

Les produits Industrial Shields chez RS Components

RS Components commercialise des API et des PC industriels conçus par Industrial Shields à partir d'équipements matériels open-source qui apportent une fiabilité répondant aux standards de l'industrie.

Ces dernières années, la souplesse des cartes de développement open-source a facilité le processus de conception pour les ingénieurs en électronique, en permettant un prototypage plus rapide pour les applications de pointe, et plus spécialement dans le domaine de l'Internet des objets (IoT).

L'accord de distribution qui permet à RS Components de distribuer les équipements développés par Industrial Shields apporte cette souplesse aux ingénieurs industriels avec une série d'équipements reposant sur du matériel open-source (Open Source Hardware), prêts à être installés. Les API et les PC à écrans plats tactiles de Industrial Shields sont basés sur les cartes de développement open-source les plus répandues, comme les circuits

Arduino et les nano-PC Raspberry Pi et Hummingboards. Ces équipements packagés sous une forme directement utilisables dans l'industrie, peuvent être programmés avec la même facilité et exactement de la même manière que les circuits électroniques open-source sur lesquels ils reposent. Cette caractéristique permet aux ingénieurs de faire progresser leur projet depuis le prototype jusqu'à l'industrialisation en utilisant les mêmes techniques et langages de programmation et les mêmes ensembles d'instructions dont le succès réside dans leur grande flexibilité.

La gamme des automates programmables comprend les boîtiers compacts ArdBox basés sur la carte Leonardo d'Arduino et les API Ethernet M-Duino basés sur la carte Mega d'Arduino. Ils fonctionnent avec une alimentation de 12 V à 24 V en courant continu et peuvent être programmés et contrôlés par l'intermédiaire de la plateforme IDE d'Arduino. Les API compacts ArdBox sont disponibles en deux versions avec jusqu'à 20 ports E/S offrant un choix de sorties numériques, analogiques et relais. La série M-Duino propose cinq versions avec jusqu'à 58 ports E/S. Toutes les unités sont compatibles avec le standard de communication I2C, ce qui rend l'extension possible en connectant plusieurs unités ensemble. Les ports

de communication USB, RS232 et RS485 sont aussi de la partie.



ArdBox est un automate compact basé sur la technologie Open Source Hardware (OSH).

Les PC industriels sont équipés d'écrans tactiles capacitifs de 10,1 pouces de diagonale. Programmables en s'appuyant sur des solutions entièrement open-source, ils se déclinent en trois versions : HummTouch Android et HummTouch Linux permettent d'opter pour l'un des deux systèmes d'exploitation communément utilisés sur l'ordinateur à carte unique Hummingboard basé sur un processeur ARM. TouchBerry Pi, basé sur le nano-ordinateur Raspberry Pi, fait tourner le système d'exploitation Raspbian, dérivé de Linux Debian. Tous les ports de communication habituels y compris Ethernet, USB, SPI Serial TTL et I2C sont présents et les unités peuvent être programmées rapidement par l'intermédiaire du port USB à l'aide de l'IDE Arduino basé sur Processing. ■

Alliance stratégique entre PTC et GE

GE et PTC sont désormais partenaires afin de proposer une offre de fabrication disponible au sein de la plateforme Brilliant Manufacturing Suite de GE et qui s'inscrit dans la construction de l'Industrial Internet of Things.

La solution logicielle que vont développer conjointement GE et PTC, tire parti des capacités de l'environnement de mise en œuvre d'applications Industrial Internet of Things de ThingWorx. Elle va entre autres, proposer des tableaux de bord flexibles et de nombreuses fonctions d'analyse des données, le tout intégré aux capacités logicielles de GE qui s'exécutent sur le site de fabrication visé. Parallèlement, cette solution fédère les systèmes disparates – allant de l'atelier à l'ERP – et propose un tableau de bord ainsi qu'une interaction utilisateur différenciée apportant des fonctionnalités de « glisser-déposer » en adéquation avec les rôles de chaque utilisateur.

Cette solution GE-PTC sera dans un premier temps, mise en œuvre sur

les sites internes de fabrication de GE qui possède quelque 400 usines à travers le monde, dans le cadre de l'initiative Brilliant Factory qui permet à l'entreprise de disposer de références pour les clients ultérieurs.

