

Analizzatore portatile Type 2270-S per misure intensimetriche

con Software intensità del suono BZ-7233 e Unità microfonica per intensimetria Tipo 3654

Portatile e alimentato a batterie, il Sistema intensimetrico portatile basato su Tipo 2270-S, semplifica il processo della misura dell'intensità sonora dall'inizio fino alla fine. L'unione potente tra l'Analizzatore portatile bicanale Tipo 2270, il Software intensità del suono BZ-7233 e l'Unità microfonica per intensimetria Tipo 3654 che consente e facilita la misura nel dominio dell'intensità sonora, per l'individuazione delle sorgenti di rumore e i calcoli della potenza sonora. Il controllo automatico della misura e il riscontro audio permettono di concentrarsi su una scansione omogenea dell'area in esame. Il sistema fornisce analisi immediate degli spettri intensimetrici che possono essere esportati a Microsoft® Excel® tramite Measurement Partner Suite BZ-5503, per il calcolo della potenza sonora, oppure a PULSE™ Mapping for Hand-held Sound Intensity Tipo 7962, per una mappatura acustica. Il sistema fa parte della vasta gamma di prodotti applicativi per l'analisi acustica e delle vibrazioni della piattaforma dell'Analizzatore portatile Tipo 2270



Utilizzo, vantaggi e caratteristiche

Utilizzi

- Mappatura di potenza sonora e rumore su macchinari rotanti, compressori, pompe, riduttori, trasformatori, sistemi di riscaldamento, ecc.
- Misurazioni dell'intensità sonora conformemente a IEC 61043
- Determinazione della potenza sonora conformemente a:
 - ISO 9614-1
 - ISO 9614-2
 - ANSI S12.12
 - ECMA 160
- Identificazione delle sorgenti di rumore

Vantaggi

- Sistema portatile completo con accessori opzionali
- Utilizzabile anche con accessori del Tipo 2260-E
- Risultati immediati
- Riscontri audio e video durante le misure

Caratteristiche

- Analisi in 1/1 e 1/3 d'ottava
- Gamma di frequenza: 50 Hz – 10 kHz usando uno spaziatore di 12 mm

- Capacità di calibrazione sul campo o in laboratorio
- Indicatori di qualità della misura
- Misure a griglia fino a 25 superfici con un massimo di 15 × 15 segmenti
- Annotazioni verbali, testuali, fotografici e metadati
- Impostate fino a 30 metadati per segmento
- Gestione dati visiva che tiene traccia di misure e dati
- Sequenza automatica delle misure dei segmenti
- Sequenza personalizzata 'ad hoc' delle misure dei segmenti
- Funzioni di copia, escludi e cancella dei risultati dei segmenti
- Mappa numerica e curve di livello dei risultati e degli indicatori di qualità
- Mappa numerica e curve di livello su immagine fotocamera, Tipo 2270 dell'oggetto in esame
- Software d'utilità per l'archiviazione, la documentazione e l'esportazione dei risultati
- Esportazione al software di mappatura
- Uscita generatore
- Correzione brevettata fase banda larga per estendere la gamma dinamica
- Registrazione del segnale come opzione

Fig. 1
Accessibilità a luoghi
prima inaccessibili

L'intensità sonora resa semplice



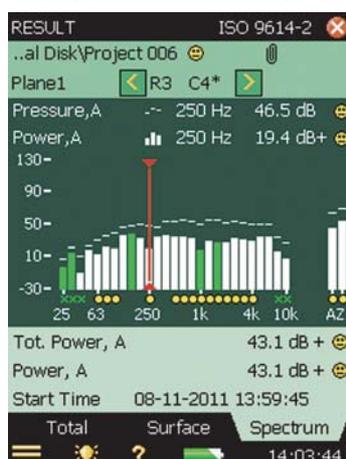
L'effetto combinato tra legislazione stringente e richieste del mercato ha aumentato la pressione sui produttori di fornire precise specifiche sul livello acustico emesso dal loro prodotto. Il bisogno di determinare il livello di potenza sonora è aumentato di conseguenza, ma molti produttori impallidiscono all'idea di dover effettuare le necessarie misure che in genere ritengono complicate e dispendiose in termini di tempo. Con questa soluzione, che comprende l'Analizzatore portatile Tipo 2270, il Software intensità del suono BZ-7233 e l'Unità microfonica per intensimetria Tipo 3654 abbiamo, tuttavia, eliminato la necessità di dover disporre di strumentazione ingombrante e di una selva di cavi di collegamento.

Il software BZ-7233 trasforma l'analizzatore in un potente strumento di misura che usa la tecnica dell'intensità per determinare i livelli intensimetrici e creare mappe acustiche. Basta sostituire il microfono del Tipo 2270 con la sonda intensimetrica e avviare la misurazione. Una sola persona sarà sufficiente per eseguire l'intera procedura, dalla scansione al risultato finale. L'esclusiva tecnica di calibrazione della fase consente di eseguire tutte le misure con uno spaziatore di 12 mm che copre una gamma di frequenza da 50 Hz a 10 kHz. Se viene richiesta un'elaborazione più approfondita, il software Measurement Partner Suite BZ-5503 sarà il mezzo per visualizzare ed esportare i dati ad un foglio elettronico o a PULSE Mapping for Hand-held Sound Intensity Tipo 7962 per la mappatura acustica.

Determinazione della potenza sonora usando il sistema intensimetrico portatile

Fig. 2
Spettro dell'intensità
sonora

Etichettatura acustica e normative



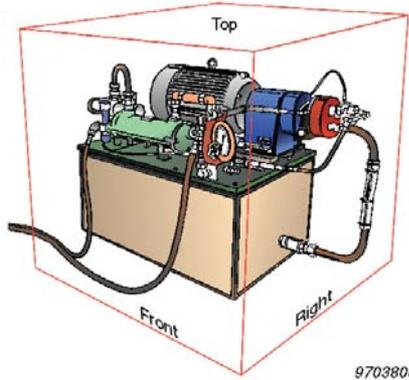
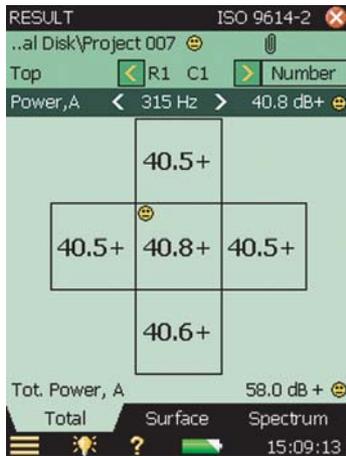
Viviamo in un mondo dominato da un forte inquinamento acustico. Come conseguenza, la nostra tolleranza al rumore è diminuita in modo rilevante e ora si richiedono condizioni ambientali meno rumorose. L'etichettatura acustica dei macchinari, siano essi refrigeratori, turbine, pompe o elettrodomestici, con indicato il valore della loro emissione sonora, determinato in conformità con le normative nazionali ed internazionali, è un obbligo imposto all'industria manifatturiera. I macchinari spesso consistono di parti costruite da subappaltatori, perciò l'etichettatura di ciascuna parte è indispensabile al produttore finale per prevedere l'uscita acustica totale della nuova macchina. Le ultime direttive EU, ancora più severe, giocano un ruolo fondamentale sull'obbligo dell'etichettatura.

Procedura della misura

Consideriamo, per esempio, una sorgente sonora posta su un pavimento riflettente. Immaginiamo una scatola che avvolge completamente la macchina. La potenza sonora proveniente dalla macchina sarà irradiata attraverso i cinque segmenti che costituiscono la scatola (destro, sinistro, frontale, posteriore, superiore). Misuriamo ora l'intensità sonora media di ciascun segmento: l'analizzatore calcolerà l'intensità

e la potenza sonora risultante da ciascun segmento e per la macchina completa, tenendo conto della superficie dei singoli segmenti.

