

## EXAIR ultraljudsläcksökare modell 9061

### INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>Introduktion</b>	2
Vad är ultraljud?	2
Ultraljud och läcksökning	2
Ultraljudsläcksökaren	2
Bruksanvisning	3
Delar och reglage	3
<b>Tillbehör</b>	4
<b>Användningsområden</b>	5
Läckor i tryckluftsanläggningar	5
Läckor i kyl- och luftkonditioneringsystem	5
Lagerproblem	6
Läckor i värmesystem	6
Tryckluftsbromsar	6
Läckage i däck och innerslangar	6
Ventiler i motorer	7
Kylare och värmeelement i fordon	7
Elektriska isolatorer	7
Elektriska överslag	7
Gnistbildning i reläer	7
Sprickor i drivremmar	7

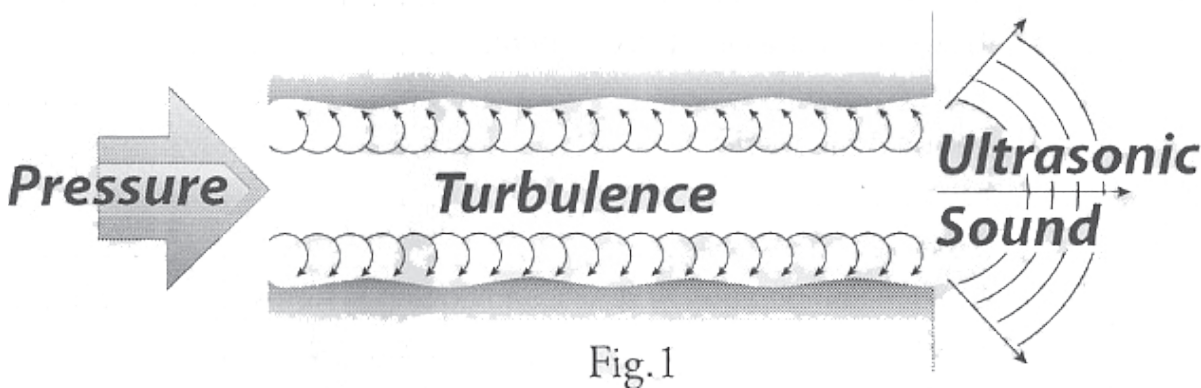
## INTRODUKTION

### Vad är ultraljud?

Ultraljud är ljud med en frekvens som är högre än vad vi kan uppfatta. Generellt sett kan vi höra ljud med frekvenser mellan 20 Hz och 20kHz, medan termen ultraljud omfattar frekvenser mellan 20kHz och 100 kHz.

Turbulens skapad av luft eller en gas som pressas ut genom en liten öppning alstrar ultraljud. Ultraljud uppstår när antingen en tryckbehållare läcker ut till atmosfärstryck eller när atmosfärstryck läcker in till en behållare med undertryck eller vakuum.

Ultraljud är till sin natur väl riktat och ger därför möjligheten att hitta den exakta källan eller läckagestället.



### Ultraljud och läcksökning

Generellt gäller att ju högre tryckskillnaden är vid en öppning, desto högre är flödes hastigheten. När flödes hastigheten ökar, ökar också frekvensen på ultraljudet.

Hastigheten och volymen vid ett läckage påverkas av viskositeten hos den gas som läcker. Ju högre viskositeten (eller trögheten) är hos gasen, desto mindre läcker ut.

### Ultraljudsläcksökaren

Denna är utvecklad för att lokalisera källor som avger ultraljud. Ultraljudet omvandlas i läcksökaren till ljud som kan uppfattas av det mänskliga örat. Ljudet som hörs i läcksökaren har därför en frekvens som är 32 gånger lägre än hos det ljud som läcksökaren tar emot.

## Bruksanvisning

1. Anslut hörlurarna till uttaget på läcksökarens vänstra sida. Vrid ratten E till läge "ON". Dioden F ska lysa med grön färg. Om den lyser rött, är batteriet förbrukat och måste bytas.

