

Ultrasonic Leak Detector

超音波リークディテクタ (ULD)

圧縮エア配管システムのリーク検出

超音波リークディテクタの必要性

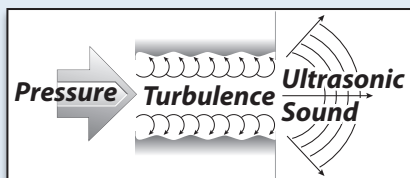
超音波リークディテクタ(ULD)は圧縮エア配管システムのリーク箇所を容易に見付け出すことができるポータブルタイプの高性能検出器です。ユーザはULDを疑わしいリーク箇所の方向へ向けるだけです。リークがあるとき、警告音がヘッドホンを介して聞こえ、そしてLED表示ランプが点灯します。パイプ配管、接続コネクタ、バルブや配管作業終了後のテストは最大6.1m離れた距離まで検知でき素早く、効果的に確認できます。

なぜ超音波リークディテクタか!

プラントでは、一般に検出されないリークは圧縮エア出力にある程度許容されます。この無駄な圧縮エアを減らすことは全体の稼働コストを減少させることができます。大型プラントでは、1つの小さなエアリーク取るに足りないものですが、多くの小さなリークが発見され、修理された時、その結果として巨大なエネルギーの浪費を省くことができます。



超音波とは?



超音波は人間の聴覚可能な音域より上です。ほとんどの人は20Hz~20kHzの音域を聞くことができますが、超音波と呼ばれる20kHz~100kHzの音域を聞き取ることができません。モデル9061超音波リークディテクタ(ULD)は超音波音を人間が聞き取り可能な音へ変換します。(ULDによる発生音は受信した超音波音の32倍低い周波数です。)

特徴:

- ・ 最大6.1m離れたところで圧縮空気リークを検出
- ・ 超音波を聞き取り可能な周波数に変換
- ・ 最終的にLED表示器でリーク箇所を確認
- ・ ノイズレベルの高いプラントでもリーク検出
- ・ 感度コントロールで正確な検出が可能
- ・ コンタミネーションや強風の影響を受けません。
- ・ 近づくことのできない場所でもリーク検出ができるアクセサリを完備
- ・ 堅牢なキャリングケース
- ・ ASTM(American Society for Testing and Materials) 標準に適合

アプリケーション

- ・ パイプ、フィッティング、バルブ、シリンダや圧力容器等のエア、スチーム、非可燃性ガスシステムのリークを特定
- ・ ベアリングやギア部品の音源を検出
- ・ 電子機器のアーカ放電箇所を特定
- ・ 冷凍庫やエアコンのリーク検出
- ・ 自動車等のブレーキ、チューブ、タイヤやラジエターのリーク特定
- ・ ラバーVベルトのクラック検出
- ・ 真空システムのリーク特定
- ・ エンジンシールの状態確認



超音波リークディテクタ(ULD)
上のLED表示器はリーク源を示します。

超音波リークディテクタ(ULD)の使用

騒音レベルが非常に高いプラントでは、その騒音のためリーク箇所の特定は非常に困難です。プラント内のほとんどのノイズは人間の可聴レンジ内です。小さなオリフィスから漏れるエアは超音波です。ULDは、感度微調整用on/off サムホイールによって、x1、x10、x100の3種類の感度設定を使用してバックグラウンドノイズを除去する調整ができます。

バックグラウンドノイズ除去するためのパラボラまたはタービュラ拡張オプションはULDに付属されています。ULDは発生している超音波だけを検出します。



パラボラ タービュラアダプタ タービュラ拡張オプション ヘッドホン

超音波は指向性を持って伝播し、音源で音量が最大となります。小さなオリフィスを通して強制されたエアによって作られる乱気流が超音波を発生させます。この発生音をホワイトノイズと呼ばれ、エアがパイプや容器のような高圧力領域からエアが移動する時またはエアが常圧空間から真空領域へ移動する時に起こります。

ULDは乱気流をヘッドホンで聞こえる周波数へ変換します。ULDがリーク箇所に近くなると、リーク源を確認するようにより多くのLEDランプが点灯します。いくつかの場合、疑わしいリーク箇所は高温エリアまたは駆動部品です。タービュラ拡張パーツやパラボラ



Model 9061超音波リークディテクタ(ULD)は雑音の多い工場内でリークをピンポイントで素早く検出します。

はリーク箇所が隔離されるような距離で困難な位置であっても検出が可能です。



Model 9061超音波リークディテクタは堅牢なプラスチックケース、ヘッドホン、パラボラ、タービュラアダプタ、タービュラ拡張オプション、9Vバッテリーで構成されます。

1つのリーク損失

ほとんどの大規模プラントでは圧縮エアコストは知られていません。もしわからない場合、一般的な数値として\$0.25/1000SCFが使用されます。

$$1\text{時間の損失額} = 3.8\text{SCFM} \times 60\text{分間} \times \$0.25/1000 = \$0.06(\text{¥6})$$

$$1\text{日間の損失額} = \$0.06(\text{¥60}) \times 24\text{時間} = \$1.37(\text{¥137})$$

$$1\text{週間の損失額} = \$1.37(\text{¥137}) \times 7\text{日} = \$9.58(\text{¥958})$$

$$\text{年間の損失額} = \$9.58(\text{¥958}) \times 52\text{週} = \$497.95(\text{¥49,795})$$