

3 | 15

Le magazine clientèle
d'ABB Suisse

about



Nouveau: Alerte
thématique en ligne

Sécurité sur toute la ligne

Éliminer les risques | 06

Plus de sécurité grâce à des innovations techniques et un comportement réfléchi

Travail d'équipe | 12

45 convertisseurs remplacés en 4 jours en plein service

ABB-free@home | 16

Une maison individuelle automatisée et intelligente



Power and productivity
for a better world™





Illustration de couverture

Stephan Siegrist, pratiquant le slackline en toute sécurité au-dessus du lac de Thoune. L'alpiniste professionnel estime que sa pratique semble plus dangereuse qu'elle n'est ressentie de l'intérieur. L'évaluation minutieuse des risques fait partie de son métier.



Photo page 2 et titre: visualimpact.ch | Thomas Ulrich

06

Sécurité sur toute la ligne

Sécurité au travail, utilisation appropriée des machines, sécurité des processus et fonctions de sécurité inhérentes du YuMi – la prévention des risques couvre de multiples aspects.

about 3 | 15



Max Wüthrich
Directeur des ventes pour la Suisse

Chers lecteurs, chères lectrices,

Là où travaillent des Hommes, des erreurs se produisent. Dans le secteur des techniques énergétiques et de l'automatisation, ces erreurs risquent de mettre en danger la santé des collaborateurs. «Safety First» est donc devenue une priorité et s'appuie d'une part sur des directives telles que le «Code of Practice for safe working» applicable sur tous les sites d'ABB à travers le monde, et d'autre part sur des mesures de précaution techniques et des fonctions de sécurité des machines.

Smisline TP, développé et produit sur le site de Schaffhausen ABB, en est un très bon exemple. Ce système d'enfichage, le plus sûr au monde, permet de brancher et débrancher des appareils sous tension. Inutile d'installer un dispositif de protection contre les dangers électriques, c'est un système parfaitement sûr. L'article Focus présente les multiples aspects d'un travail sûr en environnement industriel.

Découvrez dans le cadre d'une maison individuelle comment fonctionne le système domotique ABB-free@home facile à

installer et à utiliser (p. 16), découvrez aussi comment le travail coordonné de tous les partenaires concernés a permis le remplacement en 4 jours de 45 convertisseurs de fréquence dans une installation d'épuration en cours de fonctionnement (p. 12) ou encore comment les robots ABB aident au recyclage au cœur de Zurich (p. 14).

Vous êtes par ailleurs cordialement invités à participer aux journées portes ouvertes qui se dérouleront fin mai dans la centrale solaire Mont Soleil (p. 29). ABB Suisse est une des entreprises partenaires de cette centrale pionnière qui est aussi utilisée aujourd'hui pour la recherche dans le domaine des techniques énergétiques intelligentes.

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

Cordialement,



12

45 d'un trait

Dans la station de traitement des eaux usées à Turgi, 45 convertisseurs de fréquence ont été remplacés en cours de fonctionnement.

Focus

6 Sécurité sur toute la ligne

Les multiples aspects d'un travail sûr dans un environnement industriel

Pratique

12 Des convertisseurs pour les eaux usées

Dans l'installation de Laufacker, 4 jours ont suffi pour remplacer 45 convertisseurs de fréquence en cours de fonctionnement

14 Des recycleurs assidus

Deux robots ABB exécutent les tâches difficiles dans une installation de recyclage de Migros

16 Une automatisation intelligente

Découverte de la solution domotique peu coûteuse ABB-free@home dans une maison

19 Un tramway sous les tropiques

Équipement de traction ABB pour les tramways de Vossloh à Santos

20 Une logistique sophistiquée pour les petites pièces

La solution Autostore de Swisslog utilise des convertisseurs de fréquence ABB pour l'entraînement des tapis

22 Un concept de rénovation innovant pour les sous-stations

ABB Suisse a réalisé un concept de rénovation innovant en coopération avec AEW Energie AG



16

ABB-free@home

Un exemple d'utilisation dans une maison individuelle fraîchement rénovée dévoile la performance du nouveau système domotique.

Produits

24 Nouveautés dans l'assortiment ABB**4 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.

Gottardo 2016



Les derniers travaux dans le tunnel de base de Saint-Gothard touchent presque à leur fin. Le compte à rebours avant l'inauguration est lancé.

Lucerne. L'inauguration du tunnel de base de Saint-Gothard d'une longueur de 57 kilomètres aura lieu l'an prochain. ABB est le partenaire principal de ce grand événement baptisé «Gottardo 2016». Des festivités à la hauteur de l'ouvrage du siècle débiteront dès 2015. Au programme on trouvera une grande variété d'actions et

d'expositions auxquels ABB participera. ABB est étroitement lié à la réalisation du plus long tunnel ferroviaire. Sa technologie innovante contribue en effet à l'alimentation énergétique de l'infrastructure du tunnel et à la sécurité de son exploitation. L'automatisation de la ventilation d'une puissance maximale de 2,4 mégawatts, de loin la plus

puissante au monde, a elle aussi été réalisée avec des systèmes électriques d'ABB.

Informations: www.gottardo2016.ch

M. Voser, nouveau président

Zurich. Les actionnaires ont désigné Peter Voser nouveau président du conseil d'administration d'ABB lors de l'assemblée générale qui s'est tenue fin avril. C'est l'occasion pour ce natif du canton d'Argovie de faire son retour dans le groupe pour lequel il a exercé des fonctions de CFO

de 2002 à 2004. Sa carrière l'a ensuite amené à travailler pour la société Royal Dutch Shell qu'il a dirigée en sa qualité de CEO de 2009 à 2013. Cette nomination qu'il considère comme un honneur le remplit de joie.



Photo en haut de page 4: SBB

En bref

Une marque d'exception

Zurich. ABB se classe première des sociétés suisses dans le secteur Business-to-Business. Au classement 2015 d'Interbrand, elle occupe la septième place devant toutes les autres sociétés B2B.

Informations: www.bestswissbrands.com

Hausse des dividendes

Zurich. Lors de l'assemblée générale, les actionnaires ont voté pour une sixième hausse consécutive des dividendes. La distribution s'élève à 0,72 CHF pour l'exercice 2014, contre 0,70 CHF l'année précédente. Les actionnaires ont par ailleurs approuvé le rapport annuel, les comptes du groupe, ainsi que les comptes de l'exercice 2014.

Lean Award

Baden. La division High Current Systems d'ABB à Oerlikon s'est vue décerner le Swiss Lean Award dans la catégorie «Vente et service» dans le cadre de l'édition 2015 du KMU SWISS Forum à Baden. Les principaux points mis en avant par le jury sont la participation active des collaborateurs aux processus d'optimisation continue, l'excellence du processus de vente et de traitement des commandes, et l'exceptionnelle qualité du service après-vente.

Informations: www.swissleanaward.ch

Acquisition

Munich. En avril, ABB a fait l'acquisition de la société gomtec GmbH dans le but d'élargir son offre de robots collaboratifs. La société gomtec GmbH, dont le siège est implanté dans la région de Munich, développe des systèmes mécatroniques.

Double distinction pour ABB



Thomas Schafft (Head of Talent Acquisition chez ABB Suisse) et Sarah Dovlo (Head of HR Marketing chez ABB Suisse) se réjouissent de la distinction «Best Recruiter 2015» décernée dans la branche énergétique.

Zurich. Succès au «Swiss Student Research 2015»: la société ABB a été nommée employeur favori des futur(e)s ingénieurs en Suisse. C'était déjà le cas ces sept dernières années. Plus de 12 000 étudiants de 49 grandes écoles suisses ont participé entre octobre 2014 et mars 2015 à cette enquête d'Universum Research qui constitue la plus grande étude menée sur l'image des employeurs en Suisse et dans le monde entier. Moins de deux semaines plus tard, ABB Suisse remportait le titre de «Best Recruiter 2015» dans la branche énergétique. Cette distinction

s'appuie sur la plus grande étude de recrutement menée en Suisse. Toutes branches et sociétés confondues, ABB Suisse se classe sixième parmi plus de 500 sociétés. Dans la branche énergétique, elle se hisse même sur la première marche du podium.

Informations:

<http://universumglobal.com/switzerland>
www.bestrecruiters.ch

WAM d'ABB pour la ZHAW

Winterthur. ABB Suisse a contribué à l'installation du nouveau laboratoire dédié aux énergies électriques renouvelables sur le site de l'Université des sciences appliquées de Zurich (ZHAW) à Winterthur. L'intégration croissante de sources d'énergie renouvelables décentralisées exige d'assurer la stabilité des réseaux d'alimentation. ABB a donc fourni au nouveau laboratoire de la ZHAW le logiciel «PSGuard» conçu pour la régulation à zone étendue d'un réseau électrique (Wide Area Monitoring, WAM), ainsi que deux équipements de mesure vectoriels synchronisés (Phasor Measurement Unit, PMU) adaptés à ce projet.



Professeur Petr Korba de la ZHAW avec des équipements ABB pour le Wide Area Monitoring.

Sécurité sur toute la ligne



Qu'est-ce que la sécurité? L'élimination des risques et des dangers inacceptables. Pas plus, pas moins non plus. Dans la pratique, ce terme couvre de multiples aspects, qui vont de la sécurité au travail jusqu'à la sécurité des processus d'automatisation en passant par le fonctionnement adéquat des machines. Le dernier exemple de l'expertise d'ABB dans ce domaine est nommé YuMi. C'est main dans la main que ce robot à deux bras travaille avec les employés sur les mêmes tâches.

L' image donne le frisson: à 4620 mètres de hauteur, Stephan Siegrist se tient en équilibre sur une sangle de 3 cm de largeur, juste en-dessous du sommet de la pointe Dufour. Dangereux? «De l'extérieur, cela a l'air bien plus excessif et fou que ça ne l'est de l'intérieur», affirme l'alpiniste professionnel suisse dans une interview donnée au Berner Zeitung. La sécurité semble être une donnée subjective et une question de point de vue. Stephan Siegrist précise cependant: «L'évaluation minutieuse des risques fait partie de mon métier.» Sur la pointe Dufour, un baudrier, une élingue, un mousqueton et une corde tirée sous la sangle assurent la sécurité du sportif.

