



AC 5028

STETHOSCOPE ELECTRONIQUE DETECTEUR DE FUITES ELECTRONIC STETHOSCOPE LEAK DETECTOR





INTRODUCTION

Les éléments mobiles, les liquides, le gaz, causent des turbulences ou des frottements. Cette turbulence ou ce frottement peut produire des ondes à haute fréquence dont la fréquence est normalement supérieure à 20 kHz, bien au-dessus de ce que peut entendre l'oreille humaine. Les ultrasons peuvent circuler dans l'air et leur intensité est rapidement atténuée quand la distance de propagation augmente.

Les ondes ultrasoniques sont hautement directionnelles ce qui va permettre d'isoler un son caractéristique d'autres bruits de fond et de détecter son emplacement exact.

Le stéthoscope électronique fonctionne selon le principe évoqué ci-dessus. Il utilise une technologie avancée de détection par ultrasons et il convertit ces ultrasons inaudibles en un son perceptible qui se rapprochera de bruit naturel. Ainsi le son d'une fuite de gaz sonnera comme un "pff", et un bruit de roulement défectueux fera un cliquetis.

Comme cet outil a été conçu pour percevoir les ultrasons il n'est pas calibré pour recevoir des sons habituels tels que le vent, les voix, la circulation.

Ce stéthoscope électronique est facile à transporter et à utiliser et ses résultats sont précis et fiables. Il est utile en maintenance préventive, dépannage, contrôle qualité et diagnostic dans les industries de l'automobile, de la fabrication et de transformation.

DESCRIPTION

L'AC 5028 est un outil de test de diagnostic très utile qui peut permettre de réduire les coûts liés aux temps d'arrêt et à la maintenance des équipements testés. Par la détection des ultrasons, cet outil peut être utilisé pour inspecter et vérifier des pièces telles que le système de démarrage, les problèmes d'aspiration, les systèmes de freinage à air comprimé, les roulements, la transmission, les arbres à cames, les soupapes et pistons des moteurs à combustion interne, les tuyaux et canalisation de gaz, les joints dans les véhicules réfrigérés, les conduits d'air, les systèmes hydrauliques, les fuites de Gaz Freon...

Cet outil se compose d'un récepteur d'ultrasons, d'un générateur de signal, d'une sonde à air, d'une sonde de contact et d'un casque.

Le récepteur n'est sensible qu'à l'énergie ultrasonique se situant dans la bande de fréquence de 36000 à 44000 Hz. L'énergie est amplifiée par le circuit interne et convertit en sons perceptibles (obtenus dans les écouteurs) et son intensité peut être lue sur l'affichage LED rouge.

Le générateur de signal est utilisé avec le récepteur à ultrasons pour vérifier des joints défectueux dans des lieux non pressurisés tels que l'habitacle, les fenêtres, les portes, les toits d'automobile, etc.

APPLICATIONS

L'AC 5028 peut être utilisé efficacement pour examiner les 5 principales zones de réparation et maintenance dans le secteur automobile, industriel...

1 Fuite d'air et de vide

Une fuite de vide ou d'air comprimé par un trou d'un diamètre de 0.127mm va générer des paquets ou des fronts d'ondes qui pourront entraîner une émission d'ultrasons avec un écart de 1psi.

2. Agitation de gaz et de liquide

Les turbulences associées aux purgeurs de vapeur et soupapes internes, la cavitation ainsi que les blocages dans les conduites de liquide et les conduites d'air/gaz.

3. Décharges électriques

Les décharges électriques associées aux fuites d'isolation, la surveillance, l'effet Corona, la formation d'arcs électriques.

4. L'usure mécanique

Conditions d'usure mécanique dans le roulement, les valves, les bagues, les axes, les engrenages etc. Donne également une indication précise de la bonne lubrification dans les roulements anti-friction.

5. Production de son

Le récepteur peut être utilisé en couplage avec un générateur de signal pour détecter des fissures ou des fuites dans les réservoirs, joints de portes et compartiments.

INSTRUCTIONS

Récepteur

Le récepteur comprend un retour auditif et un indicateur LED de 10bar pour une visualisation de l'intensité du signal. Il a un port de réception directionnel fixe de 33mm, une prise stéréo de 3.5mm et un bouton rotatif de commande on/off contrôlant le volume. Il fonctionne sur une batterie de 9 volts.

