

ULTRAPROBE® 10000 SD

Manuale di Istruzioni

Raccomandazioni per la sicurezza

Leggi questo manuale prima di utilizzare il tuo strumento

AVVERTENZE

L'uso improprio del tuo rilevatore di ultrasuoni può essere causa di infortuni anche molto gravi. Osserva sempre tutte le precauzioni in termini di sicurezza. Non provare ad effettuare alcuna riparazione o messa a punto delle apparecchiature mentre le stesse sono in funzione. Assicurati di spegnere e bloccare tutte le sorgenti elettriche e meccaniche prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione correttiva. Fai sempre riferimento alle linee guida per blocco, messa in sicurezza e manutenzione appropriati.

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

Anche se il tuo strumento ad ultrasuoni è progettato per essere utilizzato con le apparecchiature in funzione, la presenza e l'eccessiva prossimità di tubi incandescenti, apparecchi elettrici ed elementi rotanti rappresentano potenziali rischi per l'utilizzatore. Assicurati di impiegare la massima attenzione quando utilizzi il tuo strumento vicino ad apparecchiature sotto tensione. Evita il contatto diretto con parti o tubi caldi, componenti rotanti o connessioni elettriche. Non provare a confermare i rilevamenti toccando le apparecchiature con le mani o con le dita. Assicurati di osservare adeguate procedure di blocco e messa in sicurezza quando effettui le necessarie riparazioni.

Durante ispezioni eseguite nelle vicinanze di dispositivi meccanici in movimento, poni particolare attenzione a elementi penzolanti liberi, come il cinturino da polso o il filo delle cuffie, in quanto potrebbero impigliarsi. Non toccare parti in movimento con la sonda a contatto. Ciò potrebbe non solo danneggiare le apparecchiature, ma anche causare infortuni personali.

Durante le ispezioni di apparecchiature elettriche, utilizza la massima attenzione. Le apparecchiature ad alta tensione possono essere causa di infortuni anche letali. Non toccare apparecchiature elettriche sotto tensione con il tuo strumento. Utilizza la sonda di focalizzazione in gomma con il modulo di scansione. Consulta il tuo responsabile della sicurezza prima di accedere a una determinata area e segui tutte le procedure di sicurezza. Nelle aree ad alta tensione, tieni lo strumento vicino al tuo corpo mantenendo i gomiti piegati. Indossa sempre i dispositivi di protezione consigliati. Non ti avvicinare alle apparecchiature. Il tuo rilevatore è in grado di individuare le anomalie a distanza.

Fai attenzione anche quando lavori in prossimità di tubazioni ad alta temperatura. Utilizza indumenti protettivi e non provare a toccare alcun tubo o apparecchio mentre è caldo. Consulta il tuo responsabile della sicurezza prima di accedere a tali aree.

Indice

ULTRAPROBE 10000	8
MODULI <i>PLUG-IN</i> (INTERCAMBIABILI).....	9
Modulo di scansione (trisonico™)	9
Modulo Stetoscopico (a contatto)	9
ACCESSORI STANDARD.....	10
Cuffie.....	10
Generatore di toni WTG-1	10
Sonda di focalizzazione in gomma	10
Kit di estensione stetoscopico	10
Caricabatterie BCH-10L.....	10
LRMLS-/10.....	10
Trasduttore magnetico da remoto (RAM/RAS).....	10
ACCESSORI OPZIONALI	11
CFM-10	11
UWC-10	11
DHC-2	11
TFSM: Modulo di scansione telescopico e flessibile	11
TFCM: Modulo stetoscopico (a contatto) telescopico e flessibile.....	11
UFMTG-1991	11
WTG-2SP generatore di toni filettato per tubi.....	11
UE-POD	11
BCH-WTG2.....	11
HTS-10.....	11
PANORAMICA CARATTERISTICHE	12
Alloggiamento con impugnatura a pistola.....	12
Display	12
Grilletto on/off	12
Batteria a cambio rapido	12
Batteria.....	13
Cinturino da polso	13
Manopola di controllo della sensibilità	13
Pulsante giallo "Enter"	13
Jack cuffie	13
Jack per la ricarica	13
Ingresso linea	13
ISTRUZIONI PER L'UTENTE.....	14
Modulo di scansione (trisonico)	14
Metodo di rilevamento <i>airborne</i>	14
Cuffie.....	14
Sonda di focalizzazione in gomma	14
Modulo stetoscopico	14
Kit di estensione stetoscopico	14
Caricare la UP10000	15
Generatore di toni (UE-WTG-1).....	15
Caricare il generatore di toni.....	15
Consigli utili.....	15
Se non ti è possibile leggere il display durante l'ispezione	15
Funzionamento scheda SD	16

Funzione di auto-spegnimento	16
Resettare il computer di bordo dello strumento.....	16
Panoramica funzioni	16
Modalità operativa (<i>operation mode</i>).....	16
OPERATION MODE (MODALITÀ OPERATIVA)	17
Navigazione nel display principale	17
Informazioni display principale.....	17
Diagramma a barre.....	18
Manopola di controllo della sensibilità	18
Regolare sensibilità/volume.....	18
Regolare la frequenza	18
Descrizione campo funzione.....	19
Pulsante giallo <i>Enter</i>	19
Navigazione nel display archivio	19
Informazioni display archivio.....	20
<i>Parameter info</i> (informazioni parametri) - solo su schermata archivio	20
Navigazione ABCD	21
Inserire testo con l'editor di testo	22
Attiva/Disattiva Allarme:.....	23
<i>Generic Info</i> (informazioni generiche)	23
<i>Record WAV</i> (registra WAV)	24
<i>SD info</i> (informazioni SD)	24
Archiviare una lettura:.....	25
Memorizzare informazioni ABCD	25
Bloccare una lettura nel display.....	26
SETUP MODE (MODALITÀ IMPOSTAZIONI)	27
Come usare la modalità impostazioni (<i>Setup mode</i>).....	27
Menu 01: <i>Add/Remove SD Card</i> (aggiungi/rimuovi scheda SD).....	28
Menu 02: <i>Display Screens</i> (schermate display)	28
Menu 03: <i>Application Select</i> (selezione applicazione)	29
Menu 04: <i>Module type select</i> (selezione tipo modulo)	29
Menu05: <i>Instrument Setup</i> (impostazioni strumento).....	29
Menu 06: <i>Alarm Enable/Disable</i> (attiva/disattiva allarme).....	29
Menu 07: <i>Set Record Time</i> (imposta tempo di registrazione)	30
Menu 08: <i>Record WAV on Alarm</i> (registra WAV su allarme)	30
Menu 09: <i>Select Function List</i> (seleziona lista funzioni).....	30
Menu 10: <i>Text Editor Select</i> (selezione editor di testo).....	31
Menu 11: <i>More</i> (altro)	31
Menu 12: <i>Default Settings</i> (impostazioni predefinite)	31
Menu 13: <i>Sensitivity Default</i> (sensibilità predefinita)	32
Menu 14: <i>User Frequency Default</i> (frequenza predefinita utente)	32
Menu 15: <i>Frequency Adjust</i> (regolazione frequenza)	32
Menu 16: <i>Restore Lists</i> (ripristina liste)	33
Menu 17: <i>Set Shutoff Mode Shutdown = Timed Trigger</i> (impostazione modalità spegnimento)	33
Menu 18: <i>Set Turn Off Time</i> (imposta tempo spegnimento) = 1-995 secondi, 1 ora, 2, 3, 4 (di default è 5 secondi)	33
Menu 19: <i>Display Response</i> (velocità risposta display)	34
Menu 20: <i>Line Input</i> (ingresso linea)	34
Menu 21: <i>Sensitivity Mode</i> (modalità sensibilità) - MANUALE / AUTOMATICA (Sens. Auto da 0 a 70)	35
Menu 22: <i>Headphone Volume</i> (volume cuffie) - Volume = 99% o inferiore	35

Menu 23: <i>Enter Inspector ID</i> (inserisci ID ispettore).....	36
Menu 24: <i>Set Time and Date</i> (imposta ora e data)	36
Menu 25: <i>Date Format</i> (formato data)	36
Menu 26: <i>Cal Due Date</i> (scadenza calibrazione)	37
Menu 27: <i>STD or METRIC Units</i> (unità di misura STD USA o S.I.)	37
Menu 28: <i>Display Mode</i> (modalità display).....	37
Menu 29: <i>dB Scale Type Select</i> (selezione tipo scala dB) - Relativa o offset.....	38
Menu 30: <i>dB Offset Value</i> (valore dB offset)	39
Menu 31: <i>BACK</i> (indietro).....	39
COME USARE LE MODALITÀ DI SELEZIONE APPLICAZIONE	40
<i>Generic</i> (generico)	40
<i>Valves</i> (valvole)	40
Lista campo inserimento per valvole	41
<i>Bearings</i> (cuscinetti)	41
<i>Electrical</i> (elettrico)	42
<i>Steam</i> (vapore)	43
<i>Leaks</i> (perdite).....	44
APPLICAZIONI ULTRAPROBE.....	46
Ricerca perdite.....	46
Come localizzare le perdite	46
Per confermare una perdita	47
Superare eventuali difficoltà	47
Tecniche di schermatura	47
Perdite di basso livello	48
Test dei toni (<i>ultratone</i>).....	48
TRASFORMATORI, QUADRI, APPARECCHIATURE ELETTRICHE	50
Arco elettrico, effetto corona, <i>tracking</i>	50
Monitorare l'usura dei cuscinetti	51
Rilevare guasti dei cuscinetti	52
Scarsa lubrificazione:.....	53
Lubrificazione eccessiva:.....	53
Per evitare una lubrificazione eccessiva:	53
Cuscinetti a bassa velocità	53
Interfaccia FFT.....	54
LOCALIZZAZIONE DI GUASTI MECCANICI IN GENERALE	54
Individuare scaricatori di condensa guasti.....	55
Vapore / condensa / vapore nascente (di flash)	55
Scaricatori a secchiello rovesciato	56
A galleggiante e termostatico	56
Termodinamico (a disco)	56
Scaricatori termostatici	56
Individuare valvole guaste	57
Metodo ABCD.....	58
Confermare un trafilamento in sistemi di tubazioni rumorose	58
AREE PROBLEMATICHE VARIE	58
Perdite sotterranee	58
Perdite dietro le pareti.....	59
Ostruzione parziale	59
Direzione del flusso	59

TECNOLOGIA AD ULTRASUONI.....	61
Istruzioni per impostare la combinazione della valigia	62
APPENDICE A.....	63
SPECIFICHE ULTRAPROBE® 10000	65

Benvenuto nel mondo delle ispezioni a ultrasuoni

Stai per sperimentare il meglio delle ispezioni ad ultrasuoni *airborne/structure borne*. La tua Ultraprobe 10000 è dotata di numerose funzioni che ti aiuteranno a ispezionare anche gli ambienti più difficili e complessi.

Introduzione

La tua Ultraprobe 10000 è uno strumento versatile con molte funzionalità che renderanno le tue ispezioni facili, veloci ed accurate. Come con qualsiasi nuovo strumento, è importante leggere con attenzione il manuale di istruzioni prima di iniziare ad eseguire le ispezioni. Sebbene sia uno strumento di facile utilizzo, offre una vastità di funzionalità che, una volta comprese, aprono le porte ad un mondo di opportunità per le ispezioni così come per l'analisi dei dati.

ULTRAPROBE 10000



MODULI *PLUG-IN* (INTERCAMBIABILI)

Modulo di scansione (trisonico™)

Questo modulo viene utilizzato per ricevere gli ultrasuoni *airborne* (propagati per mezzo dell'aria), come quelli emessi da perdite presenti in sistemi in pressione/sottovuoto e da scariche elettriche. Nella parte posteriore del modulo si trovano quattro piedini. Per l'inserimento, allinea i piedini con i quattro fori corrispondenti nella parte anteriore dell'alloggiamento a pistola e spingi delicatamente. Il modulo di scansione trisonico™ presenta un sistema *phased array* di tre trasduttori piezoelettrici in grado di captare gli ultrasuoni *airborne*. Questa struttura focalizza gli ultrasuoni per direzionalità su un unico punto ed intensifica in maniera efficace il segnale, consentendo il rilevamento di minute emissioni ultrasonore.



Modulo di scansione (trisonico)

Modulo Stetoscopico (a contatto)

Questo modulo possiede un'asta in metallo, la quale agisce come "guida d'onda" sensibile agli ultrasuoni generati all'interno di tubazioni, alloggiamenti di cuscinetti o scaricatori di condensa. Una volta stimolata dagli ultrasuoni, essa trasferisce il segnale ad un trasduttore piezoelettrico posizionato direttamente nell'alloggiamento del modulo. Quest'ultimo è infatti schermato per fornire una protezione da onde radio che tendono ad influire sulla ricezione e sulla misurazione. Il modulo stetoscopico (a contatto) può essere utilizzato in modo efficiente praticamente in qualsiasi ambiente, che si tratti anche di aeroporti o torri di trasmissione. È oltretutto dotato di un'amplificazione a basso livello di rumore per permettere che venga ricevuto ed interpretato un segnale chiaro e intellegibile. Per l'inserimento, allinea i piedini con i quattro fori corrispondenti nella parte anteriore dell'alloggiamento a pistola e spingi delicatamente.



Modulo stetoscopico

ACCESSORI STANDARD

Cuffie

Queste cuffie robuste sono progettate per essere utilizzate sia con l'elmetto rigido che senza di esso e possono bloccare il passaggio dei forti rumori quasi sempre presenti negli ambienti industriali, rendendo così possibile all'utilizzatore l'ascolto dei suoni ricevuti dalla Ultraprobe. Le cuffie, infatti, garantiscono un'attenuazione dei rumori di oltre 23 dB.

Generatore di toni WTG-1

Il generatore di toni WTG-1 è un trasmettitore di ultrasuoni progettato per "inondare" una determinata area con gli ultrasuoni. Viene utilizzato per un particolare tipo di test delle perdite. Quando posizionato all'interno di un recipiente vuoto o a fianco di un elemento da ispezionare, il WTG-1 riempie l'area con ultrasuoni intensi che non penetrano alcun corpo solido ma che sono in grado di passare attraverso eventuali spazi vuoti o parti difettose. Utilizzando il modulo di scansione è quindi possibile effettuare il controllo delle perdite in recipienti vuoti come tubi, serbatoi, finestre, porte, paratie o portelli. Si tratta di un generatore di toni trillanti. Questo trasmettitore brevettato a livello internazionale spazia tra diverse frequenze ultrasuono in una frazione di secondo per produrre un segnale forte, riconoscibile e "trillante". Il tono trillante previene la condizione di un'onda stazionaria che potrebbe produrre letture false e garantisce quindi consistenza dei test su praticamente ogni materiale.

Sonda di focalizzazione in gomma

La sonda di focalizzazione in gomma è un cono gommato utilizzato per schermare gli ultrasuoni compressi e per restringere il campo di ricezione del modulo di scansione trisonico.

Kit di estensione stetoscopico

Consiste in tre aste di metallo che consentono all'operatore di raggiungere e toccare con il modulo stetoscopico aree distanti fino a 78 cm (31 pollici) aggiuntivi.

Caricabatterie BCH-10L

È il caricabatterie standard per la UP10000, con un ingresso linea di 120VAC a 60Hz. Il tempo di ricarica è di circa 4 ore (per i paesi con 220 V/ 50 Hz, sono disponibili adattatori per il BCH-10L).

LRMLS-/10

Si tratta di un modulo di scansione a forma di cono che aumenta la distanza di rilevamento rispetto agli altri moduli standard. Grazie all'utilizzo del puntatore laser, il modulo a lungo raggio LRMLS è ideale per le ispezioni ad alta tensione e per localizzare perdite a grandi distanze.

Trasduttore magnetico da remoto (RAM/RAS)

Il trasduttore magnetico è un modulo a contatto che viene agganciato magneticamente ad alloggiamenti ed elementi metallici. Viene impiegato principalmente nelle ispezioni in cui è richiesto un monitoraggio consistente dell'andamento (*trend*) o quando l'oggetto del controllo è poco accessibile diversamente.

ACCESSORI OPZIONALI

CFM-10

Modulo di scansione utilizzato per la ricerca ravvicinata di perdite in sistemi in pressione o sottovuoto.

UWC-10

Il concentratore di forma d'onda ultrasonora raddoppia la distanza di rilevamento. L'UWC-9 è perfetto per individuare l'effetto corona, il *tracking* e la formazione di archi da distanze sicure. Include anche la relativa custodia.

DHC-2

Cuffie per applicazioni standard. Non richiedono l'uso di un elmetto rigido.

TFSM: Modulo di scansione telescopico e flessibile

Modulo di scansione flessibile che può essere piegato per adattarsi ad angolazioni scomode. La funzione telescopica fornisce un valido aiuto per raggiungere zone distanti o poco accessibili.

TFCM: Modulo stetoscopico (a contatto) telescopico e flessibile

Modulo a contatto telescopico e flessibile per ispezioni *structure borne* che può essere piegato per adattarsi ad angolazioni scomode. La funzione telescopica fornisce un valido aiuto per raggiungere zone distanti o poco accessibili.

UFMTG-1991

Generatore di toni multidirezionale, dotato di un output ad alta potenza e segnale di trasmissione circolare a 360°.

WTG-2SP generatore di toni filettato per tubi

Generatore di toni filettato per tubi che viene impiegato quando le condizioni dell'ispezione non consentono fisicamente di posizionare il generatore standard, come nel caso di tubazioni o di certi scambiatori di calore o serbatoi. Caratteristiche: Nipplo da 1" filettato NPT maschio dotato di nippoli adattatori/di riduzione 3/4" e 1/2" (femmina) e manopola di regolazione dell'ampiezza con 10 livelli. Adattatori metrici disponibili.

UE-POD

Base caricabatterie utilizzata per caricare le batterie della Ultraprobe (solo agli ioni di litio). Questa base accessoria consente di caricare la batteria, dopo averla rimossa dalla Ultraprobe 10000, e viene anche utilizzata per caricare le batterie extra.

BCH-WTG2

Caricabatterie opzionale utilizzabile con tutti i generatori di toni. L'ingresso è 220 VAC 50Hz ed il tempo di ricarica circa 8 ore.

HTS-10

Fondina per la Ultraprobe 10000. Include una cintura e due fondine: una per la UP10000, un modulo extra e la sonda di focalizzazione in gomma; l'altra per gli accessori.

PANORAMICA CARATTERISTICHE

Alloggiamento con impugnatura a pistola

Display

Nella modalità operativa il display mostra i parametri dell'ispezione, quali i livelli di intensità (dB e diagramma a barre), frequenza, livello batteria, livello sensibilità, valore sensibilità, modalità display e campo selezione funzione. I livelli di intensità sono mostrati simultaneamente sia come valore numerico dei dB che su un diagramma a barre con 16 segmenti (ognuno dei quali corrisponde a 3 dB). La frequenza è regolabile da 20 kHz a 100 kHz. Questi valori rappresentano l'intervallo di frequenza selezionabile con la Ultraprobe. La frequenza più comunemente utilizzata per la ricerca perdite generica o per le ispezioni elettriche è 40 kHz. Queste frequenze possono essere "sintonizzate" quando si effettuano ispezioni con qualsiasi modulo intercambiabile della Ultraprobe. La modalità di visualizzazione indica la modalità operativa dello strumento. Questa viene indicata nel display con: **RT** *Real Time* (tempo reale), **PH** *Peak Hold* (mantenimento picco), **SS** *Snap Shot* (istantanea), **RTO** *Real Time "Offset"* (tempo reale offset), **PHO** *Peak Hold "Offset"* (mantenimento picco offset) e **SSO** *Snap Shot "Offset"* (istantanea offset). Per maggiori informazioni relative all'offset vedi "**dB Scale Select**" nella sezione della modalità impostazioni.



- 1 Display
- 2 Manopola Controllo Sensibilità
- 3 Pulsante Giallo Enter

Grilletto on/off

La Ultraprobe è sempre "spenta" fino a quando non viene premuto il grilletto. Per attivarla, quindi, premi il grilletto. Per spegnere lo strumento, rilascia il grilletto. Il tempo impiegato dallo strumento per spegnersi una volta che viene rilasciato il grilletto può essere impostato tramite la modalità "**Set Turn-Off Time**" descritta successivamente. **NOTA:** Per risparmiare carica della batteria, se lo strumento è impostato su "**Trigger Shut Off Mode**" (Menu 17) si spegnerà automaticamente dopo circa 1 - 999 secondi (il tempo può essere impostato nel Menu 18).

Avvertenze: Per salvare qualsiasi record o file audio, la scheda SD deve essere inserita nello strumento.

Batteria a cambio rapido

Per inserire la batteria, allineala con l'impugnatura (la freccetta deve puntare verso il grilletto) e spingila finché non senti un "clic" una volta posizionata correttamente. **Per rimuovere la batteria**, premi con decisione sulle clip ai lati della batteria con le dita di una mano mentre con l'altra mano tieni l'impugnatura ed estrai la batteria.

Batteria

Questa Ultraprobe utilizza una batteria agli ioni di litio senza problemi di memoria. Una carica completa richiede circa 4 ore, ma puoi comunque ricaricare l'unità in qualsiasi momento per brevi intervalli o per periodi più lunghi. Se la batteria viene tenuta sotto carica per oltre 4 ore di seguito non subisce alcun danno.

NOTA: quando la carica effettiva della batteria sta per esaurirsi, lo strumento si spegne e mostra un messaggio nel display, richiedendo la ricarica della batteria.

Cinturino da polso

Per proteggere lo strumento da cadute accidentali utilizza il cinturino da polso.

