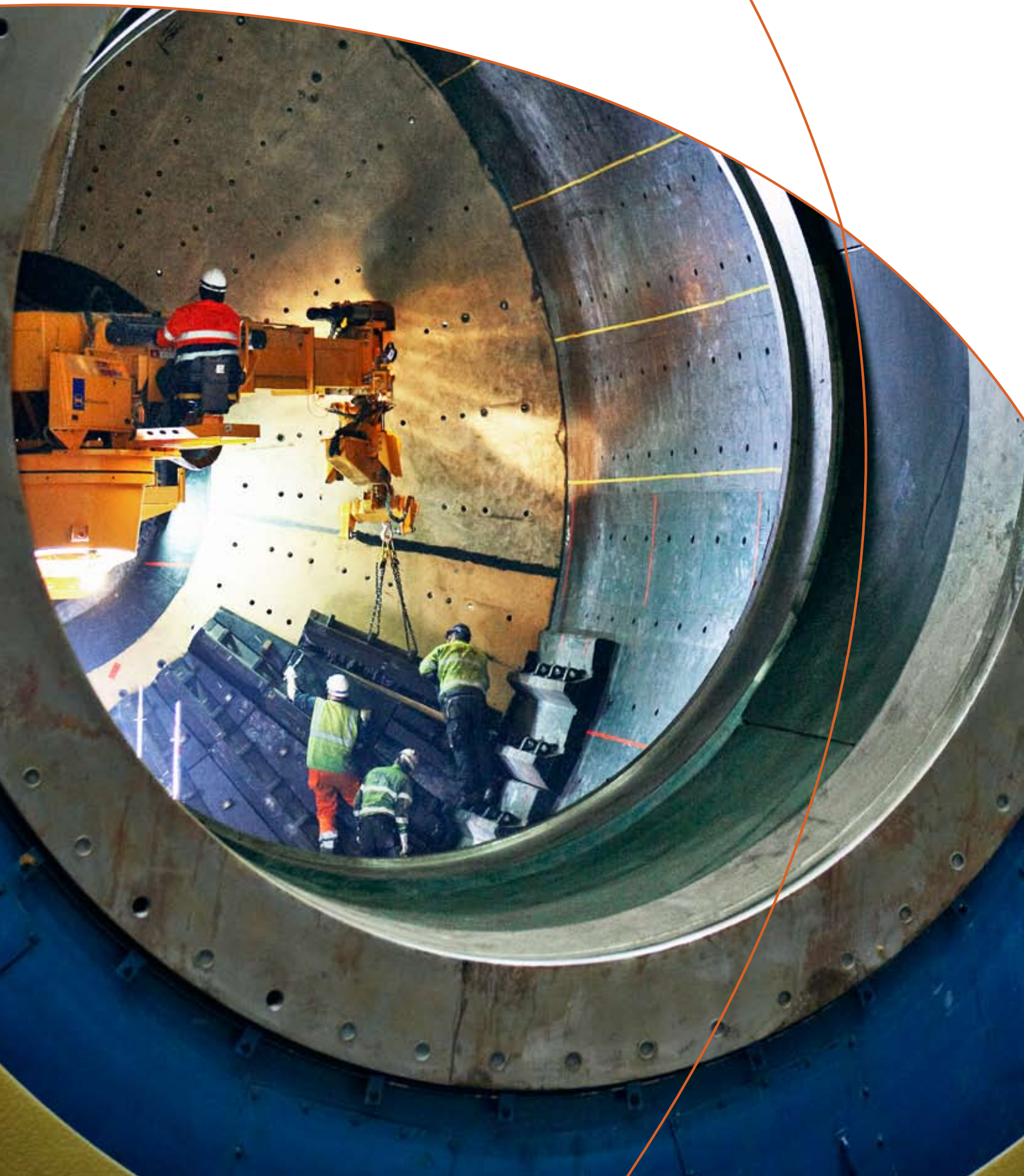
