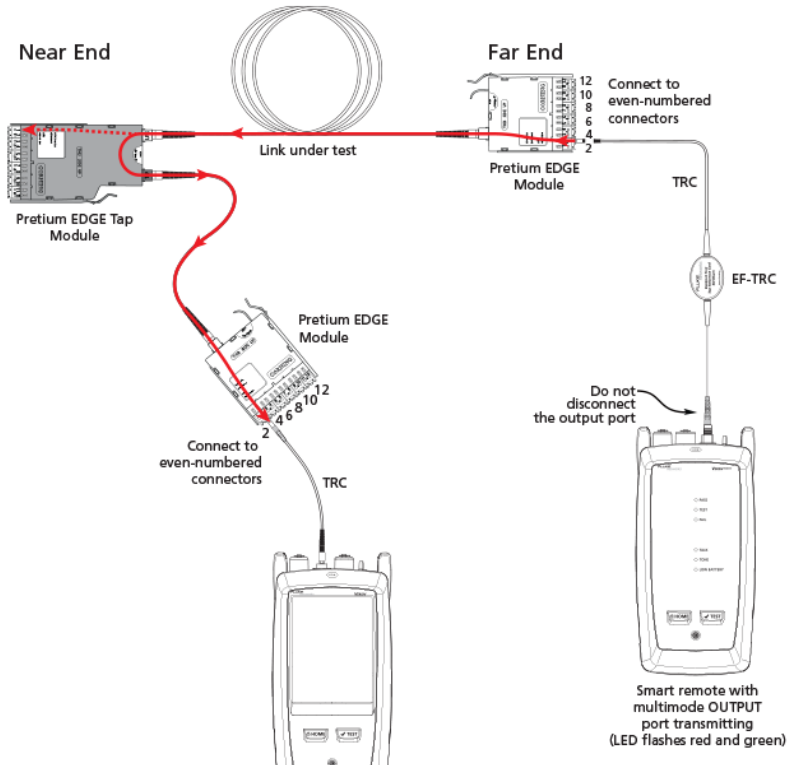


Abbildung 10. Connections for Testing the Tap Port Links from the Far End through an EDGE Module

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: 1. Oktober 2019 7:59 AM
Literature ID: 7001404

© Fluke Networks 2018