suicorr

Tuberías con protección anticorrosiva catódica

No es posible comprobar visualmente si existen daños de corrosión en tuberías enterradas. Las tuberías de acero con conductividad longitudinal se protegen catódicamente para incrementar la seguridad anticorrosiva. Al hacerlo, la vigilancia de la protección es de vital importancia. Asimismo, el control monitorizado permite al responsable de las tuberías detectar y subsanar a tiempo los puntos dañados.

La protección anticorrosiva catódica (PAC) de las tuberías sirve para conservar el valor y mantener la seguridad de nuestros sistemas de transporte. En tuberías perfectamente revestidas no se produce corrosión externa. Utilizando la PAC, la corrosión externa en tubos de acero recubiertos y enterrados se reduce a una tasa técnicamente insignificante, incluso en aquellos puntos donde existan daños en el revestimiento. La PAC produce una reducción del potencial del acero en los puntos dañados. La protección válida relativa a tuberías enterradas se cumple tan pronto se alcanza el potencial de desconexión exigido de -0,85 voltios en relación con un electrodo de sulfato de cobre (CuSO). En términos generales, esta técnica de protección y supervisión puede aplicarse a todo tipo de estructuras enterradas.

Sistema

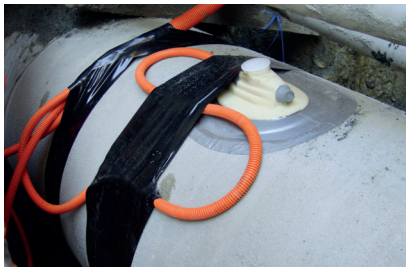
Para la protección catódica es necesaria una corriente de protección. Hay dos maneras de generar esta corriente: Por un lado, con ánodos galvánicos activos (ánodos de sacrificio) de magnesio o zinc utilizando la diferencia de tensión entre el objeto a proteger de acero noble y el material del ánodo menos noble; por otro lado, mediante un equipo de corriente de protección como fuente de tensión en conexión con ánodos pasivos inertes como titanio revestido de óxido metálico y aleaciones de hierro-silicio o de hierro.

La PAC con ánodos de sacrificio presenta la desventaja de que solo se dispone de una tensión relativamente baja y la vida útil de los ánodos es muy limitada a causa de la eliminación de metal resultante de la corriente de protección del ánodo. Además, no puede regularse la cantidad de corriente de protección de los ánodos de sacrificio. Por eso, por lo general las tuberías se protegen catódicamente con una fuente de tensión externa (corriente externa). En los sistemas de PAC que utilizan corriente

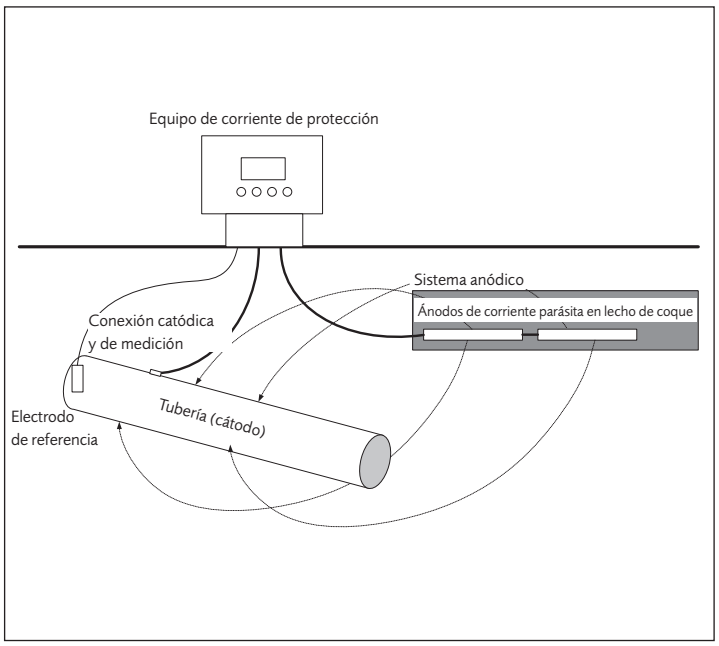
Tel. +41 44 740 41 66
info@suicorr.com | suicorr.com

suicorr AG
Bernstrasse 388 | CH-8953 Dietikon

Montaje de un ánodo horizontal



Conexión de cable en tubería



Principio de funcionamiento de la PAC en tuberías enterradas
(fuente: la Directriz C1d de la SGK, Sociedad Suiza de Protección Anticorrosión)

externa, la corriente de protección necesaria para la reducción del potencial se alimenta a la tubería que se desea proteger mediante uno o varios rectificadores. Esta corriente continua se conduce a tierra mediante un campo de ánodos, entra en la tubería por los puntos dañados del revestimiento de la tubería y produce la reducción del potencial deseada.

Requisitos

Para que una tubería pueda protegerse catódicamente de la corrosión, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Para limitar la demanda de corriente de protección, el objeto a proteger debe estar dotado de un recubrimiento aislante.
- Para evitar la salida de corriente de protección en instalaciones enterradas, el objeto debe estar separado galvánicamente (con elementos aislantes, etc.).
- La tubería debe ofrecer buena conductividad longitudinal.

En instalaciones que no puedan separarse galvánicamente, pueden tomarse medidas especiales para proteger catódicamente las tuberías frente a la corrosión externa.

Monitorización/control

La supervisión de la protección anticorrosiva de la tubería debe realizarse mediante las mediciones periódicas prescritas por las normas. Estas mediciones pueden hacerse tanto in situ como a través de una monitorización remota.

Con esta monitorización, la tubería protegida puede supervisarse desde una central de control. Asimismo, es posible implementar un control a distancia del sistema que permita modificar parámetros relevantes para la protección. Si durante la supervisión se constatan daños en la tubería, realizando mediciones adicionales es posible determinar la posición de los puntos dañados en el revestimiento con un margen de error de pocos centímetros.

Los datos de medición se evalúan mediante tablas y gráficos. El responsable de las tuberías obtiene un informe detallado que le puede servir de base para tomar todas las medidas que resulten necesarias.

Tel. +41 44 740 41 66
info@suicorr.com | suicorr.com

suicorr AG
Bernstrasse 388 | CH-8953 Dietikon