



A SŰRÍTETT LEVEGŐ SZIVÁRGÁSÁNAK GYORSABB ÉSZLELÉSE AKUSZTIKUS KÉPALKOTÁSSAL

A VIZSGÁLATI IDŐ AKÁR 90%-KAL CSÖKKENTHETŐ

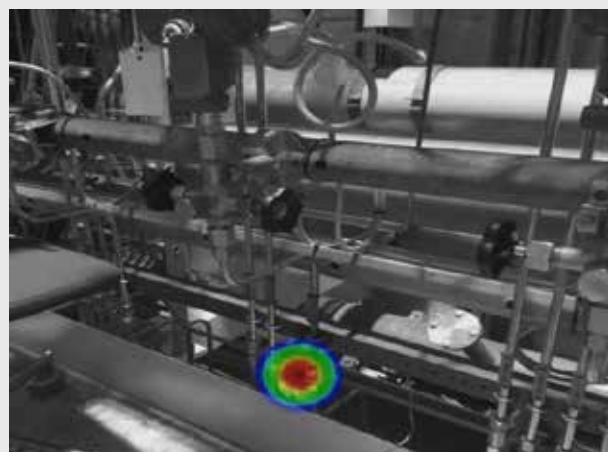
A legtöbb gyárban a sűrített levegős rendszerek az egyik legnagyobb villamosenergia-kölségközpontot jelentik. Ezért fontos, hogy a sűrített levegő szivárgásait és a berendezések hatékonysági hiányosságait minél korábban észlelje - és azonnal kijavítsa. A légszivárgások megtalálása azonban nem könnyű a hagyományos vizsgálati módszerekkel, például a szappanbuborékos vizsgálattal, amely jelentős időt vesz igénybe.

A legtöbb szivárgás turbulenciát okoz, ami ultrahangos zajt kelt. Egy akusztikus képalkotó kamera, mint például a FLIR Si124, pontosan meghatározza a zaj forrását, és valós időben ráteríti a „forró pontot” a vizuális kamera képére. A zajforrás leképezésével kb. 90 százalékkal javítható (lerövidíthető) az ultrahangos vizsgálati idő. Az ellenőrök a kamerával nagy területeket is gyorsan megvizsgálhatnak biztonságos távolságról anélkül, hogy a berendezésekhez érnének, vagy leállítanák a vezetékét. A FLIR Si124 az ipari környezetben gyakran előforduló háttérzajon keresztül lát, és precíz képeket készít. Az ultrahang tartományú hangok meghallgatása, felismerése, elemzése és végső soron annak megértése révén, hogy mit jelentenek a különböző hangok, az akusztikus képalkotó lehetővé teszi a kezelők számára, hogy azonnal és pontosan meghatározzák a légszivárgás forrását.

Ha az akusztikus képalkotást a prediktív karbantartási rutin részeként alkalmazzák, a szakemberek gyorsan azonosíthatják a problémákat, csökkenthetik a többletköltségeket, és biztosíthatják a gyártási műveletek folytonosságát.

SZIVÁRGÁS INTELLIGENS SZÁMSZERŰSÍTÉSE ÉS KÖLTSÉGELEMZÉSE

Bármelyik tipikus ultrahangos mikrofon képes a légszivárgások lokalizálására, ha az általuk kibocsátott hangnyomásszint elég erős. Ha azonban a felhasználó nem részesült akusztikai képzésben, az ilyen típusú eszközök elemzési képesség nélküli használata nem biztosítja a megalapozott karbantartási döntések meghozatalához szükséges eredményeket. A szivárgási hangfájlok szivárgási méretbecslésekké és költségbecslésekké való átváltása hagyományosan táblázatok vagy bonyolult algoritmusok használatával történik. A FLIR Si124 kiküszöböli ezt a problémát azáltal, hogy minimális képzés elvégzése után az elemzést egyszerűen végrehajthatóvá teszi.



A FLIR Si124 ideális a szivárgások pontos meghatározására a bonyolult, nehezen hozzáférhető helyeken.



