

Application

Poudre PVC pour profilé

Maguire LineMaster



Maguire Europe

Vanguard, Tame Park Tamworth,
Staffordshire, B77 5DY UK

Tel: +44 1827 265 850

Fax: +44 1827 265 855

Email: info@maguire-europe.com

Web: www.maguire.com

MAGUIRE

Le parfait mélange de simplicité et de contrôle

Telford Extrusions utilise Maguire LineMaster pour l'extrusion de profilé PVC

Telford Extrusions

Introduction :

Telford Extrusions fait partie du groupe Epwin (200M£), qui est le deuxième plus grand extrudeur de produits en PVC-U et PVC-UE en Grande Bretagne et qui fabrique des produits pour l'industrie du bâtiment.

La plupart de ses produits sont fabriqués sur son site de production à Telford, où ils transforment 21 profilés différents ainsi que des produits pour l'industrie du verre. Les lignes pour profilés fonctionnent en flux tendu et transforment au total plus de 70 tonnes de matière par jour.

Maguire LineMaster

L'application :

L'installation du Maguire LineMaster a été faite sur l'une des plus grandes lignes de production, une ligne pour profilés Krauss Maffei avec débit de 500 kg/h, qui comporte 2 têtes d'extrusion et une ligne d'extrusion de joint en aval.

Les mélanges matière sont préparés selon une recette de poudre PVC, un additif pour renforcer la résistance à l'impact, et un stabilisant UV. Le mélange de poudres est alors transporté via un système centralisé vers une trémie située au dessus d'un alimentateur fixé sur la bouche d'entrée de l'extrudeuse.

La trémie LIW du Maguire LineMaster est facilement et rapidement incorporée sur le process existant, elle est positionnée entre la trémie existante et l'alimentateur et contrôle l'alimentation matière de la ligne.

Dans cette application, le produit fabriqué était un profilé de fenêtre double paroi (avant et arrière) avec incorporation du joint extrudé en ligne. Les parois avant et arrière sont symétriques et doivent être égales en poids et en dimension.

Le challenge en production

L'objectif principal de production est de parvenir à un process stable avec un débit constant.

Cela est constamment remis en cause par les facteurs suivants :

- Mélange de "matière chaude" et de "matière froide". Plusieurs sources de matière / fournisseurs, conditions de stockage (températures) en silo extérieur affectent le poids de la matière entrant dans l'alimentateur à vitesse fixe.
- De même, les différentes densités et géométries de matière remettent en cause la possibilité de fournir un débit constant en poids au process d'extrusion.
- Les conditions de chauffe et les outillages affectent le débit de sortie de la ligne.
- L'encrassage des filtres en sortie de ligne peut générer des diminutions de débit et des dépassements des tolérances produit.
- Les fluctuations de l'alimentation électrique peuvent également influencer le débit et la qualité des produits.

Etant donné les conditions variables soulignées ci-dessus, les profilés d'extrusion sont souvent rejetés. Les exemples classiques de problèmes rencontrés sont classés en 3 catégories principales :

“à coup” - Cornière inconsistante sur le profilé, causée par des variations de la matière, soit trop ou pas assez de matière entrant dans la filière.

“débordement” - Une pellicule de matière malformation, c'est un phénomène équivalent aux “à coups” qui est dû aux variations sur la matière (une trop grosse quantité de matière pénètre dans la filière).

“Slurping” - Défauts de surface sur le profilé, causés par la variation de la matière. L'aspiration sur la filière est insuffisante à cause d'un manque matière ou d'une trop grande quantité de matière dans la filière.

Extrusion Telford

Spécificité des essais :

Pour contrer ces problèmes de production, Alan Hargreaves, Directeur Amélioration Process chez Telford Extrusion, a souhaité tester le système de contrôle d'extrusion Maguire LineMaster pour mettre l'accent sur le contrôle matière de l'extrudeuse.