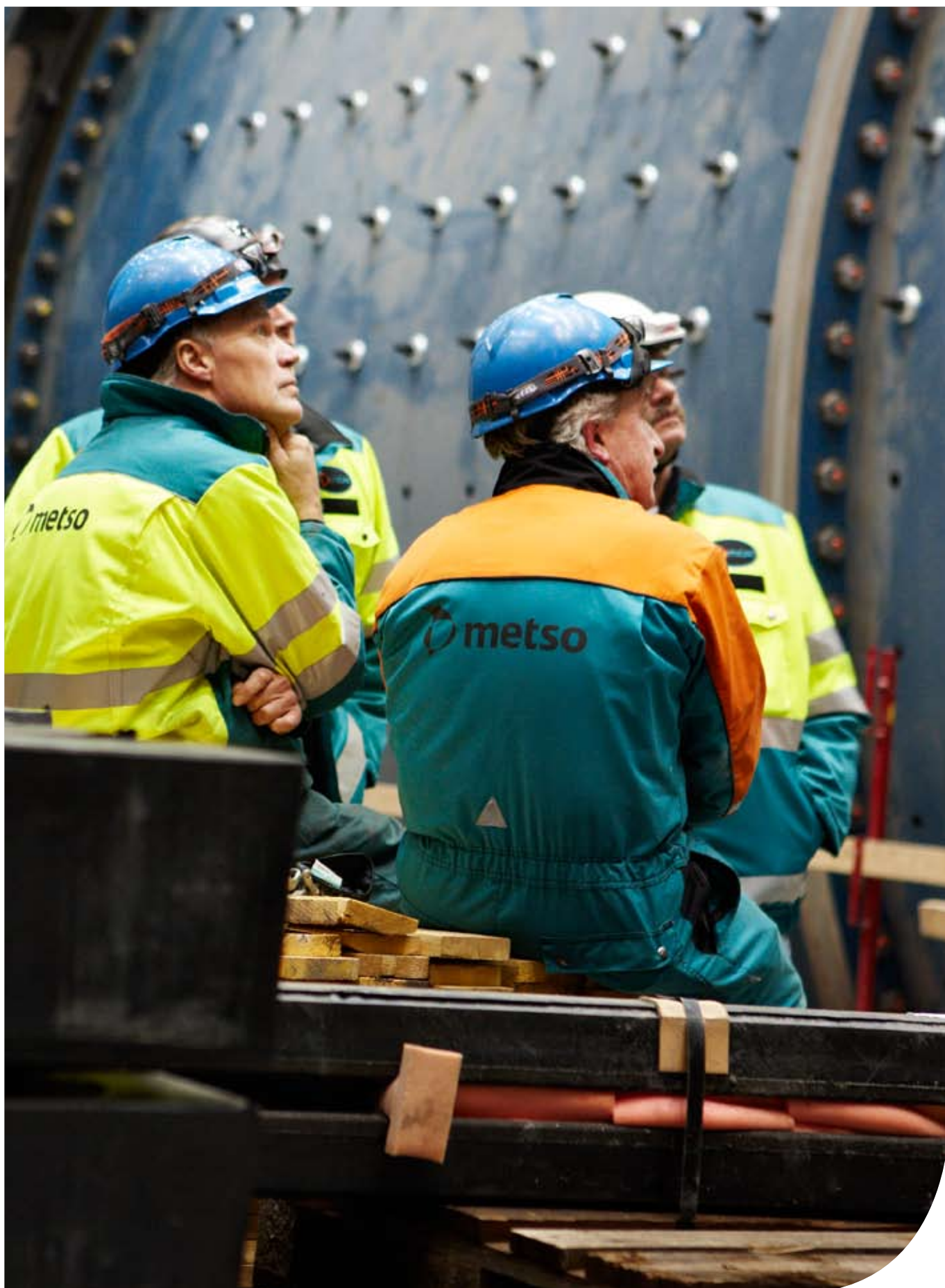


