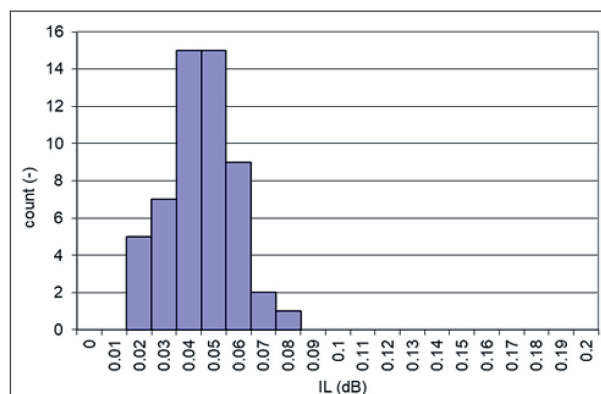


Losone, April 2024

ULTRA LOW LOSS-GLASFASERSTECKER

DIAMOND SA entwickelt derzeit ein Verfahren zur Herstellung von Steckverbindern mit extrem geringen Verlusten. Dieser Prozess wird unsere hochmoderne Kern-Kern-Zentrierungstechnologie (ACA) nutzen, um Verluste zu reduzieren, die durch Seiten- und Winkelversatz der Glasfaserkerne in den Steckern verursacht werden. Im Folgenden finden Sie einige erste Testdaten, die wir mit unserer fortschrittlichen Technologie ermittelt haben.



Ausgehend von unseren Erfahrungen mit SMF-28 Faser bei 1550 nm kann bei zufälliger Steckerpaarung ein durchschnittlicher IL-Wert von 0,045 dB und ein Maximalwert von 0,06 dB bei 95 % der Verbindungen erwartet werden. Bei 1310 nm sind die IL-Werte aufgrund des kleineren Modenfelddurchmessers höher. Hier ist eine durchschnittliche IL-Wert von 0,055 dB bei zufälliger Steckerpaarung zu erwarten, mit einem Maximalwert von 0,10 dB bei 95 % der Verbindungen.

Abb. 1 - Histogramm der IL-Verteilung unter Verwendung von SMF-28 Faser bei 1550 nm

Wir haben auch Erfahrungen mit der 1550-nm-PM-Faser von Fujikura gesammelt. Mit dieser Faser war es möglich, APC-Steckverbinder mit einem durchschnittlichen IL-Wert von 0,050 dB bei zufälliger Steckerpaarung und einem maximalen Wert von 0,09 dB bei 95 % der Verbindungen herzustellen. PC-Steckverbinder an denselben Fasern wiesen einen etwas höheren IL-Wert auf (durchschnittlich 0,01 dB höher), was jedoch auch auf Messprobleme zurückzuführen sein könnte.

Fasern für niedrigere Wellenlängen sind in Bezug auf die IL-Werte kritischer, da die kleineren Modenfelddurchmesser eine noch präzisere Positionierung des Faserkerns in der Ferrule erfordern würden. Durch Interpolation der Ergebnisse, die wir bei höheren Wellenlängen erzielt haben, schätzen wir, dass die folgenden Verteilungen erreicht werden könnten:

- 630 nm: Mittelwert von 0,15 dB bei zufälliger Steckerpaarung, mit einem Höchstwert von 0,25 dB bei 95 % der Verbindungen;
- 780 nm: Mittelwert von 0,11 dB bei zufälliger Steckerpaarung, mit einem Höchstwert von 0,18 dB bei 95 % der Verbindungen.

Einfügedämpfungswerte von ULL-Steckverbindern liegen in der Größenordnung der heute technisch möglichen Messunsicherheit. Daher wird die Leistung dieser Produkte, anders als der übliche IL-Wert eines einzelnen Steckverbinders gegen Referenz, explizit durch statistische Zusammenfassungen (Histogramme) der gemessenen IL-Werte von zufällig gepaarten Steckverbindern für jedes Fertigungslos dargestellt. Aus diesem Grund sollte die Messung der Wiederholbarkeit und der absoluten IL-Werte von Steckverbindern nur als qualitativer Indikator betrachtet werden, der die extrem verlustarme globale Leistung bescheinigt, die für Ultra Low Loss (ULL)-Steckverbinder angestrebt wird.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass es sich hierbei nur um vorläufige Daten handelt, die von ersten Prototypen stammen. Auf der Grundlage dieser Daten können wir Ihnen anbieten, einige Konfigurationen auszuwählen, an deren Entwicklung Sie interessiert sind (Faser, Wellenlänge, Polierwinkel, Steckertyp), und wir können die Herstellung einiger Prototypen für Ihre Bewertung besprechen.