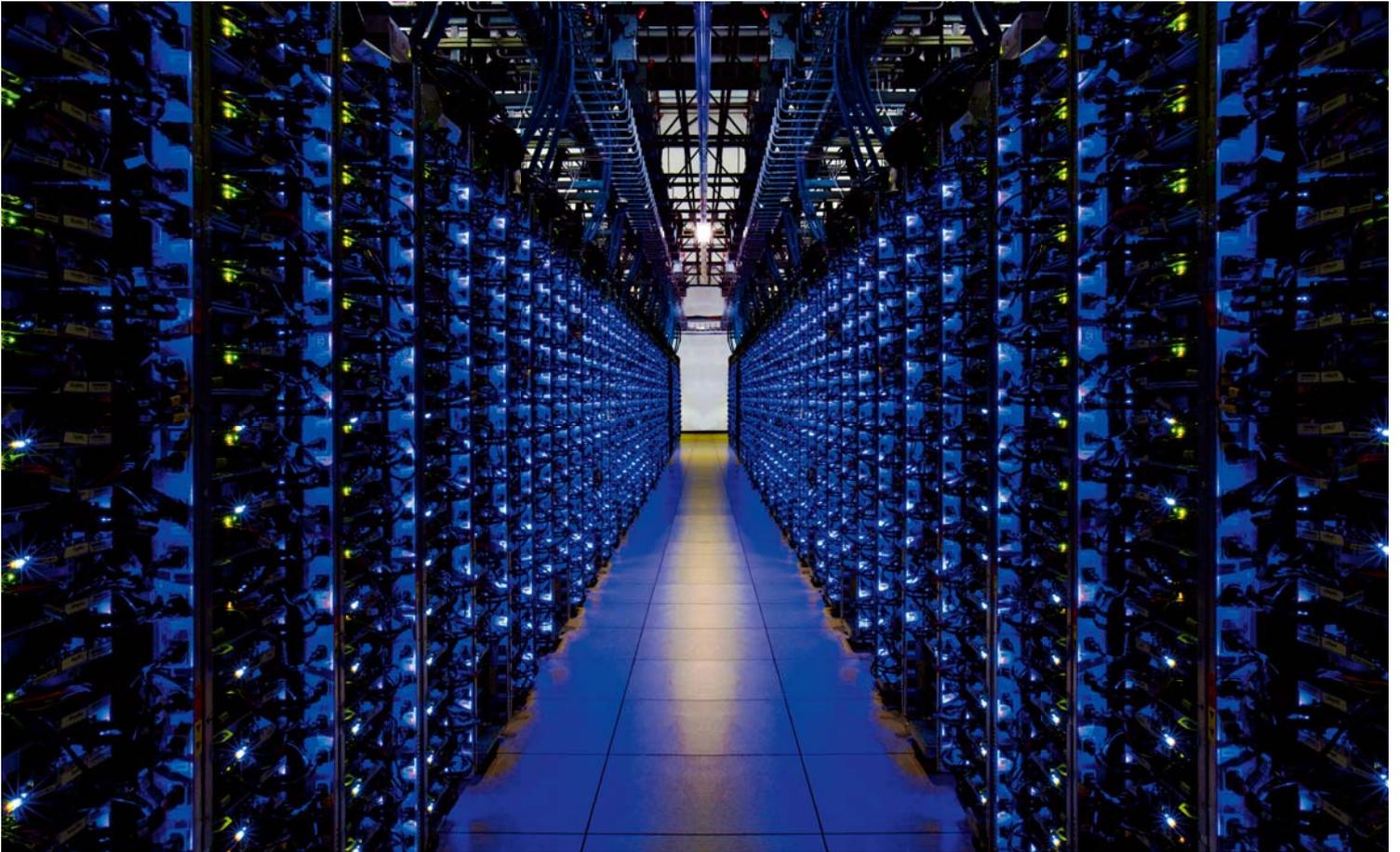


about



L'échine du monde numérique

Centres de calcul | 06

Un segment en plein essor qui réclame des solutions efficaces sur le plan énergétique

Pratique | 14

Le Chemin de fer de la Jungfrau préparé pour l'hiver grâce à une locomotive chasse-neige

Inspiration | 32

ABB travaille avec Philips sur des systèmes d'éclairage économiques





Illustration de couverture

Des centres de calcul de plus en plus puissants se construisent à travers le monde afin de répondre à la demande de calcul, d'enregistrement et de mise en réseau des données. Non seulement très puissants, certains sont également très esthétiques, comme chez Google en Géorgie, USA.



Photo page 2 à gauche et titre: Connie Zhou/Google; photo page 2 à droite: Jeff Heger

06

L'épine dorsale du monde numérique

Les centres de calcul consomment une grande quantité d'énergie. Des solutions efficaces sur le plan énergétiques sont nécessaires.

about 2|15



Max Wüthrich

Directeur des ventes pour la Suisse

Chers lecteurs, chères lectrices,

De nos jours, les centres de calcul sont aussi indispensables à notre société et à notre économie que l'alimentation électrique ou les moyens de transport. Lorsqu'on utilise un smartphone ou lorsqu'on exécute une application SAP sur un poste de travail, on se sert d'une puissante infrastructure en arrière-plan qui calcule, enregistre et met en réseau des données. Leur consommation énergétique globale est désormais supérieure à la consommation annuelle de pays comme l'Italie ou l'Espagne.

L'article Focus traite en détail des centres de données, et notamment des coûts induits par leurs pannes. Vous découvrirez également les éléments qui doivent interagir pour atteindre l'extrême fiabilité que les clients réclament pour leurs applications critiques. Forte de son expérience dans les techniques industrielles et d'automatisation, la société ABB développe et met en œuvre non seulement des produits fiables, robustes et performants sur le plan énergétique, mais aussi des systèmes complets qui couvrent les

tâches de l'alimentation électrique, mais aussi les tâches automatisées de surveillance et de commande.

Vous pourrez également lire dans cette édition comment le Chemin de fer de la Jungfrau est en mesure de circuler, même en hiver, quelle solution d'automatisation éclaire le nouveau complexe cinématographique de Zurich, comment des transformateurs de 200 tonnes ont été transportés en montagne ou comment la solution commune de Philips et d'ABB permet de réduire considérablement les coûts d'éclairage.

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

Cordialement,



20

Que la lumière soit!

Des ambiances lumineuses de qualité dans le récent complexe cinématographique de Zurich grâce à une solution KNX.

Focus

- 6 L'épine dorsale du monde numérique**
Une disponibilité permanente des centres de calcul est la condition nécessaire à une mise en réseau globale
- 12 Notre objectif est de trouver la meilleure solution en collaboration avec le client.»**
Interview avec André Schärer au sujet du développement des centres de calcul

Pratique

- 14 Le Chemin de fer de la Jungfrau préparé pour l'hiver**
La locomotive chasse-neige de Stadler équipée du groupe propulseur d'ABB pour une attraction touristique de renommée mondiale
- 16 Des capteurs sensibles**
Une alimentation sans interruption pour le fabricant de capteurs Sensirion à Stäfa
- 18 Un mélange plus efficace**
Le Manufacturing Execution System pour DSM Nutritional Products près de Bâle
- 20 Des ambiances lumineuses dans le Miniplex**
Une solution KNX pour le bar et le cinéma «Houdini» à Zurich
- 22 Maintenance en haute montagne**
Une livraison de moteur personnelle aux Diablerets
- 24 Un convoi de transformateurs colossal**
Quatre transformateurs pour la centrale électrique à accumulation par pompage de Limmern dans les Alpes glaronaises



24

Une performance logistique

Comment quatre transformateurs de 200 tonnes sont arrivés par bateau, train, camion et téléphérique jusque dans les Alpes.

Produits

- 26 Nouveautés dans l'assortiment ABB**

Inspiration

- 32 Une solution d'éclairage efficace**
Une coopération entre Philips et ABB réduit les coûts d'exploitation et d'entretien dans les bâtiments commerciaux
- 4 Nouvelles**
- 34 Point de vue**
- 35 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.

Un train RhB aux couleurs d'ABB



Une automotrice du Chemin de fer rhétique aux couleurs d'ABB dans les Grisons enneigés.

Landquart. ABB et les Chemins de fer rhétiques (RhB) mettent en avant leur étroite collaboration en élaborant un visuel commun. Les Chemins de fer rhétiques ont refaçonné un train à l'image de la marque ABB dans le contexte du World Economic Forum. Il circule à présent sur tout le réseau de lignes des Grisons. Ce train refaçonné fait partie de la flotte «Allegro» qui compte au total 15 automotrices

fournies par Stadler Rail en 2010/2011. En tant que sous-traitant, ABB avait développé un groupe d'entraînement performant, constitué d'un convertisseur compact et d'un transformateur spécialement conçus pour satisfaire les exigences spécifiques des Chemins de fer rhétiques qui se caractérisent par des pentes prononcées. Ce groupe d'entraînement doit fonctionner sur deux systèmes différents: sur

la ligne de Bernina avec du courant continu (1 kV) et sur le reste du réseau avec du courant alternatif (11 kV). «ABB est un partenaire important de longue date. Nous sommes ravis que nos passagers puissent désormais visualiser cette étroite collaboration», a déclaré Hans Amacker, directeur des Chemins de fer rhétiques.

Toujours à la pointe de l'actualité

Baden. ABB publie régulièrement de nouvelles informations dans l'édition numérique de son magazine clientèle «about». On y trouve de passionnants compte-rendus de clients des secteurs des techniques énergétiques, de l'automatisation industrielle et de l'automatisation des processus, mais aussi des articles sur des projets transversaux catalyseurs et toutes les nouveautés parmi les produits d'ABB. Avec la nouvelle alerte thématique, impossible pour le lecteur de rater les der-

nières news qui l'intéressent. Il est invité à se connecter sur la page d'accueil du magazine numérique et sur les pages des articles. Il ne lui reste plus ensuite qu'à choisir les thématiques qui l'intéressent et à activer la fonction de notification. Aussitôt après la publication d'un nouvel article, il est informé par e-mail de sa disponibilité. Il est possible de modifier les thématiques à tout moment.

<http://new.abb.com/ch/fr/magazine-clientele>



La nouvelle alerte thématique d'about digital propose des informations ciblées en fonction des centres d'intérêt du lecteur.

En bref

Des commandes en hausse

Baden. En 2014, le montant des commandes d'ABB Suisse a augmenté de 5%, s'élevant à 3,48 milliards CHF (2013: 3,33 milliards CHF). Le chiffre d'affaires s'est élevé à 3,41 Mrd de francs suisses (2013: 3,55 milliards CHF). Après la vente de la division Full Service, le nombre de collaborateurs était de 6640 (2013: 6966).

Nomination

Zurich. Hubertus von Grünberg, président du conseil d'administration d'ABB, ne se représente pas. Le conseil d'administration a donc nommé à l'unanimité Peter Voser qui devient son successeur. M. Voser était CEO de Royal Dutch Shell. Avant cela il a entre autres occupé les fonctions de CFO chez ABB. L'assemblée des actionnaires se tiendra le 30 avril 2015.

Une mine de brevets

Munich. En 2014, ABB est parmi toutes les sociétés suisses celle qui a déposé le plus de demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets. Considérant le nombre de brevets déposés par million d'habitants, la Suisse reste le chef de file.

Un disjoncteur record

Bina. ABB a développé, fabriqué, installé et mis en service en Inde un disjoncteur destiné à une tension de 1200 kilovolts, établissant ainsi un nouveau record mondial dans le domaine de la tension alternative.

À la rencontre du soleil



Le Solar Impulse en plein décor alpin pendant un vol de préparation.

Abu Dhabi. Le Solar Impulse a décollé d'Abu Dhabi le 9 mars dans le but d'établir un record. Les deux pionniers de l'aviation suisses Piccard et André Borschberg se sont fixés comme objectif de réaliser le premier tour du monde en avion solaire, un avion qui produit l'énergie nécessaire uniquement à l'aide de ses cellules solaires. L'avion pèse 2300 kg et présente une envergure de 72 m, plus grande que

celle d'un jumbo-jet. La plus grande difficulté de ce parcours de 40 000 km est la traversée de l'Atlantique et du Pacifique. ABB participe à ce projet en tant que partenaire technologique. Trois spécialistes d'ABB Suisse travaillent ainsi aux côtés de l'équipe du Solar Impulse.

Informations: www.solarimpulse.com

Une première dans l'autonomie énergétique

Spreitenbach. Le lancement de la construction du premier immeuble énergétiquement autonome au monde a été célébré à la mi-janvier dans l'Umwelt Arena. Soutenue par plusieurs partenaires dont ABB, la Umwelt Arena construit à Brütten bei Winterthur un lotissement de neuf logements qui utilise des panneaux solaires pour produire tout au long de l'an-

née l'intégralité de l'énergie nécessaire, sans apport d'énergie extérieur. Pas de raccordement électrique, pas de conduite de gaz, même pas de poêle à bois pour les froides nuits d'hiver. Son efficacité énergétique est assurée par les solutions d'automatisation d'ABB. Il est par ailleurs prévu d'utiliser ABB-free@home.

Visualisation de l'immeuble énergétiquement autonome construit à Brütten bei Winterthur.

