

# ULTRAPROBE<sup>®</sup> 10000SD

Návod k obsluze

## Bezpečnostní doporučení

### Před použitím si prosím přečtěte tato doporučení

#### Upozornění

Nesprávné užívání ultrazvukového detektoru může způsobit smrt nebo vážné zranění. Dodržujte veškerá bezpečnostní opatření. Nepokoušejte se provádět žádné opravy nebo úpravy, když je přístroj v provozu. Před prováděním jakýchkoliv nápravných opatření se ujistěte, že všechny elektrické a mechanické zdroje jsou vypnuty a UZAMČENY. Vhodný způsob vypnutí a vhodné servisní postupy volte vždy podle místních předpisů.

#### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ:

I když je Váš ultrazvukový přístroj navržen k používání při provozu zařízení, těsná blízkost horkého potrubí, elektrických zařízení a rotujících dílů je pro uživatele vždy nebezpečná. Používání přístroje v okolí aktivních zařízení vyžaduje vždy mimořádnou opatrnost. Zabraňte přímému kontaktu s horkým potrubím nebo díly, jakýmkoliv pohybujícími se díly nebo elektrickými rozvody. Nepokoušejte se prověřovat nálezy dotýkáním se zařízení rukou nebo prsty. Když zkoušíte přístroj opravit, zajistěte vypnutí správným postupem.

Při inspekcích v blízkosti pohybujících se mechanických strojů dávejte pozor na volně visící části, jako je pásek na zápěstí nebo šňůra sluchátek, protože se mohou zachytit. Nedotýkejte se pohyblivých částí kontaktní sondou. Tím se může nejen poškodit díl, ale může dojít i k poranění.

Při kontrole elektrického zařízení postupujte opatrně. Vysokonapěťová zařízení mohou způsobit vážné zranění nebo i smrt. Nedotýkejte se přístrojem elektrických zařízení pod napětím. Používejte skenovací modul s pryžovým fokusačním nástavcem. Před vstupem do úseku se poraďte s bezpečnostním technikem a dodržujte všechny bezpečnostní postupy. V oblastech vysokého napětí držte přístroj blízko svého těla při ohnutých loktech. Používejte doporučený ochranný oděv. Nechodte do blízkosti zařízení. Váš detektor lokalizuje problémy i na dálku.

Postupujte opatrně při práci kolem potrubí s vysokou teplotou. Používejte ochranný oděv a nepokoušejte se dotýkat žádného potrubí nebo zařízení, když je horké. Před vstupem do takového úseku se poraďte s bezpečnostním technikem.

Version 1	3
Ultraprobe 10000	9
Zásuvné moduly	10
Skenovací modul Trisonic™	10
Stetoskopický (kontaktní) modul	10
Standardní příslušenství	11
Sluchátka	11
Rozmítaný tónový generátor WTG-1	11
Pryžový fokusační nástavec	11
Přídavná kontaktní sada	11
Nabíječka baterií BCH-10L	11
LRML- /10	11
Magnetický převodník RAS/RAM	11
CFM-10:	12
UWC-10:	12
DHC-2:	12
TFSM: Teleskopický flexibilní skenovací modul:	12
TFCM: Teleskopický flexibilní stetoskopický (kontaktní) modul:	12
UFMTG-1991	12
Rozmítaný tónový generátor se šroubením pro nasezení na trubky WTG-2SP	12
UE-POD	12
BCH-WTG2	12
HTS-10:	12
Přehled	13
Pistolové tělo detektoru	13
Panel displeje	13
Přepínač Zapnuto/Vypnuto - spoušť	13
Rychlá výměna baterie	13
Baterie	14
Pojistný pásek na zápěstí	14
Rotační ovladač citlivosti	14
Žluté potvrzovací tlačítko	14
Konektor pro sluchátka	14
Dobíjecí konektor	14
Vstupní konektor	14
Pokyny pro uživatele	15

Version 1	4
Skenovací modul Trisonic™	15
Detekční metoda založená na šíření signálu vzduchem	15
Sluchátka	15
Pryžový fokusační nástavec	15
Kontaktní stetoskopický modul	15
Přídavná kontaktní sada	15
Nabíjení UP10000	16
Rozmítaný tónový generátor (UE-WTG-1)	16
Nabíjení rozmítaného tónového generátoru	16
Užitečné tipy	16
Pokud při testování nelze číst data na displeji	16
SD Card Operation:	16
Funkce automatického odpojení baterie	17
Resetování přístroje	17
Přehled režimů	17
Provozní režim	17
Provozní režim	17
Základní navigace po displeji	17
Informace zobrazované na hlavním displeji:	18
Zobrazení pomocí sloupcového grafu	19
Rotační ovladač citlivosti	19
Nastavení citlivosti/hlasitosti	19
Nastavení frekvence	19
Popis funkčního pole	19
Žluté tlačítko Enter	20
Navigace v paměťové nabídce	20
Informace v režimu zobrazení paměti	21
Informace o parametrech (pouze v režimu zobrazení paměti - "Storage display")	21
Navigace ABCD	21
Vkládání textu pomocí textového editoru	23
Aktivace/deaktivace alarmu	23
Generické informace	24
Záznam zvuku WAV	24
SD info (informace o SD kartě)	25
Uložení naměřené hodnoty:	25

Version 1	5
Uložení informací při použití metody ABCD .....	26
Podržení naměřené hodnoty na displeji.....	26
Režim nastavení.....	26
Používání režimu nastavení .....	27
Menu 01 Add/Remove SD Card (přidat nebo odebrat SD kartu) .....	27
Menu 02: Display Screens - Obrazovky displeje:.....	27
Menu 03: Application Select - Volba aplikace .....	28
Menu 04: Module Type Select - Volba typu modulu.....	28
Menu05: Instrument Setup - Nastavení přístroje .....	29
Menu 06: Alarm Enable/Disable - aktivace/deaktivace alarmu .....	29
Menu 07: Set Record Time - Nastavení doby záznamu.....	29
Menu 08: Record WAV on Alarm - Záznam zvuku při alarmu .....	29
Menu 09: Select Function List - Volba seznamu funkcí .....	30
Menu 10: Text Editor Select - Volba textového editoru.....	30
Menu 11: More - Více .....	30
Menu 12: Default Settings - Přednastavení z výroby .....	30
Menu 13: Sensitivity Default - Přednastavení citlivosti.....	31
Menu 14: User Frequency Default - Přednastavení frekvence .....	31
Menu 15: Frequency Adjust - Změna frekvence .....	31
Menu 16: Restore Lists - Obnovit seznamy .....	32
Menu 17: Set Shutoff Mode Shutdown = Timed Trigger - Nastavení režimu vypínání = časovaná spoušť .....	32
Menu 18: Nastavení Turnoff Time (času vypnutí). Turn off (čas vypnutí) = 1-995 vteřin, 1 hodina, 2, 3, 4. Standardně je nastaveno 5 vteřin.....	32
Menu 19: Display Response - Odezva displeje .....	33
Menu 20: Line Input - Datový vstup .....	33
Menu 21: Sensitivity Mode MANUAL / AUTOMATIC (Auto Sens. 0 to 70 up or down) - Režim nastavení citlivosti MANUÁLNÍ / AUTOMATICKÝ (Automatická citlivost 0 až 70 nahoru nebo dolů)...	34
Menu 22: Headphone Volume (Volume= 99% or lower) - Hlasitost ve sluchátkách (Hlasitost = 99% nebo nižší).....	34
Menu 23: Enter Inspector ID - Zadání identifikace technika .....	35
Menu 24: Set Time and Date - Nastavení času a data.....	35
Menu 25: Date Format - Formát data .....	35
Menu 26: Cal Due Date - Datum kalibrace .....	35
Menu 27 STD or METRIC Units - US Standard nebo metrické jednotky.....	36

Menu 28: Display Mode - Režim zobrazení .....	36
Menu 29: dB Scale Type Select (relative or offset) - Volba typu stupnice (relativní nebo posun).....	37
Menu 30: dB offset value - Hodnota posunu "dB" .....	37
Menu 31: BACK – Zpět.....	37
JAK POUŽÍVAT REŽIMY VOLBY APLIKACE.....	38
Generické informace .....	38
Valves - ventily.....	38
Seznam vstupů pro ventily .....	39
Bearings - Ložiska.....	39
Elektro.....	40
Steam - Pára.....	41
Leaks - Netěsnosti.....	42
Aplikace Ultraprobe.....	44
Detekce netěsností.....	44
Jak lokalizovat netěsnosti .....	44
Potvrzení netěsnosti.....	45
Překonávání obtíží .....	45
Rušivé ultrazvuky .....	45
Stínící techniky.....	45
Netěsnosti nízké úrovně .....	46
Transformátory, spínací zařízení a jiná elektrická zařízení.....	48
Elektrický oblouk, korona, povrchový výboj.....	48
Sledování opotřebení ložisek.....	49
Detekce vady ložiska.....	50
Nedostatečné mazání.....	51
Nadměrné mazání: .....	51
Vyhnutí se přemazání:.....	51
Pomaloběžná ložiska .....	51
FFT rozhraní .....	51
Odstraňování obecných mechanických poruch.....	52
Lokalizace vadných odváděčů kondenzátu.....	52
Potvrzení páry/kondenzátu/uvolněné páry .....	53
OBRÁCENÉ KOREČKOVÉ ODVÁDĚČE .....	53
PLOVÁKOVÉ A TERMOSTATICKÉ ODVÁDĚČE.....	53
TERMODYNAMICKÉ (DISKOVÉ) ODVÁDĚČE.....	53

Version 1	7
TERMOSTATICKÉ ODVÁDĚČE.....	53
Lokalizace vadných ventilů .....	54
Metoda ABCD .....	55
Potvrzení netěsnosti ventilu v hlučných potrubních systémech .....	55
RŮZNÉ PROBLÉMOVÉ OBLASTI.....	55
PODZEMNÍ ÚNIKY .....	55
NETĚSNOSTI ZA STĚNOU .....	56
SNÍŽENÁ PRŮCHODNOST.....	56
SMĚR PROUDĚNÍ .....	56
Ultrazvuková technologie .....	57
Návod pro nastavení kombinace na kufříku.....	58
PŘÍLOHA A.....	59
Specifikace Ultraprobe® 10,000 .....	61

## Vítejte v úžasném světě kontrol pomocí vzduchem šířeného ultrazvuku

Blahopřejeme, čeká Vás zkušenost s tím nejlepším v oblasti kontroly pomocí vzduchem/konstrukcí šířeného ultrazvuku. Vaše digitální diagnostická sada Ultraprobe 10000 má vlastnosti, které Vám umožní provádět inspekce v těch nejnáročnějších prostředích.

### Úvod

Přístroj Ultraprobe 10000 je mnohostranně použitelné zařízení s mnoha funkcemi, se kterými budou Vaše kontroly jednoduché, rychlé a přesné. Tak jako s každým novým přístrojem, je důležité, abyste si přečetli tento manuál předtím, než začnete s inspekce. Přestože je užívání přístroje jako základního zkušební nástroje jednoduché, nabízí přístroj mnoho účinných funkcí, jejichž zvládnutí otevírá široké možnosti v oblasti kontroly a analýzy dat.

### Vzdělávání v ultrazukové technologii

Vaše Ultraprobe 10000 má široké využití, sahající od zjišťování netěsností po revize strojních zařízení a lze ho používat ke sledování trendu, analyzování nebo pouze k nacházení problémů. Je jen na vás, jak ho využijete. Jakmile se s možnostmi seznámíte a naučíte se, kolik zkušebních režimů je možné obsáhnout, mohli byste si třeba přát rozšířit své znalosti zapsáním se do některého z mnoha školicích kurzů, které společnost UE Training Systems nabízí.



## Ultraprobe 10000



## Zásuvné moduly

### Skenovací modul Trisonic™

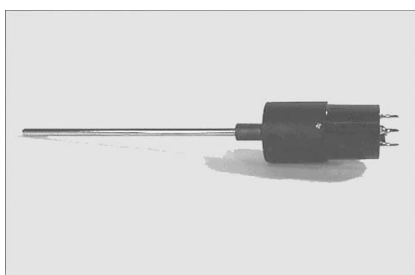
Tento modul se používá pro příjem vzduchem šířeného ultrazvuku, jako jsou ultrazvukové signály vysílané tlakovými/vakuovými netěsnostmi a elektrickými výboji. Na zadní straně modulu jsou čtyři hroty. Pro instalaci je spojte s příslušnými otvory v předním konci pistolového těla detektoru a zasuňte. Skenovací modul je tvořen fázovým polem tří piezoelektrických převodníků pro příjem ultrazvuku šířeného vzduchem. Toto uspořádání umožňuje zaměřit ultrazvuk na jeden „horký bod“ a účinně zesílit signál tak, aby se mohly detektovat i malé ultrazvukové emise.



*Skenovací modul Trisonic*

### Stetoskopický (kontaktní) modul

Toto je modul s kovovou tyčinkou. Tato tyčinka se používá jako „vlnovod“, protože citlivě reaguje na ultrazvuk, který se generuje ve vnitřním prostoru např. v trubce, ložiskovém tělese nebo odvaděči kondenzátu. Jakmile dojde ke stimulaci ultrazvukem, převede se signál k piezoelektrickému snímači umístěnému v těle modulu. Modul je stíněn tak, aby byl chráněn proti radiovým frekvencím, které mají tendenci ovlivňovat elektronický příjem a měření. Kontaktní modul se může efektivně využívat prakticky v jakémkoliv prostředí, od letišť až po vysílače. Je vybaven nízkošumovým zesilovačem a zajišťuje tak příjem a interpretaci čistého signálu. Modul se instaluje spojením konektoru s příslušnou zásuvkou na předním konci pistolového těla detektoru a zasunutím.



*Stetoskopický (kontaktní) modul*

## Standardní příslušenství

### Sluchátka

Tato průmyslová sluchátka jsou konstruována pro použití s přilbou nebo bez ní. Jsou konstruována k ochraně před intenzivními zvuky, které se často vyskytují v průmyslovém prostředí, takže uživatel pak lépe slyší zvuky přijímané diagnostickým přístrojem ULTRAPROBE. Sluchátka poskytují útlum hluku přes 23 dB.

### Rozmítaný tónový generátor WTG-1

Generátor WTG-1 je ultrazvukový vysílač konstruovaný tak, aby zaplavil prostor ultrazvukem. Používá se pro speciální typ zkoušek netěsnosti. Když se umístí do prázdné nádoby nebo na jednu stranu testované přepážky, zaplaví tuto oblast intenzivním ultrazvukem, který nepronikne žádnou pevnou látkou, ale projde každým existujícím kádem nebo prolukou. Skenováním pomocí skenovacího modulu Trisonic lze okamžitě kontrolovat netěsnosti u prázdných prostorů, jako jsou trubky, nádrže, okna, dveře, přepážky nebo průlezy. Tento generátor je ROZMÍTANÝ GENERÁTOR ULTRAZVUKU. Tento mezinárodně patentovaný vysílač přejede řadu ultrazvukových kmitočtů ve zlomku sekundy a produkuje silný rozpoznatelný "rozmitaný" signál. Rozmítaný tón vylučuje vytvoření stojaté vlny, která může způsobovat chybné výsledky měření a zajišťuje konzistentní testování prakticky u každého materiálu.

### Pryžový fokusační nástavec

Pryžový fokusační nástavec je pryžový kryt kuželového tvaru. Používá se pro odstínění rozptýleného ultrazvuku a pro pomoc při zaměřování na pole příjmu skenovacího modulu Trisonic.

### Přídavná kontaktní sada

Skládá se ze tří kovových tyčí, které umožní uživateli dosáhnout až o 78cm dále pomocí kontaktní sondy.

### Nabíječka baterií BCH-10L

Standardní nabíječka baterií pro UP10000 se síťovým vstupem 120VAC, 60Hz. Doba nabíjení je cca 4 hodiny. (Pro státy se sítí 220 V/ 50 Hz jsou dostupné adaptéry pro BCH 10L).

### LRML- /10

Kuželovitý skenovací modul který zvyšuje detekční vzdálenost nad rámec standardních skenovacích modulů. Se schopností zaznamenat ultrazvuky pomocí laserového zaměřovače je LRMS ideálním přístrojem pro kontrolu vysokého napětí a pro zaměřování úniků na velkou vzdálenost.

### Magnetický převodník RAS/RAM

Jde o dálkový kontaktní modul, který lze uchytit na kovové kryty. Používá se, když je nutné umístit snímač pro konzistentní sledování trendů nebo když je k zařízení obtížný přístup.

## Volitelné příslušenství

### CFM-10:

Skenovací modul používaný pro detekci netěsností na malé vzdálenosti i v tlakových a vakuových systémech.

### UWC-10

Ultrazvukový vlnový koncentrátor, který zdvojnásobí detekční vzdálenost. UWC-9/10 je ideální pro detekci korony, povrchového výboje a oblouku z bezpečné vzdálenosti. Součástí je přenosný kufřík.

### DHC-2

Sluchátka pro standardní aplikace, která nevyžadují použití přilby.

### TFSM: Teleskopický flexibilní skenovací modul:

Flexibilní skenovací nástavec je ohebný tak, aby se přizpůsobil i neobvyklým skenovacím úhlům. Teleskopické prodloužení pomáhá skenovat i těžko přístupná místa.

### TFCM: Teleskopický flexibilní stetoskopický (kontaktní) modul:

Flexibilní kontaktní nástavec pro kontrolu konstrukcí šířených ultrazvuků, který je ohebný tak, aby se přizpůsobil i neobvyklým skenovacím úhlům. Teleskopické prodloužení pomáhá skenovat i těžko přístupná místa.

### UFMTG-1991

UFMTG-1991 je všesměrový rozmítaný tónový generátor. Má velký výstupní výkon a kruhovou vyzařovací charakteristiku 360°.

### Rozmítaný tónový generátor se šroubením pro nasezení na trubky WTG-2SP

Tento generátor se používá při takových podmínkách zkoušení, kde není fyzicky možné umístit standardní modulovaný generátor WTG-1, jako např. v potrubích nebo různých výměnících tepla nebo nádržích. Vyznačuje se: 1" šroubením NPT s adaptéry pro 3/4" a 1/2". Dále desetiotáčkovým rotačním ovladačem pro nastavení amplitudy. K dispozici jsou i metrické adaptéry.

### UE-POD

Dokovací stanice pro nabíjení baterií přístroje Ultraprobe (pouze litiových). Tato volitelná stanice nabije baterii, která byla vyjmuta z Ultraprobe 10000 a je tedy používána pro nabíjení přídatných baterií.

### BCH-WTG2

Toto je volitelná nabíječka baterií, kterou lze použít s se všemi rozmítanými tónovými generátory. vstupní síťové napětí je 220VAC, 50Hz a nabíjecí cyklus trvá asi 8 hodin.

### HTS-10

Pouzdro na UP10000 obsahuje pásek a dvě pouzdra, jedno pro přístroj UP10000 (plus jeden modul a gumový fokusační nástavec) a druhé pro příslušenství.

## Přehled

### Pistolové tělo detektoru

#### Panel displeje

V provozním režimu bude zobrazovací panel zobrazovat parametry zkoušení jako např. hladinu intenzity (v dB a jako sloupcový graf), frekvenci, stav baterií, úroveň citlivosti, "režim zobrazení" a pole pro volbu funkcí. Hladina intenzity se zobrazuje současně jako numerická hodnota v dB a na šestnáctisegmentovém sloupcovém grafu (kde každý segment představuje 3 dB). Frekvenci lze nastavit od 20 kHz do 100 kHz. Toto nastavení reprezentuje rozsah výběru frekvencí, který je možný na Ultraprobe nastavit. Nejběžnější frekvence používaná pro detekci netěsností nebo elektrických inspekcí je 40 kHz. Frekvenci lze "vyladit" pro zkoušení s libovolnými zásuvnými moduly Ultraprobe. Na displeji se zobrazuje také provozní režim přístroje. Ten je uváděn jako RT – v reálném čase, PH – podržení špičky, SS – snímkování, nebo RTO pro ofset reálného času, PHO pro ofset podržení špičky a SSO pro ofset snímkování. (Další informace o ofsetu viz **Výběr rozsahu dB** v části Režim nastavení).



- 1 Panel displeje
- 2 Kolečko nastavení citlivosti
- 3 Žluté potvrzovací tlačítko

#### Přepínač Zapnuto/Vypnuto - spoušť

Ultraprobe je vždy vypnutý, dokud nestisknete spouštěcí tlačítko. Pro spuštění stiskněte spoušť. Pro vypnutí přístroje spoušť uvolněte. Doba, jakou trvá vypnutí přístroje po uvolnění spouště, může být nastavena v **Set Turn-Off Time režimu** popsaném níže. **POZNÁMKA:** Aby jste ušetřili nabíjení baterie, pokud je přístroj nastaven v režimu "Trigger Shut Off Mode" (v Set up menu 17), bude se automaticky vypínat přibližně od jedné do 999 vteřin (čas může být nastaven v Set up menu 18).

