

Radiometrie RM 300 EC Radiometrie RM 310 EC Radiometrie RM 315 EC Radiometrie RM 400 EZ

Jauge de Mesure de Revêtement et Système de Contrôle Automatique

La famille Radiometrie de jauges de revêtement permet de réaliser des mesures précises et supérieures, sans contact, des revêtements métalliques appliqués sur bande d'acier. Conçues pour les lignes de galvanisation par trempage à chaud (HDG), les jauges peuvent être équipées d'un système de contrôle automatique adaptatif de revêtement permettant de réaliser de substantielles économies de matière et optimisation de l'efficacité de la ligne de revêtement.



Applications

- Acier galvanisé (Zn)
- Acier galvalume (Zn/Al)
- Revêtements binaires (Zn/Ni)
- Galvanneal (Zn/Fe)
- Aluminisé (Al)
- Acier étamé (Sn)
- Revêtements plombés (Pb/Sn)
- Autres revêtements métalliques sur acier

Caractéristiques

- Liaison en série ou Ethernet à l'ordinateur hôte
- Impression automatique des rapports en fin de bobine
- Capteurs fiables éprouvés
- Design compact des têtes de mesure (les têtes de mesure des rayons X comprennent une source de rayons X, des détecteurs et une alimentation HT)
- Interface utilisateur conviviale
- Diagnostic direct à distance par téléphone/modem
- Système d'archivage des données

Les jauges Radiometrie RM 216 de mesure de revêtement métallique de Thermo Electron Corporation permettent de réaliser des mesures précises et sans contact de la masse du revêtement. Les jauges Radiometrie RM 300 EC et Radiometrie RM 310 EC offrent à l'utilisateur une technologie fiable et avérée pour les capteurs, configurable pour tout type de produit à revêtement métallique. Le design unique du Radiometrie RM 315 EC permet de mesurer la masse totale du revêtement en zinc et le pourcentage de fer sur les feuilles revêtues de galvanneal, une mesure généralement difficile sur ce matériau.

Les unités de mesure des jauges sont installées à la sortie de la ligne de galvanisation par trempage à chaud ou sur la ligne de revêtement électrolytique.

Les têtes de mesure du Radiometrie RM 310 EC / Radiometrie RM 315 EC utilisent des générateurs de rayons X comme sources de rayonnement pour la mesure de la masse du revêtement. Ces sources offrent des réponses rapides, avec tous les avantages spécifiques de la génération de rayons X. Les photons de la source de rayons X provoquent la génération de fluorescence X (XRF) dans la

bande revêtue. La fluorescence X est détectée par des détecteurs spécifiques à l'application, montés dans l'unité de mesure. Des filtres spéciaux permettent de réaliser la mesure sélective de la masse des revêtements de différentes couches métalliques de la bande.

Le Radiometrie RM 300 EC est équipé d'une source de rayons gamma au lieu de rayons X pour générer la fluorescence X dans le revêtement.

D'ordinaire, les têtes de mesure sont montées sur un travelling (scanneur), disponibles en différentes tailles, pour couvrir toutes les largeurs de bande. Des poutres monorails sont également disponibles pour installer les unités de mesure sur des blocs « en S » afin de garantir des lignes de passe stables.

Pour les lignes de galvanisation par trempage à chaud, les jauges de mesure de la masse des revêtements à froid peuvent être connectées à des jauges de mesure « à chaud », située juste au-dessus de la lame d'air, la jauge Radiometrie RM 300 EH (rayons gamma) ou la jauge Radiometrie RM 310 EH (rayons X). En outre, un système de contrôle automatique adaptatif, le Radiometrie RM 400 EZ, pour régulation de la masse du revêtement, est également disponible pour cette application.

Le système de mesure de revêtement Radiometrie et le système de régulation offrent divers avantages.

