

---

# Manuale Operativo

# PMM OR03

## RIPETITORE OTTICO

## PROGRAMMABILE

### **NUMERO DI SERIE DELLO STRUMENTO**

Il Numero di Serie dello strumento si trova sul pannello posteriore.

Il Numero di Serie è espresso nella forma: 000XY00000.

I primi tre caratteri e le due lettere del Numero di Serie sono il prefisso, gli ultimi cinque caratteri del numero di serie sono il suffisso. Il prefisso che è uguale per strumenti identici, cambia solo quando viene cambiata configurazione allo strumento.

Gli ultimi cinque caratteri sono diversi per ogni strumento

**NOTA:**

® Nomi e Logo sono marchi registrati di Narda Safety Test Solutions GmbH e L3 Communications Holdings, Inc. – I nomi commerciali sono marchi dei proprietari.

Per non compromettere la sicurezza è indispensabile utilizzare lo strumento seguendo scrupolosamente quanto indicato in questo manuale.



Prima di qualsiasi operazione occorre leggere con la massima attenzione la presente documentazione al fine di familiarizzare con le prescrizioni di sicurezza

Per assicurare un corretto uso e la massima sicurezza di utilizzo, l'utente deve conoscere tutte le informazioni e le prescrizioni contenute in questo documento.

Questo prodotto risponde alla **Classe di Sicurezza III** in accordo alla classificazione IEC ed è stato prodotto per rispettare i requisiti della EN61010-1 (Requisiti di sicurezza per le apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio).



In accordo alla classificazione IEC il carica batterie di questo prodotto risponde alla **Classe di Sicurezza II** e alla **Categoria di Installazione II** (provvisto di doppio isolamento e per operazioni da alimentazione monofase)

Questo prodotto risponde ad un **Grado di Inquinamento II** (normalmente solo inquinamento non conduttivo). Occasionalmente, comunque, ci si deve aspettare una conduttività temporanea causata dalla condensa.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a revisione senza preavviso.

**SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI ELETTRICI E DI SICUREZZA:**

 Sei in possesso di uno strumento che per molti anni ti garantirà un'alta qualità di servizio. Tuttavia, anche questo prodotto diventerà obsoleto. In questo caso, ti ricordiamo che lo smaltimento dell'apparecchiatura deve essere fatto in conformità con i regolamenti locali. Questo prodotto è conforme alle direttive WEEE dell'Unione Europea (2002/96/EC) ed appartiene alla categoria 9 (strumenti di controllo). Lo smaltimento, in un ambiente adeguato, può avvenire anche attraverso la restituzione del prodotto alla NARDA senza sostenere alcuna spesa. Può ottenere ulteriori informazioni contattando i venditori NARDA o visitando il sito Web [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it).

	Attenzione, Pericolo di scossa elettrica		Terra
	Leggere attentamente il manuale operativo e le istruzioni, osservare le indicazioni di sicurezza		Connessione di massa del telaio
	Terra di protezione		Equipotenzialità

**SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI USATI IN QUESTO DOCUMENTO:**

	<b>PERICOLO</b>	Il segnale di PERICOLO porta all'evidenza un potenziale rischio per l'incolumità delle persone. Tutte le indicazioni devono essere pienamente comprese ed applicate prima di procedere.
	<b>AVVERTENZA</b>	Il segnale di AVVERTENZA porta all'evidenza un potenziale rischio di danneggiamento o di cattivo funzionamento dell'apparecchio. Tutte le indicazioni devono essere pienamente comprese ed applicate prima di procedere.
	<b>ATTENZIONE</b>	Il segnale di ATTENZIONE porta all'evidenza le operazioni necessarie per il corretto funzionamento dell'apparato.
	<b>NOTA</b>	La NOTA porta all'evidenza una informazione importante.

# Indice

<b>Considerazioni ed istruzioni per la sicurezza.....</b>	<b>Pagina</b> V
<b>Dichiarazione di conformità CE.....</b>	VI
<b>1 Informazioni generali</b>	<b>Pagina</b>
1.1 Documentazione.....	1-1
1.2 PMM OR03 Introduzione.....	1-1
1.3 Accessori standard.....	1-1
1.4 Accessori opzionali.....	1-2
1.5 Specifiche principali.....	1-3
1.6 Accessori standard inclusi.....	1-3
1.7 Pannello del PMM OR03.....	1-3
<b>2 Installazione ed uso</b>	<b>Pagina</b>
2.1 Introduzione.....	2-1
2.2 Ispezione iniziale.....	2-1
2.3 Ambiente di lavoro.....	2-1
2.4 Ritorno per riparazione.....	2-1
2.5 Pulizia dello strumento.....	2-1
2.6 Installazione ed uso del PMM OR03.....	2-2
2.7 Istruzioni operative del PMM OR03.....	2-3
2.8 Segnali a RF di intensità pericolosa.....	2-4
2.9 Carica delle batterie e alimentazione.....	2-4
2.9.1 Sostituzione del connettore di rete.....	2-4
2.9.2 Controllo delle batterie interne.....	2-4
<b>3 Programmazione</b>	<b>Pagina</b>
3.1 Introduzione.....	3-1
3.2 Funzionalità e protocollo seriale per PMM OR03.....	3-1
3.3 Note sulla correzione in frequenza.....	3-2
3.4 Tabella dei comandi.....	3-3
<b>4 Istruzioni operative PMM WIN-OR03</b>	<b>Pagina</b>
4.1 Introduzione.....	4-1
4.2 Requisiti hardware.....	4-1
4.3 Installazione del software .....	4-2
4.4 Installazione hardware.....	4-3
4.5 Finestra principale.....	4-9
4.5.1 Probe.....	4-10
4.5.2 Serial Port.....	4-10
4.5.3 Battery.....	4-10
4.5.4 Frequency correction.....	4-10
4.5.5 Filter.....	4-10
4.5.6 Field level.....	4-10
4.5.7 Status bar.....	4-10
<b>5 Accessori</b>	<b>Pagina</b>
5.1 Introduzione.....	5-1
5.2 Ispezione iniziale.....	5-1
5.3 Ambiente di lavoro.....	5-1
5.4 Ritorno per riparazione .....	5-1
5.5 Pulizia .....	5-1
5.6 PMM 8053-OC Convertitore Ottico Seriale .....	5-3
5.7 PMM 8053-OC-PS Power Supply .....	5-5

## Figure

---

Figura		Pagina
1-1	Pannello frontale,,.....	1-3
2-1	Configurazione tipica con l'utilizzo del PMM OR03 per prove di immunità irradiata .....	2-3
4-1	OR03 collegato all'USB-OC.....	4-3
4-2	OR03 collegato all'8053-OC.....	4-3
5-1	8053-OC Pannelli.....	5-3
5-2	8053-OC-PS Connettori.....	5-5

## Tabelle

---

Tabella		Pagina
1-1	Specifiche Tecniche.....	1-3
2-1	Colore del Led.....	2-2
3-1	Tempi di acquisizione.....	3-2
3-2	Comandi di impostazione.....	3-3
3-3	Comandi di richiesta.....	3-3
5-1	Specifiche Tecniche PMM 8053-OC.....	5-3
5-2	Specifiche Tecniche PMM 8053-OC-PS .....	5-5



## **CONSIDERAZIONI ED ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA**

Questo prodotto è stato progettato, costruito e provato in Italia ed ha lasciato la fabbrica in uno stato di completa conformità con gli standard di sicurezza; per mantenerlo in condizioni di sicurezza e per assicurarne un uso corretto le seguenti istruzioni generali devono essere pienamente comprese ed applicate prima di procedere.