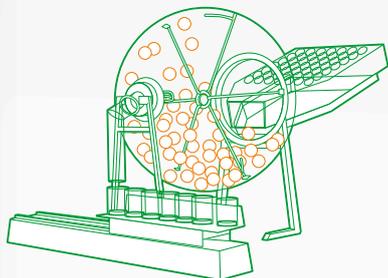
Dans le monde de l'entreprise, il ne s'agit pas tant d'assurer la sécurité individuelle que de mettre en place le niveau de sécurité nécessaire pour éliminer tout risque inacceptable. La sécurité est un état de relative absence de danger qui ne vaut que pendant une période définie, dans un environnement défini et dans des condi-



Probabilités

Vrais risques et minces chances

1:31 Mio.



Chance de trouver les six bons numéros plus le numéro chance au tirage de Lotto Swiss

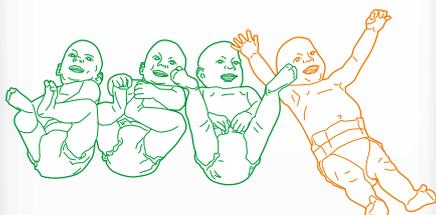
1:3 Mio.

Possibilité d'être touché mortellement par la foudre*



1:1,2 Mio.

Risque de choc électrique mortel*



1:600 000

Probabilité d'une grossesse quadruple



1:30 000

Risque d'accident de voiture mortel*

* sur une année en Suisse

tions définies. Dans des cas extrêmes, un événement soudain peut saboter toutes les mesures de précaution mises en place. Les mesures de sécurité ne peuvent pas totalement exclure la possibilité de perturbations, mais elles peuvent les contrer ou les rendre suffisamment improbables.

La directive sur les machines en référence

Les règlements pratiques s'appuient sur cette définition de la sécurité. Par exemple, depuis fin 2009, la directive européenne sur les machines 2006/42/CE s'applique obligatoirement aux machines utilisées dans les environnements de production, y compris en Suisse. Elle stipule des exigences de sécurité et de protection sanitaire fondamentales pour la mise sur le marché de machines. Afin d'être juridiquement valide, la directive sur les machines doit être transposée dans la réglementation nationale.

En Suisse, la nouvelle directive sur les machines a été intégrée à une ordonnance sur les machines spécialement dédiée et en vigueur depuis fin 2009. Les machines concernées par la directive sur les machines doivent respecter les exigences de sécurité et de protection sanitaire définies en Annexe 1 de la directive. Le but est d'exclure les risques d'accident pendant toute la durée de vie de la machine. Il s'agit pour cela de prendre en compte l'utilisation conforme, mais aussi toute situation de mauvais usage prévisible.

La directive sur les machines oblige les constructeurs à évaluer et calculer la probabilité de dysfonctionnement des fonctions de sécurité d'une machine selon les normes en vigueur. Les caractéristiques nécessaires des composants de sécurité sont fournies par les fabricants des composants. À partir de cette caractéristique, l'utilisateur peut déterminer le niveau de performance (PL) ou le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) de son circuit de sécurité.

«Avec YuMi, nous nous trouvons au début d'une nouvelle phase de l'automatisation industrielle.»

Une culture et une mission

La sécurité et le comportement des opérateurs des machines sont tout aussi importants que les fonctions de sécurité de la machine. «Nous sommes conscients que la sécurité au travail est un processus de maturation qu'il faut assimiler», a déclaré Remo Kury, directeur de l'unité Sustainability & Security chez ABB Suisse. «Parce qu'il y a toujours un risque résiduel et que la sécurité absolue n'existe pas, il est important de procéder de façon préventive.» ABB a donc défini la sécurité comme une mission pour chaque fonction dirigeante, du membre du conseil d'administration jusqu'au chef d'équipe, qui doit participer à des séminaires sur la sécurité au travail et contribuer à la culture de la sécurité. L'approche d'ABB en matière d'ergonomie et de risque d'accident prend aussi en compte les sites et les postes de travail, ainsi que les collaborateurs ABB envoyés chez les clients. «Un plan Health & Safety est établi pour chaque projet», explique M. Kury. «Ce plan évalue les différents dangers, par ex. les travaux réalisés en hauteur ou à proximité de pièces sous tension, et spécifie les mesures nécessaires.»

L'équipe en vedette

ABB a fait du «Code of Practice for Safe Working» une directive et un standard de base. C'est très important dans un contexte international. Dans certains pays développés dont les dispositions légales ou les directives courantes n'incluent pas les exigences du Code of Practice, cette directive est applicable sur tous les sites ABB. Cela peut par exemple amener ABB à mettre en œuvre des mesures qui ne sont pas encore des standards dans le pays concerné.

«Les personnes concernées sont les mieux placées pour identifier les dangers existants. L'évaluation des risques doit donc être réalisée avec une équipe représentant les personnes concernées»,



YuMi et son fonctionnement en vidéo.

YuMi voit grâce à son système de vision précis et ressent grâce à ses capteurs sensibles. La sécurité est intégrée à la fonctionnalité du robot et garantit une collaboration sans danger entre les individus et le robot.

explique M. Kury. «L'équipe connaît très bien la situation et ce procédé facilite l'acceptation des mesures mises en œuvre.»

ABB a mis en place le processus «Stop & Check» pour identifier les risques sur les chantiers et dans l'activité de service. Les collaborateurs d'ABB se forment ainsi une vue d'ensemble de la situation avant de débuter le travail, en utilisant une liste de contrôle, une application sur smartphone ou la fonction SAP correspondante, ce qui leur permet d'identifier et d'éliminer tous les dangers. Les actions des années passées portent leurs fruits. De 2008 à 2013, le nombre d'accidents chez ABB a été divisé par deux.

You and me – together

Pour de nombreuses problématiques de la sécurité au travail, la solution repose sur des produits concrets, soit des éléments de sécurité veillant à la sécurité,

soit des produits dont la sécurité inhérente permet d'éviter des dommages. Le nouvel exemple type de sécurité inhérente est le robot collaboratif YuMi, unique en son genre, qui a été présenté par ABB à la Foire de Hanovre en 2015. Son nom «YuMi» est inspiré de «you and me – travaillons ensemble».

YuMi a été conçu pour pouvoir réagir aux exigences flexibles de la fabrication dans l'industrie électronique. YuMi est un assistant de montage à deux bras, capable de voir grâce à un système de vision précis, et de sentir grâce à des capteurs sensibles. Ses bras rembourrés et des capteurs d'effort et de couple innovants assurent une collaboration efficace entre les individus et le robot. La sécurité est intégrée à la fonctionnalité du robot et garantit une collaboration sans danger entre les individus et le robot, côte à côte, sans grille de protection. Le TÜV

SÜD a confirmé que YuMi est conforme aux normes de sécurité en vigueur et à la directive sur les machines.

Nouvelle phase de l'automatisation

«YuMi va nous amener à repenser de nombreuses hypothèses concernant les procédés de fabrication et les processus industriels», souligne Steven Wyatt, Marketing and Sales Manager Robotics d'ABB. «Il nous promet un grand nombre d'applications nouvelles. Nous nous trouvons au début d'une nouvelle phase de l'automatisation industrielle.» YuMi possède déjà une expérience en production réelle. Il a en effet été testé avant son introduction sur le marché dans divers champs d'application, en association avec des entreprises de grande renommée et en interne. Deux robots YuMi et deux collaborateurs ont par exemple travaillé en coopération pour fabriquer jusqu'à 10 pièces



«La protection active contre les arcs détecte le défaut avant même qu'il se produise.»



Vidéo: l'UFES éteint un arc à moyenne tension en quelques millisecondes.

Hans-Dieter Meissner présente la coupe d'un élément de commutation primaire UFES: en cas d'incident, un micro-générateur de gaz entraîne le contact mobile sur la distance de commutation vers le contact fixe.

en 220 secondes dans la production d'interrupteurs d'arrêt d'urgence et de prises doubles. Le travail réalisé avec le robot YuMi se distingue par une flexibilité qui permet de créer un scénario de production souple qu'il est possible de réaliser sans investir dans des dispositifs d'automatisation et de sécurité supplémentaires.

Une protection respectueuse de la production

Les produits de Jokab Safety jouent un rôle important dans le portefeuille de sécurité d'ABB. L'entreprise fondée en Suède en 1988 fait partie du groupe ABB depuis 2010. Son assortiment comprend tous types de dispositifs de protection contre les accidents grâce auxquels il est possible de réaliser facilement des fonctions de sécurité qui vont de la plus petite solution autonome jusqu'aux systèmes de sécurité complets afin de former des solutions respectueuses de la production pour une machine individuelle ou pour des chaînes de production entières.

Actifs plutôt que passifs

La prévention des chocs électriques et des dommages causés par les arcs électriques joue un rôle majeur dans la protection des personnes et des installations.

Les systèmes constructifs peuvent assurer une sécurité passive limitée en évacuant de façon ciblée les gaz chauds produits en cas de défaut d'arc par exemple. «La protection active contre les arcs est néanmoins plus sûre et plus efficace car elle détecte le défaut avant même qu'il se produise», explique Hans-Dieter Meissner, responsable du marketing produits chez ABB Stotz-Kontakt. «En basse tension, nous utilisons depuis environ 3 ans une combinaison associant le dispositif de surveillance d'arc TVOC-2 et l'UFES, également employé en moyenne tension pour laquelle il a été développé initialement.»

Calibrés en usine

Le dispositif de surveillance d'arc TVOC-2 surveille les points potentiellement en danger de l'installation de commutation en s'appuyant sur 30 capteurs optiques par appareil. «Les détecteurs de nos dispositifs de surveillance sont assemblés et calibrés en usine. Ils peuvent donc être installés rapidement et efficacement par les constructeurs d'installations», souligne Hans-Dieter Meissner. En cas d'incident, le TVOC-2 réagit en moins de 1,6 ms en déclenchant le disjoncteur. En fonction du temps de réaction propre au disjoncteur basse tension, le temps de

déclenchement total est compris entre 30 et 70 ms. Cette solution représente donc pour les installations et les utilisateurs une protection accrue.