Fig. 3
Superfici predefinite sullo schermo (sinistra) che rappresentano le superfici immaginarie di inviluppo della macchina (destra)



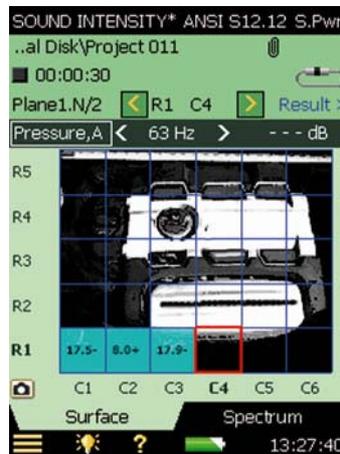
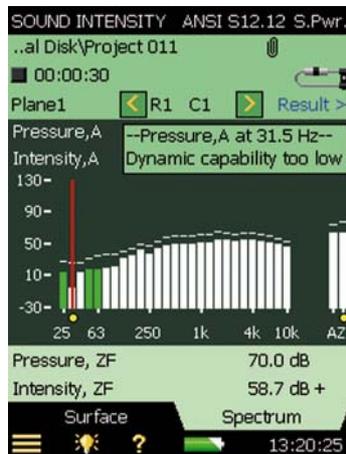
Per facilitare la scansione possiamo usare una cornice metallica per indicare la posizione dei segmenti, oppure dei marcatori sul pavimento per evidenziare la base della scatola e una rotella metrica per misurare la sua altezza.

Occorrerà misurare un segmento alla volta, con scansioni a velocità costante e che ricoprono superfici uguali per lo stesso tempo. Manteniamo la sonda con la

sua asse in perpendicolare al segmento e il centro in piano. Uno schermo antivento ridurrà il disturbo proveniente da turbolenze che spesso si trovano all'esterno o in prossimità di ventilatori.

Supporto durante la misura

Fig. 4
Sinistra: Indicatori di qualità della misura: la Capacità dinamica e il sovraccarico sono controllati e indicati
Destra: La gestione durante la misura viene attuata dai segmenti colorati

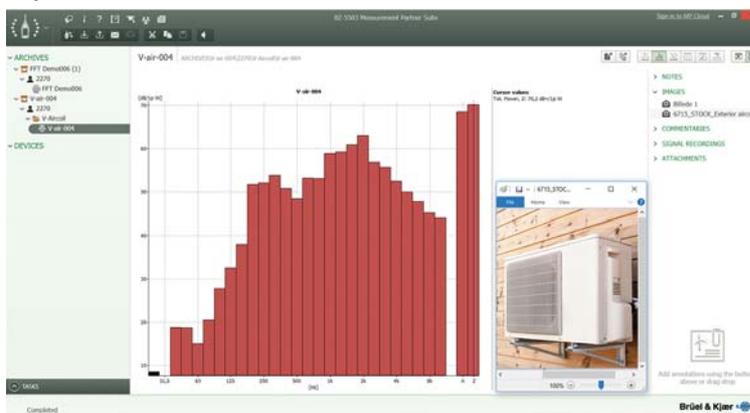


Nel corso della misura possiamo contare su alcune funzioni di supporto che sono: il controllo di qualità delle misure tramite gli indicatori di qualità, la possibilità di cancellazione a ritroso fino all'ultima pausa, e il riscontro audio, inviato agli auricolari per un controllo passo-passo che informa della presenza di sovraccarichi o della non validità dei criteri. Un segnale acustico periodico vi assiste inoltre nel mantenere stabile la velocità di scansione.

Per gestire la misura possiamo utilizzare la finestra vista superficie. I segmenti colorati riportati sopra l'immagine dell'oggetto in esame aiutano a seguire il processo di misura.

Esportazione e visualizzazione

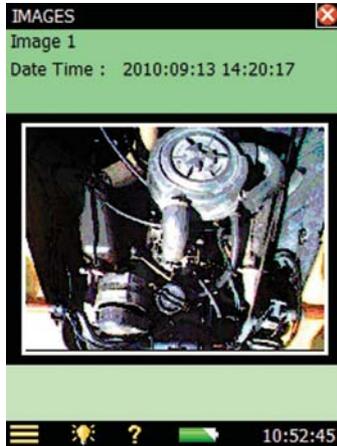
Fig. 5
Measurement Partner Suite BZ-5503 visualizza i dati della potenza sonora totale acquisiti dalle misure che possono essere esportati ad applicazioni di foglio elettronico, testuali o di mappatura acustica



I livelli intensimetrici misurati dal sistema intensimetrico portatile possono essere trasferiti al Measurement Partner Suite BZ-5503. Da qui si possono archiviare e visualizzare i dati della potenza sonora totale. Tutti i dati possono essere esportati a Excel® o a file di testo in diversi formati testuali e XML. Per le mappature acustiche, i dati possono essere esportati a PULSE Mapping for Hand-held Sound Intensity Tipo 7962 per l'identificazione sorgente di rumore.

Annotazioni – Riempire i vuoti

Fig. 6
Utilizzo della fotocamera incorporata nel Tipo 2270 per fotografare l'oggetto in esame

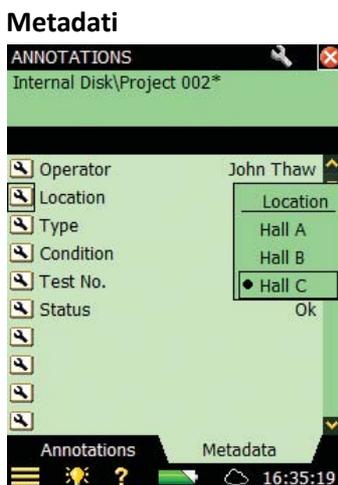


Qualunque sia l'applicazione, non ci sono solo le vostre misure, che sono solo puri e semplici risultati in numeri, ma potrete aggiungere delle annotazioni sotto forma di commenti, note scritte e immagini:

- digitando dei testi usando lo schermo a tastiera QWERTY
- premendo il tasto Commenti, per registrare un commento verbale con l'ausilio del microfono incorporato
- fotografando l'oggetto in esame o la configurazione della misura, entrambi a fini di documentazione e per seguire il processo di misura (Fig. 6)

Tutte le annotazioni vengono salvate automaticamente con il progetto e sono accessibili in ogni momento.

Fig. 7
La finestra Annotazioni che mostra sei metadati definiti dall'utente e un elenco per la posizione voce



I metadati sono voci d'informazione supplementare che riguardano la vostra misura e che semplificano e rendono più efficaci l'archiviazione, il recupero dei dati e la postelaborazione. Esempi di metadati sono i nomi dei file, la data e l'ora, la regolazione e le annotazioni fatte dall'operatore.

Inoltre possiamo definire nomi e tipi per un massimo di 10 stringhe testuali. Il formato della voce può essere un testo modificabile, un elenco personalizzato, numerico o un numero d'indice che aumenta automaticamente quando la misura viene salvata.

La funzionalità dei metadati può essere usata per organizzare le misure di Measurement Partner Suite BZ-5503.

Calibrazione e verifica

Fig. 8
Calibrazione completa eseguita usando il Calibratore intensimetrico Tipo 4297



Calibrazione completa eseguita usando il Calibratore intensimetrico Tipo 4297. Questa consiste nel calibrare la pressione di entrambi i canali, calibrare la fase dei due canali e verificare l'indice d'intensità dei residui di pressione. La calibrazione della fase accresce la capacità dinamica e migliora la gamma di frequenza utilizzabile fino a 50 Hz usando uno spaziatore di 12 mm.