**Varování:** *K uchování jakýchkoliv záznamů nebo audio souborů musí být vložena SD karta.*

**POZNÁMKA:** Aby se šetřily baterie, když je nastaven režim vypínání – „Trigger Shut Off“ (Menu 17), vypne se přístroj automaticky přibližně po 5 minutách.

#### Rychlá výměna baterie

Při vkládání baterie zarovnejte baterii s rukojetí (šipka směřuje ke spoušti) a tlačte, dokud svorky nezaklapnou.

## Baterie

Přístroj Ultraprobe používá lithiové baterie, které nemají paměťový efekt. Plné dobití trvá asi 4 hodiny, ale můžete nabíjet kdykoliv i po kratších intervalech. Když bude baterie dobíjena po delší dobu, nijak jí to neublíží.

**POZNÁMKA:** Když dojde k vybití baterie, přístroj se vypne a na displeji se zobrazí hlášení, že je třeba baterii dobít.

## Pojistný pásek na zápěstí

Abyste chránili přístroj před náhodným upuštěním, používejte pásek na zápěstí.

## Rotační ovladač citlivosti

Je jedním z nejdůležitějších ovládacích prvků přístroje. V provozním režimu se používá k nastavení citlivosti. Jeho stisknutím nebo otáčením se lze pohybovat po obrazovce nebo vybírat provozní kategorii, nebo měnit frekvenci. V režimu nastavení posunuje kurzorem a stisknutím potvrzuje volbu.

## Žluté potvrzovací tlačítko

Toto tlačítko se používá k potvrzení nebo zrušení různých operací, jako je režim nastavení, textový editor, ukládání dat nebo záznam souborů WAV.

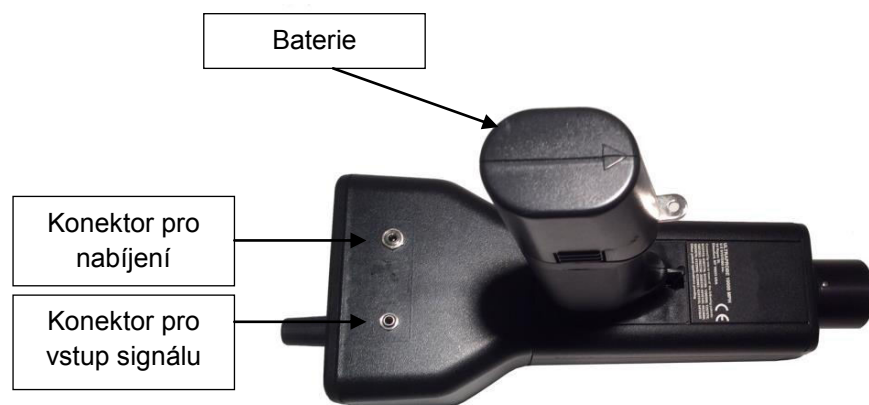
## Konektor pro sluchátka

Sem se zapojí sluchátka. Zajistěte pevné připojení - dokud nezacvakne. Když se použije správná redukce miniphone - BNC, může se použít i jako výstup např. pro analyzátor vibrací nebo notebook.

## Dobíjecí konektor

Do tohoto konektoru se připojuje zástrčka z nabíječky. Nabíječka je konstruována k zapojení do standardní elektrické zásuvky.

## Vstupní konektor



Tento konektor slouží pro propojení Ultraprobe 10000 s výstupy jiných přístrojů.

## Pokyny pro uživatele

### Skenovací modul Trisonic™

1. Modul se zapojí do přední části přístroje.
2. Spojte vývody na zadní části modulu se čtyřmi konektory na přední straně pistolového těla přístroje se stupnicí.
3. Pro obecné použití navolte frekvenci 40 kHz.
4. Začněte skenovat testovanou oblast. Přejděte do libovolného jiného menu pomocí otáčení ovladače citlivosti po směru nebo proti směru hodinových ručiček.
5. Pro vstup a opuštění jakéhokoliv menu můžete otáčet ovladačem dokud je stisknutá spoušť.

### Detekční metoda založená na šíření signálu vzduchem

U metody detekce založené na šíření signálu vzduchem se postupuje od „hrubého k jemnému“. Začněte s nastavenou maximální citlivostí (S=70), přičemž citlivost stále snižujte a sledujte zobrazení amplitudy na sloupcovém grafu k nejhlasitějšímu bodu. Pokud je v dané oblasti příliš mnoho ultrazvuku, snižte citlivost, použijte PRYŽOVÝ FOKUSAČNÍ NÁSTAVEC (popsaný níže) přes skenovací modul a pokračujte. Když hladina zvuku stoupne k bodu, kde již je obtížné ji sledovat, znovu snižte citlivost a pokračujte, dokud nebudete schopni vysledovat nejhlasitější bod.

### Sluchátka

Sluchátka DHC-HH jsou konstruována pro použití s přílbou. Jednoduše zapojte šňůru sluchátek do konektoru pro sluchátka na přístroji a sluchátka si nasadte na uši.

### Pryžový fokusační nástavec

Pro použití ho jednoduše přetáhněte přes přední část skenovacího modulu nebo kontaktní modul.

**POZNÁMKA:** Aby se zástrčka modulu nepoškodila, vždy PŘED připojováním nebo odstraňováním pryžového nástavce modul sejměte.

### Kontaktní stetoskopický modul

1. Spojte vývody na zadní části modulu se čtyřmi konektory na přední části pistolového těla přístroje se stupnicí.
2. Dotkněte se testované plochy.

Stejně jako u skenovacího modulu i zde postupujte od „hrubého“ k „jemnému“. Začněte s nastavenou maximální citlivostí (S=70) a pokračujte jejím postupným snižováním, dokud nedocílíte uspokojivé hladiny zvuku. Někdy je třeba pracovat s kontaktním modulem s nastavenou maximální citlivostí, například když je v okolí velké množství rozptýleného ultrazvuku.

### Přídavná kontaktní sada

1. Kontaktní modul sejměte z pistolového krytu.
2. Odšroubujte kovovou tyčku z kontaktního modulu.
3. Podívejte se na závit tyče, kterou jste právě odšroubovali a vyberte ze sady tyčinku, která má na jednom z konců stejnou velikost závitů – toto je „základní díl“.
4. Základní díl našroubujte do kontaktního modulu.
5. Má-li se použít celá délka (78 cm) vložte středový díl. (To je tyč se stejným stoupáním závitů na obou koncích) a tento díl zašroubujte do základního dílu.
6. Třetí „koncový díl“ zašroubujte do středového dílu.
7. Pokud je požadována kratší délka, vypusťte krok 5 a zašroubujte „koncový díl“ do „základního dílu“.

## Nabíjení UP10000

1. Zapojte kabel nabíječky do konektoru pro nabíjení na UP10000 a pak nabíječku zapojte do zásuvky.
2. Zkontrolujte, zda LED na nabíječce při nabíjení bliká.
3. Když je baterie nabitá, LED přestane blikat – svítí trvale. Přístroj může zůstat připojen k nabíječce, aniž by se baterie poškodila. Doba nabíjení je přibližně 4 hodiny.  
**UPOZORNĚNÍ:** Používejte výhradně dodávanou nabíječku výrobce UE Systems (BCH-10L). Použitím neschválených nabíječek ztrácíte záruku a můžete poškodit baterii.

## Rozmítaný tónový generátor (UE-WTG-1)

1. Zapněte tónový generátor buď navolením signálu s nízkou amplitudou „LOW“ (obvykle se doporučuje pro malé nádoby – kontejnery) nebo „HIGH“ pro vysokou amplitudu. Při vysoké amplitudě signálu pokryje generátor až 113 m<sup>3</sup> volného prostoru.
2. Když je generátor zapnut, bliká červené světlo (umístěné pod konektorem nabíječky na přední straně).
3. Generátor ultrazvuku umístěte do zkoušené oblasti a uzavřete ji, nebo utěsněte. Pak pomocí skenovacího modulu v přístroji Ultraprrobe skenujte podezřelé oblasti a naslouchejte, kde proniká "rozmitaný" ultrazvuk. Například když je testovaným dílem těsnění kolem okna, umístěte generátor na jedné straně okna, zavřete ho a skenujte na protější straně.
4. Stav baterií generátoru lze ověřit nastavením nízké intenzity – LOW INTENSITY a nasloucháním zvuku přes přístroj Ultraprrobe, při 40 kHz. Měl by být slyšet nepřerušovaný kolísavý zvuk. Když je místo toho slyšet pípání, je nutné generátor dobít.

## Nabíjení rozmítaného tónového generátoru

1. Zapojte kabel nabíječky do konektoru na generátoru a pak zapojte nabíječku do síťové zásuvky.
2. Zkontrolujte, zda kontrolní LED na nabíječce při dobíjení svítí.
3. Po nabití baterie LED kontrolka zhasne.

## Užitečné tipy

Než začnete s testováním, doporučuje se pročíst si kapitolu aplikací a seznámit se se základními zkušebními postupy.

Zde jsou užitečné tipy, které mohou pomoci v některých obtížných situacích.

## Pokud při testování nelze číst data na displeji

1. Metoda stisknout - uvolnit - stisknout: Stiskněte spoušť a proveďte měření. Spoušť uvolněte a hodnota se zastaví. Po opětovném stisknutí spouště se přístroj vrátí do normálního provozu.  
**POZNÁMKA:** tento postup lze povést jen, když je režim vypínání přístroje nastaven na časované vypnutí – „Timed“.
2. Metoda snímkování: Když víte, že budete v situaci, kdy nebude možné odečítat z displeje, přejděte do režimu nastavení a otáčejte ovladačem k **Menu 09 - Režim zobrazení**. Zvolte snímkování (**SnapShot**) a vraťte se do provozního režimu. V tomto nastavení udrží přístroj naměřenou hodnotu, i když budete spoušť dále držet stisknutou. Pro rychlý náhled proveďte měření a stiskněte spoušť pro zachycení hodnoty. Pro nové měření jednoduše uvolněte a zase stiskněte spínač spouště.

## SD Card Operation:

1. Pokud je SD karta odpojena bez toho, aby byl přístroj vypnutý, k tomu, aby jste uchránili data od ztráty, okamžitě stejnou SD kartu znovu vložte.
2. Pokud je SD karta odstraněna a nahrazena jinou SD kartou a jednotka je stále zapojena, data se zapíše přímo na novou SD kartu a automaticky přepíší veškerá data, která byla na tuto kartu vložena dříve.
3. Pokud je přístroj vypnutý bez toho, aby jste SD kartu znovu vložili, veškerá data budou ztracena.
4. Pokud do Ultraprrobe není vložena žádná SD karta, žádná data nebudou uložena.



## Funkce automatického odpojení baterie

Ultraprobe 10000 je vybaven funkcí automatického vypnutí, která zaručuje přesné měření po celou kapacitu baterie. Když přístroj přejde do režimu automatického vypnutí, zobrazí se na displeji **“RECHARGE BATTERY”**, ve sluchátkách nebude slyšet žádný zvuk a nezobrazí se žádné naměřené údaje. Pro obnovení normálního provozního režimu baterii vyměňte nebo dobijte pomocí dodávané nabíječky BCH-10L. Pokud je SD karta nainstalována, při vypnutí se okamžitě objeví oznámení o tom, že záznamy jsou nahrávány na kartu.

## Resetování přístroje

Z bezpečnostních důvodů není na přístroji žádný spínač pro reset. Pokud by bylo nutné přístroj resetovat, odpojte na jednu minutu baterii a pak ji opět připojte pro vstup do režimu nastavení a navolte **“Default settings” - Přednastavení z výroby (Menu 12)** a potvrďte výzvu **„YES“** k obnovení nastavení z výroby.

**UPOZORNĚNÍ:** Zvolení továrního nastavení vymaže veškeré záznamy uložené v přístroji.

## Přehled režimů

Ultraprobe 10000 je ultrazvukový přístroj v pistolovém provedení pro kontrolu, ukládání, nahrávání zvukových záznamů a přijímací systém. Pracuje ve dvou režimech, se kterými je důležité se seznámit:

### Provozní režim

Provozní režim bude podrobně popsán v kapitole Provozní režim. V tomto režimu budete provádět veškeré kontrolní činnosti jako je skenování, sondování, operace **“Click”** (kliknutí) a **“Spin”** (otáčení ovladačem), zvukový záznam a ukládání dat do paměti.

**POZNÁMKA:** Operace **“Click”** vyžaduje stisknutí ovladače k navolení. Operace **“Spin”** vyžaduje otáčení ovladačem.

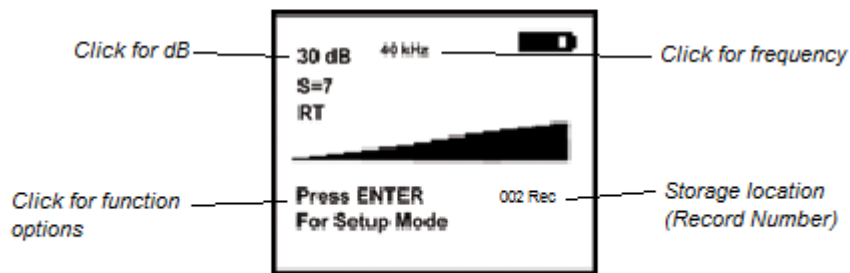
### Setup menu (Menu nastavení)

Režim nastavení bude popsán v sekci Setup mode (Režim nastavení). V této sekci naleznete popis 32 volitelných možností. K použití režimu nastavení klikněte na dolní část displeje a otáčením rotačního ovladače se dostanete na **“Setup mode”** a stiskněte žluté tlačítko **“Enter”**. Pro více detailů viz. kapitola Setup mode (režim nastavení).

## Provozní režim

### Základní navigace po displeji

Posunování po displeji je snadné. V zásadě lze mačkáním **ovladače citlivosti** posouvat kurzor mezi třemi pozicemi: **ukazatel decibelů**, **ukazatel frekvence** a **ukazatel navolené funkce**. Navolený nebo „aktivní“ ukazatel bude blikat. Když se kurzor posune na ukazatel decibelů a ukazatel bliká, může se otáčením ovladače citlivosti po směru nebo proti směru hodinových ručiček nastavit citlivost /hlasitost přístroje. Když se kurzor posune na ukazatel frekvence a ukazatel bliká, může se otáčením ovladačem citlivosti měnit frekvence. Když bliká pole ve spodní části displeje, lze otáčením ovladačem citlivosti vybírat speciální funkce, které je možné zadat stisknutím žlutého tlačítka **Enter**.



click for dB = Klikněte pro nastavení citlivosti

click for function options = Klikněte pro možnosti funkcí

click for frequency = Klikněte pro nastavení frekvence

Storage loc. = Umístění v paměti (číslo záznamu)

### Informace zobrazované na hlavním displeji:

Po zapnutí přístroje stisknutím spouště se na displeji zobrazí hladina intenzity současně na sloupcovém grafu a jako numerická hodnota v decibelech. Ukáže se také aktuálně navolená frekvence. Stav baterie se zobrazí v pravém horním rohu. Bezprostředně pod hodnotou „dB“ je hodnota citlivosti, kterou lze použít jako referenční pro srovnávání naměřených hodnot nebo pro speciální účely sledování trendů. Písmena **RT**, **SS** nebo **PK** značí aktuálně zvolený zobrazovací režim. **RT** znamená, že přístroj běží v **reálném čase - “Real Time”**, **SS** označuje **snímkování - “Snap Shot”** a **PK** znamená **podržení špičky - “Peak Hold”**. Pokud by byl přístroj nastaven na režim posunu - „Offset“, pak se zobrazí písmena **RO**, **SO** a **PO**. V pravé spodní části bude zobrazeno číslo záznamu (označuje se 001-399 Rec).

Na spodním řádku najdete indikátor výběru funkcí

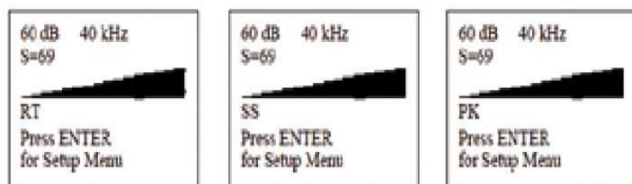
“**Press Enter for:**” - stiskněte Enter pro

(Toto můžete použít pro navolení libovolné z následujících funkcí). Základní funkční pole jsou:

- Setup Menu:** nabídka nastavení: V tomto režimu lze nastavovat různé provozní funkce.
- Text Editor (ON/OFF):** Lze nastavit textové poznámky s využitím 16 alfanumerických znaků.
- Alarm (DISABLED ENABLED)** - (deaktivován/aktivován): Umožňuje nastavit/vypnout úroveň pro alarm v „dB“.
- GENERIC Info:** Tato funkce zajišťuje informace týkající se zkoušení. Může se nastavit na zobrazování specifických informací pro konkrétní aplikace (např.: informace o netěsnosti, ložisku, páře, elektrických veličinách, ventilu)
- Storage Display:** zobrazení paměti: Displej se rozdělí na dvě poloviny. Horní část bude zobrazovat aktuální data, zatímco spodní část bude zobrazovat informace uložené v paměti.
- Record WAV:** záznam zvuku: Ultraprobe 10000 je konfigurován pro záznam modulovaných heterodynních ultrazvukových tónů s nastavením této funkce.
- SD INFO:** informace o paměťové kartě: zde si můžete prohlédnout informace o uložených nahraných WAV souborech a době jejich trvání.
- STORE Record:** uložení záznamu: Tato funkce se použije pro uložení naměřených údajů do paměti. Toto je rychlý způsob záznamu dat, když je třeba získaná data ukládat bez prohlížení předchozích záznamů (jako v „Storage Display“).
- Exit:** opuštění nabídky: stiskněte žluté tlačítko Enter a vrátíte se zpět do provozního režimu.

## Zobrazení pomocí sloupcového grafu

Sloupcový graf má 16 segmentů. Každý segment se rovná 3 dB.



## Rotační ovladač citlivosti

Toto je hlavní ovládací prvek. Používá se pro ovládání kurzoru i jako ovladač k nastavení citlivosti a frekvence.

### Nastavení citlivosti/hlasitosti

1. Podívejte se na displej. Aby bylo možné nastavovat citlivost, musí blikat ukazatel „dB“. Ukazatel frekvence „kHz“ blikat nesmí.
2. Když bliká ukazatel frekvence, klikněte na **ovladač citlivosti**, dokud ukazatel frekvence nepřestane blikat a nezačne blikat ukazatel „dB“. To indikuje, že je nyní možné nastavit citlivost.
3. Když je přístroj v režimu nastavení citlivosti, otáčením **ovladačem citlivosti** po směru hodinových ručiček se citlivost zvyšuje a proti směru hodinových ručiček se citlivost snižuje.
4. **Ovladač citlivosti** zvyšuje/snižuje citlivost přístroje současně s hlasitostí zvuku ve sluchátkách. Když je hladina hluku v nastaveném rozsahu, posunuje sloupcový graf nahoru a dolů a upraví hlasitost ve sluchátkách.

**POZNÁMKA:** Pro přesné měření musí být data v nastaveném rozsahu.

5. Když je citlivost příliš nízká, objeví se blikající šipka ukazující doprava a na displeji se nezobrazí žádná numerická hodnota „dB“. Když k tomu dojde, zvyšujte citlivost, dokud šipka nezmizí (v prostředích s nízkou hladinou zvuku bude šipka blikat stále a nebude možné dosáhnout zobrazení „dB“, dokud nebude snímána vyšší intenzita zvuku).
6. Když je citlivost příliš vysoká, objeví se blikající šipka ukazující doleva a na displeji se nezobrazí žádná numerická hodnota „dB“. Snižujte citlivost, dokud šipka nezmizí a nezobrazí se numerická hodnota „dB“.

**POZNÁMKA:** Blikající šipka označuje směr, kterým se má otáčet ovladačem citlivosti.

7. **Ovladač citlivosti** ovládá zobrazení sloupcového grafu.
8. Každým otočením **ovladače citlivosti** o jednu polohu se mění citlivost / hlasitost o 1 dB.

### Nastavení frekvence

1. Podívejte se na displej. Aby bylo možné frekvenci měnit, musí ukazatel „kHz“ blikat.
2. Když neblíká, klikněte na ovladač citlivosti, dokud nezačne blikat.
3. Když bliká ukazatel „kHz“, měňte frekvenci otáčením ovladače citlivosti nahoru (po směru hodinových ručiček) nebo dolů (proti směru hodinových ručiček).