Manopola di controllo della sensibilità

Si tratta dell'elemento di controllo principale dello strumento. Nella modalità operativa può essere utilizzata per regolare la sensibilità. Quando viene premuta o ruotata, serve a navigare tra le varie funzioni presenti nello schermo, selezionare le varie tipologie di funzionamento o cambiare frequenza. Nella modalità *Setup*, sposta il cursore e imposta le notazioni.

Pulsante giallo "Enter"

Questo pulsante giallo viene utilizzato per entrare ed uscire dalle varie funzioni: modalità impostazioni, editor di testo, archiviazione dati o registrazione file WAV.

Jack cuffie

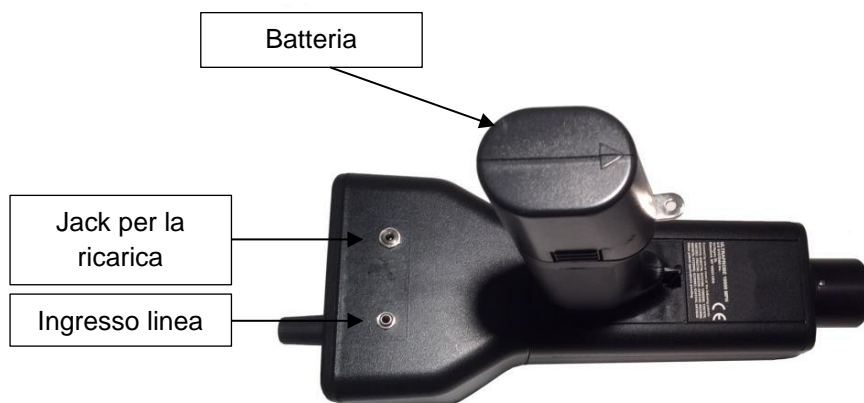
Qui è dove va inserito il jack delle cuffie. Assicurati di connetterlo saldamente fino a quando non senti un "clic". Può essere utilizzato anche per collegare un analizzatore di vibrazioni o un computer portatile quando utilizzati con un appropriato mini phone con connettore BNC.

Jack per la ricarica

Questa presa riceve il jack del caricabatterie. Il caricabatterie è progettato per connettersi ad una presa elettrica standard.

Ingresso linea

Questo ingresso è progettato per ricevere segnali da altri strumenti, come le letture della temperatura da termometri a infrarossi. Lo strumento mostra le letture sul display.



ISTRUZIONI PER L'UTENTE

Modulo di scansione (trisonico)

1. Questo modulo si inserisce nella parte anteriore dello strumento.
2. Allinea i piedini posti sulla parte posteriore del modulo con i quattro fori nella parte anteriore dell'alloggiamento a pistola (MPH) e inserisci il modulo.
3. Per un utilizzo generale posiziona l'indicatore della frequenza su 40 kHz.
4. Inizia a scansionare l'area da controllare, all'occorrenza passa ad una delle altre modalità del menu ruotando la manopola di controllo della sensibilità in senso orario o antiorario (su o giù).
5. Quando raggiungi la modalità del menu desiderata, premi (clicca) la manopola della sensibilità.
6. Puoi girarla per entrare o uscire da qualsiasi modalità menu nella modalità *Setup* fino a quando il grilletto rimane premuto.

Metodo di rilevamento *airborne*

Il metodo di rilevamento *airborne* viene denominato "gross to fine" (dal generale al particolare). Inizia l'ispezione con la sensibilità al massimo (S=70), riducendola costantemente e seguendo nel display l'ampiezza del diagramma a barre fino al punto più rumoroso. Se sono presenti troppi ultrasuoni nell'area, riduci la sensibilità, inserisci la SONDA DI FOCALIZZAZIONE IN GOMMA (descritta sotto) sopra il modulo di scansione e procedi con la scansione. Ogni volta che il suono cresce fino a diventare difficile da seguire e localizzare, riduci la sensibilità fino a quando non sei in grado di seguire il suono di interesse per il tuo controllo, ricercando il punto di massima intensità.

Cuffie

Le cuffie DHC-HH sono progettate per essere indossate anche con gli elmetti rigidi. Per utilizzarle, inserisci la spina nella presa jack dell'alloggiamento a pistola e posizionale sulle orecchie.

Sonda di focalizzazione in gomma

Per utilizzare questo accessorio, sovrappoilo al modulo di scansione o a quello a contatto (stetoscopio).

NOTA: Per prevenire eventuali danni ai piedini dei moduli, rimuovi sempre il modulo PRIMA di inserire e/o rimuovere la sonda di focalizzazione in gomma.

Modulo stetoscopico

1. Allinea i piedini posti sulla parte posteriore del modulo con i quattro fori nella parte anteriore dell'alloggiamento a pistola (MPH) e inserisci il modulo.
2. Con la punta del modulo tocca il punto da controllare.

Così come con il MODULO DI SCANSIONE, passa dal "generale" al "particolare". Inizia con la sensibilità al massimo (S=70) sulla scala selezionabile e procedi riducendola fino a raggiungere un livello soddisfacente. In alcuni casi può essere necessario l'utilizzo del modulo stetoscopico con il livello di sensibilità al massimo o quasi. Occasionalmente, quando ti trovi in questa situazione, evita quanto più possibile gli ultrasuoni compresenti.

Kit di estensione stetoscopico

1. Rimuovi il modulo stetoscopico dall'alloggiamento a pistola.
2. Svita l'asta in alluminio del modulo stetoscopico.
3. Controlla la filettatura dell'asta appena svitata e individua l'asta del kit di estensione con la parte terminale filettata della stessa grandezza (pezzo "base").
4. Avvita il pezzo base nel modulo stetoscopico.
5. Se occorre utilizzare per intero il kit (78 cm – 31"), individua il pezzo centrale (l'asta con un attacco femmina ad un'estremità) e avvitalo al pezzo base.

6. Avvita infine anche il pezzo finale a quello centrale.
7. Se si desidera una lunghezza inferiore, ometti il punto 5 e avvita il pezzo finale a quello base.

Caricare la UP10000

1. Collega il cavo del caricabatterie alla presa jack della UP10000 e successivamente il caricabatterie alla presa elettrica.
2. Assicurati che il LED sul caricabatterie lampeggi durante la carica.
3. Il LED rimane fisso quando la batteria è completamente carica. Lo strumento può continuare a rimanere collegato al caricabatterie senza che la batteria venga danneggiata. Il tempo di carica è di circa 4 ore.

AVVERTENZA: Utilizza esclusivamente il caricabatterie UE Systems (BCH-10L). L'utilizzo di caricabatterie non autorizzati annulla la garanzia e può rovinare o danneggiare la batteria.

Generatore di toni (UE-WTG-1)

1. Accendi il generatore di toni selezionando "LOW" per un segnale a bassa ampiezza (generalmente consigliato per recipienti di piccole dimensioni) o "HIGH" per ampiezza alta. Quando posizionato su *high*, il generatore di toni copre fino a 113m³ (4.000 piedi cubi) di spazio privo di ostruzioni.
2. Una volta acceso, una luce rossa (sotto il jack per la ricarica sulla parte anteriore) sfarfalla.
3. Posiziona il generatore di toni all'interno dell'elemento/recipiente da controllare e chiudilo/sigillalo. Successivamente scansiona le aree sospette con il modulo di scansione trisonico della Ultraprobe e ricerca i punti in cui l'ultrasuono "trillante" riesce a penetrare. Ad esempio, se occorre verificare l'ermeticità di una finestra, posiziona il generatore di toni da un lato della stessa, chiudi quest'ultima e posiziona il generatore di toni dal lato opposto per eseguire la scansione dei punti da controllare.
4. Per controllare lo stato della batteria del generatore di toni, impostalo su *LOW*, posizionalo su una superficie e ascolta il suono tramite la Ultraprobe impostata a 40 kHz. Deve essere rilevato un suono trillante continuo. Se invece viene rilevato un "beep", è necessario ricaricare completamente il generatore di toni.

Caricare il generatore di toni

1. Collega il cavo del caricabatterie alla presa jack del generatore di toni e successivamente collega il caricabatterie ad una presa elettrica.
2. Assicurati che il LED sul caricatore sia acceso durante la ricarica.
3. Il LED si spegne una volta che la batteria è completamente carica.

Consigli utili

Prima di iniziare le tue attività ispettive, è consigliabile rivedere la sezione delle applicazioni per prendere maggiore familiarità con i metodi ispettivi di base.

Qui di seguito trovi alcuni consigli utili applicabili anche a situazioni più complicate.

Se non ti è possibile leggere il display durante l'ispezione

1. **Metodo rilascio-grilletto:** Prendi la lettura mentre tieni premuto il grilletto. Rilascialo immediatamente e la lettura verrà fissata. Quando il grilletto viene premuto nuovamente, lo strumento ritorna al suo normale funzionamento.
NOTA: Questo tipo funzionamento può essere impiegato soltanto quando la modalità *SHUT OFF* dello strumento è impostata su *TIMED*.
2. **Metodo istantanea (*snap shot*):** Se sai già che potrai trovarti in una situazione in cui non ti sarà possibile leggere il display dello strumento, vai su *Setup Mode* e ruota la manopola fino a *Display Mode* (Menu 09). Seleziona *Snap Shot* e ritorna alla *Operation Mode*. In questo modo la lettura viene mantenuta anche mentre continui a premere il grilletto. Per un'acquisizione veloce, prendi

una lettura e premi il grilletto per conservarla. Per aggiornare una lettura o prenderne una nuova, rilascia il grilletto e premilo nuovamente.

Funzionamento scheda SD

1. Se la scheda SD viene rimossa senza prima spegnere lo strumento, per prevenire perdite di dati, reinserisci immediatamente la stessa scheda SD.
2. Se la scheda SD viene rimossa e sostituita con un'altra scheda SD mentre lo strumento è in funzione, i dati vengono registrati direttamente nella nuova SD, sovrascrivendo qualsiasi dato precedentemente salvato nella scheda.
3. Se lo strumento viene spento senza prima aver reinserito una scheda SD, tutti i dati andranno persi.
4. Se all'interno della Ultraprobe non è presente alcuna scheda SD, nessun dato verrà archiviato.

Funzione di auto-spegnimento

La Ultraprobe 10000 è dotata di una funzione di auto-spegnimento, la quale consente allo strumento di eseguire misurazioni accurate a prescindere dal livello di carica effettivo della batteria. Se la Ultraprobe 10000 va in modalità di auto-spegnimento, il display mostra il messaggio "RECHARGE BATTERY" (ricaricare la batteria), le cuffie non producono alcun suono e le misurazioni non vengono visualizzate sul display. Per ripristinare la normale modalità di funzionamento della Ultraprobe 10000, ricarica lo strumento utilizzando il caricabatterie BCH-10L. Se la scheda SD è inserita, durante lo spegnimento lo strumento segnala la scrittura dei record nella scheda ("writing records").

Resettare il computer di bordo dello strumento

Per questioni di sicurezza, non è presente un interruttore di reset nello strumento. Nel caso in cui sia necessario resettare lo strumento: disconnetti la batteria per un (1) minuto e ricollegala, accedi alla modalità *SETUP*, ruota la manopola e seleziona *DEFAULT SETTINGS* (Menu 12) e *YES* quando richiede di resettare e ripristinare le impostazioni di default.

AVVERTENZA: Selezionare *Default Settings* cancella tutti i record archiviati nello strumento.

Panoramica funzioni

La Ultraprobe 10000 è un sistema di ispezione ad ultrasuoni per la registrazione, l'archiviazione e il riutilizzo di informazioni ed eventi sonori collocato in un alloggiamento a pistola. È fondamentale conoscere e comprendere le due modalità di funzionamento.

Modalità operativa (*operation mode*)

La modalità operativa viene descritta accuratamente nella relativa sezione. Quando ti trovi in questa modalità, effettui tutte le azioni come scansionare, sondare, "*click and spin*" (cliccare e ruotare), registrare suoni e archiviare dati.

NOTA: Le operazioni "*click*" richiedono di *premere* la manopola. Le operazioni "*spin*" richiedono di *ruotare* la manopola.

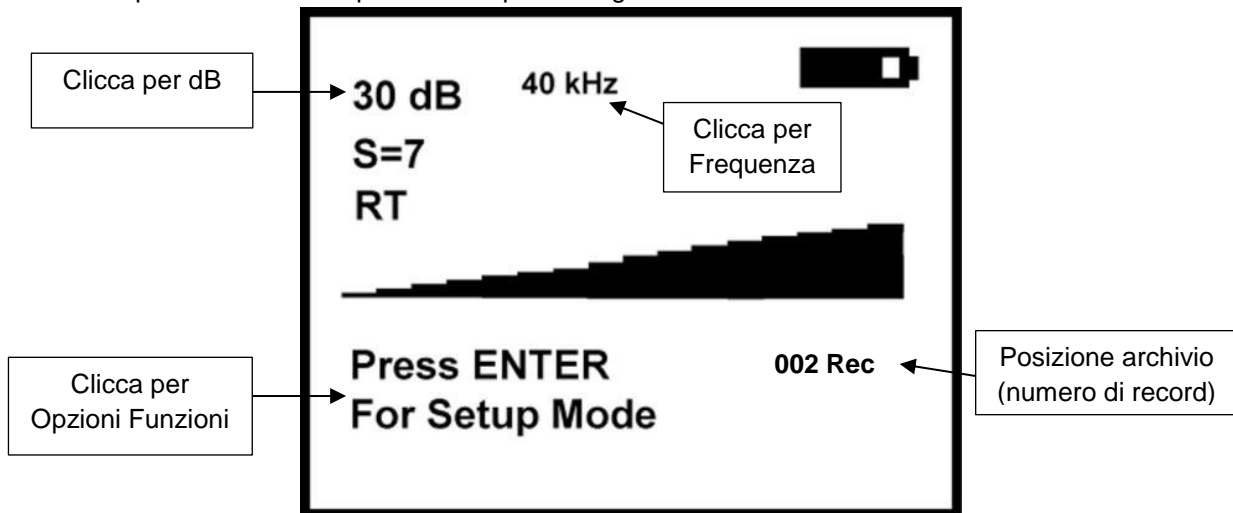
Modalità impostazioni (*setup mode*)

La modalità impostazioni viene descritta accuratamente nella relativa sezione. Sono presenti 31 sezioni trattate singolarmente. Per utilizzare la modalità impostazioni, devi cliccare fino alla fine della colonna del display, ruotare fino a *setup mode* e premere il pulsante giallo *Enter*. Per maggiori dettagli, consulta la sezione modalità impostazioni.

OPERATION MODE (MODALITÀ OPERATIVA)

Navigazione nel display principale

Muoversi nel display principale è facile. Di base, tre clic della **manopola della sensibilità** fanno spostare il cursore sul display sui tre punti chiave: **indicatore decibel**, **indicatore frequenza** e **indicatore selezione funzione**. Un indicatore, quando viene selezionato o attivato, lampeggia. Quando il cursore viene spostato sull'**indicatore decibel** e questo lampeggia, la **manopola della sensibilità** può essere ruotata in senso orario o antiorario per regolare la sensibilità/volume dello strumento. Quando il cursore viene spostato sull'**indicatore frequenza** e questo lampeggia, la **manopola della sensibilità** può essere ruotata per modificare la frequenza. Mentre lampeggia, **function selection** (selezione funzione), posta sul fondo dello schermo, può essere modificata ruotando la **manopola della sensibilità** per selezionare una funzione specifica e attivarla premendo il pulsante giallo *Enter*.



Informazioni display principale

Quando il grilletto viene premuto per accendere lo strumento, il display mostra i livelli di intensità simultaneamente su un diagramma a barre e come valore in decibel. Viene visualizzata inoltre l'attuale frequenza selezionata. Lo stato di carica della batteria viene mostrato nell'angolo in alto a destra del display. Immediatamente sotto la lettura in dB si trova il valore della sensibilità che può essere utilizzato come punto di riferimento per confrontare letture o per fini specifici di analisi dell'andamento.

Le lettere **RT**, **SS** o **PH** indicano la modalità attualmente attiva. **RT** indica che lo strumento è in modalità **Real Time** (tempo reale), **SS** indica **Snap Shot** (istantanea) e **PH** indica **Peak Hold** (mantenimento picco). Quando lo strumento viene impostato nella modalità **offset**, vengono invece visualizzate le sigle **RTO**, **SSO** e **PHO**. Sul lato destro in basso viene mostrato il numero di record (identificabile come 001-399 Rec). Sull'ultima riga in basso trovi l'indicatore selezione funzione.

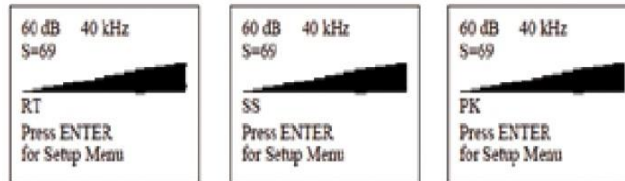
Premi Enter per

- Setup Menu (menu impostazioni)**: consente di selezionare e impostare le varie funzioni e schermate.
- Text Editor (editor di testo)** - ON/OFF: quando ti trovi su una notazione di testo, puoi utilizzare fino a 16 caratteri alfanumerici.
- Alarm (allarme)** - attiva/disattiva: attiva (*enable*) e imposta i livelli di dB o li disattiva (*disable*).
- Generic Info (informazioni generiche)**: questa funzione fornisce informazioni sull'ispezione. Può essere selezionata per poter visualizzare informazioni specifiche di un'applicazione (per esempio perdite, cuscinetti, vapore, elettrico, valvole).
- Storage Display (schermata archivio)**: il display si divide in due metà. La metà superiore mostra i dati del controllo in corso, quella inferiore le informazioni archiviate precedentemente.

- f. **Record WAV (registra WAV):** la Ultraprobe 10000 è configurata per registrare ultrasuoni eterodinati tramite questa funzione.
- g. **SD INFO (informazioni dati archiviati):** mostra informazioni su dati archiviati e file WAV registrati.
- h. **Store Record (archivia record):** utilizza questa funzione per archiviare i dati dell'ispezione. È un modo facile per registrare dati se le informazioni dell'ispezione devono essere salvate senza visualizzare quelle precedentemente archiviate (come avviene invece con *storage display*).
- i. **Exit (esci):** premi il pulsante giallo *ENTER* per uscire e tornare alla modalità operativa.

Diagramma a barre

Il diagramma a barre ha 16 segmenti. Ogni segmento corrisponde a 3 dB.



Manopola di controllo della sensibilità

Si tratta della manopola di controllo principale. Serve sia a controllare il cursore del display che a regolare sensibilità e frequenza.

Regolare sensibilità/volume

1. Guarda lo strumento. Per regolare la sensibilità, l'indicatore dei dB (decibel) deve lampeggiare. Invece kHz (indicatore frequenza) deve essere fisso e non lampeggiante.
2. Se l'indicatore della frequenza lampeggia, premi la manopola di controllo della sensibilità fino a che l'indicatore di frequenza rimane fisso e l'indicatore dei dB (decibel) lampeggia. Ciò indica che puoi regolare la sensibilità.
3. Nella modalità di regolazione sensibilità, gira la **manopola di controllo della sensibilità** in senso orario per aumentare la sensibilità e in senso antiorario per ridurla.
4. La **manopola di controllo della sensibilità** aumenta/diminuisce simultaneamente la sensibilità dello strumento e il livello di suono in uscita dalle cuffie. Quando è impostata nel giusto intervallo, fa muovere il diagramma a barre e regola il volume delle cuffie.

NOTA: Lo strumento deve trovarsi nell'intervallo giusto per effettuare misurazioni accurate.

5. Se la sensibilità è troppo bassa, appare una freccia lampeggiante che punta a destra e non viene mostrato nessun valore numerico di dB nel display. In questi casi, devi aumentare la sensibilità fino a quando non scompare la freccia (in ambienti con bassi livelli di rumore è normale che la freccia lampeggi continuamente e non è possibile ricevere un'indicazione dei dB fino a quando non viene rilevato un suono di intensità superiore).
6. Se la sensibilità è troppo alta, appare una freccia lampeggiante che punta a sinistra e non viene mostrato nessun valore numerico di dB nel display. Riduci la sensibilità fino a quando non scompare la freccia e viene mostrato il valore numerico dei dB.

NOTA: La freccia lampeggiante indica la direzione verso cui girare la manopola della sensibilità.

7. La **manopola di controllo della sensibilità** controlla il diagramma a barre nel display.
8. Ogni clic della **manopola di controllo della sensibilità** modifica la sensibilità / il volume di 1 dB.

Regolare la frequenza

1. Guarda lo strumento. L'indicatore dei kHz deve lampeggiare per poter regolare la frequenza.
2. Se non lampeggia, premi la manopola di controllo della sensibilità fino a quando non lampeggia.

3. Quando l'indicatore kHz lampeggia, modifica la frequenza ruotando la manopola di controllo della sensibilità in senso orario (verso l'alto) o in senso antiorario (verso il basso).