La combinaison avec l'interrupteur de mise à la terre ultra-rapide UFES augmente encore l'effet de protection. L'électronique de l'UFES identifie les défauts d'arc par voie optique et par une mesure instantanée du courant. Si les critères de déclenchement sont réunis, l'électronique de l'UFES transmet un signal de déclenchement à trois éléments de commutation primaires de l'UFES qui induisent un court-circuit métallique triphasé. La tension de l'arc électrique chute alors et l'arc s'éteint. Seulement 4 ms séparent la détection de l'extinction, voilà où en est aujourd'hui l'état de la technique de protection des personnes, des installations et de leur environnement. C'est une performance qui a été officiellement confirmée par l'organisme de contrôle externe VdS Schadenverhütung qui a certifié l'efficacité et la fiabilité de l'UFES en février 2015.

Sous tension

Smisline TP est tout simplement le système d'enfichage le plus sûr au monde. C'est le premier système d'enfichage au monde à permettre de bran-

cher et débrancher des appareils sous tension sans utiliser d'équipement de protection personnelle supplémentaire contre les dangers électriques. «Cela ouvre des perspectives inédites en matière d'installation, d'exploitation et de flexibilité», explique Manfred Sontheimer, directeur du département Produits rails DIN chez ABB Suisse. Avec le Smisline TP, les dispositifs assurant les quatre fonctions de protection (protection de ligne, différentielle, de moteur et contre la surtension) sont enfichés directement dans le système d'enfichage. «Nos clients l'ont très bien accueilli après son arrivée sur le marché en 2011», indique Manfred Sontheimer. «La possibilité d'intervenir sous tension est un gros avantage, surtout dans les cas d'alimentation critique comme dans les centres de calcul ou les hôpitaux.»

Sécurité dans l'industrie des processus

S'il existe un secteur dans lequel la sécurité est prise au sérieux depuis longtemps, c'est bien l'industrie des procédés, et en particulier l'industrie du pétrole et du gaz et l'industrie chimique. Ces industries sont en effet les principales forces

motrices du développement de concepts de sécurité depuis plusieurs décennies. Aujourd'hui, on observe la même tendance dans d'autres secteurs où l'installation de systèmes SIS (Safety Instrumented Systems) est de plus en plus fréquente. L'adoption croissante d'équipements intelligents contraint l'industrie des procédés à réaliser une meilleure intégration de ses systèmes de sécurité et d'automatisation, à mettre en œuvre des fonctions de sécurité pour les différents états des procédés et à améliorer la flexibilité, l'évolutivité et la réutilisation de ses composants de sécurité.

Les SIS modernes sont modulaires et évolutifs. Ils intègrent la sécurité, la commande des procédés et deux plateformes d'automatisation auparavant indépendantes au sein d'un même système, dont les fonctions sont néanmoins distinctes. Grâce à l'environnement commun créé pour l'automatisation de la production et la surveillance de la sécurité et de la production, ces SIS améliorent la disponibilité des procédés et réduisent les risques d'accident sur l'installation. Depuis plus de 30 ans, ABB fournit et installe des systèmes de sécurité programmables et

insensibles aux défaillances pour l'industrie des procédés. Le premier système de ce type a été installé en 1979. À l'époque déjà, ABB était parmi les pionniers dans ce domaine.

Depuis, ABB a lancé diverses générations de systèmes de sécurité avec tout un éventail de solutions techniques: des systèmes de sécurité modulaires doublement redondants jusqu'aux systèmes modulaires Plantguard triplement redondants, en passant par le système 800xA High Integrity avec quadriconfiguration en option.

Tout au long du cycle de vie

Les circuits de sécurité identifiés dans l'analyse des risques et des dangers doivent être testés régulièrement pour garantir la sécurité des installations pendant tout leur cycle de vie. Forte de ses compétences certifiées, de son expérience et munie de la documentation d'essai requise, la société ABB est un véritable soutien dans ce domaine.

Informations:

industrieautomation@ch.abb.com
niederspannungsprodukte@ch.abb.com

Des spécialistes de la sécurité tout en couleurs



Sense7

Le commutateur magnétique de sécurité verrouille efficacement les portes escamotables, à glissière et à charnières. Peu salissant et étanche à l'eau, Sense7 est idéal quand la priorité est à l'hygiène. Le commutateur codé, sans contact et entièrement électronique affiche une longue durée de vie.



Smile

Le bouton d'arrêt d'urgence est petit, facile à installer avec le raccord M12 et les trous de fixation au centre. Smile est disponible pour les circuits de sécurité dynamiques et statiques, ainsi que pour le raccordement à un Vital/Pluto ou à un relais de sécurité. Une LED sur le dessus indique l'état actuel.



Safeball

Le bouton-poussoir est très ergonomique et convivial. Le Safeball peut être utilisé pour des commandes simples ou doubles. Deux éléments palpeurs sont intégrés à chaque boule. En commande double, les quatre boutons doivent être actionnés en 0,5 s pour transmettre un ordre.



Urs Bolliger, Thomas Schlupe, Udo Minneker, Jürg Schneider (de g. à dr.) et une partie des convertisseurs de fréquence ABB nouvellement installés.

45 d'un trait

L'installation d'épuration des eaux usées Laufäcker à Turgi compte parmi les installations d'épuration les plus performantes d'Argovie. Les 45 convertisseurs de fréquence ont été remplacés par de nouveaux convertisseurs d'ABB pour assurer la sécurité de l'exploitation à long terme. L'opération a duré 4 jours et s'est déroulée en cours de fonctionnement.

Le bassin du syndicat des eaux de la région Baden/Wettingen compte env. 58 000 habitants dont les eaux usées sont acheminées vers l'installation d'épuration Laufäcker à Turgi. Sur le plan hydrologique, elle est en mesure d'absorber les effluents de 80 000 habitants. L'installation d'épuration des eaux usées Laufäcker, mise en service en 1965 et entièrement rénovée de 1995 à 2002, est aujourd'hui une des installations les plus performantes du canton d'Argovie.

Elle est capable d'épurer jusqu'à 1000 l d'eau par seconde. Lorsque le volume s'amplifie en période d'orage, d'énormes bassins de retenue assurent un stockage

intermédiaire. En moyenne, le collecteur, qui part de Neuenhof et longe une grande partie de la Limmat, transporte 250 litres par seconde, soit 60 baignoires pleines toutes les minutes.

Les eaux usées sont réparties dans deux voies d'épuration parallèles et redondantes. Des dizaines de moteurs électriques sont installés dans le circuit mécanique et biologique et dans le circuit de traitement des boues pour les ventilateurs, les mélangeurs, les racleurs, les pompes et d'autres applications. Ils sont commandés par un convertisseur de fréquence de manière à fournir uniquement la puissance nécessaire et ainsi économiser de l'énergie.

«Investir continuellement dans nos installations fait partie de notre stratégie à long terme.»

«Les convertisseurs de fréquence présentaient des défaillances ces derniers temps», explique Thomas Schluep, chef d'exploitation de l'installation Laufäcker. «Rien de surprenant à cela cependant. Bien qu'ils aient été entièrement rénovés à l'aube des années 2000, ils atteignent à présent la fin de leur durée de vie technique.» L'achat de pièces de rechange adaptées devenait de plus en plus complexe aussi.

«Nous avons décidé de remplacer les 45 convertisseurs de l'installation d'épuration afin d'assurer une grande sécurité d'exploitation», précise M. Schluep. «Investir continuellement dans nos installations fait partie de notre stratégie à long terme.»

Réintégration au système de commande

Urs Bolliger, dirigeant de EKAG, possède une grande expérience en tant qu'électro-planificateur pour l'installation Laufäcker. Il a formulé pour le compte du syndicat des eaux de Baden/Wettingen les critères de l'appel d'offres dans le cadre de la procédure invitant à soumissionner.

Ce marché a été remporté par ABB et son convertisseur de fréquence ACS550. «Parmi toutes les offres évaluées, ABB a présenté l'offre la plus convaincante au regard de nos critères. La qualité et le prix d'acquisition étaient évidemment les éléments les plus importants, mais des aspects comme la proximité géographique des techniciens à Baden ont également pesé dans la balance», souligne M. Schluep.

L'échange des convertisseurs de fréquence devant être réalisé en cours de fonctionnement, la planification se devait d'être minutieuse. Chestonag, qui a réalisé la solution d'automatisation pour l'installation Laufäcker, a également participé à l'opération. «Le remplacement de convertisseurs affecte forcément le processus dans son ensemble. Les nouveaux

équipements doivent être réintégrés au système de commande», explique Udo Minneker, associé de Chestonag.

Un travail parfaitement coordonné

Le montage et le câblage des convertisseurs de fréquence d'ABB ont été confiés à Merki + Häfeli AG. «Le planning initial prévoyait le remplacement et l'installation des convertisseurs en sept jours», explique Jürg Schneider, dirigeant de Merki + Häfeli AG. En réalité, le projet s'est achevé en un temps record: 4 jours seulement.

«Le travail très professionnel et parfaitement coordonné entre toutes les parties concernées a fait la différence», a déclaré l'électro-planificateur Urs Bolliger, ravi de la rapidité d'exécution du projet. «Tout s'est déroulé d'un trait. Dès que Merki + Häfeli installait un convertisseur, les techniciens de Chestonag et d'ABB réalisaient les essais sur site et la mise en service, pièce par pièce, en cadence.»

Depuis fin 2013, la douzaine de convertisseurs ACS550, d'une puissance comprise entre 2,2 et 45 kW, fonctionne efficacement dans l'installation Laufäcker. «Jusqu'alors, on remplaçait toujours les groupes de convertisseurs de fréquence dans le cadre d'une rénovation totale de l'installation d'épuration», explique Michael Haller, ingénieur des ventes des systèmes d'entraînement chez ABB Suisse pour ce projet. «Le projet de l'installation Laufäcker était donc une première.» Cette approche basée sur un investissement continu et progressif au profit de la sécurité de l'exploitation a valeur de modèle. Entre-temps, une autre installation d'épuration des eaux usées dans le canton d'Argovie a elle aussi remplacé tous ses convertisseurs en fin de vie par des ACS550 modernes d'ABB.

Informations:
ronald.wenger@ch.abb.com
www.abwturgi.ch

EKAG

La société EKAG und Partner Elektro-Engineering AG, basée à Seengen, est spécialisée dans les travaux de génie électrique pour les secteurs de l'épuration des eaux usées, de l'alimentation en eau et de l'automatisation industrielle.

