

LAND

DETECTION DE LAITIER SDS-E

Surveillance Continue thermique pour
minimiser le laitier dans la production
d'acier

An **AMETEK**® Company

Distributed by LAPES, T: +212 522 202 213 - F: +212 522 202 213 - www.lares.ma - info@lares.ma

Lorsque l'acier liquide est versé à partir d'une base d'oxygène ou un four à arc électrique, il est essentiel de minimiser la quantité de scories reportées dans la poche.

Le problème

- La couche de laitier empêche l'addition d'additifs.
- Le haut niveau de FeO et MnO résulte en un niveau d'Oxygène dans l'Acier, menant à accroître le temps de traitement de la poche donc les coûts
- La formation d'inclusions, problèmes de propreté de l'acier et un risque accru de colmatage de buse dans le Caster
- Retour de Phosphore dans la poche
- Pauvre désulfuration de la poche
- Usure du réfractaire de la poche

La Solution

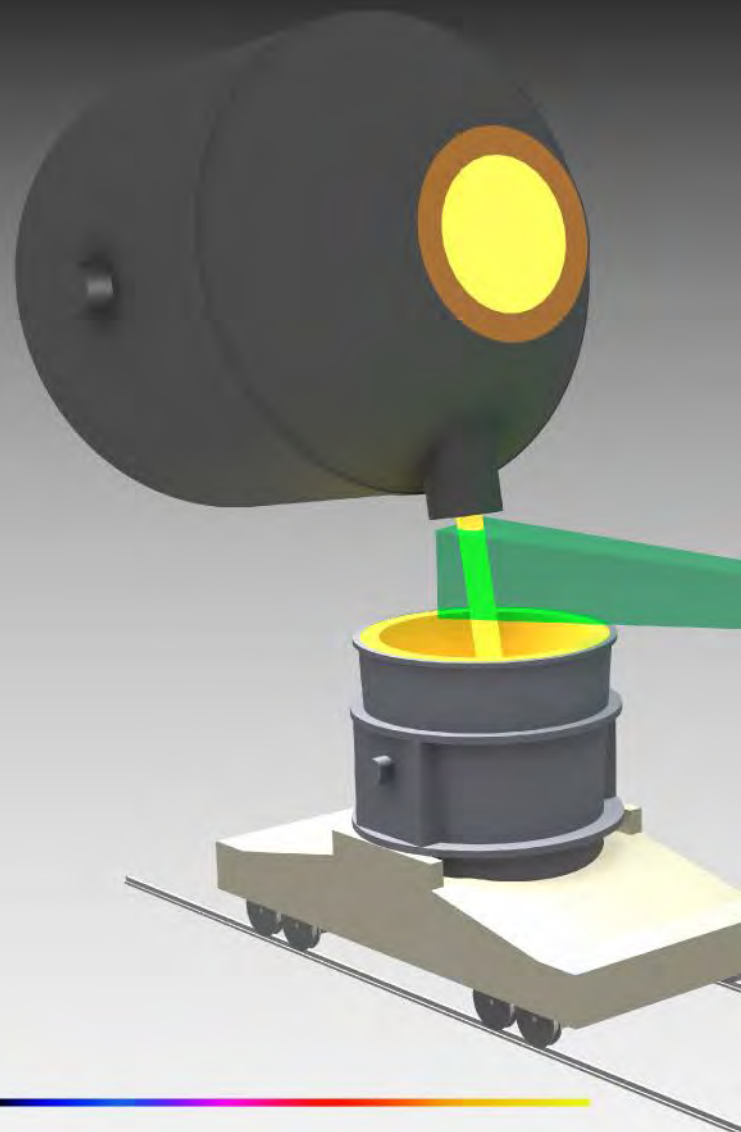
Le système de détection de laitier (SDS-E) a été développé en utilisant les connaissances d'experts de Land et plus de 60 ans d'expérience dans l'industrie sidérurgique pour surveiller et faciliter le contrôle des scories pour le report d'un processus à un autre.

