ULTRAPROBE® 9000

Bedieningshandleiding

Veiligheids voorschrift
AUB lezen voordat u met het instrument gaat werken.

Gevaar

Verkeerd gebruik van uw Ultrasoon detectie instrument kan leiden tot serieuze verwondingen. Maak uzelf bekend met alle veiligheidsvoorzorgsmaatregelen. Probeer geen reparaties of aanpassingen te doen terwijl u nog bezig bent met uw instrument. Wees er zeker van dat alle elektrische en mechanische bronnen uitgeschakeld zijn voordat u onderhoud of reparatie pleegt. Houd u zich altijd aan de richtlijnen voor de in / uitschakel en onderhoudsprocedures.

Veiligheidsvoorschriften:

Hoewel voorgenomen wordt om uw ultrasoon test instrument te gebruiken bij in bedrijf zijnde apparatuur. De nabijheid van hete stoomleidingen, elektrische apparatuur en draaiende delen zijn allen een potentieel gevaar voor de gebruiker. Wees er uiterst zeker van dat alle voorzichtigheid geboden is wanneer u met uw instrument in de buurt bent van elektrisch geladen apparatuur. Vermijd direct contact met hete stoomleidingen of delen, bewegende delen of elektrische connecties. Probeer geen bevindingen te controleren door het te onderzoeken met uw handen of vingers. Wees er zeker van de u de juiste uitschakelprocedures volgt wanneer u reparaties gaat uitvoeren.

Wees voorzichtig met losse delen zoals het koord voor om je pols en het snoer van de koptelefoon tijdens het inspecteren van bewegende mechanische apparaten. Raak geen bewegende delen aan met de contact sensor. Dit kan niet alleen uw contact sensor beschadigen maar ook persoonlijk letsel aanrichten.

Wees voorzichtig met het inspecteren van elektrisch apparatuur hoog voltage kan zorgen voor dodelijke of ernstige verwondingen. Raak geen elektrisch geladen apparatuur aan met uw instrument. Gebruik de rubber focus probe i.c.m. met de scan module. Overleg met uw veiligheidsadviseur voordat u een ruimte binnengaat. En volg alle veiligheidsprocedures op. Bij het betreden van hoog voltage ruimtes, houd uw instrument dicht bij uw lichaam door de armen gebogen te houden. Gebruik de voorgeschreven veiligheidskleding en kom niet te dichtbij de apparaten. Uw instrument detecteert de problemen vanaf een afstand.

Wanneer u werkt in de buurt van installaties met een hoge temperatuur (stoomleiding) wees dan voorzichtig! Gebruik beschermende kleding en probeer niet om de leidingen of apparatuur aan te raken terwijl deze warm zijn. Overleg met uw veiligheidsadviseur voordat u een ruimte binnen gaat.

UP9000 Basis Componenten 8
Plug-in Modules 9
Trisonic™ Scan module 9
Stethoscoop (contact) Module 9
Pistoolgreep behuizing 9
Trekker aan/uit schakelaar 10
I/O PORT: 10
Accu Compartiment 10
Accu 10
Polsband 10
Gevoeligheidsinstelling (instelknop) 10
Opslagknop 10
Koptelefoonaansluiting 10
Laad aansluiting 10
Accessoires 11
Standaard Accessoires 11
Koptelefoon 11
WTG-1 Fluctuerende toon generator 11
Rubber focus probe 11
Stethoscoop Extensie kit 11
4PC-USB I/O Kabel 11
BCH-92/102 Accu lader: 11
Optionele Accessoires 12
LRM-9: 12
CFM-9: 12
UWC-9000: 12
DHC 1991 oortelefoon 12
SA-2000 luidspreker versterker 12
UFMTG-1991: 12
WTG-2SP Warble pipe threaded tone generator 12
BPA-9 12
HTS-2 12
LLA 12
DISPLAY 12
LED DISPLAY: 13
Het aanpassen van de gevoeligheid/ volume 13

Het aanpassen van de frequentie. 13
Opslaan....13
Het opslaan van data....14
Het overschrijven van data of invoeren van data op een nieuwe locatie. 14
Terug gaan naar de bedieningsmodus....14
Het downloaden van de informatie 14
Text editor....14
Verzenden data....15
Instellen van Datum en Tijd 15
dB Schaal Selecteren 15
Het selecteren van een dB referentie 16
dB Offset....16
Het instellen van de dB offset waarde. 16
Display Mode....16
Het selecteren van de Display modus....17
Calibratie datum....17
Tekst Editor 17
Het selecteren van de Tekst Editor: 17
Datum Format (Date format) 18
Om de format te veranderen: 18
Fabrieksinstellingen (Factory Defaults)....18
Het selecteren van de fabrieksinstelling: 19
Exit to program....19
Gebruiker instructies....20
Trisonic Scan module 20
Methode van airborne detectie 20
Koptelefoon....20
Rubber focus probe....20
Stethoscoop module: 20
Stethoscoop extensie kit 20
Het laden van de UP9000....20
Toon Generator (UE-WTG-1)....21
Laden van de toon generator....21
Handige tip 21
Als u het display niet kan lezen tijdens de inspectie. 21
Auto-shutdown accu functie 21

Resetten van de on board computer 21
Toepassingen....22
Lek detectie 22
Opsporen van lekkages 23
Problemen oplossen....23
Afscherm Technieken....24
Kleine lekkages 24
Toon test (ultratoon)....25
Gebruik de toontest niet in een volledig vacuüm. 26
Transformatoren, schakel- en andere elektrische 27
apparatuur 27
Elektrische vonk, corona, deelontlading detectie....27
Bewaken van lagerslijtage....28
Detecteren lagerstoring 28
Vergelijkende test 29
procedure voor lager historie (historisch) 29
Gebrek aan smering 29
Oversmering....30
Langzaam lopende lagers....30
FFT “snelle Fourier transformatie” INTERFACE....30
Algemene mechanische storingen oplossen....30
Trouble shooting 31
Bewaken bedrijfsapparatuur....31
Lokaliseren condenspot storing 31
Algemene bevestiging stoom / condensaat flashstoom 32
Emmer condenspotten....32
Vlotter en thermostatisch 32
Thermodynamisch....32
Thermostatisch condenspotten 32
Lokaliseren van defecte kleppen....33
Procedure voor klepcontrole 33
ABCD methode 33
Bepaling kleplekkage in leiding systeem met storend geluid 34
Diverse probleemgebieden 34
Ondergrondse lekkages....34
Lekkage achter muren....35

Gedeeltelijke verstopping 35
Stromingsrichting 35
Ultrasoon technologie 36
Instructies instellen slot combinatie koffer 37
Ultraprobe® 9000 Specificaties 38
Bijlage A 39

Welkom in de wereld van ultrasone inspectie

U staat op het punt om ervaring op te doen in de wereld van airborne / structure borne ultrasoon geluid. Uw ultraprobe 9000 is voorzien van functies die u zullen helpen met inspecties in de meest lastige omgevingen.

Overzicht

De ultraprobe 9000 is een veelzijdig instrument met veel mogelijkheden welke uw inspecties makkelijk, snel en accuraat maken. Zoals met elk nieuw instrument, is het belangrijk dat u de handleiding doorleest voordat u begint met uw inspecties. U kunt het instrument gebruiken voor trouble shooting, maar ook als veelzijdig instrument voor de verschillende inspectie- en data-analyse mogelijkheden.

Ultrasone technologie

De inspectiemogelijkheden van de ultraprobe 9000 kunnen gaan van lekdetectie tot een mechanische inspectie maar deze kan ook worden gebruikt voor het registreren van een trend, uitvoeren van een analyse of het opsporen van problemen. Hoe het instrument wordt gebruikt hangt af van uzelf. Wanneer u meer kennis verzamelt en meer leert over het aantal inspectie methoden die u kunt uitvoeren, kan het zijn dat u ook uw kennis wilt uitbreiden door deel te nemen aan een van de vele cursussen welke door UE Systems worden gegeven.

UP9000 Basis Componenten



Plug-in Modules

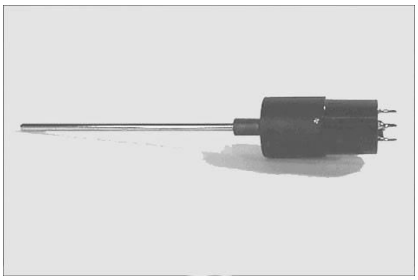
Trisonic™ Scan module



Trisonic™ Scan Module

Deze module is bedoeld voor het ontvangen van ultrasoon geluid in de lucht zoals de ultrasone geluiden die ontstaan bij druk / vacuüm lekkages en elektrische ontladingen. Er zitten 4 connectoren aan de achterzijde van de module. Plaats deze zo dat deze in lijn zitten met de 3 gaten aan de voorzijde van het instrument en druk deze vast. De scanmodule heeft een phased array van 3 piëzo-elektrische sensoren om het ultrasone geluid in de lucht op te vangen. Door de phased array wordt het ontvangen geluid geconcentreerd tot 1 “hot spot” zodat op doeltreffende wijze hoogfrequent geluid met een zeer kleine uitstoot gedetecteerd kan worden.

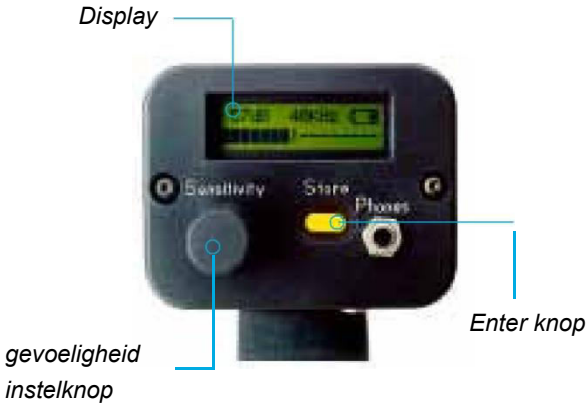
Stethoscoop (contact) Module



Stethoscoop Module

Dit is de module met een lange metalen pin. Deze pin dient als een opnemer omdat deze gevoelig is voor ultrasoon geluid dat intern wordt gegenereerd zoals binnenin een leiding, lagerhuis of condenspot. Bij het ontvangen van ultrasoon geluid, draagt deze het signaal over aan een piëzo sensor die in de modulebehuizing direct achter de opnemer zit. De module is beschermd met een omhulsel om gereflecteerde geluiden tegen te houden die de meting kunnen beïnvloeden. De stethoscoop (contact) module kan praktisch in elke omgeving gebruikt worden. Zorg ervoor bij plaatsing dat de 4 pinnen in lijn zitten met de 4 gaten aan de voorzijde van het instrument en druk deze vast.

Pistoolgreep behuizing



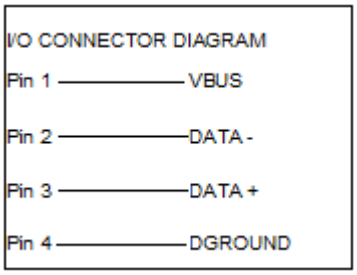
Trekker aan/uit schakelaar

De ultraprobe is altijd “uit” tot de trekkerschakelaar wordt ingedrukt. Druk de trekker in en houdt deze vast om het instrument in te schakelen en om ermee te gaan werken. Laat de trekker los om het instrument weer uit te schakelen.

I/O PORT:

Dit is de USB poort voor de up- en downloaden van data.

Opmerking: Voordat u begint met het downloaden van data, wees er zeker van dat de kabel aangesloten is met de I/O poort en de computer.



Accu Compartiment

De accu zit in de handgreep van de ultraprobe. Verwijder het deksel als u de accu wilt vervangen.

Accu

Het laden van de accu duurt ongeveer 8 uur, maar u mag de accu op elk moment opladen voor kortere of langere periodes omdat de accu geen “geheugen” problemen heeft. Als men langer laad dan 8 uur zal dit geen schade aan de accu toe brengen.

Opmerking: Wanneer de accu leeg is zal het instrument uitschakelen en er zal een tekst in het display verschijnen dat de accu opgeladen moet worden.

Polsband

Gebruik de polsband om te voorkomen dat het instrument kan vallen.

Gevoeligheidsinstelling (instelknop)

Dit is het belangrijkste bedieningselement van de ultraprobe. Het wordt gebruikt om de gevoeligheid te optimaliseren. Na het indrukken van de knop kunt u de frequentie aanpassen. (deze knippert dan) In de Set Up modus verplaatst deze de cursor en door nogmaals te drukken past hij de instelling aan.

