



Conduites avec protection cathodique

Les conduites enterrées ne peuvent pas être contrôlées visuellement sur des apparitions de corrosion. Pour augmenter la sécurité anticorrosion, les conduites en acier à conductivité longitudinale sont protégées cathodiquement. La surveillance de la protection y joue un rôle essentiel. De plus, le monitoring permet à l'exploitant de la canalisation de détecter, de situer et de supprimer des défauts à temps voulu.

La protection cathodique contre la corrosion de conduites sert à la conservation des valeurs et à la sécurité de nos systèmes de transport. Les conduites parfaitement enveloppées ne présentent pas de corrosion extérieure. A l'aide de la protection cathodique anticorrosion, la corrosion extérieure sur des conduites enterrées en acier et revêtues est réduite à un taux techniquement négligeable, même aux endroits présentant des défauts de revêtement. La protection cathodique contre la corrosion provoque une chute du potentiel de l'acier aux endroits défectueux. La protection applicable aux conduites enterrées est remplie, lorsque le potentiel de rupture exigé de -0.85 Volt d'une électrode au sulfate de cuivre est atteint. Par ailleurs, la même technique de protection et de surveillance peut généralement s'appliquer à toutes les structures métalliques enterrées.

Systeme

La protection cathodique nécessite un courant protecteur. Pour la production de ce courant, il existe deux moyens : premièrement, avec des anodes galvaniques actives (anodes sacrificielles) en magnésium ou zinc, en exploitant la différence de tension entre l'objet à protéger plus noble en acier et le matériel d'anode moins noble ; deuxièmement, avec un redresseur de courant comme source de tension, en combinaison avec des anodes inertes passives, comme par ex. des alliages de titane ou de ferro-silicium revêtues d'oxyde métallique.

La protection cathodique contre la corrosion avec des anodes sacrificielles présente un inconvénient : seulement une tension relativement faible est mise à disposition et la durée de vie des anodes est très limitée, due à l'attaque du métal au niveau de l'anode résultant du courant protecteur. De plus, la quantité du courant protecteur des anodes sacrificielles ne peut être régulée.

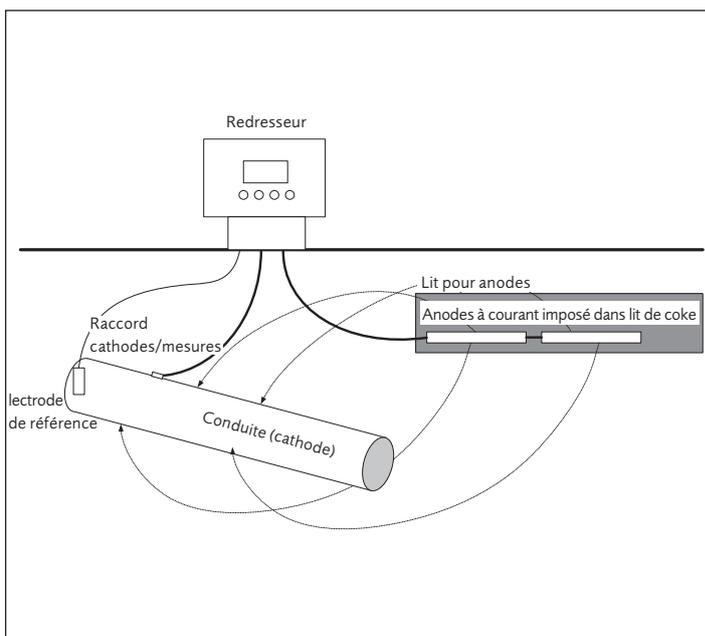
C'est la raison pour laquelle les conduites sont généralement protégées cathodiquement par une source de tension externe (courant vagabond). Pour une installation de protection cathodique contre la corrosion commandée par du courant



Montage d'une anode horizontale



Raccordement de câble sur une conduite



Concept d'une protection cathodique contre la corrosion dans le cadre de conduites

vagabond, le courant protecteur nécessaire à la chute du potentiel de la conduite à protéger est alimenté via une ou plusieurs stations de redresseurs.

Ce courant continu est introduit dans le sol au moyen d'un déversoir, il pénètre via les manquants du revêtement dans la conduite et provoque la chute de potentiel souhaitée.

Conditions

Pour pouvoir protéger cathodiquement une conduite contre la corrosion, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Pour limiter le courant protecteur, l'objet à protéger doit présenter une enveloppe isolante
- Pour empêcher la propagation du courant protecteur dans des installations mises à la terre, l'objet doit être séparé galvaniquement (par ex. avec des pièces isolantes)
- La conduite doit présenter une bonne conductibilité longitudinale

Seule l'application de mesures spéciales permettra une protection cathodique contre la corrosion extérieure des installations galvaniquement non séparables.

Monitoring/commande

La surveillance de la protection anticorrosion de la conduite se fait sous forme de mesures normalisées, réalisées périodiquement. Celles-ci peuvent être effectuées sur place ou à l'aide d'un monitoring à distance.

Le monitoring à distance permet une surveillance centralisée de la conduite protégée. De plus il permet la commande à distance de l'installation.

Si, lors de la surveillance, des défauts sont constatés sur la conduite, l'emplacement de ces défauts du revêtement peut être délimité à quelques centimètres près par des mesures supplémentaires.

Les données de mesure sont analysées sous forme de tableaux et de graphiques. L'exploitant de la conduite reçoit un rapport détaillé qui lui servira de base pour prendre des mesures éventuelles.

Expérience

Notre équipe réunit plus de 40 années d'expérience personnelle au total. Nous pouvons donc compter sur une base solide de connaissances spécialisées et ce, dans tous les domaines d'application.