

Ligne de traitement géante pour petites pièces

Edouard Huguelet

STS Industrie SA
Chemin des Cerisiers 27
1462 Yvonand
Tél. 024 430 02 80
Fax 024 430 02 81
sts@stsindustrie.ch
www.stsindustrie.com

ALPS Automation SA
Chemin des Cibleries 3
1896 Vouvry
Tél. 024 482 06 50
Fax 024 482 06 51
info@alpsautomation.ch
www.alpsautomation.ch

STS développe et réalise pour ses clients des installations de traitements de surface complètes, qui sont testées sur place à Yvonand, puis démontées et envoyées chez l'utilisateur où elles sont réassemblées et mises en service. Dernière en date, deux grandes installations destinées à un client des Etats-Unis.

STS entwickelt und baut für seine Kunden komplette Oberflächen-Behandlungsanlagen, die vor Ort in Yvonand getestet werden. Danach werden sie demontiert und zum Endkunde spedit, wo sie wieder zusammengesetzt und in Betrieb genommen werden. Die neusten Anlagen sind zwei grosse Installationen für einen US-Kunden.

En fait, il s'agit de deux lignes de conception modulaire: la première et aussi la plus impressionnante, d'une longueur totale de 28 mètres, est destinée au cuivrage-nickelage-dorage et la plus courte, d'une longueur totale de 13 mètres, réalise les opérations de dégraissage et décapage. Ces deux installations, destinées à fonctionner en tandem, ont été commandées par un client californien spécialisé dans la production de matériel connectique. Il s'agit en l'occurrence de minuscules broches de connecteurs en bronze au béryllium ou en laiton, qui sont produites en séries de plusieurs millions de pièces. Un panier de traitement peut en contenir entre 50'000 et 200'000.

Deux techniques originales

La ligne de traitement galvanique comporte 25 stations de travail. Deux techniques originales de STS

sont appliquées simultanément: le traitement par vibrations «Vibarrel» et le système de transfert de bains «Osciline».

Avec le système «Vibarrel», les pièces sont en mouvement constant dans le panier, dont le fond est constitué d'une surface en spirale équipée de contacts pour l'électrolyse. Un axe central relie le panier à un moteur générateur d'impulsions situé au-dessus du processus. La fréquence et l'amplitude des vibrations peuvent être définies indépendamment pour chaque station. Le panier, en rotation continue, est soumis simultanément à des vibrations verticales. Cet effet combiné permet d'obtenir des résultats qui seraient difficiles voire même impossibles à réaliser avec les solutions techniques traditionnelles (traitement au tonneau par exemple).

La technique «Osciline» elle, économise aussi bien de la place que de l'eau, pour une productivité



Vue de l'installation.



Partie inférieure de l'installation avec systèmes de pompe.



Portique de manutention.



Détail d'une cuve de traitement avec panier en rotation-vibration.

identique. Le dispositif est conçu en deux niveaux superposés: le niveau supérieur est constitué par un bain actif suivi d'une cuve de rinçage à transfert de bain. Le niveau inférieur comporte les réservoirs pour la cascade triple et un système de pompage pour emplir, vidanger et filtrer les liquides des réservoirs inférieurs vers la cuve située au niveau supérieur. Cette solution, contrairement à la disposition classique où les bains en cascade sont disposés en enfilade, assure un gain de place important sur l'ensemble de l'installation.

Description du processus

Déroulement complet du cycle pour une station: les pièces sont transportées au niveau supérieur dans le bain actif. Après avoir respecté le temps d'immersion, le panier est transféré dans le bain de rinçage. Dès que le temps de rinçage est à terme, l'eau redescend dans le réservoir de la troisième cascade. Ce processus de rinçage se répète avec de l'eau propre (deuxième cascade) et finalement de l'eau très propre (première cascade). Les pièces sont alors propres et le panier est transféré à la station suivante. Un rinçage par aspersion peut être installé sur le module de rinçage, pour réaliser un rinçage spray avant, après ou entre les rinçages par immersion, ce qui ajoute une possibilité intéressants pour les pièces difficiles. Un système de transfert à portique assure la manipulation automatique des paniers entre les diverses stations.

L'ensemble de l'installation est piloté par un logiciel de gestion de pilotage spécifique et tout l'équipement fonctionne avec un réseau sans fil. Le logiciel de gestion STS comporte une interface graphique intuitive et des outils d'évaluation statistique. En outre, STS offre un service de diagnostic du logiciel à distance, avec accès par modem ou internet.

Dans le cadre de ce projet, STS Industrie a sollicité ALPS Automation SA pour la réalisation des schémas électriques et la fourniture d'armoires élec-

triques dans le respect des normes UL. Cette prestation comprenait:

- Développement et fourniture d'un standard Eplan P8 comprenant l'étude et la réalisation d'un schéma de 60 pages types capteurs-actionneurs et 40 pages de fonctions diverses aux normes UL.
- Développement des schémas électriques en respectant la norme UL (sans fourniture du certificat), au format pdf et Eplan.
- Fourniture de la liste de câbles et liste matériel au format Excel.
- Fabrication dans le respect des normes UL (sans fourniture du certificat) des armoires de puissance et de commande.
- Gestion de projet et suivi de l'avancement pour respecter des délais très courts. ■



Armoire de l'appareillage, fournie par ALPS Automation SA.