- Quando l'apparecchio deve essere connesso in modo permanente, prima di ogni altra connessione collegare un conduttore di terra di protezione
- Se l'apparecchio deve essere connesso ad altri apparati o accessori verificare che sia presente una connessione di terra di protezione fra di loro.
- In caso di apparecchi connessi in modo permanente al sistema di alimentazione e privi di fusibili o di altri dispositivi di protezione la linea di alimentazione deve essere provvista di protezioni adeguate e commisurate al consumo degli apparecchi stessi.
- In caso di connessione dell'apparecchio alla rete di alimentazione verificare, prima della connessione, che l'eventuale cambio tensione ed i fusibili siano adeguati alla tensione di alimentazione presente.
- Le apparecchiature con Classe di Sicurezza I, provviste di una connessione alla rete di alimentazione per mezzo di cavo e spina, possono essere connesse solamente ad una presa di rete provvista di connessione di terra di protezione.
- Qualunque interruzione o allentamento del conduttore di terra di protezione, sia all'interno che all'esterno dell'apparecchio, o in un cavo di connessione causeranno un potenziale rischio per l'incolumità e la sicurezza delle persone.
- La connessione di terra di protezione non deve essere interrotta intenzionalmente.
- Per evitare il potenziale pericolo di scosse elettriche è vietato rimuovere i coperchi, i pannelli o le protezioni di cui l'apparecchio è dotato, riferirsi unicamente ai Centri di Servizio NARDA in caso sia necessaria manutenzione.
- Per mantenere la protezione adeguata dal pericolo di incendio, rimpiazzare i fusibili solamente con altri dello stesso tipo e corrente
- Osservare le regole di sicurezza e le informazioni aggiuntive specificate in questo manuale per la prevenzione degli infortuni e dei danni.

## Dichiarazione di Conformità CE

(in accordo alle direttive: EMC 89/336/EEC e bassa tensione 73/23/EEC)

Questo certifica che il prodotto: PMM OR03 Ripetitore Ottico Programmabile

Costruito da: NARDA S.r.l.  
Safety Test Solution  
Via Benessea 29/B  
17035 Cisano sul Neva (SV) - ITALY

è conforme ai seguenti Standard Europei:

Sicurezza: CEI EN 61010-1 (2001)

EMC: EN 61326-1 (2007)

Questo prodotto è conforme con i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE e con la Direttiva EMC 2004/108/CE.

Narda Safety Test Solutions

---

# 1 – Informazioni generali

---

## 1.1 Documentazione

In questo Manuale sono inclusi i seguenti allegati:

- Un questionario da rispedire alla NARDA assieme all'apparecchio in caso sia necessaria assistenza.
- Una lista di controllo degli accessori inclusi nella spedizione.

Questo manuale include la descrizione degli accessori del sistema di misura di campi elettromagnetici.

## 1.2 PMM OR03 Introduzione

Il PMM OR03 è un ripetitore ottico programmabile che permette di collegare le sonde di misura di campi elettrici e magnetici del sistema PMM 8053 ad un Personal Computer dell'utente per mezzo di un collegamento in fibra ottica. Il PMM OR03 è programmabile via software ed è stato progettato per applicazioni EMC in unione con il Software PMM SW03 o PMM WIN-OR03 o con un software sviluppato direttamente dall'utente.

## 1.3 Accessori standard

Gli accessori ed i documenti inclusi con lo strumento PMM OR03 sono:

- USB-OC convertitore USB-Ottico + FO-10USB + Supporto treppiede;
- Carica batterie + spina adattamento adeguata;
- Manuale Operativo + Modulo di ritorno per riparazione;
- Certificato di Taratura;
- Supporto per cavalletto
- Dischetto Software.

#### 1.4 Accessori opzionali

I seguenti accessori possono essere ordinati separatamente:

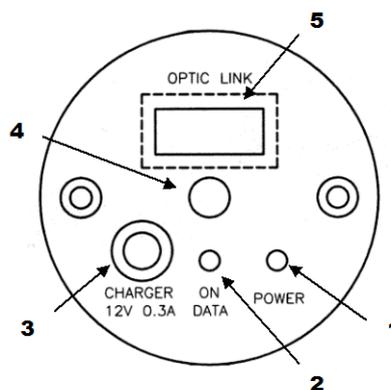
- 8053-SW02 programma di acquisizioni dati; (richiede SB-04)
- EP-105 E-Field Sensor;
- EP-300 E-Field Sensor;
- EP-330 E-Field Sensor;
- EP-301 E-Field Sensor;
- EP-333 E-Field Sensor;
- EP-183 E-Field Sensor;
- EP-408 E-Field Sensor;
- EP-44M E-Field Sensor;
- EP-33M E-Field Sensor;
- EP-33A E-Field Sensor;
- EP-33B E-Field Sensor;
- EP-33C E-Field Sensor;
- EP-201 E-Field Sensor;
- EP-645 E-Field Sensor;
- EP-745 E-Field Sensor;
- HP-032 H-Field Sensor;
- HP-102 H-Field Sensor;
- HP-050 H-Field Sensor;
- HP-051 H-Field Sensor;
- FO-8053/10 Cavo in Fibra Ottica (10m);
- FO-8053/20 Cavo in Fibra Ottica (20m);
- FO-8053/40 Cavo in Fibra Ottica (40m);
- FO-8053/80 Cavo in Fibra Ottica (80m);
- FO-10USB Cavo in Fibra Ottica (10m);
- FO-20USB Cavo in Fibra Ottica (20m);
- FO-40USB Cavo in Fibra Ottica (40m);
- TR-02A treppiede completo di snodo;
- TT-01 supporto telescopico;
- SB-04 Switching Control Box
- 8053-CC borsa di trasporto rigida;
- 8053-CA carica batterie da auto;
- 8053-BC carica batterie addizionale;
- 8053-CAL Calibration Probe
- 8053-OC convertitore Ottico-RS232
- 8053-OC-PS Power Supply
- USB-OC convertitore USB-Ottico

- 1.5 Specifiche principali** La Tabella seguente elenca le specifiche del PMM OR03. Le seguenti condizioni si applicano a tutte le specifiche:
- La temperatura ambiente di utilizzo deve essere tra -10° e 40° C.

TABELLA 1-1 Specifiche Tecniche Ripetitore Ottico PMM OR03	
<b>Uscita</b>	connettore per fibra ottica lunghezza fibra ottica Max. 40 m (USB-OC) lunghezza fibra ottica Max. 80 m (8053-OC)
<b>Ingressi</b>	connettore Fischer per sonda Connettore per carica batterie
<b>Compatibilità</b>	con tutte le sonde del PMM 8053
<b>Batterie interna</b>	ricaricabili al NiMH (5 x 1.2 V)
<b>Tempo di funzionamento</b>	> 48 - 72 ore (in funzione del filtro scelto) Filtro 10 Hz > 72 ore Filtro 20 Hz > 61 ore Filtro 40 Hz > 53 ore Filtro 80 Hz > 48 ore
<b>Tempo di ricarica</b>	< 4 ore
<b>Alimentazione esterna</b>	DC, 10 - 15 V, I = circa 300 mA
<b>Autotest</b>	automatico durante l'accensione per tutte le funzioni e sul collegamento allo strumento; verifica automatica di ogni singolo sensore a diodi della sonda
<b>Temperatura operativa</b>	da -10 a +40°C
<b>Temperatura di immagazzinamento</b>	da -20 a +70°C
<b>Dimensioni (LxHxP)</b>	130 mm x 55 mm diametro
<b>Peso</b>	270 g

- 1.6 Accessori standard inclusi** Gli accessori standard inclusi con il PMM OR03 sono:
- Carica batterie 8053-BC
  - Spina adattamento internazionale o spina adattamento italiana
  - Adattatore USB – Ottico USB-OC
  - Cavo in fibra ottica (10 m) FO-10USB
  - Supporto conico per cavalletto
  - Dischetto software per Windows WIN-OR03

**1.7 Pannello del PMM OR03**



**Fig. 1-1** Pannello frontale

**Legenda:**

1. Pulsante di accensione/spengimento;
2. Led indicatore del funzionamento;
3. Connettore del ricarica batterie (12V 0,3A);
4. Vite di fissaggio del supporto;
5. Connessione della fibra ottica.

