



**Technisches Handbuch
MPO Zertifizierungstests**

WX Serie (WX4500)



Hinweise

Dieses Handbuch darf entsprechend den internationalen urheberrechtlichen Bestimmungen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Softing in keiner Form (einschließlich elektronischer Speicherung und Abfrage oder Übersetzung in eine Fremdsprache) weder ganz noch auszugsweise reproduziert werden.

Gewährleistung

Das in diesem Dokument enthaltene Material wird zur Verfügung gestellt, wie es dem aktuellen Stand entspricht. Änderungen in späteren Auflagen ohne Vorankündigung sind vorbehalten. Softing übernimmt, soweit gesetzlich zulässig, keine Gewährleistung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, in Hinsicht auf dieses Handbuch und jegliche hierin enthaltenen Informationen, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Softing übernimmt keine Haftung für Fehler oder für Neben- und Folgeschäden in Verbindung mit der Bereitstellung, der Verwendung oder Ausführung dieses Dokuments oder jeglicher hierin enthaltener Informationen. Sofern zwischen Softing und dem Anwender eine gesonderte schriftliche Vereinbarung besteht, deren Garantiebestimmungen das Material in diesem Dokument abdecken und mit diesen Bestimmungen in Widerspruch stehen, so gelten die Garantiebestimmungen der gesonderten Vereinbarung.

ACHTUNG

Der Hinweis ACHTUNG weist auf eine Gefahr hin. Eine Gefahr kann entstehen, wenn ein Bedienungsschritt oder eine Verfahrensweise nicht ordnungsgemäß ausgeführt oder eingehalten wird. Die Folge kann die Beschädigung des Produkts oder der Verlust wichtiger Daten sein. Fahren Sie nach der Meldung ACHTUNG erst fort, wenn die angezeigten Bedingungen voll erfasst und umgesetzt wurden.

WARNUNG

Der Hinweis WARNUNG weist auf eine Gefahr hin, die entstehen kann, wenn ein Bedienungsschritt oder eine Verfahrensweise nicht ordnungsgemäß ausgeführt oder eingehalten wird. Die Folge kann Personenschaden oder Tod sein. Fahren Sie nach der Meldung WARNUNG erst fort, wenn die angezeigten Bedingungen voll erfasst und umgesetzt wurden.

Allgemeine Sicherheitsinformationen

WARNUNG

Das Gerät darf nicht benutzt werden, wenn es beschädigt ist. Vor Verwendung des Gerätes prüfen Sie bitte das Gehäuse. Vergewissern Sie sich, dass keine Risse vorhanden sind oder Kunststoffteile fehlen. Das Gerät darf nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder Staub verwendet werden.

Verwenden Sie das Gerät nur mit den mitgelieferten Kabeln.

Beachten Sie alle Kennzeichnungen auf dem Gerät, bevor Sie eine Verbindung herstellen.

Schalten Sie das Gerät und die Stromversorgung der Anwendung aus, bevor Sie die E/A-Anschlüsse verbinden.

Verwenden Sie zur Instandhaltung des Gerätes nur die angegebenen Ersatzteile.

Verwenden Sie nur das vom Hersteller gelieferte Netzteil, um unvorhergesehene Gefahren zu vermeiden.

ACHTUNG

Wenn das Gerät in einer nicht vom Hersteller vorgeschriebenen Weise verwendet wird, kann der Geräteschutz beeinträchtigt werden. Verwenden Sie stets ein trockenes Tuch zur Reinigung des Gerätes. Verwenden Sie keinen Ethylalkohol oder eine andere flüchtige Flüssigkeit, um das Gerät zu reinigen. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen des Gerätes nie blockiert sind.

Umgebungsbedingungen

Dieses Gerät ist für die Verwendung im Innenbereich und in Bereichen mit geringer Kondensation vorgesehen. In der nachstehenden Tabelle sind die allgemeinen Anforderungen an die Umgebungsbedingungen für dieses Gerät aufgeführt.

Umgebungsbedingungen	Anforderungen
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C
Betriebsfeuchtigkeit	20 % bis 85 % RH nicht kondensierend
Lagertemperatur	20 °C bis 60 °C
Lagerfeuchtigkeit	5% bis 90% RH nicht kondensierend

EU Declaration of Conformity



We

Psiber Data Pte. Ltd.
3 Science Park Drive
#03-09, The Franklin
Singapore Science Park 1
Singapore
118223

declare under our sole responsibility that the products

Model / Description

WX4500-FA	/	WireXpert cable certifier 2500 MHz
WX500-CU	/	WireXpert cable certifier 500 MHz
WX_AD_VCL_MM1/MM2	/	Multi mode fibre adapter
WX_AD_EF_MM1/MM2	/	Multi mode fibre adapter (encircled flux compliant)
WX_AD_SM1/SM2	/	Single mode fibre adapter
WX_AD_MM_MPO_KIT/ SOURCE/PWRMETER	/	Multi mode MPO adapters

comply with the requirements of the following directives:

EMC directive 2004/108/EC (valid until April 19, 2016)
EMC directive 2014/30/EU (valid from April 20, 2016)

RoHS directive 2011/65/EU

Low Voltage Directive 2006/95/EC (valid until April 19, 2016)
Low Voltage Directive 2014/35/EU (valid from April 20, 2016)

Applied harmonised standards:

EN 55024 (2003-10) : Information technology equipment – Immunity characteristics – Limits and methods of measurement

EN 55022 (2008-05) : Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement

IEC 60950-1:2005 (Second Edition) + Am 1:2009 + Am 2:2013 : Information technology equipment – Safety – Part 1 : General requirements

Simon Harrison
General Manager

Date

Template version 2.0

Document No: 3000-0004

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Erste Schritte	7
Inhalt der Lieferung (WX_AD_MM_MPO_KIT)	7
Kapitel 2: Den WireXpert konfigurieren	8
Grafische Benutzeroberfläche des WireXpert	8
Aufteilung des Touchscreens	8
Tasten für den Direktzugriff	9
Kapitel 3: Einen Nullabgleich durchführen	15
Kapitel 4: Einen Autotest konfigurieren	16
Messaufbau für die Messung von 12-fasrigen MPO-Kabeln	17
Kapitel 5: Einen Autotest durchführen	18
Testergebnisse verwalten	19
Testergebnisse in die eXport PC-Software exportieren	21
Technischer Support	Error! Bookmark not defined.