Conception Robuste

Le système SDS-E est spécialement conçu pour résister aux conditions difficiles de fonctionnement en continu dans l'usine sidérurgique, avec un minimum d'entretien. Le capteur d'imagerie thermique industrielle est logé dans un boîtier refroidi par eau et l'air purgé permet en continu la zone de visualisation de la vidange. Quand la vidange commence, le logiciel LIPS dédié SDS-E enregistre automatiquement la vidange à l'aide d'identification du jet et produit un journal de données et un graphique des données acier / scories.

Intelligent Imaging

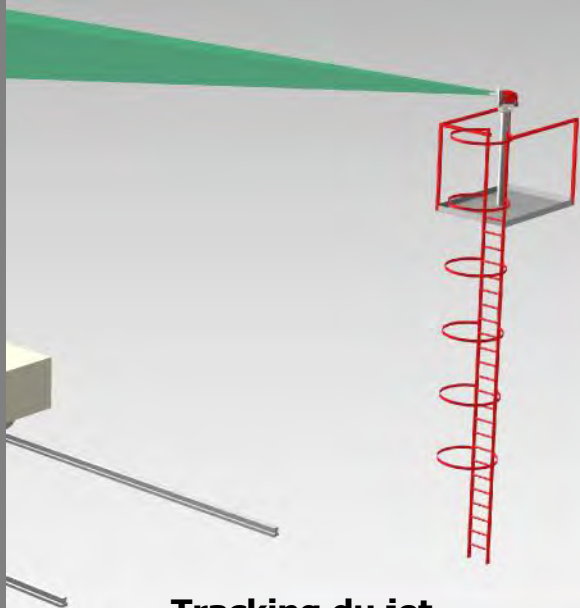
Lorsque le niveau de la scorie atteint le niveau prédéterminé, une alarme est générée pour arrêter la vidange. L'enregistrement se termine et les fichiers enregistrés par nombre de prises.



Avantage

- L'identification et le suivi des jets en automatique - identifie avec précision le jet et réduit les interférences d'arrière-plan.
 - Les alarmes sont générées par le système directement et arrête la vidange avant un niveau de laitier trop important
- **Fonctionnement** entièrement en automatique
 - Taux de détection Accru indépendant du poids de la charge
 - **Alarme** fiable indépendant de l'opérateur
 - Amélioration de la connectivité grâce à l'utilisation d'Ethernet.

Identification automatique et fonction tracking permettent d'identifier le jet et d'éviter les interférences



Tracking du jet

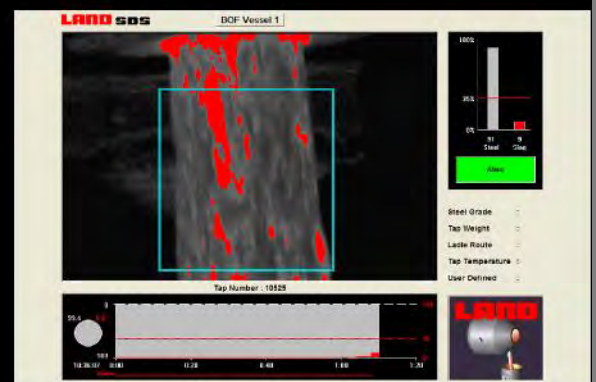
Une autre nouvelle fonctionnalité du système SDS-E est le suivi du jet en automatique. Le LIPS dédié SDS-E a la possibilité de suivre la largeur et la position du jet indépendamment de la position de l'unité de capteur. Lors de l'affichage du flux à partir d'un angle aigu, sa position va changer au cours des différentes phases de la vidange- Le logiciel SDS-E suit avec précision tout mouvement susceptible de se produire lors que la vidange a lieu. Ceci permet de réduire les erreurs dues à des sources de chaleur dans le champ de vision.

Connexion par Fibre

L'unité SDS-E PSU est livré avec une connectivité par fibre optique 100Base-FX Fast Ethernet pour une installation facile et l'intégration dans les systèmes existants.



