

DATASHEET DRUKREGELING VOOR LEKTESTMETHODE A053

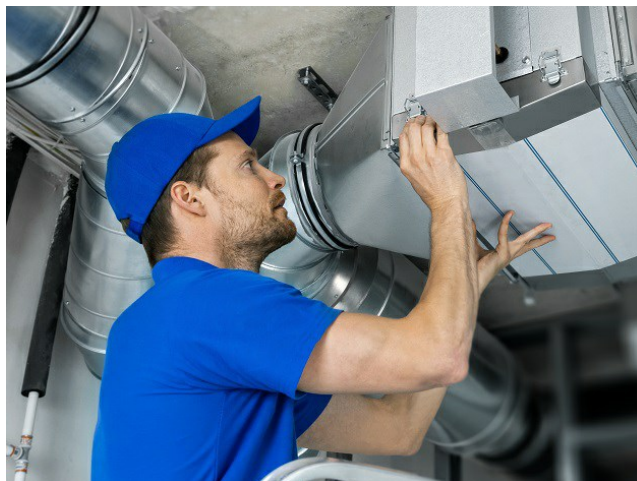
APPLICATION NOTE

Drukregeling en flowmeting voor lektest op luchtkanalen

Met behulp van drukregelaars en massflowmeters

In de verwarmings-, ventilatie- en airconditioningbranche is het belangrijk dat afvoerbuizen van cv-installaties geen verbrandingsgassen lekken. Ook moeten luchtkanalen in gebouwen vaak luchtdicht zijn. De oplossing die Bronkhorst klanten in deze branche kan leveren is een lektestmethode waarvoor een flowmeter en drukregelaar gecombineerd worden tot een '**device under test**', ook wel DUT genoemd. Hierdoor kunnen **de lekdichtheid** en **temperatuurstabilisatie** worden gegarandeerd.

De test kan worden toegepast op open en gesloten systemen, verschillende temperaturen en hoge drukwaarden om de reactiestappen zo doeltreffend mogelijk te maken. Ook houdt de test verband met kwaliteitscontrole: voor steeds meer ISO-certificeringen moeten kwantitatieve lekgegevens worden gedocumenteerd.



Toepassingseisen

Het basisprincipe is eenvoudig: neem een '**device under test**'. Dit kan van alles zijn, van een kleine opening tot een hoeveelheid van 10 liter. Oefen hierop druk uit door middel van een drukregelaar en meet het gasverlies met een gas-massflowmeter. Welke specifieke drukregelaar en flowmeter gebruikt worden, hangt af van de omstandigheden en het meetbereik.

Belangrijke onderwerpen

- Garanderen van lekdichtheid
- Temperatuurstabilisatie

Procesoplossing

Een praktische toepassing van het meetprincipe is als volgt:

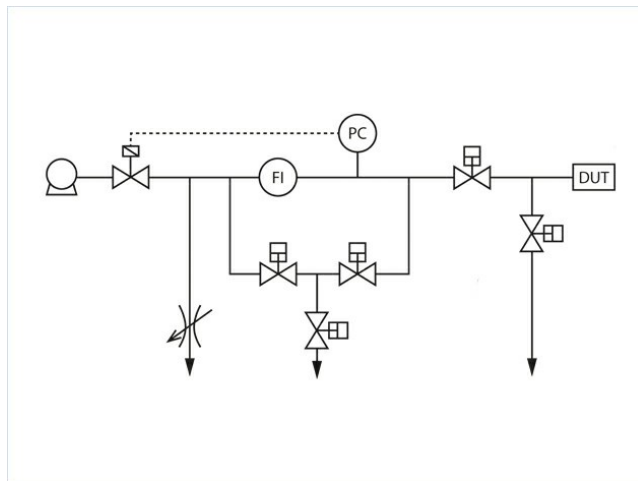
Breng het **device under test** (DUT) onder een bepaalde gasdruk zoals bepaald door de klant. De 'lek dichtheid' onder die specifieke omstandigheden moet worden bepaald. Stel dat de begindruk 5 bar is, dan moeten we weten welke inkomende flow nodig is om het gasverlies te compenseren en de druk stabiel te houden.

De druk wordt ingesteld met een drukregelaar en de gasflow wordt gemeten met een thermische massflowmeter. Op deze manier kan zelfs een toepassing met vloeistof door middel van gasflowmetingen worden getest. Voor het testen van luchtkanalen gebruiken we perslucht uit de compressor van de klant. Ook normale lucht kan worden gebruikt, echter alleen als de kanalen vóór het testen vrij zijn gemaakt van water en olie.

Het is belangrijk een aantal zaken in de gaten te houden. Om de drukvermindering in de massflowmeter tegen te gaan, moet de drukregelaar zo dicht mogelijk in de buurt van het device under test (DUT) zitten. Dit betekent dat de drukregelaar en de klep ervan fysiek moeten worden gescheiden.

Het is heel gebruikelijk om meerdere DUT's in serie te testen. Om de testtijd te verkorten en de test stabiel te maken, worden tussen de regel-/meetapparatuur en het DUT twee afsluiters geplaatst. Met name als de lek dichtheid zeer klein is, moet een veilige bypass aan de opstelling worden toegevoegd om het DUT snel te vullen. Met zo'n veilige bypass wordt voorkomen dat een defect product wordt goedgekeurd. Bekijk het flowschema voor een mogelijke opstelling hiervoor.

Het is essentieel dat vóór de meting de temperatuur wordt gestabiliseerd. Omdat gas uitzet, leidt een verandering in temperatuur van slechts 2 °C bijvoorbeeld al tot een verandering in volume van 0,7 %. Lekken die kleiner zijn dan deze volumeverandering kunnen daardoor niet worden gemeten als de temperatuur schommelt.



Flow schema

Aanbevolen producten



EL-FLOW SELECT F-112AC

Min. flow 0,8...40 l/min
Max. flow 1,4...250 l/min
Drukklass PN100
Compact design
Hoge nauwkeurigheid



MASS-STREAM D-6360 MFM

Min. flow 0,4...20 l/min
Max. flow 2...200 l/min
Drukklass tot 20 bar
Robuuste sensor en
behuizing (IP65)
Optioneel geïntegreerd
TFT display



EL-PRESS P-702CV (P1-CONTROL)

Min. druk 20...100 mbar
Max. druk 12,8...64 bar
Absolute druk of overdruk
Hoge nauwkeurigheid



E-8000 SERIES

Digitale uitlees- /regelsystemen

Helder, wijde kijkhoek, 1,8" display (TFT technologie)
Gebruiksvriendelijke bediening

Wil je meer informatie over flowmeters of -regelaars?

Wil je het laatste nieuws ontvangen over trends in flow control? Schrijf je dan in voor onze maandelijkse nieuwsbrief.



BRONKHORST NEDERLAND

Lunet 10c

3905 NW Veenendaal

Tel. [+31 \(0\)318 55 12 80](tel:+312318551280)

info@bronkhorst.nl