Fig. 9
Calibrazione di pressione eseguita con il Calibratore sonoro Tipo 4231



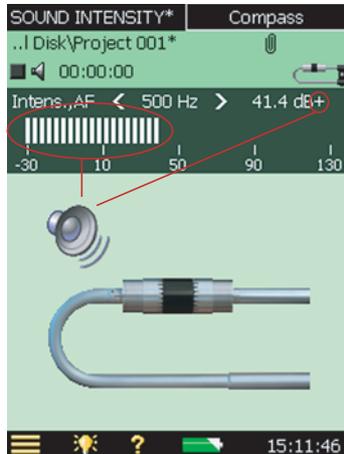
Soltanto la calibrazione di pressione è eseguibile usando il Calibratore sonoro Tipo 4231 con Adattatore intensimetrico DP-0888 che fornisce 97 dB \pm 0,7 dB a 1 kHz.

Il sistema intensimetrico compensa automaticamente la presenza di risonanze tra il microfono e lo spaziatore nella gamma di frequenza compresa tra 5 kHz e 10 kHz, aumentando la gamma di frequenza utilizzabile fino a un massimo di 10 kHz con uno spaziatore di 12 mm.

Identificazione delle sorgenti di rumore

Fig. 10

La finestra Compass, per l'individuazione della sorgente di rumore



Potenza portatile

Il sistema intensimetrico ha la capacità di rintracciare senza particolare sforzo quelle sorgenti di rumore complicate e problematiche. Nel risolvere problemi che riguardano superfici complesse, questa versatilità semplifica lo spazio di manovra.

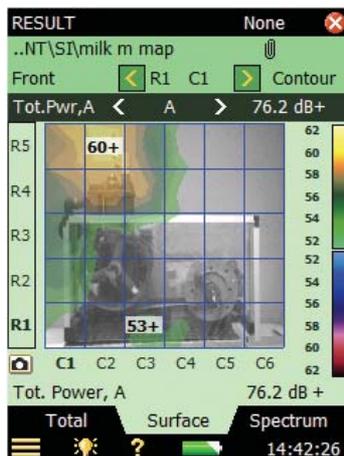
Come una semplice bussola

Per l'individuazione immediata della sorgente di rumore abbiamo due finestre, Compass (bussola) e Spettro che vi porteranno velocemente a determinare l'area del problema. I dati compass sono usati per mostrare la direzione d'incidenza dell'energia sonora in relazione alla sonda per una banda di frequenza specifica o per il livello totale ponderato A o Z.

Mappatura acustica

Fig. 11

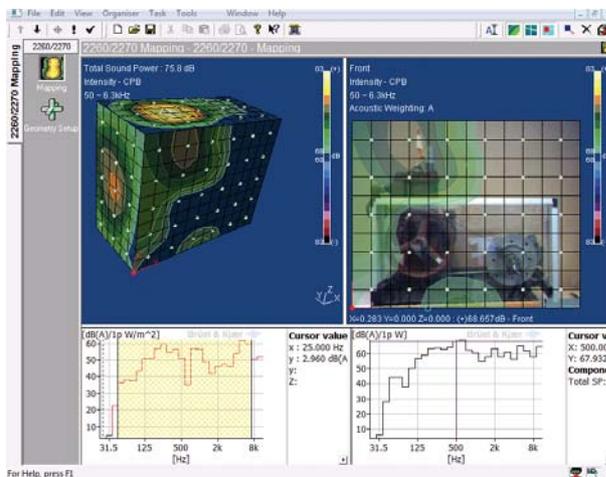
Una mappa acustica 5 x 6



Una macchina o una struttura complicata emette rumore da diverse sorgenti e assorbe energia acustica. Al fine di valutare l'efficacia di un metodo di contenimento dell'emissione sonora occorre conoscere quanta parte di rumore viene emessa dalle singole sorgenti che costituiscono la macchina. Ciò significa trovare la potenza sonora di questi componenti. Con le sue funzioni di gestione avanzata, il sistema intensimetrico portatile è capace di raccogliere e memorizzare un ampio numero di misure in modo semplice, flessibile ed efficace, dividendo la superficie della struttura in un numero di segmenti e definendo sullo schermo una griglia corrispondente.

Fig. 12

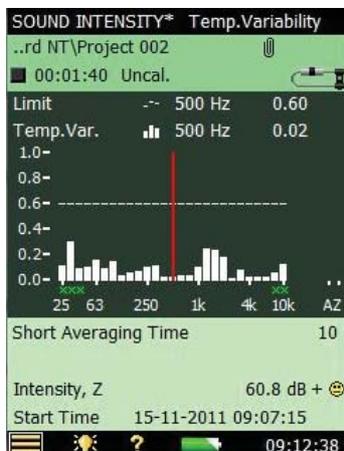
I dati dal Tipo 2270-S possono essere esportati a PULSE Mapping for Hand-held Sound Intensity Tipo 7962 e visualizzate come mappe 2D e 3D



Acquisire i dati misurando al centro di ogni segmento. Eseguendo le misure una alla volta, il sistema vi aiuta automaticamente offrendo informazioni e guida estensive, che comprendono la selezione automatica del segmento successivo predefinito, la valutazione del campo sonoro non appena l'informazione viene acquisita e funzioni complessive facili e veloci. I risultati possono essere analizzati come una mappa numerica. Potrete studiare le mappe di bande di frequenza singole o, in alternativa, avere una visione globale dei livelli. Per vedere le mappe acustiche oppure plot 3D occorre esportare i dati al software opzionale, Tipo 7962.

Il PULSE Mapping for Hand-held Sound Intensity Type 7962 dà accesso al modello di 2270 Mapping del Tipo 7761.

Fig. 13
Determinazione della
variabilità temporale



Il Tipo 2270-S calcola l'indicatore della variabilità temporale del campo sonoro. Misura dieci volte per ogni singolo intervallo di tempo tra 8 e 12 secondi, come raccomandato da ISO 9614-1 e calcola la deviazione standard normalizzata. Se il valore è troppo ampio è possibile ridurre la variabilità temporale dell'intensità estranea oppure misurare durante periodi di variabilità inferiore o aumentare il periodo di misurazione in ciascuna posizione.

Acustica architettonica

Le applicazioni di acustica architettonica, come l'individuazione di dispersioni, beneficiano enormemente dalle tecniche intensimetriche.

L'intensità sonora consente di acquisire informazioni più approfondite riguardo i contributi delle varie trasmissioni di accompagnamento e di dispersione. In una tradizionale misura basata sulla pressione, possiamo ottenere un indice di riduzione apparente R' che tiene conto di ogni tipo di trasmissione. Le misure tradizionali, tuttavia, non identificano i percorsi individuali della trasmissione; con questa applicazione possiamo identificare i contributi di ogni particolare segmento di ogni singola parete divisoria o superficie. Se state esaminando una parete composta, ad esempio, un muro che incorpora una finestra, potrete identificare l'intensità sonora sia della parte in muratura che della parte in vetro.

Per creare un campo sonoro su una parte del muro (nel locale sorgente), potrete usare il generatore interno di rumore, nell'Amplificatore di potenza, Tipo 2734, e la Sorgente sonora OmniPower™ Tipo 4292-L. In alcune applicazioni, il generatore integrato Tipo 2270-S può risultare utile, offrendo anche una connessione senza fili alla sorgente sonora/amplificatore di potenza.

