Étude de cas
Gestion visuelle

« L'emploi des technologies/produits Welotec constitue un élément important pour le maintien du site de production allemand de Britax Römer. »

- A. Fanelli, ingénieur en chef et responsable de projet chez Britax Römer

Client

Britax Römer
www.britax-roemer.com

Intégrateur système

Welotec
www.welotec.com

Implantation

Allemagne

Objects

> Collecte de données auprès de systèmes déjà en place
> Affichage d'indicateurs de production
> Réduction des interruptions de production

Produits

Automation industrielle
ProducTVity Stations
Pupitre opérateur IHM G3 Kadet

Résultats

> Utilisation du matériel déjà en place pour éviter des coûts de modernisation
> Augmentation du volume de production en limitant les interruptions d'activité
> Amélioration de la rentabilité globale des opérations

À propos de Britax Römer

Britax Römer, l'un des leaders de la fabrication de poussettes et sièges automobiles pour enfants, fait depuis les années 1960 figure de pionnier s'agissant de la mise au point de normes en matière de sécurité automobile et des enfants dans les véhicules. On peut notamment citer la première norme mondiale pour les ceintures de sécurité ou encore l'invention d'ISOFIX en 1997 en collaboration avec Volkswagen.

Définition du problème

Comme dans beaucoup d'entreprises, c'est la pression exercée par les coûts qui a été à l'origine des investissements dans les nouvelles technologies. En raison du coût de la main d'œuvre par unité très élevé d'un pays à hauts salaires comme l'Allemagne, les sites d'assemblage ne sont économiques que s'ils fonctionnent à pleine capacité et ne sont pratiquement jamais à l'arrêt. Britax Römer a finalement été contrainte de recueillir des données auprès de Kindersicherheit GmbH et provenant de sources de données hétérogènes afin d'optimiser la production.

Sur son site de Ulm, Britax Römer cherchait une solution pour enregistrer les données de production des chaînes d'assemblage qui lui permettrait d'analyser ces données. D'un côté, elle serait mise en œuvre sous la forme d'une visualisation en temps réel, au niveau des chaînes de production mais également au niveau des services, tels que celui de la production ou de la maintenance. Cela devait faciliter la capacité des employés de production à évaluer l'état de la production à un moment donné, depuis leur chaîne et en un coup d'œil. D'un autre côté, les analyses sous forme de différents chiffres seraient développées sur la base de ces données et également sous forme de visualisation en direct et d'un rapport de quart à la fin de chaque quart.

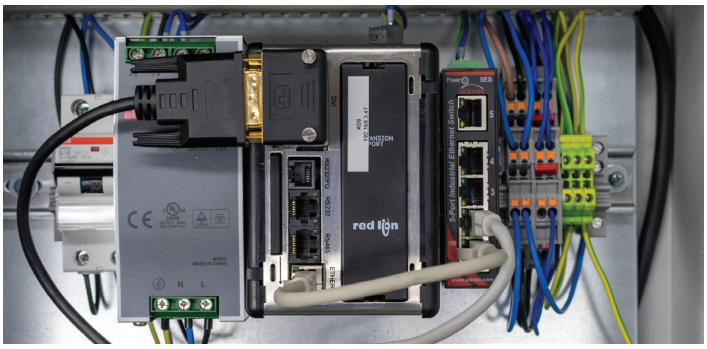
L'enregistrement des temps d'installation et d'arrêt était un autre objectif. En effet ce sont souvent les problèmes mineurs et quotidiens survenant de façon répétée qui ont un effet néfaste sur la production globale. Ces erreurs devaient être identifiées par le nouveau système.

Démarrage du projet

Au début du projet, A. Fanelli, ingénieur en chef de l'usine et responsable de projet chez Britax Römer, a choisi une chaîne pilote qui était équipée d'un système complet. Ce dernier comprenait un écran d'affichage large, conçu pour afficher des chiffres relatifs à la chaîne à des fins industrielles, un dispositif de saisie de 7 pouces (HMI) permettant à l'employé de communiquer de façon interactive et une unité centrale de chaîne (Line Central Unit, LCU). La LCU contient la station Red Lion ProducTVity et communique avec la base de données existante d'où sont extraites les données brutes de la chaîne d'assemblage (système ERP) ainsi qu'un petit appareil de saisie tactile dans l'environnement de production.

