

TESTIMONIAL

Genie krijgt een lift van het in actie zien van luchtlekken



Als een productielijn sterk afhankelijk is van perslucht voor het bedienen van instrumenten en processen, kunnen zelfs kleine luchtlekkages zorgen voor een vervelendheid van product- en energieverstopping en verloren productietijd. Het is een prioriteit om deze luchtlekkages de baas te blijven. Genie, een Terex-merk en toonaangevende wereldwijde fabrikant van hefplatformen, heeft recentelijk een nieuw wapen gevonden in de strijd tegen deze vervelende en kostbare lekkages.

Genie ontwerpt en bouwt innovatieve verticale werkplatformen en materiaalliften om werken op hoogte veiliger en productiever te maken binnen veel verschillende branches. U kunt Genie®-apparatuur overal vinden, van bouwplaat- en luchtvaartfabrieken en van evenementenhallen tot winkelmagazijnen.

Met meer dan 50 jaar ervaring blijft Genie nieuwe producten ontwerpen die gebruik maken van de nieuwste technologie om te voldoen aan de veranderende vereisten. Gedurende de hele ontwikkeling van het bedrijf voldoet Genie aan strikte productiestandaarden om de kwaliteit te verhogen en kosten te verlagen.

De hoge kosten van lage druk

De fabriek van het bedrijf in Redmond, Washington, bouwt materiaalliften en gebruikt elke dag tussen de 50 en 75 m³/min perslucht. Dat volume perslucht bedient tot 200 momentgereedschappen per lijn en procesapparatuur verantwoordelijk voor het verplaatsen van grote platen staal met een dikte van een halve inch en het positioneren van onderdelen. Als de gereedschappen niet voldoende persluchtdruk hebben om goed te werken, kunnen de gevolgen kostbaar zijn.

“Als we druk zouden verliezen in het systeem dat we gebruiken

voor het opzuigen en transporteren van de platen naar de laser om ze te laten snijden, zouden we de platen niet kunnen openen of verplaatsen,” legt Josh Stockert uit, supervisor onderhoud van Genie, Terex AWP. “Als één plaat niet wordt overgedragen, verliezen we bijna 20 platen aan snijden, wat kan oplopen tot 200.000 onderdelen. Als de druk op onze momentgereedschappen te laag is, kunnen we blijven zitten met units die verkeerd zijn aangehaald.”

Hoe meer lekkages er zijn, hoe groter de vraag naar perslucht. Een toegenomen vraag naar perslucht vergroot het risico dat er niet voldoende kan worden toegevoerd naar alle gereedschappen en procesapparatuur die het nodig hebben.

Persluchtlekkages verhogen ook de energiekosten. Volgens het bureau voor industriële technologieën van het Amerikaanse Ministerie van Energie* kan een lek van 1/8" (3 mm) in een persluchtleiding meer dan 2.500 dollar per jaar kosten.

Gebruiker: Josh Stockert, Supervisor onderhoud

Bedrijf: Genie, een Terex-merk

Toepassing: Lekdetectie perslucht

Toepassing: Energiebesparing (vastgelegd met de Fluke 3540 FC-driefasen-voedingstester)

Resultaten: 25,7% teruggekregen compressorvermogen: geschatte jaarlijkse besparing \$ 48.754 (USD)

*energy.gov/eere/amo/industries-technologies

Een aantal veelvoorkomende locaties van luchtlekages		
3-wegkoppelingen en kniekoppelingen	Persluchtkoppeling boor	Snelkoppelingen en -afsluitingen
Luchtpomp en takel	Filters	Afdichtingen en pakkingen
Luchtcilinderkoppelingen	Voetpedalen	Afsluitkleppen
Luchtdroger	Freesverbindingen	Solenoidkleppen
Luchtgereedschap, pneumatische pistolen, klinkapparaten en ratels	Slanghaspelkoppelingen	Opslagtanks
Zakkenfilters	Opslagtanks voor industrieel of procesgas	Afgesloten luchtleidingen
Plafondklep	Smeerapparaten	Schroefdraadverbindingen
Compressorklep	Luchtleidingen en verbindingen van spuitstukken	Leidingen
Condensaatpotten	Pijpkoppelingen en O-ringen	Vacuümleidingen
Regelgrepen en -kleppen	Pneumatische aandrijvingen	Vacuümkoppen
Koppelingen	Pneumatische cilinders	Kleppenblok
Cilinderstangpakking	Drukregelaars	

