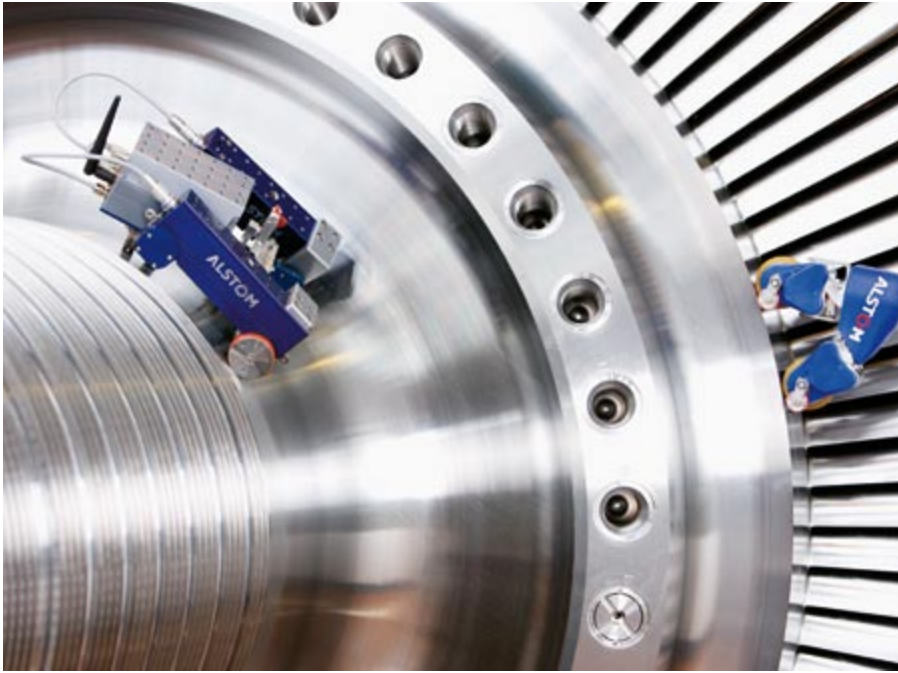


ALSTOM INSPECTION ROBOTICS

Une technologie d'inspection novatrice pour les installations à grande échelle



Les robots d'inspection livrent des analyses précises et améliorent la sécurité de l'homme et de l'environnement.

Alstom Inspection Robotics est un joint venture d'ALSTOM (Suisse) SA et de l'EPF de Zurich. Fondée en 2006, cette spin-off développe des robots d'inspection autonomes pour les centrales électriques ainsi que les installations chimiques et pétrochimiques.

Il est très important de réduire l'impact des opérations de maintenance sur la disponibilité des grandes installations industrielles telles que les centrales électriques, les raffineries, les installations chimiques resp. pétrochimiques ou les infrastructures permettant la mise en exploitation, l'extraction et le transport de pétrole et de gaz. Les opérateurs des installations font leur possible pour

éviter les temps d'arrêt imprévus, car ceux-ci entraînent des coûts qui se comptent en millions – par jour. Les temps d'arrêt planifiés ont lieu dans le cadre de travaux de maintenance et se doivent d'être aussi brefs que possible. Ils doivent s'effectuer au bon moment, de manière fiable et respectueuse des délais. Afin de déterminer à quel moment les travaux de maintenance doivent être effectués, des spécialistes analysent avec soin si et quand des éléments centraux doivent être remplacés ou réparés. Si un dégât se produit malgré tout, l'opérateur et le fournisseur de systèmes doivent pouvoir se faire une idée aussi immédiate que possible de l'intérieur de l'installation. C'est la condition préalable à toute

mesure de réparation appropriée. Cependant, en raison des conditions ambiantes (présence de gaz, températures élevées), les éléments concernés ne sont souvent accessibles qu'au terme de plusieurs jours.

Des temps d'entretien plus brefs

Jusqu'à présent encore, beaucoup de ces travaux d'analyse et d'inspection sont réalisés par des spécialistes qui opèrent manuellement avec outils et capteurs à la main – c'est-à-dire par des êtres humains. Cela implique le démontage laborieux d'éléments de grande taille comme les turbines, afin de donner aux techniciens l'accès aux éléments à vérifier. Grâce aux progrès technologiques considérables enregistrés par la robotique et la métrologie, en particulier en matière de contrôle non destructif, de nombreux travaux d'entretien peuvent dorénavant être réalisés par des «robots d'inspection», sans que du personnel qualifié doive procéder au démontage des installations (entièrement ou en partie), au prix d'un travail long et minutieux.

