



---

# L'INDUSTRIE SIDÉRURGIQUE







BUSES DE PULVÉRISATION À ÉCONOMIE  
D'ÉNERGIE

# SYSTÈME D'HUMIDIFICATION À ÉCONOMIE D'ÉNERGIE POUR MONTAGE EN SURFACE

## PROBLÈMES RENCONTRÉS LORS DES PROCÉDÉS DE FABRICATION DU FER ET DE L'ACIER



### APERÇU DES APPLICATIONS DE BUSES DE PULVÉRISATION IKEUCHI POUR LE FER ET L'ACIER

- |   |   |
|---|---|
|  REFROIDISSEMENT |  SUPPRESSION DE LA POUSSIÈRE |
|  DÉCALAMINAGE    |  BLOWING                     |
|  LAVAGE          |  ABSORPTION                  |

## SERVICES DE CONCEIL

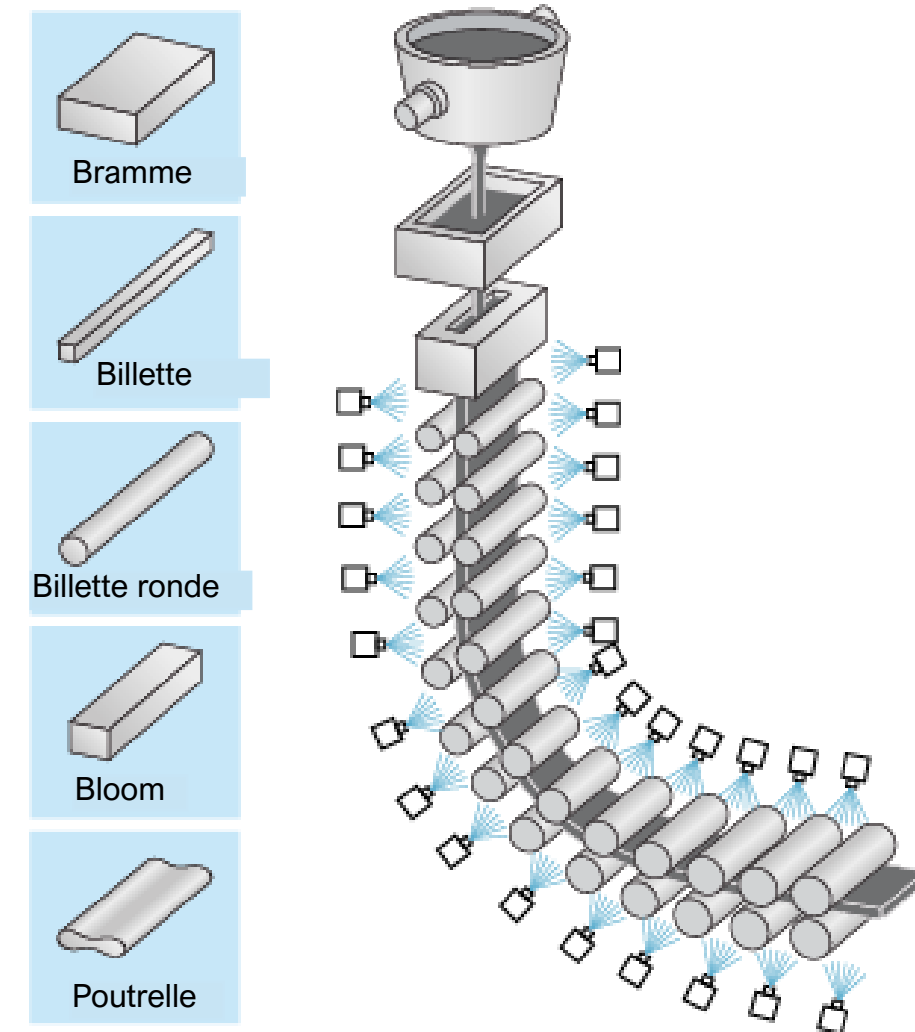
- 1** Analyse thermo-fluidique
- 2** Référence du diamètre et de la vitesse des gouttelettes
- 3** Détartrage - données 2D et 3D de mesures et de simulation.