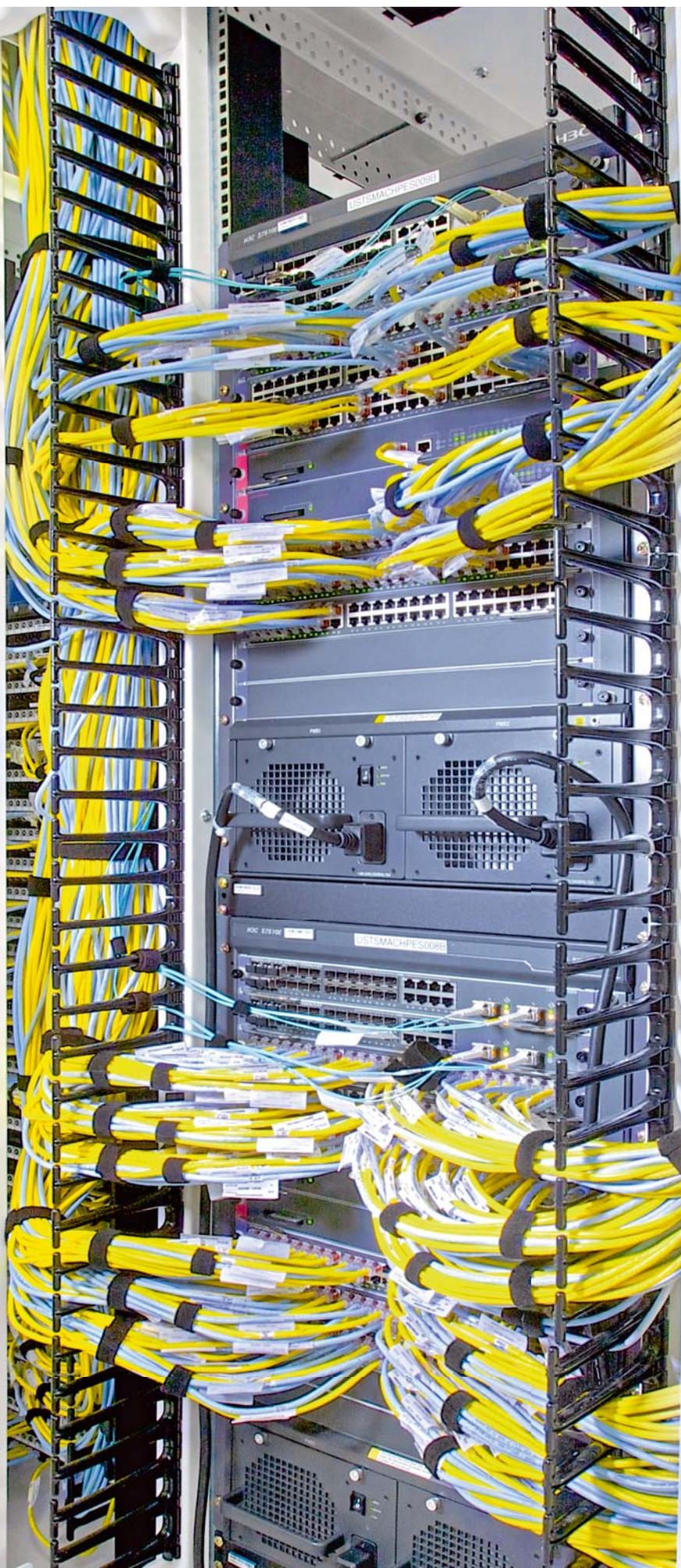


L'épine dorsale du monde numérique

Les centres de calcul sont l'épine dorsale de la communication numérique et mobile. Ils consomment d'énormes quantités d'énergie pour calculer, enregistrer et mettre en réseau les données. Le défi d'aujourd'hui consiste à atteindre une grande efficacité énergétique tout en assurant une fiabilité maximale. Fort de son expérience acquise dans les techniques énergétiques et l'automatisation, ABB est en mesure de fournir des solutions adaptées aux applications critiques du secteur IT.



Découvrez en vidéo le fonctionnement des centres de calcul.



Internet, ses moteurs de recherches et les applications mobiles installées sur les smartphones ont envahi notre quotidien et sont devenus presque indispensables à notre société. Toutes ces technologies, mais aussi toutes les entreprises, ont néanmoins besoin d'une infrastructure performante en arrière-plan afin de calculer, enregistrer et mettre en réseau toutes les données. C'est exactement ce que font les centres de calcul avancés qui constituent non seulement l'épine dorsale de cet univers numérique en plein essor, mais aussi l'élément clé de la réalisation des applications professionnelles vitales. Dans le contexte de l'industrie 4.0 et de l'Internet des objets, ces centres de calcul avancés sont indissociables de réseaux rapides et performants.

Une très forte croissance

Depuis de nombreuses années, la puissance de calcul et le flux de données ne cessent d'augmenter dans le monde entier, avec près de 50% de croissance annuelle. En comparaison, les chiffres de la consommation d'énergie électrique présentent un écart intéressant. En effet, après un taux de croissance régulier d'env. 12% par an jusqu'en 2008, on observe à présent un recul de la consommation, tandis que la

L'Allemagne et la Suisse tirent profit de leurs règlements restrictifs sur la protection des données qui constituent une nouvelle valeur ajoutée face aux programmes d'espionnage.

puissance de calcul par kWh d'énergie électrique progresse toujours plus.

Profitant de l'importante demande, le marché des centres de calcul enregistre une croissance rapide. En 2013, le taux de croissance était par exemple d'env. 25% aux États-Unis, atteignant même 60% en Turquie. L'Allemagne représente quant à elle 10% du marché mondial des centres de calcul. En matière de débit de données, Francfort représente le plus grand carrefour Internet du monde, tandis qu'en taille, la Suisse est l'un des pays présentant la plus grande surface de centres de données. D'après les estimations actuelles, 2% de l'énergie produite dans le monde est consommée par les centres de calcul. C'est un volume supérieur à la consommation annuelle de pays comme l'Italie ou l'Espagne.

Une concurrence globale entre les sites d'implantation

Du fait de l'amélioration des infrastructures IT et de la baisse des coûts de connexion, l'installation des centres de calcul ne se heurte plus à des restrictions géographiques. Différents facteurs d'implantation entrent en jeu dans cette concurrence globale, le plus important étant une alimentation électrique sûre et économique car les centres de calcul ont une fonction vitale pour les entreprises et sont très gourmands en énergie électrique. De nombreuses entreprises prennent aussi en compte l'origine du courant consommé. Des critères comme la stabilité politique, économique et sociale du pays sont également importants. Pour finir, l'installation d'un centre de calcul implique un engagement à long terme sur place, de préférence dans des conditions sûres.

Au regard de tous ces facteurs, c'est sans surprise que l'Allemagne et la Suisse comptent parmi les sites privilégiés pour l'implantation de centres de calcul en Europe. L'Allemagne enregistre, derrière la Grande-Bretagne, la deuxième plus grande surface brute de centres de calcul, tandis que la Suisse présente la deuxième plus grande densité de centres de calcul par nombre d'habitants derrière l'Irlande. Parallèlement à leur position géographique centrale et leurs infrastructures IT performantes, ces deux pays tirent profit de leurs règlements restrictifs sur la protection des données qui constituent une nouvelle valeur ajoutée face aux programmes d'espionnage.

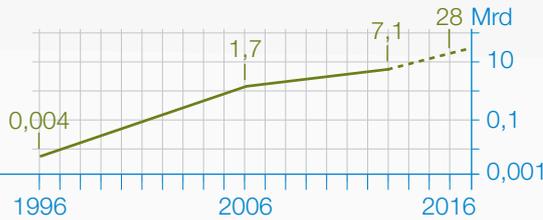
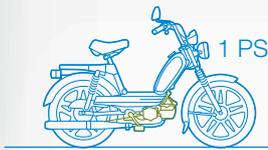
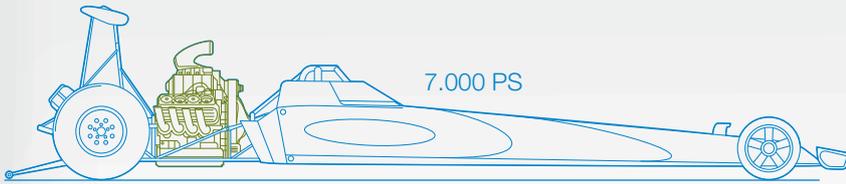
L'essor des centres de données devrait se poursuivre encore longtemps. Les experts estiment en effet que plus d'un cinquième des entreprises ont toujours leurs capacités de calcul en interne. Les exigences en termes de disponibilité, de fiabilité et de sécurité des systèmes IT ne cessant de grandir, la délocalisation va devenir pour un grand nombre d'elles la solution la plus intéressante financièrement. Le cabinet de conseil Broadgroup anticipe par exemple pour la Suisse une augmentation de la surface des centres de calcul de 63% entre 2011 et 2016.

De l'électricité qui se dissipe sous forme de chaleur

Les centres de calcul sont formés de trois principaux éléments structurels: l'IT, l'alimentation électrique et le refroidissement. Ces trois éléments de l'infrastructure doivent être parfaitement coordonnés entre eux. L'IT inclut de nombreux pro-



Place Saint-Pierre en 2005 (en haut) et en 2013: les smartphones ont envahi la ville sainte.



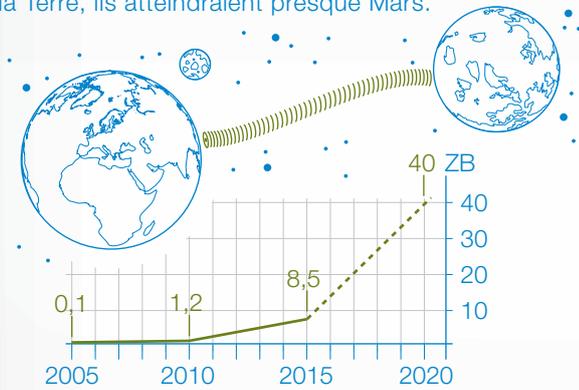
28 Mrd de puissance de calcul



Le nombre de transistors dans chaque processeur double tous les deux ans en moyenne. En 2016, on devrait dénombrer 28 milliards de transistors. Depuis 1996, la hausse observée est équivalente à l'écart de puissance entre une mobylette et un dragster.

Une banque d'informations de 40 ZB

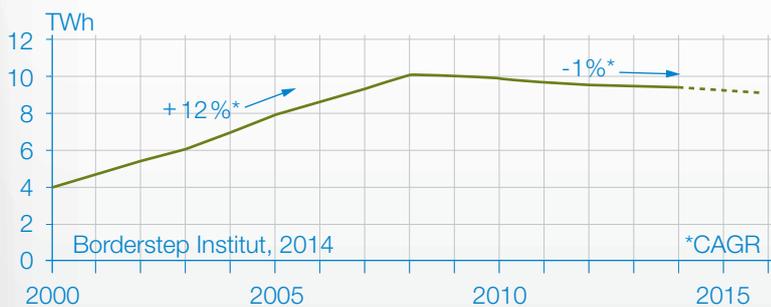
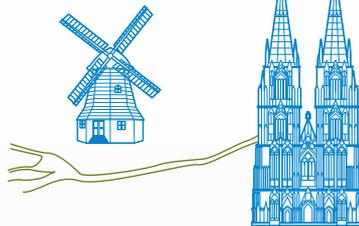
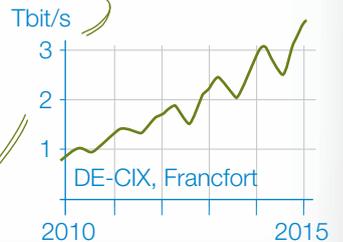
Le volume d'informations enregistrées dans le monde augmente chaque année de 50%. En 2020, les besoins seront d'env. 40 ZB*, ce qui correspond à 57,1 billions de CD-ROM de 700 MB. Empilés depuis la Terre, ils atteindraient presque Mars.



*1 zettabyte (ZB) = 10²¹ Byte

Un trafic de données de 3.000.000 Mbit/s

Le carrefour Internet DE-CIX situé à Francfort-sur-le-Main présente aujourd'hui le débit de données le plus important: 3 millions de Mbit/s. Pour comparaison, le débit du Rhin est de 3 millions de litres/s à son embouchure.



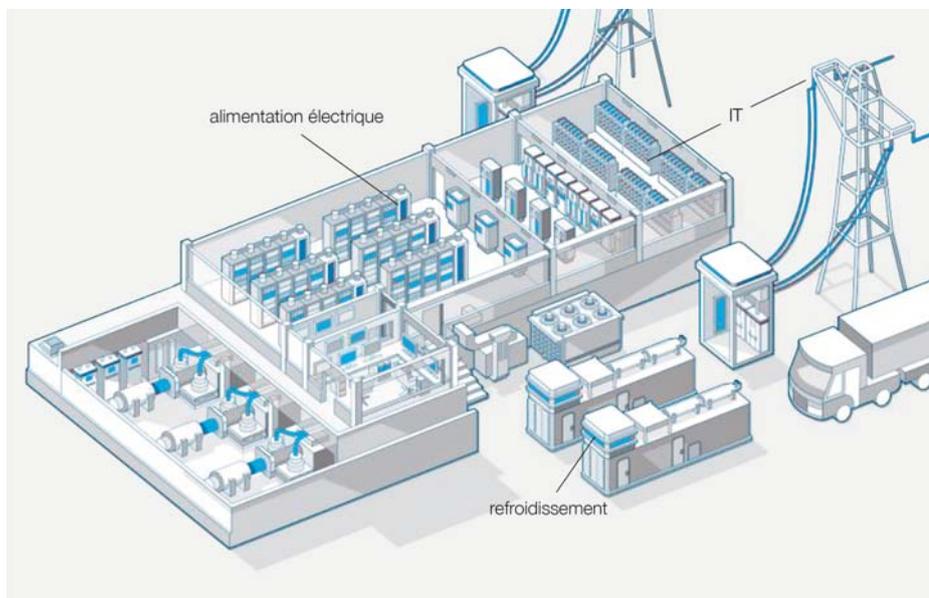
Une consommation électrique de 10 TWh

Tous les centres de calcul d'Allemagne réunis représentent 2% de la consommation électrique, soit 10 TWh par an. Malgré l'augmentation continue de leur puissance, cette valeur diminue depuis 2008 grâce à une technique toujours plus performante.

grammes logiciels, des visualisations, des banques de données, des services d'hébergement, des systèmes d'exploitation et des clouds. L'alimentation électrique et le refroidissement sont nécessaires au fonctionnement des équipements IT.