La LCU prend également en charge l'affichage grâce à une sortie DVI/HMI. Pour les extensions futures et l'utilisation possible de machines avec commandes, plus de 300

langages de machines différents peuvent être connectés via l'unité centrale déjà présente et sans frais (par ex. Profibus, Ethernet/IP, S7 TCP/IP). Cela garantit qu'à l'avenir l'intégralité du système pourra être modulable de manière flexible et que l'investissement sera sûr. Lors du démarrage du projet, Britax a eu raison de veiller à assurer l'avenir du système, car ce type de système doit constamment être perfectionné et adapté aux nouveaux environnements et processus de production. Ainsi la maintenance de l'éventail de produits peut également être ajustée indépendamment via une interface. Le contexte de déménagement imminent dans de nouvelles installations de production a également contribué à cette décision.



Agencement du système

En gros, des chiffres concernant chaque chaîne sont affichés et des données sont saisies par les employés. Les données d'entrée sont saisies à l'aide d'un appareil tactile de 7 pouces, le G307K200. Cet appareil de saisie (IHM = Interface homme-machine) est connecté à la LCU qui contient notamment une station ProducTVity. Elle assure l'affichage dans les chaînes grâce à un écran industriel de 40 pouces.

Une unité centrale de production (UCP) est utilisée comme point de contact central pour toutes sortes de données. Les données provenant du terminal de service de chaîne, du système ERP et des unités centrales de chaînes sont enregistrées dans l'unité centrale de production et des chiffres sont compilés. De plus, cette unité est le point de contact pour les analyses plus approfondies des chiffres.

Les points de données peuvent être connectés les uns aux autres et analysés via un serveur Web. Il est en outre possible de gérer les options des nouveaux produits ou délais de mises à jour afin de mener à bien le processus d'amélioration continue via une saisie sur un serveur Web à partir de tout ordinateur connecté au réseau. Les champs sensibles sont, bien entendu, protégés par mot de passe.

Les données de production

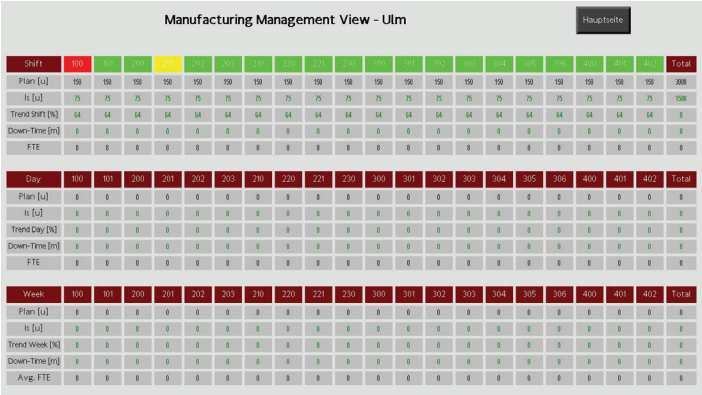
Afin d'enregistrer les données de production, le système d'affichage est paramétré selon les données et le matériel existants, ce qui rend la solution efficace en termes de coûts. De nombreuses variables de production sont directement extraites d'une base de données de Britax Römer. Différents chiffres concernant les chaînes peuvent être déjà compilés à partir de ces données. Par exemple, la durée de cycle ou le nombre d'articles peuvent être déterminés. Sachant que l'assemblage est dominé par l'activité manuelle sur les chaînes et qu'aucune machine, tel qu'un tournevis ou un autre outil similaire, n'est utilisée, une réponse est donnée à un balayage de codes-barres provenant de l'ordre de production. Le système ERP transmet ce scan ainsi que des informations supplémentaires à l'unité centrale de production (UCP) via une interface standard définie. Ces informations sont saisies par la PCU et utilisées pour déterminer les chiffres.

Si des machines ou machines semi-automatiques, telles que des unités de vissage, sont incorporées au processus, des données supplémentaires peuvent être extraites directement au niveau des commandes. Cela est déjà possible grâce au matériel installé ; ainsi tout est préparé pour les futures modifications de processus. Même les capteurs peuvent être connectés via différentes interfaces, ce qui permet d'enregistrer pratiquement tous les états d'un élément ou d'une variable de production. Un examen qualitatif des éléments s'agissant de la forme, la couleur, l'assemblage correct ou autre serait également possible via ces mêmes capteurs, et cela a déjà été mis en œuvre avec succès dans d'autres projets à plusieurs reprises.

