

# Guida d'uso

## Misuratore di potenza HP E4419B



**Agilent Technologies**  
Innovating the HP Way

**Numero di parte E4419-90009**  
**Dicembre, 1998**

© Copyright Hewlett-Packard Company

Tutti i diritti riservati. Sono vietati la riproduzione, l'adattamento e la traduzione senza il preventivo consenso scritto di HP, fatta eccezione per quanto consentito dalle leggi vigenti sui diritti d'autore.

Stampato in Gran Bretagna.

---

## Informazioni legali

### Avviso

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso. Non è prevista alcuna garanzia, né implicita né esplicita, di commercialità e di idoneità per scopi specifici. Hewlett-Packard, inoltre, non è responsabile di eventuali errori presenti in questo documento o dei danni accidentali consequenziali derivanti dalla fornitura, dalle prestazioni o dall'uso di questo materiale. Nessuna parte di questo documento può essere fotocopiata, riprodotta o tradotta in un'altra lingua senza il preventivo consenso scritto di HP.

### Certificazione

Hewlett-Packard Company certifica che questo prodotto soddisfa le specifiche pubblicate al momento della spedizione dalla fabbrica. Hewlett-Packard certifica, inoltre, che le sue misure di calibrazione sono riferibili all'United States National Institute of Standards and Technology, al limite consentito dalla struttura di calibrazione dell'Istituzione, e alle strutture di calibrazione di altri membri dell'International Standards Organization.

### Garanzia

Questo prodotto Hewlett-Packard è garantito contro i difetti dei materiali e di fabbricazione per un periodo di un anno dalla data di spedizione. Durante il periodo di garanzia Hewlett-Packard Company potrà decidere se riparare o sostituire i prodotti difettosi. Per il servizio di garanzia o di riparazione, questo prodotto deve essere restituito ad un centro di assistenza designato da HP. L'acquirente dovrà pagare anticipatamente i costi del trasporto ad HP, mentre HP pagherà i costi di spedizione, tasse comprese, per i prodotti che le verranno restituiti da un'altra nazione. HP garantisce che il software e il firmware, da essa destinati all'uso su un particolare strumento, eseguiranno le relative istruzioni di programmazione se adeguatamente installati. HP non garantisce che il funzionamento dello strumento o del firmware sarà ininterrotto e a prova di errore.

## **Limiti della garanzia**

Quanto sopra esposto non si applicherà per i difetti derivanti da una manutenzione impropria o inadeguata da parte del Cliente, dall'uso di software o di interfacce fornite dal Cliente, dall'esecuzione di modifiche o di procedure non autorizzate da HP, dall'impiego del prodotto in condizioni ambientali diverse da quelle specificate, o da una inadeguata preparazione o manutenzione del luogo di installazione. **NON SONO PREVISTE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE. HP RIFIUTA IN PARTICOLARE OGNI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ E DI IDONEITÀ PER SCOPI SPECIFICI.**

## **Esclusività dei rimedi**

**I RIMEDI QUI SPECIFICATI SONO GLI UNICI ED ESCLUSIVI PREVISTI NEI CONFRONTI DEL CLIENTE. HP NON SARÀ RESPONSABILE PER DANNI DIRETTI, INDIRETTI, SPECIALI, ACCIDENTALI O CONSEGUENTI ALLA FORNITURA, SIANO ESSI BASATI SU CONTRATTO, TORTO O QUALSIASI ALTRA TEORIA LEGALE.**

---

## Funzionamento dell'apparecchiatura

### Simboli di attenzione e avvertenze

In questa guida vengono usati dei simboli di attenzione e di avvertenza per informare gli utenti sui possibili rischi.

---

#### AVVERTENZA

**Questo simbolo richiama l'attenzione su una procedura operativa, la cui mancata o parziale osservanza può produrre danni all'operatore o provocarne addirittura la morte. Non procedere oltre un simbolo di avvertenza finché le condizioni indicate non siano state completamente comprese e rispettate.**

---

#### Attenzione

Questo simbolo richiama l'attenzione su una procedura operativa, la cui mancata o parziale osservanza può produrre danni parziali o la totale distruzione del prodotto. Non procedere oltre un simbolo di attenzione finché le condizioni indicate non siano state completamente comprese e rispettate.

## Considerazioni sulla sicurezza personale

---

#### AVVERTENZA

**Questo è un prodotto conforme alle norme americane sulla sicurezza, (Classe di sicurezza I - dotato di terminale di protezione di terra). La spina di alimentazione deve essere inserita esclusivamente in una presa dotata di contatto di protezione di terra. Qualsiasi interruzione del conduttore protettivo, all'interno o all'esterno dello strumento, può provocare danni. È proibita l'interruzione volontaria. Se lo strumento non viene usato nel modo specificato, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe essere compromessa. Deve essere usato solo in condizioni normali (in cui tutti gli strumenti di protezione risultino intatti). Nessun operatore deve sostituire le parti interne. Chiedere l'assistenza di personale qualificato. Per evitare scosse elettriche, non rimuovere i coperchi. Per una protezione continua contro il rischio di incendi, sostituire i fusibili di linea solo con esemplari dello stesso tipo e corrente nominale (per esempio, a fusione normale, ritardata, ecc.). È vietato l'uso di fusibili o materiali diversi da quelli prescritti.**

## Considerazioni sulla sicurezza generale

<b>AVVERTENZA</b>	<p><b>Prima di accendere questo strumento, assicurarsi di averlo collegato correttamente a terra tramite il conduttore protettivo di un cavo di alimentazione in CA in una presa di alimentazione fornita di terminale di protezione di terra. Qualsiasi interruzione del conduttore protettivo (messa a terra), all'interno o all'esterno dello strumento, o la rimozione del terminale di protezione di terra può provocare danni all'operatore.</b></p>
<b>Attenzione</b>	<p>Qualsiasi regolazione o procedura di servizio che richieda il funzionamento dello strumento con i coperchi protettivi rimossi deve essere eseguita da personale tecnico qualificato.</p>

### Marchi e norme di sicurezza



Il marchio CE indica che il prodotto è conforme a tutte le principali direttive legislative europee (se è seguito da un numero, questo indica l'anno in cui il modello è stato approvato).



Questo è il simbolo di un prodotto conforme all'Industrial Scientific and Medical Group 1 Class A.



Il marchio CSA è un marchio registrato della Canadian Standards Association.



Terminale esterno protettivo di messa a terra.

Prodotto di Classe di sicurezza I, con conduttore protettivo di messa a terra in un cavo elettrico, esso è stato dotato anche di un terminale esterno protettivo di messa a terra da utilizzare quando non può essere garantito il collegamento a terra. In tale circostanza dovrebbe essere usato almeno un conduttore 18AWG, per collegare lo strumento a terra.

## Conformità alle norme IEC 1010-1

Questo strumento è stato progettato e collaudato in conformità con IEC Publication 61010-1 +A1:1992 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use ed è stato fornito in condizioni di sicurezza. La documentazione contiene informazioni e avvertimenti di attenzione che devono essere seguiti dall'utente per garantire un funzionamento sicuro e per mantenere lo strumento in condizioni di sicurezza.

## Dichiarazione di conformità

Questo prodotto è stato progettato e controllato in modo da essere conforme a IEC 60529 (1989) Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP Code). Viene raggiunto il livello IPx4 se, e solo se, lo strumento è inserito nella custodia (numero di parte HP 34141A).

## Ambiente di utilizzo

Questo prodotto è progettato per l'uso in un ambiente protetto (al riparo da condizioni ambientali estreme) in conformità con il livello di inquinamento "Pollution Degree 3" stabilito da IEC 60664-1, con lo strumento all'interno della custodia (numero di parte HP 34141A).

Quando non è inserito all'interno della custodia, il prodotto va utilizzato esclusivamente in ambienti interni.

## Istruzioni di installazione

Per evitare condizioni di surriscaldamento indesiderate, non collegare a una sorgente di alimentazione CA quando l'apparecchio si trova nella custodia, utilizzare HP E4419B esclusivamente nel funzionamento a batteria.

---

## Informazioni sul rispetto delle norme

### Emissioni acustiche

#### Herstellerbescheinigung

Diese Information steht im Zusammenhang mit den Anforderungen der Maschinenlarminformationsverordnung vom 18 Januar 1991.

- Sound Pressure LpA < 70 dB.
- Am Arbeitsplatz.
- Normaler Betrieb.
- Nach DIN 45635 T. 19 (Typprüfung).

#### Dichiarazione dei costruttori

Questa dichiarazione viene fornita per certificare il possesso dei requisiti del German Sound DIN 45635 T. 19 (Typprüfung).

- Pressione acustica LpA < 70 dB.
- Rispetto alla posizione dell'operatore.
- Funzionamento normale.
- Conformità alle norme ISO 7779 (Type Test).

### Normative EMC (Australian Regulations)



Il marchio C-Tick è un marchio registrato della Spectrum Management Agency of Australia. Certifica l'aderenza alle normative Australian EMC Framework Regulations secondo il Radiocommunications Act del 1992.

**Dichiarazione di conformità**

rispetto a ISO/IEC Guide 22 e EN45014

<b>Nome del costruttore:</b>	Hewlett Packard Ltd.
<b>Indirizzo del costruttore:</b>	Queensferry Microwave Division South Queensferry West Lothian, EH30 9TG Scotland, United Kingdom
Dichiara che il prodotto	
<b>Nome:</b>	Misuratore di potenza a canale doppio
<b>Modelli:</b>	HP E4419B
<b>Opzioni:</b>	Questa dichiarazione copre tutte le opzioni del prodotto, come indicato in TCF A-5951-9852-02
È conforme ai requisiti di protezione della European Council Directive 89/336/EEC sull'adeguamento delle leggi degli stati membri in relazione alla compatibilità elettromagnetica.	
Rispetto alle specifiche di test EMC EN 55011:1991 (Group 1, Class A) e EN 50082-1:1992	
<b>Come specificato in:</b>	Electromagnetic Compatibility (EMC) Technical Construction File (TCF) No. A-5951-9852-01
<b>Verificato da:</b>	Dti Appointed Competent Body EMC Test Centre, GEC-Marconi Avionics Ltd., Maxwell Building, Donibristle Industrial Park, KY11 5LB Scotland, United Kingdom

Numero di relazione tecnica: 6893/2200/CBR, in data 23 Settembre 1997

**Informazioni supplementari:** questo prodotto è conforme ai seguenti standard di sicurezza:

EN61010-1 (1993) / IEC 1010-1 (1990) + A1 (1992)  
 CSA-C22.2 No. 1010.1-92  
 EN60825-1 (1994) / IEC 825-1 (1993)

Il prodotto è conforme ai requisiti della Low Voltage Directive 73/23/EEC e porta il marchio CE.

Questo prodotto è progettato per rispondere ai requisiti IPx4 in conformità con IEC 60529:1989 / EN 60529:1992.

*South Queensferry, Scozia**22 ottobre 1998**R.M. Evans**Luogo**Data**R.M. Evans / Quality Manager*

Contatto europeo:

Ufficio Vendite e Assistenza locale Hewlett-Packard oppure Hewlett-Packard GmbH, Department 2Q / Standards Europe, Herrenberger Strasse 130, D7030 Boblingen (Fax; +49-7031-143143).

## **Elenco delle pubblicazioni collegate**

La *HP E4419B User's Guide* è disponibile anche nelle seguenti lingue:

- Guida d'uso in lingua inglese - Standard
- Guida d'uso in lingua tedesca - Opzione ABD
- Guida d'uso in lingua spagnola - Opzione ABE
- Guida d'uso in lingua francese - Opzione ABF
- Guida d'uso in lingua italiana - Opzione ABZ
- Guida d'uso in lingua giapponese - Opzione ABJ

La *HP E4418B/E4419B Programming Guide* viene fornita di serie.

La *HP E4418B/E4419B Service Guide* è disponibile ordinando l'Opzione 915.

Il pacchetto *HP E4418B/E4419B CLIPs* (Component Location and Information Pack) è disponibile ordinando E4418-90031.

Informazioni utili su SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) sono rintracciabili in:

- *A Beginner's Guide to SCPI* che è disponibile ordinando il Numero di parte HP 5010-7166.
- Manuali di riferimento SCPI che possono essere richiesti al :  
SCPI Consortium,  
8380 Hercules Drive, Suite P3,  
La Mesa, CA 91942, USA.  
Telefono: 619-697-4301  
Fax: 619-697-5955

---

## Opzioni per HP E4419B

Per i misuratori di potenza HP E4419B sono disponibili le opzioni:

- Opzione 001, fornisce una batteria interna ricaricabile che consente il funzionamento completo dell'apparecchio quando non è possibile accedere a una presa di alimentazione CA.
- Opzione 002: fornisce ingressi paralleli per i sensori del pannello posteriore. L'uscita dell'oscillatore di riferimento di potenza è sul pannello frontale.
- Opzione 003: fornisce ingressi paralleli per i sensori del pannello posteriore. L'uscita dell'oscillatore di riferimento di potenza è anche sul pannello posteriore.
- Opzione 004: disattiva i cavi dei sensori HP 11730A forniti.
- Opzione 0BO: disattiva l'impostazione manuale.
- Opzione 908: fornisce il kit per il montaggio a rack di 1 strumento.
- Opzione 909: fornisce il kit per il montaggio a rack di 2 strumenti.
- Opzione 915: fornisce la *HP E4418B/E4419B Service Guide*.
- Opzione 916: fornisce un'ulteriore *HP E4419B User's Guide* e una *HP E4418B/E4419B Programming Guide*.
- Opzione 1BN: Certificato di calibrazione MIL-STD 45662A.
- Opzione 1BP: Certificato di calibrazione e dati MIL-STD-45662A.

### Accessori disponibili

- HP 34161A borsa per gli accessori
- HP 34141A borsa morbida gialla per trasporto/utilizzo
- HP 34131A custodia standard per la spedizione
- HP E9287A pacchetto batteria di riserva - solo per gli strumenti dotati dell'opzione 001
- HP 34397A Invertitore da 12 VCC a 115 VCA (opzione 0E3 230 V)
- Sono disponibili i seguenti cavi per i sensori di potenza HP:
  - HP 11730A 1,5 m
  - HP 11730B 3 m
  - HP 11730C 6,1 m
  - HP 11730D 15,2 m
  - HP 11730E 30,5 m
  - HP 11730F 61 m

## **Informazioni su questa Guida**

### **Capitolo 1: Per iniziare**

Questo capitolo introduce all'uso del misuratore di potenza e consente di acquisire familiarità con alcune funzioni del pannello frontale.

### **Capitolo 2: Funzionamento del misuratore di potenza**

Questo capitolo contiene una descrizione dettagliata delle caratteristiche e del funzionamento del misuratore di potenza. Risulterà particolarmente utile quando si userà il misuratore di potenza dal pannello frontale.

### **Capitolo 3: Guida rapida alle mappe dei menu**

Questo capitolo descrive in dettaglio tramite diagrammi le mappe dei menu per il misuratore di potenza. Contiene, inoltre, una descrizione di tutti i tasti del misuratore di potenza.

### **Capitolo 4: Messaggi di errore**

Questo capitolo elenca i messaggi di errore che possono apparire quando si lavora con il misuratore di potenza. Ogni descrizione contiene informazioni che consentono di diagnosticare e di risolvere il problema.

### **Capitolo 5: Specifiche**

Questo capitolo elenca le specifiche del misuratore di potenza e indica come interpretarle.

---

# Sommario

	<b>Pagina</b>
Informazioni legali .....	iii
Avviso .....	iii
Certificazione .....	iii
Garanzia .....	iii
Limiti della garanzia .....	iv
Esclusività dei rimedi .....	iv
Funzionamento dell'apparecchiatura .....	v
Considerazioni sulla sicurezza personale .....	v
Considerazioni sulla sicurezza generale .....	vi
Marchi e norme di sicurezza .....	vi
Conformità alle norme IEC 1010-1 .....	vii
Dichiarazione di conformità .....	vii
Ambiente di utilizzo .....	vii
Istruzioni di installazione .....	vii
Informazioni sul rispetto delle norme .....	viii
Emissioni acustiche .....	viii
Normative EMC (Australian Regulations) .....	viii
Elenco delle pubblicazioni collegate .....	x
Opzioni per HP E4418B .....	xi
Accessori disponibili .....	xi
Informazioni su questa Guida .....	xii
 <b>Per iniziare .....</b>	 <b>1-1</b>
Introduzione .....	1-2
Accensione del misuratore di potenza .....	1-3
Panoramica del pannello frontale .....	1-4
Il layout del display .....	1-7
Selezione del layout del display .....	1-11
Guida all'uso del display .....	1-12
I simboli della finestra .....	1-14
Simbolo di avvertimento .....	1-14
Finestra di conferma .....	1-14
Simbolo di attesa .....	1-14
Finestra di immissione 1 of N .....	1-15
Finestra di immissione di valori numerici o alfanumerici ..	1-15

Panoramica del pannello posteriore .....	1-16
Regolazione della maniglia per il trasporto.....	1-18
Montaggio a rack del misuratore di potenza .....	1-19
<b>Funzionamento del misuratore di potenza .....</b>	<b>2-1</b>
Introduzione .....	2-2
Funzionamento a batteria (opzione 001) .....	2-3
Informazioni generali .....	2-3
Tempo di funzionamento .....	2-3
Tempo di ricarica .....	2-4
Retroilluminazione .....	2-4
Rimozione/Sostituzione della batteria.....	2-5
Azzeramento e calibrazione del misuratore di potenza .....	2-7
Azzeramento del misuratore di potenza.....	2-7
Zero/Cal Lockout.....	2-7
Calibrazione del misuratore di potenza .....	2-8
Procedura di calibrazione usando i sensori di potenza	
HP Serie E .....	2-8
Procedura di calibrazione con i sensori di potenza	
HP Serie 8480 .....	2-9
Azzeramento e calibrazione tramite gli ingressi TTL .....	2-13
Come effettuare le misure con i sensori di potenza HP Serie E	2-16
Procedura .....	2-16
Come effettuare le misure con i sensori di potenza	
HP Serie 8480.....	2-18
Procedura .....	2-18
Come effettuare le misure con le tabelle di calibrazione	
dei sensori.....	2-21
Selezione di una tabella di calibrazione dei sensori .....	2-21
Come effettuare la misura .....	2-22
Modifica delle tabelle di calibrazione dei sensori .....	2-23
Come effettuare le misure con le tabelle di offset	
dipendente dalla frequenza .....	2-30
Selezione di una tabella di offset dipendente dalla frequenza	2-30
Esecuzione della misura .....	2-31
Modifica delle tabelle di offset dipendente dalla frequenza	2-32
Impostazione delle unità di misura .....	2-35
Selezione unità di misura tramite i tasti funzione .....	2-36
Come effettuare misure relative .....	2-37
Procedura .....	2-37
Impostazione della risoluzione .....	2-38
Impostazione degli offset .....	2-39
Impostazione degli offset di un canale .....	2-39

Impostazione degli offset del display.....	2-39
Impostazione della media .....	2-41
Rilevamento di fase .....	2-43
Misura dei segnali ad impulsi .....	2-44
Impostazione dei limiti delle misure.....	2-46
Impostazione dei limiti per il canale .....	2-46
Impostazione dei limiti per la finestra .....	2-47
Controllo degli errori di limite .....	2-50
Misure di canale .....	2-52
Come effettuare misure di differenza .....	2-53
Come effettuare misure di rapporto .....	2-54
Selezione di un display digitale o analogico .....	2-55
Impostazione della gamma.....	2-58
Configurazione dell'interfaccia remota.....	2-59
HP-IB .....	2-59
RS232/RS422 .....	2-60
Panoramica dell'interfaccia remota.....	2-62
Selezione del linguaggio di programmazione .....	2-64
Recorder Output .....	2-65
Livellamento di un'uscita della sorgente .....	2-66
Salvataggio e recupero delle configurazioni del misuratore di potenza.....	2-67
Come vengono calcolate le misure .....	2-69
Programmazione del misuratore di potenza .....	2-70
Condizioni prestabilite .....	2-70
Test automatico .....	2-73
Test automatico all'accensione .....	2-73
Selezione dei test automatici dal pannello frontale.....	2-74
Test a distanza .....	2-76
Descrizione dei test .....	2-77
Manutenzione da parte dell'operatore .....	2-80
Sostituzione del fusibile di rete .....	2-80
Come contattare Hewlett-Packard .....	2-81
Prima di chiamare Hewlett-Packard.....	2-81
Controlli principali .....	2-82
Numeri seriali dello strumento.....	2-82
Uffici Vendite e Assistenza .....	2-84
Restituzione del misuratore di potenza per l'assistenza ....	2-87
<b>Guida rapida ai menu .....</b>	<b>3-1</b>
Introduzione .....	3-2
Le mappe dei menu del pannello frontale .....	3-3
Il menu dBm/W.....	3-3

Il menu Frequency/CalFac .....	3-4
Il menu Meas Setup .....	3-5
Il menu Rel/Offset .....	3-6
Il menu Save/Recall .....	3-6
Il menu System (1 di 4) .....	3-7
Il menu System Inputs (2 di 4) .....	3-8
Il menu System Inputs (3 di 4) .....	3-9
Il menu System Inputs (4 di 4) .....	3-10
Il menu Zero/Cal .....	3-11
Guida rapida ai menu del pannello frontale .....	3-12
Tasti a livello di diagramma .....	3-36
<b>Messaggi di errore .....</b>	<b>4-1</b>
Introduzione .....	4-2
Messaggi di errore .....	4-4
<b>Specifiche .....</b>	<b>5-1</b>
Introduzione .....	5-2
Specifiche del misuratore di potenza .....	5-3
Misuratore .....	5-3
Accuratezza .....	5-4
Riferimento di potenza .....	5-5
Caratteristiche supplementari del misuratore di potenza .....	5-6
Riferimento di potenza .....	5-6
Velocità della misura .....	5-6
Slittamento verso lo zero dei sensori .....	5-7
Rumore di misura .....	5-7
Tempo di assestamento .....	5-9
Specifiche del sensore di potenza .....	5-12
Opzione batteria 001: caratteristiche di funzionamento .....	5-13
Caratteristiche generali .....	5-14
Connettori del pannello posteriore .....	5-14
Caratteristiche ambientali .....	5-15
Condizioni generali .....	5-15
Ambiente di funzionamento .....	5-15
Condizioni di conservazione .....	5-15
Specifiche generali .....	5-16
Dimensioni .....	5-16
Peso .....	5-16
Sicurezza .....	5-16
Programmazione remota .....	5-16
Memoria non volatile .....	5-17

---

# Elenco delle figure

	Pagina	
2-1	Battery Status.....	2-4
2-2	Rimozione/Sostituzione della batteria .....	2-6
2-3	Ingressi TTL della porta di I/O Rmt .....	2-13
2-4	Schermata “Sensor Tbls” .....	2-22
2-5	Schermata “Edit Cal” .....	2-24
2-6	“Offset Tbls” Screen .....	2-31
2-7	“Edit” Screen .....	2-33
2-8	Effetto degli offset su una misura di canale .....	2-40
2-9	Effetto degli offset su una misura di statistica .....	2-40
2-10	Letture medie .....	2-42
2-11	Segnale ad impulsi.....	2-44
2-12	Applicazione del controllo dei limiti .....	2-47
2-13	Risultati del controllo dei limiti .....	2-47
2-14	Uscite TTL dell’I/O remoto .....	2-49
2-15	Indicatori di limite Pass/Fail .....	2-51
2-16	Display digitale .....	2-55
2-17	Display analogico.....	2-55
2-18	Display digitale e analogico.....	2-55
2-19	Distribuzione dei pin in RS232/422 .....	2-60
2-20	Esempi di panoramica dell’interfaccia .....	2-63
2-21	Impostazione test per registrare le misure di swept .....	2-65
2-22	Schermata “Save/Recall” .....	2-68
2-23	Come vengono calcolate le misure .....	2-69
2-24	Sostituzione del fusibile .....	2-80
4-1	Posizione dell’indicatore di errore.....	4-2



---

## Elenco delle tabelle

	Pagina
1-1 .....	1-9
1-2 .....	1-10
2-1 Collegamento dei sensori di potenza Serie HP 8480 nella calibrazione .....	2-12
2-2 Controllo logico ingressi TTL .....	2-13
2-3 Diagramma 1 dei tempi per gli ingressi TTL .....	2-14
2-4 Diagramma 2 dei tempi per gli ingressi 2 .....	2-15
2-5 Unità di misura .....	2-35
2-6 Gamma di valori per i limiti della finestra .....	2-48
3-1 .....	3-13
5-1 Specifiche di Zero Set .....	5-4
5-2 Moltiplicatore di rumore .....	5-7
5-3 Specifiche del sensore di potenza $\pm$ .....	5-8
5-4 Tempo di assestamento .....	5-9
5-5 Tempo di assestamento .....	5-10



1

---

**Per iniziare**

## Introduzione

Una delle prime cose che bisogna fare con il misuratore di potenza è accenderlo e prendere confidenza con il suo pannello frontale. Le sezioni di questo capitolo preparano per l'uso il misuratore di potenza e consentono di familiarizzare con alcune funzioni del pannello frontale.

Il pannello frontale è costituito da tasti “hardware” e da tasti “software”, che consentono di selezionare le varie funzioni e operazioni. Quando vengono selezionati dei tasti funzione, sul display del misuratore di potenza compaiono le etichette corrispondenti.

Se si usa il misuratore di potenza da postazione remota, consultare la *HP E4418B / 4419B Programming Guide* per ottenere informazioni dettagliate su tale modalità di funzionamento.

## Accensione del misuratore di potenza

Questa sezione spiega come accendere il misuratore di potenza e verificarne il corretto funzionamento.

### 1. Collegare il cavo di alimentazione ed accendere il misuratore di potenza.

Quando si accende il misuratore di potenza, il display del pannello frontale e il LED verde di alimentazione si illuminano. Il misuratore di potenza esegue automaticamente un test. Se questo non viene portato a termine con successo, viene comunicato il tipo di errore. In tal caso, contattare l’Ufficio Vendite e Assistenza Hewlett-Packard per avere istruzioni su come restituire il misuratore di potenza a Hewlett-Packard per l’assistenza.

---

**Avvertenza** Questo strumento è progettato per essere usato in Installation Category II e Pollution Degree 2 per IEC 1010 e 664.

---

**Avvertenza** Questo strumento ha un ingresso con adeguamento automatico alla tensione di rete; accertarsi che la tensione di alimentazione sia nell’intervallo tra 85 e 264 V<sub>ca</sub>.

---

**Nota** Se si è conservato il misuratore di potenza a temperature basse, il display può impiegare alcuni minuti per entrare in funzione.

---

### 2. Impostare, se necessario, il contrasto del display.

Per regolare il contrasto del display, premere e . Se questi tasti non sono presenti, premere ripetutamente .

### 3. Collegare i sensori di potenza.

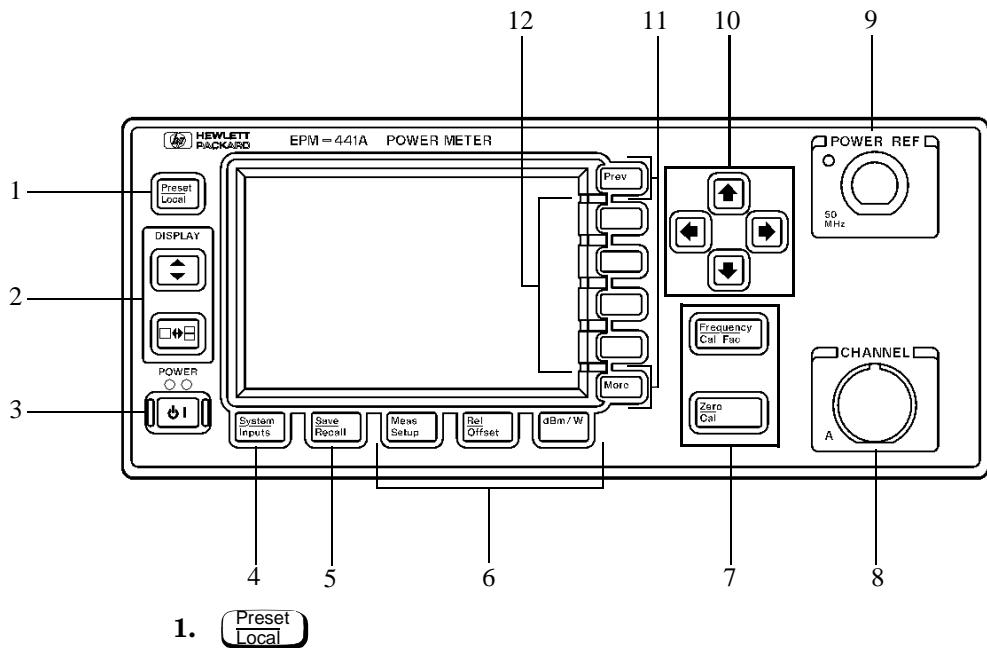
Collegare un’estremità di ciascun cavo dei sensori agli ingressi dei canali del misuratore e le altre estremità ai sensori di potenza.

### 4. Esecuzione di una misura.

Prima di poter effettuare misure accurate, è consigliabile prevedere un tempo minimo di riscaldamento di 30 minuti.

Per effettuare la prima misura, occorre azzerare e calibrare la combinazione sensore-misuratore. Se non si ha familiarità con l’azzeramento, con la calibrazione o con l’utilizzo di un misuratore di potenza per realizzare misure, consultare il Capitolo 2.

## Panoramica del pannello frontale



### 1. Preset Local

Questo tasto consente di preimpostare il misuratore di potenza quando si lavora in modalità locale (cioè, la modalità di funzionamento del pannello frontale). In questa modalità prima che venga eseguita una preimpostazione viene visualizzata una finestra a comparsa di conferma. Se, invece, ci si trova in modalità remota (cioè, la modalità di funzionamento dell'interfaccia HP-IB), premendo questo tasto si pone il misuratore di potenza in modalità locale, purché non sia abilitato il blocco locale (LLO).

### 2. Tasti per il controllo del layout del display.

Questo tasto consente di selezionare la finestra di misura superiore o inferiore del display del misuratore di potenza. La finestra selezionata appare evidenziata da un riquadro ombreggiato. Qualsiasi impostazione di misura venga creata viene implementata nella finestra selezionata.

Questo tasto consente di scegliere la visualizzazione sul display di una o di due finestre.

3. 

Questo tasto commuta il misuratore di potenza dallo stato di accensione a quello di standby, e viceversa. Quando il misuratore viene messo in standby (cioè, quando questo tasto non è stato selezionato, ma l'alimentazione di rete è collegata allo strumento), è illuminato il LED rosso. Quando il misuratore di potenza è acceso, è illuminato il LED verde.

Opzione 001 batteria: in standby con batteria installata e sorgente di alimentazione CA scollegata, il LED rosso è spento.

4. **Tasto “System/Inputs” con menu software.**

Il tasto  consente di accedere ai menu software che influenzano l'impostazione generale di sistema del misuratore di potenza (per esempio l'indirizzo HP-IB) e ai menu che influenzano l'impostazione degli ingressi del canale. Per ulteriori informazioni su questo tasto e relativi menu software, consultare il Capitolo 3.

5. 

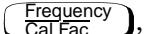
Questo tasto è l'unico completamente dedicato al controllo del misuratore di potenza come sistema. L'altro tasto che influenza i parametri di sistema è . Per ulteriori informazioni su questo tasto e sui relativi menu software, consultare il Capitolo 3.

6. **Tasti dedicati alle “finestre” con menu software.**

, , 

Questi tasti consentono di accedere ai menu software che influenzano l'impostazione delle finestre di misura. Per ulteriori informazioni su questi tasti e sui relativi menu software, consultare il Capitolo 3.

7. **Tasti dedicati ai “canali” con menu software.**

, 

Questi tasti consentono di accedere ai menu software che influenzano il canale di misura. Per ulteriori informazioni su questi tasti e sui relativi menu software, consultare il Capitolo 3.

8. **Ingressi dei canali.**

HP E4419B ha due ingressi per i sensori. I misuratori di potenza configurati con le opzioni 002 o 003 hanno gli ingressi per i sensori sul pannello posteriore e su quello anteriore.

## **9. Uscita POWER REF.**

L'uscita di riferimento di potenza è un connettore tipo N da  $50 \Omega$ . Il segnale in uscita di 1 mW a 50 MHz viene usato per la calibrazione della combinazione sensore-misuratore. I misuratori di potenza configurati con opzione 003 hanno il riferimento di potenza sul pannello posteriore.

## **10. Tasti freccia hardware.**

I tasti , ,  e  consentono di spostare la posizione del cursore, di selezionare i campi per la modifica e di sostituire i caratteri alfanumerici. Per ulteriori informazioni, consultare il Capitolo 3.

## **11. Tasti collegati ai menu.**

 Questo tasto consente di spostarsi tra le pagine di un menu. L'angolo inferiore destro del display del misuratore di potenza indica il numero di pagine contenute nel menu. Per esempio, se compare “1 of 2”, la pressione del tasto  sposta a “2 of 2”. Premendo di nuovo  si ritorna a “1 of 2”.

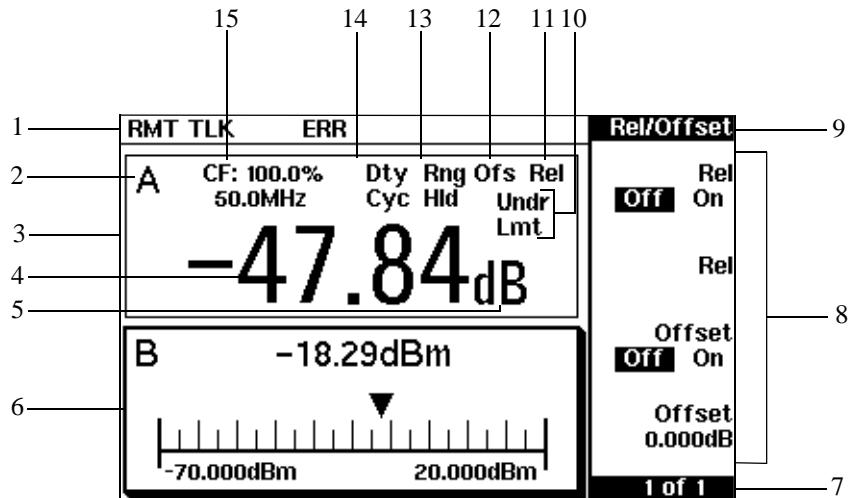
 Questo tasto consente di spostarsi indietro di un livello nel menu. Premendo ripetutamente , si accede ad un menu che consente di aumentare e di diminuire il contrasto del display.

## **12. Tasti funzione.**

Questi quattro tasti servono per effettuare una selezione dai menu.

## Il layout del display

La figura seguente mostra in dettaglio il layout del display quando vengono visualizzate due finestre di misura, una analogica ed una digitale. È possibile, tuttavia, usando il tasto , visualizzare una sola finestra di misura.



1. La riga di stato contiene cinque campi, tre associati a: stato HP-IB, RS232 o RS422 e due associati a condizioni di errore e di avvertimento. Il primo campo visualizza “RMT” (remoto, funzionamento HP-IB, RS232 o RS422) oppure “LCL” (locale, funzionamento dal pannello frontale). Il quarto campo indica “ERR” per qualsiasi condizione di errore. L’ultimo campo viene usato per riportare messaggi di errore e di avvertimento.

Per il funzionamento HP-IB, il secondo campo visualizza “TLK” se il misuratore è impostato per parlare (talk), oppure “LSN” se è indirizzato ad ascoltare (listen). Il terzo campo riporta un “SRQ” (service request).

Per il funzionamento RS232 e RS422, il secondo campo visualizza “RX” durante il ricevimento di dati. Il terzo campo visualizza “TX” durante la trasmissione di dati.

Il quarto campo indica “ERR” per qualsiasi condizione di errore.

L'ultimo campo viene usato per riportare messaggi di errore e di avvertimento.

2. Questo campo visualizza l'impostazione del canale da misurare: A, B, A/B, B/A, A-B o B-A.
3. I dati della misura vengono visualizzati in una o due finestre rettangolari, a seconda dell'impostazione di . La pressione del tasto  consente di commutare il display da una a due finestre e viceversa. Quando compaiono due finestre e si preme questo tasto per visualizzarne una sola, viene visualizzata quella che era precedentemente evidenziata con il riquadro ombreggiato. Nel display a due finestre i menu per l'impostazione della misura agiscono sulla finestra evidenziata.
4. Questo è il campo del risultato della misura.
5. Questo campo visualizza le unità di misura: dBm, dB, Watt o %.
6. Questa finestra è configurata per riportare un misuratore analogico che mostra il risultato della misura e la scala adottata.
7. Questo campo visualizza il numero di pagine del menu attivo. Per esempio, “1 of 2” indica che ci sono due pagine di tasti funzione e che ci si trova sulla prima pagina. La pressione di  sposta alla pagina “2 of 2”.
8. Tutti i tasti funzione disponibili vengono visualizzati in questi quattro campi.
9. Questo campo visualizza il titolo del menu. Per esempio, inizialmente quando il misuratore di potenza viene acceso, compare il menu “Contrast”, e, se si preme , viene visualizzato “Zero/Cal”.
10. Questo campo indica se il risultato della misura è fuori dai limiti superiore e inferiore. Se la misura è all'interno dei limiti, questo campo è vuoto. Se il risultato della misura è minore del limite minimo, compare “Undr Lmt”. Se il risultato della misura è maggiore del limite massimo, viene visualizzato “Over Lmt”. Per ulteriori informazioni, consultare “Impostazione dei limiti delle misure”, a pag. 2-46.
11. In questo campo compare “Rel” se è attiva la modalità relativa. Per ulteriori informazioni, consultare “Come effettuare misure relative”, a pag. 2-37.
12. In questo campo compare “Ofs” se è stato impostato un offset. Per informazioni, consultare “Impostazione degli offset”, a pag. 2-39.
13. In questo campo compare “Rng Hld” se è stata selezionata una gamma.

Per ulteriori informazioni, consultare “Impostazione della gamma”, a pag. 2-58.

14. In questo campo compare “Dty Cyc” se è stato impostato un duty cycle. Ciò consente di misurare la potenza di un segnale ad impulsi rettangolari. Per ulteriori informazioni, consultare “Misura dei segnali ad impulsi”, a pag. 2-44.
15. Le informazioni comprese in questo campo sono visualizzate su due righe e dipendono dalla combinazione del tipo di sensore, dalla tabella di calibrazione dei sensori e dalla tabella di offset dipendente dalla frequenza selezionate in quel momento. Nella Tabella 1-1 sono indicate tutte le possibili combinazioni per le due righe del display. Cercare la voce che corrisponde al proprio display e usare il numero di riferimento nella colonna di sinistra per cercare nella Tabella 1-2 la combinazione del tipo di sensore e della correzione applicata alla misura corrente.

Ad esempio, il display indica:

50MHz  
(10, C)

Ciò equivale al numero di riferimento 4 nella Tabella 1-1 e consultando la Tabella 1-2 si nota che:

- il tipo di sensore appartiene alla serie 8480
- è selezionata una tabella di calibrazione dei sensori (10)
- è selezionata una tabella di offset dipendente dalla frequenza(C).