A FLIR Si124 segítségével talált sűrített levegő-szivárgások kijavítása évente több tízezer dollárnyi áramköltséget takaríthat meg a gyártóknak.

Az Si124 egy intelligens eszköz, melynek beépített analízáló rendszere szivárgásméret- és szivárgásköltség-elemzést biztosít. Ez megkönnyíti a létesítmény számára a sűrített levegő vagy vákuum szivárgása által okozott becsült éves energiaköltség gyors kiszámítását.

Miután a képeket az Si124 segítségével rögzítette, a kamera automatikusan menti azokat a FLIR akusztikus kamera képnéző felhőszolgáltatásába Wi-Fi-n keresztül. Ezután a felhasználók a tárolt képeket mélyreható elemzés céljából áttekinthetik, jelentéseket készíthetnek a légszivárgás-ellenőrzésekhez, és könnyedén végezhetnek mélyreható elemzéseket.

A kamera egyszerűen konfigurálható, és közvetlenül csatlakoztatható a gyári Wi-Fi hálózathoz.

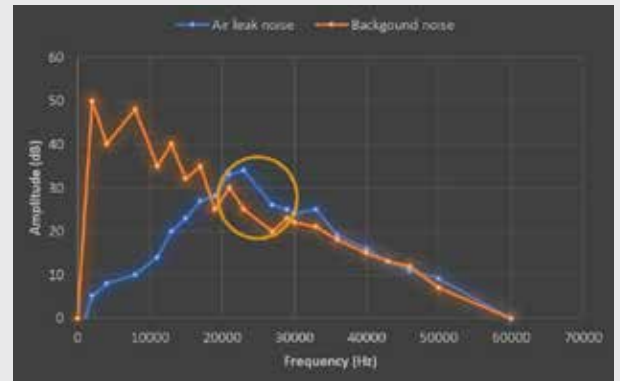
KISZŪRI A HÁTTÉRZAJT

A nyomás alatt lévő levegő szivárgása szélessávú hangot ad ki, amely a hallható frekvenciáktól az ultrahangos frekvenciákig terjed. Az ipari gyártólétesítmények különböző szintű háttérzajjal rendelkeznek, ami azt eredményezi, hogy az emberi füllel szinte nem hallható a levegőszivárgás. Általában a háttérzaj a magas frekvenciákon kevésbé zavaró, és a légszivárgásokat a 20 és 30 kHz közötti frekvenciákon lehet a legjobban érzékelni. A FLIR Si124 készülék 2 és 31 kHz közötti frekvenciatartományát úgy optimalizálták, hogy a legkisebb szivárgásokat is a legnagyobb távolságból érzékelje.

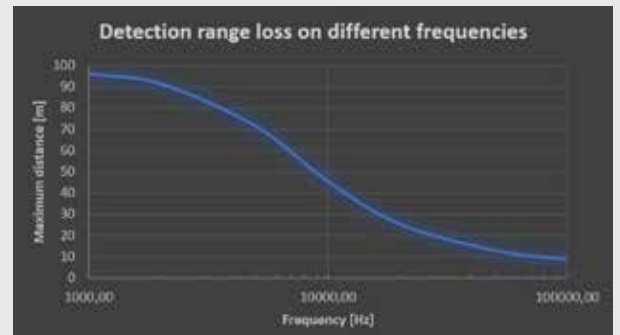
A szokásos ultrahangos detektorok összehasonlításakor az lehet az ember benyomása, hogy a levegőszivárgások csak bizonyos frekvenciájú ultrahangot bocsátanak ki, és az észlelésük érdekében ezt a frekvenciatartományt kell használni. Ez azonban nem igaz – bizonyos esetekben előnyös lehet, de más esetekben árthat az észlelési érzékenységnek. Az észleléshez használt legmegfelelőbb frekvencia több különböző tényezőtől függ. Ennek ellenére a háttérzaj továbbra is zavaró lehet. Ezekben az esetekben a készüléknek képesnek kell lennie arra, hogy megkülönböztesse a szivárgásra hasonlító hangforrásokat más zavaró hangforrásoktól. A ma forgalomban lévő legtöbb akusztikus kamera esetében a felhasználónak manuálisan kell kiszűrnie a zavaró zajokat a frekvenciatartományt kiválasztó csúszkák segítségével. Ez az időigényes, próbálgatáson alapuló módszer jelentősen növeli annak kockázatát, hogy számos probléma észrevétlen maradjon.

