

Les vannes de régulation ont la tête bien faite

Communication digitale, fonctions de pilotage enrichies et analyse de données. Place à une nouvelle génération de vannes de régulation « intelligentes ».

DONNÉES La déferlante de digitalisation gagne peu à peu les vannes de régulation. Loin d'être noyées, elles en ressortent la tête haute et plus « intelligente ». Les têtes de contrôles sont de plus en plus nombreuses à supporter les protocoles de communication digitaux et par conséquent à être capable de transmettre des informations enrichies relatives au process et à leur propre état. Elles peuvent aussi intégrer de nouvelles fonctionnalités de diagnostic et de pilotage.

Au cœur de cette évolution, le protocole IO-Link gagne du terrain. Bürkert figure parmi les pionniers dans son domaine de prédilection qu'est la régulation des fluides d'utilités. Grâce à la communication IO-Link, les positionneurs type 8694 peuvent remplacer des systèmes pneumatiques à trans-

Le système de régulation Focus-1 développé par Krohne et Samson fonctionne de manière autonome ou connecté à l'informatique de supervision.



mission analogique pour une mise en réseau digitale de vannes de régulation, y compris des modèles hygiéniques « Element » à actionneur linéaire ou pivotant.

COLLECTER ET VISUALISER

GEA a ajouté le standard IO-Link aux connectiques possibles sur ses têtes de contrôle T.Vis A-15. Pentair Südmo a fait de même avec les unités de commande IntelliTop 2.0. Tandis que Kieselmann a

récemment doté les platines de têtes Ki-Top de prises à enficher sous bus de terrain SPS, ASi et IO-Link. Definox n'est pas en reste avec le boîtier de contrôle Sorio qui est disponible en version digitale, ASi et IO-Link. La fonction « Warning » permet d'alerter sur un comportement en dehors des tolérances prééglées et avant que la panne ne se produise. Definox propose même d'intégrer un capteur IO-Link sur les poignées des vannes manuelles.

CINQ NOUVELLES TÊTES DE CONTRÔLE INTELLIGENTES

Étanche (IP 69K) et adaptable sur tous les types de vannes, le boîtier de contrôle Sorio de Definox est disponible en version digitale, ASi et IO-Link.



GEA a récemment ajouté le standard IO-Link aux connectiques possibles sur ses têtes de contrôle T.Vis A-15.

Étanche IP 67 et équipées de prises à enficher, les platines Ki-Top de Kieselmann sont disponibles sous bus SPS, ASi et liaison IO-Link.



La tête de contrôle IntelliTop 2.0 de Pentair Südmo enregistre jusqu'à trois positions de commutation de la vanne.

Avec IO-Link et la décentralisation de l'intelligence, l'ensemble de l'installation gagne en réactivité. Pour gérer plus efficacement le parc de vannes, les opérateurs sont aidés par une fonctionnalité qui tend à se généraliser : l'affichage du statut et de l'état grâce à des leds multicolores à 360° sur la tête de contrôle. Au cœur de l'IntelliTop 2.0 de Pentair Südmo, un système de mesure de la course enregistre jusqu'à trois positions de commutation de la vanne. Huit couleurs sont proposées pour représenter ces positions ou un dysfonctionnement.

ANTICIPER ET SIMULER

Autre illustration avec Kieselmann, dont la tête Ki-Top peut signaler jusqu'à quatre positions de vannes, finales (affichage fixe) ou intermédiaires (clignotement), en rouge, en vert et en cinq autres couleurs. Sur son boîtier Sorio, Definox met aussi en avant la possibilité de visualiser et différencier les flux de nature différente grâce à des couleurs différentes de celles classiquement attribuées au diagnostic.

