

CMA5 シリーズ

光ロステスト



2024 年 7 月(第 13 版)
Copyright © 2011-2024, ANRITSU CORPORATION.
Printed in Japan

予告なしに本書の製品操作・取り扱いに関する内容を変更することがあります。
許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。

米国政府機関エンドユーザに対する注意

本ソフトウェアとマニュアルは 48 C.F.R. 2.101 で定義される「商用品目」に該当し、48 C.F.R. 12.212 または 48 C.F.R. 227.7202 で定義される「商用コンピュータソフトウェア」と「商用コンピュータソフトウェア文書」から構成されます。 48 C.F.R. 12.212 または 48 C.F.R. 227.7202-1～227.7202-4 の該当する規定に従い、米国政府機関エンドユーザに対する商用コンピュータソフトウェアと商用コンピュータソフトウェア文書の使用許可は、(a) 商用品目としてのみ、および (b) ここに記載された条件に従う他のすべてのエンドユーザと同等の権利のみが付与されます。明示されていない権利は、米国著作権法により保護されます。アンリツ株式会社は、本書または本書に記載された製品を使用することによって発生する使用の中断、損失、将来的損失など、直接的、間接的、付随的または結果的損害に対して責任を負いません。商品適格性、特定の目的に対する適合性の保証など、いかなる明示的または暗黙的保証も行いません。本書の内容は予告なく変更される可能性があります。

■ 概要

CMA5 シリーズ光ロステストをお買い上げいただき誠にありがとうございます。この製品は軽量なハンドヘルド型で、現場敷設、あらゆるタイプの光ファイバシステムの試験とコミッションングに使用できます。以下の 3 つのモデルがあります。

- 5LT35 ---- 光ロステスト 1310 nm/1550 nm (標準パワーメータ搭載)
- 5LT83 ---- 光ロステスト 850 nm/1300 nm (標準パワーメータ搭載)
- 5LT35C ---- 光ロステスト 1310 nm/1550 nm (CATV パワーメータ搭載)

CMA5 シリーズの光ロステストは、光ファイバネットワーク用の小型でインテリジェントな多機能試験器で、使いやすいインタフェースを備えています。MAN、WAN、CATV システムの敷設、定期点検、日常的なメンテナンスをはじめ、実験室での試験や研究にも利用できます。軽量小型で多機能、すぐれたコストパフォーマンスで高い評価を得ています。LCD ディスプレイを含む外観は人間工学に基づき、使いやすく設計されています。内部のマイクロプロセッサと線形増幅器に採用された技術は、長期間にわたって規格を保証します。CMA5 シリーズ光ロステストには、光源とパワーメータが 1 つのセットとして組み込まれているため、光ファイバネットワークのパワーテストとリンクのロステストを簡単に実施できます。

■ 特長

- ポケットサイズ、LCD ディスプレイ
- ささまざまな波長の測定
- 光ロス測定 単位 (dB)
- リンクロス測定 単位 (dB)
- 絶対パワー測定 単位 (dBm またはμW)
- CW (Continuous Wave: 持続波) 変調、変調周波数
- 270/1K/2K Hz の変調周波数
- 1 つの光出力コネクタで 2 波長出力
- 9V 電池と AC アダプタのデュアル電源システム
- 電池残量インジケータ
- 電池節約のための自動オフ機能

■ アプリケーション

- ケーブルとリンクのロス測定
- ネットワークの検査とメンテナンス
- トラブルシューティングと修復
- コネクタロスとカップリングロス
- ベアファイバのロス測定
- 光ファイバの芯線識別

■ 安全について

光ファイバや光源を絶対に直視しないでください。本器を使用するときは、フェール端面のほこり、油污れなどを取り除いてください。本器を使用しないときは、必ず保護用キャップを着装してほこりなどが付着しないようにしてください。

警告:

電池交換



注意:

電池の溶液



電池の廃棄

電池交換の際には、必ず指定の電池を使用してください。電池は、指定されたとおりの極性で挿入し、誤挿入には十分に注意してください。指定以外の電池を使用したり、極性を誤って挿入したりすると、負傷または死につながる爆発事故を引き起こすおそれがあります。

電池をショートさせたり、分解や加熱したり、火に入れたりしないでください。電池が破損し中の溶液が流出するおそれがあります。

電池に含まれる溶液は有毒です。

もし、電池が破損などにより溶液が流出した場合は、触れたり、口や目に入れたりしないでください。誤って口に入れた場合は、直ちに吐き出し、口をゆすいでください。目に入った場合は、こすらずに流水でよく洗ってください。いずれの場合も、直ちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場合や衣服に付着した場合は、きれいな水でよく洗い流してください。

廃棄する場合、電池を火中に投入したり、加熱したりしないでください。電池を火中に投入すると、破裂や発火し非常に危険です。また、電池を加熱すると、液もれ、破裂、発火などが起こる場合があります。

電気に関する安全:

- 機器の損傷あるいは人的傷害や死亡事故の危険を防ぐため、以下の警告を厳守してください。
- CMA5 シリーズ光ロステストの光源あるいは応用部品の AC アダプタのケースが破損あるいは損傷している場合は、同光源あるいは同アダプタを使用しないこと。
 - CMA5 シリーズ光ロステストには専用の AC アダプタ (応用部品) を使用すること。他の AC アダプタを使用した場合、当社はその安全性と機能性を保証いたしません。
 - CMA5 シリーズ光ロステスト用の AC アダプタは、屋外や湿気の多い環境で使用されるよう設計されておりません。
 - AC アダプタに表示されている電圧の範囲内であることを必ずご確認ください。
 - 本書に記載した定期メンテナンス以外の方法で本製品を点検調整しないでください。

電池:

電池には鉛、カドミウム、リチウムなどの有毒物質が含まれている可能性があります。電池を廃棄またはリサイクルする際には、ラベルに記載された指示と地域の規則に従ってください。

■ レーザの安全について

注意: 本書に記載していない操作や調整あるいは手順を行った場合、レーザ放射にさらされる危険があります。

レーザクラス

アンリツの CMA5 シリーズ光ロステストは、CDRH (FDA) 米国連邦官報 21CFR パート 1040.10 および 1040.11 に完全準拠しています。ただし、「Laser Notice 56」(2019 年 5 月 8 日発行) に記載された IEC60825-1 への適合を除きます。本製品は IEC60825-1:2014 に従ってクラス 1 レーザに分類されます。クラス 1 は目や体にレーザ光が当たっても安全だとみなされるレベルです。ただし、この基準を満たすのは製品を本来の用途に使用する場合のみです。

危険を示すマークとレーザクラスラベルの場所

以下のラベルはフロントパネルまたは裏面にあります。

a. レーザクラスラベル:

(図 1-2 を参照)



図1-1 CMA5 シリーズ光ロステストの裏面

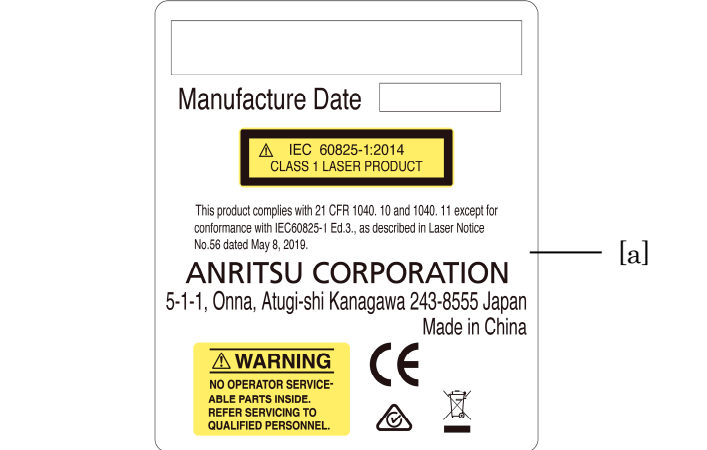


図1-2 CMA5 シリーズ光ロステストのレーザ安全ラベル

レーザ安全クラス

表 1 IEC 60825-1:2014 に基づくレーザ安全クラス						
形名	クラス	最大光出力 パワー (mW) *	パルス幅 (s)/ 繰り返し率	放出波長 (nm)	ビーム 放射角 [度]	レーザ開口 位置
5LT83	1	0.66	CW	850	23.0	図 2 ㊟
5LT83	1	1.41	CW	1300	23.0	図 2 ㊟
5LT35 5LT35C	1	1.41	CW	1310	11.5	図 2 ㊟
5LT35 5LT35C	1	1.41	CW	1550	11.5	図 2 ㊟

*: 合理的に予測可能なあらゆる単一故障条件が含まれるときに可能な光出力パワーを表しています。
CW: 持続波

表 2 CMA5 の内蔵レーザ仕様				
形名	最大光出力 ワー (mW) *	パルス幅 (s)/ 繰り返し率	放出波長 (nm)	ビーム放射角 [度]
5LT83	0.66	CW	850	23.0
5LT83	1.41	CW	1300	23.0
5LT35 5LT35C	1.41	CW	1310	11.5
5LT35 5LT35C	1.41	CW	1550	11.5