Questa pagina è stata lasciata bianca intenzionalmente

## 2 - Installazione ed uso

### 2.1 Introduzione

Questa sezione fornisce le informazioni necessarie per installare ed usare il Ripetitore Ottico Programmabile PMM OR03.

Sono incluse informazioni riguardanti l'ispezione iniziale, i requisiti di alimentazione, le interconnessioni, l'ambiente di lavoro, il montaggio, la pulizia, l'immagazzinamento e la spedizione.

### 2.2 Ispezione iniziale

Ispezionare l'imballaggio per eventuali danneggiamenti.



**ATTENZIONE**

**Se l'imballaggio o il materiale antiurto sono danneggiati, controllare che il contenuto sia completo e che lo strumento non abbia danni elettrici o meccanici.**

**Verificare gli accessori con riferimento alla lista di controllo allegata al Manuale.**

**Notificare qualsiasi danno al personale di trasporto e alla NARDA.**

### 2.3 Ambiente di lavoro

L'ambiente operativo dello strumento deve trovarsi nell'ambito delle seguenti specifiche:

- Temperatura Da -10° a +40° C
- Umidità < 90% relativa

Lo strumento deve essere immagazzinato in un ambiente pulito ed asciutto, esente da polveri acide ed umidità.

L'ambiente di immagazzinaggio deve trovarsi nell'ambito delle seguenti specifiche:

- Temperatura Da -20° a + 70° C
- Umidità < 95% relativa

### 2.4 Ritorno per riparazione

Quando lo strumento deve essere restituito alla NARDA per riparazione per favore completare il questionario allegato a questo Manuale Operativo completandolo con tutti i dati utili al servizio richiesto.

Per limitare il periodo di riparazione essere il più specifici possibile descrivendo il guasto. Se il problema si manifesta solo in determinate condizioni dettagliare come riprodurre il guasto.

Se possibile è preferibile riutilizzare l'imballaggio originale, assicurarsi di avvolgere l'apparecchio in carta pesante o plastica.

In caso contrario usare un imballaggio robusto usando una quantità sufficiente di materiale assorbente gli urti attorno a tutti i lati dello strumento per assicurare la compattezza ed evitare movimenti all'interno dell'imballaggio.

In particolare prendere ogni precauzione per proteggere il pannello frontale. Completare l'imballaggio sigillandolo fermamente.

Applicare la scritta FRAGILE sul contenitore per incoraggiare maggiore cura nella movimentazione.

### 2.5 Pulizia dello strumento

Usare un panno asciutto, pulito e non abrasivo per la pulizia dello strumento.



**ATTENZIONE**

**Per pulire lo strumento non usare solventi, acidi, trementina, acqueragia, acetone o similari per evitare danneggiamenti.**

## 2.6 Installazione ed uso del ripetitore ottico PMM OR03

Questa sezione illustra l'installazione e l'uso del ripetitore ottico OR03.

Per l'alimentazione il PMM OR03 è corredato di batterie interne che possono essere ricaricate per mezzo del carica batterie fornito in dotazione.



Il ripetitore ottico PMM OR03 è alloggiato in un contenitore cilindrico di piccole dimensioni, sulla parte piana superiore è installato il connettore della sonda, sulla parte piana inferiore c'è il pannello per la connessione della fibra ottica, fornita in dotazione, la vite per l'alloggiamento dell'estensione o del cavalletto di sostegno, il connettore per il carica batterie, il pulsante di accensione e il LED per il controllo del funzionamento.

Il ripetitore ottico può essere acceso o spento premendo brevemente il pulsante rosso denominato **POWER**.

### **NOTA**

**Tenendo premuto il pulsante POWER per più di 4 secondi si forza lo spegnimento hardware dell'apparecchio. In questo caso è necessario attendere alcuni secondi prima di riaccenderlo.**

Il LED bicolore denominato **ON DATA** si accenderà fornendo le indicazioni di funzionamento elencate di seguito:

All'accensione il LED **rosso** si illumina per circa ½ secondo come test per lo stesso; dopodiché si accenderà con colore **verde** per circa 3 secondi confermando il download del firmware. Viene quindi eseguito il test dei diodi della sonda che dura circa 13 secondi.

**TABELLA 2-1 Colore del Led**

Velocità di lampeggiamento	Colore del LED	Significato
Bassa	Verde	Comunicazione con PC in corso e corretta (con sonda inserita)
Bassa	Rosso	Comunicazione con PC in corso e corretta (senza sonda inserita)
Media	Verde	PC sconnesso o comunicazione errata (con sonda inserita)
Media	Rosso	PC sconnesso o comunicazione errata (senza sonda inserita)
Rapida	Arancio	Batteria sotto carica
Rapida	Verde	Carica batteria ultimata
Fisso	Verde	Calibrazione ripetitore in corso e diodi della sonda OK
Fisso	Rosso	Calibrazione ripetitore in corso e almeno un diodo della sonda aperto o malfunzionante

### **NOTA**

**Se il tentativo di comunicazione non va a buon fine il ripetitore ottico OR03 si spegne automaticamente dopo 15 minuti.**

### **NOTA**

**Per informazioni sull'utilizzo del ripetitore OR03 abbinato al misuratore portatile di campo PMM 8053 si faccia riferimento al manuale di quest'ultimo.**

## 2.7 Istruzioni operative del PMM OR03

Il PMM OR03 si collega e comunica con il misuratore Personal Computer (PC) dell'utente per mezzo della connessione a fibra ottica; la fibra ottica necessita del convertitore USB-OC (fornito in dotazione) o 8053-OC per adattare i segnali ai rispettivi standard.

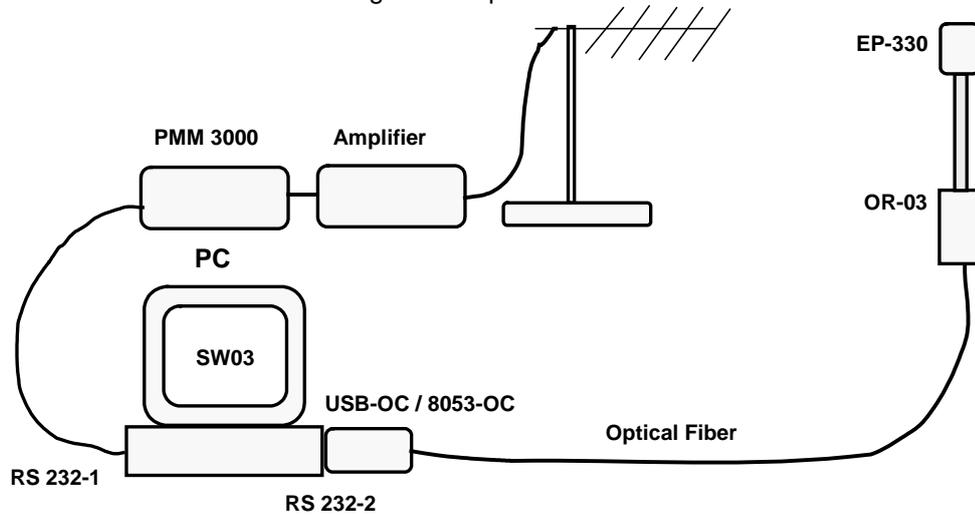


Fig. 2-1 Configurazione tipica con l'utilizzo del PMM OR03 per prove di immunità irradiata.

