

Laiterie

L'analyse industrielle des fluides



6 News

INGOLD

Leading Process Analytics

Contrôle de la turbidité tout au long de la fabrication du fromage

Les applications de la turbidité dans la transformation du fromage contribuent à améliorer la qualité des produits et à économiser l'eau. Un retour sur investissement en trois mois a pu être atteint.

La plus grande usine du monde de fromage en fûts

Glanbia Foods, Inc. est une division de Glanbia plc basée à Kilkenny, Irlande. L'usine de Glanbia Foods, située à Gooding, Idaho, est la plus grande usine du monde de production de fromage en fûts. Cette usine américaine de fromage et de petit-lait traite plus de 4 millions de kilogrammes de lait par jour qu'elle transforme en fûts de 227 kilogrammes de fromage de style américain ainsi qu'un large portefeuille d'ingrédients nutritionnels à base de lait.

Le procédé

L'utilisation de l'électrode de pH sans verre InPro 3300 et des sondes de conductivité InPro 7108 a fait l'objet d'une précédente « Laiterie News » Nous allons voir

aujourd'hui comment sont utilisées les mesures de la turbidité pour déterminer les solides de lait dans l'eau et ainsi, optimiser l'usine de fabrication du fromage.

Mesure de la turbidité

L'ajout d'une unique goutte de lait dans un verre d'eau apporte la preuve que l'utilisation de sondes de turbidité optiques peut fournir une indication précise et sensible des solides du lait. Ce principe est appliqué à diverses étapes de la transformation du lait et de la fabrication du fromage. La mesure de la turbidité permet de déterminer quantitativement la teneur en solides et ainsi, de définir une action de contrôle du procédé sur la base du résultat.



METTLER TOLEDO

Détection d'interface de turbidité

De nombreuses applications incluent des procédés de rinçage à l'eau pour nettoyer le lait ou la crème, ou suivent le lait et la crème après l'eau dans le tuyau. Il est important de savoir ce qui est dans le tuyau afin d'éviter d'ajouter de l'eau au produit ou d'envoyer un trop grand supplément d'eau dans l'installation de traitement. Les produits laitiers ou à base de crème étant rincés et évacués d'un tuyau contenant de l'eau, la turbidité sert à déterminer quand envoyer les contenus vers les déchets et quand les récupérer. Les liquides contenant des niveaux élevés de solides sont acheminés vers un procédé de récupération, ce qui minimise les pertes de produit. Les installations de traitement des déchets facturent souvent sur la base de la valeur DCO (demande chimique en oxygène). Un chargement élevé en solides de lait se traduit par des niveaux élevés de DCO envoyés au traitement des déchets, d'où des coûts récupérables sur les opérations. La récupération de produit va donc de pair avec la réduction des dépenses de traitement des déchets. Une fois que le tuyau est correctement rincé à l'eau – ce qu'indique la sonde de turbidité – on peut terminer le cycle de rinçage. Ceci permet d'économiser une eau précieuse. La récupération et la réutilisation de l'eau ont constitué deux critères déterminants lors de l'automatisation du cycle de rinçage.

Solution METTLER TOLEDO

L'installation utilise deux types de sondes de turbidité.

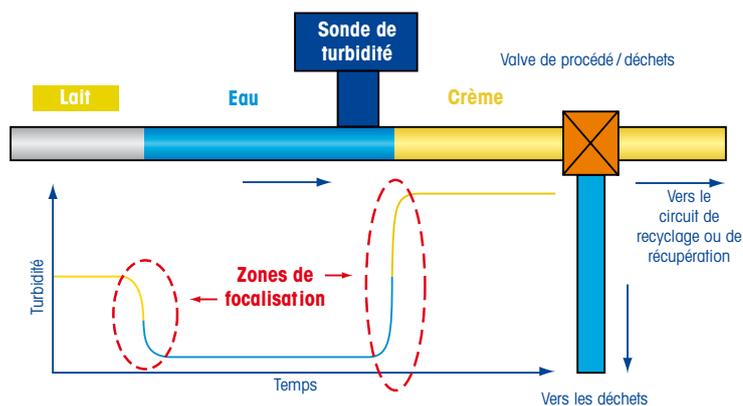
- La sonde de type InPro 8100 – sonde de turbidité à rétrodiffusion – est idéale pour mesurer la forte teneur en solides suspendus du lait ou de la crème.
- La sonde InPro 8400, peut, grâce à son design, être placée directement dans le tuyau et convient mieux pour mesurer les bas niveaux de produits laitiers dans l'eau.
- Deux boucles de chaque type sont utilisées pour la détection des interfaces à l'intérieur de l'usine. Les deux designs répondent aux exigences hygiéniques strictes de l'industrie laitière et peuvent facilement résister aux cycles NEP.

