

小型軽量、簡単操作

手のひらサイズ 光ファイバネットワークの故障解析ツール

ネットワークマスタシリーズは、モジュールを交換することで、現場の状況に応じた保守が可能な測定器です。MU909014A1/B1/15B1 ファイバ メンテナンス テスタ モジュール（別称 μ OTDR モジュール）は、光ファイバケーブルの故障探索を目的としたモジュールです。初心者でも簡単に操作でき、故障箇所を特定できます。

- 小型・軽量（700g）、乾電池も使える、ポケットに入る、高い性能を有したファイバテスタ
- ファイバ試験の初心者でも簡単に扱える「全て自動設定」モードを装備
- 最大64分岐のPONネットワーク、100km以上の光ファイバも測定可能な性能
- 光パワーメータと可視光源を搭載
- 1mのデッドゾーン。短距離ファイバを高分解能で解析
- 立ち上げ時間15秒。現場ですぐに測定を開始可能
- 小型でも大きな画面（4.3インチLCD）で情報を表示
- 光コネクタのフェール端面チェックが可能なファイバスコープ機能（オプション）を搭載

MU909014A1/B1/15B1

ファイバ メンテナンス テスタ モジュール
1310nm/1550nm & 1650nm



FTTH光ケーブルの故障探索

FTTH-PONインサービスマンテナンス

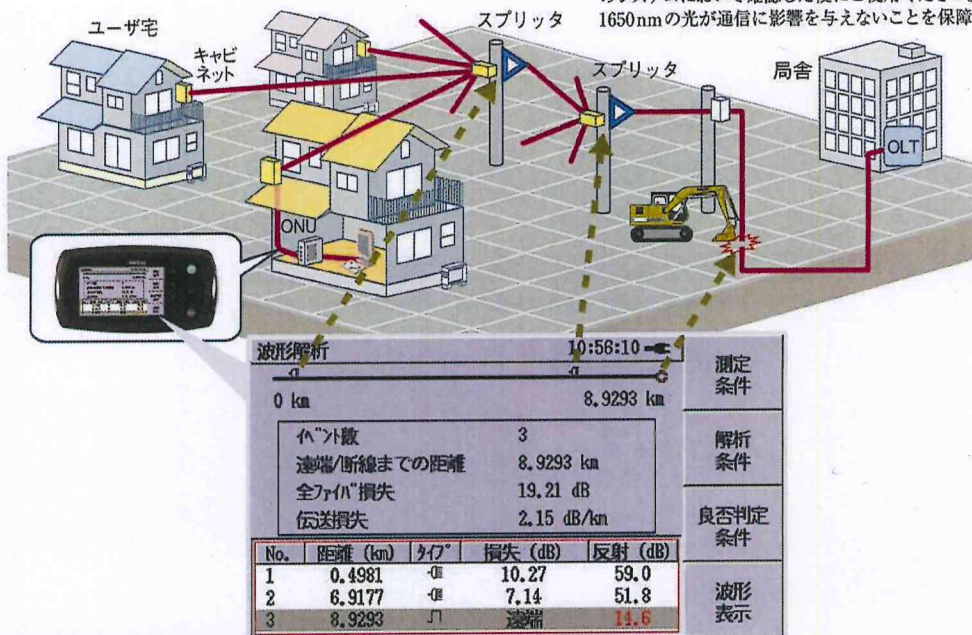
FTTH光ケーブルの故障探索

FTTH加入者の増加に伴い、そのサービス品質を維持することが重要になっています。MU909014A1/B1/15B1は、光パルス試験器 (OTDR)、光パワーメータ、可視光源を1台に搭載し、迅速に障害検出ができます。ユーザー宅からスプリッタ先の状況も観測できるため、今までのように両方向から測定する必要はありません。操作は非常に簡単で、光ファイバをMU909014A1/B1/15B1に接続して、「Start」ボタンを押すだけです。今までのOTDRのような距離レンジ設定やパルス幅の設定も必要ありません。

FTTH-PONインサービスマンテナンス

1本のファイバを光カプラで複数のユーザへ分岐し、通信帯域をシェアするPONサービスは、FTTHを低コストで実現できます。一方で、PONサービスでは光ドロップケーブルで障害が発生した場合、ほかの分岐ユーザのサービスに影響がないようなトラブルシューティングが必要になります。一般的には、通信波長とは異なる保守波長 (Uバンド、1625nm~1675nm)でのOTDR試験が知られています。ただし、通信サービスに影響を与えないようにするため、光ファイバ線路には阻止フィルタやWDMカプラを挿入し、OLTおよびONUに保守波長の光が入らないようにします。サービスへの影響を最小限に押さえながら、OTDRでの測定を実施できます。*

