

Obturateurs pour puits de forage

Principe

Les obturateurs servent à fermer de manière temporaire ou permanente des forages et des tubes, ou à bloquer différents étages dans un puits de forage. Ils sont utilisés lors des injections, lors des essais des pompes, lors des travaux de remblayage et de cimentage dans les puits de forage ainsi que dans de nombreux cas particuliers, notamment dans le domaine de la technique de mesure des puits de forage.

Les obturateurs se composent en général d'un tube d'obturateur, sur lequel est enfilée une pièce de caoutchouc (caoutchouc naturel, caoutchouc silicone, Viton ou analogue) de longueur variable. Selon le type d'obturateur, ce caoutchouc est pressé contre la paroi du puits de forage ou du tube, par compression dans le sens longitudinal (obturateurs mécaniques, obturateurs à piston-poussoir) ou par expansion à l'aide d'un fluide approprié tel que l'air comprimé, l'azote, l'eau, l'huile etc. (obturateurs flexibles et obturateurs à tube à manchette).

Dans le domaine du forage, les obturateurs font partie de l'équipement standard.

Obturateurs flexibles

Les obturateurs flexibles se composent d'un tube d'obturateur, par exemple en acier inoxydable, sur lequel est enfilé un flexible expansible renforcé. Des pièces filetées sont insérées aux deux extrémités de ce flexible. Le premier côté fixe est vissé de manière étanche avec le tube d'obturateur. Dans l'autre extrémité mobile est vissé un support de joint, qui isole le flexible de façon étanche et glissante par rapport au tube d'obturateur. Pour réaliser l'expansion de l'obturateur, on remplit l'espace annulaire entre le tube d'obturateur et le flexible d'obturateur avec un fluide sous pression approprié (air comprimé, azote, eau, huile etc.). L'acheminement du fluide sous pression s'effectue via une conduite sous pression, introduite lors du montage de l'obturateur.

Le principal avantage de l'obturateur flexible réside dans la large plage de dilatation des différents obturateurs. Ainsi, la zone de serrage peut atteindre jusqu'à deux fois le diamètre au repos.

Les obturateurs flexibles peuvent aisément être regroupés pour former des obturateurs doubles ou multiples. La distance entre les obturateurs peut être modifiée à souhait, via des entretoises adéquates. L'acheminement du fluide d'expansion jusqu'aux obturateurs inférieurs s'effectue à travers les obturateurs supérieurs.

Montage d'un obturateur

Les obturateurs flexibles peuvent être mis en place dans n'importe quel puits de forage, à n'importe quelle profondeur, par le biais d'une tringle ou d'une conduite flexible. Le déplacement de l'obturateur à l'intérieur du puits de forage ou du tube, par exemple pour modifier le tronçon de test, est également simple et rapide.



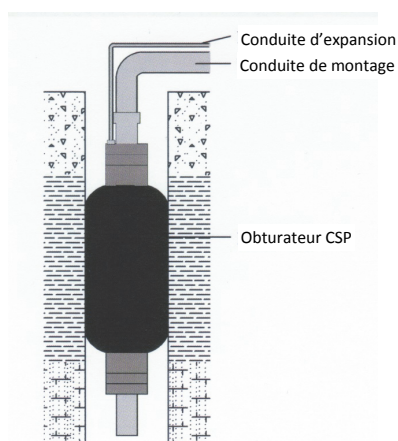
Les obturateurs flexibles peuvent être regroupés deux par deux pour former un système d'obturateur double, à l'aide de tubes intermédiaires avec et sans ouvertures d'échappement, d'un jeu de transformation et d'une conduite d'air de liaison. La distance entre les deux obturateurs est variable. En règle générale, on dispose les extrémités mobiles de l'obturateur vers l'extérieur et les extrémités fixes au milieu, afin de garantir une distance constante entre les obturateurs.

Formes particulières

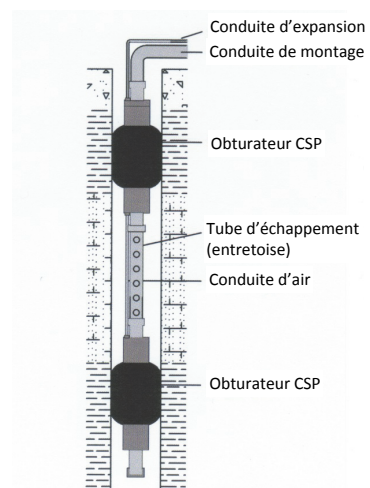
A faible profondeur, pour les forages de sondes géothermiques ou les forages de puits, les obturateurs flexibles peuvent présenter des formes spéciales multiples: ils se présentent par exemple sous forme d'obturateurs pour sondes géothermiques ou de chaussettes pour sondes géothermiques pour une utilisation durable, et sous forme d'obturateurs flexibles simples ou d'obturateurs doubles pour les forages de puits et les forages exploratoires lors des essais des pompes ou pendant l'échantillonnage, pour une utilisation temporaire.

Expérience, remarques

La mise en place des obturateurs relève des spécialistes en charge du forage des puits. Les obturateurs simples et doubles sont la plupart du temps utilisés de manière temporaire pour l'échantillonnage d'un puits de forage et sont ensuite à nouveau retirés.



Obturateur simple



Obturateur double

SuisseEnergie

Office fédéral de l'énergie OFEN, Mühlestrasse 4, 3063 Ittigen · adresse postale: 3003 Berne
Tél. 058 462 56 11, Fax 058 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.suisse-energie.ch

Auteur: Groupement professionnel suisse pour les pompes à chaleur, 3006 Berne (www.fws.ch). Sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne
Photos/schémas: Comdrill Bohrausrüstungen GmbH, Untereisesheim · Traduction: Messerknecht Traductions spécialisées, Monthey