Sachant que les données provenant du système disponible pour la compilation des chiffres nécessaires n'étaient pas suffisantes et qu'aucune donnée n'était disponible sous la forme de commandes de machines, une autre solution devait être mise au point pour enregistrer des données quantitatives, telles que les durées de quarts, d'arrêt et les raisons des arrêts, les temps de réglage, etc. Dans ce projet, le choix a porté sur une saisie des données d'entrée par les employés de production, ce qui était considéré comme une bonne option et est la solution la plus simple à mettre en œuvre. De plus, plusieurs saisies pour le calcul de chiffres (exigences cibles) étaient nécessaires ou devaient être incorporées à partir du système ERP.

Temps d'arrêt

Les interruptions pouvant survenir lors de la production sont enregistrées directement par l'employé sur la chaîne de production. L'employé peut signaler l'interruption via l'IHM. Si l'employé est en mesure de décrire l'interruption plus précisément en fonction des catégories attendues de lui, alors il peut le faire dans une boîte de dialogue. Pour ce faire, des hiérarchies de justifications de l'interruption peuvent être intégrées dans le système, avec les raisons principales et les descriptions détaillées des erreurs. Cela permet une analyse extrêmement détaillée des arrêts pouvant survenir, leurs raisons et conséquences, ainsi que les pertes de production qu'ils ont entraînées. Les raisons des erreurs peuvent être facilement modifiées par les responsables de LEAN (fabrication sans gaspillage) afin de mener à bien le processus d'amélioration continue de l'entreprise. Pour cela, il existe une interface définie dans laquelle de nouvelles raisons d'erreurs peuvent être saisies.



Affichage de gestion

Les arrêts sont également affichés en direct sur l'affichage de gestion. Un code couleur y est affiché pour indiquer l'état d'une chaîne donnée. De cette manière, le service de maintenance peut intervenir rapidement suite aux interruptions et la production peut être relancée aussi rapidement que possible. À cette fin, le système peut également envoyer des courriels d'alerte ; ces alertes envoyées par téléphone sont programmées pour l'avenir.

L'affichage de gestion présente un aperçu général de toutes les chaînes de production, leurs chiffres et les développements temporels de certaines magnitudes. Il est ainsi possible de générer un aperçu général de toutes les chaînes d'assemblage sur un seul écran. Aucun logiciel supplémentaire n'est nécessaire pour activer l'affichage de gestion. Un simple navigateur Internet sur un ordinateur du même réseau suffit. Bien entendu toutes les zones et affichages sensibles sont eux-mêmes protégés par mot de passe et garantissent le plus haut niveau de sécurité.

Écran de visualisation

Les chiffres relatifs aux chaînes d'assemblage individuelles sont affichés sur un écran de 40 pouces de niveau industriel (sans ventilateur, 24h/24, 7j/7). Red Lions prend en charge les commandes d'affichage précisément pour la station ProducTVity mise au point pour cet usage. Grâce à cette commande, il est possible de connecter pratiquement toutes les commandes de machines et d'afficher les données sur tout appareil doté d'une interface DVI ou HDMI. En outre, de nombreuses fonctions supplémentaires, comme les journaux de données, la connexion aux systèmes ERP, les scripts spécifiques aux utilisateurs, la connexion d'E/S et des fonctions de serveurs Internet ont déjà été installées et rendent possible une gestion fluide des données : de l'enregistrement de la compilation des chiffres de bout en bout à leur transmission aux systèmes ERP ou de gestion.

Les écrans de toutes les chaînes n'affichent que les données pour ces chaînes. Elles sont affichées dans une taille aussi grande et des caractères aussi gras que possible, avec des codes couleur simples, et elles servent à informer les employés de la situation de la production à un moment donné et susciter de la motivation grâce à des chiffres adéquats. Cela peut s'effectuer par exemple à l'aide de calculs de tendances. Ces données de tendances indiquent précisément à la fin d'un quart combien de pièces ont été produites et si le système fonctionne de manière uniforme depuis le début du quart. Ainsi l'identification des exigences de production est grandement facilitée et cela motive les employés.

Ces affichages sont construits en conformité totale avec les besoins spécifiques du client. Cet aspect n'a virtuellement aucune limite.

