

Optical Power Meter MEGGER® MPM1000

User Guide

Guide de l'utilisateur

Benutzerhandbuch

Guida per l'utente

Guía del Usuario

Gebruikersgids

Användarmanual

Brugervejledning

Brukerhåndbok

Käyttöohjeet

MEGGER®



MEGGER®
COMMS TESTERS

Contents

Introduction	4
User Controls and Display	5
Operation	6
Batteries	7
Specification	8
Accessories	9
Care and Maintenance	11
Repair and Warranty	12

Symbols used on the Instrument are:



Caution: refer to accompanying notes.



Equipment complies with relevant EU Directives.



SAFETY WARNINGS

This instrument is designed for testing fibre optic installations and so meets the safety requirements of IEC 60825-1: 1994 (including amendment A11: 1996) and IEC 60825-2: 1995 (including amendment A1: 1998). This product's output levels are within the Accessible Emission Limits (AEL) for a Class 1 Laser Product and so does not generate any optical hazards internally. However it can be used to test optical fibres in environments where light sources that would cause an optical hazard could be present. This corresponds to working within the AEL for Class 1, Class 2, Class 3A and Class 3B lasers, therefore, please take note of the following safety warnings:

- Under no circumstances should a connector end-face, prepared optical fibre or fractured optical fibre be viewed directly unless the power received from the fibre is known to be safe (as defined by IEC 60825) and under local control.
- **AVOID EXPOSURE TO BEAM** if the accessible radiation is within the AEL for Class 3B lasers.
- **DO NOT STARE INTO BEAM OR VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS** if the accessible radiation is within the AEL for Class 3A lasers.
- **DO NOT STARE INTO BEAM** if the accessible radiation is within the AEL for Class 2 lasers.
- The instrument should not be used if any part of it is damaged.
- Refer to operating instructions for further explanation and precautions.
- Safety Warnings and Precautions must be read and understood before the instrument is used. They must be observed during use.

NOTE:

THE INSTRUMENT MUST ONLY BE USED BY SUITABLY TRAINED AND COMPETENT PERSONS.

Introduction

Thank you for purchasing this quality AVO product. Before attempting use of your new instrument please take the time to read this user guide, ultimately this will save you time, advise you of any precautions you need to take and could prevent damage to yourself and the instrument.

The MPM1000 is an accurate optical power meters that can be used for optical loss testing of fibre optic cables. It has been pre-calibrated for absolute power levels with reference to 1mW (dBm) for 850nm, 1300nm and 1550nm laser wavelengths.

The MPM1000 is accurate to $\pm 5\%$ @ -23dBm (± 0.22 dB's) and has a wide dynamic range of +5dBm to -60dBm with a resolution of 0.1dBm. This instrument provides a more cost-effective testing solution than the more advanced MPM2000 and is geared towards multi-mode operation as it is supplied with the relevant multi-mode patch lead. However it can also be used with single-mode fibre optic cables (hence the 1550nm range) and corresponding single-mode patch leads are available in the Accessories.

1.0 User Controls and Display



1.1 ON / OFF Switch

To turn the unit on, depress the ON/OFF switch. The unit defaults to auto-power-off, dBm and 850nm wavelength measurement modes. To avoid accidentally discharging the battery when not in use, the meter will auto-power-off after 20 minutes. The ON/OFF switch and auto-power-off are disabled when the meter is selected to the dB REL mode, the meter will then stay on permanently until dB REL is de-selected. To turn the unit off, depress the ON/OFF switch again.

1.2 Wavelength (λ) Switch

The lambda switch is used to select the desired

wavelength measurement mode. Depressing the wavelength switch will change between the wavelength measurement modes, selection is indicated by the illumination of the 850, 1300 or 1550 LED.

1.3 dBm / dB REL Switch

To select dB REL measurements, depress the dBm/dB REL switch. Selection is indicated by the illumination of the dB REL LED and the display will indicate 00.0 dBm if a stable source is attached. Relative loss measurements may now be performed referenced to the original power level. To change back to dBm measurements, depress the dBm/dB REL switch again. The dB REL LED extinguishing and the dBm LED illuminating indicate selection. Direct dBm measurements may now be taken. If the display indicates the negative bar only, this indicates that the input signal level is below -62dBm. To prevent accidental turning off of the instrument once a reference power level has been set, the ON/OFF button is disable in dB REL mode (see 1.1).

1.4 Low Battery (LCD)

The Lo Batt indicator on the LCD indicates that the 6LR61 (PP3) battery requires replacing or recharging.

2.0 Operation

This instrument can be used for multiple applications including Optical Loss Testing, Optical Continuity Testing, Acceptance Testing of Fibre Transmitters and Received Power Testing of optical receivers. There are multiple techniques to achieve these types of tests, but a typical procedure is detailed below:

2.1 Optical Loss Testing

Take an optical light source and power meter with appropriate patch cords and mating adapter (uniter) to match the optical fibre under test. Clean all the connectors and connect the light source via the first patch cord, the uniter and the second patch cord to the power meter so the attenuation of both cords can be eliminated. The link to be tested is then inserted between them so the optical loss associated only with this link can be found. This test is normally repeated multiple times with the interconnections between the patch cord and the fibre under test disconnected and reconnected before each time and an average result taken to ensure repeatability and stability.

2.2 Optical Continuity Testing

Use an optical light source (of a known output power) and power meter with patch leads of a known optical loss and a uniter matched to the optical fibre under test. Clean all the connections and insert the link to be tested between the light source and the power meter. Measure the output of the light source through

the fibre under test and check that it is above a pre-determined power level. This is a more simple go, no – go test.

2.3 Acceptance Testing of Fibre Transmitters

Use a power meter with a suitable dynamic range for the transmitter under test and patch leads of a known optical loss. Clean all the connections and connect the power meter to the transmitter via the patch cord. Turn on the transmitter and allow the output to stabilise before measuring the output and comparing the result to an acceptance standard or versus historical data. This test is normally repeated multiple times with the interconnections disconnected and reconnected before each time and an average result taken to ensure repeatability and stability.

3.0 Batteries

2.4 Received Power Testing

Use a power meter with a suitable dynamic range for the receiver under test and an adapter to match the connections on the receiver. Clean all the connections and connect the power meter to the fibre supplying the receiver under test so that the power meter is now where the receiver would normally go. Turn on the optical transmitter of the fibre system and allow the output to stabilise before measuring the output at the receiver and comparing the result to the input specifications of the receiver. This test is normally repeated multiple times with the interconnections disconnected and reconnected before each time and an average result taken to ensure repeatability and stability.

The MPM1000 is supplied and configured for use with a 6LR61 (PP3) dry cell. A 12V DC charger (See Optional Accessories) can be used as a dual power source; this will not apply a charge to the dry cells while fitted. Alternatively, within the battery compartment there is a switch to change the battery type from alkaline to NiCd/NiMh. If the DC charger is now connected to the instrument with rechargeable batteries in it (the switch is set to NiCd/NiMh) then the batteries will start to recharge. Allow 14 – 16 hours to fully charge a rechargeable battery.

Do NOT attempt to recharge alkaline cells, over heating would occur and the instrument may be damaged.

When the switch is set to NiCd/NiMh, only fit rechargeable cells.

4.0 Specification

4.1 Optical Specification

Sensor Type:	Germanium
Dynamic Range:	+5 to -60 dBm
dBrel Mode:	Yes
Wavelength:	850nm, 1300nm and 1550nm
Measurement Accuracy:	±5% @ -23 dBm
Resolution:	0.1 dBm

4.2 General Specification

Safety: This instrument is designed for testing fibre optic installations and so meets the safety requirements of IEC 60825-1: 1994 (including amendment A11: 1996) and IEC 60825-2: 1995 (including amendment A1: 1998).

Though this product does not generate any optical hazards internally, it can be used to test light sources that are of sufficient power and wavelength that an optical hazard may exist.

EMC:

Complies with Electromagnetic Compatibility Specifications

BS/EN61326-1-1997 - Performance Criteria A (Light industrial - Class B)

Batteries: 1 6LR61 (PP3), Manganese-alkali or nickel-cadmium or nickel-metal-hydride cells

(For dry cells, the switch in the battery compartment must be set to Alkaline.)

Battery Consumption: 20mA nominal

Power Down: Automatic after 20 minutes with no key-press in dBm mode

Case Dimensions: 160mm x 83mm x 30mm

Instrument Weight: 230g

Display: 3 Digit LCD, displays dBm, dB

Operational Temperature:
-10 °C to +50 °C (14 °F to 122 °F)

Operational Humidity:
95% at 40 °C (104 °F)

Storage Temperature:
-20 °C to 70 °C (-4 °F to 158 °F)

5.0 Accessories

Optional Accessories:	Part No.
Single Mode Patch Cord with FC / SC Connectors (1 metre)	22440-007
Single Mode Patch Cord with FC / FC Connectors (1 metre)	22440-008
Single Mode Patch Cord with FC / ST Connectors (1 metre)	22440-009
Single Mode Patch Cord with ST / ST Connectors (1 metre)	22440-015
Single Mode Patch Cord with SC / SC Connectors (1 metre)	22440-016
Multimode Patch Cord with FC / FC Connectors (1 metre)	22440-010
Multimode Patch Cord with FC / ST Connectors (1 metre)	22440-011
Multimode Patch Cord with FC / SC Connectors (1 metre)	22440-012
Multimode Patch Cord with ST / ST Connectors (1 metre)	22440-013
Multimode Patch Cord with ST / SC Connectors (1 metre)	22440-014
Multimode Patch Cord with SC / SC Connectors (1 metre)	22440-017
Multimode Patch Cord with ST / SMA 9mm Connectors (1 metre)	22440-018
Multimode Patch Cord with FC / SMA 9mm Connectors (1 metre)	22440-023
Multimode Patch Cord with SC / SMA 9mm Connectors (1 metre)	22440-024
MPM Power Meter Adaptor with FC connector	6220-715
MPM Power Meter Adaptor with ST connector	6220-716
MPM Power Meter Adaptor with SC connector	6220-717
In-line gender changing adaptor with Multimode ST connectors	22440-019

5.0 Accessories

In-line gender changing adaptor with Single mode SC connectors	22440-020
In-line gender changing adaptor with Multimode SC connectors	22440-021
In-line gender changing adaptor with Single mode ST connectors	22440-022
In-line gender changing adaptor with Single mode FC connectors	22440-023
Bare Fibre adaptor SC connector	25970-034
Bare Fibre adaptor FC connector	25970-035
Bare Fibre adaptor ST connector	25970-036
*Bare Fibre adaptor Single mode / Multimode body	25970-037
UK DC Power Supply	27900-050
USA DC Power Supply	27900-051
EU DC Power Supply	27900-052
Rechargeable Battery	25985-022

Included Accessories:

	Part No.
User Guide	6172-628
Test & Carry Pouch	6220-714

* SC Connector or FC Connector or ST Connector required with body

Care and Maintenance

Other than replacing the batteries, the instrument has no user serviceable parts. In case of failure it should be returned to your supplier or an approved AVO INTERNATIONAL repair agent.

Cleaning the instrument should only be done by wiping it with a clean cloth dampened with soapy water or Isopropyl Alcohol (IPA).

Repair and Warranty

The instrument circuit contains static sensitive devices, and care must be taken in handling the printed circuit board. If the protection of an instrument has been impaired it should not be used, and be sent for repair by suitably trained and qualified personnel. The protection is likely to be impaired if, for example, the instrument shows visible damage, fails to perform the intended measurements, has been subjected to prolonged storage under unfavourable conditions, or has been exposed to severe transport stresses.

New Instruments are Guaranteed for 1 Year from the Date of Purchase by the User.

Note: Any unauthorized prior repair or adjustment will automatically invalidate the Warranty.

Instrument Repair and Spare Parts

For service requirements for **MEGGER®** Instruments contact:-

AVO INTERNATIONAL OR AVO INTERNATIONAL	
Archcliffe Road	Valley Forge Corporate Center
Dover	
Kent CT17 9EN	2621 Van Buren Avenue
England	Norristown, PA 19403
U.K.	U.S.A.
Tel: +44 (0) 1304 502243	Tel: +1 (610) 676-8500
Fax: +44 (0) 1304 207342	Fax: +1 (610) 676-8625

or an approved repair company.

Approved Repair Companies

A number of independent instrument repair companies have been approved for repair work on most **MEGGER®** instruments, using genuine **MEGGER®** spare parts. Consult the Appointed Distributor / Agent regarding spare parts, repair facilities and advice on the best course of action to take.

Returning an Instrument for Repair

If returning an instrument to the manufacturer for repair, it should be sent freight pre-paid to the appropriate address. A copy of the Invoice and of the packing note should be sent simultaneously by airmail to expedite clearance through Customs. A repair estimate showing freight return and other charges will be submitted to the sender, if required, before work on the instrument commences.

Compteur de puissance
optique
MEGGER® MPM1000

Guide de l'utilisateur

Sommaire

Introduction	18
Commandes et affichage	19
Fonctionnement	20
Piles	21
Specifications	22
Accessoires	23
Soin et Entretien	25
Réparation et Garantie	26

Les symboles utilisés sur l'instrument sont :



Attention: veuillez vous référer aux notes d'accompagnement.



L'équipement est conforme aux directives européennes appropriées.



CONSIGNES DE SECURITE

Cet instrument est conçu pour mesurer les installations à fibres optiques et répond ainsi aux exigences en matière de sécurité de la CIE n° 60825-1 de 1994 (y compris l'amendement y A11 de 1996) et n°60825-2 de 1995 (y compris l'amendement A1 de 1998). Les niveaux de sortie de ce produit sont inclus dans les limites accessibles d'émissions (AEL) pour un produit laser de catégorie 1 et ne produisent ainsi aucun risque optique en interne. Il peut cependant être employé pour mesurer les fibres optiques dans des environnements où les sources lumineuses pourraient provoquer un risque optique. Ceci correspond à travailler dans les limites accessibles d'émissions pour les lasers de catégories 1, 2, 3A et 3B, nous vous remercions donc de bien vouloir prendre bonne note des consignes de sécurité suivantes:

- En aucune circonstance la surface terminale d'un connecteur, une fibre optique préparée ou une fibre optique rompue ne doit être regardée directement sauf si l'alimentation électrique reçue de la fibre est réputée être sûre (tel que défini par la CIE 60825) et sous contrôle local.
- **ÉVITER L'EXPOSITION AU RAYON** si la radiation accessible est incluse dans l'AEL pour des lasers de catégorie 3B.
- **NE PAS FIXER LE RAYON OU NE PAS LE REGARDER DIRECTEMENT AVEC DES INSTRUMENTS OPTIQUES** si la radiation accessible est incluse dans l'AEL pour des lasers de catégorie Á.
- **NE PAS FIXER LE RAYON** si la radiation accessible est incluse dans l'AEL pour des lasers de catégorie 2.
- L'instrument ne doit pas être employé si une quelconque de ses pièces est endommagée.
- Veuillez vous référer aux consignes d'utilisation pour de plus amples explications et précautions.
- Les consignes de sécurité doivent être lues et comprises avant d'utiliser l'instrument. Ces consignes doivent être observées pendant l'utilisation

NOTA :

L'INSTRUMENT DOIT UNIQUEMENT ÊTRE UTILISÉ PAR DES PERSONNES CONVENABLEMENT QUALIFIÉES ET COMPÉTENTES.

Introduction

Nous vous remercions d'avoir acquis ce produit AVO de qualité. Avant d'utiliser votre nouvel instrument, nous vous remercions de bien vouloir prendre le temps de lire ce manuel d'utilisation, lecture qui vous gagnera du temps, vous indiquera toutes les précautions à prendre et vous permettra d'éviter des dommages à vous-même ainsi qu'à l'instrument.

Le MPM1000 est un compteur de puissance optique de puissance précis qui peut être employé pour la mesure de perte optique de câbles à fibres optiques. Il a été pré-calibré pour des niveaux de puissance absolus jusqu'à 1 Mw (dBm) pour des longueurs d'onde laser de 850nm, 1300nm et 1550 nm.

Le MPM1000 est précis jusqu'à $\pm 5\%$ @ -23dBm (± 0.22 dB) et possède une large gamme dynamique de +5dBm à -60dBm avec une résolution de 0,1dBm. Cet instrument offre une solution de mesure plus économique que le MPM2000 ayant une plus grande avance technologique et peut fonctionner en mode multiple car il est fourni avec les câbles de raccordement en mode multiple appropriés. Il peut cependant également être utilisé avec des câbles en fibres optiques en mode simple (d'où la gamme à 1550 nm) et les câbles de raccordement correspondant en mode simple sont disponibles dans les accessoires.

1.0 Commandes et affichage



1.1 Interrupteur "Marche/Arrêt"

Pour allumer l'unité, veuillez appuyer sur l'interrupteur "MARCHE/ARRET". L'unité se met par défaut en mode de mesure arrêt automatique, dBm et longueur d'onde de 850 nm. Pour éviter de décharger les piles de manière accidentelle en absence d'utilisation, le compteur s'arrêtera automatiquement au bout de 20 minutes. Les interrupteurs MARCHE/ARRET et arrêt automatique sont désactivés lorsque le compteur est en mode dB REL, le compteur restant alors en marche de manière permanente jusqu'à ce que Db REL soit désactivé. Pour éteindre l'unité, veuillez appuyer une nouvelle fois sur l'interrupteur "MARCHE/ARRET".

1.2 Interrupteur de longueur d'onde (λ)

L'interrupteur λ est utilisé pour choisir le mode de mesure de longueur d'onde souhaité. Il faut appuyer sur l'interrupteur de longueur d'onde pour modifier les modes de mesure de longueur d'onde, le choix étant indiqué par l'allumage de la diode électroluminescente 850, 1300 ou 1550 nm.

1.3 Interrupteur dBm / dB REL

Pour choisir les mesures dB REL, veuillez appuyer sur l'interrupteur dBm/dB REL. Le choix est indiqué par l'allumage de la diode lumineuse dB REL et l'écran indiquera 00.0 dBm si une source stable est connectée. Les mesures de perte relative peuvent alors être entreprises en se référant au niveau de puissance initial. Pour revenir aux mesures dBm, appuyez à nouveau sur l'interrupteur dBm/dB REL. L'arrêt d'allumage de la diode lumineuse dB REL et l'allumage de la diode dBm indiquent la sélection. Les mesures dBm directes peuvent alors être entreprises. Si l'écran indique uniquement la barre négative, cela montre que le niveau de signal d'entrée est inférieur à -62dBm. Afin d'éviter un arrêt accidentel de l'instrument une fois qu'un niveau de puissance de référence a été fixé, le bouton MARCHE/ARRET est désactivé en mode dB REL (voir 1.1).

2.0 Fontionnement

1.4 TEMOIN DE BATTERIE FAIBLE

L'indicateur de batterie faible sur l'écran à cristaux liquides montre que les piles 6LR61 (PP3) doivent être changées ou rechargées.

Fontionnement

Cet instrument peut être utilisé en même temps qu'un compteur de puissance optique pour des applications multiples comprenant la mesure de pertes optiques, la mesure de continuité optique, la mesure d'homologation des émetteurs à fibre et la mesure d'alimentation reçue des récepteurs optiques. Il existe de nombreuses techniques pour réaliser ces types de mesure, mais vous trouverez ci-dessous la procédure classique :

2.1 Mesure De Perte Optique

Prenez une source lumineuse optique et un compteur de puissance avec les câbles de raccordement appropriés et un adaptateur de raccordement pour ajuster la fibre optique à la mesure. Nettoyez tous les connecteurs et reliez la source lumineuse par l'intermédiaire du premier câble de raccordement, l'adaptateur de raccordement et le second câble de raccordement au compteur de puissance afin d'éliminer l'atténuation des deux câbles. La connexion à mesurer est alors insérée entre eux afin de repérer la seule perte optique associée à cette

connexion. Cette mesure est normalement répétée de nombreuses fois avec une déconnexion et une reconnexion préalable des interconnexions entre le câble de raccordement et la fibre mesurée et il est procédé à un résultat moyen afin d'assurer récurrence et stabilité.

2.2 Mesure De Continuité Optique

Il faut employer une source lumineuse optique (d'une sortie électrique connue) et un compteur de puissance avec des fils de raccordement d'une perte optique connue et un adaptateur de raccordement relié à la fibre optique mesurée. Nettoyez tous les raccords et insérez la connexion à examiner entre la source lumineuse et le compteur de puissance. Mesurez le rendement de la source lumineuse à travers la fibre mesurée et vérifiez qu'il est supérieur au niveau de puissance prédéterminé. Il s'agit d'une simple mesure double.

2.3 Mesure d'homologation des émetteurs de fibre

Utilisez un compteur de puissance avec une gamme dynamique appropriée pour l'émetteur mesuré et des fils de raccordement d'une perte optique connue. Nettoyez tous les raccordements et connectez le compteur de puissance à l'émetteur par l'intermédiaire du câble de raccordement. Allumez l'émetteur et laissez la sortie se stabiliser avant de

3.0 Piles

mesurer le rendement et de comparer le résultat à une homologation standard ou par rapport à des données historiques. Cette mesure est normalement répétée de nombreuses fois avec une déconnexion et une reconnexion préalables des interconnexions et un résultat moyen mesuré pour permettre récurrence et stabilité.