Informations: www.ekag.ch

Chestonag

La société chestonag automation AG, également basée à Seengen, est une société d'ingénierie et de développement de logiciels qui réalise des solutions d'automatisation pour les installations communales d'alimentation et d'élimination, l'immotique, la réfrigération, les techniques énergétiques et l'automatisation industrielle.

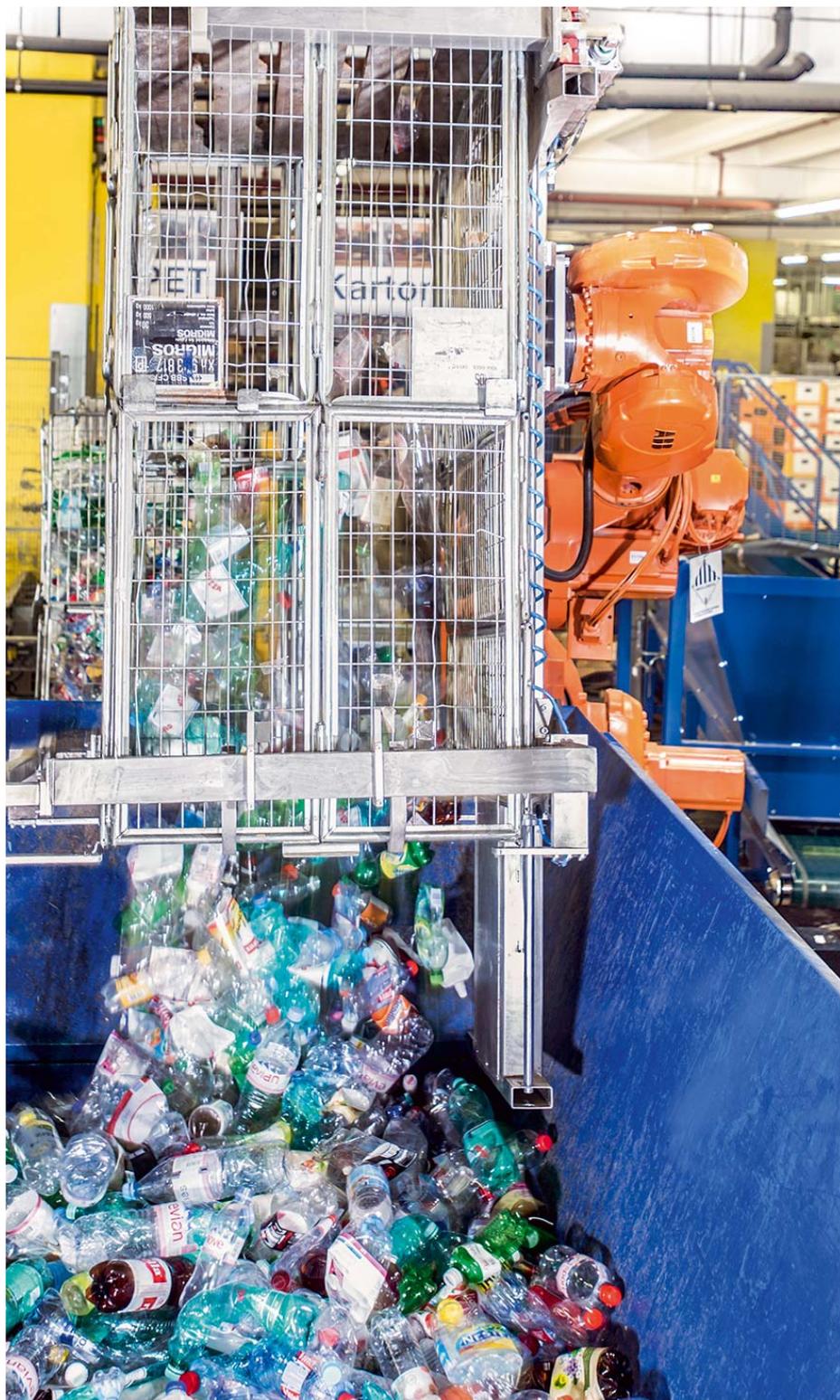
Informations: www.chestonag.ch

Merki + Häfeli

La société Merki + Häfeli AG, basée à Würenlingen, est spécialisée dans la construction d'installations de distribution et de commandes, la programmation de commandes et la surveillance des réseaux de canalisations d'incendie. Elle maîtrise parfaitement les commandes d'installations d'épuration des eaux usées qu'elle fabrique depuis sa création en 1967.

Informations: www.merkihaefeli.ch

Des recycleurs assidus



La coopérative Migros de Zurich exploite une installation de recyclage des emballages au cœur de la ville. La solution système élaborée par move-line s'appuie sur deux robots d'ABB qui se chargent des tâches difficiles.

Un des deux robots ABB dans l'installation de recyclage verse les emballages en carton ou PET dans la cuve appropriée afin de les revaloriser.

La reprise, le tri et le recyclage des emballages font partie du programme écologique obligatoire des commerces de détail. Sont concernés par exemple les bouteilles et les conteneurs PET usagés ou encore les très nombreux emballages en carton. La coopérative de Zurich exploite une installation de recyclage dans la zone urbaine de Zurich afin d'éliminer l'énorme volume de déchets d'emballage dans le respect de l'environnement. Elle s'est pour cela appuyée sur une solution système de l'intégrateur moveline qui utilise des robots ABB.

Six jours sur sept, de 4h à 22h, près de 200 camions livrent à l'installation de Migros environ 3500 palettes de conteneurs remplis de déchets d'emballage, qui constituent tout le retour de matériel de l'agglomération de Zurich. Placés sur les palettes, les conteneurs parcourent la très grande installation de tri et sont vidés de façon automatisée. Une fois vidés, les récipients pliables sont repliés, empilés et palettisés, là encore de façon automatisée. Avant la mise en service de l'installation de tri, tout ce processus s'effectuait encore manuellement. Non seulement, c'était long, mais pénible aussi.

Un processus automatisé

Au printemps 2014, la société moveline AG a, en tant qu'entrepreneur général, mis au point une installation innovante incluant 2 robots d'ABB qui réalisent les opérations nécessaires.

Voici comment se présente désormais le processus ainsi automatisé: les chauffeurs déchargent leurs camions et amènent les palettes et leurs déchets de carton et PET à l'entrée de l'installation. Le premier robot saisit le cadre pliant ou la grille d'empilage et verse les déchets dans la cuve à carton ou à PET. Peu importe que les trois types de conteneurs (2 cadres pliants et une grille d'empilage)

se dressent sur un ou deux niveaux. Le robot est capable de manipuler jusqu'à 150 grilles pliantes en une heure. Un chargement complet pèse jusqu'à 160 kg. Le matériel de retour est transporté par des tapis jusqu'aux presses. Les blocs de carton et PET compressés sont amenés jusqu'aux postes de recyclage à proximité.

Une sonde vérifie si des résidus se trouvent encore dans les conteneurs. Si c'est le cas, ils sont encore une fois vidés de façon automatisée. Ensuite, les conteneurs vides sont remis au système de convoyage. Le deuxième robot les plie selon les données analysées par la caméra qui identifie le type de conteneur. Les palettes vides nécessaires sont elles aussi manipulées par ce robot.

Une solution sur mesure

L'option consistant à trier trois supports de chargement différents – palettes Euro, CHEP et plastique – a été mise en œuvre en complément de l'automatisation générale. L'identification et le tri sont assurés par le système de manutention automatisé. Les trois différents modèles sont identifiés et empilés par douze à l'aide de chariots mécaniques.

Les exigences sont si complexes qu'il était impossible pour moveline de s'appuyer sur une commande existante. Un tout nouveau système de préhension a donc dû être développé. Les conteneurs enfin empilés sont transportés par le système de convoyage vers le poste de liage, sont fixés pour la suite du transport et réacheminés par camion jusqu'aux établissements.

Une efficacité démontrée depuis le printemps 2014

L'autonomie de l'installation offre des avantages importants puisque cette dernière fonctionne de façon entièrement automatique et n'exige donc pas de surveillance. Avant l'installation de la solution

d'automatisation, les employés devaient vider les palettes à la force de leurs bras, et regrouper et empiler manuellement les conteneurs, un travail long, pénible et éreintant. Depuis la mise en service de l'installation au printemps 2014, la tâche est plus simple et mieux coordonnée. Le matériel de retour qui arrive est ainsi trié efficacement.

Entre-temps, moveline AG a eu l'occasion de réaliser une autre installation de ce type avec succès.

Informations: robotics@ch.abb.com

moveline AG

moveline AG, un intégrateur système expérimenté dans la construction d'installations basé à Affoltern am Albis, est un partenaire de qualité d'ABB Robotics. Ce partenariat à long terme avec des entreprises triées sur le volet garantit aux clients un traitement optimal de leurs commandes et aux entreprises partenaires un soutien complet en bénéficiant du savoir-faire et du large éventail de produits d'ABB. moveline réalise des systèmes d'automatisation complets basés sur des robots industriels et des dispositifs de manutention multiaxe pour le secteur des biens de consommation principalement.

Informations:
www.moveline.ch
www.abb.ch/robotics



Une automatisation intelligente

La domotique n'a jamais été aussi simple. C'est dans cet esprit qu'a été lancée la solution ABB-free@home en 2014. Découvrons comment se présente en pratique ce nouveau système dans une maison individuelle ainsi équipée.



Dieter Kunert a réalisé dans sa maison rénovée une solution d'automatisation complète, facile à configurer et à commander, basée sur ABB-free@home.

La famille Kunert a acheté au printemps 2014 une maison située dans le canton nord de Zurich. Cette maison individuelle construite dans les années 1950 avait besoin d'une rénovation complète, mais aussi d'une extension pour accueillir les cinq membres de la famille dans cet espace de 86 m² à l'origine.