Opslagknop

Deze knop gebruikt u om data op te slaan, en voor het invoeren van tekst met de tekst editor (wanneer deze is ingeschakeld)

Koptelefoonaansluiting

Hier sluit u de koptelefoon aan. Druk deze stevig aan tot u een klik hoort. Deze aansluiting kan ook gebruikt worden als output voor een vibratie analyse instrument, laptop of computer.

Laad aansluiting

Hier sluit u de stekker van de lader aan.

Accessoires
Standaard Accessoires

Koptelefoon

Deze koptelefoon is ontworpen om harde geluiden tegen te houden die vaak optreden in een industriële omgeving, zodat de gebruiker de geluiden ontvangen door de ULTRAPROBE goed kan horen. De koptelefoons leveren meer dan 23 dB geluiddemping.

WTG-1 Fluctuerende toon generator

De WTG-1 toongenerator is een ultrasone zender die ontworpen is om een gebied bloot te stellen aan ultrasoon geluid. Het wordt gebruikt voor een bepaald soort lek detectie. Na het plaatsen in een lege container of aan de andere zijde van een testobject, zal de generator de omgeving vullen met ultrasoon geluid die niet door vaste stoffen heen dringt maar wel door zeer kleine openingen. Door met de scanmodule te scannen, kunnen lege containers zoals leidingen, tanks, ramen, deuren, scheidingswanden of luiken op lekkage / dichting worden gecontroleerd. Deze toongenerator is een fluctuerende toon generator. Deze gepatenteerde zender doorloopt in een fractie van een seconde een aantal ultrasone frequenties om een sterk, herkenbaar golfsignaal te produceren.
De golftoon voorkomt een monotoon geluid, waardoor verkeerde signalen kunnen ontstaan en zorgt er voor dat u een consistente test kunt uitvoeren.

Rubber focus probe

De focus probe is een conische rubberen afscherming. Deze wordt gebruikt om ongewenste andere ultrasone geluiden buiten te sluiten en het ontvangstgebied van de trisonic scan module te focussen.

Stethoscoop Extensie kit

Deze bestaat uit drie aluminium staven waarmee u de stethoscoopsonde met max. 78 cm kan verlengen.

4PC-USB I/O Kabel

I/O kabel voor het downloaden van data van de UP9000 naar de computer via de USB poort.

BCH-92/102 Accu lader:

Dit is de standaard lader voor de UP9000 met een input van 220V / 50Hz. De laadtijd bedraagt 8uur.

Optionele Accessoires

LRM-9:

Deze unieke module verdubbeld de detectieafstand van een standaard scan module en heeft een kleinere (10º) meethoek waardoor het instrument geschikt is voor het bepalen van ultrasone emissies op afstand (zoals lekkage of elektrische emissie).

CFM-9:

Deze gevoelige scan module wordt gebruikt om van dichtbij inspecties van kleine lekkages in druk en vacuüm systemen uit te voeren.

UWC-9000:

De UWC 9000 verdubbelt de detectie afstand en halveert de meethoek ten opzicht van de lange afstand module (LRM-9). De UWC 9 is perfect om corona, en elektrische ontladingen te detecteren vanaf een veilige afstand.

DHC 1991 oortelefoon

Bij gebruik van een oortelefoon komt de noodzaak voor een standaard koptelefoon te vervallen.

SA-2000 luidspreker versterker

De SA-2000 is een luidspreker en versterker compatibel met de ultraprobe koptelefoonaansluiting.

UFMTG-1991:

De UFMTG 1991 is een multidirectionele fluctuerende toon generator. Het instrument heeft een hoogvermogen uitgang en een circulair transmissiepatroon van 360°.

WTG-2SP Warble pipe threaded tone generator

WTG2SP pijptoon generator met een schroefdraadnippel voor aansluiting op verschillende fittingen. Deze wordt gebruikt om gebieden te testen waar standaard toon generatoren niet kunnen worden geplaatst zoals kleine leidingen, afgesloten tanks of warmtewisselaars (zie optionele toebehoren, WTG-2SP).

BPA-9

Accu voor de UP9000.

HTS-2

Holster set voor de UP9000. Deze set bestaat uit een riem met twee holsters. één voor de UP9000 met een extra module en een rubber focus probe. De andere is voor accessoires.

LLA

Liquid Leak Amplifier is een speciale belvormende oplossing om extreem kleine lekkages te detecteren (van 1 x 10-3 tot 1 x 10- 6 cm3/s) LLA produceert kleine belletjes die knappen en sterke ultrasone signalen produceren. De belletjes knappen direct dus er is een minimale wachttijd.

DISPLAY

Wanneer U de trekker inknijpt en deze vasthoud zal de intensiteit worden weergegeven in segmenten en als een getal in dB. De geselecteerde frequentie is ook zichtbaar in de display. Het accu niveau wordt rechtsboven in het display weergeven. De letters R, S of P zullen afwisselend zichtbaar zijn rechtsboven in de display.**(accu niveau, dan de modus R, S of P, dan weer accu niveau etc.) R** geeft aan dat het instrument in **"Realtime"** staat, S geeft aan "**Snap Shot"** en P geeft aan **"Peak Hold".** Als het instrument in de Offset modus staat, dan zullen de letters **RO, SO** en **PO** weergegeven worden.

LED DISPLAY:

De display heeft 16 intensiteitsegmenten (Elk segment staat voor 3 dB) Aan het eind van de display ziet u een verticale lijn. Dit geeft de piek intensiteit weer. Dit is een Peak Hold functie. Wanneer u het instrument bediend zal de display op en neer bewegen wat staat voor de amplitude van het gedetecteerde ultrasone geluid. De Peak Hold indicator (verticale lijn) zal blijven staan op de hoogst gemeten amplitude tot:

1) Een nieuw maximum wordt gemeten of
2) De trekker wordt losgelaten en het instrument zichzelf uitschakelt.

06 dB 40kHz R	*06dB 40kHz S*

Real Time = R Knippert *Snap Shot = S Knippert*

06 dB 40kHz P

Peak Hold = P Knippert Deze zullen afwisselen met het niveau indicator van de accu.

Het aanpassen van de gevoeligheid/ volume

- Om de gevoeligheid aan te passen, moet de dB (decibel) indicator knipperen.
- Als de indicator niet knippert, klik dan op de instelknop totdat de dB indicator knippert.
- Draai nu de instelknop tegen de klok in om de gevoeligheid te verminderen of met de klok mee om te verhogen.
- De instelknop verzwakt of versterkt de gevoeligheid van het instrument evenredig aan het geluid in de koptelefoon
- Als de gevoeligheid te laag is zal een pijl knipperen in het display wijzende naar rechts en er zal geen **dB** waarde leesbaar zijn. Als dit verschijnt verhoog dan de gevoeligheid totdat de pijl verdwijnt en er een **dB** waarde leesbaar is.
- Als de gevoeligheid te hoog is, zal er een pijl naar links knipperen en zal er geen **dB** waarde leesbaar zijn. Verminder de gevoeligheid totdat de pijl is verdwenen en er zal een **dB** waarde leesbaar zijn.

Opmerking: De knipperende pijl geeft de richting aan welke kant de gevoeligheid opgedraaid moet worden.

- De instelknop regelt de uitslag van de grafiek.
- Elke draai (1 klik) van de instelknop veranderd de gevoeligheid/volume met 1dB.

Het aanpassen van de frequentie.

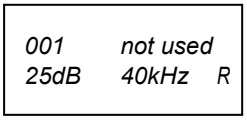
- Kijk op het display. De kHz indicator moet knipperen om de frequentie aan te passen.
- Als deze niet knippert, “Klik” op de instelknop totdat de kHz indicator knippert.
- Wanneer de kHz indicator knippert, draai de instelknop dan met of tegen de klok in om de frequentie te veranderen.

Opslaan

Het opslaan van een meting:

- Druk op de store knop. Dit zet het instrument in de data opslag modus.
- Het opslag locatie nr. wordt linksboven in het display weergegeven. Er zijn 400 opslag locaties, genummerd van 001 tot 400. Als er geen data is opgeslagen op een nummer zal er “NOT USED” verschijnen in het display.
- Als er informatie opgeslagen is voor de geselecteerde locatie, zal dat in het bovenste gedeelte van het display worden weergegeven. Het tekst veld (als deze geselecteerd is) zal tijd, datum, decibel, frequentie en de bedieningsmodus weergeven namelijk: “R”, “S”, “P” (RO, SO, of PO in de offset modus)

- Linksonder in het display staat het huidige dB niveau dat gemeten is.
- Rechtsonder in het display staat de frequentie welke wordt opgeslagen. En de bedieningsmodus “R”, “S” of “P”, RO, SO, of PO. Word weergegeven.



Data Storage Mode Display

Het opslaan van data

- Druk op de store knop de data wordt opgeslagen en weergegeven bovenin het display.

Het overschrijven van data of invoeren van data op een nieuwe locatie.

- Druk op de opslagknop om in de data opslagmodus te komen.
- Draai aan de instelknop totdat de gewenste opslag locatie wordt weergegeven in het display.
- Druk op de opslagknop om de informatie op te slaan en ga verder zoals boven beschreven.

Terug gaan naar de bedieningsmodus

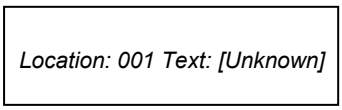
Druk op de instelknop

Het downloaden van de informatie

Ga naar de Set up Mode, 01 Data transfer

Text editor

- Invoeren van Tekst in het tekst veld
- Wanneer geactiveerd (zie Set up Modus 07), Druk 1x op de opslagknop na het opslaan van de data.
- Het tekst veld zal knipperen. Als er geen tekst ingevoerd is, zal op de display “UNKNOWN” zichtbaar zijn en het eerste karakter zal knipperen.
- De instelknop kunt u gebruiken om door het alfabet heen te scrollen. (A-Z), een spatie en de cijfers (0-9). Draai de instelknop tegen de klok in om van A naar Z en dan naar de cijfers te gaan. Of draai de andere kant op en begin met de cijfers.(9-0) En dan naar het alfabet (Z-A) te gaan.
- Om te selecteren druk op de instelknop. Het volgende karakter gaat dan knipperen. Ga door tot u gereed bent of tot dat alle 8 karakters zijn ingevuld.
- Als u een verkeerd karakter hebt ingevoerd, druk op de instelknop en de cursor zal naar rechts gaan. Druk net zolang tot de gewenste locatie is bereikt. Zoals boven beschreven. Draai aan de instelknop tot het gewenste karakter wordt weergegeven en druk op de instelknop om het karakter te selecteren.
- Wanneer de tekst goed is ingevuld, druk op de opslagknop om dit op te slaan. Het instrument zal terug gaan naar de bedieningsmodus.



Text Editor Display

Verzenden data

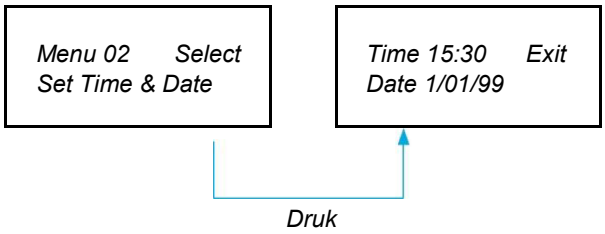
Opmerking: Voordat u begint met het downloaden van data, wees er dan zeker van dat de ultraprobe is aangesloten met de computer.

Het downloaden van data van de ultraprobe naar de computer.

1. Ga naar het Set up Menu.
2. Het eerste menu dat wordt weergegeven is Menu 01, Data Transfer.
3. Geef in DMS aan “download groep” en de data zal worden verzonden naar de PC. (Opmerking: Voor Software Management, verwijzen we u door naar de DMS handleiding)

Instellen van Datum en Tijd

1. Zorg er voor dat de ultraprobe uit is.
2. Druk de instelknop en de opslagknop tegelijk in en houd deze ingedrukt. Knijp daarna de trekker in.
3. Menu 01 “Data Transfer” is nu zichtbaar. Draai de instelknop nu met de klok mee of tegen de klok in.
4. Draai naar “Set Time and Date” (Menu 02 knippert) en druk op de instelknop (EXIT knippert).
5. Draai naar dag, maand of jaar om dit aan te passen.(het geselecteerde item zal knipperen).
6. Draai naar de gewenste waarde.
7. Druk de instelknop in om in te stellen.
8. Draai naar TIME setting en klik om uur of minuut te selecteren. (deze zal knipperen).
9. Wanneer uur of minuut is geselecteerd draai naar de gewenste waarde. Druk om te selecteren.
10. Wanneer u gereed bent, draai aan de instelknop totdat EXIT knippert.
11. Druk nogmaals op de instelknop en ga terug naar de Set up Modus.
12. Draai naar Exit to PGM (Exit to Program) Menu 10 knippert. Druk op de instelknop om terug te gaan naar de bedieningsmodus.