2.4 Mesure de puissance reçue

Utilisez un compteur de puissance avec une gamme dynamique appropriée pour le récepteur mesuré et un adaptateur pour relier les connexions au récepteur. Nettoyez tous les raccordements et connectez le compteur de puissance à la fibre fournissant le récepteur mesuré afin que le compteur de puissance se trouve là où le récepteur devrait normalement aller. Allumez l'émetteur optique du système de fibre et laissez la sortie se stabiliser avant de mesurer le rendement du récepteur et de comparer le résultat aux spécifications d'alimentation du récepteur. Cette mesure est normalement répétée de nombreuses fois avec une déconnexion et une reconnexion préalables des interconnexions et un résultat moyen mesuré pour permettre récurrence et stabilité.

Le MPM1000 est fourni et configuré pour être employé avec une pile sèche 6LR61 (PP3). Un chargeur en courant continu de 12V (voir les accessoires en option) peut être employé comme double source d'alimentation ; ceci ne chargera pas les piles sèches lorsqu'elles sont utilisées. Alternativement, dans le compartiment des piles se trouve un commutateur pour modifier le type de piles d'alcalines en NiCd/NiMh. Si le chargeur en courant continu est maintenant connecté à l'instrument avec des piles rechargeables (le commutateur est placé sur NiCd/NiMh), les piles commenceront alors à se recharger. Il faut entre 14 et 16 heures pour entièrement recharger une pile rechargeable.

N'essayez pas de recharger des piles alcalines, il se produirait une surchauffe et l'instrument pourrait être endommagé.

Lorsque l'interrupteur est placé sur NiCd/NiMh, n'employer que des piles rechargeables.

4.0 Specifications

4.1 Spécifications optiques

Type de capteur : Germanium

Gamme dynamique : +5 à -60 dBm

Mode dBrel Mode : Oui

Longueur d'onde : 850nm, 1300nm et 1550nm

Précision de la mesure : ±5% @ -23 dBm

Résolution : 0,1 dBm

4.2 Spécifications générales

Sécurité : Cet instrument est conçu pour mesurer les installations à fibres optiques et répond ainsi aux exigences en matière de sécurité de la CIE n° 60825-1 de 1994 (y compris l'amendement y A11 de 1996) et n°60825-2 de 1995 (y compris l'amendement A1 de 1998).

Bien que ce produit ne crée aucun danger optique en interne, il peut être employé pour mesurer les sources lumineuses qui ont une puissance et des longueurs d'onde suffisantes pour qu'un danger optique puisse exister.

CEM : Conforme aux Prescriptions de Compatibilité Electromagnétique

NF/EN61326-1-1997 – Critères de Performance A (Industriel léger - Classe B)

Piles : 1 6LR61 (PP3). Piles alcalines au manganèse ou au nickel-cadmium ou aux hydrures métalliques de nickel (pour les piles sèches, le commutateur dans le compartiment des piles doit être positionné sur alcaline.)

Consommation des piles : nominal 20mA

Mise hors tension : automatique après 20 minutes sans sélection du mode dBm

Dimensions du boîtier : 160mm x 83mm x 30mm

Poids de l'instrument : 230g

Ecran : 3 écrans à cristaux liquides avec affichage dBm, Db

Température de fonctionnement : -10 °C à +50°C (14 °F à 122 °F)

Humidité de fonctionnement : 95% à 40°C (104°F)

Température de stockage : -20 °C à 70 °C (-4 °F to 158 °F)

5.0 Accessoires

Accessoires en option:	Numéro de pièce.
Cordon de branchement Mode simple avec connecteurs FC / SC (1 mètre)	22440-007
Cordon de branchement Mode simple avec connecteurs FC / FC (1 mètre)	22440-008
Cordon de branchement Mode simple avec connecteurs FC / ST (1 mètre)	22440-009
Cordon de branchement Mode simple avec connecteurs ST/ ST (1 mètre)	22440-015
Cordon de branchement Mode simple avec connecteurs SC / SC (1 mètre)	22440-016
Cordon de branchement Multimode avec connecteurs FC / FC (1 mètre)	22440-010
Cordon de branchement Multimode avec connecteurs FC / ST (1 mètre)	22440-011
Cordon de branchement Multimode avec connecteurs FC / SC (1 mètre)	22440-012
Cordon de branchement Multimode avec connecteurs ST / ST (1 mètre)	22440-013
Cordon de branchement Multimode avec connecteurs ST / SC (1 mètre)	22440-014
Cordon de branchement Multimode avec connecteurs SC / SC (1 mètre)	22440-017
Cordon de branchement Multimode avec connecteurs ST / SMA 9mm (1 mètre)	22440-018
Cordon de branchement Multimode avec connecteurs FC / SMA 9mm (1 mètre)	22440-023
Cordon de branchement Multimode avec connecteurs SC / SMA 9mm (1 mètre)	22440-024
Adaptateur de Mesureur de puissance MPM avec connecteur FC	6220-715
Adaptateur de Mesureur de puissance MPM avec connecteur ST	6220-716
Adaptateur de Mesureur de puissance MPM avec connecteur SC	6220-717
Adaptateur de changement de genre en ligne avec connecteurs ST Multimode	22440-019

5.0 Accessoires

Adaptateur de changement de genre en ligne avec connecteurs SC Mode simple	22440-020
Adaptateur de changement de genre en ligne avec connecteurs SC Multimode	22440-021
Adaptateur de changement de genre en ligne avec connecteurs ST Mode simple	22440-022
Adaptateur de changement de genre en ligne avec connecteurs FC Mode simple	22440-023
Connecteur SC d'adaptateur Fibre nue	25970-034
Connecteur FC d'adaptateur Fibre nue	25970-035
Connecteur ST d'adaptateur Fibre nue	25970-036
*Corps d'adaptateur fibre nue mode simple / multimode	25970-037
Alimentation électrique CC Royaume-Uni	27900-050
Alimentation électrique CC Etats-Unis	27900-051
Alimentation électrique CC Union Européenne	27900-052
Piles rechargeables	25985-022

Accessoires inclus:

Guide de l'utilisateur	6172-628
Trousse pour Test & Transport	6220-714

Numéro de pièce.

* Connecteur SC ou Connecteur FC ou Connecteur ST nécessaire avec le corps

Soin et Entretien

A part les piles, l'instrument n'a aucune pièce remplaçable par l'utilisateur. En cas d'échec l'instrument doit être renvoyé à votre fournisseur ou à un agent agréé AVO INTERNATIONAL.

Le nettoyage de l'instrument doit uniquement être effectué en l'essuyant avec un chiffon propre humecté d'eau savonneuse ou d'alcool isopropyle (IPA).

Réparation et Garantie

Les circuits de l'instrument contiennent des éléments sensibles à l'électricité statique et il y a lieu de prendre des précautions en manipulant la carte de circuits imprimés. Si la protection d'un instrument s'est trouvée affectée de quelque manière il ne doit pas être utilisé et doit être expédié pour réparation par du personnel convenablement formé et qualifié. La protection de l'appareil peut s'être trouvée endommagée si par exemple l'instrument apparaît visiblement abîmée, ne donne pas les performances attendues, s'est trouvé entreposé de façon prolongée dans des conditions défavorables ou a été exposé à des contraintes extrêmes durant son transport.

Les nouveaux instruments sont garantis pendant une période d'un an à partir de la date de leur achat par l'utilisateur.

Note: Le fait d'ouvrir le boîtier annule automatiquement la garantie couvrant l'instrument à moins que l'opération ne soit faite par un organisme de réparation agréé.

Sociétés d'entretien agréées

Un certain nombre de sociétés indépendantes de réparation d'instruments ont été agréées pour faire des opérations de réparation sur la plupart des instruments *MEGGER*[®] utilisant des pièces d'origine

MEGGER[®]. Consultez le distributeur désigné/agent officiel concernant la fourniture de pièces de rechange, les installations de réparation et pour être conseillé concernant les meilleures mesures à prendre. **Réparation d'instruments et pièces de rechange**

Pour le service des instruments *MEGGER*[®] prendre contact soit:

avec

AVO INTERNATIONAL

Archcliff Road
Dover
Kent CT17 9EN
Angleterre
Tél: 44+ 1304 502243
Fax: 44+ (0) 1304 207342

ou

MEGGER SARL

29 Allée de Villemomble
93340 Le Raincey
Paris
France
Tél: +33 (1) 43.02.37.54
Fax: +33 (1) 43.02.16.24

ou avec une société d'entretien agréée.

Renvoi D'un Instrument Pour le faire Réparer

Si un instrument est réexpédié au fabricant pour être réparé il doit être envoyé port payé à l'adresse appropriée. Un exemplaire de la facture et la note d'envoi doivent être envoyés par avion au même moment afin de hâter les formalités de douane. Un devis estimé des réparations indiquant les frais de réexpédition et autres frais sera si nécessaire adressé à l'expéditeur avant que les opérations de réparation ne soient entreprises.

Optischer Leistungsmesser MEGGER[®] MPM1000

Benutzerhandbuch

Inhalt

Vorwort	32
Bedienung und anzeige	33
Gebrauch des Geräts	34
Batterien	35
Technische Daten	36
Zubehör	37
Pflege und Wartung	39
Reparaturen und Garantie	40

Sie finden auf dem Instrument folgende Symbole:



Achtung: Gebrauchsanweisung beachten.



Das Gerät erfüllt die einschlägigen EU-Richtlinien.



SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Instrument testet faseroptische Anlagen und erfüllt die Sicherheitsvorschriften nach IEC 60825-1: 1994 (mit Nachtrag A11: 1996) und IEC 60825-2: 1995 (mit Nachtrag A1: 1998). Die Ausgangspegel dieses Produkts liegen innerhalb der Grenzwerte der zugänglichen Strahlung (GZS) für Klasse 1-Lasereinrichtungen, so dass von dem Produkt selbst keine optischen Gefahren ausgehen. Zu beachten ist allerdings, dass mit dem Instrument optische Fasern in Umgebungen getestet werden, in denen Lichtquellen eine Gefahr darstellen können. Für diese Arbeitsumgebung treffen die GZS für Lasereinrichtungen Klasse 1, Klasse 2, Klasse 3A und Klasse 3B zu, und es sind folgende Sicherheitsregeln zu beachten:

- Blicken Sie unter keinen Umständen auf die Endfläche eines Steckers, auf einen vorbereiteten optischen Leiter oder eine gebrochene Lichtleitfaser, wenn die von der Faser ausgehende Leistung nicht (per Definition durch IEC 60825) sicher ist und unter lokaler Steuerung steht.
- **SETZEN SIE SICH NICHT DEM LICHTSTRAHL AUS**, wenn die zugängliche Strahlung im GZS-Bereich für Klasse 3B-Lasereinrichtungen liegt.
- **BLICKEN SIE NICHT IN DEN LICHTSTRAHL, UND SEHEN SIE NICHT DIREKT DURCH OPTISCHE INSTRUMENTE**, wenn die zugängliche Strahlung im GZS-Bereich für Klasse 3A-Lasereinrichtungen liegt.
- **BLICKEN SIE NICHT IN DEN LICHTSTRAHL**, wenn die zugängliche Strahlung im GZS-Bereich für Klasse 2-Lasereinrichtungen liegt.
- Verwenden Sie das Instrument nicht, wenn es beschädigt ist.
- Beachten Sie die Erläuterungen und Verhütungsmaßnahmen in der Bedienungsanleitung.
- Lesen und beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Verhütungsmaßen vor und während des Gebrauchs.

HINWEIS:

DIESES INSTRUMENT DARF NUR VON ENTSPRECHEND AUSGEBILDETEN UND ERFAHRENEN PERSONEN BEDIENT WERDEN.

Vorwort

Wir freuen uns, dass Sie sich für dieses AVO-Qualitätsprodukt entschieden haben. Bitte nehmen Sie sich vor dem Gebrauch Ihres neuen Instruments etwas Zeit für Lektüre dieser Anleitung, die Ihnen letztlich Zeit sparen wird und Sie zu Ihrem und zum Schutz des Geräts auf wichtige Sicherheitsvorkehrungen aufmerksam macht.

Das MPM1000 ist ein optisches Präzisionsleistungsmessgerät zur Messung des Verlusts optischer Leistung in Lichtwellenleiterkabeln. Das Instrument ist für absolute Leistungspegel bezogen auf 1 mW (dBm) der Laser-Ausgangswellenlängen 850 nm, 1300 nm und 1550 nm vorkalibriert.

Das MPM1000 besitzt eine Genauigkeit von $\pm 5\%$ @ -23 dBm ($\pm 0,22$ dB) und einen großen dynamischen Bereich von +5 dBm bis -60 dBm mit einem Skalenteilungswert von 0,1 dBm. Dieses Instrument ist im Vergleich zu dem umfangreicher ausgestatteten MPM2000 die preiswerte Alternative zur Durchführung der Tests. Durch das beinhaltete Multimode-Prüfkabel eignet sich dieser Leistungsmesser speziell für Multimode-Anlagen, kann aber mit den Einmode-Prüfkabeln, die als Zubehör erhältlich sind, ebenso zur Prüfung von Einmode-Lichtwellenleiterkabeln (also im Bereich von 1550 nm) eingesetzt werden.

1.0 Bedienung und anzeige



1.1 Ein/Aus-Schalter

Drücken Sie zum Einschalten des Instruments den EIN/AUS-Schalter. Nach dem Einschalten sind standardmäßig die automatische Abschaltung und die Messmodi dBm und 850 nm Wellenlänge eingerichtet. Um ein unbeabsichtigtes Entladen der Batterie zu verhindern, schaltet sich das Messgerät aus, wenn es 20 Minuten

lang nicht benutzt wurde. Im dB REL-Modus sind der Ein/Aus-Schalter und die automatische Abschaltfunktion deaktiviert. In diesem Fall bleibt das Instrument an, bis Sie den Modus dB REL abwählen. Der Schalter dient ebenfalls zum Ausschalten des Geräts.

1.2 Wellenlängen (λ)-Schalter

Mit dem Lambda-Schalter stellen Sie den gewünschten Wellenlängen-Messmodus ein. Der Modus wird jedesmal, wenn Sie die Taste drücken, umgestellt. Es leuchtet jeweils die LED neben dem aktiven Modus, also entweder 850, 1300 oder 1550 nm.

1.3 dBm / dB REL-Schalter

Drücken Sie diesen Schalter, um dB REL-Messungen vorzunehmen. Die LED neben dB REL leuchtet, und im Display wird 00.0 dBm angezeigt, wenn eine stabile Quelle angeschlossen ist. Anschließend können Sie den relativen Verlust bezogen auf den ursprünglichen Leistungspegel messen. Wenn Sie den dBm/dB REL-Schalter erneut drücken, sind wieder dBm-Messungen möglich. Die LED neben dB REL erlischt, und die LED neben dBm leuchtet auf. In diesem Zustand können direkte dBm-Werte genommen werden. Erscheint im Display nur der negative Balken, beträgt der Eingangssignalpegel unter -62 dBm. Um zu verhindern, dass das Instrument nach Abnahme des Referenzpegels versehentlich ausgeschaltet wird, ist im dB REL-Modus der Ein/Aus-Schalter unwirksam (siehe 1.1).

1.4 Batterie-LCD

Die Anzeige "Lo Batt" im Display bedeutet, dass die 6LR61 (PP3)-Batterie ersetzt bzw. geladen werden muss.

2.0 Gebrauch des Geräts

Das Instrument kann für folgende Zwecke eingesetzt werden: Messung des optischen Verlusts, Messung des optischen Durchgangs, Abnahmetest von optischen Sendern und Messung der empfangenen Leistung an optischen Empfängern. Es gibt verschiedene Methoden zur Durchführung dieser Tests, von denen im Folgenden jeweils eine typische Vorgehensweise geschildert wird:

2.1 Messung des Verlusts optischer Leistung (Dämpfung)

Verwenden Sie eine optische Lichtquelle, ein Leistungsmessgerät, Prüfkabel und einen Anschlussadapter, die für die zu prüfende optische Faser geeignet sind. Säubern Sie alle Steckanschlüsse, und verbinden Sie die Lichtquelle mit Hilfe des ersten Prüfkabels, des Adapters und des zweiten Prüfkabels mit dem Leistungsmessgerät, so dass die Dämpfung beider Kabel eliminiert werden kann. Anschließend fügen Sie die zu testende Übertragungsstrecke ein, so dass lediglich der optische Verlust innerhalb dieses Abschnitts zum Tragen kommt. Der Test wird im Sinne einer größtmöglichen Zuverlässigkeit des Ergebnisses normalerweise einige Male wiederholt, wobei die Verbindungen zwischen Prüfkabeln und getestetem Leiter immer wieder getrennt und neu zusammengefügt werden, um zum Schluss einen Durchschnittswert zu berechnen.

2.2 Messung des optischen Durchgangs

Die optische Lichtquelle (mit bekannter Abgabeleistung), das Leistungsmessgerät und die Prüfkabel, deren optische Dämpfung ebenfalls bekannt ist, sowie der Adapter sollen für die zu prüfende optische Faser geeignet sein. Säubern Sie die Anschlüsse, und fügen Sie die zu testende Übertragungsstrecke zwischen die Lichtquelle und das Leistungsmessgerät ein. Messen Sie den Durchgang der Lichtquelle durch die getestete Faser, der einen bestimmten Leistungspegel nicht unterschreiten darf. Es handelt sich im wesentlichen um einen "Bestanden" / "Nicht bestanden"-Test.

2.3 Abnahmetest von optischen Sendern

Das verwendete Leistungsmessgerät soll über einen dem zu testenden Sender angemessenen dynamischen Messbereich verfügen, und der optische Verlust der Prüfkabel muss bekannt sein. Säubern Sie alle Anschlüsse, und verbinden Sie das Leistungsmessgerät mit Hilfe des Prüfkabels mit dem Sender. Schalten Sie den Sender ein, warten Sie, bis sich der Ausgang stabilisiert hat, und messen und vergleichen Sie die Werte mit einem Abnahmestandard bzw. historischen Daten. Der Test wird im Sinne einer größtmöglichen Zuverlässigkeit des Ergebnisses normalerweise einige Male wiederholt, wobei die Verbindungen immer wieder

3.0 Batterien

getrennt und neu zusammengefügt werden, um zum Schluss einen Durchschnittswert zu berechnen.

2.4 Messung der empfangenen Leistung

Verwenden Sie ein Leistungsmessgerät, dessen dynamischer Messbereich auf den zu testenden Empfänger ausgelegt ist, sowie einen Adapter für die Anschlüsse des Empfängers. Säubern Sie alle Anschlüsse, und verbinden Sie das Leistungsmessgerät mit der Faser, die den zu testenden Empfänger versorgt, so dass das Leistungsmessgerät dort angeschlossen ist, wo sich sonst der Empfänger befindet. Schalten Sie den optischen Sender der Lichtwellenleiteranlage an, warten Sie, bis sich der Ausgang stabilisiert hat, und messen und vergleichen Sie die Werte am Empfänger mit den Eingangs-Sollwerten. Der Test wird im Sinne einer größtmöglichen Zuverlässigkeit des Ergebnisses normalerweise einige Male wiederholt, wobei die Verbindungen immer wieder getrennt und neu zusammengefügt werden, um zum Schluss einen Durchschnittswert zu berechnen.

Das MPM1000 arbeitet mit einer 6LR61 (PP3)-Trockenzelle. Ein 12 Volt DC-Ladegerät (siehe "Zubehör") kann als Zweitversorgung angeschlossen werden. Es wird dabei keine Ladung in die Trockenzelle eingebracht. Alternativ kann der Batterietyp mit einem Schalter im Batteriefach von Alkaline auf NiCd/NiMh umgestellt werden. Wird das DC-Ladegerät an ein Instrument angeschlossen, in das wiederaufladbare Akkus (der Schalter steht NiCd/NiMh) eingesetzt sind, werden die Akkus aufgeladen. Eine volle Wiederaufladung dauert etwa 14 – 16 Stunden.

Alkaline-Zellen dürfen NICHT wiederaufgeladen werden. Die Zellen überhitzen, und das Instrument kann beschädigt werden.

Setzen Sie, wenn der Batteriefach-Schalter auf NiCd/NiMh eingestellt ist, nur wiederaufladbare Akku-Batterien ein.

