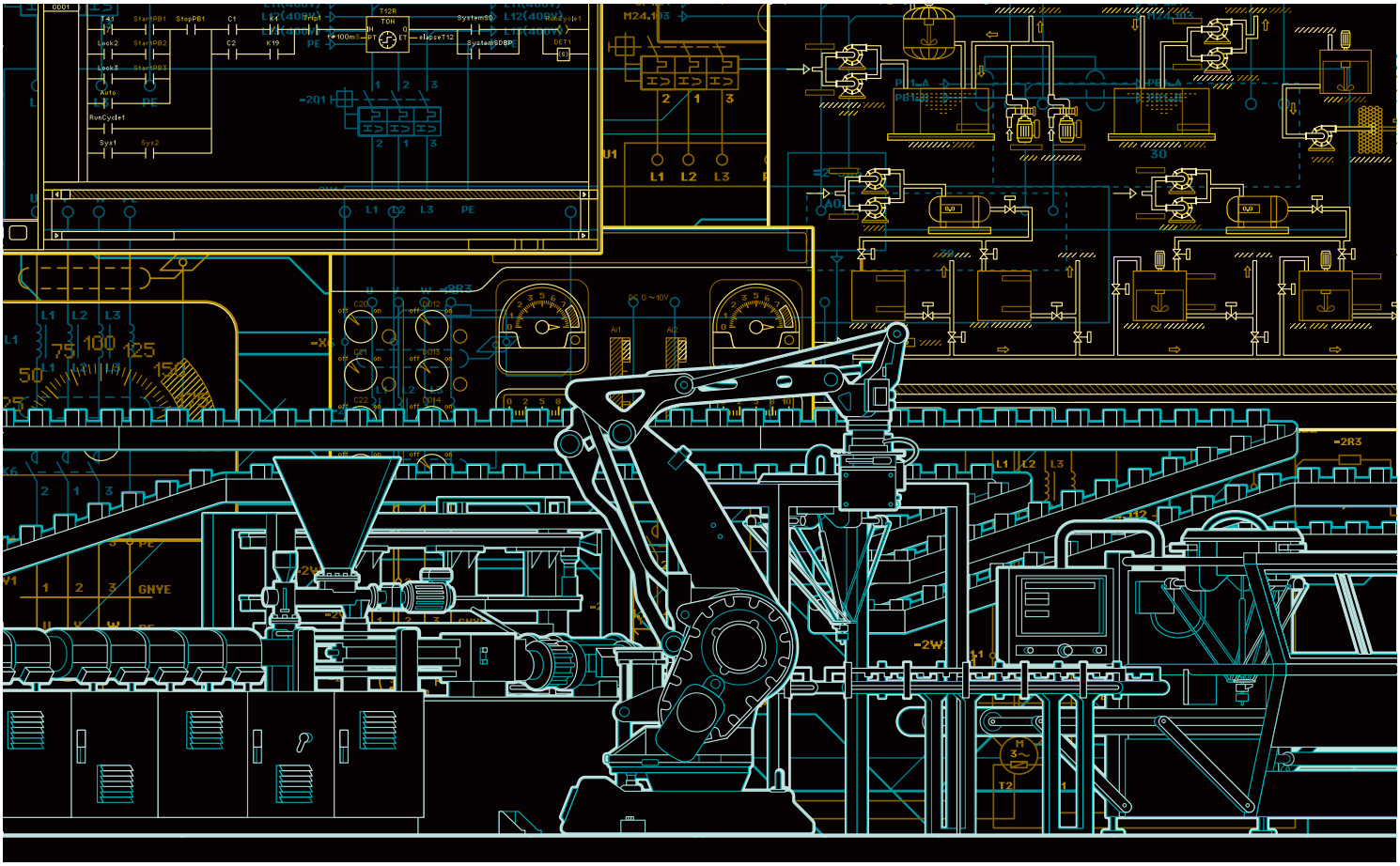
about

1 | 15

Le magazine clientèle
d'ABB Suisse



La 4e révolution industrielle

Industrie 4.0 | 06
L'avenir appartient aux solutions en réseau

Pratique | 20
Livraison finale pour le tunnel de tous les records

Inspiration | 28
ABB-free@home – La domotique n'a jamais été aussi simple

CONTENU
INTERACTIF
DISPONIBLE

Power and productivity
for a better world™

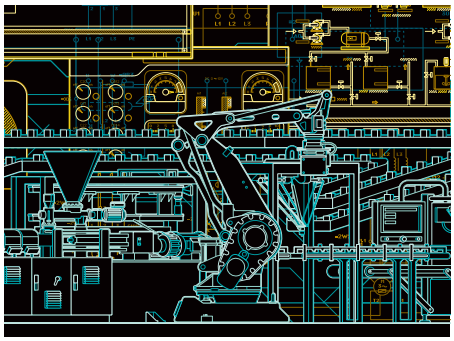


Illustration de couverture

L'idée de l'industrie 4.0? Plusieurs couches, une mise en réseau intense et un zeste de science-fiction …

06 **La production à l'ère de la 4e révolution industrielle**

L'industrie 4.0 et ses nouvelles solutions en réseau vont booster la flexibilité, l'efficacité et la productivité des entreprises.

about 1 | 15

Max Wüthrich
Directeur des ventes pour la Suisse

Chers lecteurs, chères lectrices,

le concept de l'industrie 4.0 promet une toute nouvelle forme de valeur ajoutée industrielle. Les technologies de l'Internet vont faire leur entrée dans les usines et les centrales avec des données en temps réel qui contribueront à améliorer la productivité et à satisfaire les demandes des clients avec une très grande flexibilité. Tout cela semble pourtant encore bien loin de notre quotidien et de nombreux observateurs s'interrogent sur les décisions à prendre pour les constructeurs d'installations et les sociétés d'automatisation tiraillés entre ce qui est faisable et ce qui est pertinent. Découvrez à partir de la page 6 dans notre article Focus «La production à l'ère de la 4e révolution industrielle» quelles sont les nouvelles opportunités offertes par l'industrie 4.0, pourquoi ABB adopte une approche pragmatique à ce sujet et comment l'interaction entre l'Homme et l'automatisation va évoluer.

En réalisant par ex. des mises en service virtuelles, les entreprises tirent parti des technologies de l'industrie 4.0 pour accélérer l'ingénierie. Nous vous expliquerons aussi la raison pour laquelle l'industrie 4.0 présente un potentiel important pour l'amélioration de la cybersécurité.

Découvrez également dans ce magazine les systèmes d'ABB qui sécurisent l'alimentation électrique de l'infrastructure du tunnel de base de Saint-Gothard, comment le système d'automatisation d'un laminoir suisse est pérennisé ou encore comment de nouveaux transformateurs de puissance améliorent l'approvisionnement en énergie du plus grand canton de Suisse.

J'ajoute également que vous pouvez en savoir plus sur notre thème de l'industrie 4.0 en accédant aux informations virtuelles de la «réalité augmentée» de ce magazine. Alors n'hésitez pas!

Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter une agréable lecture.

Photo p. 3 à gauche: AlpTransit Gotthard AG

20 **Livraison finale pour le tunnel de base du Saint-Gothard**
L'installation de distribution moyenne tension n°899 est arrivée.

23 **Le parfait sableur**
Sécurité des processus pour les équipements médicaux suisses.

Focus

06 **La 4e révolution industrielle**
Une nouvelle technologie d'automatisation liée à l'Internet des objets

Pratique

14 **Approvisionnement en énergie dans le canton aux 150 vallées**
Repower mise sur les transformateurs de puissance d'ABB

16 **Exploration du cube**
Un convertisseur met en mouvement une œuvre d'art de 16 t à Lucerne

18 **Un logiciel pour l'acier dur**
Virtualisation dans le laminoir de Swiss Steel

20 **Livraison finale pour le tunnel de base du Saint-Gothard**
L'installation de distribution moyenne tension n°899 est arrivée.

23 **Le parfait sableur**
Sécurité des processus pour les équipements médicaux suisses

Produits

24 **Nouveautés dans l'assortiment ABB**

Inspiration

28 **ABB-free@home**
La domotique n'a jamais été aussi simple

29 **Un décathlon solaire**
Excellents résultats pour la Haute École de Lucerne à Versailles

04 **Nouvelles**

30 **Point de vue**

31 **Services/Mentions légales**

La version numérique du magazine

est disponible à l'adresse
http://new.abb.com/ch/fr/magazine-clientele

Augmented Reality

Découvrez l'univers multimédia du magazine «about»: Chaque fois que vous verrez ce symbole dans le magazine, vous pourrez entrer dans la réalité augmentée et consulter des vidéos d'information, des galeries d'images interactives et de passionnantes infographies. Il suffit pour cela de scanner la page avec votre smartphone ou votre tablette en utilisant l'application «Layar» disponible gratuitement dans Google Play pour les appareils Android ou dans l'Apple Store pour les iPhone et les iPad.

Inauguration d'un laboratoire à Dättwil

Stefan Ramseier (directeur du centre de recherche), Ulrich Spiesshofer (CEO d'ABB), conseillère fédérale Doris Leuthard et Remo Lütolf (président de la direction commerciale d'ABB Suisse) chez l'inauguration du laboratiore à Baden-Dättwil.

Baden. C'est en présence de la conseillère politique Doris Leuthard, invitée en tant qu'oratrice, qu'ABB Suisse a inauguré le 20 octobre 2014 un nouveau laboratoire de recherche pour l'électronique de puissance à Baden-Dättwil. ABB, pionnier de l'électronique de puissance, est encore aujourd'hui un leader sur ce marché. Ce laboratoire abritera des recherches sur le développement de cette technologie, par ex. sur de nouveaux matériaux semi-conducteurs qui génèrent moins de pertes et permettent d'atteindre une densité de puissance supérieure à des températures de service plus élevées. De nouvelles technologies de conditionnement y seront également développées. La salle blanche, équipée d'appareils ultra-modernes, est le noyau de ce nouveau laboratoire. On pourra y monter des systèmes entiers et les tester. ABB a investi environ 18 millions CHF dans ce laboratoire et dans ce pôle économique et technique.

ABB au cœur de la Romandie

Lausanne. ABB renforce progressivement sa présence en Suisse occidentale. L'équipe commerciale a emménagé dans de nouveaux bureaux à Lausanne, juste à côté de la gare Prilly-Malley. Les bureaux ont été inaugurés fin septembre en présence de clients et d'invités.

Informations: http://new.abb.com/ch/fr

L'adresse du nouveau bureau de vente d'ABB à Lausanne est Rue du Grand-Pré 2a 2A.

Photo page 5, en bas: SBB

En bref

Professeur à l'ETH

Zurich. Dans le cadre de son initiative «Energie électrique», l'ETH de Zurich a recruté un 4e professeur pour renforcer l'équipe d'enseignement et de recherche dans le domaine des techniques énergétiques et de l'approvisionnement énergétique durable. Cette nouvelle chaire d'électronique de puissance sera présidée par Dr. Ulrike Grossner dès février 2015. Elle occupe actuellement les fonctions de Principal Scientist au centre de recherche du groupe ABB à Baden-Dättwil.

Électrification

Copenhague. ABB et le fabricant d'éoliennes Vestas ont signé un accord de partenariat à la mi-octobre. Les deux entreprises mettront à la disposition de certaines communes isolées de pays en voie de développement des éoliennes reconditionnées de Vestas équipées de systèmes de stabilisation du réseau d'ABB afin de créer des micro-réseaux. Le projet fait partie de l'initiative commerciale de Vestas baptisée «Wind for Prosperity» qui a pour but de fournir des installations éoliennes fiables et abordables dans des régions rurales de pays en voie de développement.

Informations: www.windforprosperity.com

Prix de la recherche

Zurich/Lausanne. ABB Suisse soutient les jeunes chercheurs et décerne chaque année des prix aux écoles supérieures afin de récompenser les meilleurs mémoires dans le domaine des techniques énergétiques et des techniques d'automatisation/d'information. ABB Suisse a donc récompensé Amanda Prorok et Ricard Delgado Gonzalo de l'EPF Lausanne, et Lukas Daniel Kranz de l'ETH de Zurich.