Le système de détection de laitier possède un boîtier robuste assemblage, qui voit directement le jet de métal liquide lors de la vidange



L'affichage SDS-E permet aux utilisateurs d'observer le jet critique et puiser des informations telles que l'image thermique en direct, l'acier et les scories en pourcentage, par rapport au temps un graphe pourcentage, les niveaux d'alarme et un état d'alarme.



Boîtier robuste de protection SDS-E, avec plaque de protection et fenêtre durable en saphir.

LAND

Le système permet une détection rapide

Ce système complet et riche en fonctionnalités a été développé pour fournir aux ingénieurs et aux gestionnaires les outils nécessaires pour développer et améliorer le transfert de l'acier d'un processus à un autre.

SDS-E offre un certain nombre d'inter-connectivité et des méthodes pour le contrôle en ligne et, il enregistre automatiquement les données sous trois formes pour l'analyse et l'amélioration des processus.

En plus de cela, le système de traitement de l'image a été pré-installé et configuré pour fonctionner rapidement – un minimum de configuration est nécessaire. Une fois le matériel installé sur l'installation, au moment où le système est sous tension, l'usine est opérationnelle immédiatement et commencer à réduire l'entraînement de laitier. Aucun autre système de détection thermique du laitier actuellement disponible sur le marché offre ces fonctions.

Observer les données critiques de la vidange

Pré-installé sur le système de traitement d'image, l'écran permet aux utilisateurs d'observer des informations de vidange critique telles que l'image en direct, thermique d'acier et les pourcentages de laitier, le temps par rapport graphique de pourcentage, le niveau d'alarme et les alarmes.

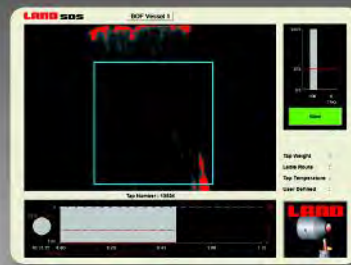
Des informations secondaires telles que le numéro de vidange, la température du capteur, l'état de communication, la durée de vidange, du rapport acier / laitier et rapport d'état d'enregistrement sont moins voyante de manière à ne pas distraire

Voir les informations de vidange à travers toute l'usine

Jusqu'à quatre utilisateurs peuvent également visualiser à distance une vue de la vidange en direct n'importe où sur le réseau de l'installation en utilisant le logiciel Client de lecture des données à distance.

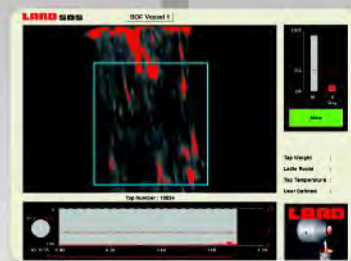
À la fin de la prise des données vidéo, les textes et graphiques sont enregistrés en fonction de la vidange pour plus tard analyser ; peuvent être supprimés automatiquement après un nombre de jours défini par l'utilisateur.

Les Entrées et sorties du système de détection comprennent des sorties numériques et analogiques, Ethernet et serveur OPC disponibles sur un bloc dédié.



Comment l'entraînement de laitier est détecté

La séquence suivante d'écrans illustre clairement comment le SDS-E suit le début de la scorie, enfin active une alarme pour arrêter le processus de coulée, ce qui empêche l'entraînement de laitier.



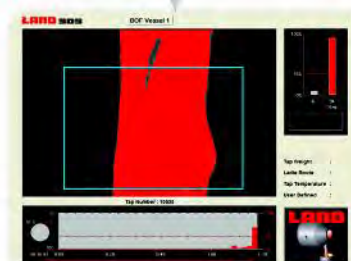
Ecran 2

L'alarme est toujours au vert. L'acier est de 91% (scories à 9%)



Ecran 3

L'alarme est maintenant en rouge. Le contenu acier a chuté à 23% (à 77% de laitier). Le niveau d'alarme (fixé à 35% de laitier) a été déclenché, la Vidange est alors arrêtée.