Le courant du réseau est distribué aux serveurs dans les racks IT par le biais de topologies complexes constituées de transformateurs, d'installations de distribution, de groupes électrogènes de secours, d'alimentations sans interrup-

tion (ASI), de rails d'alimentation et de commutateurs de réseau automatiques. Les processus de calcul qui s'y exécutent produisent une grande quantité de chaleur. Dans un centre de calcul typique, env. 60% de l'énergie consommée sert à l'alimentation et 40% au refroidissement. Presque toute l'énergie utilisée se dissipe sous forme de chaleur. Il faut évacuer cette dernière pour maintenir les températures de service dans les limites autorisées. Pour ce faire, les centres de



En haut: Dans le cadre d'un projet pilote, le Green Datacenter AG alimenté en courant continu atteint une efficacité énergétique améliorée de 10% et présente un encombrement réduit de 25% pour l'alimentation électrique.

En bas: Les centres de calcul sont formés de trois éléments structurels: l'IT, l'alimentation électrique et le refroidissement.

calcul utilisent des systèmes de refroidissement avancés comme le refroidissement par liquide, le refroidissement par air, le refroidissement par immersion, le confinement des couloirs chauds et froids et les systèmes de climatisation et de ventilation pour les salles informatiques.

Une disponibilité maximale

En principe, tous les systèmes peuvent tomber en panne. Toute personne gérant des équipements techniques le sait. Le principal objectif des exploitants de centres de calcul est d'éviter les pannes pour garantir une disponibilité totale. Une panne d'une heure coûte en moyenne 275 000 Euros. En peu de temps, les pertes peuvent donc atteindre des millions. En raison des coûts élevés associés, la disponibilité est le principal paramètre considéré pour la conception, le

fonctionnement et l'entretien des centres de calcul. Il est possible d'atteindre une grande disponibilité avec une redondance de la structure, des équipements IT et électrotechniques, des voies d'alimentation électrique et des logiciels.

S'il est possible d'assurer efficacement la disponibilité permanente d'un grand centre de calcul sur site, on tend de plus en plus vers des centres de calcul virtuels. Ces derniers se composent de nombreuses petites unités qui, à la manière de centrales virtuelles pour l'approvisionnement énergétique, fournissent ensemble la puissance de calcul nécessaire et forment ainsi un grand centre de calcul virtuel. «L'interaction virtuelle de plusieurs unités décentralisées améliore la disponibilité et les possibilités de commande», explique Andreas Ganz, directeur DataCenter Business Central Europe chez ABB (cf. interview en page 12).

Efficace grâce au courant continu

L'alimentation en courant continu peut être un outil clé dans la réduction de la consommation d'énergie des centres de calcul. Un de ses principaux avantages est le faible niveau de pertes car il n'y a pas d'opération de transformation dans la chaîne d'alimentation. Cela permet de réduire les pertes d'énergie d'env. 10% entre l'alimentation du réseau et les serveurs. Dans un projet pilote d'ABB réalisé avec Green Datacenter AG à Lupfig, les avantages mis en avant étaient l'efficacité énergétique améliorée et un encombrement réduit de 25% pour les composants électriques de l'alimentation. Puisqu'on utilise moins de composants, la fiabilité augmente. Du fait de l'architecture simplifiée et de l'équipement réduit, les coûts d'installation, d'exploitation et d'entretien diminuent aussi.

Les centres de calcul sont parfaitement adaptés à une alimentation en courant continu car ils contiennent une grande quantité de récepteurs identiques ou au moins similaires, par exemple des serveurs, des composants de réseau et de la mémoire. Cela réduit le niveau de tension requis. La technologie du courant continu n'est cependant pas la solution universelle pour économiser l'énergie dans les centres de calcul. Il existe des applications pour lesquelles le courant alternatif est mieux adapté. Pour trouver l'alimentation la plus efficace, il est important d'avoir une vue d'ensemble et de planifier les centres de réseau de manière approfondie, de l'alimentation du réseau jusqu'au serveur.

Des générateurs diesel en cas de besoin

Pour atteindre l'objectif d'une disponibilité totale, les systèmes de secours sont essentiels. En effet, il est difficile de contrôler les influences extérieures qui menacent le réseau électrique, par ex. les tempêtes et les orages. En outre, les fournisseurs d'énergie doivent souvent se débattre avec des réseaux électriques vieillissants et capricieux. La plupart des centres de calcul utilisent des générateurs diesel de secours. Il est important dans ce cas d'avoir un système de commande performant, des composants de grande qualité et une installation professionnelle. La commande programmable est au cœur du concept d'alimentation de secours d'ABB. ABB utilise uniquement des moteurs diesel de qualité supérieure qui sont conformes à de strictes exigences en matière d'environnement et de construction.

Une architecture parallèle

Un incident de réseau n'est pas forcément une panne totale de courant (black-out). Il s'agit souvent de variations de tension temporaires - on parle de brownout ou de surtension. Une ASI conditionne le courant entrant et élimine les pics, les variations et le bruit. En cas de panne de courant complète de courte durée, les batteries ou d'autres systèmes de stockage de l'énergie fournissent le courant nécessaire. Grâce à une architecture parallèle décentralisée, le système ASI Concept-power DPA d'ABB garantit une disponibilité optimale. Chaque module ASI contient tout le matériel et les logiciels nécessaires au fonctionnement du système. En raison de leur évolutivité, de leur modularité et de leur efficacité énergétique, les systèmes ASI d'ABB présentent un coût total d'exploitation très bas.

Un décathlonien aux commandes

La gestion de l'infrastructure des centres de données (Data Center Infrastructure Management, DCIM) est un concept qui se répand de plus en plus. Le système Decathlon d'ABB fournit aux exploitants les outils dont ils ont besoin pour piloter et optimiser un réseau flexible réunissant l'IT, l'alimentation électrique et le refroidissement. Par ailleurs, Decathlon propose différents sites, différentes applications, différents intervalles de remplacement de l'équipement IT, mais aussi des indicateurs d'efficacité comme des opérations SAP par MW de courant utilisé ou des e-mails par Euro.

Des compétences au service de la fiabilité

Il est essentiel pour notre mode de vie mobile et la réussite économique de l'industrie et de la production que les centres de données fonctionnent efficacement. ABB propose des systèmes alliant fiabilité, design robuste et grande efficacité énergétique. Parallèlement à la qualité des différents produits offerts, le génie d'ABB réside aussi dans le développement et la mise en œuvre de systèmes complets qui couvrent aussi bien les tâches d'alimentation électrique que la surveillance et la commande automatisées.

Informations: www.abb.com/datacenter

«L'interaction virtuelle entre les nombreuses unités décentralisées améliore la disponibilité et les possibilités de commande.»

Efficace malgré des exigences de performance

M. Lindenstruth, dans quelle mesure les centres de données sont-ils devenus une infrastructure critique du monde numérique?

À l'ère du big data, des services de cloud et d'une mise en réseau croissante, il faut de plus en plus de ressources IT, ce qui sollicite les capacités des centres de données. Les centres de données deviennent ainsi une infrastructure à la fois centrale et critique.

Quelle est actuellement l'évolution de l'approvisionnement énergétique et de l'efficacité énergétique des centres de calcul?

L'Allemagne est défavorisée par les impôts élevés sur l'énergie dans le secteur IT. Il existe un risque d'exode des entreprises de ce secteur industriel très sensible. Cependant, Green-Cube, un centre de données ultra-performant développé par l'Université de Goethe et l'Institut for Advanced Studies de Francfort, présente par exemple une grande efficacité énergétique en Allemagne avec une valeur PUE (power usage effectiveness) de moins de 1,1 avec des investissements très raisonnables, nettement inférieurs à ceux d'autres systèmes comparables.



Volker Lindenstruth
Institut d'informatique à
l'Université de Goethe à Francfort

Quel est d'après vous le potentiel de développement des éléments structurels IT, alimentation électrique et refroidissement?

Avec une valeur PUE inférieure à 1,1 en moyenne par an, le potentiel de développement en matière d'efficacité énergétique est limité à une amélioration de 10%. Cette efficacité est réalisable en utilisant un refroidissement libre indirect et des échangeurs de chaleur de porte arrière et à eau. On peut ainsi atteindre des valeurs PUE de 1,05. Il est possible d'éviter les systèmes de batterie et les générateurs de secours en utilisant des alimentations électriques redondantes de différentes centrales.

Trouver la meilleure solution en collaboration avec le client

À quels défis les centres de calcul doivent-ils faire face dans ce contexte de croissance du flux de données? André Schärer, directeur général des systèmes basse tension ABB en Suisse et responsable global du segment des centres de données dans cette division, explique dans une interview comment ABB, fort de son expérience dans l'industrie, emprunte de nouvelles voies pour aider les centres de données.

about: Pourquoi les centres de données sont-ils si importants pour le fonctionnement du monde numérique?

André Schärer: Les centres de données jouent un rôle majeur dans toutes les économies car ils constituent l'épine dorsale de la numérisation. La quantité de données en très forte croissance et des tendances telles que le développement de l'industrie 4.0 sont des problématiques que nous devons gérer au moyen de la technologie. Cela passe par les centres de calcul avec des opérations d'enregistrement, de calcul et de mise en réseau des données. Dans le monde entier, les centres de calcul sont en train de devenir un secteur indépendant avec des caractéristiques typiques de l'industrie. Tout se passe très vite et la dynamique est intense.

Quelles sont les principales influences et où se trouvent les sites les plus intéressants?

Les américains sont les précurseurs du développement de logiciels innovants pour l'exploitation des centres de calcul. Le fonctionnement des logiciels exige néanmoins une infrastructure fiable, et dans ce domaine, l'Europe domine. L'Europe centrale, notamment, présente une excellente infrastructure électrique. En ce qui concerne les sites les plus intéressants, beaucoup de grandes entreprises américaines se décidaient en fonction des avantages fiscaux offerts, par ex. en Irlande. Mais depuis peu et surtout depuis la découverte de l'activité d'espionnage

de la NSA, la sécurité des données joue un rôle toujours plus important, ce dont profite de plus en plus la Suisse. «Les données sont le nouvel atout de la Suisse», d'après Franz Grüter, CEO de Green Datacenter AG.

Quels sont les aspects les plus importants pour le fonctionnement des centres de calcul?

En premier lieu et pour tous les clients, c'est la disponibilité. Aujourd'hui, aucune entreprise ou presque ne peut fonctionner sans une infrastructure IT. Or, toute panne dans ce domaine est critique pour l'entreprise et entraîne des pertes de chiffre d'affaires conséquentes et des coûts élevés. Dans le cas d'un centre de calcul en Co-Location dans lequel différents clients exploitent leur matériel IT, la disponibilité concerne plutôt des aspects liés aux installations, par ex. les bâtiments, le courant et le froid. Dans le cas de services gérés où tout est inclus, y compris les applications IT, la disponibilité concerne plutôt les applications IT.

De quelle façon sera-t-il possible à l'avenir de garantir une disponibilité maximale de façon rentable?

En principe, il est possible de garantir la disponibilité de multiples façons. Auparavant, la disponibilité était principalement assurée par une infrastructure physique complexe, en partie redondante et très coûteuse. Aujourd'hui, avec les opportunités offertes par le cloud computing et la virtualisation, la disponibilité est davan-

tage définie par les logiciels, ce qui permet d'abandonner en partie les infrastructures physiques coûteuses.

Quelle est la voie empruntée par ABB pour la planification des centres de calcul?

Étant un leader dans la fourniture de solutions énergétiques et d'automatisation pour des applications critiques des entreprises de l'industrie, ABB bénéficie d'un avantage important. Cela ne signifie cependant pas que nous proposons des méthodes industrielles à nos centres de données clients, auprès desquels nous avons toujours beaucoup à apprendre. Nous privilégions au contraire le dialogue avec nos clients afin de comprendre ce qu'il faut optimiser. À partir de là, nous élaborons des solutions sur mesure en tenant compte de tous les aspects de manière à répondre en détail à toutes les exigences avant de nous lancer dans la mise en œuvre concrète. Notre activité très diversifiée et nos approches variées sont un véritable avantage. Nous sommes des ingénieurs innovants à la recherche de la meilleure solution en collaboration avec le client. Ajoutons à cela que nous couvrons presque tout l'éventail des techniques énergétiques et d'automatisation utilisées dans les centres de calcul.

Quel est le travail de persuasion nécessaire pour mettre en œuvre des innovations dans les centres de calcul?