4.0 Technische Daten

4.1 Optische Daten

Sensor: Germanium

Dynamischer Bereich: +5 bis -60 dBm

dB-Relativmodus: Ja

Wellenlängen: 850 nm, 1300 nm und 1550nm

Messgenauigkeit: ±5% @ -23 dBm

Auflösung: 0,1 dBm

4.2 Allgemeine Spezifikationen

Sicherheit: Dieses Instrument dient zur Prüfung faseroptischer Anlagen und erfüllt die Sicherheitsvorschriften nach IEC 60825-1: 1994 (mit Nachtrag A11: 1996) und IEC 60825-2: 1995 (mit Nachtrag A1: 1998). **Obwohl von dem Produkt selbst keine optischen Gefahren ausgehen, ist zu beachten, dass mit dem Instrument Lichtquellen getestet werden, die aufgrund ihrer Stärke und Wellenlänge schädlich sein können.**

EMV: Erfüllt die Anforderungen zur Elektromagnetischen Verträglichkeit nach BS/EN61326-1-1997 - Erfüllungskriterien A (Leichtindustrie - Klasse B)

Batterien: 1 Stück 6LR61 (PP3) Mangan-Alkali oder Nickel-Kadmium- oder Nickel-Metall-Hydrid-Zelle (Bei Verwendung von Trockenzellen ist der Schalter im Batteriefach auf Alkaline umzustellen.)

Batterieaufnahme: 20 mA nominal

Abschaltung: automatisch nach 20 Minuten, wenn im dBm-Modus keine Taste gedrückt wurde

Gehäusemaße: 160 mm x 83 mm x 30 mm

Gewicht: 230 g

Anzeige: dreistelliges LCD-Display zur Anzeige von dBm und dB

Betriebstemperatur: -10 °C bis +50 °C

Luftfeuchtigkeit: 95 % bei 40 °C

Lagertemperatur: -20 °C bis 70 °C

5.0 Zubehör

Sonderzubehör:	Teilenummer.
Einmode-Prüfkabel mit Verbindern FC/SC (1 Meter)	22440-007
Einmode-Prüfkabel mit Verbindern FC/FC (1 Meter)	22440-008
Einmode-Prüfkabel mit Verbindern FC/ST (1 Meter)	22440-009
Einmode-Prüfkabel mit Verbindern ST/ST (1 Meter)	22440-015
Einmode-Prüfkabel mit Verbindern SC/SC (1 Meter)	22440-016
Multimode-Prüfkabel mit Verbindern FC/FC (1 Meter)	22440-010
Multimode-Prüfkabel mit Verbindern FC/ST (1 Meter)	22440-011
Multimode-Prüfkabel mit Verbindern FC/SC (1 Meter)	22440-012
Multimode-Prüfkabel mit Verbindern ST/ST (1 Meter)	22440-013
Multimode-Prüfkabel mit Verbindern ST/SC (1 Meter)	22440-014
Multimode-Prüfkabel mit Verbindern SC/SC (1 Meter)	22440-017
Multimode-Prüfkabel mit Verbindern ST/SMA 9 mm (1 Meter)	22440-018
Multimode-Prüfkabel mit Verbindern FC/SMA 9 mm (1 Meter)	22440-023
Multimode-Prüfkabel mit Verbindern SC/SMA 9 mm (1 Meter)	22440-024
Adapter für Leistungsmesser MPM mit FC-Verbinder	6220-715
Adapter für Leistungsmesser MPM mit ST-Verbinder	6220-716
Adapter für Leistungsmesser MPM mit SC-Verbinder	6220-717
Reihen-Wechselsteckeradapter mit Multimode-ST-Verbindern	22440-019

5.0 Zubehör

Reihen-Wechselsteckeradapter mit Einmode-SC-Verbindern	22440-020
Reihen-Wechselsteckeradapter mit Multimode-SC-Verbindern	22440-021
Reihen-Wechselsteckeradapter mit Einmode-ST-Verbindern	22440-022
Reihen-Wechselsteckeradapter mit Einmode-FC-Verbindern	22440-023
Blankfaseradapter-SC-Verbinder	25970-034
Blankfaseradapter-FC-Verbinder	25970-035
Blankfaseradapter-ST-Verbinder	25970-036
*Blankfaseradapter-Einmode/Multimode-Gehäuse	25970-037
Gleichstromversorgung GB	27900-050
Gleichstromversorgung USA	27900-051
Gleichstromversorgung EU	27900-052
Akku	25985-022
Mitgeliefertes Zubehör:	Teilenummer
Benutzerhandbuch	6172-625
Prüf- & Tragekoffer	6220-714

** SC-Verbinder oder FC-Verbinder oder ST-Verbinder in Verbindung mit dem Gehäuse (Isolier- und Halteteil) erforderlich.*

Pflege und Wartung

Abgesehen von dem Batteriewechsel dürfen keine Teile des Instruments gewartet oder zerlegt werden. Übergeben Sie ein defektes Gerät bitte Ihrem Händler oder einem autorisierten AVO INTERNATIONAL-Reparaturdienst.

Wischen Sie das Instrument zur Reinigung bitte nur mit einem feuchten Tuch ab. Erlaubt sind Wasser und Seife oder Isopropylalkohol (Isopropanol).

Reparaturen und Garantie

Das Instrument enthält statisch empfindliche Bauteile, weshalb die gedruckte Schaltung sorgfältig behandelt werden muß. Falls die Schutzvorrichtungen eines Instruments beschädigt worden sind, sollte es nicht verwendet, sondern an eine geeignete Reparaturwerkstatt geschickt werden. Die Schutzvorrichtungen sind wahrscheinlich beschädigt, wenn folgende Bedingungen vorliegen: sichtbare Beschädigung, fehlende Anzeige der erwarteten Meßergebnisse; längere Lagerung unter widrigen Bedingungen oder starke Transportbelastung.

Neue instrumente unterliegen einer Garantie von 1 Jahr ab dem datum des kaufs durch den Benutzer.

Hinweis: Das Gehäuse darf nur von entsprechend autorisierten Reparaturfirmen geöffnet werden, da sonst die Garantie für dieses Instrument automatisch erlischt.

Autorisierte Reparaturfirmen

Eine Reihe von Firmen sind für die Reparatur der meisten *MEGGER®*- Instrumente unter Verwendung von Original *MEGGER®*-Ersatzteilen autorisiert. Wenden Sie sich wegen Ersatzteilen, Reparaturwerkstätten und Beratung über die jeweils bestgeeigneten Maßnahmen an eine autorisierte Auslieferung bzw. Vertretung.

Reparaturarbeiten und Ersatzteile

Wenden Sie sich zwecks Wartungsarbeiten an *MEGGER®*-Instrumenten entweder an:

AVO INTERNATIONAL

Archcliffe Road
Dover
Kent CT17 9EN
England

Tel: +44 (0) 1304 502243

Fax: +44 (0) 1304 207342

oder

AVO INTERNATIONAL

Valley Forge Corporate Center
2621 Van Buren Avenue
Norristown, PA 19403
U.S.A.

Tel: +1 (610) 676-8500

Fax: +1 (610) 676-8625

oder an eine autorisierte Reparaturfirma.

Einsenden Eines Instruments Zur Reparatur

Wenn ein Instrument zwecks Reparatur zurück geschickt werden muß, sollte es mit vorbezahlater Fracht an die angebrachte Anschrift gesandt werden. Gleichzeitig sollte zur Erledigung der britischen Zollformalitäten per Luftpost eine Kopie der Rechnung zusammen mit dem Packzettel eingesandt werden. Auf Wunsch wird dem Absender vor Ausführung irgendwelcher Arbeiten am Instrument ein Kostenvoranschlag unter Berücksichtigung der Frachtkosten und anderer Gebühren zugesandt.

Wattmetro Ottico MEGGER[®] MPM1000

Guida per l'utente

Indice

Introduzione	46
Comandi per L'utente e Display	47
Esercizio	48
Batterie	49
Caratteristiche Tecniche	50
Accessori	51
Cura e Manutenzione	53
Riparazioni e Garanzia	54

I simboli utilizzati sullo strumento sono:



Attenzione: fare riferimento alle note di accompagnamento.



L'apparecchiatura ottempera alle Direttive EU applicabili.



AVVERTENZE DI SICUREZZA

Questo strumento è stato progettato per misurare linee in fibra ottica ed è pertanto conforme ai requisiti di sicurezza delle norme IEC 60825-1: 1994 (compresa la modifica A11: 1996) e IEC 60825-2: 1995 (compresa la modifica A1: 1998). Nonostante questo prodotto non generi alcun rischio ottico internamente, può essere utilizzato per testare sorgenti di luce aventi una potenza e lunghezza d'onda sufficienti ad ingenerare un rischio ottico. Lo strumento consente di lavorare rientrando nei Limiti di Emissione Accessibili (Accessible Emission Limits, AEL) per i laser di Classe 1, Classe 2, Classe 3A e Classe 3B. Tenere pertanto presenti le seguenti avvertenze di sicurezza:

- In nessun caso si dovrà guardare direttamente il lato terminale di un connettore, una fibra ottica preparata o una fibra ottica frantumata se non si sa che la potenza ricevuta dalla fibra è sicura (come definito dalla norma IEC 60825) e sotto controllo locale.
- **EVITARE L'ESPOSIZIONE AI RAGGI** qualora le radiazioni accessibili siano comprese nei limiti di emissioni accessibili per i laser di Classe 3B.
- **NON GUARDARE FISSO IL RAGGIO NÉ OSSERVARE DIRETTAMENTE CON STRUMENTI OTTICI** qualora le radiazioni accessibili siano comprese nei limiti di emissioni accessibili per i laser di Classe 3A.
- **NON GUARDARE FISSO IL RAGGIO** qualora le radiazioni accessibili siano comprese nei limiti di emissioni accessibili per i laser di Classe 2.
- Non utilizzare lo strumento qualora qualsiasi sua parte sia danneggiata.
- Per le ulteriori spiegazioni e precauzioni, fare riferimento alle istruzioni per l'uso.
- Le Avvertenze di Sicurezza e le Precauzioni devono essere lette e comprese prima di utilizzare lo strumento. Devono essere inoltre osservate durante l'uso.

NOTA:

LO STRUMENTO DEVE ESSERE UTILIZZATO SOLO DA PERSONALE OPPORTUNAMENTE FORMATO E COMPETENTE.

Introduzione

Grazie per avere acquistato un prodotto AVO di qualità. Prima di tentare di utilizzare il nuovo strumento, La invitiamo a prendere il tempo necessario per leggere questa guida per l'utente: in tal modo in ultima analisi Lei risparmierà del tempo e imparerà quali precauzioni dovrà adottare per evitare danni alla Sua persona e allo strumento.

Lo strumento MPM1000 è un accurato wattmetro ottico che può essere utilizzato per misurare le dispersioni ottiche dei cavi in fibra ottica. È stato prearato per livelli di potenza assoluta con riferimento ad 1mW (dBm) per lunghezze d'onda laser di 850nm, 1300nm e 1550nm.

Lo strumento MPM1000 è accurato a $\pm 5\%$ @ -23dBm ($\pm 0,22$ dB) e presenta un'ampia gamma dinamica compresa fra +5dBm e -60dBm con una risoluzione di 0,1dBm. Questo strumento garantisce una soluzione di misurazione con un miglior rapporto costi-benefici rispetto al più avanzato MPM2000 ed è orientato all'esercizio multimodale essendo dotato dell'opportuno conduttore di connessione multimodale. Tuttavia può anche essere utilizzato con cavi in fibra ottica monomodali (di qui la gamma di 1550nm) e i relativi conduttori di connessione monomodali sono disponibili negli Accessori.

1.0 Comandi per L'utente e Display



1.1 Interruttore ON / OFF

Per inserire lo strumento, premere l'interruttore ON/OFF. Lo strumento, in assenza di altre impostazioni, si autospegne ed è in modalità di misurazione dBm con lunghezze d'onda di 850nm. Per evitare di scaricare accidentalmente la batteria quando non è in uso, il wattmetro si autospegne dopo 20 minuti. L'interruttore ON/OFF e lo spegnimento

automatico sono disabilitati quando viene selezionata la modalità dB REL, lo strumento resterà acceso permanentemente fintantoché dB REL non sarà deselezionato. Per spegnere lo strumento, premere nuovamente l'interruttore ON/OFF.

1.2 Commutatore Lunghezza d'Onda (λ)

L'interruttore lambda viene utilizzato per selezionare la modalità di misurazione con la lunghezza d'onda desiderata. Premendo il commutatore di lunghezza d'onda, si commuterà fra le varie modalità di misurazione della lunghezza d'onda. La selezione sarà indicata dall'illuminazione dei LED 850, 1300 o 1550.

1.3 Commutatore dBm / dB REL

Per selezionare le misurazioni dB REL, premere il commutatore dBm/dB REL. La selezione è indicata dall'illuminazione del LED dB REL, ed il display indicherà 00.0 dBm se si è collegati ad una sorgente stabile. Ora possono essere eseguite misurazioni di perdite relative in relazione al livello di potenza originale. Per ritornare alle misurazioni dBm, premere nuovamente il commutatore dBm/dB REL. Lo spegnimento del LED dB REL e l'accensione del LED dBm stanno ad indicare la selezione dBm. Ora possono essere eseguite misurazioni dBm dirette. Se il display indica solo la barra negativa, ciò significa che il livello del segnale di ingresso è inferiore a -62dBm. Al fine di impedire uno spegnimento accidentale dello strumento una volta che è stato impostato un livello di potenza di riferimento, il pulsante ON/OFF va disabilitato in modalità dB REL (vedere 1.1).

1.4 (LCD) Indicatore basso livello batteria

L'indicatore di basso livello batteria su LCD indica che la batteria 6LR61 (PP3) necessita di sostituzione o ricarica.

2.0 Esercizio

Questo strumento può essere impiegato per applicazioni multiple fra cui il Test di Perdite Ottiche, il Test di Continuità Ottica, il Test di Accettazione di Trasmettitori a Fibre ed il Test della Potenza Ricevuta dei ricevitori ottici. Sono molteplici le tecniche per eseguire questi tipi di test, ma segue la descrizione di una procedura tipica:

2.1 Test di Perdite Ottiche

Prendere una sorgente di luce ottica ed un wattmetro con opportuni cordoni di connessione e un adattatore idoneo alla fibra ottica da sottoporre a test. Pulire tutti i connettori e collegare la sorgente di luce tramite il primo cordone di connessione, l'adattatore ed il secondo cordone di connessione al wattmetro in modo tale da eliminare l'attenuazione di entrambi i cordoni. Il collegamento da testare viene quindi inserito fra di essi in modo tale da rilevare la perdita ottica associata solo a questo collegamento. Questo test viene di norma ripetuto più volte scollegando e ricollegando preventivamente ogni volta le interconnessioni fra il cordone di connessione e la fibra sottoposta a test e misurando un risultato medio onde assicurare ripetibilità e stabilità.

2.2 Test di Continuità Ottica

Utilizzare una sorgente di luce ottica (avente una potenza d'uscita nota) ed un wattmetro con conduttori di connessione aventi una perdita ottica nota ed un

adattatore idoneo per la fibra ottica sottoposta a test. Pulire tutte le connessioni ed inserire il collegamento da testare fra la sorgente di luce ed il wattmetro. Misurare l'uscita della sorgente di luce da tutta la fibra sottoposta a test e verificare che sia superiore ad un livello di potenza predeterminato. Si tratta di una semplice prova passa/non passa.

2.3 Test di Accettazione di Trasmettitori a Fibre

Utilizzare un wattmetro avente una gamma dinamica idonea per il trasmettitore sottoposto a prova e conduttori di connessione aventi una perdita ottica nota. Pulire tutte le connessioni e collegare il wattmetro al trasmettitore tramite il cordone di connessione. Inserire il trasmettitore e lasciare che l'output si stabilizzi prima di misurare l'uscita e raffrontare il risultato con uno standard di accettazione o con i dati storici. Questo test viene di norma ripetuto varie volte scollegando e ricollegando preventivamente ogni volta le interconnessioni fra il cordone di connessione e la fibra sottoposta a test e misurando un risultato medio onde assicurare ripetibilità e stabilità.

2.4 Test della Potenza Ricevuta

Utilizzare un wattmetro avente una gamma dinamica idonea per il ricevitore sottoposto a prova e un adattatore idoneo per le connessioni sul ricevitore. Pulire tutte le connessioni e collegare il wattmetro alla

3.0 Batterie

fibra che alimenta il ricevitore sottoposto a prova il modo che wattmetro sia ora dove normalmente dovrebbe andare il ricevitore. Inserire il trasmettitore ottico della linea di fibre e lasciare che l'output si stabilizzi prima di misurare l'uscita al ricevitore e raffrontare il risultato con le specifiche di ingresso del ricevitore. Questo test viene di norma ripetuto varie volte scollegando e ricollegando preventivamente ogni volta le interconnessioni fra il cordone di connessione e la fibra sottoposta a test e misurando un risultato medio onde assicurare ripetibilità e stabilità.

Lo strumento MPM1000 è fornito e configurato per essere utilizzato con una pila a secco 6LR61 (PP3). Un carica-batterje 12V c.c. (vedere Accessori Ottici) può essere utilizzato come doppia alimentazione; il carica-batterie non caricherà le pile a secco in condizione montata. In alternativa, all'interno del comparto batteria è presente un commutatore per cambiare il tipo di batteria da alcalina a NiCd/NiMh. Se il carica-batterie c.c. è ora collegato allo strumento contenente batterie ricaricabili (commutatore impostato su NiCd/NiMh), le batterie inizieranno allora a ricaricarsi. Caricare per 14 – 16 ore per avere una ricarica completa di una batteria ricaricabile.

NON tentare di ricaricare pile alcaline, poiché si avrebbe un surriscaldamento e lo strumento potrebbe danneggiarsi.

Quando il commutatore è impostato su NiCd/NiMh, installare solo pile ricaricabili.

4.0 Caratteristiche Tecniche

4.1 Caratteristiche Ottiche

Tipo di sensore:	Germanio
Gamma dinamica:	Da +5 a -60 dBm
Modalità dBrel:	sì
Lunghezze d'onda:	850nm, 1300nm e 1550nm
Accuratezza di misurazione:	±5% @ -23 dBm
Risoluzione:	0,1 dBm

4.2 Caratteristiche Generali

Sicurezza: Questo strumento è stato progettato per collaudare linee in fibra ottica ed è conforme ai requisiti di sicurezza delle norme IEC 60825-1: 1994 (compresa la modifica A11: 1996) e IEC 60825-2: 1995 (compresa la modifica A1: 1998). **Nonostante questo prodotto non generi alcun rischio ottico internamente, può essere utilizzato per collaudare sorgenti di luce che sono di potenza e lunghezza d'onda sufficienti a creare un rischio ottico.**

CEM: Si attiene alle Specifiche di Compatibilità Elettromagnetica

BS/EN61326-1-1997 –Criteri di Rendimento A

(Dell'industria leggera - Classe B)

Batterie: 1 6LR61 (PP3), manganese-alcalina o nickel-cadmio o all'idruro di nickel metallico

(Per le batterie a secco, il commutatore nel comparto batterie deve essere impostato su "alcaline".)

Consumo batterie: 20mA nominale

Spegnimento: Automatico dopo 20 minuti senza premere tasti in modalità dBm

Dimensioni custodia: 160mm x 83mm x 30mm

Peso dello strumento: 230g

Display: LCD 3 cifre, visualizzazione dBm, dB

Temperatura di esercizio:
da -10 °C a +50 °C (14°F a 122°F)

Umidità di esercizio:
95% a 40°C (104°F)

Temperatura di stoccaggio:
da -20 °C a 70 °C (-4°F a 158°F)

5.0 Accessori

Accessori opzionali:	Numero di parte.
Cordone di connessione monouso con connettori FC / SC (1 metro)	22440-007
Cordone di connessione monouso con connettori FC / FC (1 metro)	22440-008
Cordone di connessione monouso con connettori FC / ST (1 metro)	22440-009
Cordone di connessione monouso con connettori ST / ST (1 metro)	22440-015
Cordone di connessione monouso con connettori SC / SC (1 metro)	22440-016
Cordone di connessione multiuso con connettori FC / FC (1 metro)	22440-010
Cordone di connessione multiuso con connettori FC / ST (1 metro)	22440-011
Cordone di connessione multiuso con connettori FC / SC (1 metro)	22440-012
Cordone di connessione multiuso con connettori ST / ST (1 metro)	22440-013
Cordone di connessione multiuso con connettori ST / SC (1 metro)	22440-014
Cordone di connessione multiuso con connettori SC / SC (1 metro)	22440-017
Cordone di connessione multiuso con connettori ST / SMA 9mm (1 metro)	22440-018
Cordone di connessione multiuso con connettori FC / SMA 9mm (1 metro)	22440-023
Cordone di connessione multiuso con connettori SC / SMA 9mm (1 metro)	22440-024
Adattatore del wattmetro MPM con connettori FC	6220-715
Adattatore del wattmetro MPM con connettori ST	6220-716
Adattatore del wattmetro MPM con connettori SC	6220-717
Adattatore di cambiamento di genere in-linea con connettori multiuso ST	22440-019

5.0 Accessori

Adattatore di cambiamento di genere in-linea con connettori monouso SC	22440-020
Adattatore di cambiamento di genere in-linea con connettori multiuso SC	22440-021
Adattatore di cambiamento di genere in-linea con connettori monouso ST	22440-022
Adattatore di cambiamento di genere in-linea con connettori monouso FC	22440-023
Connettore SC dell'adattatore di fibre nude	25970-034
Connettore FC dell'adattatore di fibre nude	25970-035
Connettore ST dell'adattatore di fibre nude	25970-036
* Corpo monouso / multiuso dell'adattatore di fibre nude	25970-037
Alimentatore in corrente continua per il REGNO UNITO	27900-050
Alimentatore in corrente continua per l' USA	27900-051
Alimentatore in corrente continua per l'EUROPA	27900-052
Batteria ricaricabile	25985-022

Accessori compresi:

	Numero di parte.
Guida per l'utente	6172-628
Astuccio Test & Carry	6220-714

** E' necessario un Connettore SC o un connettore FC o un connettore ST con il corpo*

Cura e Manutenzione

Oltre alla sostituzione delle batterie, lo strumento non presenta altri pezzi che necessitano di manutenzione da parte dell'utente. In caso di guasto, deve essere rispedito al fornitore o ad un punto di assistenza AVO INTERNATIONAL approvato.