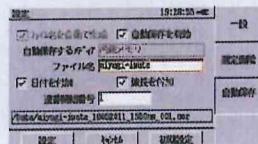
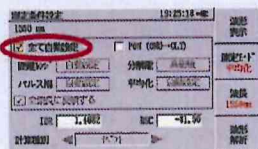
*: 実際の作業においては、1650nmの光が通信に影響を与えないことをお客様のシステムにおいて確認した後にご使用ください。アンリツ株式会社が、1650nmの光が通信に影響を与えないことを保障するものではありません。



故障解析を支援するさまざまな機能

■ 小型で簡単操作

- 高い可搬性
手のひらサイズ、700gと小型軽量。ソフトケースを標準添付。アクセサリ類を入れての移動が便利です。
- 簡単に測定できる全自動測定
初心者でも扱えるよう「全て自動設定モード」を搭載、光ファイバを接続して「Start」ボタンを押すだけで結果が分かります。
- 光ファイバの遠端または断線距離を自動表示
光ファイバの断線距離だけでなく、途中の接続点の距離や接続損失も一覧表示。接続状況が分かりやすいチャート表示。
- データの記録もシンプルに
ファイル名の自動付与が可能。内部メモリに1000波形保存できます。



■ 小型ながら優れた機能/性能

- アクセスからコアまで、さまざまな光ファイバネットワークの障害位置を簡単に探索
- スプリッタが多段入ったPON構成のネットワークでも測定可能
- ダミーファイバを内蔵し、接続したファイバを口元のコネクタ部分から評価可能
- 1m以下のデッドゾーン、多サンプリングポイント数で、障害を詳細に探索
- OTDR波形で詳細確認、リアルタイムでも測定可能
- 測定データの保存と、保存データを後から解析

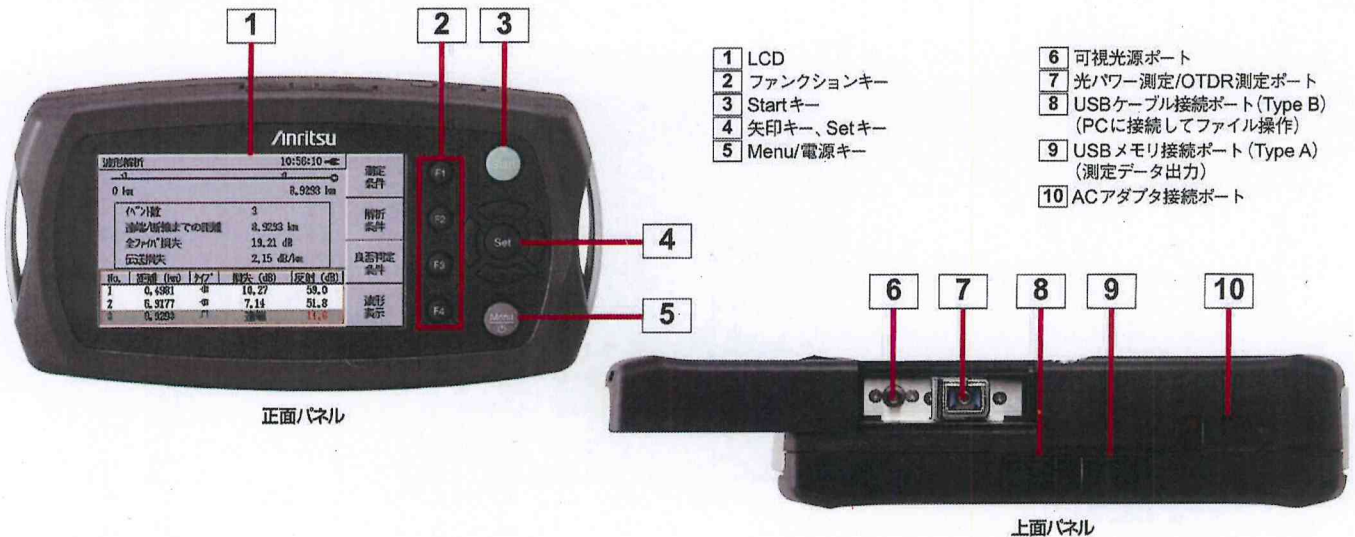
■ その他機能

- 各種モジュールをラインナップ、ファイバースコープ使用可能など、高い拡張性
- 多彩なバッテリー動作環境、乾電池もOK！カーブラグからの充電も簡単！
- USB経由で内蔵データを簡単にPCにコピー
- Webから最新のファームウェアに更新