**Tabella 1-1**

<b>Numero di riferim.</b>	<b>Riga superiore display</b>	<b>Riga inferiore display</b>
1	CF:xxx.x%	
2	CF:xxx.x%	xxx.xyHz (a)
3	xxx.xyHz	(nn)
4	xxx.xyHz	(nn, a)
5	xxx.xyHz	
6	xxx.xyHz	(a)

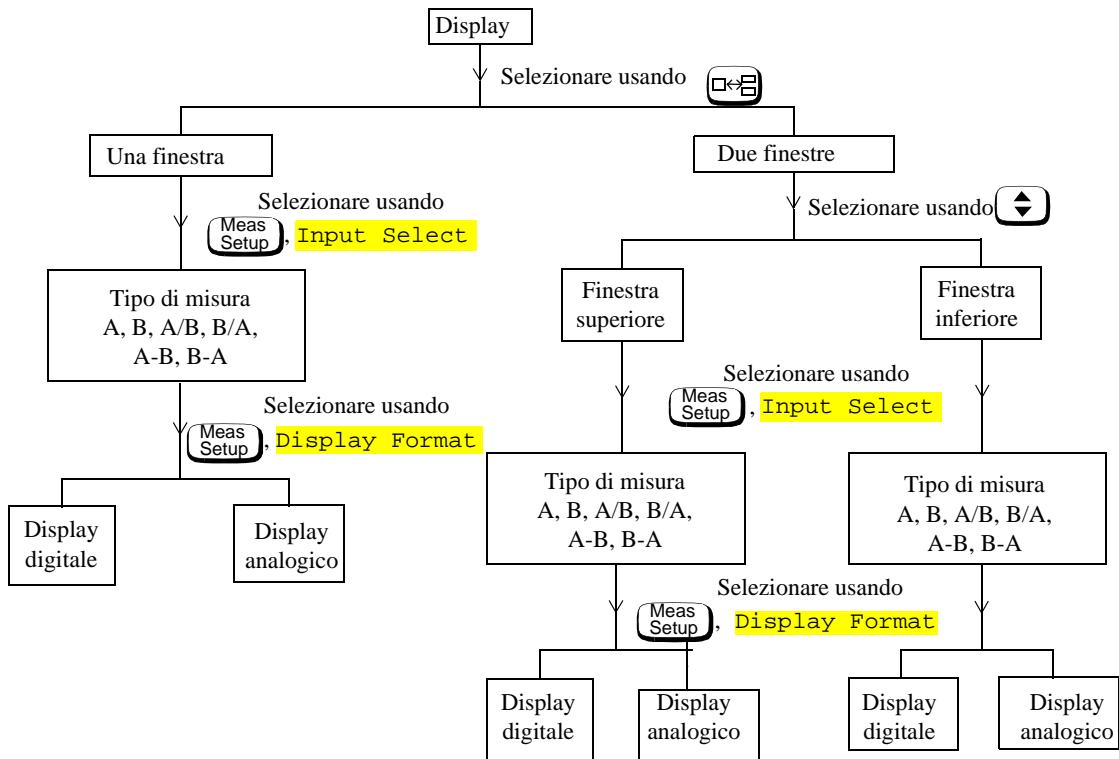
Dove “y” è il fattore di moltiplicazione della frequenza (M o G), “nn” è il numero della tabella di calibrazione dei sensori e “a” è la lettera della tabella di offset dipendente dalla frequenza.

**Tabella 1-2**

Numero di riferim.	Serie dei sensori	Correzione dei sensori	Correzione dell'offset dipendente dalla frequenza
1	Sensori Serie 8480	Fattore di calibrazione inserito direttamente	Nessuna
2		Dipendente dalla frequenza - dalla tabella di calibrazione dei sensori selezionata	Dalla tabella di offset
3			Nessuna
4			Dalla tabella di offset
5		Dipendente dalla frequenza - derivata direttamente dal sensore	Nessuna
6		Dalla tabella di offset	

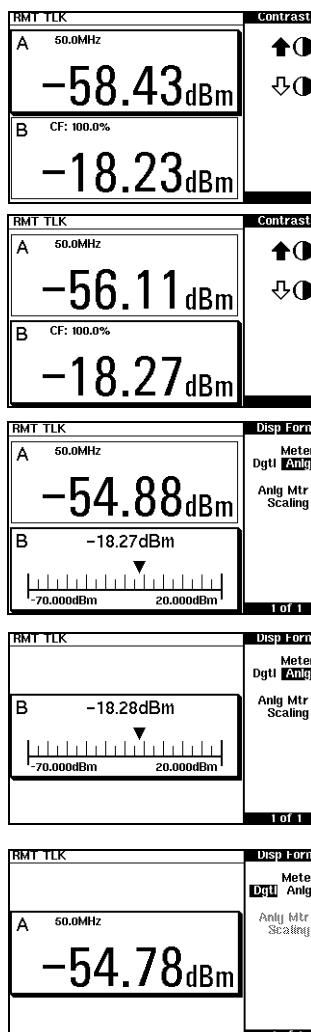
## Selezione del layout del display

Il display del misuratore di potenza è estremamente flessibile. Può essere usato per visualizzare un gran numero di misure e finestre differenti, a seconda delle necessità. Il diagramma seguente mostra in dettaglio le diverse opzioni disponibili.



## Guida all'uso del display

Se si intende fare delle prove con il layout del display prima di passare ad effettuare le misure, la procedura sotto riportata costituisce una sorta di guida attraverso alcune impostazioni del display che è possibile scegliere.



1. Premere **Preset Local**, **Confirm**.

Notare che la finestra superiore è quella evidenziata dal riquadro scuro.

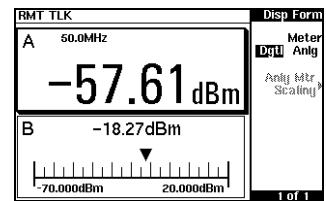
2. Premere **↓**. Il display rimane lo stesso, con la sola differenza che ora è la finestra inferiore ad essere evidenziata dal riquadro ombreggiato.

3. Premere **Meas Setup**, **Display Format**, **Meter Dgtl Anlg** (Anlg sarà evidenziato). Ora il display mostra una finestra analogica ed una finestra digitale.

4. Premere **↔**. Ora il display mostra una sola finestra. Questa è la finestra analogica selezionata nel punto precedente.

5. Premere **↑**. Ora il display mostra solo la finestra digitale.

6. Premere . Ora il display mostra sia la finestra analogica sia quella digitale.



7. Premere ,              <

## I simboli della finestra

Sul display del misuratore di potenza può comparire una grande quantità di simboli grafici e di finestre a comparsa differenti. Ciò può accadere per una serie di motivi; per esempio, quando:

- si verifica un errore o compare un messaggio di avvertimento;
- viene richiesta una conferma;
- è necessario aspettare mentre il misuratore di potenza esegue una procedura;
- è necessario selezionare una voce da un elenco;
- è necessario immettere un valore alfanumerico.

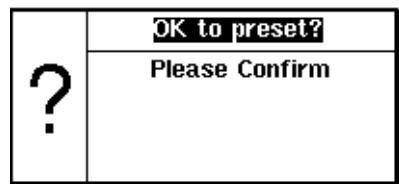
### Simbolo di avvertimento

Questo simbolo viene visualizzato direttamente nella finestra di misura o in una finestra a comparsa quando si verifica un evento. Una finestra di questo tipo viene visualizzata per circa due secondi. Il testo nella finestra fornisce i dettagli del tipo di avvertimento. Questo simbolo può apparire anche in una finestra di misura, per esempio, per indicare che un sensore di potenza non è collegato.



### Finestra di conferma

Questa finestra a comparsa viene visualizzata quando è necessario premere **Confirm** per verificare la selezione precedente. Per esempio, prima di effettuare una preimpostazione.



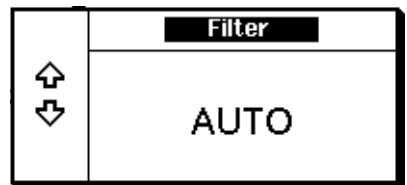
### Simbolo di attesa

Questo simbolo viene visualizzato quando il misuratore di potenza sta eseguendo una procedura e non occorre effettuare alcuna operazione. Il simbolo può apparire direttamente nella finestra di misura o in una finestra a comparsa. Può comparire, per esempio, durante l'azzeramento o la calibrazione.



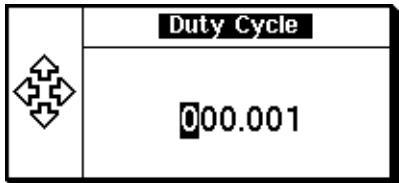
## Finestra di immissione 1 of N

Questa finestra a comparsa viene visualizzata quando è necessario selezionare una voce dall'elenco usando i tasti  e .

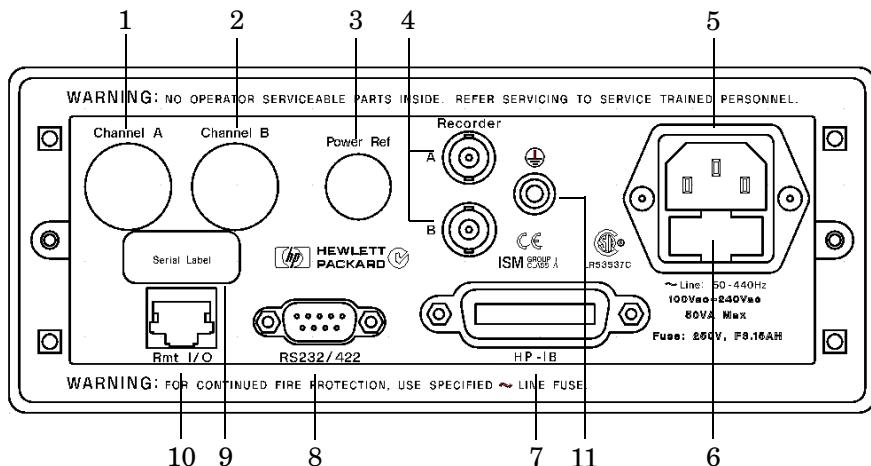


## Finestra di immissione di valori numerici o alfanumerici

Questa finestra a comparsa viene visualizzata quando è necessario modificare dati numerici o alfanumerici. I tasti  e  spostano la posizione del cursore. I tasti  e  aumentano e diminuiscono la cifra alfanumerica sulla quale il cursore è al momento posizionato.



## Panoramica del pannello posteriore



- 1. Canale A (solo Opzione 002 o 003)**
- 2. Canale B (solo Opzione 002 o 003)**
- 3. Power Ref (solo Opzione 003)**

L'uscita di riferimento di potenza è un connettore tipo N da  $50\ \Omega$ . Il segnale in uscita viene usato per la calibrazione della combinazione misuratore-sensore.

### 4. Recorder Output

Questa uscita produce una tensione in CC che corrisponde al livello di potenza di ingresso del canale selezionato. Per ulteriori informazioni, consultare "Recorder Output", a pag. 2-65.

### 5. Presa di alimentazione

Questo misuratore di potenza ha un alimentatore a configurazione automatica che gli consente di funzionare in un ampio intervallo di tensioni, senza necessità di impostarlo manualmente per una determinata tensione.

### 6. Fusibile

È installato un fusibile F3.15AH per tutte le tensioni.

### 7. HP-IB

Questa interfaccia (Hewlett-Packard Interface Bus) consente di controllare il misuratore di potenza da postazione remota.

## **8. RS232/422**

Questo connettore consente il controllo a distanza del misuratore di potenza tramite gli standard di interfaccia seriale RS232 o RS422.

## **9. Etichetta seriale**

Ogni misuratore di potenza ha un suo numero di identificazione. Per ulteriori informazioni, consultare “Numeri seriali dello strumento”, a pag. 2-82.

## **10. Rmt I/O**

Questo connettore è un gruppo a jack modulare schermato serie RJ-45. Fornisce un'uscita di livello logico TTL quando una misura supera un limite prestabilito. Inoltre vengono forniti ingressi TTL per avviare cicli di azzeramento e calibrazione.

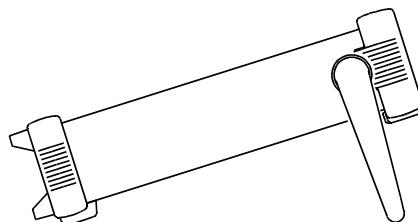
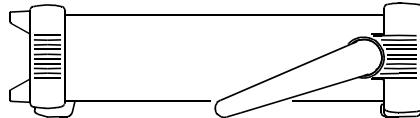
## **11. Connettore di terra**

Morsetto, prevede uno spinotto da 4 mm o una connessione a fili scoperti.

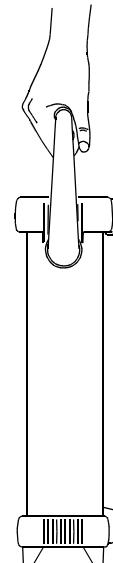
---

## **Regolazione della maniglia per il trasporto**

Per regolare la posizione, afferrare la maniglia dai lati e tirare. Ruotarla fino alla posizione desiderata.



Posizioni per la visualizzazione da banco



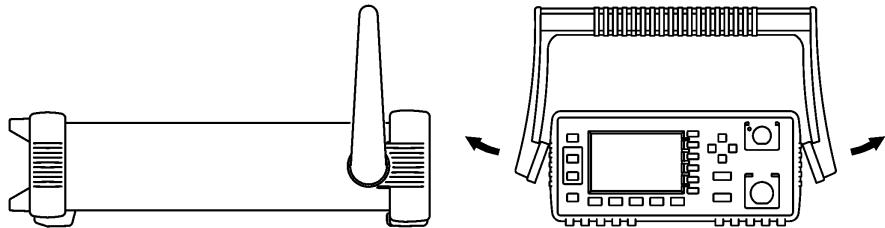
Posizione per il trasporto

## **Montaggio a rack del misuratore di potenza**

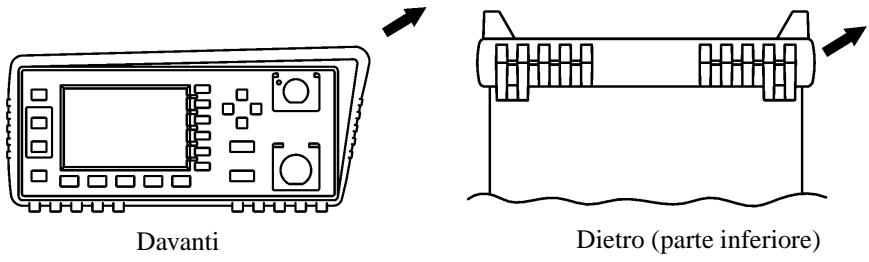
Il misuratore di potenza può essere montato a rack in un cabinet standard da 19 pollici, usando uno dei tre kit opzionali. Le istruzioni e l'hardware per il montaggio sono acclusi in ciascun kit. Accanto al misuratore di potenza HP E4419B può essere montato a rack qualsiasi strumento HP System II.

Per montare a rack il misuratore di potenza:

1. Rimuovere la maniglia ruotandola in posizione verticale e tirando le estermità verso l'esterno.



2. Rimuovere il paraurti di gomma tirando un angolo e facendolo scivolare fuori.

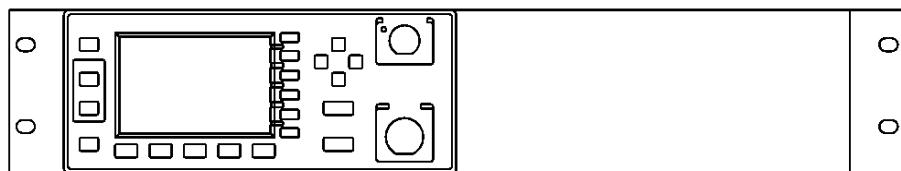


Davanti

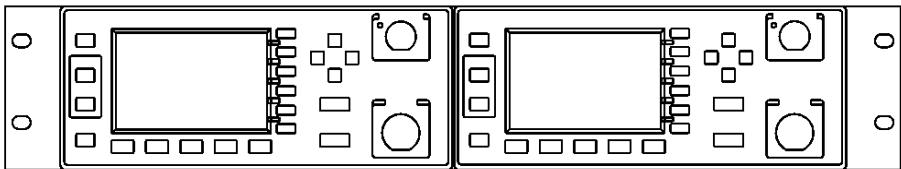
Dietro (parte inferiore)

Per iniziare  
**Montaggio a rack del misuratore di potenza**

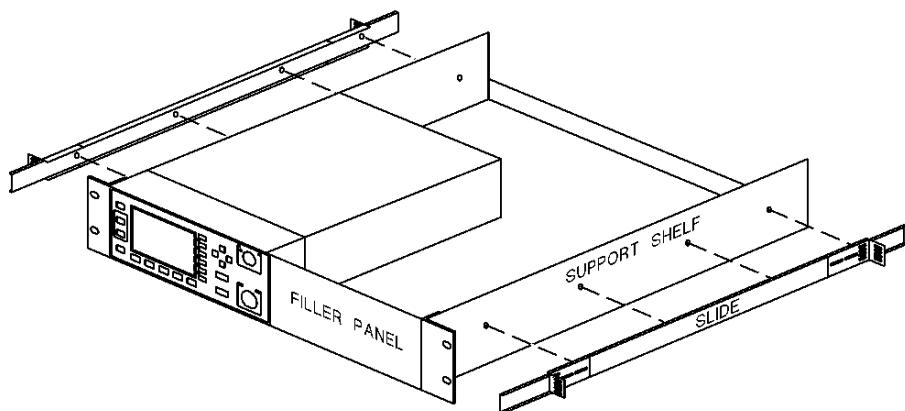
Per montare a rack un solo strumento, ordinare l'opzione 908 o il kit adattatore 5063-9240.



Per montare a rack due strumenti uno accanto all'altro, ordinare l'opzione 909 o il kit di collegamento-blocco 5061-9694 e il kit di flangia 5063-9212.



Per installare uno o due strumenti in una mensola di supporto a slitta, ordinare la mensola 5063-9255 e il kit a slitta 1494-0015 (per un singolo strumento è possibile ordinare anche il pannello di riempimento 5002-3999).



## 2

---

### **Funzionamento del misuratore di potenza**

## Introduzione

Questo capitolo descrive i parametri che configurano il misuratore di potenza per effettuare le misure e consentire di determinare le impostazioni per ottimizzare le prestazioni. Contiene le seguenti sezioni:

- “Azzeramento e calibrazione del misuratore di potenza”, a pag. 2-7.
- “Calibrazione del misuratore di potenza”, a pag. 2-8.
- “Come effettuare le misure con i sensori di potenza HP Serie E”, a pag. 2-16.
- “Come effettuare le misure con i sensori di potenza HP Serie 8480”, a pag. 2-18.
- “Come effettuare le misure con le tabelle di calibrazione dei sensori”, a pag. 2-21.
- “Come effettuare le misure con le tabelle di offset dipendente dalla frequenza”, a pag. 2-30.
- “Selezione unità di misura tramite i tasti funzione”, a pag. 2-36.
- “Come effettuare misure relative”, a pag. 2-37.
- “Impostazione della risoluzione”, a pag. 2-38.
- “Impostazione degli offset”, a pag. 2-39.
- “Impostazione della media”, a pag. 2-41.
- “Misura dei segnali ad impulsi”, a pag. 2-44.
- “Impostazione dei limiti delle misure”, a pag. 2-46.
- “Misure di canale”, a pag. 2-52.
- “Come effettuare misure di differenza”, a pag. 2-53.
- “Come effettuare misure di rapporto”, a pag. 2-54.
- “Selezione di un display digitale o analogico”, a pag. 2-55.
- “Impostazione della gamma”, a pag. 2-58.
- “Configurazione dell’interfaccia remota”, a pag. 2-59.
- “Recorder Output”, a pag. 2-65.
- “Salvataggio e recupero delle configurazioni del misuratore di potenza”, a pag. 2-67.
- “Come vengono calcolate le misure”, a pag. 2-69
- “Programmazione del misuratore di potenza”, a pag. 2-70.
- “Test automatico”, a pag. 2-72.
- “Manutenzione da parte dell’operatore”, a pag. 2-80.
- “Come contattare Hewlett-Packard”, a pag. 2-81.

---

## Funzionamento a batteria (opzione 001)

L'opzione batteria (001) consente l'utilizzo del misuratore di potenza in condizioni di funzionamento privi di una sorgente di alimentazione CA.

### Informazioni generali

Con la batteria installata e il misuratore di potenza collegato a una sorgente di alimentazione CA, lo strumento è alimentato a corrente CA e la batteria funziona in modalità di carica controllata.

Se lo strumento è alimentato a batteria, o se viene a mancare l'alimentazione CA durante il collegamento a una sorgente CA, una finestra a comparsa visualizza il messaggio "Running Under Battery Power". Quando è visibile questa schermata, viene attivata la modalità di retroilluminazione (vedere "Retroilluminazione", a pag. 2-4) e l'illuminazione è accesa in permanenza. Premendo il tasto funzione **Continue** si ritorna alla schermata precedente.

### Custodia

È disponibile una custodia per il trasporto/l'utilizzo per facilitare il trasporto e l'utilizzo del misuratore di potenza durante operazioni di installazione e manutenzione. Per avere una custodia ordinare il numero di parte HP 34141A.

---

#### Attenzione

Non cercare di ricaricare o far funzionare il misuratore di potenza tramite una sorgente di alimentazione CA mentre è nella custodia.

---

### Tempo di funzionamento

Una batteria completamente carica consente l'utilizzo continuato per circa 3 ore con retroilluminazione spenta e 2 ore con retroilluminazione accesa.

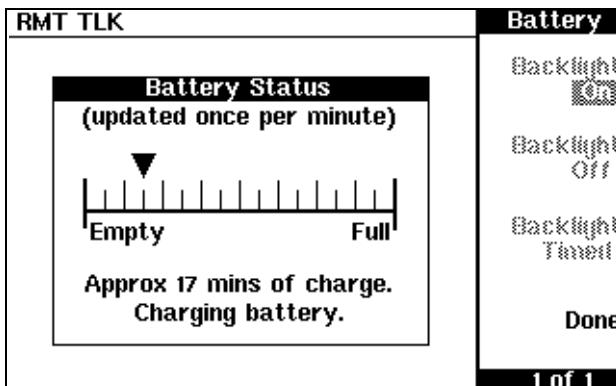
### Stato della batteria

È possibile controllare lo stato della batteria premendo **System Inputs**, **More**, **Service**, **More**, **Battery**. La schermata dello stato della batteria mostra (Figura 2-1) la carica della batteria, rappresentata sulla scala di un misuratore analogico. Sotto alla scala analogica compare un messaggio

che indica il tempo stimato di funzionamento del misuratore di potenza alimentato a batteria con l'attuale livello di carica.

È possibile aumentare il tempo di funzionamento utilizzando il misuratore di potenza con la retroilluminazione del display spenta (vedere "Retroilluminazione", a pag. 2-4 ).

**Figura 2-1: Battery Status**



Quando il misuratore di potenza funziona a batteria e rimangono meno di 10 minuti di funzionamento, compare il messaggio "Battery Low" sulla parte superiore dello schermo. Inoltre, ogni minuto compare una finestra con il messaggio "Battery Power Low".

### Tempo di ricarica

La batteria si carica automaticamente quando il misuratore di potenza è collegato a una sorgente di alimentazione CA. A batteria esaurita, il tempo di carica è meno di 2 ore. Dopo circa 50 minuti la batteria ha una carica sufficiente a consentire l'utilizzo per 1 ora con retroilluminazione accesa. Dopo circa 35 minuti la batteria ha una carica sufficiente a consentire l'utilizzo per 1 ora con retroilluminazione spenta.

### Retroilluminazione

Se si utilizza il misuratore di potenza a batteria, è possibile accendere o spegnere la retroilluminazione del display, oppure impostarla nella modalità a tempo. In questa modalità la retroilluminazione si spegne 10 minuti dopo che è stato premuto l'ultimo tasto; per riaccenderla è sufficiente premere un tasto qualsiasi.

Con la retroilluminazione spenta si riduce il consumo della batteria e aumenta il tempo di funzionamento disponibile del 50% circa. Il display è chiaramente leggibile con luce diurna a retroilluminazione spenta.

Per accedere al menu della retroilluminazione premere **System Inputs**, **More**, **Service**, **Battery**. Usare i tasti funzione presenti nel menu per selezionare **On**, **Off**, oppure **Timed**.

---

<b>Nota</b>	Se il misuratore di potenza è collegato a una sorgente di alimentazione CA il menu della retroilluminazione appare in grigio e l'illuminazione è permanentemente accesa.
-------------	--

---

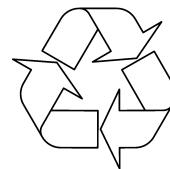
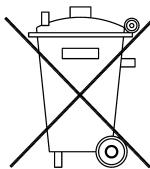
## Rimozione/Sostituzione della batteria

La batteria può essere rimossa e sostituita agevolmente. Seguire le istruzioni della Figura 2-2. Per avere una batteria sostitutiva ordinare il numero di parte HP E9287A (da utilizzare esclusivamente per misuratori di potenza con opzione 001 installata).

---

<b>AVVERTENZA</b>	<b>Questo prodotto ha una batteria Ni-Mh.</b> <b>Non mettere in corto circuito i terminali della batteria.</b> <b>Non esporre la batteria a calore eccessivo.</b> <b>Non smaltire le batterie nel fuoco.</b> <b>Seguire le regolamentazioni locali per lo smaltimento delle batterie Ni-Mh.</b>
-------------------	---

---

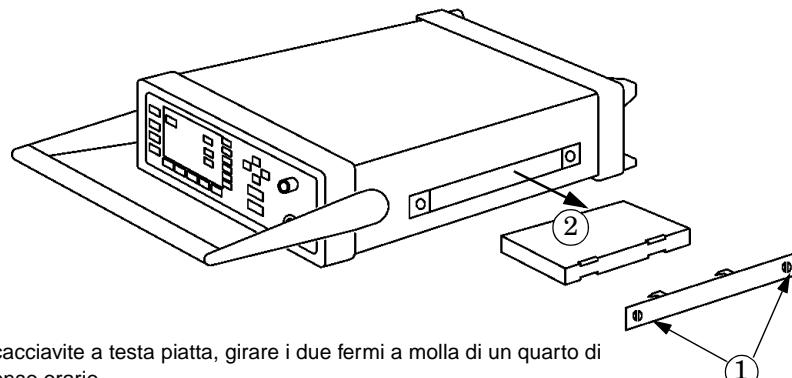


---

<b>Attenzione</b>	Osservare le precauzioni contro l'elettricità statica per rimuovere e sostituire il modulo batteria.
-------------------	--

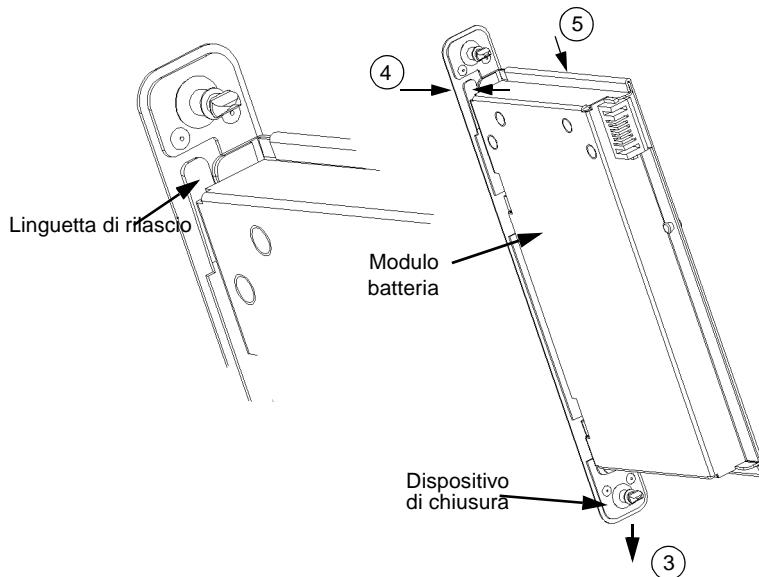
---

**Figura 2-2: Rimozione/Sostituzione della batteria**



- ①. Con un cacciavite a testa piatta, girare i due fermi a molla di un quarto di giro in senso orario.
- ②. Tenendo i fermi, tirare il gruppo batteria fuori dall'apposito alloggiamento nel misuratore di potenza.
- ③. Mettere il dispositivo di chiusura su una superficie piatta.
- ④. Stringere la linguetta di rilascio tra indice e pollice,
- ⑤. esercitando una leggera pressione sul modulo batteria.

La sostituzione della batteria avviene con procedura inversa di quella di rimozione.



---

## Azzeramento e calibrazione del misuratore di potenza

Questa sezione descrive come azzerare e calibrare il misuratore di potenza. Prima di calibrare il misuratore di potenza, bisogna sempre azzerarlo.

### Azzeramento del misuratore di potenza

L'azzeramento regola il misuratore di potenza in modo che la lettura sia zero in assenza di potenza applicata al sensore. Durante l'azzeramento, che dura circa 10 secondi, compare il simbolo di attesa.

Per azzerare il misuratore di potenza:

1. Premere .
2. Per azzerare il canale A o il canale B usare rispettivamente **Zero A** o **Zero B**. In alternativa, per azzerare entrambi i canali A e B in successione, usare **Zero Both**. Durante l'azzeramento compare il simbolo di attesa.

### Quando effettuare l'azzeramento?

L'azzeramento del misuratore di potenza è consigliabile:

- quando si verifica una variazione di temperatura di 5°C;
- quando si cambia il sensore di potenza;
- ogni 24 ore;
- prima di misurare segnali a basso livello. Per esempio, 10 dB sopra la potenza più bassa specificata per il sensore.

### Zero/Cal Lockout

L'opzione Zero/Cal Lockout (blocco Zero/Cal) garantisce che non possa essere eseguita una misura fino a quando il sensore collegato non sia stato azzerato e calibrato. Se è attiva l'opzione Zero/Cal Lockout ed è collegato un sensore che non sia stato azzerato e calibrato, la schermata relativa al sensore visualizzerà il messaggio "Please Zero + Cal ChA" oppure "Please Zero + Cal ChB" a seconda del canale a cui il sensore è collegato.

Se si azzera il sensore prima di calibrarlo, il messaggio diventa "Please Cal ChA" oppure "Please Cal ChB" a seconda del canale a cui è collegato il sensore.

Se si esegue la calibrazione del sensore prima di azzerarlo, il messaggio è “Please Zero ChA” oppure “Please Zero ChB” a seconda del canale a cui è collegato il sensore.

L'opzione Zero/Cal Lockout può essere attivata/disattivata tramite il menu System Inputs oppure il menu Zero Cal nel seguente modo:

Premere **System Inputs**, **More**, **More**, **Must Cal** **Off** oppure **On**.

Premere **Zero Cal**, **More**, **Must Cal** **Off** oppure **On**.

### **Calibrazione del misuratore di potenza**

La calibrazione imposta il guadagno del misuratore di potenza usando un calibratore da 1 mW a 50 MHz come riferimento di potenza tracciabile. Come sorgente di segnali per la calibrazione vengono usati l'uscita POWER REF del misuratore di potenza o un adeguato riferimento esterno. Un aspetto determinante della calibrazione è l'impostazione del fattore corretto di calibrazione di riferimento per il sensore di potenza utilizzato. I sensori di potenza HP Serie 8480 richiedono l'impostazione del fattore di calibrazione di riferimento. I sensori di potenza HP Serie E impostano, invece, automaticamente tale fattore. Durante la calibrazione vengono ignorate le impostazioni dell'offset, della modalità relativa e del duty cycle. Nel corso dell'operazione compare il simbolo di attesa.

---

#### **Nota**

Durante la calibrazione il misuratore di potenza attiva automaticamente il calibratore di riferimento di potenza (se non è già attivo), per poi riportarlo allo stato precedente al termine dell'operazione.

---

### **Procedura di calibrazione usando i sensori di potenza HP Serie E**

La procedura seguente descrive come calibrare il misuratore di potenza con un sensore di potenza HP Serie E. Il misuratore di potenza carica automaticamente la tabella di calibrazione dei sensori: non occorre immettere il fattore di calibrazione di riferimento. Il misuratore rileva il sensore di potenza HP Serie E ed impedisce di selezionare determinati tasti funzione. Il testo su questi tasti appare sfocato.

---

**Nota**

La procedura seguente descrive in dettaglio la calibrazione per il canale A. Per calibrare il canale B, adottare la stessa procedura usando i tasti funzione equivalenti del canale B.

1. Premere .
2. Collegare il sensore di potenza all'uscita POWER REF.
3. Premere ,  per calibrare il misuratore di potenza: compare il simbolo di attesa ed è attivata l'uscita POWER REF.

**Esempio**

Per calibrare entrambi i canali del misuratore di potenza con sensori di potenza HP Serie E collegati ad entrambi i canali.

- Premere , .
- Collegare il sensore di potenza del canale A all'uscita POWER REF.
- Premere  e attendere la fine della calibrazione.
- Rimuovere il sensore del canale A dall'uscita POWER REF.
- Collegare il sensore del canale B all'uscita POWER REF.
- Premere  e attendere la fine della calibrazione.

**Procedura di calibrazione con i sensori di potenza HP Serie 8480**

La procedura seguente descrive come calibrare il misuratore con i sensori di potenza HP Serie 8480.

---

**Nota****Sensori V8486A e W8486A**

Per la maggior parte dei sensori Serie 8480 viene automaticamente selezionata la tabella di correzione della linearità corretta (tipo A o D). Tuttavia, per i sensori V8486A e W8486A è necessario escludere la selezione automatica e si deve selezionare il tipo di correzione D. Il successivo collegamento di un altro sensore tipo A produrrà un messaggio di avvertenza che segnala che "Linearity Override May be Required".

Per selezionare il tipo di linearità da applicare:

Premere **System Inputs**, **Tables**, **A Linearity** **ATyp** o **DTyp**, o **B Linearity** **ATyp** oppure **DTyp**.

Esistono diversi metodi per collegare i sensori al misuratore di potenza, a seconda del modello di sensore. Per i dettagli sul collegamento dei diversi modelli di sensori di potenza, consultare la Tabella 2-1 a pag. 2-12.

---

**Nota**

La procedura seguente descrive in dettaglio la calibrazione per il canale A. Per calibrare il canale B, adottare la stessa procedura usando i tasti funzione equivalenti del canale B. Per calibrare entrambi i canali in successione, seguire la procedura descritta per il canale A, quindi ripetere le operazioni dalla passaggio “2” alla passaggio “5” usando i tasti funzione equivalenti del canale B.

1. Premere **Zero Cal**, **Cal**.
2. Verificare il fattore di calibrazione di riferimento del sensore di potenza con quello visualizzato in **A Ref CF**. Il valore mostrato è ricavato dalla tabella di calibrazione dei sensori, se ce n’è una selezionata, oppure è l’ultima impostazione del valore o il valore predefinito del 100%. Se il valore non è corretto, premere **A Ref CF**. Il misuratore di potenza visualizzerà il fattore di calibrazione di riferimento in una finestra a comparsa. Volendo cambiare questo fattore,
  - usare o per modificare la cifra sulla quale è posizionato il cursore;
  - usare o per spostarsi sulle altre cifre.
3. Per confermare la scelta premere **%**.
4. Collegare il sensore di potenza all’uscita POWER REF.
5. Premere **Cal A** per calibrare il misuratore di potenza. Durante la calibrazione compare il simbolo di attesa. (Il misuratore di potenza attiva automaticamente l’uscita POWER REF).

**Esempio**

Calibrare i canali del misuratore di potenza: i fattori di calibrazione di riferimento per i sensori sono 98,8% e 99,4% rispettivamente per il canale A e per il canale B:

- Premere **Zero Cal**, **Cal**.
- Premere **A Ref CF**. Usare i tasti , , e per immettere 98,8. Premere **%**.

- Premere **B Ref CF**. Usare i tasti    e  per immettere 99,4. Premere **%**.
- Collegare il sensore del canale A all'uscita POWER REF.
- Premere **Cal A**.
- Rimuovere il sensore del canale A dall'uscita POWER REF.
- Collegare il sensore del canale B all'uscita POWER REF.
- Premere **Cal B**.

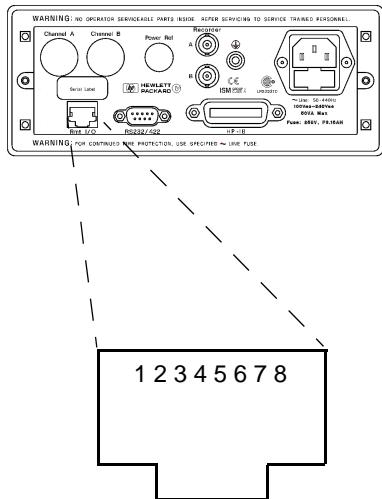
**Tabella 2-1: Collegamento dei sensori di potenza Serie HP 8480 nella calibrazione**

Modello del sensore	Requisiti del collegamento
HP 8481A HP 8481H HP 8482A HP 8482H	Questi sensori si collegano direttamente al calibratore di riferimento.
HP 8481D HP 8484A	Prima di calibrare il misuratore di potenza, collegare un attenuatore di riferimento HP 11708A da 30 dB tra il sensore di potenza e il calibratore di riferimento. Questo attenuatore deve essere rimosso dall'ingresso del sensore di potenza prima di effettuare le misure.
HP 8483A	Questo sensore di potenza richiede un adattatore (1250-0597) da 75 Ω (f) a 50 Ω (m) tipo N da collegare al calibratore di riferimento. Questo adattatore deve essere rimosso dall'ingresso del sensore di potenza prima di effettuare le misure.
HP R8486A HP Q8486A HP V8486A HP W8486A HP R8486D HP Q8486D	I sensori di potenza a guida d'onda hanno due connettori. Il connettore tipo N è quello che viene usato per calibrare il misuratore di potenza.
HP 8481B HP 8482B	Questi sensori sono configurati con un attenuatore. Prima di calibrare il misuratore di potenza, bisogna rimuovere l'attenuatore, per poi ricollegarlo per effettuare le misure.
HP 8485A	Questo sensore richiede un adattatore (08485-60005) APC da 3,5 (f) a 50 Ω (m) tipo N da collegare al calibratore di riferimento.
HP 8485D	Prima di azzerare e calibrare il misuratore di potenza, collegare un attenuatore di riferimento HP 11708A da 30 dB e un adattatore (08485-60005) APC da 3,5 (f) a 50 Ω (m) tipo N tra il sensore di potenza e il calibratore di riferimento. Questo attenuatore deve essere rimosso dall'ingresso del sensore di potenza prima di effettuare le misure.
HP 8487A	Questo sensore richiede un adattatore (08487-60001) APC da 2,4 (f) a 50 Ω (m) tipo N da collegare al misuratore di potenza.
HP 8487D	Prima di azzerare e calibrare il misuratore di potenza, collegare un attenuatore di riferimento HP 11708A da 30 dB e un adattatore (08487-60001) APC da 2,4 (f) a 50 Ω (m) tipo N tra il sensore di potenza e il calibratore di riferimento. Questo attenuatore deve essere rimosso dall'ingresso del sensore di potenza prima di effettuare le misure.

## Azzeramento e calibrazione tramite gli ingressi TTL

È possibile utilizzare gli ingressi TTL presenti sulla porta Rmt I/O del pannello posteriore per avviare i cicli di azzeramento e calibrazione del misuratore di potenza. Il connettore è una presa “jack” modulare schermata serie RJ-45 con i pin dell'ingresso TTL collegati nel modo indicato dalla Figura 2-3.