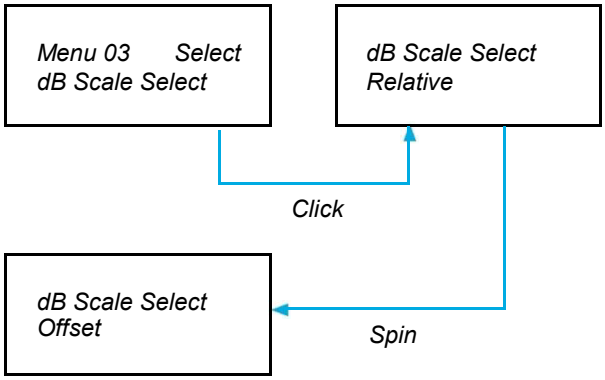


dB Schaal Selecteren

dB Select heeft twee instellingen waar u uit kan kiezen. Deze instellingen zullen de dB referentie niveaus bepalen van het instrument. Wanneer geselecteerd, zullen alle test resultaten gebaseerd worden op het geselecteerde basiswaarde dB niveau. Er zijn twee schalen: Relative en dB offset. Relative stelt het instrument in op de interne minimale detectie waarde van 0dB. Dit is tevens de fabrieksinstelling. Stelt u dB offset in, dan is het minimum dB niveau ingesteld op wat de gebruiker wenst. Deze waarde kan elke waarde zijn boven de standaard 0dB van het instrument. Eenmaal geselecteerd, zal de ingestelde dB waarde afgetrokken moeten worden van de dB aflezing op het instrument om de exacte dB toename te bepalen. (VB: als “10” de dB offset waarde is en we hebben een aflezing van 25dB dan is de toename 15 dB.)

Het selecteren van een dB referentie

1. Zorg ervoor dat de ultraprobe uit is.
2. Druk de instelknop en de opslagknop tegelijk in en houd deze ingedrukt. knijp daarna de trekker in.
3. Menu 01 “Data Transfer” is nu zichtbaar. Draai nu met de klok mee of tegen de klok in.
4. Draai naar dB Scale Select (Menu 03 knippert).
5. Druk op de instelknop.
6. Draai aan de instelknop naar de gewenste schaal (Relative of Offset).
7. Druk op de instelknop om de gewenste schaal in te stellen en ga terug naar de Set up modus.
8. Draai naar Exit to PGM (Exit to Program) Menu 10 knippert. Druk op de instelknop om terug te gaan naar de bedieningsmodus.

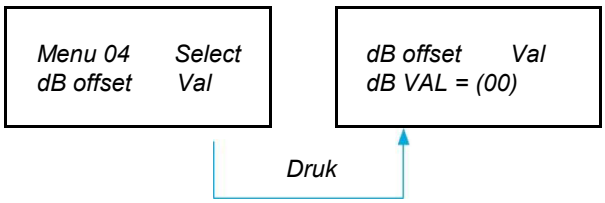


dB Offset

Hier kunt u de dB schaal aan passen. Zie boven om in dit menu te komen.

Het instellen van de dB offset waarde.

1. Zorg ervoor dat de ultraprobe uit is.
2. Druk de instelknop en de opslagknop tegelijk in en houd deze ingedrukt. Knijp daarna de trekker in.
3. Menu 01 “Data Transfer” is nu zichtbaar. Draai nu met de klok mee of tegen de klok in.
4. Draai naar dB Offset Val (value) (Menu 04 knippert) en druk op de instelknop
5. De dB waarde (00) zal knipperen.
6. Draai aan de knop tot de gewenste dB waarde.
7. Druk op de instelknop om deze waarde in te stellen en ga terug naar de Set up modus.
8. Draai naar Exit to PGM (Exit to Program) Menu 10 knippert. Druk op de instelknop om terug te gaan naar de bedieningsmodus.



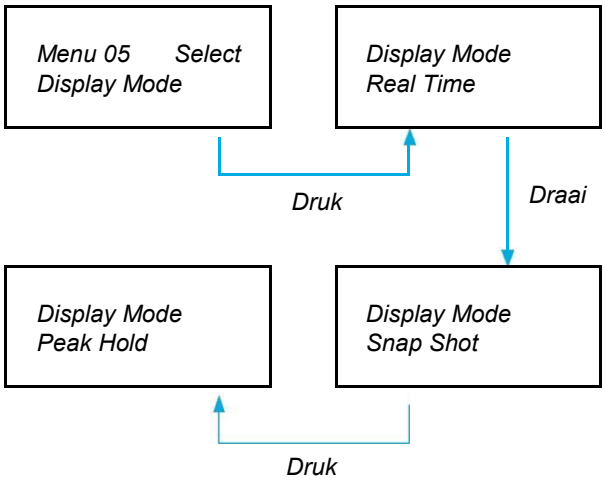
Display Mode

Er zijn drie bedieningsmogelijkheden om te selecteren in de Display Modus: Realtime, Snap Shot en Peak Hold. Realtime is de standaard bedieningsmodus van het instrument. Voor de standaard basis inspecties gebruikt u Realtime.
Snap Shot is erg handig voor het vergelijken van inspecties. Een Snap Shot houdt een specifieke aflezing vast op de display. De display kan geüpdate worden door de trekker los te laten en daarna weer in te knijpen. Een voorbeeld van deze functie kan zijn om het luidste signaal van een machine te lokaliseren. Door te richten op een luid signaal en te knijpen in de trekker, zal de intensiteit van het geluid worden weergegeven in de display, en worden “vastgehouden” voor vergelijking, terwijl u verder scant op zoek naar andere luide punten op de machine. De dB meter blijft constant terwijl het audio niveau veranderd. Een ander voorbeeld is om een snelle vergelijking te doen bij meerdere lagers door in de trekker te knijpen en weer los te laten om de geluidsniveaus te updaten en te vergelijken.
Peak Hold houdt de piek waarde vast om te vergelijken. Het veranderd alleen wanneer een hoger ultrasoon geluidsniveau wordt gedetecteerd.

De intensiteitsegmenten zullen toenemen of afnemen door de verschillende geluidsintensiteiten, maar de Peak Hold dB aflezing in de display zal constant blijven. Een dunne verticale lijn op de intensiteitsegmenten geeft de piek intensiteit aan. De Peak Hold dB aflezing wordt gereset door het instrument uit te schakelen of de frequentie te veranderen.

Het selecteren van de Display modus

1. Zorg ervoor dat de ultraprobe uit is.
2. Druk de instelknop en de opslag knop tegelijk in en houd deze ingedrukt. Knijp daarna de trekker in.
3. Menu 01 “Data Transfer” is nu zichtbaar. Draai nu met de klok mee of tegen de klok in.
4. Draai naar Display Mode (Menu 05 knippert).
5. Druk op de instelknop om de Display Modus te selecteren.
6. Draai aan de instelknop tot de gewenste instelling: (Realtime, Snap Shot of Peak Hold) verschijnt en knippert.
7. Druk op de instelknop om in te stellen en terug te keren naar de Set up modus.
8. Draai naar Exit to PGM (Exit to Program) Menu 10 knippert. Druk om terug te gaan naar de bedieningsmodus.



Calibratie datum

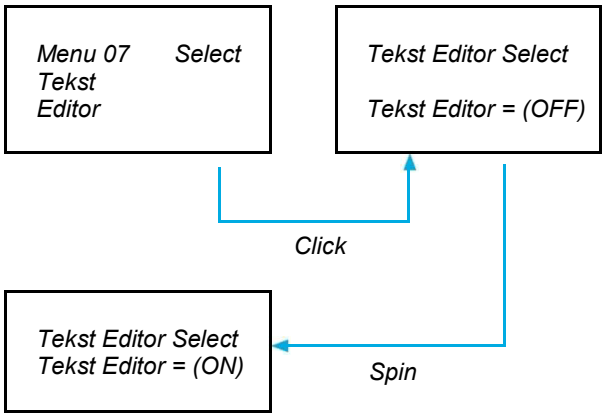
Wordt weergegeven als **Cal Due Date** in het menu. De calibratie datum wordt ingesteld in de fabriek en geeft de aanbevolen hercalibratie datum aan. Deze modus kan NIET aangepast worden door de gebruiker. Dit kan alleen in de fabriek gebeuren.

Tekst Editor

De tekst bewerker kan de tekstinvoer uit of aan zetten, wanneer een meting wordt opgeslagen in de bedieningsmodus. Als u de tekst handmatig wilt invoeren selecteer dan de ON modus, Als u de tekst al hebt ingevoerd in de DMS software of als invoer niet nodig is, selecteer dan OFF.

Het selecteren van de Tekst Editor:

1. Zorg ervoor dat de ultraprobe uit is.
2. Druk de instelknop en de opslagknop tegelijk in en houd deze ingedrukt. Knijp daarna de trekker in.
3. Menu 01 “Data Transfer” is nu zichtbaar. Draai nu met de klok mee of tegen de klok in.
4. Draai naar Tekst Editor Sel (Select), Menu 07 knippert.
5. Druk op de instelknop om de Tekst Editor te selecteren.
6. Draai aan de instelknop om OFF of ON te selecteren
7. Druk op de instelknop om in te stellen en terug te gaan naar de Set up modus.
8. Draai naar Exit to PGM (Exit to Program) Menu 10 knippert. Druk op de instelknop om terug te gaan naar de bedieningsmodus.



Datum Format (Date format)

De datum format kan veranderd worden van de US standaard (maand/dag/jaar) naar de internationale format: (dag/maand/jaar).

Om de format te veranderen:

Zorg ervoor dat de Ultraprobe uit is.

- Druk de instelknop en de opslagknop tegelijk in en houd deze ingedrukt. Knijp daarna de trekker in.
- Menu 01 “Data Transfer” is nu zichtbaar. Draai nu met de klok mee of tegen de klok in.
- Draai naar date format, Menu 07 knippert.
- Druk op de instelknop om de date format te selecteren.
- Druk op de instelknop
- U ziet dat mm/dd/yy knippert
- Draai aan de instelknop om naar dd/mm/yy te gaan.
- Draai naar Exit to PGM (Exit to Program) Menu 10 knippert. Druk op de instelknop om terug te gaan naar de bedieningsmodus.

Fabrieksinstellingen (Factory Defaults)

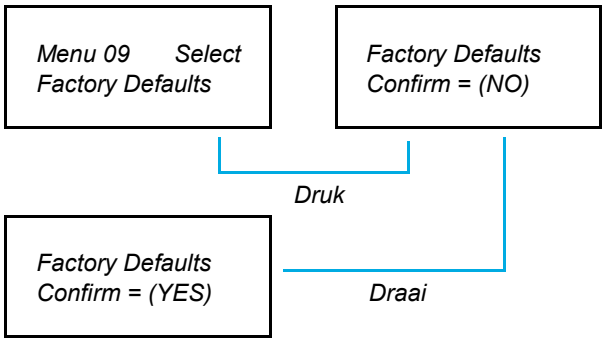
Het instrument zal zich resetten naar de originele fabrieksinstellingen. Als u YES bevestigd zal de onboard computer terug gaan naar de originele instellingen. Alle opgeslagen data wordt gewist.

De fabrieksinstellingen zijn:

- Maximale gevoeligheid
- Frequentie = 40 kHz
- Display Mode = Real Time
- dB Scale = Relative
- Offset Value = 0
- Tekst Editor = ON
- Peak Value Indicator (bar graph) = 0

Het selecteren van de fabrieksinstelling:

1. Zorg ervoor dat de ultraprobe uit is.
2. Druk de instelknop en de opslag knop tegelijk in en houd deze ingedrukt. Knijp daarna de trekker in.
3. Menu 01 “Data Transfer” is nu zichtbaar. Draai nu met de klok mee of tegen de klok in.
4. Draai aan de instelknop om de Factory Default modus te selecteren.
5. Draai aan de knop om Yes of NO te selecteren.
6. Druk om te selecteren en om terug te gaan naar de Set up modus.
7. Draai naar Exit to PGM (Exit to Program) Menu 10 knippert. Druk om terug te gaan naar de bedieningsmodus.



Exit to program

Druk op de gevoeligheidsknop en u zult terug gaan naar de bedieningsmodus.