Economie de Matières Premières

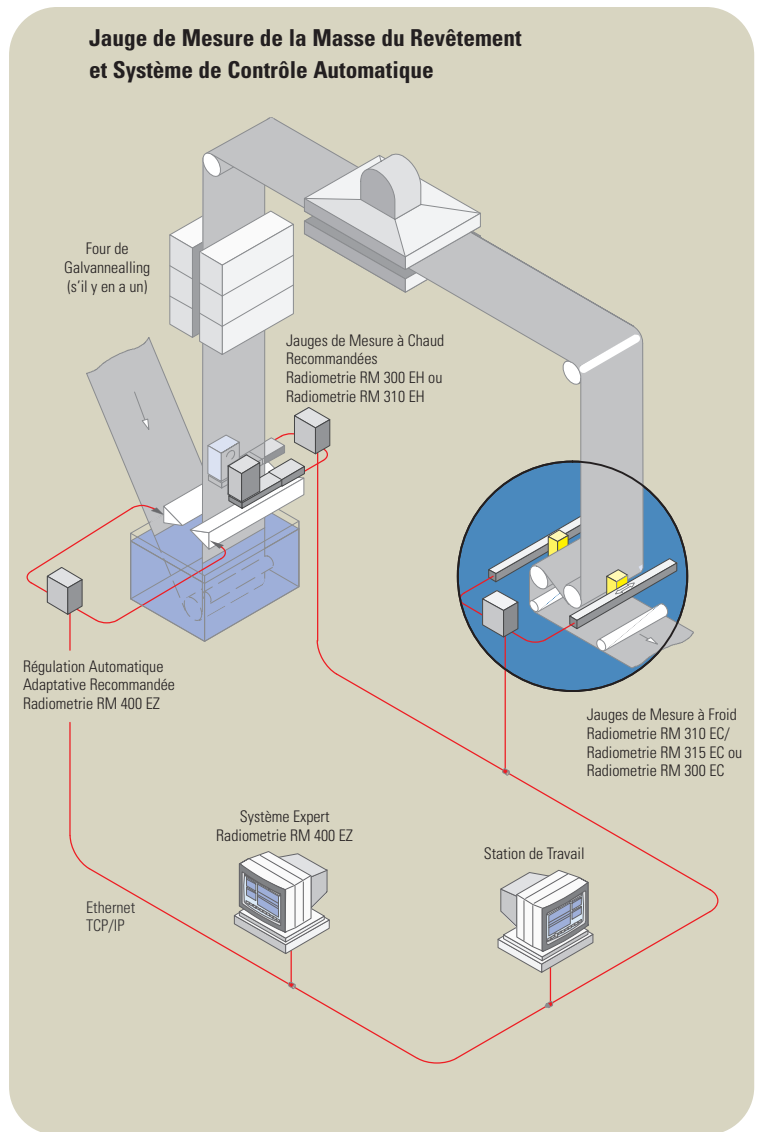
Le faible bruit statistique de la mesure de l'ensemble du revêtement permet de ramener le point de réglage cible au plus près de la consigne de production du produit. Le fait de réduire le revêtement de quelques pour cent permet de diminuer la quantité de matières premières et génère des économies directes.

Prérégler la Pression de la lame d'Air en Fonction des Changements de Produit

Même avant qu'une nouvelle bobine atteigne la position de la lame d'air, le système de régulation automatique du Radiometrie RM 400 EZ peut donner l'ordre à la lame d'air d'utiliser le meilleur paramètre enregistré lors d'une production précédente. Le changement de produit s'effectue exactement à la position longitudinale définie, par exemple, au niveau du passage de soudure. Le système permet de réduire considérablement la production de rebuts (mise au mille) lors des changements de produit. Le changement est très rapide et offre en outre une flexibilité accrue pour le planning de production de la ligne de galvanisation.

Un Produit de Qualité Supérieure

Le relevé du profil travers des jauges peut être utilisé par le système Radiometrie RM 400 EZ pour régler les paramètres de la lame d'air afin d'obtenir un revêtement plus uniforme sur toute la bande. Dans le cas de revêtements électrolytiques, le profil de la jauge peut indiquer la performance des anodes et les réglages ou interventions d'entretien peuvent être effectués lors d'une période d'arrêt planifiée, ce qui évite les arrêts de production.