**Figura 2-3: Ingressi TTL della porta di I/O Rmt**



Numero pin	Collegamento
1	Nessuno
2	Terra
3	Uscita TTL della finestra sup.
4	Uscita TTL della finestra inf.
5	Ingresso 1 TTL
6	Ingresso 2 TTL
7	Terra
8	Terra

Gli ingressi TTL sono bassi attivi e controllano le funzioni di azzeramento e calibrazione come indicato nella Tabella 2-2

**Tabella 2-2: Controllo logico ingressi TTL**

Ingresso 1	Ingresso 2	Operazione
1	1	Nessuno
1	0	CAL A
0	1	ZERO ENTRAMBI
0	0	CAL B

Un controllo efficace dei cicli di azzeramento e calibrazione tramite gli ingressi TTL dipende da una corretta sincronizzazione dei segnali di ingresso come indicato dalla Tabella 2-3 e dalla Tabella 2-4.

**Tabella 2-3: Diagramma 1 dei tempi per gli ingressi TTL**

Tempi per ingressi di azzeram./calibr. per le condizioni “01” e “10”.		
Tempo	Descrizione	Valore
T1	Aampiezza minima dell'ingresso	300 ms
T2	Tempo compreso tra il rilevamento dell'ingresso e l'inizio del ciclo di azzeram./calibr. È determinato dal n° di medie x frequenza campione, oppure, se è in corso un'operazione di azzeram./calibr., è il tempo necessario per il completamento di questa operazione. Il caso peggiore è di 1024 medie x 50 ms = 51.2 s. Per il pannello frontale (in modalità di esecuzione libera) il tempo è di 1 x 50 ms.	Max: 50 ms (tipico) Min: 0 ms
T3	Aampiezza massima dell'ingresso. Ingressi più lunghi possono produrre un'operazione di azzeram./calibr. successiva un po' di tempo dopo il completamento di quella corrente.	4 s
T4	Tempo necessario al completamento dell'operazione di azzeram./calibr.	Azzer. di entrambi: 10 s (ogni sensore serie 8480), 12 s (ogni sensore serie E) Cal: 6 s (serie 8480) 7 s (serie E)
Tutti i tempi sono basati su una lista di attesa del firmware di 100 ms.		

**Tabella 2-4: Diagramma 2 dei tempi per gli ingressi 2**

Tempi per ingressi di azzeram./calibr. per le condizioni “00”.

Tempo	Descrizione	Valore
T5	Tempo massimo tra ingressi in diminuzione.	100 ms
T6	Minima sovrapposizione degli ingressi bassi.	200 ms
T7	Tempo compreso tra il rilevamento dell'ingresso e l'inizio del ciclo di azzeram./calibr. È determinato dal n° di medie x frequenza campione, oppure, se è in corso un'operazione di azzeram./calibr., è il tempo necessario per il completamento di questa operazione. Il caso peggiore è di 1024 medie x 50 ms = 51.2 s. Per il pannello frontale (in modalità di esecuzione libera) il tempo è di 1 x 50 ms.	4 s
T8	Tempo necessario al completamento dell'operazione di calibrazione.	Cal: 6 s (serie 8480) 7 s (serie E)
Tutti i tempi sono basati su una lista di attesa del firmware di 100 ms. Se entrambi gli ingressi TTL sono contemporaneamente bassi in qualunque circostanza diversa da quelle indicate qui sopra, l'operazione non è definita.		

---

## **Come effettuare le misure con i sensori di potenza HP Serie E**

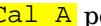
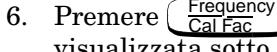
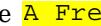
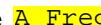
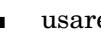
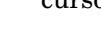
Questa sezione descrive come effettuare misure continue di forme d'onda usando i sensori di potenza HP Serie E. Questi sensori hanno proprie tabelle di calibrazione registrate nella EEPROM. Ciò consente il caricamento automatico dei dati relativi alla frequenza e ai dati di calibrazione da parte del misuratore di potenza.

Per effettuare le misure:

1. Azzerare e calibrare il misuratore di potenza.
2. Impostare la frequenza per il segnale da misurare.
3. Effettuare la lettura.

### **Procedura**

La procedura seguente descrive come effettuare una misura sul canale A del misuratore di potenza. Per effettuare una misura sul canale B, adottare la stessa procedura usando i tasti funzione relativi al canale B.

1. Accertarsi che al sensore non sia applicata alcuna potenza.
2. Premere .
3. Premere . Durante l'azzeramento, che dura circa 10 secondi, compare il simbolo di attesa.
4. Collegare il sensore di potenza all'uscita POWER REF.
5. Premere ,  per calibrare il misuratore di potenza. Durante la calibrazione compare il simbolo di attesa. Il misuratore di potenza attiva automaticamente l'uscita POWER REF.
6. Premere . L'impostazione attuale della frequenza viene visualizzata sotto il tasto funzione .
7. Per modificare questa impostazione, premere . Il misuratore di potenza mostra la frequenza in una finestra a comparsa. Volendo cambiare questa frequenza,
  - usare  o  per modificare la cifra sulla quale si trova il cursore;
  - usare  o  per spostarsi sulle altre cifre.
8. Per confermare la scelta, premere le unità di frequenza appropriate.
9. Collegare il sensore di potenza al segnale da misurare.

10. Impostare il display per il tipo di misura richiesta. Questa può essere una misura diretta del canale, una misura del rapporto di entrambi i canali o una misura della differenza dei due canali.

Usare questa sequenza di tasti:

Premere **Meas Setup**, **Input Select**. Selezionare il tasto funzione per la misura richiesta: **A**, **B**, **A/B**, **B/A**, o **More**, e quindi **A-B**, o **B-A**.

11. A questo punto comparirà il risultato della misura.

### Esempio

Rilevare una misura sul canale A usando un sensore di potenza HP Serie E. La frequenza del segnale da misurare è 100 MHz.

- Collegare il sensore di potenza da qualsiasi sorgente.
- Premere **Zero Cal**.
- Premere **Zero A**.
- Collegare il sensore di potenza all'uscita POWER REF.
- Premere **Cal**, **Cal A**.
- Premere **Frequency Cal Fac**, **A Freq**. Usare i tasti **↶**, **↷**, **↶**, **↷** per immettere 100. Premere **MHz**.
- Collegare il sensore di potenza al segnale da misurare.
- A questo punto comparirà il risultato della misura.

## **Come effettuare le misure con i sensori di potenza HP Serie 8480**

Questa sezione riguarda tutti i sensori di potenza HP Serie 8480. Non vale per i sensori di potenza HP Serie E.

Per i sensori di potenza HP Serie 8480 esistono due metodi per fornire i dati di correzione al misuratore di potenza:

- A immettere il relativo fattore di calibrazione per una frequenza prima di effettuare la misura, oppure
- B usare le tabelle di calibrazione dei sensori.

Questa sezione descrive come effettuare le misure senza usare le tabelle di calibrazione dei sensori, cioè, come immettere il singolo fattore di calibrazione per una frequenza prima di effettuare la misura. Questo metodo è vantaggioso se vengono eseguite misure ad una sola frequenza, perché in questo caso non è necessario immettere tutti i dati di calibrazione.

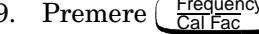
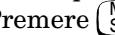
Per effettuare le misure senza le tabelle di calibrazione dei sensori:

1. Azzerare e calibrare il misuratore di potenza. Prima di eseguire la calibrazione, impostare il fattore di calibrazione di riferimento del sensore di potenza.
2. Impostare il valore del fattore di calibrazione per la frequenza del segnale da misurare.
3. Effettuare la lettura.

### **Procedura**

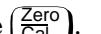
La procedura seguente descrive in dettaglio come effettuare una misura sul canale A. Per effettuare una misura sul canale B, adottare la stessa procedura usando i tasti funzione equivalenti del canale B.

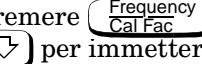
1. Accertarsi che al sensore di potenza non sia applicata alcuna potenza.
2. Premere .
3. Premere . Durante l'azzeramento, che dura circa 10 secondi, compare il simbolo di attesa.
4. Premere .
5. Collegare il sensore di potenza all'uscita POWER REF.

6. L'impostazione attuale del fattore di calibrazione di riferimento viene visualizzata sotto il tasto funzione **A Ref CF**. Per modificare questa impostazione premere **A Ref CF**. Il misuratore di potenza visualizza il fattore di calibrazione di riferimento in una finestra a comparsa. Per cambiare questo fattore,
  - usare  o  per modificare la cifra sulla quale si trova il cursore;
  - usare  o  per spostarsi sulle altre cifre.
7. Per confermare la scelta premere **%**.
8. Premere **Cal**, **Cal A** per calibrare il misuratore di potenza. Durante la calibrazione compare il simbolo di attesa. (Il misuratore di potenza attiva automaticamente l'uscita POWER REF).
9. Premere . L'impostazione attiva del fattore di calibrazione viene visualizzata sotto il tasto funzione **A Cal Fac**. Per modificare questa impostazione premere **A Cal Fac**. Il misuratore di potenza visualizza il fattore di calibrazione in una finestra a comparsa. Per cambiare questo fattore,
  - usare  o  per modificare la cifra sulla quale si trova il cursore;
  - usare  o  per spostarsi sulle altre cifre.
10. Per confermare la scelta premere **%**.
11. Collegare il sensore di potenza al segnale da misurare.
12. Impostare il display per il tipo di misura richiesta. Questa può essere una misura diretta del canale, una misura del rapporto di entrambi i canali o una misura della differenza dei due canali. Usare questa sequenza di tasti:  
Premere , **Input Select**. Selezionare il tasto di scelta appropriato per la misura richiesta: **A**, **B**, **A/B**, **B/A**, o , e quindi **A-B**, o **B-A**.
13. A questo punto comparirà il risultato della misura.

### Esempio

Effettuare una misura sul canale A con un sensore di potenza che ha un fattore di calibrazione di riferimento di 99,8% ed un fattore di calibrazione di 97,8% alla frequenza della misura.

- Scollegare il sensore di potenza da qualsiasi sorgente.
- Premere .

- Premere **Zero A**.
- Premere **Cal**.
- Premere **A Ref CF**. Usare i tasti    e  per immettere 99.8. Premere **%**.
- Collegare il sensore di potenza all'uscita POWER REF.
- Premere **Cal A**.
- Premere  **A Cal Fac**. Usare i tasti    e  per immettere 97,8. Premere **%**.
- Collegare il sensore di potenza al segnale da misurare.
- A questo punto comparirà il risultato della misura.

---

## Come effettuare le misure con le tabelle di calibrazione dei sensori

Questa sezione riguarda tutti i sensori di potenza HP Serie 8480. Non vale per i sensori di potenza HP Serie E.

Per i sensori di potenza HP Serie 8480 esistono due metodi per fornire i dati di correzione al misuratore di potenza:

- A immettere il relativo fattore di calibrazione per una frequenza prima di effettuare la misura, oppure
- B usare le tabelle di calibrazione dei sensori.

Questa sezione descrive come usare le tabelle di calibrazione dei sensori. Le tabelle servono per memorizzare i fattori di calibrazione delle misure, forniti con ciascun sensore, nel misuratore di potenza. Questi fattori di calibrazione vengono utilizzati per correggere i risultati delle misure.

Il ricorso alle tabelle di calibrazione costituisce un metodo rapido e comodo per effettuare misure di potenza su una gamma di frequenze usando uno o più sensori di potenza. Il misuratore di potenza è in grado di memorizzare 20 tabelle, contenenti ciascuna 80 punti di frequenza.

Per usare le tabelle di calibrazione dei sensori:

1. Selezionare la tabella da utilizzare. Per ulteriori informazioni, consultare “Selezione di una tabella di calibrazione dei sensori”, a pag. 2-21. Per modificare la tabella, consultare “Modifica delle tabelle di calibrazione dei sensori”, a pag. 2-23.
2. Azzerrare e calibrare il misuratore di potenza. Il fattore di calibrazione di riferimento viene impostato in automatico dal misuratore tramite la tabella di calibrazione dei sensori.
3. Specificare la frequenza del segnale da misurare. Il fattore di calibrazione viene impostato automaticamente dal misuratore di potenza tramite la tabella di calibrazione dei sensori. Per ulteriori informazioni, consultare “Come effettuare la misura”, a pag. 2-22.
4. Effettuare la misura.

### Selezione di una tabella di calibrazione dei sensori

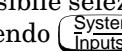
È possibile selezionare una tabella di calibrazione dei sensori da usare premendo  **Tables**, **Sensor Cal Tables**, **A Table Off On** o **B Table Off On**. Il campo “State” indica se è selezionata qualche

tabella di calibrazione del sensori. Viene visualizzata la schermata “Sensor Tbls”, come mostrato nella Figura 2-4.

**Figura 2-4: Schermata “Sensor Tbls”**

RMT TLK			Sensor Tbls	
Tbl	Name	State	Pts	Edit Table
0	DEFAULT	off	2	
1	HP8481A	off	19	
2	HP8482A	off	12	
3	HP8483A	off	10	
4	HP8481D	off	21	
5	HP8485A	off	22	
6	R8486A	off	17	
7	Q8486A	off	19	
8	R8486D	off	17	
9	HP8487A	off	54	

### Come effettuare la misura

Per effettuare la misura della potenza, azzerare e calibrare il misuratore di potenza, quindi impostarlo per la frequenza del segnale da misurare. Il misuratore di potenza seleziona automaticamente il fattore di calibrazione dalla relativa tabella.

#### Nota

La procedura seguente descrive in dettaglio la calibrazione per il canale A. Per calibrare il canale B, ripetere la procedura usando i tasti funzione equivalenti del canale B. Per calibrare entrambi i canali, azzerare il misuratore di potenza tramite **Zero Both** nella passaggio “2”, quindi seguire questa procedura per il canale A e ripetere le operazioni previste dalla passaggio “3” alla passaggio “9” usando i tasti funzione equivalenti del canale B.

1. Premere **Zero** Cal.
2. Premere **Zero A**. Durante l'azzeramento, che dura circa 10 secondi, compare il simbolo di attesa.
3. Premere **Cal**. L'impostazione del fattore di calibrazione di riferimento viene ricavata dalla tabella di calibrazione dei sensori e visualizzata sotto il tasto funzione **A Ref CF**.
4. Collegare il sensore di potenza all'uscita POWER REF.

5. Premere **Cal A** per calibrare il misuratore di potenza. Durante la calibrazione compare il simbolo di attesa. (Il misuratore di potenza attiva automaticamente l'uscita POWER REF).
6. Premere **Frequency Cal Fac**. L'impostazione attiva della frequenza viene visualizzata sotto il tasto funzione **A Freq**.
7. Per modificare questa impostazione premere **A Freq**. Il misuratore di potenza visualizza la frequenza in una finestra a comparsa. Per cambiare questa frequenza,
  - usare o per modificare la cifra indicata dal cursore;
  - usare o per spostarsi sulle altre cifre.
8. Per confermare la scelta premere l'unità di frequenza appropriata.
9. Collegare il sensore di potenza al segnale da misurare.
10. Impostare il display per il tipo di misura richiesta. Questa può essere una misura diretta del canale, una misura del rapporto di entrambi i canali o una misura della differenza dei due canali. Usare questa sequenza di tasti:  
Premere **Meas Setup**, **Input Select**. Selezionare il tasto funzione appropriato per la misura richiesta: **A**, **B**, **A/B**, **B/A**, o **More**, quindi **A-B**, o **B-A**.
11. A questo punto comparirà il risultato della misura.

**Nota**

Se la frequenza della misura non corrisponde esattamente a una frequenza della tabella di calibrazione dei sensori, il misuratore di potenza calcola il fattore di calibrazione con l'interpolazione lineare.

Se viene immessa una frequenza fuori dalla gamma definita nella tabella di calibrazione dei sensori, per impostare il fattore di calibrazione il misuratore di potenza usa il punto di frequenza più alto o più basso della tabella.

I valori dei fattori di calibrazione che vengono usati dal misuratore di potenza per effettuare una misura vengono visualizzati sotto i tasti funzione **A Cal Fac** o **B Cal Fac**.

### Modifica delle tabelle di calibrazione dei sensori

È possibile modificare le tabelle di calibrazione dei sensori usando il menu “Edit Cal”, come mostrato nella Figura 2-5.

Per visualizzare le tabelle di calibrazione dei sensori al momento memorizzati nel misuratore di potenza, premere **System Inputs**, **Tables**, **Sensor Cal Tables**. Comparirà la schermata "Sensr Tabs", come mostrato nella Figura 2-4.

**Figura 2-5: Schermata "Edit Cal"**

LCL		Edit Cal
Name: <b>HP8481A</b>	Ref CF: 100.0%	Change
<b>Freq</b>	<b>Cal Fac</b>	
50.00MHz	100.0%	Insert
100.00MHz	99.8%	
2.00GHz	99.0%	Delete
3.00GHz	98.6%	
4.00GHz	98.0%	
5.00GHz	97.7%	
6.00GHz	97.4%	Done
7.00GHz	97.1%	
		1 of 1

Il misuratore di potenza è dotato di un set di tabelle di calibrazione dei sensori predefinite. I dati contenuti in queste tabelle sono basati su medie statistiche per un gran numero di sensori di potenza Hewlett-Packard.

Questi sensori di potenza sono:

- DEFAULT<sup>1</sup>
- HP 8481A
- HP 8482A<sup>2</sup>
- HP 8483A
- HP 8481D
- HP 8485A
- R8486A
- Q8486A
- R8486D
- HP 8487A

1. DEFAULT è una tabella di calibrazione dei sensori nella quale il fattore di calibrazione di riferimento e i fattori di calibrazione sono il 100%. Può essere usata durante la verifica delle prestazioni del misuratore di potenza.

2. I sensori di potenza HP 8482B e HP 8482H usano gli stessi dati del sensore HP 8482A.

Ci sono anche dieci tabelle di calibrazione dei sensori (da CUSTOM\_0 a CUSTOM\_9) che non contengono alcun dato quando il misuratore di potenza esce dalla fabbrica.

Non è possibile cancellare nessuna delle 20 tabelle di calibrazione dei sensori. Ognuna può contenere un massimo di 80 punti di frequenza. Se si vuole una nuova tabella di calibrazione, occorre modificarne una di quelle esistenti.

Per effettuare la modifica di una tabella:

1. Selezionarla usando i tasti  e  per far scorrere le tabelle visualizzate. Quando la tabella da modificare è evidenziata, premere **Edit Cal Table**. Comparirà la schermata "Edit Cal", come mostrato nella Figura 2-5 a pag. 2-24. In questa schermata è possibile modificare, aggiungere e rimuovere i fattori di frequenza e di calibrazione ed anche modificare il nome della tabella. Per spostarsi tra il nome della tabella e i suoi fattori di frequenza e di calibrazione, usare i tasti , ,  e .

Può essere immessa una frequenza tra 0,1 MHz e 999,999 GHz.

Nell'assegnare il nome ad una tabella di calibrazione dei sensori, tenere presente che:

- il nome può essere costituito al massimo da 12 caratteri;
  - i caratteri possono essere lettere maiuscole o minuscole dell'alfabeto, caratteri numerici (0-9) o un trattino di sottolineatura (\_);
  - non sono consentiti altri caratteri;
  - non sono consentiti spazi.
2. Per modificare il parametro al momento selezionato, premere **Change**. Il misuratore di potenza visualizza i dati in una finestra a comparsa. Per cambiare questi dati,
    - usare  o  per modificare il carattere sul quale si trova il cursore;
    - usare  o  per spostarsi sugli altri caratteri.
  3. Per confermare la scelta premere il tasto funzione appropriato.
  4. Per aggiungere un nuovo elemento alla tabella di calibrazione dei sensori premere **Insert**. Verranno chiesti la frequenza e il fattore di calibrazione. L'elemento verrà ordinato in base alla frequenza.
  5. Per rimuovere un elemento dalla tabella di calibrazione usare i tasti , ,  e  per selezionare l'elemento, premere

**Delete**. Se si cancella la frequenza, viene rimosso anche il fattore di calibrazione equivalente e viceversa.

---

**Nota** Il nome di una tabella può essere solo modificato, non cancellato.

6. Dopo aver completato la modifica della tabella di calibrazione dei sensori, premere **Done** per ritornare alla schermata “Sensor Tables”.

---

**Nota** È bene accertarsi che i punti di frequenza usati coprano la gamma di frequenze dei segnali da misurare. Se un segnale viene misurato con una frequenza fuori dalla gamma di frequenze definita nella tabella di calibrazione dei sensori, il misuratore di potenza usa il punto di frequenza più alto o più basso della tabella di calibrazione dei sensori per calcolare il fattore di calibrazione.

---

I seguenti elenchi riportano in dettaglio il contenuto delle tabelle di calibrazione dei sensori predefiniti.

<b>DEFAULT</b>		<b>HP 8482A</b>	
RCF	100	RCF	98
0.1 MHz	100	0.1 MHz	98
110 GHz	100	0.3 MHz	99.5
<b>HP 8481A</b>		1 MHz	99.3
RCF	100	3 MHz	98.5
50 MHz	100	10 MHz	98.5
100 MHz	99.8	30 MHz	98.1
2 GHz	99	100 MHz	97.6
3 GHz	98.6	300 MHz	97.5
4 GHz	98	1 GHz	97
5 GHz	97.7	2 GHz	95
6 GHz	97.4	3 GHz	93
7 GHz	97.1	4.2 GHz	91
8 GHz	96.6	<b>HP 8483A</b>	
9 GHz	96.2	RCF	94.6
10 GHz	95.4	0.1 MHz	94
11 GHz	94.9	0.3 MHz	97.9
12.4 GHz	94.3	1 MHz	98.4
13 GHz	94.3	3 MHz	98.4
14 GHz	93.2	10 MHz	99.3
15 GHz	93	30 MHz	98.7
16 GHz	93	100 MHz	97.8
17 GHz	92.7	300 MHz	97.5
18 GHz	91.8	1 GHz	97.2
		2 GHz	96.4

<b>HP 8481D</b>		<b>HP 8485A</b>	
RCF	99	RCF	100
50 MHz	99	50 MHz	100
500 MHz	99.5	2 GHz	99.5
1 GHz	99.4	4 GHz	98.9
2 GHz	99.5	6 GHz	98.5
3 GHz	98.6	8 GHz	98.3
4 GHz	98.6	10 GHz	98.1
5 GHz	98.5	11 GHz	97.8
6 GHz	98.5	12 GHz	97.6
7 GHz	98.6	12.4 GHz	97.6
8 GHz	98.7	14 GHz	97.4
9 GHz	99.5	16 GHz	97
10 GHz	98.6	17 GHz	96.7
11 GHz	98.7	18 GHz	96.6
12 GHz	99	19 GHz	96
12.4 GHz	99.1	20 GHz	96.1
13 GHz	98.9	21 GHz	96.2
14 GHz	99.4	22 GHz	95.3
15 GHz	98.9	23 GHz	94.9
16 GHz	99.1	24 GHz	94.3
17 GHz	98.4	25 GHz	92.4
18 GHz	100.1	26 GHz	92.2
<b>R8486A</b>		26.5 GHz	92.1
RCF	100	<b>R8486D</b>	
50 MHz	100	RCF	97.6
26.5 GHz	94.9	50 MHz	97.6
27 GHz	94.9	26.5 GHz	97.1
28 GHz	95.4	27 GHz	95.3
29 GHz	94.3	28 GHz	94.2
30 GHz	94.1	29 GHz	94.5
31 GHz	93.5	30 GHz	96.6
32 GHz	93.7	31 GHz	97.6
33 GHz	93.7	32 GHz	98
34 GHz	94.9	33 GHz	98.9
34.5 GHz	94.5	34 GHz	99.5
35 GHz	94.4	34.5 GHz	99
36 GHz	93.7	35 GHz	97.6
37 GHz	94.9	36 GHz	99
38 GHz	93.5	37 GHz	98.2
39 GHz	93.9	38 GHz	97.4
40 GHz	92.3	39 GHz	97.6
		40 GHz	100

<b>HP 8487A</b>		<b>HP 8487A continua</b>	
RCF	100	37 GHz	92.4
50 MHz	100	38 GHz	90.9
100 MHz	99.9	39 GHz	91.3
500 MHz	98.6	40 GHz	91.4
1 GHz	99.8	41 GHz	90.6
2 GHz	99.5	42 GHz	89.9
3 GHz	98.9	43 GHz	89.1
4 GHz	98.8	44 GHz	88.1
5 GHz	98.6	45 GHz	86.9
6 GHz	98.5	46 GHz	85.8
7 GHz	98.4	47 GHz	85.4
8 GHz	98.3	48 GHz	83.2
9 GHz	98.3	49 GHz	81.6
10 GHz	98.3	50 GHz	80.2
11 GHz	98.1	<b>Q8486A</b>	
12 GHz	97.9	RCF	100
13 GHz	98	50 MHz	100
14 GHz	98.2	33.5 GHz	91.3
15 GHz	97.7	34.5 GHz	92
16 GHz	96.8	35 GHz	91.7
17 GHz	97	36 GHz	91.5
18 GHz	96.3	37 GHz	92.1
19 GHz	95.9	38 GHz	91.7
20 GHz	95.2	39 GHz	91
21 GHz	95.6	40 GHz	90.7
22 GHz	95.5	41 GHz	90.3
23 GHz	95.4	42 GHz	89.5
24 GHz	95	43 GHz	88.5
25 GHz	95.4	44 GHz	88.7
26 GHz	95.2	45 GHz	88.2
27 GHz	95.1	46 GHz	87
28 GHz	95	47 GHz	86.4
29 GHz	94.4	48 GHz	85.3
30 GHz	94	49 GHz	84.7
31 GHz	93.7	50 GHz	82.9
32 GHz	93.8		
33 GHz	93		
34 GHz	93.2		
34.5 GHz	93.5		
35 GHz	93.1		
36 GHz	92		

## **Come effettuare le misure con le tabelle di offset dipendente dalla frequenza**

Questa sezione descrive come utilizzare le tabelle di offset dipendente dalla frequenza.

Le tabelle di offset dipendente dalla frequenza rappresentano un metodo pratico e rapido per compensare l'impostazione dei test esterni relativa a una gamma di frequenze. Si noti che, se è stata selezionata, la correzione di offset dipendente dalla frequenza È IN PIU' rispetto a qualunque correzione applicata alla risposta in frequenza del sensore.

Il misuratore di potenza è in grado di memorizzare 10 tabelle di offset dipendente dalla frequenza, ciascuna con 80 punti di frequenza.

Per usare le tabelle di offset dipendente dalla frequenza:

1. Selezionare la tabella con cui lavorare su un canale. Per ulteriori informazioni consultare "Selezione di una tabella di offset dipendente dalla frequenza", a pag. 2-30. Se si desidera modificare la tabella consultare "Modifica delle tabelle di offset dipendente dalla frequenza", a pag. 2-32 per ulteriori informazioni.
2. Azzerare e calibrare il misuratore di potenza. Il fattore di calibrazione di riferimento utilizzato durante la calibrazione viene impostato automaticamente dal misuratore di potenza in base alla tabella di calibrazione dei sensori (se è stata selezionata).
3. Specificare la frequenza del segnale che si desidera misurare. Il fattore/offset di calibrazione viene automaticamente impostato dal misuratore di potenza in base alla tabella di calibrazione dei sensori (se è stata selezionata) e alla tabella di offset dipendente dalla frequenza. Per ulteriori informazioni, consultare "Esecuzione della misura", a pag. 2-31.
4. Effettuare la misura.

### **Selezione di una tabella di offset dipendente dalla frequenza**

È possibile selezionare una tabella di offset dipendente dalla frequenza da utilizzare, premendo **System Inputs**, **Tables**, **Freq Dep Offset**, **A Table Off On** oppure **B Table Off On**. Il campo "State" indica se ci sono altre tabelle di offset dipendente dalla frequenza selezionate. Viene visualizzata la schermata "Offset Tbls" come indicato dalla Figura 2-6.

Figura 2-6: “Offset Tbls” Screen

RMT TLK				Offset Tbls	
Tbl	Name	State	Pts		
A	CUSTOM_A	off	5	Edit Table	▶
B	CUSTOM_B	off	0	A Table	Off On
C	CUSTOM_C	off	0	B Table	Off On
D	CUSTOM_D	off	0		
E	CUSTOM_E	off	0		
F	CUSTOM_F	off	0		
G	CUSTOM_G	off	0		
H	CUSTOM_H	off	0		
I	CUSTOM_I	off	0		
J	CUSTOM_J	off	0	Done	
				1 of 1	

## Esecuzione della misura

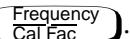
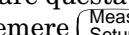
Per eseguire la misura della potenza, azzerare e calibrare il misuratore di potenza, quindi impostarlo per la frequenza del segnale che si intende misurare. Il misuratore di potenza seleziona automaticamente il fattore di calibrazione dalla tabella di calibrazione dei sensori (se è stata selezionata) e l'offset dalla tabella di offset dipendente dalla frequenza.

### Nota

La procedura seguente stabilisce la calibrazione per il canale A.

Per calibrare il canale B usare la stessa procedura, con i tasti funzione equivalenti per il canale B. Per calibrare entrambi i canali, azzerare il misuratore di potenza con **Zero Both** nel passaggio “2”, quindi seguire questa procedura per il canale A, ripetere dal passaggio “3” al passaggio “9” tramite i tasti funzione equivalenti per il canale B.

1. Premere **Zero Cal**.
2. Premere **Zero A**. Durante l'azzeramento, che dura circa 10 secondi, compare il simbolo di attesa.
3. Premere **Cal**. L'impostazione del fattore di calibrazione di riferimento viene derivata dalla tabella di calibrazione dei sensori (se è stata selezionata) ed è visualizzata sotto il tasto funzione **A Ref CF**.
4. Collegare il sensore di potenza all'uscita POWER REF.
5. Premere **Cal A** per calibrare il misuratore di potenza. Durante la calibrazione compare il simbolo di attesa. (Il misuratore di potenza attiva automaticamente l'uscita POWER REF).

6. Premere . L'impostazione attiva del fattore di calibrazione viene visualizzata sotto il tasto funzione **A Freq**.
7. Per modificare questa impostazione premere **A Freq**. Il misuratore di potenza visualizza la frequenza in una finestra a comparsa. Per cambiare questo fattore,
  - usare  o  per modificare la cifra sulla quale si trova il cursore.
  - usare  o  per spostarsi sulle altre cifre.
8. Per confermare la scelta premere l'unità di frequenza adeguata.
9. Collegare il sensore di potenza al segnale da misurare.
10. Impostare il display per il tipo di misura richiesta. Questa può essere una misura diretta del canale, una misura del rapporto di entrambi i canali o una misura della differenza dei due canali. Usare questa sequenza di tasti:  
Premere , **Input Select**. Selezionare il tasto di scelta appropriato per la misura richiesta: **A**, **B**, **A/B**, **B/A**, o , quindi **A-B**, o **B-A**.
11. Viene visualizzato il risultato della misura.

---

**Nota**

Se la frequenza della misura non corrisponde esattamente ad una frequenza della tabella di calibrazione dei sensori (se è stata selezionata) e se è stata usata la tabella di offset dipendente dalla frequenza, il misuratore di potenza calcola il fattore di calibrazione e l'offset usando l'interpolazione lineare.

Se viene immessa una frequenza fuori dalla gamma definita nella tabella di calibrazione dei sensori o nella tabella di offset dipendente dalla frequenza, per impostare il fattore di calibrazione e l'offset, il misuratore di potenza usa il punto di frequenza più alto o più basso della relativa tabella.

I valori dei fattori di calibrazione che vengono usati dal misuratore di potenza per effettuare una misura vengono visualizzati sotto i tasti funzione **A Cal Fac** o **B Cal Fac**.

---

### Modifica delle tabelle di offset dipendente dalla frequenza

È possibile modificare le tabelle di offset dipendente dalla frequenza usando il menu “Edit”, come mostrato nella Figura 2-7.

Per visualizzare le tabelle di offset dipendente dalla frequenza al momento memorizzati nel misuratore di potenza, premere **System Inputs**, **Tables**, **Freq Dep Offset**. Comparirà la schermata “Offset Tbls” come mostrato nella Figura 2-6.

**Figura 2-7: “Edit” Screen**

RMT TLK		Edit Offset
Name: <b>CUSTOM_A</b>		
<b>Freq</b>	<b>Offset</b>	
5.000MHz	90.0%	
6.000MHz	80.0%	
7.000MHz	70.0%	
8.000MHz	60.0%	
9.000MHz	50.0%	

Il misuratore di potenza è dotato di dieci tabelle di offset dipendente dalla frequenza, che vanno da CUSTOM\_A a CUSTOM\_J e non contengono nessun dato quando il misuratore viene costruito in fabbrica.

Non è possibile cancellare alcuna delle 10 tabelle esistenti né creare tabelle aggiuntive. Tuttavia, è possibile modificare le 10 tabelle esistenti. Ognuna può contenere un massimo di 80 punti di frequenza.

Per modificare una tabella:

1. Selezionarla usando i tasti e per far scorrere le tabelle visualizzate. Quando la tabella da modificare è evidenziata, premere **Edit Table**. Comparirà la schermata “Edit Offset” come mostrato nella Figura 2-7 a pag. 2-33. In questa schermata è possibile modificare, aggiungere e rimuovere le frequenze e l'offset ed anche modificare il nome della tabella. Per spostarsi tra il nome della tabella e le relative frequenze ed offset, usare i tasti , , e .

Può essere immessa una frequenza tra 0.001 MHz e 999.999 GHz.

Può essere immesso un offset compreso tra 1% e 150%.

Nell'assegnare il nome ad una tabella di offset dipendente dalla frequenza tenere presente che:

- il nome può essere costituito al massimo da 12 caratteri.

- i caratteri possono essere lettere maiuscole o minuscole dell'alfabeto, caratteri numerici (0-9) o un trattino di sottolineatura (\_).
  - non sono consentiti altri caratteri.
  - non sono consentiti spazi.
2. Per modificare il parametro al momento selezionato, premere **Change**. Il misuratore di potenza visualizza i dati in una finestra a comparsa. Per cambiare questi dati,
    - usare  o  per modificare il carattere sul quale si trova il cursore.
    - usare  o  per spostarsi sugli altri caratteri.
  3. Per confermare la scelta premere il tasto funzione appropriato.
  4. Per aggiungere un nuovo elemento alla tabella di offset dipendente dalla frequenza, premere **Insert**. Verranno chiesti la frequenza e l'offset. L'elemento verrà ordinato in base alla frequenza.
  5. Per rimuovere un elemento dalla tabella di offset dipendente dalla frequenza, usare i tasti , ,  e  per selezionare l'elemento, premere **Delete**. Se si cancella la frequenza, viene rimosso anche l'offset equivalente e viceversa.

**Nota**

Il nome di una tabella può essere solo modificato, non cancellato.

6. Dopo aver completato la modifica della tabella di offset dipendente dalla frequenza, premere **Done** per ritornare alla schermata “Offset Tbls”.

**Nota**

È bene accertarsi che i punti di frequenza usati coprano la gamma di frequenze dei segnali da misurare. Se un segnale viene misurato con una frequenza fuori dalla gamma di frequenze definita nella tabella di offset dipendente dalla frequenza, il misuratore di potenza usa il punto di frequenza più alto o più basso della tabella di offset dipendente dalla frequenza per calcolare l'offset.

## Impostazione delle unità di misura

Il menu “dBm/W” serve per selezionare le unità di misura nella finestra al momento selezionata. Tali unità possono essere logaritmiche (dBm o dB) o lineari (Watt o %).  imposta le unità di misura a dBm (unità logaritmiche). La Tabella 2-5 mostra quali unità sono applicabili alle diverse modalità di misura.

Premere , quindi selezionare l’unità di misura da **dBm**, **W**, **dB** o **%**. I tasti funzione che non possono essere selezionati nella specifica modalità di funzionamento appaiono con il testo sfocato.

### Nota

Quando l’unità di misura è impostata su Watt, è possibile che vengano visualizzate misure di potenza negative quando si misurano bassi livelli di potenza.

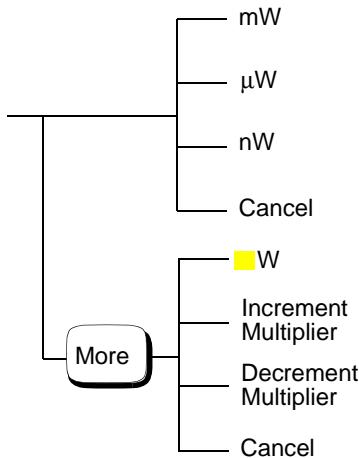
**Tabella 2-5: Unità di misura**

<b>Modalità di misura</b>	<b>Modalità relativa disattivata</b>		<b>Modalità relativa attivata<sup>1</sup></b>	
	<b>Lineare</b>	<b>Log</b>	<b>Lineare</b>	<b>Log</b>
Canale singolo	Watt	dBm	%	dB
Rapporto	%	dB	%	dB
Differenza	Watt	dBm	%	dB

1. Quando la modalità relativa è attivata (cioè, , **Rel Off On** è “On”), la misura viene confrontata con un valore di riferimento.

## Selezione unità di misura tramite i tasti funzione

In diverse strutture di menu è necessario immettere le unità di misura per la potenza. In alcuni casi, a causa della vasta gamma di potenza disponibile, viene visualizzato il seguente menu:



### Nota

Alcuni tasti funzione possono apparire sfocati, in modo che non sia possibile immettere un valore errato.

La pressione di **Increment Multiplier** o **Decrement Multiplier** aumenta o diminuisce il moltiplicatore che compare prima di **W**. La pressione di **W** dopo aver selezionato il moltiplicatore corretto conferma l'immissione.

## Come effettuare misure relative

La modalità relativa consente di confrontare il risultato della misura con un valore di riferimento. La lettura relativa può essere visualizzata in dB o in % premendo **dBm/W** e selezionando **dB** o **%**. Quando il risultato della misura viene visualizzato in %, può comparire un prefisso moltiplicatore.

La modalità relativa è funzionale al tipo di finestra e quando è attivata visualizza “Rel” nella finestra alla quale è applicata.

Le misure relative non possono essere trasmesse tramite il connettore Recorder Output del pannello posteriore.

### Procedura

Impostare un valore di riferimento sulla finestra al momento selezionata:

1. Premere **Rel Offset**.
2. Premere **Rel** per usare la lettura attuale come valore di riferimento. Ciò consente di confrontare il risultato della misura in dB o in percentuale (%).
3. **Rel Off On** viene impostato automaticamente a “On” quando viene premuto **Rel**.

Le misure successive verranno così visualizzate in funzione del valore di riferimento. La modalità relativa può essere disattivata e riattivata premendo semplicemente **Rel Off On**.

## Impostazione della risoluzione

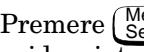
La risoluzione di ciascuna delle finestre del misuratore di potenza può essere impostata a quattro livelli diversi (1, 2, 3 o 4).

Questi quattro livelli rappresentano:

- 1; 0,1; 0,01; 0,001 dB rispettivamente se il suffisso della misura è dBm o dB.
- 1, 2, 3 o 4 cifre significative rispettivamente se il suffisso della misura è W o %.

Il valore predefinito è 0,01 dB (3 cifre).

Per impostare la risoluzione nella finestra al momento selezionata:

1. Premere . L'impostazione attuale della risoluzione viene evidenziata sul tasto funzione **Resolution 1 2 3 4**.
2. Per modificare questa impostazione, premere **Resolution 1 2 3 4** finché non viene evidenziata la risoluzione desiderata.