Dispersione

Se le misure indicano un problema di perdita di trasmissione del suono o trasmissione laterale "nascosta", il sistema intensimetrico portatile può convenientemente essere usato come individuatore di sorgenti di rumore.

Accessori

Fig. 14

Sistema intensimetrico con inclusa l'Unità microfonica per intensimetria Tipo 3654



Il sistema intensimetrico portatile consiste dei seguenti strumenti: Analizzatore portatile Tipo 2270 con Software intensità del suono e Unità microfonica per intensimetria Tipo 3654.

L'unità microfonica viene fornita con una valigetta impermeabile che contiene analizzatore, sonda con schermo antivento, asta d'estensione con impugnatura, adattatore intensimetrico per il Tipo 4231, auricolari e rotella metrica. I Coppia microfoni intensimetrici Tipo 4197 comprende spaziatori di 8,5, 12 e 50 mm come accessori standard.

La valigetta può ospitare accessori opzionali come il calibratore di livello sonoro, il calibratore intensimetrico e le batterie di scorta.

Fig. 15

Sistema intensimetrico portatile basato su Tipo 2270-S



KE-0458
Valigetta da trasporto



QA-0236
Rotella metrica Adattatore intensità per 4231



DP-0888
Adattatore intensità per 4231



HT-0015
Auricolari



BZ-7333
Software intensità del suono



UA-0781
Schermo antivento ellissoidale



4197
Coppia microfoni per intensimetria



2683
Preamplificatore doppio da 10-pin



UA-1439
Asta estensione



UA-1440
Impugnatura con cavo integrale



2270 Analizzatore portatile
incluso:
4189 Microfono
ZC-0032 Preamplificatore
microfono

100129/2

Conformità con le normative ambientali

	<p>La marcatura CE è la dichiarazione del produttore che il prodotto soddisfa i requisiti delle direttive UE applicabili</p> <p>Il marchio RCM indica la conformità alle norme tecniche ACMA applicabili (per telecomunicazioni, radiocomunicazioni, EMC ed EME)</p> <p>Il marchio RoHS cinese indica la conformità alle misure amministrative sul controllo dell'inquinamento causato da prodotti elettronici informatici previste dal Ministero delle industrie informatiche della Repubblica popolare cinese</p> <p>Il marchio WEEE indica la conformità alla Direttiva RAEE europea</p>
Sicurezza	EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1 e CSA C22.2 N.1010.1: requisiti di sicurezza per le apparecchiature elettriche di misurazione, controllo e uso in laboratorio
Emissione EMC	EN/IEC 61000-6-3: norma generica sulle emissioni per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera EN/IEC 61326: strumentazione elettrica per la misurazione, la verifica e l'uso in laboratorio; requisiti EMC CISPR 22: caratteristiche dei disturbi radio delle apparecchiature tecnologiche per l'informazione: limiti di classe B IEC 61672-1, IEC 61260, IEC 60651 e IEC 60804: normative sulla strumentazione. Nota: la conformità a queste norme è garantita solo se si utilizzano gli accessori elencati in questo documento
Immunità EMC	EN/IEC 61000-6-2: norma generica sull'immunità in ambienti industriali EN/IEC 61326: strumentazione elettrica per la misurazione, la verifica e l'uso in laboratorio; requisiti EMC IEC 61672-1, IEC 61260, IEC 60651 e IEC 60804: normative sulla strumentazione. Nota: la conformità a queste norme è garantita solo se si utilizzano gli accessori elencati in questo documento
Temperatura	IEC 60068-2-1 e IEC 60068-2-2: test ambientale. Freddo e caldo asciutto Temperatura di esercizio: da -10 a +50 °C (da 14 a 122 °F) Temperatura di stoccaggio: da -25 a +70 °C (da -13 a 158 °F)
Umidità	IEC 60068-2-78: Caldo umido: 93% di umidità relativa (senza condensa a 40 °C (104 °F)). Tempo di ripristino 2 ~ 4 ore
Resistenza a sollecitazioni meccaniche	Non funzionante: IEC 60068-2-6: Vibrazione: 0,3 mm, 20 m/s ² , 10 - 500 Hz IEC 60068-2-27: Scossa: 1000 scosse a 400 m/s ² IEC 60068-2-27: Urti: 1000 m/s ² , 6 direzioni
Custodia	IEC 60529 (1989): Protezione fornita dalle custodie: IP 44*

* Con preamplificatore, prolunga o spina di protezione collegati alla presa superiore e copertura incernierata a proteggere i connettori nella parte inferiore

Specifiche – Tipo 2270 con Unità microfonica per intensimetria Tipo 3654 e Software intensità sonora BZ-7233

Le caratteristiche tecniche si riferiscono al Tipo 2270-S con installato il Software intensità del suono BZ-7233 e con l'uso dell'Unità microfonica per intensimetria Tipo 3654, che include Coppia di microfoni da 1/2" Tipo 4197 e Preamplificatore doppio Tipo 2683.

Se non diversamente indicato, i valori sono riportati in condizioni ambientali di riferimento con sensibilità nominali dei microfoni e preamplificatori e con uno spaziatore di 12 mm. Per far funzionare il sistema occorre essere in possesso una licenza per il BZ-7233. Software fonometro BZ-7222 è incluso con il Tipo 2270-S. Per le specifiche relative al trasduttore, vedere i dati tecnici [BP 2324](#)

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Livello di pressione sonora di riferimento: 94 dB

Frequenza di riferimento: 250 Hz

Temperatura di riferimento: +20 °C

Pressione statica di riferimento: 1013,25 hPa

Umidità relativa di riferimento: 65%

NORMATIVE DELLA STRUMENTAZIONE

Conforme con le seguenti normative:

- IEC 61043 (1993-12) Classe 1
- IEC TS 62370 (2004-05)
- IEC 61260 (1995-07) più emendamento 1 (2001-09), bande in 1/1 d'ottava e bande in 1/3 d'ottava, Classe 0
- ANSI S1.11-1986, bande in 1/1 d'ottava e bande in 1/3 d'ottava, Ordine 3, Tipo 0-C
- ANSI S1.11-2004, bande in 1/1 d'ottava e bande in 1/3 d'ottava, Classe 0

NORMATIVE SULLA POTENZA SONORA

Conforme con le seguenti normative:

- ISO 9614-1:1993 (E)
- ISO 9614-2:1996 (E)

- ANSI S12.12-1992

- ECMA 160:1992

GAMMA DI FREQUENZA

Misure spettrali in 1/1 ottava e 1/3 d'ottava basate su una risposta in frequenza elettrica lineare (ponderazione in frequenza Z)

Frequenze centrali di bande in 1/1 d'ottava: 31,5 Hz - 8 kHz

Frequenze centrali di bande in 1/3 d'ottava: 25 Hz - 10 kHz

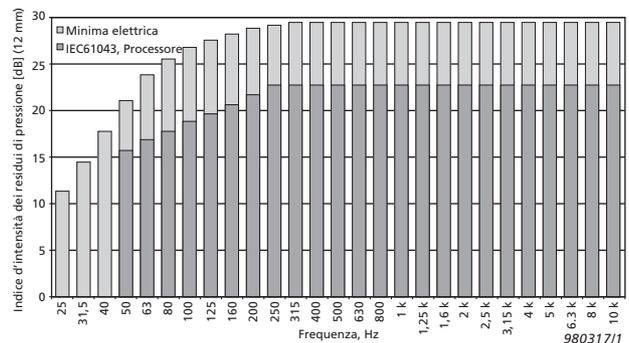
PONDERAZIONE IN FREQUENZA

I risultati totali ponderati A e Z si basano sulla sommatoria ponderata delle bande spettrali nella gamma di frequenza 22 Hz - 11,3 kHz. Le bande di frequenza possono essere escluse manualmente dal calcolo