Gebruiker instructies

Trisonic Scan module

- Plug de module in aan de voorkant van de Ultraprobe.
- Plaats deze zo dat de connectoren in lijn zitten met de 4 gaten aan de voorzijde van het instrument en druk deze vast
- Voor algemeen gebruik stel de frequentie in van 40 kHz.
- Start met het scannen van de te inspecteren ruimte.

Methode van airborne detectie

De methode van airborne detectie is om van de “grof naar fijn” te gaan. Begin met de maximum gevoeligheid, het constant reduceren van de gevoeligheid en het volgen van de amplitude van de grafiek op de display op zoek naar het luidste punt. Als er teveel ultrasoon geluid is in de ruimte, verminder de gevoeligheid en plaats de rubber sonde (hieronder beschreven) over de scan module en ga verder met je detectie. Elke keer als het geluidsniveau stijgt waardoor het moeilijk wordt om goed te volgen. Verminder dan de gevoeligheid weer totdat u het geluid weer kan volgen waar deze het luidst is.

Koptelefoon

De DHC-HH koptelefoons zijn zo ontworpen dat ze gedragen kunnen worden icm. met een helm.
Voor gebruik, plug de pin van de koptelefoon in de aansluiting van de ultraprobe en breng de koptelefoon aan over uw hoofd op de oren.

Rubber focus probe

Voor gebruik, schuif de sonde over de scan- of contact module.

Stethoscoop module:

1. Zorg ervoor dat de 4 pinnen aan de achterzijde van de module recht tegenover de gaten zitten van de ultraprobe en plug deze in.
2. Maak contact met het test gebied

Ga net zoals met de scan module van “grof naar fijn”. Start met een maximum gevoeligheid (S=70) en ga verder met het reduceren van de gevoeligheid totdat een acceptabel geluidsniveau is gehaald. Soms is het nodig om met de gevoeligheid van de Stethoscoop module lager te beginnen ipv. het maximum. Het komt soms voor dat “zwervend” ultrasoon geluid zich kan mengen met het de detecteren geluid. Als dit gebeurd gebruik dan de rubberen sonde om het “zwervende” geluid te elimineren.
Stethoscope extension kit

Stethoscoop extensie kit

1. Verwijder de stethoscoop module van de ultraprobe.
2. Schroef de metalen pin los van de module.
3. Bekijk de schroefdraad van de pin die u zojuist los gedraaid hebt. En zoek naar een pin in de kit die hetzelfde schroefdraad heeft. Dit is het “basis” stuk.
4. Schroef het “basis” stuk op de stethoscoop module.
5. Als alle 78 cm nodig is. let dan op met het monteren van de drie pinnen. De pin met de grove schroefdraad gaat in de module.
6. Schroef het derde “eindstuk” op het middelste stuk.
7. Als een kortere lengte benodigd is, laat dan het tussenstuk weg.

Het laden van de UP9000

1. Plug de kabel van de adapter in de UP9000 en de stekker in een wandcontactdoos.
2. Wees er zeker van dat het LED lampje knippert tijdens het laden.
3. Wanneer het lampje continue brand, dan is de accu opgeladen. U kunt de lader gerust aan de ultraprobe laten, dit zal geen schade toe brengen aan de accu. De laadtijd bedraagt 8 uur.

LET OP: Gebruik ALLEEN de geleverde lader door UE Systems (BCH-9 of BCH-92) Bij gebruik van niet geautoriseerde laders vervalt de garantie, en deze kunnen de accu beschadigen.

Toon Generator (UE-WTG-1)

1. U kunt de toon generator aanzetten in “Low” lage amplitude (aanbevolen voor kleinere ruimtes) of “High” hoge amplitude.
2. De toon generator beslaat een gebied (zonder obstructies) van 113m³
3. Wanneer de toon generator is ingeschakeld, zal op de voorkant een led lampje knipperen.
4. Plaats de fluctuerende toon generator binnen in het testobject / container en sluit deze af. Scan vervolgens de verdachte zones met de scanmodule en de Ultraprobe en luister waar het ultrasone geluid naar buiten treedt. Plaats bijvoorbeeld: wanneer het te testen object de afdichting rond een venster is, de toon generator aan één zijde van het venster, sluit deze en scan aan de andere zijde.
5. Om de conditie van de accu van de toon generator te controleren, stelt u deze in op de positie LOW en luistert u naar het geluid via de Ultraprobe bij 40 kHz. Een constante toon moet hoorbaar zijn. Wanneer u een “piep” hoort, moet de toon generator worden opgeladen.

Laden van de toon generator

- Sluit de kabel aan op de aansluiting van de toon generator en plug de lader in een wandcontactdoos.
- Controleer of het LED van de oplader brand tijdens het opladen.
- Wanneer het LED is uitschakelt, is de accu opgeladen.

Handige tip

Aangeraden wordt, voordat u begint met uw inspecties, dat u bekend raakt met de basis inspectie methodes van de verschillende applicaties. Hier zijn wat handige tips die nuttig kunnen zijn in lastige inspectie situaties.

Als u het display niet kan lezen tijdens de inspectie.

- Trekker – loslaten – trekker methode: Neem de meting met de trekker ingeknepen. Laat de trekker los en de aflezing staat op het display. Wanneer u de trekker opnieuw inknijpt gaat het instrument terug naar de inspectie modus.

Opmerking: Het instrument zal automatisch uitschakelen na 5 seconden als de ingeknepen trekker niet wordt vastgehouden.

- Snap Shot Methode: Als u van tevoren weet dat er een situatie komt waar u het display van de ultraprobe niet kan lezen, ga dan naar de Display mode (menu 5 in de Set up modus) en selecteer Snap Shot. Deze methode behoud de aflezing zelfs wanneer u de trekker ingedrukt houdt. Voor een update of nieuwe meting, laat de trekker los en knijp deze weer in.

Auto-shutdown accu functie

De ultraprobe 9000 is uitgerust met een auto-shutdown functie. Deze functie heeft geen invloed op de accuraatheid van de meting wanneer de accu bijna leeg is. Als de ultraprobe in de “auto-shutdown” modus gaat zal er geen geluid meer hoorbaar zijn in uw koptelefoon of worden weergegeven in uw display.

Resetten van de on board computer

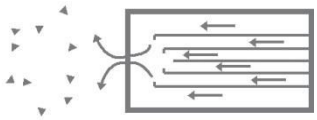
Voor veiligheidsdoeleinden, zit er geen reset schakelaar op de ultraprobe. Indien het toch nodig is om de ultraprobe te resetten, verwijder dan de accu en wacht 1 minuut alvorens de accu weer aan te sluiten.

Toepassingen



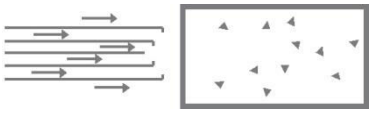
Lek detectie

Dit hoofdstuk behandelt lucht lekkage detectie van druk en vacuümsystemen. (Zie voor aanvullende informatie over interne lekkages bij afsluiters en condenspotten, met de daarbij behorende hoofdstukken). Wat veroorzaakt ultrasoon geluid bij een lekkage? Wanneer gas een vernauwing passeert onder druk, gaat het over van een laminaire stroming naar een turbulente stroming. (fig. 1). De turbulentie genereert een breed spectrum aan ultrasoon geluid genaamd “continue ruis”. Omdat het ultrasone geluid het luidst is bij het lek, is het detecteren van deze signalen over het algemeen vrij eenvoudig.



Figuur 1:Druk lekkage

Een lek kan optreden in een druk of vacuümsysteem. In beide gevallen zal het ultrasone geluid worden geproduceerd zoals hierboven beschreven. Het enige verschil tussen de twee is dat een vacuümlekkage over het algemeen een minder hoog ultrasoon geluid produceert dan een druklekkage van dezelfde doorstroom capaciteit. De reden hiervoor is dat de turbulentie die ontstaat door een vacuümlek in de vacuüm ruimte optreedt terwijl de turbulentie van een druklek in de atmosfeer wordt gegenereerd. (fig. 2).



Figuur 2: Vacuüm lekkage

Welk type gaslek zal ultrasoon worden gedetecteerd? Over het algemeen zal elk gas, turbulentie produceren wanneer het uit een vernauwing ontsnapt. In tegenstelling tot gasgevoelige sensoren, is de ultraprobe geluidsgevoelig. Een gasgevoelige sensor is beperkt tot een bepaald gas waarvoor het is ontworpen (bijv. helium). De ultraprobe kan ieder type gaslek detecteren omdat het instrument de ultrasone geluiden van de turbulentie die ontstaat bij een lek detecteert.

Vanwege deze veelzijdigheid, kan de ultraprobe worden gebruikt voor het lokaliseren van een grote verscheidenheid aan lekkages zowel in druk als in vacuümsystemen. Inclusief energieverspillende lekkages in persluchtsystemen. Vacuümsystemen, turbine uitlaten, vacuümkamers, condensors en zuurstofsystemen kunnen eenvoudig worden getest door te luisteren naar de turbulentie van een lekkage.

behandel systemen, condensors en zuurstofsystemen kunnen eenvoudig worden getest door te luisteren naar de turbulentie van een lekkage.

Opsporen van lekkages

1. Gebruik van de SCAN MODULE.
2. Start met de gevoeligheid op maximum
3. Begin met scannen door de module op het testgebied te richten. Stel de gevoeligheid lager in wanneer het ultrasone niveau te hoog is om de richting van de lekkage aan te geven. De procedure is om van “grof” (hoogste gevoeligheid) naar “fijn” (laagste gevoeligheid) te gaan. Stel één of meerdere keren de gevoeligheidsknop iets bij om de locatie van de lekkage te bepalen.
4. Wanneer er te veel ultrasoon geluid in de omgeving aanwezig is, verminder dan de gevoeligheidsinstelling tot u in staat bent om de richting van het luidste geluid te bepalen en ga door met scannen.
5. Beweeg dichter naar het testgebied toe terwijl u scant
6. Verander continu de gevoeligheid, dit is nodig om de richting van het lekkagegeluiden te bepalen.
7. Wanneer het moeilijk is om de lekkage te isoleren vanwege ander storend ultrasoon geluid, plaatst dan het RUBBEREN FOCUS PROBE over de scan module en scan dichter bij het testgebied.
8. Luister naar een “stromend” geluid terwijl u de meter afleest.
9. Volg het geluid naar het meest luide punt. De meter zal een hogere uitlezing geven wanneer de lekkage wordt benaderd.
10. Om te focussen op de lekkage, moet de gevoeligheidsinstelling constant worden verminderd en het instrument dichter naar het lek worden gericht tot u in staat bent de lekkage vast te stellen.



Vaststellen van lekkages

Plaats de scanmodule, of het rubberen richtstuk (indien deze zich op de scanmodule bevindt) dicht bij de verdachte locatie en beweeg deze rustig voor- en achteruit in alle richtingen. Indien de lekkage zich op deze locatie bevindt, zal het geluid in intensiteit toe- en afnemen als u het passeert. In bepaalde gevallen is het nuttiger het rubberen richtstuk direct op de verdachte locatie te plaatsen en dan op, neer, links en rechts te bewegen. Wanneer de lekkage daar aanwezig is, zal het volume toenemen iedere keer dat de scanner de lekkage passeert.

Problemen oplossen

1. Invloed van ander ultrasoon geluid

Wanneer andere ultrasone geluiden het bepalen van de lekkage bemoeilijken, kan op twee manieren te werk worden gegaan:

a. Verander de omgeving. Deze procedure is vrij rechttoe rechtaan. Schakel indien mogelijk de apparatuur uit die de storende ultrasone geluiden produceert of isoleer het gebied door een deur of raam te sluiten.
b. Manipuleer het instrument en gebruik afschermtechnieken. Wanneer verandering van de omgeving niet mogelijk is, probeer dan zo dicht mogelijk bij het testgebied te komen, en beweeg het instrument zo dat het storende ultrasone geluid wordt geblokkeerd. Isoleer het lekkagegebied door de gevoeligheid van de ultraprobe te verlagen en door het uiteinde van de rubber focus

probe dicht bij het testgebied te brengen waardoor steeds een kleine sectie tegelijkertijd wordt gecontroleerd.