Per l'installazione inserire la sonda nell'apposito connettore superiore, connettere la fibra ottica, fornita in dotazione, nel connettore denominato **OPTIC LINK** facendo attenzione che la chiave di inserzione sia rivolta verso l'esterno; l'altro capo della fibra ottica andrà collegato al convertitore installato sulla porta USB o RS232 libera del PC.

Terminate le connessioni l'apparecchio può essere attivato premendo il pulsante rosso **POWER** sul pannello.

 **ATTENZIONE**

**Non tirare la fibra ottica trattenendola per il filo, ma servirsi del connettore per non danneggiare l'intestazione.**

**Porre la massima attenzione ad evitare che entrino sporcizia e altre particelle nei trasduttori della fibra ottica.**

 **ATTENZIONE**

**La sonda può essere connessa sia con l'apparecchio acceso sia spento. Per evitare danneggiamenti al connettore della sonda, la chiave di inserimento, posizionata nella parte esterna del connettore della sonda, deve corrispondere con la chiave del connettore sul PMM OR03.**

 **ATTENZIONE**

**Inserire e sconnettere la sonda trattenendola sul connettore.**

**Inserire od estrarre la sonda trattenendola per il supporto o per la testina può causare danneggiamenti alla sonda.**

 **NOTA**

**Quando si misurano campi provenienti da antenne trasmettenti è importante posizionare la sonda con il manico di supporto perpendicolare alla polarizzazione dell'antenna per evitare influenze sulla misura. In modo particolare quando si analizzano segnali nell'ordine del megahertz.**

## 2.8 Segnali a RF di intensità pericolosa



Le sonde Utilizzabili con il PMM OR03 usano componenti altamente sensibili.

Non inserire la sonda in un campo elettrico o magnetico superiore al massimo permesso per la sonda usata.

Sia che il PMM OR03 sia acceso che spento o che la sonda non sia connessa allo strumento, possono verificarsi danneggiamenti ai diodi interni quando la sonda è irradiata da forti campi.

## 2.9 Carica delle batterie e alimentazione del PMM OR03

Il PMM OR03 è alimentato da batterie interne NiMH ricaricabili.

Il carica batterie in dotazione allo strumento può funzionare sia a 50 Hz sia a 60 Hz con un campo di tensione di alimentazione tra 100 e 240 Volt.

Il carica batterie 8053-BC è fornito di differenti connettori alla rete di alimentazione in accordo ai vari standard nazionali. Il connettore di rete è innestato sul caricabatterie, per sostituirlo è sufficiente disconnetterlo e inserire il nuovo connettore.

### 2.9.1 Sostituzione del connettore di rete

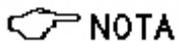
Per sostituire il connettore di rete semplicemente rimuovere quello installato sul carica batterie e rimpiazzarlo con quello conforme per l'utilizzo.

### 2.9.2 Controllo delle batterie interne

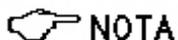
Prima di mettere lo strumento in servizio e per avere la massima autonomia è necessario completare un intero ciclo di carica.

Riferirsi alla seguente procedura:

- Connettere il carica batterie alla presa di alimentazione
- Collegare il connettore di uscita del carica batterie all'ingresso **CHARGER** sul pannello inferiore dello strumento



**E' consigliabile completare un ciclo di carica completo prima di utilizzare gli accessori, per avere la massima autonomia dalle batterie interne.**



**Connettere sempre il carica batterie alla presa di alimentazione prima di connetterlo all'ingresso Charge del PMM OR03, esso è dotato di un circuito interno di protezione che interrompe l'erogazione di corrente se viene rilevato un carico sull'uscita durante la connessione alla rete.**

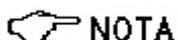
**Carica batterie:**  
uscita: DC, 10 - 15 V, ~ 500 mA



**Connettore:**



**Al fine di preservarne le caratteristiche è opportuno ricaricare completamente le batterie prima di periodi di inutilizzo dell'apparecchio superiori a 4 mesi. Per periodi superiori si suggerisce una ricarica ogni quattro mesi.**



**Gli aggiornamenti del firmware PMM OR03 sono disponibili per il download al sito internet [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it) o direttamente richiedendolo agli uffici commerciali NARDA.**

## 3 - Programmazione

### 3.1 Introduzione

Questa sezione fornisce le informazioni necessarie alla programmazione del Ripetitore Ottico Programmabile PMM OR03.

### 3.2 Funzionalità e protocollo seriale per PMM OR03

La comunicazione seriale tra host e OR03 avviene in USB (USB-OC) o in RS232 standard (8053-OC).

I parametri sono :

- Baud 9600 o 38400 (Selezione automatica)
- Parity None
- Bit di STOP 1
- Lunghezza 8 bit

Il comando inviato dallo HOST deve avere la seguente sintassi:

#### **#00command\***

Il prefisso ~#00~ deve sempre essere presente

Command è uno dei comandi riconosciuti dal PMM OR03

Il postfisso ~\*~ indica al PMM OR03 che il comando è terminato e deve essere interpretato.

La risposta è contenuta tra il carattere ~#~, che costituisce l'inizio, e il carattere ~\*~ che segna la fine.

La Baud Rate è impostata per default a 9600 baud.

Per passare a 38400 è sufficiente inviare un comando a 38400 BAUD ed il PMM OR03 si commuta automaticamente sulla velocità corrente.

È possibile ritornare a 9600 con la stessa procedura.

Naturalmente, il comando in questione in questi casi viene perso.

L'OR03 si avvia in modalità master per funzionare con l'8053B.

Per permettere di funzionare in modalità slave, con PMM 8053 + SW03 (SW02), occorre inviare uno dei qualsiasi comandi dedicati. In pratica la commutazione è del tutto trasparente dal momento che il primo comando dedicato cambia l'OR03 da master a slave.

Quando l'OR03 è commutato in modalità slave, il tempo di auto spegnimento è fissato a 15 minuti dall'ultimo comando dedicato riconosciuto.

### 3.3 Note sulla correzione in frequenza

Per permettere di usare il dispositivo in modo efficiente come feedback in un sistema di immunità, il PMM OR03 è in grado di correggere immediatamente il dato precedentemente letto.

In pratica non si deve attendere una nuova acquisizione dopo l'impostazione della frequenza per poter avere il dato corretto dal momento che esso è subito disponibile.

Il tempo di acquisizione è in funzione del filtro selezionato come segue:

<b>TABELLA 3-1 Tempi di acquisizione</b>	
<b>Filtro</b>	<b>Tempo di acquisizione completo ( 3 assi )</b>
80 Hz	150 ms
40 Hz	250 ms
20 Hz	450 ms
10 Hz	900 ms

Il PMM OR03 si imposta per default sul filtro a 80Hz.