Kapitel 1: Erste Schritte

Inhalt der Lieferung (WX_AD_MM_MPO_KIT)



**Power Meter Adapter
(Local)**
(WX_AD_MM_MPO_PWRMET
ER)

**Lichtquellen-Adapter
(Remote)**
(WX_AD_MM_MPO_SOURCE)



**Typ A Messkabel in
Referenzqualität**
(WX_AC_MM_MPO_TESTCO
RD)

Typ A Referenzkabel
(WX_AC_MM_MPO_REFCOR
D_A)

Typ B Referenzkabel
(WX_AC_MM_MPO_REFCOR
D_B)

Kupplungen



**Faserendflächen-
Reinigungsset für MPO**
(WX_AC_MPO_CLEANING
_KIT)

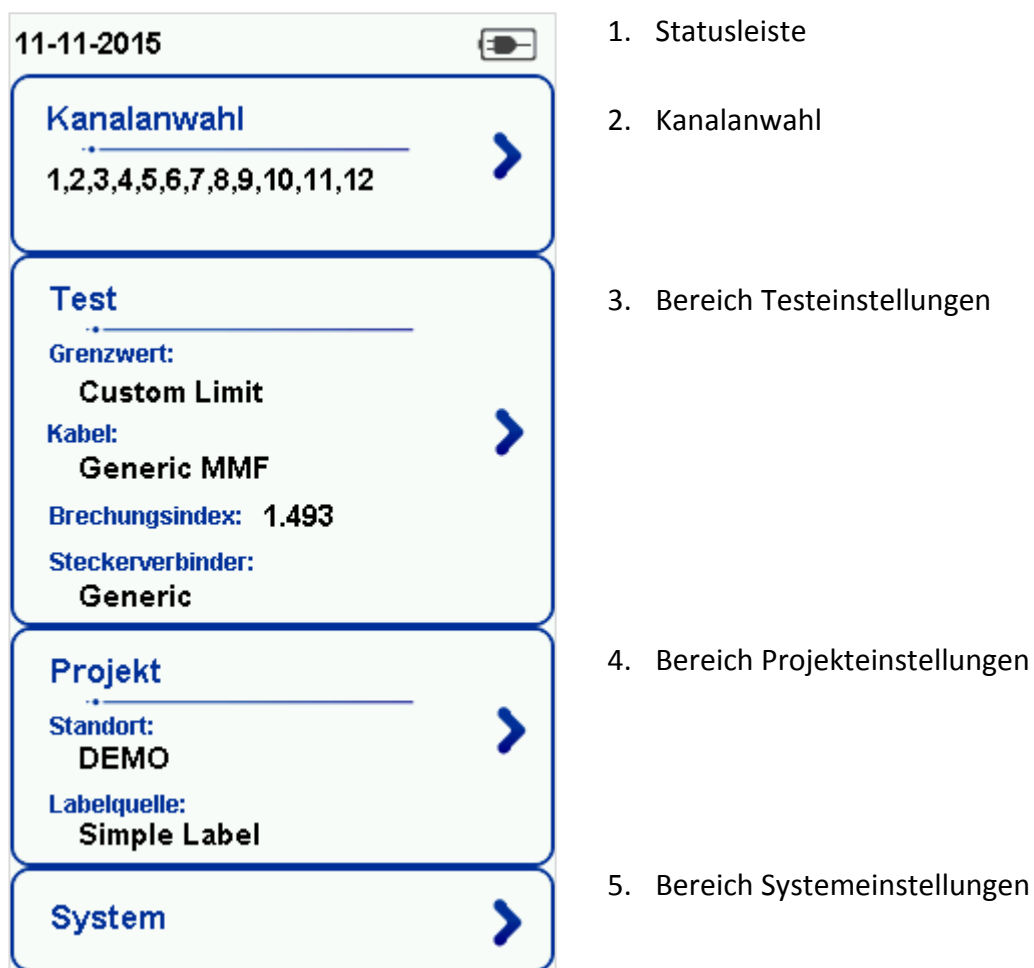
Kapitel 2: Den WireXpert konfigurieren

Grafische Benutzeroberfläche des WireXpert

Aufteilung des Touchscreens

Die Grafische Benutzeroberfläche (Graphical User Interface - GUI) ist mit der Firmware-Version 7.0 neu gestaltet worden mit Menüs für den Schnellzugriff.

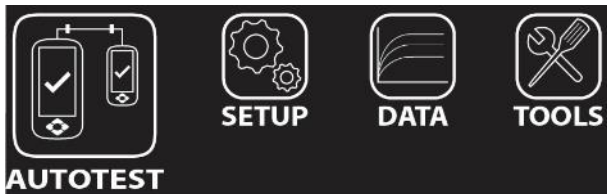
Nach dem Start des WireXpert öffnet sich das SETUP Menü, das sich in 5 Bereiche untergliedert:



1. Die **Statusleiste** zeigt das aktuelle Datum, Sprechgarnitur und Akkuladezustand an.
2. Die **Kanalwahl** ermöglicht die Auswahl auf welche(n) Kanal/Kanäle der Grenzwert für die Kanaldämpfung eines 12-fasrigen MPO-Kabels bei einem AUTOTEST angewendet werden soll.
3. Der Bereich **Testeinstellungen** bietet Einstellungsmöglichkeiten, die für die Durchführung eines Autotests notwendig sind.
4. Der Bereich **Projekteinstellungen** bietet Konfigurationen vor der Durchführung eines Autotests.