Parallèlement, GE et PTC vont aligner leurs ressources marketing et commerciales à l'échelle internationale, afin d'identifier les opportunités de déploiement. En outre, GE et PTC collaboreront afin de certifier la solution ThingWorx pour l'écosystème Predix, une plateforme reposant sur le cloud computing en mode PaaS (plateform as a service) qui analyse à l'échelon industriel, la performance des actifs et l'optimisation des opérations en fournissant un moyen standard pour connecter des machines, des données et des personnes.

De plus, la technologie ThingWorx proposera des tableaux de bord de fabrication s'appuyant sur des rôles, avec affichage des indicateurs clés de performance de fabrication en temps réel. A cela s'ajoutent des modèles normalisés de KPI destinés à toutes les usines, autorisant une connexion à des paysages de systèmes hétérogènes et des fonctions de collaboration, des alertes, des notifications et un accès à des données exploitables.

« Cette initiative intègre la conception d'ingénierie et de fabrication, tire parti des données pour piloter nos sites de manière plus productive, et optimise l'ensemble de la chaîne logistique », explique Jamie Miller, CIO de GE.



« Cette solution nous permettra de visualiser clairement et facilement ces données dans un format qui rend possible la prise de décisions stratégiques. Nous pourrions ainsi accroître le temps de disponibilité des machines et prévoir la maintenance avant qu'elle ne devienne nécessaire. »

« Lorsqu'il s'agit de construire des installations de fabrication avancées, GE se pose en véritable pionnier », déclare Jim Heppelmann, Président et CEO de PTC, « et le fait qu'un leader de l'industrie comme GE choisisse de déployer ThingWorx à son échelle, a valeur de reconnaissance. » ■

Automation PC

PLUS TACTILE, PLUS PUISSANT, PLUS PC !

www.br-automation.com/multitouch



- Automation Panel | Panel PC | Automation PC
- Multi-touch | Single-touch
- Ecran large | 4:3
- Mode Paysage | Portrait
- Potence | Armoire | Acier inox
- Combinables à souhait
- Smart Display Link 3 | 100 m
- Intel Core i3 | i5 | i7
- Intel Atom Bay Trail

ETHERNET 
POWERLINK

open 
SAFETY EPFI N° 10 Septembre-Décembre 2016

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



ScanMaster, une cellule de métrologie automatisée clé en main

La cellule ScanMaster de AGT Robotics est une solution de métrologie automatisée clé en main, dédiée aux opérations de contrôle de processus isolées pour les entreprises manufacturières qui effectuent le contrôle de qualité directement sur la ligne de production. Elle constitue un environnement 7 axes, compact et sécurisé, prêt à l'emploi alliant flexibilité et vitesse d'exécution qui permet d'optimiser les processus d'inspection à la fois en ligne et hors ligne.

Prenant la forme d'une cabine prête à l'emploi, la cellule ScanMaster est équipée d'un bras robotisé Fanuc de la gamme LR Mate. Le plateau tournant automatisé de 1,3 m de diamètre, permet au robot de réaliser un balayage complet des pièces à mesurer qui peuvent atteindre un volume maximal d'1 m³.

Creaform fournit en premier lieu, le capteur à double caméra C-Track 780 qui repère le modèle de référencement et localise les scanners sur MMT optique MetraSCAN 3D. Il assure aussi l'acquisition et la transmission d'images en continu, l'éclairage des réflecteurs, la gestion des échanges avec l'ordinateur et le stockage des paramètres du capteur. L'association de ces deux équipements permet à la cellule ScanMaster de bénéficier de

la technologie TRUaccuracy permet d'atteindre une précision de 85 µm (0,085 mm) dans des conditions réelles d'usine sans être influencé par les instabilités, les vibrations, les variations de température, etc. La précision des mesures dimensionnelles est déterminée par la MMT, indépendamment de la cellule robotisée.

Deux écrans tactiles, l'un à l'intérieur de la cellule, l'autre à l'extérieur, permettent de piloter toutes les fonctions de l'équipement dont l'intelligence est centralisée dans un PC industriel monté à côté de l'automate pilotant le robot. Indépendamment de l'opérateur ou de l'expérience du technicien en charge de l'équipement, la cellule ScanMaster fonctionne 24/24 heures et 7/7 jours, ce qui permet d'accroître la productivité et de réduire les temps d'arrêt. Compatible avec tous les logiciels de métrologie reconnus, elle n'exige pas de se familiariser avec un nouveau logiciel d'inspection dimensionnelle.