## Mill Lining Solutions

Revêtements de broyeurs, trommels pour broyeurs et revêtements de tourillons







# Revêtements optimisés pour tous les types de broyeurs

Metso offre la gamme de produits de revêtement de broyeurs la plus complète du marché. Cela nous permet de vous offrir le type de revêtement s'adaptant le mieux à vos conditions de fonctionnement et de le concevoir pour optimiser vos processus.

Metso occupe le premier rang dans le domaine du développement de revêtements de broyeurs, loin devant ses concurrents. Notre gamme étendue de produits, combinée aux capitaux savoir-faire et expérience les plus vastes du monde, vous offre une garantie sans égale que Metso satisfera à vos exigences en matière de revêtement de broyeur.

Les revêtements de broyeurs Skega® sont fabriqués dans neuf pays de par le monde. La situation stratégique de nos installations de ventes, d'entretien, d'ingénierie et de production combinée aux efforts de nos centaines de représentants permet de rester en contact étroit avec nos clients.

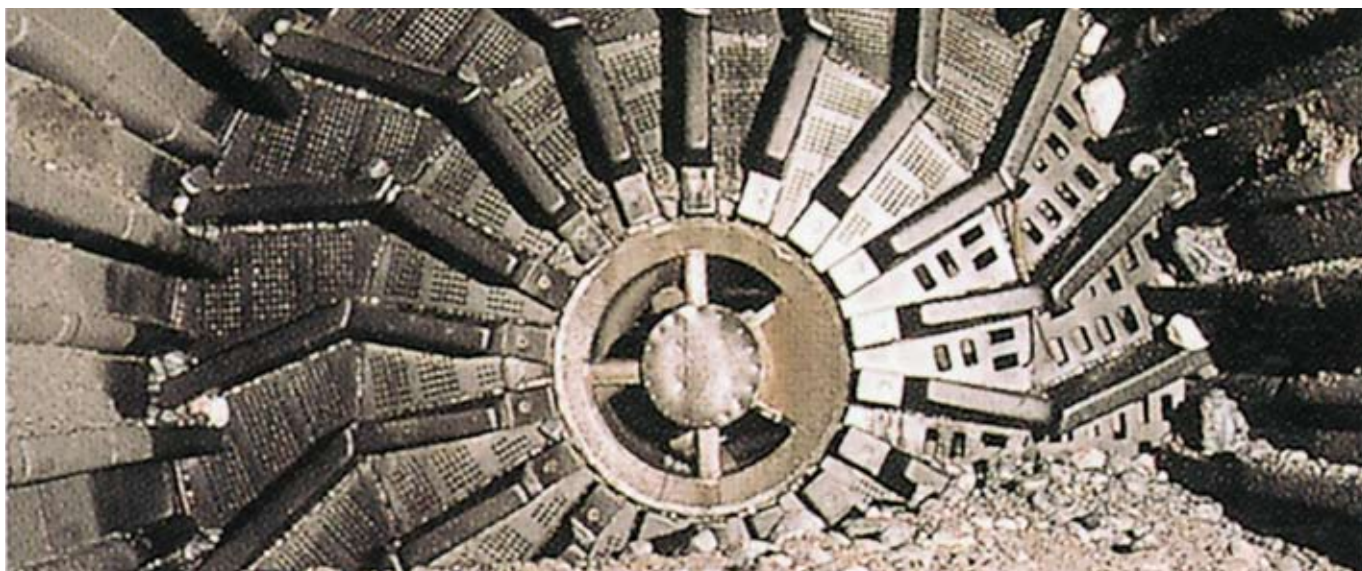
Notre objectif est d'offrir à tous nos clients le même niveau élevé d'assistance technique et d'entretien, indépendamment de leur situation géographique.

Nous vous offrons des revêtements en caoutchouc, des revêtements métalliques, des revêtements magnétiques et des revêtements hybrides polymères/métalliques.

- Revêtements de broyeurs en caoutchouc Skega®  
Page 4-5
- Revêtements de broyeurs Skega Poly-Met®  
Page 6-7
- Revêtements de broyeurs métalliques Skega®  
Page 8-9
- Revêtements de broyeurs Skega Orebed®  
Page 10-11
- Trommels Skega® pour broyeurs  
Page 12-13
- Systèmes de décharge Skega®  
Page 14
- Revêtements de tourillons Skega®  
Page 15

## Service pour nos clients

- Savoir-faire en matière de produit et d'application s'appuyant sur plus de 50 ans d'expérience
- Réseau mondial d'entretien
- Revêtements sur mesure développés en étroite collaboration avec nos clients pour répondre à leurs besoins et satisfaire à leurs exigences
- Offres détaillées et illustrées
- Estimations de durée de vie et analyses des coûts du revêtement
- Manuel d'installation avec schémas et liste des pièces détachées
- Installation et formation
- Service après-vente, c.-à-d.
  - suivi des performances
  - évaluations de l'usure
  - calendrier de remplacement
  - estimations des besoins en pièces détachées
  - développement du revêtement
- Responsabilité de nos engagements



# Revêtements de broyeurs en caoutchouc Skega®

En 1959, Metso est devenue avec Skega la première société au monde à développer et fabriquer des revêtements de broyeurs en caoutchouc.

