Product Brochure

Anritsu

MW90010A

コヒーレントOTDR

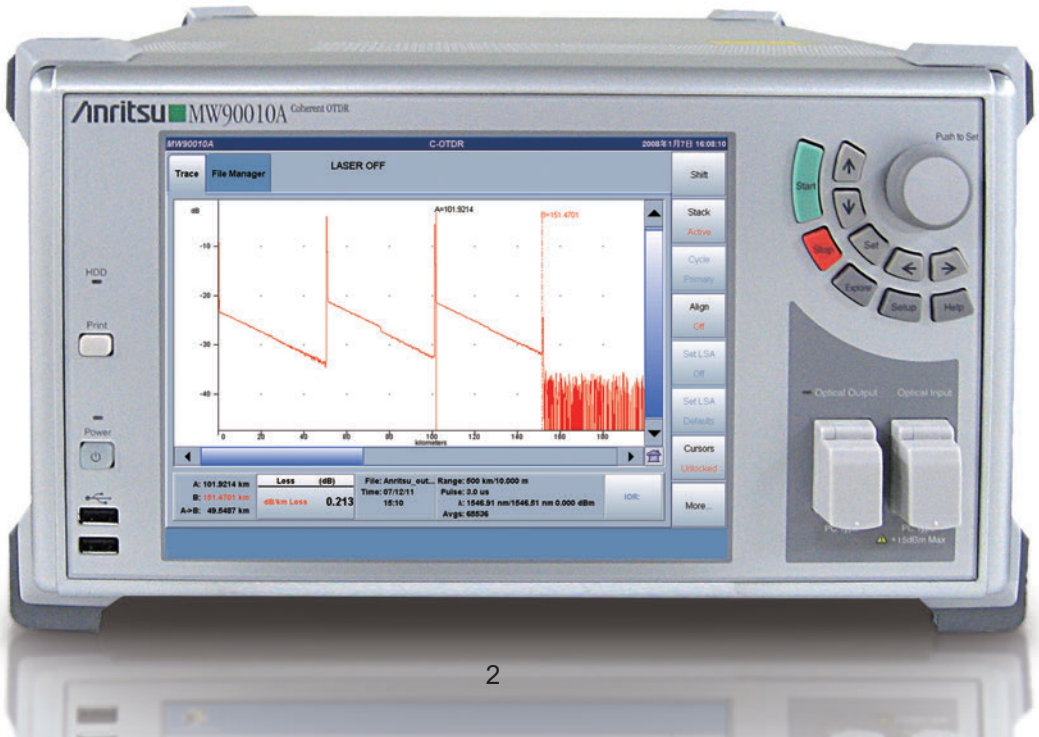
- 最大12,000 kmまでの海底ケーブルを10 mの分解能で測定
- 小型・軽量のポータブルサイズ
- 簡単操作
- 海底ケーブル測定に対応した広ダイナミックレンジ

アンリツのコヒーレントOTDR（C-OTDR）MW90010Aは、マルチリピータ（EDFA）を含む最大12,000 kmまでの超長距離光海底ケーブルの障害検出を実現できます。光海底ケーブルの運用開始時の評価やトラブルシューティング評価に有効なソリューションです。
通常、光海底ケーブルのような超長距離通信には光増幅器を利用します。このため、増幅器から先の後方散乱光が観測できません。よって、上り回線と下り回線を利用して後方散乱光を検出するシステム構成が必要となります。MW90010Aでは、この後方散乱光をコヒーレント検波により受光して、リピータより先の全ての後方散乱光を観測できます。 以上の構成から、リピータ間の光ケーブル損失、曲げ損失、距離、破断点など、障害状況を画面上の波形データから解析できます。

