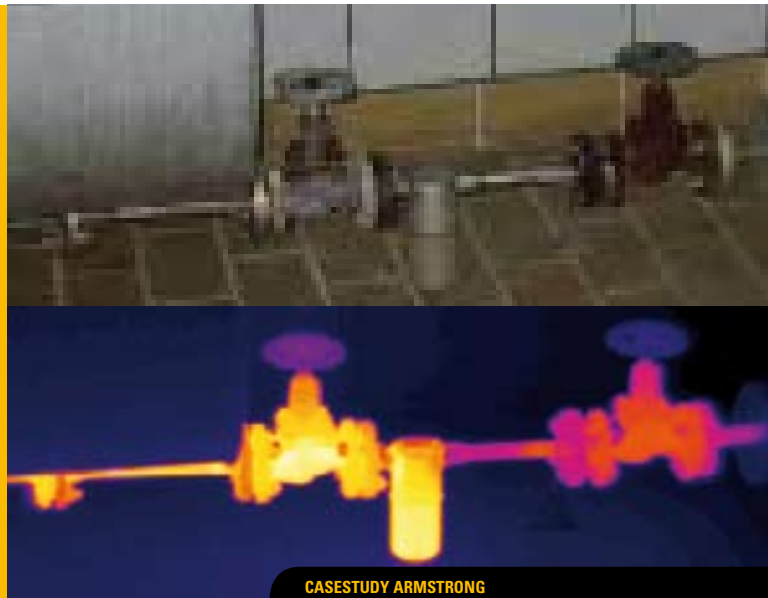


Casestudy

Doeltreffend beheer van condenspotten



CASESTUDY ARMSTRONG

Samenvatting van casestudy

Energiewinst		Operationele optimalisaties
Criterium	2005	2005 - 2007
Besparingen stoom	845 t/jr (7% van totaal)	Verbeterde warmte-uitwisseling (hoger rendement)
Besparingen CO ₂	112 t/jr	Minder onderhoud (minder corrosie en waterslagen)
Financiële besparingen	16 900 €/jr	Hogere kwaliteit van stoom
Investering	3 100 €	Minder tegendruk (retourdruk van condensaten)
Terugverdientijd	2 maanden	

Niet ingrijpen is duur

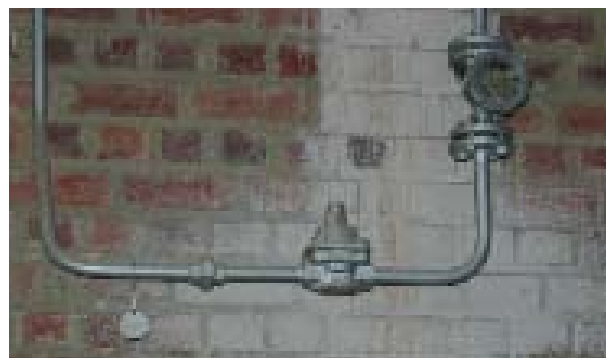
Als gevolg van de stijgende energieprijzen, het Kyoto-protocol en de voortdurende zoektocht naar concurrentievoordelen, proberen veel bedrijven de efficiëntie van stoominstallaties te verhogen. Het merendeel van deze bedrijven heeft ontdekt dat er relatief eenvoudig grote besparingen kunnen worden geboekt door de condenspotten op doeltreffende wijze te beheren. De kosten van lekkages als gevolg van defecte condenspotten lopen namelijk binnen enkele maanden op tot een aanzienlijk hoger bedrag dan de vervangingskosten van een condenspot. Het kost daarom veel geld om enkele jaren te wachten alvorens in te grijpen.

Uitgaande van het feit dat de condenspotten een gemiddelde levensduur hebben van 5 tot 15 jaar, is het volkomen normaal dat in een homogene installatie 10 tot 15% van de condenspotten jaarlijks defect raakt. Het wordt daarom aangeraden om jaarlijks de condenspotten te testen en te herstellen of vervangen.

Een van onze klanten in de farmaceutische industrie heeft ingezien dat het essentieel is om de verzameling condenspotten regelmatig te controleren en repareren. Armstrong voert sinds 2004 jaarlijkse diagnosewerkzaamheden uit voor een toenemend aantal condenspotten in deze installatie. In 2007 is dit aantal gestegen tot 80% van alle geïnstalleerde condenspotten.

Voor de lekkageberekeningen en de informatieopslag wordt Armstrong SteamStar gebruikt. Dit is een internetplatform voor het beheren van condenspotten, dat gegevens over meer dan 6000 modellen condenspotten van alle fabrikanten ter wereld bevat en gebruikmaakt van een berekeningsformule die is goedgekeurd door de VN.

Tijdens de eerste diagnosewerkzaamheden werd al een eenheid met 84 condenspotten van deze farmaceutische fabriek gecontroleerd. Dankzij een diepgaande analyse van de resultaten, was het mogelijk om de trends over drie jaar vast te stellen voor deze eenheid. Deze trends geven een goed beeld van de voordelen van een regelmatige controle van de condenspotten.