Pulire lo strumento solo con un panno pulito inumidito di acqua saponata o Alcool Isopropilico (IPA).

Riparazioni e garanzia

Il circuito dello strumento contiene dispositivi sensibili alla statica, e occorre fare attenzione a manipolare il pannello del circuito stampato. Se la protezione di uno strumento è stata compromessa questo non deve essere usato, e deve essere inviato per riparazioni presso personale qualificato e idoneamente addestrato. La protezione risulta compromessa se, per esempio, lo strumento evidenzia danni visibili, non esegue le misurazioni previste, è stato sottoposto a lungo immagazzinaggio in condizioni sfavorevoli, o è stato esposto a notevoli sollecitazioni da trasporto.

I nuovi strumenti sono garantiti per 3 anni dalla data di acquisto da parte dell'utente.

***Nota:** qualsiasi precedente riparazione o regolazione non autorizzata renderà automaticamente invalida la garanzia.*

Riparazione strumento e parti di ricambio.

Per l'assistenza tecnica di strumenti MEGGER® contattare:-

AVO INTERNATIONAL OR AVO INTERNATIONAL

Archcliffe Road
Dover

Kent CT17 9EN
England
U.K.

Tel: +44 (0) 1304 502243

Fax: +44 (0) 1304 207342

Valley Forge Corporate
Center

2621 Van Buren Avenue
Norristown, PA 19403
U.S.A.

Tel: +1 (610) 676-8500

Fax: +1 (610) 676-8625

o una società autorizzata alle riparazioni.

Società autorizzate alle riparazioni

Un numero di società indipendenti di riparazioni di strumenti è stato autorizzato a eseguire lavori sulla maggior parte degli strumenti MEGGER, usando parti di ricambio MEGGER originali. Consultare l'agente/distributore incaricato circa le parti di ricambio, strutture di riparazione e consigli sul modo migliore circa le azioni da intraprendere.

Restituzione di uno strumento per riparazioni

Se uno strumento viene restituito al fabbricante per riparazioni, deve essere inviato con trasporto prepagato all'indirizzo appropriato. Una copia della fattura e della bolla di accompagnamento deve essere spedita simultaneamente per via aerea per accelerare il controllo doganale. Una stima delle riparazioni che evidenzia la restituzione ed altri addebiti verranno sottoposti al mittente se necessario, prima dell'inizio dei lavori di riparazione dello strumento.

Ergómetro óptico MEGGER® MPM1000

Guía del Usuario

Índice de Materias

Introducción	60
Visualizador y Controles del Usuario	61
Funcionamiento	62
Baterías	63
Especificaciones	64
Accesorios	65
Cuidado y Mantenimiento	67
Reparación y Garantía	68

Símbolos usados en el instrumento:



Precaución: Consulte las notas adjuntas.



El equipo cumple con las directivas EU actuales.



AVISOS DE SEGURIDAD

Este instrumento ha sido diseñado para la prueba de instalaciones de fibras ópticas y por consiguiente satisface los requerimientos de seguridad de la IEC 60825-1: 1994 (incluida la enmienda A11: 1996) y de la IEC 60825-2: 1995 (incluida la enmienda A1: 1998). Los niveles de potencia de este producto se hallan dentro de los Límites de Emisiones Accesibles (AEL) correspondientes a un producto láser de la Clase 1 y por consiguiente no genera peligros ópticos internos algunos. No obstante puede ser usado para probar fibras ópticas en entornos donde podrían existir fuentes luminosas que podrían causar un peligro óptico. Esto equivale a trabajar dentro de los AEL correspondientes a productos láser de la Clase 1, Clase 2, Clase 3A y Clase 3B. Así pues, deberán tenerse en cuenta los avisos de seguridad siguientes:

- Bajo ningún concepto deberá mirarse directamente a un conector de frente extremo con fibra óptica fracturada o fibra óptica preparada a menos que se conozca con certeza que la potencia recibida de la fibra ofrece seguridad (según se define en la IEC 60825) y se halla bajo control local.
- **EVITE EXPOSICION AL HAZ** si la radiación accesible se halla dentro de los AEL correspondientes a productos láser de la Clase 3B.
- **NO MIRE EL HAZ DE MANERA FIJA O DIRECTA CON INSTRUMENTOS OPTICOS** si la radiación accesible se halla dentro de los AEL correspondientes a productos láser de la Clase 3A.
- **NO MIRE EL HAZ DE MANERA FIJA** si la radiación accesible se halla dentro de los AEL correspondientes a productos láser de la Clase 2.
- El instrumento no debe ser usado si cualquiera de sus piezas está dañada.
- Vea en las instrucciones de manejo más aclaraciones y precauciones.
- Deben leerse y entenderse las precauciones y los avisos de seguridad antes de usar el instrumento. Deben observarse durante el uso.

NOTA:

EL INSTRUMENTO SOLO DEBE SER USADO POR PERSONAS COMPETENTES Y ADECUADAMENTE CUALIFICADAS.FORMATO E COMPETENTE.

Introducción

Gracias por haber comprado este producto de calidad AVO. Antes de intentar usar su nuevo instrumento rogamos lea esta guía del usuario, ya que con ello evitará tiempo perdido, se informará sobre las precauciones que deberá observar y podrá prevenir daños tanto personales como en el instrumento.

El MPM1000 es un ergómetro óptico preciso que puede ser usado para probar la pérdida óptica en cables de fibra óptica. El instrumento ha sido previamente calibrado para niveles de potencia absoluta con referencia a longitudes de onda de láser de 1mW (dBm) para 850nm, 1300nm y 1550nm.

El MPM1000 aporta una precisión de hasta $\pm 5\%$ @ -23dBm ($\pm 0.22\text{dB's}$) y ofrece una amplia gama dinámica de +5dBm a -60dBm con una resolución de 0.1dBm. Este instrumento ofrece una solución de prueba más efectiva al costo que el más avanzado MPM2000 y está diseñado para funcionar en multimodo y por ello se envía con el cable de conexión multimodo relevante. No obstante, también puede utilizarse con cables de fibra óptica unimodales (de ahí que se incluya la gama de 1550nm) y en Accesorios se ofrecen disponibles los cables de conexión unimodales correspondientes.

1.0 Visualizador y Controles del Usuario



1.1 Conmutador de encendido / apagado

Para activar el instrumento, pulse el conmutador de encendido / apagado. Al activarse, el instrumento pasa por defecto a los modos de medición de longitud de onda dBm y 850nm y desactivación automática. Para evitar que se descargue la batería accidentalmente cuando no se usa, el instrumento se desactivará

automáticamente al transcurrir 20 minutos. El conmutador de encendido / apagado y la desactivación automática son neutralizados cuando el instrumento se sitúa en el modo dB REL, tras lo cual el instrumento permanecerá activado hasta que se deselecciona dB REL. Para desactivar el instrumento, pulse de nuevo el conmutador de encendido / apagado.

1.2 Conmutador de longitud de onda (λ)

El conmutador lambda se usa para seleccionar el modo de medición de longitud de onda deseado. Al pulsar el conmutador de longitud de onda se cambia entre los modos de medición de longitud de onda, lo

cual se indica al encenderse los LED 850, 1300 ó 1550.

1.3 Conmutador dBm / dB REL

Para seleccionar mediciones dB REL, pulse el conmutador dBm/dB REL. La selección se indica al encenderse el LED dB REL y el visualizador indicará 00.0 dBm si hay una fuente estable conectada. Seguidamente podrán realizarse mediciones de pérdida relativas haciendo referencia al nivel de potencia original. Para retornar a las mediciones dBm, pulse de nuevo el conmutador dBm/dB REL. La selección se indica al apagarse el LED dB REL y al encenderse el LED dBm. A continuación podrán tomarse mediciones directas de dBm. El visualizador muestra la barra negativa solamente, lo cual indica que el nivel de la señal de entrada es inferior a -62dBm. Para prevenir que se apague accidentalmente el instrumento, una vez que se ha ajustado un nivel de potencia de referencia, el conmutador de encendido / apagado es desactivado en el modo dB REL (vea 1.1).

1.4 Indicador de bajo nivel (LCD)

El indicador de bajo nivel en el LCD muestra que la batería 6LR61 (PP3) debe ser recambiada o recargada.

2.0 Funcionamiento

Este instrumento puede ser usado en aplicaciones múltiples incluidas la prueba de pérdida óptica, la prueba de continuidad óptica, la prueba de aceptación de transmisores de fibra y la prueba de potencia recibida en receptores ópticos. Hay muchos métodos de realizar estos tipos de prueba, pero los más típicos se describen a continuación:

2.1 Prueba de pérdida óptica

Obtenga una fuente luminosa óptica y un ergómetro con cables de conexión apropiados y un adaptador de acoplamiento que se adapte a la fibra óptica en prueba. Limpie todos los conectores y conecte la fuente luminosa a través del cable de conexión, el adaptador de acoplamiento y el segundo cable de conexión al ergómetro, de manera que pueda eliminarse la atenuación de ambos cables. El enlace a probar se inserta luego entre ellos, de manera que pueda localizarse sólo la pérdida óptica asociada con este enlace. Normalmente esta prueba se repite muchas veces, siendo antes desconectadas y reconectadas las interconexiones entre el cable de conexión y la fibra en prueba, recogiendo además un resultado medio para asegurar repetibilidad y estabilidad.

2.2 Prueba de continuidad óptica

Use una fuente luminosa óptica (con potencia de salida conocida) y un ergómetro con cables de

conexión con pérdida óptica conocida, así como un adaptador de acoplamiento adecuado a la fibra óptica en prueba. Limpie todas las conexiones e inserte el enlace cuya prueba se requiere entre la fuente luminosa y el ergómetro. Mida la salida de la fuente luminosa a través de la fibra en prueba y asegure que esté sobre un nivel de potencia previamente determinado. Esta es una prueba más sencilla tipo pasa o no pasa.

2.3 Prueba de aceptación de transmisores de fibra

Use un ergómetro con una gama dinámica adecuada para el transmisor en prueba y cables de conexión con pérdida óptica conocida. Limpie todas las conexiones y conecte el ergómetro al transmisor a través del cable de conexión. Encienda el transmisor y permita que se establezca la salida antes de medir ésta y comparar el resultado con una norma de aceptación o con datos históricos. Normalmente esta prueba se repite muchas veces, siendo antes desconectadas y reconectadas las interconexiones entre el cable de conexión y la fibra en prueba, tomándose además un resultado medio para asegurar repetibilidad y estabilidad.

3.0 Baterías

2.4 Pruebas de potencia recibida

Use un ergómetro con una gama dinámica adecuada para el receptor en prueba y un adaptador para acoplar las conexiones en el receptor. Limpie todas las conexiones y conecte el ergómetro a la fibra que suministra al receptor en prueba, de manera que el ergómetro esté situado ahora donde estaría normalmente el receptor. Encienda el transmisor óptico del sistema de fibras y permita estabilizarse la salida antes de medir ésta en el receptor y comparar el resultado con las especificaciones de entrada del receptor. Normalmente esta prueba se repite muchas veces, siendo antes desconectadas y reconectadas las interconexiones entre el cable de conexión y la fibra en prueba, recogiendo además un resultado medio para asegurar repetibilidad y estabilidad.

El MPM 1000 se envía configurado para ser usado con una pila seca 6LR61 (PP3). Puede ser usado un cargador de 12V c.c. (vea Accesorios opcionales) como fuente energética doble; este cargador no aplicará una carga a las pilas secas mientras está instalado. Opcionalmente, dentro del alojamiento de las baterías hay un conmutador para cambiar el tipo de batería de alcalina a NiCd/NiMh. Si el cargador de c.c. es conectado ahora al instrumento con baterías recargables instaladas (el conmutador está seleccionado en NiCd/NiMh), se iniciará la recarga de las baterías. Asigne de 14 – 16 horas para cargar por completo una batería recargable.

NO intente recargar las pilas alcalinas, ya que se producirá calentamiento y el instrumento puede sufrir desperfectos.

Cuando el conmutador está en NiCd/NiMh sólo deben instalarse pilas recargables.

4.0 Especificaciones

4.1 Especificaciones ópticas

Tipo de sensor:	Germanio
Gama dinámica:	+5 a -60 dBm
Modo dBrel:	Sí
Longitud de onda:	850nm, 1300nm and 1550nm
Precisión de medición:	±5% @ -23 dBm
Resolución:	0.1 dBm

4.2 Especificaciones generales

Seguridad:

Este instrumento ha sido diseñado para la prueba de instalaciones de fibras ópticas y por consiguiente satisface los requerimientos de seguridad de la IEC 60825-1: 1994 (incluida la enmienda A11: 1996) y de la IEC 60825-2: 1995 (incluida la enmienda A1: 1998). **Aunque no genera peligros ópticos internos, este producto puede ser usado para probar fuentes luminosas con suficiente potencia y longitud de onda como para presentar un posible peligro óptico.**

EMC: Satisface las Especificaciones de Compatibilidad Electromagnética

BS/EN61326-1-1997 – Criterios funcionales A (Industriales ligeros - Clase B)

Baterías: 1 6LR61 (PP3) – pilas tipo manganeso-álcali o níquel-cadmio o níquel-metal-hidruro.

(En pilas secas, el conmutador instalado en el alojamiento de las baterías debe ser seleccionado en Alcalina.)

Consumo de batería: 20mA nominal

Desactivación: Automática al transcurrir 20 minutos sin pulsar teclas en modo de medición dBm.

Dimensiones

de la envuelta: 160mm x 83mm x 30mm

Peso del instrumento: 230g

Visualizador: LCD de 3 dígitos con indicación de dBm, dB.

Temperatura operacional:
-10°C a +50°C (14°F a 122°F)

Humedad operacional:
95% a 40°C (104°F)

Temperatura de almacenaje:
-20°C a 70°C (-4°F a 158°F)

5.0 Accesorios

Opcionales :	Número de pieza.
Cable de conexión unimodal con conectores FC / SC (1 metro)	22440-007
Cable de conexión unimodal con conectores FC / FC (1 metro)	22440-008
Cable de conexión unimodal con conectores FC / ST (1 metro)	22440-009
Cable de conexión unimodal con conectores ST / ST (1 metro)	22440-015
Cable de conexión unimodal con conectores SC / SC (1 metro)	22440-016
Cable de conexión con FC / FC Conectores (1 metro)	22440-010
Cable de conexión con FC / ST Conectores (1 metro)	22440-011
Cable de conexión con FC / SC Conectores (1 metro)	22440-012
Cable de conexión con ST / ST Conectores (1 metro)	22440-013
Cable de conexión con ST / SC Conectores (1 metro)	22440-014
Cable de conexión con SC / SC Conectores (1 metro)	22440-017
Cable de conexión multimodal con conectores ST / SMA 9mm (1 metro)	22440-018
Cable de conexión multimodal con conectores FC / SMA 9mm (1 metro)	22440-023
Cable de conexión multimodal con conectores SC / SMA 9mm (1 metro)	22440-024
Adaptador de metros de energía MPM con conector FC	6220-715
Adaptador de metros de energía MPM con conector ST	6220-716
Adaptador de metros de energía MPM con conector SC	6220-717
Adaptador de cambio de toma/enchufe en la línea con conectores ST multimodales	22440-019

5.0 Accesorios

Adaptador de cambio de toma/enchufe en la línea con conectores SC unimodales	22440-020
Adaptador de cambio de toma/enchufe en la línea con conectores SC multimodales	22440-021
Adaptador de cambio de toma/enchufe en la línea con conectores ST unimodales	22440-022
Adaptador de cambio de toma/enchufe en la línea con conectores FC unimodales	22440-023
Conector SC de adaptador de fibra desnuda	25970-034
Conector FC de adaptador de fibra desnuda	25970-035
Conector ST de adaptador de fibra desnuda	25970-036
*Cuerpo unimodal / multimodal de adaptador de fibra desnuda	25970-037
Suministro eléctrico c.c. R.U.	27900-050
Suministro eléctrico c.c. EE.UU.	27900-051
Suministro eléctrico c.c. U.E.	27900-052
Batería recargable	25985-022

Suministrados:

	Número de pieza.
Guía del Usuario	6172-628
Estuche de prueba portátil	6220-714

* Conector SC o conector FC o conector ST requerido con el cuerpo

Cuidado y mantenimiento

Que no sea el recambio de baterías, el instrumento no tiene componentes que requieren servicio. En caso de fallo, el instrumento deberá ser devuelto a su proveedor o a un agente de reparación aprobado por AVO INTERNATIONAL.

La limpieza del instrumento sólo requerirá frotarlo con un trapo limpio humedecido en agua jabonosa o en alcohol isopropílico (IPA).

Reparacione y Garantia

El circuito del instrumento contiene dispositivos sensibles a la electricidad estática y deberá tenerse cuidado cuando se maneje el panel de circuito impreso. No deberá utilizarse ninguna protección de un instrumento que haya sido dañada y deberá enviarse para ser reparada por personal debidamente preparado y capacitado. Se dañará la protección si, por ejemplo, el instrumento muestra desperfectos visibles, no realiza las mediciones esperadas, se ha visto sujeto a un almacenamiento prolongado bajo condiciones desfavorables o ha estado expuesto a presiones rigurosas de transporte.

Los instrumentos nuevos tienen una garantía de 1 año a partir de la fecha de adquisición del usuario.

Nota: El abrir la caja invalidará automáticamente la Garantía que cubre el instrumento, a menos que haya sido realizado por una organización aprobada.

Compañías de reparaciones aprobadas

Varias compañías independientes han sido aprobadas para realizar trabajos de reparación de la mayoría de los instrumentos *MEGGER®*, utilizando auténticas piezas de repuesto *MEGGER®*. Consulte con su Agente/Distribuidor con referencia a las piezas de repuesto, facilidad es de reparación y asesoramiento sobre la mejor línea de conducta a seguir.

Reparación de Instrumentos y Piezas de Repuesto

Para un servicio de los instrumentos *MEGGER®* contacte por favor con:

AVO INTERNATIONAL

Archcliffe Road
Dover
Kent CT17 9EN
Inglaterra

Tel: +44 (0) 1304 502243
Fax: +44 (0) 1304 207342

O

AVO INTERNATIONAL

Valley Forge Corporate Center
2621 Van Buren Avenue
Norristown, PA 19403
EE.UU.

Tel: +1 (610) 676-8500
Fax: +1 (610) 676-8625

o una compañía de reparaciones aprobada.

Devolviendo un Instrumento Para Su Reparación

Si se devuelve un instrumento al fabricante para su reparación, deberá enviarse a porte pagado a la dirección adecuada. Al mismo tiempo, deberá adjuntarse una copia de la factura y de la nota de envío, por correo aéreo, a fin de acelerar los trámites de aduanas. Se enviará un presupuesto de reparación en el que aparecerá la tarifa de flete de retorno y otros gastos, si procede, antes de empezar el trabajo en el instrumento.

Optische Wattmeter MEGGER[®] MPM1000

Gebbruiksaanwijzing

Inhoud

Introductie	74
Bedieningsorganen en Display	75
Gebruik	76
Batterijen	77
Specificatie	78
Accessoires	79
Zorg en Onderhoud	81
Reparaties en Garantie	82

De op het instrument gebruikte symbolen zijn:



Voorzichtig: refereer aan de begeleidende nota's.



Uitrusting voldoet aan relevante EU Voorschriften.



VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN

Dit instrument werd ontworpen voor het testen van vezeloptische installaties en voldoet aan de veiligheidsvoorschriften van IEC 60825-1: 1994 (inclusief amendement A11: 1996) en IEC 60825-2: 1995 (inclusief amendement A1: 1998). De uitgangsniveaus van dit product vallen binnen de Toegankelijke Emissielimieten (AEL) voor een Klasse 1 laserproduct en hierdoor worden geen interne optische gevaren genereerd. Het kan echter toch worden gebruikt voor het testen van optische vezels in milieus waar lichtbronnen die een optisch gevaar kunnen creëren mogelijk aanwezig zijn. Dit correspondeert met het werken binnen de AEL voor Klasse 1, Klasse 2, Klasse 3A en Klasse 3B lasers, en daarom wordt u verzocht de volgende veiligheidswaarschuwingen in acht te nemen:

- Onder geen enkele omstandigheid mag een eindvlakte van een connector, een voorbereide optische vezel of gebroken optische vezel direct worden bekeken tenzij het van de vezel ontvangen vermogen geweten is veilig te zijn (zoals gedefinieerd door IEC 60825) en plaatselijk wordt geregeld
- **VERMIJD BLOOTSTELLING AAN DE STRAAL** indien de toegankelijke straling binnen de AEL voor Klasse 3B lasers valt.
- **STAAR NIET IN DE STRAAL OF BEKIJK DE STRAAL NIET DIRECT MET OPTISCHE INSTRUMENTEN** indien de toegankelijke straling binnen de AEL voor Klasse 3A lasers valt.
- **STAAR NIET IN DE STRAAL** indien de toegankelijke straling binnen de AEL voor Klasse 2 lasers valt.
- Dit instrument mag niet worden gebruikt indien een component ervan beschadigd is.
- Refereer aan de bedieningsinstructies voor verdere verklaring en voorzorgsmaatregelen.
- Veiligheidswaarschuwingen en voorzorgsmaatregelen moeten worden gelezen en begrepen alvorens het instrument mag worden gebruikt, en deze moeten bij gebruik worden opgevolgd.

OPMERKING:

HET INSTRUMENT MAG ALLEEN WORDEN GEBRUIKT DOOR HIERTOE OPGELEIDE COMPETENTE PERSONEN.

Introductie

Wij danken u voor de aankoop van dit AVO kwaliteitsproduct. Neem de tijd om deze gebruikersgids te lezen voor u dit instrument gebruikt. Dit zal u later tijd besparen, u adviseren over voorzorgsmaatregelen die u moet nemen en kan persoonlijke verwondingen en beschadiging van het instrument helpen voorkomen.

De MPM1000 is een nauwkeurige optische wattmeter die kan worden gebruikt voor het testen van optisch verlies in glasvezelkabels. Dit instrument werd voorgekalibreerd op absolute wattniveaus met referentie aan 1mW (dBm) voor 850 nm, 1300 nm en 1550 nm lasergolflengtes.

De MPM1000 is nauwkeurig tot $\pm 5\%$ @ -23dBm (± 0.22 dB's) en heeft een breed dynamisch bereik van +5dBm tot -60dBm met een resolutie van 0.1dBm. Dit instrument biedt een meer rendabele testoplossing dan de meer geavanceerde MPM2000, is bedoeld voor veelkanalengebruik en wordt geleverd met de relevante veelkanalen verbindingenkabel. Het instrument kan echter ook worden gebruikt voor enkelkanaal glasvezelkabels (vandaar het 1550 nm bereik) en overeenkomstige enkelkanaal verbindingenkabels zijn verkrijgbaar als een accessoire.

1.0 Bedieningsorganen en Display



1.1 AAN / UIT schakelaar

Druk op de AAN/UIT schakelaar om de eenheid aan te zetten. De eenheid wordt automatisch ingesteld op auto-power-off, dBm en 850 nm golflengte metingmodi. Om accidenteel ontladen van de batterij wanneer niet in gebruik te vermijden zal de meter na 20 minuten automatisch uitschakelen. De AAN/UIT schakelaar en de auto-power-

off zijn uitgeschakeld wanneer de meter is geselecteerd in de dB REL modus, de meter zal dan permanent aanblijven tot dB REL wordt gedeselecteerd. Druk opnieuw op de AAN/UIT schakelaar om de eenheid af te zetten.

1.2 Golflengteschakelaar (λ)

Druk op de lambdaschakelaar voor de gewenste golflengtemetingmodus. Indrukken van de golflengteschakelaar zal de golflengtemetingmodi wijzigen. Selectie wordt aangeduid door oplichting van de 850, 1300 of 1550 nm LED.

1.3 dBm / dB REL schakelaar

Druk op de dBm/dB REL schakelaar om dB REL metingen te selecteren. Selectie wordt aangeduid door oplichting van de dB REL LED en indien een stabiele bron is aangesloten zal de display 00.0 dBm aangeven. Relatieve verliesmetingen kunnen nu worden uitgevoerd met referentie aan het originele vermogensniveau. Om terug te keren naar dBm metingen moet de dBm/dB REL schakelaar opnieuw worden ingedrukt, dB REL LED zal uitgaan en de dBm LED zal oplichten om selectie aan te geven. Nu kunnen directe dBm metingen worden genomen. Als de display alleen de negatieve staaf toont betekent dit dat het ingangsignaalniveau minder bedraagt dan -62dBm. Om accidenteel afzetten van het instrument na instelling van het referentievermogen te voorkomen, zal de AAN/UIT toets in de dB REL modus uitgeschakeld zijn (zie 1.1).

1.4 Batterij laag (LCD)

De Lo Batt indicator op de LCD geeft aan dat de 6LR61 (PP3) batterij moet worden opgeladen of vervangen.

2.0 Gebruik

Dit instrument kan voor meervoudige toepassingen worden gebruikt, inclusief Testen voor Optisch Verlies, Testen voor Optische Continuïteit, Testen voor Acceptatie van vezelzenders en Testen voor vermogenontvangst van optische ontvangers. Er bestaan verschillende technieken voor het uitvoeren van deze tests, maar hieronder wordt een typische procedure beschreven:

2.1 Testen voor optisch verlies

Gebruik een optische lichtbron en een wattmeter met passende verbindingskabels en passende adapter (uniter) die geschikt zijn voor de geteste optische vezel. Reinig alle connectors en sluit de lichtbron aan met de eerste verbindingskabel, en de uniter en de tweede verbindingskabel met de wattmeter zodat de verzwakking van beide kabels kan worden geëlimineerd. De te testen verbinding wordt dan tussen beide ingevoegd om het optisch verlies dat alleen met deze verbinding is geassocieerd te bepalen. Deze test wordt normaal meermaals herhaald waarbij, om herhaalbaarheid en stabiliteit te garanderen, de onderlinge verbindingen tussen de verbindingskabel en de geteste vezel worden afgekoppeld en opnieuw worden aangekoppeld voor tijden en gemiddelde resultaten worden genoteerd.

2.2 Testen voor optische continuïteit

Gebruik een optische lichtbron (van een bekend uitgangsvermogen) en een wattmeter met verbindingskabels van een bekend optisch verlies en een passende uniter voor de geteste optische vezel. Reinig alle verbindingen en voeg de te testen verbinding in tussen de lichtbron en de wattmeter. Meet de uitgang van de lichtbron door de geteste vezel en controleer of dit boven het voorbepaalde vermogensniveau is. Dit is een eenvoudigere 'ja - neen' test.

2.3 Acceptatietests van vezelzenders

Gebruik een wattmeter en een geschikt dynamisch bereik voor de geteste zender en verbindingskabels van een bekend optisch verlies. Reinig alle verbindingen en sluit de wattmeter met de verbindingskabel aan de zender aan. Schakel de zender in en laat stabilisatie van de uitgang toe alvorens de uitgang te meten en het resultaat te vergelijken met een acceptabele standaard of met vroegere gegevens. Deze test wordt normaal meermaals herhaald waarbij, om herhaalbaarheid en stabiliteit te garanderen, de onderlinge verbindingen tussen de verbindingskabel en de geteste vezel worden afgekoppeld en opnieuw worden aangekoppeld, voor tijden en gemiddelde resultaten worden genoteerd.

3.0 Batterijen

2.4 Testen voor vermogensontvangst

Gebruik een wattmeter met een geschikt dynamisch bereik voor de te testen zender en een passende adapter voor de aansluitingen van de ontvanger. Reinig alle aansluitingen en sluit de wattmeter aan de voedingsvezel naar de te testen ontvanger aan, en op zulke wijze dat de wattmeter nu is waar de ontvanger normaal zou zijn. Zet de optische zender van het vezelsysteem aan en laat stabilisatie van de uitgang toe alvorens de uitgang bij de ontvanger te meten en het resultaat te vergelijken met de ingangspecificaties van de ontvanger. Deze test wordt normaal meermaals herhaald waarbij, om herhaalbaarheid en stabiliteit te garanderen, de onderlinge verbindingen tussen de verbindingenkabel en de geteste vezel worden afgekoppeld en opnieuw worden aangekoppeld voor tijden en gemiddelde resultaten worden genoteerd.

De MPM1000 wordt geleverd en geconfigureerd voor gebruik met een 6LR61 (PP3) droge cellen. Een 12V gelijkstroomlader (zie optionele accessoires) kan worden gebruikt als een dubbele vermogensbron; deze zal tijdens de installatie geen lading op de droge cellen toepassen. Als een alternatief is een schakelaar voorzien in het batterijcompartiment om het batterijtype te wijzigen van alkali in NiCd/NiMh. Als de gelijkstroomlader nu aangesloten is aan het instrument dat voorzien is van opnieuw laadbare batterijen (de schakelaar zal worden ingesteld op NiCd/NiMh) zullen de batterijen beginnen te herladen. Voorzie 14 – 16 uur om een opnieuw laadbare batterij bij te laden.

Tracht NOOIT alkali batterijen opnieuw te laden. Dit zal resulteren in oververhitting en beschadiging van het instrument.

Met de schakelaar op NiCd/NiMh, mogen alleen opnieuw laadbare batterijen worden gebruikt.

4.0 Specificatie

4.1 Optische specificatie

Sensortype:	Germanium
Dynamisch bereik:	+5 tot -60 dBm
dBrel modus:	Ja
Golflengte:	850 nm, 1300 nm en 1550 nm
Metingnauwkeurigheid:	±5% @ -23 dBm
Resolutie:	0.1 dBm

4.2 Algemene specificatie

Veiligheid: Dit instrument werd ontworpen voor het testen van vezeloptische installaties en voldoet aan de veiligheidsvereisten van IEC 60825-1: 1994 (inclusief amendement A11: 1996) en IEC 60825-2: 1995 (inclusief amendement A1: 1998). **Hoewel dit product intern geen optische gevaren genereert kan het toch worden gebruikt voor het testen van lichtbronnen met voldoende vermogen en golflengte die een optisch gevaar zouden kunnen creëren.**

EMC: Voldoet aan elektromagnetische compatibiliteit specificaties

BS/EN61326-1-1997 - Prestatiecriteria A
(Licht industrieel - Klasse B)

Batterijen: 1 6LR61 (PP3), mangaan-alkali of nikkel-cadmium of nikkel-metaal-hydride cellen

(Voor droge cellen moet de schakelaar in het batterijcompartiment op alkali worden ingesteld)

Batterijverbruik: 20mA nominaal

Vermogensuitschakeling: Automatisch na 20 minuten zonder indrukken van toetsen in de dBm modus

Foedraalafmetingen:
160 mm x 83 mm x 30 mm

Instrumentgewicht: 230 g

Display: 3 cijfer LCD, displays dBm, dB

Operationele temperatuur:
-10 °C tot +50 °C (14°F tot 122°F)

Operationele vochtigheid:
95% bij 40 °C (104°F)

Opslagtemperatuur:
-20 °C tot 70 °C (-4°F tot 158°F)

5.0 Accessoires

Optioneel:	Onderdeelnummer.
Enkelmodusverbindingskabel met FC / SC connectors (1 meter)	22440-007
Enkelmodusverbindingskabel met FC / FC connectors (1 meter)	22440-008
Enkelmodusverbindingskabel met FC / ST connectors (1 meter)	22440-009
Enkelmodusverbindingskabel met ST / ST connectors (1 meter)	22440-015
Enkelmodusverbindingskabel met SC / SC connectors (1 meter)	22440-016
Multimodiverbindingskabel met FC / FC connectors (1 meter)	22440-010
Multimodiverbindingskabel met FC / ST connectors (1 meter)	22440-011
Multimodiverbindingskabel met FC / SC connectors (1 meter)	22440-012
Multimodiverbindingskabel met ST / ST connectors (1 meter)	22440-013
Multimodiverbindingskabel met ST / SC connectors (1 meter)	22440-014
Multimodiverbindingskabel met SC / SC connectors (1 meter)	22440-017
Multimodiverbindingskabel met ST / SMA 9 mm connectors (1 meter)	22440-018
Multimodiverbindingskabel met FC / SMA 9 mm connectors (1 meter)	22440-023
Multimodiverbindingskabel met SC / SMA 9 mm connectors (1 meter)	22440-024
MPM vermogensmeteradapter met FC connector	6220-715
MPM vermogensmeteradapter met ST connector	6220-716
MPM vermogensmeteradapter met SC connector	6220-717
Consequentiëel sexe-verloopstuk met multimodi ST connectors	22440-019

5.0 Accessoires

Consequentiëel sexe-verloopstuk met enkelmodus SC connectors	22440-020
Consequentiëel sexe-verloopstuk met multimodi SC connectors	22440-021
Consequentiëel sexe-verloopstuk met enkelmodus ST connectors	22440-022
Consequentiëel sexe-verloopstuk met enkelmodus FC connectors	22440-023
Blanke verzeladapter SC connector	25970-034
Blanke verzeladapter FC connector	25970-035
Blanke verzeladapter ST connector	25970-036
*Blanke vezeladapter enkelmodus/multimodilichaam	25970-037
VK wisselstroomvoeding	27900-050
VSA wisselstroomvoeding	27900-051
EU wisselstroomvoeding	27900-052
Opnieuw laadbare batterij	25985-022
Geleverd:	Onderdeelnummer.
Gebruikersgids	6172-626
Test en draagkoffer	6220-714

* SC connector of FC connector of ST vereist voor lichaam

Zorg en Onderhoud

Behalve het vervangen van de batterijen heeft het instrument geen componenten die onderhoud behoeven. In geval van defect moet het instrument worden geretourneerd naar uw leverancier of een goedgekeurde AVO INTERNATIONAL reparateur.

Het instrument mag alleen worden gereinigd met een in een sopje of in Isopropyl Alcohol (IPA) gedompelde schone doek.

Reparaties en Garantie

Dit instrumentencircuit bevat statischgevoelige componenten en de gedrukte schakelplaat moet zeer voorzichtig worden gehanteerd. Indien de beveiliging van een instrument is aangetast mag het niet verder worden gebruikt en dient het te worden gerepareerd door een hiertoe opgeleid, vakkundig persoon. De beveiliging is vermoedelijk verslechterd als het instrument bijvoorbeeld visueel beschadigd is, het de gespecificeerde metingen niet uitvoert, voor een langere tijd in ongunstige condities werd opgeslagen of blootgesteld werd aan extreme transportspanningen.

Nieuwe instrumenten zijn gegarandeerd voor 1 jaar te rekenen vanaf de aankoopdatum.

Opmerking:- Niet geautoriseerde eerdere reparaties of afstellingen zullen de garantie ongeldig maken.

Reparatie van instrumenten en reserveonderdelen
Voor servicevereisten voor *MEGGER*® Instruments kunt u contact opnemen met:

AVO INTERNATIONAL of AVO INTERNATIONAL

Archcliffe Road 510 Township Line Road

Dover Blue Bell

Kent, CT17 9EN PA 19422-2795

Engeland V.S.A

Tel: +44 (0) 1304 502243 +1 (215) 646-9200

Fax: +44 (0) 1304 207342 +1 (215) 643-7215

of een goedgekeurde reparateur.

Goedgekeurde reparateurs

Een aantal onafhankelijke instrumenten reparatiebedrijven werden goedgekeurd voor reparatie van de meeste *MEGGER*® instrumenten met gebruik van originele *MEGGER*® reserveonderdelen. Consulteer de aangestelde Verdelers/Agenten betreffende reserveonderdelen, reparatiefaciliteiten of advies hierover.

Een instrument voor reparatie retourneren

Bij het retourneren van een instrument voor reparatie moeten de bevrachtingskosten vooraf worden betaald en moet het instrument naar het vermelde adres worden gezonden. Een kopie van de factuur en van de verpakkingnota moeten op hetzelfde ogenblik per luchtpost worden verzonden om uitklaring door de douanen te versnellen. Voor de aanvang van de reparatiewerkzaamheden zal, indien gewenst, een raming van de reparatiekosten, inclusief kosten van terugbezorging en andere kosten aan de verzender worden toegezonden.

Optisk effektmeter MEGGER® MPM1000

Användarmanual

Innehåll

Inledning	88
Användarkontroller och Display	89
Användning	90
Batteri	91
Specifikation	92
Tillbehör	93
Vård och underhåll	95
Reparation och Garanti	96

De symboler som används på instrumentet är:



Varning: hänvisa till medföljande anmärkningar.



Utrustningen uppfyller kraven i relevanta EU-direktiv.



SÄKERHETSVARNINGAR

Detta instrument är konstruerat för provning av fiberoptiska installationer och uppfyller därmed säkerhetskraven i IEC 60825-1: 1994 (inklusive tillägget A11: 1996) och IEC 60825-2: 1995 (inklusive tillägget A1: 1998). Denna produkts uteffektnivåer är inom de tillåtna strålningsgränserna (AEL) för en laserprodukt av klass 1 och framkallar därmed inte någon intern optisk fara. Den kan däremot användas för att prova optiska fibrer i miljöer med ljuskällor som skulle kunna utgöra en optisk fara. Detta motsvarar värden inom AEL för lasrar av typ klass 1, klass 2, klass 3A och klass 3B. Observera därför följande säkerhetsvarningar:

- Under inga omständigheter ska änden av en anslutningskontakt, kopplad optisk fiber eller skadad optisk fiber betraktas direkt såvida inte den effekt som fibern ger garanterat är säker (enligt IEC 60825) och kontrolleras i okalt.
- **UNDVIK EXPONERING FÖR STRÅLEN** om den tillgängliga strålningen är inom AEL för lasrar av klass 3B.
- **TITTA INTE IN I STRÅLEN ELLER TITTA DIREKT MED OPTISKA INSTRUMENT** om den tillgängliga strålningen är inom AEL för lasrar av klass 3A.
- **TITTA INTE IN I STRÅLEN** om den tillgängliga strålningen är inom AEL för lasrar av klass 2.
- Instrumentet får inte användas om någon del av det är skadad.
- Hänvisa till bruksanvisningen för ytterligare information och säkerhetsvarningar.
- Säkerhetsvarningarna och försiktighetsåtgärderna måste ha lästs och förståtts innan instrumentet används. De måste iakttas vid användning.

OBS!

INSTRUMENTET FÅR ENDAST ANVÄNDAS AV PERSONER MED LÄMPLIG UTBILDNING OCH ERFORDERLIG KOMPETENS.

Inledning

Tack för att du valt att köpa denna kvalitetsprodukt från AVO. Innan du använder ditt nya instrument ska du läsa denna användarmanual, det kommer att spara dig tid i slutänden, meddela dig om vilka säkerhetsåtgärder som du behöver vidta och det kan förhindra att du själv och instrumentet kommer till skada.

MPM1000 är en noggrann optisk effektmeter som kan användas för provning av optisk förlust i fiberoptiska ledningar. Instrumentet har förkalibrerats för absoluta effektnivåer med referens till 1 mW (dBm) för laservåglängder på 850 nm, 1300 nm och 1550 nm.

MPM1000 är exakt till $\pm 5\%$ vid -23 dBm (± 0.22 dB's) och har ett brett dynamikområde på +5 dBm till -60 dBm med en upplösning på 0,1dBm. Detta instrument ger en mer kostnadseffektiv provningslösning än den mer avancerade MPM2000 och avsedd för flermodsanvändning eftersom det levereras med flermodskopplingskablar. Däremot kan det också användas med singelmods fiberoptiska ledningar (därför finns alternativet 1550 nm) och motsvarande singelmodskopplingskablar finns tillgängliga som tillbehör.

1.0 Användarkontroller och Display



1.1 På/Av-knapp

Sätt på apparaten genom att trycka på På/Av-knappen. Apparaten startar med inställningen automatisk avstängning, dBm och 850 nm våglängdsmätning. För att undvika att oavsiktligt urladda batteriet när instrumentet inte används kommer det automatiskt att stängas av efter 20 minuter. På/Av-knappen och automatisk avstängning kopplas bort när

mätinstrumentet ställs in på dB REL. Instrumentet kommer att vara på hela tiden tills det inte längre är inställt på dB REL. Tryck på På/Av-knappen igen för att stänga av apparaten.

1.2 Våglängdsknappen (λ)

Våglängdsknappen används för att välja önskad våglängdsinställning. När du trycker på våglängdsknappen kommer inställningen att ändras mellan de olika våglängderna. Inställningen markeras genom att lampor tänds för att ange 850, 1300 eller 1550.