## Impostazione degli offset

### Impostazione degli offset di un canale

Il misuratore di potenza può essere configurato per compensare la perdita o il guadagno di un segnale nell'impostazione del test (per esempio, per compensare la perdita di un attenuatore da 10 dB). Il guadagno o la perdita, detto offset di canale, viene aggiunto alla potenza misurata prima che venga visualizzato il risultato.

Gli offset vengono immessi in dB. La gamma di valori va da -100 dB a +100 dB. Un valore positivo compensa una perdita, un valore negativo compensa un guadagno.

Se c'è impostato un offset di un canale o del display, compare "Ofs".

Per immettere un offset che compensi una perdita o un guadagno:

1. Premere **System Inputs**.
2. Premere **A Input Settings** o **B Input Settings** a seconda del canale a cui si desidera applicare gli offset.
3. Premere **More**, **Offset**. Il misuratore di potenza visualizza il valore dell'offset in una finestra. Per cambiare questo offset,
  - usare **↑** o **↓** per modificare la cifra sulla quale si trova il cursore;
  - usare **←** o **→** per spostarsi sulle altre cifre.
4. Per confermare la scelta premere **dB**.
5. **Offset Off On** viene impostato automaticamente a "On" quando viene immesso un valore usando **Offset**.

Gli offset del canale possono essere disattivati e riattivati premendo semplicemente **Offset Off On**.

### Impostazione degli offset del display

La funzione offset del display fornisce un metodo per l'immissione dei valori dell'offset del display.

Se c'è impostato un offset di un canale o del display, compare "Ofs".

Per immettere un offset del display nella finestra attualmente selezionata:

1. Premere  , **Offset**.
2. Il misuratore di potenza visualizza il valore dell'offset in una finestra a comparsa. Per cambiare questo offset,
  - usare  o  per modificare la cifra sulla quale si trova il cursore;
  - usare  o  per spostarsi sulle altre cifre.
3. Per confermare la scelta premere **dB**.
4. **Offset Off On** viene impostato automaticamente a “On” quando viene immesso un valore usando **Offset**.

Gli offset del display possono essere disattivati e riattivati premendo semplicemente **Offset Off On**.

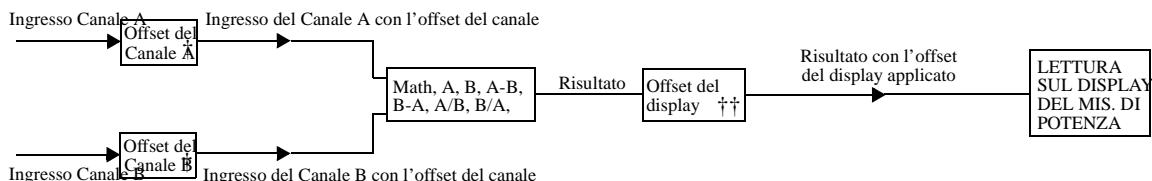
L'offset del display è funzionale alla finestra. Cioè, se è stato selezionato un display a due finestre, ciascuna di loro ha il proprio offset.

La Figura 2-8 e la Figura 2-9 gli effetti degli offset del canale e del display sulla lettura visualizzata del misuratore di potenza.

**Figura 2-8: Effetto degli offset su una misura di canale**



**Figura 2-9: Effetto degli offset su una misura di statistica**



† L'offset del canale viene immesso usando  , **A Input Settings**  
o **B Input Settings, Offset**.

†† L'offset del display viene immesso usando  , **Offset**.

---

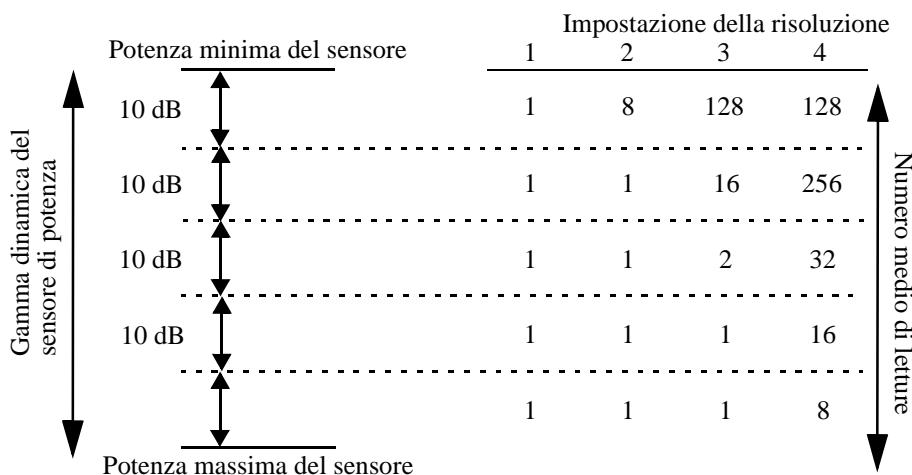
## Impostazione della media

Il misuratore di potenza usa un filtro digitale per determinare la media delle letture di potenza. Il numero di misure su cui viene determinata la media, può variare da 1 a 1024 in progressione binaria. Questo filtro viene usato per ridurre il rumore, per ottenere la risoluzione desiderata e per ridurre il jitter nei risultati delle misure. Incrementando il valore della lunghezza del filtro, diminuisce il rumore delle misure, ma aumenta il tempo necessario per effettuare la misura. È possibile selezionare la lunghezza del filtro o impostare il misuratore di potenza in modalità automatica. Il valore predefinito è “AUTO”.

Quando viene attivata la modalità di filtraggio automatico, il misuratore di potenza impone automaticamente il numero di letture su cui effettuare la media per soddisfare i requisiti di filtraggio della maggior parte delle misure di potenza. Questo numero dipende dalla risoluzione e dal livello di potenza da misurare. La Figura 2-10 elenca il numero di letture per ogni gamma e risoluzione quando il misuratore di potenza è in modalità filtraggio automatico ed è impostato per la modalità di velocità normale (per informazioni relative alle letture su cui effettuare la media in altre modalità di velocità, consultare la *HP E4418B/E4419B Programming Guide*).

La risoluzione è una funzione della finestra e non una funzione del canale. Nel caso in cui un canale sia impostato nella finestra superiore e in quella inferiore e che i valori di risoluzione siano diversi, per calcolare il numero medio di letture viene considerato il valore di risoluzione più alto. Per esempio, si supponga che la finestra superiore abbia una risoluzione di 2 e misuri il canale A - canale B e che la finestra inferiore abbia una risoluzione di A e misuri il canale A. In questo caso, la media del canale A viene calcolata con una risoluzione di 4 e quella del canale B con una risoluzione di 2.

**Figura 2-10: Letture medie**



Questi quattro livelli di risoluzione rappresentano:

- 1; 0,1; 0,01; 0,001 dB rispettivamente se il suffisso della misura è dBm o dB.
- 1, 2, 3 o 4 cifre significative rispettivamente se il suffisso della misura è W o %.

**Nota**

La procedura seguente descrive in dettaglio come impostare la media per il canale A. Per impostare la media sul canale B, adottare la stessa procedura usando i tasti funzione

**B Input Settings**.

Per impostare la media:

1. Premere **System Inputs**, **A Input Settings**, **More**. Per accedere al menu filtro premere il tasto funzione **Filter ChA Filter**.
2. L'impostazione corrente della media è visualizzata sotto al tasto funzione **Length**. Premere questo tasto per modificare questa impostazione. Viene visualizzata una finestra a comparsa. Usare i tasti **↑**, **↓**, **←** o **→** per configurare la lunghezza del filtro.
3. Per confermare la scelta, premere **Enter**.

Il filtro può essere disattivato e riattivato premendo semplicemente **Filter Off On**.

## Rilevamento di fase

Per ridurre il tempo di ripristino del filtro dopo una fase significativa nella potenza misurata il filtro può essere impostato in modo da reinizializzarsi al rilevamento di un aumento/diminuzione di fase nella potenza misurata. Il rilevamento di fase può essere impostato sia nella modalità di filtro manuale che in quella automatica.

Per impostare il rilevamento di fase per il canale A:

1. Premere **System Inputs**, **A Input Settings**, **More**.
2. Premere il tasto funzione **ChA Filter** per accedere al menu del filtro.
3. Usare il tasto funzione **Step Det Off On** per abilitare/disabilitare il rilevamento di fase.

Per il canale B seguire i passaggi elencati sopra ad eccezione di **B Input Settings** e **ChB Filter**.

## **Misura dei segnali ad impulsi**

Il misuratore di potenza può essere usato per misurare la potenza di un segnale a impulsi. Il risultato della misura è una rappresentazione della potenza degli impulsi anziché una misura effettiva (presume una potenza a picchi costanti). Il misuratore di potenza misura la potenza media del segnale ad impulsi in ingresso, quindi divide il risultato della misura per il valore del duty cycle per ottenere la lettura della potenza degli impulsi. La gamma di valori ammissibili va da 0,001 % a 100 %. Il valore predefinito è 1,000%.

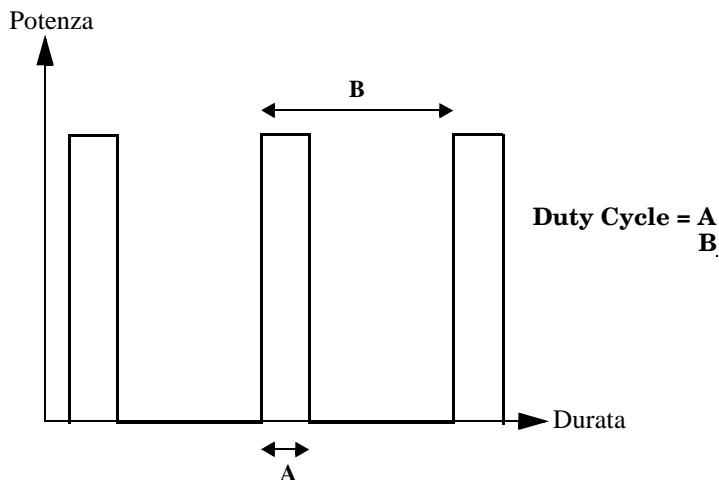
Se il duty cycle è attivato, compare “Dty Cyc”.

**Nota**

Le misure degli impulsi non sono consigliate usando i sensori di potenza HP E4412A e E4413A.

Un esempio di segnale ad impulsi è mostrato nella Figura 2-11.

**Figura 2-11: Segnale ad impulsi**



Per impostare il duty cycle:

1. Premere  A **Input Settings**, . L'impostazione attiva del duty cycle viene visualizzata sotto il tasto funzione **Duty Cycle**.
2. Per modificare questa impostazione, premere **Duty Cycle**. Il misuratore di potenza visualizza il duty cycle in una finestra a comparsa. Per cambiare questo valore finché non viene visualizzato il duty cycle desiderato,
  - usare  o  per modificare la cifra sulla quale si trova il cursore;
  - usare  o  per spostarsi sulle altre cifre.
3. Per confermare la scelta premere .
4. **Duty Cycle Off On** viene impostato automaticamente a “On” quando viene immesso un valore usando **Duty Cycle**.

Il duty cycle può essere disattivato e riattivato premendo semplicemente **Duty Cycle Off On**.

---

#### Nota

La media della potenza degli impulsi viene effettuata senza tener conto delle relative aberrazioni, come l'overshooting o lo sdoppiamento. Per questo motivo viene chiamata potenza degli impulsi e non picco di potenza o picco di potenza degli impulsi.

Per garantire letture accurate della potenza degli impulsi, il segnale di ingresso deve avere impulsi rettangolari. Le altre forme di impulsi (per esempio, quelle triangolari, modulate o gaussiane) produrranno risultati errati.

Il rapporto per la potenza degli impulsi on/off deve essere maggiore del rapporto per il duty cycle.

---

## Impostazione dei limiti delle misure

È possibile configurare il misuratore di potenza in modo da rilevare quando una misura supera un limite predefinito superiore e/o inferiore.

È possibile impostare due tipi di limiti di misura:

- Limiti di canale - applicati al canale di ingresso, specificato riguardano solo le misure di potenza.
- Limiti di finestra- sono basati sulla finestra (superiore e inferiore) e possono essere applicati a misure di potenza, rapporto o differenza. Inoltre, i limiti basati sulla finestra possono essere impostati in modo da emettere un livello logico TTL sulla porta I/O Rmt del pannello posteriore quando vengono superati i limiti predefiniti.

---

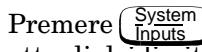
<b>Nota</b>	Può essere attivata solo una serie di limiti alla volta, cioè O Channel OPPURE Window.
-------------	--

---

### Impostazione dei limiti per il canale

Il misuratore di potenza può essere configurato per verificare la potenza da misurare rispetto ad un valore limite superiore e/o inferiore. La gamma di valori che possono essere impostati come limiti superiore e inferiore va da -150 dBm a 230 dBm. Il limite superiore predefinito è 90,000 dBm e quello inferiore -90,000 dBm.

Per impostare i limiti:

1. Premere  A **Input Settings**, **Limits**. Le impostazioni attuali dei limiti massimo e minimo sono visualizzate rispettivamente sotto i tasti funzione **Max** e **Min**.
2. Per modificare una di queste due impostazioni, premere il tasto funzione appropriato. Il misuratore di potenza visualizza il valore attivo in una finestra a comparsa. Per cambiare questo valore finché non viene visualizzato il valore desiderato,
  - usare  o  o 

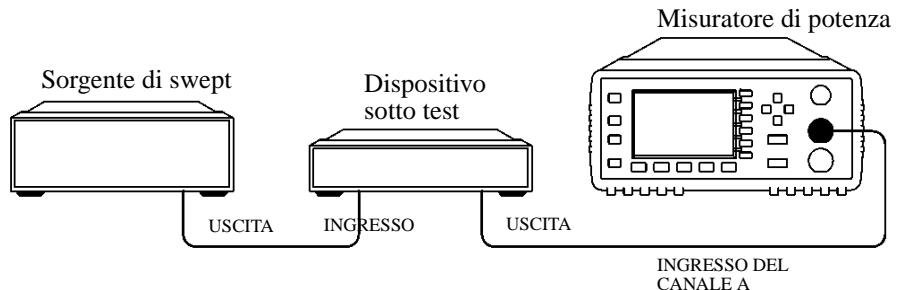
---

2-46

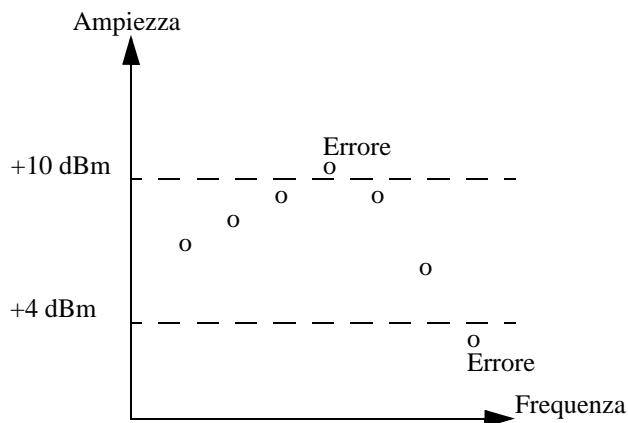
I limiti possono essere disattivati e riattivati premendo semplicemente **Limits Off On**.

Una tipica applicazione di questa caratteristica è mostrata nella Figura 2-12.

**Figura 2-12: Applicazione del controllo dei limiti**



**Figura 2-13: Risultati del controllo dei limiti**



In questa applicazione un segnale di frequenza di swept viene applicato all'ingresso del DUT. Il misuratore di potenza misura la potenza di uscita. I limiti sono stati impostati a +4 dBm e +10 dBm. Si verifica un errore ogni volta che la potenza di uscita è fuori da questi limiti, come mostrato nella Figura 2-13.

## **Impostazione dei limiti per la finestra**

È possibile configurare il misuratore di potenza per verificare la misura corrente in qualunque finestra in base a limiti superiori e/o inferiori predefiniti. La gamma di valori che possono essere impostati per i limiti superiori e inferiori e i valori predefiniti dipendono dalle unità di misura presenti nella tabella attualmente selezionata - vedere la Tabella 2-6.

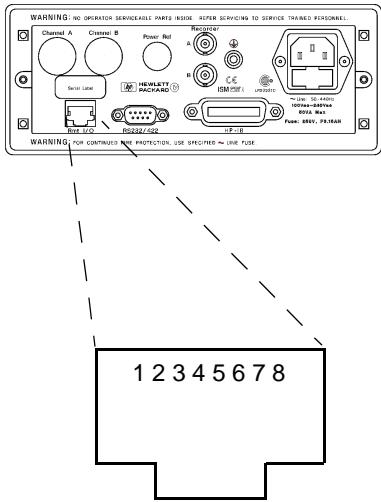
**Tabella 2-6: Gamma di valori per i limiti della finestra**

<b>Unità finestra</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Predefiniti</b>	
			<b>Max</b>	<b>Min</b>
dB	+200 dB	-180 dB	60 dB	-120 dB
dBm	+230 dBm	-150 dBm	90 dBm	-90 dBm
%	999,9 X%	100,0 a%	100,0 M%	100,0 p%
W	100,000 XW	1,000 aW	1,000 MW	1,000 pW

I limiti basati sulla finestra possono essere impostati anche per emettere un livello logico TTL alla porta I/O Rmt del pannello posteriore quando vengono superati i limiti predefiniti. È possibile abilitare o disabilitare le uscite TTL; impostare il livello di uscita TTL su alto attivo o basso attivo e stabilire se l'uscita TTL rappresenta una condizione superiore o inferiore ai limiti, oppure entrambe.

Il connettore TTL è un gruppo con presa a “jack” modulare schermato serie RJ-45 con i pin dell'uscita TTL collegati nel modo indicato nella Figura 2-14.

Figura 2-14: Uscite TTL dell'I/O remoto



Numero pin	Collegamento
1	Nessuno
2	Terra
3	Uscita TTL della finestra sup.
4	Uscita TTL della finestra inf.
5	Ingresso 1 TTL
6	Ingresso 2 TTL
7	Terra
8	Terra

Per impostare i limiti:

1. Premere **Meas Setup**, **Limits**. Le impostazioni attuali dei limiti massimo e minimo sono visualizzate rispettivamente sotto i tasti funzione **Max** e **Min**.
2. Per modificare una di queste due impostazioni, premere il tasto funzione appropriato. Il misuratore di potenza visualizza il valore attivo in una finestra a comparsa. Per cambiare questo valore finché non viene visualizzato il valore desiderato:
  - usare **↑** o **↓** per modificare la cifra su cui è posto il cursore.
  - usare **←** o **→** per spostarsi sulle altre cifre.
3. Per confermare la scelta premere le unità di misura appropriate.

I limiti possono essere disattivati e riattivati premendo semplicemente **Limits Off On**.

Per impostare l'uscita TTL:

1. Premere **Meas Setup**, **Limits**, **TTL Output**. Vengono visualizzate le impostazioni attuali dell'uscita TTL sotto i tasti funzione **TTL Output**, **Limits** e **Fail O/P**.
2. Per stabilire se il livello dell'uscita TTL rappresenta una condizione superiore, inferiore al limite, oppure entrambe, premere **Limits**. Usare uno dei tasti freccia per scegliere tra **OVER**, **UNDER**, e **EITHER** dal menu a comparsa che viene visualizzato.
3. Per scegliere se un livello elevato o basso dell'uscita TTL rappresenta un mancato raggiungimento dei limiti, usare il tasto **Fail O/P** per azionare alternativamente **High** e **Low**.

È possibile disattivare e riattivare le uscite TTL con una semplice pressione del tasto **TTL Output Off On**.

### **Controllo degli errori di limite**

Gli errori di limite appaiono nell'apposito campo della finestra di misura sul display del misuratore di potenza, come mostrato nella Figura 2-15.

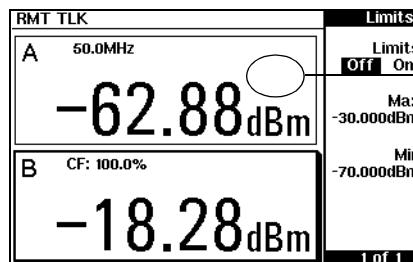
---

**Nota**

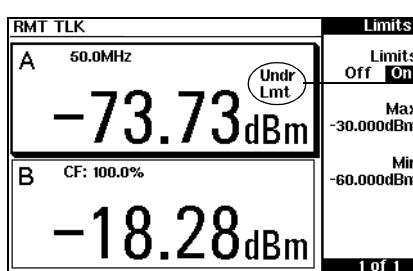
I limiti per il canale e per la finestra utilizzano lo stesso campo di mancato raggiungimento del limite.

---

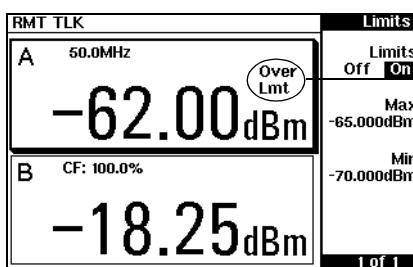
Figura 2-15: Indicatori di limite Pass/Fail



Questa misura è superata. Ciò è indicato dal campo del limite che è vuoto.



Questa misura è fallita in quanto il risultato è minore del limite minimo impostato (-50 dBm). Ciò viene indicato con la scritta “Undr Lmt”.



Questa misura è fallita in quanto il risultato è maggiore del limite massimo impostato (-60 dBm). Ciò viene indicato con la scritta “Over Lmt”.

## Misure di canale

Le misure di un singolo canale possono essere effettuate nella finestra al momento selezionata premendo  (Meas Setup), **Input Select** e selezionando **A** o **B**. La potenza assoluta viene visualizzata per il canale selezionato in dBm o in Watt. Il filtro, la gamma (se valida), l'offset, il duty cycle, il fattore di calibrazione e i limiti possono essere impostati per il canale selezionato.

Le misure di un singolo canale possono essere visualizzate in relazione ad un riferimento memorizzato. In modalità relativa le letture vengono visualizzate in dB o in %. Per ulteriori informazioni, consultare “Come effettuare misure relative”, a pag. 2-37.

## Come effettuare misure di differenza

Le misure di differenza tra due canali possono essere effettuate nella finestra al momento selezionata premendo **Meas Setup**, **Input Select**, **More** e selezionando **A-B** o **B-A**. Il misuratore di potenza esegue sempre i calcoli “Maths” in Watt. Il misuratore di potenza visualizza la differenza numerica dei valori della potenza di entrambi i canali in dBm o in Watt. Il valore della potenza per ciascun canale include gli offset, i fattori di calibrazione e il duty cycle in aggiunta alla potenza misurata. Il filtro, la gamma (se valida), l'offset, il duty cycle e il fattore di calibrazione vengono impostati per ogni singolo canale.

Le unità logaritmiche (dBm) possono essere usate nelle misure della differenza A-B in cui il livello di potenza del canale A è inferiore al livello di potenza del canale B. Analogamente, le unità logaritmiche possono essere usate nelle misure della differenza B-A in cui il livello di potenza del canale B è inferiore al livello di potenza del canale A. Tuttavia, il segno negativo viene ignorato e nella riga di stato e nella coda di errore viene inserito un messaggio di errore.

Le misure di differenza possono essere visualizzate in funzione di un riferimento memorizzato. In modalità relativa le letture vengono visualizzate in dB o in %. Per ulteriori informazioni, consultare “Come effettuare misure relative”, a pag. 2-37.

## **Come effettuare misure di rapporto**

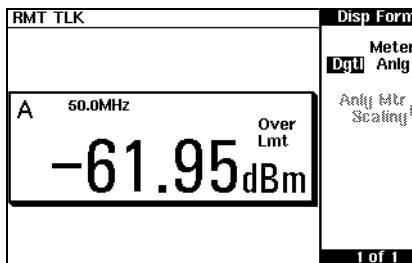
Le misure di rapporto tra due canali possono essere effettuate nella finestra al momento selezionata premendo **Meas Setup**, **Input Select** e selezionando **A/B** o **B/A**. Il misuratore di potenza esegue sempre i calcoli “Maths” in Watt. Il misuratore di potenza visualizza il rapporto dei valori della potenza dei canali in dB o in %. Quando il risultato della misura viene visualizzato in %, può comparire un prefisso moltiplicatore. Il valore della potenza di ciascun canale include gli offset, i fattori di calibrazione e il duty cycle in aggiunta alla potenza misurata. Il filtro, la gamma, l'offset e il fattore di calibrazione vengono impostati per ogni singolo canale.

Le misure di rapporto possono essere visualizzate in relazione ad un riferimento memorizzato. In modalità relativa le letture vengono visualizzate in dB o in %. Per ulteriori informazioni, consultare “Come effettuare misure relative”, a pag. 2-37.

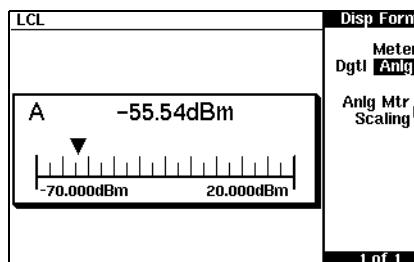
## Selezione di un display digitale o analogico

Le finestre di misura possono visualizzare il risultato in formato digitale o analogico o in entrambi, come mostrato nelle figure seguenti.

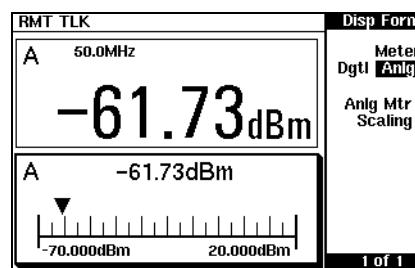
**Figura 2-16: Display digitale**



**Figura 2-17: Display analogico**



**Figura 2-18: Display digitale e analogico**

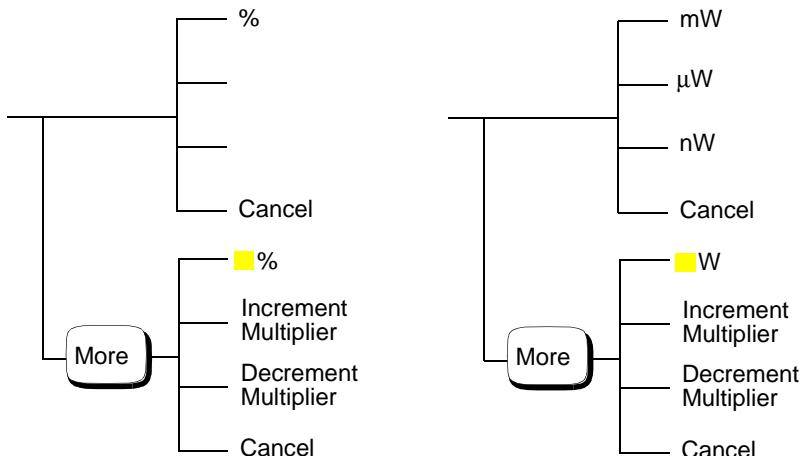


Per selezionare il formato del display nella finestra al momento selezionata:

1. Premere **Meas Setup**, **Display Format**.
2. Premere **Meter Dgtl Anlg** per evidenziare il tipo di formato desiderato. La pressione di questo tasto commuta il display da analogico a digitale, e viceversa.

Per selezionare la gamma del display analogico nella finestra al momento selezionata:

1. Premere **Meas Setup**, **Display Format**, **Anlg Mtr Scaling**.
2. L'impostazione attiva dei valori massimo e minimo visualizzata sul misuratore analogico compare sotto i tasti funzione **Max** e **Min**.
3. Per modificare una di queste due impostazioni, premere il tasto funzione appropriato. Il misuratore di potenza visualizza il valore attivo in una finestra a comparsa. Per cambiare questo valore,
  - usare **↑** o **↓** per modificare la cifra sulla quale si trova il cursore;
  - usare **←** o **→** per spostarsi sulle altre cifre.
4. Le opzioni disponibili dipendono dall'unità di misura selezionata e dalla modalità di misura corrente. Se l'unità di misura selezionata è quella logaritmica, le opzioni saranno **dB** e **dBm**. Se l'unità di misura è lineare, selezionare i tasti funzione appropriati dai seguenti menu:



Premendo **Increment Multiplier**

o **Decrement Multiplier** il moltiplicatore davanti a **%** o **W** aumenta o diminuisce. Una volta selezionato il moltiplicatore corretto, premendo **%** o **W** viene confermata la selezione.

Per selezionare entrambi i display (analogico e digitale), premere  finché non vengono visualizzate due finestre. Selezionare il formato analogico in una finestra e il formato digitale nell'altra nel modo precedentemente descritto.

Per indicare se la lettura della misura è fuori dalla gamma dei valori minimo o massimo impostata per il misuratore analogico, compare un messaggio di avvertimento. Il misuratore analogico visualizza anche una lettura digitale. Questa consente di impostare facilmente i valori minimo e massimo appropriati per il display analogico.

---

**Nota**

Il display analogico non indica lo stesso numero di dati di misura di quello digitale. Cioè, non indica quando vengono attivati il duty cycle, il blocco della gamma, l'offset o la modalità relativa. Inoltre, non indica se la misura è all'interno dei limiti di verifica, nel caso siano stati impostati.

---

## Impostazione della gamma

Il misuratore di potenza non ha gamme interne che possano essere impostate. Le uniche gamme disponibili sono quelle dei sensori di potenza HP Serie E. Con un sensore di potenza HP Serie E la gamma può essere impostata automaticamente o manualmente. Quando non si è sicuri del livello di potenza da misurare, basta usare l'impostazione automatica della gamma. Ci sono due impostazioni manuali “LOWER” o “UPPER”. La gamma più bassa è più sensibile di quella più alta. “LOWER” copre la gamma da -70 dBm a -13.5 dBm, “UPPER” quella da -14.5 dBm a +20 dBm. Il valore predefinito è “AUTO”.

---

### Nota

La procedura seguente descrive in dettaglio come impostare la gamma per il canale A. Per impostare la gamma per il canale B, adottare la stessa procedura usando i tasti funzione **B Input Settings**.

---

Per impostare la gamma:

1. Premere **System Inputs**, **A Input Settings**. L'impostazione attuale della gamma viene visualizzata sotto il tasto funzione **Range**.
2. Per modificare questa impostazione, premere **Range**. Viene visualizzata una finestra a comparsa. Usare **▲** o **▼** per evidenziare la scelta.
3. Per confermarla, premere **Enter**.

## Configurazione dell'interfaccia remota

Questa sezione contiene una breve descrizione della configurazione dell'interfaccia remota tramite l'interfaccia parallela HP-IB oppure l'interfaccia seriale RS232/422. Per ulteriori informazioni su come usare il misuratore di potenza da postazione remota, consultare la *HP E4418B/E4419B Programming Guide*.

### HP-IB

Per scegliere come interfaccia remota HP-IB premere **System Inputs**, **Remote Interface**, **Select Interface**, **HPIB** (IEEE 488).

#### Indirizzo HP-IB

Ogni dispositivo sull'interfaccia HP-IB (IEEE-488) deve avere un indirizzo univoco. È possibile impostare l'indirizzo del misuratore di potenza ad un qualsiasi valore compreso tra 0 e 30. L'impostazione predefinita in fabbrica per l'apparecchiatura è 13.

L'indirizzo viene memorizzato nella memoria non volatile, e non cambia quando il misuratore viene spento o dopo un reset remoto dell'interfaccia.

Il controller del bus HP-IB ha un proprio indirizzo. Generalmente, i controller HP usano l'indirizzo 21. Evitare di usare l'indirizzo del controller del bus per qualsiasi strumento sul bus dell'interfaccia.

Per impostare l'indirizzo HP-IB dal pannello frontale:

1. Premere **System Inputs**, **Remote Interface**, **Configure Interface**, **HP-IB**. L'impostazione attuale dell'indirizzo HP-IB viene visualizzata sotto il tasto funzione **HP-IB Addr**.
2. Per modificare questa impostazione, premere **HP-IB Addr**. Il misuratore di potenza visualizzerà l'indirizzo in una finestra a comparsa. Per cambiare questo indirizzo,
  - usare o per modificare la cifra indicata dal cursore;
  - usare o per spostarsi sulle altre cifre.
3. Per confermare la scelta, premere **Enter**.

Per impostare l'indirizzo HP-IB dall'interfaccia remota usare il:

- comando **SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess**.

## RS232/RS422

Con RS232 selezionato come interfaccia seriale, il misuratore di potenza comunica tramite la porta seriale con driver e ricevitori ad un'unica estremità. Con RS422 selezionato, la porta seriale utilizza driver e ricevitori bilanciati.

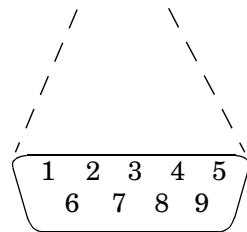
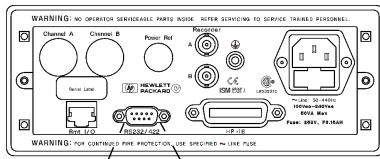
Il misuratore di potenza agisce come dispositivo DTE.

Per selezionare come interfaccia remota RS232 o RS422 premere **System Inputs**, **Remote Interface**, **Select Interface**, **RS232** oppure **RS422**.

### Connettore RS232/422

Il connettore della porta seriale è un commettore maschio a 9 pin di tipo D i cui fili sono disposti nel modo indicato dalla Figura 2-19.

**Figura 2-19: Distribuzione dei pin in RS232/422**



Pin	RS232	RS422
1	DCD	CTS-
2	Rx	Rx-
3	Tx	Tx+
4	DTR	Tx-
5	GND	GND
6	DSR	Rx+
7	RTS	RTS+
8	CTS	CTS+
9	RI	RTS-

## Impostazione dei parametri di RS232/422

Questa sezione spiega come impostare velocità di trasmissione, dimensioni della parola, parità, numero di bit di stop, sincronizzazione della cadenza e eco dell'interfaccia seriale.

Per impostare i parametri dell'interfaccia seriale:

1. Premere **System Inputs**, **Remote Interface**, **Configure Interface**, **Serial**. Vengono visualizzate le impostazioni correnti per **Baud rate**, **Word size**, **Stop bits** e **Parity** sotto ai relativi tasti funzione.
2. Per modificare la velocità di trasmissione premere **Baud rate**. Il misuratore di potenza visualizza la velocità di trasmissione in una finestra a comparsa. I tasti **↑** e **↓** scorrono attraverso l'elenco di velocità disponibili e permettono di cambiare l'impostazione. Premere **Enter** per confermare la selezione.
3. Per modificare le dimensioni della parola premere **Word size**. Il misuratore di potenza visualizza le dimensioni della parola in una finestra a comparsa. Modificare l'impostazione tramite uno dei tasti freccia per scegliere tra 7 o 8. Premere **Enter** per confermare la selezione.
4. Per cambiare il numero di bit di stop premere **Stop bits**. Il misuratore di potenza mostra il numero di bit di stop in una finestra a comparsa. Con i tasti freccia scegliere tra 1 o 2 e modificare l'impostazione. Premere **Enter** per confermare la selezione.
5. Per cambiare il tipo di parità premere **Parity**. Il misuratore di potenza visualizza il tipo di parità in una finestra a comparsa. Con i tasti freccia scegliere tra EVEN, ODD, ZERO, ONE o NONE e modificare l'impostazione. Premere **Enter** per confermare la selezione.
6. Premere **More** per accedere a pagina 2 di 2. Da questa pagina è possibile attivare o disattivare l'eco e accedere al menu della sincronizzazione.
7. Premere **Echo** per l'attivazione o la disattivazione. Quando l'eco è attivato, tutti i caratteri ricevuti vengono ritrasmessi (eco) al mittente.
8. Premere **Pacing** per accedere al menu della sincronizzazione che consente di abilitare/disabilitare diverse opzioni di sincronizzazione software e hardware. La sincronizzazione evita errori di sovrapposizione in ricezione ed è generalmente

necessaria solo quando vengono trasferite grandi quantità di dati (ad esempio, tabelle di calibrazione).

9. Premere **Tx Pacing** per abilitare o disabilitare il protocollo software di trasmissione Xon/Xoff. Quando è abilitato, è evidenziato "Xon", altrimenti è evidenziato "None".
10. Premere **Rx Pacing** per abilitare o disabilitare il protocollo software di ricezione Xon/Xoff. Quando è abilitato, è evidenziato "Xon" altrimenti è evidenziato "None".
11. Premere **RTS/CTS** e usare uno dei tasti freccia per selezionare una delle seguenti opzioni dal menu a comparsa:  
OFF - per impostare il segnale RTS costantemente basso.  
ON - per impostare il segnale RTS costantemente alto.  
IBFull - per impostare il segnale RTS alto quando il buffer del ricevitore è in grado di accettare altri dati e basso quando il buffer di dati è pieno. Il trasmettitore è inibito quando il CTS è basso.
12. Premere **DTR/DSR** e usare uno dei tasti freccia per selezionare una delle seguenti opzioni dal menu a comparsa:  
OFF - per impostare il segnale DTR costantemente basso.  
ON - per impostare il segnale DTR costantemente alto.  
IBFull - per impostare il segnale DTR alto quando il buffer del ricevitore è in grado di accettare altri dati e basso quando il buffer di dati è pieno. Il trasmettitore è inibito quando il DTR è basso.

Il tasto **DTR/DSR** appare in grigio se è stata selezionata l'interfaccia RS422.

### **Panoramica dell'interfaccia remota**

È possibile visualizzare un sommario delle impostazioni dell'interfaccia remota in qualunque momento, premendo **System Inputs**, **Remote Interface**, **Interface Overview**. La Figura 2-20 riporta l'esempio di una panoramica dell'interfaccia HP-IB e dell'interfaccia RS422.

Figura 2-20: Esempi di panoramica dell'interfaccia

RMT TLK	Overview
<b>REMOTE INTERFACE OVERVIEW</b>	
<b>Interface : HPIB</b>	
<b>Command Set : SCPI</b>	
<b>HPIB Address : 13</b>	
Done	
1 of 1	

LCL	Overview
<b>REMOTE INTERFACE OVERVIEW</b>	
<b>Interface : RS422</b>	
<b>Command Set : SCPI</b>	
<b>Baud Rate : 9600 bits/second</b>	
<b>Word Length : 8 bits</b>	
<b>Stop Bits : 1</b>	
<b>Parity : None</b>	
<b>Echo : Off</b>	
<b>Rx Pacing : None</b>	<b>RTS/CTS : Off</b>
<b>Tx Pacing : None</b>	<b>DTR/DSR : Off</b>
Done	
1 of 1	

Con una pressione del tasto funzione **Done** si ritorna alla schermata precedente.

## Selezione del linguaggio di programmazione

Per programmare il misuratore di potenza dall'interfaccia remota, è possibile selezionare uno dei due linguaggi disponibili. Il linguaggio predefinito in fabbrica per il misuratore di potenza è SCPI. L'altro è il linguaggio di programmazione HP 438A.

Il misuratore di potenza è conforme alle regole e alle norme della versione 1995.0 di SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments). Per determinare la versione SCPI con la quale il misuratore di potenza è compatibile, basta inviare il comando `SYSTem:VERSION?` dall'interfaccia remota. Non è possibile conoscere la versione SCPI dal pannello frontale.

La selezione del linguaggio viene registrata nella memoria non volatile, e non cambia quando si toglie l'alimentazione o dopo un reset dall'interfaccia remota.