簡単操作で光線路の障害位置探索 パネルレイアウト



パネルレイアウト



規格

MT9090A メインフレーム

寸法・質量	190mm (W) × 96mm (H) × 48mm (D) (モジュール含む、突起物含まず) <700g (モジュール、標準バッテリー含む)
ディスプレイ	4.3インチ TFTカラーLCD (480 × 272ピクセル、透過型)
インタフェース	USB 1.1、タイプA × 1 (メモリ)、タイプB × 1 (USBメモリ)

MU909014A1/B1/15B1 ファイバ メンテナンス テスタ モジュール

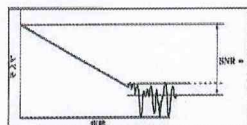
形名	MU909015B1-056	MU909014B1-056	MU909014A1-054
適合ファイバ	10µm/125µm シングルモードファイバ (ITU-T G.652)		
光コネクタ	UPC: FC, SC, ST, DIN 選択可能 (光パワーメータとOTDRで共用)		
光パワーメータ機能	校正波長	1310nm, 1490nm, 1550nm	
	測定範囲	-50 ~ -5 dBm	
	測定精度	±0.5 dB (-20 dBm時, CW)	
	最大入力	+10 dBm	
可視光源機能	コネクタ	2.5mm ユニバーサル	
	波長	650 ± 15 nm	
	出力パワー	0 ± 3 dBm (CW)	
	変調	連続光 (CW)、1 Hz	
中心波長* 1</td <td>1310/1550 ± 20 nm**2</td> <td>1310/1550 ± 20 nm**2</td> <td>1650 ± 15 nm</td>	1310/1550 ± 20 nm**2	1310/1550 ± 20 nm**2	1650 ± 15 nm
ダイナミックレンジ *3 *4	パルス幅=20µsec	37 dB/36 dB	32.5 dB/31 dB
	パルス幅=500nsec	28 dB/26 dB	24.5 dB/23 dB
距離レンジ	0.5, 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 75, 125, 250 km		
パルス幅	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ns, 1, 2, 5, 10, 20 µs		
デッドゾーン**6	フレネル反射: <1m, 後方散乱光: <5m		
サンプリングポイント数**7	<125001 pts (低: <6251 pts, 中: <25001 pts, 高: <125001 pts)		
サンプリング分解能	5cm (最短)		
リニアリティ	0.05 dB/dB または ±0.1 dB どちらかの大きい方		
反射減衰量精度**8	±2 dB		
距離測定精度	±1m ± 3 × 距離レンジ × 10 ⁻⁶ ± マーカー分解能 (IORによる不確かさは含まない)		
記憶領域	内部メモリ: 40MB (<1000トレース) 外部メモリ (USBメモリ): <30000トレース (1GBのメモリ使用時)		
IOR設定	1.3000 ~ 1.7000 (0.0001ステップ)		
距離単位	km, m, kft, ft, mi		
測定モード	全自動、マニュアル、リアルタイム、光パワーメータ、可視光源、ファイバスコープ (外付けオプション)		
オート測定機能	障害判定: 障害と判定したイベントを距離順にテーブル形式で表示。任意にしきい値を設定することで合格判定可能		
マニュアル測定機能	2点間損失、接続損失 (LSA)、dB/km損失、dB/km損失LSA、反射減衰量		
OTDRトレース保存形式	Telcordia universal (.SOR) issue 2 (SR-4731)		
その他機能	内蔵ダミーファイバ: 10m (非表示/表示切替可能)		
	接続チェック: 口元コネクタの接続状態を確認		
	通信光チェック: 被測定ファイバの通信光の有無を確認		
	リアルタイム掃引時間: <1秒 (代表値)		
表示言語	日本語、英語、中国語 (簡体字、繁体字)、韓国語、フランス語、ドイツ語、スペイン語 (スペイン、中南米)、イタリア語、ポルトガル語、ロシア語、ポーランド語、フィンランド語、デンマーク語、スウェーデン語		
電源	DC9V、ACアダプタ使用時: AC90V ~ AC264V、50Hz/60Hz		
バッテリー	使用可能バッテリー: ニッケル水素 (標準添付)、ニッケル水素 (単三型)、アルカリ乾電池 (単三型、短時間使用)**9		
	動作時間 (標準添付): 8時間 (代表値)**10		
	充電時間: <4時間 (代表値)**11		
環境条件	動作温度/湿度: -5 ~ +40°C、<80% (結露しないこと)		
	保管温度/湿度: -20 ~ +60°C、<80%		
	振動: MIL-T-28800 E Class 3、防塵/防滴: IP 51		
EMC	EN61326-1、EN61000-3-2		
レーザ安全規格**12	IEC Pub 60825-1: 2007 Class 1、IEC Pub 60825-1: 2007 Class 3R (可視光源)、21 CFR 1040.10		