«Nous avons cassé l'étage supérieur et le toit en pente pour construire une dalle en béton armé en porte-à-faux au-dessus du rez-de-chaussée existant», explique Peter Schütt du bureau d'architectes Hauptvogel & Schütt. La surface d'habitation a ainsi plus que doublé. À l'intérieur de la maison, tous les équipements ont été changés. «Là où se trouvait une chaudière à bois et à fioul trônent aujourd'hui une pompe à chaleur air/eau performante et une ventilation de confort avec récupération de la chaleur», précise

«En ces temps du tout numérique, la domotique est selon moi indissociable d'un logement moderne.»

M. Schütt. «Grâce au système ABB-free@home, toute la maison est en réseau et la prise en compte optimale des conditions météorologiques et des besoins des habitants améliore l'efficacité des installations de la maison.»

Intégration du concept domotique

«Il y avait deux impératifs selon moi», précise Dieter Kunert: «Une fois rénovée, notre maison devait être conforme au label Minergie. Et elle devait être automatisée de façon judicieuse. Tant qu'à la rénover, autant le faire bien. En ces temps du tout numérique, la domotique est selon moi indissociable d'un logement moderne.»

Ce cinquantenaire est responsable Export dans l'unité des produits basse tension d'ABB à Schaffhausen. Il était donc logique de réaliser une solution d'automatisation basée sur des produits d'ABB. Pourquoi choisir la toute récente solution ABB-free@home? «En termes d'acquisition et d'installation, elle est un peu plus économique que KNX et offre, d'après la brochure, ce que je recherchais pour ma maison.» Le coût supplémentaire par rapport à une installation électrique standard sans automatisation dépend évidemment de l'étendue de la solution souhaitée. Un investissement de l'ordre de deux mois de loyer pour un F5 permet d'ores et déjà d'installer une commande domotique performante avec trois douzaines de capteurs et d'actionneurs.

Une solution efficace en pratique

Comment se présente ABB-free@home en pratique? La famille Kunert a emménagé en novembre 2014. Roger Acklin, dirigeant de Burkhalter Elektrotechnik AG à Schaffhausen s'est chargé de l'installation électrique pendant les travaux de rénovation: «61 récepteurs sont pilotés. Même la prise de la machine à café l'est.» La ligne bus d'ABB-free@home nécessaire à la transmission des signaux peut être posée librement, selon une topologie en étoile, linéaire ou arborescente. Elle est acheminée dans la même goulotte que le câble électrique.

Fonctionnalité et confort



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.

Vue d'ensembles des avantages produit:

- Mise en réseau confortable de l'éclairage, des stores et de la température ambiante.
- Parfaite intégration d'ABB-Welcome (système de communication de porte) possible.
- Installation simple par câble à deux fils.
- Configuration et mise en service rapide via le System Access Point.
- Programmation de base possible via le WiFi avec la connexion ad hoc (lorsqu'aucune infrastructure de réseau n'est encore disponible dans le logement).
- Configuration rapide via une application sur tablette ou sur un ordinateur portable.
- Application conviviale pour iOS et Android.
- Aucune licence logicielle, ni formation requises.
- Des capteurs et des actionneurs préconfigurés, fonctionnant avec un boîtier encastrable, permettent une commande locale avant la mise en service.
- Fonctionnalités et fonctions de confort variables et extensibles.

Informations: www.abb.ch/freeathome

«Le gain de confort et de sécurité est très important».



L'installateur électrique Roger Acklin (à gauche) en compagnie de Dieter Kunert devant l'armoire électrique au sous-sol.

L'installateur électrique a su tirer le maximum de la flexibilité du système: «De nombreuses fonctions comme la variation de l'intensité des lampes ou la régulation de la température ont été installées de façon centrale. Les actionneurs nécessaires se trouvent dans l'armoire électrique située au sous-sol», explique M. Acklin. Une variante décentralisée a en revanche été choisie pour les volets avec l'installation d'unités constituées de capteurs et d'actionneurs dans un boîtier encastrable ou en saillie. Un système de communication de porte de type «ABB-Welcome» qui surveille l'entrée principale à l'aide d'une caméra est également intégré au système d'automatisation.

Simple à configurer

Une fois les actionneurs, les capteurs, la ligne bus et le System Access Point installés, il est possible de configurer librement ABB-free@home, comme son nom l'indique. «Contrairement à un système KNX, nul besoin d'être un expert et inutile d'installer un logiciel séparé», souligne M. Acklin. «De mon point de vue, c'est un des avantages majeurs de cette nouvelle solution. S'il le souhaite, le client peut en effet utiliser la solution d'automatisation préconfigurée ou créer et modifier lui-même les ambiances. Il peut aussi varier la connexion des capteurs et des actionneurs et par exemple allumer et éteindre

trois lampes au lieu d'une seule avec un interrupteur.»

Un interrupteur d'arrêt général bien pratique

«La configuration est vraiment simple grâce à l'application intuitive», déclare Dieter Kunert, se souvenant de ses débuts avec ABB-free@home. «Et pour ceux qui comme moi s'intéressent à la technologie, c'est aussi un vrai plaisir.» Par ailleurs, il ne souhaitait pas faire intervenir l'installateur à chaque reprogrammation d'un interrupteur, mais s'en charger lui-même. «C'est après avoir emménagé et fait quelques expérimentations que l'on sait comment adapter le système à ses besoins.»

Dieter Kunert est à l'évidence ravi de son installation domotique. Que pense son épouse de ce système en réseau? «L'interrupteur d'arrêt général est fort pratique. Il permet en effet d'éteindre en un instant tous les récepteurs électriques lorsque vous quittez la maison», explique Petra Kunert. Le design des interrupteurs lui plaît beaucoup aussi.

L'arrêt centralisé facile de tous les appareils en veille et de toutes les lampes permet au quotidien d'économiser davantage de courant que le système lui-même ne consomme, sachant qu'il fonctionne sous une tension continue de 24 V, estime M. Acklin. «Le gain de confort et de sécurité est très important», ajoute Dieter Kunert

en conclusion. «Pouvoir piloter chaque fonction individuellement ou différentes fonctions réunies au sein d'une ambiance, que ce soit avec des interrupteurs programmés, sur le panneau intégré ou avec l'application sur un appareil mobile, est un vrai plaisir. Nous contrôlons toute la maison en un tour de main.» Prochainement, il compte aussi installer un capteur de vent et configurer le système de manière à ce que les volets se ferment automatiquement en cas de vent fort.

Informations:

gebaeudeautomation@ch.abb.com
www.bu-schaffhausen.ch

Traction pour Vossloh

Un tramway sous les tropiques

Des tramways modernes de Vossloh circuleront dès l'été 2015 à Santos, la plus grande ville portuaire d'Amérique du sud. L'équipement de traction des 22 véhicules est issu de l'usine d'ABB de Turgi. De puissantes batteries de traction y sont intégrées pour la première fois. Santos abrite davantage d'habitants que Zurich. Cette ville côtière animée profite de la proximité de São Paulo. Cette ville enclavée, située à seulement 70 km de Santos, est une des dix plus grandes métropoles au monde et est considérée comme le moteur économique du Brésil.

Santos accueille désormais un réseau de tramway moderne. Jusqu'alors ne circulait à Santos qu'un simple «Bonde Turístico», un tramway historique passant par la vieille ville. Un nouveau réseau de chemin de fer est à présent installé. Il reliera d'abord les quartiers Barreiros et Porto avant d'être étendu.

Deux convertisseurs par véhicule

Le marché portant sur les 22 tramways nécessaires à ce projet a été attribué fin 2012 à un consortium formé de Vossloh Espagne et T'Trans du Brésil. Le modèle fourni est le nouveau modèle Tramlink V4 de Vossloh, qui peut transporter 400 passagers sur une longueur de 44 m.

Vossloh a confié à ABB la commande de l'équipement de traction pour ces tramways modernes. Les convertisseurs compacts éprouvés Bordline CC400 sont fabriqués par ABB à Turgi, dans le canton d'Argovie. Chaque véhicule requiert trois convertisseurs refroidis à l'eau qui commandent au total six moteurs de traction fournis par Traktionssysteme Austria (TSA). Les convertisseurs compacts d'ABB assurent par ailleurs une alimentation embarquée performante pour les systèmes de climatisation. La fourniture inclut aussi des parafoudres de l'usine d'ABB Wettingen. Pour la première fois, la toute nouvelle plateforme logicielle de contrôle sera utilisée avec des ordinateurs PEC3.

Des batteries de traction intégrées

«La particularité de l'équipement livré par ABB réside dans les deux batteries de traction intégrées à chaque véhicule», explique Bernhard Eng, chef de projet chez ABB Turgi. «L'énergie stockée permet de parcourir de plus longs parcours sans caténaire. C'est la première fois que nous incorporons des batteries à une commande de tramways de cette envergure.» Les solutions d'entraînement dotées de batteries de traction ont le vent en poupe. En effet, les nouveaux projets de réseaux de tramway comportent parfois des par-

cours qu'il est impossible ou difficile d'alimenter avec des caténaires pour des raisons esthétiques ou techniques.

En outre, les batteries maintiennent la climatisation en service même en l'absence de contact avec le réseau. Si la ville de Santos se trouve tout juste au sud du tropique, elle est néanmoins soumise à un climat tropical, marqué par de fortes chaleurs et une grande humidité. Des batteries de I+ME Actia ont été intégrées au groupe de traction. Pour ce faire, les ingénieurs d'ABB Turgi ont adapté un module de puissance du convertisseur car la batterie fonctionne sous 500 V, tandis que la tension de la caténaire à Santos est de 750 V CC.

Le premier véhicule Tramlink est parti de Valence et arrivé à Santos en mai 2014, avant d'être présenté au public début juin 2014. Le service régulier débutera sur une ligne partielle au début de l'été 2015.

Informations: bernhard.eng@ch.abb.com



Le premier tramway de Vossloh en circulation à Santos.

Une logistique sophistiquée pour les petites pièces

Swisslog a réalisé pour le centre logistique des entrepôts de Globus à Otelfingen une solution Autostore. Les entraînements nécessaires aux tapis de plusieurs centaines de mètres de longueur proviennent d'ABB.



Habituellement, la préparation des petites pièces d'un site de stockage intermédiaire se déroule comme un achat en supermarché. Un employé pioche dans un rayon 80 paires de chaussettes rouges dans deux tailles et 20 m plus loin 90 t-shirts en taille S, M et L pour les emballer sur son poste de travail en vue de leur expédition.