*: 合理的に予測可能なあらゆる単一故障条件が含まれるときに可能な光出力パワーを表しています。

■ 操作キー

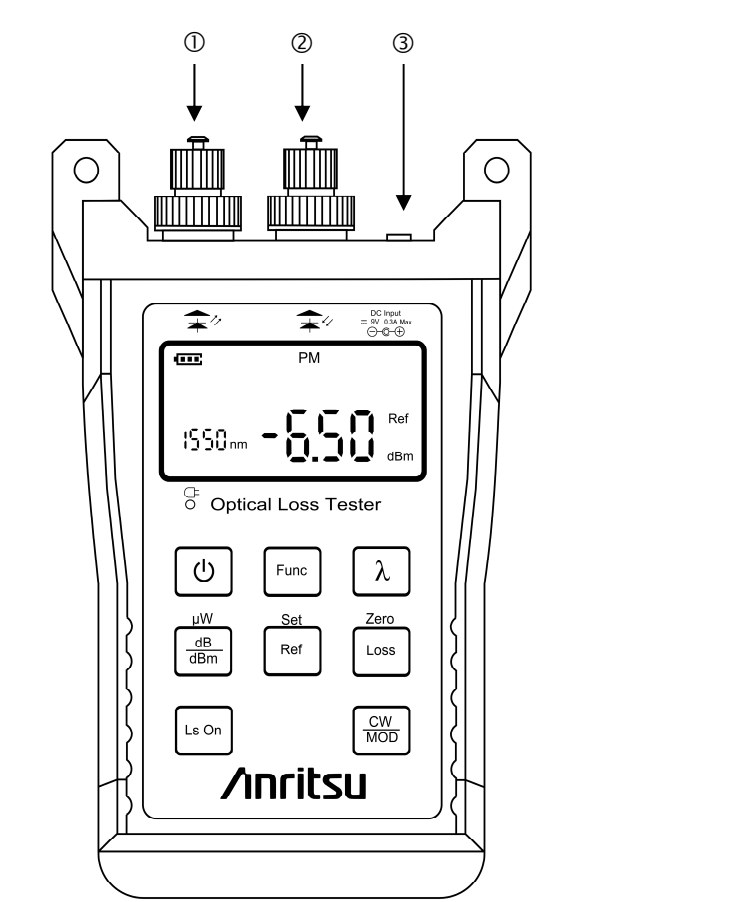


図2 CMA5 シリーズ光ロステスタの操作キー

注意： CMA5 シリーズ光ロステスタのすべてのモデルが同様の機能とキーを備えています。

1. **光出力コネクタ（レーザ開口位置）** (図 2-①を参照)
光アウトプットポート（本器には、FC、SC、または ST のコネクタアダプタのうち、1 個標準添付されています。）

注意： 必ず、CMA5 シリーズ光源用のコネクタアダプタを使用してください。光源用のコネクタアダプタには「LS」という表示があります。一方、光パワーメータのコネクタアダプタには「OPM」という表示があります。もし誤って光パワーメータのコネクタアダプタを光アウトプットポートに取り付けると、スリーブを破損する可能性があります。

コネクタアダプタを交換する場合は、コネクタアダプタから光ファイバコネクタまたは変換アダプタを取り外してください。光ファイバコネクタまたは変換アダプタを付けたままコネクタアダプタを取り外すと、スリーブを破損する可能性があります。

2. **光入力コネクタ（レーザ受光位置）** (図 2-②を参照)
光インプットポート（本器には、FC、SC、または ST のコネクタアダプタのうち、1 個標準添付されています。）

注意： 必ず、CMA5 シリーズ光パワーメータ用のコネクタアダプタを使用してください。光パワーメータ用のコネクタアダプタには「OPM」という表示があります。

コネクタアダプタを交換する場合は、コネクタアダプタから光ファイバコネクタまたは変換アダプタを取り外してください。光ファイバコネクタまたは変換アダプタを付けたままコネクタアダプタを取り外すと、光インプットポートの部品が破損するおそれがあります。

3. **外部電源ジャック** (図 2-③を参照)
オプションの AC アダプタはこの差し込み口に挿入してください。

注意： CMA5 シリーズ光ロステスタは、充電用バッテリーバックに対応していません。AC アダプタ、または市販の乾電池を使用してください。乾電池を取り付けたまま AC アダプタを使用することができます。

キー	説明
	本器の電源をオンまたはオフにします。初期設定では、5 分間どのキーも押されない場合は、自動的にオフになります。自動オフ機能を無効にするには、電源オフ時に画面に [P] と表示されるまでこのキーを長押しします。
Func	光源表示と光パワーメータ表示を切り替えます。起動時の初期表示は光パワーメータ表示です。
λ	波長を選択します。電源投入後は光パワーメータ動作になります。光パワーメータ表示では、λ キーで光パワーメータの波長を選択できます。 Func キーを押して光源に切り替え、λ キーで光源の波長を選択します。
dB/dBm	パワーメータ表示のときに絶対パワー（dBm）と相対パワー（dB）の表示を切り替えます。画面に[HELD] と表示されるまでキーを長押しすると（約数秒）、表示がμW に切り替わります。
Ref	メモリに保存された基準パワーが表示されます。画面に[HELD] と表示されるまでキーを長押しすると、その時入力されている光パワーを基準パワーとしてメモリに保存します。相対パワー（dB）表示に切り替えると基準パワーと現在の入力パワーの差が dB 単位で表示されます。
Loss	簡易光ロス測定を行います。出荷時に測定した光源のパワーがメモリに保存されていて、その値を基準パワーとして光ロス測定を行います（詳しくは "簡易光ロス測定" を参照）。画面に [HELD] と表示されるまでキーを数秒間長押しすると、自動ゼロオフセットを行います（詳しくは "自動ゼロオフセット" を参照）。
Ls On	光源表示の時に、光源をオンまたはオフします。光源表示になっていない場合は、 Func キーを押して光源表示に切り替えます。
CW/MOD	光源がオンの状態で変調モードを切り替えます。本器には周波数が異なる 3 つの変調モードがあります。変調周波数 (Mod) は主に心線識別に使用します。設定した変調周波数 (270 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz) が画面に表示されます。通常は持続波 (CW) で、光パワー測定または光通信品質測定に使用します。
	本器が外部電源を使用している場合に、インジケータが点灯します。