## REFROIDISSEMENT SECONDAIRE POUR MACHINE DE COULÉE CONTINUE

L'effet du refroidissement par pulvérisation dépend du brouillard, de la cible de refroidissement, de l'environnement et du medium utilisé pour le refroidissement.

Pour le processus de refroidissement secondaire sur machine de coulée continue (CMM), une forte force d'impact est nécessaire pour percer la surface en ébullition. Pour refroidir les brames d'acier, il est nécessaire d'assurer une distribution de pulvérisation uniforme avec un impact aussi élevé que possible pour garantir une texture de surface lisse.



## REFROIDISSEMENT SECONDAIRE POUR MACHINE DE COULÉE CONTINUE DOVEA SERIES

### GRAND RAPPORT DE RÉDUCTION

DOVEA est une solution de buse de pulvérisation pneumatique avec air comprimé. Elle peut générer une large gamme de capacité de pulvérisation sans modifier l'angle de pulvérisation. En contrôlant l'angle de pulvérisation et la distribution, il est possible de produire différents types d'acier sur la même CMM sans changer la buse. Il suffit d'adapter la capacité de pulvérisation aux caractéristiques de l'acier. Cela permet de réduire le temps d'entretien et les dispositions relatives aux stocks.

### ÉCONOMIE D'ÉNERGIE TOUT EN MAINTENANT DE BONNES PERFORMANCES DE REFROIDISSEMENT

DOVEA permet de générer un impact de pulvérisation puissant et de bonnes performances de refroidissement tout en maintenant une faible consommation d'air.

Rapport air/eau = 5 à capacité d'eau maximale

### STRUCTURE MOINS COLMATANTE POUR MAINTENIR DES PERFORMANCES DE REFROIDISSEMENT UNIFORMES

DOVEA a une conception unique avec une structure moins sujette au colmatage. Cela garantit des performances de refroidissement uniformes et une durée de vie plus longue par rapport aux modèles conventionnels.

Turndown 1 : 40 (max)

Avec une distribution de pulvérisation uniforme et stable, l'impact de refroidissement reste uniforme sur toute la surface de l'acier sans créer de zones faibles



**CAPACITÉ D'EAU  
MINIMALE M**



**CAPACITÉ D'EAU MAXIMALE (40  
FOIS PLUS ÉLEVÉE)**

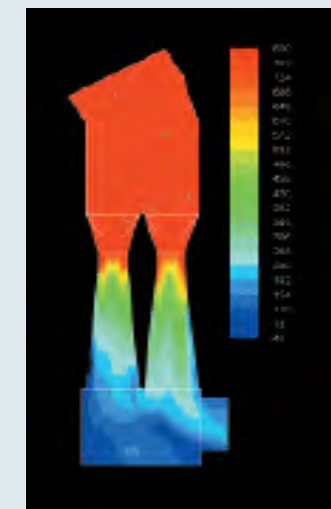
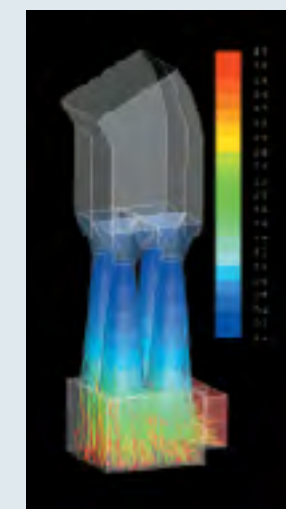
## POURQUOI LE REFROIDISSEMENT PAR BROUILLARD EST-IL PLUS EFFICACE QU'AVEC DE L'AIR ?