A FLIR Si124 eltérő megközelítést alkalmaz: automatikusan érzékeli a légszivárgásokhoz hasonló hangmintázatokat, és a mesterséges intelligenciával működő fejlett, beépített szűrők segítségével eltávolítja a zavaró zajokat mind egy, mind több hangforrás esetén. Más szóval a kamera felismeri, hogy a hang légszivárgásra hasonlít-e a háttérzajjal szemben - így ez a feladat nem hárul a felhasználóra.

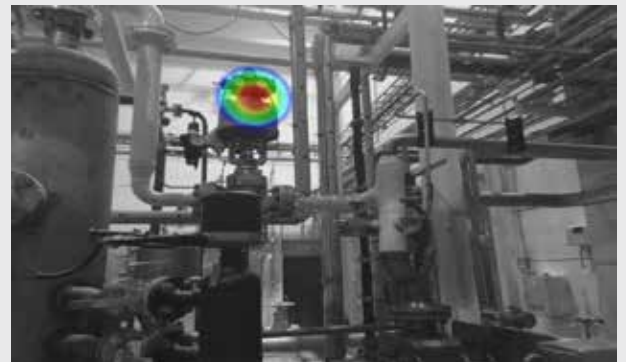
A nagyon magas frekvenciájú hangforrások észleléséhez az akusztikus kamerának számos mikrofonnal kell rendelkeznie – lehetőleg elég közel egymáshoz. Ellenkező esetben térbeli aliasing (élsimítási) problémák lépnek fel, ami hibás eredményeket és érvénytelen helyeken



Az optimális frekvencia megtalálása zajos környezetben.



Példa az érzékelési tartomány elvesztésére különböző frekvenciákon.



A FLIR Si124 bármilyen nyomás alatt lévő gászivárgást képes érzékelni, amíg elegendő nyomáskülönbség van (a minimum psi egy nagyjából jó érték).

megjelenő hangforrásokot jelent. Nagy a kísértés arra, hogy az akusztikus kamerát a magasabb frekvenciák támogatásával reklámozzuk, mivel a nagyobb számok gyakran jobban néznek ki. A valóság az, hogy a túl magas frekvenciák használata nem nyújt semmilyen előnyt, és a teljesítményt is rontja.

PONTOSSÁG KEVESEBB ERŐFESZÍTÉSSEL

Akusztikus képalkotásnál kritikus fontosságú a kamera mikrofonjainak száma. Általánosságban elmondható, hogy minél nagyobb a mikrofonok száma, annál jobb az akusztikai teljesítmény. Az akusztikus kamerák általában MEMS (mikroelektro-mechanikus rendszerek) típusú mikrofonokat használnak, mivel kiváló teljesítményt, stabilitást, alacsony áramfelvételt biztosítanak, és kis méretűek. A MEMS-mikrofonok általában erős zajokat képesek felvenni (általában 120 dB(A) fölött), de magas saját zajszinttel rendelkeznek, ami azt jelenti, hogy egyetlen mikrofon nem képes a legcsendesebb hangszintek érzékelésére; ez az önzaj azonban kiküszöbölhető a több mikrofonból érkező jel kombinálásával. A mikrofonok számának megkétszerezése nagyjából 3 dB zajt távolít el. Ezért a mikrofonok számának maximalizálásával növelhető a halk hangok észlelésének érzékenysége.