- Der Bereich **Systemeinstellungen** bietet Geräte-, Zeit-, Spracheinstellungen und gerätebezogene Konfigurationen. Die Gruppe Informationen ganz oben gibt Informationen zur Hardware wie Geräteinformationen (Local/Remote), Name, Akkuladestatus etc.

Tasten für den Direktzugriff



Der Grundgedanke der intuitiven Benutzeroberfläche des WireXpert ist die Einfachheit der Bedienung. Die Hauptfunktionen des Direktzugriffs mit einem Tastendruck sind folgende:

AUTOTEST



Durch Drücken der **“AUTOTEST”** Taste wird ein Zertifizierungstest mit den zuletzt konfigurierten Einstellungen gestartet. Sind keine Einstellungen vorgenommen worden, erfolgt der Test anhand der Werkseinstellungen.

Die Testergebnisse werden automatisch nach Abschluss des Tests angezeigt.

Nach dem **“AUTOTEST”** erhalten Sie eines der beiden folgenden Ergebnisse angezeigt:



- Grün **“PASS”** – Einwandfrei bestanden gemäß den vorgenommenen Einstellungen

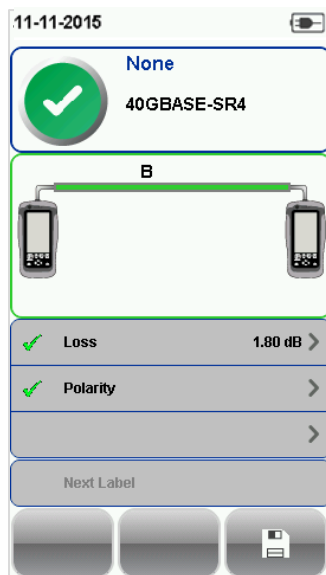


- Rot **“FAIL”** – Nicht bestanden. Inakzeptable Ergebnisse bei einem oder mehreren Testparametern.

Nach der Durchführung eines AUTOTESTS wird Ihnen folgende Option angeboten:

- **“Speichern”** der Testergebnisse im Gerät

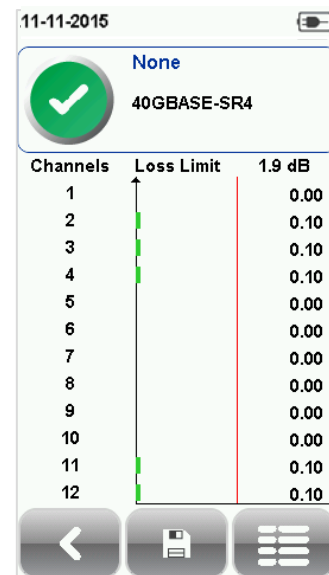
Ein **“Autotest”** kommt nicht zustande, wenn keine Verbindung zwischen Local und Remote hergestellt werden kann, bei falsch konfigurierten Einstellungen, **“verschmutzten”** Steckerstirnflächen oder Kabelbruch.



MPO AUTOTEST Ergebnisse



Detaillierte Ergebnisse bei der Dämpfung



Detaillierte Ergebnisse bei der Polarität

SETUP



“**SETUP**” bietet die Möglichkeit, die notwendigen Einstellungen für den Autotest vorzunehmen und das Gerät zu konfigurieren. Diese Optionen umfassen:

Kanalwahl

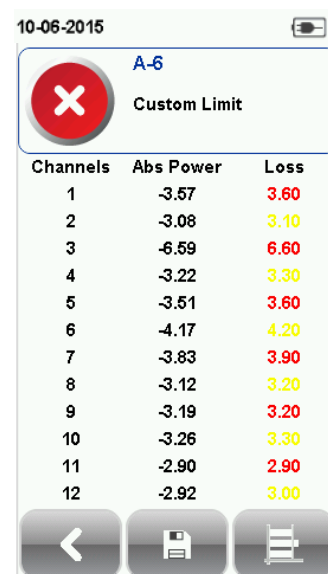
Die Kanalwahl ermöglicht die Auswahl, auf welchen Kanal / welche Kanäle der Dämpfungsgrenzwert bei einem AUTOTEST angewendet werden soll. Die Ergebnisse für bestandene Tests werden in Grün und für nicht bestandene Tests in Rot angezeigt. Abgewählte Kanäle erscheinen in Gelb.