Per selezionare il linguaggio dell'interfaccia dal pannello frontale:

1. Premere **System Inputs**, **Remote Interface**, **Command Set**.
2. Selezionare il linguaggio desiderato tra **HP 437B** **HP 438A** e **SCPI**.

Per selezionare il linguaggio dall'interfaccia remota usare il:

- comando `SYSTem:LANGUAGE`

## Recorder Output

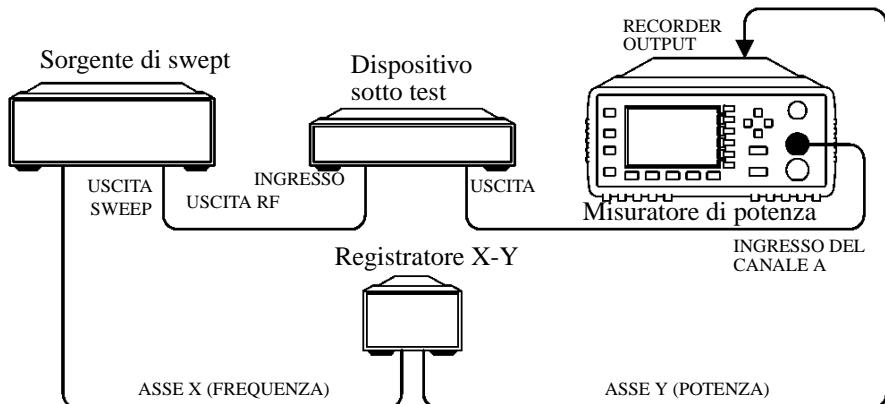
I connettori Recorder Output del pannello posteriore (A and B) producono una tensione in CC che corrisponde al livello di potenza in Watt del canale selezionato, a seconda della modalità di misura. Questa tensione in CC varia da 0 a +1 VCC. Normalmente, l'impedenza di uscita è di 1 k $\Omega$ . Gli offset del canale e del display, e il duty cycle non hanno alcun effetto su Recorder Output.

Per esempio, Recorder Output può essere usato per:

- registrare le misure di swept su un registratore X-Y
  - livellare un'uscita da una sorgente usando il livellamento esterno o
  - controllare la potenza di uscita su un registratore a nastro.
- Un'impostazione per la registrazione delle misure di swept viene mostrata nella Figura 2-21.

Vedere la Figura 2-23 per sapere quali funzioni del misuratore di potenza sono implementate nell'uscita del registratore.

**Figura 2-21: Impostazione test per registrare le misure di swept**



Per accedere al menu “Recorder”, premere **System**, **Inputs**, **More**, **Recorder Output**, **Channel A** o **Channel B**, a seconda di quale canale si intende configurare. Questo menu consente di attivare e di disattivare il segnale in Recorder Output. I tasti funzione **Max Power** e **Min Power** consentono di immettere il livello della potenza di ingresso desiderato per rappresentare la tensione massima di uscita di 1 V<sub>cc</sub> e quella minima di 0 V<sub>cc</sub> di Recorder Output.

## Livellamento di un'uscita della sorgente

Recorder Output può essere usato per livellare l'uscita di una sorgente ricorrendo alla procedura di livellamento esterna riportata qui di seguito:

1. Selezionare Recorder Output A o B, a seconda di quale canale è collegato alla sorgente, premendo **System Inputs**, **More**, **Recorder Output**, **Channel A** o **Channel B**.
2. Per determinare il valore massimo da impostare per Recorder Output, usare la potenza più elevata che si intende utilizzare. Per esempio, per misurare una potenza inferiore a 1 mW, ma maggiore di 100  $\mu$ W, impostare per Recorder Output un valore massimo di 1 mW.

50 dBm (100 W)
40 dBm (10 W)
30 dBm (1 W)
20 dBm (100 mW)
10 dBm (10 mW)
0 dBm (1 mW)
-10 dBm (100 $\mu$ W)
-20 dBm (10 $\mu$ W)
-30 dBm (1 $\mu$ W)
-40 dBm (100 nW)
-50 dBm (10 nW)
-60 dBm (1 nW)

- Per impostare il valore massimo, premere **Max Power** ed immettere il valore appropriato.
3. Premere **Min Power** ed immettere 0 W.
  4. Premere **Output Off On** impostandolo su “On”.

## **Salvataggio e recupero delle configurazioni del misuratore di potenza**

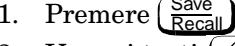
Per ridurre la ripetizione delle sequenze di impostazione, nella memoria non volatile del misuratore di potenza possono essere memorizzate fino a 10 configurazioni. L'indirizzo HP-IB, i dati memorizzati nelle tabelle di calibrazione dei sensori e i dati di azzeramento e di calibrazione non vengono memorizzati in una preimpostazione. La tabella di calibrazione selezionata non viene modificata.

Le configurazioni del misuratore di potenza vengono salvate e recuperate con il tasto funzione .

Per salvare l'impostazione attiva della misura:

1. Premere .
2. Usare i tasti  e  per spostarsi tra i file. Quando il file desiderato risulta evidenziato, premere **Save**.
3. Premere **Confirm**.

Se si desidera modificare il nome di un file:

1. Premere .
2. Usare i tasti  e  per spostarsi tra i file. Quando viene evidenziato il file richiesto, premere **Edit Name**. Il misuratore di potenza visualizza il nome del file in una finestra a comparsa. E' possibile modificarlo (vedere qui di seguito) fino ad ottenere il nome desiderato.
  - usare  o  per modificare il carattere sul quale si trova il cursore;
  - usare  o  per spostarsi sugli altri caratteri;
  - usare, se necessario, **Insert Char** e **Delete Char**.
3. Per confermare la scelta, premere **Enter**.

Per recuperare l'impostazione di una misura:

1. Premere .
2. Usare i tasti  e  per spostarsi tra i file visualizzati. Quando il file desiderato risulta evidenziato, premere **Recall**.
3. Premere **Confirm**.

Figura 2-22: Schermata “Save/Recall”

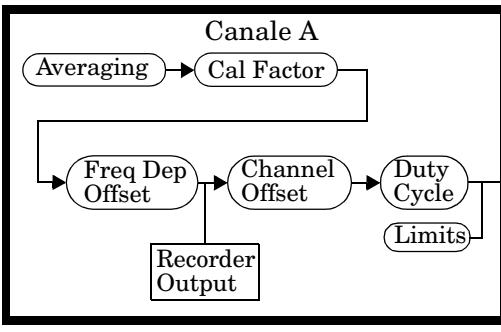
LCL			Save/Recall
Reg	Name	Status	
0	State0	Available	Save
1	State1	Available	Recall
2	State2	Available	
3	State3	Available	
4	State4	Available	
5	State5	Available	Edit
6	State6	Available	Name
7	State7	Available	
8	State8	Available	Done
9	State9	Available	

## Come vengono calcolate le misure

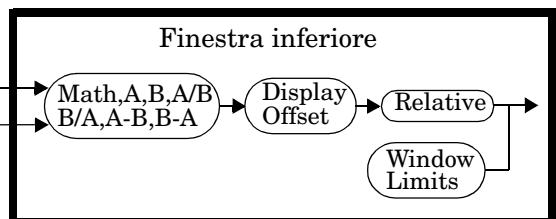
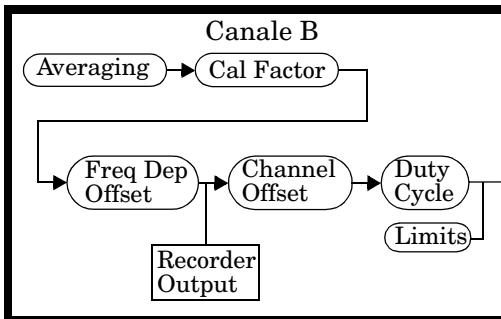
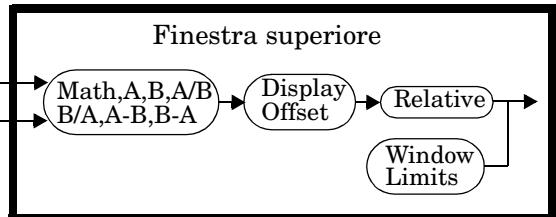
La Figura 2-23 descrive dettagliatamente come vengono calcolate le misure. Essa mostra la posizione in cui vengono implementate le varie funzioni del misuratore di potenza nel calcolo di una misura.

**Figura 2-23: Come vengono calcolate le misure**

### Funzioni del canale



### Funzioni della finestra



## Programmazione del misuratore di potenza

Questa sezione illustra le condizioni prestabilite del misuratore di potenza.

L'indirizzo HP-IB, i dati memorizzati nelle tabelle di calibrazione dei sensori e l'azzeramento e la calibrazione dei dati non vengono influenzati da una preimpostazione.

### Condizioni prestabilite

Il numero di finestre visualizzato è due.

**dBm/W**

Le unità di misura usate sono impostate a dBm.

**Frequency**  
**Cal Fac**

- **A Freq** è impostato a 50 MHz.
- **A Cal Fac** è impostato a 100%.
- **B Freq** è impostato a 50 MHz.
- **B Cal Fac** è impostato a 100%.

**Meas**  
**Setup**

- **Input Select** è impostato a Channel A nella finestra superiore e a Channel B in quella inferiore.
- **Display Format** è impostato a digitale per entrambe le finestre.
- **Anlg Mtr Scaling** è impostato a 20.000 dBm (**Max**) e a -70.000 dBm (**Min**).
- **Resolution 1 2 3 4** è impostato a “3”.
- **Limits Off/On** è impostato a “Off”
- **Limits** è impostato a 90.000 dbm (**Max**) e -90.000 dBm (**Min**).
- **TTL Output Off/On** è impostato a “Off”.
- **Limits OVER UNDER EITHER** è impostato a “OVER”.
- **Fail O/P High Low** è impostato a “Low”

**Rel**  
**Offset**

- **Rel Off/On** è impostato a “Off”.
- **Offset Off/On** è impostato a “Off”.
- **Offset** è impostato a 0 dBm.

System  
Inputs

- **Command Set** non viene modificato.
- **Select Interface** non viene modificato.
- **HP-IB Addr** non viene modificato.
- **Baud Rate** non viene modificato.
- **Word size** non viene modificato.
- **Stop bits** non viene modificato.
- **Parity** non viene modificato.
- **Pacing** non viene modificato.
- **Echo** non viene modificato.
- **A Table Off/On** non viene modificato.
- **B Table Off/On** non viene modificato.
- **Filter Off/On** è impostato a “On”.
- **Filter** è impostato a “AUTO”.
- **Duty Cycle Off/On** è impostato a “Off”.
- **Duty Cycle** è impostato a 1.000%.
- **Offset Off/On** è impostato a “Off”.
- **Offset** è impostato a 0.000 dB.
- **Range** è impostato a “AUTO”.
- **Limits** è impostato a 20.000 dBm (**Max**) e a -70.000 dBm (**Min**).
- **Limits Off/On** è impostato a “Off”.
- **Power Ref Off/On** è impostato a “Off”.
- **Recorder Output** è impostato a 100.000 mW (**Max Power**) e a 0.00 mW (**Min Power**).
- **Output Off/On** è impostato a “Off”.
- **Output A B** è impostato a “A”.
- **Must Cal Off/On** non viene modificato.
- **Backlight** è impostato a “On”

Zero  
Cal

- **A Ref CF** è impostato a 100%.
- **B Ref CF** è impostato a 100%.
- **Must Cal Off/On** non viene modificato.
- **TTL Inputs Off/On** è impostato a “Off”.

## Test automatico

Il misuratore di potenza ha tre distinte modalità di verifica automatica:

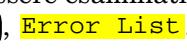
- il test automatico all'accensione, che viene effettuato quando il misuratore di potenza viene acceso;
- il controllo di fiducia, che è accessibile dal pannello frontale e richiede l'assistenza per verificare l'accuratezza di POWER REF e del percorso di misura;
- la modalità di rilevazione degli errori, che è accessibile dal pannello frontale o da postazione remota. Il menu di tasti funzione del pannello frontale consente di eseguire i test singolarmente, mentre il comando remoto esegue la serie completa di test, elencata in “Test a distanza”, a pag. 2-76.

### Test automatico all'accensione

Questo test viene eseguito automaticamente all'accensione del misuratore di potenza e viene completato in circa 10 secondi. Il test automatico all'accensione comprende i seguenti test:

- RAM Battery
- Calibrator
- Measurement Assemblies
- Fan
- Serial Interface
- Option 001 Battery

Per una descrizione di ogni singolo test, consultare “Descrizione dei test”, a pag. 2-77.

Non appena inizia il test, accanto al suo nome compare il messaggio “Testing...”, che, a conclusione dell'operazione, viene sostituito da “Passed” o “Failed”. Il test option 001 Battery può anche produrre il messaggio “Not Present”. Se si verifica un errore, viene visualizzato il messaggio “Power-up H/W Err”. Tutti gli errori vengono scritti anche nella coda degli errori e possono essere esaminati nella schermata “Errors” premendo , , .

## Selezione dei test automatici dal pannello frontale

Premere **System Inputs**, **More**, **Service**, **Self Test** per accedere ad un menu contenente i seguenti test:

- Instrument Self Test
- Confidence check
- Individual, che accede ad un menu contenente i seguenti test:
  - Memory
  - RAM Battery
  - Measurement Assemblies
  - Calibrator
  - Keyboard
  - Fan
  - Display, che accede ad un menu contenente i seguenti test:
    - ◆ Display Assembly
    - ◆ Display RAM
    - ◆ Bitmap Displays
  - Serial Interface, che accede ad un menu contenente i seguenti test:
    - ◆ UART Configuration
    - ◆ Local Loop Back
    - ◆ RS232 Loop Back
    - ◆ RS422 Loop Back

---

### Nota

Per i test loop back RS232 e RS422 è necessario un connettore con fili speciali - consultare la “E4418B/E4419B Service Guide”.

---

Ciascuno di questi test può essere eseguito da solo. Le informazioni sul test automatico e sul controllo di fiducia sono descritti a pag. 2-74. Per una descrizione degli altri test, consultare “Descrizione dei test”, a pag. 2-77.

Quando viene selezionato un determinato test, accanto al suo nome compare il messaggio “Testing...”, che, a conclusione dell’operazione, viene sostituito da “Passed” o “Failed”. Questa indicazione di superamento/fallimento (pass/fail) non riguarda il test della tastiera e dei bitmap del display, che fanno affidamento sull’interazione con l’operatore per rilevare un errore.

Quando il test è terminato, il risultato rimane visualizzato finché non viene selezionato **Done**. Se il test automatico fallisce, le informazioni sull'errore vengono visualizzate sullo schermo.

### **Instrument Self Test**

Se viene selezionato **Instrument Self Test**, vengono eseguiti questi test, che sono, per altro, gli stessi eseguiti usando il comando \*TST?.

- ROM checksum
- RAM
- RAM Battery
- Display Assembly
- Calibrator
- Measurement Assemblies
- Fan
- Serial Interface

Non appena inizia il test, sullo schermo ne viene visualizzato il nome e accanto compare il messaggio “Testing...”. Alla fine di ciascuna fase del test, “Testing...” viene sostituito da “Passed” o “Failed”.

### **Confidence Check**

L'esecuzione del test richiede l'adesione alla procedura sotto riportata. Le istruzioni compaiono sullo schermo. Con l'ausilio degli appropriati tasti funzione, il Confidence Check può essere effettuato su entrambi i canali.

1. Collegare il sensore di potenza all'uscita POWER REF (Per i requisiti del collegamento dei sensori di potenza HP Serie 8480, consultare la Tabella 2-1 a pag. 2-12). Quando si preme un tasto, il segnale di riferimento di potenza viene attivato automaticamente.
2. Il misuratore di potenza effettua automaticamente una misura di potenza. Se l'errore misurato è all'interno della specifica dell'accuratezza dello strumento, il controllo di fiducia ha avuto successo.  
Durante l'effettuazione del test, compare il messaggio “Testing...”. Se la lettura del misuratore di potenza è corretta, viene visualizzato il messaggio “Passed”. In caso contrario, compare “Failed”.

Se il test fallisce, l'errore viene visualizzato nella coda degli errori. Per esaminare tale coda, andare alla schermata “Errors” (consultare il Capitolo 4).

## Test a distanza

Per richiamare il test automatico a distanza, viene usato il comando standard, conforme a IEEE 488.1, \*TST?. Questo comando esegue un test automatico completo e restituisce uno dei seguenti codici:

- 0 - nessun test è fallito
- 1 - uno o più test sono falliti

Il test automatico a distanza è costituito dai seguenti test:

- ROM checksum
- RAM
- RAM Battery
- Display Assembly
- Calibrator
- Measurement Assemblies
- Communications Assembly (Implicito)

L'assemblaggio delle comunicazioni viene verificato implicitamente, il che significa che il comando non viene accettato o non restituisce un risultato a meno che l'interfaccia HP-IB non funzioni correttamente.

Per una descrizione dei singoli test, consultare “Descrizione dei test”, a pag. 2-77.

Quando viene eseguito il comando \*TST?, lo schermo viene pulito. Non appena il test viene avviato, il suo nome viene visualizzato sullo schermo. Durante l'esecuzione, accanto al suo nome compare il messaggio “Testing...”. Alla fine di ogni fase del test, il messaggio “Testing...” viene sostituito da “Passed” o “Failed”.

## **Descrizione dei test**

Questa sezione specifica ciò che viene di fatto controllato da ciascun test. Alcuni test possono essere richiamati solo in un modo (per esempio, dal pannello frontale). Ciò viene, comunque, specificato nella relativa descrizione. La maggior parte dei test ha associato un messaggio di errore che viene aggiunto alla coda degli errori se il test fallisce. Ciò non vale per il test dei bitmap del display. Per i dettagli su questi messaggi di errore, consultare il Capitolo 4, "Messaggi di errore".

### **ROM Checksum**

Questo test calcola il checksum del firmware e lo controlla rispetto ai checksum predefiniti memorizzati sulla ROM. Viene restituito un risultato pass o fail.

### **RAM**

Questo test esegue un test di lettura e uno di scrittura sulla RAM dello strumento.

### **RAM Battery**

Quando il firmware viene caricato la prima volta, in una locazione della memoria della batteria viene scritto un valore noto. Questo test verifica che il valore sia ancora residente in memoria. Restituisce pass se il valore è presente, fail in caso contrario.

### **Measurement Assemblies**

Per eseguire automaticamente un test automatico, è necessario un assemblaggio della misura. Questo test restituisce pass o fail. Un errore può essere causato da un fallimento del test automatico di assemblaggio della misura o dall'assemblaggio della misura non rispondente.

### **Fan**

Questo test conferma che la ventola di funzionamento interna è funzionante.

### **Serial Interface**

Sono disponibili quattro test per l'interfaccia seriale: UART configuration, local loop back, RS232 loop back e RS422 loop back. Per entrambi i test RS232 e RS422 loop back è necessario un connettore con fili speciali - consultare la "E4418B/E4419B Service Guide".

- UART Configuration - conferma che le impostazioni per velocità di trasmissione, bit di stop e parità sono configurati correttamente in UART.
- Local Loop Back - Tx e Rx in UART sono collegati internamente e viene inviato un messaggio di test per confermare il funzionamento corretto.
- RS232/RS422 Loop Back - Viene inviato un messaggio tramite UART e i trasmettitori-ricevitori per mezzo di un connettore loop back (consultare la E4418B/E4419B Service Guide).

### **Option 001 battery**

Questo test verifica che la capacità dell'opzione 001 batteria non sia diminuita oltre il 70 % del suo valore originale. Il test viene eseguito solo su misuratori di potenza dotati dell'opzione 001.

### **Calibrator**

Viene attivato e misurato internamente il calibratore di riferimento (indicato dal LED di POWER REF). Viene restituito pass o fail.

### **Keyboard (solo pannello frontale)**

Il misuratore di potenza seleziona una modalità in cui si è invitati a premere un tasto qualsiasi. Quando questo viene premuto, il suo nome viene visualizzato sullo schermo. È possibile controllare che il misuratore di potenza visualizzi il nome giusto quando viene premuto uno specifico tasto. Questo è un controllo che indica il misuratore di potenza sta ricevendo il segnale corretto dalla tastiera. Premendo due volte consecutivamente lo stesso tasto, si esce da questa modalità e si ritorna ad una schermata che elenca tutti i tasti che sono stati premuti. Se il test viene interrotto prima di premere tutti i tasti, compare l'elenco dei tasti che non sono stati selezionati.

### **Display**

Per il display sono disponibili tre test: il Display Assembly, il Display RAM e il Display Bitmap.

Sulla RAM del display viene eseguita un'operazione di lettura/scrittura. Se il valore che viene scritto viene riletto correttamente, viene registrato un pass, in caso contrario un fail.

I circuiti di controllo del display a cristalli liquidi/diodo ad emissione di luce (LCD/LED) vengono testati effettuando misure distinte della tensione

tramite il multiplexer e il processore digitale del segnale. Se vengono misurate le tensioni previste, viene registrato un pass, in caso contrario un fail. I tre circuiti testati sono il controllo del contrasto LCD, il controllo della luminosità del LED e il diodo sensibile alla temperatura del display.

#### **Display Bitmap (solo pannello frontale)**

Sul misuratore di potenza viene visualizzata una serie di bitmap: due schede di controllo, linee verticali, linee orizzontali, linee oblique, tutti i pixel accesi e spenti. La pressione di **More** consente di spostarsi sui diversi bitmap. Il tasto **Prev** interrompe la sequenza di visualizzazione e riporta al menu precedente.

## Manutenzione da parte dell'operatore

Questa sezione descrive come sostituire il fusibile di rete e pulire il misuratore di potenza. Per ulteriori informazioni sulla sostituzione delle parti o sulla riparazione del misuratore di potenza, consultare la *HP E4418B/E4419B Service Guide*.

Per pulire il misuratore di potenza, scollegare l'alimentatore e spolverare utilizzando esclusivamente un panno umido.

Il fusibile di rete è situato all'interno dell'apposito contenitore sul pannello posteriore. Per tutte le tensioni, il misuratore di potenza usa un fusibile da 20 mm a fusione rapida da 250 V, F3.15AH, con elevata capacità di interruzione (numero di parte HP 2110-0957).

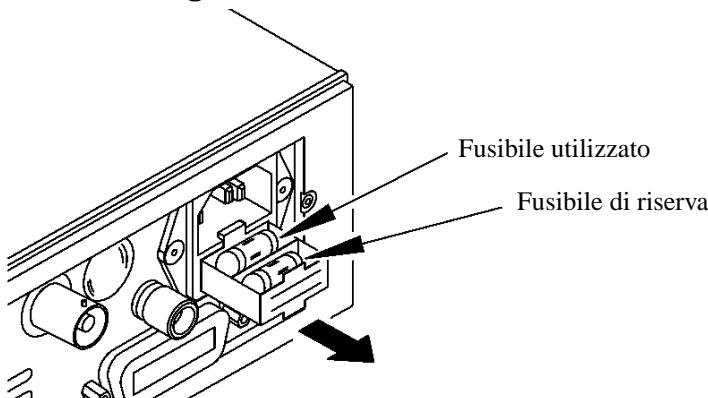
### Nota

Il misuratore di potenza ha anche un fusibile interno. Se occorre sostituirlo, si ricordi che l'operazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato. Consultare "Restituzione del misuratore di potenza per l'assistenza", a pag. 2-87.

### Sostituzione del fusibile di rete

1. Staccare il cavo di alimentazione dal misuratore di potenza.
2. Estrarre l'assemblaggio del portafusibile dal pannello posteriore, come mostrato nella Figura 2-24.
3. Installare il fusibile corretto nella posizione "In line", come mostrato nella Figura 2-24. (Nell'assemblaggio del portafusibile si può conservare un fusibile di riserva).
4. Reinstallare l'assemblaggio nel pannello posteriore.

**Figura 2-24: Sostituzione del fusibile**



## **Come contattare Hewlett-Packard**

Questa sezione descrive dettagliatamente cosa fare qualora insorga un problema con il misuratore di potenza.

In questo caso, consultare innanzitutto la sezione “Prima di chiamare Hewlett-Packard”, a pag. 2-81. Questo capitolo contiene un elenco di controlli che aiuteranno ad identificare alcuni dei problemi più comuni.

Se si desidera contattare Hewlett-Packard per tutto ciò che concerne il misuratore di potenza, dai problemi di assistenza alle informazioni sugli ordini, consultare “Uffici Vendite e Assistenza”, a pag. 2-84.

Se si intende restituire il misuratore di potenza a Hewlett-Packard, consultare “Restituzione del misuratore di potenza per l’assistenza”, a pag. 2-87.

### **Prima di chiamare Hewlett-Packard**

Prima di chiamare Hewlett-Packard o restituire il misuratore di potenza per l’assistenza, effettuare i controlli elencati in “Controlli principali”, a pag. 2-82. Se i problemi dovessero permanere, leggere le condizioni di garanzia riportate all’inizio di questa guida. Se il misuratore di potenza è coperto da un accordo di manutenzione diverso, leggere innanzi tutto con attenzione le condizioni previste.

Hewlett-Packard offre diversi piani di manutenzione destinati a fornire assistenza per il misuratore di potenza dopo la scadenza della garanzia. Per i dettagli completi, chiamare il Centro Vendite e Assistenza HP.

Se il misuratore di potenza presenta difetti e si intende restituirlo a HP, seguire la procedura prevista, descritta nella sezione “Uffici Vendite e Assistenza”, a pag. 2-84.

## Controlli principali

Molti problemi possono essere risolti ripetendo le stesse operazioni che erano state eseguite prima che venissero rilevati. I pochi minuti dedicati all'esecuzione di questi semplici controlli possono evitare di dover attendere il tempo necessario per riparare lo strumento. Prima di chiamare Hewlett-Packard o restituire il misuratore di potenza per l'assistenza,

- controllare che alla presa arrivi corrente;
- controllare che il misuratore di potenza sia inserito nella sorgente di alimentazione in DC corretta;
- controllare che il misuratore di potenza sia acceso;
- controllare che il fusibile di rete sia integro;
- controllare che l'altra apparecchiatura, i cavi e i connettori siano collegati e funzionino correttamente;
- controllare le impostazioni dell'apparecchiatura nella procedura che si stava eseguendo quando si è verificato il problema;
- controllare che il test eseguito e i risultati attesi siano all'interno delle specifiche e delle capacità del misuratore di potenza;
- controllare sul display del misuratore di potenza la presenza di messaggi di errore. Per ulteriori informazioni, consultare il *Capitolo 4*.
- Controllare il funzionamento eseguendo i test automatici.
- Provare ad usare un altro sensore di potenza.

## Numeri seriali dello strumento

Hewlett-Packard apporta frequenti modifiche ai suoi prodotti per migliorarne le prestazioni, l'utilizzo e l'affidabilità. Il personale tecnico Hewlett-Packard ha accesso al database completo delle modifiche di progetto per ogni strumento, sulla base del numero seriale e della designazione delle opzioni per gli strumenti.

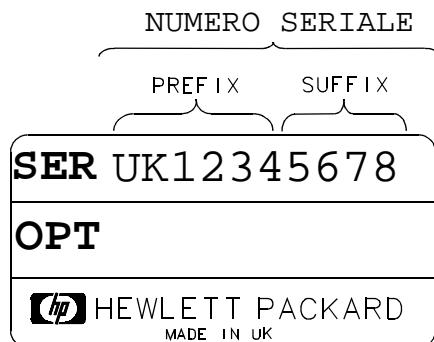
Ogni volta che si contatta Hewlett-Packard per informazioni sul misuratore di potenza, occorre comunicare il numero seriale completo. Solo in questo modo è possibile ottenere le informazioni tecniche più complete e accurate. Il numero seriale può essere ricavato:

- interrogando il misuratore di potenza su HP-IB tramite il comando \*IDN?.
- dal pannello frontale selezionando **System Inputs**, **More**, **Service**, **Version**.
- dall'apposita etichetta.

L'etichetta del numero seriale è posta sul retro di ogni strumento Hewlett-Packard. Ha due elementi di identificazione dello strumento. Il primo fornisce il numero seriale dello strumento, il secondo il numero di identificazione per ciascuna opzione integrata nello strumento.

Il numero seriale è diviso in due parti: il prefisso (due lettere e i primi quattro numeri), e il suffisso (gli ultimi quattro numeri).

- Le lettere del prefisso indicano il paese di produzione, in base allo standard internazionale ISO del codice delle nazioni. Il prefisso viene usato per designare il paese specifico di fabbricazione del singolo prodotto. Lo stesso numero di prodotto può essere attribuito in due nazioni diverse. In questo caso, i numeri seriali riflettono la nazione del codice di fabbricazione. Il prefisso è costituito anche da quattro numeri, che identificano la data dell'ultima importante modifica apportata al progetto.
- Il suffisso indica un codice alfanumerico che viene usato per garantire l'identificazione univoca di ciascun prodotto in tutta la Hewlett-Packard.



## **Uffici Vendite e Assistenza**

Se occorre ricorrere all'assistenza tecnica per un prodotto o per un'applicazione di collaudo e misura di Hewlett-Packard, contattare l'ufficio o il distributore Hewlett-Packard locale.

### **Asia orientale:**

**Hong Kong:** (852) 2599 7889

**India:** (91-11) 647 2311

### **Giappone:**

Hewlett-Packard Japan Ltd.  
Measurement Assistance Center  
9-1, Takakura-Cho, Hachioji-Shi,  
Tokyo 192, Giappone  
Tel: (81-426) 56-7832  
Fax: (81-426) 56-7840

**Corea:** (82-2) 769 0800

**Malesia:** (60-3) 291 0213

**Filippine:** (63-2) 894 1451

**PRC:** (86-10) 6505 0149

**Singapore:** (1800) 292 8100

**Taiwan:** (886-3) 492 9666

**Tailandia:** (66-2) 661 3900

Per le nazioni dell'Asia orientale non elencate contattare:

Hewlett-Packard Asia Pacific Ltd  
17-21/F Shell Tower, Times Square,  
1 Matheson Street, Causeway Bay,  
Hong Kong  
Tel: (852) 2599 7070  
Fax: (852) 2506 9285

**Australia/Nuova Zelanda:**  
Hewlett-Packard Australia Ltd.  
31-41 Joseph Street  
Blackburn, Victoria 3130  
Australia  
1 800 629 485

**Canada:**

Hewlett-Packard Canada Ltd.  
5150 Spectrum Way  
Mississauga, Ontario  
L4W 5G1  
(905) 206 4725

In Europa, Africa e Medio Oriente, chiamare l'Ufficio Vendite o il rappresentante HP locale:

**Austria:** (1) 25000-0

**Belgio e Lussemburgo:** (02) 778 3417

**Paesi baltici:** (358) 08872 2100

**Repubblica ceca:** (0042) 2-4743111

**Danimarca:** 45 99 10 00

**Finlandia:** (90) 88 721

**Francia:** (0) 1 69.29.41.14

**Germania:** (0180) 532 62-33

**Grecia:** (1) 7264045

**Ungheria:** (1) 252 4705

**Irlanda:** (01) 284 4633

**Israele:** (03) 5380 333

**Italia:** 02 - 92 122 241

**Olanda:** (020) 547 6669

**Norvegia:** (22) 73 56 50

**Polonia:** (22) 608 7700

**Portogallo:** (11) 482 85 00

**Russia:** tel (7/095) 928 6885, fax (7/095) 916 9844

**Sud Africa:** (011) 806 1000

**Spagna:** (34) 1 631 1323

**Svezia:** (08) 444 22 77

**Svizzera:** (01) 735 7111

**Turchia:** (212) 224 59 25

**Regno Unito:** (01344) 366 666

Per le altre nazioni dell'**Europa/Medio Oriente/Africa**, contattare:

Hewlett-Packard  
International Sales Europe  
Geneva, Svizzera  
Tel: +41-22-780-4111  
Fax: +41-22-780-4770

#### **America latina:**

Hewlett-Packard  
Latin American Region Headquarters  
5200 Blue Lagoon Drive  
9th Floor  
Miami, Florida 33126  
USA  
(305) 267 4245/4220

#### **Stati Uniti:**

Hewlett-Packard Company  
Test and Measurement Organization  
5301 Stevens Creek Blvd.  
Bldg. 51L-SC  
Santa Clara, CA 95052-8059  
1 800 452 4844

In qualunque corrispondenza o conversazione telefonica, per fare riferimento al misuratore di potenza citare il numero del modello (che si trova sul pannello frontale) e il numero seriale completo (che si trova sul pannello posteriore). Con queste informazioni, il rappresentante HP potrà determinare rapidamente se l'unità è ancora in garanzia.

## Restituzione del misuratore di potenza per l'assistenza

Se occorre restituire il misuratore di potenza a Hewlett-Packard, usare le informazioni riportate in questa sezione.

### Impacchettare il misuratore di potenza per la spedizione

Usare i seguenti accorgimenti nell'impacchettare il misuratore di potenza da spedire a Hewlett-Packard per l'assistenza:

1. Compilare l'etichetta blu per l'assistenza (riportata alla fine di questa guida) ed attaccarla al misuratore di potenza. È opportuno essere quanto più possibile precisi sulla natura del problema. Inviare una copia delle seguenti informazioni:
  - messaggi di errore apparsi sul display dello strumento;
  - informazioni sulle prestazioni del misuratore di potenza.

#### Attenzione

L'uso di materiali per imballaggio diversi da quelli specificati può provocare il danneggiamento del misuratore di potenza. Non usare palline di polistirolo poiché non fanno da cuscinetto al misuratore di potenza e non gli impediscono di spostarsi nel cartone; inoltre ne provocano il danneggiamento in quanto generano cariche elettrostatiche e si depositano nel pannello posteriore.

2. Usare i materiali di imballaggio originali o un contenitore resistente, di cartone ondulato a doppia parete con resistenza allo strappo di 159 kg. La scatola deve essere abbastanza grande e resistente per alloggiare il misuratore di potenza e deve prevedere almeno 7-8 cm su ciascun lato per il materiale di imballaggio.
3. Circondare il misuratore di potenza con almeno 7-8 cm di materiale di imballaggio, o comunque con una quantità sufficiente ad impedirgli di muoversi. Se non si ha a disposizione gommapiuma per l'imballaggio, la migliore alternativa è l'SD-240 Air Cap™ prodotto da Sealed Air Corporation (Commerce, CA 90001). Air Cap è simile ad un foglio di plastica coperto da bolle d'aria di 4,34 cm. Usare l'Air Cap rosa per evitare elettricità statica. Avvolgere più volte l'apparecchio nel materiale per proteggerlo e per impedirgli di spostarsi all'interno della scatola.
4. Sigillare accuratamente il contenitore per la spedizione con un nastro adesivo di nylon resistente.
5. Contrassegnare il contenitore per la spedizione con "FRAGILE, TRATTARE CON CURA" per garantire un trattamento particolarmente attento.
6. Conservare le copie di tutti i documenti della spedizione.



**3**

---

**Guida rapida ai menu**

## **Introduzione**

Questo capitolo costituisce una guida di riferimento alla struttura dei menu del misuratore di potenza.

La sezione “Le mappe dei menu del pannello frontale”, che inizia a pag. 3-3, illustra dettagliatamente i menu sotto forma di diagramma.

La “Guida rapida ai menu del pannello frontale”, che inizia a pag. 3-12, descrive in dettaglio i menu.

## Le mappe dei menu del pannello frontale

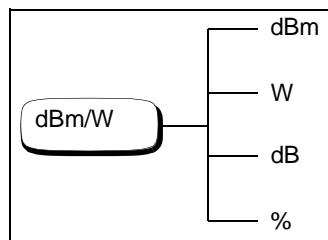
I diagrammi seguenti descrivono dettagliatamente la struttura dei menu, che sono accessibili tramite sette tasti:

-  dBM/W
-  Frequency Cal Fac
-  Meas Setup
-  Rel Offset
-  Save Recall
-  System Inputs
-  Zero Cal

### Nota

Nel misuratore di potenza sotto le etichette di alcuni tasti funzione compaiono dei valori numerici che ne mostrano l'impostazione attiva. Poiché sono variabili, questi valori appaiono sfocati nelle mappe di menu sotto riportate.

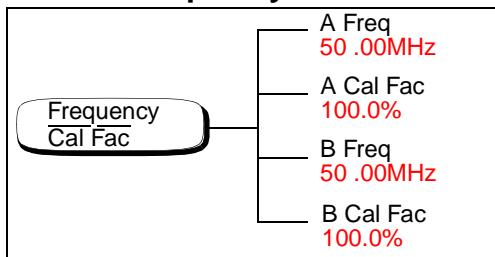
### Il menu dBM/W



### Nota

A seconda dell'impostazione del misuratore di potenza, non sarà possibile selezionare determinati tasti funzione. Il testo sulle loro etichette apparirà sfocato. Per ulteriori informazioni, consultare la descrizione dello specifico tasto.

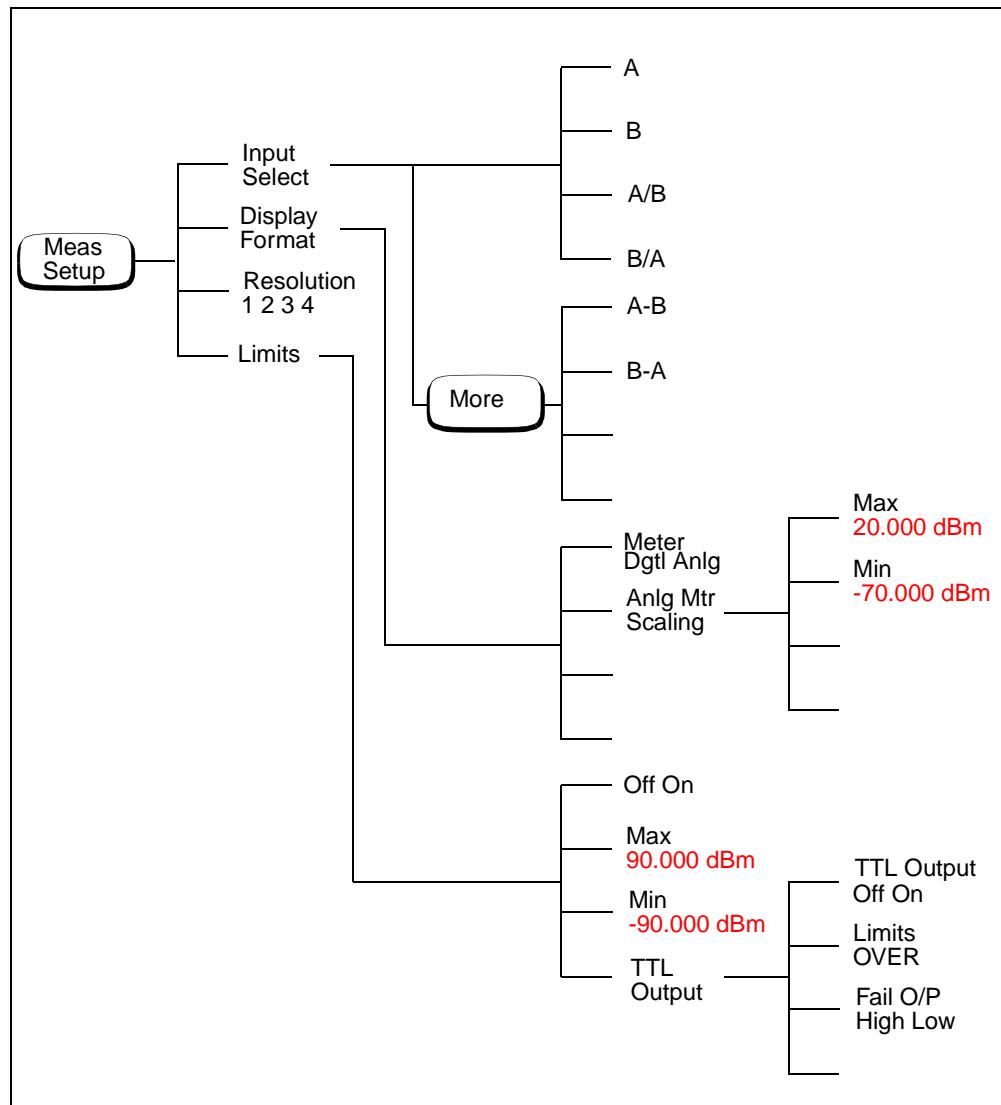
## Il menu Frequency/Cal Fac



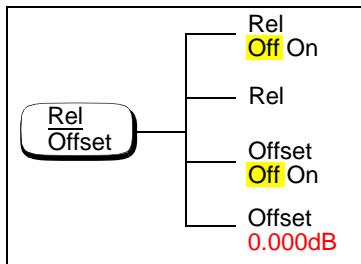
### Nota

A seconda dell'impostazione del misuratore di potenza, non sarà possibile selezionare determinati tasti funzione. Il testo sulle loro etichette apparirà sfocato. Per ulteriori informazioni, consultare la descrizione dello specifico tasto.