En principe, nous essayons d'intégrer de nouvelles idées au processus de pla-



André Schärer prévoit un accroissement des exigences de disponibilité et d'efficacité énergétique et une tendance accrue aux logiciels et aux systèmes en réseau.

nification à chaque fois que c'est possible pour encourager l'innovation. Il est cependant crucial que nos clients adhèrent au processus d'évolution que nous souhaitons mettre en œuvre. Il règne un esprit conservateur et la volonté de s'appuyer sur ce qu'on maîtrise dans l'activité des centres de calcul. Il est donc difficile d'initier de grands changements car ces derniers présentent trop de risques du point de vue de nos clients.

Dans quels domaines la société ABB peut-elle contribuer par des innovations à l'optimisation des centres de calcul?

ABB n'intervient ni dans le secteur du refroidissement, ni dans le secteur IT des centres de calcul qui renferment encore beaucoup de potentiel. Notre zone d'in-

fluence se limite donc essentiellement à l'infrastructure électrique et à l'automatisation. Cela ne signifie cependant pas qu'il n'y a plus de marge d'optimisation dans ces domaines, en témoigne l'exemple suivant: nous sommes en passe d'achever le développement d'une solution très innovante qui permettra de créer une architecture électrique très performante pour l'alimentation et la distribution de l'énergie. L'infrastructure électrique sera plus claire et nettement simplifiée. Les inefficacités seront systématiquement éliminées sans faire de compromis en termes de fiabilité, de disponibilité, de maintenabilité et de sécurité.

Concernant l'avenir: quels principaux aspects vont influencer le développe-

ment des centres de calcul dans les 10 à 20 prochaines années?

En principe, le volume de données et leur traitement devraient s'amplifier toujours plus et nous vivons dans un monde de plus en plus interconnecté. D'une part, cette tendance entraîne une très forte hausse des besoins en énergie, ce qui exigera toujours plus de technologies performantes sur le plan énergétique dans tous les domaines du centre de calcul. Cela requiert néanmoins une collaboration étroite entre les entités de toutes les disciplines concernées. D'autre part, les exigences de disponibilité et d'efficacité énergétique se renforceront toujours plus, impliquant une montée en puissance du cloud computing et de la virtualisation.



L'exceptionnelle locomotive chasse-neige sur le Kleine Scheidegg.

Le Chemin de fer de la Jungfrau paré pour l'hiver

Le Jungfraujoch est une attraction touristique de premier plan, même en hiver. Afin d'assurer un déneigement efficace, le Chemin de fer de la Jungfrau utilise une locomotive construite spécialement à cet effet par Stadler avec des turbo-fraises de Zaugg de chaque côté. ABB a fourni le groupe propulseur nécessaire à ce projet exceptionnel.

Le train menant au Jungfraujoch est l'une des attractions touristiques les plus renommées dans les hauteurs suisses. Plus de 800 000 personnes sont ainsi transportées chaque année jusqu'à la gare la plus haute d'Europe qui culmine à 3454 m au-dessus de la mer.

Le Chemin de fer de la Jungfrau, une véritable performance technique à l'époque de sa mise en service en 1912, ne fait pas de pause en hiver malgré sa haute altitude. Si les deux tiers du parcours s'effectuent dans des tunnels, la partie qui se trouve à l'air libre – entre Kleine Scheidegg et Eigergletscher, est quant à elle soumise aux éléments naturels. Or, dans cette région, l'hiver, la neige peut rapidement s'amonceler sur plusieurs mètres de hauteur.

Le Chemin de fer de la Jungfrau a mis en service le premier chasse-neige en 1937. En 1993, une turbo-fraise est venu compléter le vieux chasse-neige. La vitesse de dégagement de ces deux machines d'antan n'était évidemment pas très rapide. «Lorsqu'il fallait dégager la voie avant la première remontée, cela allait», explique Heinz Inäbnit, responsable des ateliers du Chemin de fer de la Jungfrau. «Cependant, en cas de chute de neige intensive ou de gros déplacements de neige sous l'effet de vents violents, il faut pouvoir dégager la neige du parcours pendant le service sans perturber l'horaire. Il est indispensable d'intervenir afin de garantir la sécurité du chemin de fer.»

Une turbo-fraise des deux côtés

Le Chemin de fer de la Jungfrau a commandé en 2011 la solution à tous les problèmes de déneigement sur les voies ferrées des Hautes Alpes: une locomotive à crémaillère de Stadler Bussnang AG spécialement conçue à cet effet avec de chaque côté une turbo-fraise à deux éléments de la société Zaugg AG, complétée par des éléments de charrue articulés et une puissante souffeuse.

Dans le secteur ferroviaire, les fraises à neige sont normalement préfixées à un véhicule de traction existant adapté. Dans cette version automotrice spécialement

conçue pour le Chemin de fer de la Jungfrau, on a pu installer des fraises à neige sur les deux fronts. Cela permet d'évacuer la neige dans les deux sens, en amont et en aval du train, avec une portée réglable entre 15 et 35 m.

«Le montage de ces fraises des deux côtés exige néanmoins un châssis différent de celui que l'on trouve sur les locomotives à crémaillère construites jusqu'à présent par Stadler, à savoir une ossature en profilés carrés à la place d'une simple

«En cas de chute de neige intensive ou de gros déplacements de neige sous l'effet de vents violents, il faut pouvoir dégager la neige du parcours pendant le service sans perturber l'horaire.»

construction en tôle», précise Michael Burger, chef de projet technique de Stadler Bussnang AG.

La vitesse maximale réalisable spécifiée pour le Chemin de fer de la Jungfrau était de 25 km/h en amont et en aval pour permettre un déneigement intermédiaire toutes les demi-heures sans perturber l'horaire. Pour réaliser l'entraînement des deux moteurs tracteurs et des deux moteurs des chasse-neige, Stadler a opté pour un groupe propulseur d'ABB. Ce dernier est constitué d'un transformateur de traction sec LOT 600 et d'un convertisseur compact Bordline CC750 AC.

Électrifié en courant triphasé

Le Chemin de fer de la Jungfrau est une des 4 uniques voies ferrées au monde électrifiées en courant triphasé, 1125 V et 50 Hz, les trois autres étant le Gornergratbahn en Suisse, le Chemin de Fer de la Rhune dans les Pyrénées françaises et le Chemin de fer du Corcovado à Rio de Janeiro). L'énergie électrique passe par deux pantographes doubles avant de parvenir dans le transformateur de traction qui transforme la tension en

400 V et alimente ainsi le convertisseur. Au moyen d'un enroulement auxiliaire séparé, le transformateur approvisionne aussi le réseau de bord de 400 V qui alimente lui-même des récepteurs tels que le chauffage des vitres, la souffeuse ou le système hydraulique.

Les convertisseurs utilisés pour les chemins de fer ne sont pas des produits standard, ils sont adaptés et optimisés pour chaque application. «Le concept, qui s'appuie sur la solution d'entraînement d'ABB utilisée pour le Gornergratbahn, incorpore les derniers progrès techniques en matière de traction. L'entraînement des fraises à neige est particulier au sens où un convertisseur actionne les moteurs de traction, tandis que le deuxième convertisseur alimente l'entraînement des chasse-neige selon le sens de marche», explique Roland Wyser, chef d'équipe de Power Electronics Engineering pour ABB Traction à Turgi.

Parfaitement adapté aux conditions hivernales

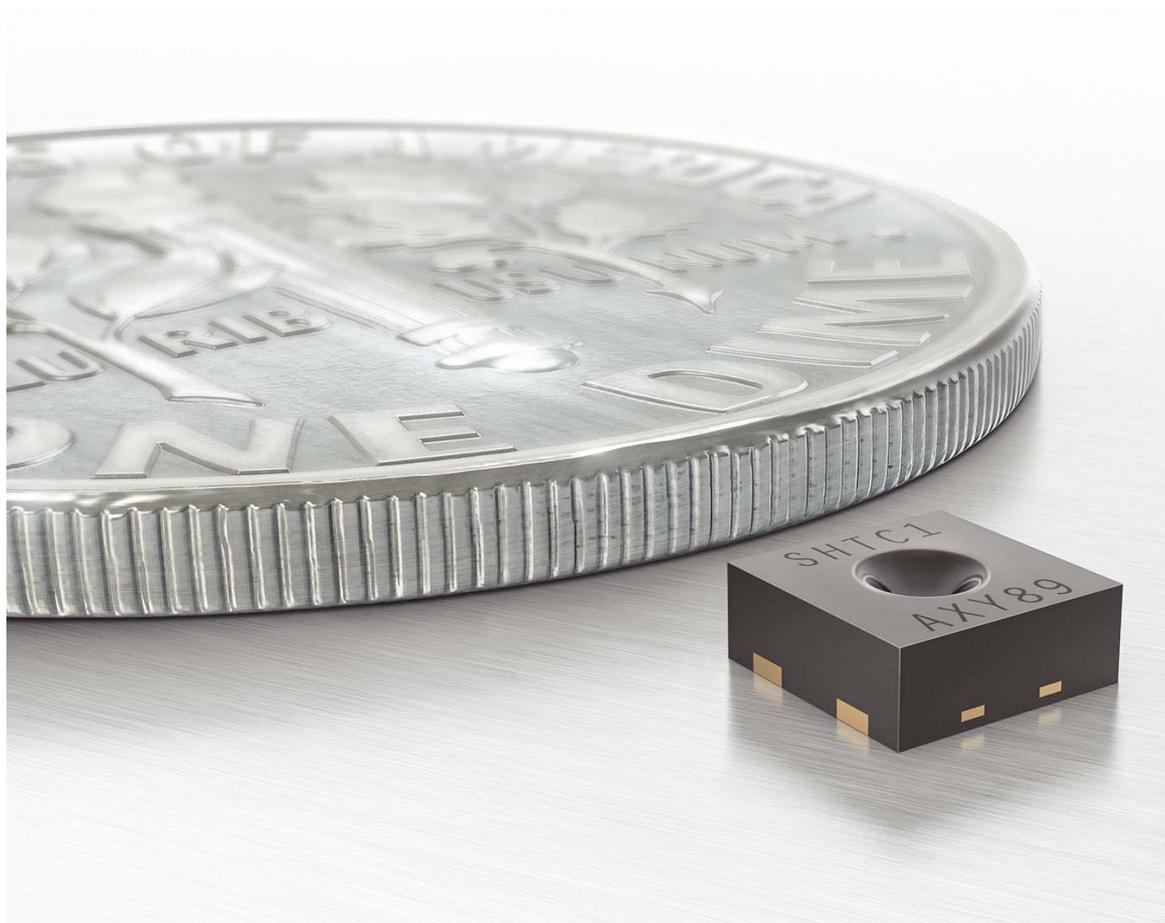
Le convertisseur compact Bordline CC750 AC se distingue par sa grande densité de puissance et surtout par sa parfaite adéquation avec les conditions hivernales, ce qui est très important ici. Sa technologie IGBT à basse tension associée à une haute fréquence de commutation de 2 kHz donne un modèle de tension quasi-sinusoidal, ce qui réduit les pertes et atténue la sollicitation du moteur de traction. Lors du freinage électrique, l'énergie est réinjectée dans le réseau via le convertisseur et le transformateur.

Cela fait deux hivers déjà que la locomotive chasse-neige, baptisée «Xhe rote 2/2 12», démontre son efficacité. Il s'agit d'une pièce unique, contrairement au groupe propulseur. En effet, le même modèle de transformateur et de convertisseur est à présent utilisé pour moderniser les huit automotrices doubles du Chemin de fer de la Jungfrau qui font actuellement l'objet d'une révision train après train dans le but de réduire les temps de parcours et d'améliorer le confort.

Informations: roland.wyser@ch.abb.com

Capteurs sensibles

Protection pour des systèmes techniques ultra-sensibles. Des chutes de tension et de courtes pannes d'alimentation affectaient la fabrication de capteurs Sensirion à Stäfa. Un système d'alimentation sans interruption d'ABB a réglé le problème durablement.



L'ASI d'ABB protège les technologies les plus sensibles, notamment la production des minuscules capteurs de Sensirion.

Sensirion est basé à Stäfa am Zürichsee. Régulièrement, cette région doit faire face à de très brefs incidents de réseau causés par exemple par des défaillances sur le réseau d'alimentation ou par des intempéries. Les creux de tension sont un problème récurrent dans l'alimentation électrique.

Sensirion subissait chaque mois des pannes d'alimentation, de dix millisecondes à deux secondes. Même si leur durée peut paraître négligeable, les gros creux de tension et les courtes pannes d'alimentation ne dépassant pas une seconde sont le deuxième problème le plus fréquent dans l'alimentation élec-

trique. Les chutes de tension de courte durée peuvent endommager les instruments sensibles et entraîner un arrêt de la production. Chez Sensirion, cela affectait la fabrication de produits tels que les microcapteurs pour smartphones.

Un design compact

Le fournisseur de réseau n'étant pas en mesure de résoudre les problèmes rencontrés sur le réseau de 50 Hz, Sensirion a opté pour une solution de protection déjà installée par ABB en 2013: l'ASI (alimentation sans interruption) PCS100 UPS-I d'une puissance de 150 kVA. Les besoins énergétiques de l'usine ont cependant évolué à la hausse depuis, de même que

les exigences de protection. C'est donc une PCS100 UPS-I de 1500 kVA qui a été installée et mise en service. Grâce au soutien sur site fourni par les ingénieurs d'ABB, cette nouvelle solution a été rapidement et facilement mise en œuvre.