*1: +25°C

*2: 代表値、保証値は±25nm

*3: 代表値、パルス幅20µs、距離レンジ125km、平均化時間180秒、SNR=1、+25°C、保証値は上記から1dB減じた値

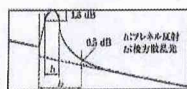
*4: ダイナミックレンジ (片道後方散乱光)、SNR=1: 口元後方散乱光との差



*5: 背景光あり、1310nm/1550nm -20dBm (CW)

*6: リターンロス45dB、+25°C

フレネル: パルス幅=5ns、
フレネル尖頭値より1.5dB下がったところ
後方散乱光: パルス幅=5ns、デベエーション±0.5dB



*7: 中と高は距離レンジによって選択できない場合があります。

*8: 距離レンジ: 25km、パルス幅: 2µs、20km、遠端は無接続状態

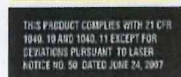
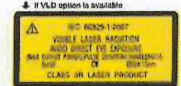
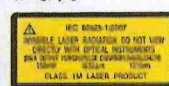
*9: すべての性能は標準バッテリー使用時に保証されます。また、アルカリ乾電池をご使用の際に本体が熱くなることがありますのでご注意ください。

*10: バックライト暗、掃引停止、+25°C

*11: 代表値、+10 ~ +30°C、電源Off時

*12: レーザ製品の安全対策

本製品は、光安全標準であるIEC60825-1および21 CFR1040.10に適合し、下記ラベルが製品に貼られています。



オーダーリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。
品名は、現品の表記と異なる場合がありますので、ご了承ください。

1) メインフレーム

形名・記号	品名	
MT9090A	メインフレーム	
標準付属品		
G0203A	ACアダプタ	1個
G0202A	NIMHバッテリーパック	1個
B0601A	スタンダードソフトケース	1個
Z1023A	ストラップ	1個
W3415AW	クイックガイド	1部
Z1547A	取扱説明書 (CD-R)	1枚

2) モジュール

形名・記号	品名
MU909014A1	ファイバメンテナンス テスタ モジュール (1波長、32.5dB OTDR、可視光源付き)
MU909014B1	ファイバメンテナンス テスタ モジュール (2波長、32.5dB/31dB OTDR、可視光源付き)
MU909015B1	ファイバメンテナンス テスタ モジュール (2波長、37dB/36dB OTDR、可視光源付き)

3) モジュールオプション (必ず指定してください)

形名・記号	品名
スタンダードモデル	
MU909014B1-056	1310nm/1550nm、32.5dB/31dB、UPC、可視光源
MU909015B1-056	1310nm/1550nm、37dB/36dB、UPC、可視光源
インサービスマodel	
MU909014A1-054	1650nm、32.5dB、UPC、可視光源

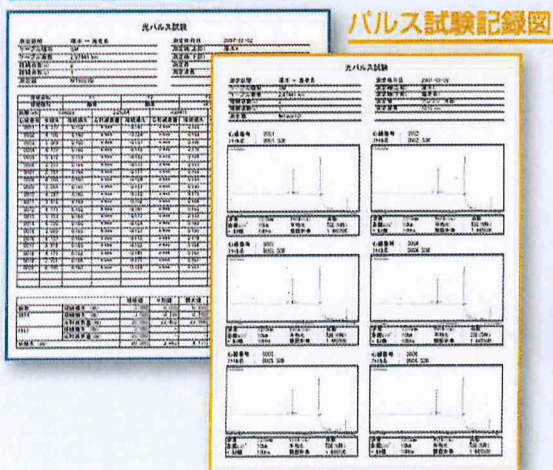
4) コネクタオプション (必ず指定してください)