Transparence totale

Une vue pour les clients dans la fabrication des interrupteurs de générateur à Zürich-Oerlikon.

Berlin. La division High Current Systems d'ABB à Oerlikon a remporté le Manufacturing Excellence Award dans la catégorie Orientation clients. Cette récompense lui a été décernée à la mi-novembre à Berlin. «La mise en place de la chaîne de fabrication à Oerlikon nous a permis non seulement de réaliser des processus de production plus efficaces, mais aussi d'offrir une excellente orientation clients», s'est réjouit Daniel Zeidler, sous-chef chez ABB High Current Systems. Le client transmet un retour d'information spécifique au projet, mais pas seulement. Il est aussi présent lors du contrôle final et de la réception, sur place ou par visioconférence. Lors de la visioconférence, le responsable du contrôle final transmet toutes les informations via un casque et met les valeurs mesurées à disposition en ligne. «L'ouverture et la transparence sont selon nous nécessaires à la compréhension du client. Ce dernier peut suivre le processus de production de son disjoncteur de générateur dans l'usine quand il le souhaite, par connexion vidéo ou directement depuis la galerie située en-dessous», explique Roberto Marino, Operational Excellence Manager chez ABB à Oerlikon.

Informations: www.manufacturing-excellence.de

Un marché pour la loc 2000

Yverdon. Les CFF comptent moderniser d'ici 2022 leurs locomotives Re 460, également appelées «Loc 2000». L'investissement total de l'entreprise s'élève à environ 230 millions. Une fois la modernisation terminée, les locomotives seront mises en service pour 20 ans. De nouveaux convertisseurs IGBT refroidis à l'eau seront utilisés pour améliorer la performance énergétique de ces locomotives. ABB Suisse a remporté le marché qui consiste à fournir 202 convertisseurs dans un premier temps. 38 autres convertisseurs pourraient s'y ajouter en option. Le coût total, option incluse, se monte à 69,2 millions CHF. Grâce aux nouveaux convertisseurs de cette flotte de locomotives modernisée, il sera possible d'économiser chaque année 27 gigawattheures d'énergie. Cela correspond aux besoins en électricité d'environ 6750 ménages Suisses.

Une locomotive RE 460 en route, bien connu comme «Lok 2000».

Découvrez en vidéo comment ABB explore de nouvelles voies efficaces pour des services complexes.

La production à l'ère de la 4e révolution industrielle

Une toute nouvelle forme de valeur ajoutée industrielle, telle est l'idée de l'industrie 4.0. Les équipements, l'automatisation, la gestion des produits, l'entretien, tout y est mis en relation et forme un système cyberphysique. Dans ce contexte, les données en temps réel améliorent le rendement de la production et aident à mieux satisfaire les demandes des clients. Ces nouvelles solutions s'accompagnent cependant de nouveaux défis, notamment pour le personnel de la production et pour la sécurité des données importantes.

En investissant les usines et les centrales, les technologies de l'Internet pourraient révolutionner l'automatisation. L'expression industrie 4.0 qui désigne ce changement a été forgée et est utilisée en Allemagne dans le cadre du projet d'avenir du gouvernement fédéral. C'est aussi un synonyme de la 4e révolution industrielle. Les trois premières étapes du développement industriel sont d'abord les débuts de l'industrialisation avec l'apparition de la machine à vapeur, puis la production à la chaîne à partir de 1870 et enfin le pilotage des installations et des processus avec des commandes programmables à compter des années 1960.

L'industrie 4.0 promet à présent de nouvelles opportunités d'innovation. La mise en réseau dynamique des produits, des équipements et des installations permet de créer de nouvelles formes de flexibilité. Auparavant, tout était fabriqué à la main. Si la production industrielle de masse s'est ensuite installée, la tendance aujourd'hui est à la fabrication de produits individuels, par ex. des véhicules dont l'équipement est adapté aux demandes des clients, et cette flexibilisation de la production va encore s'intensifier.

Dans l'industrie 4.0, un modèle de données dans le réseau est attribué à chaque objet physique d'une installation de production. Ces objets de données sont mis en réseau à l'aide des technologies de l'Internet. Les perspectives sont à peine imaginables.

Une chance pour l'Europe

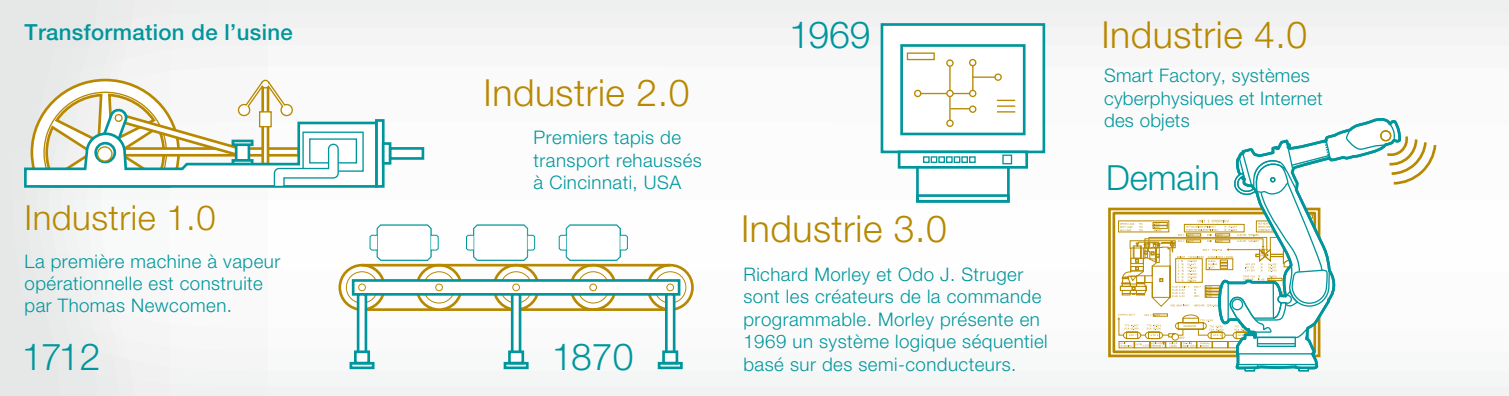
Le thème de l'industrie 4.0 influence déjà un grand nombre de discussions et de processus de développement au sein des entreprises industrielles et devrait prendre encore plus d'ampleur à l'avenir. L'étude de Roland Berger intitulée «Industrie 4.0 – The new industrial revolution – How Europe will succeed» affirme par exemple que l'Europe peut tirer parti de cette nouvelle tendance et qu'elle devrait saisir cette chance. Pour favoriser la percée de l'industrie 4.0, l'étude préconise de réaliser des investissements de 1350 milliards € en Europe dans les 15 prochaines années à venir.

À ce sujet, les analystes de Pierre Audoin Consultants affirment que 15% des entreprises industrielles moyennes allemandes utilisent d'ores et déjà des techniques de l'industrie 4.0. Dans ce domaine, les constructeurs automobiles jouent un rôle de précurseur. En effet, 80% d'entre eux ont mis en place des installations de production intelligentes, et 9% misent sur l'autorégulation et la mise en réseau.

Une dimension cyberphysique

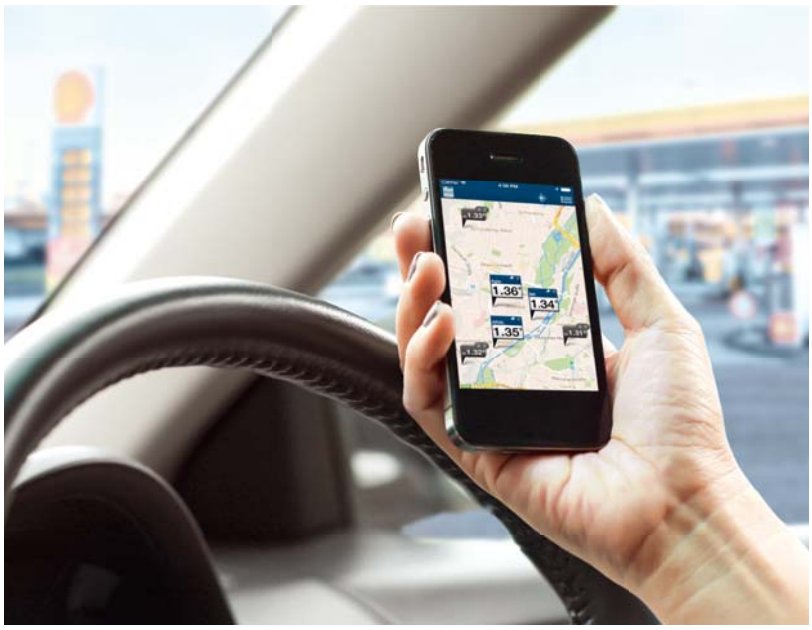
Les systèmes cyberphysiques sont un élément central des scénarios de l'industrie 4.0. Pour mieux comprendre, on peut faire l'analogie avec les stations-service. Toutes les stations d'Allemagne transmettent leurs prix de carburant à un organe central. Chaque station-service a donc 2 existences, d'abord en tant qu'objet réel et ensuite en tant qu'objet de données virtuel dans le réseau. Il est possible d'en dégager une valeur ajoutée avec des applications qui déterminent par ex. quelle est la station-service la moins chère autour des personnes intéressées. Les trois niveaux – objet physique, objet de données dans le réseau et application – forment un système cyberphysique. «La nouveauté de ce scénario ne repose pas dans les technologies utilisées, mais dans leur combinaison innovante», précise Rainer Drath, Program Manager et Senior Principal Scientist au centre de recherche ABB de Ladenburg (cf. l'interview en page 12). «L'exemple des stations-service, aussi simple qu'elle puisse paraître, illustre bien l'idée et la philosophie de l'industrie 4.0. Cela repose sur le

«L'industrie 4.0 doit fonctionner efficacement, pas tâtonner.»



fait que les exploitants des stations-service sont mis en réseau de façon innovante, indépendamment des fabricants, et que l'accès aux données est standardisé. Ces applications pour les stations-service sont utilisées par des millions de personnes aujourd'hui. Le progrès vient de la participation massive des stations-service, de la disponibilité des informations en temps réel sur les prix et du développement d'applications utiles par d'autres fabricants.»

Le Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) de Stuttgart a analysé les nouvelles technologies dans son étude intitulée «Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0» (Industrie 4.0, la production du futur). «Notre but était d'identifier quelles problématiques l'industrie 4.0 pouvait résoudre le mieux», explique Tobias Krause, informaticien de gestion diplômé et scientifique employé à l'IAO. «Parmi ces problématiques, on peut citer un marché en perpétuelle évolution qui exige toujours plus de variantes de produits, toujours plus vite.» En utilisant de nouvelles capacités techniques, l'industrie pourrait facilement proposer des produits et des variantes de produits très complexes. «Ce qui est captivant dans le scénario de l'industrie 4.0, ce sont les liaisons», explique Tobias Krause. «On associe par ex. à une simple mesure de la température de l'huile une analyse et des prévisions sur la nécessité d'entretenir la machine pour empêcher une défaillance.»



Trouver la station-service la moins chère autour de soi est un exemple de ce que permet de réaliser l'industrie 4.0.

Photo: © Bignai/Christian Mueller/shutterstock.com

Le travail humain, un facteur clé

Outre la dimension technique de l'industrie 4.0, l'interaction future entre l'homme et l'automatisation est aussi un aspect important de l'étude de l'IAO. «Tout ne sera pas automatisé. Il n'y aura pas de production entièrement autonome, sans individus», affirme Tobias Krause. «Le travail humain reste un facteur clé de la productivité. L'homme peut réagir intelligemment, sans être programmé pour chaque situation. Il est créatif, flexible et s'adapte aux nouveaux processus. Dès lors que les employés identifient la nouvelle technique comme une valeur ajoutée pour leur propre travail, il est plus simple pour eux de l'adopter.»