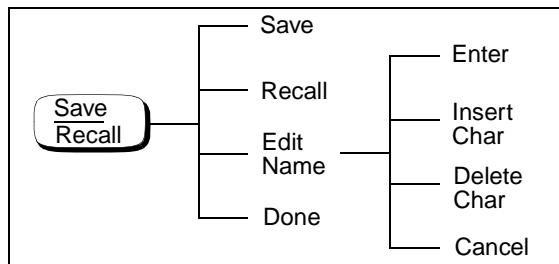
## Il menu Meas Setup



## Il menu Rel/Offset



## Il menu Save/Recall



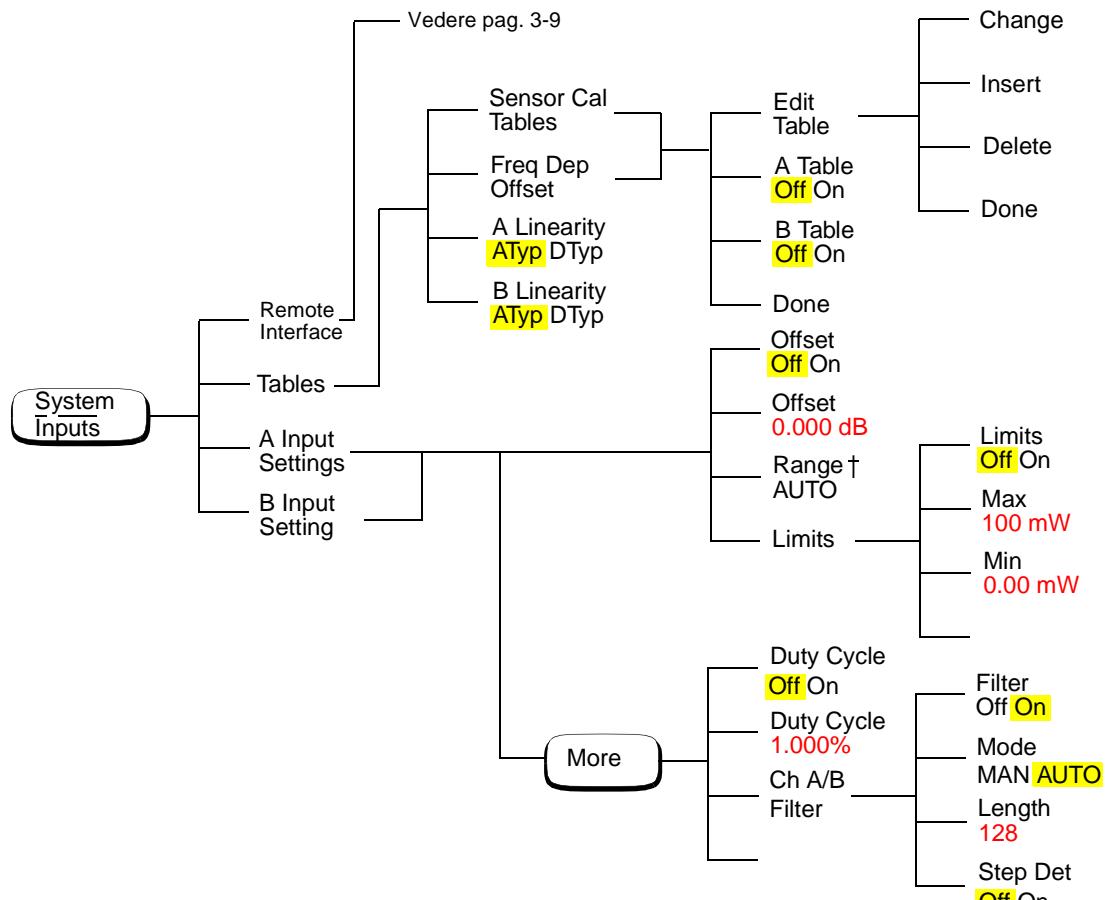
---

### Nota

A seconda dell'impostazione del misuratore di potenza, non sarà possibile selezionare determinati tasti funzione. Il testo sulle loro etichette apparirà sfocato. Per ulteriori informazioni, consultare la descrizione dello specifico tasto.

---

## Il menu System Inputs (1 di 4)

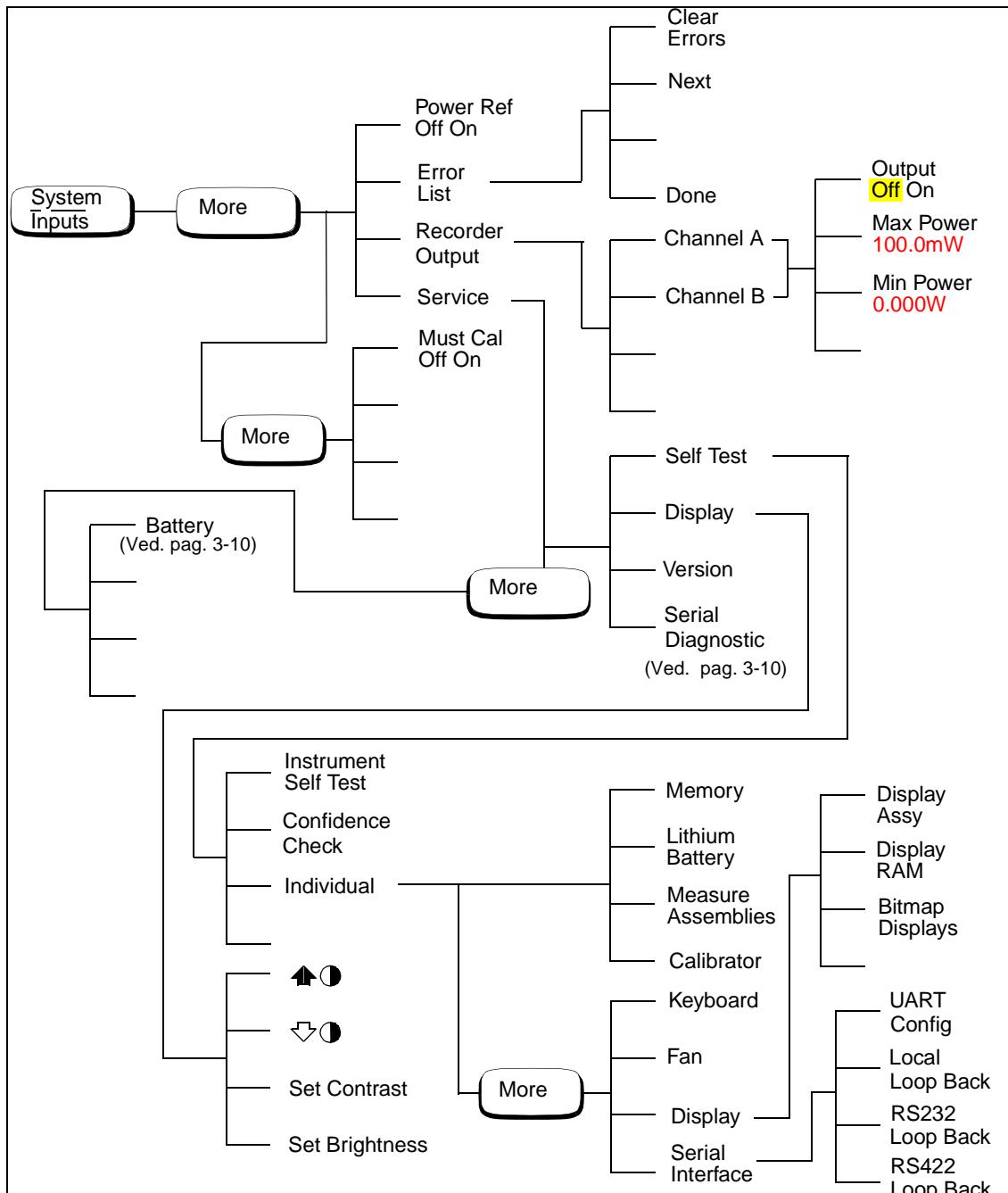


† Solo sensori di potenza HP Serie E

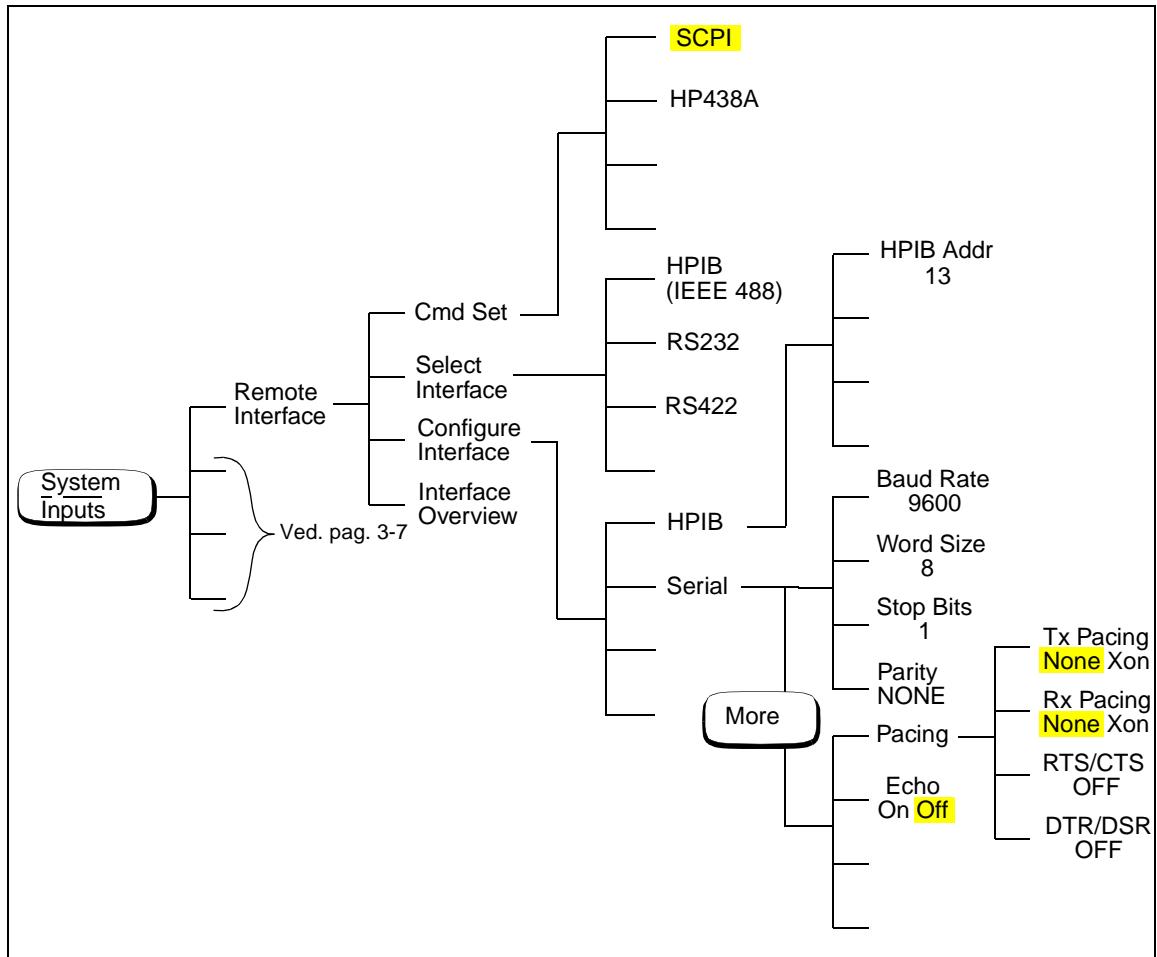
### Nota

A seconda dell'impostazione del misuratore di potenza, non sarà possibile selezionare determinati tasti funzione. Il testo sulle loro etichette apparirà sfocato. Per ulteriori informazioni, consultare la descrizione del tasto specifico.

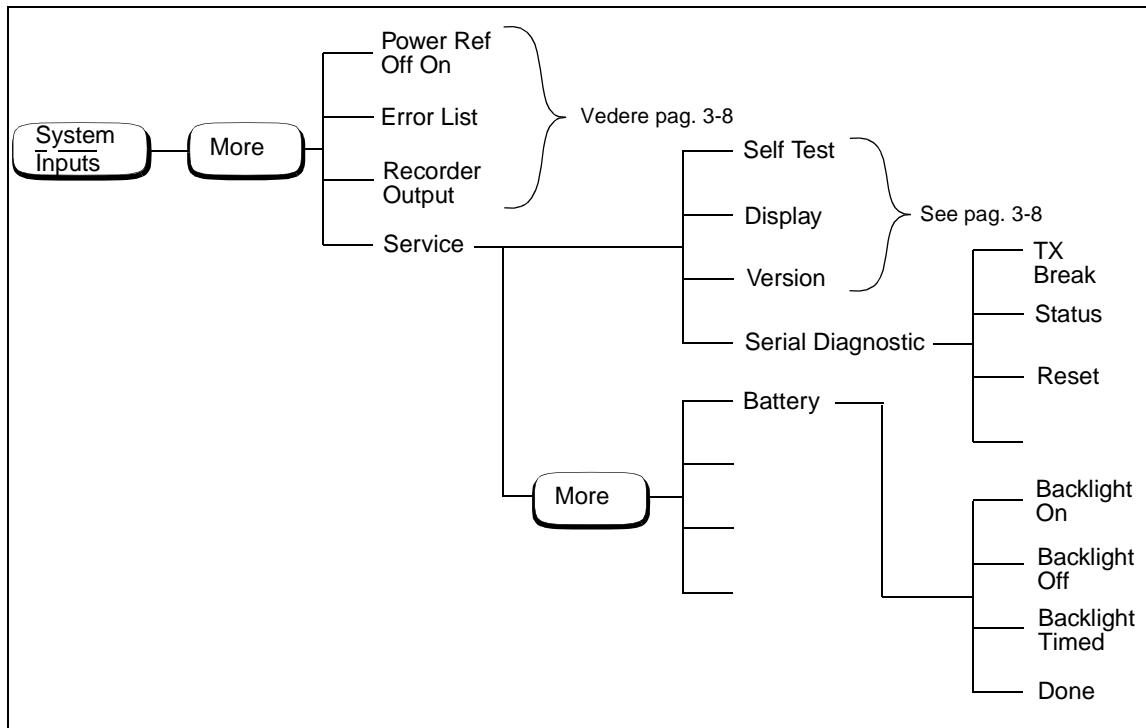
## Il menu System Inputs (2 di 4)



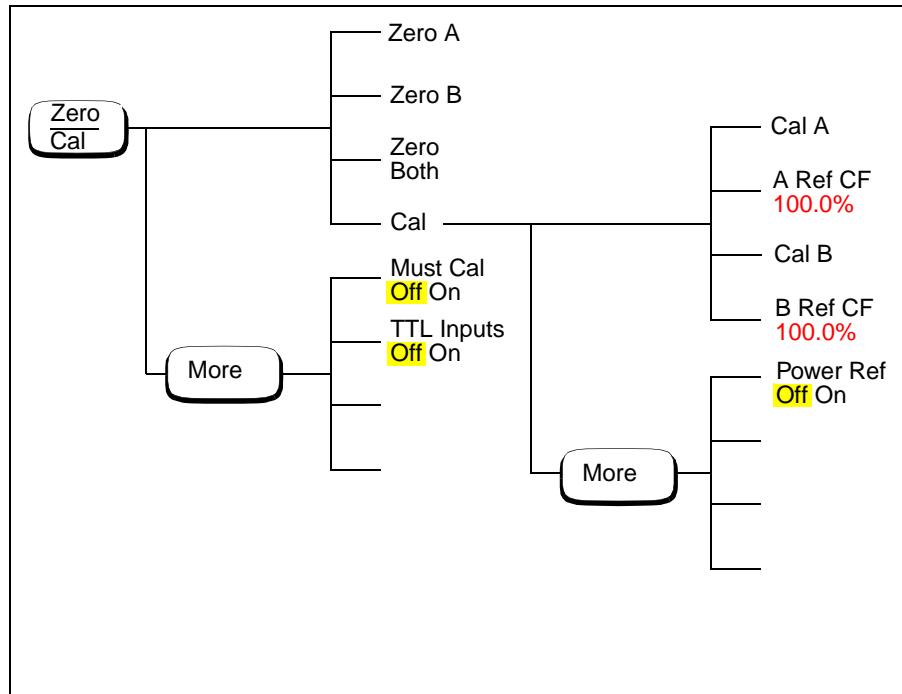
## Il menu System Inputs (3 di 4)



## Il menu System Inputs (4 di 4)



## Il menu Zero/Cal



---

**Nota**

A seconda dell'impostazione del misuratore di potenza, non sarà possibile selezionare determinati tasti funzione. Il testo sulle loro etichette apparirà sfocato. Per ulteriori informazioni consultare la descrizione del tasto specifico.

---

## Guida rapida ai menu del pannello frontale

Questa sezione descrive tutti i tasti, compresi i tasti funzione del misuratore di potenza. I primi sono riportati in ordine alfabetico; i secondi vengono descritti nell'ordine in cui appaiono nei menu. I tasti a livello di diagramma sono descritti alla fine di questa sezione.

I tasti possono essere distinti in tre categorie, a seconda che incidano:

- sull'impostazione del sistema, per esempio sull'indirizzo HP-IB;
- sull'impostazione della finestra al momento selezionata, per esempio relativa alle unità di misura;
- sull'impostazione del canale, per esempio sui relativi offset.

**dBm/W**

Il menu strutturato per questo tasto ha effetto sulla finestra al momento selezionata. Premere  per selezionare la finestra di misura superiore o inferiore sul display del misuratore di potenza. La finestra selezionata, che è quella per la quale viene implementata l'impostazione creata, appare evidenziata da un riquadro.

Premere questo tasto per accedere al menu “dBm/Watts”, che consente di selezionare le unità di misura. Queste possono essere logaritmiche (dBm o dB) o lineari (Watt o %). Il valore predefinito è logaritmico. Il testo su alcuni tasti funzione può apparire sfocato. Ciò indica che si tratta di unità di misura non rilevanti nella finestra al momento selezionata. Per ulteriori informazioni, consultare “Come effettuare le misure con le tabelle di offset dipendente dalla frequenza”, a pag. 2-30.

- **dBm**

Premere questo tasto funzione per visualizzare i risultati delle misure in dBm.

- **W**

Premere questo tasto funzione per visualizzare i risultati delle misure in Watt.

- **dB**

Premere questo tasto funzione per visualizzare i risultati delle misure in dB.

- **%**

Premere questo tasto funzione per visualizzare i risultati delle misure in %.

Frequency  
Cal Fac

Il menu strutturato per questo tasto ha effetto sull'impostazione del canale.

Premere questo tasto per accedere al menu "Frequency/Cal Fac", che consente di immettere la frequenza del segnale da misurare o il fattore di calibrazione. A seconda del tipo di sensore di potenza collegato e del fatto che sia stata selezionata o meno una tabella di calibrazione dei sensori o una tabella di offset basato sulla frequenza, il testo su alcuni tasti funzione può apparire sfocato. Ciò indica che essi non sono rilevanti nella modalità di funzionamento attiva del misuratore di potenza. La Tabella 3-1 descrive dettagliatamente i tasti funzione rilevanti nelle diverse modalità di funzionamento.

Tabella 3-1

Modello del sensore	Tabella di calibrazione del sensore selezionata		Tabella di calibrazione del sensore non selezionata	
	Frequenza A Freq B Freq	Fattore di cal A Cal Fac B Cal Fac	Frequenza A Freq B Freq	Fattore di cal A Cal Fac B Cal Fac
sensori di potenza HP Serie 8480	È possibile immettere la frequenza. Il valore predefinito è 50 MHz.	Il fattore di calibrazione è ricavato dalla tabella di calibrazione del sensore ma può essere regolato attraverso questo tasto funzione.	È possibile immettere la frequenza se è stata selezionata una tabella di offset dipendente dalla frequenza.	È possibile immettere il fattore di calibrazione. Il valore predefinito è 100%.
sensori di potenza HP Serie E	Non valida	Non valido	È possibile immettere la frequenza. Il valore predefinito è 50 MHz.	Non è possibile immettere il fattore di calibrazione, che viene ricavato direttamente dalla EEPROM nel sensore di potenza.

• **A Freq**

Premere questo tasto funzione per immettere la frequenza del segnale da misurare sul canale A, nella gamma da 0,1 MHz a 999,999 GHz. Il valore predefinito è 50 MHz. Usare i tasti 

,  e  per modificare la frequenza. Per confermare la scelta, premere l'unità di frequenza appropriata. L'immissione di una frequenza tramite questo tasto è possibile solo quando è stata selezionata una tabella di calibrazione dei sensori o una tabella di offset dipendente dalla frequenza *oppure* si usa un sensore di potenza HP Serie E.

- **A Cal Fac**

Premere questo tasto funzione per immettere il fattore di calibrazione della misura per il canale A nella gamma da 1% a 150%. Il valore predefinito è 100%. Usare i tasti , ,  e  per modificare il fattore di calibrazione. Per confermare la scelta, premere . L'immissione di un fattore di calibrazione tramite questo tasto funzione è possibile solo quando si usa un sensore di potenza HP Serie 8480 .

- **B Freq**

Premere questo tasto funzione per immettere la frequenza del segnale da misurare sul canale B, nella gamma da 0,1 MHz a 999,999 GHz. Il valore predefinito è 50 MHz. Usare i tasti ,  e  per modificare la frequenza. Per confermare la scelta premere la corretta unità di frequenza. L'immissione di una frequenza tramite questo tasto funzione è possibile solo quando è stata selezionata una tabella di calibrazione dei sensori *o* si usa un sensore di potenza HP Serie E.

- **B Cal Fac**

Premere questo tasto funzione per immettere il fattore di calibrazione della misura per il canale B nella gamma da 1% a 150%. Il valore predefinito è 100%. Usare i tasti , ,  e  per modificare il fattore di calibrazione. Per confermare la scelta premere . L'immissione di un fattore di calibrazione tramite questo tasto funzione è possibile solo quando si usa un sensore di potenza HP Serie 8480 .

Meas  
Setup

Il menu strutturato per questo tasto ha effetto sulla finestra al momento selezionata. Premere  per selezionare la finestra di misura superiore o inferiore sul display del misuratore di potenza. La finestra selezionata, in cui viene implementata l'impostazione creata, appare evidenziata con un riquadro ombreggiato.

Premere questo tasto per accedere al menu "Meas Setup", che consente di impostare diverse condizioni nella finestra di misura al momento selezionata, per esempio: display analogico o digitale, i limiti della misura, la risoluzione e la selezione del canale.

- **Input Select**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di selezionare il canale da visualizzare.

- **A**

Premere questo tasto funzione per visualizzare il canale A. Per ulteriori informazioni, consultare "Misure di canale", a pag. 2-52.

- **B**

Premere questo tasto funzione per visualizzare il canale B. Per ulteriori informazioni, consultare "Misure di canale", a pag. 2-52.

- **A/B**

Premere questo tasto funzione per visualizzare il rapporto tra la potenza del canale A e quella del canale B (A/B). Per ulteriori informazioni, consultare "Come effettuare misure di rapporto", a pag. 2-54.

- **B/A**

Premere questo tasto funzione per visualizzare il rapporto tra la potenza del canale B e quella del canale A (B/A). Per ulteriori informazioni, consultare "Come effettuare misure di rapporto", a pag. 2-54.

- **A-B**

Premere questo tasto funzione per visualizzare la differenza numerica tra la potenza del canale A e quella del canale B (A-B). Per ulteriori informazioni, consultare "Come effettuare misure di differenza", a pag. 2-53.

- **B-A**

Premere questo tasto funzione per visualizzare la differenza numerica tra la potenza del canale B e quella del canale A (B-A). Per ulteriori informazioni, consultare "Come effettuare misure di differenza", a pag. 2-53.

- **Display Format**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di selezionare il display digitale o analogico, e di impostare la risoluzione e i limiti per il display analogico.

- **Meter Dgtl Anlg**

Premere questo tasto funzione per passare dal display analogico a quello digitale, e viceversa. Per ulteriori informazioni, consultare "Selezione di un display digitale o analogico", a pag. 2-55.

- **Anlg Mtr Scaling**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di immettere i limiti massimo e minimo della scala mostrati sul display analogico.

- ◆ **Max**

Premere questo tasto funzione per immettere il valore massimo della scala mostrato sul display analogico.

- ◆ **Min**

Premere questo tasto funzione per immettere il valore minimo della scala mostrato sul display analogico.

- **Resolution 1 2 3 4**

Premere questo tasto funzione per scegliere uno dei quattro livelli di risoluzione. Tale risoluzione può essere specificata in dB o in cifre, a seconda del suffisso di misura usato, che è quello selezionato nel menu **dBm/W**. Questi quattro livelli (1, 2, 3, 4) rappresentano rispettivamente:

1; 0,1; 0,01; 0,001 dB, se il suffisso della misura è dBm o dB.  
1, 2, 3 o 4 cifre significative, se il suffisso della misura è W o %.  
Il valore predefinito è 3 (cioè, 0,01 dB o 3 cifre).

- **Limits**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di immettere i limiti superiore e inferiore per ciascuna schermata e che, se superati trasmettano un livello logico TTL (se abilitato) al pannello posteriore TTL Outputs. Per ulteriori informazioni, consultare "Impostazione dei limiti per la finestra", a pag. 2-48.

■ **Limits Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare i limiti del test da effettuare. Il valore predefinito è "Off".

■ **Max**

Premere questo tasto per immettere il limite superiore della misura. Le unità di misura dei limiti saranno uguali a quelle della schermata selezionata. Sullo strumento preimpostato, il valore predefinito è 90.000 dBm, 1 mW, 60 db, oppure 100 M% a seconda dell'unità riportata dalla schermata. Usare i tasti , ,  e  per modificare il valore. Per confermare la scelta premere le appropriate unità di misura. **Max** deve essere maggiore di **Min**.

■ **Min**

Premere questo tasto funzione per immettere il limite inferiore della misura. Le unità di misura dei limiti saranno uguali a quelle della schermata selezionata. Sullo strumento preimpostato, il valore predefinito è -90.000 dBm, 1 pW, -120 dB oppure 100 p% a seconda dell'unità riportata dalla schermata. Usare i tasti , ,  e  per modificare il valore. Per confermare la scelta premere le appropriate unità di misura. **Min** deve essere minore di **Max**.

■ **TTL Output**

Premere questo tasto per accedere a un menu che consente di controllare le uscite TTL del pannello posteriore. È possibile:

Attivare o disattivare le uscite TTL.

Impostare il livello di uscita TTL su attivo alto o basso.

Stabilire se il livello dell'uscita TTL rappresenta una condizione superiore, inferiore al limite, oppure entrambe.

◆ **TTL Output Off On**

Premere questo tasto funzione per azionare l'accensione o lo spegnimento di TTL Output.

◆ **Limits OVER UNDER EITHER**

Premere questo tasto funzione per selezionare la condizione superiore, inferiore al limite, o entrambe dell'uscita TTL.

◆ **Fail O/P HIGH LOW**

Premere questo tasto funzione per stabilire se un livello elevato o basso dell'uscita TTL rappresenta un mancato raggiungimento dei limiti.

**More**

Premere questo tasto per spostarsi tra i tasti funzione disponibili su un determinato livello di menu. La parte inferiore destra del display del misuratore di potenza indica il numero di pagine del menu. Per esempio, se compare “1 of 2”, premendo **More** ci si sposta a “2 of 2”. Premendo di nuovo **More** si ritorna a “1 of 2”.

**Preset**  
**Local**

Premere questo tasto per preimpostare il misuratore di potenza se al momento si lavora in modalità locale (che è il funzionamento dal pannello frontale). Prima che venga effettuata la preimpostazione, viene visualizzata una finestra a comparsa di conferma. Preimpostando il misuratore di potenza, si ritorna al menu “Contrast”. Tuttavia, se ci si trova in modalità remota (che è il funzionamento dall’interfaccia HP-IB), premendo questo tasto si mette il misuratore di potenza in modalità locale purché non sia attivato il blocco locale (LLO). Quando si torna alla modalità locale l’attivazione del misuratore di potenza è impostata per il funzionamento standard.

**Prev**

Premere questo tasto per tornare indietro di un livello nella struttura dei menu. Premendo questo tasto più volte, si ritorna al menu “Contrast” che consente di aumentare o di diminuire il contrasto del display.



Premere questo tasto per aumentare il contrasto del display.



Premere questo tasto funzione per diminuire il contrasto del display.



Il menu strutturato per questo tasto ha effetto sulla finestra al momento selezionata.

Premere questo tasto per accedere al menu "Rel/Offset", che consente di confrontare i risultati delle misure in dB o in percentuale (%) con un valore di riferimento e di impostare gli offset del display.

- **Rel Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare il valore di riferimento. L'impostazione predefinita è "Off". Il valore di riferimento viene impostato usando **Rel**.

- **Rel**

Premere questo tasto funzione per usare la lettura corrente come valore di riferimento. Ciò consente di confrontare i risultati delle misure in dB o percentuale (%). **Rel Off On** viene impostato automaticamente a "On" quando viene premuto **Rel**.

- **Offset Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare il valore dell'offset del display. L'impostazione predefinita è "Off". Il valore dell'offset viene impostato usando **Offset**.

- **Offset**

Premere questo tasto funzione per immettere un valore per l'offset del display. Usare i tasti , , e modificare il valore. Per confermare la scelta premere **dB**. **Offset Off On** viene impostato automaticamente a "On" quando viene immesso un valore usando **Offset**.



Il menu strutturato per questo tasto ha effetto sull'impostazione del sistema.

Premere questo tasto per accedere al menu e alla schermata "Save/Recall", che consentono di salvare e di recuperare le impostazioni usate di frequente.

- **Save**

Premere questo tasto funzione per salvare l'impostazione attiva del misuratore di potenza nel file evidenziato. Dapprima, usare i tasti e per far scorrere i file. Quando il file desiderato risulta evidenziato, premere **Save**.

- **Recall**

Premere questo tasto funzione per recuperare una determinata impostazione del misuratore di potenza dal file evidenziato. Dapprima, usare i tasti e per far scorrere i file. Quando il file desiderato risulta evidenziato, premere **Recall**.

- **Edit Name**

Premere questo tasto funzione per modificare il nome di un file. Dapprima, usare i tasti e per far scorrere i file. Quando il nome del file da modificare appare evidenziato, premere **Edit Name**. Sullo schermo viene visualizzata una finestra a comparsa. Usare i tasti , , , , **Insert Char** e **Delete Char** per modificare il nome. Per confermare la scelta premere **Enter**.

- **Enter**

Premere questo tasto funzione per accettare il nome modificato come nuovo nome del file.

- **Insert Char**

Premere questo tasto funzione per inserire un carattere supplementare, che viene inserito prima di quello al momento evidenziato. Si possono usare al massimo 12 caratteri.

- **Delete Char**

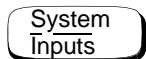
Premere questo tasto funzione per cancellare il carattere al momento evidenziato. Il minimo numero di caratteri consentito è 1.

- **Cancel**

Premere questo tasto funzione per ritornare al nome originale, ignorando la correzione.

- **Done**

Premere questo tasto funzione per ritornare alla schermata della misura.



Il menu strutturato per questo tasto ha effetto sulle impostazioni del sistema e del canale.

Premere questo tasto per accedere al menu "System/Inputs", che consente di impostare un gran numero di condizioni per il misuratore di potenza, per esempio: l'indirizzo HP-IB, i parametri dell'interfaccia seriale, le tabelle di calibrazione dei sensori, la media, il duty cycle, la gamma, l'offset, il servizio. Consente, inoltre, di rivedere gli errori.

- **Remote Interface**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di selezionare e di configurare l'interfaccia remota, di selezionare il set di comandi che si intende usare oppure di ottenere una panoramica dell'interfaccia

- **Command Set**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di selezionare il linguaggio di programmazione remoto che si intende usare. Per ulteriori informazioni, consultare "Selezione del linguaggio di programmazione", a pag. 2-64.

- ◆ **SCPI**

Premere questo tasto funzione per selezionare SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) come linguaggio di programmazione remoto.

- ◆ **HP 438A**

Premere questo tasto funzione per selezionare la modalità di emulazione HP 438A. In questa modalità, il misuratore di potenza risponde al set di comandi HP 438A.

- **Select Interface**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di scegliere tra HP-IB, RS232 e RS422 come interfaccia remota standard.

- ◆ **HP-IB**

Premere questo tasto funzione per selezionare la porta HP-IB per il funzionamento remoto.

◆ **RS232**

Premere questo tasto funzione per selezionare la porta seriale per il funzionamento a distanza con lo standard RS232.

◆ **RS422**

Premere questo tasto funzione per selezionare la porta seriale per il funzionamento a distanza con lo standard RS422.

■ **Configure Interface**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu che consente di configurare l'interfaccia HP-IB oppure l'interfaccia seriale (RS232/RS422).

◆ **HP-IB**

Premere questo tasto funzione per accedere a una menu che consente di impostare l'indirizzo HP-IB.

◆ **HP-IB Addr**

Premere questo tasto funzione per impostare l'indirizzo HP-IB del misuratore di potenza tra 0 e 30. Il valore predefinito è 13. Sullo schermo viene visualizzata una finestra a comparsa. Usare i tasti , ,  e  per modificare il valore. Per confermare la scelta, premere **Enter**. Per ulteriori informazioni, consultare "Indirizzo HP-IB", a pag. 2-59.

◆ **Serial**

Premere questo tasto funzione per accedere a una menu che consente di impostare velocità di trasmissione, dimensioni della parola, parità, numero di bit di stop, sincronizzazione della cadenza ed eco dell'interfaccia seriale.

◆ **Baud Rate**

Premere questo tasto per impostare la velocità di trasmissione dell'interfaccia seriale. Il valore predefinito è 9600. Sullo schermo compare una finestra che contiene una gamma di valori (50,75,110,150, 300, 1200, 1800, 2000, 2400, 3600, 4800, 7200, 9600, 19.2K, 38.4K, 57.6K o 115.2K).

◆ **Word Size**

Premere questo tasto funzione per impostare le dimensioni della parola dell'interfaccia seriale. Sullo schermo viene visualizzata una finestra a comparsa che indica di scegliere tra 7 o 8.

❖ **Stop Bits**

Premere questo tasto funzione per impostare il numero di bit di stop dell'interfaccia seriale. Sullo schermo viene visualizzata una finestra che indica la scelta tra 1 e 2.

❖ **Parity**

Premere questo tasto per attivare /disattivare la parità e impostare il tipo di parità per l'interfaccia seriale. Sullo schermo è visualizzata una finestra a comparsa che consente di selezionare tra ODD, EVEN, ZERO, ONE o NONE.

❖ **Pacing**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu che consente di attivare/disattivare diverse opzioni di sincronizzazione hardware e software.

□ **Tx Pacing**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare il protocollo di trasmissione Xon/Xoff. Quando è attivato, viene evidenziato "Xon", altrimenti è evidenziato "None".

□ **Rx Pacing**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare il protocollo di ricezione Xon/Xoff. Quando è attivato, viene evidenziato "Xon", altrimenti è evidenziato "None".

□ **RTS/CTS**

Premere questo tasto funzione per visualizzare una finestra a comparsa che consente di selezionare:

OFF - per impostare il segnale RTS a basso costante.

ON - per impostare il segnale RTS costantemente alto.

IBFull - per impostare il segnale RTS alto quando il buffer del ricevitore è in grado di accettare altri dati e basso quando il buffer di dati è pieno. Il trasmettitore è inibito quando il CTS è basso.

□ **DTR/DSR**

Premere questo tasto funzione per visualizzare una finestra a comparsa che consente di selezionare:

OFF - per impostare il segnale DTR costantemente basso.

ON - per impostare il segnale DTR costantemente alto.

IBFull - per impostare il segnale DTR alto quando il buffer del ricevitore è in grado di accettare altri dati e basso quando il buffer di dati è pieno. Il trasmettitore è inibito quando il DTR è basso.

Questo tasto appare in grigio se è stata selezionata l'interfaccia RS422.

◆ **Echo**

Premere questo tasto funzione per commutare l'eco su "On" o "Off". Quando l'eco è attivato, i caratteri ricevuti vengono ritrasmessi al mittente.

• **Tables**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu che consente di selezionare tra tabelle di calibrazione dei sensori e tabelle di offset dipendente dalla frequenza.

■ **Sensor Cal Tables**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu e a una schermata che consentono di selezionare e di modificare le tabelle di calibrazione dei sensori. Usare i tasti  e  per far scorrere le tabelle di calibrazione dei sensori. Queste tabelle sono necessarie solo per i sensori di potenza HP Serie 8480.

■ **Edit Table**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu e a una schermata che consentono di modificare, aggiungere e rimuovere i fattori di frequenza, calibrazione e offset dalla tabella al momento selezionata e modificare il nome della tabella. Usare i tasti , ,  e  per spostarsi tra i nomi, le frequenze, i fattori di calibrazione e gli offset.

Premere **Change**, **Insert** o **Delete** come segue:

◆ **Change**

Premere questo tasto funzione per modificare il parametro evidenziato, che è una frequenza, un fattore di calibrazione, un offset o il nome di una tabella. Il parametro viene visualizzato in una finestra a comparsa. Usare i tasti , ,  e  per modificare il valore del parametro. Per confermare la scelta premere **Enter**.

◆ **Insert**

Premere questo tasto funzione per inserire un nuovo elemento nella tabella. Verrà chiesto di immettere la frequenza e il fattore di calibrazione oppure l'offset. L'elemento viene inserito in ordine crescente rispetto alla frequenza.

◆ **Delete**

Premere questo tasto funzione per cancellare un elemento della tabella. Se si cancella la frequenza, viene cancellato anche il corrispondente fattore di calibrazione o l'offset, e viceversa.

◆ **Done**

Premere questo tasto funzione per ritornare alla schermata della misura. I tasti funzione vengono visualizzati dal primo livello del menu "System/Inputs".

■ **Freq Dep Offset**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu e a una schermata che consentono di selezionare e modificare le tabelle di offset dipendente dalla frequenza. Usare i tasti  e  per far scorrere le tabelle di offset dipendente dalla frequenza visualizzate.