Kanalwahl



Ergebnisse eines bestandenen Autotests mit allen gewählten Kanälen



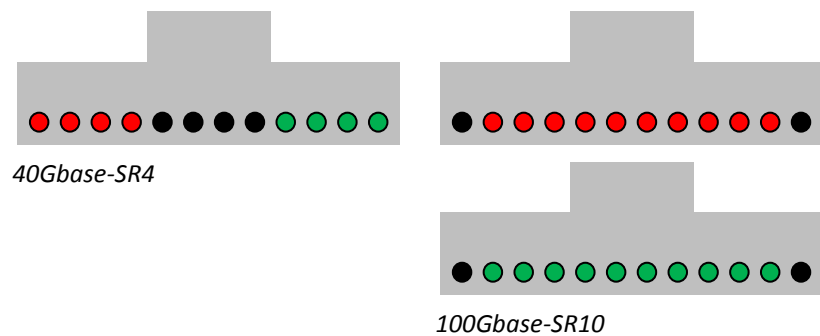
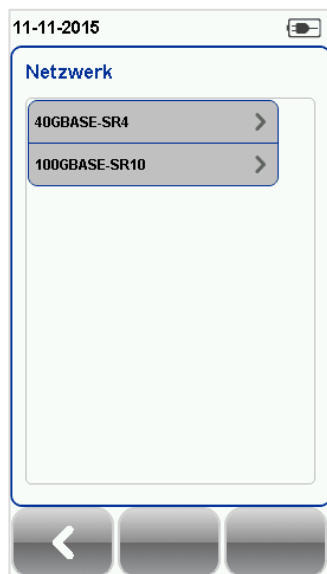
Ergebnisse eines nicht bestandenen Autotests mit den abgewählten Kanälen 2, 4, 6, 8, 10, 12

Testeinstellungen

In den Testeinstellungen können Konfigurationen vorgenommen werden, die für die Durchführung eines Autotests notwendig sind.

Netzwerkgrenzwerte

Wählen Sie für die Durchführung eines MPO Tests bei den Grenzwerten zwischen 40GBASE-SR4 und 100GBASE-SR10. SR4 verwendet ein 12-fasriges MPO-Kabel mit vier Fasern zum Senden und vier Fasern zum Empfangen. SR10 verwendet ein 24-fasriges MPO-Kabel mit zehn Fasern zum Senden und zehn Fasern zum Empfangen.



Eigener Grenzwert: Geben Sie den Dämpfungsgrenzwert ein, um einen Test mit eigenem Grenzwert durchzuführen. Entfernen Sie das Häkchen bei "Polarität prüfen", um die Polaritätsprüfung bei einem kundenspezifischen Kabel zu überspringen.



Kanalwahl: Die Kanalwahl ermöglicht die Auswahl, auf welchen Kanal / welche Kanäle der Dämpfungsgrenzwert bei einem AUTOTEST angewendet werden soll.



Kabel

Wählen Sie "Generisches MMF" Kabel.

Steckverbinder

Wählen Sie "Generischer" Steckverbinder.

Labelquelle

Weitere Informationen dazu erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

Listenbasiertes Testen

Beim listenbasierten Testen ist es möglich, eine Labelliste in der eXport Software auf dem PC zu erstellen und im Anschluss die Liste zum WireXpert zu übertragen. Daneben ermöglicht es eine einfache Auswahl von Labeln aus der Liste und unterstützt so den Techniker, schnell die Kabel auszuwählen, die geprüft werden sollen. Diese Testmethode ist mit Bedacht gewählt und optimal an den gängigen Testablauf angepasst worden und trägt dadurch maßgeblich zur Steigerung der Produktivität bei.

Weitere Informationen zum listenbasierten Testen erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

Projekteinstellungen

In den Projekteinstellungen werden Konfigurationen vor der Durchführung eines Autotests vorgenommen.

Weitere Informationen zu den Projekteinstellungen erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

Systemeinstellungen

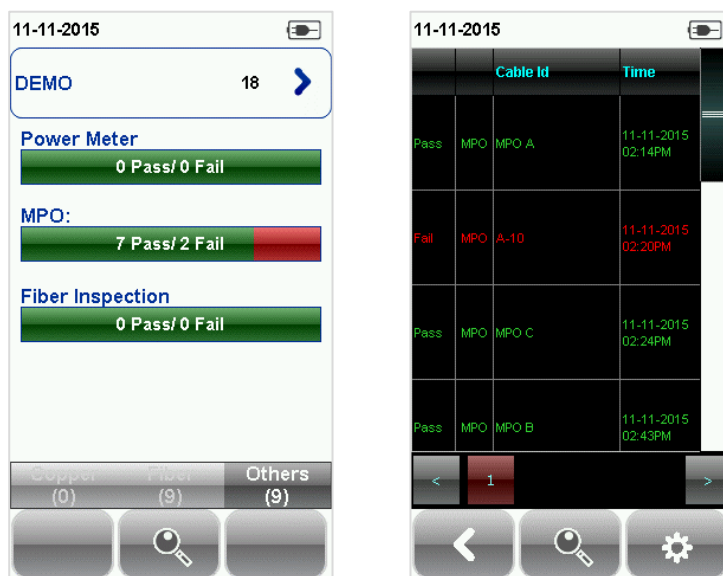
Weitere Informationen dazu erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

DATA - DATEN



Die Taste “**DATA**” ermöglicht es, die Daten der gespeicherten Standorte und Testergebnisse zu archivieren und zu verwalten. In diesem Menü können gespeicherte Tests umbenannt oder gelöscht werden.

Testergebnisse für MPO finden sich unter dem Reiter “Weitere”.



Ergebnisse anzeigen

Hinweis: Das Löschen eines Standortes löscht auch die dazugehörigen Testergebnisse.

TOOLS - WERKZEUGE



Die Taste "TOOLS" bietet dem erfahrenen WireXpert Anwender weitere Optionen für eine erweiterte Fehlersuche. Diese Optionen umfassen:



Erfordert:
Local und Remote

Feldkalibrierung – Dient dazu, die die Messkabel in Referenzqualität aus dem Test herauszunehmen (herauszukalibrieren).



Erfordert:
Local und Remote

Leistungsmesser – Misst die Dämpfung bei 850 nm Wellenlänge der Lichtquelle.



Erfordert:
Local und Remote

Faserbelegung – Führt einen Test zur Prüfung der Faserbelegung und der absoluten Leistung jedes Kanals durch.