Dans la production du futur, des moyens de communication mobiles, tels des téléphones portables ou des tablettes sur les sites de montage, aident les employés. «L'objectif doit être d'intégrer l'homme au système en lui conférant une compétence de décision. Pour ce faire, les informations nécessaires doivent être soigneusement préparées et transmises», souligne Tobias Krause. «Les moyens de communications mobiles favorisent aussi la flexibilité des capacités. Lorsqu'une machine est défectueuse, les employés en réseau peuvent rapidement se concerter pour définir qui est compétent et peut intervenir pour procéder à la réparation.» La phase de développement et d'introduction de ce type de systèmes implique aussi de maîtriser certains enjeux, et pas seulement le calcul de rentabilité. Il s'agit d'enjeux liés à la normalisation, à la sécurité et à la stabilité selon Jan Krückel, responsable de la gestion des produits et des applications Automation, Motors & Drives chez ABB Suisse. «L'industrie 4.0 doit fonctionner efficacement, pas tâtonner», affirme-t-il dans son discours d'introduction à la conférence technologique Ostschweizer Technologiesymposium organisée à la mi-août 2014 à Saint-Gall sur le thème de l'industrie 4.0. À cet égard, ABB s'engage à concilier faisabilité et pertinence.

Avant que les ouvriers puissent commencer à travailler dans un atelier de l'industrie 4.0, les installations doivent être construites et électrifiées, les logiciels doivent être conçus et l'interaction entre tous les éléments doit être contrôlée. «Alors qu'auparavant on s'occupait d'abord de la mécanique et de l'électri-

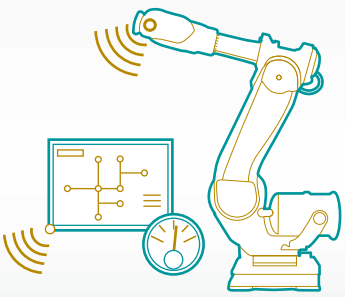
Industrie 4.0 – Mode d'emploi

Un changement de principe fondamental amène la production à évoluer. Désormais, tout est relié.

Système cyberphysique

1er niveau: Objets physiques

Des composants d'automatisation réels communiquent intelligemment sur le réseau et peuvent être adressés et identifiés à tout moment.



2e niveau: Mémoire de données

Des données relatives à des objets physiques sont enregistrées dans des réseaux d'information dynamiques.

3e niveau: Systèmes de services

Ils sont intégrés de façon dynamique. Les données sont échangées pour permettre ces services.

Jan Krückel d'ABB Suisse a prononcé le discours d'introduction lors de l'Ostschweizer Technologiesymposium 2014. Thème du colloque: «La 4e révolution industrielle».

cité et ensuite de l'aspect logiciel pour tester la machine terminée, on traite aujourd'hui en parallèle l'ingénierie et la mise en service», explique Nicolas Mauser, chef de projet dans le développement de logiciels pour l'ABB Automation Builder. Des approches de l'industrie 4.0 vont ici faire leur entrée: «Des données standardisées et un modèle virtuel sont nécessaires à cette mise en parallèle car un objet physique n'existe tout simplement pas encore.» Les installations créées sur ordinateur peuvent ensuite être testées et mises en service virtuellement. On parle alors de Virtual Comissioning. La standardisation des données de planification et la grande précision des mises en service virtuelles réduisent considérablement les temps de mise en service et d'équipement et les risques du projet pour le planificateur et l'exploitant des installations.

Le modèle virtuel est aussi utile pour les installations réelles. Il est par exemple possible d'insérer des paramètres de production dans le modèle pour obtenir des informations sur l'entretien et l'optimisation de l'installation. Les modifications apportées à une installation, pour une rénovation par exemple, peuvent être réalisées au préalable dans un modèle virtuel afin de réduire les temps d'arrêt et d'équipement. En général, le coût initial du modèle virtuel est rentabilisé par une commercialisation plus rapide et des coûts estimés plus précisément.

«Dans l'industrie automobile, les adaptations virtuelles sont courantes. Dans la construction mécanique, la standardisation et les bibliothèques dégagent de nouvelles opportunités. Le téléchargement de modèles virtuels bien définis améliore l'efficacité et la rentabilité de la virtualisation dans son ensemble», explique Nicolas Mauser. «L'ABB Automation Builder répond d'ores et déjà aux exigences technologiques de la mise en service virtuelle, mais les processus de création de modèles de simulation doivent encore gagner en efficacité.»

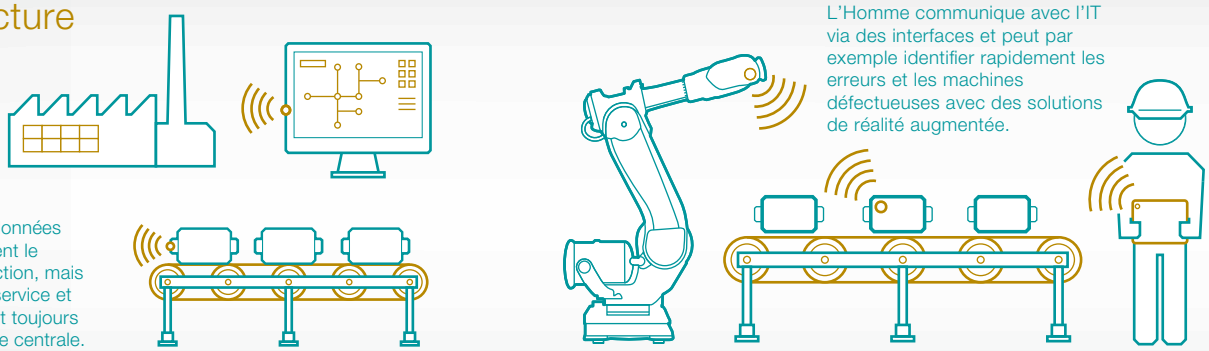
Des données standardisées

L'intégration automatisée d'équipements virtuels dans un modèle de simulation commun exige des données électriques et mécaniques, ainsi que des données de commande et de simulation standardisées. L'industrie 4.0 offre des solutions prometteuses pour un grand nombre de problématiques qui touchent l'organisation pour la plupart. Ces solutions sont notamment des équipements permettant d'obtenir des informations supplémentaires, une communication Ethernet dans tout le système d'automatisation et une intégration facile grâce à la standardisation de la topologie promue par ABB en tant que membre de la plateforme Industrie 4.0.

«Les fournisseurs de machines et les intégrateurs devraient bientôt suivre les précurseurs de l'industrie automobile pour

L'usine de demain

L'infrastructure



la mise en service virtuelle», affirme Nicolas Mauser. «Les constructeurs de composants de taille moyenne s'y mettront ensuite. L'industrie 4.0 va accélérer le processus et le propager plus rapidement.

Les entreprises sont néanmoins confrontées à de nouvelles problématiques de cybersécurité dans le contexte de l'industrie 4.0. «L'étendue croissante du réseau augmente la surface d'attaque. Il devient plus difficile de protéger les frontières du réseau. La modélisation des menaces, dans laquelle le propre réseau est considéré comme potentiellement dangereux, intéresse de plus en plus», souligne Sebastian Obermeier, Senior Principal Scientist au centre de recherche du groupe ABB Suisse à Baden-Dättwil. Ce spécialiste de la cybersécurité lui trouve cependant aussi des avantages: «L'industrie 4.0, en tant que scénario du futur, nous permet d'intégrer la cybersécurité directement dans le développement, comme une technologie de base. Nous pouvons dès le départ planifier un système capable d'atténuer au maximum les menaces ainsi identifiées.»

La sécurité, un processus continu

Affronter les menaces exige d'établir un concept de sécurité multi-couche et de l'adapter en permanence. «La sécurité n'est pas un produit qu'on achète une fois, mais un processus continu», affirme Sebastian Obermeier. «Les solutions doivent être mises en liaison avec les dangers identifiés dans le cadre d'une analyse des menaces. S'il est impossible d'assurer la protection par des moyens raisonnables, l'identification des attaques doit être la priorité.»

Dans le contexte de l'industrie 4.0, même les systèmes de production doivent être adaptés en continu. Pour les systèmes d'automatisation, ABB propose le programme d'assistance et de gestion du cycle de vie Automation Sentinel. Les mises à jour de sécurité de Microsoft, les patchs, les moteurs de lecture et les mises à jour des fichiers de définition des virus sont d'abord contrôlés dans un laboratoire de référence d'ABB avant que leur utilisation générale soit validée.

Le service Cyber Security Monitoring d'ABB identifie, classe et hiérarchise les possibilités d'amélioration de la sécurité du système d'automatisation. L'utilisateur accède au service ABB Cyber Security Monitoring via l'ABB ServicePort. Il s'agit d'une plateforme à distance qui fournit des services de façon individuelle en toute sécurité et qui incorpore des experts ABB.

Durcissement et fuzzy hashing

Afin d'offrir la meilleure sécurité possible à l'avenir, ABB mène des recherches sur l'automatisation des configurations de sécurité, l'investigation numérique, les architectures de sécurité et la transparence des interactions des utilisateurs. «Un des grands progrès dans la configuration des installations de l'industrie 4.0 est le durcissement de sécurité qui écarte toutes les composantes logicielles et les fonctions qui ne sont pas strictement nécessaires à l'exécution de la tâche du système», explique Sebastian Obermeier. «Le fuzzy hashing, une méthode d'analyse de similitude, se révèle aussi très utile pour identifier les attaques. Cette méthode permet à partir d'une valeur de similitude de prouver les changements réalisés dans le système d'automatisation et de les analyser très précisément.» Grâce à une collaboration étendue avec la recherche universitaire, ABB est prêt à affronter les exigences du futur et à adapter les activités de cybersécurité en fonction de l'environnement tout en les hiérarchisant.

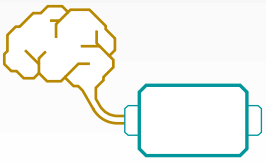
Informations:
sebastian.obermeier@ch.abb.com
christopher.hausmanns@de.abb.com
jan.krueckel@ch.abb.com

«Les fournisseurs de machines et les intégrateurs devraient bientôt suivre les précurseurs de l'industrie automobile pour la mise en service virtuelle.»

Les sites

Grâce aux techniques d'information, plusieurs entreprises ou sites peuvent se fondre et former une Smart Factory. Il suffit pour cela de concepts et d'interfaces uniformes.

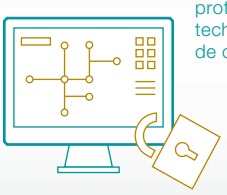
Les produits



Le Smart Product fini possède une mémoire numérique contenant des informations sur les pièces, l'état, etc. Les informations ainsi enregistrées permettent de l'éliminer de façon appropriée au terme de sa «durée de vie».

La chaîne de valeur ajoutée

La mise en réseau de toutes les entités participant à la chaîne de valeur ajoutée permet de disposer de toutes les informations utiles en temps réel. Cela améliore les décisions, les synergies et l'efficacité. Cette transparence doit cependant être protégée par des techniques de sécurité et de codage adaptées.



«Un nouveau cadre de pensée dans lequel l'innovation s'épanouit»

Quels sont les idées et les principes de l'industrie 4.0 et quelles problématiques reste-t-il à régler? Dans le cadre d'une interview, Rainer Drath, Program Manager Integrated Engineering et Senior Principal Scientist au centre de recherche d'ABB à Ladenburg explique comment la production version industrie 4.0 pourrait devenir réalité dans les prochaines années.

about: Qui sont les acteurs du débat sur l'industrie 4.0 et quels sont leurs intérêts?

Rainer Drath: Le thème est porté par l'informatique. Elle est technologiquement très innovante, toujours axée sur ce qui est faisable et souvent en avance de plusieurs années par rapport à l'industrie. Les constructeurs d'installations et les sociétés d'automatisation souhaitent quant à eux de la disponibilité, de la productivité, de la fiabilité et la protection de leurs investissements. Nous voilà tiraillés entre ce qui est «faisable» et ce qui est «pertinent».