Interface EPOS

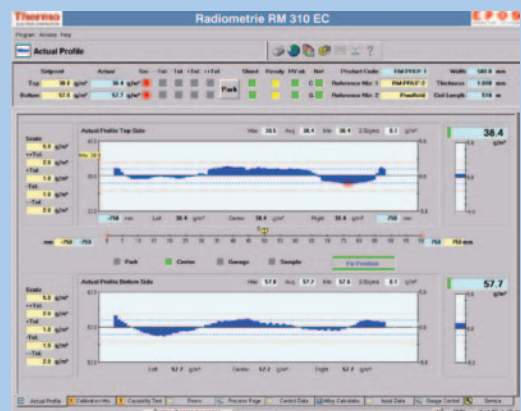
Les jauges de mesure de la masse des revêtements à chaud et à froid ainsi que le système de régulation automatique adaptatif se commandent via une seule station de travail EPOS centralisée.

Les écrans présentent toutes les informations essentielles, dans un format synoptique facile à interpréter. Les écrans peuvent être personnalisés de façon à présenter les variables les plus importantes du processus de revêtement pour l'opérateur.

Les pages sont divisées selon les groupes logiques suivants:

- Entrée des données : informations produit
- Opération : fonctionnalité de la jauge
- Valeurs mesurées : résultats de la jauge
- Rapports : données statistiques de la dernière bobine
- Configuration : sélectionner les paramètres pour chaque page
- Service: messages d'erreur et d'alarme, AIO, DIO

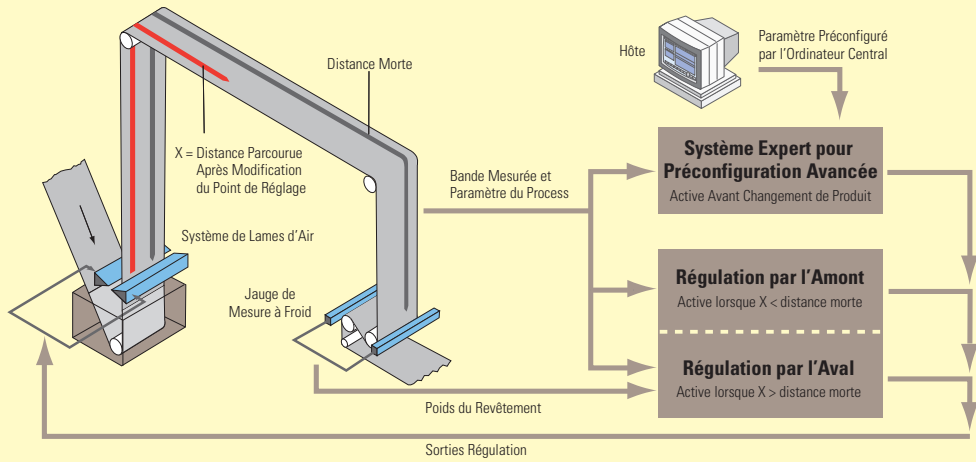
L'accès aux différentes pages et au Windows® Desktop peut être géré au moyen de mots de passe attribués par l'administrateur. L'interface EPOS fournit également des impressions de rapports détaillés pouvant être déclenchées par tout événement numérique du processus de la ligne de galvanisation.



Profil Actuel

Cet écran s'affiche lorsque les têtes de mesure sont en mode profil continu (lecture en continu d'un bord à l'autre de la bande). Après chaque relevé de profil, les profils transversaux de la masse du revêtement du côté supérieur et inférieur sont calculés et affichés. Les graphiques à barres à la droite de chaque profil indiquent les moyennes des profils transversaux du revêtement. La partie supérieure de tous les écrans EPOS comporte une barre d'outils avec des raccourcis pour la navigation dans les pages, l'impression, la sélection de langue et la mémorisation des données des produits. Sous la barre d'outils se trouve la barre d'état et des valeurs mesurées, configurable et permettant de visualiser immédiatement le statut actuel de la masse du revêtement, le point de réglage, le code produit, etc., ainsi que le statut de la jauge et le statut de la tolérance.