The conventional way to cool down exhaust gas during iron and steel production is by extracting the outside air and mixing it with the exhaust gas to clean. However, as the air has a lower cooling capability, the cooling effect is inefficient. Furthermore, air takes up more space in volume in the pipe where the exhaust gas goes through to be cooled down and then cleaned. Thus, less gas can enter the pipe and the volume of gas which is cooled down is lower than expected.



### IKEUCHI'S CONSULTING SERVICE FOR COOLING

La méthode conventionnelle pour refroidir les gaz d'échappement pendant la production de fer et d'acier consiste à extraire l'air extérieur et à le mélanger avec les gaz d'échappement pour le nettoyer. Cependant, comme l'air a une capacité de refroidissement plus faible, l'effet de refroidissement est inefficace. De plus, l'air occupe plus d'espace en volume dans le conduit par lequel les gaz d'échappement passent pour être refroidis, puis nettoyés. Ainsi, moins de gaz peut pénétrer dans le conduit et le volume de gaz refroidi est inférieur à ce qui était prévu.

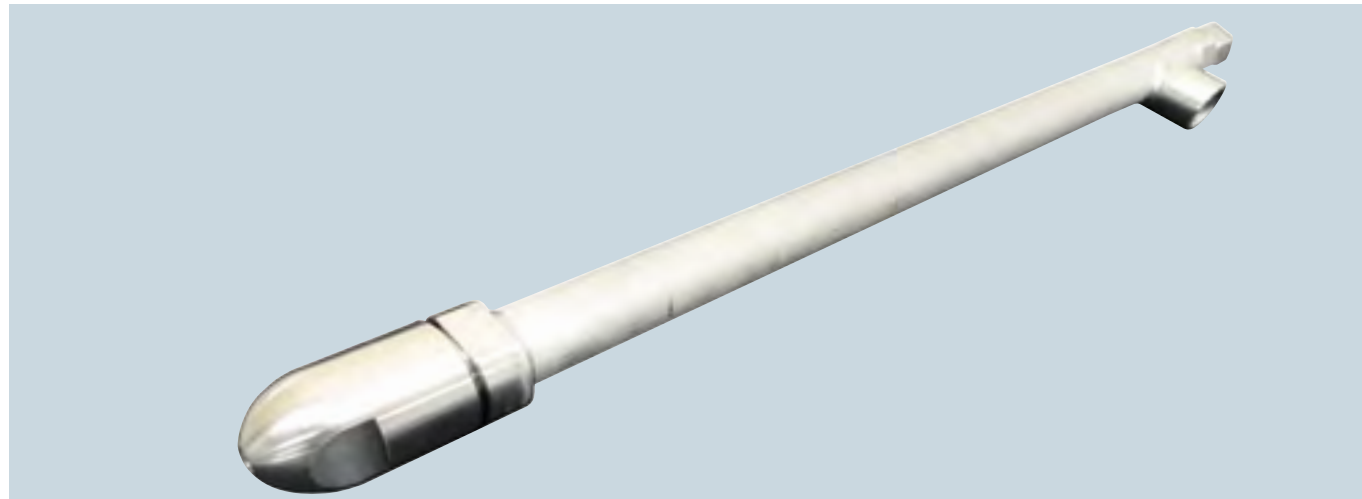


**LE SERVICE DE CONSULTATION D'IKEUCHI  
POUR LE REFROIDISSEMENT**

## SÉRIE GSIM II - BUSES DE PULVÉRISATION PNEUMATIQUES À BROUILLARD FIN POUR LE REFROIDISSEMENT DES GAZ

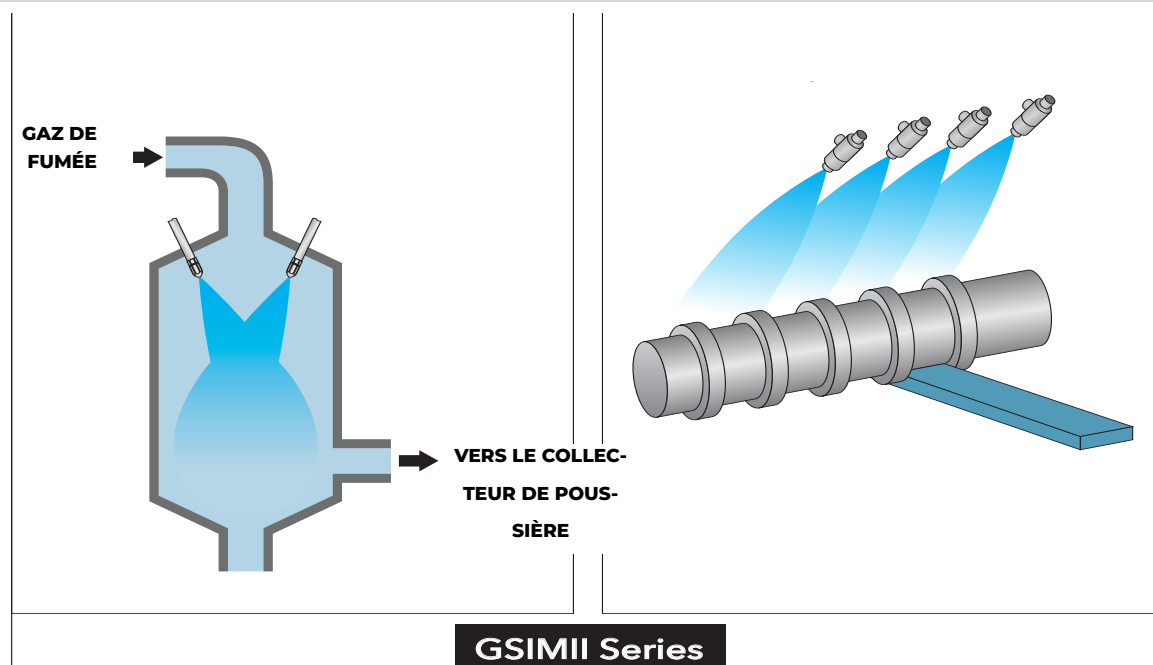
UTILISÉES POUR LE CONTRÔLE DE LA POLLUTION, LES BUSES DE LA SÉRIE GSIM II COMBENT UNE GRANDE CAPACITÉ DE PULVÉRISATION AVEC UN BROUILLARD FIN DE 50  $\mu$ m (DIAMÈTRE MOYEN DES GOUTTELETTES MESURÉ AVEC LA MÉTHODE DU LASER DOPPLER)METHOD)