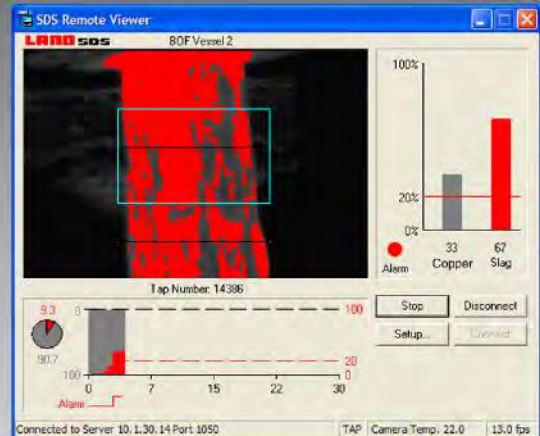
Ecran 4

Le Logiciel SDS-E continue le suivi après que l'alarme a été déclenchée, montrant le contenu du laitier augmente jusqu'à un maximum de 94%.

Les données pour le système de détection de laitier comprend le nombre de prises, niveau d'alarme et cinq variables spécifiées par les opérateurs comportant le nombre, le numéro de vidange le type numéro acier, et la température de la vidange robinet. Lorsqu'ils sont utilisés, ces données sont enregistrées en format texte.

Les données de sortie du système peuvent être transmises à l'équivalent de 30 images par seconde.

Cette information comprend le pourcentage des scories d'acier, l'état d'alarme, température du capteur et le statut de communication



Ecran (Vue)

Permet aux utilisateurs de respecter les indications de vidange en direct.

Les trois écrans principaux montrent l'image thermique direct, fenêtre de niveau d'alarme et d'affichage des graphiques.



Langage

Lors du fonctionnement en mode plein écran, le logiciel offre un support en langue locale.

Fenêtre niveau d'alarmes

- Pourcentage acier et du laitier
- Niveau d'alarme
- l'état d'alarme

Acier, pourcentage scories alarme, l'état d'alarme d'acier / scories, disponible via OPC et d'une connexion Ethernet. Les valeurs peuvent être transférées au SDS-E via OPC ou Ethernet.

Variables utilisateur

Les cinq variables définies par l'utilisateur peuvent être choisies à des valeurs correspondantes déterminées par la centrale en acier. Cette information est incluse dans l'auto enregistrement des données pour chaque prise.