Offrant jusqu'à deux zones de chargement, la cellule est disponible en trois configurations : le modèle ScanMaster T qui nécessite de mettre les pièces à contrôler en situation manuellement et les modèles ScanMaster TC et TC2, équipés respectivement de un ou

AGT Robotics, spécialisé dans les solutions robotiques pour production en petites séries et Creaform, fournisseur de solutions de mesure 3D, ont lancé conjointement une cellule robotisée conçue pour l'inspection dimensionnelle.

deux plateaux tournants pouvant pivoter jusqu'à l'extérieur de la cellule pour autoriser le chargement automatique des pièces à contrôler. L'occupation au sol de la cabine est de 3,8 x 1,8 m pour un encombrement en hauteur de 2,2 m. A cela s'ajoute un espace de dégagement sur le grand côté, de 1,7 m pour permettre la sortie du plateau tournant sur le modèle TC et de 1,7 m sur le grand et sur le petit côté pour permettre le pivotement circulaire des deux plateaux tournants sur le modèle TC2. ■



Siemens Haguenau : l'usine à capteurs

Pas question de laisser quoi que ce soit au hasard. Dans la division Sensors & communication de l'Allemand Siemens, la politique est simple : on intègre. Et son usine d'Haguenau, en Alsace, suit exactement la même logique. Son mot d'ordre : maîtrise. Maîtrise de la technologie, des savoir-faire, de la production, de la logistique, de tout !

Construit en 1970 en bordure de forêt à une trentaine de kilomètres de Strasbourg, l'usine d'Haguenau s'est imposée depuis longtemps comme un des lieux importants, avec le centre de Karlsruhe, en

sites européens, l'usine n'a cessé de s'étendre et de cumuler les productions. Dans les ateliers de ce site qui couvre désormais 27 500 m² (sur 150 000 au total), on fabrique ainsi des capteurs de pression (depuis le milieu des années 80), de position, de température (c'est le dernier transfert opéré depuis Zagreb en 2013), de pesée, des enregistreurs et des centrales d'analyse de gaz et, depuis 2010, des débitmètres.

A chaque transfert, l'Allemand opère de la même manière : il rapatrie les outils de production, puis les modifie pour les mettre

Au cœur de l'Alsace, à une trentaine de kilomètres de Strasbourg, le géant allemand a regroupé la majorité de ses productions de capteurs dans une seule usine. Un site désormais référence mondiale en mécatronique pour le groupe, et qui mise avant tout sur l'intégration à tous les niveaux.



Allemagne, de l'activité capteurs de Siemens. Mieux : « C'est désormais le site de référence du groupe pour la mécatronique en Europe », déclare Thierry Herzog, directeur des ressources humaines de l'usine.

Au fil des années et des transferts d'outils de fabrication d'autres

au standard Siemens en termes de fabrication, baptisé Siemens Production System. Cela a notamment été le cas pour la fabrication de capteurs de température, transférée sur le site en 2013. « Nous avons récupéré les machines et nous en avons remplacé pour être aux normes. Ensuite, nous avons optimisé l'installation pour mettre en place de

la fabrication par lots, puis développé la gamme Sitrans TS. Ce sont des produits 100 % Haguenau, depuis la conception jusqu'à la fabrication », annonce Philippe Hutmacher, responsable du département « Pression et Température ». Cet atelier de 300 m² voit son volume augmenter chaque année et sa capacité de production dépasse aujourd'hui les 11 000 unités par an.

La production

En termes de fabrication, LA grosse difficulté du site d'Haguenau se résume en un mot : diversité. Dans les capteurs de pression, par exemple, la gamme Sitrans P regrouperait ainsi près de... 8 millions de variantes ! En réponse à cette contrainte, « nous faisons beaucoup de « in sourcing » pour maîtriser la qualité », note



Les productions réalisées à Haguenau (ici la préparation finale des capteurs de pression) nécessitent un grand savoir-faire humain. L'usine emploie pas moins de 750 personnes.

Philippe Hutmacher. Pour toutes les commandes à destination de l'Europe, l'atelier PII fabrique ainsi les cellules de base et leur électronique de traitement, monte les ensembles complets (boîtier, électronique de communication et brides) et les configure. A noter, le site fournit également des cellules et des électroniques aux autres sites du groupe, notamment à Dalian, en Chine, qui assurent eux-mêmes le montage final aux spécifications de leurs clients.