COMMUNICATION

LE PROTOCOLE ASI S'ADAPTE À L'INDUSTRIE 4.0

Le standard normalisé ASI (Actuators Sensors Interface, norme EN 50-295) est aujourd'hui largement présent sur les applications simples, pour le raccordement au niveau terrain des capteurs des actionneurs. Face à la concurrence de l'IO-Link, il passe de sa version 3 à une version 5 qui le rapproche des performances des réseaux digitaux de l'industrie 4.0. Un saut technique qui capitalise sur les avantages plébiscités de l'ASI : de faibles coûts d'ingénierie et de câblage mais aussi une prise en charge des signaux de sécurité (avec le réseau ASI « Safety at Work ») pour les arrêts d'urgence, les barrières immatérielles, les interrupteurs de sécurité, etc. Ouvert et non propriétaire, le protocole repose sur une architecture maître-

esclave. Au niveau physique, ASI est constitué d'un câble jaune profilé à deux conducteurs par lequel transitent l'alimentation et les données. ASI-5 permet désormais de transférer plus rapidement des volumes de données plus importants. Associé à des temps de cycle courts, comparables à Ethernet, ceci offre de nouvelles possibilités. À commencer par l'intégration simplifiée de capteurs et d'actionneurs intelligents, notamment des appareils IO-Link. L'autre grande nouveauté d'ASI-5 est la prise en charge possible par le réseau d'options étendues de diagnostic. Pour une évolution progressive des parcs, ASI-5 a été développé de manière à être compatible avec toutes les générations précédentes.

Evoguard a choisi de son côté de placer l'intelligence dans l'étanchéité. La filiale du groupe Kronos a développé une vanne qui donne en temps réel et en ligne les informations relatives à l'usure et à l'intégrité du joint. Dans le cadre d'un projet pilote, elle a équipé une série de vannes d'un joint bi-matériau placé sous surveillance. Les états de statut « sûr », « service dû », « joint usé et non sécurisé / changement indispensable » sont visualisés au moyen de leds dans la tête de commande. Plus innovant, les données recueillies sont intégrées aux indicateurs de performance et évaluées dans une solution cloud. Installée sur Microsoft Azure, cette dernière comporte des fonctionnalités de stockage et d'analyse de données, incluant des algorithmes de « machine learning ». Présentée aux Trophées de l'Innovation du Cfia 2019, cette nouvelle vanne doit sortir fin 2021.

Samson joue la carte de l'intelligence collective à travers la co-entreprise Focus-On

créée en 2019 avec Krohne pour regrouper les expertises des deux partenaires en matière d'instrumentation et de régulation des fluides. Le système Focus-1 en est la première réalisation concrète. Il intègre dans un ensemble compact une vanne à clapet (avec servomoteur pneumatique

De nouveaux positionneurs transforment les vannes en nœuds de données

à membrane et positionneur numérique), des instruments de mesure (débitmètre ultrason, capteurs de pression et de température) et différentes technologies pour la valorisation de données, le stockage et la communication (wifi, Ethernet). Cette solution de régulation complète et compacte permet de gérer le flux de liquide avec

une consigne de débit plutôt que de position de la vanne. Elle embarque aussi des algorithmes de maintenance et de simulation (jumeau numérique). En cas de dysfonctionnement sur un composant, un message d'alerte est généré et des dispositions d'urgence peuvent être mises en œuvre automatiquement. « *La nouveauté est que la vanne peut produire, par le calcul, la donnée manquante* », explique Tanguy Boutry, responsable vente et marketing chez Samson. La collecte étendue de données permet aussi de diagnostiquer l'état des différents composants, leur niveau d'usure étant par ailleurs indiqués clairement. « *Mais nous allons au-delà. En combinant les informations, nous obtenons une vue plus large sur le process. Focus-1 peut par exemple distinguer plusieurs niveaux de cavitation et remonter un message indiquant que la vanne est en train de s'abîmer* », ajoute-t-il. De quoi surfer plus loin sur la vague de la digitalisation. **○** **Stéphanie Perraut**

Doté de la communication IO-Link, le positionneur type 8694 de Bürkert peut remplacer des systèmes pneumatiques à transmission analogique.