◆ **Edit Table**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu e a una schermata che consentono di modificare, aggiungere e rimuovere i fattori di frequenza, calibrazione e offset dalla tabella al momento selezionata e di modificare il nome della tabella. Usare i tasti , ,  e  per spostarsi tra i nomi, le frequenze, i fattori di calibrazione e gli offset. Premere **Change**, **Insert** o **Delete** nel modo indicato:

◆ **Change**

Premere questo tasto funzione per modificare il parametro evidenziato, che è una frequenza, un fattore di calibrazione, un offset o il nome di una tabella. Il parametro viene visualizzato in una finestra a comparsa. Usare i tasti , ,  e  per modificare il valore del parametro. Per confermare la scelta premere **Enter**.

◆ **Insert**

Premere questo tasto funzione per inserire un nuovo elemento nella tabella. Verrà chiesto di immettere la

frequenza e il fattore di calibrazione oppure l'offset.

L'elemento viene inserito in ordine crescente rispetto alla frequenza.

❖ **Delete**

Premere questo tasto funzione per cancellare un elemento della tabella. Se si cancella la frequenza, viene cancellato anche il corrispondente fattore di calibrazione o l'offset, e viceversa.

❖ **Done**

Premere questo tasto funzione per ritornare alla schermata della misura. I tasti funzione vengono visualizzati dal primo livello del menu "System/Inputs".

■ **A Table Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare e disattivare la tabella evidenziata per il canale A. Accanto ad ogni tabella compare "A" o "B" per indicarne lo stato e l'uso attuale.

■ **B Table Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare e disattivare la tabella evidenziata per il canale B. Accanto ad ogni tabella compare "A" o "B" per indicarne lo stato e l'uso attuale

■ **Done**

Premere questo tasto funzione per ritornare alla schermata della misura. I tasti funzione vengono visualizzati dal primo livello del menu "System/Inputs".

■ **A Linearity ATyp DTyp e B Linearity ATyp DTyp**

Premere questo tasto funzione per selezionare il tipo di correzione di linearità che verrà applicata ai sensori del canale A e del canale B in uso. Per molti sensori serie 8480 viene automaticamente selezionata la tabella di correzione della linearità (tipo A o tipo D). Tuttavia, per i sensori V8486A e W8486A la selezione automatica deve essere annullata e deve essere selezionato il tipo di correzione D. Il successivo collegamento di un altro sensore di tipo A produce un messaggio di avvertenza che segnala che "Linearity Override May be Required".

• **A Input Settings e B Input Settings**

Premere questi tasti funzione per accedere ad un menu che consente di modificare le impostazioni della media, del duty cycle, la gamma e gli offset dei canali A e B rispettivamente.

■ **Offset Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare l'offset del canale. Il valore predefinito è "Off". Il valore dell'offset viene impostato tramite **Offset**.

■ **Offset**

Premere questo tasto funzione per immettere un offset di canale nella gamma da -100 dB a +100 dB. Il valore predefinito è 0 dB. Usare i tasti , ,  e  per modificare il valore. Per confermare la scelta premere **dB**. Questo offset può essere usato per compensare una perdita o un guadagno. L'offset viene applicato alla potenza misurata prima che venga visualizzato il risultato. **Offset Off On** viene impostato automaticamente a "On" quando viene immesso un valore tramite **Offset**. Per ulteriori informazioni, consultare "Impostazione degli offset di un canale", a pag. 2-39.

■ **Range** (solo con i sensori di potenza HP Serie E)

Premere questo tasto funzione per impostare la gamma nella quale viene richiesto al misuratore di potenza di effettuare la misura della potenza o impostare il misuratore di potenza alla rilevazione automatica della gamma. Scegliere "UPPER", "LOWER" o "AUTO" dalla selezione disponibile usando i tasti  e . Il valore predefinito è "AUTO". Per ulteriori informazioni, consultare "Impostazione della gamma", a pag. 2-58.

■ **Limits**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di immettere i limiti superiore e inferiore della misura. Per ulteriori informazioni, consultare "Impostazione dei limiti delle misure", a pag. 2-46.

◆ **Limits Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare i limiti del test da effettuare. Il valore predefinito è "Off".

◆ **Max**

Premere questo tasto funzione per immettere il limite superiore della misura nella gamma da -150 dBm a 230 dBm. Il valore predefinito è 90,000 dBm. Usare i tasti , ,  e  per modificare il valore. Per confermare la scelta premere le appropriate unità di misura. **Max** deve essere maggiore di **Min**.

◆ **Min**

Premere questo tasto funzione per immettere il limite inferiore della misura nella gamma da -150 dBm a 230 dBm. Il valore predefinito è -90,000 dBm. Usare i tasti , , , e  per modificare il valore. Per confermare la scelta premere le appropriate unità di misura. **Min** deve essere minore di **Max**.

- **Duty Cycle Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare il valore del duty cycle. Il valore predefinito è "Off". Il valore del duty cycle viene impostato tramite **Duty Cycle**.

- **Duty Cycle**

Premere questo tasto funzione per impostare il duty cycle per la funzione di misura della potenza degli impulsi del misuratore di potenza. Può essere immesso un valore compreso tra 0,001% e 100%. Il valore predefinito è 1,000%. Usare i tasti , , , e  per modificare il valore. Per confermare la scelta premere . **Duty Cycle Off On** viene impostato automaticamente a "On" quando viene immesso un valore tramite **Duty Cycle**. Per ulteriori informazioni, consultare "Misura dei segnali ad impulsi", a pag. 2-44.

- **ChA Filter** o **ChB Filter**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu che consente di accendere e spegnere il filtro, impostare la lunghezza del filtro, selezionare la modalità automatica o manuale e attivare o disattivare il rilevamento delle fasi.

- ◆ **Filter Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare il valore del filtro. Il valore predefinito è "On". Il valore del filtro viene impostato tramite **Length**

- ◆ **Mode AUTO MAN**

Premere questo tasto funzione per passare dalla modalità del filtro automatica (AUTO) a quella manuale (MAN). Nella modalità manuale si inserisce il numero delle misure da cui calcolare la media. Nella modalità automatica il numero delle misure per il calcolo della media è basato sulla potenza misurata e utilizza una tabella di ricerca preimpostata. Per ulteriori informazioni, consultare "Impostazione della media", a pag. 2-41.

- ◆ **Length**

Premere questo tasto funzione per immettere la lunghezza del filtro. Il filtro viene utilizzato per ridurre il rumore, ottenere la risoluzione desiderata e ridurre il tremolio nei risultati della misura. Usare i tasti    e  per modificare il valore.

- ◆ **Step Det Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare il rilevamento di fase. Il rilevamento di fase riduce il tempo di adattamento del filtro, reinizializzando il filtro dopo che è stata rilevata una fase significativa (aumento o diminuzione) nella potenza misurata. La posizione predefinita è "On".

- **Power Ref Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare l'uscita POWER REF. Questa uscita viene usata come sorgente di segnali per la calibrazione. Normalmente, questo tasto funzione viene usato per la rilevazione degli errori. Il valore predefinito è "Off".

---

**Nota**

Durante la calibrazione il misuratore di potenza attiva automaticamente l'oscillatore di riferimento di potenza (se non è già attivato) e, ad operazione conclusa, lo riporta allo stato precedente.

---

**Error List**

Premere questo tasto funzione per visualizzare tutti gli errori del misuratore di potenza ed accedere ad un menu che consente di azzerare gli errori e di farli scorrere. Questi errori vengono visualizzati secondo l'ordine in cui si sono verificati (FIFO).

- **Clear Errors**

Premere questo tasto funzione per azzerare tutti gli errori memorizzati dal misuratore di potenza.

- **Next**

Premere questo tasto funzione per spostarsi all'errore successivo della coda. Il singolo messaggio di errore visualizzato viene azzerato ogni volta che viene selezionato **Next**.

- **Done**

Premere questo tasto funzione per ritornare al menu "System/Inputs".

- **Recorder Output**

Premere questo tasto per accedere a un menu che consente di selezionare l'uscita del registratore Channel A o Channel B per modificare le impostazioni. Per ulteriori informazioni, consultare "Recorder Output", a pag. 2-65.

■ **Output Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare Recorder Output del pannello posteriore. Recorder Output produce una tensione in CC che corrisponde al livello di potenza del canale di ingresso selezionato in Watt.

■ **Max Power**

Premere questo tasto funzione per immettere il livello di potenza di ingresso desiderato per rappresentare la tensione massima di uscita di 1 V<sub>cc</sub> di Recorder Output.

■ **Min Power**

Premere questo tasto funzione per immettere il livello di potenza di ingresso desiderato per rappresentare la tensione minima di uscita di 0 V<sub>cc</sub> di Recorder Output.

• **Service**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di collaudare e di effettuare la manutenzione del misuratore di potenza.

■ **Self Test**

Premere questo tasto funzione per accedere al menu Self Test del misuratore di potenza.

◆ **Instrument Self Test**

Premere questo tasto funzione per eseguire una serie di test sul misuratore di potenza. Per ulteriori informazioni sull'esecuzione dei test, consultare "Instrument Self Test", a pag. 2-74.

◆ **Confidence Check**

Premere questo tasto funzione per verificare che il misuratore di potenza effettui una misura accurata della sua uscita 1 mW POWER REF.

◆ **Individual**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di selezionare singoli test automatici da eseguire.

❖ **Memory**

Premere questo tasto funzione per eseguire una verifica del checksum della ROM, verificare la memoria e la presenza della giusta quantità di RAM.

❖ **Lithium Battery**

Premere questo tasto funzione per verificare che il checksum del firmware sia ancora residente nella locazione di memoria alimentata a batteria.

❖ **Measure Assemblies**

Premere questo tasto funzione per eseguire un test automatico su assemblaggi. Per ulteriori informazioni, consultare "MeasurementAssemblies", a pag. 2-77.

❖ **Calibrator**

Premere questo tasto funzione per effettuare le misure interne della tensione sull'oscillatore di riferimento di 50 MHz.

❖ **Keyboard**

Premere questo tasto funzione per verificare che i tasti funzionino correttamente. Dopo aver immesso questo test verrà chiesto di premere tutti i tasti e di verificare che sullo schermo vengano visualizzate le descrizioni corrette.

❖ **Fan**

Premere questo tasto funzione per eseguire un test sulla ventola interna di raffreddamento.

❖ **Display**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu di vari simboli del display del pannello frontale.

▫ **Display Assy**

Premere questo tasto funzione per effettuare le misure interne sul display.

▫ **Display RAM**

Premere questo tasto funzione per eseguire un test di lettura/scrittura sulla RAM del display.

▫ **Bitmap Displays**

Premere questo tasto funzione per visualizzare i simboli dei test. Le istruzioni che appaiono sullo schermo descrivono dettagliatamente l'uso di **More** per spostarsi attraverso i vari bitmap e **Prev** per chiudere i display.

❖ **Serial Interface**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu che offre una selezione dei test da eseguire per l'interfaccia seriale.

□ **UART Config**

Premere questo tasto funzione per iniziare un test che scrive i dati in un registro temporaneo e li legge successivamente. Il test configura inoltre il baud rate, la lunghezza della sequenza, i bit di stop e la parità; quindi legge dal UART per controllare che le impostazioni siano corrette.

□ **Local Loop Back**

Premere questo tasto funzione per iniziare un esame diagnostico local loop back UART con il trasmettitore (Tx) collegato internamente al ricevitore (Rx).

□ **RS232 Loop Back**

Premere questo tasto funzione per iniziare un test loop back locale RS232 sulla porta dell'interfaccia seriale. Compare un messaggio che segnala che deve essere presente un connettore di test. Nel connettore di test devono essere collegati i seguenti pin: Tx (3) e Rx (2), RTS (7) e CTS (8), DTR (4) e DSR (6).

Il test potrà essere eseguito solo se è attualmente selezionata l'interfaccia RS232.

Un menu di tasti funzione offre le seguenti opzioni:

Run Test - esegue il test loop back RS232 e ne riporta i risultati.

Cancel Test - esce dal test e ritorna al menu precedente.

□ **RS422 Loop Back**

Premere questo tasto funzione per iniziare un test loop back RS422 sulla porta dell'interfaccia seriale. Compare un messaggio che segnala che deve essere presente un connettore di test. Nel connettore di test devono essere collegati i seguenti pin: Tx- (4) and Rx- (2), Tx+(3) e Rx+(6), RTS-(9) e CTS-(1), RTS+(7) e RTS-(8).

Il test potrà essere eseguito solo se è attualmente selezionata l'interfaccia RS422.

Un menu di tasti funzione offre le seguenti opzioni:

Run Test - esegue il test loop back RS422 e ne riporta i risultati.

Cancel Test - esce dal test e ritorna al menu precedente.

■ **Display**

Premere questo tasto funzione per visualizzare un menu che consente di impostare i default per il contrasto e la luminosità.



Premere questo tasto funzione per aumentare il contrasto.



Premere questo tasto funzione per diminuire il contrasto.

◆ **Set Contrast**

Premere questo tasto funzione per impostare il contrasto di default secondo quello attualmente visualizzato. Si noti che in questo modo si modificano le impostazioni di default.

◆ **Set Brightness**

Premere questo tasto funzione per impostare la luminosità. In questo modo si modificano le impostazioni di default.

■ **Version**

Premere questo tasto funzione per visualizzare il numero del modello, la struttura dell'opzione, il numero seriale, il firmware, la ROM di avvio e le revisioni DSP.

■ **Serial Diagnostic**

Premere questo tasto funzione per accedere a un menu di diagnostica per l'interfaccia seriale (RS232/RS422). Questo tasto appare in grigio se è stato selezionato HP-IB come interfaccia di controllo a distanza.

◆ **Tx Break**

Premere questo tasto funzione per trasmettere una sequenza di interruzione dalla porta seriale al ricevitore esterno.

◆ **Status**

Premere questo tasto funzione per produrre una schermata che mostra lo stato della linea UART e dei registri di stato del modem. Se è stato attivato l'handshake Xon/Xoff, la schermata visualizza anche lo stato di Rx e Tx.

◆ **Reset**

Premere questo tasto funzione per ripristinare e inizializzare lo UART e liberare il buffer del ricevitore e del trasmettitore.

- ◆ **Interface Overview**

Premere questo tasto funzione per produrre una schermata che visualizza il sommario della configurazione dell'interfaccia remota.

- **Battery**

Questo tasto funzione è presente unicamente nei misuratori di potenza provvisti dell'opzione batteria 001. Compare in grigio quando la batteria non è installata.

Premere questo tasto funzione per produrre uno schermo con:

- il livello di carica della batteria
- il tempo approssimativo di funzionamento rimasto con l'alimentazione a batteria.
- "Using ac power" (se la batteria è completamente carica), "Charging battery", oppure "Using battery power" a seconda dei casi.

Questo tasto funzione dà accesso anche al menu della batteria, che consente di impostare la retroilluminazione del display su On, Off o Timed mode. Nella modalità Timed mode (a tempo), l'illuminazione si spegne 10 minuti dopo che è stato premuto l'ultimo tasto. Per riaccendere l'illuminazione, premere un tasto qualsiasi. Nel funzionamento con alimentazione CA questi tasti compaiono in grigio e la retroilluminazione è sempre accesa. Nella configurazione predefinita dello strumento, l'illuminazione è impostata su "On"

- ◆ **Backlight On**

Premere questo tasto funzione per impostare la retroilluminazione permanentemente su On.

- ◆ **Backlight Off**

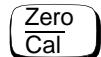
Premere questo tasto funzione per impostare la retroilluminazione in modo che sia Off quando il misuratore di potenza è alimentato a batteria.

- ◆ **Backlight Timed**

Premere questo tasto funzione per impostare la modalità Backlight Timed (a tempo). In questa modalità, e nel funzionamento a batteria, la retroilluminazione si spegne 10 minuti dopo che è stato premuto l'ultimo tasto. Per accendere l'illuminazione, premere un tasto qualsiasi.

- ◆ **Done**

Premendo questo tasto si ritorna alla schermata precedente.



Il menu strutturato per questo tasto ha effetto sull'impostazione del canale.

Premere questo tasto per accedere al menu "Zero/Cal" che consente di azzerare e di calibrare il misuratore di potenza. Per ulteriori informazioni, consultare "Calibrazione del misuratore di potenza", a pag. 2-8.

- **Zero A**

Premere questo tasto funzione per regolare il canale A per una lettura zero della potenza senza alcuna potenza applicata al sensore di potenza. Per ulteriori informazioni, consultare "Azzeramento e calibrazione del misuratore di potenza", a pag. 2-7.

- **Zero B**

Premere questo tasto funzione per regolare la circuiteria interna del canale B per una lettura zero della potenza senza alcuna potenza applicata al sensore di potenza. Per ulteriori informazioni, consultare "Azzeramento e calibrazione del misuratore di potenza", a pag. 2-7.

- **Zero Both**

Premere questo tasto funzione per regolare la circuiteria interna dei canali A e B per una lettura zero della potenza senza alcuna potenza fornita al sensore di potenza. Per ulteriori informazioni, consultare "Azzeramento e calibrazione del misuratore di potenza", a pag. 2-7.

- **Cal**

Premere questo tasto funzione per accedere ad un menu che consente di calibrare il misuratore di potenza. La calibrazione imposta il guadagno del misuratore di potenza usando un oscillatore da 50 MHz come riferimento tracciabile della potenza.

- **Cal A**

Premere questo tasto funzione per calibrare il canale A con il sensore di potenza collegato. L'uscita POWER REF viene usata come sorgente di segnali per la calibrazione e viene attivata automaticamente durante questa procedura.

- **A Ref CF**

Premere questo tasto funzione per immettere un fattore di calibrazione di riferimento per il canale A. Può essere immesso un valore compreso tra 1% e 150%. Il valore predefinito viene

ricavato dalla tabella di calibrazione dei sensori se ne è stata selezionata una, altrimenti è 100%. Usare i tasti  e  per modificare il valore. Per confermare la scelta premere . Questo tasto funzione non può essere selezionato quando si usa un sensore di potenza HP Serie E.

■ **Cal B**

Premere questo tasto funzione per calibrare il canale B con il sensore di potenza collegato. L'uscita POWER REF viene usata come sorgente di segnali per la calibrazione e viene attivata automaticamente durante questa procedura.

■ **B Ref CF**

Premere questo tasto funzione per immettere un fattore di calibrazione di riferimento per il canale B. Può essere immesso un valore compreso tra 1% e 150%. Il valore predefinito viene ricavato dalla tabella di calibrazione dei sensori, se ne è stata selezionata una, altrimenti è 100%. Usare i tasti  e  per modificare il valore. Per confermare la scelta premere . Questo tasto funzione non può essere selezionato quando si usa un sensore di potenza HP Serie E.

• **Power Ref Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare l'uscita POWER REF. Questa uscita viene usata come sorgente di segnali per la calibrazione. Il valore predefinito è "Off".

---

**Nota**

Durante la calibrazione, il misuratore di potenza attiva automaticamente l'oscillatore di riferimento della potenza (se non è già stato attivato); conclusa l'operazione, lo riporta allo stato precedente.

• **Must Cal Off On**

Premere questo tasto funzione per attivare o disattivare l'opzione Zero/Cal Lockout. Quando Zero/Cal Lockout è su On, il misuratore di potenza non può eseguire una misura fino a quando il sensore collegato non è stato azzerato e calibrato. Questo tasto funzione è accoppiato con l'equivalente tasto funzione compreso nel menu System Inputs.

• **TTL Inputs Off On**

Premere questo tasto funzione per disabilitare/abilitare (Off/On) gli ingressi TTL del pannello frontale ZERO e CAL.

## Tasti a livello di diagramma



Premere questo tasto per:

- assistere nella modifica dei dati alfanumerici che devono essere immessi nel misuratore di potenza. Questo tasto sposta la posizione del cursore a sinistra sul parametro al momento selezionato.
- selezionare i campi da modificare nella schermata “Edit Table”.



Premere questo tasto per:

- assistere nella modifica dei dati alfanumerici che devono essere immessi nel misuratore di potenza. Questo tasto sposta la posizione del cursore a destra sul parametro al momento selezionato.
- selezionare i campi da modificare nella schermata “Edit Table”.



Premere questo tasto per:

- diminuire la cifra alfanumerica sulla quale il cursore è al momento posizionato. Cioè, le cifre scorrono da 9 a 0, caratteri minuscoli da z ad a, i maiuscoli da Z ad A, quindi compare il trattino di sottolineatura.
- selezionare i campi da modificare nella schermata “Edit Table”.
- selezionare una tabella nella schermata “Sensor Cal Tables”.
- selezionare un file nelle schermate “Save” e “Recall”.



Premere questo tasto per:

- aumentare la cifra alfanumerica sulla quale il cursore è correntemente posizionato. Cioè, le cifre scorrono da 0 a 9, i caratteri minuscoli da ‘a’ fino a ‘z’, i maiuscoli da ‘A’ a ‘Z’, quindi compare il trattino di sottolineatura.
- selezionare i campi da modificare nella schermata “Edit Table”.
- selezionare una tabella nella schermata “Sensor Cal Tables”.
- selezionare un file nelle schermate “Save” e “Recall”.



Premere questo tasto per selezionare la finestra di misura superiore o inferiore sul display del misuratore di potenza. La finestra selezionata viene evidenziata da un riquadro ombreggiato. Qualsiasi impostazione di misura creata tramite **(dBm/W)**, **(Meas Setup)** e **(Rel Offset)** viene implementata nella finestra selezionata.



Premere questo tasto per scegliere la visualizzazione ad una o a due finestre nel display.



Premere questo tasto per passare il misuratore di potenza dallo stato di accensione a quello di standby, e viceversa. Quando il misuratore di potenza viene messo in standby (quando, cioè, questo tasto viene impostato su off, ma l'alimentazione è collegata allo strumento), è illuminato il LED rosso. Quando il misuratore di potenza è acceso, è illuminato il LED verde.

# 4

---

## **Messaggi di errore**

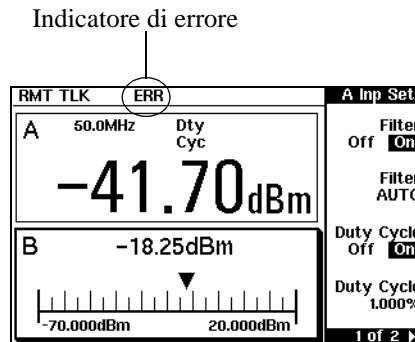
## Introduzione

Questo capitolo contiene informazioni sui messaggi di errore del misuratore di potenza. Spiega come leggere la coda di errori del misuratore di potenza e ne elenca i messaggi di errore e le probabili cause.

Quando c'è un problema relativo all'hardware, per esempio, un sovraccarico del sensore di potenza, il messaggio di errore viene visualizzato sulla riga di stato in alto al display. Gli errori vengono scritti anche nella coda degli errori. Se nella coda c'è un errore, il relativo indicatore del pannello frontale appare come mostrato nella Figura 4-1.

Altri errori possono essere generati quando il misuratore di potenza viene controllato tramite l'interfaccia remota. Anche questi errori vengono scritti nella coda e per loro compare l'indicatore di errore.

**Figura 4-1: Posizione dell'indicatore di errore**



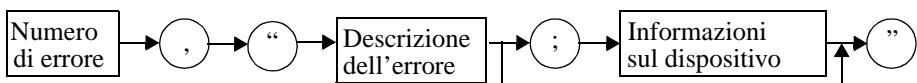
Per leggere la coda di errori dal pannello frontale premere:

- **System Inputs**, **More**, **Error List** quindi usare **Next** per scorrere attraverso il messaggio di errore.

Per leggere la coda di errori dall'interfaccia remota usare:

- il comando **SYSTem:ERRor?**.

I messaggi della coda di errori hanno il seguente formato:



Per esempio, -330, "Self-test Failed;Battery Fault".

Gli errori vengono recuperati nell'ordine con cui si sono verificati (FIFO). Se si verificano più di 30 errori, la coda di errori risulta piena e l'ultimo errore viene sostituito con l'errore -350, "Queue Overflow". Ogni volta che la coda è piena viene scartato l'errore più recente.

Una volta che sono stati letti, gli errori vengono rimossi dalla coda. Ciò libera una posizione alla fine della coda per un nuovo eventuale messaggio di errore. Quando sono stati letti tutti gli errori, ulteriori richieste di errore restituiscono +0, "No errors".

Per cancellare tutti gli errori della coda dal pannello frontale premere:

- **System Inputs**, **More**, **Error List** quindi **Clear Errors**.

Per cancellare tutti gli errori della coda da postazione remota usare:

- il comando \*CLS (clear status).

La coda degli errori viene azzerata anche quando viene tolta l'alimentazione allo strumento o ne viene effettuata una preimpostazione.

## **Messaggi di errore**

-101

### **Invalid character**

Nella stringa di comandi è stato trovato un carattere non valido. Può essere stato inserito un carattere come #, \$, o % nella riga di comando o all'interno di un parametro.

Per esempio, LIM:LOW O#.

-102

### **Syntax error**

Nella stringa dei comandi è stato trovato un errore sintattico.

Per esempio, LIM:CLE: AUTO, 1 o LIM:CLE: AUTO 1.

-103

### **Invalid separator**

Nella stringa di comandi è stato trovato un separatore non valido. Può essere stata usata una virgola al posto di un punto, di un punto e virgola o di uno spazio; o uno spazio al posto di una virgola.

Per esempio, OUTP:ROSC, 1.

-105

### **GET not allowed**

La stringa dei comandi non può contenere un Group Execute Trigger (GET).

-108

### **Parameter not allowed**

Il comando ha ricevuto più parametri di quelli previsti. Può essere stato immesso un parametro in eccesso o può essere stato aggiunto un parametro ad un comando che non accetta parametri.

Per esempio, CAL 10.

-109

### **Missing parameter**

Il comando ha ricevuto meno parametri di quelli previsti. Sono stati omessi uno o più parametri necessari per questo comando. Per esempio, AVER: COUN.

-112

### **Program mnemonic too long**

È stata ricevuta una riga di comandi che contiene più dei 12 caratteri consentiti.

Per esempio, SENSeAVERageCOUNT 8.

-113

**Undefined header**

È stato ricevuto un comando non valido per questo misuratore di potenza. Il comando può essere stato scritto male, può non essere valido oppure può essere stata selezionata l'interfaccia sbagliata. Se si usa l'abbreviazione del comando, bisogna ricordarsi che non può contenere più di quattro lettere.

Per esempio, TRIGG:SOUR IMM.

-121

**Invalid character in number**

Nel numero specificato come valore di un parametro è stato trovato un carattere non valido.

Per esempio, SENS:AVER:COUN 128#H.

-123

**Exponent too large**

È stato trovato un parametro numerico il cui esponente era maggiore di 32.000.

Per esempio, SENS:COUN 1E34000.

-124

**Too many digits**

È stato trovato un parametro numerico la cui mantissa conteneva più di 255 cifre, oltre agli zeri iniziali.

-128

**Numeric data not allowed**

È stato ricevuto un valore numerico all'interno di un comando che non accetta valori numerici.

Per esempio, MEM:CLE 24.

-131

**Invalid suffix**

È stato specificato in modo errato un suffisso per un parametro numerico. Il suffisso può essere stato scritto male.

Per esempio, SENS:FREQ 200KZ.

-134

**Suffix too long**

È stato usato un suffisso contenente più di 12 caratteri.

Per esempio, SENS:FREQ 2MHZZZZZZZZZZ.

-138

**Suffix not allowed**

È stato ricevuto un suffisso dopo un parametro numerico che non accetta suffissi.

Per esempio, INIT:CONT 0Hz.

- 148 **Character data not allowed**  
È stato ricevuto un parametro discreto al posto di una stringa di caratteri o di un parametro numerico. Controllare l'elenco dei parametri per verificare che siano stati usati tipi di parametri validi.  
Per esempio, `MEM:CLE CUSTOM_1`.
- 151 **Invalid string data**  
È stata ricevuta una stringa non valida. Controllare se la stringa di caratteri è racchiusa tra apici singoli o doppi.  
Per esempio, `MEM:CLE "CUSTOM_1`.
- 158 **String data not allowed**  
È stata ricevuta una stringa di caratteri non consentita per il comando. Controllare l'elenco dei parametri per verificare che siano stati usati tipi di parametri validi.  
Per esempio, `LIM:STAT 'ON'`.
- 161 **Invalid block data**  
Il blocco di dati atteso per qualche motivo non è valido. Per esempio, `*DDT #15FET`. Il 5 nella stringa indica che seguiranno 5 caratteri, mentre in questo esempio ve ne sono solo 3.
- 168 **Block data not allowed**  
È stato incontrato un blocco di dati valido, ma non consentito in questo punto dal misuratore di potenza.  
Per esempio `SYST:LANG #15FETC?`.
- 178 **Expression data not allowed**  
È stata incontrata un'espressione valida, ma non consentita in questo punto dal misuratore di potenza.  
Per esempio `SYST:LANG (5+2)`.
- 211 **Trigger ignored**  
Indica che è stato ricevuto e riconosciuto dal dispositivo un `<GET>` o un `*TRG` oppure un `TRIG: IMM`, ma è stato ignorato perché il misuratore di potenza non era in attesa di uno stato trigger.
- 213 **Init ignored**  
Indica che è stata ignorata una richiesta di inizializzare una misura, poiché il misuratore di potenza aveva già effettuato l'inizializzazione.  
Per esempio, `INIT:CONT ON`  
                  `INIT`.

- 214 **Trigger deadlock**  
TRIG:SOUR è stato impostato a HOLD o BUS e si è cercato di inoltrare un READ? o MEASure?, che prevede che TRIG:SOUR sia impostato a IMMEDIATE.
- 220 **Parameter error;Frequency list must be in ascending order.**  
Indica che le frequenze immesse usando il comando  
MEMORY:TABLE:FREQuency non sono in ordine crescente.
- 221 **Settings conflict**  
Questo errore compare in un gran numero di condizioni di conflitto. L'elenco seguente presenta alcuni esempi di casi in cui questo errore può verificarsi:
  - Se i parametri READ? non corrispondono alle impostazioni attive.
  - Se si è in modalità fast e si cerca, per esempio, di attivare la media, il duty cycle o i limiti.
  - Se si cerca di azzerare una tabella di calibrazione dei sensori senza averla prima selezionata.
- 221 **Settings conflict;DTR/DSR not available on RS422**  
DTR/DSR è disponibile unicamente sull'interfaccia RS232.
- 222 **Data out of range**  
Un parametro numerico è fuori dalla gamma valida per il comando. Per esempio, SENS:FREQ 2KHZ.
- 224 **Illegal parameter value**  
È stato ricevuto un parametro discreto che non era valido per il comando. Può essere stata usata un'opzione non valida per il parametro. Per esempio, TRIG:SOUR EXT.
- 226 **Lists not same length**  
Ciò si verifica quando SENSe:CORRection:CSET:STATE sono impostati su ON e la frequenza e gli elenchi della calibrazione non corrispondono in lunghezza.
- 230 **Data corrupt or stale**  
Questo errore si verifica quando si è cercato di effettuare un FETC? ed è stato ricevuto un reset o lo stato del misuratore di potenza è cambiato in modo che la misura corrente non è più valida (per esempio, nel caso di una modifica dell'impostazione della frequenza o delle condizioni di triggering).

- 230 **Data corrupt or stale;Please zero and calibrate Channel A**  
Se CAL[1|2]:RCAL è impostato su ON e il sensore collegato al canale A non è stato azzerato e calibrato, qualsiasi comando che normalmente darebbe come risultato una misura (ad esempio FETC?, READ?, o MEAS?) produce questo messaggio di errore.
- 230 **Data corrupt or stale;Please zero and calibrate Channel B**  
Se CAL[1|2]:RCAL è impostato su ON e il sensore collegato al canale B non è stato azzerato e calibrato, qualsiasi comando che normalmente darebbe come risultato una misura (ad esempio FETC?, READ?, o MEAS?) produce questo messaggio di errore.
- 230 **Data corrupt or stale;Please zero Channel A**  
Se CAL[1|2]:RCAL è impostato su ON e il sensore collegato al canale A non è stato azzerato, qualsiasi comando che normalmente darebbe come risultato una misura (ad esempio FETC?, READ?, o MEAS?) produce questo messaggio di errore.
- 230 **Data corrupt or stale;Please zero Channel B**  
Se CAL[1|2]:RCAL è impostato su ON e il sensore collegato al canale B non è stato azzerato, qualsiasi comando che normalmente darebbe come risultato una misura (ad esempio FETC?, READ?, o MEAS?) produce questo messaggio di errore.
- 230 **Data corrupt or stale;Please calibrate Channel A**  
Se CAL[1|2]:RCAL è impostato su ON e il sensore collegato al canale A non è stato calibrato, qualsiasi comando che normalmente darebbe come risultato una misura (ad esempio FETC?, READ?, o MEAS?) produce questo messaggio di errore.
- 230 **Data corrupt or stale;Please calibrate Channel B**  
Se CAL[1|2]:RCAL è impostato su ON e il sensore collegato al canale B non è stato calibrato, qualsiasi comando che normalmente darebbe come risultato una misura (ad esempio FETC?, READ?, o MEAS?) produce questo messaggio di errore.
- 231 **Data questionable;CAL ERROR ChA**  
La calibrazione del misuratore di potenza è fallita sul canale A. La causa più probabile è che si è cercato di effettuare la calibrazione senza applicare la potenza di 1 mW al sensore.

- 231 **Data questionable;CAL ERROR ChB**  
La calibrazione del misuratore di potenza è fallita sul canale B. La causa più probabile è che si è cercato di effettuare la calibrazione senza applicare la potenza di 1 mW al sensore.
- 231 **Data questionable;Input Overload ChA**  
La potenza di ingresso del canale A supera il massimo consentito per il misuratore di potenza.
- 231 **Data questionable;Input Overload ChB**  
La potenza di ingresso del canale B supera il massimo consentito per il misuratore di potenza.
- 231 **Data questionable;Lower window log error**  
Indica che una misurazione della differenza nella finestra inferiore ha dato un risultato negativo quando le unità di misura erano logaritmiche.
- 231 **Data questionable;Upper window log error**  
Indica che una misurazione della differenza nella finestra superiore ha dato un risultato negativo quando le unità di misura erano logaritmiche.
- 231 **Data questionable;ZERO ERROR ChA**  
L'azzeramento del misuratore di potenza è fallito sul canale A. La causa più probabile è che si è cercato di effettuare l'azzeramento con un segnale di potenza applicato al sensore.
- 231 **Data questionable;ZERO ERROR ChB**  
L'azzeramento del misuratore di potenza è fallito sul canale B. La causa più probabile è che si è cercato di effettuare l'azzeramento con un segnale di potenza applicato al sensore.
- 241 **Hardware missing**  
Il misuratore di potenza non è in grado di eseguire il comando perché non è collegato alcun sensore di potenza o si aspetta un sensore di potenza HP Serie E e non ce n'è nessuno collegato.
- 310 **System error;Ch A Dty Cyc may impair accuracy with ECP sensor**  
Questo messaggio indica che il sensore collegato al canale A è da utilizzare esclusivamente con segnali CW.

- 310 **System error;Ch B Dty Cyc may impair accuracy with ECP sensor**  
Indica che il sensore collegato al can. A va utilizzato solo con segnali CW.
- 310 **System error;Detector EEPROM Read Failed - critical data not found or unreadable**  
Questo messaggio indica un guasto al sensore di potenza HP Serie E.  
Per informazioni dettagliate su come restituirlo per la riparazione,  
consultare il manuale del sensore di potenza.
- 310 **System error;Detector EEPROM Read Completed OK but optional data block(s) not found or unreadable**  
Questo messaggio indica un guasto al sensore di potenza HP Serie E.  
Per informazioni dettagliate su come restituirlo per la riparazione,  
consultare il manuale del sensore di potenza.
- 310 **System error;Detector EEPROM Read Failed - unknown EEPROM table format**  
Questo messaggio indica un guasto al sensore di potenza HP Serie E.  
Per informazioni dettagliate su come restituirlo per la riparazione,  
consultare il manuale del sensore di potenza.
- 310 **System error;Detector EEPROM < > data not found or unreadable**  
Dove < > si riferisce al blocco di dati gestito dal sensore, per esempio,  
Linearity, Temp - Comp (compensazione della temperatura).  
Questo messaggio indica un guasto al sensore di potenza HP Serie E.  
Per informazioni dettagliate su come restituirlo per la riparazione,  
consultare il manuale del sensore di potenza.
- 310 **System error;Option 001 Battery charger fault**  
Il misuratore di potenza è collegato a una sorgente di alimentazione CA, la batteria non è completamente carica e non si sta ricaricando.
- 310 **System error;Sensors connected to both front and rear inputs.**  
Impossibile collegare due sensori di potenza allo stesso ingresso del canale. In questo caso, l'apparecchio rileva i sensori di potenza collegati sia agli ingressi del pannello frontale sia a quelli del pannello posteriore.
- 321 **Out of memory**  
Il misuratore di potenza ha avuto bisogno di più memoria di quanta ne era disponibile per eseguire un'operazione interna.

- 330 **Self-test Failed;**  
Gli errori -330, "Self-test Failed" indicano che c'è un problema con il misuratore di potenza. Per sapere che cosa fare in un tal caso, consultare "Come contattare Hewlett-Packard", a pag. 2-81.
- 330 **Self-test Failed;Measurement Channel A Fault**  
Se serve una descrizione del test Measurement Assembly, consultare "MeasurementAssemblies", a pag. 2-77.
- 330 **Self-test Failed;Measurement Channel B Fault**  
Se serve una descrizione del test Measurement Assembly, consultare "MeasurementAssemblies", a pag. 2-77.
- 330 **Self-test Failed;Option 001 Battery requires replacement**  
L'opzione 001 batteria non si sta ricaricando ad un livello soddisfacente e deve essere sostituita.
- 330 **Self-test Failed;RAM Battery Fault**  
Se serve una descrizione del test Battery, consultare "RAM Battery", a pag. 2-77.
- 330 **Self-test Failed;Calibrator Fault**  
Se serve una descrizione del test Calibrator, consultare "Calibrator", a pag. 2-78.
- 330 **Self-test Failed;ROM Check Failed**  
Se serve una descrizione del test ROM Checksum, consultare "ROM Checksum", a pag. 2-77.
- 330 **Self-test Failed;RAM Check Failed**  
Se serve una descrizione del test RAM, consultare "RAM", a pag. 2-77.
- 330 **Self-test Failed;Display Assy. Fault**  
Se serve una descrizione del test Display, consultare "Display", a pag. 2-78.
- 330 **Self-test Failed;Confidence Check Fault ChA**  
Se serve una descrizione di questo test, consultare "Confidence Check", a pag. 2-74.
- 330 **Self-test Failed;Confidence Check Fault ChB**  
Se serve una descrizione di questo test, consultare "Confidence Check", a pag. 2-74.