Notre vaste expérience en matière de développement de revêtements de broyeurs en caoutchouc nous a permis d'amasser un capital savoir-faire sans égal. Nous offrons des revêtements avec une conception supérieure garantissant un niveau de performance optimal du broyage et du revêtement.

## Qualités spéciales des caoutchoucs pour revêtements

Metso a développé différentes qualités de caoutchouc anti-usure selon les conditions de fonctionnement spécifiques des différents types de broyeurs. Chaque qualité est basée sur l'expérience acquise avec des milliers d'applications pratiques. La plupart des travaux de développement sont menés en étroite collaboration avec nos clients du monde entier.

L'inestimable savoir-faire acquis durant les essais et évaluations de nos nouveaux produits nous permet d'offrir des solutions fiables aux problèmes souvent complexes que nous soumettent nos clients.

## Des produits de haute qualité

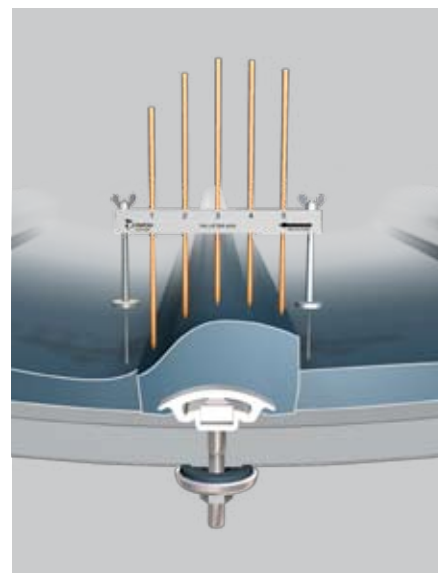
Le caoutchouc résistant à l'usure de Metso est une garantie en terme de longévité du système de revêtement intégral. Du début à la fin, la production exige un contrôle de qualité permanent. Un contrôle rigoureux du polymère est appliqué aux lots de caoutchouc afin d'en assurer l'excellente qualité.

## Optimisation en vue d'une haute performance

Depuis la tête d'alimentation jusqu'au système de décharge, les systèmes de revêtement de broyeur Skega® offrent des avantages qui s'ajoutent à la diminution des coûts et à l'augmentation de la rentabilité des opérations de broyage. L'expertise de Metso en termes d'application permet d'adapter le revêtement aux exigences particulières de nos clients.

## Principaux avantages

- Conception sur mesure
- Manipulation aisée des éléments légers en toute sécurité
- Pas de fuite ni de martelage
- Installation et remplacement aisés
- Réduction du niveau sonore - les éléments de caoutchouc servent d'amortisseurs de vibrations et de filtre sonore
- Nous sommes en mesure de simuler les performances du broyage et du revêtement pour évaluer les applications et configurations choisies
- Notre approche de la conception des revêtements est basée sur l'expérience, les performances de broyage et la disponibilité accrue des broyeurs



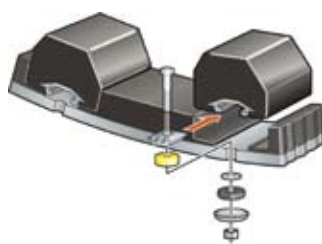
La conception modulaire permet de configurer le revêtement pour une performance maximale en termes de corps broyants et de production du broyeur.

- La possibilité de prévision des intervalles d'entretien entraîne une diminution du temps d'inactivité des machines.
- La consommation de corps broyants peut être réduite.
- Conception du profil adapté aux besoins de l'utilisateur.

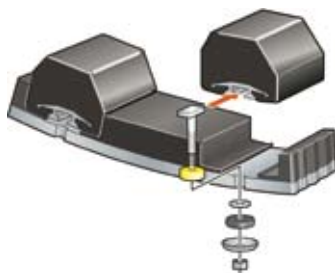
### Systèmes de fixation

Faisant usage de boulons ou vis en T, de blocs de fixation et de profils métalliques liés chimiquement au caoutchouc, ce système a été développé et perfectionné par Metso.