### Popis funkčního pole

- a. **Setup Menu:** nabídka nastavení: V tomto režimu lze nastavovat různé provozní funkce.
- b. **Text Editor (ON/OFF):** Lze nastavit textové poznámky s využitím 16 alfanumerických znaků.
- c. **Alarm (DISABLED ENABLED)** - (deaktivován/aktivován): Umožňuje nastavit/vypnout úroveň pro alarm v „dB“.
- d. **GENERIC Info:** Tato funkce zajišťuje informace týkající se zkoušení. Může se nastavit na zobrazování specifických informací pro konkrétní aplikace (např.: informace o netěsnosti, ložisku, páře, elektrických veličinách, ventilu)
- e. **Storage Display:** zobrazení paměti: Displej se rozdělí na dvě poloviny. Horní část bude zobrazovat aktuální data, zatímco spodní část bude zobrazovat informace uložené v paměti.

- f. **Record WAV:** záznam zvuku: Ultraprobe 10000 je konfigurován pro záznam modulovaných heterodynních ultrazvukových tónů s nastavením této funkce.
- g. **SD INFO:** informace o paměťové kartě: zde si můžete prohlédnout Informace o uložených nahraných WAV souborech a době jejich trvání.
- h. **STORE Record:** uložení záznamu: Tato funkce se použije pro uložení naměřených údajů do paměti. Toto je rychlý způsob záznamu dat, když je třeba získaná data ukládat bez prohlížení předchozích záznamů (jako v „Storage Display“).
- i. **Exit:** opuštění nabídky: stisknete žluté tlačítko Enter a vrátíte se zpět do provozního režimu.

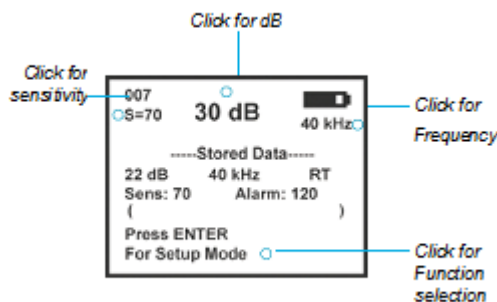
## Žluté tlačítko Enter

**Žluté tlačítko Enter** umožňuje zadávat a opouštět operace určité nabídky. Hlášení v dolní části displeje upozorní, kdy je třeba toto tlačítko stisknout.

## Navigace v paměťové nabídce

Posunování po displeji je snadné. V zásadě lze mačkáním **ovladače citlivosti** posouvat kurzor mezi čtyřmi pozicemi: **ukazatel decibelů**, **ukazatel frekvence**, **ukazatel paměťového místa** a **ukazatel navolené funkce**. Navolený nebo „aktivní“ ukazatel bude blikat. Když se kurzor posune na **ukazatel decibelů** a **ukazatel** bliká, může se otáčením ovladače citlivosti po směru nebo proti směru hodinových ručiček nastavit citlivost (hlasitost) přístroje. Když se kurzor posune na **ukazatel frekvence** a ukazatel bliká, může se otáčením ovladače citlivosti měnit frekvence. Když bliká paměťové místo (číslo záznamu), může se měnit nahoru nebo dolů otáčením ovladačem citlivosti. Když bliká **ukazatel navolené funkce** na spodní části obrazovky, lze otáčením **ovladačem citlivosti** vybírat speciální funkce, které je možné zadat stisknutím **žlutého tlačítka Enter**.

**Poznámka:** Když bylo během měření použito paměťové místo, bude zobrazeno bílým písmem na černém podkladu jako na obrázku:



Na spodním řádku **displeje**, najdete **ukazatel navolené funkce**: **“Press Enter for:”** – stisknete enter pro (toto můžete použít pro zadání libovolné z následujících funkcí). Přednastavená pole funkcí jsou:

- a. **Exit main:** návrat do hlavního: Odejít do základní nabídky.
- b. **Edit text:** editovat text: Je možné editovat textové poznámky s využitím 16 alfanumerických znaků.
- c. **More:** další: Prohlížení dalších informací o zkoušce, včetně data, času a použitého modulu.
- d. **Param info:** Prohlížení nebo změna detailů zkoušky. V nabídce navolení aplikací lze nastavit specifické informace pro konkrétní aplikaci (např.: informace o netěsnosti, ložisku, páře, elektrických veličinách, ventilu)
- e. **Record wav:** záznam zvuku: Ultraprobe 10000 je konfigurován pro záznam modulovaných heterodynních ultrazvukových tónů s nastavením této funkce.
- f. **SD Info:** informace o uložených WAV souborech: Zde si lze prohlížet informace o uložených záznamech.
- g. **Store rec:** uložit záznam: Tato funkce se použije pro uložení naměřených údajů do paměti. Toto je rychlý způsob záznamu dat, když je třeba získaná data ukládat bez prohlížení předchozích záznamů (jako v „Storage Display“).

## Informace v režimu zobrazení paměti

V režimu zobrazení paměti – „**Storage Display**“ je možné prohlížet informace o základních zkušebních parametrech a v případě potřeby je ukládat. Pro zobrazení informací o parametrech:

1. Mačkejte ovladač citlivosti dokud nezačne blikat nápis: **“Press ENTER For”** - stiskněte enter pro.
2. Otáčením navolte **„Param INFO“** a potvrďte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**
3. Na displeji se objeví nápis: - **“Test Results”** - výsledky zkoušky a **“Temperature”** - teplota.

## Informace o parametrech (pouze v režimu zobrazení paměti - "Storage display")

Obrazovka **informace o parametrech** zobrazuje data zkoušení relevantní pro zvolenou aplikaci (např.: ložiska, ventily, netěsnost, pára). Tato obrazovka se může používat pro zadávání doplňujících údajů, jako jsou výsledky zkoušek nebo teplota. Rozšířením informační obrazovky je funkce **„MORE“**. Zde se zobrazí doplňující informace ke zkoušce: datum, čas, použitý modul a hodnota offsetu (pokud byl „offset“ nastaven). Pro detaily viz kapitola APLIKACE.

POZNÁMKA: Stejně informace budu vidět na obrazovkách aplikačních informací, např.: **„Generic info“** nebo **“Bearing info”**.

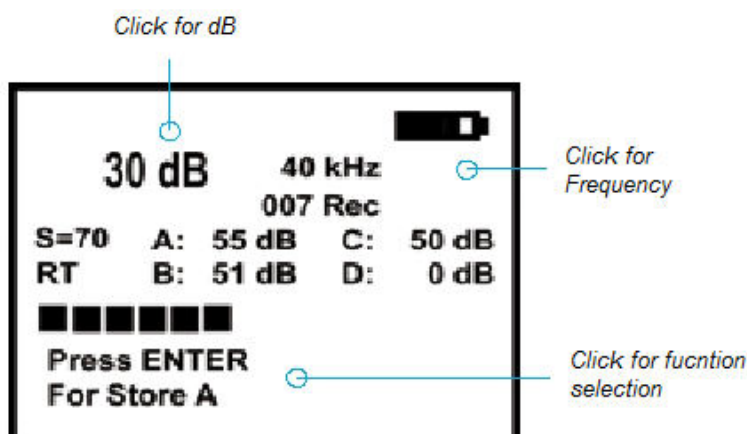
## Navigace ABCD

POZNÁMKA: **Zobrazení ABCD** bude fungovat jen, když se v **režimu nastavení** aktivuje aplikace ventil - **“Valve”**. To je blíže popsáno v režimu **nastavení** - **“Menu 03 Application Select”**. **Obrazovku ABCD** po nastavení aplikace **„Valve“**, navolíte v **Menu 02** v režimu **nastavení** a otáčením přepnete na **ABCD**.

Posunování po **displeji** je snadné. V zásadě lze mačkáním **ovladače citlivosti** posouvat kurzor mezi třemi pozicemi: **ukazatel decibelů**, **ukazatel frekvence** a **ukazatel navolené funkce**.

Navolený nebo „aktivní“ ukazatel bude blikat. Když se kurzor posune na **ukazatel decibelů** a ukazatel bliká, může se otáčením ovladačem citlivosti po směru nebo proti směru hodinových ručiček nastavit citlivost /hlasitost přístroje.

Když se kurzor posune na **ukazatel frekvence** a ukazatel bliká, může se otáčením ovladačem citlivosti měnit frekvence. Když bliká pole ve spodní části displeje, lze otáčením ovladačem citlivosti vybírat **speciální funkce**, které je možné zadat stisknutím **žlutého tlačítka Enter**. Každé zadání hodnoty dB A, B, C a D bude uloženo separátně kliknutím na **žluté tlačítko ENTER**.



Na dolním řádku displeje uvidíte ukazatel navolené funkce: **“Press Enter for:”** (Toto můžete použít pro zadání libovolného z následujících přednastavených polí):

- a. STORE(A) - uložit A
- b. STORE (B) - uložit B
- c. STORE (C) - uložit C
- d. STORE (D) - uložit D
- e. SETUP MENU - režim nastavení
- f. TEXT EDITOR (ON/OFF) - textový editor (zapnout/vypnout)
- g. ALARM (DISABLED ENABLED) - alarm (deaktivován/aktivován)
- h. VALVE INFO - informace o ventilu
- i. STORAGE DISPLAY - zobrazení paměti
- j. RECORD WAV - záznam zvuku
- k. (SD INFO) SD CARD - informace o paměťové kartě
- l. STORE RECORD – a EXIT - opustit nabídku

#### Nastavení provozních vlastností - zadávání okolních podmínek zkoušky:

1. Otáčením nastavte „aplikační informace“ a potvrďte stisknutím tlačítka Enter. Otáčejte k „TEST“ přednastavený stav je „OK“ a pomalu bliká. Pokud je třeba stav změnit:
2. **Stiskněte ovladač citlivosti** a stav (OK) bude blikat rychle.
3. **Otáčením** vyberte stav. Možnosti jsou: **OK**, **CHK** (kontrola) a řada **TR1-TR9**, kterou lze použít jako kódy pro ostatní podmínky. Tyto kódy lze měnit v programu Ultratrend a posléze nahrát do přístroje.
4. Pro nastavení **stiskněte ovladač citlivosti** (stav bude opět blikat pomalu).
5. Pokud je třeba zadat teplotu, otáčením nastavte „**Temperature**“.
6. **Klikněte** na nastavení "**Temperature**" (hodnota bude blikat rychle). Otáčením doleva navolíte hodnotu stovek "100" (např. 200, 300) a otáčením doprava navolíte desítky (např.: 50)
7. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
8. Pro uložení informací stiskněte **Enter** nebo
9. Otáčením navolte „**EXIT**“ a pro opuštění nabídky stiskněte ovladač citlivosti.

```

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

```

Mačkáním **ovladače citlivosti** můžete prohlížet další informace, dokud bliká „**ENTER For**“. Otáčením navolte „**MORE**“ - další a stiskněte **žluté tlačítko Enter**. Tam uvidíte další informace ve formátu jako např.:

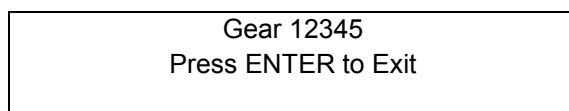
```

DATE: 01/01/03 - datum
TIME 08:30:43 - čas
Module Type: SCM - typ modulu
Offset: 00 dB - offset/posun
Press ENTER to Store - stiskněte Enter pro uložení
Press Sens. to Exit - stiskněte ovladač citlivosti pro návrat

```

## Vkládání textu pomocí textového editoru

1. Je zde prostor k zadání 16 znaků alfanumerického textu.
2. Pro vkládání textu musí být funkce „Text Edit“ – nastavená na **ON (Režim nastavení – Menu 08)**. Mačkejte **ovladač citlivosti**, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „**Press ENTER For**“. Otáčením nastavte na „Text Edit“ a stiskněte **Enter**.
3. Ikona textu bude blikat. Když v tomto poli není žádný záznam, bude obrazovka prázdná.
4. Otáčením **ovladače citlivosti** procházejte nejprve abecedu **A – Z**, poté mezerník a čísla **0 - 9**.
5. Otáčením **ovladače citlivosti** proti směru hodinových ručiček procházejte nejprve čísla (**9-0**) a poté abecedu pozpátku (**Z-A**).
6. Pro zadání znaku otáčejte **ovladačem citlivosti** na požadovaný znak a pak klikněte pro posun kurzoru na další z 16 pozic.
7. Pokračujte, dokud nebude vyplněno všech 16 polí.
8. Pokud dojde k chybě při zadávání písmene nebo čísla, stiskněte **ovladač citlivosti** a kurzor se posune doprava. Pokračujte v klikání na **ovladač citlivosti** dokud se nedostanete na požadovanou pozici.
9. Jak je vysvětleno výše, otáčejte **ovladačem citlivosti** dokud se nezobrazí správný znak a stiskněte **ovladač citlivosti** pro zadání. Když je celý text správný, stiskněte **žluté tlačítko enter** pro uložení textu. Přístroj se vrátí do **provozního režimu**.



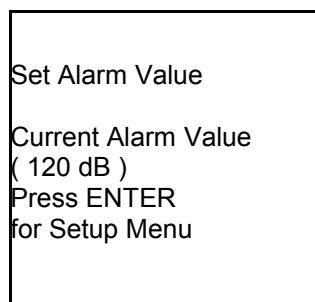
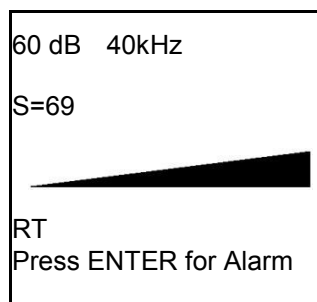
## Aktivace/deaktivace alarmu

Když je přístroj v provozním režimu, zobrazí se po navolení této funkce „**Alarm Disabled**“ – alarm deaktivován, pokud nebyla nastavena žádná úroveň alarmu. Jestliže byla nastavena úroveň alarmu, ukáže se nastavená hladina v „dB“. Nastavení alarmu: Režim nastavení – **alarm enable/disable**.

**UPOZORNĚNÍ:** Když se změní nastavení alarmu, uloží se nová hodnota „dB“ do záznamu a předchozí hodnota se přepíše.

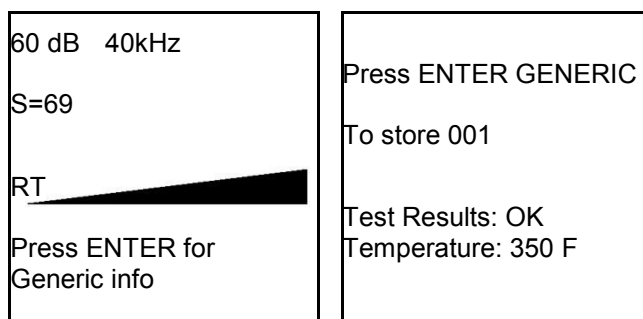
Úroveň alarmu „dB“ uložená v aktuálním záznamu se může prohlížet v hlavním zobrazení. Nebo ji lze změnit následovně:

1. Mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „**Press ENTER For**“.
2. Otáčením nastavte položku „**Alarm**“ (zobrazí se hodnota v „dB“).
3. Pro zadání zmáčkněte **Enter**.
4. Otáčením nastavte požadovanou úroveň alarmu v „dB“.
5. Pro opuštění nabídky klikněte na **žluté tlačítko ENTER**.



## Generické informace

1. Pro prohlížení **generických informací** mačkejte **ovladač citlivosti**, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačně blikat „**Press ENTER For**“. Otáčením nastavte „**Generic Info**“ a stiskněte Enter.
2. Zadání podmínek zkoušky:
3. Otáčejte ovladačem citlivosti k „**Test**“, přednastavený stav je „**OK**“ a pomalu bliká. Pokud je třeba stav změnit:
4. **Stiskněte ovladač citlivosti** a stav (**OK**) bude blikat rychle.
5. **Otáčením** vyberte stav. Možnosti jsou: **OK**, **CHK** (kontrola) a řada **TR1-TR9**, kterou lze použít jako kódy pro ostatní podmínky.
6. Pro nastavení **stiskněte ovladač citlivosti** (stav bude opět blikat pomalu)
7. Pokud je třeba zadat teplotu, otáčením nastavte „**Temperature**“.
8. **Klikněte** na nastavení "**Temperature**" (hodnota bude blikat rychle). Otáčením doleva navolíte hodnotu stovek "100" (např. 200, 300) a otáčením doprava navolíte desítky (např.: 50)
9. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
10. Pro uložení informací stiskněte **Enter** nebo
11. Otáčením navolte „**EXIT**“ a pro opuštění nabídky stiskněte ovladač citlivosti.



## Záznam zvuku WAV

Pro záznam **WAV** (zvukového souboru) mačkejte **ovladač citlivosti**, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačně blikat „**Press ENTER For**“. Otáčením nastavte „**Record WAV**“ a stiskněte **Enter**.

Zkontrolujte, že je v přístroji vložena paměťová a držte spoušť (nebo nastavte režim časovaného vypnutí „**Timed Off**“, jak je popsáno v Režimu nastavení - Menu 16 a Menu 17, pro vypnutí po nastavené době, např.: 30 sekund.) nebo nastavte na režim vypínání spouště – „**Trigger Off**“ (Režim nastavení – **Menu 17 režim vypnutí**).

1. Když je přístroj připraven na záznam, stiskněte ovladač citlivosti a **držte ho** stisknutý po dobu, po kterou si přejete zaznamenávat.
2. Po uplynutí této doby **ovladač citlivosti** uvolněte.
3. Můžete přednastavit dobu záznamu v režimu nastavení – Menu 07 na: ručně (jako výše) nebo 5, 10, 15, 20, 25, 30 sekund.
4. Stiskněte tlačítko **Enter** pro přehrávání zvuku, který jste nahráli.
5. Pro pokračování k další obrazovce stiskněte **ovladač citlivosti**.
6. Stiskněte **Enter** pro **uložení** záznamu nebo pokud si záznam nepřejete uložit, stisknutím **ovladače citlivosti** nabídku opustíte.
7. Po dokončení **uložení záznamu**, stiskněte **ovladač citlivosti** a opusťte nabídku.



## SD info (informace o SD kartě)

Tato položka vám umožní vidět záznamy uložené na SD kartě. Pokud je záznam uložen nebo je nahrán zvuk a uložen WAW soubor, zapíše se dva soubory na SD kartu a uloží se odpovídající číslo záznamu: textový soubor, který obsahuje uložené záznamy a WAV soubor. Když vyberete SD info, na obrazovce můžete vidět čtyři části. Kliknutím na rotační ovladač citlivosti můžete zvolit kteroukoliv z nich..

1. Free Space & Info / Volné místo & Info (Ukazuje počet volných bajtů a zbývajcí čas pro záznamy na kartě).
2. Display Files / Zobrazit soubory (Soubory uložené na SD kartě)
3. Delete Files / Vymazat soubory

Jak vymazat data:

- a. Klikněte na "enter", rozsvítí se číslo záznamu.
- b. Stiskněte Sens pro VYMAZÁNÍ nebo otáčením přejděte na další soubor (soubor, který chcete odstranit)
- c. Pokud soubor nechcete odstranit, zmáčkněte **ENTER** pro opuštění nabídky.
4. Play SD WAV file: přehrává uložené WAV soubory.

**UPOZORNĚNÍ:** Kompaktní kartu nikdy nevyjímejte ani nezasunujte, když je přístroj zapnut.

## Uložení naměřené hodnoty:

1. **Mačkejte ovladač citlivosti**, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „**Press ENTER For**“. Otáčením nastavte „**STORE Record**“ a stiskněte **žluté tlačítko Enter**. Toto uvede přístroj do režimu ukládání dat a změni **displej**.
2. Na displeji se zobrazí: „**Save to Record**“ - uložit záznam (zobrazí se aktuální číslo záznamu, např. **003**). (Máte možnost určit, jestli se informace má uložit do této záznamové pozice nebo se má umístění změnit.) Otáčením **ovladačem citlivosti** můžete **změnit** paměťové místo. Pro opuštění nabídky stiskněte **ovladač citlivosti**. (Pokud si nepřejete naměřená data uložit, stisknutím ovladače citlivosti se vrátíte do provozního režimu.) Přejete-li si uložení, **stiskněte Enter**, zobrazí se potvrzení, že byly informace uloženy.
3. Pro prohlížení dříve uložených informací mačkejte **ovladač citlivosti**, dokud se nedostanete na **spodní část displeje** a nezačne blikat „**Press ENTER For**“. Otáčením nastavte „**Storage Display**“ a stiskněte Enter. Pro prohlížení informací v jiných paměťových pozicích mačkejte **ovladač citlivosti**, dokud nezačne blikat číslo paměťového místa. To je v režimu zobrazení paměti umístěno v levém horním rohu. Otáčejte **ovladačem citlivosti** k požadovanému paměťovému místu.
4. Pokud během testování potřebujete prohlížet uložené údaje, můžete nastavit displej na **zobrazení paměti**. Mačkejte **ovladač citlivosti**, dokud nezačne blikat „**Press ENTER For**“. Když se zobrazení paměti – „**Storage Display**“ neukáže, otáčejte **ovladačem citlivosti**, dokud se nezobrazí a nezačne blikat. Zmáčkněte **žluté tlačítko Enter**, **obrazovka** se rozdělí a všechna data měření se zobrazí v horní polovině. Údaje uložené v paměti se zobrazí v dolní polovině **displeje**.