Avantages du suivi de la turbidité

- Le suivi de la turbidité dans le flux aide à contrôler l'efficacité du séparateur de solides et minimise les coûts opérationnels de l'évaporateur situé en aval.

- Les sondes de turbidité METTLER TOLEDO se sont révélées plus solides que les précédentes sondes optiques concurrentielles qui connaissaient des problèmes de condensation ou de fuites de liquide internes.
- Les sondes InPro 8100 et InPro 8400 résistent facilement à des conditions de procédé normales – températures comprises entre 27 °C et 49 °C – ainsi qu'à des conditions de procédé maximales – températures allant de 71 °C à 82 °C.
- Les calculs du retour sur investissement basés sur les économies d'eau réalisées, sur la réduction des coûts de traitement des déchets et sur l'amélioration de la récupération de produit étaient habituellement de 3 mois de RSI. Ces sondes sont utilisées depuis 2005 et nécessitent une maintenance minimale.
- Il a été prouvé que l'utilisation de systèmes de turbidité améliorerait la rentabilité opérationnelle en réduisant les besoins en eau de rinçage, le gaspillage de produit et les frais d'eau usée.

www.mt.com/turbidity



Détection d'interface de turbidité

Editeur/Production

Mettler-Toledo AG
Process Analytics
Im Hackacker 15
CH-8902 Urdorf
Suisse

Illustrations

p. 4: Nordmilch, Allemagne
p. 5: Alpenhain, Allemagne

Sous réserve de modifications techniques.
© Mettler-Toledo AG 07/08
Imprimé en Suisse.



Votre procédé encore amélioré avec la technologie ISM

Les électrodes de pH constituent la clé de la qualité de votre procédé. Un équipement hautement performant et fiable se caractérise par une réduction significative des coûts de fonctionnement.

Une évolution logique

METTLER TOLEDO a acquis ses compétences grâce à une longue expérience en matière de systèmes industriels de mesure. Aujourd'hui, grâce à sa technologie ISM révolutionnaire, cette solide expérience s'enrichit d'une technologie numérique et d'une puissance de traitement remarquable pour le diagnostic de sonde avancé.

La solution numérique ISM

La particularité de la nouvelle gamme d'électrodes de pH ISM réside dans le fait que le signal est traité dans la tête de l'électrode. Numériser le signal à l'emplacement de l'élément sensible est logique étant donné qu'une transmission de si-

gnal de faible impédance est moins sujette aux interférences électrochimiques.

ISM est synonyme de maintenance efficace

Outre son signal numérique, chaque électrode de pH ISM effectue son propre « bilan de santé » en permanence et contrôle des paramètres importants tels que l'impédance de référence pour le pH en ligne. Elle peut ainsi avertir l'utilisateur d'un éventuel blocage de jonction, ce qui permet à ce dernier de prendre les mesures préventives nécessaires. Il s'agit là d'un simple exemple des possibilités qu'offre la technologie ISM pour assurer un meilleur contrôle du procédé. La technologie ISM a clairement démontré dans le monde en-

tier son utilité dans des centaines d'applications réussies.

iSense – la clé pour maximiser les avantages de la technologie ISM

Le logiciel iSense permet de vérifier et de calibrer les électrodes de pH ISM numériques de METTLER TOLEDO pour mesurer l'oxygène dissous dans des conditions de laboratoire.

Les électrodes pH avec technologie ISM proposées pour produits laitiers sont les suivantes:

- InPro 3250 i
- InPro 2000 i
- InPro 3100 i



iSense
ISM Asset Suite



Electrode de pH
InPro 3250i.

iSense est un logiciel exceptionnel très convivial. Connectez simplement votre sonde à votre ordinateur via un port USB.

www.mt.com/ISM

M400 – le transmetteur polyvalent pour les mesures de procédé avancées

Le nouveau transmetteur polyvalent M400 est conçu pour des applications exigeantes ; il est doté de la technologie ISM® et d'un nouvel indicateur dynamique de durée de vie. Il couvre les mesures du pH/redox, de l'oxygène et de la conductivité et accepte les capteurs analogiques et ISM.

M400 – le transmetteur multi-paramètre pour plus de flexibilité

Réduisez la complexité de votre inventaire, avec le polyvalent M400 :

- Chaque modèle peut être utilisé pour plusieurs paramètres d'entrée
- 3 versions sont disponibles en fonction de vos besoins
- Le M400 est compatible avec n'importe quelle sonde analogique ou ISM innovante. C'est à vous de décider quel type de sonde est le mieux adapté à chaque application

Informations de statut en temps réel grâce à la technologie ISM

La technologie ISM facilite réellement l'exploitation des systèmes d'analyse industrielle, de l'installation initiale à la maintenance en passant par le remplacement de la sonde. La technologie ISM est disponible pour l'ensemble des paramètres de mesures analytiques clés. Les in-

formations de statut en temps réel communiquées par la sonde ISM permettent une maintenance vraiment prédictive.