■ 操作

ユニットのテストの準備

以下の手順で、CMA5 シリーズ光ロステスタが正しく動作していることを確認します。

1. すべての光アウトプット/インプットポートとコネクタを清掃します。
2. パッチコードを使って、光アウトプットポートと光インプットポートを接続します。
3. CMA5 シリーズ光ロステスタの電源を入れます。 光源と光パワーメータが同じ波長に設定されていることを確認してください。
4. 適合ファイバ（5LT35、5LT35C:10/125 μm SM ファイバ、5LT83:62.5/125 μm MM ファイバ）を接続した場合、CMA5 シリーズ光ロステスタの光出力パワーは約-7 dBm です。5LT83 に 50/125 μm MM ファイバを接続した場合、コア径と NA の違い、およびファイバ内の励振状態の違いにより規格の出力パワー(≧-7 dBm) を得ることができません。

■ 光ロス測定

本器の操作を説明しながら、光ロス測定の例を紹介します。

1. 2 本のパッチコード（1m 程度）の両端光コネクタ付き単心ファイバ）と 1 個のインラインアダプタを使って、CMA5 シリーズ光ロステスタに接続します。1 本のパッチコードを本器の光出力コネクタ（光源）に接続します。もう 1 本のパッチコードを本器の光入力コネクタ（光パワーメータ）に接続します。インラインアダプタを使って、2 本のパッチコードを接続します。
2. 測定する波長を選択します。
3. 本器の表示が絶対パワー（dBm）の状態のまま、画面に [HELD] と表示されるまで **Ref** キーを長押しして、現在の測定値を基準パワーとしてメモリに保存します。2 波長で測定する場合は、それぞれの波長で手順 2 と 3 を繰り返します。
4. 本器の光出力コネクタ（光源）に接続されているパッチコードにインラインアダプタを装着したままの状態、インラインアダプタから、本器の光入力コネクタ（光パワーメータ）側に接続されたパッチコードを外します。そのパッチコードを光入力コネクタからも外します。

注意： 基準パワーをメモリに保存した後、本器の光出力コネクタ（光源）に接続されているパッチコードは外さないでください。パッチコードを再接続すると、光出力レベルが変動し、保存した基準パワー値を使用すると正確な測定ができない可能性があります。基準レベルに基づいて正確認定をするには、実際の光出力レベルと保存されている基準レベルが一致してなければなりません。

5. 本器の光出力コネクタ（光源）に接続されているパッチコードに、インラインアダプタを介して被測定ファイバを接続します。被測定ファイバのもう片端を本器の光入力コネクタ（光パワーメータ）に接続します（図 3 を参照）。

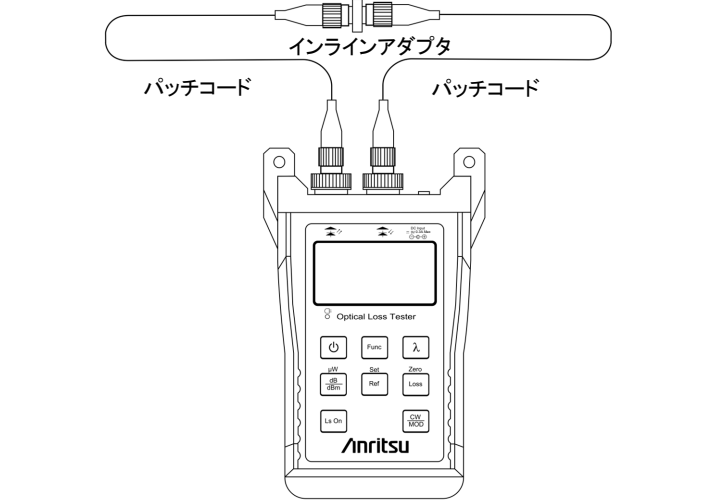


図3 光ロス測定のセットアップ

6. 本器を相対パワー（dB）表示にして、被測定ファイバの光ロス値を表示します。使用している光パワーメータに基準値を保持する機能が無い場合は、前回読み取って記録した基準パワーを差し引いて、損失を求めます。

■ 簡易光ロス測定

出荷時に測定された光源パワーの値を光基準パワー値として、送受信間の光ロスを測定します。測定前に基準パワー値を取得する必要がなく、光ロス測定の時間を短縮できます。1回の操作で搭載されている2波長の測定ができます。このため、光ロス測定で波長を変えて2回測定するよりも早く光ロスを測定できます。ただし、メモリに保存されている出荷時に測定された光源パワー値が実際の光源出力パワーと異なった場合、誤差が生じます。簡易的な光ロス測定として使用してください。

簡易光ロス測定は、適合ファイバ（5LT35、5LT35C:10/125 μm SMファイバ、5LT83： 62.5/125 μm MMファイバ）を使用してください。適合ファイバを使用した場合でも、パワーメータで測定された出力パワー値と光源出力パワーの表示値とが異なる場合があります。適合ファイバ以外のファイバを使用すると、誤差が生じ、光ロスを正確に測定できません。光ロスを正確に測定したい場合は、前章の「光ロス測定」を参照してください。

電源を入れて、**Loss** キーを押すと、出荷時に測定された光源パワーの値を標準パワー値として光ロスを測定します。接続の詳細については図 4 を参照してください。