A FLIR Si124 készülék 124 mikrofonnal rendelkezik - kétszer annyival, mint a konkurens akusztikus képalkotók - így optimális körülmények között akár 0,016 l/perc légszivárgást is érzékelhet. Ez a pontosság az Si124 iparágvezető hibaérzékelési érzékenységének, távolságtartományának és példátlan számú beépített mikrofonjának köszönhetően válik lehetővé.

A FLIR A DÖNTÉSHOZATALT TÁMOGATÓ MEGOLDÁSOK MEGBÍZHATÓ SZÁLLÍTÓJA

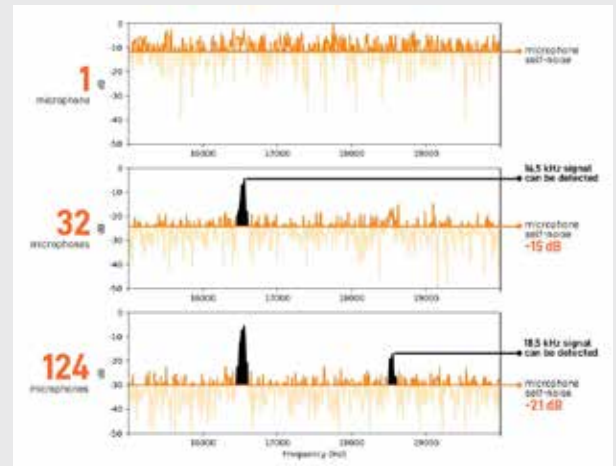
A gyártó szakemberek a FLIR-től megbízható, minőségi megoldásokat várnak, amelyek megkönnyítik a munkájukat, így több idejük marad más fontos dolgokra összpontosítani. A FLIR akusztikus képalkotással bővítette ki a termikus termékeinek kínálatát, hogy a létesítmények gyorsabban, biztonságosabban és hatékonyabban végezhesék munkájukat. Az Si124 egy egyszerű, de mégis megbízható jelentéstételi eszköznek is otthont ad, amely tovább segíti az ügyfeleket a problémák azonosításában és a legnagyobb figyelmet igénylő területek rangsorolásában.

A hőkamerával vagy az alkalmazással kapcsolatos további információkért látogasson el a következő weboldalra: www.FLIR.com/si124

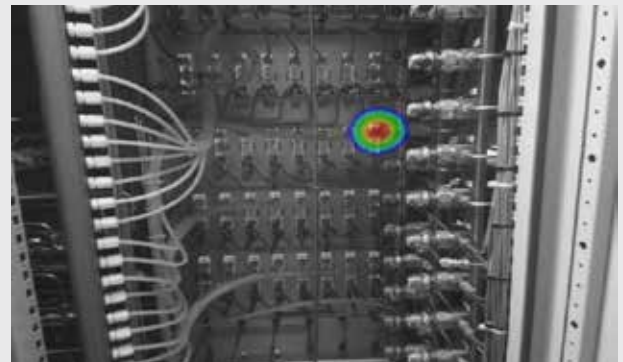
www.flir.com
NASDAQ: FLIR

27700 SW Parkway Ave.
Wilsonville, OR 97070
USA
Tel.: +1 877.773.3547

Az itt leírt berendezésekre az USA exportszabályozása vonatkozik, és exportálás előtt engedélyre lehet szükség. Tilos az USA törvényeitől eltérni. ©2020 FLIR Systems, Inc. Minden jog fenntartva. Létrehozva: 11/20 - 20-1410



Ez az ábra azt mutatja, hogy a mikrofonok száma hogyan befolyásolja a „látási” problémákat. 124 mikrofonjával az Si124 lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy könnyen észrevegye a szivárgás által generált két zajcsúcsot, szemben a csak 32 mikrofont használó kamerával, amely csak 1 csúcsot mutat.



A létesítmények a FLIR Si124 jövoltából akár 90 százalékkal is csökkenthetik a sűrített levegő és a vákuum szivárgásának vizsgálati idejét – átfogó képzés nélkül.



FLIR Si124 akusztikus képalkotó kamera