Descrizione campo funzione

- a. **Setup Menu (menu impostazioni):** consente di selezionare e impostare le varie funzioni e schermate.
- b. **Text Editor (editor di testo) - ON/OFF:** quando ti trovi su una notazione di testo, puoi utilizzare fino a 16 caratteri alfanumerici.
- c. **Alarm (allarme) - attiva/disattiva:** attiva (*enable*) e imposta i livelli di dB o li disattiva (*disable*).
- d. **Generic Info (informazioni generiche):** questa funzione fornisce informazioni sull'ispezione. Può essere selezionata per poter visualizzare informazioni specifiche di un'applicazione (per esempio perdite, cuscinetti, vapore, elettrico, valvole)
- e. **Storage Display (schermata archivio):** il display si divide in due metà. La metà superiore mostra i dati del controllo in corso, quella inferiore le informazioni archiviate precedentemente.
- f. **Record WAV (registra WAV):** la Ultraprobe 10000 è configurata per registrare ultrasuoni eterodinati tramite questa funzione.
- g. **SD INFO (informazioni dati archiviati):** mostra informazioni su dati archiviati e file WAV registrati.
- h. **Store Record (archivia record):** utilizza questa funzione per archiviare i dati dell'ispezione. È un modo facile per registrare dati se le informazioni dell'ispezione devono essere salvati senza visualizzare quelle precedentemente archiviate (come avviene invece con *storage display*).
- i. **Exit (esci):** premi il pulsante giallo *ENTER* per uscire e tornare alla modalità operativa.

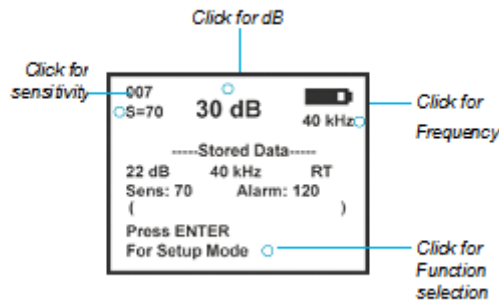
Pulsante giallo Enter

Il **pulsante giallo Enter** consente di entrare ed uscire da specifiche funzioni del menu. Un messaggio nella parte bassa del display indica quando premere questo pulsante.

Navigazione nel display archivio

Muoversi all'interno del display è facile. Di base, quattro clic della **manopola della sensibilità** fanno spostare il cursore sul display su quattro punti chiave: **indicatore decibel**, **indicatore frequenza**, **indicatore posizione archivio** e **indicatore selezione funzione**. Un indicatore, quando viene selezionato o attivato, lampeggia. Quando il cursore viene spostato sull'**indicatore decibel** e questo lampeggia, la manopola della sensibilità può essere ruotata in senso orario o antiorario per regolare la sensibilità/volume dello strumento. Quando il cursore viene spostato sull'**indicatore frequenza** e questo lampeggia, la **manopola della sensibilità** può essere ruotata per modificare la frequenza. La posizione archivio (numero di record) può essere modificata, mentre lampeggia, ruotando la manopola di controllo della sensibilità. Mentre lampeggia, **function selection** (selezione funzione), posta sul fondo dello schermo, può essere modificata ruotando la **manopola della sensibilità** per selezionare una funzione specifica e attivarla premendo il **pulsante giallo Enter**.

Nota: Se una posizione dell'archivio è stata già utilizzata durante un'ispezione, viene evidenziata in nero con le lettere in bianco come mostrato:



Sulla parte bassa del display trovi l'**indicatore selezione funzione**: “**Press ENTER For**” (puoi accedere ad uno qualsiasi dei seguenti campi funzioni). I campi predefiniti delle funzioni sono:

- Exit main (esci alla schermata principale)**: esci e torna alla schermata principale.
- Edit text (modifica testo)**: quando ti trovi su una notazione di testo, puoi utilizzare fino a 16 caratteri alfanumerici.
- More (altro)**: visualizza informazioni aggiuntive del controllo, inclusi data, ora e modulo utilizzato.
- Param info (informazioni parametri)**: visualizza o modifica i dettagli dell'ispezione. È possibile impostare questa funzione anche nel menu di selezione delle applicazioni per avere informazioni specifiche relative a perdite, cuscinetti, vapore, elettrico, valvole.
- Record WAV (registra WAV)**: la Ultraprobe 10000 è configurata per registrare ultrasuoni eterodinati tramite questa funzione.
- SD info (informazioni dati archiviati / SD)**: mostra informazioni su dati archiviati e file WAV registrati.
- Store rec (archivia record)**: utilizza questa funzione per archiviare i dati dell'ispezione. È un modo facile per registrare dati se le informazioni dell'ispezione devono essere salvati senza visualizzare quelle precedentemente archiviate (come avviene invece con *storage display*).

Informazioni display archivio

Nella modalità **storage display**, puoi visualizzare e registrare le informazioni dei parametri di base dell'ispezione. Per visualizzare le informazioni dei parametri quando ti trovi nella modalità **storage display**:

1. Premi la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando “**Press ENTER for**” non lampeggia.
2. Girala fino a **Param INFO** e premi il **pulsante giallo enter**
3. Le informazioni visualizzate saranno: “**Test Results**” e “**Temperature**”.

Parameter info (informazioni parametri) - solo su schermata archivio

La schermata **parameter info** mostra i dati dell'ispezione rilevanti per l'applicazione selezionata (es.: cuscinetti, valvole, perdite, vapore). Questa schermata può essere utilizzata per inserire dati aggiuntivi come i risultati dei controlli o la temperatura. Un'estensione della schermata **informazioni parametri** è la selezione della funzione **MORE**. Questa funzione mostra informazioni aggiuntive per l'ispezione: data, ora, modulo utilizzato e valore offset (se è stato impostato un valore offset). Vedi la sessione APPLICAZIONI per ulteriori dettagli. Nota: sono le stesse informazioni che vengono visualizzate nelle schermate delle informazioni delle applicazioni di base, ovvero: **informazioni generiche** o **informazioni cuscinetti**.

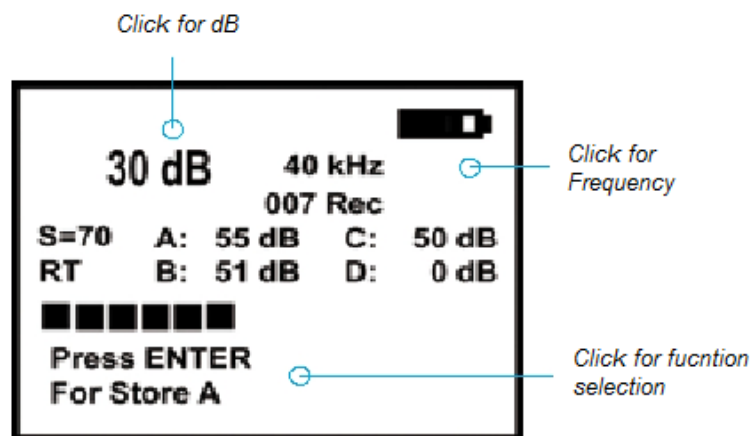
Navigazione ABCD

Nota: La **schermata ABCD** funziona solo dopo aver attivato l'applicazione "**Valve**" (valvole) nella **modalità impostazioni**. Questo passaggio è descritto su **SETUP "Menu 03 Application Select"**. Per selezionare la **schermata ABCD**, dopo aver scelto l'applicazione **valvole**, seleziona **Menu 02 Display Screens** su **Setup Mode** e ruota fino **ABCD**.

Muoversi all'interno del display è facile. Di base, tre clic della **manopola della sensibilità** fanno spostare il cursore sul display sui tre punti chiave: **indicatore decibel**, **indicatore frequenza** e **indicatore selezione funzione**.

Un indicatore, quando viene selezionato o attivato, lampeggia. Quando il cursore viene spostato sull'**indicatore decibel** e questo lampeggia, la manopola della sensibilità può essere ruotata in senso orario o antiorario per regolare la sensibilità/volume dello strumento.

Quando il cursore viene spostato sull'**indicatore frequenza** e questo lampeggia, la **manopola della sensibilità** può essere ruotata per modificare la frequenza. Mentre lampeggia, **function selection** (selezione funzione), posta sul fondo dello schermo, può essere modificata ruotando la **manopola della sensibilità** per selezionare una funzione specifica e attivarla premendo il **pulsante giallo Enter**. Ogni rilevamento di **dB** in A, B, C e D viene archiviato separatamente premendo il **pulsante giallo Enter**.



Sulla parte bassa del display trovi l'**indicatore selezione funzione**: "**Press ENTER For:**" (puoi accedere ad uno qualsiasi dei seguenti campi funzioni). I campi predefiniti delle funzioni sono:

- a. STORE(A)
- b. STORE (B)
- c. STORE (C)
- d. STORE (D)
- e. SETUP MENU
- f. TEXT EDITOR (ON/OFF)
- g. ALARM (DISABLED ENABLED)
- h. VALVE INFO
- i. STORAGE DISPLAY
- j. RECORD WAV
- k. (SD INFO) SD Card
- l. STORE RECORD AND EXIT

Come utilizzare le funzionalità operative inserendo una condizione del controllo nella schermata archivio

1. Ruota e vai su **Test**, la condizione predefinita è **OK** e lampeggia lentamente. Se è necessario modificare questa condizione:
2. Premi la **manopola di controllo della sensibilità** e la condizione (**OK**) inizia a lampeggiare rapidamente.
3. **Ruota** per selezionare l'indicazione di una condizione. Le scelte possibili sono: **OK**, **CHK** (*check - controllo*) e una serie **TR1-TR9** utilizzabile come codici per altre condizioni. Questi codici possono essere modificati nel software Ultratrend e caricati nella Ultraprobe.
4. Per impostare la condizione, **premi la manopola di controllo della sensibilità** (la condizione inizia a lampeggiare lentamente).
5. Ruota fino a **Temperature** nel caso in cui desideri impostare una temperatura.
6. **Clicca** su **Temperature** (lampeggia rapidamente), ruota verso sinistra per selezionare una lettura con multipli di "100" (es. 200, 300) e verso destra per una "lettura in decine" (es. 50).
7. Clicca per impostare.
8. Premi **Enter** per memorizzare l'informazione o
9. Ruota fino a **EXIT** e clicca per uscire.

```

001          43dB
S=33        30kHz
---STORED DATA---
62 dB      30 kHz   RT
Sens 69    Alarm 84
ENTER for Param INFO
  
```

```

Press ENTER GENERIC
To store 001
Test Results: OK
Temperature: 150 F
  
```

È possibile visualizzare informazioni aggiuntive cliccando la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando non lampeggia **ENTER For**. Girala fino a **MORE** e premi il **pulsante giallo Enter**. In questa schermata puoi vedere le seguenti informazioni come nell'esempio sotto riportato:

```

DATE: 01/01/03
TIME 08:30:43
Module Type: SCM
Offset: 00 dB
Press ENTER to Store
Press Sens. to Exit
  
```

Inserire testo con l'editor di testo

1. È possibile inserire testi contenenti fino ad un massimo di 16 caratteri alfanumerici.
2. Per inserire un testo, la funzionalità **Text Edit** deve essere impostata su **ON** (vedi **Menu 10**). Se il testo è **ON**, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Ruota fino a **Edit Text** e premi **Enter**.
3. L'icona del testo lampeggia. Se il campo non ha alcun inserimento, la schermata è bianca.
4. La **manopola di controllo della sensibilità** può essere utilizzata per scorrere attraverso l'alfabeto, **A-Z**, il carattere dello spazio e i numeri **0-9**.
5. Torna indietro attraverso i numeri (**9-0**) e successivamente l'alfabeto (**Z-A**).

6. Ruota la **manopola di controllo della sensibilità** in senso orario per andare avanti attraverso i numeri e tutto l'alfabeto iniziando dalla A oppure in senso antiorario per tornare indietro attraverso i numeri (**9-0**) e successivamente l'alfabeto (**Z-A**).
7. Per inserire un carattere, ruota la **manopola di controllo della sensibilità** fino al carattere desiderato e successivamente clicca per spostare il cursore alla successiva delle 16 posizioni.
8. Continua fino a quando tutti i 16 campi sono compilati.
9. Se si verifica un errore nell'inserimento di una lettera o un numero, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** per far spostare il cursore verso destra. Continua a cliccare la **manopola della sensibilità** ed il cursore si riavvolge ripartendo dall'inizio e consentendo di tornare alla posizione desiderata. Come già spiegato sopra, ruota la **manopola della sensibilità** fino a quando non selezioni il carattere corretto e cliccala per passare a quello successivo.
10. Quando il testo è corretto, clicca il **pulsante giallo Enter** per salvare e archiviare il testo. Lo strumento tornerà quindi alla **modalità operativa**.

Gear 12345
Press ENTER to Exit

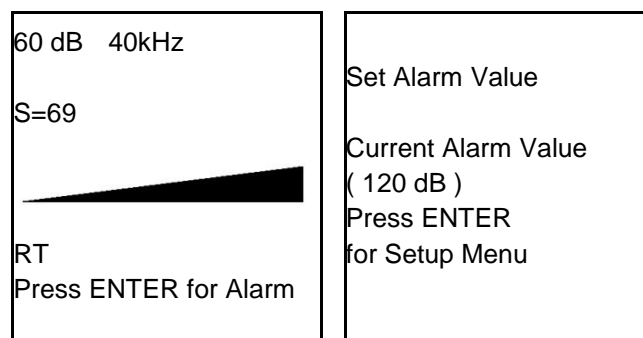
Attiva/Disattiva Allarme:

Mentre sei nella modalità operativa, la selezione di questa funzione mostra **Alarm Disabled** (allarme disattivato) se non è stato ancora impostato alcun livello di allarme. Se invece è già stato inserito un livello di allarme, mostra il livello di **dB** impostato. Per attivare l'allarme, vedi la sezione **attiva/disattiva allarme** nella **modalità impostazioni** di seguito.

AVVERTENZA: Se il valore dell'allarme viene modificato, il nuovo valore d'allarme in dB viene salvato nel record sovrascrivendo quello precedente.

Il livello di allarme in **dB** archiviato nel record attuale può essere visualizzato nella schermata principale. Può essere modificato, per farlo:

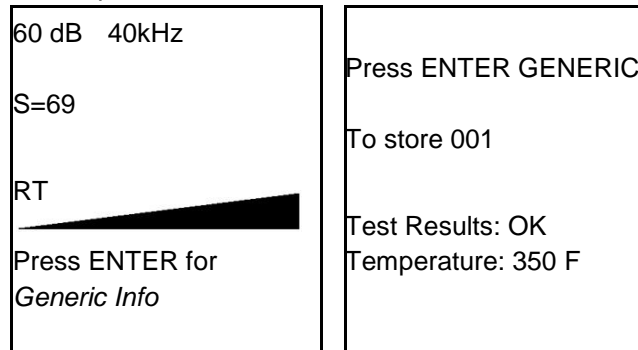
1. Clicca per spostarti in basso nel display fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia.
2. Ruota fino a **Alarm** (il valore di **dB** viene visualizzato)
3. Clicca per entrare
4. Ruota fino al livello di allarme in **dB** desiderato
5. Clicca il **pulsante giallo Enter** per uscire



Generic Info (informazioni generiche)

1. Per visualizzare le **informazioni generiche**, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Ruota fino a **Generic Info** e premi **Enter**.
2. Per inserire una condizione del controllo: ruota fino a **Test**, la condizione predefinita è **OK** e lampeggia lentamente. Se è necessario modificarla:
3. Premi la **manopola di controllo della sensibilità** e la condizione (**OK**) inizia a lampeggiare rapidamente.

4. **Ruota** per selezionare l'indicazione di una condizione. Le scelte possibili sono: **OK**, **CHK** (*check* - controllo) e una serie **TR1-TR9** utilizzabile come codici per altre condizioni.
5. Per impostare la condizione, **premi** la **manopola di controllo della sensibilità** (la condizione inizia a lampeggiare lentamente).
6. Ruota fino a **Temperature** nel caso in cui desideri impostare la temperatura.
7. Clicca su **Temperature** (inizia a lampeggiare rapidamente), ruota verso sinistra per selezionare una lettura con multipli di "100" (es. 200, 300) e verso destra per selezionare una "lettura in decine" (es. 50).
8. Clicca per impostare.
9. Premi **Enter** per memorizzare l'informazione o
10. Ruota fino a **EXIT** e clicca per uscire.



Record WAV (registra WAV)

Per registrare un **WAV** (file audio) clicca la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Ruota fino a **Record WAV** e premi **Enter**.

Assicurati che la scheda compact flash sia inserita nello slot della Ultraprobe e che il grilletto rimanga premuto (o imposta la modalità *Timed Off* come descritto nei *Setup Menu 16* e *17* per far spegnere lo strumento in un periodo prestabilito, es. 30 secondi) o imposta la modalità *Trigger Off* (vedi *Setup Menu 17 Shut Off Mode*).

1. Quando sei pronto per registrare, clicca la manopola della sensibilità e **mantienila premuta** per tutto il tempo che intendi far durare la registrazione.
2. Quando hai terminato, rilascia la **manopola di controllo della sensibilità**.
3. Puoi preimpostare il tempo di registrazione da *Setup Mode 7* su: *Manual* (come sopra) per 5, 10, 16, 20, 25, 30 secondi.
4. Premi **Enter** per riprodurre il suono che hai registrato.
5. Premi la **manopola della sensibilità** per continuare nella schermata successiva.
6. Premi **Enter** per **salvare** la registrazione o, se non desideri salvarla, premi la **manopola di controllo della sensibilità** per uscire.
7. Dopo aver **salvato una registrazione**, premi la **manopola di controllo della sensibilità** per uscire.

SD info (informazioni SD)

Questa funzione ti consente di visualizzare i file audio archiviati nella scheda SD. Quando un record è archiviato o un suono viene registrato e un file **WAV** viene quindi salvato, nella scheda SD vengono creati e archiviati due file associati al relativo numero di record: un file di testo che contiene tutti i campi del record archiviato ed il file **WAV**. Quando selezioni **SD info**, vengono visualizzate 3 selezioni nel display. Puoi cliccare la manopola della sensibilità per selezionarle/inserirle.

1. *Free Space & Info* (mostra il numero di bytes liberi ed il tempo di registrazione ancora disponibili nella scheda).
2. *Display Files* (mostra i file archiviati nella scheda SD).
3. *Delete Files* (elimina i file).

Per eliminare un file:

- a. Clicca per accedere, il numero di file lampeggerà.
- b. Premi **Sens** per **ELIMINARE** o ruota fino al file successivo che desideri eliminare
- c. Se non intendi eliminare alcun file, premi **ENTER** per uscire.
4. *Play SD WAV file*: riproduce il file WAV archiviato.

AVVERTENZA: Non rimuovere e non inserire mai la scheda SD mentre lo strumento è acceso.

Archiviare una lettura:

1. Continua a **clickare** la **manopola di controllo della sensibilità** per spostare l'indicatore verso il basso fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Successivamente **ruota** la manopola fino a quando non visualizzi **STORE Record**. Premi il **pulsante giallo Enter**. In questo modo lo strumento entra nella modalità *Data Storage* (archiviazione dati). Nella modalità di archiviazione dei dati il **display** si modifica.
2. Lo schermo mostrerà le seguenti funzioni: **Save To Record** (il numero di record attuale è visualizzato, per es. **003**). Consente di determinare se archiviare le informazioni in questo esatto record o se modificare la posizione del record. **Turn SENS.: Change** (se desideri modificare la posizione di archiviazione, ruota la **manopola di controllo della sensibilità**). Premi la **manopola di controllo della sensibilità** per **uscire** (se non intendi archiviare le informazioni, clicca la manopola di controllo della sensibilità per tornare alla modalità operativa) **Clicca (premi) Enter** per archiviare (se desideri conservare le informazioni, premi **Enter**, apparirà una finestra per confermare che le informazioni sono state archiviate).
3. Per visualizzare le informazioni archiviate precedentemente, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia e ruota fino a **Storage Display**. Premi **Enter** per visualizzare i dati archiviati. Per visualizzare le informazioni in altre posizioni di memoria, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando il numero di archiviazione non lampeggia. Il numero di archiviazione nella modalità **Storage Display** è posizionato nell'angolo in alto a sinistra. Ruota la **manopola di controllo della sensibilità** fino alla posizione desiderata.
4. Se desideri visualizzare tutte le informazioni archiviate durante le ispezioni puoi impostare la schermata su **Storage Display**. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando "**Press ENTER For**" non lampeggia. Se non viene mostrato **Storage Display**, ruota fino a quando non compare e non lampeggia. Clicca il **pulsante giallo Enter**. La **schermata del display** verrà divisa. Tutti i dati dell'ispezione saranno mostrati sulla metà superiore, mentre le informazioni archiviate saranno visualizzate nella metà inferiore del **display**.

Memorizzare informazioni ABCD

Per memorizzare informazioni dopo aver impostato la funzione ABCD:

1. Quando **Click ENTER for Store (A)** lampeggia, premi **ENTER**
2. Dopo **Click ENTER for Store (B)** lampeggerà, quindi premi **ENTER**
3. Dopo **Click ENTER for Store (C)** lampeggerà, quindi premi **ENTER**
4. Dopo **Click ENTER for Store (D)** lampeggerà, quindi premi **ENTER**
5. La funzione cambierà in **STORE DATA**
6. Premi **ENTER** e tutti e quattro i livelli di **dB** saranno archiviati nel numero di record selezionato.

42 dB	25 kHz
	002 Rec
S=60 A: 0dB	C: 0dB
B: 0dB	D: 0dB
Press ENTER for Store (A)	

Bloccare una lettura nel display

Se ti trovi in una situazione in cui è difficile riuscire a vedere il display, se utilizzi la modalità *Timed Off* la lettura dei decibel può essere “congelata” per essere visualizzata dopo. Se utilizzi il modulo stetoscopico, continua a toccare il punto da controllare e successivamente rilascia il grilletto. Sposta lo strumento e guarda il display. Assicurati di visualizzarlo entro il tempo impostato (es. Entro 5 secondi se impostato su 5 secondi). Nella modalità di scansione, punta l'oggetto del controllo e rilascia il grilletto come descritto.

SETUP MODE (MODALITÀ IMPOSTAZIONI)

Sono presenti 31 funzioni che possono essere impostate per cambiare la schermata del display o il formato di inserimento e raccolta dei dati.