Pour gagner en productivité, la fabrication des transmetteurs est passée en mode « one piece flow ». Les produits subissent une opération (soudage, remplissage...) par poste successif. Si nécessaire, une puce peut être scellée sur chacun d'eux pour assurer un suivi à chaque stade de la fabrication. Avant le montage final et le calibrage dans la plage spécifiée par le client, les cellules doivent être

compensées en température dans des machines spécifiques pendant 12 heures. « Nous avons fait des investissements massifs car c'est le goulet d'étranglement », note Philippe Hutmacher. En outre, « pour garantir la qualité, nous avons aussi décidé de construire des salles blanches de classe 7 sur place. Nous recevons les capteurs sur wafer et nous les assemblons », poursuit-il. La même démarche a été adoptée pour la fabrication des unités d'analyse de gaz CGA. Afin de maîtriser l'ensemble du process, l'atelier concerné assure la fabrication et le montage des cellules dans une salle blanche de classe 7, la calibration et le test de chaque appareil dans un local de test dédié.

Tests et logistique intégrés

Pour la fabrication des débitmètres, Siemens Haguenau suit la même logique. Sur ces produits, entre les diamètres (entre 2 mm et 2 mètres), les types d'électrodes et de liner (le revêtement intérieur des appareils, qui englobe les

Cap sur l'efficacité énergétique

Cumuler les productions, c'est bien, mais maîtriser sa consommation énergétique c'est mieux. Surtout lorsque l'on fait partie d'un groupe qui propose des services aux entreprises sur l'efficacité énergétique. Depuis plus d'un an, l'usine d'Haguenau, dont la facture énergétique annuelle flirte avec les 1,2 million d'euros, s'est donc attelée au sujet. L'équipe en charge du projet a d'abord mis en place un plan de comptage. Pour cela, elle a notamment utilisé des instruments construits à l'usine. Une GTB a été mise en place. Autre synergie de groupe, l'équipe a également implémenté le système de management de l'énergie B.data développé par... Siemens.

L'usine vise deux buts. D'abord, la certification ISO 50001 sur la gestion de l'énergie, mais aussi « nous voulons être en mesure de prévoir le coût exact de la production des capteurs faits ici », explique Gilles Lix, manager de l'énergie du site. 500 000 euros environ ont été investis pour l'instant. Après la partie électrique, il s'attaque avec son équipe aux deux prochaines actions : l'optimisation de l'alimentation en air comprimé avec, notamment, la mise en place de vannes pour couper les zones selon l'activité de l'usine et une chasse aux fuites, et le changement de mode de chauffage. « Nous allons désormais utiliser la chaleur générée par la centrale d'incinération située à côté de l'usine pour alimenter un réseau de vapeur », annonce Gilles Lix. De quoi réduire la facture de chauffage par deux !



L'atelier température est le dernier rapatrié à Haguenau. Après transfert, les lignes ont été optimisées pour répondre au Siemens Production System.



A Haguenau, Siemens dispose de ses propres bancs de calibration, dont le plus grand certifié Cofrac en France (ici en arrière-plan).

électrodes) utilisés, et la diversité des flasques employés sur le marché, le nombre de variantes dépasse largement le millier. L'Allemand a donc décidé d'intégrer à Haguenau la pose du liner, mais aussi le soudage des corps des débitmètres (constitués de tubes achetés en Allemagne et des flasques produits en Chine), le montage, la vulcanisation (l'assemblage du tout à l'aide de résine) et la peinture. Capacité de production : 80 000 débitmètres par an.

Afin d'être vraiment complet, Siemens est allé encore plus loin, avec un département dédié à la calibration des appareils, grâce à sept bancs de tailles différentes, dont le plus gros accrédité Cofrac en France, capable de faire circuler 10 000 mètres cubes d'eau à l'heure. Un mastodonte qui nécessite au passage de disposer

d'une piscine d'eau de 700 mètres cubes.

Avec une production destinée pour 97 % à l'export (60 pays), l'usine d'Haguenau a également

optimisé sa logistique. En particulier, « nous sommes considérés comme une source sécurisée par les douanes », déclare Thierry Herzog. Une zone dite de sûreté aérienne du bâtiment est ainsi gérée comme un tarmac international, ce qui permet de voir les marchandises provenant du site traitées en priorité à l'arrivée à destination. De quoi garantir une traçabilité complète des produits.

