

لماذا يوجد سائل داخل بعض مقاييس الضغط؟

طبيعة السائل



يمتاز السائل بلزوجته، ويختلف تكوينه وفقاً للظروف التي يتعرض لها المقياس. عادةً، يتم استخدام مزيج من الغليسيرين والماء في المقاييس التي تعمل في درجات حرارة عادية بينما يُستخدم زيت السيليكون في حال تعرض المقياس لدرجات حرارة مرتفعة أو منخفضة.

ماذا لو تسرب السائل من المقياس؟

عموماً لا داعي للتخلص من المقياس في حال عدم تعبئته بالسائل من جديد، حيث يمكن تركيبه في مكان آخر أقل اهتزازاً، مع ضرورة مراجعة التعليمات الخاصة بالشركة المصنعة. مثال: تطلب بعض الشركات معايرة المقياس إذا كان مخصصاً لضغوط منخفضة نوعاً ما. (مثلاً أقل من ١٦٠ psi)



تسرب السائل من المقياس

تضمن المهمة الأساسية لهذا السائل في تخميد حركة الإبرة إذا تعرض المقياس للاهتزاز إضافة لتأثيره المخمد، فإن للسائل فوائد أخرى:



- حماية مكونات المقياس الداخلية من آثار الاهتزاز (لاحظ التشققات في الصورة المجاورة).
- تأمين تزييق دائم لمكونات المقياس الداخلية.
- حماية مكونات المقياس الداخلية من التآكل.
- تقليل أثر انخفاض درجات الحرارة على المكونات الداخلية.
- الحفاظ على إمكانية القراءة عند انخفاض درجات الحرارة؛ ففي حال استعمال مقياس جاف ستتكاثر قطرات في داخله، وقد تتجمد إذا انخفضت درجة الحرارة أكثر.

لماذا تنزاح الإبرة عن الصفر؟

يتمدد ويتقلص السائل داخل المقياس بشكل متكرر كلما ارتفعت وانخفضت درجة الحرارة و بذلك سيختلف الضغط داخل المقياس تنحرف الإبرة في معظم الحالات على نحو طفيف لا تأثير له، ومع ذلك يمكن حل المسألة ببساطة: تحوي معظم المقاييس على فتحة صغيرة يمكن من خلالها معادلة الضغط داخل المقياس مع الضغط المحيط به. راجع التعليمات الخاصة بكل مقياس لمعرفة طريقة ضبط الإبرة.

v. (n.d.). WIKA Alexander Wiegand. Retrieved January 03, 2019

Liquid Filling of Pressure Gauges. (n.d.). AMETEK. Retrieved January 03, 2019

Trouble Shooting Guide - Liquid Filled Fuel Pressure Gauges. (n.d.). Summit Racing Equipment. Retrieved January 01, 2019

https://www.wika.us/solutions_common_uses_liquid_filled_gauges_en_us/WIKA

<https://www.ametekusg.com/learningzone/pressure-gauges/liquid-filling-of-pressure-gauge>

<https://static.summitracing.com/global/images/chartsguides/s/sum-800199.pdf>

ترجمة الكيمياء العربي ٢٠١٩ - ترجمة: أنس معروف | ترقيم لغوي: ماهر شعار | تصميم: هاني طحاوي