特長

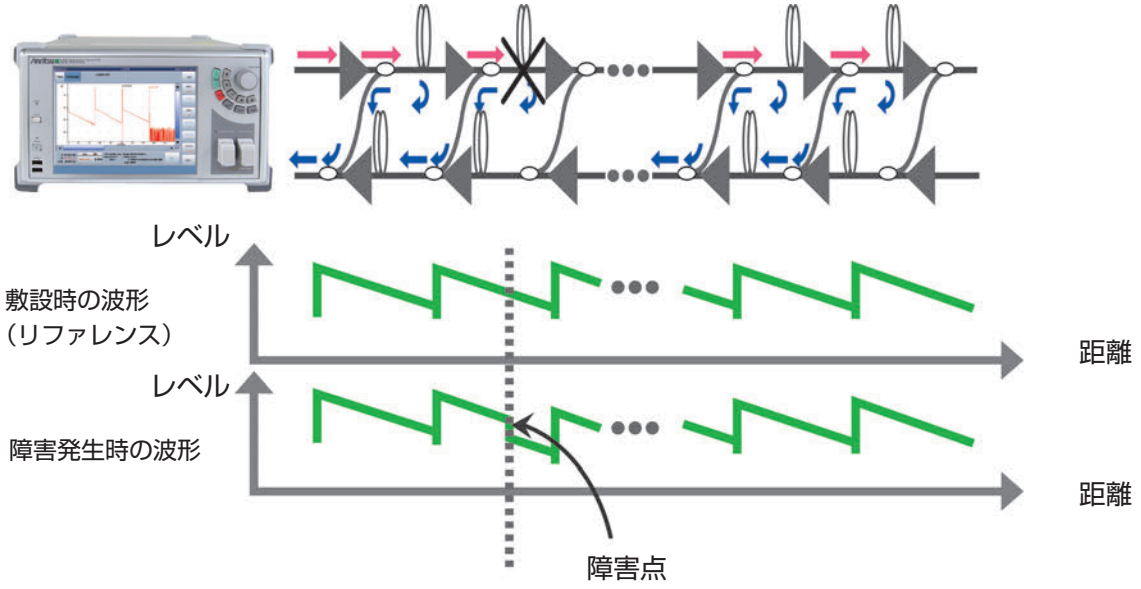
- 10 mの分解能で破断点を検出
- 小型、軽量のポータブルサイズ：320（W）× 177（H）× 451（D）mm、17 kg以下で現場へ持ち運び可能
- 簡単なタッチパネル操作で、初めての人でもすぐに測定が可能
- 広ダイナミックレンジ：リピータ間80 km以上の海底ケーブル障害検出が可能
- 波長確度±0.2 nmの波長可変光源を搭載 。1535.03 nm～1565.08 nmの範囲で波長設定が可能
- 0 ～+13 dBmの間で出力パワー調整が可能