- ✓ Buse de refroidissement efficace pour les gaz : Refroidissement des gaz avant le filtre à manches ou la turbine
- ✓ Refroidissement des réfractaires du wagon-torpille, du four de chauffage et du convertisseur avant la maintenance
- ✓ Refroidissement de la coque du convertisseur avant la maintenance
- ✓ Refroidissement des gaz de fumée provenant du four électrique, du convertisseur, de l'usine de frittage, etc.



La série GSIM II est disponible avec des angles de pulvérisation de 60° et 20°.

Cela signifie qu'elle peut être installée dans une tour de refroidissement de gaz plus petite que d'autres produits comparables. Cela réduit les coûts de construction et de maintenance.



## FINITION DE SURFACE

SÉRIE BRASIKAN® POUR LE DÉGRAISSAGE, LE RINÇAGE ET LE DÉCAPAGE DE LA SURFACE DES PLAQUES D'ACIER

### TÊTE DE BUSES AVEC NETTOYAGE À BROSSE MANUELLE

En tournant la manivelle, une brosse rotative interne nettoie l'orifice de la buse et élimine les objets étrangers.

### TÊTE DE BUSE AVEC NETTOYAGE À BROSSE AUTOMATIQUE

Actionnée par de l'air, la série BRASIKAN® de buse de nettoyage à brosse automatique permet le contrôle à distance du mode de pulvérisation et de nettoyage. Par conséquent, elle peut être installée dans un endroit étroit et difficile d'accès. Avec une minuterie, elle peut également être programmée pour un nettoyage automatique.