«Ce n'est pas l'employé qui se rend jusqu'à la marchandise et la prélève, mais la marchandise nécessaire qui vient à l'employé», explique Kilian Peyer, responsable de l'unité Automation Warehouse & Distribution Solution chez Swisslog AG au sujet de la solution Autostore utilisée pour le stockage des petites pièces. En comparaison avec les systèmes de stockage traditionnels de petites pièces, l'Autostore, à la fois compact et modulaire, requiert 60% de place en moins.

Le centre logistique des entrepôts de Globus situé à Otelfingen dans le canton de Zurich a mis en service un Autostore de Swisslog à l'automne 2014. Il était auparavant intégré au dépôt existant. La nouvelle solution est fascinante, même pour les plus profanes d'entre nous. Au cœur de ce système se trouve un entrepôt compact de 20 000 conteneurs stan-

dard empilés côte à côte sur une hauteur de sept à neuf unités sur une grille en aluminium autoportée. Dans l'entrepôt de Globus, une boîte peut contenir jusqu'à quatre produits différents pour un poids total de 30 kg, sachant que le système de contrôle peut gérer jusqu'à 8 produits différents par conteneur.

45 robots en service

Les barres supérieures de la grille servent aussi de rails aux robots. 45 de ces automates fonctionnant sur batterie, sans câble, gèrent l'entrepôt de petites pièces d'Otelfingen. Lorsqu'un client, ici une filiale Globus, lance une commande, le système de gestion de l'entrepôt transmet au système de contrôle Autostore un bordereau de préparation. Sur ordre du système de contrôle, un robot se rend à un endroit donné pour y récupérer la caisse contenant la marchandise demandée à l'aide de tapis métalliques. Si la caisse ne se trouve pas tout en haut de la pile, les boîtes qui les recouvrent sont d'abord placées sur d'autres piles par le robot.

La caisse contenant la marchandise requise est emmenée par le robot vers un point de traitement où des employés de l'entrepôt récupèrent la marchandise. Les conteneurs uniformes Autostore y sont



Kilian Peyer et Simon Tiefenbacher de Swisslog avec Erich Meier d'ABB (de dr. à g.) dans l'entrepôt de petites pièces de Globus.

également chargés et pourvus d'un code-barres. Les robots les stockent ensuite à une place libre en hauteur. Pour gagner du temps, le système de contrôle Autostore veille à ce que la marchandise la plus demandée soit placée le plus haut possible dans le système de stockage. En une minute, chaque employé de l'entrepôt reçoit quatre conteneurs sur son point de traitement.

Aussi spectaculaire que soit le système de stockage avec ses robots appliqués, ce ne serait pas une solution complète et conforme aux exigences du centre logistique de Globus s'il n'y avait pas les rouleaux et les tapis de transport. Swisslog a installé dans cet immense complexe un total de 200 m de tapis à la périphérie de l'Autostore.

«Notre centre technologique a choisi d'utiliser les très performants convertisseurs de fréquence ACS355 d'ABB pour assurer l'entraînement de ces tapis», explique Peyer. Environ deux douzaines de ces convertisseurs de fréquence basse tension compacts sont installés à Otelfingen. Ils sont montés dans un boîtier de protection ABB qui est étanche à la poussière et résistant à l'eau et qui peut même être immergé temporairement (IP66/67). Ils actionnent des moteurs d'une puissance

de 3 kW chacun. Swisslog a par ailleurs ajouté des capteurs aux convertisseurs.

Des convertisseurs compacts

«Le convertisseur de fréquence ACS355 est très compact et économique. Il a été développé dans la perspective d'une installation, d'un paramétrage et d'une mise en service rapides», explique Erich Meier, ingénieur des ventes chez ABB Suisse. «Le convertisseur est équipé d'une logique ultra-moderne et possède des caractéristiques de sécurité innovantes.» Par défaut, l'ACS355 offre par exemple une fonction de désactivation sécurisée du couple (Safe Torque Off).

Du point de vue de la productivité et de la performance, il a été spécialement adapté aux besoins des intégrateurs système, des OEM et des fabricants d'armoires électriques et aux exigences des utilisateurs d'applications les plus diverses.

La société ABB utilise elle-même une solution Autostore. En effet, Swisslog installe un entrepôt Autostore d'une capacité de 10 300 conteneurs dans le nouveau centre logistique de l'unité Produits basse tension d'ABB.

Informations: erich.meier@ch.abb.com

Swisslog

réalise des solutions d'automatisation efficaces pour les hôpitaux, les entrepôts et les centres de distribution principalement. L'histoire de Swisslog débute avec la société Sprecher + Schuh AG fondée à Aarau en 1900, qui après le rachat en 1994 de ses activités centrales de l'époque est renommée Swisslog. Aujourd'hui, Swisslog compte deux divisions: Healthcare Solutions (HCS) et Warehouse & Distribution Solutions (WDS). La société emploie environ 2300 personnes dans plus de 20 pays. Son siège social se trouve à Buchs/Aarau.

Informations: www.swisslog.com

Un concept de rénovation innovant pour les sous-stations



La sous-station AEW située à Brugg-Umiken.

ABB Suisse a élaboré avec AEW Energie AG un concept de rénovation de la commande et de la protection des sous-stations 110/16 kV de AEW. La première étape concernait la rénovation et la mise en service des sous-stations de Baden-Dättwil et de Brugg-Umiken.

«Je recommande ce concept de rénovation sans réserve à d'autres fournisseurs d'énergie.»

L'exploitant de réseau argovien AEW Energie AG est responsable de nombreux postes de transformation et installations moyenne et basse tension. Il fournit également des services dans le cadre de l'alimentation énergétique régionale.

AEW et l'unité locale Systèmes énergétiques d'ABB ont élaboré et mené à bien ensemble un concept de rénovation des équipements secondaires pour la première sous-station de Baden-Dättwil. À cette occasion, les collaborateurs de AEW ont été formés pour pouvoir concevoir, contrôler et mettre en service de façon autonome les futures rénovations des sous-stations. L'objectif a été atteint: les responsables du projet de AEW, aidés des outils ABB nécessaires, ont pu mener à bien ces mêmes travaux seuls, dans le cadre d'un deuxième projet concernant le poste de transformation de Brugg-Umiken.

Le nombre d'équipements différents utilisés a été réduit au minimum. Les appareils combinés et les dispositifs de protection de la série Relion d'ABB ont contribué à réaliser un concept de rénovation flexible et optimal. Un système d'automatisation des stations simple, mais robuste, est utilisé pour les équipements secondaires comme la régulation de la tension. Les appareils combinés et les dispositifs de protection de l'installation de commutation (installation de 110/16 kV) sont reliés entre eux sur la base d'un protocole de transmission courant (IEC 61850) pour permettre une surveillance constante.

Une sécurité maximale en matière de planification

La sécurité est un critère essentiel. L'unité de la station est conçue de façon redondante d'un point de vue matériel. Si une ligne de communication du protocole de transmission est défectueuse, le système bascule automatiquement sur la deuxième unité de communication du système de commande du réseau. Toute l'installation est ainsi doublement protégée.

L'installation de commutation des postes de transformation est pilotée par le biais d'une télécommande basée sur le Web qui s'appuie sur la détection d'alarmes et d'événements. Par ailleurs, le cycle de remise à niveau des éléments de commande, qui correspond au temps nécessaire avant la prochaine révision, est rallongé, ce qui augmente la durée de vie des équipements utilisés.

L'un des avantages majeurs de ce concept de rénovation réside dans la continuité des données utilisées pour les postes de transformation et dans la possibilité de réutiliser les paramètres de configuration. Cela simplifie les processus et assure une stabilité à long terme. Les investissements bilatéraux réalisés dans le cadre du premier projet constituent la base de l'actuelle méthode de travail très performante de AEW. AEW a ainsi pu mettre en place une réalisation de projet flexible et autonome avec une sécurité maximale en matière de planification. AEW peut compter sur le soutien d'ABB chaque fois qu'elle en aura la nécessité.

Une collaboration étroite appréciée

Daniel Fondado, chef de projet des sous-stations chez AEW Energie AG, apprécie l'étroite et efficace collaboration menée avec ABB: «Nous sommes très satisfaits du concept général et de la solution mise en œuvre. C'est donc sans réserve que je recommande ce concept de rénovation à d'autres fournisseurs d'énergie.» Le concept de rénovation des postes de transformation développé conjointement est le parfait exemple d'une réalisation de projet flexible et orientée clients. L'étroite collaboration entre le client et le responsable de projet d'ABB garantit une grande sécurité en matière de planification, ce qui est déterminant pour tous les fournisseurs d'énergie.

Informations: www.abb.com/substationautomation

AEW

AEW Energie AG est une entreprise indépendante basée dans le canton d'Argovie. Avec ses partenaires communaux du canton d'Argovie, elle alimente au total plus d'un demi-million de personnes, et ce uniquement avec du courant de production suisse depuis 2012. Par ailleurs, l'entreprise exploite ses propres centrales hydroélectriques, est associée à diverses centrales électriques et fournit des services dans les domaines du contracting énergétique, de la télécommunication et de l'alimentation électrique.

Informations: www.aew.ch

Nouveautés

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.