外観

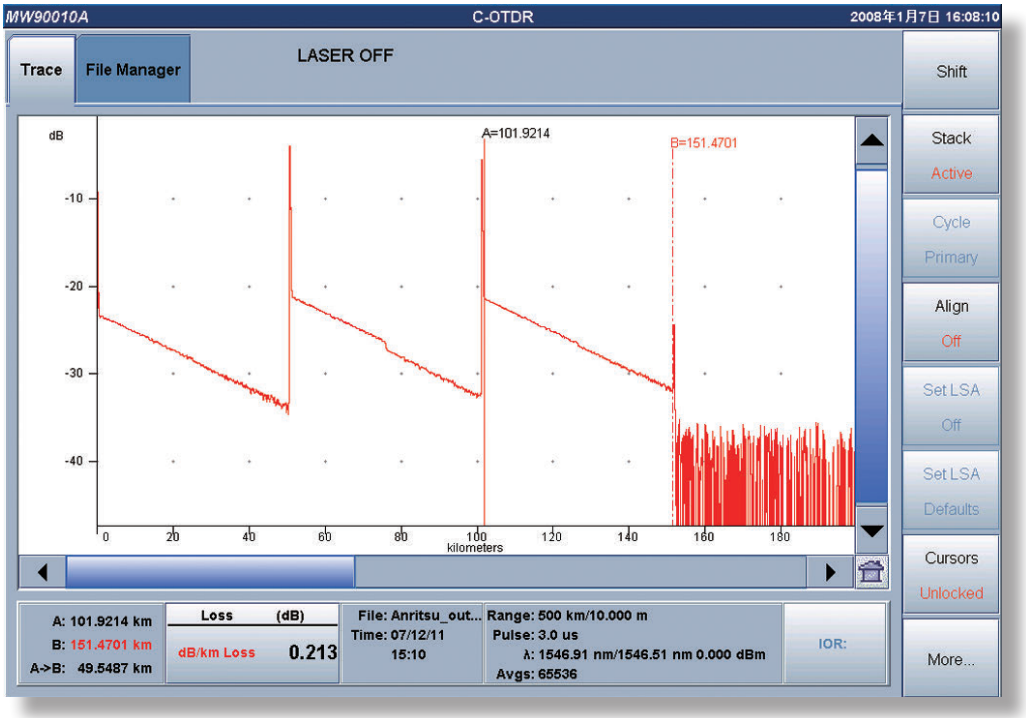


アプリケーション

C-OTDR 測定例



実測データー例



これまでにない17 kg以下の小型・軽量を実現。
光海底ケーブルの障害探索からデータ管理まで1台でサポートします。

○ 最大12,000 kmまでの海底ケーブルを10 mの分解能で測定

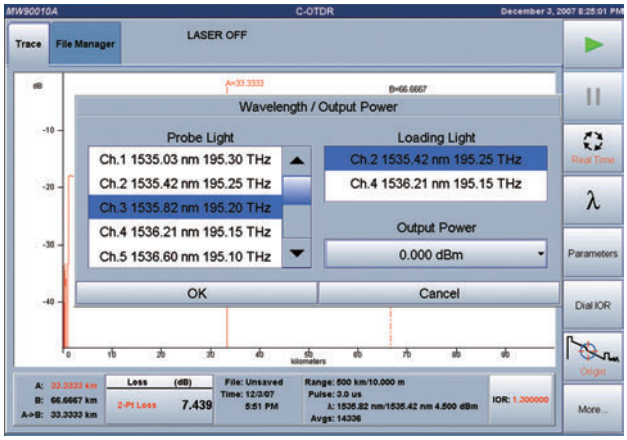
MW90010Aは、最大120万ポイントの横軸測定データを取得でき、その分解能は常に10 mで一定です。測定距離に依存しません。測定するファイバが10,000 km以上の長い場合でも、高分解能で障害点を検出できます。

○ 17 kg以下の小型・軽量サイズ

従来の光海底ケーブル用測定器と比較して1/2以下の小型、軽量サイズを実現しました。1筐体の中に波長可変光源も内蔵し、質量はわずか17 kg以下です。障害発生時には簡単に現場に持ち運びでき、トラブルシューティングが行えます。

○ 優れたGUI

タッチパネル方式を採用し、測定パラメータの設定から測定開始までを直感的に行えます。もちろんロータリノブやキーパットによる操作もできます。さまざまなOTDRユーザに対して、使いやすく簡単な操作設計になっています。また、USBポート、USBマウス、キーボード、VGA出力ポートなど、標準的なインタフェースを搭載しています。

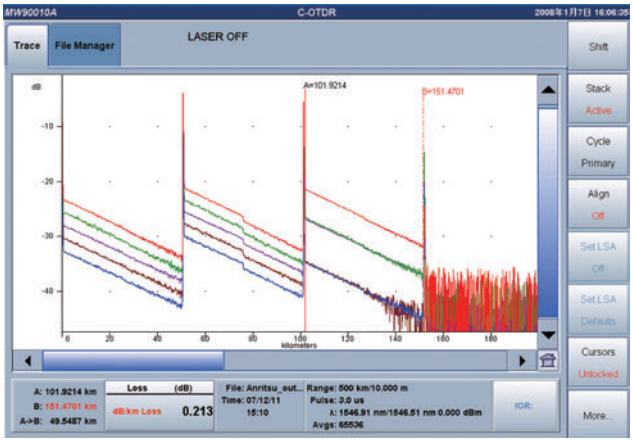


○ 広ダイナミックレンジ

標準的な光海底ケーブルは、リピータ間50 km～60 kmで設計されています。MW90010Aは、これらシステムのファイバのロスを高分解能で測定でき、リピータ間80 km以上の海底ケーブルの障害探索ができます。

