Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 123 (1997)
Heft: 23

Sonstiges

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

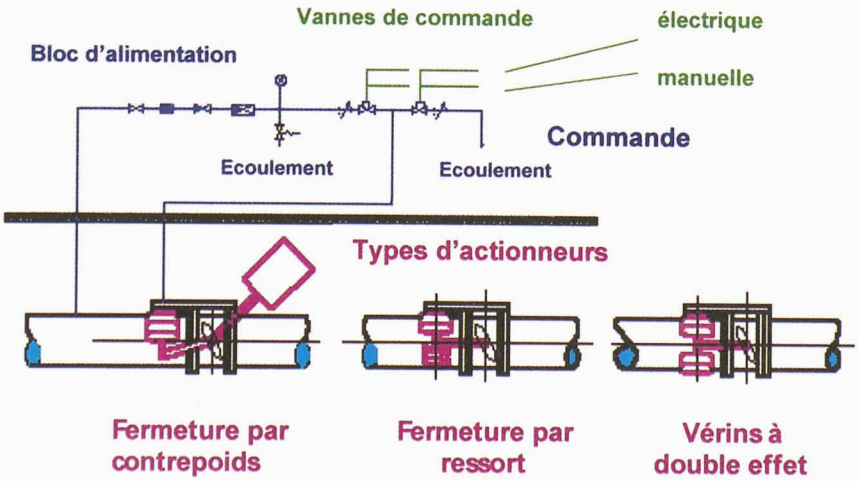
Actionneur hydraulique mu par l'eau

Est-il irréaliste d'utiliser l'eau sous pression pour manœuvrer des vannes ou des distributeurs de turbines hydrauliques ? Le développement d'un actionneur hydraulique mu par l'eau et son expérimentation depuis plus de dix ans dans des vannes de sécurité et des distributeurs de turbines Francis prouve qu'un tel système apporte une solution originale. Il vise à remplacer l'huile sous pression, qui présente des risques de pollution, ou des moteurs électriques nécessitant une amenée de courant coûteuse. Des fonctions de sécurité, par exemple la fermeture d'une vanne en cas de rupture de conduite, sans apport d'énergie extérieure telle que celle fournie par des batteries deviennent possibles.

Limites et avantages liés à l'utilisation de l'eau sous pression

Les exploitants sont encore réticents face à l'utilisation d'appareils manœuvrés par de l'eau sous pression par peur de blocage des vérins traditionnels à cylindre et piston, que ce soit par des impuretés, par la formation de calcaire et par la corrosion, facteurs qui sont autant d'obstacles à la fiabilité.

Pourtant, la technologie mise au point surmonte ces inconvénients grâce à l'utilisation, pour le vérin, de soufflets à simple effet (un seul mouvement) en élastomère armé, ou à celle, pour les circuits de commande, de composants tels que des électrovannes spéciales ou des régulateurs de débit notamment, qui garantissent une section de passage pour l'eau qui est un multiple de la dimension des particules transportées. L'emploi de métaux et matériaux adaptés et résistants à la corrosion diminue également les risques de corrosion.



Actionneur hydraulique à eau JMC pour vannes

Résultats et expériences d'exploitation

Les premiers actionneurs à eau ont été réalisés il y a plus de dix ans à la satisfaction des exploitants. On les retrouve dans des vannes de sécurité et des distributeurs de turbines Francis, où ils fonctionnent avec de l'eau de rivière calcaire (eau du Jura) grossièrement filtrée et ce, sans rencontrer de problèmes particuliers. Sur le même site, certains exploitants disposant de vannes commandées à l'huile ont pu constater que le système à eau était plus simple et tout aussi fiable pour des frais d'exploitation largement inférieurs, tant du point de vue de l'entretien que de la consommation d'énergie. Un dernier avantage est la possibilité d'un fonctionnement immergé, par exemple dans des galeries techniques où il y a un risque d'inondation.

Les applications d'un tel système se multiplient. Dans les grands réseaux urbains de distribution d'eau, il commande des vannes de sectionnement automatiques destinées à éviter d'importants dégâts en cas de rupture accidentelle de conduites. Dans les usines électriques, il sert à la commande de vannes de sécurité de turbines hydrauliques ou dans les circuits auxiliaires, par exemple les circuits de refroidissement de centrales. Quant à l'industrie chimique, elle l'utilisera pour la régulation de vannes installées dans des zones dangereuses (risques d'explosion ou de contamination, par exemple), tandis que l'industrie pétrolière offshore, l'appliquera à la commande de vannes fonctionnant sous l'eau.

Une vingtaine d'actionneurs sont actuellement en exploitation, nombre d'entre eux dans les services des eaux de grandes villes romandes et dans les centrales électriques de distributeurs d'électricité connus. La technique est donc au point et elle a fait ses preuves depuis plus de dix ans.

Les obstacles majeurs sont d'ordre psychologique : il y a la peur de la nouveauté, même si cette nouveauté est simple, fiable et économique, ainsi qu'une certaine méfiance vis à vis de l'utilisation de l'eau comme fluide moteur.

De l'avis de *JMC Engineering* ces techniques n'en trouveront pas moins leur place sur le marché. Pour une plus large diffusion, il manque encore l'appui d'investisseurs et d'industriels disposant d'un réseau de vente international dans le secteur des vannes et de l'eau.

J.-M. Chapallaz, JMC – Engineering
Rue des Jaquettes
1446 Baulmes