La hauteur minimale de l'ensemble profil/vis permet au revêtement une usure minimale sans endommager le système de fixation. La légèreté des éléments et les systèmes de fixation simplifiés permettent un gain de temps et de main d'œuvre lors de leur installation et de leur remplacement.



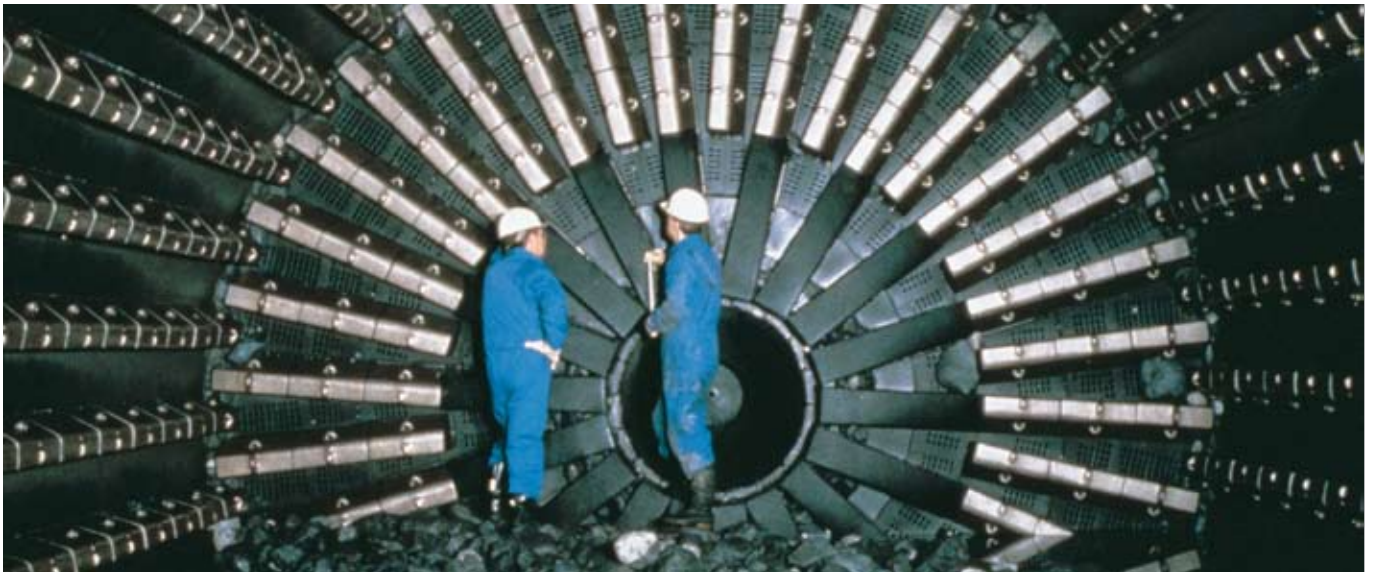
Système de fixation standard



Système de fixation par vis en T

### Domaines d'application

- Broyeurs autogènes
- Broyeurs semi-autogènes
- Broyeurs à galets
- Broyeurs secondaires à boulets
- Broyeurs finisseurs
- Broyeurs DGC
- Broyeurs à cru
- Débourbeurs et tambours laveurs
- Broyeurs à chargement discontinu
- Broyeurs continus



# Revêtements de broyeurs Skega Poly-Met®

Le développement du concept Poly-Met a débuté dans les années 80 et a débouché sur un brevet en 1987.

Le concept Poly-Met combine les meilleures propriétés du caoutchouc et de l'acier afin d'en tirer le plus grand avantage possible. Cette combinaison permet l'utilisation d'alliages fer/acier plus durs et plus résistants à l'usure que ceux utilisés dans les revêtements composés uniquement d'acier, car le caoutchouc absorbe considérablement les forces d'impact.

A ce jour, le concept Poly-Met s'est avéré particulièrement efficace pour les applications de broyage primaire, telles que les broyeurs primaires à boulets, les broyeurs à barres, les broyeurs autogènes et semi-autogènes.

## Broyeurs autogènes et semi-autogènes

Les revêtements des broyeurs autogènes et semi-autogènes sont généralement équipés de profils hauts et peuvent être pourvus des configurations haut/bas ou à hauteur constante. Les avantages de la configuration haut/bas sont qu'elle permet une diminution des coûts de revêtement et une haute performance puisque le profil est toujours maintenu.