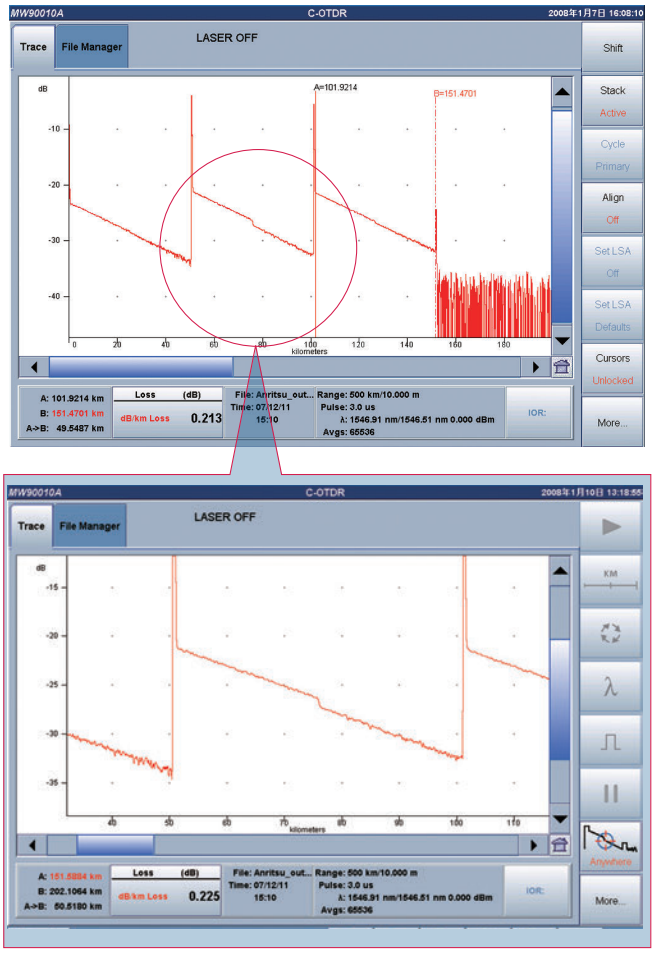
○ 最大8つの同時波形表示

光海底ケーブルの建設・保守では、経年変化による劣化を観測するために、建設時との波形データの比較が重要です。MW90010Aは、最大8つの同時波形表示ができます。建設時と障害発生時の波形を1画面上に同時表示して、障害ポイントを一目で確認できます。



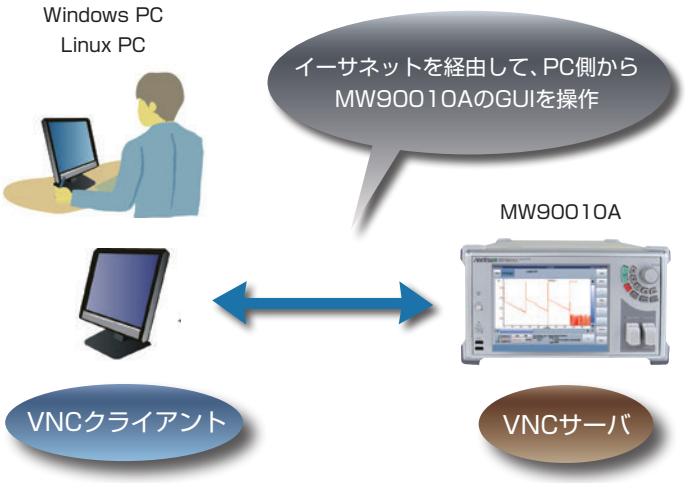
○ OTDRの標準機能を搭載

リアルタイム測定機能、ズーム・シフト機能、そして測定後の2点間損失の解析など、アプリケーションが豊富です。



○ リモートオペレーション機能

MW90010Aは、VNCサーバが搭載されています。WindowsあるいはLinuxをOSとするPC側（クライアント）とMW90010A側（サーバ）の間で、イーサネットを経由してMW90010AのGUIを遠隔操作できます。クライアント、サーバ間のファイル転送もできます。