Basse tension

Pour des courants élevés

Extension de la plage d'utilisation de 32 A à 65 A avec le contacteur-disjoncteur MS165

Déclencheur thermique et magnétique

Le nouveau contacteur-disjoncteur MS165 doté d'une protection thermique et électromagnétique fait partie de la puissante et compacte série ABB pour la protection du moteur jusqu'à 30 kW (400 V). D'une largeur de 55 mm, cet appareil à compensation de température possède une commande à bouton tournant avec affichage de la position de commutation I/TRIP/O. Un cadenas permet de verrouiller le bouton tournant en position 0. Le MS165 est également doté d'un indicateur de court-circuit. Aucun outil n'est nécessaire pour monter les contacts auxiliaires, les contacts de signalisation, les contacts d'annonce de court-circuit, les bobines de déclenchement à émission de courant ou encore les déclencheurs à minimum de tension. Grâce aux barres triphasées 125 A, une alimentation commune à plusieurs contacteurs-disjoncteurs est possible. D'autres accessoires pour les armoires électriques et des caches de borne viennent compléter la gamme. Des adaptateurs directs permettent de connecter directement le MS165 aux contacteurs AF pour la réalisation rapide

et facile de combinaisons de démarreur compacts. Outre le MS165, il existe aussi la variante MO165. Ce disjoncteur de protection contre les courts-circuits sans déclenchement thermique, également disponible jusqu'à 65 A, est utilisé pour des applications spéciales dans lesquelles le déclenchement thermique doit être isolé du déclenchement magnétique. Dans ce cas, un appareil séparé, par ex. le relais de surcharge électronique EF65 ou l'appareil de commande de moteur universel UMC100, assure la protection thermique.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



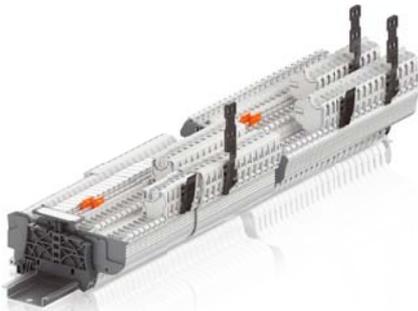
Avantages

- Le MS165 proposé avec les mêmes accessoires et les mêmes fonctionnalités que le MS132
- Largeur réduite de 55 mm
- Réalisation facile de combinaisons de démarreur avec des contacteurs AF
- Modèle MO165 pour une simple protection contre les courts-circuits

Basse tension

Accessoires homogènes

Blocs de jonction SNK pour raccords enfichables



Câblage modulaire

Les blocs de jonction enfichables de la série SNK allie les avantages des raccords à vis et à ressort push-in à la performance des raccords enfichables. Leur résistance aux vibrations mesurée lors de rigoureux essais de vibration et de choc est exceptionnelle. Forte de cette performance, la nouvelle série est idéalement adaptée au marché du chemin de fer et de la marine. Les fils étant réunis dans un même faisceau de câbles, les raccords enfichables, faciles à assembler, garantissent un câblage rapide et flexible. Le câblage point à point fait désormais partie du passé. Les processus de production sont ainsi plus efficaces et les raccords enfichables sont plus sûrs, même en production de série. La série SNK d'ABB pour les connexions enfichables est disponible avec une section nominale de 2,5 à 4 mm².

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Idéal pour les applications ferroviaires et marines grâce à une haute résistance aux vibrations
- Solution rentable grâce à l'assemblage facile des raccords
- Éprouvé dans le monde entier

Basse tension

Commande directe

Contacteurs AF116 à AF370 avec entrée de commande programmable



Relais de couplage pré-intégré

Chez les gros contacteurs, la consommation à l'appel et la puissance de maintien de la bobine sont souvent telles qu'aucune activation directe par commande programmable n'est possible. La solution repose sur un relais de couplage situé entre la commande programmable et le contacteur qui permet d'appliquer à l'entrée les 24 V CC de la sortie de la commande programmable avec une tension à la sortie du relais qui correspond à la tension de commande du contacteur. Ce type de relais est intégré à la nouvelle série de contacteurs AF116 à AF370 dotés d'une entrée de commande programmable. Comme toute la gamme AF, ces contacteurs sont disponibles avec de très larges plages de tension de commande: 100...250 et 250...500 V CA/CC.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Activation conventionnelle ou directement par une commande programmable
- Très large plage de tension de commande pour le courant alternatif et continu
- Câblage réduit
- Logistique facilitée

Dispositifs de commande

Puissant et performant

Nouveau contrôleur de machine AC500



Une commande programmable haute performance

ABB propose désormais une commande programmable AC500 à la performance optimisée. Le PM595 possède un noyau multi-processeur qui permet de réaliser des commandes de machine sensibles, des automatisations de Motion Control avancées et d'exigeantes tâches de communication. Le contrôleur de machine AC500 est optimisé pour les commandes puissantes et robustes. Il est doté d'un processeur de 1,3 GHz, de quatre processeurs RISC 32 bits, d'un processeur double précision à virgule flottante intégré, d'une mémoire de 16 MB pour les programmes d'application et de nombreuses interfaces de communication. Grâce à sa grande puissance de traitement, il est capable d'exécuter des tâches de commande très complexes, par ex. de lourdes opérations mathématiques comme des calculs trigonométriques en temps réel pour des robots ou des applications cinématiques complexes.

Informations: industrieautomation@ch.abb.com



Avantages

- Prêt à satisfaire les futures exigences de la commande des machines
- Connectivité étendue pour s'adapter aux anciens systèmes et aux réseaux actuels

Techniques de mesure

Rapidité et précision pour les débits d'évaporation

De nouvelles fonctions pour les débitmètres à tourbillon SwirlMaster et VortexMaster



Exigences NAMUR satisfaites

Les nouveaux débitmètres à tourbillon SwirlMaster et VortexMaster sont disponibles en version standard et en version avancée. Le SwirlMaster FSS430 possède une sortie analogique avec communication HART. Un écran graphique, des sorties TOR et une sonde de température intégrée sont disponibles en option. Le FSS450, version avancée, est capable de traiter des signaux d'autres transmetteurs, par ex. des valeurs de densité, de température ou de pression, en utilisant une interface analogique 4...20 mA. Le VortexMaster existe en version standard FSV430 et en version avancée FSV450. Les deux variantes sont par ailleurs proposées en configuration distante avec une longueur de câble de 30 m max. Grâce au temps de réaction amélioré, le SwirlMaster et le VortexMaster réagissent aux variations de débit en 1 s seulement environ. Parmi les fonctions de diagnostic avancées on trouve le contrôle continu de la sonde de température et de débit, ainsi que le contrôle de la mémoire et de l'électronique. Si l'appareil quitte la plage de valeurs spécifiée, la surveillance du système en ligne enregistre la hausse de la température à l'intérieur du boîtier et avertit de la surchauffe. Les nouveaux débitmètres à tourbillon sont conformes à de nombreuses exigences NAMUR. Ils sont adaptés à l'industrie

chimique, aux centrales et à toutes les applications exigeant de surveiller les débits d'évaporation. Ils surpassent sans conteste les autres débitmètres dans ce type d'environnement.

Informations: karl-friedrich.grether@ch.abb.com



Avantages

- Structure robuste sans pièce mécanique mobile
- Très grande précision de mesure
- Coûts d'installation réduits
- Également disponible en version EX
- Boîtier en inox en option

Gestion des câbles

Nombreuses variantes

Des chemins de câbles pour une pose soignée



Installation professionnelle

Les nouveaux chemins de câbles d'ABB garantissent une pose de câbles facile et sûre. La fabrication spéciale du profilé à fentes facilite le montage et optimise la stabilité. Grâce au procédé de découpe spécial utilisé qui élimine les bavures et les bords tranchants, il n'y a plus de risque de blessure, ni d'endommagement des câbles. ABB propose une variante adaptée à chaque application. Des chemins de câble sans halogène sont par ex. déployés dans des zones sensibles et dans des lieux très fréquentés comme les bâtiments publics, les aéroports, les hôpitaux ou les trains. Les chemins de câbles flexibles s'adressent surtout aux applications dans lesquelles les câbles sont tordus ou pliés. Une variante avec des sorties arrondies offre une protection supérieure contre les influences extérieures, par ex. dans les cages d'ascenseur.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Système à montage rapide Fix-O-Rapid, sans rien percer, riveter ou visser
- Élimination facile des nervures avec les points de rupture
- Réduction des points de fixation grâce à une grande rigidité

Automatisation

Entre l'homme et la machine

La version 6.0-2 des stations de commande Panel 800 désormais disponible



Élargissement du portefeuille

Le Panel 800 est une station de commande locale intuitive, conviviale et ergonomique. Bien que de petites dimensions, il exécute des fonctions sophistiquées. À présent disponible en version 6.0-2, il vient compléter la gamme des stations tactiles de haute qualité, y ajoutant une fonctionnalité de commande par clavier. Il est désormais possible de se procurer le modèle à clavier 7" PP874K et le modèle 10" PP877K. Outre les options de communication série et Ethernet, des interfaces Profibus DP Slave sont également disponibles pour toutes les stations. Le

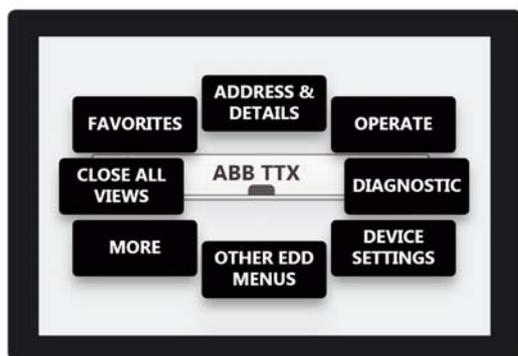
logiciel de configuration Panel Builder permet de configurer l'interface homme machine sur un PC pour y profiter d'une représentation et d'un traitement des graphiques du processus comme sur le terminal de commande. Grâce à ses nombreuses options de script et de simulation, la version 6.0-2 de la gamme Panel 800 répond aux strictes exigences de communication entre l'homme et la machine dans les installations de processus.

Informations: abb.dcs-systeme@ch.abb.com



Avantages

- Grande convivialité et commande intuitive
- Représentation complète des processus avec des objets prédéfinis dans le Panel Builder
- Échange de données en temps réel entre les contrôleurs (fonctionnalité Gateway)
- Nombreuses fonctions de script et de simulation



Gestion des équipements

Une gestion efficace

Avec le Field Information Manager (FIM), l'intégration des équipements distants (Field Device Integration – FDI) franchit un nouveau palier

Simplification radicale

Le Field Information Manager (FIM) est le premier outil du marché permettant d'intégrer des équipements distants avec des composants FDI Common Host communs, non propriétaires. L'utilisation d'équipements distants et de systèmes d'automatisation de différents fabricants au sein d'une même installation n'est plus un problème. Par ailleurs, le temps nécessaire pour connecter les équipements aux outils de gestion est nettement réduit. Trois minutes et 15 clics de souris suffisent à l'utilisateur pour procéder à l'installation, au raccordement et à l'accès en ligne. La compatibilité du FIM avec les tablettes fonctionnant sous Windows procure aussi à l'utilisateur une grande liberté de mouvement sur l'installation. Le menu innovant dédié aux équipements permet quant à lui de visualiser toutes les informations importantes en un clin d'œil.