Snellere lekdetectie voor perslucht

Om de risico's op een lage luchtdruk te verkleinen, besteedt Genie veel aandacht aan het vinden en repareren van luchtlekkages. Sommige lekken komen voor in slangen en verbindingen hoog in de dakconstructie; andere bij de momentgereedschappen op de werkvloer. In het verleden waren er tijdens het maandelijkse preventieve onderhoud (PM) in het weekend

een of twee speciale onderhoudstechnici die op zoek gingen naar luchtlekkages.

De technici spotten de verbindingen en slangen eerst in met een mengsel van zeep en water, zodat er bellen ontstonden op lekkageplekken. Daarna repareerden ze de lekkages en testten ze opnieuw met zeepsop.

“Dat is zeer arbeidsintensief,” vertelt Stockert. “Het kan wel 30 tot 45 minuten duren om een lekkage in de dakconstructie te vinden, en om dan weer naar beneden te gaan om materiaal te halen om het te repareren, weer omhoog te gaan, het lek te repareren

en met zeep en water te controleren of het lek gerepareerd is.”

De zeep-en-watermethode werkt langzaam en er moet achteraf veel worden schoongemaakt om uitglijgevaar te voorkomen. Genie heeft ook geprobeerd om lekkages te vinden met ultrasone parabole schijven verbonden met koptelefoons, maar dat had weinig succes. Ze konden niet

dicht genoeg bij de apparatuur komen om de exacte locatie van de lekken te vinden. Bovendien detecteren ultrasone lekdetectors alleen lekkages met zeer hoge frequenties en luchtlekken kunnen zeer verschillende frequentiebereiken hebben.

Dus toen Fluke het bedrijf de kans bood om de nieuwe Fluke ii900 Sonic-beeldcamera te testen, ging Genie meteen akkoord. De ii900 bevat een reeks kleine, supergevoelige microfoontjes die geluid detecteren binnen het menselijke gehoorbereik (2 tot 20.000 Hz) en het ultrasone bereik (20.000 Hz en hoger). En nog unieker, de gebruiker kan het geluid zelfs zien.

Geluid zien

De ii900 gebruikt bedrijfseigen algoritmen om de locatie van het lek te bepalen. De resultaten produceren een gekleurd Sound-Map™-beeld over een beeld in zichtbaar licht van de apparatuur om de exacte lekkageplek te laten zien. De gebruiker bekijkt de resultaten op een 7" LCD-scherm, als stilstaand beeld of als real-timevideo.

“Visualiseren waar het probleem is en hoe groot het is, voegt een nieuwe dimensie toe,” zegt Stockert. “Je kunt identificeren welke schroefdraad, koppeling of slang het lek heeft. Het is geweldig om op het beeld exact te kunnen vaststellen waar het lek vandaan komt. Je kunt verschillende hoeken zien en vaststellen: 'Ja,

het zijn deze schroefdraden naar die slang waar deze koppeling door gevoed wordt.”

De mogelijkheid om met de ii900 grote gebieden visueel te scannen vanaf wel 50 meter afstand, heeft de lekdetectie bij Genie enorm versneld en het aantal werkuren die aan deze taak worden besteed aanzienlijk verminderd. “In plaats van dat er minimaal een uur wordt besteed om alles uit de weg te halen, de lift te plaatsen, de koppeling in te spuiten en dan alles weer terug te zetten, duurt het nu 30 seconden tot een minuut om een luchtlek te vinden met de ii900-camera. Soms kunnen we in enkele uren 30 tot 40 lekken vinden en repareren,” vertelt Stockert. “En we kunnen de ii900 gebruiken tijdens productietijden, als er extreem veel lawaai wordt geproduceerd, en nog steeds lekkages vinden op het dakniveau op 6 tot 9 meter afstand.”