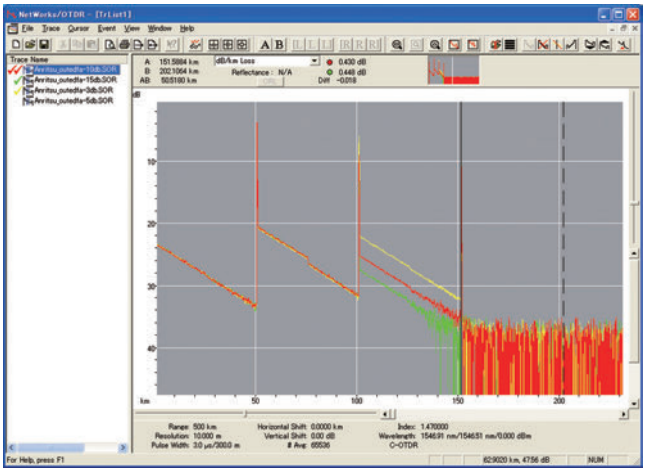


○ アベレージの追加測定が可能

C-OTDRによる光海底ケーブル評価は、しばしば数時間以上に及びます。MW90010Aは、アベレージの追加測定ができます。例えば、アベレージ回数2^{16}で測定したデータを一度保存した後、アベレージ回数を2^{17}まで加算して測定できます。効率の良い測定ができます。

○ エミュレーションソフトウェアで波形解析

MW90010Aで保存したデータは、エミュレーションソフトウェアNETWORKS（ver.4.1以降：別売）を使用して、Windows PC上で波形解析ができます。



○ Telcordiaフォーマット（SR-4731）に対応

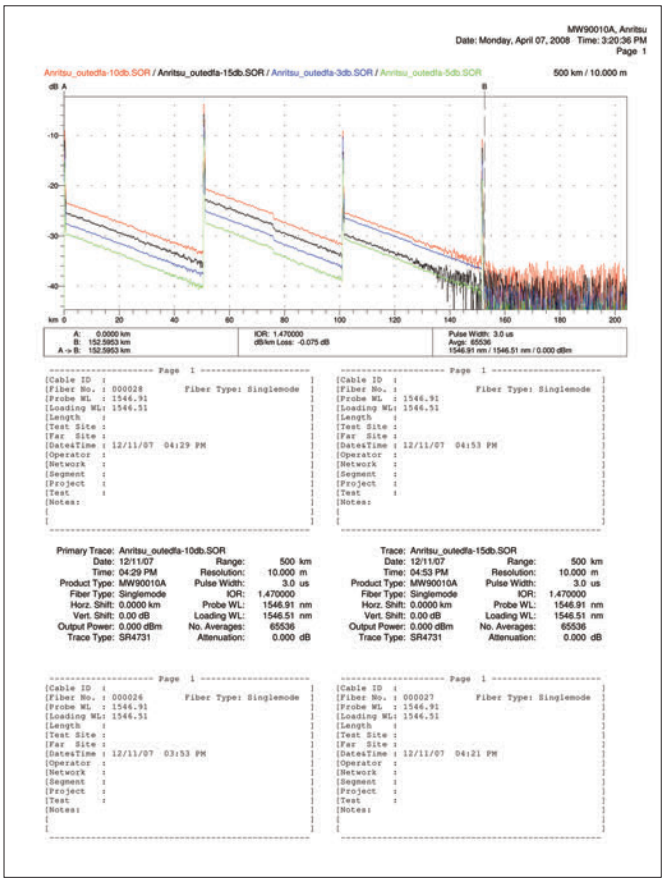
パルス試験器の共通フォーマットであるTelcordiaフォーマットに対応しています。

○ 2.8Gバイトの内蔵メモリを搭載

測定したデータは、内蔵メモリ（2.8Gバイト）に保存できます。また、外部メモリとしてUSBメモリへのデータの保存、コピーもできます。PC上で測定データを管理できます。