#### Augmentation de la productivité

- Meilleure productivité, car il n'est pas nécessaire d'interrompre la ligne de production



#### Amélioration de la qualité

- Meilleure qualité du produit avec une pulvérisation constante et un nettoyage/refroidissement uniforme.



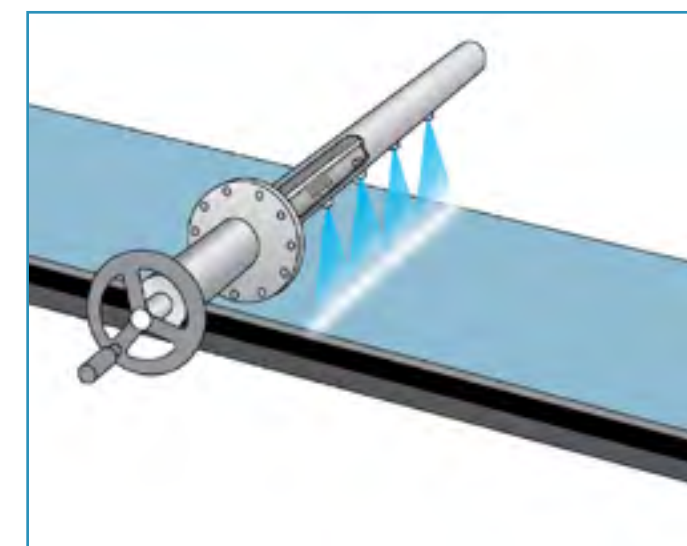
#### Réduction des coûts

- Réduction du temps de maintenance et des coûts liés aux arrêts de production



#### Simplicité

- Facile à utiliser avec un drain pour éliminer les objets étrangers à l'intérieur du conduit

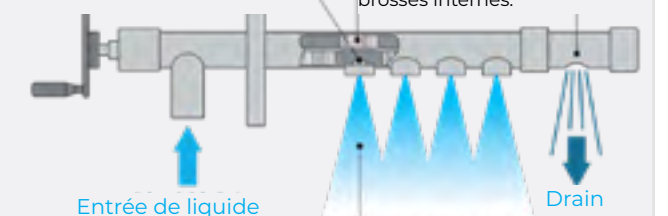


#### CARACTÉRISTIQUES

La conception permet aux brosses de retirer facilement les objets étrangers.

En faisant tourner une brosse interne, les orifices de la buse sont nettoyés en profondeur.

Les objets étrangers sont éliminés pendant la rotation des brosses internes.



Distribution en forme de montagne pour obtenir un distributeur de pulvérisation uniforme dans des installations à plusieurs buses.

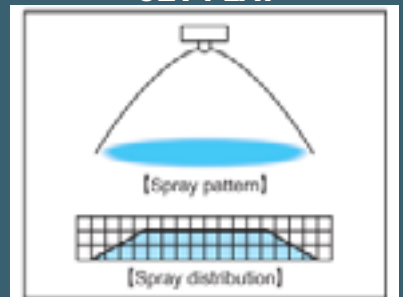
## SÉRIE BIM POUR LE REFROIDISSEMENT

### BUSE PNEUMATIQUE À BROUILLARD FIN DE PETITE CAPACITÉ

Avec un diamètre moyen de gouttelettes de 100 µm ou moins (mesuré avec la méthode du Laser Doppler), la buse de la série BIM produit une atomisation fine adaptée à :

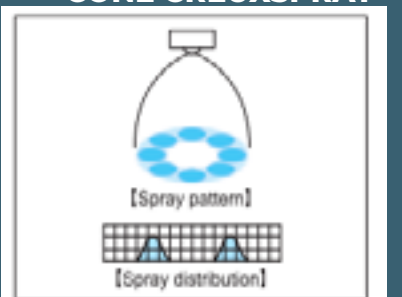
- ✓ Le refroidissement de la tôle d'acier avant le premier cylindre après la ligne de galvanisation (CCL)
- ✓ Le refroidissement en douceur de l'acier. Le refroidissement des gaz de fumée provenant du four électrique, du convertisseur, de l'usine de frittage, etc.
- ✓ Minimiser le traitement des paillettes à la CGL
- ✓ Le refroidissement des plaques d'acier après le revêtement et le séchage à la ligne de revêtement continue (CCL)