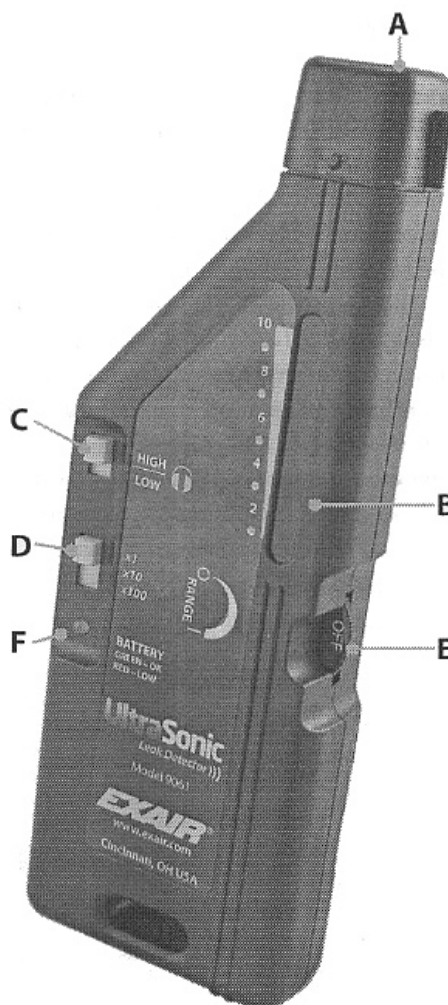
2. Vrid ratten E för att öka läcksökarens känslighet. Rikta därefter sensorn i den riktning där ett läckage misstänks. Om omgivningen är bullrig, sätt på parabelen för att ge bättre precision. Läcksökaren har tre grovinställningar (D) av känsligheten – X1, X10 och X100.

3. Starta sökningen med den högsta känsligheten, X100. När du närmar dig läckan, kommer LED-displayen att gradvis visa upp till 10. Denna indikation är endast en relativ mätning. När utslaget nått 10 har maxläget nåtts för basinställningen i fråga. Reducera därför känsligheten genom att vrida tillbaka ratten E eller byt till ett annat känslighetsläge med knappen D.

4. Upprepa förfarandet tills du har hittat den exakta läckan. Genom att sänka känslighetsnivån säkrar man att hitta det verkliga läckaget och inte något eko av dess ultraljud. Generellt sett så är ekon svagare än ljudet som kommer från den verkliga läckan.

## Delar och reglage

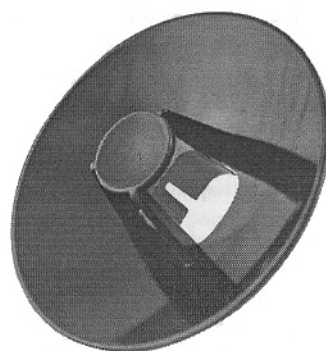
- A. Sensor
- B. LED-display
- C. Volym hörlurar
- D. Grovinställning av känsligheten
- E. På/av och finjustering av känsligheten
- F. Kontrollampa på/av och batterikondition



## TILLBEHÖR

I bullriga miljöer med ultraljud från flera olika läckage kan det vara nödvändigt att ytterligare reducera läcksökarens känslighet genom att skärma av störningar som kan påverka funktionen.

Första åtgärden är att montera parabolens PB-1 på läcksökaren. Den skärmar av störningar från omgivningen och riktar ljudet mot sensorn. Om inte det räcker, montera adaptorn TEA-1 och förlängningsslangen TE-2 och rikta slangen mot det misstänkta läckaget. Dessa kan också användas för att förbättra åtkomligheten där det är för trångt, för varmt eller för farligt att komma för nära. Till exempel bör de användas vid kontroll av kompressorer där anslutningar sitter nära roterande delar eller har upphettats av komprimerad luft.



**Parabola (PB-1)**



**Adapter (TEA-1)**



**Tubular Extension (TE-2)**



**Headphones (HP-1)**



**Carrying Case**

---

### **AIRTEC Pneumatic Sweden AB**

Box 120, Gerfasts väg 6  
283 22 Osby  
Sverige

Telefon 0479 - 126 00  
Telefax 0479 - 127 19

Internet [www.airtec.se](http://www.airtec.se)  
E-post [mail@airtec.se](mailto:mail@airtec.se)

## **ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN**

### **Läckor i tryckluftsanläggningar**

Att komprimera vanlig luft till tryckluft kostar pengar både i form av investeringar och energi. Vid stora anläggningar kan många små och ganska obetydliga luftläckor sammanlagt orsaka stora kostnader över tiden.

I verksamheter med höga allmänna ljudnivåer är det svårt att upptäcka luftläckor genom att försöka lyssna var de finns. Merparten av det ljud som finns är inom det hörbara området, medan tryckluft som läcker ut genom en minimal öppning ger ljud med en så hög frekvens att det inte kan uppfattas av vår hörsel. Läcksökaren reagerar inte på bakgrundsljudet utan detekterar enbart det ultraljud som alstras av ett luftläckage.

Ibland finns läckorna där det är varmt eller i närheten av rörliga maskindelar. Använd i så fall förlängningsslangen! Den hjälper dig att nå fram och att avskärma störningar där det är svårt att komma åt.

En av de bästa demonstrationerna av läcksökarens användbarhet är att finna ett litet läckage på kompressortankens anslutningar. Normalt är där varmt, bullrigt och farligt. Att använda såpvatten för att finna läckaget kanske inte fungerar för att vattnet dunstar innan bubblor hinner bildas. Läcksökaren finner läckagets exakta position och med hjälp av förlängningsslangen kan man också se vilken sida av en koppling som läcker mest.