1.3 dBm/dB REL-knapp

För att välja dB REL-mätningar trycker du ner knappen dBm/dB REL. Inställningen markeras av att lampan för dB REL tänds och displayen kommer att visa 00,0 dBm om en stabil källa är inkopplad. Relativa förlustmätningar kan nu genomföras med utgångspunkt från den ursprungliga effektivnivån. För att ändra tillbaka till dBm-mätningar trycker du på knappen dBm/dB REL igen. Lampan för dB REL släcks och lampan för dBm tänds för att ange inställningen. Direkta mätningar av dBm kan nu göras. Om displayen bara visar ett minustecken betyder det att ineffekten är under -62 dBm. För att förhindra att instrumentet stängs av oavsiktligt när en referensnivå har angivits är PÅ/AV-knappen frånkopplad i inställningen dB REL (se 1.1).

1.4 Indikator för svagt batteri (LCD)

Indikatorn Lo Batt på displayen anger att batteriet (6LR61/PP3) behöver bytas ut eller laddas upp.

2.0 Användning

Detta instrument kan användas för många tillämpningar inklusive provning av optisk förlust, optisk provning av ledningssammanhanget, leveransprovning av fibersändare och provning av mottagningseffekt för optiska mottagare. Det finns många metoder att utföra dessa typer av provningar, men en typisk procedur beskrivs nedan:

2.1 Provning av optisk förlust

Ta en optisk ljuskälla och effektmeter med lämpliga kopplingskablar och motsvarande adapter (uniter) för att matcha den optiska fiber som provas. Rengör alla anslutningskontakter och anslut ljuskällan via den första kopplingskabeln, uniter och den andra kopplingskabeln till effektmeter så dämpningen i båda kablarna kan elimineras. Den länk som ska provas införs sedan mellan dem så den optiska förlusten för enbart denna länk kan bestämmas. Denna provning upprepas normalt många gånger med hopkopplingarna mellan bortkoppling och återanslutning av kopplingskabeln och den fiber som provas före varje gång och ett genomsnittresultat tas för att garantera repeterbarhet och stabilitet.

2.2 Optisk provning av ledningssammanhanget

Använd en optisk ljuskälla (med en känd uteffekt) och effektmeter med kopplingskablar med en känd optisk förlust och en uniter som passar den optiska fiber som provas. Rengör alla anslutningarna och infoga den länk som ska provas mellan ljuskällan och effektmeter. Mät uteffekten av ljuskällan genom den fiber som provas och kontrollera att det är över en förutbestämd effektnivå. Detta är en enklare ja/nej-provning.

2.3 Leveransprovning av fibersändare

Använd en effektmeter med ett lämpligt dynamikområde för den sändare som provas och kopplingskablar med en känd optisk förlust. Rengör alla anslutningarna och anslut effektmeter till sändaren via kopplingskabeln. Slå på sändaren och låt uteffekten stabiliseras innan du mäter uteffekten och jämför resultatet med en acceptansstandard eller mot tidigare data. Denna provning upprepas normalt många gånger med hopkopplingarna bortkopplade och återanslutna före varje gång och ett genomsnittresultat tas för att garantera repeterbarhet och stabilitet.

3.0 Batteri

2.4 Provning av mottagningseffekt

Använd en effektmeter med ett lämpligt dynamikområde för den mottagare som provas och en adapter som matchar anslutningarna på mottagaren. Rengör alla anslutningarna och anslut effektmeter till den fiber som matar den mottagare som provas så att effektmeter nu är där mottagaren normalt är. Slå på den optiska sändaren i fibersystemet och låt uteffekten stabiliseras innan du mäter uteffekten vid mottagaren och jämför resultatet med ineffektspecifikationen för mottagaren. Denna provning upprepas normalt många gånger med hopkopplingarna bortkopplade och återanslutna före varje gång och ett genomsnittresultat tas för att garantera repeterbarhet och stabilitet.

MPM1000 har konstruerats för att använda medföljande torrbatteri (6LR61/PP3). En 12V laddare (se Valfria tillbehör) kan användas som en andra kraftförsörjning. Detta kommer inte att ladda torrbatterierna. Alternativt finns det inom batterifacket en knapp med vilken man kan ändra batteritypen från alkaliska batterier till NiCd/NiMh. Om batteriladdaren nu kopplas till instrumentet med uppladdningsbara batterier i (knappen inställd på NiCd/NiMh) då kommer batterierna att laddas. Det tar 14 – 16 timmar att ladda ett laddningsbart batteri fullständigt.

Försök INTE att ladda om alkaliska batterier. Överhettning skulle kunna inträffa och instrumentet kan skadas.

När knappen är inställd på NiCd/NiMh får endast uppladdningsbara batterier .

4.0 Specifikation

4.1 Optisk specifikation

Sensortyp:	Germanium
Dynamikområde:	+5 till -60 dBm
dBrel-inställning:	Ja
Våglängd:	850 nm, 1300 nm och 1550 nm
Mätnoggrannhet:	±5% vid -23 dBm
Upplösning:	0,1 dBm

4.2 Allmänna specifikationer

Säkerhet: Detta instrument är konstruerat för provning av fiberoptiska installationer och uppfyller därmed säkerhetskraven i IEC 60825-1: 1994 (inklusive tillägget A11: 1996) och IEC 60825-2: 1995 (inklusive tillägget A1: 1998). **Fastän denna produkt inte skapar någon intern optisk fara kan den användas för att prova ljuskällor som har tillräcklig effekt och våglängd för att en optisk fara ska kunna uppstå.**

EMC: Uppfyller kraven i specifikationerna om elektromagnetisk kompatibilitet

BS/EN61326-1-1997 - Funktionskriterier A
(Lätt industri - Klass B)

Batteri: 1 6LR61 (PP3), mangan-alkaliska eller nickel-kadmium eller nickel-metallhydrid

(För torrbatterier måste knappen i batterifacket vara inställd på alkaliska batterier.)

Batteriförbrukning: 20 mA nominell

Avstängning: Automatisk efter 20 minuter med utom i läget dBm

Storlek: 160 mm x 83 mm x 30 mm

Instrumentets vikt: 230 g

Display: LCD med 3 siffror, visar dBm, dB

Arbetstemperatur:
-10 °C till +50 °C (14 °F till 122 °F)

Arbetsfuktighet:
95% vid 40 °C (104 °F)

Förvaringstemperatur:
-20 °C till 70 °C (-4 °F till 158 °F)

5.0 Tillbehör

Extra tillbehör:	Artikelnummer.
Singelmodkopplingskabel med FC/SC-kontakter (1 meter)	22440-007
Singelmodkopplingskabel med FC/FC-kontakter (1 meter)	22440-008
Singelmodkopplingskabel med FC/ST-kontakter (1 meter)	22440-009
Singelmodkopplingskabel med ST/ST-kontakter (1 meter)	22440-015
Singelmodkopplingskabel med SC/SC-kontakter (1 meter)	22440-016
Multimodkopplingskabel med FC/FC-kontakter (1 meter)	22440-010
Multimodkopplingskabel med FC/ST-kontakter (1 meter)	22440-011
Multimodkopplingskabel med FC/SC-kontakter (1 meter)	22440-012
Multimodkopplingskabel med ST/ST-kontakter (1 meter)	22440-013
Multimodkopplingskabel med ST/SC-kontakter (1 meter)	22440-014
Multimodkopplingskabel med SC/SC-kontakter (1 meter)	22440-017
Multimodkopplingskabel med ST/SMA 9mm kontakter (1 meter)	22440-018
Multimodkopplingskabel med FC/SMA 9mm kontakter (1 meter)	22440-023
Multimodkopplingskabel med SC/SMA 9mm kontakter (1 meter)	22440-024
MPM effektmeteradapter med FC-kontakt	6220-715
MPM effektmeteradapter med ST-kontakt	6220-716
MPM effektmeteradapter med SC-kontakt	6220-717
Direkt könsväxlande adapter med multimod ST-kontakter	22440-019

5.0 Tillbehör

Direkt könsväxlande adapter med singelmod SC-kontakter	22440-020
Direkt könsväxlande adapter med multimod SC-kontakter	22440-021
Direkt könsväxlande adapter med singelmod ST-kontakter	22440-022
Direkt könsväxlande adapter med singelmod FC-kontakter	22440-023
Öppen fiber adapter SC-kontakt	25970-034
Öppen fiber adapter FC-kontakt	25970-035
Öppen fiber adapter ST-kontakt	25970-036
*Adapter med öppen fiber för singelmod/multimod	25970-037
Brittisk nätanslutning	27900-050
Amerikansk DC-nätanslutning	27900-051
Europisk nätanslutning	27900-052
Uppladdningsbart batteri	25985-022

Medföljer:

Användarmanual
Provnings- & bärväska

Artikelnummer.

6172-628
6220-714

* SC-kontakt eller FC-kontakt eller ST-kontakt krävs

Vård och underhåll

Utöver utbytbara batterier har instrumentet inga delar som användaren behöver underhålla. I händelse av fel ska instrumentet återsändas till din leverantör eller en av AVO INTERNATIONAL godkänd reparatör.

Rengöring av instrumentet bör göras genom att torka av det med en ren trasa fuktad med tvålatten eller isopropylalkohol (IPA).

REPARATION OCH GARANTI

Instrumentet innehåller komponenter som är känsliga för statisk elektricitet, därför skall aktsamhet vidtagas när kretskorten hanteras. Om instrumentets hölje eller kretsskydd har skadats skall instrumentet inte användas, utan sändas för reparation till leverantören eller annan serviceverkstad med erforderlig kompetens. Instrumentets elektriska skydd är troligen skadade om det inte går att utföra avsedda mätningar, om instrumentet utsatts för långvarig lagring under ogynnsamma förhållanden, eller om det har skadats under transport.

INSTRUMENTETS GARANTI GÄLLER TRE ÅR FRÅN INKÖPSDATUM

OBS: Reparationer eller justeringar som inte utförts av auktoriserad serviceverkstad förverkar automatiskt instrumentets garanti.

INSTRUMENTREPARATION OCH RESERVDELAR

Vid behov av service på instrument från megger, kontakta:

AVO international
Archcliffe Road
Dover, Kent CT17 9EN
England
Tel: +44 (0) 1304 502243
Fax: +44 (0) 1304 207342

or

AVO INTERNATIONAL
Valley Forge Corporate Center
2621 Van Buren Avenue
Norristown, PA 19403
U.S.A
Tel: +1 (610) 676-8579
Fax: +1 (610) 643-8625
Eller ett godkänt reparationsföretag.

Godkända reparationsföretag

Ett antal oberoende företag som reparerar instrument är godkända att utföra reparationsarbeten på instrument från megger. Dessa företag använder äkta reservdelar från megger. Kontakta den godkända distributören/agenten när det gäller reservdelar, godkända reparationsföretag eller allmänna råd om tillvägagångssätt.

Att returnera ett instrument för reparation

Om ett instrument returneras till tillverkaren för reparation, skall det sändas med betald frakt till lämplig adress. Bifoga samtidigt kopia av inköpskvitto och fraktsedel med flygpost för att underlätta tullklarering. En kostnadsberäkning för reparation, inklusive returfrakt och andra avgifter, skickas till avsändaren på begäran, innan reparationsarbetet på instrumentet påbörjas.

Optisk kraftmåler MEGGER[®] MPM1000

Brukerveiledning

Innhold

Introductie	102
Brukerkontroller og Display	103
Bruk	104
Batterier	105
Spesifikasjoner	106
Ekstrautstyr	107
Ettersyn og Vedlikehold	109
Reparasjon av Instrumentet og Reservedeler	110

Symboler brukt på apparatet er følgende:



Forsiktig: det henvises til vedlagte merknader.



Utstyret oppfyller relevante EU-direktiver.



SIKKERHETSADVARSLER

Dette apparatet er konstruert for prøving av fiberoptiske installasjoner og møter derfor sikkerhetskravene i henhold til IEC 60825-1: 1994 (inkludert endring A11: 1996) og IEC 60825-2: 1995 (inkludert endring A1: 1998). Utgangsnivåene for dette produktet er innenfor tilgjengelige emisjonsbegrensninger (Accessible Emission Limits el. AEL) for laserprodukt i klasse 1 og genererer derfor ingen optiske farer internt. Apparatet kan imidlertid brukes til å prøve optiske fibere i omgivelser hvor tilstedeværende lyskilder kan forårsake optisk fare. Dette korresponderer med arbeid som utføres innenfor AEL (tilgjengelige emisjonsbegrensninger) for lasere i klasse 1, klasse 2, klasse 3A og klasse 3B. Man skal derfor merke seg følgende sikkerhetsadvarsler:

- Man må ikke under noen omstendigheter se direkte på en endeflate for en forbindelse, en klargjort optisk fiber eller en bristet optisk fiber uten å vite om mottatt kraft fra fiberen er trygg (som definert ved IEC 60825) og at den kan kontrolleres på stedet.
- **UNNGÅ EKSPONERING AV STRÅLE** hvis tilgjengelig stråling er innenfor AEL for lasere i klasse 3B.
- **SE IKKE RETT PÅ STRÅLEN ELLER DIREKTE PÅ DEN MED OPTISKE APPARATER** hvis tilgjengelig stråling er innenfor AEL for lasere i klasse 3A.
- **SE IKKE PÅ STRÅLEN** hvis tilgjengelig stråling er innenfor AEL for lasere i klasse 2.
- Apparatet skal ikke brukes hvis noen del på det er skadet..
- Det henvises til brukerveiledningen for ytterligere forklaring og forholdsregler.
- Sikkerhetsadvarsler og forholdsregler må leses og forstås før apparatet tas i bruk, og skal overholdes under bruk.

MERK:

APPARATET SKAL KUN BRUKES AV KOMPETENTE PERSONER SOM HAR HENSIKTSMESSIG OPPLÆRING.

INNLEDNING

Du er nå eier av et AVO kvalitetsprodukt. Før det nye apparatet tas i bruk, bruk tid på å lese gjennom brukerveiledningen. Dette vil spare tid og gi deg råd om forholdsregler som du skal ta for å hindre personskaide og skade på apparatet.

MPM1000 er en nøyaktig optisk kraftmåler som kan brukes til prøving av optisk tap på fiberoptiske kabler. Apparatet er forhåndskalibrert for abolute kraftnivåer med referanse til 1 mV (dBm) for laser-bølgelengder på 850 nm, 1300 nm og 1500 nm.

MPM1000 er nøyaktig til $\pm 5\%$ @ -23 dBm ($\pm 0,22$ dB'er) og har en bred dynamisk rekkevidde fra +5 dBm til -60 dBm med en oppløsning på 0,1 dBm. Apparatet gir en mer kostnadsbesparende løsning enn det mer avanserte MPM2000-apparatet som er beregnet til flermodusbruk, og er utstyrt med relevante fiberoptiske snorer for flermodus. Apparatet kan imidlertid også brukes med fiberoptisk snor for enkel modus (følgelig en rekkevidde på 1550 nm). Korresponderende fiberoptiske snorer for enkel modus er tilgjengelig som ekstrautstyr.

1.0 Brukerkontroller og Display



1.1 AV / PÅ-tast

For å slå apparatet på, trykk på AV/PÅ-tasten (ON/OFF). Standardinnstillingen på apparatet er 'auto-kraft av' (auto-power-off), dBm og 850 nm målemodi for bølgelengder. For å unngå tilfeldig utlading av batteriet, når apparatet ikke er i bruk, vil det slå seg automatisk av (auto-power-off) etter 20 minutter. AV/PÅ-tasten og 'auto-kraft av' frakoples når

apparatet settes på dB REL-modus. Apparatet vil nå være permanent på til man velger dB REL på nytt. For å slå apparatet av, trykk på AV/PÅ-tasten igjen.

1.2 Bølgelengdetast (λ)

Lambda-tasten brukes til å velge ønsket målemodus for bølgelengde. Ved å trykke på bølgelengdetasten, endres det mellom målemodi for bølgelengder. Valget er indikert ved at LED for henholdsvis 850, 1300 eller 1550 tennes.

1.3 dBm / dB REL-tast

For å velge dB REL-målinger, trykk på dBm/dB REL-tasten. Valget er indikert ved at LED for dB REL tennes og displayet vil indikere 00.0 dBm dersom en stabil kilde er tilkopleet. Målinger av relative tap kan nå utføres med referanse til det opprinnelige kraftnivået. For å gå tilbake til dBm-målinger, trykk på dBm/dB REL-tasten igjen. LED for dB REL slukker og LED for dBm tennes for å indikere valget. Direkte dBm-målinger kan nå bli tatt. Hvis displayet kun viser negativt stolpediagram, er dette en indikasjon på at nivået for inngangssignalet er under -62dBm. For å hindre at apparater slår seg av tilfeldig, når et referansekraftnivå er innstilt, vil AV/PÅ-tasten være deaktivert når apparatet er i dB REL-modus (se 1.1).

1.4 Lav batteristrøm (LCD)

Indikator for lavt batteri på LCD (flytende krystalldisplay) viser at 6LR61 (PP3) batteriet må skiftes ut eller lades opp.

2.0 Bruk

Dette apparatet kan brukes til flere applikasjoner inkludert prøving av optisk tap, prøving av optisk kontinuitet, godkjenningsprøving av fibersendere og prøving av mottatt kraft på optiske mottakere. Det er mange teknikker som kan brukes for å oppnå disse prøvetypene. Typiske prosedyrer er beskrevet nedenfor:

2.1 Prøving av optisk tap

Bruk en optisk lyskilde og kraftmåler med hensiktsmessige fiberoptiske snorer og adapter som passer til optisk fiber under prøve. Gjør rent på alle forbindelser og foreta tilkopling av lyskilden via den første fiberoptiske snoren. Avpasset adapter og den andre fiberoptiske snoren skal gå til kraftmåleren slik at svekking på begge snorene kan elimineres. Forbindelsen som skal prøves skal nå koples mellom disse slik at optisk tap, som kun er forbundet med denne forbindelsen, kan bli funnet. Denne prøven er normalt sett gjentatt flere ganger med forbindelsene mellom den fiberoptiske snoren og fiberen under prøve frakoplet og tilkoplet på nytt før hver prøve, og et gjennomsnittlig resultat blir tatt for å garantere gjentakelsesnøyaktighet og stabilitet.

2.2 Prøving av optisk kontinuitet

Bruk en optisk lyskilde (med en kjent utgangskraft) og kraftmåler med fiberoptiske snorer med kjent optisk tap, og en adapter som passer til den optiske fiberen

under prøve. Gjør rent på alle forbindelser og foreta tilkopling av forbindelsen som skal testes mellom lyskilden og kraftmåleren. Mål utgangen på lyskilden gjennom fiberen som prøves og sjekk at den er over et forhåndsbestemt kraftnivå. Dette er en enklere "go, no-go" prøve.

2.3 Prøving for godkjenning av fibersendere

Bruk kraftmåler med passende dynamisk rekkevidde for senderen under prøve og fibersnorer med kjent optisk tap. Gjør rent på alle forbindelser og foreta tilkopling av kraftmåleren på senderen via fibersnoren. Slå senderen på og la utgangen stabilisere seg før måling av utgang og sammenlikne resultatet med en godkjenningsstandard, eller mot historisk data. Denne prøven er normalt sett gjentatt flere ganger med forbindelsene frakoplet og tilkoplet på nytt før hver gang, og et gjennomsnittlig resultat blir tatt for å garantere gjentakelsesnøyaktighet og stabilitet.

2.4 Prøving av mottatt kraft

Bruk en kraftmåler med passende dynamisk rekkevidde for senderen under prøve og en adapter som passer til forbindelsene på mottakeren. Gjør rent på alle forbindelser og foreta tilkopling av kraftmåleren på tilførselsfiberen for mottakeren under prøve, slik at kraftmåleren nå sitter hvor mottakeren normalt sett vil være. Slå på den optiske senderen for

3.0 Batterier

fibersystemet og la utgangen stabilisere seg før måling av utgang på mottaker, og sammenlikne resultatet med inngangsspesifikasjonene for mottakeren. Denne prøven er normalt sett gjentatt flere ganger med forbindelsene frakoplet og tilkoplet på nytt før hver prøve, og et gjennomsnittlig resultat blir tatt for å garantere gjentakelsesnøyaktighet og stabilitet.

MPM1000 er levert og konfigurert for å bruke tørre batterier av typen 6LR61 (PP3). En 12 V DC lader (se ekstrautstyr) kan brukes som dobbel kraftkilde. Laderen vil ikke lade opp tørre batterier som sitter montert i apparatet. Alternativet er å slå bryteren i batteriavlukket over fra alkalisk (Alkaline) til NiCd/NiMh for å endre batteritypen. Når DC-laderen er tilkoplet apparatet med oppladbare batterier (med bryteren på NiCd/NiMh), vil disse batteriene bli ladet opp på nytt. Det tar 14 – 16 timer før batteriene er helt oppladet.

Det må IKKE gjøres forsøk på å lade opp alkaliske batterier, da dette vil forårsake overheting og påføre skade på apparatet.

Når bryteren står på NiCd/NiMh, skal det kun monteres oppladbare batterier.