Afscherm Technieken

Omdat ultrasoon geluid een hoogfrequent en een korte golf signaal heeft, kan dit goed worden geblokkeerd of “afgeschermd”. Opmerkingen: Houdt bij alle gebruikte methodes altijd de veiligheidsrichtlijnen van uw onderneming of bedrijf aan. Enkele gebruikelijke technieken zijn:

a. Lichaam: plaats uw lichaam tussen het testgebied en de storende geluiden als een barrière
b. Klembord: Plaats het klembord dicht bij het lekkage gebied en plaats deze zodanig dat het werkt als een barrière tussen het testgebied en de storende geluiden
c. Hand: (WEES VOORZICHTIG) houdt met een hand de rubber focus probe vast zodat de wijsvinger en duim dicht bij het uiteinde zijn en plaats de rest van de hand op het testgebied zodat een complete barrière ontstaat tussen het testgebied en de storende geluiden. Beweeg de hand en het instrument samen over de verschillende testgebieden.
d. Doek: Dit is dezelfde methode als met de hand maar nu wordt naast de hand een doek rond de rubber focus probe geslagen. Houdt de doek vast in de hand zodat deze werkt als een “gordijn”, d.w.z. er is voldoende materiaal om het testgebied af te dekken zonder dat het open uiteinde van de rubber focus probe wordt geblokkeerd. Dit is meestal de meest effectieve methode omdat er drie barrières worden gebruikt: de rubber focus probe, de hand en de doek.
e. Barrière: Bij grote gebieden, is het soms nuttig reflecterend materiaal te gebruiken, zoals een lasgordijn, om als barrière te dienen. Plaats de barrière zodanig dat deze als een “muur” werkt tussen het testgebied en de storende ultrasone geluiden; soms wordt een dergelijke barrière van plafond tot vloer gebruikt, soms hangt deze ook over een reling.

Kleine lekkages

Bij het ultrasoon zoeken naar lekkages, hangt de sterkte van het geluid vaak af van de hoeveelheid turbulentie die wordt geproduceerd op de lekkagelocatie. Des te meer turbulentie, des te luider het signaal, des te minder de turbulentie, des te lager de sterkte van het signaal. Wanneer een lekkage zo klein is dat deze minder turbulentie produceert dan dat kan worden gedetecteerd, wordt deze aangemerkt als zijnde “onder de grenswaarde”. Wanneer het een dergelijk lek betreft:

1. Verhoog de druk (indien mogelijk) om meer turbulentie te veroorzaken.
2. Gebruik de LIQUID LEAK AMPLIFIER.

Deze gepatenteerde methode is een product van UE Systems, genaamd LIQUID LEAK AMPLIFIER, ofwel afgekort LLA. Dit is een vloeibare substantie van een unieke samenstelling die speciale chemische eigenschappen heeft. Gebruikt als een ultrasone “bellentest”, hier wordt een kleine hoeveelheid LLA op een verdachte locatie aangebracht, waarbij een dunne film ontstaat die het ontsnappende gas moet passeren. Wanneer LLA in contact komt met een gasstroom, vormt dit snel een groot aantal kleine “frisdrankachtige” belletjes, die knappen zodra zij worden gevormd. Dit knappen, produceert een ultrasone schokgolf die wordt waargenomen als een krakend geluid in de koptelefoon. In veel gevallen zullen de belletjes niet te zien zijn, maar wel te horen. Met deze methode kunnen succesvol lekkages worden opgespoord in systemen met lekkages tot $1x10^{-6}$ ml/sec.



3. Gebruik de UE-CFM-9 Close Focus Module. Speciaal ontworpen voor kleine lekkages, De unieke scan module is ontworpen om zeer kleine lekkages met een laag signaal op te vangen en te herkennen als een klein lek. Voor meer informatie over de module, neem contact op met de UE Systems.

Opmerkingen: de reden dat de kleine belletjes worden gevormd is de lage oppervlaktespanning van LLA. Dit kan negatief worden beïnvloed, wanneer de lekkagelocatie is vervuild waardoor LLA geblokkeerd kan raken of alleen nog grote bellen vormt. Maak in geval van vervuiling de locatie schoon met water, oplosmiddel of alcohol (houdt de bedrijfsvoorschriften aan bij het kiezen van een reinigingsmiddel).

Toon test (ultratoon)

De toontest is een ultrasone methode voor niet-destructief testen die wordt gebruikt wanneer het moeilijk is een systeem onder druk te zetten of vacuüm te trekken. Deze ultrasone test kan worden toegepast op vele objecten: CONTAINERS, LEIDINGEN, PIJPEN, WARMTEWISSELAARS, LASSEN, PAKKINGEN, AFDICHTINGEN, DEUREN, RAMEN OF LUIKEN.
De test wordt uitgevoerd door een ultrasone zender, genaamd de TOON GENERATOR, in (of aan de andere zijde) van het testobject te plaatsen. Het pulssignaal van de TOON GENERATOR zal direct het testobject vullen met ultrasoon geluid en in iedere aanwezige lekkage doordringen. Afhankelijk van de configuratie en het materiaal, zullen zelfs dunne plekken in bepaalde materialen in trilling worden gebracht door het signaal. Door het scannen naar ultrasone penetratie aan de buitenkant (of tegenovergestelde zijde) van het testobject met de ultraprobe, zal de lekkage worden gedetecteerd. Het zal klinken als een hoge geluidstoon.

De toontest omvat twee basiscomponenten: een TOON GENERATOR (een ultrasone zender), en de scan module in de ultraprobe. Uitvoeren van de test:

1. Waarborg dat het testobject geen vloeistof of vervuiling bevat zoals water, modder, slib enz., die het pad van het uitgezonden ultrasone geluid kunnen hinderen.
2. Plaats de toongenerator binnen in het object (wanneer het een kamer, deur of raam betreft, plaats dan de toongenerator aan een kant en richt deze op het testgebied) en sluit deze af zodat de toongenerator daarbinnen is opgesloten.

Opmerkingen: De grootte van het testgebied bepaalt de keuze van de toongenerator. Wanneer het te testen object klein is, kies dan de LOW-positie. Gebruik de HIGH-positie voor grotere ruimtes.

3. Scan het testgebied met de ultraprobe zoals beschreven in de LEK Detectieprocedure.

Plaats de toongenerator in de richting van dicht bij het meest cruciale testgebied. Wanneer een algemeen gebied moet worden gecontroleerd, plaats de toon generator dan zodanig dat deze een zo groot mogelijk gebied beslaat door deze in het “midden” van het testobject te zetten. Hoe ver zal het geluid zich verplaatsen? De toon generator is ontworpen om ongeveer 113 m³ vrije ruimte te kunnen vullen. Dit is iets groter dan een vrachtwagen trailer. De positionering is afhankelijk van de grootte van het te testen lek, de dikte van de testwand en het type materiaal dat wordt getest (d.w.z. absorbeert het geluid of reflecteert het geluid?). Houdt er rekening mee dat u te maken heeft met een hoogfrequent, korte golfsignaal. Wanneer het geluid door een dikke wand moet dringen, plaats de toongenerator dan dicht bij de testzone, wanneer het een dunne metalen wand betreft, zet deze dan verder weg en gebruik “low”. Voor oneffen vlakken kan het nodig zijn twee mensen te gebruiken. Een persoon zal de toongenerator langzaam dichter naar de testgebieden bewegen terwijl de andere persoon met de ultraprobe de andere zijde scant.

Gebruik de toontest niet in een volledig vacuüm.

Ultrasoon geluid plant zich niet voort in vacuüm. Geluidsgolven hebben moleculen nodig die trillen en het signaal geleiden. Er zijn geen beweegbare moleculen aanwezig in een volledig vacuüm. Wanneer een deelvacuüm aanwezig is waarin nog altijd luchtmoleculen kunnen trillen, zou de toon test succesvol kunnen worden toegepast.

In een laboratorium, wordt een soort toontest gebruikt voor detectie van pakkinglekkages in een elektrodemicroscoop. De testkamer is uitgerust met een speciaal ontworpen ontvanger om de gewenste toon uit te zenden wat in een deelvacuüm is gecreëerd. Een operator scant dan alle naden voor ultrasone penetratie. De toontest is ook effectief te gebruiken voor het testen van tanks voordat deze in gebruik worden genomen, leidingwerk, koelkastafdichtingen, afdichtingen rondom deuren en ramen voor testen op tocht, warmtewisselaars op lekkende leidingen, als kwaliteitstest voor windgeluid en waterlekkage bij auto's en in vliegtuigen voor testen op problemen met lekkage van cabinedruk.



optioneel Pijp Toon Generator
Met schroefdraad
UE-WTG2SP

Transformatoren, schakel- en andere elektrische apparatuur



Elektrische vonk, corona, deelontlading detectie

Er zijn drie elektrische basisproblemen die met de Ultraprobe 9000 kunnen worden gedetecteerd:

Vonkvorming: een vonk ontstaat wanneer elektriciteit naar de “aarde” wordt geleid. Bliksem is daarvan een goed voorbeeld.
Corona: wanneer er spanning op een elektrische geleider aanwezig is. Vb. bij een hoogspanningskabel welke een bepaalde isolatie waarde heeft en deze wordt overschreden. Ontstaat er ionisatie in de lucht ofwel het corona effect.
Deelontlading: vaak ook “mini vonken” genoemd, deze volgt een pad naar de aarde waar de isolator beschadigd is (vb. barst in isolator).

De ultraprobe 9000 kan worden gebruikt in laag, midden en hoogspanningssystemen.
Wanneer elektriciteit ontsnapt bij hoogspanningskabels of wanneer er een vonk in een elektrische verbinding “overspringt”, verstoort het de luchtmoleculen en genereert ultrasoon geluid. Vaak zal het geluid worden gehoord als een krakend geluid, maar in andere situaties weer als zoemend geluid.

Typische toepassingen zijn: isolatoren, kabels, schakelinrichtingen, geleiders, relais, schakelaars. In substations kunnen onderdelen zoals isolatoren en transformatoren worden getest.
Ultrasoon testen wordt vaak gebruikt in een gesloten elektrisch component. Omdat ultrasoon geluid kan worden gedetecteerd door deurnaden en ventilatiegaten te scannen, is het mogelijk serieuze storingen zoals vonken, deel ontlading en corona te detecteren zonder dat het elektrisch component offline hoeft te worden geschakeld zoals bij een infrarood scan. Het verdient echter aanbeveling dat beide testen worden uitgevoerd bij een gesloten component.

Opmerkingen: Houdt bij het testen van elektrische apparatuur, de bedrijfsveiligheidsvoorschriften aan. Informeer bij uw supervisor in geval van twijfel. Raak nooit elektrische apparatuur die onder spanning staat aan met de ultraprobe.

De methode voor het detecteren van elektrische ontlading is gelijk aan de procedure zoals beschreven bij lekdetectie. In plaats van te luisteren naar een stromend geluid, moet de gebruiker luisteren naar een krakend of zoemend geluid. Gebruik de scan module van de ultraprobe en maak een algemene scan van het gebied. De gevoeligheid moet worden gereduceerd wanneer het signaal
De methode voor het detecteren van elektrische vonken en corona -lekkage is gelijk aan die voor de procedure beschreven bij de lekdetectie. In plaats van te luisteren naar een stromend geluid, moet de gebruiker luisteren naar een krakend of zoemend geluid. Gebruik de scan module van de Ultraprobe en maak een algemene scan van het gebied. De gevoeligheid moet worden gereduceerd wanneer het signaal te sterk is om gevolgd te kunnen worden. Wanneer dit gebeurt, verminder dan de gevoeligheid

tot de uitlezing op de meter ongeveer in het midden staat en volg het geluid tot het meest luide punt is gelokaliseerd. Bepalen of een probleem bestaat of niet is relatief eenvoudig. Door het vergelijken van de geluidskwaliteit en het geluidsniveau tussen gelijksoortige apparatuur, zal het probleemgeluid duidelijk afwijken.

Bij laagspanningssystemen, zal een snelle scan van geleiders snel vonken of een losse aansluiting detecteren. Bij de controle van aansluitdozen kan vonkvorming worden geconstateerd. Net zoals bij lekdetectie geldt, hoe dichter men bij de emissieplaats komt, hoe luider het signaal wordt. Wanneer voedingskabels moeten worden geïnspecteerd en het signaal lijkt niet voldoende groot om vanaf de grond te kunnen worden gedetecteerd, gebruik dan de LRM (Long Range Module) van UE Systems die de detectieafstand van de Ultraprobe verdubbelt en een puntdetectie mogelijk maakt. Dit wordt aanbevolen voor die situaties waarbij het veiliger is de elektrische apparatuur vanaf een afstand te inspecteren. De LRM is zeer nauwkeurig en zal de exacte plaats van een elektrische ontlading aangeven.