Le principal avantage d'une configuration à hauteur constante est de diminuer le temps d'inactivité de la machine puisque les arrêts de maintenance et de contrôle des niveaux d'usure sont plus rares.

Les profils à grands espacements peuvent être utilisés pour la plupart des applications de broyeurs autogènes et semi-autogènes. Certains des avantages potentiels résident dans la diminution du temps de remplacement des pièces, car celles-ci sont moins nombreuses, et dans la possibilité d'augmenter la hauteur pour plus de longévité en conjonction avec des angles d'attaque plus élevés permettant de maintenir et même d'améliorer la performance.

## Broyeurs à boulets

Les revêtements Poly-Met des broyeurs à boulets sont généralement moins profilés que ceux des broyeurs autogènes et semi-autogènes afin de pouvoir traiter des matériaux plus fins. Les revêtements de broyeurs Skega Poly-Met® sont de conception plus compacte afin d'optimiser les performances de broyage et de résistance à l'usure.

## Principaux avantages

- Les alliages et les profils sont conçus sur mesure en fonction des applications et des conditions de fonctionnement
- Manipulation aisée des éléments légers en toute sécurité
- Pas de fuite ni de martelage
- Installation et remplacement aisés
- Réduction du niveau sonore - les éléments de caoutchouc servent d'amortisseurs de vibrations et de filtre sonore
- Disponibilité accrue des broyeurs
- La conception est basée sur l'optimisation des performances grâce à l'utilisation d'outils de simulation haute fidélité (HF)
- Un logiciel sophistiqué de comparaison de coût total calcule les coûts totaux de fonctionnement des broyeurs, y compris les pertes de revenus causées par les périodes d'inactivité des broyeurs



Hauteur constante



Haut / bas



Grand espacement



Profil bas

### Une expertise en applications

Avec les solutions Poly-Met dans lesquelles deux matériaux sont combinés, une vaste connaissance des matériaux et des processus est tout particulièrement essentielle afin d'atteindre un niveau de performance optimal du broyage et du revêtement. Metso a été la première société au monde à proposer à ses clients des revêtements hybrides caoutchouc/métal.

### Installation efficace

Chez Metso, nous sommes conscients qu'une installation aisée et le respect des programmes de maintenance sont fondamentaux. Les revêtements de broyeurs Skega® sont des produits haute qualité avec une grande résistance à l'usure. Nous avons développé et optimisé des systèmes et méthodes d'installation permettant une diminution considérable des coûts pour nos clients.

### Domaines d'application

- Broyeurs autogènes
- Broyeurs semi-autogènes
- Broyeurs primaires à boulets
- Broyeurs secondaires à boulets
- Broyeurs à barres
- Broyeurs DGC
- Broyeurs à cru
- Débourbeurs et tambours laveurs



# Revêtements métalliques de broyeurs Skega®

Les alliages de fer et d'acier sont des matériaux traditionnels de revêtement de broyeur que Metso produit depuis plus de 30 ans.

Les éléments des revêtements métalliques de broyeurs Skega® sont produits au sein de nos propres fonderies qui sont spécialisées dans la production d'aciers au carbone, d'aciers au manganèse, d'aciers d'alliage et de fers blancs à haute teneur en chrome.

Les fonderies Metso se sont forgées une réputation au niveau mondial en tant que producteurs de pièces moulées de haute qualité pour différents types d'applications industrielles, y compris les revêtements et les pièces de structure pour les broyeurs.

Avec des installations modernes et des programmes de R&D très complets, la priorité de la production au sein des fonderies Metso est de répondre aux demandes et besoins du marché international.

## Plus de trente ans d'expérience

Pendant plus de trente ans, les fonderies Metso ont développé leur expertise en matière de fusion d'alliages ferreux et de capacité à satisfaire aux exigences de leurs clients en termes de qualité et de performance.

Le recours aux technologies de pointe a permis à nos fonderies de conserver leur avance sur le marché en développant de nouveaux alliages et profils pour des applications personnalisées.

