

Schaeffler Global Technology Solutions

Métallurgie

SMS group GmbH, Allemagne

Nouveaux roulements des cylindres d'appui d'un laminoir quarto de tôle forte

SMS group GmbH propose à ses clients des équipements pour la métallurgie et des laminoirs. Les installations, les machines, les services ainsi que le savoir-faire de l'entreprise dans les procédés sont mis à profit dans les industries métallurgiques du monde entier. Les laminoirs de SMS group GmbH permettent aux producteurs d'acier de couvrir toute la gamme des produits et de fournir pour chaque application des tôles aux propriétés spécifiques.

Le défi à relever par Schaeffler

Début 2012, SMS group GmbH a reçu une commande de VDM Metals GmbH, laquelle produit des tôles fortes haute performance sur le site de Siegen. Il s'agissait de remplacer le laminoir construit en 1954 par une installation moderne d'une force de laminage de 60 MN et équipée d'un réglage hydraulique et d'un cintrage des cylindres de travail. Le nouveau laminoir devait permettre à VDM Metals GmbH de produire des tôles à tolérances très réduites et de masse unitaire plus importante. Schaeffler s'est vu confier la conception et le développement d'un roulement spécial pour le nouveau laminoir. Dans l'optique de pouvoir réutiliser un maximum de composants de l'installation existante, il fallait que la nouvelle cage du laminoir entraîne le moins possible de modifications au niveau de la construction adjacente.

La solution Schaeffler

Du fait des forces de laminage plus élevées, les techniciens Applications de Schaeffler ont développé un roulement spécial à quatre rangées de rouleaux cylindriques d'un diamètre d'alésage plus important et équipé d'une cage à fenêtre en acier. Ce roulement a été conçu avec l'aide du programme de calcul BEARINX de Schaeffler. Une attention particulière a été portée à la réutilisation des composants de l'installation existante. Pour cette raison, quatre des roulements existants ont été chromés pour obtenir le nouveau diamètre extérieur de 1220 mm.



Photo : avec l'autorisation de VDM Metals GmbH

SMS group

Informations techniques sur le nouveau Quarto tôle forte

Effort de laminage max. :

60 MN

Largeur de la tôle :

Max. 2 600 mm

Longueur / Epaisseur max. de la tôle :

13 500 m / de 260 mm à 2 mm

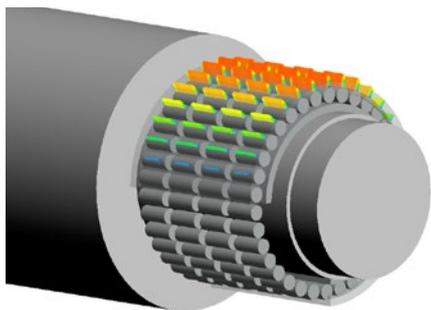
Vitesse de laminage :

1,25 m/s – 2,5 m/s

Poids max. de la brame :

4,5 t

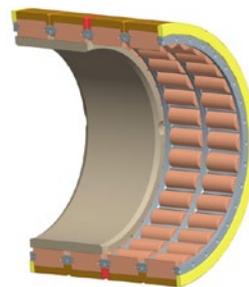




Calcul de la pression de Hertz avec BEARINX



Vue latérale du laminoir Quarto



Modélisation CAO du roulement F-600047.ZL

Les avantages pour le client

SMS group GmbH a profité de l'excellent support technique de Schaeffler. La solution apportée sous forme de roulement spécial à quatre rangées de rouleaux cylindriques a permis à la société de moderniser la cage du laminoir exploité par VDM Metals GmbH pour atteindre une force de laminage jusqu'à 60 MN. Ainsi, VDM peut pérenniser sa position en tant que fournisseur de tôles fortes composées de matériaux haute performance. La nouvelle cage du laminoir n'a nécessité que d'infimes modifications au niveau de la construction adjacente et donc permis la réutilisation des composants d'origine de l'installation. De plus, pour certains programmes de laminage, les roulements et cylindres remis à neuf peuvent être utilisés jusqu'à l'usure totale des cylindres.

Les particularités du projet

L'étroite coopération entre SMS group GmbH (OEM), les différents services de Schaeffler issus des domaines OEM et MRO et VDM Metals GmbH (MRO) pendant toute la durée du projet – de la planification au montage final – a largement contribué au succès du projet. Techniquement, cette application était très exigeante et a demandé un maximum de savoir-faire et de compétences de la part de tous les collaborateurs impliqués dans le projet.

Informations techniques sur cette solution

Roulement existant :

- Type : Roulement à rouleaux cylindriques Z-524239.01.ZL
- Dimensions: 863 x 1 219,32 x 889 mm
- Cage: à axes

Nouvelle solution roulement :

Roulement spécial à quatre rangées de rouleaux cylindriques F-600047.ZL

Caractéristiques du nouveau roulement F-600047.ZL :

- Dimensions 900 x 1 220 x 880 mm
- Cage emboutie en tôle d'acier
- Supporte des charges extrêmement élevées, jusqu'à une force de laminage de 60 MN

Programme de calcul Schaeffler :

BEARINX