Bewaken van lagerslijtage

Ultrasone inspectie en bewaking van lagers is verreweg de meest betrouwbare methode voor het detecteren van beginnende lagerstoringen. Door toename van wrijving in een lager zal er een toename van het ultrasone signaal ontstaan. Ultrasone inspectie van lagers is nuttig bij het ontdekken van alle fases van lagerstoringen, inclusief:

- Begin van microscopische lagerschades.
- Slijtage van lageroppervlakken.
- Oversmering / Ondersmering. In kogellagers treed vermoeidheid op in de kogels of loopvlakken waardoor een subtiele deformatie ontstaat. Deze deformatie van het metaal zal een onregelmatig oppervlak tot gevolg hebben, waardoor de emissie van ultrasoon geluid zal toenemen.

Een verandering in amplitude ten opzichte van de originele uitlezing is een indicatie van een beginnende lagerstoring. Wanneer een meting een eerdere meting met 12 dB overschrijdt, kan worden aangenomen dat het lager bij het begin van microscopische lagerschade is aangekomen. Deze informatie is ontdekt tijdens experimenten die door NASA op kogellagers zijn uitgevoerd. Tijdens de experimenten werd geconstateerd door het bewaken van lagers bij frequenties van 24 tot 30 kHz, dat de verandering in amplitude een indicatie is voor een beginnende storing.

Detecteren lagerstoring

Er zijn twee basisprocedures voor het testen van lagerproblemen: vergelijkend en historisch.
De vergelijkingsmethode omvat het testen van twee of meer gelijksoortige lagers en het “vergelijken” van potentiële verschillen. Bij het historische testen wordt een specifiek lager gedurende een langere periode bewaakt teneinde een historisch verloop daarvan vast te leggen. Door de lagerhistorie te analyseren, kunnen slijtagepatronen bij bepaalde ultrasone frequenties worden vastgesteld, waardoor vroegtijdige detectie en correctie van lagerproblemen mogelijk is.



Vergelijkende test

1. Gebruik de stethoscoop (contact) module.
2. Kies een “testpunt” op het lagerhuis en markeer deze voor de toekomst; maak contact met dit punt met de contactmodule. Bij ultrasoon meten geldt dat des te meer lagen materiaal het ultrasoon geluid moet passeren, des te onnauwkeuriger zal de meting zijn. Daarom moet worden gewaarborgd dat de contactmodule goed contact maakt met het lagerhuis. Wanneer dit moeilijk is, maak dan contact met het smeernippel of een plek zo dicht mogelijk bij het lager.
3. Benader de lagers onder dezelfde hoek en maak contact met hetzelfde gebied op het lagerhuis.
4. Verminder de gevoeligheid (indien nodig) om het geluid duidelijker waar te kunnen nemen.
5. Luister naar het lagergeluid met een koptelefoon om de “kwaliteit” van het signaal goed te kunnen interpreteren.
6. Kies dezelfde soort lagers onder gelijksoortige belastingsomstandigheden en met dezelfde rotatiesnelheid.
7. Vergelijk en noteer verschillen in decibels en/of geluidskwaliteit.

procedure voor lager historie (historisch)

Voor het starten met de HISTORISCHE methode voor lagerbewaking, moet de Vergelijkingsmethode worden gebruikt om een uitgangspunt te bepalen.

1. Gebruik de basisprocedure zoals hierboven in stap 1 tot 7 zoals boven staat beschreven.
2. Sla de meting op als referentie voor de toekomst.
3. Vergelijk deze meting in Ultratrend DMS met eerdere metingen.

    a. Wanneer het decibelniveau is verhoogd tot 12 dB boven de basiswaarde, wijst dit op een beginnende storing in het lager.
    b. Gebrek aan smering wordt meestal aangegeven door 8 dB verhoging boven de basiswaarde waarbij de geluidskwaliteit niet verandert. Dit klinkt over het algemeen als een luid stromend geluid. Om oversmering te voorkomen moet u het lager tijdens het smeren bewaken. Stop met smeren wanneer het dB niveau niet meer zakt. Wanneer de dB waarden niet terugkeren naar de originele niveau of toenemen kort nadat de originele niveaus zijn bereikt, kan dit erop wijzen dat een lager een beginnende storing vertoond en moet deze frequenter worden gecontroleerd.

Gebrek aan smering

Let op het volgende om gebrek aan smering te voorkomen:

1. Wanneer de smeerfilm afneemt, zal het geluidsniveau toenemen. Een toename van ongeveer 8 dB boven de basiswaarde vergezelt gaande van een uniform stromend geluid wijst op een gebrek aan smering.
2. Voeg bij het smeren net voldoende smeermiddel toe om de dB waarde naar de basiswaarde terug te brengen of stop wanneer het dB niveau niet verder daalt.
3. Wees voorzichtig. Bepaalde smeermiddelen hebben tijd nodig om zich gelijkmatig over het lageroppervlak te verdelen. Smeer een kleine hoeveelheid tegelijkertijd. **Oversmeer** niet!

Oversmering

Een van de meest voorkomende oorzaken van lagerschade is oversmering. De overmatige druk van het smeermiddel beschadigd vaak lagerafdichtingen of veroorzaakt een temperatuurverhoging waardoor spanning en deformatie kan optreden.

1. Smeer niet wanneer de dB waarde en de geluidskwaliteit gelijk zijn aan de historische basiswaarde.
2. Gebruik bij het smeren voldoende smeermiddel om de ultrasone uitlezing naar de basis dB waarde te brengen.
3. Wees voorzichtig, zoals hiervoor ook al is genoemd. Bepaalde smeermiddelen hebben tijd nodig om zich gelijkmatig over het lageroppervlak te verdelen.



Juiste smering
Verminder wrijving



gebrek aan smering
verhoog weerstand

Langzaam lopende lagers

Het is mogelijk om langzaam lopende lagers met de Ultraprobe 9000 te bewaken. Vanwege het gevoeligheidsbereik, is het goed mogelijk om naar de akoestische kwaliteit van de lagers te luisteren. Bij extreem langzaam lopende lagers (minder dan 25 tpm), is het vaak nodig om het display te negeren en alleen naar het geluid van het lager te luisteren. In deze extreme situaties zijn de lagers vaak groter (1/2" en meer) en gesmeerd wordt door een smeermiddel met een hoge viscositeit. Vaak zal geen geluid worden gehoord omdat het vet de meeste akoestische energie zal absorberen. Wanneer geluid wordt gehoord, meestal een kraken geluid, is dat een indicatie voor optredende deformatie.
Bij de meeste andere lage snelheidslagers is het mogelijk om een basis dB waarde te bepalen en de bewaking uit te voeren zoals hierboven beschreven.

FFT "snelle Fourier transformatie" INTERFACE

De ultraprobe kan worden aangesloten op vele trillings-FFT instrumenten via de UE-MP-BNC-2 miniphone naar BNC connector. De miniphone-stekker wordt in de koptelefoonaansluiting van de ultraprobe aangesloten en de BNC-connector wordt aangesloten op de analog-in connector van de FFT. Deze connectoren maakt het voor een FFT mogelijk om de heterodyne, laagfrequente geluidssignaal te ontvangen die wordt gedetecteerd door de ultraprobe. In dit geval kan
het worden gebruikt om lagers te bewaken, inclusief langzaam lopende lagers. Ook kan het gebruik van de FFT worden uitgebreid door het registreren van typische mechanische informatie zoals lekkende kleppen, cavitatie, slijtage enz.

Algemene mechanische storingen oplossen

Wanneer apparatuur gebreken gaat vertonen als gevolg van slijtage, breuk of verkeerde uitlijning, ontstaan veranderingen in het ultrasone geluid. De bijbehorende veranderingen in het geluidspatroon kunnen tijd en onderzoek besparen bij diagnose van problemen wanneer deze correct worden bewaakt. Daarom kan een ultrasone geluidshistorie van belangrijke componenten ongeplande downtime voorkomen. En wanneer apparatuur in het veld gebreken gaat vertonen, kan de ULTRAPROBE zeer nuttig zijn bij het trouble shooter.

Trouble shooting

1. Gebruik de contact (stethoscoop) module.
2. Maak contact met de testgebieden: luister door de koptelefoon en bewaakt het display.
3. Stel de gevoeligheid zodanig in tot de apparatuur duidelijk kan worden beluisterd en het LED display kan fluctueren.
4. Test de apparatuur door verschillende verdachte gebieden aan te raken.
5. Wanneer storende geluiden in de te testen apparatuur een probleem vormen, probeer dan het probleemgeluid te isoleren door de apparatuur te testen tot het potentiële probleemgeluid wordt gehoord.
6. Om op probleemgeluiden te focussen, tijdens het testen moet de gevoeligheid geleidelijk worden verlaagd om het luidste punt van het probleemgeluid te lokaliseren. (deze procedure is gelijk aan de methode omschreven in LEKDETECTIE, d.w.z. volgt het geluid naar het meest luide punt.)

Bewaken bedrijfsapparatuur

Om potentiële problemen in bedrijfsapparatuur voor te blijven en te begrijpen, is het noodzakelijk om uitgangsgegevens te bepalen en veranderingen daarin te signaleren. Dit kan worden gerealiseerd door metingen op te nemen met een tape recorder (aansluiting op de koptelefoonaansluiting). Deze opgenomen geluiden kunnen worden gedownload in een spectraal-analyse programma in een computer.

Procedure

Selecteer de belangrijke locaties waarvan u een historie wilt opbouwen en maak permanente referentie punten aan voor de herhalende testen. Dit kan d.m.v. een centerpunt of markeren met verf.

1. Volg stappen 1-2 zoals hierboven beschreven bij de Trouble Shooting sectie.
2. Sla de data op door de gevoeligheidsknop in te drukken.

Opmerking: Bij diagnose van mechanische apparatuur, is het van groot belang dat de werking van de apparatuur wordt begrepen. Om ultrasone veranderingen te kunnen interpreteren is een basisbegrip nodig van de werking van de betreffende te testen apparatuur. Zo is bijvoorbeeld in bepaalde compressoren, de diagnose van een klepprobleem in het inlaatspruitstuk afhankelijk van het herkennen van het specifieke klikgeluid van een goede klep ten opzichte van het gedempte geklik van een klep in “blow-by” modus. In overbrengingen moet bijvoorbeeld voordat een ontbrekende tand wordt herkend als abnormale klik, het normale geluid van de tandwielen bekend zijn. In bepaalde pompen zijn bepaalde pulsen aanwezig, die onervaren gebruikers in verwarring zullen brengen door het constant veranderen van het intensiteit niveau. Het pulspatroon moet bekend zijn, voordat een lagere, consistente LED-uitlezing kan worden herkend als de echte meting.

Lokaliseren condenspot storing

Een ultrasone test van condenspotten is een positieve test. Het grootste voordeel van de ultrasone test is dat deze het testgebied isoleert door storende achtergrondgeluiden te elimineren. Een gebruiker kan snel reageren op de verschillen tussen verschillende condenspotten, waarvan drie basisuitvoeringen bestaan: mechanische, thermostatische en thermodynamische. Bij het ultrasoon testen van condenspotten:

1. Bepaal welk type condenspot het betreft. Zorg dat u bekend bent met de werking van de condenspot. Betreft het een modulerende of continue aftap condenspot? probeer te bepalen of de condenspot in bedrijf is; is deze warm of koud? Gebruik een contact loze infrarood thermometer om dit te bepalen.

    a. Gebruik de contact (stethoscoop) module.
    b. Plaats de contactmodule dicht bij de uitlaatzijde van de condenspot. Druk op de trekker en luister.
    c. Luister voor modulerende of continue doorstroming van de condenspot. Modulerende condenspotten zoals: emmercondenspot, thermodynamische (schijf) en thermostatische condenspotten. Luister bij modulerende condenspotten lang genoeg om een hele cyclus te doorlopen. In bepaalde gevallen kan dit langer duren dan 30 seconden. Houdt er rekening mee dat des te groter de belasting is, des te langer de openingstijd zal zijn. Bij het ultrasoon controleren van een condenspot, is een constant stromend geluid vaak een indicatie dat stoom passeert. Voor ieder type condenspot kunnen bepaalde eigenschappen worden vastgelegd.