Qu'est-ce que les différents acteurs peuvent apprendre les uns des autres?

L'informatique peut apprendre l'importance de la disponibilité, de la maturité, de la durabilité, de la fiabilité et de la maîtrise des coûts pour la fabrication. Les constructeurs d'installations traditionnels peuvent à leur tour apprendre qu'il sera de plus en plus difficile et coûteux de maîtriser la complexité croissante de leurs installations avec des méthodes classiques. Il nous faut de nouveaux moyens, de nouvelles méthodes. C'est ce que propose l'informatique, par ex. avec le concept d'orientation objet.

Qu'est-ce que l'orientation objet?

Dans la planification traditionnelle, orientée dessin, le diagramme graphique est l'outil central des planificateurs. Cependant, un plan n'a de valeur que s'il est bien interprété par la personne. Dans la planification orientée objet, le modèle de données électronique occupe le premier plan et le diagramme n'est plus qu'une vue de ces données. Le modèle est créé à partir d'objets de données pré-fabriqués et testés, par ex. des stations, des pompes ou des vannes, et peut ensuite être interprété avec un logiciel. Novateur dans ce domaine, le système 800xA utilise ce principe pour la technique d'automatisation, c'est le premier à l'appliquer de façon systématique.

Dans quelle mesure l'usine numérique est-elle un précurseur de l'industrie 4.0?

Dans l'usine numérique, le constructeur des installations, la société d'automatisation et l'exploitant de l'usine développent au début d'un projet une compréhen-

«Notre approche concernant l'industrie 4.0: concilier faisabilité et pertinence et prendre en compte les considérations des exploitants des installations et des sociétés d'automatisation.»

sion commune de l'installation souhaitée en procédant à une simulation. Les différents corps de métier sont néanmoins planifiés séparément et la mise en service ne se déroule pas toujours comme prévu. Il est cependant impossible de réaliser un essai de fonctionnement virtuel dans ce contexte. Il manque non seulement de la puissance de calcul, mais aussi des modèles 3D de qualité, des commandes virtuelles et l'accès aux modèles et aux données de tous les composants de l'installation dans des formats de données standardisés. Ces problèmes sont résolus avec l'industrie 4.0.

Quelle est l'idée sous-jacente de l'industrie 4.0?

L'industrie 4.0 est d'abord un nouveau cadre de pensée dans lequel l'innovation s'épanouit. De nombreuses technologies sont connues depuis des années, mais la nouveauté réside dans leur association et la valeur ajoutée que l'on peut en tirer est encore à réaliser. Chez ABB, nous tentons d'élaborer une approche pragmatique dans ce domaine. Nous avons un rapport à la réalité à la fois solide et pratique: concilier faisabilité et pertinence et prendre en compte les considérations des exploitants des installations et des sociétés d'automatisation.

Quel rôle les systèmes cyberphysiques jouent-ils?

Ils jouent un rôle central. Dans le cadre de ses recherches technologiques, ABB a développé une réflexion également reprise entre-temps par la plateforme Industrie 4.0 qui consiste à considérer un système cyberphysique comme un système à trois niveaux. Il y a d'abord le niveau physique, ce sont les choses réelles. Vient ensuite le niveau des données qui sera lié aux objets de données à l'avenir. Un objet de données est le pendant électronique d'un objet physique. Il est enregistré et peut être retrouvé sur le réseau. Enfin, on trouve le niveau des services et des algorithmes, par ex. des applications qui fonctionnent avec les données et qui créent la valeur ajoutée.

Quel est l'intérêt du concept des systèmes cyberphysiques?

Ce concept nous permettra de réaliser à l'avenir des choses que nous ne pouvons pas encore concrétiser ou qui peuvent déjà l'être, mais pas de façon rentable. Nous pourrions représenter toutes les pièces d'une installation sous la forme d'un objet de données dans le cloud et les y relier. Cela permettrait de reconstruire virtuellement une installation jusqu'au moment d'un incident afin de déterminer ce qui s'est passé. Les représentations virtuelles de l'installation ne sont cependant qu'un exemple parmi d'autres. Les possibilités offertes par ces systèmes sont nombreuses.

L'industrie 4.0 inspire à Rainer Drath des idées en matière d'automatisation.

Photo: Mathias Ernert

En quoi est-ce utile pour les clients?

Une représentation virtuelle de l'installation réelle permet de réaliser des optimisations et d'élaborer des scénarios d'hypothèse. Cela permettrait aussi de présenter rapidement au client une solution visuelle. Cette méthode permet de réutiliser facilement les ressources et d'atteindre une plus grande complexité pour le même prix. Plusieurs de ces opérations sont d'ores et déjà réalisables, mais c'est complexe et coûteux. L'industrie 4.0 change la donne.

La standardisation requise est-elle complexe?

La standardisation est laborieuse, nous devons accélérer le processus. De nombreuses craintes sont cependant excessives. Il n'y a que peu de choses fondamentales à standardiser, par exemple l'ID d'un équipement, ce qui est parfaitement réalisable. Pour que l'équipement puisse répondre à la question «Que peux-tu?», il faut standardiser des éléments de langage et des interfaces logicielles.

L'automatisation traditionnelle est-elle délaissée sous l'effet de l'expansion de l'industrie 4.0?

L'automatisation classique est profondément ancrée dans l'industrie. C'est elle qui lui permet d'améliorer sa fiabilité, sa disponibilité et son efficacité. L'introduction de l'industrie 4.0 s'effectue dans un premier temps par l'intégration de services à valeur ajoutée sur un réseau extérieur de type industrie 4.0 dont la défaillance ne peut néanmoins pas affecter le réseau de production intérieur qui est indépendant. En parallèle, l'automatisation classique continue de se développer, elle s'attaque d'ores et déjà à de nombreuses tâches que l'industrie 4.0 devrait régler, mais en propriétaire. Elle va se saisir de l'aspect pertinent de l'univers de pensée de l'industrie 4.0 et s'améliorer progressivement. L'automatisation classique n'est donc pas délaissée.

Des transformateurs de puissance pour le canton des Grisons

Avec ses 150 vallées et ses 151 sous-stations implantées dans le grand canton des Grisons, Repower est le plus grand fournisseur d'énergie. C'est justement à Repower qu'ABB Suisse a fourni trois transformateurs de puissance en 2014 pour la rénovation du niveau de réseau 4.

Considérés par les touristes et bien évidemment par ses habitants comme le plus joli canton de Suisse, les Grisons occupent environ un sixième de la surface du pays.

Le réseau électrique est très étendu ici. Le réseau de transport à très haute tension (niveau de réseau 1) présente à lui seul une longueur de lignes de plus de 1700 km. Les réseaux de distribution régionaux et supra-régionaux (niveaux de réseau 3 et 5) représentent quant à eux 4000 km de lignes installées. À cela s'ajoutent environ 4500 km de lignes pour la distribution fine (niveau de réseau 7) dans ce canton peu peuplé où le nombre d'habitants est inférieur à celui de la ville de Genève. Les niveaux de réseau 2, 4 et 6 sont dédiés à la transformation.

Le plus grand fournisseur du canton

Des dizaines d'entreprises énergétiques approvisionnent environ 130 communes en énergie électrique. Repower est de loin la plus grande de ces entreprises énergétiques dans le canton des Grisons. Elle fournit de l'énergie électrique à plus de 55 000 personnes dans les communes des régions Engadine, Surselva, Prättigau et Rheintal. Environ 30 000 clients sont également alimentés par le biais de revendeurs.

Repower possède 24 sous-stations. Plusieurs transformateurs du niveau de réseau 4 ont dû et doivent encore être remplacés depuis 2008 en raison de leur âge. Sur tous les lots de transformateurs de puissance mis sur le marché dans le cadre d'un appel d'offres, la plupart a été attribuée à ABB Suisse. Rien que cet été par exemple, un transformateur a été installé dans les sous-stations de Schiers dans le district de Prättigau (20 MVA), de Pros da God à Pontresina (16 MVA) et de Bever dans le district de Oberengadin. «ABB a tout simplement proposé la meilleure offre commerciale pour ces trois sous-lots», explique Gianandrea Crameri, chef de projet chez Repower. «Le prix d'acquisition et les coûts tout au long du cycle de vie nous ont largement convaincus. Sans compter la qualité des transformateurs ABB que nous connaissons par expérience.»

Le transformateur de puissance qui vient d'être installé dans la sous-station de Bever pour transformer l'énergie du réseau supra-régional de 60 kV en énergie pour le réseau local de 16 kV affiche une puissance de 16 MVA. Il remplace un transformateur de 10 MVA installé depuis au moins 40 ans. «L'augmentation de la puissance nous permet de constituer des réserves pour approvisionner des clients supplémentaires de la région et pour l'injecter si d'autres sous-stations sont en arrêt temporaire», précise M. Crameri.

Les conditions hivernales difficiles qui règnent à 1700 m d'altitude dans le village voisin de Samedan et Saint-Moritz n'ont pas influencé la conception du transformateur. «L'huile minérale isolante du transformateur est capable de résister jusqu'à -40 °C. Il ne fait cependant jamais aussi froid dans le district d'Oberengadin», souligne Roland Hasler, Markt Manager pour les transformateurs chez ABB Suisse.

«J'avais un interlocuteur direct dans l'usine d'ABB de Monselice en Italie, là où sont produits les transformateurs, ce qui a grandement contribué à la qualité et au succès de la réalisation du projet», explique M. Crameri.

Une communication ouverte

«Établir un contact direct entre le fabricant et le client final est dans notre intérêt», précise Hasler à ce sujet. «Des voies d'information raccourcies entre le client et l'usine nous garantissent le bon déroulement des projets de cette nature.»

«Une communication ouverte et honnête entre toutes les parties concernées est importante pour la réussite du projet», ajoute M. Hasler. «C'est une approche partagée par Repower. Elle permet d'établir une relation durable entre le client et le fournisseur», conclut M. Hasler.

Informations: roland.hasler@ch.abb.com

Repower

L'entreprise, créée en 1904 sous le nom Kraftwerke Brusio AG a implanté sa première centrale dans le val Poschiavo. En 2000, Kraftwerke Brusio AG (Poschiavo), AG Bündner Kraftwerke (Klosters) et la Rhätische Werke für Elektrizität AG (Thusis) ont fusionné pour former la société Rätia Energie AG. En 2004, aurax ag (Ilanz) rejoint le groupe. En avril 2010, le groupe se donne un nouveau visage et se rebaptise Repower, s'adaptant ainsi à un contexte de croissance continue et d'internationalisation. La société Repower, dont le siège est basé à Poschiavo, est aujourd'hui une entreprise énergétique suisse présente dans le monde entier. Le groupe est actif sur toute la chaîne de valeur ajoutée: production de courant électrique, commerce, distribution, vente, et l'innovant «New Tech Business». Repower emploie plus de 700 personnes.

Informations: www.repower.com

Une œuvre d'art en mouvement

À l'occasion de son 90e anniversaire, la allgemeine baugenossenschaft luzern (abl) a commandé un projet artistique étonnant, un «métamorphoseur de pièce». Bayard Reputech, en collaboration avec l'atelier Rohrer et ABB, a mis cette œuvre d'art en mouvement et c'est le convertisseur de fréquence ACS880 d'ABB qui pilote et surveille la construction de 16,4 t.

C'est par une petite porte que vous pénétrez dans un cube. Vous vous trouvez alors dans une pièce de la taille d'un petit salon. Le sol en damiers est peint dans des tons gris. Derrière vous se trouve la porte, et à votre gauche une fenêtre. Soudain, la pièce commence à tourner ...

Outre le léger grincement du bois en mouvement, on entend venant de l'intérieur du cube des trépignements de pieds et des voix étonnées, émerveillées. La structure d'acier de 9,6 m de hauteur, son cœur en bois et ses fenêtres bariolées semblent venir d'un autre univers. Lors de notre visite à la Foire du printemps Luga de Lucerne en Suisse centrale en 2014, nous n'y avons pourtant pas vu de vaisseau spatial, juste une œuvre d'art de Urs Hochuli créée pour célébrer le 90e anniversaire de l'abl.

