

## SISTEMA DE INSPECCION PRUEBAS DE FUGAS DE HELIO

La prueba de fugas con helio como gas trazador es un método sumamente sensible para detectar pequeñas fugas en los haces tubulares de numerosos componentes de una planta industrial.

Para ello se emplea la técnica de espectrometría de masas, usando el helio como gas trazador. Este método permite determinar de una forma muy rápida los tubos con fugas, así como la posición y el caudal de cada una de ellas.

La operativa del sistema es muy sencilla y consiste en el sellado de la carcasa y su presurización con una mezcla de aire y helio. En caso de existir una perforación en algún tubo, el helio se difunde a través de la misma y pasa al interior del tubo. Por el lado de tubos se introduce un sensor "sniffer" conectado a un espectrómetro que permite cuantificar y localizar la fuga existente.

La aplicación del método de pruebas de fugas de helio es conseguir que a través de las penetraciones eléctricas, mecánicas, esclusas, compuertas, tubo de transferencia y liner de la contención, se produzcan fugas inferiores a unos valores previstos, tanto individualmente uno a uno, como en conjunto a través de todos ellos.

¿Por qué?

Cumplir con los requisitos de vigilancia exigidos por la Normativa.

Cumplir con los requerimientos de las ETF's de las Plantas.

Conseguir un funcionamiento seguro de sistemas y equipos.

Prevenir cualquier fallo en sistemas.



De una manera sencilla podríamos decir que las pruebas de fugas de helio dan las limitaciones y condiciones de operación dentro de las cuales los componentes puedan funcionar de forma segura. Incluyen la periodicidad con que se deben hacer los controles para el buen funcionamiento de las variables de protección y control de la Instalación.



Pruebas "AS FOUND" (pruebas iniciales): Las pruebas de Helio se deben realizar antes de cualquier intervención de Mto que afecte a la estanqueidad de la misma con el objetivo de medir la fuga en la situación en la que ha estado operando la central durante el último intervalo.

Después de cualquier mto, reparación o modificación de las válvulas se debe realizar una prueba de fugas final (pruebas "as left").  
Los valores de fuga obtenidos se comparan con los resultados de pruebas anteriores y con los valores máximos establecidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (procedimientos) de la Planta.

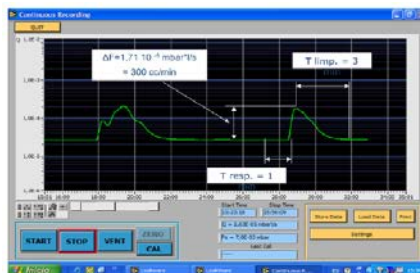
## Componentes en Vacío

Condensadores en operación, Sistemas y componentes trabajando en vacío



## Componentes Presurizados

Tanques de almacenamiento de líquidos o gases, Generadores de vapor, Intercambiadores de calor, Tuberías, válvulas etc.



Las Válvulas de Aislamiento se prueban en la misma dirección de aislamiento que la que existiría en caso de ABD (del interior de contención hacia fuera)

Nº PUNTO	DESCRIPCIÓN/COMPONENTE	INDICACIÓN OBTENIDA (VDC)	NIVEL DE FONDO (VDC)	VALOR FUGA (L/min)
16	Sellos turbina BP (lado AP)	4,1	2,1	8,0
16	Eje parte superior turbina BP (lado AP)	4,6	2,2	9,6
16	Tornillos Eje parte superior turbina BP (lado AP)	4,6	2,2	9,6
15	Sello turbina BP (lado Generador)	4,4	2,0	9,7
15	Tornillos Eje parte superior turbina BP (lado Generador)	4,9	2,2	10,8
46	Boca de hombre del condensador bajo el Generador (Inicial)	2,5	2,1	1,6
16	Sellos turbina DP (lado AP) se incrementa pres.	4,2	1,9	9,2
15	Sellos turbina DP (lado Generador) se incrementa presión sello	4,2	2,4	7,2
140	Bomba MAJ60AN001(junta carcasa)	3,8	2,1	6,8
140	Bomba MAJ60AN001 (sello eje-motor) (inicial)	4,3	2,2	8,4
140	Bomba MAJ60AN001 (sello eje-depósito) (inicial)	4,3	2,0	9,2
141	Bomba MAJ70AN001 (junta carcasa)	3,7	1,9	7,2
141	Bomba MAJ70AN001 (sello eje-motor) (inicial)	3,9	1,9	8,0
141	Bomba MAJ70AN001 (sello eje-deposito) (inicial)	4,2	2,4	7,2
128	Válvula LCA20AA004 (prensa)	2,8	2,5	1,2
128	Brida-condensador de LCA20AA004 (inicial)	3,9	2,6	5,2
16	Carcasa-Tornillos Eje parte superior turbina BP (lado AP)T-1, T-2 (90 mBar)	2,9	2,1	3,2
142	Tapa de registro Turbina BP (lado AP)	2,9	1,9	4,0
14	Tornillos carcasa (lado sur) T-3	3,2	2,1	4,4