### 3.4 Tabella dei comandi Il PMM OR03 ha implementati i seguenti comandi dedicati:

<b>TABELLA 3-2 Comandi di impostazione</b>	
<b>#00k nnn*</b>	Imposta il valore di correzione di frequenza e la rende attiva. L'argomento <nnnn> rappresenta la frequenza in MHz. Nel caso in cui nnnn sia fuori dal range di frequenza della sonda, la correzione viene disabilitata. Esempio #00k 503.8*. Notare che bisogna interporre uno spazio tra il carattere k e la frequenza. Per <b>disabilitare</b> la correzione impostare <nnn> fuori dal range di frequenza della sonda (esempio 0) #00K 0*
<b>#00K nnn*</b>	Imposta il valore di correzione di frequenza e la rende attiva nella stessa maniera in cui agisce il comando precedente con la differenza che risponde restituendo la stringa corrispondente all'impostazione. Esempio #00K 251.5* si ha la risposta: # FREQ 251.5* Esempio #00K 0* si ha la risposta: # FREQ OFF *
<b>#00w8*</b>	Imposta il postfiltro su 80Hz.
<b>#00w4*</b>	Imposta il postfiltro su 40Hz.
<b>#00w2*</b>	Imposta il postfiltro su 20Hz.
<b>#00w1*</b>	Imposta il postfiltro su 10Hz.
<b>#00W8*</b>	Imposta il postfiltro su 80Hz e risponde con la stringa # Bw:80.0 Hz*
<b>#00W4*</b>	Imposta il postfiltro su 40Hz e risponde con la stringa # Bw:40.0 Hz*
<b>#00W2*</b>	Imposta il postfiltro su 20Hz e risponde con la stringa # Bw:20.0 Hz*
<b>#00W1*</b>	Imposta il postfiltro su 10Hz e risponde con la stringa # Bw:20.0 Hz*
<b>TABELLA 3-3 Comandi di richiesta</b>	
<b>#00?V*</b> <b>#00?v*</b>	Chiede la versione del FirmWare. Un esempio di risposta è come segue: #OR03 1.00;09/00*
<b>#00?N*</b> <b>#00?n*</b>	Richiesta nome della sonda. Esempio # EP 330 *
<b>#00?R*</b> <b>#00?r*</b>	Richiesta data di calibrazione della sonda. Esempio # 19.07.99 *
<b>#00?U*</b> <b>#00?u*</b>	Richiesta unita' di misura della sonda. Esempio # V/m *
<b>#00?K*</b> <b>#00?k*</b>	Richiesta Frequenza impostata per correzione. Nel caso in cui sia disabilitata la risposta è OFF Esempio # FREQ 50.5 * Esempio # FREQ OFF *
<b>#00?T*</b>	Chiede il campo totale. La risposta è come segue: # nnnn* dove nn è il valore del campo senza unita' di misura. nnnn è in notazione scientifica. L'unita' di misura è sottintesa ed è sempre quella implicita della sonda. Esempio # 5.235 *
<b>#00?E*</b> <b>#00?e*</b>	Richiesta Stato della batteria. Esempio #BAT=6.48V* Esempio #BAT=Charging*
<b>#00?X*</b>	Chiede La componente X del campo corretto in frequenza se questa e' attiva. La risposta e' come segue: # nnnn* dove nn e' il valore del campo senza unita' di misura. nnnn e' in notazione scientifica. L'unita' di misura e' sottintesa ed e' sempre quella implicita della sonda . Esempio # 1.25 *
<b>#00?Y*</b>	Chiede La componente Y del campo corretto in frequenza se questa e' attiva. La risposta e' come segue: # nnnn* dove nn e' il valore del campo senza unita' di misura. nnnn e' in notazione scientifica. L'unita' di misura e' sottintesa ed e' sempre quella implicita della sonda . Esempio # 1.25 e-2*
<b>#00?Z*</b>	Chiede La componente Z del campo corretto in frequenza se questa e' attiva. La risposta e' come segue: # nnnn* dove nn e' il valore del campo senza unita' di misura. nnnn e' in notazione scientifica. L'unita' di misura e' sottintesa ed e' sempre quella implicita della sonda. Esempio # 20.023*

Questa pagina è stata lasciata bianca intenzionalmente

## 4 – Istruzioni operative WIN-OR03

### 4.1 Introduzione

Questo Capitolo fornisce una guida per l'installazione e l'uso del Software di misura di campo PMM WIN-OR03.  
Sono inoltre evidenziate le funzioni disponibili ed i dettagli di configurazione.

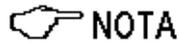
Il software PMM WIN-OR03 è uno strumento informatico che si integra con il Ripetitore Ottico Programmabile PMM OR03 permettendo di visualizzare la misura del livello di campo direttamente su Personal Computer.

Il software è basato sul sistema operativo Windows™.

### 4.2 Requisiti Hardware

Requisiti del Personal Computer dell'utente consigliati per un corretto funzionamento del software:

- Processore Pentium;
- Almeno 16 Mb di RAM;
- almeno 10 Mb di spazio libero su hard disk;
- Sistema Operativo Windows™ 95/98/XP.



**Gli aggiornamenti del software e del firmware del PMM OR03 e del PMM WIN-OR03 sono disponibili per il download al sito internet [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it) o direttamente richiedendolo agli uffici commerciali NARDA.**

### 4.3 Installazione del software

Prima di utilizzare il software è necessario procedere alla sua installazione sul PC dal dischetto di installazione fornito.

La procedura da seguire è la seguente:

- accendere il PC con sistema operativo Windows™;
- inserire il dischetto PMM WIN-OR03 nel lettore di dischetti;
- richiamare la funzione "Run" o "Esegui" dal Menu principale ("Start");
- digitare il comando "A:SETUP" (la lettera "A" indica l'unità del disco; cambia a seconda della configurazione del PC) e premere <Invio> ("Enter").

Durante la fase di installazione il programma richiederà di confermare la directory dove verranno caricati tutti i file.

Rispondere con un **OK** per confermare la directory proposta **C:\WINOR03**, oppure digitare il nuovo nome. La videata sarà simile a quella che segue:



Selezionare il bottone **Continue** per continuare l'installazione o premere **Exit Set-up** per abortire la procedura.

Alla fine del processo di installazione, il software informerà circa la buona esecuzione del programma di installazione. La videata sarà:



Cliccare il pulsante **OK** per terminare l'installazione.

Terminata correttamente l'installazione verrà creata l'icona **PMM OR03**.



#### 4.4 Installazione Hardware



Inserire la sonda nell'OR03; collegare l'USB-OC fornito con l'OR03 alla porta USB del PC, e la fibra ottica all'OR03. Se si collega il ripetitore alla porta RS232, utilizzare il convertitore ottico opzionale 8053-OC.

**Non tirare la fibra ottica trattenendola per il filo, ma servirsi del connettore per non danneggiare l'intestazione.**  
**Porre la massima attenzione nell' evitare depositi di sporcizia e di altre particelle all'interno dei connettori della fibra ottica.**



Fig. 4-1 OR03 collegato all'USB-OC



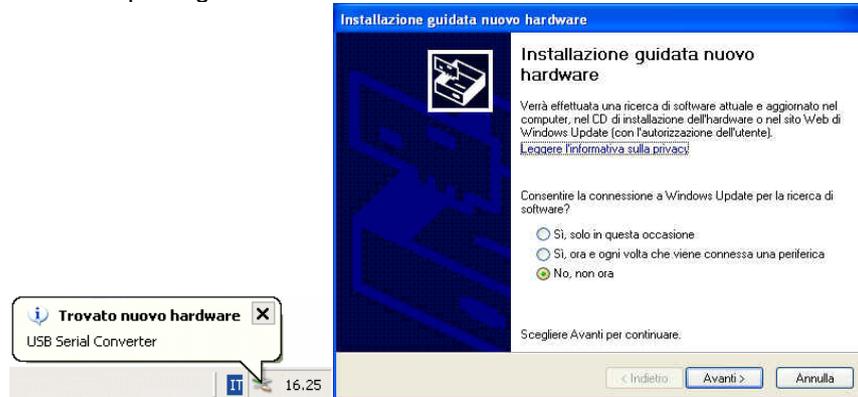
Fig. 4-2 OR03 collegato all'8053-OC



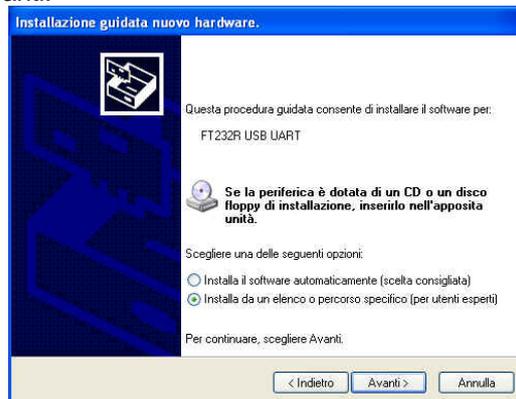
L'OR03 deve essere spento.