Installatiefout: ontbrekende zakbuis/vuilvergaderer stroomopwaarts van condenspot

Criterium	2005	2006	2007	Besparingen (3 jaar)
Aantal storingen	22,9 %	17,5 %	11,3 %	- 11,6 %
Lekkages	18,8 %	14,0 %	9,4 %	- 9,4 %
Verstopingen	4,1 %	3,5 %	1,9 %	- 2,2 %
Stoomverlies	845 t/jr	241 t/jr	99 t/jr	-746 t/jr
CO ₂ -uitstoot naar aanleiding van lekkages	112 t/jr	32 t/jr	13 t/jr	-99 t/jr
Financiële verliezen (stoomkosten 20 €/t)	16 900 €/jr	4 800 €/jr	2 000 €/jr	-14 900 €/jr
Materiële investeringen	2 200 €	2 000 €	1 200 €/jr	-1 000 €/jr
Kosten van diagnosewerkzaamheden	900 €	900 €	900 €	

De relatief hoge verliezen tijdens het eerste jaar zijn te deels te wijten aan een condenspot die alleen al een lekkage van 600 t/jaar heeft veroorzaakt, wat neerkomt op een verlies van 12 000 €/jaar. Door erosie als gevolg van de wegstromende stoom was de bodem in de aftapkraan losgeraakt zodat er een opening met een diameter van 7 mm ontstond. Dit bracht een jaarlijkse lekkage te weeg waarvan de kosten meer dan 60 maal hoger waren dan de vervangingskosten van de condenspot.

In drie jaar is het aantal storingen van de condenspotten met de helft afgenomen tot een 'normaal' niveau van 11% dat alleen verder kan worden verbeterd door frequentie van diagnosewerkzaamheden te verhogen. Een andere oplossing die wordt overwogen, is de installatie van een bewakingsapparaat op bepaalde essentiële condenspotten. Armstrong heeft onlangs SteamEye geïntroduceerd: draadloze apparatuur voor de bewaking van stoomcondenspotten. SteamEye kan eenvoudig worden geïnstalleerd op een klembeugel rondom de stroomopwaartse leidingen van de condenspot, ongeacht de technologie of het merk van de condenspot. Armstrong SteamEye is de ideale oplossing als u onmiddellijk storingen in essentiële condenspotten wilt detecteren, die tot grote stoomverliezen of schade aan de installatie kunnen leiden.

Uiteraard neemt het aantal storingen snel toe wanneer het regelmatige onderhoud aan de condenspotten wordt stopgezet. Als er gedurende drie jaar geen onderhoudswerkzaamheden worden verricht, is het normaal dat 30 tot 40% van de condenspotten defect raakt in deze periode.

Condenspotten testen... en nog eens testen

De technici van Armstrong volstaan niet met het testen van condenspotten, maar ze analyseren ook het gehele systeem om de condenspot om eventuele gebreken te ontdekken. Als een onderdeel onjuiste afmetingen heeft, van een verkeerd type is of onjuist is geïnstalleerd, kan dit grote gevolgen hebben voor de levensduur van de condenspot.

Tijdens de initiële diagnose zijn de volgende fouten geconstateerd:

- één condenspot verkeerd om geïnstalleerd en één met een onjuiste hoek ten opzichte van de leidingen;
- twee condenspotten achter elkaar geïnstalleerd;
- onjuiste installatie en meerdere ontbrekende zakbuizen/druiplijn;
- openstaande bypasskranen;
- één condenspot met een mechanisme dat niet geschikt is voor de bedrijfsdruk (geblokkeerd door differentiële druk);
- condenspotten van een type dat niet geschikt is voor de toepassing waarin deze moeten worden gebruikt.

Dankzij deze diepgaande analyse was het mogelijk om een herstellingen te starten voor deze condenspotten. De installatie is nu betrouwbaarder en de levensduur van de condenspotten is toegenomen. Dankzij de oplossing die is toegepast, zijn eventuele problemen voorkomen voordat deze zouden optreden.

Stoomcondenspotten: 'grensbewakers' met een essentiële functie

Condenspotten fungeren als 'grensbewakers' in een stoominstallatie. Enerzijds moeten de condenspotten voorkomen dat er stoom weg lekt naar het condensaat en dus naar de atmosfeer. Anderzijds moeten ze het condensaat afvoeren om problemen zoals corrosie, waterslagen en een slechte warmte-uitwisseling te voorkomen. De stoom wordt gescheiden van het condensaat met behulp van mechanismen die zijn gebaseerd op het verschil in dichtheid, temperatuur en stroomsnelheid.

Omdat de condenspotten mechanische apparaten zijn, ligt de levensduur afhankelijk van de gebruiksomstandigheden tussen vijf- en vijftien jaar. Wanneer een condenspot defect is, kan deze geen stoom en condensaat meer scheiden. Hierdoor kan de condenspot permanent open blijven staan (lekkage) zodat niet alleen het condensaat weg stroomt maar ook de stoom. Dit kan leiden tot een verlies aan stoom dat overeenkomt met 3% van het jaarlijkse budget van de fabriek, zonder de CO₂-uitstoot mee te tellen. Het is ook mogelijk dat de condenspot wordt geblokkeerd, zodat er sprake is van een verstopping omdat er geen stoom maar ook geen condensaat kan weg stromen. Hierdoor vermindert het rendement van de wisselaars die zich stroomopwaarts van de condenspotten bevinden. Daarnaast kan het product dat wordt verwarmd, zwaar beschadigd raken door temperatuurschommelingen. Bovendien leidt de opeenhoping van condensaat in de wisselaars tot corrosie en waterslagen die vervolgens mechanische defecten in de wisselaars kunnen veroorzaken. Hoewel het moeilijk te meten is, hebben geblokkeerde condenspotten vrijwel zeker grotere financiële gevolgen voor het bedrijfsbudget dan de energieverliezen door lekkende condenspotten.



Armstrong International S.A. - België. Tel: +32 (0)4 240 90 90 - info@armstronginternational.eu

Klinger Picoff B.V. - Nederland. Tel: +31 (0)10 455 75 55 - klinger@klinger.nl

Klinger Sogefiltres NV - België. Tel: +32 (0)2 247 16 11 - info@klinger-sogefiltres.be

www.armstronginternational.eu - pharma.armstronginternational.eu