INDICE D'INTENSITÀ DEI RESIDUI DI PRESSIONE

L'indice d'intensità minimo dei residui di pressione per l'analizzatore (il "Processore" nella normativa IEC 61043), misurato con rumore rosa ad un livello filtrato di banda di 114 dB è mostrato nella figura qui sotto

Fig. 1 Indice d'intensità minimo dei residui di pressione per l'analizzatore



MESSA IN FASE AVANZATA

La messa in fase del sistema intensimetrico può essere migliorata usando il Calibratore intensimetrico Tipo 4297

COMPENSAZIONE ALTA FREQUENZA

La compensazione per l'alta frequenza viene fatta per la combinazione tra il microfono da ½" e lo spaziatore da 12 mm. La pressione media e gli spettri d'intensità sonora possono poi essere misurati a frequenze fino a 10 kHz (un'ottava superiore del normale limite teorico)

RILEVATORI

Integrazione lineare: da 1 s a giorni, in passi di 1 s

Rilevatore di sovraccarico: monitorizza i due canali per la presenza di sovraccarichi

AUTORANGE

Vengono forniti controlli automatici e manuali della gamma

REGOLAZIONI SPAZIATORE

Lunghezza spaziatore: Da 6 a 200 mm in passi da 0,5 mm

REGOLAZIONI CONDIZIONI AMBIENTALI

Le misure sono automaticamente compensate per la temperatura e la pressione ambientale correnti, impostati dall'utente

Misurazioni

SPETTRI

Misura simultanea della pressione e dell'intensità medie

VARIABILITÀ TEMPORALE

Valutazione per verificare se il campo sonoro è stazionario o meno. Misurato in conformità con ISO 9614-1. Risultato memorizzato con il progetto

Monitoraggio del segnale

Uscita auricolari: può essere impostato per inviare il segnale di pressione medio, il riscontro audio o entrambi agli auricolari/cuffie per il monitoraggio

Regolazione guadagno: da -60 dB a +60 dB

Presca uscita: può essere impostata come uscita del livello di banda larga di intensità AF, CF o ZF come tensione tra -4,47 V e +4,47 V. Il guadagno è 20 dB/V. Il livello più basso da impostare è (=0 V)

Generatore interno

Generatore di rumore pseudocasuale incorporato

Spettro: Selezionabile tra rosa e bianco

Fattore di cresta:

- Rumore rosa: 4,4 (13 dB)
- Rumore bianco: 3,6 (11 dB)

Larghezza di banda: Selezionabile:

- Limite inferiore: 50 Hz (1/3-ott.) o 63 Hz (ott.)
- Limite superiore: 10 Hz (1/3-ott.) o 8 Hz (ott.)

Livello uscita: indipendente dalla larghezza di banda

- Max: 1 Vrms (0 dB)
- Regolazione guadagno: da -60 a 0 dB

Quando viene modificata la larghezza di banda, viene automaticamente regolato il livello per tutte le bande in modo conforme al livello di uscita impostato

Periodo di ripetizione: 175 s

Connettore uscita: presa uscita

Analisi

DEFINIZIONE PROGETTO E SUPERFICIE

- Regolazioni e misure per una data sessione di misura e la misurazione della variabilità temporale sono memorizzate in un progetto
- Un progetto può contenere fino a 25 superfici (Custom) oppure 5 superfici prestrutturate come una scatola (Box)
- Una superficie viene definita come un piano con un numero di segmenti di uguale dimensione organizzati in un rettangolo

- Ogni segmento può contenere una misura
- Le dimensioni dell'altezza e della larghezza possono essere impostate sia per i segmenti che per l'intera superficie
- Per ANSI S12.12, ciascuna superficie è raddoppiata utilizzando segmenti N/2 e N
- Le dimensioni possono essere impostate in unità SI o US/UK
- Una superficie può contenere un massimo di 15 x 15 segmenti
- Le definizioni della superficie e dei segmenti possono essere modificate in ogni momento (prima, durante e dopo la misura)
- Le misure possono essere memorizzate in segmenti precedentemente misurati, sovrascrivendo i dati esistenti (verrà visualizzata un'avvertenza)
- I singoli segmenti possono essere cancellati
- I dati misurati di un segmento possono essere copiati in altre posizioni

IMMAGINI

- Come sfondo della superficie si possono selezionare annotazioni immagine
- La parte selezionata dell'immagine può essere corretta per coincidere con la superficie
- L'immagine viene visualizzata in bianco e nero e può essere resa più scura o più chiara per una visibilità ottimale insieme alla griglia e alle letture sullo schermo

CALCOLI

- La potenza sonora può essere calcolata per ogni segmento, superficie o superficie totale
- Le bande di frequenza o i segmenti possono essere inclusi o esclusi dai calcoli manualmente
- Le seguenti informazioni sullo stato sono disponibili sia per ogni segmento che per ogni banda di frequenza: dati esclusi; capacità dinamica troppo bassa; sovraccarico; sottogamma; ripetibilità fallita; rumore estraneo troppo alto; tempo di media troppo breve; Indice di convergenza fallito; Livelli elevati fuori tot.; gamma di frequenza; variabilità temporale troppo elevata; Campo sonoro non uniforme
- Gli indicatori di qualità basati sulle informazioni dello stato sono visualizzati nei display di misura

Visualizzazione delle misurazioni

SPETTRO

Il display di uno o due spettri più i totali calcolati ponderati Z o A. Gli indicatori di qualità sono indicati in basso ad ogni banda di frequenza

Spettri disponibili: Pressione sonora (ponderata Z o A), Intensità sonora (ponderata Z o A), Indice p-l, capacità dinamica, differenza scansione, limite ripetibilità

Asse Y: Gamma: 5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140 o 160 dB.

Autozoom o Autoscaling disponibili

Cursore: lettura della banda selezionata e indicatore di qualità per ciascuna banda di frequenza

TABELLA SPETTRO

Possono essere visualizzati uno o due spettri in formato tabulare

SUPERFICIE

Per la visualizzazione di tutti i segmenti organizzati in un rettangolo

- I segmenti sono visualizzati con rapporto altezza/larghezza corretto
- Una griglia di segmenti può essere sovrapposta sulla superficie
- I segmenti sono colorati in accordo allo stato di misura:
La posizione corrente è verde quando la misura è in corso e gialla quando in pausa e non salvata. Tutti i segmenti con i dati salvati sono colorati in blu
- I valori di una banda di frequenza selezionabile sono visualizzati insieme agli indicatori di qualità
- La superficie può essere sovrapposta su un'immagine
- La trasparenza dei colori può essere regolata

VALORI TOTALI

I valori singoli visualizzati come numeri: pressione sonora, intensità sonora, indice p-l (tutti ponderati Z o A)

COMPASS

Per la visualizzazione della direzione dell'energia sonora incidente nei pressi della sonda

Visualizzazioni risultati

SPETTRO

Il display di uno o due spettri più i totali calcolati ponderati Z o A-. Gli indicatori di qualità sono indicati in basso ad ogni banda di frequenza. **Gli spettri disponibili (per ogni segmento, superficie e superficie totale):** Pressione sonora (ponderata Z o A), intensità sonora (ponderata Z o A), Indice p-l, capacità dinamica, potenza sonora totale (ponderata Z o A-)

Asse Y: Gamma: 5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140 o 160 dB.