注意： 本器には、通信機能がありません。自動対向測定および双方向測定はできません。

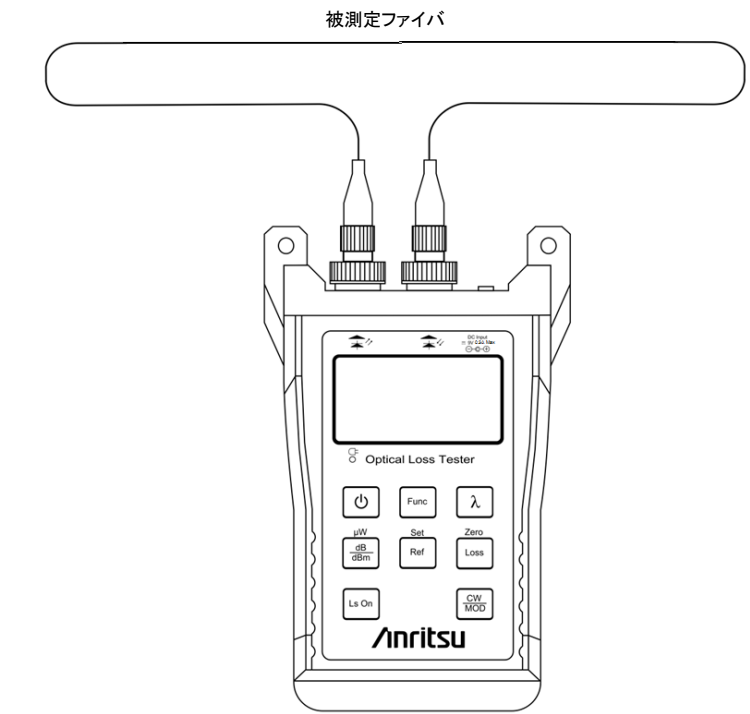


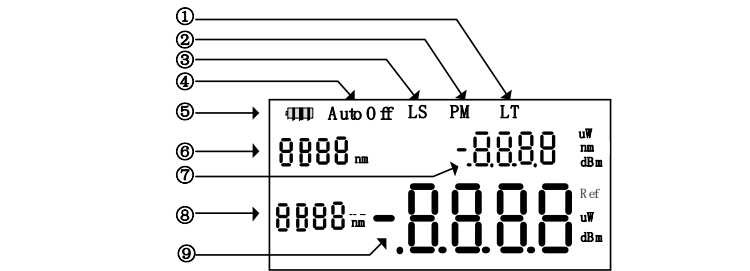
図4 簡易光ロス測定のための接続

Loss キーを押すと、図 5 のように 1310 nm/1550 nm あるいは 850 nm/1300 nm の光ロス測定を開始します。光ロスの値は、出荷時に測定された各波長の光源パワーと、入力されている光パワーの相対値（dB）として表示されます。測定中は値が変動することがありますが、測定は数秒後に終了し、測定値は画面に保持されます。再び簡易光ロス測定を行うときは、**Loss** キーを押して光源またはパワーメータ表示画面に戻り、もう一度 **Loss** キーを押してください。



図5 簡易光ロス測定画面

■ CMA5 シリーズ光ロステスタの画面



- ①: [LT] 表示は、簡易光ロス測定に切り替えられたことを示します。
- ②: [PM] 表示は、光パワーメータ表示に切り替えられたことを示します。
- ③: [LS] 表示は、光源表示に切り替えられたことを示します。
- ④: [AUTO OFF] 表示は、自動オフ機能が有効であることを示します。
- ⑤: 電池の残量インジケータです。
- ⑥: 光源（光出力）の波長を示します。簡易光ロス測定の場合は、測定波長を示します。
- ⑦: 出荷時の光源（光出力）のパワーまたは変調周波数を示します。簡易光ロス測定の場合は、測定結果（光ロス）を表示します。**注意：** 表示されている値は、適合ファイバ（5LT35、5LT35C:10/125 μm SM ファイバ、5LT83：62.5/125 μm MM ファイバ）を接続して出荷時に測定された値であり、実際に出力されるパワー値とは異なる場合があります。実際に出力されるパワー値の確認が必要な場合は、光出力コネクタ（光源）と光入力コネクタ（光パワーメータ）をパッチコードで折り返し接続し、パワーメータで値を確認してください。

- ⑧: 光パワーメータ（光入力）の波長を示します。簡易光ロス測定の場合は、測定波長を示します。
- ⑨: 光パワーメータで測定された入力パワーを示します。簡易光ロス測定の場合は、測定結果（光ロス）を示します。

■ 校正ノブの使用禁止

注意： ユーザはこのノブを使用しないでください。これは校正のためのもので、技術スタッフのアドバイスを受けずにこのノブを使用すると、システムに異常をきたす場合があります。そのような破損や損失に対して、当社は責任を負いません。

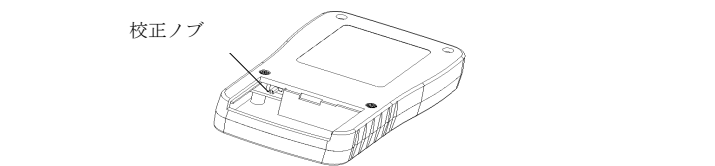


図6 校正ノブの位置

■ 特定の操作

CMA5 シリーズ光ロステストには光源と光パワーメータが組み込まれており、光ロス測定を簡単に行うことができます。特定の操作の手順については、以下を参照してください。