Le succès de cette installation s'explique aussi par la structure compacte de la PCS100 UPS-I. Il y avait peu d'espace pour le système dans l'usine de Sensirion. La fonction bypass de maintenance a donc dû être intégrée au bypass manuel externe. Pour raccorder la PCS100 UPS-I au répartiteur principal, des câbles ont été utilisés à la place des barres. On a également mis en place une armoire électrique spéciale avec un raccordement par câbles. Grâce à cette flexibilité, Sensirion ne subit aucun supplément de coût malgré la configuration inhabituelle du système.

En comparaison avec d'autres solutions, la PCS100 UPS-I d'ABB était la seule solution adaptée au regard du faible espace disponible et des possibilités de refroidissement existantes. Cette ASI a donc convaincu le client, par sa structure compacte mais aussi et surtout par sa

grande efficacité. «Ce système nous offre jusqu'à sept secondes de shuntage selon la charge, ce qui nous convient parfaitement d'après notre expérience», explique Patrick Good, Infrastructure Manager chez Sensirion.

Par ailleurs, la PCS100 UPS-I s'accorde bien avec la politique d'écono-

«Sensirion a pu éviter quatre pannes complètes au cours des deux derniers mois. Cela nous a permis d'augmenter notre production.»

mies d'énergie de Sensirion (stockage de l'énergie et longue durée de vie). L'utilisation de supercondensateurs à la place de batteries plomb-acide était également un argument pour Sensirion car ils sont en mesure de shunter de courtes chutes de tension en quelques secondes seulement, ce qui était le principal problème de la société. ABB propose aussi d'autres options de stockage qui permettent de compenser des défaillances de plusieurs minutes, mais les supercondensateurs ont pour avantage de présenter une très grande densité de puissance et une longue durée de vie, constituant ainsi une solution extrêmement compacte et nécessitant peu d'entretien.

Augmentation de la production

Depuis l'installation du système, Sensirion ne rencontre plus de problèmes d'alimentation dans la fabrication des capteurs. Désormais, la production fonctionne parfaitement. Patrick Good explique à ce sujet que «Dix-huit défaillances ont été enregistrées au cours des deux mois qui ont suivi la mise en service de la PCS100 UPS-I, parmi lesquelles un quart aurait affecté notre fabrication de par la durée et l'intensité des creux de tension. Sensirion a donc pu éviter 4 pannes complètes durant ces deux mois. Cela nous a permis d'augmenter notre production.»



Une PCS100 UPS-I pour l'alimentation sans interruption d'ABB.

Sensirion

Sensirion est un fabricant de capteurs d'humidité et de capteurs de débit de grande qualité. Outre ses capteurs d'humidité et de température, Sensirion propose par exemple des détecteurs de liquide, des débitmètres massiques, des régulateurs de débit massique et des capteurs de pression différentielle. Les clients équipementiers qui utilisent les micro-capteurs de Sensirion profitent non seulement de la technologie CMOSens éprouvée, mais aussi d'une excellente assistance technique. Ces capteurs de débit et d'humidité font la démonstration de leur talent dans de nombreux champs d'application, notamment dans les techniques médicales, dans l'électronique grand public et dans l'industrie automobile.

Informations: www.sensirion.com

Informations: ups@ch.abb.com

Important regain d'efficacité pour un mélange minutieux

DSM Nutritional Products a installé un Manufacturing Execution System d'ABB dans son usine de mélanges de vitamines sur mesure. Grâce à ce système de commande de production de haute précision, DSM est en mesure de réaliser plus rapidement et plus efficacement les recettes destinées à ses clients.

DSM Nutritional Products

plus grand fournisseur de compléments alimentaires, fait partie du groupe néerlandais DSM. En 2003, DSM a fait l'acquisition de la division Vitamines de Roche, récupérant par la même occasion le site de production Village-Neuf. Le développement et la fabrication de mélanges pour les clients du secteur de l'alimentation, des boissons et de la pharmacie sont réalisés sous la marque Fortitech Premixes.

Informations: www.dsm.com

Chaque jour, nous consommons presque tous un produit contenant une substance provenant de DSM Nutritional Products, qu'il s'agisse d'un produit cosmétique, d'un produit pharmaceutique ou le plus souvent d'un produit alimentaire puisque une grande quantité de boissons, de produits laitiers, d'aliments de base, d'encas, d'aliments pour enfants et de produits céréaliers sont enrichis en vitamines, minéraux ou colorants naturels (caroténoïdes) de DSM. DSM les fabrique de façon individuelle sous la marque «Fortitech Premixes» pour satisfaire les différents besoins des clients

C'est à Village-Neuf, à cinq kilomètres à peine de Bâle en Alsace, que DSM Nutritional Products possède une grande usine de production et de mélange de vitamines et de caroténoïdes. Les laboratoires et les locaux de recherche se trouvent également dans la zone et emploient environ 500 personnes.

Près de 70 employés travaillent dans le domaine du prémélange (Premix) de vitamines. «Nous réalisons ces prémélanges sur commande directe de nos clients. Il n'y a donc pas de stockage à proprement parler de nos produits», explique Gilles Nodot, responsable de production des prémélanges.

Quatre semaines au maximum doivent s'écouler entre la commande et la livraison, un délai qui inclut la délivrance des certificats d'analyse nécessaires pour ce

champ d'application exigeant. Le mélange adapté aux besoins du client est créé à Village-Neuf à partir d'environ 200 matières premières et plus de 1000 recettes. Sept systèmes de mélange différents, dont le volume varie de 240 à 8000 litres, sont disponibles. «Cela exige une planification efficace, le suivi de chaque étape de production, ainsi qu'une logistique précise», souligne M. Nodot.

Entre l'ERP et SCADA

Jusqu'en 2013, un système de contrôle des processus spécifiquement orienté sur les besoins était installé dans l'usine Premix et assurait l'exécution strictement linéaire et séquentielle des étapes de travail. Afin d'améliorer l'efficacité et être en mesure de satisfaire les futures demandes, l'équipe de Gilles Nodot a évalué différentes variantes de systèmes MES (Manufacturing Execution Systems). Un MES constitue le niveau de commande d'exploitation situé entre le niveau de l'entreprise utilisant le système ERP (Enterprise Resource Planning System) et le niveau de commande des processus (Supervisory Control and Data Acquisition, SCADA).

Parmi quatre fournisseurs, DSM Nutritional Products a choisi la solution d'ABB, le cpmPlus Enterprise Connectivity System (ECS). Ses interfaces standardisées avec le système ERP sont conformes à la norme ISA-95 qui est le standard soutenu par SAP pour l'intégration verticale de l'automatisation des processus.

Le MES a permis d'améliorer l'efficacité de tous les processus, y compris le remplissage des prémélanges (photo)



«Plusieurs éléments ont fait pencher la balance vers le MES d'ABB: sa fiabilité qui a été démontrée dans de nombreuses installations à travers le monde, les connaissances pointues et l'investissement dont a fait preuve l'équipe d'ABB vis-à-vis de notre demande, et le fait que des systèmes ABB soient déjà à l'œuvre au niveau de la commande des processus de notre usine», précise Gilles Nodot.

La mise en œuvre du MES a été l'occasion pour l'équipe Premix d'optimiser les processus afin de maximiser le gain d'efficacité. La solution installée est un peu «surdimensionnée» au regard des demandes actuelles, «mais nous sommes ainsi parés pour répondre aux futures demandes en matière de sécurité des processus et de suivi, d'autant que l'assistance, l'entretien et le développement sont des qualités avérées d'ABB», a déclaré M. Nodot.

Une flexibilité en forte hausse

Concrètement, qu'est-ce que le MES a changé? Il est désormais possible de réaliser en parallèle plusieurs étapes d'une commande. Par exemple, il n'est plus nécessaire d'avoir sur place et au même moment l'intégralité des matières premières nécessaires à une commande. Il est possible de commencer la pesée et le portionnement dès que les premiers éléments sont déballés. Cela augmente considérablement la flexibilité dans la gestion des ressources sur les postes de

pesée et réduit en conséquence les goulets d'étranglement de tout le processus.

«Plus généralement, le MES nous permet d'avoir des informations en temps réel sur tout le déroulement du processus, ce qui rend ce dernier plus fiable et plus transparent», explique M. Nodot. À tout moment, nous savons quelle quantité de produit est en cours de traitement pour quelle commande et dans quelle étape du processus. Cela permet de planifier le processus de façon détaillée et prévisible, et de réduire considérablement le stock de matières premières.

Lors de la mise en œuvre du système, les experts d'ABB ont travaillé en étroite collaboration avec les employés de l'usine afin de les convaincre des avantages de ce système par rapport à l'ancien et afin d'optimiser l'adaptation. «Le nouveau MES offre davantage de possibilités que

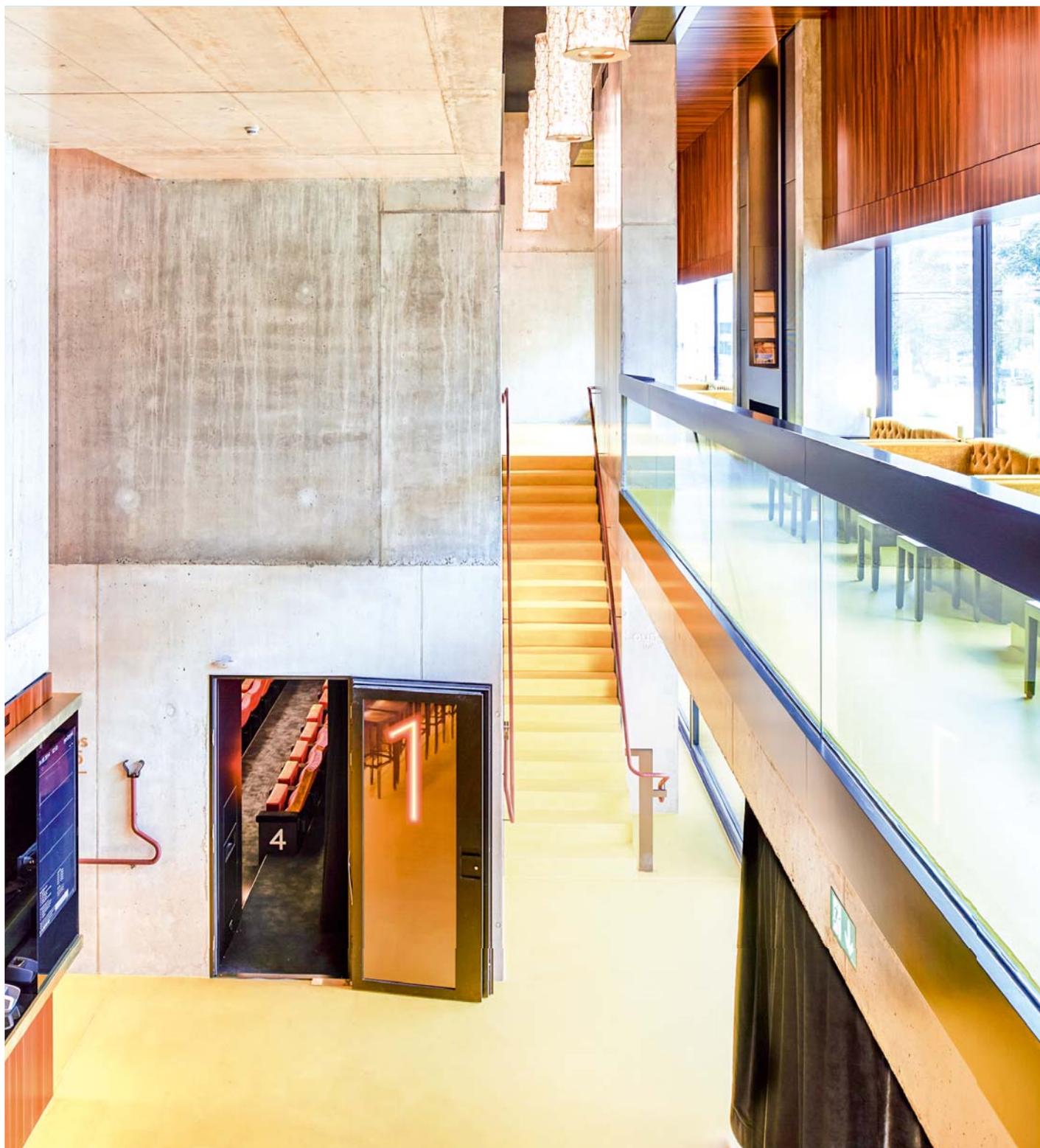
l'ancien système de contrôle des processus. Dans ce contexte, il incombe davantage de responsabilités aux chefs d'équipe en particulier», souligne M. Nodot.

La solution d'ABB inclut sept postes pour le système de commande 800xA en combinaison avec le cpmPlus ECS, et 15 autres postes pour ds cpmPlus ECS. La solution MES est basée sur des serveurs virtualisés.

«Il est difficile de quantifier le gain d'efficacité obtenu avec le MES car nous avons également optimisé les processus de notre côté», résume Gilles Nodot. «Mais il s'agit certainement d'un pourcentage de gain à deux chiffres. Nous sommes extrêmement satisfaits du fonctionnement de cette solution.»

Informations:

matilda.steiner-arvidsson@ch.abb.com



Détail amusant de l'éclairage au-dessus du bar et à l'entrée du Houdini: les ampoules sont réalisées avec des verres.