## Uložení informací při použití metody ABCD

Ukládání naměřených hodnot, když je nastavena funkce ABCD:

1. Když bliká „**Press ENTER for Store [A]**“, stiskněte **ENTER** pro uložení záznamu A.
2. Pak stiskněte **ENTER** pro uložení záznamu B.
3. Pak stiskněte **ENTER** pro uložení záznamu C.
4. Pak stiskněte **ENTER** pro uložení záznamu D.
5. Funkce se pak posune k „**STORE DATA**“ - uložit data.
6. Stiskněte **ENTER** a všechny čtyři naměřené úrovně „**dB**“ se uloží pod zvolené číslo záznamu.

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

## Podržení naměřené hodnoty na displeji

Pokud při měření není vidět na displej, je možné v režimu časového vypnutí naměřenou hodnotu v decibelech podržet a podívat se na ní následně. Při použití kontaktního modulu se dotkněte zkoušeného místa a pak uvolněte spoušť. Oddalte přístroj a podívejte se na displej. Hodnota bude zobrazena po dobu trvání časovaného vypnutí (např.: 5 sekund, jestliže je vypnutí nastaveno na 5 sekund). Při použití skenovacího modulu, zamiřte na cíl a potom uvolněte spoušť, jak je popsáno.

## Režim nastavení

Je možné použít 31 funkcí, kterými lze nastavit změnu zobrazovaných obrazovek, formátu datových vstupů a shromažďování dat.

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

## Používání režimu nastavení

Jsou dva způsoby zadání **režimu nastavení**:

### Když je přístroj v provozním režimu

1. Mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat "**Press ENTER For**".
2. Otáčejte ovladačem citlivosti na režim nastavení - "**Setup Mode**".
3. **Stiskněte žluté tlačítko ENTER.**

### Když je přístroj vypnut

1. Stiskněte současně **žluté tlačítko ENTER** i **ovladač citlivosti**. Spoušť stiskněte až po stlačení těchto dvou ovládacích prvků.

**POZNÁMKA:** Spoušť držte po celou dobu veškerých operací v režimu nastavení.

2. Z první nabídky: „**Data Transfer**“ – přenos dat, se můžete posunout na libovolnou jinou nabídku otáčením **ovladače citlivosti** nahoru nebo dolů (po směru nebo proti směru hodinových ručiček).
3. Po dosažení požadovaného **režimu** nabídky stiskněte **ovladač citlivosti**.
4. **Otáčením a mačkáním** ovladače můžete zadávat a opouštět libovolné **nabídkové režimy v režimu nastavení**, dokud bude spoušť hlavního vypínače stisknuta.

## Menu 01 Add/Remove SD Card (přidat nebo odebrat SD kartu)

1. Ujistěte se, že jste vložili SD kartu před tím, než Ultraprobe zapnete. Skupinová data bude načtena v okamžiku, kdy bude Ultraprobe zapnut.
2. Při vypnutí se veškerá data a WAV soubory uloží na SD kartu.
3. Přidání/odebrání SD karty umožňuje uživateli vyměnit kartu, když je přístroj zapojen.
4. V případě, že je přístroj zapnutý se vám zobrazí varování před odebráním karty (pokud není vybráno Menu 1).
5. V případě odebrání SD karty bez aktivace Menu 1 riskujete ztrátu dat.

Menu 01 Add/Remove SD Card  Press ENTER to exit
--

Menu 01 Select  Add/Remove SD Card Press ENTER to exit
---

### To Transfer Data from Ultratrend to the Ultraprobe through the SD Card

1. If the Ultraprobe is off, insert the SD card, then power up.
2. If the Ultraprobe is on, enter Menu 01, select Add/Remove SD Card
3. Insert SD Card
4. Press the yellow Enter button to Exit

## Menu 02: Display Screens - Obrazovky displeje:

V provozním režimu se používají dvě **obrazovky displeje**: základní „**Main**“ a paměťová „**Storage**“. Třetí obrazovka, „**ABCD**“ je k dispozici, když je navolena aplikace ventily „**Valves**“ nebo ložiska „**Bearings**“. Standardní režim je **základní obrazovka**. Zobrazuje aktuální data měření: **dB**, **frekvenci**, **stav baterie**, **nastavení citlivosti a provozní režim**.

### (Reálný čas, snímkování nebo podržení špičky).

**Paměťový režim** rozdělí obrazovku tak, že se zobrazí informace hlavní nabídky spolu s uloženými daty pro zvolené paměťové místo.

1. Zadejte režim nastavení, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „Menu 02, Display Screens“.
3. Potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti**.

### Obrazovky displeje.

1. Otáčením **ovladačem citlivosti** změňte obrazovku z hlavní „Main“ na paměťovou „Storage“, (nebo na „ABCD“).
2. Volbu potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti**.

Menu 02 Select  
Display Screens  
  
Press ENTER to exit

Display Screens  
Display=(MAIN)

Display Screens  
Display=(STORAGE  
)

Display Screens  
Display=(ABCD)

### Menu 03: Application Select - Volba aplikace

V nabídce volba aplikace si vyberte aplikaci, kterou si přejete při kontrole použít. Ta upraví zobrazení na displeji a bude ukládat informace ve formátu kompatibilním se specializovaným programem Ultratrend.

1. Zadejte režim nastavení – „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Stiskněte **ovladač citlivosti** pro zadání nabídky „**Application Select**“.
3. Otáčejte **ovladačem citlivosti**, dokud nedojdete k aplikaci, kterou si přejete spustit.
4. Volbu potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti**.
5. Stiskněte **Enter**.
6. Pro změnu provozního režimu na nově zvolenou aplikaci stiskněte **ovladač citlivosti**. Možnosti:

Generic - generické  
Valves - ventily  
Bearing - ložiska  
Electrical - elektro  
Steam - pára  
Leak - netěsnosti

### Menu 04: Module Type Select - Volba typu modulu

V protokolech může být uvedeno, jaký modul byl při zkoušení použit. Můžete zvolit: **SCM** (skenovací modul), **STM** (kontaktní modul), **UWC** (parabolický modul) **CFM** (fokusační nástavec), **LRM** (modul pro dlouhý dosah) nebo **OTH** (jiný). Navolení **typu modulu**:

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“ jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku - **Menu 12, Module Type Select**.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčením navolte **modul**.
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

Menu 12 Select  
Module Type Select  
  
Press ENTER to Exit

Module Type Select  
  
Module = (STM)

## Menu05: Instrument Setup - Nastavení přístroje

U nastavení přístroje jsou dvě možnosti:

*Manual and Auto - ruční a automatické.*

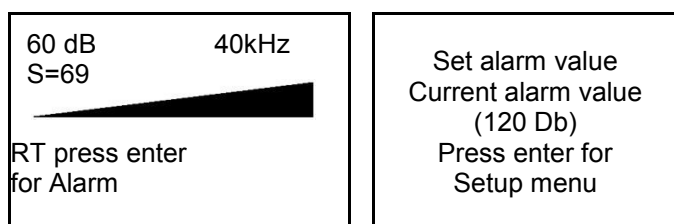
## Menu 06: Alarm Enable/Disable - aktivace/deaktivace alarmu

Aktivace nebo deaktivace **alarmu**:

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „**Menu 05, Alarm Enable**“.
3. Potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti**.
4. Otáčejte pro volbu meziaktivovat – „**Enable**“ nebo deaktivovat – „**Disable**“.
5. Stiskněte ovladač citlivosti pro potvrzení.

Decibellová úroveň alarmu se může nastavit tehdy, když je funkce aktivní a přístroj je v provozním režimu:

1. Mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „**Press ENTER For**“
2. Otáčením nastavte „**Alarm Enable**“.
4. Klikněte pro potvrzení.
6. Otáčením nastavte **požadovanou hladinu „dB“**..
7. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.



## Menu 07: Set Record Time - Nastavení doby záznamu

Pomocí této funkce se může přednastavit doba nahrávání. Možnosti jsou: ruční (držte ovladač citlivosti stisknutý po dobu, po kterou si přejete nahrávat záznam) 5, 10, 15, 20, 25 a 30 sekund.

Volba doby nahrávání:

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „**Menu 07, Set Record Time**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčením zvolte ruční nebo požadovanou dobu záznamu.
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.

## Menu 08: Record WAV on Alarm - Záznam zvuku při alarmu

Když se v průběhu kontroly překročí úroveň, na kterou je nastaven alarm, přístroj přejde do režimu alarm a bude používat přednastavené doby záznamu, jak bylo popsáno výše v Menu 07 Set Record Time.

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „**Menu 08, RECORD WAV on Alarm**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčením zvolte „**YES**“ - ano nebo „**NO**“ – ne.

## Menu 09: Select Function List - Volba seznamu funkcí

Při provozním režimu se položky zvolené ze seznamu funkcí zobrazují na liště funkcí základní nebo paměťové obrazovky.

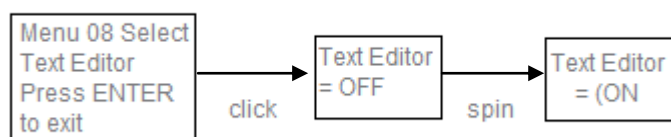
Můžete zvolit všechny nebo žádnou. Když je při návratu do provozního režimu režim nastavení vypnut, na liště funkcí se nezobrazí. Pokud je třeba vrátit se do režimu nastavení, postupujte podle pokynů v části "Používání režimu nastavení" na začátku kapitoly.

1. Zadejte režim nastavení – „Setup Mode“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „Menu 09, Select Function list“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Zvolte seznam hlavní nabídky „MAIN Menu List“ nebo seznam paměťové nabídky „STORAGE Menu list“.
5. Otáčením zvolte funkci, kterou si přejete změnit (přidat nebo odstranit).
6. Funkce je přednastavena na „YES“ - ano, zobrazení se zruší přetočením na „NO“ – ne.
7. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.

## Menu 10: Text Editor Select - Volba textového editoru

Textový editor umožní nebo znemožní zadávání textu v provozním režimu. Pokud chcete zadávat ručně textové poznámky, zvolte režim „ON“ - zapnuto. Když byl text přednastaven v programu Ultratrend nebo když není zapotřebí, zvolte „OFF“ - vypnuto. Textový editor se může nastavit v režimu nastavení – „Setup Mode“.

1. Přetočte na nabídku - „Text Editor“.
2. Stisknete ovladač citlivosti a aktivujete textový editor.
3. Otáčením ovladačem citlivosti zvolte „OFF“ - vypnuto nebo „ON“ - zapnuto.
4. Nabídku opustíte stisknutím žlutého tlačítka ENTER.



## Menu 11: More - Více

Toto posune nabídku nastavení do další úrovně: Položky 12 až 31. Pro posun do dalších nabídek nastavení stisknete ovladač citlivosti.

## Menu 12: Default Settings - Přednastavení z výroby

Tento režim umožňuje uživateli vymazat informace uložené v přístroji. Přístroj obnoví původní nastavení z výroby. Dále jsou zde uživatelská přednastavení, která lze upravit.

### Factory Defaults - Tovární nastavení

Potvrdit „YES“ znamená, že se počítač v přístroji vrátí k původním nastavením z výroby a **všechna uložená data se vymažou**. Potvrzení ne - „NO“ ponechá všechna uložená data a aktuální nastavení přístroje.

### Přednastavení z výroby:

- Maximum Sensitivity (S= 70) - Maximální citlivost
- Frequency = 40 kHz - Frekvence
- Display Mode = Real Time - Režim zobrazení = v reálném čase
- Display Screen = Main - Obrazovka displeje = hlavní
- Application Select = Generic spin - Volba aplikace = Generické přetáčení
- Instrument Setup = Manual - Nastavení přístroje = ruční
- STD or Metric Units = STD - STD nebo metrické jednotky = STD
- dB Scale = Relative - Stupnice dB = relativní
- Offset Value = 0 - Hodnota posunu = 0
- Text Editor = ON - Textový editor = zapnut
- Alarm = Disabled - Alarm = deaktivován

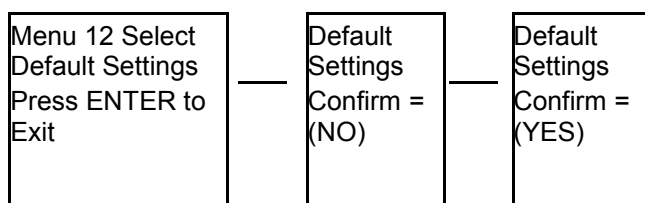
- Module Type Select = SCM - Typu vybraného modulu = SCM
- Display Response = Medium - Odezva displeje = střední
- Sensitivity Mode = Manual - Režim citlivosti = ruční
- Headphone Volume = 99% - Hlasitost sluchátek = 99%
- Turn off Time = 5 Seconds - Doba vypínání = 5 sekund
- Shut off Mode = Timed - Režim vypínání = časovaný

#### Uživatelsky přednastavené mohou být:

- User Sensitivity Default (see Setup Menu 13) - Nastavení citlivosti (Menu 13)
- User Frequency (see Setup Menu 14) - Nastavení frekvence (Menu 14)
- Frequency Adjust (see Setup Menu 15) - Změna frekvence (Menu 15)

#### Volba přednastavení:

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku - „**Menu12, Default Settings**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčejte na „**YES**“ – ano, nebo „**NO**“ - ne” .
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.



### Menu 13: Sensitivity Default - Přednastavení citlivosti

Uživatel může zvolit hodnotu přednastavené citlivosti v rozsahu od 0 do 70.

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku - „**Menu 13, User Sensitivity Default**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčením navolte požadovanou **úroveň citlivosti**.
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

### Menu 14: User Frequency Default - Přednastavení frekvence

Uživatel může zvolit frekvenci, na kterou se přístroj automaticky nastaví po zapnutí.

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „**Menu 14, User Frequency Default**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčením navolte **požadovanou frekvenci**.
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

### Menu 15: Frequency Adjust - Změna frekvence

Pro ruční změnu frekvence během operací zvolte „**YES**“ - ano. Pro volbu přednastavené frekvence, která bude použita pro všechny zkoušky, zvolte „**NO**“ - ne.

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku - „**Menu 15, Frequency Adjust**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčejte na „**YES**“ – ano, nebo „**NO**“ - ne.
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

## Menu 16: Restore Lists - Obnovit seznamy

Navolením volby „Restore lists“ se resetují kontrolní kódy na původní kódy nastavené ve výrobě uvedené v Ultratrend DMS a v Ultraprobe 10,000.

Tato změna ovlivní pouze aktuální informace lokálně uložené v Ultraprobe a lze je znovu změnit v programu Ultratrend DMS.

„YES“ – ano obnoví seznamy na původní soupisy z výroby, „NO“ – ne ponechá aktuální kódy.

1. Zadejte režim nastavení „Setup Mode“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „Menu 16, Restore Lists“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčejte na „YES“ – ano, nebo „NO“ - ne.
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím žlutého tlačítka ENTER.

## Menu 17: Set Shutoff Mode Shutdown = Timed Trigger - Nastavení režimu vypínání = časovaná spoušť

Jsou dvě možnosti, jak vypínat přístroj: Buď časovaným vypínáním „Timed“ (viz **Menu 16**) nebo uvolněním a opětovným stisknutím spouště: „Trigger“. Když je spoušť stisknuta v režimu spouště „Trigger“ a přístroj Ultraprobe zapnut, zůstane zapnut, dokud spoušť nestisknete podruhé.

Nastavení režimu vypnutí:

1. Zadejte režim nastavení „Setup Mode“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „Menu 17, Set Shut Off Mode“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčením nastavte „Timed“ – časované nebo „Trigger“ - spoušť“.
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

```
Menu 17 Select
Set Shut off Mode
Press ENTER to
Exit
```

```
Set Shut off Mode
Shutoff = (Trigger)
```

## Menu 18: Nastavení Turnoff Time (času vypnutí). Turn off (čas vypnutí) = 1-995 vteřin, 1 hodina, 2, 3, 4. Standardně je nastaveno 5 vteřin.

1. Přejděte do **Setup Mode** podle kroků popsaných výše
2. Otočte na **Menu 18: Set Turn off Time** (Menu 18: Nastavení času vypnutí)
3. Klikněte na Enter
4. Otočte na požadovanou dobu ( od 1 do 995 vteřin až ke 4 hodinám; standardní nastavení od výrobce je 5 vteřin)
5. Klikněte pro nastavení
6. Stiskněte **žluté tlačítko ENTER** k ukončení

```
Menu 18 Select
Set Turn off Time
Press ENTER to
Exit
```

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



## Menu 19: Display Response - Odezva displeje

Můžete ovládat rychlost, kterou se sloupcový graf pohybuje a reaguje tak na hladinu „dB“. Jsou tři možnosti: „**SLOW**“ - pomalá, „**MEDIUM**“ - střední, „**FAST**“ - rychlá. Pro výběr rychlosti odezvy:

1. Zadejte režim nastavení „Setup Mode“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „**Menu 19, Display Response**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčením navolte pomalou, střední nebo rychlou odezvu - **Slow, Medium** nebo **Fast** .
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

```
Menu 19 Select
Display Response
Press ENTER to Exit
```

```
Display Response
Response = (SLOW)
```

## Menu 20: Line Input - Datový vstup

Datovým vstupem můžete zadávat údaje, jako např. teplotu, z externího zdroje. Zdroj musí mít milivoltový stejnosměrný výstup. Pro připojení datového vstupu:

1. Připojte kabel z teploměru na datový vstupní konektor Ultraprobe.
2. Zadejte režim nastavení „Setup Mode“.
3. Přetočte na nabídku – „**Menu 20, Line Input Select**“ .
4. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
5. Když volba nebude aktivní, bude blikat „**Disabled**“, otáčením nastavte „**Temp Probe**“ – teplotní sonda.
6. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.

```
Menu 20
Select
Comm Flow Control
```

```
Line Input Select
Line In = Temp Probe
```

### Zadávání teploty:

1. Mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „**Press ENTER For**“
2. Otáčením nastavte **aplikační informace** (např.: „**Generic**“ nebo „**Steam**“)
3. Potvrďte stisknutím tlačítka Enter.
4. Otáčením navolte „**TEMPERATURE**“ teplota.
5. Zapněte teploměr, provedte měření teploty a ustálenou hodnotu podržte.
6. Stiskněte ovladač citlivosti (čísla teploty budou rychle blikat) a data se načtou.
7. (Volitelně) Dalším stisknutím ovladače citlivosti provedete nové načtení dat.
8. Pro uložení stiskněte **Enter**: teplota se uloží.
9. **POZNÁMKA**: Pokud je třeba uložit data k jinému paměťovému místu, obrazovka uložení do paměti vás vyzve k přetočení na požadované místo. Pak znovu stiskněte **Enter**.
10. Objeví se výzva stisknout **Enter** pro **opuštění** nabídky.
11. Potvrďte stisknutím tlačítka Enter.

```
This blinks slowly
↓
Temperature:000
```

```
Click once to
↓
Temperature:230
```

```
If you don't want
spin to EXIT and click
```

Pro tento vstup je třeba použít správné kabelové propojení. Specifikace vstupního síťového konektoru jsou: 1/8" audio konektor, kladný pól na hrotu, záporný na krytu. Vstupní úroveň je max. 0-5 V DC.

Vstupní odpor je 50 kOHM. Přenosová funkce: 1 mV DC/stupeň (°C nebo °F). Vstupní rozsah: 10° - 475° (°C nebo °F)

## Menu 21: Sensitivity Mode MANUAL / AUTOMATIC (Auto Sens. 0 to 70 up or down) - Režim nastavení citlivosti MANUÁLNÍ / AUTOMATICKÝ (Automatická citlivost 0 až 70 nahoru nebo dolů)

Citlivost přístroje se může nastavovat ručně nebo automaticky. V ručním režimu, když je ultrazvuk snímán příliš hlasitě nebo příliš slabě nebo je mimo stanovený rozsah, musí kontrolor upravit citlivost nahoru nebo dolů pomocí **ovladače citlivosti**. V automatickém režimu může kontrolor přednastavit úroveň citlivosti, která bude představovat procento stupnice zobrazené na sloupcovém grafu. Úrovně jsou 0 až 99 (%). Pro hlučná prostředí bude rozsah nastaven v dolní části stupnice, zatímco pro kontroly, kde je požadována vysoká citlivost, se může úroveň nastavit v horní části stupnice. Pro nahrávání zvuků musí být např. automatická stupnice nastavena na 50 nebo méně. Při 50 se bude přístroj snažit udržet 50% z odečtu stupnice na sloupcovém grafu. Když bude hladina zvuku příliš nízká, sloupcový graf poklesne pod 50%. Když bude hladina snímaného zvuku vysoká, přístroj se bude snažit udržet průměr 50% na sloupcovém grafu. Úroveň hlasitosti bude také stoupat a klesat v poměru k nastavené úrovni citlivosti.

