



RAPPORT D'APPLICATION

Agroalimentaire

Dosage des ingrédients dans la production de chocolat

- Précision de mesure des valeurs, permettant une qualité élevée constante du chocolat
- Mesure du débit-masse pour différentes unités de dosage
- Débitmètres à tube droit pour la mesure de produits très visqueux (masse de cacao, lécithine) ou présentant une faible viscosité (beurre de cacao, arômes)



1. Contexte

Filiale du groupe de vente au détail et de gros international Coop, Chocolats Halba est un fabricant suisse de spécialités à base de chocolat haut de gamme. L'entreprise produit environ 17 000 tonnes de chocolat de qualité par an pour des marques notoires du commerce et de l'industrie à travers le monde.

Dans sa production de chocolat, Chocolats Halba n'utilise que des fèves de cacao issues du commerce équitable. Celles-ci sont torréfiées dans l'usine de torréfaction de l'entreprise, avant d'être mêlées à d'autres ingrédients et transformées en chocolat sur le nouveau site de production de Pratteln.

2. Besoins de mesure

Pendant la production, la masse de cacao obtenue à partir des fèves de cacao est mélangée aux autres ingrédients, comme le lait en poudre, le beurre de cacao, le sucre, la lécithine et les arômes, pour former une masse crémeuse. Des laminoirs broient ensuite les solides contenus dans la masse de chocolat grossière jusqu'à obtenir une granulation de 0,018 mm. Enfin, pour poursuivre le raffinage du chocolat et libérer les substances aromatiques de la graisse, le produit quasi fini est conché pendant plusieurs heures à des températures pouvant atteindre 90 °C. Ce n'est qu'après le conchage que les nuances aromatiques bien connues se développent. Elles sont principalement déterminées par les ingrédients utilisés. Afin de garantir la haute qualité du chocolat, le fabricant de chocolat doit ajouter tous les ingrédients liquides, comme le beurre de cacao, la lécithine et les arômes à la masse de cacao, dans des proportions correctes. La masse de cacao et la lécithine, en particulier, sont parfois très visqueuses et doivent donc être traitées à des températures supérieures. Chocolats Halba recherchait une instrumentation de process adaptée qui permette un dosage et un mélange extrêmement précis des différents produits.

Paramètres de process :

Produit	Beurre de cacao, lécithine, masse de cacao, arômes
Masse volumique	900...1 200 kg/m ³
Viscosité	100...3 000 mPas
Température	Jusqu'à 50 °C

KROHNE

3. La solution KROHNE

Au total, KROHNE a fourni 11 débitmètres massiques Coriolis affectés à diverses tâches de dosage :

- 4 OPTIMASS 1400 C bitube droit en acier inox (dimension : DN25)
- 4 OPTIMASS 7400 C monotube droit en acier inox (dimension : DN25) raccordés à une enveloppe de réchauffage
- 3 OPTIMASS 7400 C monotube droit en titane (dimension : DN15) raccordés à une enveloppe de réchauffage

Les versions tube droit sont parfaitement adaptées aux applications hygiéniques. Les débitmètres se vidangent automatiquement et permettent de limiter la perte de charge au minimum. Étant donné les faibles vitesses d'écoulement du produit à mesurer, la plupart des appareils de mesure présentent un diamètre inférieur à celui de la ligne de process.

Alors que l'OPTIMASS 1400 C mesure des applications de dosage non critiques présentant une viscosité plus faible, comme le beurre de cacao, l'OPTIMASS 7400 est utilisé pour mesurer le débit de produits très visqueux tels que la masse de cacao grâce à son tube droit unique. En outre, le modèle doté d'un tube de mesure en titane garantit une meilleure stabilité du point zéro dans des applications de dosage particulièrement délicates, et offre ainsi une précision encore plus grande (jusqu'à un écart de $\pm 0,05$ % de la valeur mesurée).



Illustrations en haut et à droite : OPTIMASS 7400 C avec enveloppe de réchauffage ; illustration à gauche : OPTIMASS 1400 C

4. Avantages pour le client

Les débitmètres massiques KROHNE permettent de mesurer avec précision les ingrédients du chocolat, et ce, de manière stable et continue dans le temps. Le client peut ainsi produire des spécialités à base de chocolat d'une qualité constante, selon sa recette. Vu la faible perte de charge des modèles tube droit, les débitmètres ne provoquent pas d'augmentation de la capacité de pompe, évitant des coûts supplémentaires. Pour les opérations de mesure où la température joue un rôle crucial, l'entreprise tire avantage du réchauffage intégré de l'OPTIMASS 7400, proposé d'usine par KROHNE. Cette fonction prévient tout changement de viscosité du produit et toute perte d'efficacité.

5. Produits utilisés

OPTIMASS 1400 C

- Débitmètre massique Coriolis bitube droit pour applications hygiéniques universelles
- Masse, masse volumique et débit-volume des gaz et des liquides ; fonctionnement maintenu même avec une teneur en gaz atteignant 100 %

OPTIMASS 7400 C

- Débitmètre massique Coriolis monotube droit pour applications alimentaires avancées avec des produits visqueux
- Masse, masse volumique et débit-volume des gaz et des liquides ; fonctionnement maintenu même avec une teneur en gaz jusqu'à 100 %



Contact

Vous souhaitez plus d'informations sur cette application ou sur d'autres ?

Vous avez besoin d'un conseil technique pour votre application ?

application@krohne.com

La liste de tous les contacts KROHNE est disponible sur notre site Internet.