Testen tijdens productie zonder bedrijfsvoering te onderbreken

De mogelijkheid om op lekkages te scannen zonder invloed op de productie, is een enorm voordeel. “Vroeger kwam het niet in ons op om tijdens de productie te testen op luchtlekken, omdat we de gangen niet konden afzetten en mensen niet uit een bepaald gebied konden halen om naar boven te gaan en een mogelijk lek te bekijken,” vertelt Stockert. “Nu kunnen we langs de zijlijn staan en de luchtleiding boven ons scannen, terwijl er karren en

mensen onderdoor bewegen. We onderbreken hun werk niet, maar we kunnen het lek markeren en dan een lift naar die plek brengen tijdens de lunch en het lek repareren, in plaats van dat we moeten wachten op preventief onderhoud in het weekend.”

In eerste instantie was het besparen van energie het hoofddoel van Genie bij het testen van de Fluke ii900 Sonic-beeldcamera.

Na de eerste luchtlekinspecties en -reparaties, zag Stockert 25,7% herstel van het persluchtvermogen. “We zaten aan de bovenrand van wat ons compressorsysteem kan uitgeven,” vertelt hij. “Door de lekken te repareren met de ii900, is een van onze vier compressors het grootste deel van de tijd bijna inactief.” De reductie in compressorgebruik resulteert in een jaarlijkse besparing op de elektriciteitsrekening van \$ 48.754. Stockert denkt echter dat er nog een extra voordeel is doordat er niet meer compressorvermogen hoeft te worden toegevoegd.



Fabrikant zware apparatuur voor en na lekkage-inspectie

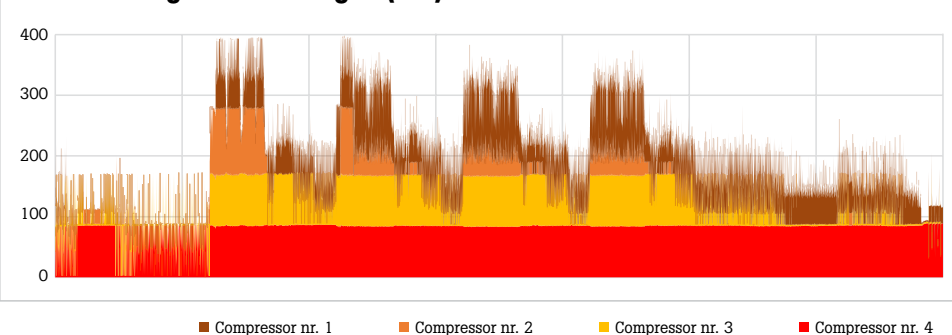
4 luchtcompressoren: 2x75 pk + 2x90 pk

	Compressor nr. 1	Compressor nr. 2	Compressor nr. 3	Compressor nr. 4	Totaal
Vermogen-/energielog					
Week ervoor	7.954 kWh	2.849 kWh	8.502 kWh	13.818 kWh	33.124 kWh
Week erna	10.913 kWh	5.513 kWh	6.779 kWh	1.418 kWh	24.623 kWh
Verskil	2.959 kWh	2.664 kWh	(1.772) kWh	(12.400) kWh	(8.501) kWh

Voor

- 90 pk compressor nr. 4 werkt fulltime (rood)
- Lucht werkt op max. vermogen bij piekuren