Erfordert:
1. Local oder Remote
2. Mikroskop

Fasermikroskop – Zur visuellen Prüfung der Sauberkeit der Steckerstirnfläche mit einem Fasermikroskop.



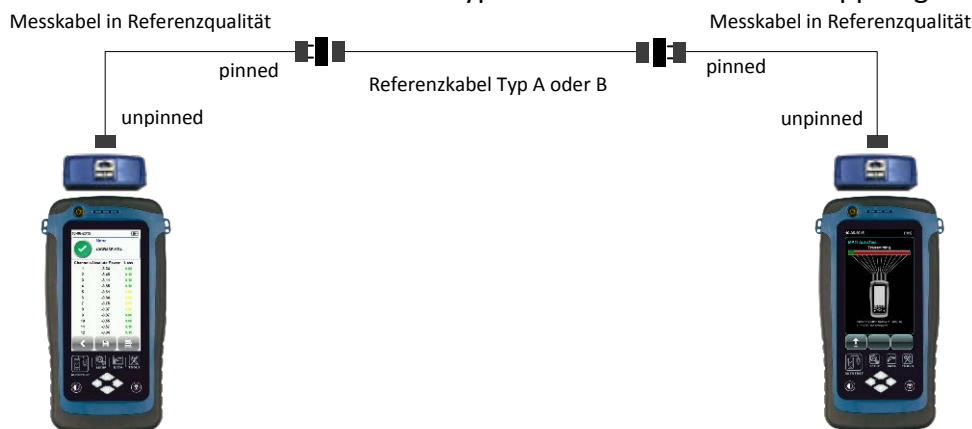
Erfordert:
Local oder Remote

Kontakt – Zeigt weltweite Kontaktinformationen an.

Kapitel 3: Einen Nullabgleich durchführen

Jedes Mal, wenn die Messkabel in Referenzqualität oder Adapter entfernt und neu am WireXpert angeschlossen wurden, ist es notwendig, vor einem Test einen Nullabgleich durchzuführen. Besteht eine Diskrepanz in den Firmware-Versionen, führt der WireXpert solange keinen Autotest durch, bis die Firmware-Versionen von Local und Remote Gerät übereinstimmen. Achten Sie darüber hinaus vor dem Testen darauf, dass die Gerätekalibrierung aktuell ist.

1. Verbinden Sie jeweils die Messkabelenden ohne Stifte (female/unpinned) mit dem Local und dem Remote Gerät.
2. Verbinden Sie die Messkabelenden mit Stiften (male/pinned) jeweils mit einer Kupplung.
3. Schließen Sie ein Referenzkabel Typ A oder B an die andere Kupplungsseite an.



4. Gehen Sie auf TOOLS > Nullabgleich, um den Nullabgleich zu starten.

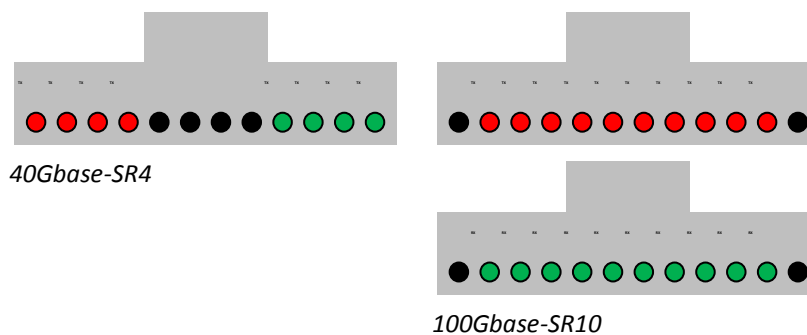
Das Referenzkabel sollte der gleiche Typ sein wie das zu testende MPO-Kabel.



Kapitel 4: Einen Autotest konfigurieren

Nach der Konfiguration der Systemeinstellungen konfigurieren Sie mit folgenden Schritten einen Autotest.

1. Gehen Sie auf SETUP > Projekt
 - a. **Standort** – Erstellen oder wählen Sie einen Standort
 - b. **Benutzer** – Erstellen oder wählen Sie einen Benutzer
 - c. **Labelquelle** – Wählen Sie das Beschriftungsformat für das Kabel.
Zum Listenbasierten Testen (LBT) laden Sie die Labellisten vom USB-Stick.
 - d. **Autospeichern** – Aktivieren Sie die Option zur automatischen Speicherung jedes PASS Ergebnisses im WireXpert.
2. Gehen Sie auf SETUP > Test



- a. **Testgrenzwert** – Wählen Sie einen Grenzwert für den Test
- b. **Kanalwahl** – Wählen Sie den Kanal /die Kanäle, auf den/die der Dämpfungsgrenzwert angewendet werden soll
- c. **Kabel** – Wählen Sie "Generisch"
- d. **Steckverbinder** – Wählen Sie "Generisch"

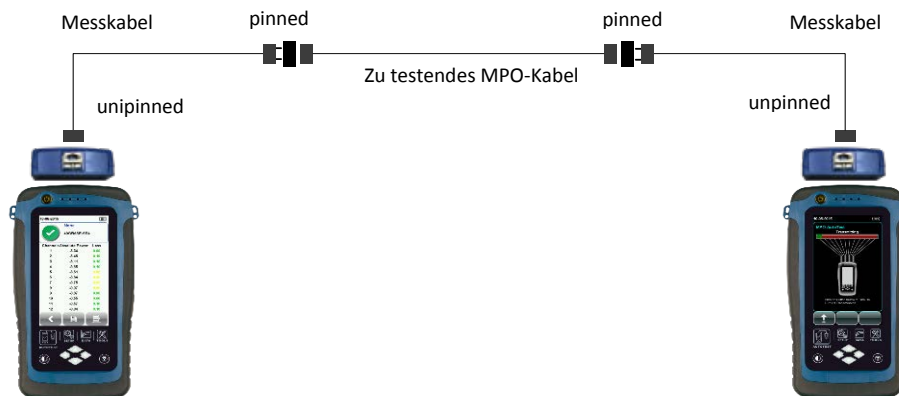
Bitte vergewissern Sie sich vor dem Test, dass Sie die folgenden Komponenten haben:

- WireXpert, Local & Remote Gerät (WX4500)
- MPO Multimode Testkit (WX_AD_MM_MPO_KIT)

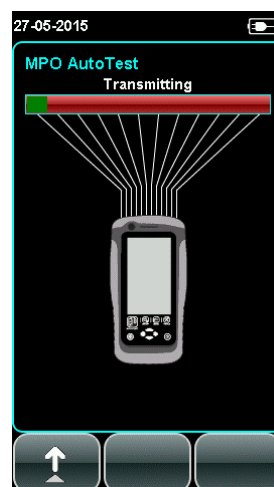


Messaufbau für die Messung von 12-fasrigen MPO-Kabeln

1. Ersetzen Sie das Referenzkabel durch das zu testende MPO-Kabel des gleichen Typs.
Bitte stellen Sie sicher, dass die Glasfaserkabel zuvor mit dem im Lieferumfang enthaltenen Reinigungsset gereinigt wurden.



2. Durch Antippen der Taste links unten am Remote Gerät wird die Lichtübertragung ein- bzw. ausgeschaltet.



3. Drücken Sie AUTOTEST am Local Gerät, um den Test zu starten.

ACHTUNG

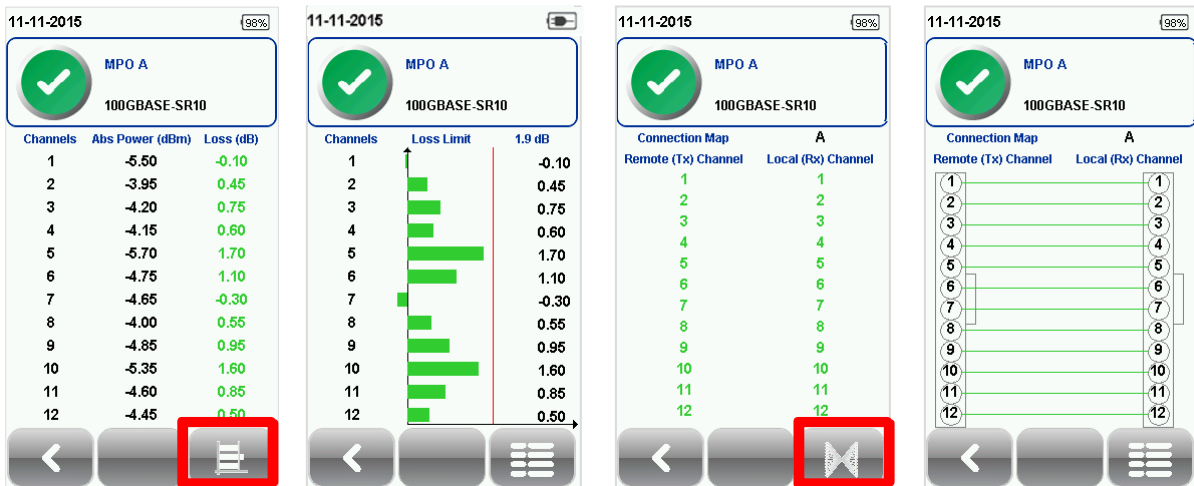
Bitte gehen Sie mit MPO-Glasfasersteckern sehr behutsam um. Benutzen Sie stets eine Kupplung, wenn Sie einen male Steckverbinder (mit Stiften) mit einem female Steckverbinder (ohne Stifte) verbinden. Das Zusammenstecken von zwei Steckverbindern mit Stiften über die Kupplung beschädigt die Stifte.

Kapitel 5: Einen Autotest durchführen

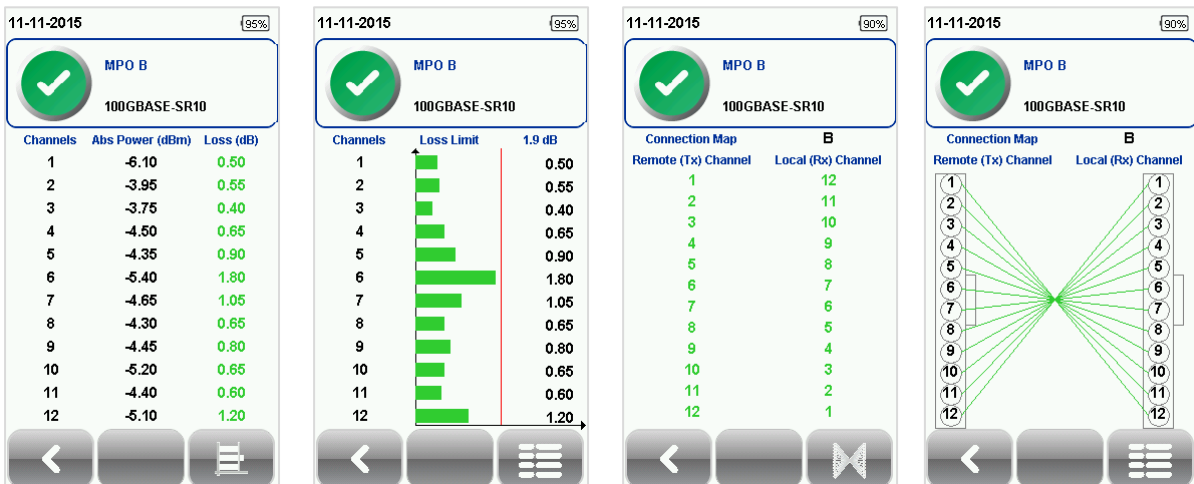
Tippen Sie auf die AUTOTEST Taste, sobald die Einstellungen und Grenzwerte ausgewählt wurden. Wenn keine neue Einstellungen vorgenommen wurden, verwendet der WireXpert zur Durchführung des Autotests die letzte Einstellung bzw. die Werkseinstellungen.