- 330 **Self-test Failed;Serial Interface Fault**  
Se serve una descrizione di questo test consultare “Serial Interface”, a pag. 2-77.
- 350 **Queue overflow**  
La coda degli errori è piena e si è verificato un altro errore che non può essere registrato.
- 361 **Parity error in program**  
Il ricevitore della porta seriale ha rilevato un errore di parità, di conseguenza non può essere garantita l'integrità dei dati.
- 362 **Framing error in program**  
Il ricevitore della porta seriale ha rilevato un errore di frame, di conseguenza non può essere garantita l'integrità dei dati.
- 363 **Input buffer overrun**  
Il ricevitore della porta seriale ha ricevuto una sovrapposizione di dati, di conseguenza i dati sono stati persi.
- 410 **Query INTERRUPTED**  
È stato ricevuto un comando che invia dati al buffer di output, ma questo conteneva dati inviati da un comando precedente (i dati precedenti non vengono sovrascritti). Il buffer di output viene azzerato quando viene tolta l'alimentazione o dopo che è stato eseguito il comando \*RST (reset).
- 420 **Query UNTERMINATED**  
Il misuratore di potenza è stato impostato per comunicare (cioè, per inviare dati tramite l'interfaccia), ma non è stato ricevuto alcun comando per inviare i dati al buffer di output. Per esempio, può essere stato eseguito un comando CONFigure (che non genera dati) e poi si è cercato di leggere i dati dall'interfaccia remota.
- 430 **Query DEADLOCKED**  
È stato ricevuto un comando che genera troppi dati per potere essere contenuti nel buffer di output, ed anche il buffer di input è pieno. L'esecuzione del comando continua, ma i dati vengono persi.
- 440 **Query UNTERMINATED after indefinite response**  
Il comando \*IDN? deve essere l'ultimo comando della query all'interno di una stringa di comandi.

# 5

---

## Specifiche

## Introduzione

Questo capitolo illustra dettagliatamente le specifiche e le caratteristiche supplementari del misuratore di potenza.

Le specifiche descrivono le prestazioni garantite e valgono dopo un riscaldamento di 30 minuti. Sono valide nell'intervallo operativo ed ambientale del misuratore di potenza, se non altrimenti indicato, e dopo l'esecuzione di un azzeramento e di una calibrazione.

Le caratteristiche supplementari, riportate in corsivo, mirano a fornire informazioni utili nell'applicazione del misuratore di potenza fornendo i parametri tipici (attesi), ma non garantiti, delle prestazioni. Queste caratteristiche vengono riportate in corsivo o indicate con "tipico", "nominale" o "approssimato".

Per ulteriori informazioni sui calcoli delle misure dubbie, consultare HP Application Note 64-1A, "Fundamentals of RF and Microwave Power Measurements", numero di pubblicazione 5965-6630.

---

## Specifiche del misuratore di potenza

### Misuratore

#### Gamma di frequenza

Da 100 kHz a 110 GHz, a seconda del sensore di potenza

#### Gamma di potenza

Da -70 dBm a +44 dBm (da 100 pW a 25 W), a seconda del sensore di potenza

#### Sensori di potenza

Compatibili con tutti i sensori di potenza HP Serie 8480 e i sensori di potenza HP Serie E.

#### Gamma dinamica del singolo sensore

90 dB massimo (sensori di potenza HP Serie E)  
50 dB massimo (sensori di potenza HP Serie 8480 )

#### Unità di visualizzazione

Assoluta: Watt o dBm

Relativa: Percentuale o dB

#### Risoluzione del display

Risoluzione selezionabile tra:

1,0; 0,1; 0,01 e 0,001 dB in modalità logaritmica, o  
1, 2, 3 e 4 cifre significative in modalità lineare

#### Risoluzione predefinita

0,01 dB in modalità logaritmica  
3 cifre in modalità lineare

## Accuratezza

### Strumentazione

**Assoluta:**  $\pm 0,02$  dB (logaritmica) o  $\pm 0,5\%$  (lineare). (Per stabilire l'accuratezza complessiva del sistema, consultare le specifiche di linearità del sensore di potenza nel relativo manuale.)

**Relativa:**  $\pm 0,04$  dB (logaritmica) o  $\pm 1,0\%$  (lineare). (Per stabilire l'accuratezza complessiva del sistema, consultare le specifiche di linearità del sensore di potenza nel relativo manuale.)

**Zero Set (possibilità di impostazione digitale a zero):** dipende dal sensore di potenza (consultare la Tabella 5-1). Per i sensori di potenza HP Serie E, questa specifica si applica quando si esegue l'azzeramento con il sensore scollegato dal POWER REF.

**Tabella 5-1: Specifiche di Zero Set**

Sensori di potenza	Zero Set
HP 8481A	$\pm 50$ nW
HP 8481B	$\pm 50$ $\mu$ W
HP 8481D	$\pm 20$ pW
HP 8481H	$\pm 5$ $\mu$ W
HP 8482A	$\pm 50$ nW
HP 8482B	$\pm 50$ $\mu$ W
HP 8482H	$\pm 5$ $\mu$ W
HP 8483A	$\pm 50$ nW
HP 8485A	$\pm 50$ nW
HP 8485D	$\pm 20$ pW
HP R8486A	$\pm 50$ nW
HP R8486D	$\pm 30$ pW
HP Q8486A	$\pm 50$ nW
HP Q8486D	$\pm 30$ pW
HP W8486A	$\pm 200$ nW
HP 8487A	$\pm 50$ nW
HP 8487D	$\pm 20$ pW
HP E4412A	$\pm 50$ pW
HP E4413A	$\pm 50$ pW

## Riferimento di potenza

### Uscita di potenza

1,00 mW (0.0 dBm). Impostata in fabbrica a  $\pm 0,7\%$  tracciabili secondo l'US National Institute of Standards and Technology.

### Accuratezza

$\pm 1,2\%$  nel peggioro dei casi ( $\pm 0,9\%$  RSS) per un anno.

## Caratteristiche supplementari del misuratore di potenza

### Riferimento di potenza

#### Frequenza

50 MHz nominale

#### SWR

1,05 massima

#### Connettore

Tipo N (f), 50 Ω

### Velocità della misura

Sull'interfaccia HP-IB sono disponibili tre modalità di velocità di misura, oltre alla velocità massima di misura tipica per ciascuna modalità:

- **Normal:** 20 letture / secondo
- **x2:** 40 letture / secondo
- **Fast:** 200 letture / secondo, solo per i sensori di potenza HP Serie E

La velocità massima di misura viene ottenuta usando l'uscita binaria in modalità free run trigger.

## Slittamento verso lo zero dei sensori

Dipende dal sensore di potenza (consultare la Tabella 5-5).

## Rumore di misura

Dipende dal sensore di potenza (consultare la Tabella 5-5 e la Tabella 5-4).

La determinazione della media ha effetto sul rumore di misura. Per ridurre il rumore è disponibile una media con un numero di letture variabile tra 1 e 1024. La Tabella 5-5 fornisce il rumore di misura di uno specifico sensore di potenza con il numero di medie impostato a 16 nella modalità normal e a 32 nella modalità x2. Per determinare il valore totale del rumore di misura, usare “Noise Multiplier” per la modalità appropriata (normal o x2) ed il numero di medie.

Per esempio, per un sensore di potenza HP 8481D in modalità normal con il numero di medie impostato a 4, il rumore di misura è uguale a:

$$(<44 \text{ pW} \times 2,75) = <121 \text{ pW}$$

**Tabella 5-2: Moltiplicatore di rumore**

Numero di medie	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
<b>Moltiplicatore di rumore (Modalità normal)</b>	5,5	3,89	2,75	1,94	1,0	0,85	0,61	0,49	0,34	0,24	0,17
<b>Moltiplicatore di rumore (Modalità x2)</b>	6,5	4,6	3,25	2,3	1,63	1,0	0,72	0,57	0,41	0,29	0,2

**Tabella 5-3: Specifiche del sensore di potenza  $\pm$**

<i>Sensore di potenza</i>	<i>Slittam. verso 0<sup>1</sup></i>	<i>Rumore di misura<sup>2</sup></i>
HP 8481A	$<\pm 10 \text{ nW}$	$<110 \text{ nW}$
HP 8481B	$<\pm 10 \mu\text{W}$	$<110 \mu\text{W}$
HP 8481D	$<\pm 4 \text{ pW}$	$<45 \text{ pW}$
HP 8481H	$<\pm 1 \mu\text{W}$	$<10 \mu\text{W}$
HP 8482A	$<\pm 10 \text{ nW}$	$<110 \text{ nW}$
HP 8482B	$<\pm 10 \mu\text{W}$	$<110 \mu\text{W}$
HP 8482H	$<\pm 1 \mu\text{W}$	$<10 \mu\text{W}$
HP 8483A	$<\pm 10 \text{ nW}$	$<110 \text{ nW}$
HP 8485A	$<\pm 10 \text{ nW}$	$<110 \text{ nW}$
HP 8485D	$<\pm 4 \text{ pW}$	$<45 \text{ pW}$
HP R8486A	$<\pm 10 \text{ nW}$	$<110 \text{ nW}$
HP R8486D	$<\pm 6 \text{ pW}$	$<65 \text{ pW}$
HP Q8486A	$<\pm 10 \text{ nW}$	$<110 \text{ nW}$
HP Q8486D	$<\pm 6 \text{ pW}$	$<65 \text{ pW}$
HP V8486A	$<\pm 40 \text{ nW}$	$<450 \text{ nW}$
HP W8486A	$<\pm 40 \text{ nW}$	$<450 \text{ nW}$
HP 8487A	$<\pm 10 \text{ nW}$	$<110 \text{ nW}$
HP 8487D	$<\pm 4 \text{ pW}$	$<45 \text{ pW}$
HP ECP-E18A	$<\pm 15 \text{ pW}$	$<70 \text{ pW}$
HP ECP-E26A	$<\pm 15 \text{ pW}$	$<70 \text{ pW}$

1. Entro un'ora dall'impostazione a zero, a temperatura costante, dopo un riscaldamento di 24 ore del misuratore di potenza.
2. Il numero di medie a 16 (per la modalità normal) e 32 (per la modalità x2), a temperatura costante, misurato su un intervallo di 1 minuto e 2 deviazioni standard. Per i sensori di potenza HP Serie E, il rumore di misura viene misurato all'interno dell'intervallo inferiore. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale del sensore di potenza.

## Tempo di assestamento

Da 0 al 99% di letture effettuate sull'interfaccia HP-IB.

Per i sensori di potenza HP Serie 8480

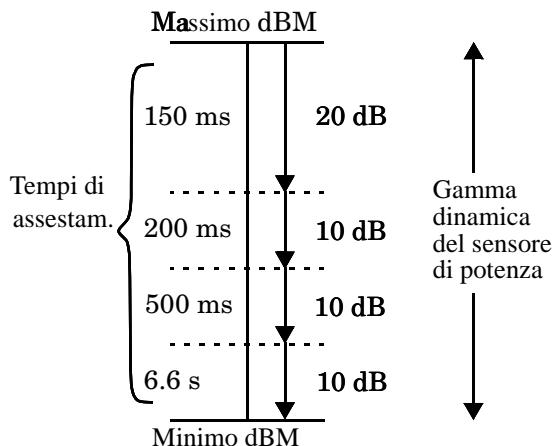
Filtro manuale, passo decrescente di potenza di 10 dB:

Tabella 5-4: Tempo di assestamento

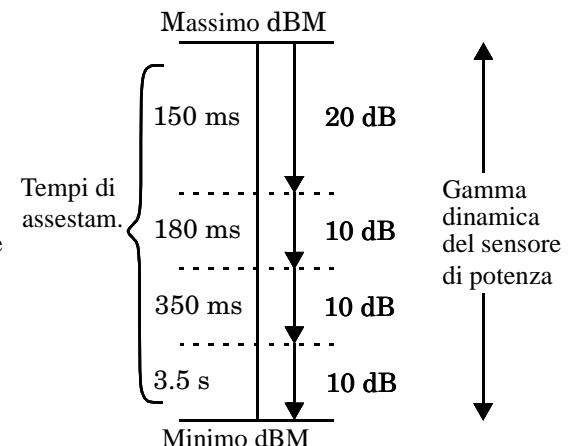
Numero di medie	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
<b>Tempi di assestamento (Modalità normal)</b>	0,15	0,2	0,3	0,5	1,1	1,9	3,4	6,6	13	27	57
<b>Tempi di risposta (Modalità x2)</b>	0,15	0,18	0,22	0,35	0,55	1,1	1,9	3,5	6,9	14,5	33

Filtro automatico, risoluzione predefinita, passo decrescente di potenza di 10 dB,  
modalità di velocità normal e x2:

Modalità normal



Modalità x2



### Per i sensori di potenza HP Serie E

*In modalità FAST, usando free run trigger, nella gamma tra -50 dBm e +17 dBm, per un passo decrescente di potenza di 10 dB, il tempo di assestamento è di 20 ms<sup>1</sup>*

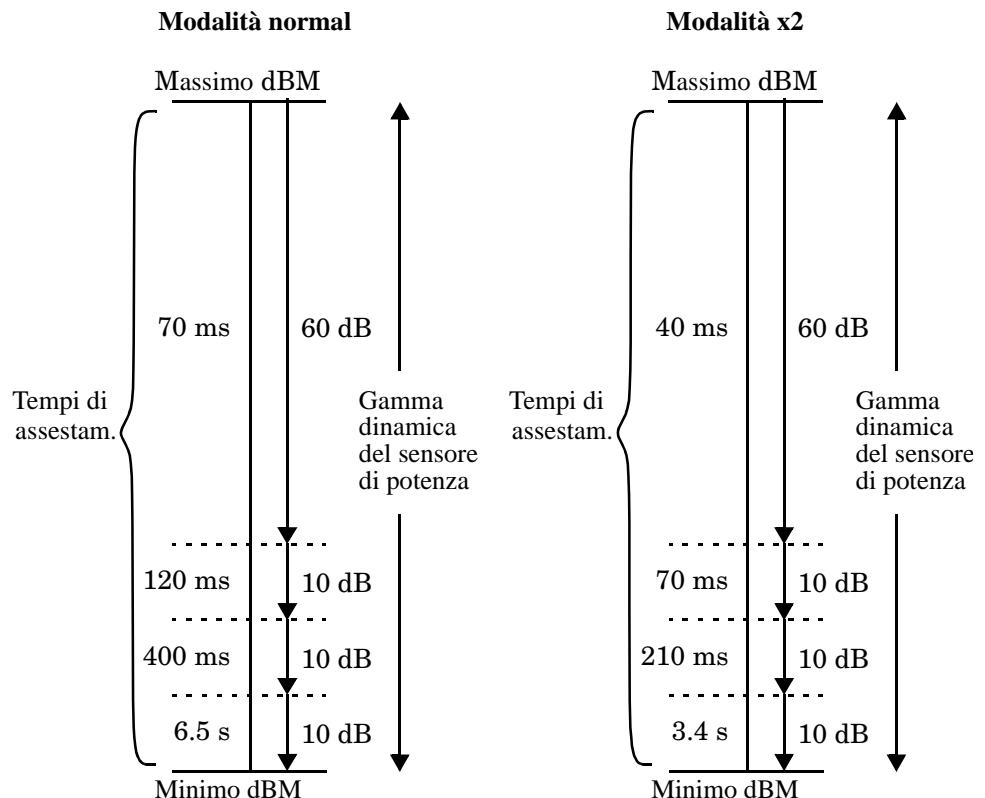
<sup>1</sup>*Quando un passo decrescente di potenza attraversa il punto di commutazione dell'intervallo automatico del sensore di potenza, vengono aggiunti 25 ms. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale del sensore di potenza.*

*Per i sensori di potenza HP Serie E in modalità di velocità normal e x2, filtro normale, passo decrescente di potenza di 10 dB:*

**Tabella 5-5: Tempo di assestamento**

Numero di medie	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
<b>Tempi di assestamento (Modalità normal)</b>	0,07	0,12	0,21	0,4	1	1,8	3,3	6,5	13	27	57
<b>Tempi di risposta (Modalità x2)</b>	0,04	0,07	0,12	0,21	0,4	1	1,8	3,4	6,8	14,2	32

*Filtro automatico, risoluzione predefinita, passo decrescente di potenza di 10 dB,  
modalità di velocità normal e x2:*



## **Specifiche del sensore di potenza**

### **Definizioni**

#### **Zero Set (Impostazione a zero)**

In qualsiasi misura di potenza inizialmente il misuratore deve essere impostato a zero senza alcuna potenza applicata al sensore. All'interno del misuratore di potenza l'impostazione a zero viene effettuata correggendo digitalmente gli offset residui.

#### **Zero Drift (Slittamento verso zero)**

Questo parametro viene chiamato anche stabilità a lungo termine ed è la variazione su un lungo periodo (normalmente un'ora) nell'indicazione del misuratore di potenza per una potenza di ingresso costante a temperatura costante, dopo un intervallo di riscaldamento definito.

#### **Rumore di misura**

Questo parametro è conosciuto anche come stabilità a breve termine ed è specificata come la variazione su un breve intervallo di tempo (normalmente un minuto) nell'indicazione del misuratore di potenza per una potenza di ingresso costante a temperatura costante.

---

## Opzione batteria 001: caratteristiche di funzionamento

Le seguenti informazioni descrivono le prestazioni tipiche considerando una temperatura di 25 °C se non diversamente specificato. Le caratteristiche descrivono prestazioni del prodotto che possono essere utili al momento di utilizzo del prodotto stesso ma che non sono coperte dalla garanzia del prodotto.

### Tempo di funzionamento tipico

Fino a 2 ore con LED della retroilluminazione acceso; fino a 3 ore con LED della retroilluminazione spento.

### Tempo di ricarica

< 2 per la ricarica completa da uno stato di batteria esaurita: una ricarica di 50 minuti consente 1 ora di funzionamento con LED della retroilluminazione su ON; una ricarica di 35 minuti consente 1 ora di funzionamento con LED della retroilluminazione su OFF. Durante la ricarica il misuratore di potenza può essere utilizzato.

### Durata

Al 70% della capacità iniziale a 25°C: circa 450 cicli di carica/esaurimento.

### Composizione

Nikel Metal Hydride

### Peso

1 kg.

## Caratteristiche generali

### Connettori del pannello posteriore

#### Recorder Output

0-1 Volt analogici, impedenza di uscita 1 kΩ, connettore BNC.

Le uscite del registratore sono specifiche per il canale A e il canale B.

#### HP-IB

Consente la comunicazione con un controller esterno HP-IB.

#### RS-232/422

Consente la comunicazione con un controller esterno RS-232 o RS422.  
Connettore maschio posizione presa 9 ultraminiaturizzato D.

#### Input/Output remoto

Viene emesso un livello logico TTL quando la misura supera un limite predeterminato. Vengono forniti ingressi TTL per avviare cicli di azzeramento e calibrazione. Gruppo presa "jack" modulare schermata serie RJ-45.

Uscita TTL: alta = 4,8 V max; bassa = 0,2 V max

Ingresso TTL: alto = 3,5 V min, 5 V max; basso = 1 V max, -0,3 V min

#### Massa

Morsetto, prevede uno spinotto da 4 mm o una connessione a fili scoperti.

#### Alimentazione di rete

- **Intervallo della tensione di ingresso:** da 85 a 264 VCA, con selezione automatica
- **Intervallo della frequenza di ingresso:** da 50 a 440 Hz
- **Requisiti di potenza:** approssimativamente 50 VA (14 Watt)

---

## Caratteristiche ambientali

### Condizioni generali

*Conforme ai requisiti della direttiva EMC 89/336/EEC che prevede il Generic Immunity Standard EN 50082-1:1992 ed il Radiated Interference Standard EN 55011:1991/CISPR11:1990, Gruppo 1 - Classe A*

### Ambiente di funzionamento

#### Temperatura

*Da 0°C a 55°C*

#### Umidità massima

*Dal 95% al 40°C (senza condensa)*

#### Umidità minima

*Dal 15% al 40°C (senza condensa)*

#### Altitudine massima

*3.000 metri*

#### Collocazione

*Per uso interno.*

### Condizioni di conservazione

#### Temperatura di conservazione

*Da -20°C a +70°C*

#### Umidità massima in condizioni di non funzionamento

*Dal 90% a 65°C (senza condensa)*

#### Altitudine massima in condizioni di non funzionamento

*15.240 metri*

## **Specifiche generali**

### **Dimensioni**

Le dimensioni seguenti escludono le sporgenze dei pannelli frontale e posteriore:

212,6 mm L x 88,5 mm A x 348,3 mm P

### **Peso**

#### **Netto**

4,1 Kg

5,1 Kg con opzione 001

#### **Spedizione**

8 Kg

9,0 Kg con opzione 001

### **Sicurezza**

Conforme alle specifiche del prodotto sottoelencate:

- EN61010-1: 1993/IEC 1010-1:1990+A1/CSA C22.2 No. 1010-1:1993
- EN60825-1: 1994/IEC 825-1: 1993 Classe 1
- Direttiva "Low Voltage" 72/23/EEC

### **Programmazione remota**

#### **Interfaccia**

L'interfaccia HP-IB funziona con IEEE 488.2. Le interfacce RS-232 e RS-422 sono fornite di serie.

#### **Linguaggio di comando**

Comandi dell'interfaccia standard SCPI.HP 438A

**Compatibilità HP-IB**

SH1, AH1, T6, TE0, L4, LE0, SR1, RL1, PP1, DC1, DT1, C0

**Memoria non volatile**

**Batteria**

Lithium Polycarbon Monoflouride, con una durata di circa 5 anni a 25°C.



---

# Indice analitico

## Simboli

"%" descrizione del tasto 3-12

## A

accensione 1-2, 1-3

    test automatico 2-72

accessori xi

accuratezza assoluta, specifica 5-4

accuratezza relativa, specifica 5-4

accuratezza, di riferimento della potenza 5-5

alimentazione

    presa 1-16

ambiente di funzionamento 5-15

ambiente di utilizzo vii

analogico, display 2-55

"Anlg Mtr Scaling" descrizione del tasto 3-16

assistenza

    come impacchettare 2-87

    restituzione 2-87

attenzione v

avvertenza v

azzeramento 2-7

    tramite ingressi TTL 2-13

## B

"Backlight Off" descrizione del tasto 3-35

"Backlight On" descrizione del tasto 3-35

"Backlight Timed" descrizione del tasto 3-35

batteria, testo automatico 2-70

"Battery" descrizione del tasto 3-34

"Baud Rate" descrizione del tasto 3-23

"Bitmap Displays" descrizione del tasto 3-32

block data not allowed, messaggio di errore 4-6

bus di interfaccia

    impostazione dell'indirizzo 2-59

    selezione del linguaggio 2-64

bus, HP-IB

    impostazione dell'indirizzo 2-59

selezione del linguaggio 2-64

## C

"Cal" descrizione del tasto 3-36

"Cal Fac" descrizione del tasto 3-15

"Calibrator" descrizione del tasto 3-32

calibrator, test automatico 2-78

calibrazione 2-8

    sensori HP Serie 8480 2-9

    sensori HP Serie E 2-8

    tramite ingressi TTL 2-12

canali, connettori (opzione 002 o 003) 1-16

"Cancel" descrizione del tasto 3-21

caratteristiche 5-2

caratteristiche ambientali 5-15

caratteristiche dell'alitudine 5-15

caratteristiche dell'umidità 5-15

caratteristiche della temperatura 5-15

cavi xi

cavi dei sensori xi

"Change" descrizione del tasto 3-26

character data not allowed, messaggio di errore

4-6

"Clear Errors" descrizione del tasto 3-30

"Command Set" descrizione del tasto 3-22

compensazione 2-39

condizioni di preimpostazione 2-70

confidence check 2-74

"Confidence Check" descrizione del tasto 3-31

"Configure Interface" descrizione del tasto 3-23

connettore di terra 1-17

connettore POWER REF (opzione 003) 1-16

connettore Recorder Output 1-16, 2-65

    caratteristiche 5-14

connettori

    Canale A (opzione 002 o 003) 1-16

    HP-IB 1-16, 5-14

    ingressi dei canali 1-5

input/output remoto 5-14  
POWER REF 1-16  
POWER REF (opzione 003) 1-16  
Recorder Output 1-16, 2-65  
RS232 5-14  
RS232/RS422 2-54  
RS422 5-14  
uscita POWER REF 1-6  
contattare Hewlett-Packard 2-81  
copyright ii  
custodia per il trasporto 2-3

## D

data corrupt or stale, messaggio di errore 4-7  
data out of range, messaggio di errore 4-7  
data questionable, messaggio di errore 4-8  
dati alfanumerici  
    finestra di immissione 1-15  
    modifica 3-38  
dati di calibrazione 2-16  
dati di correzione 2-16  
"dB" descrizione del tasto 3-12  
    selezione delle unità 2-35  
"dBm" descrizione del tasto 3-12  
    selezione delle unità 2-35  
"dBm/W"  
    descrizione del tasto 3-12  
    mappa del menu 3-3  
dichiarazione di conformità viii  
decremento delle cifre 3-38  
"Delete" descrizione del tasto 3-26  
"Delete Char" descrizione del tasto 3-21  
descrizione dei tasti sotto forma di diagramma 3-38  
digitale, display 2-55  
dimensioni dello strumento 5-16  
"Display" descrizione del tasto 3-32  
display 1-4  
    analogico o digitale 2-55  
    offset 2-39  
    risoluzione, specifica 5-3  
    test automatico 2-78  
    una o due finestre 1-8  
"Display Assy" descrizione del tasto 3-32  
display bitmap, test automatico 2-79  
"Display Format" descrizione del tasto 3-16  
"Display RAM" descrizione del tasto 3-32

documentazione x  
"Done" descrizione del tasto 3-22, 3-26, 3-27, 3-30  
"DTR/DSR" descrizione del tasto 3-24  
duty cycle 1-8  
"Duty Cycle" descrizione del tasto 3-29  
"Duty Cycle Off On" descrizione del tasto 3-29

## E

"Echo" descrizione del tasto 3-25  
"Edit Name" descrizione del tasto 3-21  
"Edit Table" descrizione del tasto 3-25  
"Edit Table" descrizione del tasto 3-26  
emissioni acustiche viii  
"Enter" descrizione del tasto 3-21  
"Error List" descrizione del tasto 3-30  
errori 2-81, 4-2  
    limiti di fail 2-46  
errori comuni 2-82  
errori principali 2-82  
errori trascurati 2-82  
etichetta seriale 1-17, 2-82  
exponent too large, messaggio di errore 4-5  
expression data not allowed, messaggio di errore 4-6

## F

"Fail O/P HIGH LOW" descrizione del tasto 3-18  
fallimenti 2-50  
"Fan" descrizione del tasto 3-32  
fattori di calibrazione 2-16  
"Filter" descrizione del tasto 3-29  
"Filter Off On" descrizione del tasto 3-29  
filtro 2-41  
finestra  
    selezione 1-8, 3-39  
finestra di attesa 1-14  
finestra di avvertimento 1-14  
finestra di errore 1-14  
finestra per l'immissione di dati numerici 1-15  
framing error in program, messaggio di errore 4-11  
"Freq" descrizione del tasto 3-13  
"Freq Dep Offset" descrizione del tasto 3-26  
"Frequency/Cal Fac"  
    descrizione del tasto 3-13  
    mappa del menu 3-4  
frequenza, caratteristiche del riferimento di po-

tenza 5-6  
funzionamento a batteria 2-3  
  custodia 2-3  
  informazioni generali 2-3  
  retroilluminazione 2-4  
  rimozione/sostituzione 2-5  
  stato della batteria 2-3  
  tempo di funzionamento 2-3  
  tempo di ricarica 2-4  
fusibile 1-16  
  sostituzione 2-80

## G

gamma di frequenza 5-14  
  specific 5-3  
gamma di potenza, specifica 5-3  
gamma dinamica del singolo sensore, specifica 5-3  
gamma, impostazione 2-58  
garanzia iii  
GET not allowed, messaggio di errore 4-4  
guadagno 2-39  
guasti  
  indicatore di insuccesso 1-8

## H

hardware missing, messaggio di errore 4-9  
Hewlett-Packard  
  come contattarla 2-81  
  uffici 2-84  
"HP 437B" descrizione del tasto 3-22  
HP-IB 1-16  
  caratteristiche del connettore 5-14  
  compatibilità 5-16  
  descrizione del tasto 3-23  
  impostazione dell'indirizzo 2-59  
  selezione del linguaggio 2-64  
"HP-IB Addr" descrizione del tasto 3-23

## I

identificatori del numero seriale 2-82  
illegal parameter value, messaggio di errore 4-7  
impacchettare per l'assistenza 2-87  
impostazione a zero  
  definizione 5-12  
  specific 5-4  
impostazione dei limiti 1-8, 2-46

limiti per il canale 2-46  
limiti per la finestra 2-48  
impostazione della media 2-41  
incremento delle cifre 3-39  
indirizzo  
  di HP-IB 2-59  
  Hewlett-Packard 2-84  
"Individual" descrizione del tasto 3-31  
informazioni legali iii  
informazioni sul rispetto delle norme viii  
ingressi TTL 2-12  
init ignored, messaggio di errore 4-6  
input buffer overrun, messaggio di errore 4-11  
"Input Settings" descrizione del tasto 3-27  
"Insert" descrizione del tasto 3-26  
"Insert Char" descrizione del tasto 3-21  
installazione nel cabinet 1-19  
"Instrument Self Test" descrizione del tasto 3-31  
interfaccia remota  
  connettore 1-16  
  impostazione dell'indirizzo 2-59  
  selezione del linguaggio 2-64  
"Interface Overview" descrizione del tasto 3-34  
invalid block data, messaggio di errore 4-6  
invalid character in number, messaggio di errore 4-5  
invalid character, messaggio di errore 4-4  
invalid separator, messaggio di errore 4-4  
invalid string data, messaggio di errore 4-6  
invalid suffix, messaggio di errore 4-5

## K

"Keyboard" descrizione del tasto 3-32  
keyboard, test automatico 2-78

## L

LED 3-39  
"Length" descrizione del tasto 3-29  
lettura negativa 2-35  
limite inferiore 2-46  
limite superiore 2-46  
limiti per il canale 2-46  
limiti per la finestra 2-48  
  uscite TTL 2-48  
"Limits" (window) descrizione del tasto 3-17  
"Limits" descrizione del tasto 3-28  
"Limits Off On" descrizione del tasto 3-28

"Limits Off On" (window) descrizione del tasto 3-17  
"Limits OVER UNDER EITHER" descrizione del tasto 3-18  
"Linearity ATyp Dtyp" descrizione del tasto 3-27  
linguaggio 2-64  
linguaggio di programmazione 2-64  
"Lithium Battery" descrizione del tasto 3-31  
"Local Loop Back" descrizione del tasto 3-33

## M

maniglia, regolazione 1-18  
manutenzione 2-80  
mappe 3-3  
mappe dei menu 3-3  
"Max"  
    descrizione del tasto 3-16, 3-17, 3-28  
"Max Power" descrizione del tasto 3-31  
"Meas Setup"  
    descrizione del tasto 3-16  
    mappa del menu 3-5  
"Measure Assembly" descrizione del tasto 3-31  
media  
    rilevamento di fase 2-43  
memoria 5-17  
    salvataggio e recupero 2-67  
memoria non volatile 5-17  
memorizzazione 2-67  
"Memory" descrizione del tasto 3-31  
"Meter Dgtl Anlg" descrizione del tasto 3-16  
"Min" descrizione del tasto 3-16, 3-28  
"Min Power" descrizione del tasto 3-31  
missing parameter, messaggio di errore 4-4  
misura  
    caratteristiche del rumore 5-7  
    con i sensori HP Serie E 2-16  
    definizione di rumore 5-12  
    limiti 2-46  
    relativa 2-37  
    segnali ad impulsi 2-44  
    test automatico dell'assemblaggio 2-70  
    unità 2-35  
    uso delle tabelle di calibrazione 2-21  
    velocità 5-6  
misure  
    tramite le tabelle di offset dipendente dalla frequenza 2-30

misure relative 2-37  
"Mode AUTO MAN" descrizione del tasto 3-29  
montaggio a rack 1-19  
"More" descrizione del tasto 3-18  
"Must Cal Off On" descrizione del tasto 3-36

## N

"Next" descrizione del tasto 3-30  
numeri telefonici di Hewlett-Packard 2-84  
numeric data not allowed, messaggio di errore 4-5

## O

"Offset" descrizione del tasto 3-20, 3-28  
offset 2-39  
offset del canale 2-39  
"Offset Off On" descrizione del tasto 3-20, 3-27  
opzione batteria 001 5-13  
    caratteristiche di funzionamento 5-13  
    composizione 5-13  
    durata 5-13  
    peso 5-13  
    tempo di funzionamento tipico 5-13  
    tempo di ricarica 5-13  
opzioni xi  
out of memory, messaggio di errore 4-10  
"Output Off On" descrizione del tasto 3-30

## P

"Pacing" descrizione del tasto 3-24  
pannello posteriore 1-16  
panoramica xii  
panoramica dell'interfaccia remota 2-62  
parameter error, messaggio di errore 4-7  
parameter not allowed, messaggio di errore 4-4  
parity error in program, messaggio di errore 4-11  
"Parity" descrizione del tasto 3-24  
pass  
    limiti 2-46  
Per iniziare 1-1  
perdita 2-39  
pericolo v  
peso dello strumento 5-16  
posizionamento del cursore 3-38  
potenza  
    cavi dei sensori xi  
    sensori 5-3  
"Power on" descrizione del tasto 3-39

"Power Ref Off On"  
    descrizione del tasto 3-30, 3-36  
preparazione per l'uso 1-2  
preriscaldamento 5-2  
"Preset/Local" descrizione del tasto 3-18  
"Prev" descrizione del tasto 3-18  
problemi 2-81, 4-2  
program mnemonic too long, messaggio di errore  
    4-4

## Q

query deadlocked, messaggio di errore 4-11  
query interrupted, messaggio di errore 4-11  
query unterminated after indefinite response,  
    messaggio di errore 4-11  
query unterminated, messaggio di errore 4-11  
queue overflow, messaggio di errore 4-11

## R

RAM, test automatico 2-77  
"Range" descrizione del tasto 3-28  
"Recall" descrizione del tasto 3-21  
"Recorder Output"  
    descrizione del tasto 3-30  
recupero 2-67  
"Ref CF" descrizione del tasto 3-36  
"Rel" descrizione del tasto 3-20  
"Rel Off On" descrizione del tasto 3-20  
"Rel/Offset"  
    descrizione del tasto 3-20  
    mappa del menu 3-6  
"Remote Interface" descrizione del tasto 3-22  
"Reset" descrizione del tasto 3-34  
"Resolution 1 2 3 4"  
    descrizione del tasto 3-16  
restituzione per l'assistenza 2-87  
riferimento 2-8  
    impostazione 2-37  
riferimento di potenza  
    caratteristiche 5-6  
    specifica 5-5  
riga di stato 1-7  
rilevamento di fase 2-39  
risoluzione del display 2-38  
Rmt I/O 1-17, 5-14  
ROM checksum, test automatico 2-77  
RS232 1-17

caratteristiche del connettore 5-14  
connettore 2-60  
    impostazione dei parametri 2-61  
"RS232" descrizione del tasto 3-23  
"RS232 Loop Back" descrizione del tasto 3-33  
"RS422" 1-17  
    caratteristiche del connettore 5-14  
    connettore 2-54  
    descrizione del tasto 3-23  
    impostazione dei parametri 2-55  
"RS422 Loop Back" descrizione del tasto 3-33  
"RTS/CTS" descrizione del tasto 3-24  
rumore, caratteristiche 5-7  
"Rx Pacing" descrizione del tasto 3-24

## S

salvataggio 2-67  
"Save" descrizione del tasto 3-21  
"Save/Recall"  
    descrizione del tasto 3-21  
    mappa del menu 3-6  
schermo 1-4  
    layout 1-7  
"SCPI" descrizione del tasto 3-22  
segnali ad impulsi, misura dei 2-44  
"Select Interface" descrizione del tasto 3-22  
selezione  
    un campo 3-38  
    una finestra 3-39  
selezione del campo 3-38  
"Self Test"  
    descrizione del tasto 3-31  
self-test failed, messaggi di errore 4-10  
"Sensor Cal Tables"  
    descrizione del tasto 3-25  
"Serial Diagnostic" descrizione del tasto 3-34  
"Serial Interface" descrizione del tasto 3-32  
"Serial" descrizione del tasto 3-23  
"Service" descrizione del tasto 3-31  
settings conflict, messaggio di errore 4-7  
sicurezza v, 5-16  
simboli 1-14  
specifiche 5-2  
"Status" descrizione del tasto 3-34  
"Step Det Off On" descrizione del tasto 3-30  
"Stop Bits" descrizione del tasto 3-24  
string data not allowed, messaggio di errore 4-6

- strumento  
    numeri seriali 1-17, 2-82  
    test automatico 2-74  
suffix not allowed, messaggio di errore 4-5  
suffix too long, messaggio di errore 4-5  
superamento  
    indicatore 1-8  
SWR, caratteristiche del riferimento di potenza 5-6  
syntax error, messaggio di errore 4-4  
system error, messaggio di errore 4-9  
"System/Inputs"  
    descrizione del tasto 3-22  
    mappa del menu 3-7
- T**
- tabella dei dati  
    modifica 2-23  
    selezione 2-21  
tabella di calibrazione 2-19  
    modifica 2-23  
    selezione 2-21  
tabella di calibrazione dei sensori  
    modifica 2-23  
    selezione 2-21  
    uso 2-21  
tabelle di offset dipendente dalla frequenza  
    modifica 2-32  
    selezione di 2-30  
    utilizzo 2-30  
"Table Off On"  
    descrizione del tasto 3-27  
"Tables" descrizione del tasto 3-25  
tasti 3-3  
tasti freccia 1-6, 3-38  
tasti funzione 1-5, 1-8, 3-3  
tasti hardware 1-4, 1-6  
telefonare a Hewlett-Packard, 2-81  
tempo di assestamento, caratteristiche 5-9  
tensione 1-16, 5-14  
tensione di funzionamento 1-16  
test automatico  
    batteria al litio 2-77  
    calibrator 2-78  
    display 2-78  
    display bitmap 2-79  
    fan 2-77
- HP-IB testing 2-76  
keyboard 2-78  
measurement assembly 2-77  
option 001 battery 2-78  
RAM 2-77  
ROM checksum 2-77  
selezione dal pannello anteriore dei 2-73  
    serial interface 2-77  
titolo 1-8  
titolo del menu 1-8  
too many digits, messaggio di errore 4-5  
trasporto, regolazione maniglia 1-18  
trigger deadlock, messaggio di errore 4-7  
trigger ignored, messaggio di errore 4-6  
"TTL Inputs Off On" descrizione del tasto 3-37  
"TTL Output" descrizione del tasto 3-17  
"TTL Output Off On" descrizione del tasto 3-17  
"Tx Break" descrizione del tasto 3-34  
"Tx Pacing" descrizione del tasto 3-24
- U**
- "UART Config" descrizione del tasto 3-32  
uffici di assistenza 2-84  
uffici vendite e assistenza 2-84  
undefined header, messaggio di errore 4-5  
unità di misura 2-30  
unità logaritmiche 2-35  
uscita di potenza, specifica 5-5  
uscita POWER REF 1-6  
uscite TTL 2-45
- V**
- velocità di misura 5-6  
verifica automatica 2-72  
"Version"  
    descrizione del tasto 3-34  
visualizzazione  
    unità, specifica 5-3
- W**
- "W" descrizione del tasto 3-12  
watt, selezione delle unità 2-35  
"Word Size" descrizione del tasto 3-24
- Z**
- "Zero"  
    descrizione del tasto 3-36

definizione di slittamento 5-12  
slittamento dei sensori, caratteristiche 5-7  
"Zero/Cal"  
descrizione del tasto 3-36  
mappa del menu 3-11  
zero/cal lockout 2-7