Navolení automatické odezvy:

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „**Menu 21, Sensitivity Mode**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Přetočte z „**Manual**“ na „**Automatic**“.
5. Otáčením nastavte požadované procento stupnice.
6. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
7. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

Menu 21 Select  
Sensitivity Mode  
Press ENTER to Exit

Sensitivity Mode  
AUTOMATIC  
Auto Sens = (70)

## Menu 22: Headphone Volume (Volume= 99% or lower) - Hlasitost ve sluchátkách (Hlasitost = 99% nebo nižší)

Zde můžete nastavit příjemnou úroveň hlasitosti ve sluchátkách. Nastavení může být v rozsahu 0 až 99% hlasitosti.

Nastavení úrovně hlasitosti sluchátek:

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „**Menu 22, Headphone Volume**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčením nastavte požadovanou úroveň hlasitosti.
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

Menu 22 Select  
Headphone Volume  
Press ENTER to Exit

Headphone Volume  
Volume = (99%)

## Menu 23: Enter Inspector ID - Zadání identifikace technika

Identifikaci kontrolora lze nastavit ze 3 alfanumerických znaků.

1. Zadejte režim nastavení „Setup Mode“, jak bylo popsáno dříve.
2. Pro zadání **identifikace technika**, stiskněte **ovladač citlivosti**.
3. Otáčejte **ovladačem citlivosti** pro navolení alfanumerické hodnoty.
4. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti. Kurzor se přesune k další položce.
5. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

Enter Inspector ID - Identifikace technika

Inspector = (000) - Technik = (identifikační kód)

Press ENTER to exit - Stiskněte enter pro opuštění nabídky

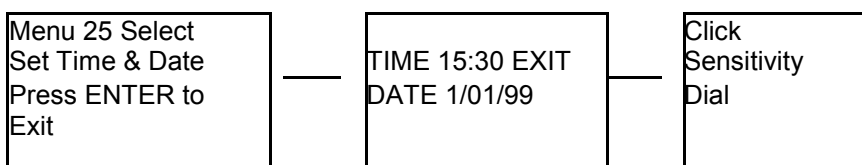
## Menu 24: Set Time and Date - Nastavení času a data

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „**Menu 24, Set Time and Date**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti (bliká EXIT).
4. Otáčením nastavte požadovaný **měsíc den** nebo **rok**. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti (zvolené číslo bude blikat rychleji).
5. Otáčením nastavte novou hodnotu.
6. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
7. Přetočte na nastavení **Time** a vyberte **hodinu**, nebo **minutu** (zvolené číslo bude blikat rychleji).
8. Po zvolení **hodin** nebo **minut** otáčením nastavte požadovanou hodnotu.
9. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
10. Po dokončení nastavení otáčejte **ovladačem citlivosti**, dokud nebude blikat „**EXIT**“.
11. Potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti** a vraťte se do **režimu nastavení**.
12. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

**POZNÁMKA:** Pro změnu datového formátu ze standardu US na mezinárodní viz **Menu 27 Date Format**.

## Menu 25: Date Format - Formát data

**Formát data** se může změnit z US standard (měsíc/den/rok) na **mezinárodní formát** (den/měsíc/rok).



Změna datového formátu:

1. Zadejte režim nastavení „Setup Mode“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „**Menu 25, Date Format Select**“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Bude blikat datový formát: **MM/DD/YY**.
5. Otočte **ovladačem citlivosti** na: **DD/MM/YY**.
6. Stisknutím **ovladače citlivosti** opustíte nabídku.

## Menu 26: Cal Due Date - Datum kalibrace

Toto datum zobrazené v nabídce jako „**Cal Due Date**“ je datum nastavené ve výrobě a vyjadřuje doporučené datum servisní kontroly. Tuto hodnotu uživatel nemůže změnit. Nastavuje ji výrobce po provedení servisu přístroje.

**POZNÁMKA:** Tuto informaci uživatel nemůže měnit.

## Menu 27 STD or METRIC Units - US Standard nebo metrické jednotky

Změna jednotek, ve kterých jsou údaje uváděny:

1. Zadejte režim nastavení „Setup Mode“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku – „Menu 29, STD or Metric units“.
3. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
4. Otáčením ovladačem citlivosti zadejte „STD“ nebo „Metric“.
5. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

## Menu 28: Display Mode - Režim zobrazení

Na výběr jsou tři **režimy zobrazení**:

„Real Time“, „Snap Shot“ a „Peak Hold“. „Real Time“ – standardně je přístroj nastaven na testování v reálném čase. Pro základní kontrolní postupy volte tento režim.

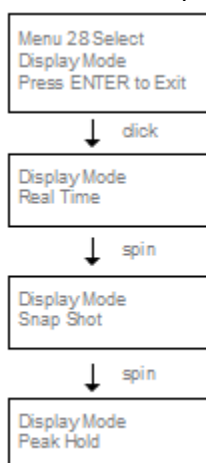
„Snap Shot“ - snímkování je velmi užitečný režim pro kontroly, které vyžadují srovnávání měření.

Snímkování podrží naměřenou hodnotu na displeji. Zobrazení se může aktualizovat stisknutím tlačítka ENTER, které slouží i k podržení a změně naměřené hodnoty. Příkladem tohoto postupu je třeba lokalizace nejhlasitějšího bodu na stroji. Přístroj se zamíří na hlasitý signál a stisknutím tlačítka ENTER se na panelu zobrazí úroveň intenzity zvuku a podrží se pro srovnání, dokud se tlačítko ENTER nestiskne znovu při skenování jiných bodů na stroji. Měřák bude ukazovat konstantní hodnotu, zatímco se úroveň hlasitosti mění. Dalším příkladem je provedení rychlého srovnání několika ložisek, kdy se stisknutím tlačítka ENTER aktualizuje intenzita zvuku pro srovnání úrovní.

„Peak Hold“ – zobrazí a podrží špičkovou hodnotu pro srovnání. Hodnota se změní jen, když se snímá vyšší hladina ultrazvuku. Sloupcový graf se bude posunovat nahoru a dolů pro zobrazování intenzit zvuku, ale **naměřená hodnota „dB“** v levém horním rohu zůstane konstantní. Tenká svislá linka na sloupcovém grafu označuje špičkovou hodnotu měřené intenzity. **Naměřená hodnota špičky** se může resetovat pomocí funkce vymazat hodnotu špičky - „Clear Peak Value“, která je automaticky uváděna na **liště funkcí** v režimu „Peak Hold“ nebo vypnutím přístroje a také změnou frekvence.

Navolení **režimu zobrazení**:

1. Zadejte režim nastavení „Setup Mode“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku - „Menu 28, Display Mode Select“.
3. Volbu potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti**.
4. Otáčením **ovladačem citlivosti** nastavte požadovaný režim (Real Time, Snap Shot, Peak Hold), který se zobrazí a bliká.
5. Volbu potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti** a vrátíte se zpět do **režimu nastavení**.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.



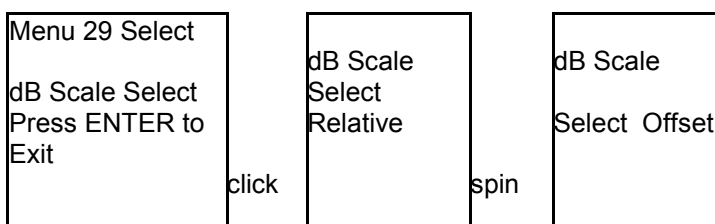
## Menu 29: dB Scale Type Select (relative or offset) - Volba typu stupnice (relativní nebo posun)

Jsou zde na výběr dvě nastavení, která budou určovat základní referenční **hladinu „dB“** přístroje. Po navolení se budou všechny výsledky testů vztahovat ke zvolené základní **hladině „dB“**.

Jsou zde dvě stupnice:

Relativní – „**Relative**“ a posun – „**Offset**“

„**Relative**“ nastaví přístroj na 0 dB – minimální interní detekční hodnotu přístroje a jeho přednastavení z výroby.



„**dB Offset**“ je hladina „**dB**“, která je nová minimální referenční hladina nastavená uživatelem. Tato hodnota může být jakákoliv hladina „**dB**“ nad hladinou 0 dB. Po nastavení se musí přednastavená hodnota odečítat od naměřené hodnoty, aby se určil přesný nárůst „**dB**“. (Např.: když „10“ je hodnota posunu „**dB**“ a následná naměřená hodnota je 25 dB, pak je nárůst 15 dB.)  
Navolení referenční stupnice:

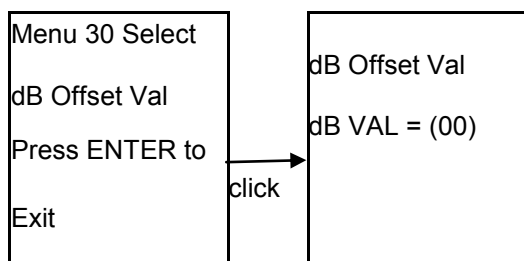
1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku - „**Menu 29, dB Scale Type Select**“.
3. Volbu potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti**.
4. Otáčením **ovladačem citlivosti** vyberte požadovanou stupnici (Relative, Offset).
5. Volbu potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti**.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.

## Menu 30: dB offset value - Hodnota posunu "dB"

Tato položka se vybere pro nastavení stupnice pro měření v posunu „**dB Offset**“.

Nastavení **posunu stupnice**:

1. Zadejte režim nastavení „**Setup Mode**“, jak bylo popsáno dříve.
2. Přetočte na nabídku „**Menu 30, dB Offset Value**“ a volbu potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti**.
3. Bude blikat „**dB Val (00)**“.
4. Otáčením **ovladačem citlivosti** nastavte požadovanou hodnotu **hladiny „dB“**.
5. Volbu potvrďte stisknutím **ovladače citlivosti**.
6. Nabídku opustíte stisknutím **žlutého tlačítka ENTER**.



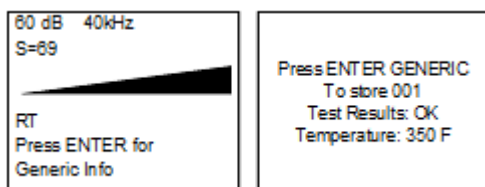
## Menu 31: BACK - Zpět

Tato funkce Vás vrátí zpět na 1. úroveň ( Menu 01 - 11 ).

## JAK POUŽÍVAT REŽIMY VOLBY APLIKACE

### Generické informace

1. Pro prohlížení Generických informací mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „Press ENTER For“. Otáčením nastavte „GENERIC Info“ a stiskněte Enter.
2. Zadání stavu zkoušky:
3. Otáčejte ovladačem citlivosti k „Test“, přednastavený stav je „OK“ a pomalu bliká. Pokud je třeba stav změnit:
4. Stiskněte ovladač citlivosti a stav (OK) bude blikat rychle.
5. Otáčením vyberte stav. Možnosti jsou: OK, CHK (pro kontrolu) a řada TR1 - TR9, kterou lze použít jako kódy pro ostatní stavy.
6. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti (stav bude blikat pomalu).
7. Pokud je třeba zadat teplotu, otáčením nastavte „Temperature“.
8. Stiskněte ovladač citlivosti (hodnota bude blikat rychle). Otáčením doleva navolíte stovkovou hodnotu „100“, (např. 200, 300) a otáčením doprava navolíte "desítky" (např.: 50) .
9. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
10. Pro uložení informací stiskněte Enter nebo.
11. Otáčením navolte „EXIT“ a pro opuštění nabídky stiskněte ovladač citlivosti.



Pokud byly informace o parametrech navoleny ve funkci zobrazení paměti – „Storage Display“, zobrazí se shodná data a datový vstup, jak bylo popsáno výše. Doplnující informace, jako je datum, čas, použitý modul a příkaz k uložení dat se zobrazí ve funkci další - „MORE“.

### Seznam vstupů pro generické informace:

Výsledky zkoušky: OK, CHK, TR2-TR9

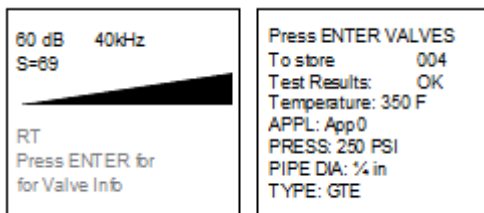
### Valves - ventily

**POZNÁMKA:** Chcete-li po nastavení aplikace ventily – „Valves“ použít zobrazování ABCD, přetočte na nabídku – „Menu 02: Display Screens“.

Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a otáčením navolte „ABCD“. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a nabídku opusťte stisknutím tlačítka ENTER.

1. Pro prohlížení informací o ventilech mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „Press ENTER For“. Otáčením nastavte „VALVES Info“ a stiskněte Enter.
2. Zadání podmínek zkoušky:
3. Otáčejte ovladačem citlivosti k „Test Condition“, přednastavený stav je „OK“ a pomalu bliká. Pokud je třeba stav změnit:
4. Stiskněte ovladač citlivosti a stav (OK) bude blikat rychle.
5. Otáčením vyberte stav. Možnosti jsou: OK, CHK (pro kontrolu) a řada TR1 - TR9, kterou lze použít jako kódy pro ostatní stavy.
6. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti (stav bude pomalu blikat)
7. Pokud je třeba zadat teplotu, otáčením nastavte „Temperature“.
8. Stiskněte ovladač citlivosti (hodnota bude blikat rychle), otáčením doleva navolíte stovkovou hodnotu „100“, (např. 200, 300) a otáčením doprava navolíte "desítky" (např.: 50) .
9. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
10. Pro zadání průměru trubky přetočte na - „PIPE Diameter“ a potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
11. Otáčením nastavte požadovaný průměr trubky.

12. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
13. Pro nastavení typu ventilu přetočte na - „TYPE“.
14. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a otáčením nastavte požadovaný typ.
15. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
16. Potvrďte stisknutím tlačítka Enter, otáčením navolte „EXIT“ a pro opuštění nabídky stiskněte ovladač citlivosti.

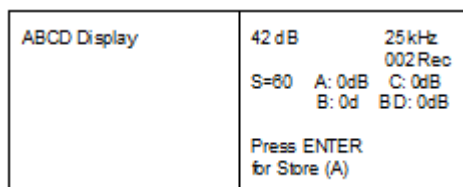


## Seznam vstupů pro ventily

Výběr výsledků zkoušky: OK / CHK / TR1 až TR6

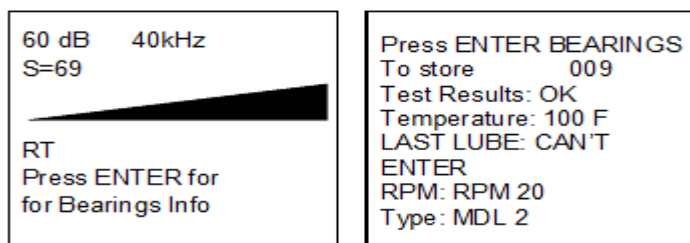
Výběr typů: GTE / BLL / BFY / GLB / NDL / SFR / BYPAOV / OTH.

**POZNÁMKA:** Pokud je vybrána obrazovka paměti, obrazovka ABCD nebude zobrazena. Nicméně funkce "Informace o parametrech" může být použita pro vstup dat výsledků zkoušek, jak bylo popsáno výše.



## Bearings - Ložiska

1. Pro prohlžení informací o ložiscích mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „Press ENTER For“. Otáčením nastavte „Bearings Info“ a stiskněte Enter.
2. Zadání podmínek zkoušky:
3. Otáčejte ovladačem citlivosti k „Test“, přednastavený stav je „OK“ a pomalu bliká. Pokud je třeba stav změnit:
4. Stiskněte ovladač citlivosti a stav (OK) bude blikat rychle.
5. Otáčením vyberte indikaci stavu. Možnosti jsou: OK, BAD, LUB.
6. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti (stav bude pomalu blikat)
7. Pokud je třeba zadat teplotu, otáčením nastavte „Temperature“.
8. Stiskněte ovladač citlivosti (hodnota bude blikat rychle), otáčením doleva navolíte stovkovou hodnotu „100“, (např. 200, 300) a otáčením doprava navolíte "desítky" (např.: 50)
9. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
10. Potvrďte stisknutím tlačítka Enter, otáčením navolte „EXIT“ a pro opuštění nabídky stiskněte ovladač citlivosti.



## Seznam vstupů pro ložiska

Výsledky zkoušek: OK/BADLUB/

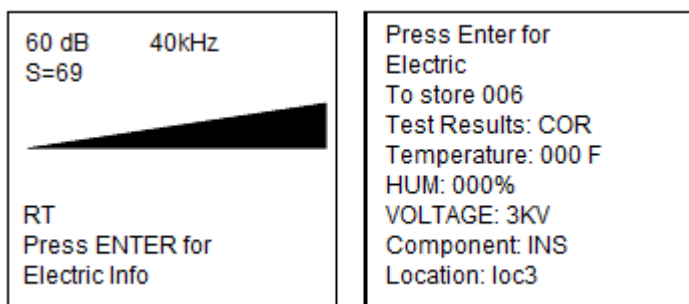
Teplota:

RPM - otáčky: RPM2 to RP25

Type: MDL0 toMDL9

## Elektro

1. Pro prohlížení elektrotechnických informací mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „Press ENTER For“. Otáčením nastavte „Electric Info“ a stiskněte Enter.
2. Zadání podmínek zkoušky:
3. Otáčejte ovladačem citlivosti k „Test Results“, přednastavený stav je „COR“ a pomalu bliká. Pokud je třeba stav změnit:
4. Stiskněte ovladač citlivosti a stav (COR) bude blikat rychle.
5. Otáčením vyberte stav. Možnosti jsou: COR, TRK, ARC, PD, MEC (Mechanický problém)
6. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti (stav bude blikat pomalu)
7. Pokud je třeba zadat teplotu, otáčením nastavte „Temperature“.
8. Stiskněte ovladač citlivosti (hodnota bude blikat rychle). Otáčením doleva navolíte stovkovou hodnotu „100“, (např. 200, 300) a otáčením doprava navolíte "desítky" (např.: 50)
9. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
10. Pro zadání vlhkosti přetočte na – „Humidity“.
11. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
12. Pro zadání napětí přetočte na – „VOLTAGE“.
13. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a otáčením nastavte požadované napětí.
14. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
15. Pro zadání součástky přetočte na – „Component“.
16. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
17. Pro zadání místa přetočte na – „Location“.
18. Otáčením nastavte požadované místo.
19. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
20. Pro uložení stiskněte Enter, otáčením navolte „EXIT“ a pro opuštění nabídky stiskněte ovladač citlivosti.



Pokud byly informace o parametrech navoleny ve funkci zobrazení paměti – „Storage Display“, zobrazí se shodná data a datový vstup, jak bylo popsáno výše. Doplňující informace, jako je datum, čas, použitý modul a příkaz k uložení dat se zobrazí ve funkci další - „MORE“.