Nach Abschluss des Autotests zeigt der WireXpert die Ergebniszusammenfassung als PASS oder FAIL an. Tippen Sie auf die Taste "Dämpfung" (Loss) oder "Polarität" (Polarity), um das jeweilige Ergebnis anzuzeigen oder auf die Speichertaste zum Abspeichern der Ergebnisse.

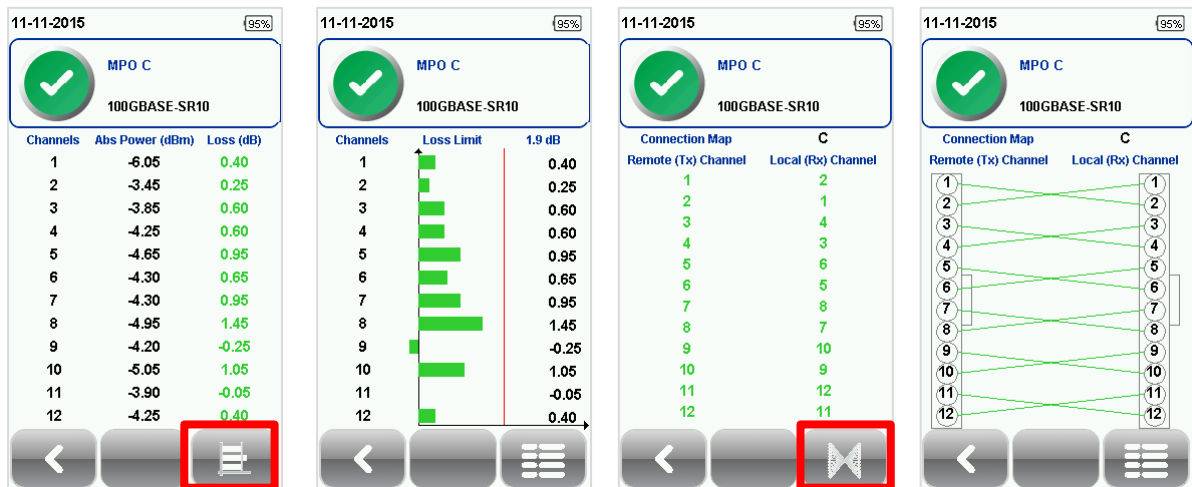
Abhängig vom Typ des zu testenden MPO-Kabels - Typ A, B und C - sind auch die Ergebnisse unterschiedlich. Durch Antippen der Taste rechts unten wechselt die Anzeige der Testergebnisse zwischen absoluter Leistung, Dämpfung, Polarität und Faserbelegung des MPO-Kabels.



Typ A MPO-Kabel



Typ B MPO-Kabel



Typ C MPO-Kabel

HINWEIS

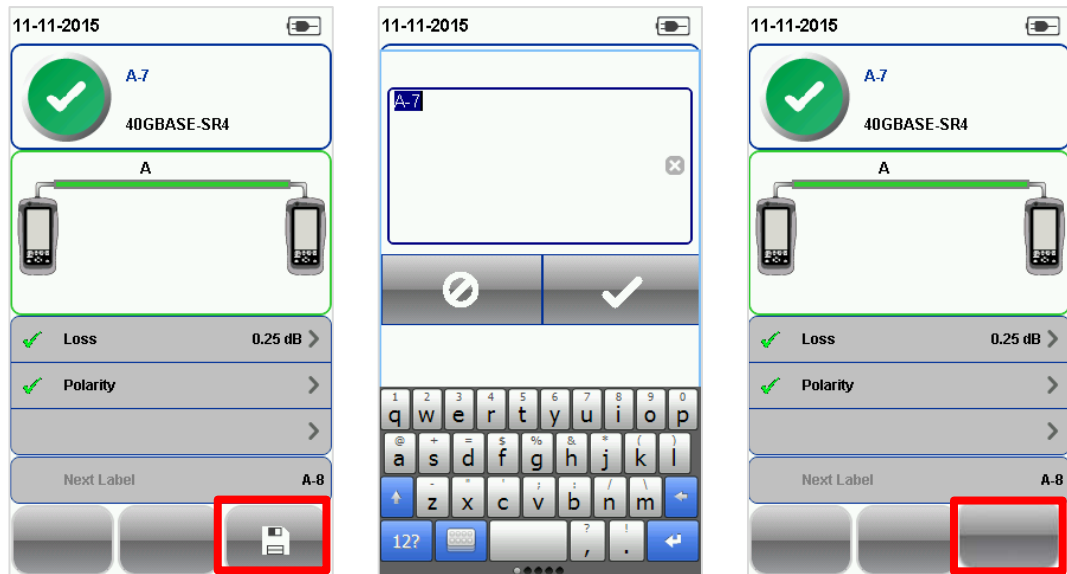
Bei Auswahl von 40GBase-SR4 Grenzwerten werden die Kanäle 5, 6, 7, 8 und bei Auswahl von 100GBase-SR10 werden entsprechend die Kanäle 1, 12 automatisch abgewählt.

Klicken Sie auf den Parameter zur Anzeige des umfassenden Einzelergebnisses.