PRIMO LIVELLO MODALITÀ IMPOSTAZIONI	SECONDO LIVELLO MODALITÀ IMPOSTAZIONI
1 <i>Add/Remove SD Card</i>	12 <i>Default Settings</i>
2 <i>Display Screens</i>	13 <i>User Sensitivity Default</i>
3 <i>Application Select</i>	14 <i>User Frequency Default</i>
4 <i>Module type select</i>	15 <i>Frequency Adjust (Yes or No)</i>
5 <i>Instrument Setup (Manual o Auto)</i>	16 <i>Restore Lists</i>
6 <i>Alarm Enable/Disable</i>	17 <i>Set Shut Off Mode</i>
7 <i>Set Record Time</i>	18 <i>Set Turn Off Time</i>
8 <i>Record WAV on Alarm</i>	19 <i>Display Response</i>
9 <i>Select Function List</i>	20 <i>Line Input Select</i>
10 <i>Text Editor Select</i>	21 <i>Sensitivity Mode</i>
11 <i>MORE (porta al secondo livello)</i>	22 <i>Headphone Volume</i>
	23 <i>Enter Inspector ID</i>
	24 <i>Set time and Date</i>
	25 <i>Date Format Select</i>
	26 <i>Cal Due Date</i>
	27 <i>Standard or Metric Units</i>
	28 <i>Display Mode Select</i>
	29 <i>dB Scale Type Select</i>
	30 <i>dB Offset Value</i>
	31 <i>BACK (porta al primo livello)</i>

Come usare la modalità impostazioni (*Setup mode*)

È possibile accedere alla **Setup Mode** in due modi diversi:

Durante la modalità operativa

1. Clicca e fa scendere il cursore nel display fino a che **Press ENTER For** non lampeggia.
2. Ruota fino a **Setup Mode**.
3. **Clicca il pulsante giallo Enter**.

Mentre lo strumento è spento

1. Clicca contemporaneamente sia il **pulsante giallo Enter** che la **manopola di controllo della sensibilità**. Solo dopo aver premuto questi due comandi, premi il grilletto.

NOTA: Tieni premuto il grilletto durante qualsiasi operazione nella *Setup Mode*.

2. Quando ti trovi nella prima modalità menu, **Data Transfer**, puoi spostarti su una qualsiasi delle altre modalità ruotando la **manopola della sensibilità** in senso orario o antiorario (verso l'alto o verso il basso).
3. Quando raggiungi la modalità menu desiderata, clicca la manopola di controllo della sensibilità.
4. Puoi **ruotare e cliccare** per entrare e uscire da qualsiasi **modalità menu** nella **Setup Mode** fino a quando il grilletto rimane premuto.

Menu 01: Add/Remove SD Card (aggiungi/rimuovi scheda SD)

1. Assicurati di inserire la scheda SD prima di accendere la Ultraprobe. I dati verranno letti dalla Ultraprobe all'accensione.
2. Durante lo spegnimento, tutti i dati e i file WAV vengono archiviati nella scheda SD.
3. La funzione *Add/Remove SD Card* consente agli utenti di cambiare la scheda mentre lo strumento è acceso.
4. Mentre lo strumento è in funzione, compare un messaggio di avvertenza per la rimozione della scheda (a meno che non è stato selezionato il Menu 01).
5. Se viene rimossa la scheda SD senza aver attivato il Menu 01, si corre il rischio di perdere i dati.

```
Menu 01
Add/Remove SD Card

Press ENTER to exit
```

```
Menu 01 Select

Add/Remove SD Card
Press ENTER to exit
```

Trasferire i dati da Ultratrend alla Ultraprobe tramite la scheda SD

1. Se la Ultraprobe è spenta, inserisci la scheda SD e successivamente accendi lo strumento.
2. Se la Ultraprobe è accesa, attiva il Menu 01 e seleziona *Add/Remove SD Card*.
3. Inserisci la scheda SD.
4. Premi il pulsante giallo *Enter* per uscire.

Menu 02: Display Screens (schermate display)

È possibile utilizzare due diverse **schermate** durante questa modalità operativa: **Main** (principale) e **Storage** (archivio). Una terza schermata, **ABCD indicator**, è disponibile quando viene selezionata una delle due applicazioni valvole o cuscinetti. La schermata **Main** è la modalità standard. Mostra i dati dell'ispezione in corso: **dB**, **frequenza**, **stato batteria**, **impostazione sensibilità** e **modalità operativa**.

Real Time, Snap Shot o Peak Hold

La modalità **Storage** divide in due lo schermo in modo tale che le informazioni del menu principale sono mostrate insieme ai dati archiviati per una posizione selezionata.

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 02 Display Screens**.
3. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità**.

Display Screens

1. Ruota la **manopola di controllo della sensibilità** per passare da **Main** a **Storage** (o **ABCD**).
2. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità** per selezionare.

```
Menu 02 Select
Display Screens

Press ENTER to exit
```

```
Display Screens
Display=(MAIN)
```

```
Display Screens
Display=(STO-
RAGE)
```

```
Display Screens
Display=(ABCD)
```

Menu 03: *Application Select* (selezione applicazione)

Su *Application Select*, scegli la specifica applicazione che intendi utilizzare per la tua ispezione. Questa funzione permette di adattare il display e salvare le informazioni in un formato compatibile con il software specializzato Ultratrend.

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità** per accedere al menu **Application Select**.
3. Ruota per arrivare fino all'applicazione che desideri attivare.
4. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità**.
5. Premi **Enter** per modificare la modalità operativa portandola alla nuova applicazione selezionata, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** per confermare.

Generic enable (<i>attiva</i>)
Valves disable
Bearing disable
Electrical disable
Steam disable
Leak disable

Menu 04: *Module type select* (selezione tipo modulo)

I tuoi report possono riflettere il modulo utilizzato per l'ispezione. Puoi scegliere tra: **SCM** (modulo di scansione), **STM** (modulo stetoscopico), **UWC** (disco parabolico), **CFM** (modulo di focalizzazione ravvicinata), **LRM** (modulo a lungo raggio) o **OTH** (altro). Per selezionare un **tipo di modulo**:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 04 Module type select**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota per selezionare il **modulo** desiderato.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.

Menu 12 Select Module Type Select Press ENTER to Exit

Module Type Select Module = (STM)

Menu05: *Instrument Setup* (impostazioni strumento)

Sono presenti due scelte in questo menu:

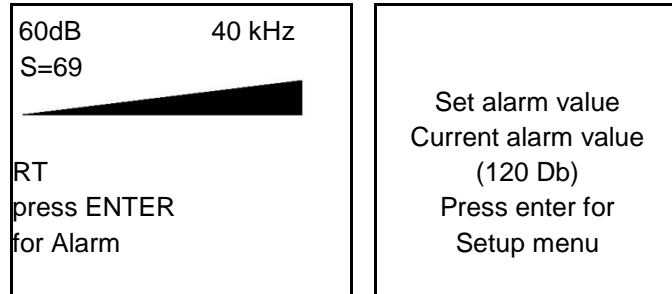
Manual e Auto.

Menu 06: *Alarm Enable/Disable* (attiva/disattiva allarme)

Per attivare o disattivare un **allarme**:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 06 Alarm Enable**.
3. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità**.
4. Ruota per selezionare **Enable** o **Disable**.
5. Clicca per impostare.
6. Il livello di **allarme in dB** può essere impostato quando viene selezionato **Enable** e lo strumento si trova nella **modalità operativa**. Per farlo:

- Clicca per spostarti in basso nel display fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia.
- Ruota fino a **Menu 06 Alarm Enable**.
- Clicca per accedere.
- Ruota fino al livello di **allarme in dB** desiderato.
- Clicca il **pulsante giallo Enter** per uscire.



Menu 07: Set Record Time (imposta tempo di registrazione)

Tramite questa funzione è possibile preimpostare il tempo di registrazione. Le scelte possibili sono: *Manual* (mantieni premuta la manopola della sensibilità per tutto il tempo che desideri duri la registrazione) e 5, 10, 15, 20, 25, 30 secondi. Per selezionare un tempo di registrazione:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 07 Set Record Time**.
3. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità**.
4. Ruota per selezionare *Manual* o il tempo di registrazione desiderato.
5. Clicca per impostare.

Menu 08: Record WAV on Alarm (registra WAV su allarme)

Quando durante un'ispezione un livello di allarme viene oltrepassato, lo strumento entra nella modalità d'allarme e attiva le modalità di registrazione preimpostate sopra descritte nel Menu 07 *Set Record Time*.

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 08 Record WAV on Alarm**.
3. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità**.
4. Ruota per selezionare **YES** o **NO**.

Menu 09: Select Function List (seleziona lista funzioni)

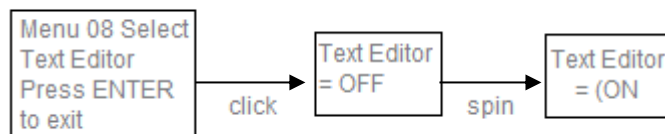
Gli elementi selezionati in questa lista vengono visualizzati nella barra funzioni della schermata principale o nella schermata archivio durante le modalità operative. Puoi selezionarle tutte o nessuna. Ricorda che se *Setup Mode* non è attiva, quando ritorni alla modalità operativa, non viene visualizzata sulla barra delle funzioni. Se è necessario tornare alla modalità impostazioni, devi ritornare all'opzione b nella sezione "Come usare la modalità impostazioni (*Setup Mode*)" descritta sopra.

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 09 Select Function List**.
3. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità**.
4. Seleziona *Main Menu List* (lista menu principale) o *Storage Menu List* (lista menu archivio).
5. Ruota fino alla funzione che desideri (aggiungere o rimuovere).
6. Di default ogni funzione è su **YES**, per deseleggerla, ruota fino a **NO**.
7. Clicca per impostare.

Menu 10: *Text Editor Select* (selezione editor di testo)

Il *Text Editor* attiva o disattiva l'inserimento del testo durante la modalità operativa. Se le note di testo devono essere inserite manualmente, seleziona la modalità *ON*. Se il testo è stato preimpostato nel software Ultratrend™ o se non è necessario inserire alcun testo, seleziona *OFF*. L'editor di testo può essere impostato accedendo alla *Setup Mode*.

1. Ruota fino a **Text Editor**.
2. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità** per accedere alla modalità di attivazione *Text Editor*.
3. Clicca la manopola di controllo della sensibilità per selezionare *OFF* o *ON*.
4. Clicca il **pulsante giallo Enter** per uscire.



Menu 11: *More* (altro)

Con questa funzione si passa al livello successivo del menu impostazioni. I menu vanno dal 12 al 31. Clicca la manopola di controllo della sensibilità per passare a questo ulteriore livello di impostazioni.

Menu 12: *Default Settings* (impostazioni predefinite)

Questa modalità consente agli utenti di conservare o eliminare le informazioni archiviate nello strumento. Lo strumento si resetta tornando alle impostazioni predefinite di fabbrica. In aggiunta, tramite questo menu, è possibile scegliere impostazioni di default definite dall'utente.

Factory Defaults (impostazioni di fabbrica)

Confermare **YES** significa che il computer di bordo ritornerà alle impostazioni predefinite di fabbrica e **tutti i dati archiviati verranno eliminati**. Confermare **NO** manterrà invece le impostazioni attuali e conserverà tutti i dati salvati.

Impostazioni predefinite di fabbrica:

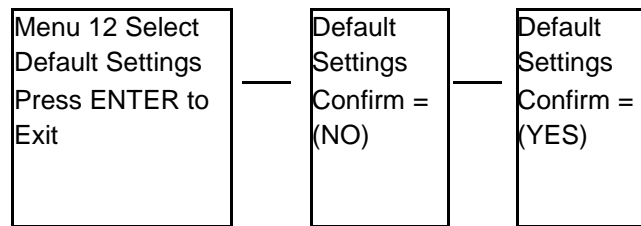
- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| • Maximum Sensitivity (S= 70) | > | Sensibilità massima (S=70) |
| • Frequency = 40 kHz | > | Frequenza = 40 kHz |
| • Display Mode = Real Time | > | Modalità Visualizzazione = Tempo Reale |
| • Display Screen = Main | > | Schermata Display = Principale |
| • Application Select = Generic spin | > | Selezione Applicazione = Generica |
| • Instrument Setup = Manual | > | Impostazione Strumento = Manuale |
| • STD or Metric Units = STD | > | Unità di misura STD (USA) o S.I. = STD |
| • dB Scale = Relative | > | Scala dB = Relativa |
| • Offset Value = 0 | > | Valore Offset = 0 |
| • Text Editor = ON | > | Editor di testo = ON |
| • Alarm = Disabled | > | Allarme = Disattivo |
| • Module Type Select = SCM | > | Selezione Tipo Modulo = SCM |
| • Display Response = Medium | > | Risposta Display = Media |
| • Sensitivity Mode = Manual | > | Modalità Sensibilità = Manuale |
| • Headphone Volume = 99% | > | Volume Cuffie = 99% |
| • Turn off Time = 5 Seconds | > | Tempo Spegnimento = 5 Secondi |
| • Shut off Mode = Timed | > | Modalità Spegnimento = A tempo |

Le impostazioni default definite dall'utente possono essere:

- Sensibilità predefinita utente (*Setup Menu 13*)
- Frequenza utente (*Setup Menu 14*)
- Regolazione frequenza (*Setup Menu 15*)

Per selezionare le impostazioni predefinite:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 12 Default Settings**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota per selezionare **YES** o **NO**.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.



Menu 13: Sensitivity Default (sensibilità predefinita)

L'utente può selezionare una sensibilità predefinita nell'intervallo 0-70.

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 13 Sensitivity Default**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota fino al **livello di sensibilità** desiderato.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.

Menu 14: User Frequency Default (frequenza predefinita utente)

Si tratta della frequenza a cui si vuole che lo strumento si imposti automaticamente una volta acceso.

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 14 User Frequency Default**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota fino alla **frequenza desiderata**.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.

Menu 15: Frequency Adjust (regolazione frequenza)

Seleziona **YES** per modificare manualmente la frequenza durante l'ispezione. Seleziona **NO** per fissare una frequenza (di default) da utilizzare durante tutte le ispezioni.

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 15 Frequency Adjust**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota per selezionare **YES** o **NO**.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.

Menu 16: *Restore Lists (ripristina liste)*

Selezionare *Restore Lists* resetta i codici dell'ispezione ripristinando quelli originali di fabbrica elencati su Ultratrend DMS e nella Ultraprobe 10000. Questa modifica ha effetto solo sull'informazione attualmente collocata nella Ultraprobe e può essere cambiata nuovamente quando si esegue il download su Ultratrend DMS. **YES** ripristina le liste originali di fabbrica, **NO** conserva i codici attuali.

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 16 Restore Lists**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota per selezionare **YES** o **NO**.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.

Menu 17: *Set Shutoff Mode Shutdown = Timed Trigger (impostazione modalità spegnimento)*

Sono possibili due selezioni nella modalità di spegnimento dello strumento: Spegnimento **a tempo**, **Timed** o manuale a seguito del rilascio del **grilletto: Trigger**. Nella modalità **Trigger**, quando il grilletto viene premuto per accendere la Ultraprobe, lo strumento rimane acceso fino a quando non viene premuto il grilletto una seconda volta.

Per impostare la **modalità di spegnimento**:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 17 Shut Off Mode**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota per selezionare **Timed** o **Trigger**.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.

Menu 17 Select
Set Shut off Mode
Press ENTER to
Exit

Set Shut off Mode
Shutoff = (Trigger)

Menu 18: *Set Turn Off Time (imposta tempo spegnimento) = 1-995 secondi, 1 ora, 2, 3, 4 (di default è 5 secondi)*

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 18 Set Turn Off Time**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota fino al valore desiderato (da 1 a 995 secondi e fino a massimo 4 ore). L'intervallo predefinito di fabbrica è 5 secondi.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.

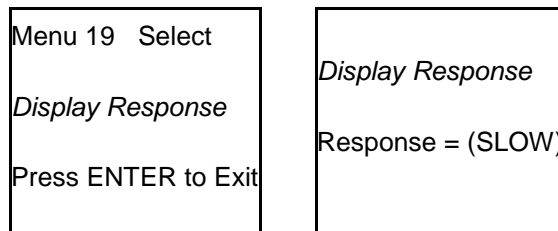
Menu 18 Select
Set Turn Off Time
Press ENTER to
Exit

Set Turn Off Time
Turn off = (005)
Sec.

Menu 19: *Display Response* (velocità risposta display)

Puoi controllare la velocità di movimento del diagramma a barre e di risposta dello strumento per rilevare il livello di dB. Sono disponibili tre scelte: *Slow* (lenta), *Medium* (media), *Fast* (veloce). L'impostazione predefinita è *Slow*. Per selezionare una velocità di risposta:

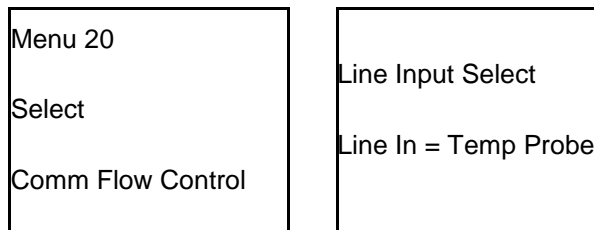
1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 19 Display Response**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota per selezionare **Slow, Medium** o **Fast**.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.



Menu 20: *Line Input* (ingresso linea)

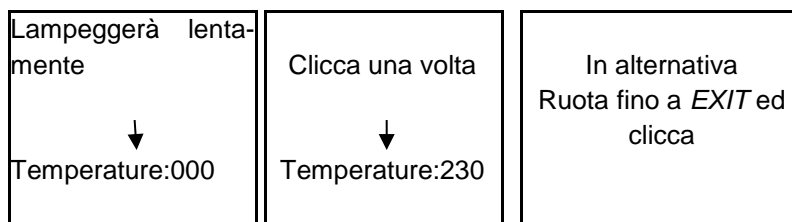
Qui puoi inserire dati quali la temperature da una sorgente esterna. La sorgente deve avere un'uscita in millivolt CC. Per immettere i dati:

1. Connetti il cavo del termometro alla presa jack della Ultraprobe.
2. Accedi alla *Setup Mode*.
3. Ruota fino a **Menu 20 Line Input**.
4. Clicca la manopola di controllo della sensibilità.
5. *Disabled* lampeggerà, ruota fino a *Temp Probe*.
6. Clicca per impostare.



Una volta pronto ad inserire la temperatura:

1. **Connetti il cavo del termometro alla presa jack della Ultraprobe.**
2. Clicca la manopola della sensibilità fino a quando il cursore si sposta verso il basso del display e **Press Enter For** non lampeggia.
3. Ruota fino a quando **Application Info** non lampeggia (es. *Generic* o *Steam*).
4. Premi **Enter** per accedere alla schermata *Application Info*.
5. Ruota fino a *Temperature*.
6. Accendi il termometro, effettua la misurazione della temperatura e mantieni la lettura.
7. Clicca (le cifre della temperatura lampeggeranno rapidamente) e i dati verranno inseriti.
8. (Opzionale) Clicca per reinserire i dati.
9. Premi **Enter** per salvare: la temperatura verrà memorizzata.
10. NOTA: Se intendi spostare i dati su un'altra posizione la schermata archivio ti chiederà di ruotare fino alla posizione desiderata e di premere **Enter** nuovamente.
11. Ti verrà richiesto di premere **Enter** per **uscire**.
12. Clicca per uscire.



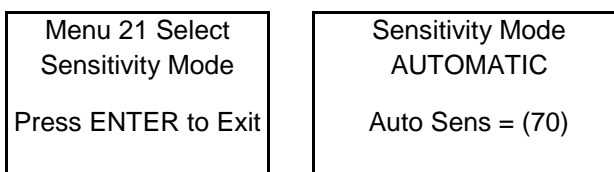
È necessario utilizzare il cavo appropriato per connettere questo ingresso. Le specifiche del jack in ingresso sono: Jack telefono 1/8", punta positiva, manica negativa. L'ingresso è 0-5 V CC massimo. La resistenza di entrata è 50k OHMS. Funzione di trasferimento: 1 mV, CC/gradi (°C o °F). Gamma di ingresso: Da 10° a 475° (°C o °F).

Menu 21: *Sensitivity Mode* (modalità sensibilità) - MANUALE / AUTOMATICA (Sens. Auto da 0 a 70)

La sensibilità dello strumento può essere regolata manualmente o automaticamente. Nella modalità manuale, se un ultrasuono rilevato è troppo rumoroso o troppo debole, o fuori intervallo, l'ispettore deve regolare la sensibilità verso l'alto o verso il basso utilizzando la **manopola di controllo della sensibilità**. Nella modalità automatica, l'ispettore può preimpostare un livello di sensibilità che rappresenti una percentuale della scala visualizzata nel diagramma a barre. I livelli vanno da 0 a 99%. Per gli ambienti rumorosi, l'intervallo deve essere ridimensionato verso il basso e, viceversa, quando è richiesto un alto livello di sensibilità, va portato verso l'alto. Per registrare i suoni, per esempio, la scala automatica dovrebbe essere impostata a 50 o meno. A 50 lo strumento proverà a mantenere la lettura al 50% del diagramma a barre. Se il livello di suono è troppo basso, il livello del diagramma a barre scende sotto il 50%. Se il livello è alto, lo strumento proverà a mantenere una media del 50% sul diagramma a barre. Anche il volume aumenta o diminuisce in funzione del livello di sensibilità impostato.