Collegare il convertitore alla porta USB e attendere qualche secondo in modo tale che il sistema riconosca il dispositivo e avvii la procedura guidata di **“Installazione del nuovo hardware”**.

In caso di richiesta di connessione a Windows Update, selezionare **“No, non ora”** e proseguire con **“Avanti”**.



Selezionare **“Installa da un elenco o percorso specifico”**, quindi fare clic sul pulsante **Avanti**.



Selezionare **“Ricerca il miglior driver disponibile in questi percorsi”**. Deselezionare la casella di controllo accanto a **“Cerca nei supporti rimovibili”**, quindi selezionare la casella di controllo vicina a **“Includi il seguente percorso nella ricerca”**.

Fare clic sul pulsante **Sfoglia**, individuare e selezionare la cartella inclusa nel disco. Confermare con **OK** e proseguire con **Avanti**.



Il sistema cerca e installa i driver del nuovo hardware.



Sulla schermata “**Completamento dell'installazione guidata nuovo hardware in corso**”, fare clic sul pulsante **Fine**. L'hardware è pronto per l'uso.



 **NOTA**

Con l'utilizzo del convertitore USB-OC il programma non ricerca il PMM OR03 sulla prima porta seriale libera; occorre, quindi, impostare una specifica porta seriale:

- Entrare in **Gestione Periferiche (Start > Impostazioni > Pannello di controllo > Sistema > Hardware > Gestione Periferiche)**. La COM assegnata al dispositivo si trova in **Porte (COM & LPT) – USB Serial Port (COMx)**.

 **NOTA**

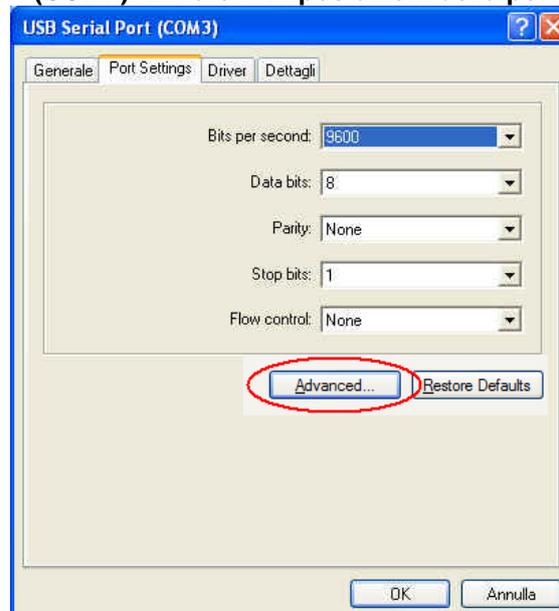
Il numero assegnato alla porta seriale del PC deve essere compreso tra 1 e 9.

**COMx** indica la porta COM attribuita al dispositivo.

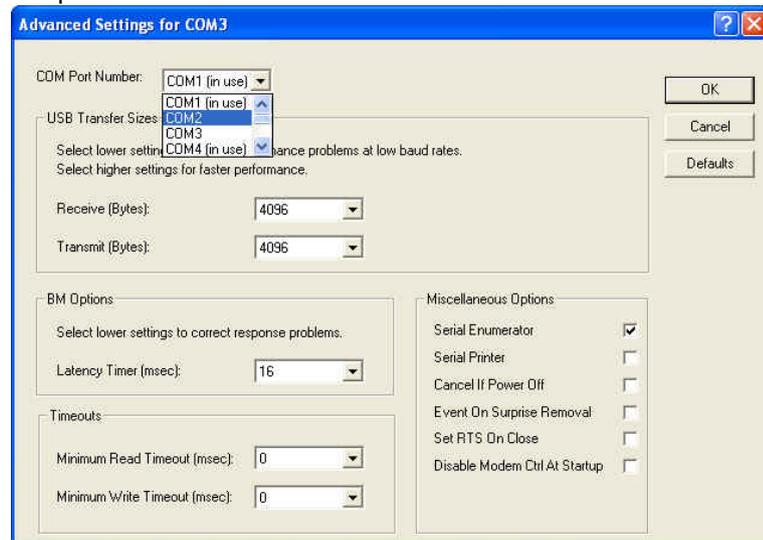
Se il dispositivo è presente in una diversa porta COM, occorre cambiare le impostazioni come riportato:



- Per cambiare la porta **COMx**, aprire la finestra di dialogo delle proprietà selezionando con un doppio click la riga **Porte (COM & LPT) e USB Serial Port (COMx)**. Entrare in **Impostazioni della porta e Advanced**.



- In **Advanced Settings** selezionare la prima porta COM libera e premere **OK**.



- Selezionare l'icona **WIN-OR03** con il tasto destro del mouse;
- Selezionare **Proprietà**;
- Aggiungere il comando **COMM=N** (lettere maiuscole), preceduto da uno spazio, alla fine del campo Destinazione dove N indica la porta seriale utilizzata; ad esempio, se l'OR03 è connesso alla porta COMM 2, aggiungere il comando COMM=2.

 **NOTA**

Il numero assegnato alla porta seriale del PC deve essere compreso tra 1 e 9.



 **NOTA**

- In alcuni sistemi operativi, il campo Destinazione è racchiuso tra virgolette (""); in questo caso, il comando COMM=N, preceduto da uno spazio, deve essere al di fuori come da esempio:



- Confermare con **Applica**

 **NOTA**

Con l'8053-OC il programma si imposta automaticamente per stabilire la connessione sulla prima porta RS232 non impegnata in quel momento, nell'ordine COM1, COM2, COM3, ecc.

 **NOTA**

Su alcuni modelli di PC, l'energia fornita al connettore DB9, a cui viene connesso l'8053-OC, potrebbe non essere sufficiente a garantire il corretto funzionamento con fibre di 80m.

 **NOTA**

Su alcuni modelli di PC, l'energia fornita al connettore DB9 potrebbe non essere sufficiente a garantire il funzionamento dell'8053-OC. In questi casi occorre inserire l'8053-OC-PS tra il convertitore e il PC.

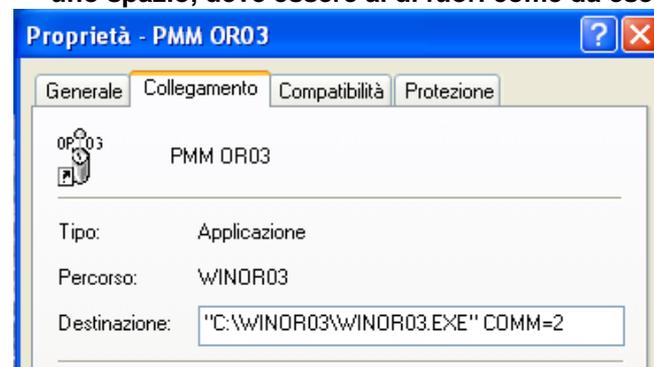
Nel caso che una porta sia invece impegnata da un dispositivo (ad es. modem), che in quel momento non è attivo o è spento, il programma la riconosce libera pertanto tenterà di connettere il PMM OR03 su questa porta, in questo caso è necessario forzare la porta seriale successiva, utilizzando la seguente procedura:

- Selezionare l'icona **WIN-OR03** con il tasto destro del mouse;
- Selezionare **Proprietà**;
- Aggiungere il comando **COMM=N** (lettere maiuscole), preceduto da uno spazio, alla fine del campo Destinazione dove N indica la porta seriale utilizzata; ad esempio, se l'OR03 è connesso alla porta COMM 2, aggiungere il comando COMM=2.

