

# Ispezione degli scaricatori di condensa con gli ultrasuoni

Nozioni di base per identificare facilmente problemi che possono influire su costi e sicurezza

**I prezzi elevati dell'energia e la concorrenza globale impongono la necessità di ridurre lo spreco e di migliorare l'efficienza del sistema vapore ogni volta che è possibile.** Il vapore, oltre ad essere una delle risorse più costose degli impianti, è un componente essenziale per la qualità del prodotto finale in molte industrie di trasformazione.

Uno dei principali fattori che contribuiscono agli sprechi e all'inefficienza, sono le perdite: sia nell'atmosfera che attraverso le valvole e gli scaricatori di condensa. Secondo il Dipartimento dell'Energia degli Stati Uniti, un comune impianto può realizzare un risparmio di vapore del 20% migliorando il proprio sistema di produzione del vapore.

I miglioramenti al sistema vapore possono includere l'isolamento delle linee di ritorno del vapore e della condensa, l'arresto di eventuali perdite di vapore e la manutenzione degli scaricatori di condensa.

Gli esperti sostengono inoltre che fino al 20% del vapore generato nella caldaia principale va in fumo a causa di perdite o di scaricatori di condensa non funzionanti.

Ad esempio, uno scaricatore di condensa con un diametro del foro di 2 mm che funziona a 7 bar di vapore può perdere quasi 14 kg. di vapore all'ora. Se consideriamo un costo di 15,15€/1000kg di vapore, ciò si traduce in una perdita di oltre 1700€ all'anno da un solo scaricatore di condensa difettoso.



## Perché gli ultrasuoni?

La tecnologia a ultrasuoni è utilizzata dai professionisti della manutenzione e dell'affidabilità in tutto il mondo, ed è considerata la più versatile di qualsiasi tecnologia PdM.

Le applicazioni tipiche per gli ultrasuoni includono il rilevamento di perdite di aria compressa e gas, l'ispezione dei cuscinetti, dei motori, delle scatole del cambio, l'ispezione elettrica delle apparecchiature elettriche sotto tensione, delle valvole, delle applicazioni idrauliche e degli scaricatori di condensa. Ad ogni modo, quando si tratta di controllare gli scaricatori di condensa, una tecnologia da sola non può fare tutto.

I programmi di manutenzione e affidabilità WorldClass utilizzano diverse tecnologie di ispezione quando si tratta di ispezionare i beni di cui sono responsabili. Durante il procedimento di ispezione di uno scaricatore di condensa, si dovrebbero utilizzare l'ispezione visiva, la misurazione della temperatura e gli ultrasuoni.

## Pianificare il successo

Prima di iniziare qualsiasi ispezione degli scaricatori di condensa, sarà utile riflettere su alcune cose che contribuiranno al successo dell'ispezione sugli stessi. In primo luogo, percorrere l'area per identificare ed

Il contatto fisico dello scaricatore di condensa con lo strumento ad ultrasuoni è necessario per poter "sentire" come si comporta lo scaricatore di condensa



etichettare ogni scaricatore di condensa. Non è possibile iniziare a testare gli scaricatori di condensa finché non si stabilisce dove si trovino tutti.

Durante la procedura si dovrebbe usare un sistema di etichettatura per aiutare a identificare con precisione lo scaricatore di condensa una volta iniziata l'ispezione.

L'etichetta dovrebbe includere un numero identificativo e si dovrebbero annotare informazioni sullo scaricatore, come il produttore, il tipo, la dimensione del foro all'interno e la sua funzione. Queste informazioni possono poi essere inserite nel software del database dello scaricatore di condensa, come ad esempio l'Ultratrend DMS della UE Systems.

All'interno del software Ultratrend DMS, è anche possibile aggiungere una foto dello scaricatore di condensa per ulteriori scopi di registrazione e reportistica.

### Test degli scaricatori di condensa con gli ultrasuoni

Una volta creato un database accurato di tutti gli scaricatori di condensa, l'ispezione può iniziare. Per facilitare la gestione dei dati a fini di reporting e di ispezione, si raccomanda di suddividere le aree di ispezione in zone.