Fondée à l'époque d'une pénurie de logements au début du 20e siècle, la société abl s'est développée avec succès et compte aujourd'hui environ 2100 logements dans 240 immeubles, 4500 résidents et 10 000 membres. La coopérative immobilière célèbre son anniversaire en exposant le «métamorphoseur de pièce», explique Bruno Koch, CEO de l'abl.

Une expérience unique

À l'intérieur du cube, on n'a plus conscience de la structure d'acier et de bois qui pèse 16,4 t. On a le sentiment que les dimensions se dissolvent, les murs deviennent plafond. «J'ai bricolé et bidouillé plusieurs modèles avant de trouver le moyen d'obtenir l'effet souhaité», a déclaré M. Hochuli. La visite dure 3,5 minutes. Sous l'effet de la rotation du cube, le visiteur est automatiquement emporté dans la pièce suivante. Cette expérience exige cependant orientation et équilibre.

L'intelligent ACS880

La couronne d'acier qui entoure le cube de bois tourne grâce à 2 roues de friction est mise en mouvement par un moteur électrique avec un réducteur plat à deux étages et un double frein. La société Bayard Reputech, en charge de la réalisation technique, s'est rapidement demandée comment piloter ce cube de 176 m³ efficacement, confortablement et en toute sécurité. Le concept d'entraînement exigeait un convertisseur de fréquence programmable capable de résister aux intempéries et intégrant un équipement de sécurité. «Le choix était vite vu. En effet, seule la série de convertisseurs de fréquence ACS880 d'ABB répond actuellement à ces critères», d'après Joël Bayard, propriétaire de Bayard Reputech. «En cas d'arrêt d'urgence, l'équipement de sécurité intégré de l'ACS880 permet de freiner dans une rampe définie sans que cet arrêt abrupt mette quiconque en danger», explique Aleksandar Velimirovic, chef de produits Entraînements chez ABB, qui a conseillé Bayard Reputech tout au long du projet. L'ACS880, programmable avec

Le convertisseur de fréquence ACS880

Ce convertisseur, qui fait partie des convertisseurs de fréquence universels d'ABB, est adapté à toutes les applications motorisées, tous les secteurs de l'industrie et toutes les catégories de puissance. Il possède des fonctions de sécurité intégrées. Le couple à désactivation sécurisée (STO) est une fonction standard qui peut être complétée par d'autres fonctions de sécurité telles que la commande de frein de sécurité (SBC) et la vitesse maximale de sécurité (SMS). En outre, le convertisseur est compatible avec l'environnement de programmation CODESYS, le même logiciel qu'ABB utilise pour la commande programmable AC500.

Informations: www.abb.ch/industrieautomation

La tête à l'envers, une expérience de taille pour les sens.

CODESYS, assure aussi la commande de positionnement en mode normal grâce à un capteur 18 bits. Un arrêt contrôlé au demi-millimètre près est ainsi possible à la montée et à la descente, une performance incroyable au vu des dimensions de l'objet.

La sécurité en priorité

Cette œuvre d'art comprend certes un équipement de sécurité intégré à l'entraînement, mais un système de sécurité avancé, entièrement constitué de produits ABB, a aussi été installé. Le cube peut donc être stoppé de l'intérieur avec le bouton d'arrêt d'urgence, et un commutateur de verrouillage de sécurité à gâchette est monté pour la surveillance de la porte extérieure. L'opérateur peut déclencher un arrêt d'urgence à l'extérieur du cube en actionnant le bouton d'arrêt d'urgence. Un dispositif photoélectrique de sécurité Focus II protège aussi la zone située en-dessous du cube. «Le métamorphoseur de pièce, classé SIL3, est parfaitement adapté au transport de personnes», précise M. Bayard.

Une collaboration réussie

Le développement d'un prototype implique de nombreuses difficultés. La coopération avec les fabricants est alors primordiale. M. Bayard a déclaré à ce sujet: «La collaboration avec ABB a été des plus agréables. En cas de problème, j'ai toujours pu appeler et l'équipe d'ABB était très réactive. La performance d'ABB est parfaite, du produit jusqu'au conseil.

L'œuvre d'art aura vu défiler près de 7000 personnes transportées au cours de 1500 tours dans un voyage parfaitement sécurisé, émerveillées de voir les murs devenir plafond et les dimensions s'entremêler, le tout piloté par un ACS880 d'ABB.

Informations: aleksandar.velimirovic@ch.abb.com

Bayard Reputech

Basée à Beckenried, cette société propose des systèmes d'automatisation et d'entraînement dans le secteur des machines mobiles et pour des applications industrielles complexes. Bayard Reputech développe des systèmes hydrauliques et électrohydrauliques pour des applications mobiles, pour des applications de commande électronique en environnement sensible, pour des logiciels et pour des interfaces utilisateur. Cette société, à la fois flexible et performante, livre ses systèmes complets partout dans le monde.

Informations: www.reputech.ch

Virtualisation dans le laminoir

Arno Hürlimann, responsable du système d'automatisation des processus dans le laminoir de Swiss Steel, est très satisfait de la solution virtualisée.

Plus de flexibilité, d'efficacité et de disponibilité avec la nouvelle solution logicielle du système d'automatisation. Suite à une mise à niveau dans le laminoir de Swiss Steel à Emmenbrücke, un projet de virtualisation est réalisé en collaboration avec ABB pendant l'arrêt d'exploitation régulier.

La virtualisation est une technologie clé dans l'IT moderne des entreprises. «Virtualisation» est un terme désignant la création de systèmes virtuels, autrement dit une émulation de l'unité centrale, de la mémoire, du réseau, du système d'exploitation et de l'application. Cette émulation fonctionne sur un serveur capable de prendre en charge de nombreux systèmes émulés indépendamment du matériel, avec ses propres pilotes.

La virtualisation, qui est une pratique établie depuis longtemps dans le secteur des services, s'implante de plus en plus dans l'industrie aussi. ABB propose le système d'automatisation de processus 800xA sous la forme d'un système entièrement virtualisable. Les avantages de ce système ont convaincu Swiss Steel d'adopter la solution virtualisée dans son laminoir.

Une disponibilité maximale

«À vrai dire, nous étions satisfaits de l'ancien système 800xA version 5.0, Microsoft Windows 2003 pour les serveurs et XP pour les postes de travail. L'assistance XP était peu importante sur le plan de la sécurité puisque ces ordinateurs n'étaient pas connectés à Internet», explique Arno Hürlimann, responsable du système d'automatisation des processus et des équipements techniques dans le laminoir de Swiss Steel. «La garantie des serveurs a cependant expiré. Au lieu de remplacer les serveurs et de relancer le système ainsi, nous avons choisi une solution durable et opté pour la virtualisation avec le système 800xA version 5.1 indépendante du matériel, d'autant que la version logicielle de l'époque n'était pas prise en charge par le nouveau matériel.»

La flexibilité de connexion du matériel était un atout, de même que la disponibilité maximale du système car, en cas de défaillance d'un ordinateur, la virtualisation permet de répartir facilement et rapidement les processus sur d'autres hôtes physiques. «La disponibilité est un critère déterminant pour nous. Même une courte interruption peut avoir d'importantes conséquences financières», souligne M. Hürlimann.

Une migration pour Pâques

Le passage au système 800xA 5.1 n'implique pas de nouvelles fonctions. Il s'agissait de moderniser la virtualisation, une tâche réalisée par Prola AG à Emmenbrücke, fournisseur de solutions qualifié d'ABB. Il était important de créer un écran parfaitement structuré qui représente en couleur uniquement les actions nécessaires. Des menus dynamiques et une navigation par onglets ont été réalisés et le tout a été optimisé pour le format de l'écran. 16 contrôleurs avancés AC800PEC d'ABB sont toujours intégrés au système du laminoir pour accélérer les processus.

La migration s'est faite au cours de l'arrêt d'exploitation régulier à Pâques 2014. «Sur le plan matériel, notre système IT comprend six serveurs et 25 PC qu'il a fallu relancer», explique M. Hürlimann. Le passage à la nouvelle version qui a eu lieu hors période ouvrée s'est déroulé à la perfection. «Le système virtualisé a démarré à temps pour le changement d'équipe prévu après Pâques. Depuis, il fonctionne parfaitement», précise M. Hürlimann satisfait.

Cette mise à niveau a été réalisée dans le cadre de l'«Automation Sentinel», le programme d'assistance et de gestion du cycle de vie d'ABB qui assure au client les mises à niveau nécessaires et les logiciels d'automatisation et de commande les plus modernes. Une assistance à distance fait aussi partie des services offerts par Sentinel.

Informations: pierre.schnegg@ch.abb.com

Swiss Steel AG

Swiss Steel AG appartient au groupe sidérurgique Schmolz + Bickenbach, également basé à Emmenbrücke. Swiss Steel AG est une société de holding née en 1996 de la fusion des deux entreprises familiales Moos Stahl AG et Roll Stahl AG. En 2003, le groupe Schmolz + Bickenbach, alors spécialisé dans le traitement et le commerce de l'acier, en est devenu l'actionnaire majoritaire. La société de holding a été rebaptisée Schmolz + Bickenbach AG. Les actions de l'ancienne Roll AG, aujourd'hui Stahl Gerlafingen AG, ont été rachetées et la filiale de Moos Stahl AG a été renommée Swiss Steel AG.

Informations: www.swiss-steel.ch

Vidéo sur le système d'automatisation 800xA.

Livraison finale pour le tunnel de tous les records

Le projet du siècle dans le tunnel de base du Saint-Gothard tire à sa fin. ABB y participe et a fourni mi-août les dernières installations de distribution moyenne tension pour l'approvisionnement en énergie de cet imposant percement alpin.

Vue sur le tunnel de base du Saint-Gothard pour lequel ABB a fourni les installations de distribution moyenne tension pour l'approvisionnement en énergie de l'infrastructure.

Photo: AlpTransit Gotthard AG

Le premier week-end de juin 2016, tous les yeux seront braqués sur la Suisse, ou plus particulièrement sur le plus long tunnel ferroviaire du monde. C'est à cette date que la grande cérémonie d'inauguration du tunnel de base du Saint-Gothard devrait se dérouler. Après une phase d'essai, il est prévu de débuter le service de transport régulier de voyageurs et de marchandises avec le changement d'itinéraire en décembre 2016, soit un an plus tôt que ce qui était prévu en 2008.

Cette année-là, ABB a décroché auprès de Balfour Beatty Rail le marché portant sur la fourniture de toutes les installations de distribution moyenne tension pour l'approvisionnement en énergie de l'infrastructure du tunnel de base du Saint-Gothard, autrement dit l'alimentation électrique 50 Hz pour l'éclairage, les systèmes de signalisation et de sécurité, les systèmes de communication, de ventilation et de climatisation, ainsi que pour les portes de secours. Balfour Beatty Rail appartient au consortium Transtec auquel le maître d'ouvrage Alp Transit Gotthard a confié le lot correspondant au montage des systèmes ferroviaires.

À peine six ans plus tard, les équipes en charge du projet chez Balfour Beatty Rail et ABB se réunissent le 20 août 2014 sur le site d'installation à Schattdorf dans le canton d'Uri pour la livraison des deux dernières installations de distribution moyenne tension du lot, les n°898 et 899.

Poussière fine et variations de pression

«Le maintien des équipes de projet tout au long de ces années de part et d'autre a grandement aidé à la réussite du projet», souligne Eberhard Hunger, chef de projet du côté de Balfour Beatty Rail. Lors de cette dernière livraison, les responsables représentant les deux parties sont aussi ceux qui ont lancé le projet.