L'affichage LED permet à l'utilisateur de localiser précisément une source stable d'émissions d'ultrasons lorsqu'il repère une fuite d'air ou de vide ou en utilisant le Générateur de tonalité. L'intensité des ultrasons indiqués sur l'affichage LED augmentera lorsqu'elle se rapprochera de la source du bruit/fuite.

Utilisez tout simplement la méthode décrite dans l'Etape 5 de la section des Procédures basiques de mise en route.

Si vous n'entendez aucun son, changez la batterie.

Sondes

La sonde d'air et de contact sont des outils de précision, conçus pour optimiser la réponse du récepteur si besoin. La sonde Air de 30cm sert à augmenter la réception ou à faciliter l'isolement d'une fuite parmi de nombreuses zones suspectes.

Avant de connecter la sonde d'air ou de contact au récepteur, vous devez tourner le boulon du Récepteur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour initialiser. Insérer l'extrémité de raccordement de la sonde dans la fiche du récepteur, puis tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour fixer la sonde.

Note : ne modifier la sonde d'aucune manière et ne jamais utiliser la sonde pour un autre usage.





Générateur de signal

Le générateur de signal émet une sonorité réglée sur 40kHz destinée à être utilisée pour tester l'intégrité des joints dans les lieux non pressurisés. L'oreille humaine ne perçoit pas ce bruit, il faut donc que le générateur de signal soit utilisé avec le récepteur.

Le générateur de signal fonctionne sur une batterie 9V. Si le bouton LED vert du générateur est sur "on", l'appareil émet des ultrasons. Vérifiez que le générateur de signal fonctionne avec le récepteur.

Consignes du récepteur et du générateur de signal

1. Eviter de manipuler brutalement le récepteur ou le générateur de signal.
2. Dans la mesure du possible, la housse de transport doit être utilisée pour protéger et transporter le matériel.
3. Les fiches du récepteur et du générateur du signal donnent accès au système de fonctionnement de l'outil et au capteur/transmetteur. Pendant l'utilisation, faites attention à ce qu'aucun corps étranger ou liquide ne pénètre dans cette zone.
4. Le récepteur et le générateur de signal ne sont pas étanches et doivent être protégés de tout liquide.
5. Afin d'économiser la batterie, assurez-vous que l'appareil soit éteint en dehors des périodes d'utilisation.

MODE D'EMPLOI

Consignes de sécurité

Même si cet outil vous permet de vous concentrer sur le diagnostic d'un problème d'une manière rapide et efficace, ne perdez jamais conscience de votre environnement.

1. Conservez une distance de sécurité avec les éléments mobiles et les zones électriques.
2. Ne jamais trop se pencher trop ou vous déséquilibrer lorsque vous utilisez cet outil.
3. Pour éviter tout dommage corporel, méfiez-vous des objets en mouvement lorsque vous portez le casque.
4. Ne jamais utiliser la sonde d'air ou de contact comme levier ou autre utilisation non prévue.
5. Ne pas utiliser la sonde de contact pour diagnostiquer un problème électrique ou toucher un fil conducteur.

Procédure basique de mise en route

1. Insérez la fiche du casque dans la prise sur la face avant du récepteur.
- Note : Ne pas mettre le casque avant d'avoir mis en route le récepteur.
2. Sélectionner la sonde d'air ou de contact selon besoin (voir la partie utilisation de la sonde air et utilisation de la sonde de contact)
 3. Tourner le bouton rotatif vers l'avant pour mettre en route, il émettra un bruit. Surveiller que la barre LED se positionne vers le bas.
 4. Mettre le casque et ajuster le volume grâce au bouton rotatif jusqu'à ce que vous entendiez le bruit de fond (sifflement). Veuillez noter qu'augmenter le volume n'augmente pas la sensibilité de détection du récepteur. Mettre le volume trop fort peut fatiguer l'opérateur.
 5. Lorsque vous utilisez la sonde Air, pointez la sonde à 60cm de votre main libre tout en frottant légèrement votre index à votre pouce. Vous devriez entendre le bruit du papier de verre sur le bois. Vous pouvez modifier la distance et augmenter/baisser le volume du son en conséquence. Tout en réalisant ce test, familiarisez-vous avec la sensibilité directionnelle de la sonde. Pour cela balayer la sonde au-dessus de vos doigts à différentes distances.
 6. Lorsque vous utilisez la sonde de contact, ajustez le volume au niveau souhaité tout en passant légèrement votre index sur le bout de la sonde.
 7. Le générateur de signal est utilisé avec le récepteur d'ultrasons pour vérifier les joints défectueux dans des lieux non pressurisés tels que des réceptacles d'automobile, des fenêtres / portes / toits, etc. Allumez le générateur de signal d'ultrasons et mettez-le dans l'environnement fermé à évaluer. (si le lieu à inspecter est trop grand, mettez le