Segui una progressione logica dalla produzione di vapore, all'uso del vapore fino al ritorno della condensa. Inizia dalla caldaia, poi passa alla distribuzione del vapore e poi ai rami di distribuzione. Quindi, procedi verso le apparecchiature di processo, e infine ai sistemi di recupero della condensa.

Quando l'ispettore è in prossimità dello scaricatore di vapore, prima di effettuare il test con gli ultrasuoni, si raccomanda di effettuare prima le letture della temperatura con un semplice radiometro a punti.

Non solo la temperatura farà sapere all'ispettore se il vapore sta arrivando allo scaricatore o meno, ma può anche essere usata per stimare la pressione del vapore. Se lo scaricatore di condensa è freddo, l'ispettore dovrebbe controllare se le valvole sono aperte o se lo scaricatore è stato messo fuori servizio. Se la temperatura è alta, l'ispettore può annotare le temperature di ingresso e di uscita e procedere alla prova con gli ultrasuoni.

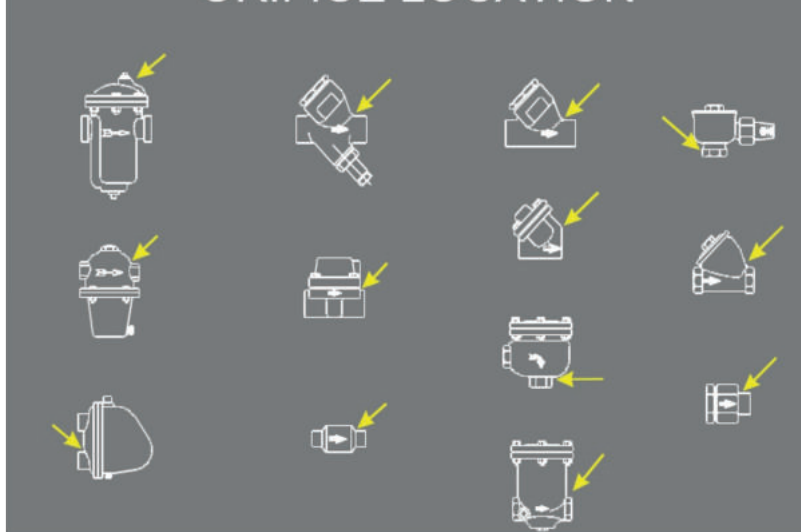
Per quanto riguarda il test effettivo degli scaricatori di condensa ad ultrasuoni, l'elemento più importante che l'ispettore deve sapere una volta che si trova vicino lo scaricatore di condensa, è il tipo di scaricatore che sta ispezionando. Conoscere il tipo di scaricatore, permetterà di determinarne il suono prodotto una volta avvenuto il contatto con lo strumento a ultrasuoni. In base al tipo di scaricatore ci sarà un suono diverso. Gli scaricatori di condensa possono avere una delle seguenti caratteristiche sonore: intermittente o suono continuo.

Si raccomanda di effettuare l'ascolto di una serie di scaricatori prima di iniziare l'ispezione per determinare una caratteristica sonora "normale" per il funzionamento dello scaricatore di condensa nelle condizioni di funzionamento del vostro particolare sistema a vapore.

Il test degli scaricatori di condensa con gli ultrasuoni è un'applicazione Structure Borne o a contatto. Il contatto fisico dello scaricatore di condensa con lo strumento ad ultrasuoni è necessario per poter "sentire" come si comporta lo scaricatore di condensa.

Se si utilizza uno strumento ad ultrasuoni con regolatore di frequenza, regolarlo alla frequenza consigliata di 25kHz. Se lo strumento ad ul-

## ORIFICE LOCATION



Al primo avvio, può essere utile confrontare le caratteristiche sonore di tipi simili di scaricatori di condensa per aiutare l'ispettore a capire il suono di uno scaricatore di condensa funzionante o difettoso