4.0 Spesifikasjoner

4.1 Optisk spesifikasjon

Sensortype:	Germanium
Dynamisk rekkevidde:	+5 til -60 dBm
dBrel-modus:	Ja
Bølgelengde:	850 nm, 1300 nm og 1550 nm
Nøyaktighet på måling:	±5 % @ -23 dBm
Oppløsning:	0,1 dBm

4.2 Generell spesifikasjon

Sikkerhet: Dette apparatet er konstruert for prøving av fiberoptiske installasjoner og møter derfor sikkerhetskravene i henhold til IEC 60825-1: 1994 (inkludert endring A11: 1996) og IEC 60825-2: 1995 (inkludert endring A1: 1998). **Selv om dette produktet ikke genererer noen optiske farer internt, kan produktet brukes til prøving av lyskilder med tilstrekkelig kraft og bølgelengde hvor en optisk fare kan være tilstede.**

EMC: Oppfyller elektromagnetiske kompatibilitetsspesifikasjoner (Electromagnetic Compatibility Specifications)

BS/EN61326-1-1997 - Ytelseskriterier A

(Lettindustri – klasse B)

Batterier: 1 stk. 6LR61 (PP3), mangan-alkalisk eller nikkel-kadmium, eller nikell-metall-hydrid batteri

(For bruk av tørre batterier skal bryteren i batteriavlukket stå på Alkaline (alkalisk))

Batteriforbruk: 20 mA nominelt

Avstenging av apparat:

Automatisk etter 20 minutter uten tast-trykk i dBm-modus

Ytre mål på apparat: 160 mm x 83 mm x 30 mm

Apparatvekt: 230 g

Display: 3 sifret LCD, viser dBm, dB

Driftstemperatur:

-10 °C til +50 °C (14 °F til 122 °F)

Fuktighet under drift:

95 % på 40 °C (104 °F)

Lagringstemperatur:

-20 °C til 70 °C (-4 °F til 158 °F)

5.0 Ekstrautstyr

Tilleggsutstyr:	Delenummer
Enkel modus fiberoptisk snor med konnektorer for FC / SC (1 m)	22440-007
Enkel modus fiberoptisk snor med konnektorer for FC / FC (1 m)	22440-008
Enkel modus fiberoptisk snor med konnektorer for FC / ST (1 m)	22440-009
Enkel modus fiberoptisk snor med konnektorer for ST / ST (1 m)	22440-015
Enkel modus fiberoptisk snor med konnektorer for SC / SC (1 m)	22440-016
Flermodus fiberoptisk snor med konnektorer for FC / FC (1 m)	22440-010
Flermodus fiberoptisk snor med konnektorer for FC / ST (1 m)	22440-011
Flermodus fiberoptisk snor med konnektorer for FC / SC (1 m)	22440-012
Flermodus fiberoptisk snor med konnektorer for ST / ST (1 m)	22440-013
Flermodus fiberoptisk snor med konnektorer for ST / SC (1 m)	22440-014
Flermodus fiberoptisk snor med konnektorer for SC / SC (1 m)	22440-017
Flermodus fiberoptisk snor med 9 mm konnektorer for ST / SMA (1 m)	22440-018
Flermodus fiberoptisk snor med 9 mm konnektorer for FC / SMA (1 m)	22440-023
Flermodus fiberoptisk snor med 9 mm konnektorer for SC / SMA (1 m)	22440-024
MPM kraftmåler-adapter med konnektor for FC	6220-715
MPM kraftmåler-adapter med konnektor for ST	6220-716
MPM kraftmåler-adapter med konnektor for SC	6220-717
Innebygd han-/hun-adapter med flermodus konnektorer for ST	22440-019

5.0 Ekstrautstyr

Innebygd han-/hun-adapter med enkel modus konnektorer for SC	22440-020
Innebygd han-/hun-adapter med flermodus konnektorer for SC	22440-021
Innebygd han-/hun-adapter med enkel modus konnektorer for ST	22440-022
Innebygd han-/hun-adapter med enkel modus konnektorer for FC	22440-023
Konnektor for SC til blank fiberadapter	25970-034
Konnektor for FC til blank fiberadapter	25970-035
Konnektor for ST til blank fiberadapter	25970-036
*Blank fiberadapter-kropp for enkel modus / flermodus	25970-037
DC strømtilførsel for UK	27900-050
DC strømtilførsel for USA	27900-051
DC strømtilførsel for EU	27900-052
Oppladbart batteri	25985-022

Leveres:

Brukerveiledning
Test- og bæreveske

Delenummer.

6172-628
6220-714

* For kropp er det nødvendig med konnektor for SC, FC eller ST

Ettersyn og vedlikehold

Bortsett fra skifting av batterier, er det ingen deler på apparatet som operatøren kan reparere. Skulle apparatet svikte, skal det returneres til leverandøren eller en godkjent AVO INTERNATIONAL reparasjonsagent.

Apparatet skal kun gjøres rent ved å tørke det med en ren fuktig klut med såpevann eller isopropylalkohol (IPA).

REPARASJON AV INSTRUMENTET OG RESERVEDELER

Instrumentet består av statisk ømfintlige enheter, og det trykte kretskortet må håndteres forsiktig. Hvis en beskyttelse på instrumentet er forringet, må det ikke brukes, men sendes til reparasjon til et kvalifisert og kompetent verksted. Beskyttelsen kan være forringet hvis den for eksempel viser synlig skade, ikke utfører ønskede målinger, har vært gjenstand for forlenget oppbevaring under ikke-egne forhold eller har vært gjenstand for alvorlig belastning under transport.

NYE INSTRUMENTER GARANTERES I 3 ÅR FRA BRUKERENS INNKJØPSDATO.

MERK: Eventuelle ikke-godkjente reparasjoner eller justeringer vil automatisk føre til at garantien ikke gjelder.

Hvis du har behov for service på MEGGER-instrumenter, kan du kontakte:

AVO INTERNATIONAL
Archcliffe Road
Dover
Kent, CT17 9EN
England
Tlf.: +44 (0) 1304 502243
Faks: +44 (0) 1304 207342

eller
AVO INTERNATIONAL
Valley Forge Corporate Center
2621 Van Buren Avenue
Norristown, PA 19403
USA
Tlf.: +1 (610) 676-8579
Faks: +1 (610) 643-8625

Eller et godkjent reparasjonsselskap.

Godkjente reparasjonsselskap

En rekke uavhengige selskaper for reparasjon av instrumentet er godkjente for reparasjonsarbeid på de fleste MEGGER-instrumenter. Disse bruker opprinnelige MEGGER-reservedeler. Ta kontakt med en godkjent forhandler/representant når det gjelder reservedeler, reparasjonsfasiliteter og råd om hva som bør gjøres.

Returnere et instrument for reparasjon

Hvis du returnerer et instrument til produsenten for reparasjon, må portoene være forhåndsbetalt og produktet sendes til riktig adresse. En kopi av fakturaen og pakkeseddelen skal sendes samtidig per luftpost for tolklaringsformål. En reparasjonsberegning med kostnader for tilbakesending av produktet og andre kostnader, vil bli oversendt til senderen, hvis ønskelig, før arbeidet på instrumentet starter.

Optisk lyskilde MEGGER[®] MPM1000

Brugerhåndbog

Innehåll

Indledning	116
Brugerpanel og Display	117
Betjening	118
Batterier	119
Specifikationer	120
Tilbehør	121
Vedligeholdelse	123
Reparation og Garanti	124

Symboler anvendt på instrumentet:



Advarsel: Se medfølgende bemærkninger.



Udstyr som overholder alle gældende EU-direktiver.



SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Dette instrument er beregnet til at udføre test på lyslederinstallationer og opfylder således sikkerhedskravene i henhold til IEC 60825-1: 1994 (inklusive tillæg A11: 1996) og IEC 60825-2: 1995 (inklusive tillæg A1: 1998). Instrumentets effekt niveauer ligger inden for AEL (Accesible Emission Limits) for klasse 1 lasere og frembyder derfor ikke i sig selv nogen risiko for optiske skader. Instrumentet kan imidlertid finde anvendelse i miljøer, hvor der også er lysledere med højere effekt. Dette svarer til at arbejde med lasere i klasserne 1, 2, 3A og 3B, med efterfølgende risiko for skader, og De bedes derfor omhyggeligt læse følgende sikkerhedsforskrifter:

- Man må under ingen omstændigheder se direkte på forbindelsens end-face, på brudte lysledere eller på lysledere, som er under behandling, medmindre den modtagne effekt er under lokal kontrol og vides at være sikker (som beskrevet i IEC 60825).
- **UNDGÅ STRÅLEEKSPONERING** i tilfælde hvor den tilstedeværende stråling ligger inden for AEL, hvilket svarer til klasse 3B lasere.
- **SE ALDRIG DIREKTE ELLER GENNEM OPTISKE MÅLEINSTRUMENTER PÅ STRÅLEN**, hvis den tilstedeværende stråling ligger inden for AEL, hvilket svarer til klasse 3A lasere.
- **SE ALDRIG DIREKTE PÅ STRÅLEN**, hvis den tilstedeværende stråling ligger inden for AEL, hvilket svarer til klasse 2 lasere.
- Et beskadiget instrument må ikke tages i brug.
- Yderligere information samt forholdsregler findes i brugervejledningen
- Sikkerhedsforskrifterne og forholdsreglerne skal læses nøje igennem og forstås før instrumentet tages i brug. De skal følges nøje under håndtering af instrumentet.

BEMÆRK:

INSTRUMENTET MÅ KUN BETJENES AF VELUDDANNET OG KVALIFICERET PERSONALE.

Indledning

Tak for købet af et af vores nye AVO-kvalitetsprodukter. Før instrumentet tages i brug, bør man give sig tid til at læse denne brugervejledning nøje igennem, da man herved i sidste ende vil spare sig selv for unødige problemer. Samtidig gives der i brugervejledningen gode råd vedrørende håndtering af instrumentet, hvorved man undgår at beskadige det eller selv komme til skade.

MPM1000 er en præcis optisk effektmåler udarbejdet til at kunne måle det optiske tab i et lyslederkabel. Det er fra fabrikken indstillet til absolutte strømværdier i forbindelse med 1 mW (dBm) for laser-bølgelængder på 850, 1300 og 1550 nm.

MPM1000 præsterer en nøjagtighed svarende til $\pm 5\%$ ved -23 dBm ($\pm 0,22$ dB's), med et dynamikområde på +5 dBm til -60 dBm og en opløsningsevne på 0,1 dBm. Dette instrument sælges til en lavere pris end det mere avancerede MPM2000 og leveres med en multi mode-kabel, da dets ydeevne hovedsageligt er rettet mod brug på multi mode-fibre. Det kan imidlertid også anvendes på single mode-lyslederkabler, og de tilsvarende single mode-kabler fås som tilbehør.

1.0 Brugerpanel og Display



1.1 ON/OFF

Instrumentet tændes ved at trykke på kontakten ON/OFF. Instrumentet indstilles automatisk til auto-power-off, dBm og bølgelængde 850 nm. For at undgå en tilfældig afladning af batteriet når instrumentet ikke er i brug, slukker måleren automatisk efter 20 minutter. Kontakten ON/OFF og funktionen auto-power-off kan ikke betjenes når instrumentet er indstillet

til dB REL. I dette tilfælde vil måleren være tændt indtil dB REL-funktionen slås fra. Instrumentet slukkes ved igen at trykke på kontakten ON/OFF.

1.2 Bølgelængde (λ)

Med denne kontakt vælges den ønskede bølgelængde til den forestående måling. Når kontakten holdes nede, skifter instrumentet mellem de forskellige målemetoder. Den nye indstilling vil fremgå af det oplyste symbol (850, 1300 eller 1550 LED).

1.3 dBm/dB REL

Ved at trykke på denne kontakt indstilles instrumentet til målemetoden dB REL. Den nye indstilling fremgår af den oplyste dB REL-lampe. Hvis en stabil kilde kobles til instrumentet, vil displayet vise 00.0 dBm. Relative dæmpningsmålinger kan nu udføres og sammenlignes med det oprindelige strømniveau. For at vende tilbage til dBm-måling, trykker man på samme kontakt. Den nye indstilling tydeliggøres ved at dB REL-symbolet slukker og dBm LED-symbolet lyser op. Det vil nu være muligt at udføre direkte dBm-målinger. Hvis displayet kun viser den negative bar, er det tegn på at den tilførte effekt ligger under -62 dBm. For at forebygge tilfældig slukning af instrumentet, efter at man har introduceret det første referencetal, kan kontakten ON/OFF ikke aktiveres når instrumentet er indstillet til dB REL (se afsnit 1.1).

1.4 Lavt batteri (LCD)

Hvis LCD'ens Lo Batt-lampe lyser, betyder det at batterierne 6LR61 (PP3) skal udskiftes eller genoplades.

2.0 Betjening

Dette instrument kan bruges til at teste en lang række kabelføringer, herunder optisk dæmpningsmåling, optisk kontinuitetsmåling, accepttest af optiske sendere samt måling af modtagen effekt på optiske modtagere. Der findes mange forskellige metoder til at udføre disse testtyper, men en typisk fremgangsmåde er beskrevet nedenfor:

2.1 Optisk dæmpningsmåling

Tag en optisk lyskilde og en effektmåler med kabler og konnektor (uniter) der passer til måleobjektet. Rens samtlige forbindelser og tilslut lyskilden til effektmåleren ved hjælp af det første kabel, konnektoren og det andet kabel, således at dæmpningen fra begge kabler elimineres. Herefter føres måleobjektet ind mellem disse kabler, således at den opnåede optiske dæmpning kun kan henføres til dette punkt. Normalt udføres denne test adskillige gange, samtidig med at de indbyrdes forbindelser mellem kablet og måleobjektet henholdsvis kobles fra og til før hver test. Gennemsnitsværdien af de opnåede tal sikrer et pålideligt resultat.

2.2 Optisk kontinuitetsmåling

Brug en optisk lyskilde (med kendt udgangseffekt), en effektmåler med kabler, hvor den optiske dæmpning er kendt, og en konnektor som passer til måleobjektet. Efter at samtlige forbindelser er blevet rensat, føres måleobjektet ind mellem lyskilden og effektmåleren. Lyskildens udgangseffekt måles gennem måleobjektet. Kontroller at resultatet ligger over et tidligere fastsat strømniveau. Denne testmetode er meget enkel.

2.3 Accepttest af optiske sendere

Brug en effektmåler med et dynamikområde, der passer til måleobjektet, og kabler med en kendt optisk dæmpning. Efter at samtlige forbindelser er blevet rensat, tilsluttes effektmåleren til senderen ved hjælp af kablet. Tænd senderen og vent til udgangseffekten stabiliserer sig. Herefter kan den måles, og det opnåede resultatet kan sammenlignes med en acceptstandard eller gemt data. Normalt udføres denne test adskillige gange, samtidig med at de indbyrdes forbindelser henholdsvis kobles fra og til før hver test. Gennemsnitsværdien af de opnåede tal sikrer et pålideligt resultat.

3.0 Batterier

2.4 Måling af modtagen effekt

Brug en effektmåler med et dynamikområde, der passer til måleobjektet, og en adapter der passer til modtagerens forbindelser. Efter at samtlige forbindelser er blevet rensset, tilsluttes effektmåleren til måleobjektets fibertilførsel, således at effektmåleren nu befinder sig inden for modtagerens sædvanlige område. Tænd fibersystemets optiske sender og vent til udgangseffekten stabiliserer sig. Herefter kan modtagerens udgangseffekt måles, og det opnåede resultat kan sammenlignes med modtagerens tilførselsspecifikationer. Normalt udføres denne test adskillige gange, samtidig med at de indbyrdes forbindelser henholdsvis kobles fra og til før hver test. Gennemsnitsværdien af de opnåede tal sikrer et pålideligt resultat.

MPM1000 er beregnet til tørrelementer af typen 6LR61 (PP3). Disse følger med ved købet. En 12V DC-oplader (se under tilbehør) kan anvendes som tovejs-strømkilde. Dette vil ikke medføre opladning af tørrelementerne så længe de er påmonterede. I batterikassen findes der endvidere en kontakt, der gør det muligt at ændre batteritypen fra alkaliske batterier til batterier af typen NiCd/NiMh. Hvis DC-opladeren er koblet til instrumentet, mens dette er udstyret med genopladelige batterier (kontakt indstillet til NiCd/NiMh), vil batterierne nu blive genopladet. Vent 14-16 timer for at være sikker på en fuldstændig genopladning af batteriet.

Alkaliske batterier må IKKE genoplades, da der er fare for overophedning med efterfølgende risiko for beskadigelse af instrumentet.

Brug kun genopladelige batterier, når kontakten er indstillet til NiCd/NiMh.

4.0 Specifikationer

4.1 Optiske specifikationer

Føler-type:	Germanium
Dynamikområde:	+5 til -60 dBm
dBrel-funktion:	Ja
Bølgelængde:	850 nm, 1300 nm og 1550 nm

Målingens nøjagtighed: ±5% ved -23 dBm

Opløsning: 0,1 dBm

4.2 Generelle specifikationer

Sikkerhed: Dette instrument er beregnet til at udføre test på lyslederinstallationer og opfylder således sikkerhedskravene i henhold til IEC 60825-1: 1994 (inklusive tillæg A11: 1996) og IEC 60825-2: 1995 (inklusive tillæg A1: 1998). Instrumentets effektive niveauer ligger inden for AEL (Accesible Emission Limits) for klasse 1 lasere og frembyder derfor ikke i sig selv nogen risiko for optiske skader.

EMC:

Opfylder de Elektromagnetiske Kompatibilitetsspecifikationer

BS/EN61326-1-1997 - Specifikationskriterie A

(Svagstrømsmateriel - Klasse B)

Batterier: 1 6LR61 (PP3), mangan-alkalisk eller nikkel-metal-hybrid batteri

(Anvendes tørrelementer, skal kontakten i batterikassen indstilles til Alkaline).

Batteriforbrug: 20 mA nominel

Slukning: I dBm-funktion automatisk efter 20 minutter, hvis ingen knapper aktiveres

Instrumentets størrelse: 160 mm x 83 mm x 30 mm

Instrumentets vægt: 220 g

Display: 3-cifret LCD, displays dBm, dB

Driftstemperatur: -10°C til +50°C (14°F til 122°F)

Driftsfugtighed: 95% ved 40°C (104°F)

Temperatur ved oplagring:

-20°C til 70°C (-4°F til 158°F)

5.0 Tilbehør

Valgfrit:	Del nummer.
Single mode-kabel med FC/SC konnektorer (1 meter)	22440-007
Single mode-kabel med FC/FC konnektorer (1 meter)	22440-008
Single mode-kabel med FC/ST konnektorer (1 meter)	22440-009
Single mode-kabel med ST/ST konnektorer (1 meter)	22440-015
Single mode-kabel med SC/SC konnektorer (1 meter)	22440-016
Multi mode-kabel med FC/FC konnektorer (1 meter)	22440-010
Multi mode-kabel med FC/ST konnektorer (1 meter)	22440-011
Multi mode-kabel med FC/SC konnektorer (1 meter)	22440-012
Multi mode-kabel med ST/ST konnektorer (1 meter)	22440-013
Multi mode-kabel med ST/SC konnektorer (1 meter)	22440-014
Multi mode-kabel med SC/SC konnektorer (1 meter)	22440-017
Multi mode-kabel med ST/SMA 9 mm konnektorer (1 meter)	22440-018
Multi mode-kabel med FC/SMA 9 mm konnektorer (1 meter)	22440-023
Multi mode-kabel med SC/SMA 9 mm konnektorer (1 meter)	22440-024
MPM effektmåler-adapter med FC konnektor	6220-715
MPM effektmåler-adapter med ST konnektor	6220-716
MPM effektmåler-adapter med SC konnektor	6220-717
Inline genderchanger med ST multi mode-konnektorer	22440-019

5.0 Tilbehør

Inline genderchanger med SC single mode-konnektorer	22440-020
Inline genderchanger med SC multi mode-konnektorer	22440-021
Inline genderchanger med ST single mode-konnektorer	22440-022
Inline genderchanger med FC single mode-konnektorer	22440-023
Ubeskyttet fiber-adaptor SC konnektor	25970-034
Ubeskyttet fiber-adaptor SC konnektor	25970-035
Ubeskyttet fiber-adaptor SC konnektor	25970-036
*Ubeskyttet fiber-adaptor single mode/multi mode-legeme	25970-037
UK DC Strømforsyning	27900-050
USA DC Strømforsyning	27900-051
EU DC Strømforsyning	27900-052
Genopladeligt batteri	25985-022
Leveret:	Del nummer.
Brugervejledning	6172-628
Test og bærehylster	6220-714

* SC konnektor, FC konnektor eller ST konnektor påkrævet med legeme

Vedligeholdelse

Det er udelukkende instrumentets batterier, der må udskiftes af brugeren. Et defekt instrument skal leveres til forhandleren eller til et af AVO INTERNATIONAL's autoriserede Servicecentre.