générateur de signal près de la zone suspecte à l'extérieur de l'environnement clos et dirigez l'orifice de l'émetteur vers la zone suspecte). Vérifiez que vous avez bien fermé la zone à évaluer, puis allumez le récepteur et passez-le autour de l'endroit suspect pour vérifier son étanchéité.

TECHNIQUES DE BALAYAGE

L'intensité des ultrasons est indiquée sur le lecteur LED et/ou le casque afin que vous puissiez localiser la fuite conformément aux indications du lecteur LED et/ou du volume casque. Baissez le volume du casque lorsque vous approcherez de la fuite. Lorsque le son s'amplifie, répétez l'opération jusqu'à ce que vous ayez identifié l'endroit exact de la fuite. Veuillez noter que pendant une inspection le réglage du volume est indépendant de l'intensité de l'afficheur LED.

Pour les petites fuites, le moniteur du lecteur LED peut ne pas bouger de sa position initiale. Dans ce cas, utilisez le casque pour repérer la fuite, comme décrit ci-dessus.

Utilisation de la sonde air ou contact

En fonction du type d'inspection à réaliser, utilisez la sonde Air ou Contact pour optimiser la réponse du récepteur. La sonde air est plus adaptée pour détecter les ultrasons émis par une fuite de pression ou un Corona électrique. La sonde de contact est plus adaptée pour détecter les ultrasons générés à l'intérieur d'un boîtier comme par exemple un mécanisme, un roulement, une valve, un purgeur de vapeur...

CHARACTERISTIQUES

Pile : pile 9 V, 6F22 ou équivalent, 2 unités (une pour le récepteur et une pour le générateur de signal)

Reponse frequentielle : 36000 Hz à 44000Hz

Temperature de fonctionnement : 0°C à 40°C, Humidité relative < 85%RH

Dimensions : Générateur de signal : 176 X 84 X 35 mm

Récepteur : 170 X 84 X 36 mm

Générateur de signal : environ 156 g (avec la pile)

Récepteur : environ 183 g (avec la pile)

Le récepteur et le générateur utilisent chacun une pile 9V. Des piles Alcaline sont nécessaires. Lorsque vous changez la pile ne pas tendre ou tirer les fils. Retirez toujours les piles lors d'une longue période d'inutilisation.

1. Ce manuel est sujet à changements sans préavis.
2. Notre société décline toute responsabilité en cas de perte.
3. Le contenu de ce manuel ne peut être utilisé comme motif d'utilisation du stéthoscope pour toute autre application.

Si vous êtes sur le point de vous débarrasser de cet article, n'oubliez pas que nombre de ses composants ont de la valeur et peuvent être recyclés.

Merci de ne pas jeter dans une poubelle et de vérifier avec votre commune où recycler dans votre localité.



INTRODUCTION

Moving parts, liquids and gases cause turbulence or friction.

This turbulence or friction can then produce high frequency ultrasonic waves whose frequencies are normally higher than 20kHz and are far above the range of human hearing. The ultrasonic waves can travel in air and their intensity will attenuate rapidly as their propagation distance increases.

Ultrasonic waves are highly directional, this directional aspect of ultrasonic waves allows one to isolate a suspect signature sound from other background noises and detect its exact location.

This tool operates on the principle mentioned above, it uses advanced ultrasonic sensing technology and converts inaudible ultrasonic sound into an audible sound which bears a close likeness to the natural incoming sample; for example, a gas leak sounds like a "hiss" and a defective bearing sounds like a "clicking or chatter".

Since this tool is tuned to listen to the ultrasonic range, it is unaffected by everyday sounds such as wind, voices, and traffic.