Per selezionare una risposta automatica:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 21 Sensitivity Mode**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota da **Manual** a **Automatic**.
5. Ruota fino alla percentuale desiderata della scala.
6. Clicca per uscire.
7. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.



Menu 22: *Headphone Volume* (volume cuffie) - Volume = 99% o inferiore

Qui puoi impostare il livello del volume delle cuffie. L'intervallo può essere impostato da 0 a 99% del volume. Per selezionare il livello di volume nelle tue cuffie:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 22 Headphone Volume**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota fino al livello di volume desiderato.
5. Clicca per impostare.

6. Premi il **pulsante giallo *Enter*** per uscire.

Menu 22 Select
Headphone Volume

Press ENTER to Exit

Headphone Volume
Volume = (99%)

Menu 23: *Enter Inspector ID* (inserisci ID ispettore)

Il numero identificativo dell'ispettore viene impostato con 3 posizioni alfanumeriche.

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Per accedere al menu **Inspector ID**, clicca la **manopola della sensibilità**.
3. Ruota la **manopola della sensibilità** per selezionare il valore alfanumerico.
4. Clicca per impostare. Il cursore si sposterà nella posizione successiva
5. Premi il **pulsante giallo *Enter*** per uscire.

Enter Inspector ID
Inspector = (000)
Press ENTER to exit

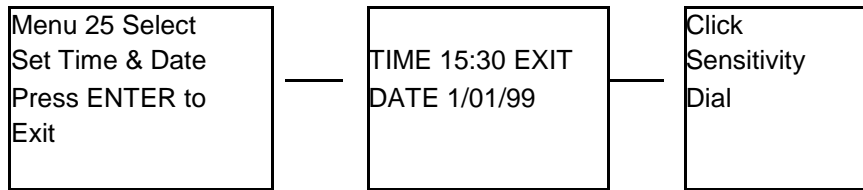
Menu 24: *Set Time and Date* (imposta ora e data)

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 24 Set Time and Date**.
3. Clicca per accedere (**EXIT** lampeggia).
4. Ruota fino al **mese**, **giorno** o **anno** desiderati e clicca (i numeri selezionati lampeggiano rapidamente).
5. Ruota per selezionare un nuovo valore.
6. Clicca per impostare.
7. Ruota fino all'impostazione **TIME** e clicca su **Hour** (ora) o **Minute** (minuto), il numero visualizzato lampeggia rapidamente.
8. Dopo aver selezionato **ore** e **minuti**, ruota per selezionare un nuovo valore.
9. Clicca per impostare.
10. Una volta terminato, ruota la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando **EXIT** non lampeggia.
11. Clicca nuovamente la **manopola di controllo della sensibilità** e ritorna alla modalità impostazioni.
12. Premi il **pulsante giallo *Enter*** per uscire.

NOTA: Per modificare il formato della data dallo standard USA a quello internazionale, vedi il Menu 25 *Date Format*.

Menu 25: *Date Format* (formato data)

Il **formato della data** può essere modificato dallo standard USA (mese/giorno/anno) al **formato internazionale**: giorno/mese/anno.



Per cambiare il formato della data:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 25 Date Format**.
3. Clicca per accedere.
4. Il formato data **mm/dd/yy** (mm/gg/aa) lampeggia.
5. Ruota la **manopola di controllo della sensibilità** fino a **dd/mm/yy** (gg/mm/aa).
6. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità** per uscire.

Menu 26: *Cal Due Date* (scadenza calibrazione)

La data indicata su **Cal Due Date** nel menu è impostata in fabbrica e mostra la data consigliata per ricalibrazione/service dello strumento. Questa è una modalità non modificabile da un utente. È possibile impostarlo soltanto in fabbrica quando viene effettuato un service.

NOTA: L'informazione inserita non può essere modificata da un utente.

Menu 27: *STD or METRIC Units* (unità di misura STD USA o S.I.)

Per cambiare le unità di misura dei dati:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Menu 27 STD or Metric Units**.
3. Clicca per accedere.
4. Ruota fino a **STD** o **Metric**.
5. Clicca per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.

Menu 28: *Display Mode* (modalità display)

Qui è possibile scegliere tra tre modalità: **Real Time**, **Snapshot** e **Peak Hold**.

Real Time (tempo reale) è il funzionamento predefinito dello strumento. Per le operazioni delle ispezioni di base scegli **Real Time**.

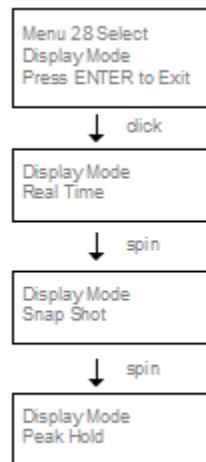
Snapshot (istantanea) è una modalità molto utile per quelle ispezioni che richiedono un confronto tra le misurazioni. Questa modalità mantiene una specifica lettura nel display. Il display può essere aggiornato premendo il pulsante **ENTER** per cambiare e mantenere una lettura. Un esempio di funzionamento di questa modalità potrebbe essere quello di localizzare il punto più rumoroso in un'apparecchiatura. Puntando lo strumento verso il segnale del rumore e premendo il pulsante **ENTER**, il livello di intensità del suono viene mostrato nel display e mantenuto per confronto fino a quando non viene premuto nuovamente il pulsante **ENTER**, consentendo di scansionare altre aree dell'apparecchiatura con lo strumento. Il contatore rimane costante mentre i livelli audio cambiano. Un altro esempio può essere l'effettuazione di un rapido confronto di vari cuscinetti premendo più volte il pulsante **ENTER** per aggiornare i livelli di suono.

Peak Hold (mantenimento picco) mostra e mantiene i valori massimi (picchi) rilevati per poterli confrontare. Il valore cambia soltanto quando un ultrasuono di livello superiore viene rilevato. Il diagramma a barre si modifica (verso l'alto o il basso) per mostrare le intensità di suono, ma la lettura in **dB del picco** nell'angolo in alto a sinistra rimane costante. Una linea verticale sottile sul diagramma a barre indica l'intensità del picco del diagramma a barre. La lettura in **dB Peak Hold** può essere resettata utilizzando la funzione **Clear Peak Value** (azzerà valore picco) che viene elencata automaticamente nella **Function Bar** (barra

delle funzioni) durante la modalità **mantenimento picco** o spegnendo lo strumento o modificando la frequenza.

Per selezionare **modalità display**:

1. Devi trovarti su **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **Display Mode** (Menu 28 lampeggia).
3. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità** per accedere a **Display Mode**.
4. Ruota la **manopola di controllo della sensibilità** fino a che non appare e lampeggia l'impostazione desiderata (**Real Time**, **Snap Shot** o **Peak Hold**).
5. Clicca la **manopola della sensibilità** per impostare e ritornare su **Setup Mode**.
6. Premi il **pulsante giallo Enter** per uscire.



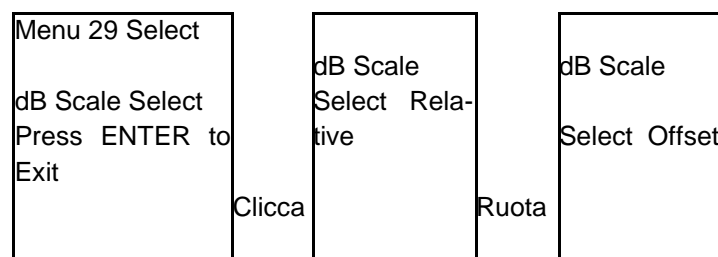
Menu 29: dB Scale Type Select (selezione tipo scala dB) - Relativa o offset

Sono presenti due impostazioni tra cui poter scegliere.

Queste determinano il livello di partenza di **dB** dello strumento.

Una volta selezionato, tutti i risultati del controllo vengono basati sul livello di **dB** di riferimento. Esistono due scale: **Relative** e **dB offset**.

Relative (relativa) imposta lo strumento su 0 dB, valore di rilevamento minimo interno dello strumento, ed è l'impostazione predefinita di fabbrica.



dB offset è un livello di dB impostato dall'utente come nuovo livello di riferimento. Questo valore può essere qualsiasi livello al di sopra dei 0 **decibel** naturali dello strumento. Una volta confermato, il livello così preimpostato deve essere sottratto dalla lettura per determinare un incremento accurato dei dB. (Es.: se "10" è il valore offset di dB e una successiva lettura è di 25 **dB**, allora l'incremento è di 15 **dB**).

Per selezionare una scala di riferimento dei dB:

1. Accedi a **Setup Mode**
2. Ruota fino a **dB Scale Select** (Menu 29 lampeggia).
3. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità**.

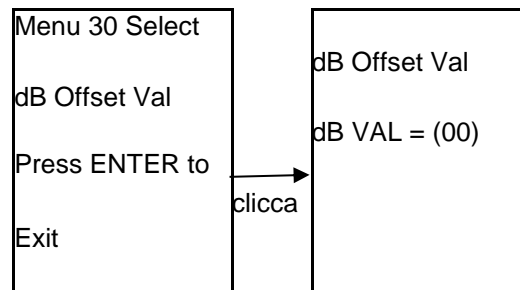
4. Ruota la **manopola di controllo della sensibilità** fino alla scala desiderata (*relative* o *offset*).
5. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità** per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo *Enter*** per uscire.

Menu 30: *dB Offset Value* (valore dB offset)

Questa impostazione viene selezionata per impostare la **scala di dB** per quelle letture da rilevare con **scala offset dei dB**.

Per impostare **dB offset scale**:

1. Segui i passi descritti prima per entrare nella **Setup Mode**.
2. Ruota fino a **dB Offset Val** (valore dB offset), Menu 30 lampeggia, e clicca la **manopola di controllo della sensibilità**.
3. **dB Val** (00) lampeggia.
4. Ruota la **manopola di controllo della sensibilità** fino al valore di dB desiderato.
5. Clicca la **manopola di controllo della sensibilità** per impostare.
6. Premi il **pulsante giallo *Enter*** per uscire.



7. Accendi la **Ultraprobe**

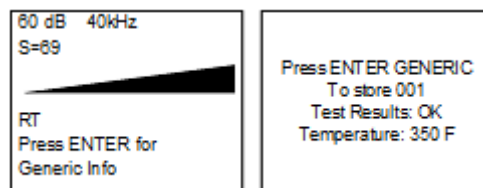
Menu 31: *BACK* (indietro)

Cambia la schermata delle impostazioni e torna al primo livello (Menu 1-11).

COME USARE LE MODALITÀ DI SELEZIONE APPLICAZIONE

Generic (generico)

1. Per visualizzare **Generic Info**, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Ruota fino a **Generic Info** e premi **Enter**.
2. Per inserire una condizione del controllo: ruota fino a **Test**, la condizione default è **OK** e lampeggia lentamente. Se è necessario modificarla:
3. Premi la **manopola di controllo della sensibilità** e la condizione (**OK**) inizia a lampeggiare rapidamente.
4. **Ruota** per selezionare l'indicazione di una condizione. Le scelte possibili sono: **OK**, **CHK** (*check - controllo*) e una serie **TR1-TR9** utilizzabile come codici per altre condizioni.
5. Per impostare la condizione, **premi** la **manopola di controllo della sensibilità** (la condizione inizia a lampeggiare lentamente).
6. Ruota fino a **Temperature** nel caso in cui desideri impostare la temperatura.
7. Clicca sull'impostazione della temperatura (inizia a lampeggiare rapidamente), ruota verso sinistra per selezionare una lettura con multipli di "100" (es. 200, 300) e verso destra per selezionare una "lettura in decine" (es. 50).
8. Clicca per impostare.
9. Premi **Enter** per memorizzare l'informazione o
10. Ruota fino a **EXIT** e clicca per uscire.



Se è stato selezionato *Parameter Info* nella funzione *Storage Display*, i dati identici e l'inserimento dei dati vengono mostrati come descritto sopra. Informazioni aggiuntive come data, ora, modulo utilizzato e un comando per l'archiviazione dei dati vengono mostrati nella funzione *MORE*.

Lista campo inserimento per generic:

Test Results: OK, CHK, TR2-TR9

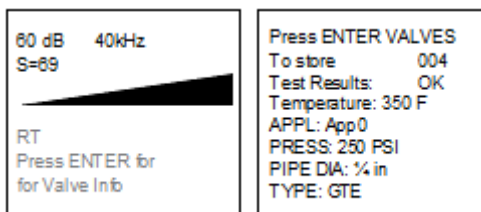
Valves (valvole)

NOTA: Per utilizzare la schermata **ABCD** dopo aver impostato l'applicazione valvole, ruota fino a Menu 02 *Display Screens*.

Clicca per entrare e ruota fino a **ABCD**. Clicca per selezionare e premi **ENTER** per uscire.

1. Per visualizzare **Valve Info**, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Ruota fino a **Valve Info** e premi **Enter**.
2. Per inserire una condizione del controllo:
3. Ruota fino a alla condizione, la selezione default è **OK** e lampeggia lentamente. Se è necessario modificarla:
4. Premi la **manopola di controllo della sensibilità** e la condizione (**OK**) inizia a lampeggiare rapidamente.
5. **Ruota** per selezionare l'indicazione di una condizione. Le scelte possibili sono: **OK**, **CHK** (*check - controllo*) e una serie **TR1-TR9** utilizzabile come codici per altre condizioni.
6. Per impostare la condizione, **premi** la **manopola di controllo della sensibilità** (la condizione inizia a lampeggiare lentamente).
7. Ruota fino a **Temperature** nel caso in cui desideri impostare la temperatura.

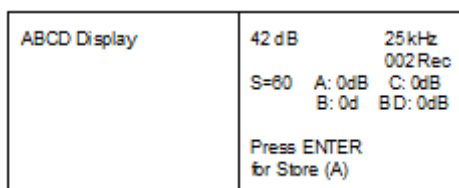
8. Clicca sull'impostazione della temperatura (inizia a lampeggiare rapidamente), ruota verso sinistra per selezionare una lettura con multipli di "100" (es. 200, 300) e verso destra per selezionare una "lettura in decine" (es. 50).
9. Clicca per impostare.
10. Per inserire il diametro della tubazione, ruota fino a *PIPE DIA* e clicca per accedere.
11. Ruota fino al diametro desiderato.
12. Clicca per impostare.
13. Per impostare il tipo di valvola, ruota fino a *TYPE*.
14. Clicca per entrare e ruota fino al tipo desiderato.
15. Clicca per impostare.
16. Premi *Enter* per memorizzare l'informazione e ruota fino a *EXIT* e clicca per uscire.



Lista campo inserimento per valvole

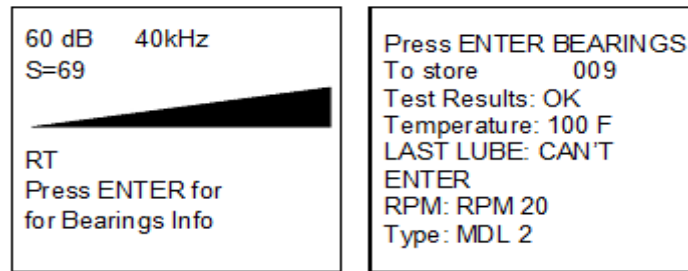
Test Results selection: OK / CHK / da TR1 a TR6 TYPE selection: GTE / BLL / BFY / GLB / NDL / SFR / BYPAOV / OTH.

NOTA: Se è stato selezionato *Storage Display*, la schermata *ABCD* non viene visualizzata. Comunque, la funzione *Parameters Information* può essere utilizzata per inserire i dati dei risultati dei controlli come descritto sopra.



Bearings (cuscinetti)

1. Per visualizzare **Bearings Info**, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** e sposta il cursore fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Ruota fino a **Bearings Info** e premi **Enter**.
2. Per inserire una condizione del controllo: ruota fino a **Test**, la condizione default è **OK** e lampeggia lentamente.
3. Se è necessario modificarla: premi la **manopola di controllo della sensibilità** e la condizione (**OK**) inizia a lampeggiare rapidamente.
4. **Ruota** per selezionare l'indicazione di una condizione. Le scelte possibili sono: OK, BAD, LUB.
5. Per impostare la condizione, **premi** la **manopola di controllo della sensibilità** (la condizione inizia a lampeggiare lentamente).
6. Ruota fino a **Temperature** nel caso in cui desideri impostarla.
7. Clicca sull'impostazione della temperatura (inizia a lampeggiare rapidamente), ruota verso sinistra per selezionare una lettura con multipli di "100" (es. 200, 300) e verso destra per selezionare una "lettura in decine" (es. 50).
8. Clicca per impostare.
9. Premi *Enter* per memorizzare l'informazione e ruota fino a *EXIT* e clicca per uscire.

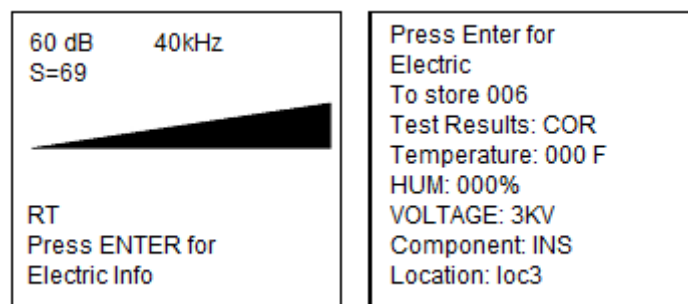


Lista campo inserimento per cuscinetti

Test Results: OK/BADLUB/ TEMPERATURE RPM: da RPM2 a RP25 Type: da MDL0 a MDL9

Electrical (elettrico)

1. Per visualizzare **Electric Info**, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** e sposta il cursore fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Ruota fino a **Electric Info** e premi **Enter**.
2. Per inserire una condizione del controllo: ruota fino a **Test Results**, la condizione default è **COR** e lampeggia lentamente.
3. Se è necessario modificarla: premi la **manopola di controllo della sensibilità** e la condizione (**COR**) inizia a lampeggiare rapidamente.
4. **Ruota** per selezionare l'indicazione di una condizione. Le scelte possibili sono: COR, TRK, ARC, PD, MEC (allentamento meccanico).
5. Per impostare la condizione, **premi** la **manopola di controllo della sensibilità** (la condizione inizia a lampeggiare lentamente).
6. Ruota fino a **Temperature** nel caso in cui desideri impostarla.
7. Clicca sull'impostazione della temperatura (inizia a lampeggiare rapidamente), ruota verso sinistra per selezionare una lettura con multipli di "100" (es. 200, 300) e verso destra per selezionare una "lettura in decine" (es. 50).
8. Clicca per impostare.
9. Ruota fino a **Humidity**.
10. Clicca per accedere.
11. Ruota fino a **VOLTAGE**.
12. Clicca per entrare e ruota fino alla tensione desiderata.
13. Clicca per impostare.
14. Ruota fino a **Component**.
15. Clicca per accedere.
16. Ruota fino alla posizione (*location*) desiderata.
17. Clicca per impostare.
19. Ruota fino alla posizione desiderata.
20. Clicca per impostare.
21. Premi **Enter** per memorizzare l'informazione e ruota e clicca per uscire.



Se è stato selezionato *Parameter Info* nella funzione *Storage Display*, i dati identici e l'inserimento dei dati vengono mostrati come descritto sopra. Informazioni aggiuntive come data, ora, modulo utilizzato e un comando per l'archiviazione dei dati vengono mostrati nella funzione *MORE*.

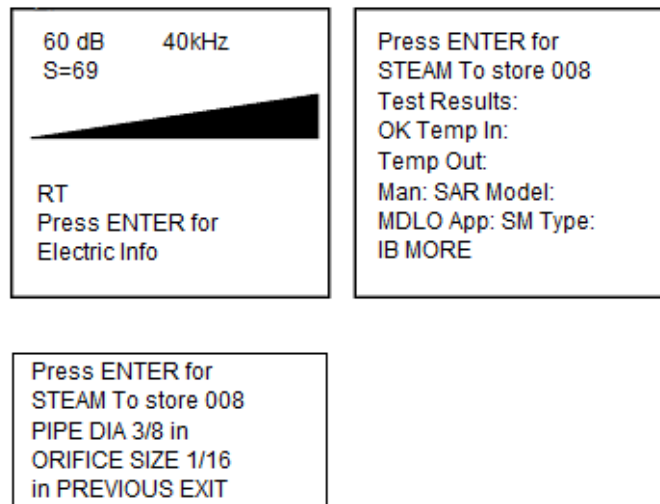
Lista campo inserimento per elettrico

TEST RESULTS: COR/TRK/ARC/PD/MEC VOLTAGE: 120V-750 KV

COMPONENT: INS/SGR/TFR/BSR/TER/DCT LOCATION: da Loc0 a Loc9

Steam (vapore)

1. Per visualizzare **Steam Info**, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** e sposta il cursore fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Ruota fino a **Steam Info** e premi **Enter**.
2. Per inserire una condizione del controllo:
3. Ruota fino a **Test**, la condizione default è **OK** e lampeggia lentamente. Se è necessario modificarla:
4. Premi la **manopola di controllo della sensibilità** e la condizione (**OK**) inizia a lampeggiare rapidamente.
5. **Ruota** per selezionare l'indicazione di una condizione. Le scelte possibili sono: OK, LEK/BLW/NIS/PLG/SIZ/OTH.
6. Per impostare la condizione, **premi** la **manopola di controllo della sensibilità** (la condizione inizia a lampeggiare lentamente).
7. Ruota fino a *Temperature In*.
8. Clicca sull'impostazione della temperatura (inizia a lampeggiare rapidamente), ruota verso sinistra per selezionare una lettura con multipli di "100" (es. 200, 300) e verso destra per selezionare una "lettura in decine" (es. 50).
9. Clicca per impostare.
10. Ruota fino a *Temperature Out*.
11. Clicca sull'impostazione della temperatura (inizia a lampeggiare rapidamente), ruota verso sinistra per selezionare una lettura con multipli di "100" (es. 200, 300) e verso destra per selezionare una "lettura in decine" (es. 50).
12. Clicca per impostare.
13. Ruota fino a *Man (manufacturer)*.
14. Clicca per accedere e ruota fino al *Manufacturer* (produttore) desiderato. Le scelte possibili sono: SAR/ARM/BES/NIC.
15. Ruota fino a *Model*.
16. Clicca per accedere e ruota fino ad un codice modello. Le scelte possibili sono da MDL0 a MDL9.
17. Clicca per impostare.
18. Ruota fino a *Application* e clicca per accedere.
19. Ruota per selezionare un'applicazione. Le scelte possibili sono: SM/AH/RAD/HE/TR.
20. Clicca per impostare.
21. Ruota fino a *Type*
22. Clicca per entrare e ruota per selezionare il tipo. Le scelte possibili sono: IB/TD/TH/FT.
23. Ruota fino a *MORE*.
24. Ruota fino a *PIPE DIAMETER*.
25. Clicca per accedere.
26. Ruota fino al diametro tubazione desiderato.
27. Clicca per impostare.
28. Ruota fino a *ORIFICE SIZE*.
29. Clicca per entrare e ruota fino alla dimensione orificio desiderata.
30. Clicca per impostare.
31. Per tornare alla schermata precedente, ruota fino a *PREVIOUS* e clicca o
32. Premi *Enter* per memorizzare l'informazione e ruota e clicca per uscire.



