

# Ultrazvuková kontrola odvaděčů kondenzátu

Již od prvních okamžiků „průmyslové revoluce“ to byla pára, která měla velký vliv na technický rozvoj. Poháněla parní stroje, otáčela turbínami, poskytovala teplo pro výrobní technologie a také pro vytápění. Způsoby výroby páry jsou různě složité, od jednoduchých kotlů po složité parní generátorové komplexy. Postupem času byly do parních systémů přidávány nové komponenty, aby se optimalizovalo množství tepla získaného z páry. Jedním z nejdůležitějších byl odvaděč parního kondenzátu.



Odvaděč kondenzátu je vlastně automatický ventil, který umožňuje, aby pára, která je ještě schopna předávat teplo, zůstala v parním systému a současně aby ochlazená pára, která už z tepelného hlediska není užitečná, mohla systém opustit ve formě chladného kondenzátu.

Pro správnou funkci parního systému je důležitá údržba odvaděčů kondenzátu. Chybně fungující odvaděče nejen způsobují ztráty energie, ale také přispívají k erozi potrubí působením vody a znečišťujících látek unášených párou. Vadné odvaděče kondenzátu mohou také negativně ovlivnit kvalitu výrobků, jako například papíru, potravin nebo chemikálií, a dokonce mohou i způsobit zvýšení znečištění prostředí.

Kontrola funkce odvaděčů kondenzátu musí být průběžná. Četnost jejich kontroly je často určena jejich použitím. Tak například u parních systémů určených pro vytápění jsou odvaděče kontrolovány pravidelně každý rok. V parních systémech poskytujících páru pro výrobní technologie však musí být četnost kontrol vyšší. Volí se nejčastěji půlroční nebo čtvrtletní interval podle toho, jaký význam má pára ve výrobním procesu.

Zatím je mnoho uživatelů odvaděčů kondenzátu, kteří pravidelně vykonávají jejich preventivní údržbu tak, že odvaděče kondenzátu prostě jednou za rok vymění. Tento způsob údržby rozhodně není efektivní. Pro zavedení postupu výhodnější prediktivní diagnostiky je důležité znát funkci celého kontrolovaného systému. Proto je nutné mít k dispozici schéma parního systému s vyznačeným umístěním všech odvaděčů a ventilů v provozu. Všechny odvaděče musí být označeny jedinečným kódem, aby se daly jednoznačně identifikovat. Navíc seznam odvaděčů musí obsahovat údaje o jejich typu, velikosti, výrobci a datu montáže.

Kontrolní metody mohou být různé, například vizuální, akustické, teplotní nebo ultrazvukové. A právě ultrazvukové metody kontroly odvaděčů patří k neefektivnějším. Přístroje pro tuto kontrolní metodu převádějí vysokofrekvenční ultrazvukový signál vznikající při činnosti odvaděče do akustického spektra a tak může být odvaděč posuzován poslechem nebo pomocí ukazatele intenzity zvukového projevu. Je také možné zachycený a transformovaný ultrazvuk zaznamenat a uložit pro další vyhodnocení.

Všechny tyto kontrolní možnosti nabízí ultrazvukové detektory Ultraprobe® amerického výrobce UE Systems, který se ultrazvukovou diagnostikou zabývá více než 35 let. Základní přístroj pro ultrazvukovou diagnostiku je analogový model Ultraprobe® 100. Má jednoduché použití, osm nastavitelných stupňů citlivosti, LED sloupcový ukazatel, širokoúhlou akustickou ultrazvukovou jednotku s fokusačním nástavcem a kontaktní modul.

Ultraprobe® 3000 je pokročilý digitální ultrazvukový detektor s pamětí a dokumentačním programovým vybavením. Pistolové provedení s přehledným displejem a rotačním ovladačem zaručuje snadné a pohodlné použití. Paměť dat umožňuje zaznamenat hodnoty až ze 400 měřicích míst. Výměnné širokoúhlé, směrové a kontaktní moduly a řada příslušenství umožňují provádět diagnostiku na velké vzdálenosti i nablízko.

Nejvyšší model Ultraprobe® 10000 je vlastně digitální kontrolní systém. Přístroj v pistolovém provedení s velkým grafickým displejem nabízí rozsáhlé možnosti vlastního snímání ultrazvuku pomocí různých širokoúhlých, směrových, kontaktních a specializovaných snímacích modulů. Umožňuje také časový záznam sejmutého ultrazvuku do paměti.

Pro komplexní dokumentaci zkušek slouží program Ultratrend DMS™, pro další podrobnou analýzu ultrazvukových signálů je určený program UE Spectralyzer™.

**TSI System s.r.o.**  
**www.tsisystem.cz**

*Zpracováno podle podkladů UE Systems Inc.*