In der Detailansicht können die Werte für die absolute Leistung und die Dämpfung als Tabelle oder Balkendiagramm angezeigt werden, die Polarität kann in einfacher Nummerierung oder als Plan der Faserbelegung angezeigt werden.

Testergebnisse verwalten

Testergebnisse können nach Abschluss eines Autotests durch Drücken der Speichertaste manuell gespeichert werden. Wenn die Aufforderung dazu kommt, geben Sie eine Bezeichnung für die Verkabelungsstrecke (Label Name) ein und bestätigen zum Speichern mit "OK".



Das "Speicher" Icon wird nach dem Abspeichern ausgeblendet

Zum Anzeigen gespeicherter Testergebnisse:

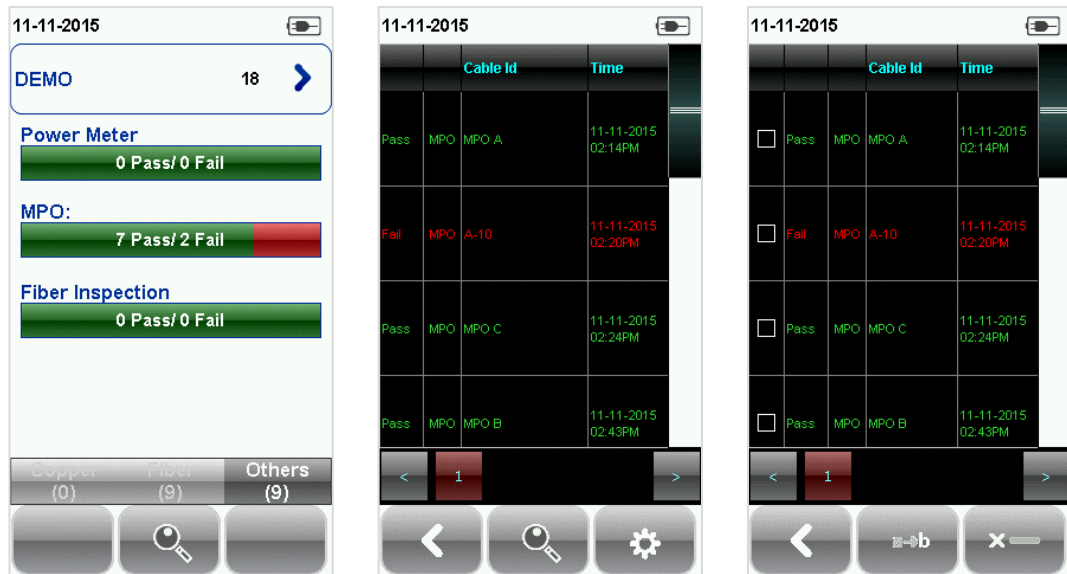
1. Tippen Sie auf die "DATA" Taste.
2. Gehen Sie auf "Weiter" und dann auf "Anzeigen".
3. Wählen Sie die Testergebnisse und gehen Sie auf "Anzeigen", um die Ergebnisse anzuzeigen.
4. Gehen Sie auf die nächste Seite, um weitere Ergebnisse angezeigt zu bekommen.

Zum Löschen gespeicherter Testergebnisse:

1. Tippen Sie auf die "DATA" Taste.
2. Gehen Sie auf "Weiter" und dann auf "Anzeigen".
3. Tippen Sie auf die "Manage" Taste.
4. Wählen Sie das/die Ergebnis(se) aus und gehen Sie dann auf "Löschen".

Zum Umbenennen gespeicherter Testergebnisse:

1. Tippen Sie auf die "DATA" Taste.
2. Gehen Sie auf "Weiter" und dann auf "Anzeigen".
3. Tippen Sie auf die "Manage" Taste.
4. Wählen Sie das Ergebnis und gehen Sie auf "Umbenennen", um das Ergebnis umzubenennen.



Testergebnisse in die eXport PC-Software exportieren

eXport ist eine Datenmanagement-Software, die sich uneingeschränkt mit dem WireXpert verwenden lässt.

Weitere Informationen zum Export der Testergebnisse in die eXport PC-Software erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

Weitere Informationen zur Nutzung der Software erhalten Sie im *Handbuch eXport*.

Technischer Support

Weltweite Niederlassungen

Mit ihrer globalen Präsenz stellt Softing sicher, dass ihre Kunden überall auf der Welt umfassenden Vertriebs- und technischen Support erhalten. Für mehr Informationen: <http://itnetworks.softing.com>

Nordamerika

Softing Inc.

7209 Chapman Highway
Knoxville, TN 37920
Phone: +1 865 251 5250
E-mail: info@softing.us

Asien / Pazifik

Softing Singapore Pte. Ltd.

3 Science Park Drive
#03-09, The Franklin
Singapore Science Park 1
Singapore 118223
Phone: +65-6569-6019 ext. 105
E-mail: asia-sales.itnetwork@softing.com

Softing Shanghai

Room 208, Building 1, No 388, Tianlin Road
Xuhui District, 200233
Shanghai, China
Phone: +86-21-54133123
E-mail: china-sales.itnetwork@softing.com

Europa/Naher Osten/Afrika - EMEA

Softing IT Networks GmbH

Richard-Reitzner-Alle 6
D-85540 Haar, Munich
Phone: +49 89 45 656 660
E-mail: info.itnetworks@softing.com

Softing SRL

87 Rue du Général Leclerc
Creteil, 94000 (Paris)
Île-de-France
Phone: +33 1451 72805
E-mail: info.france@softing.com

Softing Italia Srl.

Via M. Kolbe, 6
20090 Cesano Boscone (MI)
Phone: +39 02 4505171
E-mail: info@softingitalia.it