Gebruik de gevoeligheidsniveaus van de instelknop om u bij het testen te helpen. Wanneer een lage druk

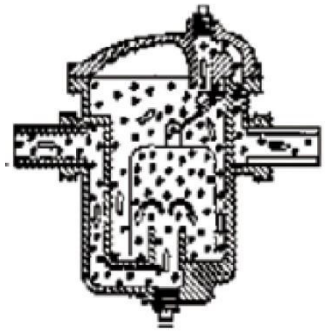
systeem wordt getest zet dan de gevoeligheid hoger: wanneer een hoge druk systeem (meer dan 7 bar) wordt getest, reduceer dan het gevoeligheidsniveau. (experimenteren kan nodig zijn om het beste test niveau te bepalen) Controleer de aanvoerzijde en verminder de gevoeligheid om de geluiden van de condenspot duidelijker te kunnen horen en test afvoerzijde om de metingen te vergelijken.

Algemene bevestiging stoom / condensaat flashstoom

In het geval dat het moeilijk is het geluid van stoom, flashstoom of condensaat te bepalen,

a. Maak contact met de aanvoerzijde van de condenspot en verminder de gevoeligheid om de geluiden duidelijker te kunnen horen.
b. Beweeg 15-30 cm stroomafwaarts en luister. Flashstoom geeft een sterke afname in intensiteit terwijl lekstoom slechts een geringe afname heeft.

Emmer condenspotten



Afbeelding emmer condenspot

Emmercondenspotten falen meestal in de geopende positie omdat de condenspot hier zijn druk verliest. Dit betekent dat de condenspot doorblaast. De condenspot zal niet langer modulerend werken. Naast het continue stroomgeluid, is een andere indicatie dat de condenspot defect is dat er stoom wordt doorgeblazen dit is een geluid van de emmer die tegen de zijkant van het huis van de condenspot slaat.

Vlotter en thermostatisch

Een vlotter en thermostatisch condenspot kan zowel in gesloten als in open stand defect zijn. Door een lekkage in de vlotter zal deze naar beneden brengen of waterslag zal de vlotter beschadigen. Omdat de condenspot geheel is gesloten, zal er geen geluid te horen zijn. Daarnaast moet het thermostatisch element in de condenspot worden gecontroleerd. Wanneer de condenspot goed werkt,is dit element normaal gesproken stil; wanneer een stromend geluid wordt waargenomen, betekent dit dat er stoom door de condensaatretour leiding stroomt. Dit betekent weer dat er een storing is in de open stand en energie wordt verspild.

Thermodynamisch

Thermodynamisch condenspotten werken d.m.v. drukverschillen. Wanneer stoom binnenkomt, drukt de stoom boven op de schotel tegen de klepzitting. De druk in een gesloten kamer houd de schotel op de klepzitting, wanneer de stoom begint te condenseren neemt de druk in de gesloten kamer af. Door het drukverschil zal nu de schotel van de klepzitting gelicht worden. Nu begint de afvoercyclus. Een goede condenspot van dit type moet 4-10 maal per minuut de cyclus doorlopen (houd vast--aftappen--houd vast. Wanneer deze versleten is, is dit meestal in de open stand, waardoor continu stoom kan doorblazen.

Thermostatisch condenspotten

Thermosstatisch condenspotten (balg & bimetaal) werken op het verschil in temperatuur van het condensaat en de stoom. Deze verzamelen condensaat zodat de temperatuur van het condensaat afneemt tot een niveau onder de verzadigingstemperatuur waarna de condenspot opent. Door het verzamelen van condensaat, zal de condenspot openen of sluiten afhankelijk van de condensaat temperatuur. De balgcondenspot zal dit niet goed functioneren wanneer de balg door waterslag wordt samengedrukt. Vervorming van deze condenspot door waterslag zal ervoor zorgen dat de condenspot niet meer correct functioneert. Wanneer zich een van deze beide verschijnselen voordoet, zal de condenspot in de geopende of gesloten positie blijven staan. Wanneer de condenspot gesloten blijft, zal condensaat worden verzameld en is er geen geluid te horen. Wanneer de condenspot open blijft staan,

zal er een constante stroom van condensaat te horen zijn. Bij bimetaal condenspotten, kunnen de platen niet geheel sluiten waardoor stoom kan passeren. Dit zal te horen zijn als een constant stromend geluid.

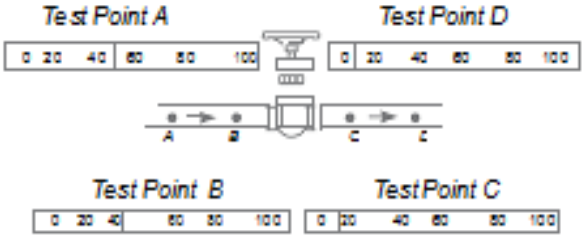
Opmerking: Een aanvullende trouble shooting handleiding voor condenspotten is leverbaar. Zie daarvoor onze website: **www.uesystems.eu**

Lokaliseren van defecte kleppen

Met gebruik van de contact (stethoscoop) module in de ultraprobe, kunnen kleppen eenvoudig worden gecontroleerd om vast te stellen of de klep correct functioneert. Wanneer er vloeistof of gas door een leiding stroomt, is er geen of weinig turbulentie behalve bij bochten of obstructies. In geval van een lekkende klep, zal de ontsnappende vloeistof of gas zich verplaatsen van een hoog naar een laag drukgebied, waardoor turbulentie ontstaat aan de lagedruk of wel “downstream” zijde. Wanneer de klep intern lekt, zullen de gegenereerde ultrasone geluiden aan de vernauwing zijde worden gehoord en geregistreerd door de meter. De geluiden van een lekkende klepzitting variëren afhankelijk van de dichtheid van de vloeistof of het gas. In bepaalde gevallen klinkt het als een subtiel krakend geluid, in andere gevallen als een luid stromend geluid. De geluidskwaliteit hangt af van de viscositeit van de vloeistof en de interne leidingdrukverschillen.

Zo kan bijvoorbeeld water dat stroomt met lage of middendruk eenvoudig worden herkend als vloeistof. Echter water onder hoge druk die door een deels open klep stroomt, kan klinken als stoom.
Om onderscheid te maken: Reduceer de gevoeligheid.

Een goed zittende klep zal geen geluid produceren. In bepaalde hogedruk situaties, zal het ultrasone geluid dat binnen in het systeem wordt gegenereerd zo luid zijn, dat oppervlaktegolven zich verplaatsen vanaf andere kleppen of systeemdelen waardoor het moeilijk wordt de kleplekkage te bepalen. In dit geval is het nog steeds mogelijk een diagnose uit te voeren door te vergelijken van de ultrasone intensiteits verschillen. Door de gevoeligheid te reduceren en de meting net aan de upstream zijde van de klep,bij de klepzitting, en net aan de downstream zijde van de klep uit te voeren.(zie “bepalen kleplekkage in leidingsystemen met veel storend geluid).



Example of a 'good' valve

Procedure voor klepcontrole

1. Gebruik de stethoscoopmodule.
2. Maak contact met de downstream zijde van de klep en luister via de koptelefoon.
3. Verminder indien nodig de gevoeligheid, wanneer er te veel geluid is.
4. Voor vergelijkende metingen, normaal gesproken in hoge druksystemen:
5. Maak contact met de upstream zijde en verminder de gevoeligheid om het geluid te minimaliseren.
6. Maak contact met de klepzitting en/of de downstream zijde.
7. Vergelijk de geluidsverschillen.
8. Wanneer de klep lekt, zal het geluidsniveau aan de zitting of downstream zijde luider zijn dan aan de upstream zijde.

ABCD methode

De ABCD methode word toegepast om te controleren of er potentieel storende ultrasone geluiden benedenstrooms aanwezig zijn die zich ook verplaatsen naar het inspectiegebied en een valse indicatie geven voor een kleplekkage.

Voor de ABCD methode:

1. Ga te werk conform de stappen 1 tot 4 zoals hierboven.
2. Markeer twee punten op gelijke afstand upstream (dit zijn punt A en B) en vergelijk deze met twee punten op gelijke afstand downstream (punt C en punt D)

De geluidsintensiteit op punten A en B worden vergeleken met die op de punten C en D. Wanneer punt C hoger is dan punten A en B, wordt aangenomen dat de klep lekt. Wanneer punt D hoger is dan punt C, is dit een indicatie dat het geluid van een ander punt benedenstrooms afkomstig is.

Bepaling kleplekkage in leiding systeem met storend geluid

In hoge druksystemen kunnen signalen ontstaan die komen van kleppen dicht in de buurt of van leidingen die uitkomen op een gedeelde leiding die dicht bij de downstream zijde van de klep ligt. Deze stroming kan valse lekkagesignalen produceren. Om te bepalen of het geluidssignaal aan de downstream zijde afkomstig is van een kleplekkage of van een andere bron:

- Beweeg dicht naar de verdachte bron (d.w.z. de leiding of de andere klep).
- Maak contact met de upstream zijde van de verdachte bron.
- Verminder de gevoeligheid tot het geluid duidelijker wordt.
- Maak met korte tussenruimten (bijvoorbeeld iedere 15-30 cm) contact en registreer de veranderingen van de meter.
- Wanneer het geluidsniveau afneemt wanneer u naar de testklep toe beweegt, is dit een indicatie dat de klep niet lekt.
- Wanneer het geluidsniveau toeneemt wanneer u de testklep nadert, is dit een indicatie van lekkage in de klep.

Diverse probleemgebieden

Ondergrondse lekkages

Ondergrondse lekdetectie is afhankelijk van de hoeveelheid ultrasoon geluid dat wordt geproduceerd door de betreffende lekkage. Bepaalde kleine lekkages zullen zeer weinig ultrasoon geluid produceren. Daarnaast bestaat nog het probleem dat de aarde ultrasoon geluid isoleert. Bovendien zal losse aarde meer ultrasoon geluid absorberen dan vaste aarde. Wanneer het lek dicht bij de oppervlakte ligt en behoorlijk groot is, zal het snel worden gedetecteerd. Kleinere lekkages kunnen ook worden gedetecteerd met wat extra inspanningen. In bepaalde instanties zal het nodig zijn om de druk te verhogen om een grotere doorstroming en meer ultrasoon geluid te produceren. In andere gevallen zal het nodig zijn de betreffende leidingsectie af te tappen, af te sluiten en te vullen met een gas (lucht of stikstof) om een ultrasoon geluid bij de lekkage te produceren. Deze laatste methode is zeer succesvol gebleken. Het is ook mogelijk een testgas toe te passen in het testgebied van de leiding zonder deze af te tappen. Omdat gas onder druk door de vloeistof naar de lekkage toe beweegt, veroorzaakt dit een krakend geluid, dat gedetecteerd kan worden.

PROCEDURE:

1. Gebruik de contact (stethoscoop) module.
2. Maak contact met het oppervlak (druk niet te hard met de sonde op de grond. Te hard drukken kan schade aan de sonde veroorzaken.)

In bepaalde gevallen kan het nodig zijn dichter naar de “bron” van de lekkage te gaan. Gebruik in deze situatie een dunne, stevige metalen staaf en plaats deze dicht bij de leiding. Deze mag de leiding niet raken. Gebruik de contactmodule om contact te maken met de metalen staaf en luister naar lekkagegeluid. Dit moet ongeveer iedere meter worden herhaald tot het lekkagegeluid wordt gehoord.

Om het lek te bepalen moet de staaf opnieuw worden gepositioneerd tot het geluid het luidst is. Als alternatief voor deze methode kan een vlakke metalen plaat of munt worden gebruikt die op het testgebied ligt. Maak contact met de plaat en luister. Dit is nuttig bij het testen van beton of asfalt om krasgeluiden te voorkomen die ontstaan door kleine bewegingen van de stethoscoopmodule op deze oppervlakten

Lekkage achter muren

1. Zoek naar water of stoomvlekken zoals verkleuringen, vlekken op wand of plafond enz.
2. Voel in geval van stoom of er warme plekken zijn op de muur of het plafond of gebruik een contactloze infrarood thermometer.
3. Luister naar lekkagegeluiden. Des te luider het signaal des te dichter bent u bij de lekkage.

Gedeeltelijke verstopping

Wanneer een gedeeltelijke verstopping bestaat, is er een situatie gelijksoortig aan die van een bypass klep. De gedeeltelijke verstopping zal ultrasone geluiden produceren (vaak door de turbulentie “downstream” zijde). Wanneer het vermoeden van gedeeltelijke verstopping bestaat, moet een leidingsectie worden geïnspecteerd met verschillende afstanden. Het ultrasone geluid dat binnen het leidingwerk wordt gegenereerd zal het luidst zijn bij de gedeeltelijke verstopping.