Autozoom o autoscala disponibili

Gli spettri disponibili per segmento: differenza scansione, limite ripetibilità

Spettri disponibili per la superficie totale: Non uniformità campo, limite non uniformità campo, rumore estraneo, indice di convergenza, limite indice di convergenza

Cursore: lettura della banda selezionata e indicatore di qualità per ciascuna banda di frequenza

TABELLA SPETTRO

Possono essere visualizzati uno o due spettri in formato tabulare

SUPERFICIE

Per la visualizzazione di tutti i segmenti organizzati in un rettangolo

- I segmenti sono visualizzati con rapporto altezza/larghezza corretto
- Una griglia può essere sovrapposta sulla superficie
- La superficie può essere sovrapposta su un'immagine

Numero: I valori di una banda di frequenza selezionabile sono visualizzati insieme agli indicatori di qualità

Curva: visualizza le curve di livelli uguali da una banda di frequenza selezionabile

Sensazione sonora: visualizza i colori tra le curve di livelli uguali da una banda di frequenza selezionabile

Per curva e sensazione sonora: nascondi/mostra valori massimi, zoom in o out, autoscala, correzione trasparenza e scala a due colori

TOTALE

Per la visualizzazione dei risultati organizzati in una lista o in una scatola esplosa:

Include/esclude una superficie da un calcolo di risultati di superficie totali

VALORI TOTALI

Singoli valori per segmento, superficie o superficie totale visualizzati come numeri: Pressione sonora, intensità sonora, indice p-l, potenza sonora (tutti ponderati Z o A)

Singoli valori per non uniformità (ponderato A), tempo di avvio, tempo di arresto, sovraccarico, tempo rimanente

Specifiche generali

Interfaccia hardware

PULSANTI

11 pulsanti con retroilluminazione, ottimizzata per il controllo della misurazione e la navigazione sullo schermo

PULSANTE DI ACCENSIONE

Funzione: premere per 1 s per accendere; premere per 1 s per standby; premere per oltre 5 s per spegnere

INDICATORI DI STATO

LED: rosso, giallo e verde

DISPLAY

Tipo: schermo touch a colori antiriflesso retroilluminato a matrice di punti 240 × 320

Schemi di colori: cinque diversi schemi, ottimizzati per diversi scenari d'uso (diurno, notturno e così via)

Retroilluminazione: livello regolabile e a tempo

INTERFACCIA UTENTE

Controllo della misurazione: tramite i pulsanti

Impostazione e visualizzazione dei risultati: mediante lo stilo sullo schermo touch o i pulsanti

Blocco: i pulsanti e lo schermo touch possono essere bloccati e sbloccati

INTERFACCIA USB

Prese USB 2.0 OTG micro AB e USB 2.0 standard A per Adattatore USB - A wireless UL-1050, stampante o stazione meteo

INTERFACCIA MODEM

Connessione a Internet tramite modem GPRS/EDGE/HSPA collegato mediante presa USB standard A.

Supporta DynDNS per l'aggiornamento automatico dell'indirizzo IP del nome host

INTERFACCIA STAMPANTE

È possibile collegare alla presa USB stampanti PCL, la stampante termica Mobile Pro Spectrum o stampanti termiche Seiko DPU S245/S445

MICROFONO PER COMMENTI

Il microfono, con funzionalità di controllo automatico del guadagno (AGC), è integrato nella parte inferiore dell'analizzatore. Usato per creare annotazioni vocali da allegare alle misurazioni

FOTOCAMERA (SOLO TIPO 2270)

Una fotocamera con messa a fuoco fissa ed esposizione automatica è incorporata nella parte inferiore dell'analizzatore.

Usata per creare annotazioni visive da allegare alle misurazioni

Dimensioni immagine:

2048 × 1536 pixel

Dimensioni mirino: 212 × 160 pixel

Formato: JPG con informazioni exif

SLOT SECURE DIGITAL

2 × slot SD

Per schede di memoria SD e SDHC

PRESA INTERFACCIA LAN

- Connettore: RJ45 Auto-MDIX

- Velocità: 100 Mbps

- Protocollo: TCP/IP

DUE PRESE PRESA INGRESSO

Connettore: LEMO triassiale

Impedenza di ingresso: $\geq 1 \text{ M}\Omega$

Ingresso diretto: tensione massima ingresso $\pm 14,14 \text{ V}_{\text{peak}}$

Ingresso CCLD: tensione massima ingresso $\pm 7,07 \text{ V}_{\text{peak}}$

Corrente/tensione CCLD: 4 mA/25 V

PRESA TRIGGER

Connettore: LEMO triassiale

Tensione massima ingresso: $\pm 20 \text{ V}_{\text{peak}}$

Impedenza di ingresso: $> 47 \text{ k}\Omega$

Precisione: $\pm 0,1 \text{ V}$

PRESA USCITA

Connettore: LEMO triassiale

Livello massimo uscita picco: $\pm 4,46 \text{ V}$

Impedenza di uscita: 50Ω

PRESA CUFFIE

Connettore: presa stereo minijack da 3,5 mm

Livello massimo uscita picco: $\pm 1,4$ V
Impedenza di uscita: 32 Ω in ciascun canale

Memorizzazione

MEMORIA RAM FLASH INTERNA (NON VOLATILE)

Per regolazioni utente e dati di misurazione 512 MB

SCHEDE DI MEMORIA DIGITALE PROTETTA ESTERNA

Schede di memoria SD e SDHC: per la memorizzazione e il richiamo dei dati di misurazione

CHIAVETTA DI MEMORIA USB

Per la memorizzazione e il richiamo dei dati di misurazione

Alimentazione

REQUISITI PER L'ALIMENTAZIONE ESTERNA CC

Usata per ricaricare la batteria inserita nell'analizzatore

Tensione: 8 – 24 V CC, tensione di ondulazione <20 mV

Requisiti corrente: min. 1,5 A

Consumo potenza: <2,5 W, senza ricarica batteria, <10 W durante la carica

Connettore cavo: LEMO tipo FFA.00, pin centrale positivo

ADATTATORE DI RETE CA ESTERNO

Parte nr.: ZG-0426

Tensione di alimentazione: 100 – 120/200 – 240 V CA; 47 – 63 Hz

Connettore: IEC 320 da 2 pin

BATTERIA

Batteria agli ioni di litio ricaricabile

Parte nr.: QB-0061

Tensione: 3,7 V

Capacità: 5200 mAh nominale

Tempo di utilizzo tipico:

• Doppio canale: >7,5 h (retroilluminazione al massimo)

Ciclo di vita della batteria: >500 cicli completi di carica/scarica

Indicatore batteria: capacità rimanente e tempo operativo previsto con letture in % e in tempi orari

Indicatore di carica batteria: la batteria dispone di un indicatore di carica incorporato, che misura continuamente e memorizza la capacità effettiva della batteria

Tempo di carica: nell'analizzatore, in genere 10 ore da scarica a temperature ambiente inferiori a 30 °C. Per proteggere la batteria, la carica verrà terminata completamente a temperature ambiente superiori a 40 °C. Da 30 a 40 °C i tempi di carica verranno prolungati. Con il Caricabatteria esterno ZG-0444 (accessorio opzionale), in genere 5 ore

Nota: si sconsiglia di caricare la batteria a temperature inferiori a 0 °C o superiori a 50 °C, poiché ciò ne riduce la durata

OROLOGIO

Orologio alimentato da batteria interna. Scostamento <0,45 s per un periodo di 24 ore