形名・記号	品名
UPC用コネクタ	
MU909014A/B-037 MU909015B-037	FCコネクタ
MU909014A/B-038 MU909015B-038	STコネクタ
MU909014A/B-039 MU909015B-039	DINコネクタ
MU909014A/B-040 MU909015B-040	SCコネクタ

報告書も簡単に作成!

レポート作成ソフトウェア (MX900000A)

パルス試験一覧表



5) 応用部品

形名・記号	品名
B0600A	ハードケース
W3416AW	取扱説明書 (冊子)
B0602A	デラックスソフトケース
J1402	カーブラグコード
G0202A	NIMHバッテリーパック
B0601A	スタンダードソフトケース
G0203A	ACアダプタ
Z1023A	ストラップ
J1530A	SC プラグイン変換コネクタ (UPC(P)-APC(J))
J1532A	FC プラグイン変換コネクタ (UPC(P)-APC(J))
J1534A	LC-SC プラグイン変換コネクタ (SM, SC(P)-LC(J))
J1535A	LC-SC プラグイン変換コネクタ (MM, SC(P)-LC(J))
G0293A	400倍ファイバコープ (VIP Lite: Visual Inspection Probe Lite)
OPTION-545VIP	400/200倍ファイバコープ (VIP: Visual Inspection Probe)
MX900000A	レポート作成ソフトウェア

6) 交換可能コネクタアダプタ

形名・記号	品名
J1413A	交換可能LCコネクタ
J0617B	交換可能FCコネクタ
J0618D	交換可能STコネクタ
J0618E	交換可能DINコネクタ
J0618F	交換可能HMS-10/A
J0619B	交換可能SCコネクタ



ファイバコープ (OPTION-545VIP)



ファイバコープ画像



B0601A スタンダードソフトケース
(標準付属品)



B0600A ハードケース
(本器1台と付属品
(ファイバコープ、予備電池、
ファイルクリーナーなど)を収納可能)



B0602A デラックスソフトケース
(ケースに入れたままで操作可能)

関連商品

MT9090 Aシリーズ *Network Master*

MU909011 A ドロップケーブルフォルトロケータ (DCFL)
FTTH光ドロップケーブルの故障探索に威力を発揮する小型故障解析測定器

MU909020 A オプティカルチャネルアナライザモジュール(OCA)
最大18チャンネルのCWDM信号を一括して測定可能なCWDMネットワークの敷設保守用小型測定器

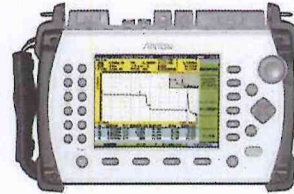
MU909060 A ギガビットイーサネットモジュール(GigE)
10M/100M/ギガビットイーサネットLAN、IPモバイルバックホールの建設から保守までをサポートする小型測定器



アクセスマスタ MT9082シリーズ

FTTH/CATV/LAN、光ファイバの敷設・保守に

- 0.1dBの曲げ損失も、リアルタイム測定で確認
- 最大1×128分岐のPONシステム測定に対応
- 小型筐体にOTDR、OLTS (光源、OPM)、可視光、IP試験ファイバコープ機能 (外付け) を搭載
- 0.8m以下の短デッドゾーンと最大45dBのダイナミックレンジを実現したOTDR
- +30dBmまでの光を測定可能な光パワーメータオプション



光源/光パワーメータ CMA5シリーズ

ポケットサイズで高性能なコストパフォーマンスモデル

- ポケットサイズの筐体設計
- 3年保証
- シングルポートで2つの波長に対応 (光源)
- +23dBmまで測定可能なCATVモデルにも対応 (光パワーメータ)



光ロステストセット/光パワーメータ CMA50シリーズ

双方向試験に

- 光源とパワーメータを1台に搭載 (光ロステストセット)
- LED光源 (850nm/1300nm)、LD光源 (1310nm/1550nm) の4波長を1台に搭載可能
- FTTH PONシステム施工/保守用に
- 最大100,000個の測定結果を保存可能