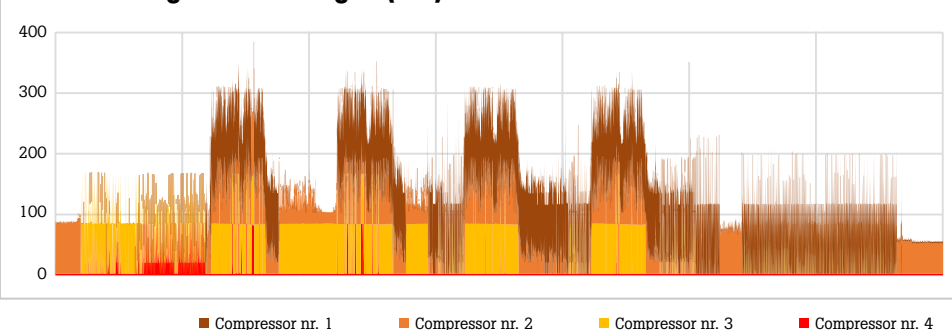
Actief vermogen over 7 dagen (kW)



Na

- Compressor nr. 4 niet actief
- 25,7% teruggekregen vermogen
- Besparing van \$ 48.754

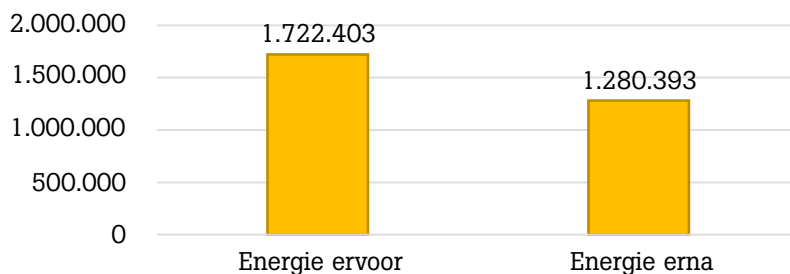
Actief vermogen over 7 dagen (kW)



Fabrikant zware apparatuur voor en na lekkage-inspectie (vervolg)

Jaarlijks verbruik (kWh)

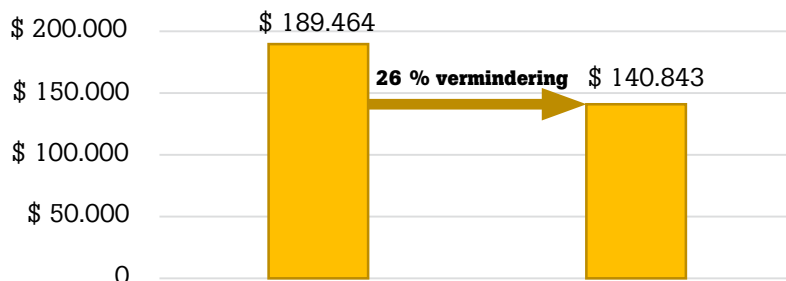
Energie ervoor	1.722.403 kWh
Energierkening ervoor	\$ 189.464
Energie erna	1.280.393 kWh
Energierkening erna	\$ 140.843
% besparing	25,7 %



Energiebesparing

Per dag	1.214 kWh
Per maand	36.429 kWh
Per jaar	443.225 kWh

Jaarlijkse elektriciteitskosten



Geldbesparing

Per dag	\$ 133
Per maand	\$ 4.007
Per jaar	\$ 48.754

\$ 48.754 = besparing op elektriciteitsrekening
25,7% = teruggewonnen persluchtvermogen



Fluke. Keeping your world up and running.®

Fluke Nederland B.V.
 Postbus 1337
 5602 BH Eindhoven
 Tel: +31 40 267 5100
 Fax: +31 40 267 5111
 E-mail: cs.nl@fluke.com
 Web: www.fluke.nl

Fluke Belgium N.V.
 Kortrijksesteenweg 1095
 B9051 Gent
 Belgium
 Tel: +32 2402 2100
 Fax: +32 2402 2101
 E-mail: cs.be@fluke.com
 Web: www.fluke.be

©2019 Fluke Corporation. Alle rechten voorbehouden. Wijzigingen zonder voorafgaande kennisgeving voorbehouden. 9/2019 6012221a-nl

Wijziging van dit document is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van Fluke Corporation.