Dati ambientali

TEMPO DI RISCALDAMENTO

Da spento: <2 min

Da standby: <10 s per microfoni prepolarizzati

PESO E DIMENSIONI

650 g (23 oz) compresa batteria ricaricabile

300 × 93 × 50 mm (11,8 × 3,7 × 1,9") compresi preamplificatore e microfono

Interfaccia software

UTENTI

Concetto di multiutenza con blocco di accesso (login). Gli utenti possono disporre di proprie impostazioni per lavori e progetti in totale indipendenza da altri possibili utenti

PREFERENZE

I formati di data, ora e numeri possono essere specificati dall'utente

LINGUA

Interfaccia utente in catalano, cinese (Repubblica popolare cinese), cinese (Taiwan), croato, ceco, danese, inglese, fiammingo, francese, tedesco, ungherese, giapponese, italiano, coreano, polacco, portoghese, rumeno, russo, serbo, sloveno, spagnolo, svedese, turco e ucraino

GUIDA IN LINEA

Guida in linea sintetica sensibile al contesto in cinese (Repubblica popolare cinese), inglese, francese, tedesco, italiano, giapponese, polacco, rumeno, serbo, sloveno, spagnolo e ucraino

AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE

È possibile effettuare l'aggiornamento a qualsiasi versione tramite BZ-5503 attraverso la porta USB o via Internet

Ingresso

DATABASE DEI TRASDUTTORI

I trasduttori sono descritti nel Database trasduttori con le informazioni sul numero di serie, ID del preamplificatore, la sensibilità nominale, la tensione di polarizzazione e tipo campo libero.

Oltre alla Coppia di microfoni da ½" Tipo 4197, vengono supportati anche la Coppia di microfoni da ½" Tipo 4181 e la Coppia di microfoni da ¼" Tipo 4178 (che consiste di due microfoni accoppiati in fase, Tipo 4939)

FILTRI DI CORREZIONE

Per le Coppie di microfoni Tipo 4197 e Tipo 4181, l'analizzatore è in grado di correggere la risposta in frequenza per compensare la presenza dello Schermo antivento ellissoidale UA-0781

Calibrazione

La calibrazione iniziale viene memorizzata per essere confrontata con le calibrazioni successive

ACUSTICA

La calibrazione individuale (pressione) del guadagno dei due canali d'ingresso può essere effettuata usando il Calibratore intensimetrico Tipo 4297, il Calibratore intensimetrico Tipo 3541-A, il Calibratore sonoro Tipo 4231 con Adattatore intensimetrico DP-0888 o altro calibratore

ELETRICA

Utilizza un segnale elettrico generato internamente combinato con un valore digitato della sensibilità del microfono

VERIFICA

La verifica dell'indice d'intensità dei residui di pressione può essere effettuata utilizzando il Calibratore intensimetrico Tipo 4297. L'indice d'intensità dei residui di pressione viene memorizzato con la calibrazione e su ogni misura per scopi di documentazione e per il calcolo della capacità dinamica

CONTROLLO CAMPO

È possibile eseguire un controllo del campo dell'intensità misurata con la sonda in posizione normale o inversa

CRONOLOGIA DELLA CALIBRAZIONE

Vengono elencate le ultime 20 calibrazioni effettuate che possono essere visualizzate sullo schermo dell'analizzatore

Gestione dati

METADATI

È possibile impostare fino a 30 annotazioni di metadati per progetto (testo da tastiera oppure testo da un elenco, numero da tastiera o numero generato automaticamente)

TEMPLATE DEL PROGETTO

Definisce le impostazioni di visualizzazione e misurazione. Le impostazioni possono essere bloccate e protette da password

PROGETTO

I dati di misurazione sono memorizzati con il template del progetto

LAVORO

I progetti sono organizzati in lavori.

Funzioni di esplorazione per una semplice organizzazione dei dati (copia, taglia, incolla, elimina, rinomina, apri progetto, crea lavoro, imposta nome predefinito del progetto)

Controllo delle misurazioni

MANUALE OPPURE SEMI-AUTOMATICO

Le misure vengono avviate manualmente e l'utente è guidato attraverso la misura di ogni segmento. Dopo la memorizzazione della misura di un segmento, l'analizzatore è automaticamente pronto per misurare il segmento successivo. Sono disponibili 16 sequenze diverse. Per ISO 9614-2 e ECMA 160, la misurazione supporta due scansioni per segmento con controllo di ripetibilità

RISCONTRO AUDIO

Segnale sonoro periodico inviato agli auricolari per l'assistenza nel processo di misura

COMANDI MANUALI

Azzera, Avvia, Pausa, Cancella a ritroso, Continua e Salva misurazione manualmente

AVVIO AUTOMATICO

Un totale di 10 timer consente l'impostazione dei tempi di avvio della misurazione fino a un mese in anticipo. Ciascun timer può essere ripetuto. Le misurazioni vengono memorizzate automaticamente al termine

CANCELLAZIONE A RITROSO

È possibile cancellare a ritroso fino all'ultima pausa avvenuta

Stato della misurazione

INDICATORI TIPO "SEMAFORO"

I LED rosso, giallo e verde mostrano lo stato della misurazione e il sovraccarico istantaneo come segue:

- LED giallo intermittente ogni 5 s = in arresto, pronto per la misurazione
- LED verde a intermittenza lenta = in attesa del trigger o segnale di calibrazione
- LED verde acceso stabile = misura in corso
- LED giallo intermittente lento = in pausa, misurazione non memorizzata
- LED rosso intermittente veloce = sovraccarico intermittente, calibrazione non andata a buon fine

Annotazioni

ANNOTAZIONI VOCALI

Alle misurazioni possono essere allegate annotazioni vocali, che vengono memorizzate insieme alle misurazioni stesse

Riascolto: le annotazioni vocali possono essere riascoltate in cuffia collegata alla presa auricolari

Regolazione guadagno: da -60 dB a +60 dB

ANNOTAZIONI SCRITTE

Alle misurazioni possono essere allegate annotazioni scritte, che vengono memorizzate insieme alle misurazioni stesse

ANNOTAZIONI GPS

È possibile allegare una nota di testo con le informazioni GPS (errore di latitudine, longitudine, altitudine ed errore posizione). Richiede la connessione a un ricevitore GPS

ANNOTAZIONI VISIVE (SOLO TIPO 2270)

Alle misurazioni possono essere allegate annotazioni visive, in modo che possano essere visualizzate sullo schermo

Specifiche software – Measurement Partner Suite BZ-5503

La suite BZ-5503 è inclusa con i Tipi 2250 e 2270 per semplicità di sincronizzazione di impostazioni e dati tra il PC e l'analizzatore portatile. La suite BZ-5503 viene fornita su ENV DVD BZ-5298

REQUISITI DEL PC

Sistema operativo: Windows® 7, 8.1 o 10 (versioni a 32 bit o a 64 bit)

PC consigliato:

- Intel® Core™ i3
- Microsoft® .NET 4.5
- 2 GB di memoria
- Scheda audio
- Unità DVD
- Almeno una porta USB disponibile
- Unità a stato solido

VISUALIZZAZIONE ONLINE DEI DATI DEL TIPO 2250/2270

Le misurazioni rilevate dall'analizzatore possono essere controllate dal PC e visualizzate online sullo schermo del computer, usando la stessa interfaccia utente dell'analizzatore

Display: 1024 × 768 (1280 × 800 consigliati)

GESTIONE DEI DATI

Explorer: per facilitare la gestione di analizzatori, utenti, lavori, progetti e template di progetto (copia, taglia, incolla, elimina, rinomina e crea)

Visualizzatore dati: per la visualizzazione dei dati di misurazione (il contenuto dei progetti)

Sincronizzazione: i template di progetto e i progetti di un particolare utente possono essere sincronizzati tra il PC e analizzatore e tra archivi locali e cloud. La Measurement Partner Suite BZ-5503 unisce le annotazioni dell'Measurement Partner Suite Field App con il corrispondente progetto dell'analizzatore