### Seznam vstupů pro elektro:

Výsledky zkoušky: COR/TRK/ARC/PD/MEC

Napětí: 120V-750 KV

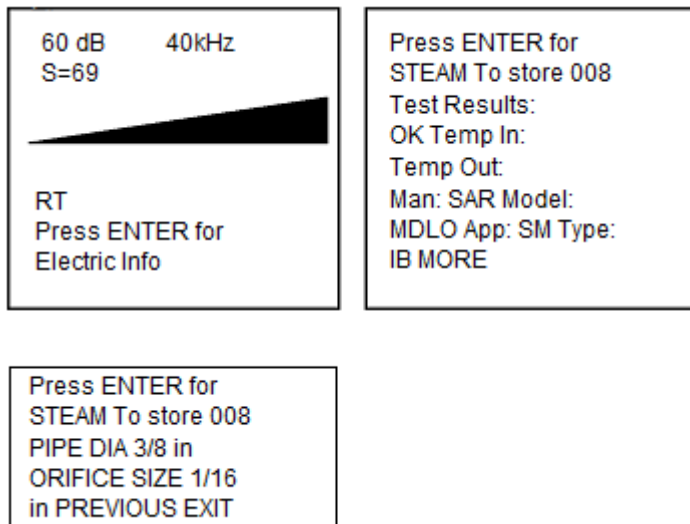
Součástka: INS/SGR/TFR/BSR/TER/DCT

Místo: Loc0 to Loc9



## Steam - Pára

1. Pro prohlížení informací o páře mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „Press ENTER For“. Otáčením nastavte „Steam Info“ a stiskněte Enter.
2. Zadání podmínek zkoušky:
3. Otáčejte ovladačem citlivosti k „Test“, přednastavený stav je „OK“ a pomalu bliká. Pokud je třeba stav změnit:
4. Stiskněte ovladač citlivosti a stav (OK) bude blikat rychle.
5. Otáčením vyberte stav. Možnosti jsou: OK, LEK, BLW, NIS, PLG, SIZ, OTH.
6. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti (stav bude blikat pomalu).
7. Otáčením vyberte teplotu vstupu - „Temperature In“.
8. Stiskněte ovladač citlivosti (hodnota bude blikat rychle). Otáčením doleva navolíte stovkovou hodnotu „100“, (např. 200, 300) a otáčením doprava navolíte "desítky" (např.: 50)
9. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
10. Otáčením vyberte teplotu výstupu - „Temperature Out“.
11. Stiskněte ovladač citlivosti (hodnota bude blikat rychle). Otáčením doleva navolíte stovkovou hodnotu „100“, (např. 200, 300) a otáčením doprava navolíte "desítky" (např.: 50).
12. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
13. Pro zadání výrobce přetočte na - „Man“.
14. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a otáčením nastavte požadovaného výrobce. Možnosti jsou: SAR, ARM, BES, NIC.
15. Pro zadání modelu přetočte na - „Model“.
16. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a otáčením nastavte kód modelu. Možnosti jsou: MDL0 - MDL9
17. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
18. Pro zadání aplikace přetočte na - „App“ a potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
19. Otáčením nastavte aplikaci. Možnosti jsou: SM, AH, RAD, HE, TR.
20. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
21. Pro zadání typu přetočte na - „Type“.
22. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a otáčením nastavte typ. Možnosti jsou: IB, TD, TH, FT.
23. Přetočte k další – „MORE“.
24. Pro zadání průměru trubky přetočte na - „PIPE DIAMETER“.
25. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
26. Otáčením nastavte požadovaný průměr.
27. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
28. Pro zadání velikosti hrdla přetočte na – „ORIFICE SIZE“.
29. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a otáčením nastavte požadovanou velikost hrdla.
30. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
31. Pro návrat k předchozí nabídce přetočte na – „PREVIOUS“ a stiskněte ovladač citlivosti nebo
32. Pro uložení stiskněte Enter, otáčením navolte „EXIT“ a pro opuštění nabídky stiskněte ovladač citlivosti.



Pokud byly informace o parametrech navoleny ve funkci zobrazení paměti – „Storage Display“, zobrazí se shodná data a datový vstup, jak bylo popsáno výše. Doplnující informace, jako je datum, čas, použitý modul a příkaz k uložení dat se zobrazí ve funkci další - „MORE“.

### Seznam vstupů pro páru

Výsledky zkoušky: OK/LEK/BLW/NIS/PLG/SIZ/OTH

Výrobce: SAR/ARM/BES/NIC/

Model: MDLO to MDL9

Aplikace: SM/AH/RAD/HE/TR/

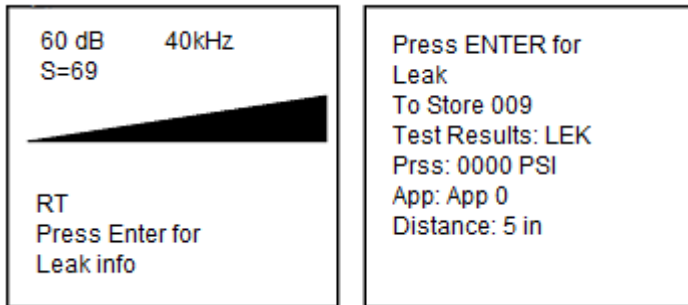
Typ: IB/TD/TH/FT/

Průměr trubky: 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 až 36 palců.

Velikost hrdla: 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 - Netěsnosti

1. Pro prohlížení informací o netěsnostech mačkejte ovladač citlivosti, dokud se nedostanete na spodní část displeje a nezačne blikat „Press ENTER For“. Otáčením nastavte „Leak Info“ a stiskněte Enter.
2. Otáčejte ovladačem citlivosti k „Test Results“, přednastavený stav je „LEK“ a pomalu bliká. Pokud je třeba stav změnit:
3. Stiskněte ovladač citlivosti a stav (LEK) bude blikat rychle.
4. Otáčením vyberte stav. Možnosti jsou: LEK, CHK, OK.
5. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti (stav bude blikat pomalu) .
6. Pro zadání tlaku přetočte na – „Pressure“.
7. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a otáčením nastavte požadovaný tlak (PSI nebo BAR) .
8. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
9. Pro zadání aplikace přetočte na - „Application“ (kódy APP0 - APP9) .
10. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti a otáčením nastavte požadovanou aplikaci.
11. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
13. Pro zadání vzdálenosti přetočte na – „Distance“.
14. Potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
15. Otáčením nastavte vzdálenost.
16. Volbu potvrďte stisknutím ovladače citlivosti.
17. Pro uložení stiskněte Enter, otáčením navolte „EXIT“ a pro opuštění nabídky stiskněte ovladač citlivosti.



Pokud byly informace o parametrech navoleny ve funkci zobrazení paměti – „Storage Display“, zobrazí se shodná data a datový vstup, jak bylo popsáno výše. Doplnující informace, jako je datum, čas, použitý modul a příkaz k uložení dat se zobrazí ve funkci další - „MORE“.

#### Seznam vstupů pro netěsnosti

Výsledky zkoušky: LEK/CHK/OK

Tlak: 0000 PSI (BAR)

Aplikace: App0-9

Vzdálenost: 5, 6 - 15 palců, pak 2 - 30 stop (38 cm, 1, 1.5, 2, 2.5 – 10 m)

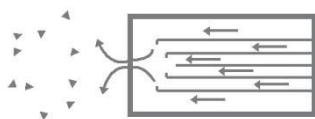
**POZNÁMKA:** Všechny seznamy datových vstupů uvedené výše jsou soupisy připravené ve výrobě, které lze v programu Ultratrend upravit dle potřeb zákazníka. Poté, co se provedou změny, mohou být nahrány do přístroje Ultraprobe 10000.

## Aplikace Ultraprobe

### Detekce netěsností

Tato část se zabývá vyhledáváním netěsností přetlakových a podtlakových systémů s využitím vzduchem šířeného ultrazvuku. (Informace týkající se vnitřních netěsností, např. u ventilů a odváděčů kondenzátu jsou uvedeny v příslušných oddílech).

Co vytváří ultrazvuk v netěsnosti? Když plyn prochází pod tlakem malým otvorem, přechází z laminárního proudění do vířivého proudění - turbulentního (obr. 1). Víry generují široké spektrum zvuků, zvané "bílý hluk". V tomto šumu jsou i ultrazvukové složky. Protože ultrazvuk bude nejhlasitější v místě netěsnosti, bude detekce těchto signálů obvykle docela snadná.



Obr. 1: Únik tlaku



Obr. 2: Ztráta vakua

Netěsnost se může vyskytnout v přetlakovém i podtlakovém systému. V obou případech se bude ultrazvuk generovat popsáním způsobem.

Jediným rozdílem mezi těmito dvěma systémy je, že ztráta vakua bude obvykle generovat menší ultrazvukovou amplitudu než tlaková netěsnost se stejnou rychlostí proudění. Důvodem je, že víření produkované vakuovou netěsností se objeví na straně menšího tlaku, tzn. vevnitř, zatímco víření tlakové netěsnosti se vytváří v okolním ovzduší (atmosféře) (obr. 2).

Jaký druh plynových netěsností se bude detekovat ultrazvukem? Obecně jakýkoliv plyn, včetně vzduchu, bude při úniku omezeným otvorem vytvářet proudění. Na rozdíl od plynových čidel je detektor Ultraprobe založen na vyhodnocování specifického zvuku. Specifické plynové čidlo se omezuje na určitý plyn, pro jehož snímání bylo navrženo (např. helium). Ultraprobe může snímat libovolné plynové netěsnosti, protože detekuje ultrazvuk vytvářený vířením při úniku netěsností.

Díky své mnohostrannosti se může Ultraprobe využít v široké oblasti zjišťování netěsností. Mohou se kontrolovat pneumatické systémy, i tlakové kabely jaké používají telekomunikační společnosti. Lze kontrolovat vzduchové brzdové systémy na kolejových vozech, kamionech a autobusech. Snadno lze na úniky kontrolovat i nádrže, potrubí, kryty, pláště a trubky tak, že se natlakují. Nasloucháním víření způsobeného netěsností se snadno zkouší vakuové systémy, odsávání turbín, vakuové komory, systémy pro manipulaci s materiálem, kondenzátory a kyslíkové systémy.

### Jak lokalizovat netěsnosti

1. Použijte SKENOVACÍ MODUL.
2. Začněte s nastavením citlivosti na 0 (maximum).
3. Začněte skenovat nasměrováním modulu ke kontrolované oblasti. Postupuje se od "hrubého" k "jemnému" - s přibližováním se k netěsnosti se bude snižovat nastavení citlivosti.
4. Pokud je v oblasti příliš mnoho ultrazvuku, snižte citlivost a pokračujte ve skenování.
5. Jestliže je kvůli rušivým ultrazvukovým signálům obtížné izolovat netěsnost, nasadte na skenovací modul PRYŽOVÝ FOKUSAČNÍ NÁSTAVEC a pokračujte ve skenování kontrolované oblasti.

6. Naslouchejte "proudícímu" zvuku a přitom pozorujte stupnici.
7. Sledujte zvuk k nejhlasitějšímu bodu. Jakmile dosáhnete netěsnosti, zobrazí se na stupnici nejvyšší naměřená hodnota.
8. Pro zaostření na netěsnost pokračujte ve snižování nastavení citlivosti a posunujte přístroj blíže k místu s podezřením na netěsnost, dokud nebudete moci netěsnost potvrdit



## Potvrzení netěsnosti

Umístíte skenovací modul nebo pryžový fokusační nástavec (pokud je nasazen na skenovacím modulu) poblíž podezřelého místa a jemně jím pohybujte dopředu a dozadu všemi směry. Pokud je netěsnost na tomto místě, intenzita zvuku se bude při posouvání přes netěsnost zesilovat a zeslabovat. V některých případech je užitečné umístit pryžový fokusační nástavec přímo přes podezřelé místo, přitlačit a dané místo tak "utěsnit" od okolních zvuků. Pokud se jedná o netěsnost, zvuk proudění bude pokračovat. Pokud na tomto místě nedochází k úniku, zvuk ustane.

## Překonávání obtíží

### Rušivé ultrazvuky

Pokud okolní rušivý ultrazvuk ztěžuje izolaci netěsnosti, je možné provést dvě opatření:

- a. Změna prostředí. Tento postup je jasný. Pokud je to možné, vypněte zařízení, které produkuje rušivý ultrazvuk nebo oblast izolujte zavřením dveří nebo okna.
- b. Manipulace s přístrojem - použití stínící techniky. Pokud není možné ovlivnit prostředí, pokuste se co nejvíce přiblížit ke kontrolovanému místu a s přístrojem manipulujte tak, aby byl nasměrován od rušivého ultrazvuku. Oblast netěsnosti izolujte snížením citlivosti přístroje a přitlačením hrotu pryžového fokusačního nástavce na kontrolovanou plochu a přitom kontrolujte jen malou část naráz.

### Stínící techniky

Protože ultrazvuk je vysokofrekvenční krátkovlnný signál, obvykle jej lze snadno "odstínit".

**POZNÁMKA:** Při použití jakéhokoliv postupu dodržujte bezpečnostní směrnice závodu nebo firmy. Některé z běžných postupů jsou:

- a. Tělo: Postavte se mezi kontrolovanou oblast a rušivé zvuky a vytvořte tak zábranu.
- b. Deska: Do blízkosti oblasti s netěsností umístěte desku a úhel upravte tak, aby fungovala jako zábrana mezi kontrolovanou oblastí a rušivými zvuky.
- c. Ruka v rukavici: (OPATRŇE) ruku v rukavici položte kolem hrotu pryžového fokusačního nástavce tak, aby byl ukazováček a palec těsně u konce a zbytek ruky na zkoušeném místě, aby vznikla úplná bariéra mezi kontrolovanou plochou a hlukem pozadí. Rukou a přístrojem pohybujte přes

různé kontrolované zóny.

- d. Úklidový hadr: Toto je stejný postup jako s "rukou v rukavici", s tím rozdílem, že kromě rukavice použijte ještě hadřík, který oviňte kolem hrotu pryžového fokusačního nástavce. Držte hadřík v ruce s rukavicí tak, aby vytvořil "závěs", tj. aby zde bylo dost materiálu k zakrytí kontrolovaného místa bez blokování otevřeného konce pryžového fokusačního nástavce. Toto je obvykle nejúčinnější metoda, protože využívá tří bariér: pryžový fokusační nástavec, ruku v rukavici a hadr.
- e. Zábрана: Když se pokrývá velká oblast, je vhodné použít nějaký reflexní materiál, např. svařovací zástěny nebo závěsy, jako "stěnu" mezi kontrolovanou oblastí a rušivými zvuky. Někdy se clona zavěsí od stropu až po podlahu, jindy se zavěsí přes kolejničky.

## Netěsnosti nízké úrovně

Při ultrazvukové kontrole netěsností amplituda zvuku závisí na množství víření generovaného v místě netěsnosti. Čím větší bude víření, tím hlasitější bude signál, čím menší bude víření, tím bude nižší intenzita signálu. Když je rychlost unikání tak nízká, že vytváří malé, pokud vůbec nějaké "detekovatelné" víření, je toto považováno za "podprahové". Jestliže se objeví netěsnost takové povahy:

1. Vytvořte vyšší tlak (je-li to možné), aby se vytvořilo větší proudění.
2. Používejte KAPALINOVÝ ZESILOVAČ ÚNIKŮ. Tato patentovaná metoda využívá výrobek společnosti UE Systems zvaný KAPALINOVÝ ZESILOVAČ ÚNIKŮ, nebo zkráceně LLA. LLA je kapalná látka s jedinečným složením, která má speciální chemické vlastnosti. Používá se jako ultrazvukový bublinový test, kdy se malé množství LLA nalije přes místo očekávaného úniku. Vytvoří tak tenký film, kterým bude procházet unikající plyn. Když se kapalina dostane do kontaktu s prouděním plynu, rychle vytvoří velký počet malých jakoby "sodovkových" bublinek, které praskají, jakmile se vytvoří. Tento efekt rozprsknutí vytváří ultrazvukovou rázovou vlnu, která je ve sluchátkách slyšet jako praskavý zvuk. V mnoha případech bublinky nebude vidět, ale budou slyšet. Touto metodou lze úspěšně kontrolovat netěsnosti v systémech s tak nízkými úniky, jako 1x10<sup>-6</sup> ml/s.

**POZNÁMKA:** Velikost zkoušené oblasti určí výběr amplitudy generátoru tónů. Jestliže je oblast, která se má zkoušet, malá, zvolte polohu LOW - NÍZKÁ. Pro větší rozlohu zvolte polohu HIGH - vysoká.

3. Zkoušenou oblast skenujte pomocí přístroje Ultraprobe, jak je naznačeno v postupu DETEKCE NETĚSNOSTÍ (tj. začněte s nastavením citlivosti na maximum (70) a postupně snižuje).

Umístění generátoru volte tak, aby stál čelem a blízko k nejkritičtější kontrolované oblasti. Má-li se kontrolovat obecná oblast, umístěte generátor tak, aby pokryl co nejširší možnou oblast jeho umístěním "doprostřed" zkoušené oblasti.

Jak daleko se bude zvuk šířit? Generátor tónů je navržen k pokrytí přibližně 113 m<sup>3</sup> volného prostoru. To je o něco větší prostor, než je velikost přívěsu traktoru. Umístění záleží na mnoha proměnných, jako je velikost netěsnosti, která se má zkoušet, tloušťce stěny a druhu kontrolovaného materiálu (tj. pohlcuje zvuk nebo ho odráží?).

Pamatujte na to, že pracujete s vysokofrekvenčním krátkovlnným signálem. Když se předpokládá, že se bude zvuk šířit silnou stěnou, umístěte generátor tónů blízko zkoušené zóny, když je to tenká kovová stěna, posuňte ho dále dozadu a použijte "low" - nízká. Pro nerovné povrchy mohou být zapotřebí dva lidé. Jedna osoba bude pomalu pohybovat generátorem tónů poblíž a kolem zkoušených oblastí, zatímco druhá osoba skenuje pomocí Ultraprobe na druhé straně.

**Nepoužívejte tónový test v úplném vakuu.**

Ultrazvuk se nebude šířit ve vakuu. Zvukové vlny potřebují k vibraci a vedení signálu molekuly. V úplném vakuu nejsou žádné volné molekuly.

Když se má vytvořit částečné vakuum, kde ještě zůstanou nějaké molekuly vzduchu, které mohou vibrovat, pak lze tónový test provést úspěšně.

V laboratoři se určitá forma tónového testu používá při kontrole netěsnosti elektronového mikroskopu. Zkušební komora byla vybavena speciálně navrženým generátorem k emitování požadovaného tónu. Vytvoří se částečné vakuum. Uživatel pak skenuje všechny švy a hledá průniky zvuku. Tónový test byl také efektivně používán pro zkoušení nádrží před jejich uložením na linku, potrubí, těsnění chladniček, těsnění kolem dveří a oken pro testování vzduchové infiltrace, výměníky tepla pro testování netěsných trubek, jako test kvality pro testování hluku působeného větrem u automobilů a pro úniky vody, u letadel k testům přetlakových kabin a příruční schránky se testují na neporušenost těsnění.



*Volitelný tónový generátor pro trubky  
se závitem*

*UE-WTG2SP*

## Transformátory, spínací zařízení a jiná elektrická zařízení



### Elektrický oblouk, korona, povrchový výboj

Pomocí Ultraprobe 10000 se řeší tři základní problémy na elektroinstalacích:

**Elektrický oblouk:** Když elektrina proudí volným prostorem, objevuje se oblouk. Dobrým příkladem je blesk.

**Korona:** Když napětí na elektrickém vodiči, jako je anténa nebo vysokonapěťové přenosové vedení, překročí prahovou hodnotu, vzduch kolem začne ionizovat a vytváří modrou nebo purpurovou záři.

**Povrchový výboj:** Sleduje cestu poškozené izolace.

Ultraprobe 10000 se může používat pro nízké napětí (pod 15 kV), střední napětí (15 kV – 115 kV) a vysoké napětí (nad 115 kV).

Když energie uniká ve vysokonapěťových vedeních nebo když "přeskočí" přes mezeru v elektrickém spoji, naruší molekuly vzduchu kolem sebe a vytváří se ultrazvuk. Nejčastěji je tento zvuk vnímán jako praskavý zvuk nebo jako "smažení", v jiných situacích bude slyšet jako bzučivý zvuk. Typické aplikace zahrnují: izolátory, kabely, vypínače, sběrnice, relé, stykače a spojovací krabice. V podružných rozvodnách se mohou testovat komponenty jako izolátory, transformátory a průchodky.

Ultrazvukové zkoušení se často používá v uzavřených spínačích. Protože ultrazvukové emise lze detekovat skenováním kolem těsnění dveří a vzduchových průduchů, je tak možné odhalit závažné závady, jako je jiskření oblouku, povrchové výboje a koronu bez nutnosti odpojení napájení pro prohlídku infračerveným paprskem. Doporučuje se však, aby se u uzavřených spínačů používaly oba testy.

**POZNÁMKA:** Když se zkouší elektrické zařízení, je nutné dodržovat veškeré závodní nebo firemní předpisy. Pokud máte pochybnosti, zeptejte se svého dozoru. Nikdy se přístrojem Ultraprobe nedotýkejte elektrických zařízení pod proudem.

Metoda pro vyhledávání elektrického oblouku a korony je podobná jako postup naznačený u vyhledávání netěsností. Místo zvuku proudění bude uživatel slyšet praskavý nebo bzučivý zvuk. V některých případech, například když se snažíte lokalizovat zdroj radiového nebo televizního rušení, se může obecná oblast lokalizovat hrubým detektorem, jako je tranzistorové rádio nebo širokopásmový lokátor rušení. Jakmile se lokalizuje obecná oblast, použije se skenovací modul k podrobnému skenování. Když je signál příliš silný, aby se mohl sledovat, snižte citlivost. Optimální je nastavovat citlivost tak, aby naměřené hodnoty byly ve středu stupnice. Pokračujte ve sledování zvuku, dokud nenaleznete nejhlasitější bod.

Určit, jestli problém existuje nebo ne, je relativně jednoduché. Při srovnání kvality a hlasitosti zvuku



mezi podobnými zařízeními, se bude problémový zvuk patrně lišit.

U systémů s nižším napětím se rychlým skenováním sběrnice často vyhledá uvolněný spoj. Kontrola spojovacích krabic může odhalit jiskření oblouku. Jako u vyhledávání netěsností, čím blíže se dostaneme k místu emise, tím je signál hlasitější.