Contrôle Automatique du Flux des Données Radiometrie RM 400 EZ



Régulation Automatique Adaptative Radiometrie RM 400 EZ

Le système de régulation adaptatif Radiometrie RM 400 EZ nécessite une jauge Radiometrie RM 310 EC / Radiometrie RM 315 EC ou Radiometrie RM 300 EC avec têtes de lecture à l'extrémité froide de la ligne. Le contrôle peut être complété par les valeurs de mesure obtenues à l'extrémité chaude par un système Radiometrie RM 300 EH ou Radiometrie RM 310 EH.

L'ordinateur haute performance Radiometrie RM 400 EZ est relié au terminal d'opérateur central pour assurer la régulation automatique de la lame d'air afin d'optimiser le processus de revêtement. Ces réglages sont effectués à l'aide d'un historique archivé des séries de données et de leurs résultats.

Le système de contrôle automatique adaptatif RM 400 EZ réagit rapidement aux divergences entre les valeurs des revêtements, mesurées par les jauges à l'extrémité froide et le revêtement prédit sur base des paramètres du processus.

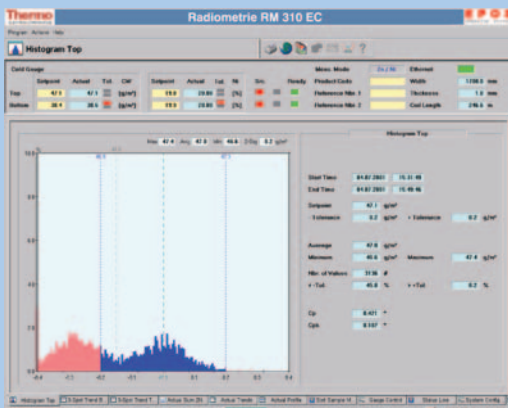
Les changements des paramètres du processus, comme la vitesse de la bande, la distance entre la lame d'air et la bande et le revêtement en zinc souhaité, sont pris en compte par le biais d'une régulation par l'amont. Le système de régulation automatique adaptatif utilise

les valeurs du processus pour calculer continuellement la pression nécessaire à appliquer à la lame d'air.

Les informations de mesure des têtes de lecture de la jauge sont utilisées pour effectuer une optimisation dynamique du point de réglage du revêtement. Il s'agit du contrôle adaptatif de consigne (Target Adaptive Control TAC). Grâce à l'évaluation de la répartition statistique du revêtement dans la direction du processus, le point de réglage peut être modifié en tenant compte des limites de tolérance définies pour la masse du revêtement de la partie supérieure, de la partie inférieure et de l'ensemble du revêtement, ce qui implique une utilisation consommation minimale du zinc.

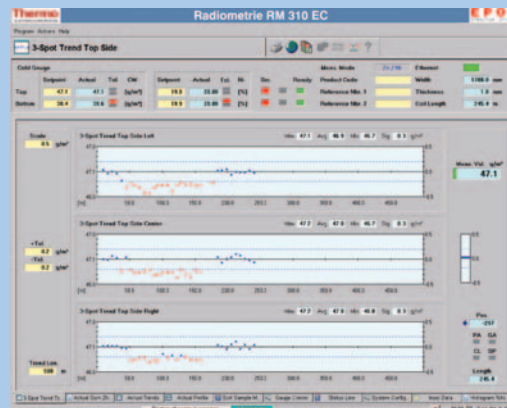
Le contrôle de la masse moyenne du revêtement et du profil travers est basé sur les valeurs de mesure effectuées par