Pleins feux sur le miniplax de Zurich

Le Houdini, tout nouveau complexe cinématographique de Zurich, compte 5 salles dont la plus grande offre 54 places assises. Une solution KNX intégrant des équipements d'ABB assure les ambiances lumineuses.

Le lotissement coopératif Kalkbreite, achevé en 2014, fait sensation, bien au-delà des limites de Zurich. Cette zone commerciale et résidentielle occupe un emplacement central et est un parfait exemple de société équitable réunissant vie urbaine et travail au sein d'une architecture d'exception. Une réalisation à l'image de l'avenir où l'habitation, la création et le divertissement s'entremêlent étroitement.

La coopérative s'est mise à la recherche du principal locataire des espaces commerciaux, de préférence un exploitant de cinéma. Jouant le rôle de pivot, il devait attirer un maximum de public extérieur, ce dont profiteraient également les prestataires voisins.

Une proposition a été faite à Neugass Kino AG qui exploite les cinémas d'auteur à succès Riffraff et Bourbaki à Zurich et à Lucerne. «Nous avons inspecté le site, réalisé une étude de faisabilité et avons décliné l'offre», se souvient Res Kessler, responsable des finances, du personnel et de l'exploitation.

Des particularités architecturales

Le lotissement s'érige sur l'énorme site de garage de tramways aujourd'hui recyclé en simple dépôt de tramways enterré. C'est sur son toit qu'a été aménagée la cour intérieure engazonnée du bloc. «Ces spécificités architecturales ne permettaient pas d'intégrer une grande salle de cinéma au lotissement. Et sans une grande salle de cinéma d'au moins cent places, les perspectives économiques ne nous paraissaient pas intéressantes pour l'exploitation d'un complexe cinéma», explique M. Kessler.

Malgré le refus, l'idée du cinéma à Kalkbreite est restée dans l'esprit de l'équipe de Neugass. Pourquoi ne pas faire de nécessité vertu? Plutôt que suivre la séquence habituelle qui consiste à projeter la première du film dans une grande salle, puis le diffuser dans une salle moyenne et enfin dans une petite salle lorsque plus personne ne souhaite le

regarder, pourquoi ne pas proposer un ensemble de petites salles à la programmation flexible, dans lesquelles on diffuserait des films plus confidentiels, habituellement non proposés et qui attireraient un public plus restreint, avec des services comme ailleurs mais dans une ambiance conviviale et intimiste.

Retour sur la décision

Après une mûre réflexion, vint le temps de la réalisation. À la mi-août 2014, Neugass Kino AG inaugure le Houdini qui compte cinq salles de 32 à 54 places et un bar. «Il s'agit en Suisse du premier cinéma construit de A à Z pour la projection numérique», explique M. Kessler. Cela signifie que les serveurs des cinq cinémas sont montés côte à côte au sous-sol. Dans les salles, la cabine de projection a été réduite autant que possible afin de s'adapter à l'espace disponible pour le projecteur et pour le système de distribution et de commande basse tension.

Le marché concernant la commande de plus de 100 unités d'éclairage par KNX dans le tout nouveau complexe cinématographique de Zurich a été confié à all-com AG. «Pour ce projet, nous avons choisi d'utiliser les composants KNX éprouvés d'ABB», explique René Locher d'all-com. «Nous avons pu tester leur fiabilité dans le cadre d'autres projets et savons comment les paramétrer. Par ailleurs, nous apprécions le soutien fourni par ABB.»

Différents modes d'éclairage pour des ambiances sur mesure

all-com a opté pour la solution «ABB EisBär KNX» pour réaliser la visualisation. «Les modes d'éclairage souhaités dans les différentes salles sont regroupés afin de former des ambiances uniques», précise Christian Blumer, ingénieur des ventes des systèmes KNX chez ABB Suisse. «Dans le réglage de base, les collaborateurs ont six boutons à disposition pour adapter l'éclairage à l'heure et à l'occasion.» Il n'y a pas d'interrupteur d'éclairage chez Houdini.

La lumière est réglée exclusivement sur l'écran tactile.

Au deuxième niveau de visualisation, chaque plan est représenté avec toutes les différentes unités d'éclairage. Il est possible de régler ces dernières individuellement si nécessaire. Des ambiances d'éclairage peuvent aussi être créées ou modifiées. «La programmation de cette visualisation complète pour une utilisation conviviale au premier niveau et des options détaillées au deuxième niveau pour le client final a été mise en œuvre en deux semaines», a déclaré Locher.

Dans les salles du cinéma, une liaison avec la commande du projecteur est établie via une interface Crestron. Ainsi, au début et à la fin du film, et pendant l'entracte, l'éclairage est automatiquement adapté. La ventilation du projecteur est quant à elle activée au début, signalant le coup d'envoi de la séance.

«Nous sommes très satisfaits de cette solution d'automatisation pour notre éclairage», a affirmé Res Kessler. «Nous apprécions de pouvoir commander notre éclairage aussi facilement en fonction de nos besoins et le fait de pouvoir ajuster nous-même les détails.»

Informations: christian.blumer@ch.abb.com

all-com AG

basé à Winterthur, est un spécialiste de la technique KNX qui s'appuie sur l'automatisation pour simplifier l'environnement de vie et de travail de ses clients en fonction de leurs besoins. Il intervient en Suisse, comme à l'étranger. Son portefeuille de services inclut également la télématique moderne avec des solutions de communication et multimédia avancées.

Informations: www.all-com.ch



Service d'exception à 3000 m d'altitude

Un moteur qui menace de tomber en panne lors d'un week-end prolongé, voilà de quoi inquiéter n'importe quel exploitant de téléphérique. Le service Moteurs & Générateurs de Kleindöttingen a cependant tout mis en œuvre pour maintenir le bon fonctionnement de l'installation du client aux Diablerets.

Un mercredi après-midi, veille de la Fête-Dieu qui est un jour férié dans de nombreux cantons et Länder allemands, la division Moteurs & Générateurs de Kleindöttingen reçoit un appel d'urgence du «Glacier 3000», une société qui exploite plusieurs téléphériques et remonte-pentes dans la région des Dia-

blerets dans les Alpes vaudoises. L'objet de l'appel était un problème sur un moteur de ventilateur de l'installation. Il émettait des bruits laissant supposer une panne imminente, ce qui aurait été catastrophique. En effet, en cas de défaillance, l'exploitant risquait la panne de toute une ligne de téléphériques, avec les conséquences financières que



La station de ski Glacier 3000 se trouve en plein cœur des Alpes enneigées.

Glacier 3000

site de sports d'hiver et une destination d'excursions estivale, est géré par la société Gstaad 3000 AG sous le nom «Glacier 3000». Cette dernière exploite trois téléphériques, trois remonte-pentes et trois télésièges dans la région Les Diablerets/Gstaad. La dernière attraction, inaugurée en octobre 2014, est le «Peak Walk». Ce pont suspendu de 107 mètres de longueur relie deux sommets à environ 3000 mètres d'altitude.

Informations: www.glacier3000.ch

cela implique. Constatation a également été faite que le moteur en question était vétuste. Un remplacement et non une réparation s'imposait donc.

Un moteur livré rapidement

Fort de son expérience et aidé d'outils adaptés, Uwe Wohlgenuth, directeur des Domestic Sales de la division Moteurs & Générateurs, a trouvé la solution à Menden en Allemagne, où ABB gère un centre logistique. Un autre défi s'est présenté, celui d'amener le moteur le plus vite possible au client. Il n'était pas simple de réaliser en peu de temps toutes les démarches administratives nécessaires – élaboration de l'offre, enregistrement de la commande, établissement des documents de douane et de transport, organisation du transport et de la livraison – d'autant que c'était la veille d'un jour férié dans plusieurs régions des deux pays.

Travailler dans le domaine du service implique cependant une grande flexibilité dans tous les départements concernés avec comme objectif commun de satisfaire le client. Afin de pouvoir traiter la demande, l'offre a d'abord été transmise au client le jour de la Fête-Dieu via l'outil de vente ABB Motorcare, sa signature étant la condition préalable à toute livraison. Suite à une surcharge de la messa-

gerie du client, ce dernier n'a cependant pas immédiatement reçu l'offre envoyée via ABB Motorcare. Le moteur a donc été envoyé en direction de la douane avant que toutes les formalités aient été achevées.

Vendredi midi, le moteur arrive à Kleindöttingen, de même que la commande signée par le client. Un transporteur suisse contacté pour transporter rapidement le moteur sur une distance d'environ 200 km jusqu'aux Diablerets a offert un prix affolant, près de 4 fois plus cher que le transport du moteur sur près de 600 km depuis Menden.

L'équipe en service d'astreinte

Interrogé, le client a expliqué que le moteur du ventilateur tournait, mais que les bruits inquiétants s'amplifiaient progressivement. Par précaution, l'équipe de Kleindöttingen a convenu avec le client d'organiser un service de permanence pendant le week-end pour amener le moteur de rechange aux Diablerets au cas où les bruits s'aggravaient ou en cas de panne du moteur. C'est finalement ce que Uwe Wohlgenuth a fait le lundi puisqu'un autre expéditeur a lui aussi exigé un prix tout à fait fantaisiste. C'était par ailleurs l'occasion d'avoir un contact direct avec le client.

Il arrive donc dans les Alpes vaudoises le lundi, peu après midi, délivrant le moteur de rechange à Kurt von Siebenthal, directeur technique du Glacier 3000. L'objectif était de le monter la nuit suivante, pendant l'interruption du service. Von Siebenthal et Wohlgenuth ont discuté de l'installation en général, et du vieillissement et de l'entretien futur des moteurs en particulier. «Il est évident que le client est la priorité de l'équipe d'ABB», a déclaré M. von Siebenthal impressionné par ce qui lui était proposé.

En fin de journée, Uwe Wohlgenuth rentre vers le Plateau suisse, satisfait. Le lendemain, il s'enquiert auprès de M. von Siebenthal du déroulement du remplacement du moteur. Bien, fut la réponse du directeur technique. Le moteur, parfaitement approprié, était déjà en service. Il y avait cependant une autre demande dont il souhaitait discuter ... à la grande joie de M. Wohlgenuth.

Informations: uwe.wohlgenuth@ch.abb.com

Quatre colosses pour les Alpes glaronaises

Comment transporter quatre transformateurs de 200 t de Bad Honnef vers les Alpes glaronaises? C'est cet incroyable défi logistique qu'ABB a réussi à relever. Désormais, quatre transformateurs sont installés dans la caverne de la centrale à accumulation par pompage de Limmern.

ABB dans la centrale de Limmern

Dans la nouvelle centrale à accumulation par pompage de Limmern, les quatre transformateurs convertissent la tension des générateurs de 18 kV en une tension de 400 kV pour pouvoir relier les générateurs au réseau à très haute tension de Suisse. Parallèlement à cela, ABB installe également le câblage haute tension, les dérivations des générateurs, les installations de moyenne tension, le système de commande de la centrale, l'installation d'alimentation à courant continu et l'installation électrique de secours. ABB fournit par ailleurs une installation de distribution isolée au gaz de 380 kV constituée de 200 éléments qui, une fois terminée, mesurera 40 m de longueur et 5 m de hauteur et qui injectera le courant de la centrale dans le réseau via une ligne de 380 kV. Plus tôt, ABB a aussi fourni une installation de distribution isolée au gaz de 380 kV et une autre de 220 kV pour les sous-stations de Tierfehd.

Informations: www.argekwl.ch

Roland Hasler se tient en combinaison orange dans l'imposante caverne nichée au cœur de la montagne, devant un des quatre énormes transformateurs d'ABB, faisant un geste de déchargement de la main: «Les quatre générateurs commandés par une turbine avec de l'eau provenant du lac de retenue en amont produisent du courant d'une puissance totale de 1000 MW. Les transformateurs convertissent la tension de 18 kV des générateurs en une tension de 400 kV adaptée au réseau de transport d'énergie.»

Lorsque la centrale passe du turbinage au pompage, le processus est tout autre: «L'eau est ramenée du Limmernsee en aval vers le lac Mutsee en amont. La puissance de pompage nécessaire à cette opération est obtenue sur le réseau de transport par le biais des transformateurs de machine», explique le responsable du projet chez ABB Suisse. Cela permet d'une part de produire une grande quantité de courant en quelques minutes seulement et avec une grande flexibilité, et d'autre part, en période d'excès de courant, de stocker de l'eau pour une utilisation ultérieure.

Une grande efficacité énergétique

Les quatre transformateurs d'ABB n'ont pas été installés en un jour dans cette caverne de 6 m de hauteur à près de 700 m de profondeur dans la roche. En 2009, Axpo a confié à ABB un marché d'env. 124 millions CHF pour la fourniture de l'équipement électrique complet de la

nouvelle centrale à accumulation par pompage de Limmern (cf. encadré). Les quatre transformateurs font partie de ce marché. Il a fallu 3000 heures pour les concevoir et environ 20 000 heures pour la fabrication à Bad Honnef près de Bonn. «Ces transformateurs sont un modèle spécial car il fallait pouvoir les acheminer dans la caverne», explique Jürgen Wendorff, chef de projet des transformateurs de machine chez ABB Bad Honnef. «Nous avons pour consigne de les rendre les plus compacts et les plus performants possibles sur le plan énergétique.»