Informations: karl-friedrich.grether@ch.abb.com



Avantages

- Téléchargement gratuit de la version de base «Device Window Edition» dès mai 2015
- Affichages contextuels pour un paramétrage accéléré
- Accès rapide avec la mise en favoris des paramètres voulus

Ultra-performants et très fiables

Nouveau système ASI triphasé PowerWave 33 S3



Un facteur de puissance élevé

Le nouveau PowerWave 33 Série 3 est le nouveau-né de la gamme des systèmes ASI triphasés d'ABB. Cette alimentation sans interruption se distingue par une grande efficacité énergétique et est disponible dans la catégorie de puissance de 60 à 120 kW. Le double convertisseur True Online permet de maintenir une qualité de réseau constante et d'éliminer les tensions perturbatrices, les variations de fréquence et les pics de tension. Tandis que son rendement de 96% en mode double conversion minimise les coûts d'exploitation, sa courbe d'efficacité très plane garantit une grande rentabilité, même avec un faible niveau de charge. L'autonomie de la batterie est variable et peut être adaptée aux exigences du client. Cela évite tout surdimensionnement de la batterie. Un de ses principaux atouts est son facteur de puissance élevé: $kVA = kW$. Il est possible de configurer jusqu'à dix unités en parallèle, ce qui correspond à une puissance totale de 1 MW. Son évolutivité permet par ailleurs d'adapter le système à la puissance réellement nécessaire avec précision. Avec un encombrement de 0,30 m² seulement, c'est aussi un des systèmes ASI les plus compacts.

Informations: ups@ch.abb.com



Avantages

- Coûts d'exploitation réduits
- Jusqu'à dix unités en parallèle
- Moins encombrant

Aucun risque d'incendie

Un adaptateur métallique constitué d'un matériau intumescent



Protection contre l'incendie sur le chemin de fer

Une protection préventive contre l'incendie sur les véhicules ferroviaires est primordial. Lorsque des câbles longent des parois coupe-feu, il peut être difficile de circonscrire la propagation du feu et des gaz de fumée. On rencontre le même type de scénario dans l'industrie mécanique où il faut par exemple isoler le feu et les gaz de fumée dans les armoires électriques. PMA a élaboré en liaison avec son système de protection des câbles un cloisonnement pare-feu qui constitue une solution efficace dans toutes les configurations de montage. L'adaptateur métallique est constitué d'une mousse intumescente qui se dilate jusqu'à atteindre 40 fois son volume en cas de chaleur importante. Les flammes et les gaz de fumée ne peuvent alors pas atteindre les zones adjacentes, pendant au moins 30 minutes.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Isolation de la zone d'incendie
- Le matériau en mousse empêche la propagation des flammes et des gaz de fumée
- Certifié selon la norme EN 45545-3
- Flexibilité maximale pour toutes les configurations de montage

Robotique

Adapté aux utilisateurs

Nouvelle version de RobotWare pour la commande de robot IRC5

Un langage de programmation flexible
RobotWare est le plus puissant logiciel utilisé pour la commande de robot IRC5. La nouvelle version présente le plus large éventail de fonctions offertes aux développeurs depuis le lancement de la commande de robot IRC5 en 2004. Au cœur de RobotWare se trouve RAPID, un langage de programmation de robot flexible aux caractéristiques et fonctionnalités simples à utiliser. Parmi les outils disponibles dans la nouvelle version, on peut citer les interfaces de détection et de programmation, ainsi que des jeux d'applications spéciaux. Robot Web Services est par ex. une interface de programmation basée sur HTML5 qui permet une communication indépendante du système d'exploitation entre le robot et divers appareils. Il est

ainsi possible d'utiliser des tablettes, des smartphones ou des consoles industrielles pour gérer et contrôler un robot. L'outil Externally Guided Motion (EGM) permet quant à lui de piloter et surveiller les mouvements du robot avec des capteurs externes. Ces derniers peuvent déterminer des positions absolues et les communiquer à la commande. Ils sont également en mesure de modifier la trajectoire du robot avec une grande flexibilité. La nouvelle version de RobotWare présente comme autre avantage l'Installation Manager qui simplifie considérablement l'installation du logiciel et de ses options.

Informations: robotics@ch.abb.com



Avantages

- Nouvelles interfaces pour encore plus de fonctionnalités
- Ajout facile d'options supplémentaires avec l'Installation Manager
- Mise en service du robot accélérée et simplifiée
- Réaction améliorée du robot lors d'un mouvement manuel (Jogging)

Basse tension

Raccordement efficace

Planification facile avec l'adaptateur réseau PNQ22



Un appareil, quatre raccords

Dans les grandes installations, Ethernet est une technique de plus en plus utilisée pour relier le système de commande dans l'armoire électrique. L'adaptateur réseau PNQ22 intègre jusqu'à quatre Motor Controllers de type UMC100 dans les réseaux Ethernet Industriel. Il communique avec les Motor Controllers via le protocole Profinet I/O standardisé et via des câbles de connexion traditionnels. Cela facilite le câblage du tiroir et maintient la communication lorsque le tiroir est retiré. Le PNQ22 possède un commutateur intégré et peut être associé à des topologies de bus, en

étoile et en anneau. En cas de défaut, il fournit des informations de diagnostic horodatées sur les appareils connectés et la liaison Profinet.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Idéal pour les armoires de contrôle des moteurs
- Câblage facile pour le montage en tiroirs
- Aucune interruption du réseau lors du retrait d'un tiroir

Pleine puissance made in Suisse

Turbocompresseur

Par qui a-t-il été inventé? Par Alfred Büchi. Cet ingénieur suisse a eu l'idée du turbocompresseur à gaz d'échappement et en a déposé le brevet en 1905. Depuis les années 1920, ABB fabrique ce turbocompresseur qui équipe tous les gros moteurs. En moyenne, il triple la puissance, diminue la consommation de carburant de 10% et réduit les émissions. Aujourd'hui, ABB est le leader mondial des turbocompresseurs pour les moteurs diesel et à gaz de 500 kW à 80 MW. Environ 200 000 turbocompresseurs ABB sont déployés dans le monde, dont les 2/3 sont installés sur des navires de toutes sortes. Le reste est monté dans des centrales stationnaires, des locomotives diesel et de grands engins de chantier. Une des priorités chez ABB: offrir un service de prévention pour une sécurité d'exploitation maximale, car la défaillance d'un turbocompresseur peut rapidement générer d'énormes coûts.

Informations:

turbocharging@ch.abb.com



Les médias sociaux



Simplissime

ABB démontre qu'il est possible de piloter un éléphant en toute sécurité dans un magasin de porcelaine avec un drive.

<http://ow.ly/L7zKe>



Accédez directement aux informations des médias sociaux.



KISS sur les rails

L'automotrice KISS de Stadler Rail, en route en Suisse, abrite de nombreux composants technologiques d'ABB.

<http://ht.ly/NNMFJ>

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

ABB-University Switzerland

Cours CHS030 Techniques énergétiques pour le personnel non technique

Ce cours délivré avec succès depuis plusieurs années par l'ABB University Switzerland en collaboration avec l'Ecole technique d'ABB concerne le personnel non technique des entreprises de l'industrie des machines, de l'électrotechnique et de la métallurgie. Le cours transmet les bases de l'électrotechnique et de notre réseau énergétique et explique simplement et clairement aux participants les notions d'électrotechnique.

Objectifs

- Connaître et comprendre les notions de base de l'électrotechnique.
- Comprendre le but et l'objet de l'activité de notre réseau énergétique et être capable de l'expliquer.
- Connaître le fonctionnement et les fonctions de base des différentes ressources d'exploitation du réseau d'énergie électrique.
- Être capable d'avoir une discussion technique avec le personnel technique de l'entreprise sur des questions de technique énergétique.

Durée: 4 jours

Dates des cours: CHS030: 16 + 23 + 30 oct. et 6 nov. 2015 (vendredi)

Horaires: de 8h30 à 16h30

Lieu: CHS030: ABB Technikerschule, Wiesenstrasse 26, 5400 Baden

Langue: allemand

Coût de la formation: 1900 CHF (incluant les 4 jours et la visite de l'installation)

Informations détaillées: rendez-vous sur www.abb.ch/abbuniversity, puis rechercher CHS030

Informations: Markus von Allmen (058 - 585 66 00)

Inscription: via le lien ci-dessus ou par téléphone à Anni Gurini (058 589 32 25) ou par e-mail à anni.gurini@ch.abb.com

Vous trouverez de plus amples informations sur notre offre de formations actuelle sur notre page d'accueil: www.abb.ch/abbuniversity

Contenu:

- **Principes de l'électrotechnique**
Notions de base / Lois sur les circuits électriques / Schémas de principe / Fonctionnement et performance / Générateur de tension / Magnétisme / Champs électriques / Courant alternatif / Courant triphasé / Transformateurs / Pannes électriques et leur prévention / Technique de mesure électrique / Électronique / Ordinateurs / Informatique
- **Principes du réseau d'énergie électrique**
Économie électrique / Libéralisation du marché de l'énergie / Écologie / Systèmes de production, de transmission et de distribution d'énergie électrique, consommation / systèmes de protection et de commande
- **Ressources du réseau d'énergie électrique**
Centrales (types de centrale, turbines, réacteurs, générateurs), transmission et distribution d'énergie (disjoncteurs, barres omnibus, transformateurs), consommation d'énergie (trains électriques, moteurs)
- **Sources d'énergie renouvelables**
Énergie éolienne / Biomasse / Énergie tirée des déchets / Énergie solaire / Pompes à chaleur, efficacité énergétique

Mentions légales

about 3 | 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*

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.)





Distribuer 4 MW de manière sûre ?

Qu'il s'agisse de la retransmission télévisée internationale du meeting d'athlétisme «Weltklasse Zürich» ou d'un match de football, les technologies ABB assurent une alimentation en électricité parfaitement fiable au stade du Letzigrund. Une vaste gamme de groupes électrogènes de secours, de tableaux de distribution et de dispositifs de gestion garantit le succès des rencontres. www.abb.ch/betterworld

Absolument.



Power and productivity
for a better world™ **ABB**