Les deux tubes du tunnel parallèles mesurent 57 km de longueur. Pour comparaison, cela correspond à une ligne reliant la ville de Zurich à Egerkingen en traversant tout le canton d'Argovie. Tous les 325 m, un travers-banc d'une longueur de 40 m relie les deux tubes. Même si ces tunnels de liaison servent à l'origine d'issues de secours, un sur deux accueillera des systèmes d'alimentation électrique pour l'infrastructure. ABB a fourni pour cela des installations de distribution moyenne tension isolées au gaz de type ZX0 en les adaptant aux conditions complexes du tunnel ferroviaire.

«Même si le projet ne sera terminé que lorsque les premiers trains traverseront le tunnel en service régulier, je m'adresserai certainement à ABB pour les projets futurs.»

«Il était très important de tenir compte d'une part de la poussière fine engendrée par l'abrasion des rails et des fils de contact et d'autre part des très grandes variations de pression dans les travers-bancs lorsque les trains express circulent jusqu'à 250 km/h», a déclaré Guido Huser, chef de projet chez ABB. «Cela produit en effet une surpression ou une sous-pression qui peut atteindre 10 kPa.»

Un contrôle intensif

ABB fabrique le ZX0 à Ratingen en Allemagne. Afin de résister aux conditions ambiantes qui règnent dans ce tunnel, le système haute tension de l'installation de distribution étanche au gaz et soudé est complété par une armoire de commande classée IP65 qui est étanche à la poussière et protège des jets d'eau. L'ensemble a été testé avec succès à l'aide

Balfour Beatty Rail

Balfour Beatty Rail GmbH, basé à Munich, est un des plus grands fournisseurs au monde de systèmes d'alimentation et d'électrification ferroviaires. L'entreprise appartient à la branche ferroviaire du groupe international Balfour Beatty plc, London. C'est l'un des quatre membres du consortium Transtec Gotthard auquel AlpTransit Gotthard AG a attribué en mai 2007 le marché portant sur le montage des systèmes ferroviaires dans le tunnel de base du Saint-Gothard en tant qu'entrepreneur général.

Informations: www.bbrail.de

de prototypes dans la galerie expérimentale de Hagerbach dans l'est de la Suisse.

Pour vérifier la résistance à la pression, l'établissement de recherche Empa a soumis l'installation ZX0 et l'armoire de commande à 200 000 cycles de montée et de chute de pression pendant 47 jours. Cette épreuve d'effort prolongé a démontré que l'installation est parfaitement adaptée à ces conditions ambiantes exceptionnelles.

Étant donné que les travers-bancs sont aussi des issues de secours, ils répondent à des exigences de sécurité et de résistance aux arcs électriques bien plus strictes que dans un poste de transformation à accès limité. Même s'il est peu probable qu'un arc électrique se produise dans une installation de distribution isolée au gaz, la sécurité des voyageurs doit être garantie aussi dans un tel cas. Justement, le système de décompression de ZX0 garantit que les gaz chauds libérés en cas d'arc électrique ne présentent aucun danger pour les personnes se trouvant dans les travers-bancs.

Protection adaptée

ABB a fourni plus de 500 unités de type REF542plus pour la protection, un équipement unique pour toutes les applications. Le REF542, qui a fait ses preuve dans des dizaines de milliers d'applications, a dans ce cas été remanié en interaction avec le client. La protection à distance multi-étage identifie rapidement la nature et l'emplacement du défaut, ce qui permet de couper de façon ciblée la partie défaillante du réseau. Par ailleurs, le service à distance du REF542plus permet non seulement d'interroger à distance via l'Ethernet LAN les programmes et les données de protection enregistrés, mais aussi de les corriger et de les compléter.

«Sur les 42 réunions organisées toutes ces années entre nous dans le cadre de ce gros projet, une seule peut être qualifiée de réunion de crise», se remémorent M. Hunger et son équipe. La communication ouverte et franche entre le client et les fournisseurs a largement contribué au succès de la réalisation. «Même si le projet ne sera terminé que lorsque les premiers trains traverseront le tunnel en service régulier, je m'adresserai certainement à ABB pour les projets futurs», tel est le bilan de la collaboration dressé par M. Hunger.

Informations: guido.huser@ch.abb.com

Les équipes de projet de Balfour Beatty Rail et ABB avec les dernières installations de distribution moyenne tension livrées devant le portail nord du tunnel de base du Saint-Gothard.

Sécurité maximale
Le parfait sableur

Dans le domaine des implants et des instruments médicaux, les exigences qualité sont rigoureuses, cela va de soi. La santé des patients ne souffre aucune défaillance. Tout ce qui est fabriqué pour ces applications doit être produit de façon reproductible pour respecter les critères exigeants d'une utilisation sur et dans le corps humain.

«Une société suisse spécialisée dans les équipements médicaux et à la recherche d'une nouvelle solution pour le sablage de certains de ses produits nous a contactés», explique Roland Egli, dirigeant de robofact à Gossau dans le canton de Saint-Gall. «Optimiser la sécurité des processus était la priorité.»

Une automatisation complexe

La situation de départ était la suivante: de nombreux produits du client final sont décapés au jet de sable dans le cadre du processus de fabrication. La surface d'une partie de ces pièces est telle qu'il est impossible d'identifier des différences avant et après le sablage. On ne peut donc pas vérifier visuellement si toute la surface a été décapée au jet de sable comme prévu. On n'observe pas non plus de différences selon l'intensité et la durée du sablage. Il faut donc le plus grand calme et une concentration maximale pour l'opérateur en charge de cette opération, jusqu'ici manuelle.

«Il y a quelques années encore, l'automatisation de ce travail aurait été impossible en raison de la complexité des conditions», précise M. Egli. Mais avec une commande générale qui pilote et contrôle tous les paramètres du processus comme la pression de sablage et la pression de pré-accélération, qui surveille les temps d'arrêt et qui gère les programmes en liaison avec les variables des processus dans les recettes, c'est à présent possible.

Cette solution a été élaborée conjointement par robofact et la société Sablux Technik AG de Bachenbülach qui a apporté son savoir-faire en matière de sablage. «Concernant la cellule de sablage, le client final exigeait une qualité de processus constante et reproductible, souhaitant que chaque pièce d'une même série soit décapée au jet de sable en continu sur toute la surface de traitement prévue, sous la même pression et le même angle.» Certains aspects habituellement importants dans l'automatisation, par ex. la vitesse de traitement et l'autonomie du système, étaient ici secondaires.

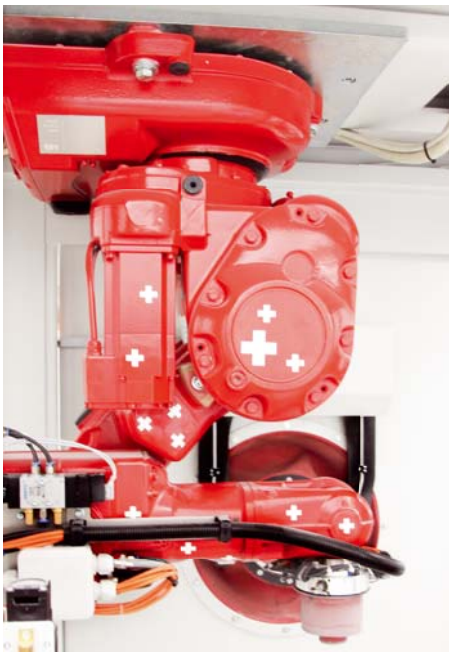
Déjà trois robots ABB installés

L'utilisation d'un robot ABB était une des exigences du client final. Trois robots étaient en effet déjà installés dans l'entreprise et avaient démontré leur efficacité. «Dans des applications "salissantes" comme le meulage, le fraisage ou le sablage, les robots performants d'ABB ont très bonne réputation sur le marché», affirme M. Egli. C'est une des principales raisons motivant sa société à intégrer des robots ABB aux offres qu'ils soumettent pour les projets des clients.

Dans la solution destinée à la société spécialisée dans les équipements médicaux, le robot, un IRB 140, est séparé de la zone de sablage par un sas en caoutchouc. Il ne dirige pas le jet de sable, mais déplace la pièce après l'avoir récupérée au niveau de l'amenée. De cette façon, seule une partie du grappin qui amène la pièce à traiter vers le jet de sable/air selon le mouvement programmé est en contact avec des agents abrasifs.

Pour ce projet exigeant, robofact était responsable de la conception générale, de la commande, des systèmes de préhension, des capteurs et de l'amenée des pièces. Le client final est pleinement satisfait du système de sablage automatisé qui a été installé au printemps 2014. La validation du processus par les clients de ce domaine d'activité sensible est en bonne voie.

Informations: andreas.arnold@ch.abb.com



La solution de robofact inclut un robot «Swiss Edition» de type IRB 140.

robofact

a été créé en 1996 par Roland Egli et emploie aujourd'hui environ 30 personnes. Cette société, dirigée par son propriétaire et basée à Gossau (SG), élabore et réalise des solutions d'automatisation individuelles pour le marché des équipements médicaux et l'agro-alimentaire. robofact développe et teste aussi dans ses cellules d'essai des processus courants comme la découpe au jet d'eau ou le sablage. Des cellules de travail par enlèvement y sont également aménagées pour les essais des clients.

Informations: www.robofact.ch

Nouveau

ABB offre un large éventail de produits innovants. Nous vous présentons dans les pages suivantes quelques produits phares dernièrement développés – des solutions sur mesure pour des applications exigeantes.

Dispositifs d'entraînement

La nouvelle référence

Une plate-forme innovante pour des moteurs haute tension avec système de refroidissement à ailettes

Grande densité de puissance
ABB propose une nouvelle plate-forme pour les moteurs haute tension avec système de refroidissement à ailettes qui allie dimensions compactes, grande densité de puissance et facilité de maintenance. L'utilisation optimisée des ressources, la circulation améliorée de l'air et la construction innovante garantissent des coûts d'exploitation réduits. Ces moteurs qui viennent compléter la série de moteurs haute tension à système de refroidissement à ailettes d'ABB se distinguent par une nouvelle construction du coffrage et une technique intelligente aux propriétés exceptionnelles de l'intérieur, comme de l'extérieur. Les moteurs haute tension offrent non seulement une plus grande puissance pour des dimensions identiques, mais aussi plus de puissance par kilogramme de la machine. Par ailleurs, la température de service plus régulière allonge les délais d'entretien. Le refroidissement intérieur et extérieur a quant à lui été nettement amélioré. Outre l'agrandissement de la surface de refroidissement, la forme, la taille et la disposition des ailettes ont aussi été optimisées. La température de service à l'intérieur des moteurs est équilibrée entre la partie A et la partie B, ce qui augmente la durée de vie des paliers et allonge les intervalles de lubrification. L'enroulement a également été amélioré afin d'obtenir une plus grande densité de puissance du moteur. La flexibilité de la construction entière offre de nouvelles possibilités d'installation. Tous les composants montés à l'extérieur peuvent être placés en position idéale. Les boîtes à bornes principales et auxiliaires peuvent être montées selon les besoins du côté A ou du côté B, à gauche ou à droite. Le moteur peut donc être installé dans de nombreux endroits pour des applications très diverses. Des détails comme les pieds plus larges ou un coffrage plus petit donnent une construction très résistante et peu vibrante. Toutes les exigences des principales normes internationales sont donc satisfaites. Ces nouveaux moteurs ont été conçus pour faciliter l'entretien et optimiser la surveillance. La construction choisie permet par ex. d'accéder facilement à tous les points d'entretien et de changer rapidement la graisse de lubrification.