Les principaux buts et intérêts étaient :

- Accroître le potentiel de l'entreprise à réduire ses déchets de production.
- Améliorer le rendement sur les profilés pour fenêtres et économiser de la matière.
- Optimiser la stabilité du produit et du process par des tolérances dimensionnelles réduites.
- Réduire le temps de réglage et le temps de stabilité produit.
- Minimiser le besoin en personnel spécialisé pour régler la ligne d'extrusion.



L'installation :

Summit Systems, le distributeur Maguire en Grande Bretagne, a installé le LIW 25 (trémie et système de contrôle) et dispensé une formation complète aux utilisateurs.

Le temps d'installation est généralement de 2 à 3 heures. La plupart des opérations peuvent être préparées à l'avance pour que la ligne s'arrête le moins longtemps possible.

Le système Maguire LineMaster s'interface simplement à la plupart des extrudeuses avec en général une seule connexion pour le contrôle de la vitesse.

L'unité de contrôle utilise une interface 0-10V sur le contrôle LIW pour le contrôle de vitesse de l'extrudeuse ou de l'alimentateur, comme c'est le cas sur la ligne d'extrusion de Telford Extrusion.

Une fois activé, le système est placé en mode automatique, le contrôle se fait alors par mesure de poids plutôt que par volume comme précédemment. Cela permet au système de s'ajuster au poids matière et aux variations de débit détectées par le LineMaster LIW.

Les lectures de poids sont mises à jour toutes les 0.5 seconde, correction des variations par lectures accumulées.

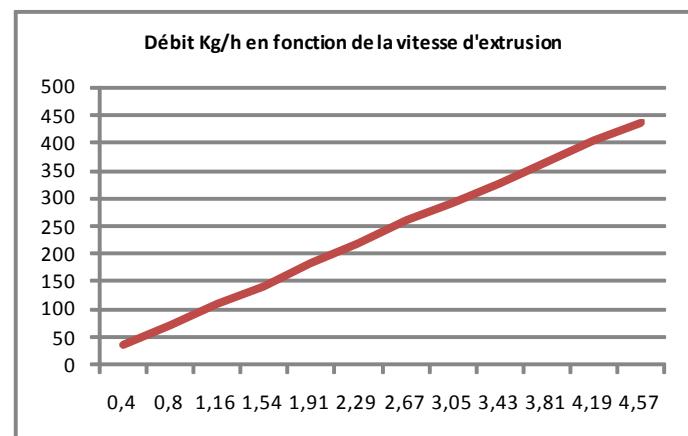
Du point de vue simplicité d'utilisation, les opérateurs sur les lignes d'extrusion Telford règlent la vitesse comme ils le faisaient avant sur l'écran PLC de l'extrudeuse.



Une fois que le débit voulu est atteint, le mode VERROUILLAGE est activé et le système Maguire contrôle et maintient l'objectif fixé sur le contrôleur LIW.

A tout moment, les utilisateurs peuvent passer en mode manuel et contrôler la ligne comme avant.

La courbe montre les lectures des vitesses en fonction du débit. La ligne droite atteste de l'excellent taux de réponse.



Maguire LineMaster™ LIW

Résumé des avantages

Augmentation du rendement - 3 / 4 % [15 à 20 kg/h de gain pour un débit de 500 kg/h]

Accroissement de la stabilité dimensionnelle du produit - variance ramenée à 3% sur le profilé [différence entre le poids mini et maxi des échantillons testés] par rapport à la variance de 5 à 10% (avant mise en place du système Maguire).

Suppression des rebuts au cours d'un test sur 5 jours – auparavant, le total des rebuts pour la même période se situait entre 690 kg et 1155 kg.

Un contrôle manuel en production avec un débit de 500Kg/h a montré une variation d'environ +/- 3 Kg/h.

Un personnel spécialisé n'est pas requis pour stabiliser et optimiser la ligne – un facteur critique en Lean Manufacturing

Retour investissement estimé à moins de 30 jours.