Impressionnant, mais nous y sommes parvenus. Les quatre transformateurs de construction identique sont compacts, légers et ont chacun une puissance nominale de 280 MVA avec de très faibles pertes. «Ces transformateurs ultra-performants affichent une puissance totale d'env. 16 000 VW Golf. Les pertes, incontournables lors de la transformation, sont ici équivalentes à la puissance de trois VW Golf seulement. Ce grand rendement est important pour assurer l'acheminement de l'énergie jusqu'au client final sans la perdre pendant le transport», souligne Daniel Bischofberger, directeur de la division locale des Produits énergétiques. Il est à l'évidence très fier également que toutes les collaborateurs d'ABB impliqués aient contribué à réaliser le travail à l'entière satisfaction du client.

Transport par bateau, train et camion

Outre la conception de ces transformateurs adaptée aux besoins du client,



Un transformateur avant la dernière étape du long trajet à l'entrée du funiculaire.

leur transport a lui aussi été un important défi. Bien que les transformateurs soient compacts, ils pèsent tout de même 190 t à vide, pour près de 10 m de longueur, 3 m de largeur et plus de 4 m de hauteur. Transporter ces énormes colosses sur une distance de près de 900 km à une altitude d'env. 1700 m de Bad Honnef vers les Alpes glaronaises exige une planification minutieuse.

Le transport à travers l'Europe centrale a duré approximativement 16 jours. Ils sont partis de l'usine de transformateurs d'ABB à Bad Honnef jusqu'au Rhin où ils ont d'abord été montés sur un ponton, puis chargés sur un navire à Crevelt. Après une semaine de parcours sur le Rhin, ils arrivent au Auhafen à Bâle. Ils sont chargés un par un sur le chemin de fer et transportés de nuit par train spécial vers Linthal.

Une route de montagne étroite

À partir de Linthal, les transformateurs sont acheminés jusqu'à Tierfehd en traver-

sant au pas une route étroite et sinueuse dans un convoi de 53 m de longueur et plus de 3 m de largeur constitué de trois camions. Le point critique de ce parcours était un virage étroit très rapproché des habitations dont le franchissement a nécessité beaucoup de doigté et de sang-froid de la part des chauffeurs. À Tierfehd, les transformateurs ont été montés lentement sur la montagne avec un funiculaire spécialement conçu à cet effet, d'une pente de 24%. Ils ont ensuite été raccordés au système de refroidissement dans la caverne, puis remplis d'huile. Ils atteignent alors leur poids final de 250 t.

«Nous avons rencontré quelques points critiques sur le parcours. Cependant, la préparation minutieuse de nos partenaires logistiques nous a permis de respecter tous les délais prévus», résume le chef de projet d'ABB Roland Hasler. La collaboration avec les responsables d'Axpo s'est par ailleurs toujours très bien déroulée. Cet énorme chantier n'est pas encore totalement achevé puisque le pre-

mier groupe de machines doit être mis en service en fin d'année 2015.

Le plus grand mur de barrage de Suisse

Le coût du projet de transformation de Linthal 2015 s'élèvera au total à 2,1 milliards CHF pour Axpo. L'objectif est de couvrir les besoins en courant de pointe et de contribuer à la sécurité de l'approvisionnement en Suisse. L'immense mur de barrage situé à 2500 m d'altitude sur le plateau de la Muttenalp, récemment achevé, augmente la capacité du lac de retenue. «Il a fallu environ 225 000 m³ de béton pour réaliser le nouveau mur de barrage. D'une hauteur de 36 m et d'une longueur d'un kilomètre, c'est le plus long de Suisse», explique Jörg Huwyler, directeur de la production hydroélectrique chez Axpo. Il est difficile de s'imaginer qu'il y a une centrale sous cette impressionnante montagne.

Informations: roland.hasler@ch.abb.com

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

Basse tension

Utilisation facile

Démarrateur progressif PSTX – une innovation pour la commande et la protection des moteurs

Un bypass intégré pour économiser de l'énergie

La nouvelle gamme de démarreurs progressifs PSTX, efficaces même en cas d'irrégularité dans la charge et sur le réseau, offre une protection complète pour les moteurs au sein d'un seul et même équipement. Le raccordement PTC et PT100, la protection en cas de rotor bloqué, la protection contre la sous-charge, contre les courants de fuite, contre la surtension et la sub-tension protègent les moteurs comme jamais. Les nouvelles variantes de limitation du courant Standard, Double et Rampe assurent un contrôle optimal du moteur au démarrage et la sécurité du fonctionnement du moteur sur les réseaux plus fragiles. Lorsque la tension de rampe est atteinte, le PSTX active son bypass. Cela permet d'économiser de l'énergie et réduit l'échauffement de l'appareil. La régulation du couple est aussi un moyen efficace de démarrer et arrêter les pompes sans coup de bélier. La fonction de nettoyage des pompes fait recirculer le débit, nettoyant ainsi les conduites, ce qui garantit la disponibilité continue du système de pompage. Le PSTX permet également de réaliser une commande pas à pas lente, vers l'avant

et vers l'arrière, ce qui rend l'utilisation et la configuration des installations plus flexibles. La gamme des démarreurs progressifs est équipée par défaut d'un clavier amovible. Il est possible de le placer sur la porte de l'armoire pour permettre à l'opérateur de lire les informations d'état et de modifier les réglages sur place. L'affichage en texte clair et dans 14 langues au choix sur le grand écran graphique facilite la manipulation de l'appareil. Les données de base et les symboles explicites sur la partie avant fournissent en un instant toutes les informations importantes et utiles à l'opérateur.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Commande triphasée
- Tension de service de 208 à 690 V CA
- Courant de service de 30 à 640 A (W3)
- Bypass intégré
- Régulation du couple
- Options de démarrage flexibles
- 3 options de limitation du courant
- Mode Jog (vers l'avant / vers l'arrière)
- Mode Limp (démarrage en 2 phases)
- Protection complète du moteur
- Fonction EOL
- Raccordement PTC/PT100
- Circuits imprimés revêtus
- Écran amovible (IP66)
- Affichage en texte clair dans 14 langues
- Sortie analogique

Basse tension

La sécurité en priorité

Accessoires pour SlimLine XR



Isolation et connexion faciles

La nouvelle surveillance de fusibles EFM avec connecteur platine préfabriqué à l'usine est disponible pour l'interrupteur-sectionneur SlimLine XR. Elle est montée du côté interne du câblage de la multiprise. Si un fusible se déclenche ou est retiré de l'appareil, une LED rouge signale un message d'erreur. Après le remplacement ou la remise en place du fusible, le SlimLine XR acquitte automatiquement le message d'erreur et une LED verte signale le bon état de fonctionnement. L'EFM est alimentée par la barre elle-même et n'exige donc pas d'alimentation externe. Les nouvelles multiprises des barres XR transmettent les états de fonctionnement à la surveillance des fusibles via un contact inverseur sans tension. Les variantes avec moteur intégré ou transformateurs de courant disposent aussi d'une nouvelle multiprise et transmettent tous les signaux au client sur la multiprise. Cela permet d'isoler et de connecter facilement les appareils sans défaire le câblage. Afin de se conformer à la nouvelle norme CEI 61439-2, toutes les barres XR sont pourvues d'un ergot d'arrêt sur la partie gauche de l'appareil qui se dégage à l'activation de l'appareil. Sur le plan mécanique, le guidage de l'ergot est relié au mouvement des contacts principaux. Il est ainsi impossible de sortir ou de rentrer les barres dans l'armoire électrique lorsque l'appareil est activé.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Connecteur de platine préfabriqué à l'usine
- Des LED rouge et verte signalent l'état de fonctionnement
- L'alimentation de sécurité s'autoalimente
- Multiprise pour la transmission des signaux
- Un mécanisme de blocage empêche le déplacement de la barre XR sous tension

Basse tension

CA et CC réunis

De nouvelles homologations pour les fusibles S 200 M UC

Multivalent pour toutes les applications

Le fusible S 200 M UC réunit dans un même appareil la fonctionnalité CA et CC jusqu'à 440 V. Cela facilite le stockage, la configuration, la planification, l'installation, ainsi que l'entretien des systèmes. Le S 200 M UC possède entre autres des homologations VDE et UL et est certifié selon les normes CEI/EN 60898-2, DIN EN 60898-2 (VDE 0641-12) et CEI/EN 60947-2, DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101). La nouveauté réside dans les nombreuses homologations, principalement dans le domaine maritime avec le certificat BV, LRS et DNV. La nouvelle gamme S 200 M UC et toutes les barres et



Avantages

- Utilisable avec du courant continu et du courant alternatif
- Nombreuses homologations
- Performance maximale pour un encombrement minimal

les accessoires existants peuvent être utilisés avec le système pro *M* compact. L'affichage de la position de commutation rouge/vert permet de connaître à tout moment l'état de commutation et la position des contacts principaux, même en cas de défaillance. Il est possible de connecter sur les bornes de connexion



des câbles jusqu'à une section transversale de 35 mm². La plaque de compression intégrée protège les câbles fins ou flexibles de tout dommage.

Informations:

niederspannungsprodukte@ch.abb.com

Performant pour le transport urbain

Le disjoncteur FI/LS DS 250 N-UC isole efficacement du réseau



Grande disponibilité des équipements raccordés

Les disjoncteurs de la gamme DS 250 N-UC sont des combinaisons FI/LS spécialement conçues pour les trains de transport urbain à courant continu. Ces derniers sont soumis à des défauts courants comme le court-circuit, la surcharge et le courant de fuite à la terre, mais aussi à des courants continus transitoires entre le conducteur neutre du réseau général et le conducteur retour du réseau ferroviaire à courant continu. Dans la zone de caténaires, le standard VDV 509 «Utilisation de disjoncteurs à courant différentiel (FI) dans les installations énergétiques électriques des trains de transport urbain à courant continu» impose explicitement l'utilisation de disjoncteurs FI/LS dans les circuits de prises et les circuits terminaux. Ces appareils sont utilisés par exemple dans les gares, sur les arrêts de tramway, pour les prises de tunnel et les systèmes de chauffage des aiguilles. La gamme est équipée de deux pôles de conducteur neutre connectés à l'opposé l'un de l'autre en version UC qui commutent les courants continus transitoires indépendamment de la polarité. La partie FI, de type B, à courte temporisation et sensible à tous les courants, empêche tout déclenchement intempestif. La partie FI détecte les courants de fuite alternatifs, ainsi que les courants de fuite continus lisses et pulsés. Par ailleurs, elle est dotée d'un affichage à LED pour la fonctionna-

lité de type B. Il est possible de monter sur le DS 250 N-UC des accessoires tels que des contacts de signalisation, des commutateurs auxiliaires, des commutateurs auxiliaires intégrés ou encore des bobines de déclenchement à émission de courant. Toutes les fonctions de protection utiles au réseau de transport urbain à courant continu sont réunies dans un même appareil, ce qui réduit les opérations de montage et évite les erreurs au cours du montage. Si un défaut se produit, le dispositif situé dans le circuit défaillant ou le circuit électrique de la prise est isolé.

Informations:
niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Version 2 et 4 pôles
- Déclenchement FI ou LS identifiable avec la position du levier
- Arrêt de sécurité sur tous les pôles en cas de défaut
- Grande résistance aux déclenchements intempestifs avec une résistance aux courants de choc de 3 ou 5 kA
- Grande résistance aux courts-circuits et pouvoir de coupure de 10 kA
- Aucune protection thermique supplémentaire nécessaire pour la partie FI

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

Basse tension

Un accessoire adapté

Borne d'alimentation S1-PB1-25 et connecteur de phase PB1-1-32 pour les disjoncteurs

Pour des applications monophasées

Avec les contacteurs-disjoncteurs triphasés sensibles aux défaillances de phase, les charges monophasées imposent la connexion en série de tous les circuits de courant. Les trois bimétaux du dispositif de protection sont alors alimentés en courant de la même façon, ce qui empêche tout déclenchement prématuré causé par une asymétrie du courant. Les moteurs à courant alternatif, les moteurs à courant continu et les transformateurs de commande sont des exemples typiques de charges monophasées. Pour pouvoir utiliser les contacteurs-disjoncteurs MS116 et MS132 et le disjoncteur de transformateur MS132-T pour ces applications, il faut des accessoires adaptés qui sont aujourd'hui disponibles. La borne d'alimentation S1-PB1-25 facilite le raccordement de câbles jusqu'à une section de 25 mm², par exemple pour des câbles résistant aux courts-circuits. Quant au connecteur de phase PB1-1-32, il facilite et accélère le câblage.

Informations: niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Alimentation homogène des trois bimétaux du dispositif de protection
- Raccordement facile des câbles jusqu'à une section de 25 mm²
- Câblage rapide et facile



Basse tension

Système modulaire

L'UMC100.3 allie fonctions de protection, fonctions de surveillance et fonctions de contrôle

Pour une longue durée de vie des moteurs

L'UMC100.3 est un système de gestion flexible et extensible pour les moteurs basse tension à vitesse constante. Ses principales tâches sont la protection du moteur et la prévention ou l'atténuation des temps de défaillance. Le seul moyen d'éviter les arrêts imprévus est de disposer rapidement d'informations sur les problèmes potentiels du moteur. Les excellentes propriétés du Motor Controller UMC100.3 lui ont permis de s'implanter dans des projets très divers dans le monde entier. En comparaison avec les précédents modèles, le câblage nécessaire est considérablement réduit car toutes les fonctions de protection, de surveillance et de contrôle requises sont intégrées dans un même appareil. Grâce à ses options d'extension modulaire, le système peut être adapté de

façon optimale à toutes les applications. La version de base elle-même satisfait aux exigences de nombreux champs d'application. L'UMC100.3 fonctionne indépendamment et protège le moteur même si le système de contrôle ou le bus de terrain est défaillant. Le système de mesure électronique, extrêmement précis, optimise l'utilisation du moteur. Le système de gestion des moteurs transmet les données de fonctionnement et de maintenance à l'instance de contrôle. En cas de défaut, l'outil de diagnostic facilite la localisation et la correction du défaut afin de minimiser le temps de défaillance.