Bara genom att rikta läcksökaren mot en anslutning, skarvkoppling eller varhelst ett läckage kan misstänkta kan man kontrollera och åtgärda kompletta installationer snabbt, effektivt och noggrant.

### **Läckor i kyl- och luftkonditioneringsystem**

Beroende på läckagets storlek kan systemet överhettas, dra onödigt mycket energi eller släppa ut hälsofarligt kylmedium till omgivningen. Med hjälp av läcksökaren kan du hitta läckage även när systemet är fyllt med kylmedium och trycksatt. Ett läckage avger ultraljud när kylmediet försvinner ut och du kan lokalisera läckan exakt genom att följa ljudet till källan.

Läcksökaren är fullständigt pålitlig även när den används utomhus och den är okänslig för eventuell vindpåverkan.

Om omgivningen är bullrig, använd förlängningsslangen eller parabolerna för att skärma av störande ljud.

## Lagerproblem

Analys av ett lager kräver att man lyssnar av ljudet ett "friskt" lager ger. Uppgift om datum, placering, känslighetsinställning och utslaget på LED-displayen bör vara tillgänglig vid återkommande kontroller av lagringen.

Ett lager avger ultraljud även när det är nytt och fullt funktionellt. När det slits, kommer nivån på ultraljudet att ändras långt innan problem uppstår som kan detekteras av vibrationskänsliga detektorer.

Återkommande och rutinmässiga kontroller kan upptäcka fel i god tid och förhindra allvarliga haverier med åtföljande driftsstopp.

## Läckor i värmesystem

Läcksökaren kan upptäcka läckage även inuti rör och kulvertar.

En dåligt tätande ventil avger ultraljud. Läcksökaren upptäcker läckaget utan att man behöver demontera rörledningen för kontroll.

Observera att läckdetektorn inte är avsedd för att finna läckage i ledningar med brandfarlig gas!

## Tryckluftsbromsar

Tryckluftsbromsar i lastbilar kan vara en källa till många problem. Särskilt när läckaget är så litet att det inte märks vid körning, men tillräckligt stort för att tömma lufttankarna under natten.

Genom att följa alla ledningar och kopplingar kan läcksökaren avgöra var läckage finns på en bråkdel av den tid som annars behövs.

## Läckage i däck och innerslangar

Slanglösa däck är oftast tämligen problemfria. Dock är läckage vid fälgkanten inte ovanliga. Med hjälp av läcksökaren kan du enkelt finna läckaget, utan den traditionella metoden att sänka hela hjulet under vatten. För bara läcksökaren utefter fälgkanten och sök efter läckage. Kom ihåg att även kontrollera ventilens infästning i fälgen.

Läckdetektorn är också ovärderlig när du ska hitta en läcka i en stor innerslang för en traktor eller entreprenadmaskin. Pumpa upp slangen och lägg den på golvet. Gå därefter runt den och låt läcksökaren "lyssna" var hålet finns.

## **Ventiler i motorer**

Demontera motorns grenrör och dra runt motorn för hand tills kolven befinner sig i sitt översta läge.

För test av ventiler och ventilsäten ska cylindern trycksättas med tryckluft med ett tryck av 0,5-1,5 bar. För högt tryck kan göra att kolven rör sig. Montera förlängningsslangen på läcksökaren och för in änden i porten till den ventil som ska kontrolleras. Om ventilen inte är tät, kommer tryckluft att släppas ut och läcksökaren ger utslag.

## **Kylare och värmeelement i fordon**

Dessa kan provas med läcksökaren istället för att sänka ner dem i vatten. Trycksätt försiktigt med tryckluft för att undvika sprängning. Genom att föra läcksökaren över hela ytan upptäcks även de minsta läckage.

## **Elektriska isolatorer**

I dessa applikationer är det av vikt att tidigare ha kontrollerat hur en fullt fungerande elektrisk krets "låter". En felaktig isolator ger en annan ultraljudsnivå än en som fungerar korrekt. I närheten av elektricitet är det ytterst viktigt att använda förlängningsslangen så man inte oavsiktligt kommer åt öppna ledare.

## **Elektriska överslag**

Dessa kan enkelt och snabbt detekteras med läcksökaren. Var försiktig så att du inte kommer åt strömförande detaljer! Använd förlängningsslangen!

Överslag åstadkommer ultraljud som är tämligen starka. Du kan snabbt hitta lösa kabelanslutningar och problem i säkringar, strömställare och reläer.

## **Gnistbildning i reläer**

Dessa reducerar reläets livslängd och ökar resistansen i kontakterna. Genom att "mäta" ultraljudet i ett nytt och perfekt fungerande relä, har du en grund för jämförelse efter en tid i drift.

## **Sprickor i drivremmar**

En spricka avger ultraljud när den passerar ett remhjul.