■ 電源投入

機器の起動時のパネル表示は光パワーメータです。図 7 のように、電源を入れると光パワーを測定できます (図の [LO] は、現在のテストパワーが機器の検出器の最小検出レベル未満であることを示します)。

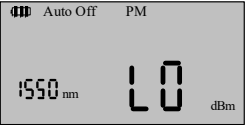


図7 光パワーメータ表示画面

自動オフ機能を解除するには、電源オフの状態では画面に [P] が表示されるまで **⏻** キーを押し続けます。これにより、図 8 のように Auto Off の表示が消えます。電源オンの状態で自動オフ機能を解除することはできません。

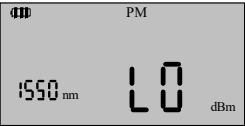


図8 自動オフ機能を無効にしたときの光パワーメータ表示画面

■ 光パワー測定

光パワーメータ表示になっていることを確認します。**Func** キーを押すことで光パワーメータ表示に切り替えることができます。**λ** キーを押して測定する波長に切り替えます。**dB/dBm** キーを押すと、絶対パワー (dBm) と相対パワー (dB) の表示が切り替わります。**Ref** キーを押すと、メモリに保存された基準パワーが表示されます。画面に [HELD] と表示されるまで **Ref** キーを長押しすると、その時表示されている光パワー値を基準パワー値としてメモリに保存します。**注意：** 基準パワー値は、波長ごとに設定されます。図 9 はメモリに保存された基準パワー値を示しています。



図9 基準パワーの設定

現在入力されている光パワーを測定するときは、**dB/dBm** キーを押して絶対パワー (dBm) 表示に切り替えます。相対パワーを測定するときは、基準とするパワーをメモリに保存した後、**dB/dBm** キーを押して相対パワー (dB) 表示に切り替えます。図 10 は相対パワーの表示例です。



図10 相対パワー表示

画面に [HELD] と表示されるまで **dB/dBm** キーを長押しすると、図 11 のように、パワーの単位が [μW] に切り替わります。



図11 パワー単位の切り替え

■ 光源と光パワー表示の切り替え

Func キーを押すと、光源と光パワーメータの表示を切り替えることができます。図 12 は光源表示画面を示しています。

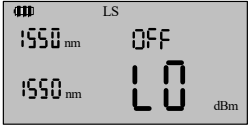


図12 光源表示画面

■ 光源

光源のオン/オフを切り替えるには、**Ls On** キーを押します。光源がオフの場合、図 12 のように [OFF] が表示されます。光源がオンの場合、図 13 のように出荷時に測定された出力パワーが表示されます。適合ファイバ(5LT35、5LT35C:10/125 μm SMファイバ、5LT83: 62.5/125 μm MMファイバ)を使用した場合でも、パワーメータで測定された出力パワー値と、光源出力パワーの表示値とが異なる場合があります。

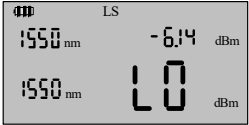


図13 光源をオンにしたときの表示画面

測定波長を切り替えるには、光源がオンのときに**λ** キーを押します。測定のパワー単位 (dBm または μW) を切り替えるには、画面に [HELD] と表示されるまで **dB/dBm** キーを長押しします。持続波 (CW) と 270 Hz、1 kHz、2 kHz の変調周波数 (MOD) を切り替えるには、**CW/MOD** キーを押します。

注意： 光源表示時でもパワーメータは動作しています。測定された光パワーは、"CMA5 シリーズ 光ロステストの画面"の⑨で示した場所に表示されます。**λ** キーを押すと光源の波長を選択できますが、光パワーメータの測定波長を切り替えることはできません。また、**dB/dBm** キーは操作できません。光源がオンの時に **Func** キーを押し、光パワーメータ表示に切り替え、**λ** キーを押すと光パワーメータで測定する波長を切り替えることができます。逆に光源の波長を選択することはできません。**dB/dBm** キーを押すと、絶対パワー (dBm) と相対パワー (dB) の表示を切り替えることができます。また、**Ls On** キーを押すと光源をオフにすることができます。**CW/MOD** キーは操作できません。図 14 に光源がオンの時の光パワーメータ表示画面を示します。

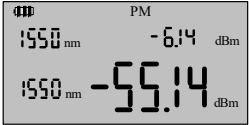


図14 光源がオンのときの光パワーメータ表示画面

■ 自動ゼロオフセット

CMA5 シリーズ光ロステストの光パワーメータは自動ゼロオフセット機能を備えています。以下に具体的な操作手順を示します。

- 光入力コネクタ (光パワーメータ) を遮光する (レーザー光の漏れを防ぐ) ため、防塵キャップを取り付けます。
 - 電源を入れて **Loss** キーを押し続けます。[HELD] と表示されたら手を離します。ゼロオフセットが正常に行われた場合、[SUCC] が表示されます。
 - [ERR] と表示された場合は、ゼロオフセットが失敗しました。この場合は、光入力コネクタ (光パワーメータ) に防塵キャップがしっかりと取り付けられているか確認し、再度自動ゼロオフセットを実施してください。
- それでも自動ゼロオフセットが失敗する場合は、アンリツカスタマーサポート株式会社または代理店に問い合わせてください。