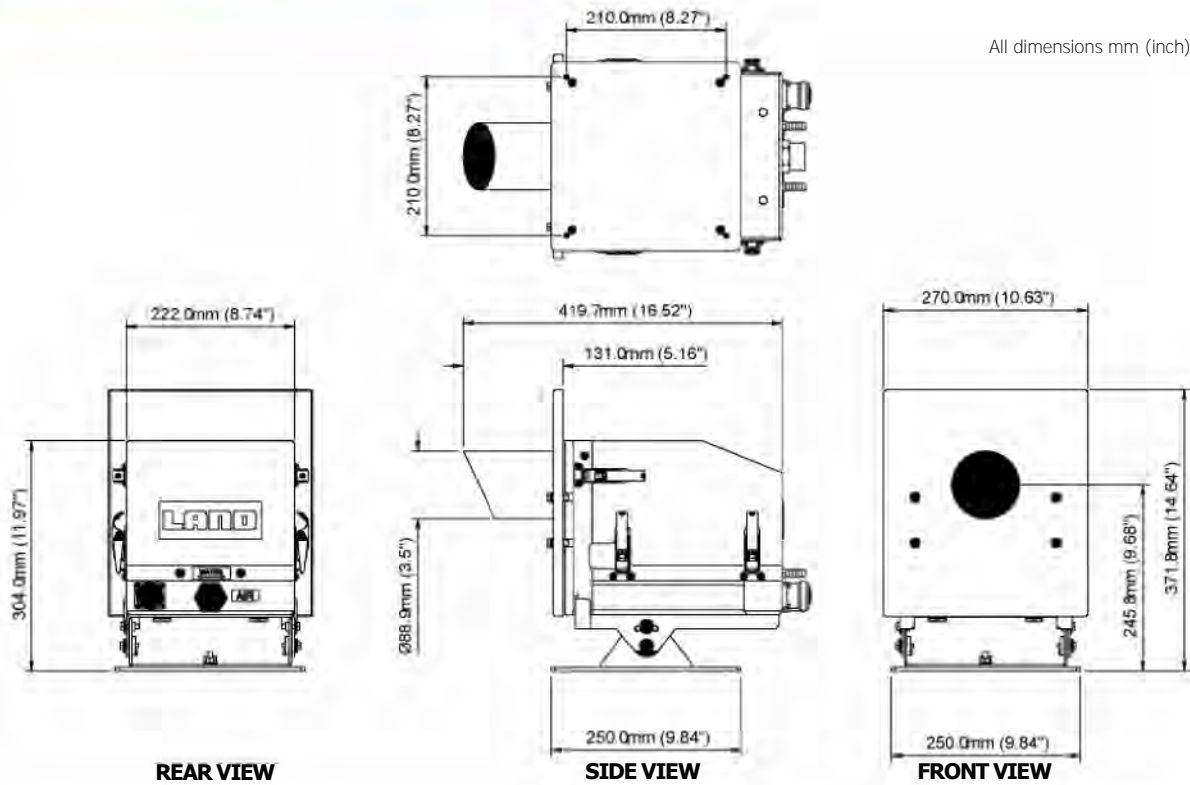
Automatique Tracking de jet

Identifie automatiquement et surveille la position de flux thermique à l'intérieur de la scène afin de réduire l'effet d'interférence