#### BIMV PULVÉRISATION À JET PLAT



ANGLES DE PULVÉRISATION DISPONIBLES 45°, 80°, 110°

#### BIMK PULVÉRISATION EN CÔNE CREUX SPRAY



ANGLE DE PULVÉRISATION DISPONIBLE 60°

#### BIMJ PULVÉRISATION EN CÔNE PLEIN



ANGLES DE PULVÉRISATION DISPONIBLES 20° ET 70°

#### Disponible en 3 types de motifs de pulvérisation

Les buses de la série BIM peuvent être intégrées dans une tête de pulvérisation pour produire une distribution de pulvérisation uniforme sur toute la zone. Elles peuvent pulvériser les plaques d'acier de manière efficace et uniforme à grande vitesse.

Compactes, efficaces, faciles à installer et à entretenir

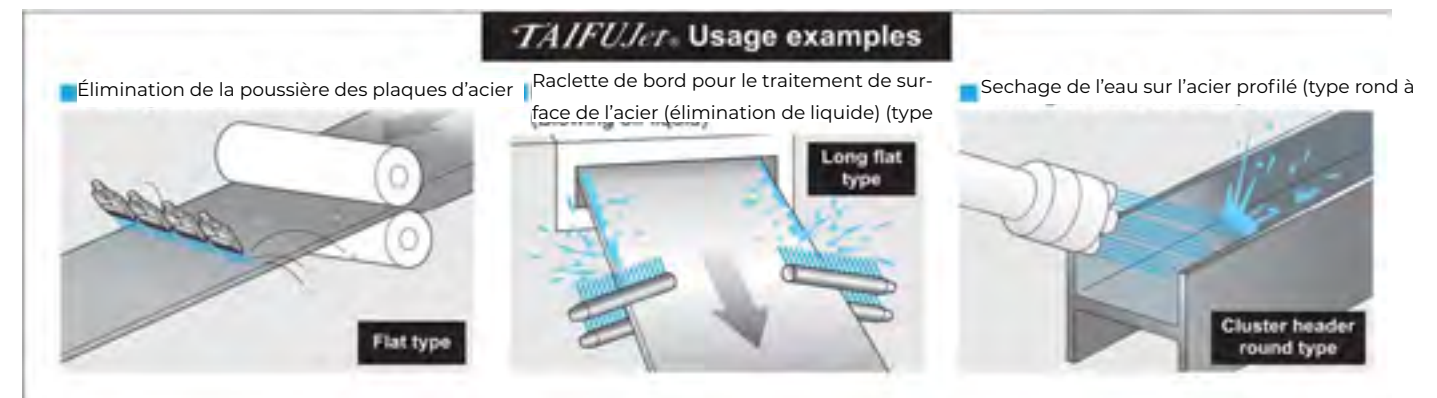
La conception unique de la série BIM réduit au minimum les colmatages et assure une pulvérisation continue sur une longue période.



## SOUFFLAGE

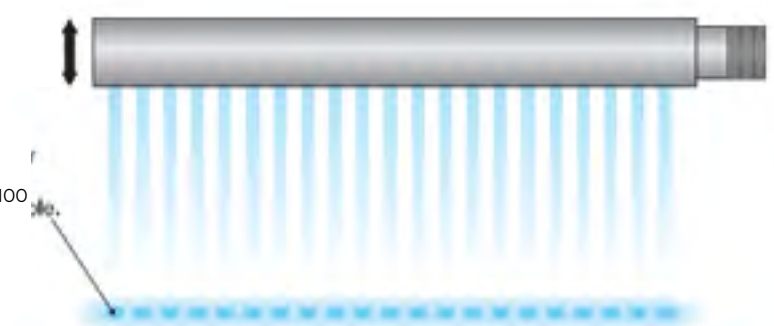
### BUSES À AIR - SÉRIE TAIFU JET POUR LE SOUFFLAGE LORS DU PROCESSUS DE FINITION DE SURFACE