This AC 5028 is easy to carry and operate, and its detection result is accurate and reliable. It is very useful in preventive maintenance, trouble shooting, quality control and diagnostics in the automotive, industrial, manufacturing and process industries.

DESCRIPTION

This tool is a very useful diagnostic test tool which can reduce downtime and maintenance related costs of the tested equipments. Through the detection of ultrasonic sound, this tool can be used to inspect and check such items as ignition systems, vacuum problems, air brake systems, bearings, gear trains, cam and tappet assemblies, internal combustion engine valving and piston blow-by, gaseous piping and ducting, seals in refrigerated van bodies, air ducts, hydraulic systems, Freon leaks, and many other components.

This tool consists of an ultrasound receiver, a tone generator, an air probe, a contact probe and a headphone.

The receiver is sensitive only to ultrasonic energy in the frequency range of 36000 to 44000Hz. The energy is amplified by internal circuitry and converted to audible sounds (available through the headphone) and an intensity reading on the red LED display.

The tone generator is used with the ultrasound receiver to check for faulty seals in nonpressurized enclosures, such as automotive cabin windows/doors/roofs, etc.

APPLICATIONS

AC 5028 can be used to efficiently investigate the five major areas of repair and preventive maintenance in the automotive, industrial, and etc.

1. Air/Vacuum Leaks

Both vacuum and compressed air leaks from a hole down to 0.127mm create an energy packet or wave front, which can result in an ultrasonic emission with a differential of 1 psi.

2. Gas and Liquid Turbulence

Turbulence associated with steam trap and internal valve leaks, cavitation, and blockages in liquid and air/gas lines.



3. Electrical Discharge

Electrical discharge associated with insulation breakdown, tracking, corona, and arcing.

4. Mechanical Wear

Condition of mechanical wear in bearings, valves and race assemblies, shafts, gears and etc. Also accurate indication of proper lubrication in anti-friction bearings.

5. Sound Generation

The Receiver can be used in conjunction with Tone Generator to detect container cracks and seals, door seals and compartments.

INSTRUCTIONS

Receiver

The Receiver incorporates audio feedback and a 10 bar LED indicator for visual intensity of signal.

It has a permanently fixed 33mm directional receiver port, 3.5mm stereo jack and a rotary on/off volume control switch. It is powered by a 9V battery.

The LED display allows the user to zero in on a steady state source of ultrasonic sound when locating a gaseous or vacuum leak or using the Tone Generator. The ultrasonic intensity indicated on the LED display will increase when you get closer to the location of the leak/noise source.

Simply use the method described in Step 5 of the Basic Operational Procedure section to test the performance of the Receiver.

If no sound is heard, replace the battery.

Probes

Both the air and contact probes are precision parts, designed to optimize the response of the Receiver when needed. The 30cm air probe serves to extend reach or to facilitate isolating a leak among multiple suspect areas.

Before you connect the air or contact probe to the Receiver, you must rotate the bolt of the Receiver anticlockwise to back it. Insert the connecting end of the probe into the receiver port of the Receiver, then rotate the bolt clockwise to fix the probe (refer to the following figure).

Note: Do not modify the probes in any way and never use the probes for unintended purposes.





Tone Generator

The Tone Generator emits a warble output centered at 40kHz for use in testing seal integrity in non-pressurized vessels. The human ear cannot hear this output, so the Tone Generator must be used in conjunction with the Receiver.

The Tone Generator is powered by a 9V battery. If the green indicator (LED) on the Tone Generator is on, the unit is emitting ultrasound. Verify the Tone Generator's operation with the Receiver.

Receiver and Tone Generator Guidelines

1. Avoid handling Receiver or Tone Generator roughly.
2. The carrying case should be used for protection and transportation whenever possible.
3. The port openings of Receiver and Tone Generator contain the heart of the tool's operation, a precision transducer/ transmitter. During use, guard against any foreign substance or liquid from entering these areas.
4. The Receiver and Tone Generator are not waterproof and should be protected from any liquid.
5. To save battery power, make sure each unit is turned off when not in use.

USE

Safety Precautions

Although this tool allows you to concentrate on diagnosing a problem in a fast and effective way, never lose awareness of your surroundings.