- Les jauges à froid Radiometrie RM 300 EC / Radiometrie RM 310 EC / Radiometrie RM 315 EC
- Les jauges à chaud complémentaires Radiometrie RM 300 EH / Radiometrie RM 310 EH pour des contrôles supérieurs
- Les jauges à chaud et à froid fonctionnent en mode de contrôle en cascade



Histogramme

Les histogrammes montrent les valeurs de mesure de la masse du revêtement sous forme de courbe de distribution. Outre la masse minimale, maximale et moyenne du revêtement, les pourcentages des valeurs mesurées sous la limite de tolérance inférieure et au-dessus de la limite de tolérance supérieure sont indiqués. En outre, le pourcentage des valeurs mesurées ± 2 dans la gamme Sigma et les indices de capacité du processus C_p et C_{pk} (définis dans les normes concernées) sont calculés et affichés.



Tendance Trois Points

Cet écran s'affiche lorsque les têtes de mesure fonctionnent en mode trois points. Les têtes de mesure sont positionnées en cycles, afin que la mesure soit effectuée à une distance sélectionnable du bord gauche de la bande, au centre, et à une distance sélectionnable du bord droit de la bande. Le temps de mesure aux positions des trois points peut être préconfiguré. La masse moyenne du revêtement est calculée en cours de mesure, et ensuite affichée comme élément de tendance à chaque point (bord gauche, centre, bord droit).

Radiometrie RM 300 EC

Spécifications	
Matériau à Mesurer	Zn, Zn/Al, Al, Sn sur acier
Gamme de Mesure	25 à 300 (350) g/m ² par face, en fonction de l'alliage
Sources	2 x Am 241, 11.1 GBq
Détecteurs	Chambres d'ionisation
Mécanisme de Mesure	Travelling (O-frame) ou deux poutres monorail
Largeur Bande	Typiquement jusqu'à 2,000 mm (78.7 po)
Nombre de Têtes de Mesure	Deux au total (pour la face supérieure et inférieure de la bande)
Entrefer de Mesure	Environ 30 mm (1.18 po)
Modes Mouvement Scanning	Trois points (bord-centre-bord); lecture profil continue; mode position fixe

Radiometrie RM 310 EC

Spécifications	
Matériau à Mesurer	Zn, Zn/Al, Zn/Ni, Al, Sn, Pb/Sn et autres revêtements métalliques sur acier
Gamme de Mesure	25 à 300 (350) g/m ² par face, en fonction de l'alliage
Sources	2 x rayons X, typiquement 25 kV
Détecteurs	Chambres d'ionisation multiples
Mécanisme de Mesure	Travelling ou deux poutres monorail
Largeur Bande	Typiquement jusqu'à 2,000 mm (78.7 po)
Nombre de Têtes de Mesure	Deux au total (pour la face supérieure et inférieure de la bande)
Entrefer de Mesure	Environ 20 mm (0,78 po)
Modes Mouvement Scanning	Trois points (bord-centre-bord); lecture profil continue; mode position fixe

Radiometrie RM 315 EC

Spécifications	
Matériaux à Mesurer	Galvanneal Zn/Fe et Zn, Zn/Al
Gamme de Mesure	25 à 300 (350) g/m ² par coté, en fonction de l'alliage
Sources	2 x rayons X, typiquement 25 kV
Détecteurs	Chambres d'ionisation multiples
Mécanisme de Mesure	Deux poutres monorail
Largeur Bande	Typiquement jusqu'à 2,000 mm (78.7 po)
Nombre de Têtes de Mesure	Deux au total (pour la face supérieure et inférieure de la bande)
Entrefer de Mesure	Environ 12 mm (0,47 po)
Modes Mouvement Scanning	Trois points (bord-centre-bord); lecture profil continue; mode position fixe



Tête de Mesure en Fluorescence X Pour un Côté de la Bande Revêtue

©2005 Thermo Electron Corporation. Tous droits réservés. Les spécifications, termes et prix peuvent être modifiés. Les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays. Veuillez consulter votre représentant local pour plus d'informations. Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays. Référence de la documentation PI.9011.1205.FR