Instrumentet må kun rengøres med en klud fugtet i sæbevand eller Isopropylalkohol (IPA).

REPARATION OG GARANTI

Instrumentet indeholder statisk følsomme komponenter og printkortet skal behandles med forsigtighed. Hvis et instruments beskyttelse er blevet forringet, bør det ikke anvendes, men sendes til reparation hos passende uddannet og kvalificeret personale. Det er sandsynligt at beskyttelsen er forringet hvis instrumentet f.eks.; har synlige beskadigelser; ikke kan udføre de ønskede målinger; har været opbevaret i længere tid under ugunstige betingelser eller har været udsat for voldsomme transportbelastninger.

DER GIVES EN GARANTI PÅ 3 ÅR PÅ NYE INSTRUMENTER REGNET FRA KØBSDATOEN.

BEMÆRK: Enhver forudgående uautoriseret reparation eller justering vil automatisk gøre garantien ugyldig.

REPARATION AF INSTRUMENTET OG RESERVEDELE

For service på MEGGER instrumenter bedes De tage kontakt til:

AVO INTERNATIONAL

Archcliffe Road

Dover

Kent, CT17 9EN

England

Tel: +44 (0) 1304 502243 Fax: +44 (0) 1304 207342

or AVO INTERNATIONAL
Valley Forge Corporate Center
2621 Van Buren Avenue
Norristown, PA 19403
U.S.A.
Tel: +1 (610) 676-8579
Fax: +1 (610) 643-8625

Eller en godkendt reparationsvirksomhed.

Godkendte reparationsvirksomheder

Et antal uafhængige instrument-reparationsvirksomheder er blevet autoriseret til at udføre reparationsarbejde på de fleste MEGGER instrumenter, idet de anvender originale MEGGER reservedele. Konsultér den autoriserede forhandler/agent vedrørende reservedele, reparationsfaciliteter og råd om, hvad der er det bedste at gøre.

Returnering af et instrument for reparation

Hvis et instrument returneres til producenten for reparation, skal det sendes med forud betalt fragt til den passende adresse. For at fremme toldbehandlingen skal der samtidig sendes en kopi af fakturaen og følgesedlen med luftpost. Hvis det ønskes, vil afsenderen modtage et overslag over omkostningerne til returfragt og andre omkostninger, inden arbejdet på instrumentet påbegyndes.

Optinen valolähde MEGGER[®] MPM1000

Käyttöohjeet

Sisältö

Johdanto	130
Säädöt ja Näyttö	131
Laitteen Käyttö	132
Paristot	133
Tekniset Tiedot	134
Lisävarusteet	135
Huolto ja Korjaus	137
Korjaus ja Takuu	138

Laitteen merkinnät:



Huomio: katso mukana seuraavia ohjeita.



Laitteisto täyttää asiaankuuluvien EU-direktiivien vaatimukset.



TURVAVAROITUKSET

Tällä laitteella mitataan kuituoptisia asennuksia, ja se täyttää IEC 60825-1:1994 (mukaan lukien muutos A11:1996) ja IEC 60825-2:1995 (mukaan lukien muutos A1:1998) turvallisuusvaatimukset. Tuotteen antotasot ovat luokan 1 lasertuotteiden AEL (Accessible Emission Limits) -päästörajojen sisällä, eikä se aiheuta sisäisiä optisia vaaroja. Sitä voidaan kuitenkin käyttää optisten kuitujen testaamiseen ympäristöissä, joissa voi olla optisen vaaran aiheuttavia valolähteitä. Tämä vastaa työskentelyä luokan 1, luokan 2, luokan 3A ja luokan 3B lasertuotteille annettujen AEL-rajojen puitteissa. Huomaa siksi seuraavat varoitukset:

- Liittimen pääty pintaa ja paljasta tai säröilyttä optista kuitua ei saa katsoa suoraan, ellei kuidusta tulevan tehon tiedetä olevan turvallista (IEC 60825 -standardin mukaista) ja ellei se ole hyvin hallinnassa.
- **VÄLTÄ ALTISTUSTA SÄTEELLE** jos saatava säteily on luokan 3B laserlaitteiden AEL-rajojen sisällä.
- **ÄLÄ KATSO SUORAAN SÄTEESEEN PALJAIN SILMIN TAI OPTISTEN LAITTEIDEN AVULLA** jos saatava säteily on luokan 3A laserlaitteiden AEL-rajojen sisällä.
- **ÄLÄ KATSO SUORAAN SÄTEESEEN PALJAIN SILMIN** jos saatava säteily on luokan 2 laserlaitteiden AEL-rajojen sisällä
- Laitetta ei saa käyttää, jos siinä on viallisia osia.
- Lisätietoja ja varotoimenpiteitä on käyttöohjeissa.
- Turvavaroitukset ja varotoimenpiteet on luettava ja ymmärrettävä ennen laitteen käyttöä. Niitä täytyy noudattaa käytön aikana.

HUOM:

LAITETTA SAAVAT KÄYTTÄÄ VAIN KOULUTETUT JA PÄTEVÄT HENKILÖT.

Johdanto

Olet ostanut laadukkaan AVO-tuotteen. Lue tämä opas huolellisesti ennen laitteen käyttöä, jolloin säästät aikaa, saat tietoa tarvittavista varotoimenpiteistä ja estät mahdollisen itseesi tai laitteeseen kohdistuvan vaaran.

MPM1000 on tarkka optinen tehomittari, jota voidaan käyttää valokaapeleiden optisen häviön testaamiseen. Se on esikalibroitu absoluuttisia tehotasoja varten: 1 mW (dBm) teho 850 nm, 1300 nm ja 1550 nm laseraallonpituuksille.

MPM1000 -yksikön tarkkuus on $\pm 5\%$ @ -23 dBm (± 0.22 dB), sillä on laaja dynaaminen alue +5 dBm – -60 dBm sekä 0,1 dBm resoluutio. Tämä on kehittynyttä MPM2000 -mallia edullisempi testausratkaisu, jota käytetään monimuotokuitujen testaukseen; pakkauksessa on tarvittava monimuotovälijohto. Sillä voidaan kuitenkin testata myös yksimuotovalokaapeleita (mitä varten siinä on 1550 nm alue) ja vastaavat yksimuotovälijohdot ovat tilattavissa lisävarusteina.

1.0 Säädöt ja Näyttö



1.1 Virtakytkin

Käynnistä yksikkö painamalla virtakytkintä. Yksi siirtyy oletusmittausarvoihin: automaattinen virrankatkaisu, dBm ja 850 nm aallonpituus. Yksikkö estää paristojen tahattoman kulutuksen katkaisemalla virran automaattisesti 20 minuutin sisällä. Virtakytkin ja automaattinen virrankatkaisu eivät ole käytössä, kun mittari on dB REL -toiminnossa.

Mittarissa on virta kunnes dB REL -toiminnosta poistutaan. Katkaise yksikön virta painamalla virtakytkintä uudelleen.

1.2 Aallonpituuskytkin (λ)

Lambda-kytkimellä valitaan haluttu aallonpituuden mittaustoiminto. Aallonpituuden arvoja voidaan vaihdella painamalla aallonpituuskytkintä, ja valinnan vahvistaa näyttöön ilmestyvä 850, 1300 tai 1550 LED-valo.

1.3 dBm / dB REL -kytkin

Voit valita dB REL -mittaukset painamalla dBm/dB REL -kytkintä. Valinnan vahvistaa näyttöön ilmestyvä dB REL LED-valo, ja näytössä lukee 00.0 dBm, jos siihen on liitetty stabiili lähde. Nyt mittarilla voidaan mitata suhteelliset häviöt alkuperäiseen tehotasoon verrattuina. Voit siirtyä takaisin dBm-mittaukseen painamalla dBm/dB REL -kytkintä uudelleen. dB REL LED-valon sammuminen ja dBm LED-valon syttyminen vahvistavat valinnan. Mittarilla voidaan nyt mitata suoraan dBm-arvot. Jos näytössä näkyy vain negatiivinen asteikko, otosignaalin taso on alle -62 dBm. Yksikön virrankatkaisun estämiseksi vertailutehotason säätämisen jälkeen virtakytkintä ei voi käyttää dB REL -toiminnossa (katso 1.1).

1.4 Paristo tyhjenemässä (LCD)

Lo Batt -ilmaisimen ilmestyessä LCD-näyttöön 6LR61 (PP3) -paristo on vaihdettava tai varattava uudelleen.

2.0 Laitteen Käyttö

Laitetta voidaan käyttää yhdessä optisen tehomittarin kanssa useisiin eri sovelluksiin, mm. optisen häviön testaamiseen, optisen yhteyden kokeiluun, kuitulähettimien hyväksymiskokeeseen ja optisten vastaanottimien vastaanottotehon testaukseen. Tämnäntyyppiset testit voidaan tehdä useita eri tekniikoita käyttäen, mutta seuraava menetelmä on tyypillinen:

2.1 Optisen häviön testaus

Ota optinen valolähde ja tehomittari sekä sopivat välilyhdot ja kytkentäsovitin (yhdistin) ja kytke testattava optinen kuitu järjestelmään. Puhdista kaikki liittimet ja kytke valolähde ensimmäisen välilyhdon, yhdistimen ja toisen välilyhdon kautta tehomittariin, jolloin kummankin johdon vaimennus voidaan poistaa. Työnä sitten testattava linkki niiden väliin, että tämän linkin optinen häviö voidaan löytää. Testi toistetaan tavallisesti useita kertoja. Ennen jokaista uutta testiä välilyhdojen ja testattavan kuidun väliset kytkennät irrotetaan ja kytketään uudelleen. Toistettavuus ja vakaisuus varmistetaan ottamalla tuloksista keskiarvo.

2.2 Optisen yhteyden kokeilu

Käytä optista valolähdettä (jonka antoteho tunnetaan), tehomittaria, välilyhdoja, joiden optinen häviö on tiedossa sekä yhdistintä, ja kytke ne testattavaan optiseen kuituun. Puhdista kaikki

liitännät ja työnä testattava linkki valolähteen ja tehomittarin väliin. Mittaa valolähteen teho testattavan kuidun läpi ja tarkista, että se on suurempi kuin etukäteen määrätty tehotaso. Tämä on yksinkertaisempi "toimii, ei toimi" testi.

2.3 Kuitulähettimien hyväksymiskoe

Käytä tehomittaria, jonka dynaaminen alue vastaa testattavaa lähetintä ja välilyhdoja, joiden optinen häviö on tiedossa. Puhdista kaikki liitännät ja kytke tehomittari lähettimeen välilyhdon kautta. Kytke virta lähettimeen ja anna tehon vakaantua ennen sen mittaamista ja mitatun tehon vertaamista hyväksymisstandardiin tai aikaisempiin tuloksiin. Testi toistetaan tavallisesti useita kertoja. Liitännät irrotetaan ja kytketään uudelleen ennen jokaista uutta testiä. Toistettavuus ja tasaisuus varmistetaan ottamalla tulosten keskiarvo.

2.4 Vastaanottotehon testaus

Käytä tehomittaria, jonka dynaaminen alue vastaa testattavaa vastaanotinta sekä sovitinta, jolla liitännät kytketään vastaanottimeen. Puhdista kaikki liitännät, aseta tehomittari vastaanottimen tilalle ja kytke se kuituun, joka antaa tehon testattavalle vastaanottimelle. Kytke kuitujärjestelmän optinen lähetin päälle ja anna tehon vakaantua ennen sen mittaamisesta vastaanottimesta ja tuloksen vertaamista vastaanottimen nimellisiin ottoarvoihin.

3.0 Paristot

Testi toistetaan tavallisesti useita kertoja. Liitännät irrotetaan ja kytketään uudelleen ennen jokaista uutta testiä. Toistettavuus ja vakaisuus varmistetaan ottamalla tulosten keskiarvo.

Toimitettava MPM1000 on säädetty käytettäväksi 6LR61 (PP3) -kuivakennon kanssa. 12 V tasavirtalaturia (katso valinnaiset lisälaitteet) voidaan käyttää kaksoisteholähteenä; se ei varaa kuivaparistoja laitteeseen asennettuna. Paristolokerossa on myös kytkin, jolla paristotyyppi voidaan vaihtaa alkaliparistosta NiCd/NiMH -paristoon. Jos tasavirtalaturi kytketään nyt laitteeseen, jossa on varattavat paristot (kytkin on asennossa NiCd/NiMH), paristot alkavat varautua. Varattavat paristot varautuvat täysin 14-16 tunnissa.

ÄLÄ yritä varata alkalikennoja, etteivät ne ylikuumene ja laite vioitu.

Kun kytkin on asennossa NiCd/NiMH, laitteeseen saa asettaa vain varattavia kennoja.

4.0 Tekniset Tiedot

4.1 Optiset tiedot

Lähteen tyyppi:	Germanium
Näytön alue:	+5 – -60 dBm
dB REL -toiminto:	Kyllä
Aallonpituus:	850 nm, 1300 nm ja 1550 nm
Mittaustarkkuus:	±5 % @ -23 dBm
Resoluutio:	0,1 dBm

4.2 Yleiset tiedot

Turvallisuus: Turvallisuus: Tällä laitteella mitataan kuituoptisia asennuksia, ja se täyttää IEC 60825-1:1994 (mukaan lukien muutos A11:1996) ja IEC 60825-2:1995 (mukaan lukien muutos A1:1998) turvallisuusvaatimukset. Vaikka se ei tuota sisäisiä optisia vaaroja, sitä voidaan käyttää testaamaan valolähteitä, joiden teho ja aallonpituus ovat riittäviä optisen vaaran tuottamiseen.

Elektromagneettinen yhteensopivuus:

Täyttää seuraavat elektromagneettiset yhteensopivuusvaatimukset:

BS/EN61326-1-1997 - Suorituskykykriteeri A

(kevytteollisuus - luokka B)

Paristot: 6LR61 (PP3) mangaani-alkali-, nikkeli-kadmium- tai nikkeli-metallihybridikennot

(Käytettäessä kuivakennoja paristolokerossa oleva kytkin on asetettava asentoon Alkaline.)

Paristojen kulutus: Nimellinen kulutus 20mA

Virrankatkaisu: Automaattisesti jos näppäimiä ei paineta 20 minuuttiin dBm-toiminnossa

Kotelon mitat: 160 mm x 83 mm x 30 mm

Mittarin paino: 230g

Käyttölämpötila: -10°C – +50°C

Kosteus, käyttö: 95 % 40°C:ssa

Säilytyslämpötila: -20°C – 70°C

5.0 Lisävarusteet

Hankittava erikseen:	Osanumero.
Yksimuotovälijohto ja FC/SC-liittimet (1 metri)	22440-007
Yksimuotovälijohto ja FC/FC-liittimet (1 metri)	22440-008
Yksimuotovälijohto ja FC/ST-liittimet (1 metri)	22440-009
Yksimuotovälijohto ja ST/ST-liittimet (1 metri)	22440-015
Yksimuotovälijohto ja SC/SC-liittimet (1 metri)	22440-016
Monimuotovälijohto ja FC/FC-liittimet (1 metri)	22440-010
Monimuotovälijohto ja FC/ST-liittimet (1 metri)	22440-011
Monimuotovälijohto ja FC/SC-liittimet (1 metri)	22440-012
Monimuotovälijohto ja ST/ST-liittimet (1 metri)	22440-013
Monimuotovälijohto ja ST/SC-liittimet (1 metri)	22440-014
Monimuotovälijohto ja SC/SC-liittimet (1 metri)	22440-017
Monimuotovälijohto ja 9 mm ST/SMA-liittimet (1 metri)	22440-018
Monimuotovälijohto ja 9 mm FC/SMA-liittimet (1 metri)	22440-023
Monimuotovälijohto ja 9 mm SC/SMA-liittimet (1 metri)	22440-024
MPM-tehomittarisovitin ja FC-liitin	6220-715
MPM-tehomittarisovitin ja ST-liitin	6220-716
MPM-tehomittarisovitin ja SC-liitin	6220-717
Linjaankytketty sukupuolenvaihtosovitin ja monimuoto-ST-liittimet	22440-019

5.0 Lisävarusteet

Linjaankytketty sukupuolenvaihtosovitin ja yksimuoto-SC-liittimet	22440-020
Linjaankytketty sukupuolenvaihtosovitin ja monimuoto-SC-liittimet	22440-021
Linjaankytketty sukupuolenvaihtosovitin ja yksimuoto-ST-liittimet	22440-022
Linjaankytketty sukupuolenvaihtosovitin ja yksimuoto-FC-liittimet	22440-023
Päällystämättömän kuitusovittimen SC-liitin	25970-034
Päällystämättömän kuitusovittimen FC-liitin	25970-035
Päällystämättömän kuitusovittimen ST-liitin	25970-036
*Päällystämättömän kuitusovittimen yksimuoto/monimuotorunko	25970-037
UK DC -virtalähde	27900-050
USA DC -virtalähde	27900-051
EU DC -virtalähde	27900-052
Varattava paristo	25985-022

Kuuluu pakkaukseen:

Käyttöohje	Osanumero. 6172-628
Testi- ja kantolaukku	6220-714

** Runkoa varten tarvitaan SC-liitin tai FC-liitin tai ST-liitin*

Huolto ja korjaus

Laitteessa ei ole käyttäjän huollettavia osia paristoja lukuun ottamatta. Vian ilmetessä laite on palautettava ostopaikkaan tai hyväksytylle AVO INTERNATIONAL -korjaajalle.

Laite tulee puhdistaa pyyhkimällä se puhtaalla liinalla, joka on kastettu saippuaveteen tai isopropanoliin (IPA).

KORJAUS JA TAKUU

Mittalaitteen virtapiirissä on staattisesti herkkiä osia, ja piirilevyä on käsiteltävä varovasti. Jos mittarin suojaus on heikentynyt, sitä ei saa käyttää, vaan se on lähetettävä pätevän ja koulutetun henkilökunnan korjattavaksi. Suojaus on todennäköisesti heikentynyt, jos esimerkiksi mittalaitteessa on selvästi havaittavia vikoja, jos se ei tee haluttuja mittauksia, jos sitä on säilytetty pitkiä aikoja vääränlaisissa olosuhteissa tai jos se on saanut kovan kohtelun kuljetuksen aikana.

Uusille mittalaitteille annetaan 3 vuoden takuu ostopäivästä lähtien.

***Huom:** Takuu raukeaa automaattisesti, jos valtuuttamaton henkilö yrittää korjata tai muuttaa mittalaitetta.*

Mittarin korjaus ja varaosat

Ota yhteys MEGGER® -mittalaitteiden huoltoon:

AVO INTERNATIONAL	tai	AVO INTERNATIONAL
Archcliffe Road		Valley Forge Corporate Center
Dover		2621 Van Buren Avenue
Kent, CT17 9EN.		Norristown, PA 19403
England.		U.S.A.

Puh: +44 (0) 1304 502243 Puh: +1 (610) 676-8500
Faksi: +44 (0) 1304 207342 Faksi: +1 (610) 676-8625

tai hyväksytyyn huoltajaan.

Hyväksytyt huoltajat

Joukko itsenäisiä huoltajayrityksiä on valtuutettu korjaamaan useimpia MEGGER® -mittalaitteita käyttäen alkuperäisiä MEGGER® -varaosia. Pyydä valtuutetulta jälleenmyyjältä lisätietoja varaosista, korjauspaikoista ja parhaasta menettelytavasta.

Mittalaitteen palautus korjattavaksi

Jos palautat mittalaitteen valmistajalle korjattavaksi, lähetä se rahti maksettuna lähimpään osoitteeseen. Lähetä samalla kopio laskusta ja pakkausselosteesta lentopostissa tulliselvitysten nopeuttamiseksi. Lähetäjälle lähetetään ennen korjauksen alkamista korjausarvio, josta näkyvät palautusrahti ja muut maksut.



AVO INTERNATIONAL

Archcliffe Road
Dover
Kent, CT17 9EN.
England.
Tel: +44 (0) 1304 502100
Fax: +44 (0) 1304 207342

PO Box 9007
Valley Forge
PA 19484-9007
U.S.A.
Tel: +1 (610) 676-8500
Fax: +1 (610) 676-8610

4651 S. Westmoreland Road
Dallas
TX 75237-1017
U.S.A.
Tel: +1 (800) 723-2861 (U.S.A. only)
Tel: +1 (214) 330-3203 (International)
Fax: +1 (214) 337-3038

MEGGER SARL
29 Allée de Villemomble
93340 Le Raincey
Paris, France
Tel: +33 1 43.02.37.54
Fax: +33 1 43.02.16.24

This instrument is manufactured in the United Kingdom
The company reserves the right to change the specification or design without prior notice
MEGGER is the registered Trade Mark of **AVO INTERNATIONAL LIMITED**.
Copyright ©, **AVO INTERNATIONAL LIMITED**

Part No. 6172-628 - Edition 1 - Printed in England 12FF