Avec un diamètre moyen de gouttelettes de 100 µm ou moins (mesuré avec la méthode du Laser Doppler), la buse de la série BIM produit une fine atomisation adaptée à :



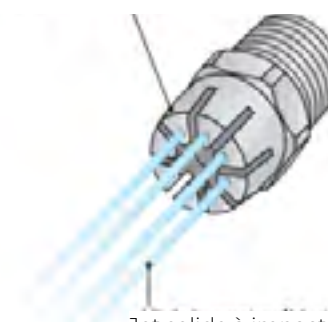
#### Type plat longform

Conception à faible encombrement. Type plat long conçu pour souffler de l'air des largeurs plus importantes. Des largeurs de 100 mm à 1400 mm sont disponibles.



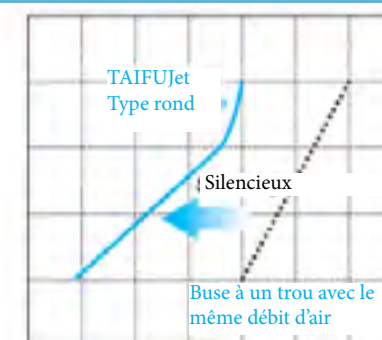
#### Type rond

Niveau sonore réduit de plus de 10 dB par rapport à une buse à air conventionnelle à un trou avec le même débit d'air.

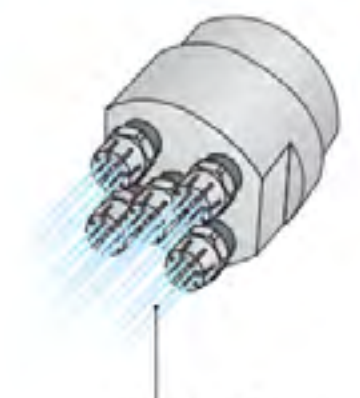


Jet solide à impact élevé pour un soufflage précis. Luftmenge

#### Comparaison du niveau sonore



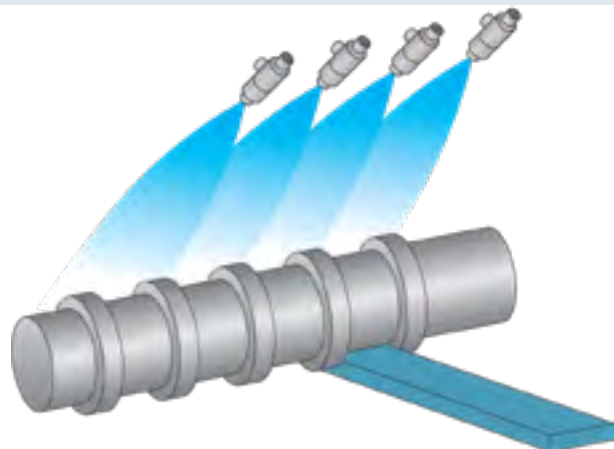
#### Type rond à tête de grappe



Flux d'air puissant

## DUST SUPPRESSION

La suppression ou la maîtrise de la poussière peut être effectuée en mouillant légèrement la substance que vous souhaitez maîtriser ou en utilisant du brouillard. Lors de la suppression de la poussière par pulvérisation d'eau, nos unités de brouillard pulvérisent de petites gouttelettes d'eau de la même taille que les particules de poussière. Ces gouttelettes d'eau entrent en collision avec les particules de poussière en suspension dans l'air et les font retomber au sol.