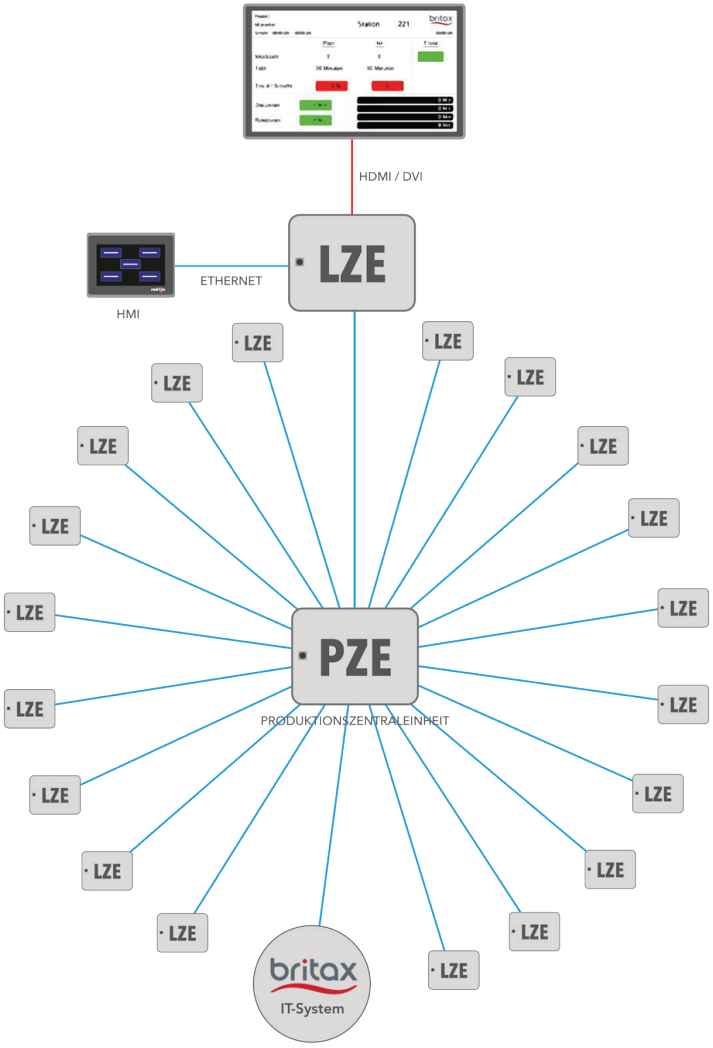
Résumé

Le recueil des données de production est l'un des principaux fondements pour appliquer les concepts LEAN (fabrication sans gaspillage) à la production. Après l'intégration système, ils ont été déployés avec succès et les premiers ajustements du processus de production ont pu être effectués en fonction des connaissances acquises. De cette manière, le potentiel d'économies croît grandement et l'on gagne en compétitivité. De plus, les écrans d'affichage sur les chaînes de production ont été désactivés pendant une journée en raison d'une extension de système. Cela a clairement montré que les employés regrettaient le système et les informations sur la chaîne de production et qu'ils avaient appris à l'apprécier.

Produits

Modèle	Description
PTV00000	Système de gestion visuelle ProducTVity Station
G307K200	Terminal d'interface opérateur 7 pouces G3 Kadet

Diagramme réseau



Amerika
sales@redlion.net

Asien-Pazifik
asia@redlion.net

Europa. Nahost Afrika
europe@redlion.net

+33 (0)1 84 88 75 25

Expert mondial en communication, surveillance et commande au service de l'automatisation et des réseaux industriels, Red Lion propose des solutions innovantes depuis plus de quarante ans. Ses technologies d'automatisation, Ethernet et cellulaires M2M permettent à des entreprises du monde entier d'avoir une visibilité en temps réel sur leurs données et d'augmenter ainsi leur productivité. Ses produits sont commercialisés sous les marques Red Lion, N-Tron et Sixnet. La société a installé son siège à York, en Pennsylvanie, et possède d'autres bureaux sur le continent américain, dans la région Asie-Pacifique et en Europe. Red Lion est une société de Spectris plc, groupe spécialisé dans les instruments et les commandes améliorant la productivité. Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.redlion.net/fr.

ADLD0486FR 091818 © 2018 Red Lion Controls, Inc. Tous droits réservés. Red Lion, le logo Red Lion, N-Tron et Sixnet sont des marques déposées de Red Lion Controls, Inc. Tous les autres noms de société et de produit sont des marques de leurs détenteurs respectifs.

www.redlion.net

Connecter. Surveiller. Contrôler.