Les robots d'inspection «se glissent» dans les installations

Les robots d'inspection sont des petits systèmes qui naviguent de manière indépendante à l'intérieur de machines ou de tuyaux, prennent de manière automatisée des mesures aux endroits requis

et peuvent communiquer les données relevées au spécialiste. Les robots d'inspection présentent de nombreux autres avantages: ils sont capables de réaliser de manière indépendante des travaux simples de nettoyage ou de maintenance. En raison de leur petite taille, ils peuvent analyser des matériaux à l'intérieur d'installations ou de machines, dans des zones qui ne sont pratiquement pas accessibles à l'homme. Ils sont par ailleurs moins sensibles à la chaleur et aux gaz, ce qui veut dire que les analyses sont disponibles plus rapidement après arrêt de l'installation.

Vision: combiner innovation et robustesse industrielle

Alstom Inspection Robotics développe des robots d'inspection pour les installations à grande échelle opérant dans les domaines de la production d'énergie et du génie des procédés. Ces robots augmentent la disponibilité des installations grâce à des intervalles d'entretien réduits et améliorent la sécurité de l'homme et de l'environnement. Les produits d'Alstom Inspection Robotics se distinguent par leur degré d'innovation, leur fiabilité au quotidien et leur robustesse appropriée aux conditions industrielles.

Produits et compétences

Les produits d'Alstom Inspection Robotics s'appuient sur un système modulaire d'éléments robotiques. Ceux-ci sont combinés sur mesure pour chaque client afin d'en faire des robots d'inspection autonomes. Les spécialistes d'Alstom qui composent chacun de ces systèmes intelligents en vue des besoins individuels des opérateurs d'installations possèdent un savoir-faire spécialisé et étendu en matière d'intégration de mécanique, d'électronique, de logiciels et de traite-

ment des données métrologiques. Les compétences clé en mécatronique incluent:

La mécanique industrielle de précision

- technologie de propulsion et mécanismes cinématiques (direction, gestion d'obstacles, etc.)
- robustesse et fiabilité, besoin d'espace minimal et manœuvrabilité optimale
- protection contre les influences externes (poussière, saleté, liquides, gaz)

L'informatique industrielle/mécatronique/électronique

- contrôle moteur
- systèmes de navigation intégrés (capteurs et algorithmes de navigation)
- intégration de la collecte et du traitement des données métrologiques
- intégration de systèmes (vidéo, nettoyage au jet d'eau, etc.)

L'équipe

Sous la direction de CEO Ekkehard Zwicker et CTO Wolfgang Zesch, Alstom Inspection Robotics réunit des ingénieurs universitaires et des techniciens de différentes nationalités, issus des domaines de la mécanique, de la mécatronique et de l'électronique. Des experts en matière de logistique et de qualité assurent la disponibilité et la qualité.

Alstom Inspection Robotics mène ses activités de développement, de production et d'essais en coopération étroite avec les experts de son partenaire industriel Alstom Suisse.

Collaboration avec des centres de recherche de pointe

Des centres de recherche de pointe suisses telles que les Ecoles polytechniques fédérales de Zurich et de Lausanne ainsi que la division R&D d'Alstom sont étroite-



Inspection d'un rotor avec la technologie de pointe d'Alstom Inspection Robotics.

ment impliquées dans le développement des produits. Grâce à cette collaboration, Alstom Inspection Robotics est à même de mettre en œuvre les dernières innovations technologiques sous forme de produits ayant fait leurs preuves et répondant aux besoins de l'industrie.

Le site

Le Technopark Zurich – un site destiné aux jeunes entreprises à orientation technologique – offre à Alstom Inspection Robotics un environnement de travail idéal. A 10 minutes de l'EPF, et du centre de Zurich, à 20 minutes de Baden (Alstom) et de l'aéroport de Zurich Kloten en transport en commun, l'emplacement est optimum, pour plus d'efficacité et une plus grande disponibilité auprès des clients.