○ PDFフォーマットでレポートを作成

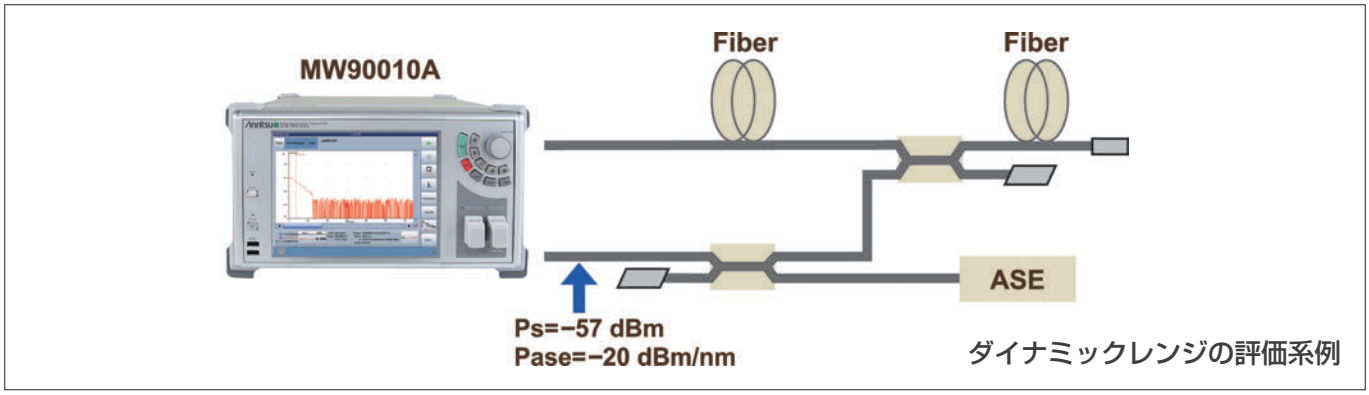
測定したデータは、PDFのフォーマットでレポート作成できます。測定日時、測定条件、測定波形データを1枚のレポート上で確認できます。



・Windows®は、Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

規格

被測定ファイバ		ITU–T G.653（DSF）
光コネクタ		FC、SC、DIN、HMS-10/A、ST（リプレイサブル、PCタイプ）
波長範囲（OTDR光）		1535.03 nm～1565.08 nm（ITU-T Grid準拠50 GHz間隔）
波長確度（OTDR光）		±0.2 nm（+20℃～+30℃）
ウォーミングアップ時間		30分（+20℃～+30℃）
Loading光源（ダミー光）		OTDR光の波長に対し–1ch、または+1ch設定（OTDR光の波長に対し、+50 GHzまたは–50 GHzに設定可能）
パルス幅		3、10、30、60、100 μs
出力パワー		0～+13 dBm、0.5 dBステップ可変
ダイナミックレンジ（S/N = 1） 前ページのブロック図を参照		＞17 dB 測定条件 パルス幅：10 μs、アベレージ回数：2^{16}、距離レンジ：1000 km、Smoothing：On、Ps：–57 dBm @ Pin*1、 Pase：–20 dBm/nm @ Pin*1
デッドゾーン（空間分解能）		0.5 km（パルス幅：3 μs）
測定距離精度		±10 m ±0.5 × 10^{-6} × 測定距離（m）
縦軸スケール		0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1.0、2.0、5.0、10.0 dB/div
距離レンジ		100 km、500 km～12,000 km（500 kmステップ）
サンプリング分解能 （IOR = 1.500000）		10 m
測定時間		15分（距離レンジ：1000 km、アベレージ回数：2^{16}）
アベレージ回数		2^8～2^{24}
IOR設定		1.300000～1.700000（0.000001ステップ）
モニタ光出力		–25～–15 dBm
その他機能		リアルタイム測定 複数波形表示（最大8波形） ズーム＆シフト機能 損失解析機能 Splice Loss、2Pt Loss、2Pt LSA、dB/km Loss、dB/km LSA、2Pt & dB/km、2Pt & dB/km LSA ファイルセーブフォーマット GR-196、SR4731 USBメモリ 内蔵メモリ（2.8 GB） プリント出力 External printer、Hard copy（file：PDF） 距離表示単位 miles、feet、kilofeet、meters、kilometers ファイルユーティリティ File：Copy、Paste、Delete Folder：Create New ヘルプ機能 リモートコントロール機能（オプション）
表示機		8.4インチ、XGA（1024 × 768）、カラーLCD、タッチパネル付き
インタフェース		USB（2ポート、REV1.1）、マウス（USBのみ）、キーボード（PS/2）、VGA
電源		AC 100 V～AC 120 V/AC 200 V～AC 240 V、50 Hz～60 Hz
消費電力		≦300 VA
寸法・質量		320（W）× 177（H）× 451（D）mm、<17 kg
環境条件		温度：+10℃～+35℃（動作時）、–10℃～+50℃（保管時） 湿度：<85% RH 振動：MIL-STD-810D
CE	EMC	2014/30/EU、EN61326-1、EN61000-3-2
	LVD	2014/35/EU、EN61010-1
	RoHS	2011/65/EU、（EU）2015/863、EN IEC 63000：2018
UKCA	EMC	S.I. 2016 No.1091、EN 61326-1、EN61000-3-2
	LVD	S.I. 2016 No.1101、EN 61010-1
	RoHS	S.I. 2012 No.3032、EN IEC 63000：2018
レーザ安全*2		IEC 60825-1：2007 CLASS 1M：Optical Output Port CLASS 1：Monitor Port 21CFR1040.10 「Laser Notice No.50」（2007年6月24日発行）に準ずることにより生じる逸脱を除く