■ メンテナンス

CMA5 シリーズ光ロステストに推奨される校正期間は年に 1 回です。

電池の交換

通常は、9V アルカリ電池 1 個で 40 時間 (光源オフ) または 20 時間 (光源オン) 連続使用できます。

以下の手順で電池を交換します。

- ラバー保護カバーの底部を下に引いて、本器を保護カバーから外します。次に、本器をスライドさせて保護カバーから取り出します。
- 電池収納部のカバー (本器の背面下部にある) に表示されている矢印の方向にスライドさせて押し下げ、カバーを外します。
- 古い電池を取り出して、新しい 9V アルカリ電池に交換します。
- 電池収納部にカバーを取り付けます。
- ラバー保護カバーを取り付けます。

■ 一般的な手入れ

CMA5 シリーズ光ロステストが損傷しないように、汚れや不具合のあるケーブル・コネクタを使用しないでください。保護キャップは光学ポートに装着されています。本器を使用しないときは、ポートに異物が入らないようにこの保護キャップを所定の位置に装着してください。光コネクタをクリーニングする場合、インプロピリアルコール (純度 100%) を少量含ませた丸状の小さな布きれ等 (綿棒は不可) をお使いください。CMA5 シリーズ光ロステスト本体の汚れは、湿らせた布で拭き取ります。溶剤や研磨剤は使わないでください。

■ 品質証明

アンリツ株式会社は、本製品が出荷時の検査により公表規格を満足していること、ならびにそれらの検査には、産業技術総合研究所 (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology) および情報通信研究機構 (National Institute of Information and Communications Technology) などの国立研究所によって認められた公的校正機関にトレーサブルな標準器を基準として校正した測定器を使用したことを証明します。

■ 保証

アンリツ株式会社は、製造上の原因に基づく故障が発生した場合またはマニュアルに従った使用方法にもかかわらず、実質的に動作しなかった場合に下記のとおり保証します。

ハードウェアの場合

- 保証期間は、納入から 3 年間とし、無償で修理します。

ソフトウェアの場合

- 保証期間は、納入から 3 年間とし、無償で補修または交換します。
- 補修または交換後の本ソフトウェアの保証期間は、購入時から 3 年間以内の残余の期間、または補修もしくは交換後から 30 日のいずれか長い方の期間とします。

ただし、ハードウェア、ソフトウェアとも次のような場合は上記保証の対象外とさせていただきます。

- この取扱説明書に別途記載されている保証対象外に該当する故障の場合。
- お客様の誤操作、誤使用または無断の改造もしくは修理による故障の場合。
- 通常の使用を明らかに超える過酷な使用による故障の場合。
- お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
- 火災、風水害、地震、落雷、降灰またはそのほかの天災地変による故障の場合。
- 戦争、暴動または騒乱など破壊行為による故障の場合。
- 本製品以外の機械、施設または工場設備の故障、事故または爆発などによる故障の場合。
- 指定外の接続機器もしくは応用機器、接続部品もしくは応用部品または消耗品の使用による故障の場合。
- 指定外の電源または設置場所での使用による故障の場合。
- 特殊環境における使用^(注)による故障の場合。
- 昆虫、くも、かび、花粉、種子またはそのほかの生物の活動または侵入による故障の場合。

また、この保証は、原契約者のみ有効で、お客様から再販売されたものについては保証しかねます。

なお、本製品の使用、あるいは使用不能によって生じた損害およびお客様の取引上の損失については、責任を負いかねます。ただし、その損害または損失が、当社の故意または重大な過失により生じた場合はこの限りではありません。

- 注：
- 「特殊環境における使用」には、以下のような環境での使用が該当します。
- 直射日光が当たる場所
 - 粉じんが多い環境
 - 水、油、有機溶剤もしくは薬液などの液中、またはこれらの液体が付着する場所
 - 潮風、腐食性ガス (亜硫酸ガス、硫化水素、塩素、アンモニア、二酸化窒素、塩化水素など) がある場所
 - 静電気または電磁波の強い環境
 - 電源の瞬断または異常電圧が発生する環境
 - 部品が結露するような環境
 - 潤滑油からのオイルミストが発生する環境
 - 高度 2000 m を超える環境
 - 車両、船舶または航空機内など振動または衝撃が多く発生する環境

■ 当社へのお問い合わせ

本製品の故障については、「お問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。「お問い合わせ窓口」は、当社ホームページのお問い合わせページで確認できます。