Les travaux continuent

Transferts et nouveaux développements obligent, « nous avons embauché 250 personnes en trois ans », annonce Thierry Herzog. Et ce n'est pas fini. Déjà, entre l'atelier de fabrication des débitmètres et la salle de test des unités d'analyse de gaz, un nouveau chantier est en cours. D'ici à la fin de l'année, la pelouse laissera place à une extension du centre d'expédition du site, un bâtiment de 2000 mètres carrés supplémentaires abritant notamment un transstockeur capable de manipuler des palettes et des cartons et deux quais de chargement. Cela permettra d'expédier des palettes entières. La surface couverte de l'usine approchera alors des 30 000 m². Heureusement, il reste encore un peu de place : l'usine est installée sur un terrain de 150 000 m². De quoi intégrer encore quantité de nouvelles fabrications. ■



Après leur préparation finale, les débitmètres sont envoyés à l'expédition. 75 % d'entre eux sont livrés entre 5 et 10 jours.

Schneider Electric investit 120 millions d'euros à Grenoble

Le spécialiste mondial de la gestion de l'énergie et des automatismes, a lancé un projet baptisé GreenOValley qui avec la construction de deux bâtiments sur l'agglomération grenobloise, va lui permettre de regrouper ses équipes sur seulement cinq implantations dans la région.

Le projet GreenOValley doit renforcer la collaboration entre les équipes Schneider Electric actuellement éparpillées sur treize sites, tout en favorisant les synergies mobilisant, les chercheurs, les universités et l'industrie avec les grands acteurs publics et privés présents localement.

Le premier bâtiment de 17 000 m² sera construit près de la gare de Grenoble sur le site de la technopole en conservant les moyens existants : labos de recherche, stations d'essais de puissance, etc. Ce bâtiment affichera une consommation énergétique inférieure à 45 kWh/an/m².

Le second bâtiment d'une surface de 25 000 m², sera érigé sur la presqu'île scientifique, nouveau quartier situé au nord de la ville, créé pour marier qualité de vie, performance économique, dynamisme universitaire et scientifique. Le bâtiment sera situé au cœur de ce quartier qui accueille déjà de grands acteurs publics et privés (CEA, CNRS, Grenoble INP, Université Joseph Fourier, ST Microelectronics, etc.).

Le bâtiment sera à énergie positive (37 kWh/an/m² finaux). Il intégrera les toutes dernières technologies en termes d'énergies renouvelables (géothermie, photovoltaïque, éolien, stockage, etc.) et de management de l'énergie. Il sera interconnecté avec d'autres bâtiments de la presqu'île dans un véritable smart-grid.

Le projet GreenOValley devrait s'achever au premier trimestre 2018. Le chantier concernant la technopole est d'ores et déjà engagé : les travaux de démolition des bâtiments existants ayant débuté avant l'été. La pose de la première pierre est attendue en janvier 2016. Côté presqu'île scientifique, la construction démarra mi-2016 pour une livraison fin 2017 et une occupation début 2018. ■

Leuze electronic

ZI Nord de Torcy - BP62
77202 Marne la Vallée cedex 01
Tél. : 01 60 05 12 20
Fax : 01 60 05 03 65
www.leuze-electronic.fr

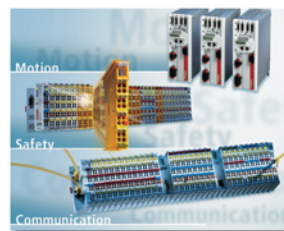


Détecter Identifier Protéger

Savoir-faire : Notre fabrication couvre la plus grande gamme de produits destinés à la technique optoélectronique, de la barrière photoélectrique en passant par les appareils de sécurité du travail jusqu'aux systèmes d'identification.

BECKHOFF New Automation Technology

Immeuble « Le Montréal »
ZA de Courtaboeuf
19b, Avenue du Québec
91951 COURTABOEUF Cedex
Tél. : 01 69 29 83 70
Fax : 01 69 28 40 55
info@beckhoff.fr www.beckhoff.fr
Contact : Rombaut Keta



Savoir-Faire : Solutions de contrôle-commande soft PLC/NC/ CNC, PC industriels et embarqués, entrées-sorties déportées, composants sur bus de terrain, systèmes d'entraînement.