Avantages
- Refroidissement intérieur et extérieur amélioré
- Construction flexible, mais néanmoins résistante
- Montage plus facile
- Entretien simplifié et durée de vie allongée

Informations: industrieautomation@ch.abb.com

Basse tension

Interfaces diverses

Relais d'interface enfichables de la série CR-S

Large éventail d'applications
Réputés pour leur utilisation universelle, les relais d'interface sont utilisés en grand nombre dans une foule de secteurs de l'industrie. Ils servent souvent d'interface entre les niveaux de commande électronique et les niveaux de détection dans les installations. Les nouveaux relais d'interface de la série CR-S exécutent différentes fonctions, comme la commutation des charges en tension continue et en tension alternative avec des installations ohmiques, inductives ou capacitives, la commutation dans une plage de tension allant de quelques mV jusqu'à 250 V, la commutation dans une plage de courant allant de quelques mA jusqu'à 16 A, l'amplification de signaux de commande faibles, ainsi que l'isolation galvanique des parties commande et charge. La série CR-S permet de combiner neuf tensions d'alimentation de commande assignées.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com

Avantages
- Sortie: 1 inverseur (6 A), standard ou plaqué or
- Matériau de contact sans cadmium
- Raccords vissés et à ressort
- Accessoires en option: ponts de connexion, plaquette d'identification, sectionneurs

Basse tension

Sûrs et performants

SACE Tmax XT certifié UL et CSA

Fiabilité assurée dans les installations de commutation basse tension
Les nouveaux disjoncteurs compacts basse tension ABB SACE Tmax XT1 et XT3 sont à présent homologués et garantis conformes aux nouveaux standards de sécurité des produits UL 489 et CSA C22.2. De même que leurs prédécesseurs conformes aux normes CEI, le XT1 et le XT3 sont utilisés dans de grosses installations de commutation basse tension, par ex. dans des hôpitaux et des grands magasins, mais aussi dans des applications du service tertiaire. Les Tmax XT peuvent aussi être utilisés pour protéger les moteurs, pour les générateurs et peuvent servir d'interrupteurs-sectionneurs. Le Tmax XT1 et XT3 sont disponibles en version tripolaire et quadripolaire, en variante fixe ou enfichable et avec des déclencheurs thermomagnétiques.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com

Avantages
- Encliquetage des pièces supplémentaires pour une installation sans outil
- Flexibilité assurée par des éléments avec et sans câbles
- Sécurité accrue pour les utilisateurs grâce à la double isolation
- Poignées latérales rotatives pour une suspension à gauche et à droite

Basse tension

Pour les environnements explosifs

Homologation ATEX pour le contacteur-disjoncteur et le relais de surcharge

En conformité avec toutes les normes applicables
Depuis avril 2014, le contacteur-disjoncteur MS132 et le relais de surcharge thermique TF42 possèdent l'homologation ATEX pour la protection des moteurs électriques antidéflagrants dans des zones explosibles. L'homologation ATEX concerne les équipements standard et se reconnaît à une mention appliquée sur la plaque signalétique de côté. Toutes les exigences relatives à leur utilisation en atmosphère explosible sont résumées dans la série de normes DIN EN 60079. Le contacteur-disjoncteur MS132 agit comme un équipement de protection pour le circuit électrique principal et intègre les fonctions de protection, de commutation et d'isolation. La protection sans fusible permet non seulement d'économiser des coûts et de la place, mais elle garantit aussi l'arrêt du moteur en quelques millisecondes grâce à son temps de réaction rapide en cas de court-circuit.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com

Avantages
- Protection des moteurs en atmosphère explosible
- MS132: temps de réaction rapide (millisecondes)
- TF42: montage possible sur la série de contacteurs AF d'ABB

Techniques de mesure

Coriolis s'agrandit

Nouveau débitmètre FCB100 avec sorties d'impulsions et Modbus

Faible consommation d'énergie
La série FCB100 est la nouvelle venue parmi les débitmètres massiques CoriolisMaster. En lieu et place des interfaces de communication conventionnelles, par ex. mA ou HART, elle propose une sortie Modbus RS485 qui permet d'interroger et de modifier tous les paramètres des appareils. Elle possède aussi deux sorties TOR pour la sortie d'impulsions/fréquence ou la sortie de contact. Ces nouvelles unités électroniques compactes se distinguent par leur faible consommation d'énergie, seulement 2 W. Leur technique de mesure ultra-rapide élargit les champs d'application possibles, du remplissage rapide jusqu'à des tâches de mesure sensibles avec des inclusions de gaz ou de solides. Le boîtier de l'unité électronique, en aluminium ou en acier inoxydable, est conforme aux exigences.

Informations: instr.ch@ch.abb.com

Avantages
- Grande plage de tension de 11 V à 30 V
- Des systèmes de mesure rapides ouvrent la voie à de nouvelles applications
- Précision, structure compacte et faibles pertes de pression
- Idéal pour l'intégration à des systèmes et à des solutions complètes

Basse tension

Utilisation universelle

Contacteurs AF quadripolaires

Assortiment étendu
Fonctionnalité et fiabilité, des caractéristiques devenues standard dans la branche avec la technologie AF. Les contacteurs AF quadripolaires viennent compléter les contacteurs tripolaires de l'assortiment ABB. Les bobines à régulation électronique offrent de nombreux avantages par rapport aux alternatives traditionnelles et représentent un progrès majeur dans la commande des moteurs et la commutation de puissance. Les variations et les chutes de tension que l'on peut rencontrer sur les réseaux instables sont sans effet. Il est possible d'utiliser la bobine du contacteur de 100 V jusqu'à 250 V, CA/CC en Europe, en Asie et même en Amérique du nord sans subir de grandes pertes en puissance. Grâce à une réduction de 90% du nombre de variantes, les clients profitent d'une logistique simplifiée et d'une diminution des coûts de gestion.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com

Avantages
- Commutation sûre, même dans des conditions de tension de commande non sécurisées
- Seulement 4 bobines de contacteur pour les tensions CA/CC
- Forme compacte
- Consommation d'énergie réduite
- Logistique optimisée

Systèmes de gaines

Isolation des câbles

Gaines thermorétractables de type Shrink-Kon

Protection contre l'humidité, la corrosion et l'abrasion
Avec sa série de produits Shrink-Kon, ABB propose aux fabricants de composants industriels et d'installations de commutation un large choix de gaines thermorétractables disponibles dans différentes couleurs, différentes épaisseurs de paroi et différents rapports de retrait. Réalisées avec du polyoléfine modifié réticulé, les gaines thermorétractables sont idéales pour isoler, protéger, lier et identifier des câbles. Elles sont disponibles en paroi fine, intermédiaire et épaisse. Les gaines thermorétractables peuvent être livrées dans des boîtes distributrices, sous forme de tronçons en sacs ou en rouleaux. Des pièces thermorétractables moulées sont également disponibles pour sceller les extrémités des câbles et pour protéger de l'humidité ou de la pollution.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com

Avantages
- Utilisation aisée
- Différents rapports de retrait possibles: 2:1, 3:1 et 4:1
- Protection contre la corrosion et l'humidité avec la variante à revêtement adhésif thermoplastique
- Variante sans halogène ininflammable pour une utilisation en zone de sécurité

Sécurité des machines

Sécurité paradisiaque

Surveillance efficace des portes avec Eden Dynamic

Capteur de sécurité sans contact
Dans les installations automatisées, la sécurité des personnes est primordiale. Cette sécurité est assurée par le capteur de sécurité entièrement électronique Eden Dynamic pour les capots et les portes verrouillés. Ce capteur sans contact est constitué de deux pièces complémentaires: Adam et Eve. Adam est monté sur la partie fixe de l'ouverture, l'encadrement de la porte, tandis que Eve est montée sur la porte elle-même. Le capteur ne s'active que si la porte ou le capot est fermé(e) et à partir d'une certaine distance de commutation entre Adam et Eve. Une communication dynamique permanente est établie entre les deux éléments du capteur. En cas d'erreur, un signal d'arrêt est déclenché et la machine passe en état sûr.
Les deux pièces existent dans deux variantes. Le capteur de sécurité dynamique Adam est disponible avec une sortie d'information ou avec une entrée pour une réinitialisation locale directe et surveillée. Eve est proposée en version «General code» avec quelques niveaux de codage (1–9 codes différents) et en version «Unique code» avec de nombreux niveaux de codage (plus de 1000 codes différents). Fort de toutes ces fonctionnalités, Eden Dynamic est conforme aux spécifications de la norme internationale EN ISO 14119 en vigueur depuis le 1er mars 2014.

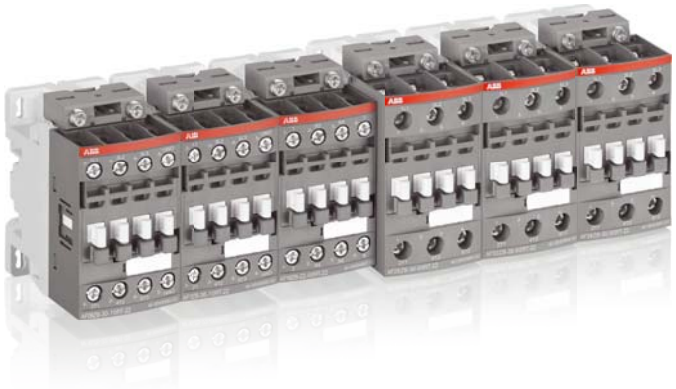
Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com

Avantages
- Pour des fonctions de sécurité jusqu'au niveau PLe selon la norme EN ISO 13849-1, avec 30 capteurs max. sur un analyseur
- Construction compacte, entièrement électronique, aucune pièce mobile
- Résistant à la poussière et aux liquides, catégorie de protection IP69K
- Codage au choix avec des niveaux de codage en petit ou en grand nombre
- Grande tolérance aux erreurs d'alignement de l'équipement de protection avec dispositif d'interverrouillage

Basse tension

Sur les rails

Contacteurs ferroviaires AF..ZB et NF..ZB à vis ou à ressort



Large éventail d'applications
Les contacteurs tripolaires et quadripolaires AF..ZB, de même que les contacteurs auxiliaires NF..ZB à 4 et 8 pôles sont conformes aux exigences ferroviaires en vigueur et peuvent donc être montés dans les espaces voyageurs et dans les cabines de conduite qui parcourent régulièrement des tunnels et des lignes en sous-sol. Les champs d'application, très nombreux, vont de l'éclairage et du chauffage jusqu'aux systèmes de frein et la commande de portes en passant par la climatisation et la ventilation. Les contacteurs AF..ZB sont le plus souvent montés en bloc avec trois contacts principaux et sont principalement utilisés pour commuter des moteurs triphasés et des circuits de puissance jusqu'à 690 V CA et 220 V CC. Les contacteurs auxiliaires NF..ZB, montés en bloc avec 4 ou 8 contacts, permettent quant à eux de commuter des circuits électriques de commande ou auxiliaires. Des blocs de contacts auxiliaires supplémentaires et un large éventail d'accessoires sont disponibles pour pouvoir réaliser un montage frontal ou latéral.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com

Avantages
- Conçus pour répondre aux exigences des véhicules ferroviaires
- Résistants aux chocs et aux oscillations (CEI 61373, catégorie 1, classe B)
- Résistants au feu et aux fumées (EN 45545, DIN 5510-2)
- Puissance absorbée de la bobine réduite
- Protection contre les surtensions intégrée
- Encombrement minime

ABB-free@home
La domotique n’a jamais été aussi simple

Installer, configurer et mettre en service sans difficulté… Voilà ce que propose ABB-free@home, la nouvelle génération de systèmes innovants pour un habitat intelligent.

La domotique envahit notre quotidien, comme l’ont fait auparavant les ordinateurs et les smartphones. ABB-free@home d’ABB est le moyen d’aménager facilement un habitat intelligent. Ce système innovant est rapide à installer et facile à utiliser. L’éclairage, le chauffage, la climatisation, les stores et la communication de porte, tout cela peut être piloté à partir d’un smartphone, d’une tablette ou d’un ordinateur. À noter également que par rapport à une installation électrique traditionnelle, ce système n’implique que peu de frais supplémentaires.

L’installation est simple et rapide pour l’installateur électrique et il est inutile d’investir dans un nouveau logiciel. Au cœur du système, le System Access Point permet de réaliser des opérations de configuration, de mise en service et de visualisation avec le PC ou la tablette. Il est ainsi possible de définir et de programmer très confortablement les fonctions de l’installation.