UTENTI

È possibile creare o eliminare gli utenti del Tipo 2250/2270

FUNZIONI DI ESPORTAZIONE

Excel®: i progetti (o parti specificate dall'utente) possono essere esportati in Microsoft® Excel® (è supportato anche Excel 2003 – 2016)

Software Brüel & Kjær: i progetti possono essere esportati* in Predictor-LimA Tipo 7810, Acoustic Determinator Tipo 7816, Protector Tipo 7825, Qualifier (Light) Tipo 7830 (7831), PULSE Mapping for Hand-held Sound Intensity Tipo 7962/7752/7761 o PULSE Reflex

POST-ELABORAZIONE

La Measurement Partner Suite è una suite di moduli che include strumenti di post-elaborazione per i dati acquisiti con il Tipo 2250/2270. Sono disponibili i seguenti moduli di post-elaborazione:

- Modulo di monitoraggio BZ-5503-A
- Modulo spettro BZ-5503-B
- Modulo analisi file WAV BZ-5503-C

Questi tre moduli consentono di valutare i dati di monitoraggio e gli spettri misurati, ad esempio il calcolo del contributo dei marcatori su un profilo di monitoraggio o la correzione di spettri per il rumore di fondo

AGGIORNAMENTI E LICENZE SOFTWARE PER ANALIZZATORE PORTATILE

Il software controlla le licenze e gli aggiornamenti software delle varie applicazioni per il analizzatore portatile

INTERFACCIA PER ANALIZZATORE PORTATILE

Connessione USB, LAN o Internet

* Non tutti i dati sono disponibili in tutte le esportazioni. I dati esportati dipendono dal tipo e dal target dell'esportazione.

SPOSTAMENTO LICENZA

Per spostare una licenza da un analizzatore a un altro, utilizzare il BZ-5503 assieme al software di Spostamento licenza VP-0647

LINGUA

Interfaccia utente disponibile in cinese (Repubblica Popolare Cinese), cinese (Taiwan), croato, ceco, danese, inglese, fiammingo, francese,

tedesco, ungherese, giapponese, italiano, coreano, polacco, portoghese, rumeno, russo, serbo, sloveno, spagnolo, svedese, turco e ucraino

GUIDA IN LINEA

Guida in inglese sintetica sensibile al contesto in inglese

Informazioni per l'ordine

BZ-7233-100 Software intensità del suono BZ-7233 per il Tipo 2270

Tipo 3654 Unità microfonica per intensimetria

compreso nell'Unità microfonica per intensimetria Tipo 3654

- Tipo 4197: Coppia microfoni intensimetrici
- Tipo 2683: Preamplificatore doppio
- DP-0888: Adattatore intensimetrico per il Tipo 4231
- HT-0015: Auricolari
- KE-0458: Valigetta da trasporto per il Tipo 2270 e l'unità per intensimetria
- QA-0236: Rotella metrica
- UA-0781: Schermo antivento ellissoidale
- UA-1439: Asta d'estensione
- UA-1440: Impugnatura con cavo integrale

Tipo 2270-S Analizzatore portatile

in dotazione con il Tipo 2270-S:

- Tipo 4189: Campo libero prepolarizzato ½" microfono
- AO-1494: Cavo interfaccia da USB Standard A a USB Micro B, 1,8 m
- AO-1449: Cavo interfaccia LAN
- BZ-5298: Software ambientale DVD (incl. Measurement Partner Suite BZ-5503)
- BZ-7222: Software fonometro
- BZ-7223: Software analisi in frequenza
- BZ-7229: Opzione bicanale
- BZ-7231: Opzione valutazione del tono
- BZ-7232: Monitoraggio del rumore
- DH-0696: Cinturino da polso
- FB-0669: Coperchio con cerniere per Tipo 2270
- HT-0015: Auricolari
- KE-0441: Copertura protettiva
- QB-0061: Pacco batteria
- UA-1654: 5 Stilo extra
- UA-1650: Schermo antivento con autorilevamento da 90 mm
- UA-1651: Estensione treppiede per Analizzatore portatile
- UA-1673: Adattatore per montaggio su treppiede standard
- ZC-0032: Preamplificatore microfono
- ZG-0426: Alimentazione rete

Accessori e componenti disponibili separatamente

CALIBRAZIONE

Tipo 4231 Calibratore sonoro (alloggiato in Tipo 3654)
Tipo 4297 Calibratore intensimetrico (alloggiato in Tipo 3654)

MISURA

Tipo 3654 Unità microfonica per intensimetria
AO-0440-D-015 Cavo segnale, LEMO a BNC, 1,5 m (5 ft)
AO-0646 Cavo segnale, LEMO a Minijack, 1,5 m (5 ft)
AO-0697-030 Cavo estensione microfono, LEMO da 10-pin, 3 m (10 ft)
AO-0697-100 Cavo estensione microfono, LEMO da 10-pin, 10 m (33 ft)
UA-0587 Treppiede
UA-0801 Treppiede piccolo
UL-1009 Scheda di memoria SD per analizzatori portatili
UL-1017 Scheda di memoria SDHC per analizzatori portatili

INTERFACCIAMENTO

Tipo 7962 PULSE Mapping for Hand-held Sound Intensity
M1-7962-N Contratto di manutenzione e assistenza software annuale per PULSE Mapping for Hand-held Sound Intensity
Tipo 7761 PULSE Acoustic Test Consultant (software di mappatura)
M1-7761-N Contratto di manutenzione e assistenza software annuale per PULSE Acoustic Test Consultant

POSTELABORAZIONE

BZ-5503-A Measurement Partner Suite, Modulo di monitoraggio
BZ-5503-B Measurement Partner Suite, Modulo spettro
BZ-5503-C Measurement Partner Suite, Modulo analisi file WAV

Prodotti di servizio

2270-EW1 Garanzia estesa, estensione di 1 anno
2270-CVI Verifica Indice Intensità dei residui di pressione dei Tipo 2270-S con Tipo 3654
2270-CVF Verifica Indice Intensità dei residui di pressione Tipo 2270-S con Tipo 3654
3654-CAI Calibrazione iniziale accreditata di Tipo 3654
3654-CAF Calibrazione accreditata di Tipo 3654
4297-CAI Calibrazione iniziale accreditata di Tipo 4297
4297-CAF Calibrazione accreditata di Tipo 4297
4197-CAF Calibrazione accreditata di Tipo 4197

Per informazioni su altri accessori, consultare la scheda dati tecnici della piattaforma Tipo 2250/2270 [BP 2027](#)

Brüel & Kjær e tutti gli altri marchi registrati, marchi di servizio, nomi commerciali, loghi e nomi di prodotto sono proprietà di Brüel & Kjær o società terze.

Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S
DK-2850 Nærum · Danimarca · Telefono: +45 77 41 20 00 · Fax: +45 45 80 14 05
www.bksv.com · info@bksv.com
Rappresentanti locali e centri di assistenza in tutto il mondo

Anche se si è fatto tutto il possibile per garantire che le informazioni contenute in questo documento siano precise, niente qui riportato può essere interpretato come rappresentazione o garanzia in merito all'accuratezza, attualità e completezza e non è destinato a costituire la base di qualsiasi contratto. Il contenuto è soggetto a modifiche senza preavviso: contattare Brüel & Kjær per l'ultima versione di questo documento.

Brüel & Kjær 



BP 2346 - 13

Tradotto dall'inglese BP 2341 - 16 2016-12

© Brüel & Kjær. Tutti i diritti riservati.