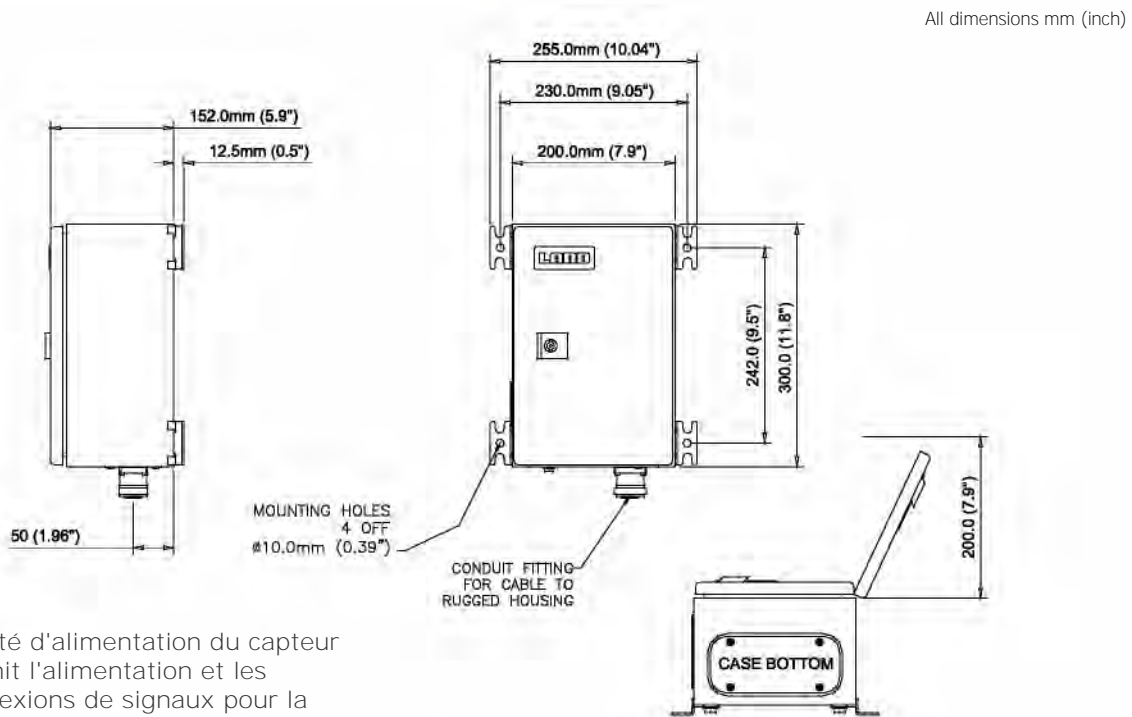
Graphes

Un bar ou un graphique en courbes affiche l'acier et le pourcentage de laitier en fonction du temps. Un diagramme circulaire illustre les pixels total scories / acier au cours de chaque vidange, ce qui est extrêmement utile lorsque l'on compare les vidanges. Cet écran affiche également l'état d'alarme.

Dimensions Jacket de protection et refroidissement et purge à air



Dimensions Coffret Alimentation



L'unité d'alimentation du capteur fournit l'alimentation et les connexions de signaux pour la caméra d'imagerie thermique

Image Processing System (LIPS SDS-E)	
Slag Detection	Alarm activation when a preset percentage of either slag or steel detected within defined window
User Display	Front page information display, plant logo and location identifier
Frame Rate	30 frames/sec
Automatic Functions	Auto tap detection, stream identification, steel/slag ratio, video file, log file of all data, steel/slag percentage graph, all saved as tap number.
Language	User defined
Outputs	Digital output card, DDE, OLE, Ethernet and OPC Options
Sensor Supply Unit	
Functions	Local connection interface between imaging sensor and image processing system
Service	Water, air, power input, communications, video, located to the rear of the enclosure
Added Protection	Sacrificial plate protects the main enclosure from direct impact
Sighting Tube	Design significantly reduces the risk of direct impact of liquid steel against the field replaceable sapphire window
Air Bleed	Provides positive pressure within the enclosure
Environmental Rating	IP65
Thermal Imaging Sensor (SDS-E)	
Temperature Measurement Range	600 to 2000°C / 1472 to 3632°F
Thermal Image Resolution	384 x 288 pixels
Detector	Amorphous Silicon Focal Plane Array
Field ofView	7.5° (horizontal) x 5.5° (vertical)
Motorised Focussing Range	4m / 13.1 ft to infinity
Temperature Resolution	0.5°C (for 600°C blackbody)
Accuracy	±1% absolute temperature (K)
Options	
	Air Purge, Blower unit, Setup Monitor, Sensor Carry Case

Typical System¹

- **Pre-configured image processing system**
- **Fibre-optic connectivity**
- **Power unit mounted up to 10m / 30ft from the sensor enclosure**
- **Rugged water-cooled enclosure with an integral air purge and adjustable bracket**
- **High-resolution FPA thermal imaging sensor and integrated telephoto lens**
- **Optional air purge blower unit and hose mounted up to 30m / 100ft from the sensor enclosure**

Intelligent Imaging solutions aim to solve problems by providing more than just a measurement. Land is able to provide a custom solution according to your requirements; this includes custom temperature ranges, application specific mountings, and bespoke communications protocols.

LAND

**Non-Contact Temperature
Measurement Solutions**

Land Instruments International Ltd • Dronfield S18 1DJ • England
Email: land.infrared@ametek.co.uk • www.landinst.com • Tel: +44 (0) 1246 417691 • Fax: +44 (0) 1246 410585

AMETEK Land, Inc. • 150 Freeport Rd • Pittsburgh, PA 15238 • U.S.A.
Email: irsales@ametek.com • www.ametek-land.com • Tel: +1 (412) 826 4444 • Fax: +1 (412) 826 4460

For a full list of international offices, please visit www.landinst.com



**LABORATORY
ACCREDITATION
BUREAU
ACCREDITED**
ISO/IEC 17025:2005



An **AMETEK**® Company

Applies in the UK

Applies in the USA