

HELIUM LEAK DETECTION

การตรวจสอบรอยรั่วด้วยเครื่องมือแบบพกพา



The PHD-4 is a portable compact leak detector which includes a battery for autonomous use in the field and uses helium as a tracer gas. It allows detection of very small

PRINCIPLE OF OPERATION

The PHD-4 principle of operation is based on a Varian patented technology, Selective Ion Pump Detection (SIPD). The sensor incorporates a quartz capillary tube maintained under high vacuum by an ion pump. The quartz tube is heated with a platinum filament and becomes permeable to helium. As the partial pressure of helium in the ion pump increases, so does the current drawn by the ion pump, proportional to the pressure, indicating the helium concentration present in the test probe of the PHD-4.

WHY USE HELIUM AS A TRACER GAS?

Helium is a superior choice as tracer gas for a number of reasons:

- It is inert, non-toxic and non-flammable
- It can pass easily through leaks due to its small atomic size, allowing the detection of very small leaks
- It is present in the atmosphere at only 5 ppm,
- It is highly mobile, allowing rapid desorption and short measurement times

PHD-4 เป็นอุปกรณ์ตรวจหารอยรั่ว ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจนั้นเป็นแบบพกพาพร้อมแบตเตอรี่ในตัวเหมาะสำหรับใช้ตรวจรอยรั่วขนาดเล็ก โดยใช้ก๊าซฮีเลียมเป็นสื่อ

หลักการทำงานทั่วไป

PHD-4 ใช้หลักการทำงานที่พัฒนามาจากเทคโนโลยีการตรวจสอบข้อผิดพลาดผ่านการปั๊ม (SIPD) ลิขสิทธิ์ของ Varian technology เซ็นเซอร์ประกอบด้วยหลอด ซึ่งทำจากใยควอตซ์ (SiO₂) ภายในท่อสุญญากาศ หลอดเซ็นเซอร์นี้จะรับความร้อนจากหลอดทองคำขาว (7Pt) ทำให้มันมีคุณสมบัติในการดูดซึมก๊าซฮีเลียม ความเข้มข้นของก๊าซฮีเลียมจะถูกวัดค่าการเปรียบเทียบแรงดันของก๊าซฮีเลียมกับแรงดันของอากาศภายในท่อเวลาเดียวกัน

ทำไมใช้ก๊าซฮีเลียมในการตรวจสอบ?

- ฮีเลียมเป็นก๊าซเฉื่อยที่ไม่เป็นพิษและไม่ติดไฟ
- ฮีเลียมสามารถผ่านรอยรั่ว เนื่องจากขนาดของอะตอมมีขนาดเล็กมากทำให้การตรวจหารอยรั่วขนาดเล็กมากนั้นเป็นไปได้
- ในบรรยากาศมีฮีเลียมเพียง 5 ppm จึงช่วยลดความเป็นไปได้ของการอ่านค่าผิด
- ฮีเลียมสามารถเคลื่อนย้ายและขยายตัวได้รวดเร็ว สามารถย่นระยะเวลาการตรวจสอบ

.... For all your inspection needs....

Dacon Inspection Services Co.,Ltd.

www.dacon-inspection.com info@dacon-inspection.com

78/4 Moo 6, Ban Chang, Rayong, 21130, Thailand Tel. +66 38 880788 Fax. +66 38 880727

Please consider the environment before printing this document