La funzione *Storage Display*, i dati identici e l'inserimento dei dati vengono mostrati come descritto sopra. Informazioni aggiuntive come data, ora, modulo utilizzato e un comando per l'archiviazione dei dati vengono mostrati nella funzione *MORE*.

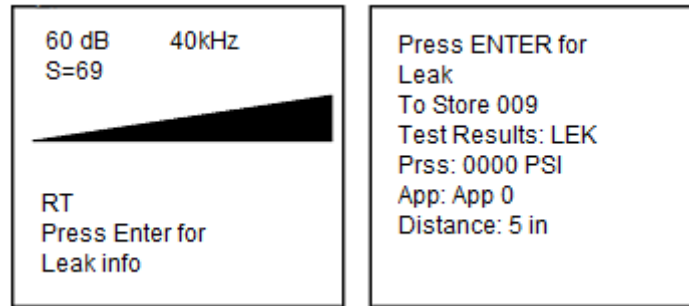
Lista campo inserimento per vapore

Test Results: OK/LEK/BLW/NIS/PLG/SIZ/OTH Man: SAR/ARM/BES/NIC/ Model: Da MDLO a MDL9 App: SM/AH/RAD/HE/TR/ Type: IB/TD/TH/FT/ PIPE DIA: 1/16, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1.00, 1.25, 1.50, 2.00, 2.50, 3.00, 3.50, 4 fino a 36 pollici.

ORIFICE SIZE 1/32, 1/16, 3/32, 1/8, 5/32, 3/16, 7/32, 1/4, 9/32, 10/32, 11/32, 3/8, 13/32

Leaks (perdite)

1. Per visualizzare **Leak Info**, clicca la **manopola di controllo della sensibilità** e sposta il cursore fino a quando **Press ENTER For** non lampeggia. Ruota fino a **Leak Info** e premi **Enter**.
2. Ruota fino a **Test Results**, la condizione default è **LEK** e lampeggia lentamente.
3. Se è necessario modificarla: premi la **manopola di controllo della sensibilità** e la condizione (**LEK**) inizia a lampeggiare rapidamente.
4. **Ruota** per selezionare l'indicazione di una condizione. Le scelte possibili sono: LEK, CHK, OK.
5. Per impostare la condizione, **premi la manopola di controllo della sensibilità** (la condizione inizia a lampeggiare lentamente).
6. Ruota fino a **Pressure**.
7. Clicca per entrare e ruota fino alla pressione desiderata (PSI o BAR).
8. Clicca per impostare.
9. Ruota fino a **Application** (codici da APP0 a APP9).
10. Clicca per accedere e ruota fino all'applicazione desiderata.
11. Clicca per impostare.
13. Ruota fino a **Distance**.
14. Clicca per accedere.
15. Ruota per selezionare una distanza.
16. Clicca per impostare.
17. Premi **Enter** per memorizzare l'informazione e ruota e clicca per uscire.



Se è stato selezionato *Parameter Info* nella funzione *Storage Display*, i dati identici e l'inserimento dei dati vengono mostrati come descritto sopra. Informazioni aggiuntive come data, ora, modulo utilizzato e un comando per l'archiviazione dei dati vengono mostrati nella funzione *MORE*.

Lista campo inserimento per perdite

Test Results: LEK/CHK/OK Press:0000 PSI (BAR) App: App0-9

Distance: 5", 6", fino a 15", da 2 ft a 30 ft (38 CM , 1M, 1.5M 2M, 2.5M fino a 10M)

NOTA: Tutte le liste del campo di inserimento mostrate sopra sono quelle di fabbrica e possono essere modificate/personalizzate dal software Ultratrend. Dopo aver completato le modifiche, è possibile caricarle nella Ultraprobe 10000.

APPLICAZIONI ULTRAPROBE

Ricerca perdite

Questa sezione tratta la ricerca delle perdite *airborne* per i sistemi in pressione e sottovuoto (per informazioni riguardanti perdite interne di valvole e scaricatori di condensa, fai riferimento alle relative sezioni). Cosa produce ultrasuoni in una perdita? Quando un gas fluisce attraverso un orificio ristretto e sotto pressione, esso passa da un flusso laminare in pressione ad un flusso turbolento a bassa pressione (Fig.1). La turbolenza genera un ampio spettro di suoni chiamato “rumore bianco”. In questo tipo di rumore, sono presenti componenti ultrasonore. Dato che gli ultrasuoni sono più forti nel punto della perdita, il rilevamento di questi segnali è abbastanza facile solitamente.

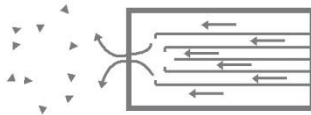


Figura 1: Perdita in pressione



Figura 2: Perdita sottovuoto

Una perdita può esistere in un sistema in pressione o in uno sottovuoto. In entrambi i casi, vengono prodotti ultrasuoni nel modo descritto sopra. L'unica differenza tra le due tipologie è che le perdite nei sistemi sottovuoto di norma generano un'ampiezza ultrasonora minore rispetto a quelle dei sistemi in pressione con uguale portata. Il motivo risiede nel fatto che la turbolenza prodotta da una perdita da vuoto si genera all'interno della camera sottovuoto, mentre la turbolenza di una perdita in pressione viene generata nell'atmosfera (Fig.2).

Che tipologia di perdita di gas può essere rilevata tramite gli ultrasuoni? Generalmente, qualsiasi gas, inclusa l'aria, produce una turbolenza quando fuoriesce attraverso un orificio ristretto. A differenza di sensori specifici per gas, la Ultraprobe è specifica per il suono. Un sensore specifico per gas è limitato al particolare gas per il quale è stato progettato (es. elio). La Ultraprobe può invece rilevare qualsiasi tipologia di perdita di gas, poiché rileva gli ultrasuoni che essa produce. Grazie alla sua versatilità, la Ultraprobe può essere impiegata in una vasta diversità di attività di ricerca perdite. È possibile controllare sistemi pneumatici, così come cavi pressurizzati, utilizzati ad esempio dalle compagnie telefoniche. Freni pneumatici di vagoni ferroviari, camion e autobus possono essere controllati. Serbatoi, tubi, alloggiamenti e custodie sono facili da ispezionare una volta messi in pressione. Sistemi sottovuoto, scarichi di turbine, camere sottovuoto, sistemi di manipolazione di materiali, condensatori, sistemi di ossigeno possono tutti essere ispezionati in modo semplice ricercando la presenza di turbolenze generate da perdite.

Come localizzare le perdite

1. Utilizza il MODULO DI SCANSIONE.
2. Inizia con la sensibilità a 70 (massimo).
3. Comincia la scansione puntando il modulo verso l'area da controllare. La procedura consiglia di andare dal “generale” al “particolare” (metodo *gross to fine*), apportando le dovute regolazioni man mano che ci si avvicina alla perdita.
4. Se sono presenti troppi ultrasuoni nell'area dell'ispezione, riduci la sensibilità dello strumento e continua a scansionare.
5. Se risulta troppo difficile isolare la perdita per via degli ultrasuoni compresenti, monta la SONDA DI FOCALIZZAZIONE IN GOMMA sopra il modulo di scansione e procedi con il controllo dell'area.

6. Ricerca la presenza di un “suono turbinoso” mentre osservi lo strumento. Segui il suono fino al suo punto più rumoroso. Lo strumento mostra una lettura più alta quando ci si avvicina alla perdita.
7. Al fine di poterti focalizzare sulla perdita, continua a ridurre la sensibilità e sposta lo strumento sempre più vicino al punto della presunta perdita fino a quando non sei sicuro di poterne confermare la presenza.



Per confermare una perdita

Posiziona il modulo di scansione, o la sonda di focalizzazione in gomma (se montata sul modulo di scansione), vicino alla perdita sospetta e muovilo leggermente avanti e indietro e in tutte le direzioni. Se effettivamente è presente una perdita nell'area controllata, l'intensità del suono aumenta e diminuisce in base a quando punti sopra di essa o te ne allontani. In alcuni casi, è utile posizionare la sonda di focalizzazione in gomma direttamente sopra il punto presunto della perdita e fare pressione per “sigillarla” e bloccare i suoni circostanti. Se è realmente presente una perdita, il suono turbinoso continua ad essere rilevato. In caso contrario, il suono viene smorzato.

Superare eventuali difficoltà

1. Ultrasuoni compresenti: se gli ultrasuoni provenienti da altre sorgenti rendono difficile isolare una perdita, è possibile tentare due diversi approcci:
 - a. Manipolare l'ambiente. Questa procedura è abbastanza lineare. Quando possibile, spegni le apparecchiature che producono ultrasuoni nell'ambiente o isola l'area chiudendo porte o finestre.
 - b. Manipola lo strumento e utilizza tecniche di schermatura. Se la manipolazione dell'ambiente non è possibile, prova ad avvicinarti il più possibile all'area da controllare e direziona lo strumento in maniera tale che punti lontano dagli ultrasuoni compresenti. Isola l'area della perdita riducendo la sensibilità dello strumento e premendo la punta della sonda di focalizzazione in gomma contro il punto da controllare, verificando una piccola sezione per volta.

Tecniche di schermatura

Dato che gli ultrasuoni sono segnali a onda corta, ad altra frequenza, solitamente possono essere bloccati o “schermati”.

NOTA: Quando ti servi di un qualsiasi metodo, assicurati anzitutto di osservare le linee guida per la sicurezza dell'impianto o della tua azienda. Alcune tecniche comuni sono:

- a. **Corpo:** Posiziona il tuo corpo tra l'area da controllare e gli ultrasuoni compresenti in modo che funga da barriera.
- b. **Portablocco:** Posiziona il portablocco vicino alla perdita e dagli un'angolazione tale che lo faccia agire da barriera tra l'area da ispezionare e gli ultrasuoni compresenti.
- c. **Mano con guanto:** (MASSIMA CAUTELA) Indossando un guanto, avvolgi la mano attorno alla punta della sonda di focalizzazione in gomma in modo tale che l'indice ed il pollice siano vicini

alla sua parte finale e posiziona il resto della mano sulla zona da ispezionare, creando così una barriera completa tra il punto controllato e il rumore di fondo. Sposta la mano e lo strumento insieme sopra le varie zone da controllare.

- d. **Panno:** Stesso metodo della mano con guanto, ma con in aggiunta un panno da avvolgere attorno alla punta della sonda di focalizzazione in gomma. Tieni il panno con la mano guantata in modo che agisca da "cortina", ovvero, deve esserci abbastanza materiale per coprire l'area da ispezionare senza bloccare l'apertura nella punta della sonda di focalizzazione in gomma. Solitamente, questo è il metodo più efficace in quanto si serve di tre barriere: sonda di focalizzazione in gomma, mano con guanto e panno.
- e. **Barriera:** Quando si scansiona un'area ampia, può tornare utile utilizzare materiali riflettenti, quali le tende per saldatura o pezzi di tessuto, che agiscono da barriere. Posiziona questo materiale tra l'area da controllare e gli ultrasuoni compresenti in modo tale da creare un "muro" tra di essi. A volte la barriera viene appesa al tetto e fatta scendere fino al pavimento, mentre in altri casi viene agganciata su dei supporti di vario tipo.

Perdite di basso livello

Nella ricerca delle perdite con gli ultrasuoni, l'ampiezza del suono spesso dipende dalla quantità di turbolenza generata sul punto della perdita. Maggiore la turbolenza, più forte il segnale. Viceversa, minore la turbolenza, inferiore l'intensità del segnale. Quando il tasso di perdita è così basso da produrre leggera turbolenza, sempre che sia "rilevabile", allora viene considerata "sotto soglia". Se una perdita risulta essere di questa natura:

1. Fai aumentare la pressione (se possibile) per creare una turbolenza più forte.
2. Usa il modulo di focalizzazione ravvicinata (UE-CFM-10). Progettato appositamente per le perdite di basso livello, questo modulo è stato sviluppato per ricevere i segnali di basso livello con una ridotta distorsione e consente un facile riconoscimento di una perdita di piccola entità. Per maggiori informazioni, contatta lo stabilimento.

Test dei toni (*ultratone*)

Il **test dei toni** è una metodologia di controlli non distruttivi che si serve degli ultrasuoni nei casi in cui è difficile generare pressione o vuoto all'interno di un sistema. Questo tipo di test è applicabile ad una vasta gamma di elementi, inclusi: CONTAINER, CANALI, TUBI, SCAMBIATORI DI CALORE, SALDATURE, GUARNIZIONI, SIGILLATURE, PORTE, FINESTRE o PORTELLI.

Il test consiste nel posizionare un trasmettitore di ultrasuoni, GENERATORE DI TONI, all'interno (o su di un lato) dell'elemento da ispezionare. Il segnale pulsante e trillante emesso dal generatore di toni, "inonda" immediatamente l'area o l'oggetto da controllare e penetra qualsiasi foro che genererebbe una perdita. In base alla configurazione ed al materiale, anche punti molto piccoli in determinati metalli possono vibrare per via del segnale. Scansionando con la Ultraprobe, alla ricerca di queste penetrazioni ultrasonore, la superficie esterna (o il lato opposto) dell'elemento ispezionato, è possibile quindi rilevare la perdita. Ciò che viene sentito è un trillo molto acuto, simile al cinguettio degli uccelli.

Il **test dei toni** richiede due componenti di base: il generatore di toni (trasmettitore ultrasonoro) ed il modulo di scansione trisonico con la Ultraprobe. Per eseguire questo test:

1. Assicurati che l'elemento da controllare non contenga fluidi o contaminanti, quali acqua, fango, poltiglie, ecc., che possano bloccare il passaggio dell'ultrasuono emesso.
2. Posiziona il generatore di toni all'interno del recipiente (se si tratta di una stanza, porta o finestra, posiziona il generatore di toni da un lato della stessa e portandoti dal lato opposto punta verso l'area da controllare) e chiudilo/sigillalo, in modo tale che il generatore di toni sia rinchiuso all'interno.

NOTA: La dimensione dell'area da controllare determina la selezione dell'ampiezza del generatore di toni. Se l'oggetto del controllo è piccolo, seleziona la posizione *LOW* (basso). Per elementi più grandi, imposta il generatore su *HIGH* (alto).

3. Scansiona l'area da controllare con la Ultraprobe come descritto nella procedura di RICERCA PERDITE.

Quando posizioni il generatore di toni, punta il trasduttore vicino e verso l'area più critica da controllare. Se deve essere controllata un'area generica, posiziona il generatore di toni in maniera tale che copra uno spazio quanto più possibile ampio e quindi al "centro" dell'area. Fino a che distanza viaggia il suono? Il generatore di toni è progettato per coprire approssimativamente fino a 113 metri cubi (4000 piedi cubi) di spazio ininterrotto. Si tratta di una misura leggermente più grande delle dimensioni di un autoarticolato. La posizione dipende da alcune variabili come la dimensione della perdita, lo spessore del muro esaminato ed il tipo di materiale dell'oggetto del controllo (ovvero, assorbe il suono o lo riflette?). Ricorda di avere a che fare con un segnale ad onda corta e alta frequenza. Se ci si aspetta che il suono viaggi attraverso un muro spesso, posiziona il generatore di toni vicino all'area da ispezionare; se invece si tratta di un muro metallico sottile posizionalo più distante e utilizza il segnale *LOW*. Per superfici non uniformi può essere necessario impiegare due persone. Una che sposti lentamente il generatore di toni vicino e attorno alle aree da ispezionare e l'altra che scansioni con la Ultraprobe dal lato opposto.

Non utilizzare il test dei toni in un vuoto completo. L'ultrasuono non viaggia nel vuoto. Le onde sonore necessitano la presenza di molecole da far vibrare per trasferire il segnale. E nel vuoto completo non sono presenti molecole mobili. Se deve essere generato un vuoto parziale conservando la presenza di alcune molecole di aria da far vibrare, allora il generatore di toni può essere implementato con successo.

In laboratorio, una forma del test dei toni viene utilizzata per le perdite di un microscopio elettronico. La camera di prova è stata dotata di un trasduttore appositamente progettato per emettere il tono desiderato ed un vuoto parziale viene creato. Un utente scansiona allora giunture e saldature ricercando punti di penetrazione sonora. Il test dei toni viene utilizzato con successo anche per ispezionare numerosi componenti prima che gli stessi vengano messi in servizio: serbatoi, tubazioni, guarnizioni di frigoriferi, sigillature attorno a porte e finestre (per verificare eventuali infiltrazioni di aria), scambiatori di calore, automobili (controllo qualità per prevenire rumore del vento e perdite di acqua), aeromobili (per ricercare problemi relativi alla pressione nella cabina e verificare l'integrità di vani portaoggetti).

La UE Systems fornisce diverse opzioni di generatori di toni. Esistono:

1. Il WTG2SP *Warble Pipe Tone Generator* (generatore di toni per tubazioni), con nipplo filettato maschio da 1" per essere adattato ai tubi. Viene impiegato nelle aree in cui non è possibile posizionare il generatore di toni standard, come in piccoli tubi, serbatoi sigillati o scambiatori di calore (vedi gli accessori opzionali a pagina 7, WTG-2SP).
2. L'UFMTG-1991 *Multidirectional Tone Generator* (generatore di toni multidirezionale è dotato di quattro trasduttori per coprire 360°. Una ventosa appositamente progettata permette agli utenti di piazzare l'unità su una varietà di superfici, metalli, plastica o vetro. L'UFMTG-1991 viene impiegato per rilevare perdite in aree o recipienti insoliti o molto grandi. Alcune applicazioni includono: paratie delle navi, giunti di dilatazione nelle centrali elettriche e parabrezza nelle automobili.



Fittatura per tubi opzionale
Generatore di toni
UE-WTG2SP

TRASFORMATORI, QUADRI, APPARECCHIATURE ELETTRICHE



Arco elettrico, effetto corona, *tracking*

Con la Ultraprobe 10000 è possibile rilevare tre problemi di base a livello elettrico:

Formazione di archi: Un arco si genera quando l'elettricità viene condotta a "terra". Il fulmine ne è un esempio.

Effetto corona: Quando la tensione su un conduttore elettrico, come un'antenna o una linea di trasmissione ad alta tensione, eccede il valore di soglia dell'aria attorno ad esso, l'aria inizia a ionizzarsi e forma un bagliore blu o viola.

Tracking: Spesso indicato con il nome di "piccolo arco" o "corrente superficiale", segue un percorso lungo gli isolanti danneggiati.

La Ultraprobe 10000 può essere impiegata per sistemi a bassa (sotto i 15 kV), media (15 kV - 115kV) e alta (sopra i 115 kV) tensione.

Quando l'elettricità fuoriesce dalle linee ad alta tensione o "salta" oltre uno spazio vuoto in una connessione elettrica, disturba le molecole d'aria circostanti e genera ultrasuoni. Spesso questo suono viene percepito come un crepitio o rumore di "frittura", mentre in altre situazioni come un ronzio. Applicazioni tipiche includono: isolatori, cavi, interruttori, sbarre, relè, disgiuntori, scatole di giunzione. Nelle sottostazioni, componenti quali isolatori, trasformatori e passanti possono essere ispezionati.

L'ispezione a ultrasuoni è spesso utilizzata nei pannelli chiusi. Dato che le emissioni ultrasonore possono essere rilevate scansionando lungo le fessure delle porte e le prese d'aria, è possibile rilevare anche guasti critici come la formazione di archi, il *tracking* e l'effetto corona senza disattivare il quadro come nelle ispezioni con gli infrarossi. Comunque, è consigliabile che entrambi i tipi di ispezione siano condotti per le cabine e i pannelli chiusi.

NOTA: Per ispezionare le apparecchiature elettriche, segui tutte le procedure di sicurezza dell'impianto e/o della tua azienda. Quando hai dubbi, chiedi al tuo supervisore. Non toccare mai apparecchi elettrici in tensione con la Ultraprobe o con i suoi accessori.