**Il numero assegnato alla porta seriale del PC deve essere compreso tra 1 e 9.**



- In alcuni sistemi operativi, il campo Destinazione è racchiuso tra virgolette (""); in questo caso, il comando COMM=N, preceduto da uno spazio, deve essere al di fuori come da esempio:



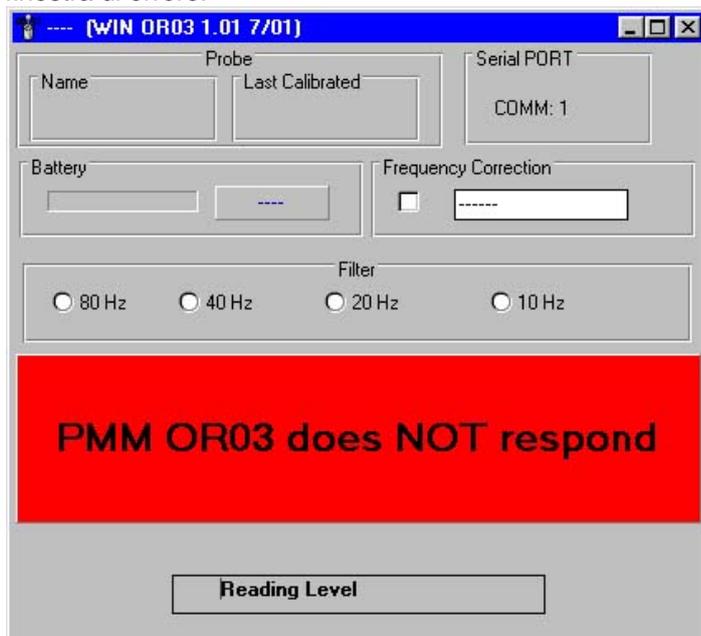
- Confermare con **Applica**

#### 4.5 Finestra principale

Dopo aver avviato il programma verrà visualizzata la finestra principale del programma:



Se il PMM OR03 non è connesso o la porta seriale è sbagliata o la comunicazione con il PMM OR03 non è corretta verrà evidenziata una finestra di errore:



La finestra principale è suddivisa nei seguenti settori:

- **Probe;**
- **Serial PORT;**
- **Battery;**
- **Frequency Correction;**
- **Filter;**
- **Field Level;**
- **Status Bar.**

- 4.5.1 Probe** Visualizza i dati della sonda connessa al PMM OR03, tipo sonda e data di calibrazione memorizzata nella E2prom interna alla sonda.
- 4.5.2 Serial PORT** Visualizza la porta seriale impiegata per il collegamento con il PMM OR03.
- 4.5.3 Battery** La tensione della batteria del PMM OR03 o lo stato di carica, qualora sia in fase di ricarica.
- 4.5.4 Frequency Correction** Inserendo il valore di una frequenza da misurare conosciuta il software correggerà la misura effettuata usando un fattore di correzione inserito in una tabella interna alla sonda. Ciò permetterà di ottenere una misura estremamente precisa del valore di campo sulla frequenza scelta.
- La frequenza dovrà sempre essere inserita in MHz esclusa la sonda HP-050 dove la frequenza è in Hz.
- Questa funzione può essere abilitata o meno selezionando il riquadro corrispondente.
- 4.5.5 Filter** Il PMM WIN-OR03 possiede un filtro passa basso per ridurre il rumore durante le misure, le scelte sono:
- 10 Hz
  - 20 Hz
  - 40 Hz        è il filtro di default
  - 80 Hz
- Il tempo di acquisizione varierà in funzione del filtro scelto:
- 900 msec con filtro 10 Hz
  - 450 msec con filtro 20 Hz
  - 250 msec con filtro 40 Hz
  - 150 msec con filtro 80 Hz
- 4.5.6 Field Level** Viene visualizzato il valore di campo misurato con l'opportuna unità di misura in base alla sonda connessa al PMM OR03.
- 4.5.7 Status Bar** Indica lo stato di funzionamento del programma.

## 5 - Accessori

### 5.1 Introduzione

Questa sezione fornisce le informazioni necessarie per installare ed usare gli accessori del Ripetitore Ottico Programmabile PMM OR03.

Sono incluse informazioni riguardanti l'ispezione iniziale, i requisiti di alimentazione, le interconnessioni, l'ambiente di lavoro, il montaggio, la pulizia, l'immagazzinamento e la spedizione.

Le seguenti indicazioni generali si applicano a tutti gli accessori.

### 5.2 Ispezione iniziale

Ispezionare l'imballaggio per eventuali danneggiamenti.



**ATTENZIONE**

**Se l'imballaggio o il materiale antiurto sono danneggiati, controllare che il contenuto sia completo e che lo strumento non abbia danni elettrici o meccanici.**

**Verificare gli accessori con riferimento alla lista di controllo allegata all'apparecchio.**

**Notificare qualsiasi danno rilevato al personale di trasporto e alla NARDA.**

### 5.3 Ambiente di lavoro

L'ambiente operativo degli accessori, salvo diverse specifiche, deve trovarsi nell'ambito delle seguenti condizioni:

- Temperatura Da -10° a +40° C
- Umidità < 90% relativa

Gli accessori devono essere immagazzinati in un ambiente pulito ed asciutto, esente da polveri acide ed umidità.

L'ambiente di immagazzinaggio deve trovarsi nell'ambito delle seguenti specifiche:

- Temperatura Da -20° a + 70° C
- Umidità < 95% relativa

### 5.4 Ritorno per riparazione

Quando gli accessori devono essere restituiti alla NARDA per riparazione per favore completare il questionario allegato a questo Manuale Operativo completandolo con tutti i dati utili al servizio richiesto.

Per limitare il periodo di riparazione è necessario essere il più specifico possibile descrivendo il guasto. Se il problema si manifesta solo in determinate condizioni dettagliare come riprodurre il guasto.

Se possibile è preferibile riutilizzare l'imballaggio originale, assicurarsi di avvolgere l'apparecchio in carta pesante o plastica.

In caso contrario usare un imballaggio robusto, usando una quantità sufficiente di materiale assorbente gli urti attorno a tutti i lati dello strumento per assicurare la compattezza ed evitare movimenti all'interno dell'imballaggio.

In particolare prendere ogni precauzione per proteggere i pannelli frontali.

Completare l'imballaggio sigillandolo fermamente.

Applicare la scritta FRAGILE sul contenitore per incoraggiare maggiore cura nella movimentazione.

### 5.5 Pulizia

Usare un panno asciutto, pulito e non abrasivo per la pulizia degli strumenti.



**ATTENZIONE**

**Per pulire gli strumenti non usare solventi, acidi, trementina, acquaragia, acetone o simili per evitare danneggiamenti.**

Questa pagina è stata lasciata bianca intenzionalmente

## **PMM 8053-OC Convertitore Ottico-Seriale**

### **Introduzione**



Il PMM 8053-OC è un accessorio opzionale del Ripetitore Ottico Programmabile PMM OR03.

