

Cristalliseur refroidisseur vertical OVC pour bas produit : une autre commande pour la raffinerie STAR TRADING, Nigeria

Nous avons parlé dans le numéro 49/2011 des Informations BMA d'un contrat portant sur des centrifugeuses destinées à STAR TRADING au Nigeria. Il a été commandé à BMA pour la nouvelle usine « Golden Sugar Refinery » de Lagos 10 centrifugeuses discontinues et 4 continues ainsi que les 10 clapets de décharge correspondants et 5 malaxeurs distributeurs. Tous ces équipements ont été comme prévu expédiés par voie maritime en juin 2011.

En mai 2011, BMA a reçu la commande complète d'un cristalliseur refroidisseur vertical (OVC) pour bas produit d'un débit de 10 t/h, qui comprenait également la fourniture des équipements de l'installation tels qu'armoire de distribution et de contrôle, pompe centrifuge, échangeur thermique à plaques et réservoir de compensation pour le circuit d'eau de refroidissement.

L'OVC servira à l'épuisement du bas produit dans les sucreries de betterave et de canne mais aussi dans les raffineries de sucre d'une capacité de traitement plus importante. La mélasse produite dans les raffineries de sucre comme égout de centrifugeuse du dernier jet de cristallisation contient encore un taux de sucre important dont une partie peut être récupérée dans l'OVC. Le prix du sucre étant bien plus élevé que celui de la mélasse, l'utilisation de l'OVC s'est amortie en très peu de temps, comme le montrent les calculs ci-dessous.

Rentabilité d'un cristalliseur refroidisseur OVC dans une raffinerie

Débit de masse cuite	10 t/h
Coûts	700 000 euros
Température d'alimentation de la masse cuite	70 °C
Température de sortie de la masse cuite	45 °C
Diminution de la pureté de l'eau mère dans l'OVC	38,3 % > 33,7 %
Rendement en sucre supplémentaire	5 t/campagne
Jours de service	350 jours/an
Prix du sucre blanc	600 euros/t
Recette supplémentaire grâce à l'OVC	989 000 euros/an

Contrairement aux appareils à cuire pour le 1^{er}, 2^e et 3^e jet où la cristallisation se fait par évaporation de l'eau sous vide, dans les cristalliseurs refroidisseurs, la masse cuite provenant des appareils à cuire du 3^e jet est refroidie lentement et uniformément

avec de l'eau de refroidissement. Lors de ce refroidissement, il ne se produit pas de nouveaux cristaux mais les cristaux déjà existants grossissent et fixent ainsi une partie du sucre contenu dans la mélasse. L'absence d'agitateur est un des avantages majeurs du cristalliseur refroidisseur de BMA. Les paquets de tubes de refroidissement installés sont lentement descendus à la verticale sur 1 m environ puis de nouveau remontés à l'aide de vérins hydrauliques. Il est ainsi possible de baisser la température de cristallisation jusqu'à 40 °C, ce qui entraîne une très haute viscosité de la masse cuite. Plus il est possible de baisser la température de cristallisation, plus l'épuisement de la masse cuite est élevé.

Il est impossible avec des agitateurs d'obtenir de telles températures basses et donc un tel taux de récupération car les moto-réducteurs des agitateurs ne pourraient venir à bout d'une viscosité aussi élevée. En outre, en cas de l'utilisation d'agitateurs, il faut tenir compte de la forte usure des pièces de rechange pour roulements à billes, presses-étoupes, moto-réducteurs etc., un problème quasiment inexistant avec les vérins hydrauliques utilisés par BMA.

Bernhard Schmidt

Chargement à l'usine de

Braunschweig