### ÉLIMINATION DES POUSSIÈRES À LA SORTIE DU LAMINOIR

ÉLIMINATION DE LA POUSSIÈRE PENDANT LE PROCESSUS DE FABRICATION DU FER ET DE L'ACIER :  
SUR LES LIGNES DE CONVOYAGE POUR LE MINÉRAI DE FER, LA CHAUX ET LE CHARBON DE COKE À LA COKERIE SUR CDQ

AU NIVEAU DU HAUT FOURNEAU POUR LA COULÉE DE LA FONTE BRUTE

AU NIVEAU DU PARC À SCORIES ET DE LA FOSSE

#### AVANTAGES :

- Solution d'élimination des poussières à faible coût
- Évite la contamination dangereuse par l'air
- Évite les défauts liés à la poussière
- Améliore l'environnement de travail
- Facilité d'entretien

#### BUSES HYDRAULIQUES :

- Série VVP (pulvérisation à jet plat)
- Série AJP (pulvérisation en cône plein)
- Série KB (pulvérisation en cône creux)

#### BUSES PNEUMATIQUES

- Série BIM
- Série GSIIMII

#### BUSES À AIR

- ABuses à air
- Avec aspiration d'air : Série EJA
- Unité de ventilation : Série CLJ

## SÉRIE VVEP POUR LE REFROIDISSEMENT DES PLAQUES ET DES CYLINDRES DANS LES LAMINOIRS À CHAUD

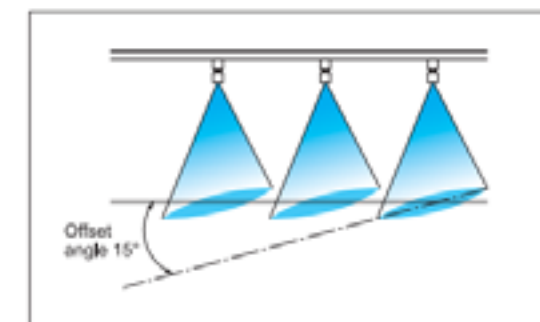
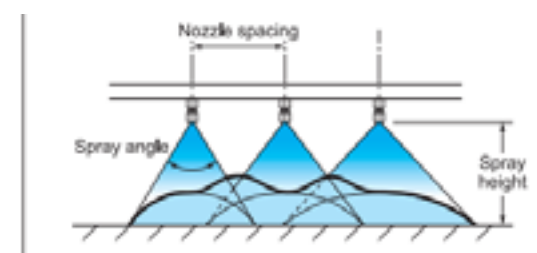
BUSE À DISTRIBUTION UNIFORME EN MÉTAL PLEIN, POUR LE REFROIDISSEMENT DES CYLINDRES LORS DU LAMINAGE BRUT ET DU LAMINAGE DE FINITION AND FINISH ROLLING

Avec un diamètre moyen de gouttelettes de 100 µm ou moins (mesuré avec la méthode du Laser Doppler), la buse de la série BIM produit une fine atomisation adaptée à :

### Distribution de pulvérisation uniforme avec un alignement multiple de buses VVP Die Unterdrückung

La buse de pulvérisation plate standard est conçue pour produire une distribution en forme de montagne afin d'obtenir une distribution uniforme de la pulvérisation dans un alignement multiple de buses. Si certaines buses ne pulvérisent pas comme prévu, la distribution de pulvérisation souhaitée dans l'alignement de buses ne peut pas être obtenue. C'est pourquoi IKEUCHI garantit les performances de nos buses de précision.

En positionnant les buses avec un angle de décalage de 15° et en les chevauchant aux deux extrémités, on évite les interférences avec les pulvérisations adjacentes et on maintient une distribution de pulvérisation uniforme.



Pour toute demande de renseignements / demandes d'information / devis concernant ce produit, veuillez nous contacter



"Taking the path less traveled"

#### IKEUCHI EUROPE B.V.

Merwedeweg 6, 3621 LR Breukelen The Netherlands

Tél: 0031-20-820-2175

info@ikeuchi.eu

<https://www.ikeuchi.eu>