Jestliže kontrolujete silnoproudé vedení a signál není dostatečně silný pro detekování ze země, použijte UWC-10 Koncentrátor ultrazvukových vln (parabolický reflektor), který zdvojnásobí detekční vzdálenost Ultraprobe a poskytuje přesnou detekci. UWC-10 se doporučuje pro situace, kdy je bezpečnější kontrolovat elektrická zařízení ze vzdálenosti. UWC-10 je extrémně směrový a lokalizuje přesné místo elektrického výboje.

Další příslušenství je LRM-10 - Modul pro velký dosah, který také prodlužuje detekční vzdálenost Ultraprobe. Základní rozdíl je, že LRM se ovládá jednou rukou, ale má o něco širší detekční oblast (11°) oproti detekční oblasti UWC-10 (5°).

## Sledování opotřebení ložisek

Ultrazvuková kontrola a monitorování ložisek je zdaleka nejspolehlivější metodou k vyhledání počínající závady ložiska. Změny ve spektru ultrazvukové emise se objeví dříve než nárůst teploty nebo nárůst nízkofrekvenčních hladin vibrací. Ultrazvuková kontrola ložisek je užitečná pro rozpoznání:

- a. Začátku únavového selhání.
- b. Opotřebení aktivních ploch ložisek.
- c. Přemazání nebo nedostatku maziva.

V kuličkových ložiscích se v kovové drážce válečků nebo kuliček začne projevovat únava a mírná deformace. Tato deformace bude produkovat nárůst v emisi ultrazvukových vln. Změny v amplitudě původní naměřené hodnoty indikují počínající vadu. Když naměřená hodnota překročí předchozí naměřenou hodnotu o 12 dB, lze předpokládat, že se ložisko začíná dostávat na počátek selhání.

Tato informace byla původně objevena při pokusech NASA na kuličkových ložiscích. V prováděných testech se sledovaly ložiska při frekvencích od 24 do 50 kHz a bylo zjištěno, že změny v amplitudě produkovaného ultrazvuku indikují počínající vznik vady ložiska dříve než jakékoliv jiné indikátory, včetně tepelných změn a změn vibrací. Ultrazvukový systém založený na sledování a analýze rezonančních frekvencí ložiska může umožnit jemnou detekci, přičemž konvenční metody nejsou schopné detekovat velmi drobné závady. Jak kulička prochází jamkou nebo přes vadu v povrchu drážky, vytvoří ráz. Tento opakující se ráz od jednoho z komponentů ložiska rozvibruje ("rozezvoní") strukturní rezonanci. Produkovaný zvuk je pozorován jako zvýšení amplitudy ve sledovaných ultrazvukových frekvencích ložiska.

Opotřebení povrchu ložiska bude vytvářet podobný nárůst amplitudy kvůli zploštění, když kuličky ztrácí kulatý tvar. Tyto ploché body také produkují opakující se zvonění, které je detekováno jako zvýšení amplitudy sledovaných ultrazvukových frekvencí.

Ultrazvukové frekvence detekované přístrojem Ultraprobe se reprodukuje jako slyšitelné zvuky. Tento "modulovaný" signál může uživateli hodně pomoci při diagnostice ložisek. Při jeho naslouchání se doporučuje, aby se uživatel seznámil se zvuky vysílanými dobrým ložiskem. Dobré ložisko je slyšet jako hukot proudění nebo syčící hluk. Praskání nebo hrubé zvuky znamenají, že ložisko není v optimální kondici. V určitých případech může být poškozená kulička slyšet jako klikání, přičemž vysoká intenzita a stejnoměrný hrubý zvuk mohou znamenat poškozenou dráhu nebo stejnoměrné poškození kuličky.

Hlasité zvuky podobné zvuku běhu dobrého ložiska, jen o něco hrubší, mohou znamenat nedostatek maziva. Krátká doba, kdy se hladina zvuku zvyšuje "hrubými" nebo "škrábavými" složkami naznačuje, že valivý prvek naráží na "plochý" bod a po povrchu ložiska spíše klouže, než se otáčí. Pokud se takový stav zjistí, je nutné naplánovat častější kontroly.



## Detekce vady ložiska

Existují dvě základní procedury pro testování problémů ložisek:

**SROVNÁVACÍ A HISTORICKÉ.** Srovnávací metoda zahrnuje zkoušení dvou nebo více podobných ložisek a "srovnávání" případných rozdílů v ultrazvukové emisi. Historická metoda vyžaduje sledování ložiska po určitou dobu, aby se zaznamenala jeho historie. Analyzováním získaných záznamů ložiska, vzorů opotřebenění při určitých ultrazvukových frekvencích, se umožní včasné zjištění a náprava problémů ložiska.

### Srovnávací procedura:

1. Použijte kontaktní (stetoskopický) modul.
2. Vyberte požadovanou frekvenci. (Pokud se má monitorovat jen jedna frekvence, použijte 30kHz).
3. Zvolte "zkušební bod" na ložiskovém tělese a označte ho pro budoucí referenci důlčkem, nebo barvou, nebo epoxidem, nebo navařením podložky na toto místo. Dotkněte se tohoto bodu kontaktním modulem. Při ultrazvukovém snímání platí, že čím větším množstvím médií nebo materiálů musí ultrazvuk procházet, tím méně přesné bude měření. Proto zkontrolujte, zda se kontaktní snímač opravdu dotýká ložiskového tělesa. Pokud je to obtížné, využijte mazací armatury nebo zvolte kontrolní bod co nejbližší ložiska.
4. Přiblížte k ložisku ve stejném úhlu, dotýkejte se stejného bodu na ložiskovém tělese.
5. Snižte citlivost, abyste slyšeli zvuk jasněji.
6. Poslouchejte zvuk ložiska ve sluchátkách, abyste slyšeli "kvalitu" signálu pro správnou interpretaci.
7. Zvolte stejný typ ložiska s podobnými podmínkami zatížení a stejnou rychlostí otáčení.
8. Porovnejte rozdíly naměřených hodnot a kvality zvuku.

### Procedura historie ložiska (historická)

předtím, než zahájíte HISTORICKOU metodu pro monitorování ložisek, musí se použít KOMPARATIVNÍ metodu pro určení základní úrovně.

1. Použijte základní proceduru, jak je popsáno výše v kroích 1-8.
2. Uložte měření pro budoucí porovnání.
3. Porovnejte toto měření s předchozím (nebo budoucím). Pro všechna budoucí měření upravte frekvenci na původní hodnotu. Pokud se hodnota dB pohnula o 12dB nad základní hodnotu, indikuje to, že ložisko se dostává do oblasti poruchy. Nedostatečné mazání je obvykle indikováno nárůstem o 8dB nad základní hodnotu. Je to obvykle slyšet jako hlasitý zvuk proudění. Pokud podezříváte nedostatečné mazání, po namazání znovu otestujte hladinu dB. Pokud se hodnoty nevrátí do původních hodnot a zůstanou vysoké, považujte ložisko na hranici poruchy a testujte ho častěji.

## Nedostatečné mazání

Pro vyhnutí se nedostatku mazání si všimněte následujícího:

1. Když ubude mazivový film, zvýší se hladina zvuku. Nárůst přibližně 8 dB nad základní hladinu doprovázený stejnoměrným zvukem proudění bude značit nedostatek maziva.
2. Při mazání přidejte jen tolik maziva, aby se hodnota vrátila k výchozímu bodu.
3. Postupujte opatrně. Některá maziva budou potřebovat určitý čas k rovnoměrnému pokrytí povrchu ložiska. Použijte vždy jen malé množství maziva. **NEPŘEMAZÁVEJTE**

## Nadměrné mazání:

Jednou z nejběžnějších příčin závad ložisek je nadměrné mazání (přemazávání). Nadměrný tlak maziva často poruší nebo "vyráží" těsnění ložiska nebo způsobí nadměrné zahřívání, což může způsobit prnutí a deformace.

## Vyhnutí se přemazání:

1. Mazání neprovádějte, pokud je udržována hodnota a kvalita zvuku základní hladiny.
2. Při mazání používejte právě tolik maziva, aby se hodnota ultrazvuku dostala na základní hladinu.
3. Jak již bylo zmíněno, postupujte opatrně. Některá maziva budou k rovnoměrnému pokrytí povrchu ložiska potřebovat určitý čas.



*Správné mazání  
Redukuje tření*



*Nedostatek maziva zvyšuje  
Amplitudu*

## Pomaloběžná ložiska

Pomocí Ultraprobe 10000 je možné sledování pomaloběžných ložisek. Díky rozsahu citlivosti je možné poslouchat akustické vlastnosti ložisek. U extrémně pomalých ložisek (méně než 25 RPM), je často nutné nevsímat si stupnice a poslouchat zvuk ložiska. Pro tyto situace se používají ložiska větších rozměrů (1/2" a více) mazaná vysoce viskózním mazivem. Nejčastěji nebude slyšet žádný zvuk, protože mazací tuk pohltí většinu akustické energie. Když je něco slyšet, obvykle praskavý zvuk, naznačuje to vznik deformace. U většiny pomaloběžných ložisek je vhodné zaznamenat počáteční hladinu akustické emise a dále pak sledovat její vývoj.

## FFT rozhraní

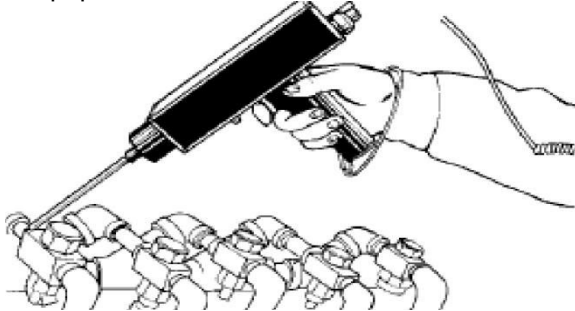
Ultrazvukové zařízení Ultraprobe se může spojovat s různými přístroji založenými na Fourierově transformaci přes konektor **UE-MP-BNC-2** Miniphone do BNC konektoru nebo do UE DC2 FFT adaptéru. Zástrčka Miniphone se zasune do zásuvky sluchátek na Ultraprobe a konektor BNC se připojí do konektoru pro analogový vstup pro rychlou Fourierovu transformaci (FFT). Zároveň jsou dostupné 2 typy příslušenství, které se připojují do FFT rozhraní přes vstupní a výstupní port Ultraprobe. Jsou to 5PC MP (s použitím Miniphone konektoru do FFT rozhraní) a 5PC-BNC (s použitím BNC konektoru do FFT rozhraní). Tyto konektory umožňují FFT, aby přijímala heterodynní, nízkofrekvenční zvukovou informaci detekovanou pomocí Ultraprobe. V tomto případě to lze použít pro monitorování a sledování trendů ložisek včetně pomaloběžných ložisek. Zároveň je možné rozšířit použití FFT na nahrávání všech typů mechanických informací, jako např. netěsné ventily, kavitace, opotřebení převodovek atd.

## Odstraňování obecných mechanických poruch

Pokud začne provované zařízení selhávat kvůli opotřebení komponentů, lomu nebo vychýlení součástí, objeví se zvukové, a co je důležitější, ultrazvukové změny. Když jsou změny průvodního zvuku vhodně monitorovány, mohou ušetřit čas při diagnostice problémů. Proto může ultrazvuková historie klíčových komponentů zabránit neplánované odstávce. Stejně tak je důležité, že detektor ULTRAPROBE může být velmi užitečný při řešení poruch přímo v terénu.

### ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH:

1. Použijte kontaktní modul.
2. Dotýkejte se zkoušené plochy: poslouchajte přes sluchátka a pozorujte stupnici.
3. Nastavujte citlivost, dokud nebude jasně slyšet mechanický provoz zařízení.
4. Zkoušejte zařízení kontaktním modulem na různých podezřelých místech.
5. Zaměřte se na podezřelé zvuky, skenujte oblast, postupně snižujte citlivost a snažte se lokalizovat nejhlasitější bod problémového zvuku. (Tento postup je podobný jako u metody popsané v části LOKALIZACI NETĚSNOSTI, tj. sledujte zvuk k jeho nejhlasitějšímu bodu).



**POZNÁMKA:** Při diagnostice jakéhokoliv mechanického zařízení je důležité rozumět, jak zařízení pracuje. Schopnost interpretovat zvukové změny závisí na porozumnění funkci testovaného zařízení. Například u některých typů recipročních kompresorů je diagnostika problému ventilu na vstupním sání závislá na rozpoznání určitého klepavého zvuku, který se liší mezi dobrým ventilem a ventilem, který prufukuje.

U převodovek, předtím, než lze rozeznat abnormální klepání chbějícího zubu, musí kontrolor znát normální zvuk převodovky. U některých čerpadel se mohou vyskytovat rázy, které mohou zmást nezkušené operátory díky neustálému posunu v hladině intenzity zvuku. Vzor rázů se musí nejprve pozorovat, než bude možné rozeznat nižší konzistentní hodnoty jako skutečné měření.

### Lokalizace vadných odváděčů kondenzátu

Ultrazvukový test odváděčů kondenzátu je pozitivní test. Hlavní výhodou ultrazvukového zkoušení je, že izoluje zkoušenou oblast vyloučením rušivých hluků pozadí. Uživatel může detektor rychle upravit pro rozpoznávání rozdílů mezi různými odváděči kondenzátu, kterých jsou tři hlavní druhy: mechanické, termostatické a termodynamické.

Když testujete odváděče kondenzátu ultrazvukem:

1. Určete, jaký typ odváděče je použit. Seznamte se s jeho provozem. Jedná se o přerušovaný nebo plynulý odvod?
2. Zkontrolujte, jestli je odváděč v provozu ( je horký nebo chladný? Přiblížte k němu ruku, ale nedotýkejte se odváděče, nebo ještě lépe, použijte bezkontaktní teploměr).
3. Použijte kontaktní modul.
4. Zkuste se dotknout odváděče kontaktním modulem na výstupní straně. Stiskněte spoušť a poslouchajte.
5. Poslouchajte přerušované nebo plynulé proudění v odváděči. Přerušované odváděče jsou obvykle obrácené korečkové, termodynamické (diskové) a termostatické (pro malé zátěže). Při testování přerušovaných odváděčů poslouchajte dostatečně dlouho pro změření celého cyklu. V některých případech to může být déle než 30 sekund. Mějte na paměti, že čím více je zatížen, tím delší dobu zůstane otevřen.

Při zkoušení odváděčů ultrazvukem bude často klíčovým indikátorem průchodu páry plynulý zvuk proudění (hukot). Pro každý druh odváděče existují specifika.

Při testování jemně nastavujete citlivost. Když kontrolujete nízkotlaký systém, nastavte citlivost na horní hranici (70); když testujete vysokotlaký systém (nad 100psi), hladinu citlivosti snižte. (Pro dosažení nejlepší úrovně poslechu je zapotřebí trocha experimentování.) Kontrolujte proti proudu a nastavujte citlivost tak, aby se hladina hluku pohybovala ve střední nebo nižší části sloupcového grafu. Pak kontrolujte těleso odváděče v opačném směru a hodnoty porovnejte.

### Potvrzení páry/kondenzátu/uvolněné páry

V případech, kde může být obtížné rozlišit zvuk páry, uvolněné páry nebo kondenzátu,

1. Dotkněte se přímo odváděče na straně po proudu a snižte citlivost až k dosažení střední hodnoty na měřidle (kolem 50%).
2. Posuňte kontaktní modul o 15 - 30cm po proudu a poslouchejte. Uvolněná pára se projeví velkým poklesem intenzity, zatímco unikající pára jen malým poklesem intenzity.



### OBRÁCENÉ KOREČKOVÉ ODVÁDĚČE

Obrácené korečkové odváděče obvykle selžou v otevřené poloze, protože odváděč ztrácí svůj vrchol. Tento stav znamená úplné profouknutí, nikoliv jen částečné propouštění. Odváděč už nebude pracovat přerušovaně. Kromě plynulého zvuku proudění je další stopou profuku páry zvuk korečku narážejícího o bok odváděče.

### PLOVÁKOVÉ A TERMOSTATICKÉ ODVÁDĚČE

Plovákové termostatické odváděče většinou selhávají v "uzavřené" poloze. Netěsnost o velikosti špendlíkové hlavičky vytvořená v plováku způsobí zatížení plováku nebo na plovák udeří vodní ráz. Protože je odváděč zcela uzavřen, nebude slyšet žádný zvuk. Dále zkontrolujte termostatický prvek v plováku a termostatický odváděč. Když odváděč pracuje správně, je tento prvek obvykle tichý; jestliže je slyšet hukot, bude to znamenat, že vzduchovým ventilem proudí buď pára nebo plyn. Toto značí, že ventil selhal v otevřené poloze a že se plýtvá energií.

### TERMODYNAMICKÉ (DISKOVÉ) ODVÁDĚČE

Termodynamické (Diskové) odváděče jsou založeny na rozdílu v dynamické reakci na změny rychlosti toku stlačitelných a nestlačitelných kapalin. Jakmile pára vstoupí, statický tlak nad kotoučem tlačí kotouč proti sedlu ventilu. Statický tlak na velké ploše překonává vysoký vstupní tlak páry. Jakmile začne pára kondenzovat, tlak na kotouč se zmenšuje a odváděč začíná propouštět. Dobrý odváděč musí cyklovat (podržet - vypustit - podržet) 4-10x za minutu. Když nastane porucha, je to obvykle v otevřené poloze, což umožňuje plynulý průchod páry.

### TERMOSTATICKÉ ODVÁDĚČE

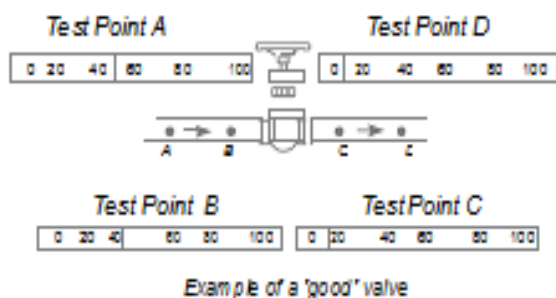
Termostatické odváděče (Pružina & Bimetal) fungují na rozdílu teplot kondenzátu a páry. Vytváří se kondenzát, jakmile jeho teplota klesne na určitou úroveň pod teplotu saturace, odváděč se otevře. Při snižování obsahu kondenzátu bude mít odváděč tendenci upravovat otevření nebo uzavření v závislosti na zatížení.

Pokud se ve pružinovém odváděči pružný vlnovec stlačí vodním rázem, nebude řádně fungovat. Netěsnost znemožní vyrovnaný průběh tlaku v těchto odváděčích. Když nastane některý z těchto stavů, odváděč přestane fungovat ve své přirozené poloze, buď otevřený nebo zavřený. Když selže zavřený odváděč, kondenzát se stáhne a nebude slyšet žádný zvuk. Když odváděč selže otevřený, bude slyšet plynulý hukot živé páry. U bimetalových odváděčů, se bimetalové plátky nastaví podle teploty, Kvůli chladicímu účinku se ale nemohou správně nastavit, znemožňují tak kompletní uzavření a dovolují páře procházet. To bude slyšet jako konstantní hukot.

**POZNÁMKA:** Doplnkový průvodce odstraňováním poruch odváděčů kondenzátu je k dispozici. Kontaktujte UE Systems přímo na našich webových stránkách: [www.uesystems.cz](http://www.uesystems.cz)

## Lokalizace vadných ventilů

Pomocí kontaktního modulu je možné ventil snadno sledovat a určit tak, jestli pracuje správně. Jak kapalina nebo plyn proudí potrubím, generuje se zde jen malé nebo vůbec žádné turbulentní proudění, s výjimkou ohybů nebo překážek. V případě netěsného ventilu se bude unikající kapalina nebo plyn přesouvat z vysokotlaké do nízkotlaké oblasti a vzniklé turbulentní proudění bude vytvářet turbulence na straně nižšího tlaku nebo "po proudu". To vytváří "bílý hukot". Ultrazvuková složka tohoto "bílého hluku" je mnohem silnější než slyšitelná složka. Když má ventil vnitřní netěsnost, ultrazvukové emise generované na straně hrdla budou slyšet a zaznamenají se na detektoru. Zvuky netěsného sedla ventilu se budou lišit podle hustoty kapaliny nebo plynu. V některých případech bude slyšet jemný praskavý zvuk, jindy silný hukot. Kvalita zvuku závisí na viskozitě kapaliny a rozdílech vnitřního tlaku v potrubí. Například voda proudící pod nízkým až středním tlakem se snadno rozezná jako voda. Ale voda pod vysokým tlakem proudící částečně otevřeným ventilem může znít velmi podobně jako pára. Pro rozlišení snižte citlivost, dotkněte se parního vedení a poslouchejte kvalitu zvuku. Pak se dotkněte vodovodního vedení. Jakmile se seznámíte s rozdíly ve zvuku, pokračujte v kontrole.