仕様				
名称		CMA5 光ロステスタ		
形名		5LT35	5LT83	5LT35C
本体		5LT35-YY* ¹ 5LT83-YY* ¹ 5LT35C-YY* ¹		
標準添付品		取扱説明書 ラバー保護カバー 9V アルカリ電池 (EMEAを除く)		
光源	適合ファイバ	10/125 μm SMファイバ、 PC研磨	62.5/125 μm GIファイバ* ³ 、 PC研磨	10/125 μm SMファイバ、 PC研磨
	波長	1310/1550 nm ±20 nm (SMF)	850/1300 nm ±20 nm (GIF)	1310/1550 nm ±20 nm (SMF)
	出力パワー	≥ −7 dBm * ²	≥ −7 dBm * ³	≥ −7 dBm * ²
	スペクトル半値幅	≤ 5 nm (FWHM)		
	発光素子	LD		
	安定度	±0.05 dB / 15分間		
		±0.10 dB / 8時間@1310/1550 nm、 ±0.15 dB / 8時間@850/1300 nm		
	変調モード	CW (持続波) 、 変調波: 270 Hz、1 kHz、2 kHz (± 2%)		
	コネクタ	FC/PC、SC/PC、ST/PC (ユーザで交換可能)		
	適合ファイバ	SMファイバ (10/125 μm)、 GIファイバ (50/125 μm、62.5/125 μm)		
光 パワ ーメ ー タ	保証仕様パワー 範囲	−60〜+5 * ⁴ dBm (−50〜+10 * ⁴ dBm@850 nm)		−40〜+23 * ⁴ dBm
	設定波長	850、1300、1310、1490、1550、1625 nm		
	確度	+/- 0.2 dB @ 1300/1310/1550 nm * ⁵ 、* ⁶ +/- 0.5 dB @ 850 nm * ⁷		
	リニアリティ	±0.2 dB * ⁴	±0.5 dB * ⁴	±0.2 dB * ⁴
	表示分解能	0.01 dB		
	オートゼロ機能	有り		
	ウォームアップ 時間	60 s		
	コネクタ	FC/PC、SC/PC、ST/PC (ユーザで交換可能)		
	電源	9 V (アルカリ電池、1個)		
	ACアダプタ (応用部品)	入力:100〜240 V、50〜60 Hz * ⁸ 出力:7.5 V		
一 般 仕 様	電池寿命 (代表値)	光源オフ:40時間、 光源オン:20時間		
	自動電源オフ機能	有り (5分間)		
	動作温度範囲	−10〜+50 °C		
	保存温度範囲	−25〜+60 °C		
	湿度	0〜95 % (結露なきこと)		
	寸法	145 mm (H) x 75 mm (W) x 25 mm (D) (5.7 x 2.9 x 1インチ)		
	質量	300 g (0.66 lbs) 以下 (ラバー保護カバー・電池を除く)		
	保証期間	3年間		
	レーザ安全	クラス1 (IEC60825-1: 2014) 21CFR1040.10および1040.11		
		「Laser Notice No.56」(2019 年5 月8 日発行) に記載 されたIEC60825-1への適合を除く。		

注意:仕様は 25 °C (±3 °C) で保証されます。

- *1: YY に 1 種類のコネクタアダプタが指定されます。
YY: FU=FC/PC, SU=SC/PC, TU=ST/PC
- *2: SM ファイバ (10/125 μm、NA 0.1、PC 研磨) を接続時
- *3: GI ファイバ (62.5/125 μm、PC 研磨) を接続時
50/125 μm GI ファイバも接続できます。
5LT83 の光源側出力には、62.5/125 μm GI ファイバを使用しています。
50/125 μm GI ファイバを接続した場合は、コア径と NA の違い、およびフ
アイバ内の励振状態の違いにより、規格の出力パワー
(≥ −7 dBm) を得ることができません。出力パワーは規格値から 2〜10
dB 程度低下する場合があります。
- *4: GI ファイバ (62.5/125 μm、PC 研磨) を接続時
- *5: 波長 1300 nm、GI ファイバ (62.5/125 μm、PC 研磨) を接続時、CW 光
入力時
- *6: 波長 1310 nm、1550 nm、SM ファイバ (10/125 μm、NA 0.1、PC 研磨)
を接続時、CW 光入力時
- *7: GI ファイバ (62.5/125 μm、PC 研磨) を接続時、CW 光入力時
- *8: 動作電圧は定格電圧の−10 %、+10 %

応用部品	
形名・記号	概要
GN-3HH-CASE	ハードケース (CMA5シリーズを2台収納可)
CMA5-POUCH-A	キャリングポーチ/ショルダーストラップ
CMA5-BAT	9V アルカリ電池。EMEAでは非売品
Z1525A	ACアダプタ。中国では非売品
CMA5-AD-LS-FC	FCコネクタアダプタ (光源側)
CMA5-AD-LS-SC	SCコネクタアダプタ (光源側)
CMA5-AD-LS-ST	STコネクタアダプタ (光源側)
CMA5-AD-LS-ALL3	コネクタアダプタセット (光源側、FC、SC、STの3種)
CMA5-AD-PM-FC	FCコネクタアダプタ (パワーメータ側)
CMA5-AD-PM-SC	SCコネクタアダプタ (パワーメータ側)
CMA5-AD-PM-ST	STコネクタアダプタ (パワーメータ側)
CMA5-AD-PM-ALL3	コネクタアダプタセット (パワーメータ側、FC、SC、STの3種)
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 (for SM、SC (P) - LC (J))
J1535A	LC-SCプラグイン変換コネクタ (for MM、SC (P) - LC (J))