Procedure:

1. Gebruik de stethoscoopmodule.
2. Maak contact met “downstream” zijde van het verdachte gebied en luister via de koptelefoon.
3. Verminder indien nodig de gevoeligheid, wanneer er te veel geluid is.
4. Luister naar een toename in ultrasoon geluid veroorzaakt door de turbulentie van de gedeeltelijke verstopping.

Stromingsrichting

De stromingssnelheid in leidingen neemt toe wanneer deze een vernauwing of bocht in de leiding passeert.
Wanneer de stroming naar de upstream zijde is gericht, ontstaat een verhoging van de turbulentie en daarom ook een verhoging van de intensiteit van het ultrasone geluid van die turbulentie bij de vernauwing. Bij het testen van de stroomrichting, zullen de ultrasone niveaus aan de downstream zijde hoger zijn dan aan de upstream zijde.

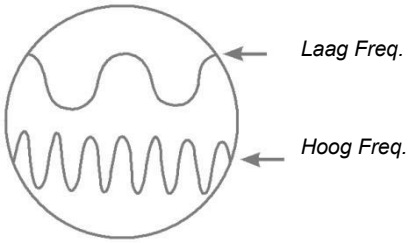
PROCEDURE:

1. Gebruik de stethoscoop.
2. Begin de test bij een maximaal gevoeligheidsniveau.
3. Neem een bocht in het leidingsysteem (bij voorkeur 60° of meer).
4. Maak contact met een zijde van de bocht en registreer de dB uitlezing.
5. Maak contact met de andere zijde van de bocht en registreer de dB uitlezing.
6. De zijde met de hoogste (meest luide) uitlezing is de downstream zijde.

Opmerkingen: Wanneer het moeilijk is een geluidsverschil te bepalen, verminder dan de gevoeligheid en voer de test opnieuw uit tot een verschil wordt herkend.

Ultrasoon technologie

De technologie van het ultrasone geluid houdt zich bezig met geluidsgolven die buiten de menselijke waarneming liggen. De gemiddelde drempel van de menselijke waarneming is 16.500 Hertz. Ondanks dat sommige mensen frequenties kunnen horen tot 21.000 Hz, houdt de ultrasone technologie zich bezig met frequenties van 20.000 Hz en hoger. Een andere manier om 20.000 Hz te noemen is 20 kHz, (KILOHERTZ).Een kilohertz is 1000 Hertz.



Figuur A

Omdat ultrasoon geluid een hoge frequentie heeft, is het een korte golfsignaal. De eigenschappen zijn anders dan die van hoorbare of laagfrequente geluiden. Een laagfrequent geluid heeft minder akoestische energie nodig dan een hoogfrequent geluid om dezelfde afstand af te leggen.(Fig A)

De ultrasone technologie gebruikt door de ultraprobe wordt over het algemeen “Airborne ultrasound” genoemd. Airborne ultrasound is de overdracht en ontvangst van ultrasoon geluid door de atmosfeer zonder gebruik van geluidsgeleiders (door de lucht). Het omvat ook methoden om signalen die worden gegenereerd door een of meerdere media te ontvangen via golfgeleiders (contact module). Ultrasoon geluid ontstaat in praktisch iedere vorm van wrijving. Zo zult u bijvoorbeeld, wanneer u uw duim en wijsvinger over elkaar wrijft, een signaal genereren in het ultrasone gebied. Terwijl u misschien de hoorbare tonen van deze wrijving zachtjes kunt horen, zullen deze met de ultraprobe zeer luid klinken.

De reden voor dit (luid klinken) is dat de ultraprobe het ultrasone signaal omzet naar een hoorbaar geluid en deze versterkt. Vanwege de lage amplitude van ultrasoon geluid, is versterking een belangrijke functie. Ondanks dat er duidelijk hoorbare geluiden worden gegenereerd door de meeste apparatuur, is het ultrasone element van de akoestische emissie de meest belangrijke. Voor preventief onderhoud, zal men in veel gevallen luisteren naar lagers via een eenvoudig audio opname systeem om eventuele lagerslijtage vast te stellen. Omdat de betreffende persoon ALLEEN de audio elementen van het signaal hoort, zal het resultaat van dit type diagnose behoorlijk grof zijn. De subtiele veranderingen binnen het ultrasone gebied zullen niet worden waargenomen en dus worden genegeerd. Wanneer een lager in het audio gebied als slecht wordt aangemerkt, moet deze direct worden vervangen. Ultrasoon geluid biedt een diagnose met voorspellende capaciteiten. Wanneer veranderingen beginnen op te treden in het ultrasone gebied, is er nog voldoende tijd om het juiste onderhoud in te plannen. Op het gebied van de lekdetectie, biedt ultrasoon geluid een snelle, nauwkeurige methode voor het lokaliseren van kleine en grote lekkages. Omdat ultrasoon geluid een kortegolf signaal is, zullen de ultrasone elementen van een lek het luidst en meest duidelijk waarneembaar zijn op de leklocatie zelf. In industriële omgevingen met veel geluid, is dit aspect van ultrasoon geluid zelfs nog beter inzetbaar.
De meeste omgevingsgeluiden in een fabriek zullen de laagfrequentie elementen van een lekkage blokkeren en maken daardoor een audio lekdetectie nutteloos. Omdat de Ultraprobe niet gevoelig is voor laagfrequente geluiden, zal deze alleen de ultrasone elementen van een lekkage horen. Door het testgebied te scannen, kan de gebruiker snel de plaats van de lekkage bepalen.

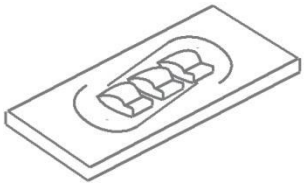
Elektrische ontladingen zoals vonken, deelontlading en corona hebben een sterke ultrasone emissie die snel kan worden gedetecteerd. Net zoals met gewone lekdetectie, kunnen deze potentiële problemen ook met de ultraprobe worden gedetecteerd in een lawaaierige industriële omgeving.

Instructies instellen slot combinatie koffer.

De combinatie staat standaard op 0-0-0,

Het instellen van je persoonlijke combinatie:

1. Open de koffer. Als u op de achterkant kijkt van het slot. Ziet u een hendeltje. Zet deze in het midden.(afbeelding 1).
2. Stel nu uw persoonlijke code in.
3. Zet het hendeltje terug in zijn originele positie. (afbeelding 2).



1.



2.

Ultraprobe® 9000 Specificaties

Constructie	Draagbaar pistoolvormig instrument met bedekt aluminium en ABS plastic
Circuit	Solid State SMD Digitaal Circuit met temperatuurcompensatie
Frequentie	20 kHz to 100 kHz (stelbaar in 1 kHz stappen)
Reactietijd	< 10 ms
Display	16 x 2 LCD met LED Achtergrondverlichting
Geheugenopslag	400 opslag plaatsen.
Accu	NiMH Oplaadbaar
Omgevings temperatuur	0 °C to 50 °C
Uitgangen	Gecalibreerde geheterodynede uitgang, decibel (dB) frequentie USB data uitgang
Meetsondes	Trisonic Scan Module en Stethoscoop Module
Koptelefoon	Deluxe geluidsisolerende koptelefoon voor gebruik met helm
Indicatoren	dB, Frequentie, accutoestand en 16 delige grafiek
Gevoeligheid	Detecteert lekkages van 0.1 mm diameter lek bij 0.3 bar op een afstand van 15 m
Grenswaarde	1 x 10^{-2} std. cc/sec to 1 x 10^{-3} std. cc/sec
Afmetingen	Complete set zit in een Zero Halliburton aluminium koffer 47 x 37 x 17 cm Pistool Unit: 0.9 Kg Complete set: 6.4 kg
Gewicht	1 kg
Garantie	1-jaar onderdelen / arbeid standaard 5- jaar met gecompleteerde garantieregistratiekaart
Display Standen	Real Time, Snap Shot, Peak Hold en geheugen opslag. **afhankelijk van lekkage configuratie* ***specificeer Ex rating wanneer nodig bij bestelling*

Bijlage A

Gevoeligheids calibratie

Ultrasoon Toon Generator Methode

Ultraprobe 9000

Het is raadzaam om de gevoeligheid van uw instrument te testen alvorens te beginnen met uw inspectie. Om er zeker van te zijn dat u betrouwbaar bezig bent is het verstandig om een "calibratie" lijst bij te houden van de tests die u heeft gedaan. Zorg er ook voor dat de Toon Generator volledig is opgeladen.

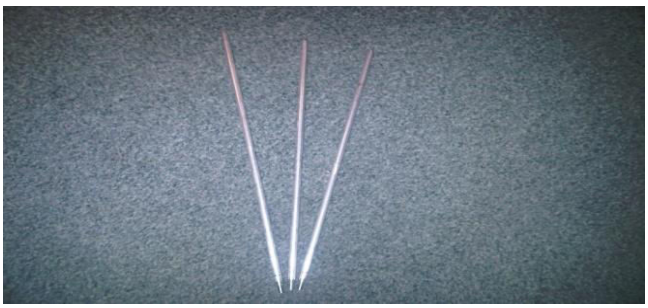
Procedure:

1. Maak een tabel zoals hieronder beschreven.

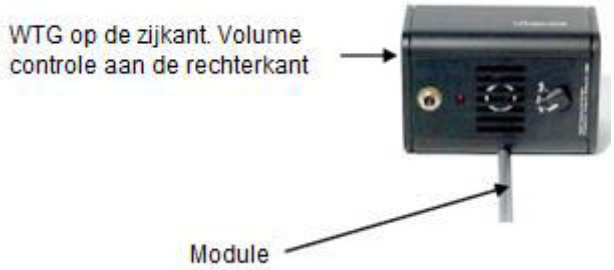
	Gevoeligheids calibratie					
Scan Module	**Datum**	**Serie Nr**	**Gebruikte staaf**	**TG stand**	**Frequentie**	**DB**
Contact Module	**Datum**	**Serie Nr**		**TG stand**	**Frequentie**	**DB**

A. Voor de Scan module: Plug de module in het instrument

2. Stel 40 kHz in als test frequentie en noteer "40" in het vak "frequentie" van de validatie grafiek.
3. Sluit de koptelefoon aan en leg deze op de "test" tafel.
4. Pak de stethoscoop extensie kit.



5. Schrijf een "L" (lang) in de tabel bij de gebruikte staaf.
6. Leg de Toon generator op de zijkant met de voorkant naar u toe.



7. Plaats de contact module in het midden van de toon generator. (zie afbeelding)

8. Selecteer een niveau op de toongenerator (Low of High).
9. Noteer het niveau (L of H) in de tabel (TG)
10. Leg de UP9000 op de zijkant met de scan module wijzende naar de toon generator. (zie afbeelding)
11. Verschuif de Ultraprobe voorzichtig zodat de voorkant tegen de staaf aan komt. Richt de scan module zo dat het midden van de module recht naar het midden van de toon generator wijst (zie onder).



12. Pas de gevoeligheid aan zodat de uitslag van de intensiteitsegmenten in het midden van het display komt en er een dB waarde wordt weergegeven.
13. Noteer de afgelezen dB waarde in de tabel.

B. Voor de Contact (stethoscoop) Module: plug de Module in het instrument.

1. Stel 40 kHz in als test frequentie en noteer “40” in de tabel van de contact module validatie grafiek.
2. Sluit de koptelefoon aan en leg deze op de “test” tafel.
3. Leg de toon generator plat op de tafel wijzende naar boven onder een hoek van 90º.
4. Selecteer het volume niveau van de toon generator (High of Low).
5. Plaats de contact module met de punt op de aangegeven plek van de toon generator (sensitivity validation test point). DRUK NIET OP DE ULTRAPROBE!
6. Pas de gevoeligheid aan totdat de intensiteitsegmenten in het midden van het display staan.
7. Noteer de afgelezen dB waarde in de tabel.



Voor alle testen:

Wanneer u een validatie test uitvoert. Bekijk de genoteerde data van eerdere validatie testen. En voer deze op dezelfde wijze uit. Gebruik dezelfde modules, frequentie, en toon generator volume. Kijk naar een verandering in dB waarde. Als u een verandering heeft van meer dan 6dB dan wordt dat geïdentificeerd als een probleem. En hercalibratie zal moeten worden uitgevoerd.

Hulp nodig?

Wilt u informatie omtrent producten of training?
Neem dan contact op met :

UE Systems Europe, Windmolen 20, 7609 NN Almelo (NL)
e: info@uesystems.eu w: www.uesystems.nl
t: +31 (0)546 725 125 f: : +31 (0)546 725 126

www.uesystems.nl