Řádně uzavřený ventil nebude generovat žádný zvuk. V některých vysokotlakých případech bude ultrazvuk generovaný v rámci systému tak intenzivní, že se budou povrchové vlny šířit od jiných ventilů nebo částí systému a ztíží tak diagnostiku. V takovém případě je možné diagnostikovat netěsnost ventilu porovnáním rozdílů v intenzitě zvuku snížením citlivosti a dotýkáním se proti proudu od ventilu, na sedle ventilu a po proudu od ventilu.

### Postup při kontrole ventilů

1. Použijte kontaktní modul.
2. Dotýkejte se ve směru toku za ventilem a poslouchejte ve sluchátkách.
3. Je-li to nutné, když je zde zvuku příliš mnoho, snižte citlivost.
4. Srovnávací měření, obvykle ve vysokotlakých systémech:
  - a. Dotýkejte se před ventilem, ve směru toku, a snižte citlivost, tak aby se jakýkoliv zvuk minimalizoval (obvykle nastavte sloupcový ukazatel, aby ukazoval ca 50%).
  - b. Dotýkejte se sedla ventilu nebo za ventilem. Porovnejte zvukové rozdíly. Když ventil propouští, bude hladina zvuku na sedle nebo za ventilem rovna nebo hlasitější než před ventilem.

## Metoda ABCD

ABCD metoda se doporučuje ke kontrole potenciálních rušivých ultrazvuků za zařízením (po proudu), které se mohou nést zpět do kontrolované oblasti a falešně tak indikovat netěsnost ventilu. Diagnostika metodou ABCD:

1. Viz kroky 1-4 výše.
2. Označte dva stejně vzdálené (ekvidistanční) body před zařízením - proti proudu (body A a B) a porovnejte je se dvěma ekvidistančními body za zařízením - po proudu, (bod C a bod D) Intenzity zvuku bodů A a B se porovnají s testovanými body C a D. Pokud je hlučnost bodu C vyšší než bodů A a B, předpokládá se, že ventil netěsní. Pokud je hlučnost bodu D vyšší než bodu C, naznačuje to, že je zvuk přenášen z jiného bodu za zařízením – po proudu.

## Potvrzení netěsnosti ventilu v hlučných potrubních systémech

Příležitostně se ve vysokotlakých systémech objevují rozptýlené signály z ventilů, které jsou poblíž nebo z trubek vedoucích do společného vedení, které je v blízkosti odchozí strany ventilu. Toto proudění může produkovat falešné signály netěsnosti.

Pro určení, jestli hlasitý signál za ventilem pochází od netěsnosti ventilu nebo z jiného zdroje:

- Přesuňte se do blízkosti podezřelého zdroje (tj. vedení nebo jiného ventilu).
- Dotkněte se vedení před podezřelým zdrojem (proti proudu).
- Snižujte citlivost, dokud měřák nebude ukazovat 50%.
- V krátkých intervalech se dotýkejte vedení (každých 15-30 cm) a pozorujte změny na detektoru.
- Jestliže se hladina zvuku snižuje, když se posunujete směrem ke kontrolovanému ventilu, znamená to, že ventil nepropouští.
- Jestliže se hladina zvuku přibližováním ke kontrolovanému ventilu zvyšuje, je to známka netěsnosti ventilu.

## RŮZNÉ PROBLÉMOVÉ OBLASTI

### PODZEMNÍ ÚNIKY

Detekce podzemních úniků závisí na množství ultrazvuku generovaného danou netěsností. Některé pomalé úniky mohou emitovat velmi málo ultrazvuku. Řešení problému vychází ze skutečnosti, že zemina bude mít tendenci ultrazvuk izolovat. Mimoto bude volná půda absorbovat více ultrazvuku než pevná půda. Když bude únik blízko povrchu a tvar netěsnosti bude mít hrubou povahu, zjistí se rychle. Jemnější netěsnosti lze také detekovat, ale bude to stát více úsilí. V některých případech bude nutné zvýšit tlak ve vedení, aby se generoval větší tok a více ultrazvuku. V jiných případech bude nutné vypustit dotčené potrubí, oblast izolovat zavřením ventilů a natlakovat plynem (vzduch nebo dusík), aby se generoval ultrazvuk v místě netěsnosti. Tato metoda se velmi úspěšně osvědčila. Také je možné natlakovat testovacím plynem zkoušenou oblast bez jejího vypuštění. Když se plyn pohybuje kapalinou do místa netěsnosti, produkuje praskavý zvuk, který lze detekovat.

### POSTUP:

1. Použijte **kontaktní** modul.
2. Vyberte frekvenci 20-25kHz.
3. Dotýkejte se povrchu nad zemí - **NETLAČTE** sondu k zemi. Mohlo by to způsobit poškození sondy.

V některých případech bude nutné dostat se blíže ke "zdroji" netěsnosti. V takové situaci použijte tenkou pevnou kovovou tyč a zasuňte ji do země do blízkosti trubky, ale aniž by se dotýkala. Kontaktní sondou se dotkněte kovové tyče a poslouchajte zvuk netěsnosti. To by se mělo opakovat přibližně každých 30 – 90 centimetrů, dokud nebude slyšet zvuk netěsnosti. Pro lokalizaci netěsnosti postupně přemísťujte tyč, dokud neurčíte nejhlasitější bod. Alternativně lze použít plochý *kovový kotouč* nebo *minci* a položit ji na testovanou plochu. Dotkněte se kotouče a naslouchajte při 20 kHz. Toto je užitečné při zkoušení betonu nebo asfaltu pro vyloučení škrábavých zvuků působených jemnými pohyby kontaktního modulu na těchto povrchových plochách.

## NETĚSNOSTI ZA STĚNOU

1. Hledejte známky vody nebo páry, jako jsou barevné změny, skvrny na zdi nebo stropu atd.
2. V případě páry hledejte dotykem teplé body ve stěně nebo stropě nebo použijte bezdotykový teploměr.
3. Nastavte **frekvenci** na 20kHz a použijte kontaktní modul.
4. Poslouchejte, zda neuslyšíte zvuky netěsností. Čím hlasitější je signál, tím blíže jste k místu úniku.

## SNÍŽENÁ PRŮCHODNOST

Pokud došlo k částečnému ucpání, vytvoří se stav podobný obtoku ventilu. Částečné ucpání bude generovat ultrazvukové signály (často vytvářené vířením za zařízením). Pokud je podezření na částečné ucpání, musí se úsek potrubí kontrolovat v různých vzdálenostech. Ultrazvuk generovaný v potrubí bude nejsilnější v místě částečného ucpání.

### POSTUP:

1. Použijte **kontaktní** modul.
2. Dotýkejte se strany za (po proudu) podezřelou oblastí a naslouchejte přes sluchátka.
3. Začněte testovat na **40kHz**. Pokud se zvuk zdá slabý nebo matoucí, změňte frekvenci. Například zkuste testovat na **30kHz**, pak na **20kHz**.
4. V případě nutnosti, pokud je zde příliš mnoho zvuku, snižte citlivost.
5. Poslouchejte zvýšení ultrazvuku vytvářené vířením částečného ucpání.

## SMĚR PROUDĚNÍ

Průtok v potrubí zvyšuje intenzitu ultrazvukové emise tehdy, když prochází omezením nebo ohybem v potrubí. Při změně rychlosti proudění, dochází k nárůstu víření a proto i intenzity ultrazvukové emise v místě omezení průtoku. Ve směru zkušebního toku budou mít hladiny ultrazvuku vyšší intenzitu na straně **PO PROUDU** než na straně **PROTI PROUDU**.

### POSTUP:

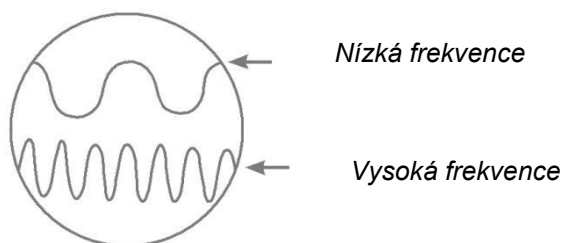
1. Použijte **kontaktní** modul.
2. Začněte testovat na **40kHz**. Pokud se zvuk zdá slabý nebo matoucí, změňte frekvenci. Například zkuste testovat na **30kHz**, pak na **20kHz**.
3. Začněte zkoušet při maximální hladině citlivosti.
4. Najděte ohyb v potrubním systému (nejlépe 60 stupňů nebo více).
5. Dotkněte se jedné strany ohybu a pozorujte hodnotu dB.
6. Dotkněte se druhé strany ohybu a pozorujte hodnotu dB.
7. Strana s vyšší (hlasitější) hodnotou by měla být stranou po proudu.

**POZNÁMKA:** Pokud je obtížné zaznamenat rozdíl zvuku, snižte citlivost a testujte jak bylo popsáno, dokud nerozpoznáte slyšitelný rozdíl.



## Itrazvuková technologie

Tato technologie využívá zvukové vlny, které jsou mimo spektrum lidského vnímání. Průměrný práh lidského vnímání je 16.500Hz. I když někteří lidé jsou schopni slyšet i 21.000Hz, ultrazvuková technologie se pohybuje na frekvencích vyšších než 20.000Hz. 20.000Hz lze vyjádřit i jako 20kHz, nebo KILOHERZ. Jeden kilohertz je 1.000Hz.



Obr. A

Protože ultrazvuk má vysokou frekvenci, jedná se o krátkovlnný signál. Jeho vlastnosti se tedy liší od slyšitelných nebo nízkofrekvenčních zvuků. Nízkofrekvenční zvuk potřebuje méně energie pro překonání stejné vzdálenosti než vysokofrekvenční zvuk. (Obr. A).

Technologie kterou využívá Ultraprobe, se označuje jako ultrazvuk přenášený vzduchem. U ultrazvuku přenášeného vzduchem se jedná o přenos a příjem ultrazvuku v atmosféře, bez nutnosti přechodových gelů pro vedení zvuku. Může využívat a také využívá metody příjmu signálů generovaných jedním nebo více médií prostřednictvím vlnovodů.

Ultrazvukové složky jsou prakticky ve všech formách tření. Například když si budete o sebe třít palec a ukazováček, budete vytvářet signál v rozsahu ultrazvuku. I když byste velmi slabě slyšeli slyšitelné tóny tohoto tření, s přístrojem Ultraprobe budou znít velmi silně.

Důvodem hlasitosti je, že detektor Ultraprobe převede ultrazvukový signál do slyšitelného rozsahu a pak ho zesílí. Díky poměrně nízké amplitudě ultrazvuku je zesílení velmi důležitou vlastností.

I když většina zařízení v provozu emituje obvyklé slyšitelné zvuky, nejdůležitější jsou ultrazvukové prvky akustických emisí. Pro preventivní údržbu se často poslouchá ložisko pomocí nějakého typu audio snímáče a tak zjišťuje opotřebení ložiska.

Protože tato osoba vnímá JEN slyšitelnou část spektra signálu, budou výsledky tohoto druhu diagnostiky hrubé. Detaily změny v ultrazvukovém rozsahu vnímány nebudou a budou tedy přehlíženy. Když je ložisko vnímáno jako špatné v audio rozsahu, je nutné ho ihned vyměnit.

Ultrazvuk nabízí možnost prediktabilní diagnostiky. Když se v ultrazvukovém rozsahu začnou objevovat změny, je stále ještě čas naplánovat vhodnou údržbu. V oblasti detekování netěsností nabízí ultrazvuk rychlou a přesnou metodu lokalizace drobných i velkých netěsností. Protože je ultrazvuk krátkovlnný signál, budou ultrazvukové složky netěsnosti nejsilnější a nejjasněji vnímány v místě netěsnosti. V hlasitém prostředí továrního typu tento aspekt ultrazvuku přináší ještě více výhod.

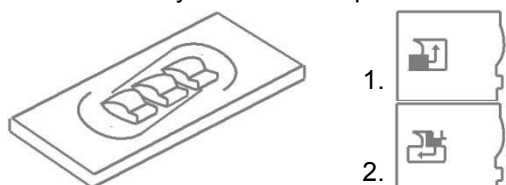
Většina zvuků továrního prostředí vylimínuje nízkofrekvenční prvky netěsnosti a tím učiní poslechovou kontrolu netěsností zbytečnou. Protože Ultraprobe nedokáže reagovat na nízkofrekvenční zvuky, bude slyšet jen ultrazvukové prvky netěsnosti. Skenováním kontrolované oblasti může uživatel rychle vysledovat únik.

Elektrické výboje, jako je obloukové jiskření, povrchové výboje a korona mají silné ultrazvukové složky, které mohou být dobře detekovány. Jako u obecné detekce netěsností lze i tyto potenciální problémy v hlučném prostředí detekovat pomocí Ultraprobe.

## Návod pro nastavení kombinace na kufříku

Kombinace je továrně nastavena na "0-0-0" Pro nastavení Vaší osobní kombinace:

1. Otevřete kufřík. Podívejte se na zadní část zámku, kde uvidíte páčku. Pohněte s ní do středu zámku tak, aby se zahákla za zářez. (Obr. 1).
2. Nyní nastavte Vaši osobní kombinaci tím, že otočíte číselník na požadovanou kombinaci. (např. narozeniny, telefonní číslo apod.)
3. Vraťte páčku zpět do původní polohy (Obr. 2).
4. Pro uzamknutí, otočte jedním nebo více číselníky. Pro otevření nastavte Vaši osobní kombinaci. Tento systém čeká na přidělení mezinárodních patentů.



## PŘÍLOHA A

### Kalibrace citlivosti

#### Metoda ultrazvukového tónového generátoru

#### Ultraprobe 10000

Doporučuje se zkontrolovat citlivost Vašeho přístroje před tím, než budete pokračovat v inspekcích. Pro zajištění spolehlivosti si udržujte záznamy Vašich citlivostních validačních testů a ujistěte se, že je Váš rozmítaný tónový generátor nabitý.

Postup:

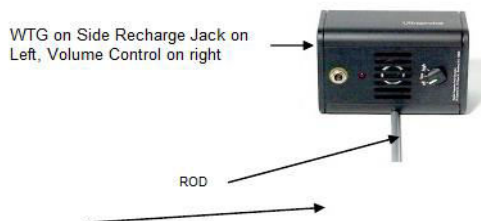
1. Vytvořte tabulku, nebo použijte tuto:

Ověření citlivosti					
Skenovací modul	Datum	Seriové číslo	TG nastavení	Frekvence	DB
Kontaktní modul	Datum	Seriové číslo	TG nastavení	Frekvence	DB

- A. Pro testování skenovacího modulu ho zasuňte do přístroje Ultraprobe.
  2. Vyberte testovací frekvenci 30kHz a poznamenejte si "30" do políčka frekvence pro skenovací modul v tabulce ověření citlivosti.
  3. Zapojte sluchátka a nastavte ušní klapky tak, aby byly otevřené směrem ven a položte je na testovací stůl.
  4. Ve Vaší sadě vyberte nejdelší z rozšiřujících tyček pro kontaktní modul.



5. Zapište "L" do kolonky "použitá tyčka" v tabulce ověření citlivosti.
6. Položte tónový generátor na stranu, aby čelní stranou směřoval k Vám.



7. Umístěte tyčku doprostřed převodníku (jak je zobrazeno nahoře)
8. Zvolte úroveň hlasitosti na rozmítaném tónovém generátoru (nízká nebo vysoká).
9. Poznamenejte si úroveň (N nebo V) do kolonky TG v tabulce ověření citlivosti.
10. Otočte Ultraprobe 10000 na bok tak, aby ležel naplocho na testovacím stolem a jeho držadlo směřovalo k Vám a skenovací modul směřoval ke generátoru.
11. Posuňte lehce Ultraprobe tak, aby se čelní maska dotýkala tyčky a tyčka se dotýkala jak masky Ultraprobe, tak boku skenovacího modulu.

12. Nastavte skenovací modul tak, aby střed modulu mířil do středu převodníku tónového generátoru (viz níže)



13. Nastavujte citlivost dokud sloupcový graf intenzity není ve středu a nezobrazuje hodnotu dB.
14. Poznamenejte a nahrajte si měření decibel do kolonky dB tabulce ověření citlivosti.

B. Pro testování kontaktního (stetoskopického) modulu vložte modul do přední části přístroje:

1. Vyberte testovací frekvenci 40kHz a poznamenejte si "40" do políčka frekvence pro skenovací modul v tabulce ověření citlivosti.
2. Zapojte sluchátka a nastavte ušní klapky tak, aby byly otevřené směrem ven a položte je na testovací stůl.
3. Položte rozmítaný tónový generátor na plochu tak, aby mířil nahoru a nabíjecí konektor mířil k Vám pod úhlem 90°.
4. Zvolte úroveň hlasitosti na rozmítaném tónovém generátoru (nízká nebo vysoká).
5. Poznamenejte si úroveň (N nebo V) do kolonky TG v tabulce ověření citlivosti.
6. Držadlo namířte směrem k Vám a vyrovnejte špičku kontaktní sondy s nabíjecím konektorem a nechte sondu ležet na konektoru. **NETLAČTE SMĚREM DOLŮ!** (POZNÁMKA: NIKDY NEPOUŽÍVEJTE HLINÍKOVÉ ROZŠÍŘUJÍCÍ TYČKY, TY BY ZKRATOVALY BATERII GENERÁTORU).
7. Nastavujte citlivost dokud sloupcový graf intenzity není ve středu.
8. Poznamenejte a nahrajte si měření decibel do kolonky dB tabulce ověření citlivosti.



Pro všechny testy:

Kdykoliv provádíte ověření citlivosti, zkontrolujte data v tabulce ověření citlivosti a opakujte test se stejnou tyčkou/modulem, frekvencí a nastavením hlasitosti rozmítaného tónového generátoru. Hledejte změny v měřených hodnotách dB. Změna větší než 6dB indikuje problém.

## Specifikace Ultraprobe® 10,000

<b>Konstrukce</b>	Ručně držený pistolový typ vyroben z povrstveného hliníku a plastu ABS
<b>EI. obvody</b>	Pevnolátkové analogové a SMD digitální obvody s teplotní kompenzací a převodu skutečné střední hodnoty
<b>Frekvenční rozsah</b>	20 kHz až 100 kHz (laditelný v 1 kHz krocích)
<b>Čas odezvy</b>	< 10 ms
<b>Displej</b>	64x128 LCD s LED podsvícením
<b>Paměť</b>	400 míst pro uložení
<b>Baterie</b>	Lithium NIMH nabíjecí
<b>Provozní teplota</b>	0°C až 50°C (32°F až 122°F)
<b>Výstupy</b>	Kalibrovaný heterodynní výstup, decibely (dB), frekvence, RS-232 datový výstup
<b>Sondy</b>	Trisonic™ Skenovací Modul a Kontaktní (Stetoskopický) Modul, Modul pro dlouhý dosah a RAS/RAM
<b>Sluchátka</b>	Deluxe hluk tlumící sluchátka pro použití s přilbou
<b>Ukazatele</b>	dB, Frekvence, Stav baterie a 16 segmentový sloupcový graf
<b>Citlivost</b>	Detekuje únik dírou o průměru 0,127 mm (0.005") při tlaku 0,34 bar (5 psi) a vzdálenosti 15,24m
<b>Práh*</b>	$1 \times 10^{-2} \text{ cm}^3/\text{s}$ až $1 \times 10^{-3} \text{ cm}^3/\text{s}$ .
<b>Rozměry</b>	Kompletní sada v hliníkovém přenosném kufru Halliburton 55 x 47 x 20 cm (21.5" x 18.5" x 8")
<b>Hmotnost</b>	Pistolová jednotka: 1.1 kg (2.35 lbs). Kompletní přenosný kufr: 8.6 kg (19 lbs)
<b>Záruka</b>	1 rok na díly a práci jako standard 5 let s odeslanou kompletní registrací záruky
<b>Režimy displeje</b>	Real Time, Snímek, Podržení špičky, Zobrazení paměti a režimy specifické pro různé aplikace * Závisí na druhu úniku/netěsnosti

Souprava Ultraprobe 10,000: Plní a překonává ASTM E1—2-2011 požadavky pro detekci úniků. Je chráněn jedním nebo více následujícími patenty: 051115, 0303776, 0315199, 1206586, 1297576, 1881263, 2562758, 2689339, 4416145, 4823600, 5955670, 6122966, 6339961, 6341518, 6415645 & a další čekají na schválení.

UE Systems stále kontinuálně vylepšuje své produkty proto se jejich vlastnosti mohou měnit bez dřívějšího upozornění. Záruční podmínky vám poskytneme na vyžádání.

Potřebujete další podporu?

Chcete informace týkající se produktů nebo školení?  
Kontaktujte:



UE Systems Europe, Windmolen 20, 7609 NN Almelo (NL)  
E: [info@uesystems.eu](mailto:info@uesystems.eu) w: [www.uesystems.cz](http://www.uesystems.cz)  
t: +31 (0)546 725 125 f: +31 (0)546 725 126

[www.uesystems.cz](http://www.uesystems.cz)