Esso converte i segnali di alcuni accessori del sistema, che hanno solamente la connessione per mezzo della fibra ottica, in segnali compatibili RS-232; permette quindi il collegamento alla porta seriale di qualunque Personal Computer dei seguenti accessori per l'aggiornamento del firmware e l'utilizzo del software:

- PMM OR02/OR03 Ripetitori Ottici

Il PMM 8053-OC può essere usato in alternativa al convertitore USB-OC per eseguire l'aggiornamento del firmware interno dei suddetti accessori per mezzo di un Personal Computer dotato di porta RS-232 e del relativo software di aggiornamento disponibile gratuitamente sulle pagine del sito internet della NARDA all'indirizzo: [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it).

### **Installazione**

Inserire il PMM 8053-OC nel connettore di una porta seriale libera del PC, connettere la fibra ottica proveniente dalla sonda o da altri accessori rispettando la posizione della chiave di riferimento.

Considerato il bassissimo consumo del dispositivo, l'alimentazione necessaria al PMM 8053-OC viene prelevata direttamente dalla porta seriale del PC. Ciò non rende necessaria alcuna manutenzione.

**Tabella 5-1 Specifiche Tecniche Convertitore Ottico-Seriale PMM 8053-OC**

<b>Specifiche generali</b>	
Lunghezza max fibra ottica	80 m
Connettore RS 232	9 pin DB9

 **NOTA**

Su alcuni modelli di PC, l'energia fornita al connettore DB9, a cui viene connesso l'8053-OC, potrebbe non essere sufficiente a garantire il corretto funzionamento con fibre di 80m.

 **NOTA**

Su alcuni modelli di PC, l'energia fornita al connettore DB9 potrebbe non essere sufficiente a garantire il funzionamento dell'8053-OC. In questi casi occorre inserire l'8053-OC-PS tra il convertitore e il PC.

**Legenda:**

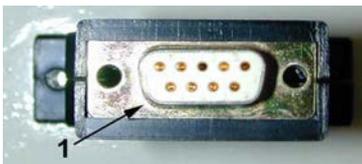
**Pannello frontale**

1 – Connettore per fibra ottica



**Pannello posteriore**

1 – Connettore RS232 femmina DB9



**Fig. 5-1 8053-OC Pannelli**

### **Alimentazione**

L' 8053-OC è alimentato direttamente dalla connessione seriale del PC.

Questa pagina è stata lasciata bianca intenzionalmente

5.7

## 8053-OC-PS Power Supply

### Introduzione

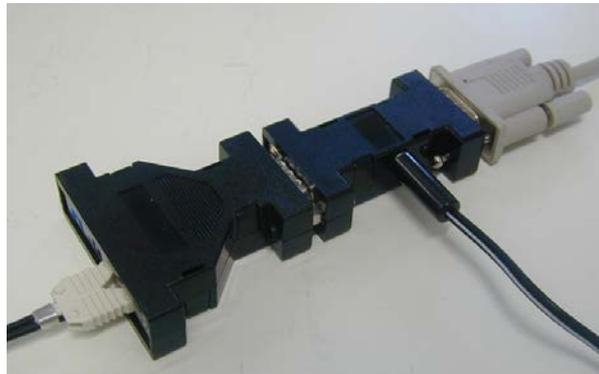


Il PMM 8053-OC-PS è un accessorio opzionale del Ripetitore Ottico Programmabile PMM OR03.

Su alcuni modelli di PC, l'energia fornita al connettore DB9 potrebbe non essere sufficiente a garantire il funzionamento dell'8053-OC. In questi casi occorre inserire l'8053-OC-PS tra il convertitore e il PC.

### Installazione

Collegare l'8053-OC-PS alla porta seriale del PC (o relativo cavo seriale) e all'8053-OC. Alimentare l'8053-OC-PS con l'alimentatore fornito. Collegare la fibra ottica all'8053-OC.



**Table 5-2 Specifiche Tecniche 8053-OC-PS Power Supply**

**Connettori RS 232**

9 pin DB9



**Pannello frontale**

Connettore DB9 M



**Pannello posteriore**

Connettore DB9 F



**Pannello laterale**

Connettore M di alimentazione

**Fig. 5-2** 8053-OC-PS Connettori

### Alimentazione

8053-OC-PS è alimentato attraverso un 230Vac - 9Vdc Wall Adapter.

Questa pagina è stata lasciata bianca intenzionalmente

Caro cliente

grazie per aver acquistato un prodotto NARDA! Sei in possesso di uno strumento che per molti anni ti garantirà un'alta qualità di servizio. NARDA riconosce l'importanza del Cliente come ragione di esistenza; ciascun commento e suggerimento, sottoposto all'attenzione della nostra organizzazione, è tenuto in grande considerazione. La nostra qualità è alla ricerca del miglioramento continuo. Se uno dei Suoi strumenti NARDA necessita di riparazione o calibrazione, può aiutarci a servirla più efficacemente compilando questa scheda e accludendola all'apparecchio.

Tuttavia, anche questo prodotto diventerà obsoleto. In questo caso, ti ricordiamo che lo smaltimento dell'apparecchiatura deve essere fatto in conformità con i regolamenti locali. Questo prodotto è conforme alle direttive WEEE dell'Unione Europea (2002/96/EC) ed appartiene alla categoria 9 (strumenti di controllo). Lo smaltimento, in un ambiente adeguato, può avvenire anche attraverso la restituzione del prodotto alla NARDA senza sostenere alcuna spesa. Può ottenere ulteriori informazioni contattando i venditori NARDA o visitando il nostro sito Web [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it).

Dear Customer

thank you for purchasing a NARDA product! You now own a high-quality instrument that will give you many years of reliable service. NARDA recognizes the importance of the Customer as reason of existence; in this view, any comment and suggestion you would like to submit to the attention of our service organization is kept in great consideration. Moreover, we are continuously improving our quality, but we know this is a never ending process. We would be glad if our present efforts are pleasing you. Should one of your pieces of NARDA equipment need servicing you can help us serve you more effectively filling out this card and enclosing it with the product.

Nevertheless, even this product will eventually become obsolete. When that time comes, please remember that electronic equipment must be disposed of in accordance with local regulations. This product conforms to the WEEE Directive of the European Union (2002/96/EC) and belongs to Category 9 (Monitoring and Control Instruments). You can return the instrument to us free of charge for proper environment friendly disposal. You can obtain further information from your local NARDA Sales Partner or by visiting our website at [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it).

**Servizio richiesto:**  *Service needed:*

Solo taratura     Riparazione     Riparazione & Taratura     Taratura SIT     Altro:  
 Calibration only     Repair     Repair & Calibration     Certified Calibration     Other:

**Ditta:**

*Company:*

**Indirizzo:**

*Address:*

**Persona da contattare:**

*Technical contact person:*

**Telefono:**

*Phone n.*

**Modello:**

*Equipment model:*

**Numero di serie:**

*Serial n.*

**Accessori ritornati con l'apparecchiatura:**  **Nessuno**     **Cavo(i)**     **Cavo di alimentazione**    **Altro:**  
 *Accessories returned with unit:*     None     Cable(s)     Power cable     Other:

**Sintomi o problemi osservati:**  *Observed symptoms / problems:*

**Guasto:**  **Fisso**     **Intermittente**    **Sensibile a:**  **Freddo**     **Caldo**     **Vibrazioni**     **Altro**  
 *Failure:*  Continuous     Intermittent    *Sensitive to:*  Cold     Heat     Vibration     Other

**Descrizione del guasto/condizioni di funzionamento:**

*Failure symptoms/special control settings description:*

**Se l'unità è parte di un sistema descriverne la configurazione:**

*If unit is part of system please list other interconnected equipment and system set up:*