＊1：Ps：装置入力における最大後方散乱光レベル[dBm]
　　Pase：装置入力におけるASEレベル[dBm/nm]
＊2：レーザ製品の安全対策
　　本製品は、光安全標準であるIEC 60825-1および21CFR1040.10に適合し、下記ラベルが製品に貼られています。

オーダリング・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。

形名・記号	品　　名
	−本　体−
MW90010A	コヒーレントOTDR
	−標準付属品−
J0017F	電源コード：　1個
W3030AE＊1	MW90010A 取扱説明書（CD版）：　1部
	−オプション−
MW90010A-001	リモートコントロール機能
MW90010A-101＊2	リモートコントロール機能 後付
MW90010A-002＊3	OSアップグレードWES2009
MW90010A-102＊4	OSアップグレードWES2009 後付
	−オプション（光コネクタ）−
MW90010A-037＊5	FCコネクタ
MW90010A-038＊5	STコネクタ
MW90010A-039＊5	DINコネクタ
MW90010A-040＊5	SCコネクタ
MW90010A-043＊5	HMS-10/Aコネクタ

＊1：取扱説明書は英文です。
＊2：工場引き取りオプションです。
＊3：必須オプションです。本体形名とともに必ず指定してください。
＊4：工場引き取りオプションです。
　　Windows XP（旧OS）を搭載している場合に適用されます。
＊5：必須オプションです。光コネクタのタイプを一つ指定してください。
　　光出力ポート、光入力ポートおよび、光モニタポートに指定した同タイプのコネクタが添付されます。
＊6：光ファイバケーブルの長さにより、A～Cの文字をご指定ください。
　　（A：1 m、B：2 m、C：3 m）
＊7：Monitor Output Port専用の光コネクタキャップです。
　　各交換可能光コネクタ（J1409A、J1410A、J1411A、J1412A、J0617B）とペアで指定してください。

形名・記号	品　　名
	−応用部品−
NETWORKS	−（品名なし） （エミュレーションソフトウェア、Ver4.1以降で MW90010Aに対応）
B0335C	キャリングケース
B0604A	ラックマウントキット
J0617B	交換可能光FCコネクタ
J1409A	交換可能光STコネクタ
J1410A	交換可能光DINコネクタ
J1411A	交換可能光SCコネクタ
J1412A	交換可能光HMS-10/Aコネクタ
J0057	FC形アダプタ
J0635□＊6	SMファイバ用両端FC-PC光ファイバコード （SM、両端FC-PC付）
J0952A	FC・PC-FC・APC変換光ファイバコード（SM・1 m）
Z0914A	フェルールクリーナ（クレトップタイプ、1個）
Z0915A	フェルールクリーナ取替えテープ（6個）
Z0284	アダプタクリーナ（スティックタイプ、200本/組）
W3024AE	MW90010A 取扱説明書（印刷物、英文）
Z0397A＊7	光コネクタキャップ（FC-PC）
Z0412A＊7	光コネクタキャップ（DIN）
Z0413A＊7	光コネクタキャップ（SC）
Z0414A＊7	光コネクタキャップ（HMS-10/A）