1. Keep a safe distance from moving parts and electrical areas.
2. Never over reach or de-stabilize your footing while using this tool.
3. To avoid personal injury, be wary of nearby moving object(s) while wearing the headphone.
4. Do not use the air or contact probe as a lever, pry bar, or for other unintended applications.
5. Do not use the contact probe to diagnose electrical problems or touch it to any live conductor.

Basic Operation Procedure

1. Insert the plug of the headphone into the jack on the front face of the Receiver.

Note: Do not wear the headphone before you turn on the Receiver.

2. Select the air or contact probe as needed (see the Using Air or Contact Probe section).
3. Turn the rotary knob forwards to turn on the Receiver, it will sound a click. Watch for the LED bar to settle to the bottom position.
4. Wear the headphone and adjust its volume with the rotary knob until you can just hear the background noise (hiss).

Please note that increasing the volume does not increase the Receiver's detection sensitivity. Setting the volume too high can lead to operator fatigue.

5. When using the air probe, point the probe in the direction of your free hand while lightly rubbing your forefinger and thumb together about 60cm away. The response should be the sound of sandpaper on wood. You can vary the distance and increase/decrease the level of volume accordingly.

While performing this test, familiarize yourself with the directional sensitivity of the probe while sweeping the probe past your fingers at various distances.

6. When using the contact probe, adjust the volume to an appropriate level while lightly rubbing your finger along the tip of the probe rod.
7. The tone generator is used with the ultrasound receiver to check for faulty seals in nonpressurized enclosures, such as automotive cabin windows/doors/roofs, etc. Turn on the ultrasound tone generator and place it in the



enclosed environment to be evaluated. (If the space of the enclosed environment is large, place the tone generator near the suspect area of the exterior of the enclosed environment, and point its emitting opening to this suspect area). Make sure that you have enclosed the environment to be evaluated, then turn on the receiver and sweep it around the suspect area to check the leakproofness.

SCANNING TECHNIQUES

Using LED Graph on Receiver and/or Headphone

For Locating Leaks

The ultrasonic signal's intensity is indicated through the LED graph and/or volume of the headphone, so you can locate the leak according to the LED graph indication and/or the volume of the headphone. Decrease the volume of the headphone as you get closer to the leak. When the sound gets louder, repeat the process until you have pinpointed the location. Please note that the volume control is independent of the intensity indication of the LED display during an inspection.

For slight leaks, the LED bar graph may not move up from the first position. In this situation, use the headphone to locate the leak as described above.

Using Air or Contact Probe

According to the type of inspection, use the air or contact probe to optimize the response of the Receiver. The air probe is best for detecting ultrasounds associated with a pressure leak or an electrical corona. The contact probe is best for detecting the ultrasounds generated from within a casing such as in a gear, bearing, valve, steam trap housing, and etc.

CHARACTERISTICS

Battery: 9V battery, 6F22 or equivalent, 2 pieces (one for Receiver and one for Tone Generator)

Frequency Response: 36000Hz to 44000Hz

Operating Environment: Temperature: 0°C to 40°C

Relative Humidity: < 75%RH

Storage Environment: Temperature: -10°C to 50°C

Relative Humidity: < 85%RH

Size: Tone Generator: 176×84×35mm

Receiver: 170×84×36mm

Weight: Tone Generator: about 156g (including battery)

Receiver: about 183g (including battery)

Both the Receiver and Tone Generator use a 9V battery each. Alkaline batteries are required. When replacing battery, do not to strain or pinch wires. Always remove the battery during a period of long storage.

1. This manual is subject to change without notice.
2. Our company will not take the other responsibilities for any loss.
3. The contents of this manual can not be used as the reason to use the meter for any special application.

NOTES

NOTES



CLAS Equipements
ZA de la CROUZA
73800 CHIGNIN
FRANCE

Tél. +33 (0)4 79 72 62 22
Fax. +33 (0)4 79 72 52 86

AC 5028

STETHOSCOPE ELECTRONIQUE DETECTEUR DE FUITES **ELECTRONIC STETHOSCOPE LEAK DETECTOR**

Si vous avez besoin de composants ou de pièces, contactez le revendeur
En cas de problème veuillez contacter le technicien de votre distributeur agréé

If you need components or parts, please contact the reseller.
In case of problems, please contact your authorized technician.