- L'indicateur dynamique de durée de vie (DLI – « Dynamic Lifetime Indicator ») vous dit quand remplacer la sonde
- Contrôle de l'intervalle jusqu'au prochain calibrage grâce à un minuteur d'étalonnage adaptatif (ACT – « Adaptive Calibration Timer »)
- Il permet la traçabilité grâce au compteur intégré NEP/SEP (Nettoyage En Place / Stérilisation En Place) et à l'enregistrement des calibrages.

La caractéristique « Plug and Measure™ » minimise les coûts de maintenance

« Plug and Measure » permet de lancer les mesures en quelques secondes :

- Mise en service plus facile qui minimise le risque de problèmes d'installation

- Stockage des données de calibrage actualisées dans les sondes ISM et envoi direct de ces données au transmetteur

Haute fiabilité même dans les applications de procédé avancées

Le transmetteur M400 est la solution idéale pour des applications complexes dans l'industrie laitière, l'industrie agro-alimentaire et l'industrie pharmaceutique du fait de sa fiabilité élevée et ses capacités ISM avancées. Il est compatible avec les électrodes et sondes ISM.

En outre, l'iSense Asset Suite exceptionnelle pour pH et OD (qui va être lancée au quatrième trimestre de 2008) offre un étalonnage de contrôle fiable en laboratoire d'assurance qualité et garantit une documentation entièrement traçable durant toute la durée de vie de chaque sonde.

► www.mt.com/m400



ISM

Le transmetteur multiparamètre M400 est compatible avec des électrodes et des sondes ISM®.



iSense

ISM Asset Suite

Avec iSense Asset Suite vous maximisez les performances de vos sondes ISM® tout au long de leur cycle de vie.

Mesure du pH sans verre dans la transformation du lait



L'électrode de pH sans verre InPro 3300 de METTLER TOLEDO allie un confort de mesure optimal à une sécurité maximale.

Technologie de sonde innovante sans risque de bris de verre

Contrairement à l'électrode en verre classique, l'électrode de pH InPro 3300 ne possède, aucun élément en verre. La fonction de mesure utilise à la place de la membrane en verre une puce (ISFET = transistor à effet de champ sensible aux ions) dont le signal électrique dépend de la valeur pH du milieu de mesure.

Conception hygiénique

Tous les matériaux de la sonde entrant en contact avec le milieu conviennent aux denrées alimentaires (plastique en PEEK, joints d'étanchéité en EPDM) et sont conformes FDA (« Food and Drug Administration ») pour les applications utilisées dans la production de denrées alimentaires. La sonde elle-même peut être stérilisée à la vapeur surchauffée jusqu'à 130 °C, mais elle ne doit pas être exposée à une solution alcaline plus chaude car cela endommagerait la couche d'ions sélectifs. Durant le procédé NEP, un support rétractable permet de mettre l'électrode en position de maintenance; elle est alors traitée dans une chambre de rinçage avec des produits de nettoyage doux et peut être ensuite stérilisée avant d'être réutilisée.

Mesure reproductible

La comparabilité des résultats de mesure de l'InPro 3300 avec les mesures effectuées en laboratoire est très satisfaisante. Les écarts s'échelonnent seulement entre 0,05 et 0,1 unité de pH, mais ils sont constants et reproductibles.

Avantages

- Contrôle de la qualité et du procédé.
- Surveillance du procédé de maturation lors de la fabrication de yaourts.
- Contrôle du pH avant la mise en bouteille du lait chauffé à ultrahaute température.

Résultat

Les sondes ISFET permettent de mesurer les valeurs pH sans danger, de façon fiable et reproductible lors de la production de denrées alimentaires, sans crainte de bris de verre. La technologie et le design de l'InPro 3300 de METTLER TOLEDO sont entièrement intégrables dans le concept HACCP et donc adaptés aux denrées alimentaires.

► www.mt.com/pro-pH



Electrode sans verre InPro 3300.

Demandez une assistance en ligne via www.mt.com/pro

Visitez notre site Internet pour avoir une information rapide et complète.
L'ensemble du site est accessible dans de nombreuses langues.

Téléchargement facile et gratuit

- Déclaration de conformité
- Certificats
- Documentation technique
- Manuel d'utilisation

Pour un accès en ligne, cliquez sur

- Contactez-nous
- Cliquez sur l'adresse correspondante
- Remplissez le formulaire

Informations spécifiques au pays

- Sélectionnez le pays ou la région pour accéder au site local

Fonction de recherche

- Entrez le mot-clé pour trouver l'information recherchée

Trouver et télécharger les documents sur les produits et les applications

- Nouveaux produits
- Newsletters Industrie
- Nouvelles applications



Visitez notre site pour obtenir des informations rapides et pratiques.