ネットワークマスタ プロ MT1000A

Network Master Pro

10Gマルチレートモジュール **MU100010A**
100Gマルチレートモジュール **MU100011A**

MT1000AにMU100010AまたはMU100011Aを実装することにより、通信ネットワークの開通・保守に必要となる試験が実施できます。100 Gbpsまでのイーサネット、OTNなどのネットワークに加え、モバイル基地局に使用されるeCPRI/RoE/CPRI/OBSAI、ファイバチャネル、SyncEの通信プロトコルにも対応しています。

OTDRモジュール 1310/1550 nm SMF **MU100020A**
OTDRモジュール 1310/1550/850/1300 nm SMF/MMF **MU100021A**
OTDRモジュール 1310/1550/1625 nm SMF **MU100022A**
OTDRモジュール 1310/1550/1650 nm SMF **MU100023A**

MT1000AにOTDRモジュール MU100020A/MU100021A/MU100022A/MU100023Aを搭載することにより、光ファイバの開通・保守に必要なOTDR、光源、光パワーメータ、可視光源を
1台でサポートします。また、MU100010AもしくはMU100011Aと同時搭載することにより、モバイルフロントホール市場で要求の高いOTDR/CPRI測定に1台で対応できます。

MT9090Aシリーズ

Network Master

ファイバメンテナンステスタモジュール（FMT） **MU909014/15**

光ファイバネットワークの故障解析ツールで、FTTH、PONなど光ファイバの故障探索やインサービスメンテナンスを全自動で実行できるファイバテスタ（OTDR/光パルス試験器）

ギガビットイーサネットモジュール（GigE） **MU909060A**

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開通から保守までをサポートする小型測定器

光ロステスタ/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
- 光源とパワーメータを1台に搭載（光ロステスタ）
- 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）

アクセスマスタ MT9085シリーズ

WAN/MFH/DCI/FTTH、光ファイバの敷設・保守に

- 8インチのタッチスクリーンとハードキーの融合で操作性向上
- Fiber Visualizer機能で良否判定を一目で確認
- OTDR、OLTS、可視光を同一画面で使用可能
- 0.8 mの短デッドゾーンと最大46 dBのダイナミックレンジ
- +30 dBmまでの光を測定可能な光パワーメータオプション

Anritsu Advancing beyond

お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。
記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

https://www.anritsu.com

本社　〒243-8555 神奈川県厚木市恩名5-1-1　TEL 046-223-1111
厚木　〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5
　　通信計測営業本部　TEL 046-296-1244　FAX 046-296-1239
　　通信計測営業本部 営業推進部　TEL 046-296-1208　FAX 046-296-1248
仙台　〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1　ＳＳ３０
　　通信計測営業本部　TEL 022-266-6134　FAX 022-266-1529
名古屋〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19　住友生命名古屋ビル
　　通信計測営業本部　TEL 052-582-7283　FAX 052-569-1485
大阪　〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101　大同生命江坂ビル
　　通信計測営業本部　TEL 06-6338-2800　FAX 06-6338-8118
福岡　〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28　ツインスクエア
　　通信計測営業本部　TEL 092-471-7656　FAX 092-471-7699

■カタログのご請求､価格･納期のお問い合わせは､下記または営業担当までお問い合わせください。

通信計測営業本部 営業推進部
TEL: 0120-133-099（046-296-1208）　FAX：046-296-1248
受付時間／9：00～12：00、13：00～17：00、月～金曜日（当社休業日を除く）
E-mail：SJPost@zy.anritsu.co.jp

■計測器の使用方法 、その他については､下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター
TEL: 0120-827-221（046-296-6640）
受付時間／9：00～12：00、13：00～17：00、月～金曜日（当社休業日を除く）
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。　2104

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。
また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

このカタログの記載内容は 2022 年 12 月 13 日現在のものです。

ddcm/CDT　No. MW90010A-J-A-1-(7.00)