Pilotage par smartphone

Une fois la configuration terminée, l’utilisateur peut ouvrir l’interface sur l’ordinateur, la tablette ou le smartphone et modifier lui-même les réglages. Le système, très convivial, fonctionne avec une application gratuite qui optimise et adapte toutes les représentations aux écrans des appareils mobiles. Même la programmation d’ambiances lumineuses ou la création de programmes horaires pour commander le chauffage ou les stores sont intuitives.

Des capteurs et des actionneurs préconfigurés, fonctionnant avec un boîtier encastrable, proposent d’ores et déjà des fonctions de base, sans aucune programmation, par ex. la commande des stores ou la commutation de l’éclairage, ce qui permet de procéder à une commande locale avant la mise en service. Grâce à ABB-free@home, il n’a jamais été aussi simple de transformer votre logement en un habitat intelligent. Par ailleurs, la possibilité de combiner les éléments de commande d’ABB-free@home avec de nombreux commutateurs d’ABB optimise le design et permet de réaliser un aménagement personnalisé de l’habitat.

Connexion à la communication de porte

ABB-free@home est parfaitement compatible avec le système de communication de porte ABB Welcome qui garantit de hauts niveaux de confort et de sécurité. L’élément de liaison entre les deux systèmes est le nouveau ABB-free@home Panel. Grâce au panneau de commande qui peut être configuré librement, il exécute non seulement les célèbres fonctions de confort de communication de porte d’ABB Welcome, mais aussi les fonctions d’ABB-free@home. Il est aussi possible de transposer des commandes ou des événements d’ABB Welcome sur le bus d’ABB-free@home. La configuration d’un scénario d’accueil est également très pratique, par ex. pour allumer automatiquement la lumière du couloir dès que la sonnette retentit. En associant le système à une station vidéo extérieure Welcome d’ABB, on peut enregistrer les images des visiteurs se tenant devant la porte et les consulter sur une tablette ou sur un smartphone. C’est possible avec l’application gratuite Welcome d’ABB et la passerelle IP Welcome d’ABB.

En proposant ABB-free@home, ABB facilite l’accès à l’habitat intelligent tout en optimisant le confort, la sécurité et la performance énergétique de l’habitat. Résultat: la domotique devient à la fois simple et performante.

Pour obtenir des informations supplémentaires sur ABB-free@home:
contacter la Hotline, par téléphone au 058 586 07 00 ou sur Internet à l’adresse www.abb.ch/freeathome

Toute l’immotique accessible en une pression de doigt.

L'équipe de la Haute École de Lucerne au Solar Decathlon de Versailles.

Un décathlon solaire
Des étudiants se qualifient avec la technique immotique d'ABB

Des étudiants de la Haute École de Lucerne, première équipe suisse à se présenter au célèbre concours pluridisciplinaire «Solar Decathlon», se sont qualifiés. Leur projet de maison «your+» intègre la technologie basse tension d'ABB.

Le Solar Decathlon Europe, dédié aux bâtiments énergétiquement autonomes, est organisé tous les deux ans. Les universités du monde entier peuvent y participer. Cependant, seules les équipes ayant présenté les 20 meilleurs concepts sont sélectionnées pour participer à l'épreuve finale. Cette dernière est accessible au public et dure deux semaines.

En accédant à la finale de l'été 2014, la Haute École de Lucerne devient le premier établissement d'enseignement suisse à se qualifier pour ce concours pluridisciplinaire. Les techniques énergétiques et l'architecture sont au premier plan de ce challenge. Comme le nom du concours l'indique, les équipes doivent s'affronter dans dix disciplines au total, notamment la communication, l'innovation et le confort.

Une idée mûrement réfléchie

Un tel projet ne se monte pas du jour au lendemain. Un avant-projet a été initié en 2011. Des équipes formées d'étudiants ont ainsi élaboré un concept de projet baptisé «your+» qui a été validé fin 2012 par le comité de sélection en France pour intégrer le cercle des 20 équipes autorisées à s'affronter lors du concours organisé à Versailles du 27 juin au 17 juillet 2014.

Des étudiants en architecture, en design d'intérieur, en technique du bâtiment, en immotique et d'autres disciplines de la Haute École de Lucerne ont développé un concept d'habitat destiné aux espaces urbains denses qui s'appuie sur l'idée du «Smart Sharing»: multiplication des possibilités et réduction des surfaces grâce à une répartition et une utilisation intelligentes des espaces de vie et de travail.

> «Le système immotique et sa régulation prédictive jouent un rôle important dans la création d'un habitat agréable et performant sur le plan énergétique.»

Le prototype est conçu comme une maison à énergie positive. On trouve sur son toit une installation photovoltaïque d'une puissance de 4,7 kWc dont les panneaux suivent mécaniquement la trajectoire du soleil. La modélisation indique une production annuelle de 5300 kWh pour une consommation de 3800 kWh d'énergie électrique. L'installation comprend également des capteurs solaires pour l'eau chaude, une batterie de stockage de 6 kW, une pompe à chaleur et un réservoir de froid.

Parallèlement à cette conception thermique avancée, le système immotique et sa régulation prédictive jouent un rôle important dans la création d'un habitat agréable et performant sur le plan énergétique. ABB Suisse soutient l'équipe de Lucerne Suisse en qualité de Gold Partner. Le tableau basse tension, son automatisation basée sur la technique KNX et l'assistance technique ont ainsi été fournis par ABB.

D'excellents résultats

Au Solar Decathlon 2014, le projet «your+» a obtenu la respectable 5e place parmi les 20 participants. Le projet de Lucerne a remporté la discipline «Comfort Conditions» et est arrivé 2e dans les disciplines «Communication», «House Functioning» et «Social Housing».

Informations:
www.solardecathlon.ch
marco.savia@ch.abb.com

De la concentration s'il vous plaît.

Extended Operator Workplace
Lorsque le système active l'éclairage de plafond rouge, toutes les personnes présentes dans la pièce savent que l'opérateur intervenant sur l'Extended Operator Workplace (EOW) doit travailler avec une concentration maximale. Il est interdit de lui parler et toute perturbation doit être évitée. Une fois la tâche critique terminée, l'éclairage redevient vert ou jaune. Cet éclairage de plafond inspiré des feux de signalisation s'accompagne d'autres équipements sophistiqués, notamment d'un haut-parleur directionnel dont les sons ne sont entendus que par l'opérateur, d'une table et des écrans dont la hauteur et l'orientation peuvent être réglées. Le poste de conduite moderne, basé sur le système 800xA d'ABB, offre par ailleurs une très grande transparence dans l'installation grâce à des éléments graphiques améliorés. Très convivial, ce système permet de saisir rapidement toutes les informations utiles.

Informations: rudolf.huber@ch.abb.com

Photo page 30: Mathias Ernert

Médias sociaux

Des transformateurs en route
Quatre gros transformateurs d'ABB ont été transportés par bateau, train, camion et funiculaire jusqu'à la nouvelle centrale à accumulation par pompage de Limmern.
http://ow.ly/CFTdW

Parade de locomotives
D'anciennes locomotives pourront être admirées sur le site d'ABB Sécheron à Genève à l'occasion de la fête de l'amitié ferroviaire franco-suisse.
www.youtube.com/watch?v=N7_JPZ5upVQ

Decouvrez ici les sujets les plus intéressants des médias sociaux

ABB Service

Votre centre d'écoute pour toutes les questions concernant ABB
0844 845 845*
contact.center@ch.abb.com
7 jours/7 et 24h/24, en allemand,en français et en anglais

À votre service depuis 15 ans

Gestion des connaissances pour les clients et pour les collaborateurs. Depuis 15 ans, l'ABB University Switzerland propose aux collaborateurs et aux clients un large éventail de formations qui s'étoffe un peu plus chaque année.

Un mode d'emploi est évidemment joint aux produits et aux systèmes complexes fabriqués par ABB, mais le service ne s'arrête pas là. ABB gère plus de 130 centres d'apprentissage à travers le monde. En tant que client, vous pouvez suivre des cours sur des produits, des technologies et des solutions système que vous avez achetés ou auxquels vous vous intéressez. Mais ce n'est pas tout. Les clients peuvent aussi assister à des cours de base qui ne sont pas forcément axés sur les produits. Les facteurs de réussite professionnelle sont multiples. Il y a évidemment les compétences spécialisées, une image de marque authentique et attrayante, mais aussi l'apparence personnelle des collaborateurs qui a un impact déterminant sur l'image de leur société.

Dans les nouveaux cours du centre d'apprentissage d'ABB Business Processes and Personal Development – «Votre apparence personnelle, en route vers le succès avec style et élégance» et «Le savoir-vivre professionnel, ou l'art de convaincre», vous découvrirez de nombreuses astuces pour optimiser votre apparence.

Le savoir-vivre professionnel
Il est plus important que jamais d'adopter une attitude moderne au quotidien dans notre travail. Le cours de savoir-vivre professionnel vous apprendra à nouer facilement et avec humour des relations positives avec vos clients, vos partenaires, vos supérieurs hiérarchiques et vos collaborateurs.

Votre apparence personnelle
Il est essentiel de dégager une image authentique, attrayante et positive pour réussir dans le monde du travail. Des tenues vestimentaires adaptées à la situation et une apparence de circonstance nous aident à mettre en avant ce que nous sommes réellement.

Principaux enseignements des premiers cours «Votre apparence personnelle» et «Le savoir-vivre professionnel»

1. La tenue vestimentaire a un impact. Portez une tenue adaptée à vos tâches et à votre poste.
2. Nous dégageons forcément quelque chose. Notre langage corporel ne ment jamais.
3. La politesse est un atout. En faisant preuve d'amabilité, vous vous distinguerez positivement.

Que ce soit pour des entretiens avec les clients, pour le quotidien au travail ou pour la sphère privée, les nouveaux cours d'ABB University Switzerland optimisent vos atouts de manière authentique.

Ces cours, ainsi que de nombreuses autres formations, sont à votre disposition et à la disposition de vos collaborateurs. Si vous êtes intéressé, adressez-vous à: ch-lc-bppd@abb.com

Mentions légales

about 1|15
Le magazine clientèle d'ABB

Editeur
ABB Schweiz AG, Kurt Lötscher,
Brown Boveri Strasse 6, 5401 Baden, Suisse

Directeur de la rédaction
Felix Fischer, Brown Boveri Strasse 6,
5401 Baden, Suisse

Réalisation
Publik. Agentur für Kommunikation GmbH,
Rheinuferstr. 9, 67061 Ludwigshafen,
Allemagne

Tirage de l'édition suisse (en français): 2100

Informations, critique, suggestions:
redaktion.about@agentur-publik.de

Changement d'adresses et commandes:
service@ssm-mannheim.de

Tél.: +49 621 3 38 39-38* (du lundi au vendredi, de 9h30 à 12h00 et de 13h30 à 16h00)
Fax: +49 621 33839-33*

Couverture: © ABB Schweiz AG; toute reproduction ou publication, même partielle, est interdite sans l'autorisation préalable d'ABB Schweiz AG.

Avertissement: Cette publication contient uniquement des descriptions générales ou des caractéristiques qui ne correspondent pas toujours exactement aux données observées concrètement. Dans le cadre du développement des produits, les caractéristiques sont susceptibles d'évoluer sans que cela fasse l'objet d'un avis préalable. Les caractéristiques n'ont valeur d'obligation que si elles sont explicitement convenues à la signature d'un contrat.

* (0,12 CHF/min sur le réseau fixe de Swisscom, plus sur les réseaux mobiles.)

FSC www.fsc.org
MIXTE
Papier issu de sources responsables
FSC® C006655

Produire trois fois plus d’énergie durable ?

Grâce aux technologies ABB, la centrale hydroélectrique à accumulation par pompage de Linth-Limmern a triplé sa puissance, passant de 480 à 1480 mégawatts. Ainsi, chaque jour, elle produit davantage d’énergie durable. Partenaire fiable pour la production, le transport et la distribution de l’énergie électrique, ABB met en permanence l’accent sur l’efficacité énergétique et la productivité. **www.abb.ch/betterworld**

Naturellement.

Power and productivity
for a better world™