Informations:

niederspannungsprodukte@ch.abb.com



Avantages

- Structure compacte avec système de mesure intégré
- Pour moteurs triphasés et monophasés
- Jusqu'à 14 entrées TOR et 9 sorties TOR
- Jusqu'à 6 entrées analogiques ou de température
- Mesure de la tension jusqu'à 690 V
- Communication flexible via les systèmes de bus de terrain courants Profibus DP, DeviceNet et Modbus RTU

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

Raccorde- ment 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 intégré 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

Dispositifs d'entraînement

Valeur ajoutée pour l'utilisateur

De nouvelles caractéristiques et des fonctions supplémentaires avec l'ACS880

Une plus grande flexibilité

Grâce à ses nouvelles caractéristiques, le convertisseur de fréquence Industrial Drive de la série ACS880 offre une valeur ajoutée aux clients, notamment des fonctions plus nombreuses et une plus grande flexibilité dans la régulation des moteurs et des entraînements. Ses fonctionnalités couvrent un large spectre des exigences des clients: réduction des harmoniques et régénération de l'énergie pour les convertisseurs de fréquence à entraînement simple en armoire, ou encore redresseur à régénération d'énergie (RRU) optimisé pour les convertisseurs de fréquence à entraînements multiples. Les convertisseurs de fréquence à entraînement simple en armoire sont une solution d'entraînement compacte complète. Les nouveaux entraînements en armoire à faibles harmoniques assurent un niveau d'harmoniques très bas. Le redresseur à régénération d'énergie ACS880 (RRU) est utilisé dans des applications multi-moteur qui exigent une récupération rentable et robuste de l'énergie. Des homologations pour les navires et les environnements explosibles complètent le portefeuille. Il est en outre possible d'entretenir les entraînements et d'accéder aux informations utiles à l'aide d'appareils mobiles.

Informations: industrieautomation@ch.abb.com



Avantages

- Utilisation de l'énergie de freinage récupérée
- Ménagement du réseau d'alimentation
- Interrogation d'informations via des appareils mobiles



Robotique

Commande plus compacte

La 2^e génération de commandes de robot IRC5 Compact est 9% plus petite

Adaptée aux tiroirs 19"

La nouvelle IRC5 Compact est une solution de commande peu encombrante pour les petits robots d'ABB. On retrouve ici les caractéristiques habituelles de la commande IRC5 éprouvée, mais dans un format très compact. L'alimentation monophasée en 220/230 V, les raccords pour tous les signaux et un système d'E/S extensible intégré, doté de 16 entrées et 16 sorties, garantissent une installation à la fois simple et rapide. La programmation et le fonctionnement étant les mêmes qu'avec l'IRC5, aucune formation supplémentaire n'est requise pour l'opérateur. L'IRC5 Compact permet de commander des robots

de type IRB 120, IRB 140, IRB 260, IRB 360, IRB 1200 et IRB 1600. Cette 2^e génération de l'IRC5 Compact est 9% plus petite que la 1^{re} génération. Il est désormais possible et facile de l'intégrer dans un tiroir 19". Avec sa nouvelle structure, tous les raccords sont facilement accessibles et l'entretien n'a jamais été aussi simple. L'IRC5 Compact peut être surveillée à distance via le Remote Service. Les utilisateurs restent ainsi toujours informés de l'état du système robotique. Par ailleurs, la plupart des options du logiciel de commande RobotWare, par ex. QuickMove et TrueMove, sont également disponibles avec l'IRC5 Compact. La nouvelle

IRC5 Compact dispose également d'une interface pour du matériel supplémentaire, par ex. pour le système de traitement d'images Integrated Vision d'ABB.

Informations: robotics@ch.abb.com



Avantages

- Structure compacte et peu encombrante
- Aussi performante que la commande IRC5 éprouvée
- Adaptée aux tiroirs 19"
- Catégorie de protection IP20



Des lampes LED énergétiquement performantes dans l'atelier de montage Rolf d'ABB à Turgi.

Plus de lumière, moins de coûts énergétiques

Sur le site ABB de Turgi, l'éclairage d'un atelier de production a été repensé en collaboration avec le partenaire Philips. Le résultat est convaincant: l'éclairage est de meilleure qualité et les coûts énergétiques sont nettement réduits. Cette solution qui n'exige pas d'entretien est efficacement amortie grâce à la longue durée de vie de l'éclairage.

Au printemps 2014, ABB a annoncé une collaboration avec Philips, leader mondial des systèmes d'éclairage à LED, destinée à simplifier l'intégration de la commande immotique et des systèmes d'éclairage en réseau dans les bâtiments commerciaux. L'idée sous-jacente est de relier les systèmes d'éclairage de Philips à la commande immotique d'ABB afin de diminuer les coûts de fonctionnement et d'entretien des bâtiments commerciaux, en particulier pour des projets de rénovation.

En l'occurrence, la collaboration débute dans nos propres locaux de fabrication. 27 lampes à vapeur métallique halogènes étaient installées dans l'atelier de montage d'ABB à Turgi afin d'éclairer cet atelier de plus de 1300 m².

Une longue durée de vie technique

La consommation d'énergie annuelle de ce système d'éclairage s'élevait au total à env. 30 800 kWh, ce qui correspond à une facture d'énergie de 5500 CHF par an. «Les lampes à vapeur métallique ont une durée de vie plus longue que les tubes fluorescents, mais plus courte que les lampes LED. Par ailleurs, les lampes à vapeur métallique induisent des coûts d'entretien et de remplacement non négligeables au fil des années», explique Eveline Szegedi qui travaille pour ABB Immobilien AG. La durée de vie utile de ce type d'éclairage est habituellement de l'ordre de 12 000 heures. Selon l'organisation du travail, cela correspond à 3 à 6 années de travail.

Par ailleurs, l'intensité d'éclairage installée initialement n'offrait pas les conditions optimales pour les travaux de montage de précision réalisés aujourd'hui. Pour ces derniers, la norme EN-12464-1 recommande 500 Lux (lm par m²).

Une luminosité nettement améliorée

Les diodes lumineuses (LED) n'émettent pas de chaleur. Leur rendement lumineux par W de puissance électrique est environ huit fois supérieur à celui des lampes à incandescence. Il est possible d'utiliser des systèmes numériques pour commander ces LED modernes à longue durée de vie. Les solutions d'automatisation d'ABB

permettent par ex. de tenir compte des conditions de lumière et d'utilisation. Il est ainsi possible de proposer des solutions d'éclairage garantissant plus de confort avec un amortissement intéressant.

C'est ce que montre l'exemple de Rolf: Les 27 lampes halogènes d'une puissance absorbée de 428 W chacune ont été remplacées par 43 lampes LED modulaires d'intérieur d'une puissance de 236 W chacune qui produisent une intensité moyenne de plus de 500 lux. Résultat: davantage de lumière et une puissance absorbée réduite de 12%.

Plus d'économies avec l'automatisation

Une commande d'éclairage avec des composants KNX d'ABB peut encore améliorer le rendement. En utilisant des capteurs de lumière et de mouvement, ainsi que des cycles d'éclairage programmables, les éclairages à LED réglables s'activent nettement moins que la solution précédente (20% de moins) et la puissance des lampes LED est réduite de 30%.

Les coûts énergétiques annuels sont ainsi réduits de moitié, de même que l'équivalent CO₂. Cela représente une économie annuelle de près de 10 t de CO₂. Le calcul du coût total en tenant compte des coûts d'investissement et des frais d'entretien montre que la nouvelle installation plus lumineuse et plus confortable est financièrement amortie au terme de 15 ans, une durée compensée par la durée de vie cinq fois plus longue des lampes LED par rapport aux lampes halogènes auparavant installées.

Informations: gebaeudeautomation@ch.abb.com

Coopération Philips – ABB

Philips et ABB ont débuté une collaboration en avril 2014 en vue de simplifier l'intégration de la commande immotique et des systèmes d'éclairage en réseau dans les bâtiments commerciaux. Les systèmes d'éclairage en réseau de Philips s'intègrent parfaitement au logiciel d'automatisation d'ABB, ce qui ouvre de nouvelles perspectives pour la commande immotique en environnement commercial, notamment pour l'éclairage, les stores, les accès, le chauffage, la ventilation et la climatisation. Avec la solution combinée d'ABB et de Philips, il devient facile de restructurer les espaces existants. Dans un hôtel, on peut par exemple varier les scénarios d'éclairage d'un simple clic après avoir combiné plusieurs petits espaces en une grande salle de réunion. Dans un centre commercial, l'accès, l'éclairage et le système de chauffage, de ventilation et de climatisation peuvent être facilement reconfigurés après avoir scindé une grande unité en plusieurs petites unités. L'éclairage et le système de chauffage, de ventilation et de climatisation représentent 70% de la consommation d'énergie des bâtiments commerciaux. L'intégration d'une automatisation immotique permet d'améliorer d'environ 30% l'efficacité énergétique. Une mise à niveau avec des systèmes énergétiquement plus performants est l'occasion idéale pour le responsable du bâtiment de réduire les coûts d'exploitation.



L'ange gardien de l'alimentation électrique

Conceptpower DPA

Une brève coupure de courant, ne serait-ce que de 50 millièmes de secondes, peut détériorer des centres de calcul entiers, et même mettre des vies en danger. Pour éviter de graves dommages, les hôpitaux et les systèmes de sécurité des transports publics doivent s'assurer une alimentation électrique parfaitement continue. L'ange gardien de l'alimentation électrique se prénomme Conceptpower DPA. Il s'agit d'un système modulaire qui possède une architecture parallèle décentralisée pour l'alimentation sans interruption (ASI). Disponible dans des niveaux de puissance évolutifs de 10 kVA à 3000 kVA, il peut réaliser un shunt pendant 60 minutes et même plus. Ses batteries peuvent peser plusieurs tonnes. La structure redondante tolère les pannes car de très nombreux composants prennent aussitôt en charge les tâches des pièces défaillantes en cas de besoin.

Informations: ups@ch.abb.com



Tous les avantages de l'ASI
Conceptpower DPA expliqués
en vidéo.

Médias sociaux



Un showroom virtuel

Désormais, la division Automatisation industrielle & Automatisation des processus d'ABB Suisse présente ses thématiques et ses systèmes dans un showroom virtuel. Venez découvrir:

www.abb.ch/showroom



Rapport de gestion interactif

La version en ligne du rapport de gestion 2014 d'ABB permet par exemple de créer les graphiques de son choix ou de générer un rapport personnalisé au format PDF.

<http://annualreport2014.e.abb.com/>

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



Decouvrez ici les sujets les plus intéressants des médias sociaux

ABB-University Switzerland

Nouveau: La Learning Week

Depuis 15 ans, l'ABB University Switzerland propose aux clients et aux collaborateurs d'ABB de suivre des formations spécialisées. Le centre d'apprentissage Business Processes and Personal Development se consacre quant à lui aux formations portant sur les thèmes des processus d'entreprise et du développement personnel.



Le centre d'apprentissage est certifié Eduqua et propose à présent de développer vos connaissances sur l'élaboration et la structure des formations. C'est dans cet esprit qu'a été conçue la Learning Week, une offre de formations en interne, le but étant de délivrer des formations de grande qualité chez les clients. La Learning Week s'adresse

au personnel de formation, aux formateurs ou aux personnes délivrant des cours ou des formations. L'objectif est de structurer les séquences d'apprentissage de manière durable et polyvalente en optimisant l'aspect didactique.

La Learning Week porte sur les processus d'apprentissage, les aspects de méthode et de didactique, l'élaboration des formations, ainsi que sur le rôle du formateur et sa présentation.

Cette nouvelle offre est également disponible en allemand ou en anglais pour vos collaborateurs. Sous forme de participation à un cours chez ABB ou dans votre entreprise: nous proposons des séminaires en interne à partir de 6 participants.

La prochaine session se déroulera en anglais du 2 au 6 novembre 2015 chez ABB Suisse AG à Baden.

Si vous avez des questions, veuillez vous adresser à Mme Simone Suter (CH-1c-bppd@abb.com).

Vous trouverez de plus amples informations sur notre offre de formations actuelle sur notre page d'accueil:

www.abb.ch/abbuniversity

Pour rechercher un cours: Processus d'entreprise et outils >> Recherche de cours CHU177 >> Langue «Toutes» >> OK

Mentions légales

about 2 | 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.)





Réduire de 30% les pertes d'énergie ?

Les technologies ABB permettent d'utiliser jusqu'à 30% d'énergie en plus, qui sinon serait perdue en chemin, entre le site de production et le consommateur. Grâce à une distribution optimisée de l'énergie, une grande ville comme Zurich bénéficie d'un approvisionnement fiable. Le plus gros transformateur jamais utilisé par ABB dans un réseau, d'une puissance de 250 MVA, contribue également à ce succès. www.abb.ch/betterworld

Certainement.



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