Il metodo di rilevamento della formazione di archi e dell'effetto corona è simile alle procedure descritte nella sezione relativa alla ricerca perdite. Invece di ricercare un suono turbinoso, l'utente deve ricercare e sentire un crepitio o ronzio. In alcuni casi, ad esempio quando si cerca di localizzare la sorgente delle interferenze radio/TV o nelle sottostazioni, l'area generale di disturbo può essere localizzata con un rilevatore generico come una radio a transistor o un localizzatore di interferenza a banda larga. Una volta che l'area generale è stata individuata, il modulo di scansione della Ultraprobe viene utilizzato per scansionare

la medesima area. La sensibilità viene ridotta se il segnale è troppo forte per essere seguito. Quando ciò si verifica, riduci la sensibilità per ottenere una lettura a metà scala sul misuratore e continua seguendo il suono fino a quando non localizzi il punto di massimo rumore.

Determinare se esiste o meno un problema è relativamente facile. Confrontando la qualità del suono e i livelli di suono tra apparecchiature simili, il suono sospetto tende ad essere abbastanza differente. Su sistemi a tensione più bassa, una scansione rapida delle sbarre spesso capta la formazione di archi o una connessione allentata. Esaminare scatole di giunzione può rivelare la presenza di formazione di archi. Così come nella ricerca perdite, più ci si avvicina al punto dell'emissione, più forte è il segnale prodotto.

Se bisogna ispezionare linee elettriche ed il segnale non appare essere abbastanza intenso per essere rilevato da terra, utilizza l'UWC-10, *Ultrasonic Waveform Concentrator* (concentratore di forma d'onda degli ultrasuoni, un riflettore parabolico), il quale consente di raddoppiare la distanza di rilevamento della Ultraprobe e fornisce una capacità di rilevamento puntiforme. L'UWC-10 è consigliato per quelle situazioni in cui può essere considerato più sicuro condurre le ispezioni di apparati elettrici da una certa distanza. Questo modulo è estremamente direzionale ed è in grado di localizzare il punto esatto di una scarica elettrica.

Un altro accessorio che incrementa la distanza di rilevamento della Ultraprobe è l'LRM-10, *Long Range Module* (modulo a lungo raggio). La differenza di base è che quest'ultimo ha un funzionamento ad una mano ma ha un angolo di rilevamento leggermente più ampio, 11° contro i 5° dell'UWC-10.

Monitorare l'usura dei cuscinetti

L'ispezione ed il monitoraggio dei cuscinetti tramite gli ultrasuoni rappresentano di gran lunga il metodo più affidabile per rilevare guasti ancora sul nascere. I segnali rilevabili con gli ultrasuoni appaiono prima dell'incremento della temperatura o dei livelli di vibrazione di bassa frequenza. L'ispezione a ultrasuoni dei cuscinetti è utile per individuare:

- a. L'inizio di guasto per fatica.
- b. Brinellatura delle superfici.
- c. Eccesso o mancanza di lubrificante.

Nei cuscinetti a sfere, quando nel metallo di pista, rullo o sfere inizia a presentarsi fatica, si verifica una sottile deformazione. Questa deformazione del metallo produce superfici irregolari, le quali causano un incremento nell'emissione delle onde ultrasonore. Le variazioni in ampiezza rispetto alla lettura originale sono indice del nascere di un guasto del cuscinetto. Quando una lettura eccede di almeno 12 dB una misurazione precedente, si può presupporre che il cuscinetto sia entrato in una modalità di guasto.

Questa informazione è stata inizialmente scoperta durante esperimenti condotti dalla NASA sui cuscinetti a sfere. Nei test eseguiti durante il monitoraggio di cuscinetti con frequenze tra i 24 ai 50 kHz, hanno trovato che cambiamenti nell'ampiezza indicano l'inizio, l'insorgere di guasti al componente prima di qualsiasi altro indicatore, incluse variazioni nella temperatura e nelle vibrazioni. Un sistema ultrasonoro basato sul rilevamento e l'analisi delle modulazioni delle frequenze di risonanza del cuscinetto può fornire una discreta capacità di rilevamento, qualora i metodi convenzionali non sono in grado di rilevare guasti molto lievi. Quando una sfera passa su di una cavità o un difetto nella superficie della pista, si produce un impatto. Una risonanza strutturale di uno dei componenti del cuscinetto vibra o "tintinna" per via di questo impatto ripetitivo. Il suono prodotto è osservato come un incremento nell'ampiezza nelle frequenze ultrasonore del cuscinetto monitorate.

La brinellatura delle superfici del cuscinetto produce un simile incremento nell'ampiezza per via del processo di appiattimento man mano che le sfere girano. Anche le parti appiattite producono un tintinnio ripetitivo che viene rilevato come un incremento nell'ampiezza delle frequenze monitorate.

Le frequenze ultrasonore rilevate dalla Ultraprobe sono riprodotte come suoni udibili. Questo segnale “eterodinato” può fornire un utile supporto all’utente nel determinare i problemi del cuscinetto. Quando si ascolta il segnale, è consigliabile che l’utente acquisisca prima familiarità con i suoni prodotti da un cuscinetto in buone condizioni. Un buon cuscinetto produce un suono turbinoso o sibilante. Crepitii o suoni aspri indicano che il cuscinetto si trova in uno stadio di guasto. In certi casi una sfera danneggiata può produrre un ticchettio, mentre un suono turbolento uniforme ad alta intensità può indicare un danno nella pista o nella sfera. Forti suoni turbinosi simili a quelli di un cuscinetto in buone condizioni ma soltanto leggermente più graffianti, possono indicare una carenza di lubrificazione. Incrementi di breve durata nel livello di suono con componenti “aspre” o “graffianti” indicano che un elemento rotolante colpisce un punto “appiattito” e scivola sulla superficie del cuscinetto piuttosto che rotolare. Se viene rilevata questa condizione, è necessario programmare più ispezioni frequenti.



Rilevare guasti dei cuscinetti

Esistono due procedure di base per rilevare problemi nei cuscinetti:

COMPARATIVA e **STORICA**. Il metodo comparativo implica il controllo di due o più cuscinetti simili ed il confronto delle potenziali differenze. L’analisi storica richiede invece il monitoraggio di uno specifico cuscinetto durante un determinato periodo di tempo per determinarne l’andamento storico. Analizzando infatti lo storico del cuscinetto, le tipologie di usura a particolari frequenze ultrasonore diventano evidenti, fattore che consente un rilevamento ed una correzione precoce dei problemi al componente.

Per l’analisi comparativa:

1. Utilizza il modulo a contatto (stetoscopico).
2. Seleziona la frequenza desiderata. Se bisogna monitorare soltanto una frequenza, considera di utilizzare 30 kHz.
3. Seleziona un “punto” per il controllo sull’alloggiamento del cuscinetto e contrassegna per consentire i controlli successivi. Tocca quel punto con il modulo a contatto. Nel rilevamento degli ultrasuoni, più sono i mezzi o materiali attraverso cui devono viaggiare gli ultrasuoni, meno sarà accurata la lettura. Pertanto, assicurati che la sonda a contatto tocchi direttamente l’alloggiamento del cuscinetto. Se ciò si rivela difficile, tocca un raccordo per l’ingrassaggio o quantomeno un punto più vicino possibile al cuscinetto.
4. Approccia i cuscinetti sempre dalla stessa angolazione, toccando la stessa area dell’alloggiamento.
5. Riduci la sensibilità per ascoltare la qualità del suono più chiaramente.
6. Ascolta il rumore del cuscinetto tramite le cuffie e attenziona la “qualità” del suono per un’interpretazione appropriata.
7. Seleziona cuscinetti simili in condizioni di carico e a velocità di rotazione simili.
8. Confronta le differenze delle letture dello strumento e la qualità del suono.

Procedura per lo storico del cuscinetto: Prima di applicare il metodo STORICO per il monitoraggio dei cuscinetti, è necessario servirsi del metodo COMPARATIVO per determinare un punto di partenza.

1. Utilizza una procedura di base come descritto nei passi 1-8.
2. Salva le letture per riferimenti futuri.
3. Confronta le letture con le precedenti (o quelle successive). Su tutte le letture future, regola la frequenza portandola al livello originale. Se il livello di decibel è aumentato di 12 dB oltre il punto di partenza, significa che il cuscinetto sta iniziando ad entrare in una modalità di guasto. Generalmente, la mancanza di lubrificazione è indicata da un incremento di 8 dB rispetto al punto di partenza. Solitamente viene percepito come un forte suono turbinoso. Se si sospetta una lubrificazione carente, effettua un ricontrollo a seguito della lubrificazione. Se le letture rimangono elevate e non ritornano quindi al livello originario, prendi in considerazione il fatto che il cuscinetto possa essere soggetto ad un guasto e controllalo frequentemente.

Scarsa lubrificazione:

Per evitare la carenza di lubrificazione, osserva quanto segue:

1. Man mano che lo strato di lubrificante si riduce, il livello del suono cresce. Un incremento di circa 8 dB rispetto al punto di partenza, unito ad un suono turbinoso uniforme, indica scarsa lubrificazione.
2. Quando lubrifici, aggiungi quanto lubrificante basta per far tornare la lettura al punto di partenza.
3. Usa la dovuta cautela. Alcuni lubrificanti richiedono più tempo per coprire uniformemente le superfici dei cuscinetti. Lubrifica un po' per volta. **EVITA DI ECCEDERE CON IL LUBRIFICANTE.**

Lubrificazione eccessiva:

Una delle cause più comuni di guasto dei cuscinetti è proprio l'eccessiva lubrificazione. L'eccessiva pressione esercitata dal lubrificante spezza o fa "scoppiare" le guarnizioni o causa la produzione di calore, fattore che può generare stress e deformazioni.

Per evitare una lubrificazione eccessiva:

1. Non lubrificare se la lettura e la qualità del suono di partenza sono mantenuti uguali.
2. Quando lubrifici, utilizza soltanto una quantità di lubrificante sufficiente a portare la lettura al suo punto di partenza.
3. Come detto sopra, utilizza sempre la dovuta cautela. Alcuni lubrificanti richiedono più tempo per coprire uniformemente le superfici dei cuscinetti.



*Una lubrificazione corretta
riduce i livelli
di attrito*



*La scarsa lubrificazione
fa incrementare l'ampiezza*

Cuscinetti a bassa velocità

Monitorare cuscinetti a bassa velocità è reso possibile dalla Ultraprobe 10000. Grazie all'intervallo di sensibilità e alla regolazione della frequenza, si possono ascoltare le qualità acustiche dei cuscinetti. Con i cuscinetti a bassissima velocità (sotto i 25 giri/min), è spesso necessario trascurare il display e ascoltare

direttamente il suono rilevato. In queste situazioni estreme, i cuscinetti sono spesso larghi (1/2" e oltre) e ingrassati con lubrificante ad alta viscosità. In molti casi non è possibile sentire alcun suono dato che il grasso assorbe la maggior parte dell'energia acustica. Se viene udito un suono, spesso un crepitio, può essere indice del verificarsi di una deformazione. In molti altri cuscinetti a bassa velocità, è possibile conservare un punto di partenza e monitorare l'andamento come descritto sopra.

Interfaccia FFT

La Ultraprobe può essere interfacciata con la FFT (trasformata di Fourier veloce) tramite il Miniphone UE-MP-BNC-2 con connettore BNC o l'adattatore UE DC2 FFT. L'attacco del miniphone viene inserito nel jack delle cuffie della Ultraprobe e il connettore BNC al connettore analogico dell'FFT. Esistono anche altri due accessori che si connettono ad un FFT tramite la porta della Ultraprobe. Sono il 5PC MP (connettore miniphone all'FFT) e il 5PC-BNC (connettore BNC all'FFT). Questi connettori consentono di abilitare l'FFT a ricevere l'informazione di suono eterodinato (tradotto) a bassa frequenza che viene rilevata dalla Ultraprobe. In questo caso può essere utilizzata per monitorare e tracciare l'andamento dei cuscinetti, inclusi quelli a bassa velocità. Può anche estendere l'utilizzo dell'FFT per registrare tutti i tipi di informazioni meccaniche come valvole che perdono, cavitazione, usura di ingranaggi, ecc..

LOCALIZZAZIONE DI GUASTI MECCANICI IN GENERALE

Quando le apparecchiature in funzione iniziano a guastarsi per via di usura, rottura o disallineamento dei componenti, si verificano variazioni sonore e, ancora più, ultrasonore. I cambiamenti nella tipologia di suono possono far risparmiare tempo e fatica nel lavoro di diagnosi dei problemi se vengono adeguatamente monitorati. Pertanto, lo storico ultrasonoro dei componenti chiave può prevenire tempi di fermo macchina non pianificati. Allo stesso tempo, nei casi in cui le apparecchiature iniziano a guastarsi in campo, la Ultraprobe è estremamente utile per rilevarne le problematiche.

Localizzazione dei guasti:

1. Utilizza il modulo a contatto (stetoscopico).
2. Tocca l'area da controllare: ascolta tramite le cuffie e osserva il misuratore.
3. Regola la sensibilità fino a quando il funzionamento meccanico non viene sentito chiaramente.
4. Sonda l'apparecchiatura toccandone varie aree sospette.
5. Per focalizzarti sui problemi riconoscibili dal suono, mentre sondi, riduci gradualmente la sensibilità per agevolare la localizzazione del suono indice di un problema nel suo punto di massima intensità (questa procedura è simile al metodo descritto nella sezione della ricerca perdite, in cui è richiesto di seguire il suono fino al punto in cui viene udito più forte).



NOTA: Quando si ispeziona un qualsiasi tipo di apparecchiatura meccanica, è importante conoscere e capire i suoi principi di funzionamento. Essere in grado di interpretare le variazioni sonore dipende da una comprensione di base delle modalità di funzionamento dell'elemento sottoposto a controllo. Ad esempio, in alcuni compressori reciproci, la diagnosi di un problema riscontrato in una valvola nel collettore di alimentazione dipende dal saper riconoscere il tipico ticchettio del componente in buone condizioni e distinguerlo dal rumore smorzato di una medesima valvola in perdita di compressione.

Nei riduttori, prima di essere in grado di rilevare la mancanza di alcuni denti nell'ingranaggio tramite il ticchettio anomalo, è fondamentale conoscere il suono regolare prodotto dagli ingranaggi. In alcuni casi, le pompe possono essere soggette a sovratensione, fattore che potrebbe confondere gli operatori inesperti per via del continuo variare dei livelli di intensità. Bisogna quindi osservare l'andamento della sovracorrente prima di poter riconoscere la lettura reale, più bassa, nel diagramma a barre.

Individuare scaricatori di condensa guasti

Il controllo ultrasonoro degli scaricatori di condensa è un test positivo. Il vantaggio principale dell'analisi ultrasonora consiste nel poter isolare l'area sottoposta a controllo dal fastidioso rumore di fondo. Un utente può rapidamente riconoscere le differenze tra i vari scaricatori di condensa, di cui ne esistono tre tipi di base:

Meccanico, termostatico e termodinamico

Quando si utilizzano gli ultrasuoni per controllare scaricatori di condensa:

1. Determina che tipo di scaricatore sia installato sulla linea. Acquisisci familiarità con la sua modalità di funzionamento. Effettua uno scarico intermittente o continuo?
2. Prova a verificare se il componente è effettivamente operativo (è caldo o freddo? avvicina la tua mano senza toccarlo direttamente o, preferibilmente, serviti di un termometro a infrarossi).
3. Utilizza il modulo a contatto (stetoscopico).
4. Prova a toccare con la punta della sonda il lato da cui scarica lo scaricatore di condensa. Premi il grilletto e ascolta.
5. Ricerca il suono prodotto dal funzionamento intermittente o continuo del componente. Gli scaricatori intermittenti sono generalmente: a secchiello rovesciato, termodinamici (a disco) e termostatici (sotto carichi leggeri). A flusso continuo: a galleggiante, a galleggiante e termostatici e (solitamente) termostatici. Quando ispezioni scaricatori di condensa intermittenti, ascolta abbastanza a lungo da sentire l'intero ciclo reale. In alcuni casi, può durare più di 30 secondi. Tieni in mente che maggiore è il carico ricevuto dallo scaricatore, maggiore sarà il periodo in cui rimane aperto.

Quando esegui l'analisi ultrasonora di uno scaricatore di condensa, un rumore turbinoso continuo spesso è l'indicatore principale del passaggio di vapore vivo. Esistono peculiarità per ogni tipologia di componente che possono essere notate.

Serviti dei livelli di sensibilità regolabili con la manopola di controllo della sensibilità per agevolare il controllo. Quando ispezioni un sistema a bassa pressione, regola la sensibilità verso l'alto fino a 8, mentre per un sistema ad alta pressione (sopra i 100 psi) riduci il livello di sensibilità (potrebbero essere necessari più tentativi prima di arrivare al livello più adatto per il controllo). Controlla a monte e riduci la sensibilità in maniera tale che lo strumento legga circa al 50% o meno, successivamente punta sul corpo dello scaricatore a valle e confronta le letture.

Vapore / condensa / vapore nascente (di flash)

Nei casi in cui risulta difficile determinare la natura del suono del vapore, vapore nascente o condensa:

1. Tocca immediatamente a valle dello scaricatore di condensa e riduci la sensibilità per ottenere una lettura a metà scala del misuratore (circa 50%).
2. Spostati 15-30 cm a valle e ascolta. Il vapore nascente manifesta un forte calo nell'intensità mentre la perdita di vapore ha un lieve decremento.



Scaricatori a secchiello rovesciato

Gli scaricatori di condensa a secchiello rovesciato di norma si guastano nella posizione aperta perché perdono il loro innescò. Questa condizione implica una perdita completa, non parziale. Lo scaricatore non si apre più a intermittenza. Oltre al continuo suono turbinoso, un altro indizio per riconoscere questa situazione è il suono del secchiello che sferraglia contro il bordo dello scaricatore.

A galleggiante e termostatico

Uno scaricatore a galleggiante e termostatico generalmente si guasta nella posizione chiusa. Una perdita puntiforme prodotta nel galleggiante a sfera causa che lo stesso venga appesantito o appiattito dai colpi d'ariete. Dato che lo scaricatore è completamente chiuso non viene udito alcun suono. In aggiunta, controlla l'elemento termostatico nello scaricatore a galleggiante e termostatico. Se lo scaricatore funziona correttamente, questo elemento è generalmente silenzioso; se invece si percepisce un suono turbinoso, ciò indica che vapore o gas stanno passando attraverso la presa d'aria. In questo caso lo scarico dell'aria rimane bloccato nella posizione aperta e consuma energia.

Termodinamico (a disco)

Gli scaricatori di condensa termodinamici funzionano sulla base della differenza nella risposta dinamica alla variazione della velocità nel flusso dei fluidi compressibili e non compressibili. Quando il vapore entra, la pressione statica sopra il disco lo forza contro la sede della valvola. La pressione statica su un'ampia area prevale sull'alta pressione di ingresso del vapore. Quando il vapore inizia a condensarsi, la pressione contro il disco si riduce e lo scaricatore compie i cicli. Uno scaricatore di condensa a disco in buone condizioni dovrebbe compiere un ciclo (trattieni-scarica-trattieni) circa 4-10 volte al minuto. Quando si guasta, generalmente rimane nella posizione aperta, causando il passaggio continuo del vapore.

Scaricatori termostatici

Gli scaricatori di condensa termostatici (a soffiutto e bimetallici) funzionano sulla base della differenza di temperatura tra la condensa e il vapore. Accumulano condensa in modo tale che la temperatura della stessa subisca un calo fino ad un certo livello al di sotto della temperatura di saturazione al fine di far aprire lo scarico. Accumulando condensa, lo scaricatore tende a modulare l'apertura o chiusura in base al carico. Negli scaricatori con soffiutto, la compressione del soffiutto da parte di colpi d'ariete ne compromette il corretto funzionamento. Il presentarsi di una perdita impedisce il bilanciamento della pressione di questi componenti. Quando si presenta una di queste condizioni, lo scaricatore si guasta nella sua posizione naturale aperto o chiuso. Se accade quando è chiuso, la condensa viene accumulata e non si sente alcun suono. Quando rimane aperto invece, si percepisce un rumore turbinoso continuo di vapore vivo. Dato che le lamelle bimetalliche si regolano per via del calore che ricevono ed il raffreddamento ne provoca l'apertura, gli scaricatori bimetallici in questi casi non si possono regolare appropriatamente, fattore che

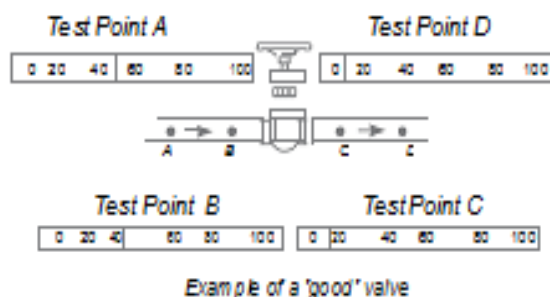
impedisce alle lamelle di chiudersi completamente facendo così passare il vapore. Solitamente viene percepito come un suono turbinoso costante.

NOTA: È disponibile una guida complementare sull'individuazione dei problemi negli scaricatori di condensa. Visita il nostro sito web www.uesystems.eu



Individuare valvole guaste

Utilizzando il modulo stetoscopico (a contatto) della Ultraprobe, è possibile monitorare in modo facile le valvole per verificarne lo stato di funzionamento. Quando un liquido o gas passa attraverso un tubo, si genera una lieve (o nessuna) turbolenza tranne che in presenza di curve o ostacoli. Quando invece una valvola perde, il liquido o gas che trafila si sposta da un'area ad alta pressione ad un'altra con bassa pressione, producendo turbolenza nella seconda di queste zone o dal lato a valle. Viene prodotto rumore bianco. La componente ultrasonora di questo "rumore bianco" è molto più forte di quella udibile. Se una valvola perde al suo interno, le emissioni ultrasonore generate nel punto dell'orificio vengono rilevate dallo strumento. I suoni prodotti dalla sede di una valvola in perdita variano sulla base della densità del liquido o gas. In alcuni casi viene sentito un sottile crepitio, mentre in altri un forte suono turbinoso. La qualità del suono dipende dalla viscosità del fluido e dalle differenze di pressione interne alla tubazione. Ad esempio, l'acqua che scorre da bassa a media pressione può essere facilmente riconosciuta come acqua. Invece, l'acqua ad alta pressione che fuoriesce da una valvola parzialmente aperta può emettere un rumore molto simile al vapore. Per distinguerli: riduci la sensibilità, tocca con lo strumento la linea vapore e ascolta la qualità del suono, successivamente tocca una linea di acqua. Dopo aver acquisito familiarità con le differenze di suono puoi continuare la tua ispezione.



Una valvola in buone condizioni non genera alcun suono. In alcuni casi di alta pressione, gli ultrasuoni generati all'interno del sistema possono essere così intensi che le onde superficiali viaggiano da altre valvole o componenti del sistema rendendo difficile la diagnosi di una valvola in perdita. In questo caso è comunque possibile riconoscere il trafileamento confrontando le differenze di intensità sonora tramite la

riduzione della sensibilità misurando appena a monte della valvola, sulla sede della valvola e subito a valle.

Procedura per controllo valvole

1. Utilizza il modulo a contatto (stetoscopico).
2. Misura dal lato a valle della valvola e ascolta tramite le cuffie.
3. Quando necessario, se viene percepito troppo rumore, riduci la sensibilità.
4. Per letture comparative, solitamente nei sistemi ad alta pressione:
 - a. Tocca dal lato a monte e riduci la sensibilità per minimizzare qualsiasi suono (solitamente devi portare la lettura del misuratore a circa il 50%).
5. Tocca la sede della valvola e/o a valle. Confronta le differenze sonore. Se la valvola è in perdita, il livello di suono nella sede o a valle deve essere uguale o più alto di quello presente nel lato a monte.

Metodo ABCD

Il metodo ABCD è consigliato per verificare i potenziali ultrasuoni compresenti a valle, i quali possono generare confusione nell'area dell'ispezione e dare false indicazioni di una valvola in perdita. Per il metodo ABCD,

1. Fai riferimento ai passi 1-5 sopra descritti.
2. Segna due punti equidistanti a monte (saranno i punti A e B) e confrontali con due punti equidistanti a valle (C e D). L'intensità sonora dei punti A e B viene quindi confrontata con quella dei punti C e D. Se su C essa è più alta che in A e B, la valvola viene considerata in perdita. Se nel punto D è più alta rispetto a C, il suono viene allora prodotto in un punto ancora più a valle.

Confermare un trafilamento in sistemi di tubazioni rumorose

Raramente, nei sistemi ad alta pressione, può capitare che segnali vaganti si propaghino da valvole che sono chiuse o da tubazioni (o condotti) che alimentano un tubo in comune che si trova vicino al lato a valle di una valvola. Questo flusso può produrre false indicazioni di una perdita. Al fine di determinare se un segnale rumoroso dal lato a valle proviene da una valvola che perde o da altre sorgenti:

- Spostati vicino alla sorgente sospetta (ovvero, il condotto o l'altra valvola).
- Tocca dal lato a monte della sorgente sospetta.
- Riduci la sensibilità fino a quando il misuratore mostra una lettura a metà scala (50%).
- Tocca punti a brevi intervalli di distanza (circa ogni 15-30 cm e annota le variazioni del misuratore).
- Se il livello di suono diminuisce man mano che ti sposti verso la valvola controllata, ciò indica che la valvola non sta perdendo.
- Se il livello di suono aumenta avvicinandoti alla valvola, significa che è in perdita.

AREE PROBLEMATICHE VARIE

Perdite sotterranee

Il rilevamento di perdite sotterranee dipende dalla quantità di ultrasuoni generati dalla perdita particolare. Alcune perdite lente emettono pochissimi ultrasuoni. A rendere ancora più complicato il problema contribuisce il fatto che la terra tende ad isolare gli ultrasuoni. In aggiunta, il terreno disgiunto assorbe più ultrasuoni del terreno compatto. Se la perdita è di natura notevole e si trova vicino la superficie, individuarla è quasi immediato. Anche le perdite più lievi possono essere rilevate ma richiedono sforzi aggiuntivi. In alcuni casi è necessario far aumentare la pressione nella linea per generare un flusso più intenso e quindi più ultrasuoni. In altre situazioni è necessario invece drenare l'area della tubazione in questione, isolarla

tramite l'installazione di una valvola e iniettare un gas (aria o azoto) per generare ultrasuoni nel punto della perdita. Quest'ultimo metodo si è rivelato spesso molto efficace. È anche possibile iniettare un gas di prova nelle tubazioni senza prima drenarle. Man mano che il gas pressurizzato si muove attraverso il liquido nel luogo della perdita, produce un crepitio che può essere rilevato.

PROCEDURA:

1. Utilizza il modulo a **contatto** (stetoscopico).
2. Inizia selezionando una frequenza di 20-25 kHz.
3. Tocca la superficie del terreno - **NON PRESSARE** la sonda contro il terreno. Fare pressione potrebbe danneggiare lo strumento.

A volte è necessario avvicinarsi alla "sorgente" della perdita. In questi casi, utilizza un'asta di metallo sottile e falla scendere vicino alla tubazione, senza toccare quest'ultima. Con la sonda a contatto tocca l'asta di metallo e ascolta per cercare il suono della perdita. Ripeti questa operazione ogni 1-3 piedi (30-90 cm) circa fino a quando non percepisci la perdita. Per localizzare l'area del trafileamento, posiziona gradualmente l'asta fino a quando non senti il suono della perdita fino al punto più rumoroso. Un'alternativa potrebbe essere quella di utilizzare un disco metallico piatto o una moneta da poggiare sulla superficie da ispezionare. Tocca il disco e ascolta a **20 kHz**. È un metodo utile quando si eseguono controlli su cemento o asfalto che permette di eliminare i suoni graffianti causati dai leggeri movimenti del modulo stetoscopico su queste superfici.

Perdite dietro le pareti

1. Cerca segnali di acqua o vapore come variazione di colore, puntini su pareti o tetto, ecc..
2. Se si tratta di vapore, avvicinati per cercare punti caldi nel muro o nel tetto, oppure utilizza un termometro a infrarossi senza contatto.
3. Imposta la **frequenza a 20 kHz** e utilizza il modulo a **contatto** (stetoscopico).
4. Ascolta per cercare suoni di perdite. Più forte il segnale, più vicina l'area della perdita.

Ostruzione parziale

Quando è presente un'ostruzione parziale, si crea una condizione simile a quella di una valvola in perdita. L'ostruzione parziale genera segnali ultrasonori (spesso prodotti dalla turbolenza immediatamente a valle). Se si sospetta un'ostruzione parziale, occorre ispezionare una sezione di tubazione a vari intervalli. Gli ultrasuoni generati all'interno della tubazione sono più intensi nel punto dell'ostruzione parziale.

PROCEDURA:

1. Utilizza il modulo a **contatto** (stetoscopico).
2. Tocca con lo strumento il lato a valle della valvola e ascolta tramite le cuffie.
3. Inizia il controllo a **40 kHz**. Se il suono appare debole o confuso, cambia la frequenza. Ad esempio, prova a impostarla a **30 kHz** e successivamente a **20 kHz**.
4. Quando necessario, se viene percepito troppo rumore, riduci la sensibilità.
5. Ascolta e ricerca un accrescimento degli ultrasuoni creati dalla turbolenza dell'ostruzione parziale.

Direzione del flusso

Il flusso all'interno dei tubi cresce di intensità man mano che passa attraverso restrizioni o curve della tubazione. Man mano che il flusso viaggia a monte, si verifica un aumento della turbolenza e di conseguenza anche dell'elemento ultrasonoro della turbolenza in corrispondenza della restrizione. Nel controllare la direzione del flusso, i livelli di ultrasuono hanno maggiore intensità nel lato a valle piuttosto che in quello a monte.

PROCEDURA:

1. Utilizza il modulo a **contatto** (stetoscopico).
2. Inizia il controllo a **40 kHz**. Se risulta difficile ascoltare il segnale del flusso, regola la frequenza a **30 kHz** o **25 kHz**.
3. Comincia l'ispezione con il livello di sensibilità massimo.
4. Localizza una curva nel sistema di tubi (preferibilmente 60 gradi o più).
5. Tocca un lato della curva e osserva la lettura dei **dB**.
6. Tocca l'altro lato della curva e osserva la lettura dei **dB**.
7. Il lato con la lettura più alta (rumorosa) dovrebbe essere la parte a valle.

NOTA: Nel caso in cui è complicato rilevare differenze nel suono, riduci la sensibilità ed esegui il controllo fino a quando non riconosci una differenza sonora.

TECNOLOGIA AD ULTRASUONI

La tecnologia degli ultrasuoni concerne le onde sonore che esistono e si manifestano al di là della percezione umana. La soglia media della percezione dell'essere umano è di 16.500 Hertz. Sebbene alcuni esseri umani riescano a sentire suoni ad alta frequenza fino a 21.000 Hertz, la tecnologia ad ultrasuoni riguarda le frequenze da 20.000 Hertz in su. Un modo alternativo per dire 20.000 Hertz è 20 kHz o Kilo-hertz. Un Kilohertz corrisponde a 1.000 Hertz. Dato che l'ultrasuono è ad alta frequenza, si tratta di un segnale ad onda corta. Le sue proprietà sono differenti dai suoni del campo uditivo o quelli a bassa frequenza. Un suono a bassa frequenza richiede meno energia acustica per viaggiare lungo la stessa distanza rispetto ad uno ad alta frequenza (Figura A).

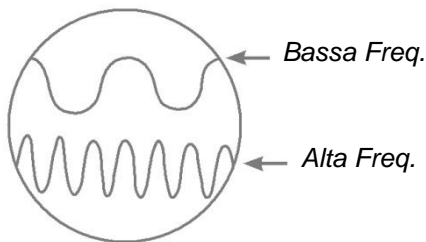


Figura A

La tecnologia ad ultrasuoni di cui si serve la Ultraprobe fa generalmente riferimento agli ultrasuoni *airborne*. Gli ultrasuoni *airborne* riguardano la trasmissione e la ricezione di ultrasuoni attraverso l'atmosfera senza l'ausilio di gel conduttori (interfacce) di suono. Includono metodi di ricezione dei segnali generati tramite uno o più mezzi attraverso guide d'onda. Esistono componenti ultrasonore in praticamente tutte le forme di attrito. Ad esempio, se sfreggi pollice e indice insieme, generi un segnale nell'intervallo ultrasonoro. Sebbene a orecchio nudo si possa sentire il suono molto blando di questa tipologia di attrito, se ascoltato con la Ultraprobe questo fenomeno risulta molto rumoroso. Il motivo di questa rumorosità è che la Ultraprobe converte i segnali ultrasonori in un intervallo udibile e successivamente lo amplifica. Per via della natura stessa degli ultrasuoni e della loro bassa ampiezza, l'amplificazione è una caratteristica fondamentale.

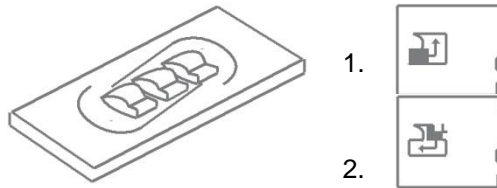
Anche se esistono suoni udibili apprezzabili nella maggior parte delle apparecchiature in funzione, generalmente la componente ultrasonora delle emissioni acustiche è quella più importante. Per la manutenzione preventiva, spesse volte si ricorre all'ascolto del rumore di un cuscinetto tramite semplici dispositivi di registrazione audio per determinare l'usura del componente. Ma, ascoltando SOLTANTO gli elementi udibili del segnale, il risultato di questo tipo di diagnosi è parecchio approssimativo. Le sottili variazioni apprezzabili nel campo ultrasonoro non sono percepite e quindi vengono omesse. Quando un cuscinetto viene identificato come in cattive condizioni nel campo uditivo, richiede già l'immediata sostituzione.

Gli ultrasuoni offrono una capacità di previsione diagnostica. Quando si manifestano variazioni rilevabili nell'intervallo ultrasonoro, si ha ancora il tempo di pianificare un'appropriata manutenzione. Nel campo della ricerca perdite, gli ultrasuoni garantiscono un metodo veloce e accurato per localizzare sia perdite evidenti che lievi. Dato che gli ultrasuoni sono segnali ad onda corta, gli elementi ultrasonori di una perdita sono più rumorosi e sono percepiti più chiaramente nel punto stesso della perdita. Nei tipici ambienti rumorosi degli impianti, questo aspetto degli ultrasuoni li rende ancora più utili. La maggior parte dei suoni ambientali in uno stabilimento industriale bloccano gli elementi a bassa frequenza di una perdita e di conseguenza rendono inutili le ispezioni per la ricerca di perdite udibili. Poiché la Ultraprobe non è in grado di rispondere ai suoni a bassa frequenza, essa rileva solo gli elementi ultrasonori di una perdita. Scansionando l'area del controllo, un utente può rapidamente individuare le eventuali perdite. Scariche elettriche come formazione di archi, *tracking* ed effetto corona hanno componenti ultrasonore molto forti che possono essere prontamente rilevate. Così come con le ispezioni generiche, questi potenziali problemi possono essere rilevati negli ambienti rumorosi degli impianti grazie alla Ultraprobe.

Istruzioni per impostare la combinazione della valigia

La combinazione di fabbrica viene impostata su **0-0-0**. Per impostare la tua combinazione personale:

1. Apri la valigia. Guardando sul retro del sistema di chiusura con cifrario, all'interno della valigia, vedi una levetta di cambio. Sposta la posizione di questa levetta verso il centro della chiusura in modo tale che si agganci sul retro della apposita tacca (immagine 1).
2. Ora imposta la tua combinazione facendo girare i numeri e fino ad avere la combinazione desiderata (es. compleanno, telefono, ecc.).
3. Sposta nuovamente la levetta di cambio alla posizione originale (figura 2).
4. Per bloccare la chiusura, ruota una o più cifre. Per sbloccarla, inserisci la tua combinazione personale.
Brevetto internazionale in attesa di approvazione.



APPENDICE A

Calibrazione della sensibilità

Metodo del generatore di toni ultrasonori Ultraprobe 10000

È consigliabile verificare la sensibilità del tuo strumento prima di procedere con le ispezioni. Per assicurarne l'affidabilità, crea e conserva un registro di tutti i tuoi test di validazione della sensibilità e accertati di mantenere il generatore di toni carico. Procedura:

1. Crea una tabella personalizzata o utilizza quella presente qui sotto:

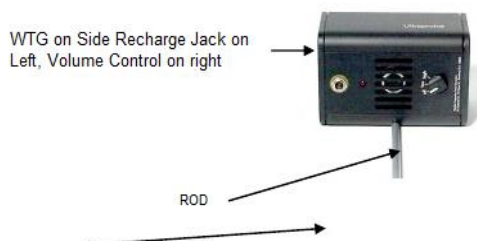
Validazione della sensibilità					
Modulo di scansione	Data	Numero di serie	Impostazione GT	Frequenza	dB
Modulo a contatto	Data	Numero di serie	Impostazione GT	Frequenza	dB

A. Per il **MODULO DI SCANSIONE**: montalo sulla parte anteriore dello strumento.

2. Seleziona 30 kHz come frequenza del test e, nella tabella di validazione della sensibilità, annota "30" all'interno della relativa casella nella riga del modulo di scansione.
3. Collega le cuffie e posizionale sul tavolo o sulla superficie dove esegui il test con la parte da cui esce il suono rivolta verso l'alto.
4. Dal tuo kit di estensione prendi l'asta più lunga.



5. Annota "L" nella casella relativa all'asta utilizzata.
6. Posiziona il generatore poggiandolo su un lato con la parte anteriore di fronte a te.



7. Posiziona l'asta al centro del trasduttore (vedi sopra).
8. Seleziona un livello di volume nel generatore di toni (*Low* = Basso o *High* = Alto).

9. Annota il livello del volume ("L" o "H") nella casella del generatore di toni.
10. Gira la Ultraprobe 10000 facendola poggiare uniformemente su di un lato sopra la superficie utilizzata per il test, con l'impugnatura rivolta verso di te ed il modulo di scansione verso il generatore di toni.
11. Fa scivolare delicatamente la Ultraprobe fino a far poggiare la sua parte frontale all'asta, in modo tale che l'asta sia accostata al bordo laterale del modulo di scansione. Allinea il modulo di scansione in maniera tale che il centro del modulo sia rivolto al centro del generatore di toni (vedi sotto).



13. Regola la sensibilità fino a che il diagramma a barre dell'intensità si trova a metà e viene mostrato il livello di decibel.
14. Annota e registra la lettura dei decibel nella casella dei dB.

B. Per il MODULO STETOSCOPICO (A CONTATTO): montalo sulla parte anteriore dello strumento.

2. Seleziona 40 kHz come frequenza per il test e, nella tabella di validazione della sensibilità, annota "40" all'interno della relativa casella nella riga del modulo a contatto.
3. Collega le cuffie e posizionale sul tavolo o sulla superficie dove esegui il test con la parte da cui esce il suono rivolta verso l'alto.
4. Posiziona il generatore di toni sulla stessa superficie con la presa jack rivolta verso di te a 90°.
5. Seleziona un livello di volume nel generatore di toni (*Low* = Basso o *High* = Alto).
6. Annota il livello del volume ("L" o "H") nella casella del generatore di toni.
7. Con l'impugnatura rivolta verso di te (e parallela alla superficie del test), allinea la punta della sonda a contatto con il punto del test contrassegnato e lascia che la sonda rimanga poggiata nell'incavo. **NOTA 1: NON FARE PRESSIONE VERSO IL BASSO! NOTA 2: NON POSIZIONARE MAI LA SONDA DENTRO LA PRESA JACK PER LA RICARICA, SE CIÒ ACCADESSE MANDE-REBBE IN CORTOCIRCUITO LA BATTERIA DEL GENERATORE DI TONI!**
8. Regola la sensibilità fino a quando il diagramma a barre dell'intensità si trova a metà.
9. Annota e registra la lettura dei decibel nella casella dei dB.



Per tutti i test:

Quando esegui il test di validazione della sensibilità, rivedi i dati nella tabella di validazione della sensibilità e ripeti il test utilizzando uguali asta, modulo, frequenza e impostazione del volume del generatore di toni. Verifica l'eventuale presenza di differenze nei valori dei decibel così rilevati. Una variazione maggiore di 6 dB indica la presenza di un problema.

SPECIFICHE ULTRAPROBE® 10000

Fabbricazione	Pistola con impugnatura ergonomica e rivestimento in alluminio e plastica (ABS)
Circuiteria	Circuiti allo stato solido analogici e digitali SMD con compensazione della temperatura e conversione RMS
Intervallo di frequenza	Da 20 KHz a 100 KHz (regolabile con incrementi da 1 KHz)
Tempo di risposta	< 10 ms
Display	64x128 LCD con retroilluminazione LED
Memoria	400 posizioni di archiviazione
Batteria	Agli ioni di litio NIMH, ricaricabile
Temperatura operativa	Da 0°C a 50°C (da 32°F a 122°F)
Output	Output eterodinamo calibrato, decibel (dB) Frequenza, uscita dati RS-232
Sonde	Modulo di scansione trisonico e modulo stetoscopico, modulo a lungo raggio e RAS/RAM
Cuffie	Cuffie per attenuazione rumori deluxe – utilizzabili con elmetto rigido
Indicatori	dB, Frequenza, Stato batteria e diagramma a barre a 16 segmenti
Sensibilità	Rileva perdite con diametro 0,127 mm (.0005") a .0,34 bar (5 psi) ad una distanza di 15.24 m (50 ft.)
Soglia*	1 x 10 ⁻² std. cc/sec fino a 1 x 10 ⁻³ std. cc/sec.
Dimensioni	Kit completo con valigia Zero Halliburton in alluminio: 55 x 47 x 20 cm (21.5" x 18.5" x 8")
Peso	Unità Pistola: 1.1 kg (2.35 lbs.). Valigia completa 8.6 kg (19 lbs.)
Garanzia	1 anno standard parti/manodopera 5 anni con registrazione completa garanzia <i>Real Time, Snap Shot, Peak Hold, Storage Display</i>
Modalità display	e specifica per applicazione *Dipende dalla configurazione della perdita

Kit Ultraprobe 10000: soddisfa e supera i requisiti ASTM E1-2-2011 per la ricerca di perdite.

Provisto di uno o più dei seguenti brevetti: 051115, 0303776, 0315199, 1206586, 1297576, 1881263, 2562758, 2689339, 4416145, 4823600, 5955670, 6122966, 6339961, 6341518, 6415645 e altri in attesa di approvazione.

UE Systems è attivamente impegnata nel miglioramento continuo del prodotto, pertanto le specifiche sono soggette a variazioni senza alcun preavviso. I dettagli della garanzia sono disponibili su richiesta.

HAI BISOGNO DI ULTERIORE SUPPORTO?

***DESIDERI MAGGIORI INFORMAZIONI
SUI NOSTRI PRODOTTI O SULLA FORMAZIONE?***

CONTATTA:

UE Systems Europe

Windmolen 20, 7609 NN Almelo (NL)

e-mail: info@uesystems.eu

tel.: +31 (0)546 725 125

web: www.uesystems.eu

fax: +31 (0)546 725 126

www.uesystems.eu