## Analyse et contrôle

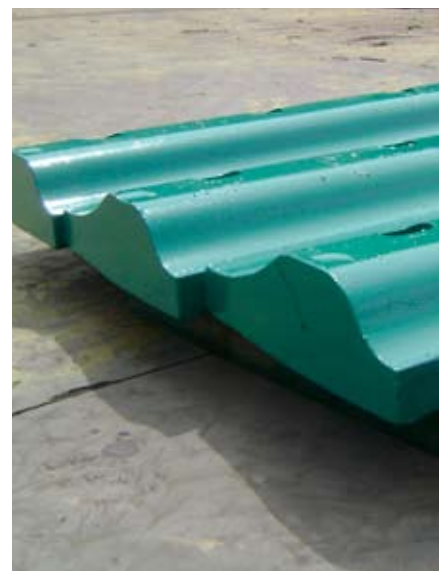
Les fonderies Metso mènent un programme de R&D solide qui sert de base aux analyses et contrôles pointus réalisés à tous les stades de la production.

Ces analyses et contrôles sont effectués dans des laboratoires chimiques, physiques et métallographiques. Des tests non destructifs par ultrasons, analyse de particules magnétiques et rayons gamma sont menés conformément aux normes internationales.

## Principaux avantages

- Vaste expérience en matière de sélection d'alliage et de conception pour n'importe quelle application de broyeur
- Plus de 30 ans d'expérience en matière de fabrication de revêtements métalliques pour broyeurs
- Installation rapide, interruptions programmées de maintenance et intervalles d'entretien longs grâce à une excellente longévité, une haute qualité et des systèmes/méthodes d'installation optimisés
- Réseau mondial d'entretien





### Une assurance qualité complète

Les fonderies Metso appliquent des programmes d'assurance qualité conformes aux normes ISO 9001 à chaque stade de la recherche, du développement et de la production. Ces programmes garantissent la qualité supérieure et constante des alliages des revêtements de broyeurs Skega®, avec pour conséquence une usure régulière de l'ensemble du revêtement. Des normes de qualité strictes imposent aussi des tolérances étroites et des dimensions précises : chaque revêtement de broyeur Skega® s'ajuste parfaitement.

Mais le programme d'assurance qualité ne s'arrête pas aux portes de nos fonderies. Il couvre aussi la fiabilité des livraisons à nos clients dans le monde entier.

### Le développement profite à l'utilisateur

La surveillance permanente de l'installation des revêtements par les ingénieurs de Metso génère des données précieuses pour la recherche et le développement des alliages de fer et d'acier.

La fabrication d'alliages et de profils sur mesure pour des applications spécifiques garantit à l'utilisateur une plus grande résistance à l'usure, une longévité accrue et une amélioration globale des opérations de broyage.

### Une gamme étendue d'éléments de broyeurs

La gamme de produits des fonderies Metso comprend un vaste assortiment de pièces d'usure et de rechange pour les broyeurs en fer blanc à haute teneur en chrome, en acier au manganèse et en acier au chrome-molybdène. Ces produits vont des trains de rouleaux aux viroles, en passant par les revêtements de structure, les revêtements de tête et les grilles de décharge.

### Domaines d'application

- Broyeurs autogènes
- Broyeurs semi-autogènes
- Broyeurs primaires à boulets
- Broyeurs secondaires à boulets
- Broyeurs à barres



# Revêtements de broyeurs Skega Orebed®

Au cours des années 70, Metso a développé et breveté un système de revêtement magnétique aux propriétés uniques : Skega Orebed®.

Le système de revêtement magnétique Skega Orebed® a été développé pour augmenter la production des broyeurs, tout particulièrement les broyeurs secondaires et tertiaires broyant des matériaux ferromagnétiques.

## Un plus grand diamètre de travail pour un broyage plus efficace

Le revêtement est constitué d'une série de puissants aimants permanents intégrés dans une matrice de caoutchouc extrêmement dure et résistante à l'abrasion. La force magnétique permet au revêtement d'attirer les matériaux ferromagnétiques dans la charge du broyeur pour former une couche permanente anti-usure, en forme de vague. La force magnétique maintient également le revêtement en place, ce qui permet d'éviter l'utilisation de boulons pour l'installation.

L'épaisseur totale du revêtement de broyeur Skega Orebed® et de la couche anti-usure est bien inférieure à celle des revêtements traditionnels. Une fois le revêtement Orebed® installé, votre broyeur bénéficie d'un diamètre de travail supérieur, ce qui non seulement

augmente sa capacité mais améliore aussi son efficacité de broyage.

## Structure simple - une seule taille convient pour tout

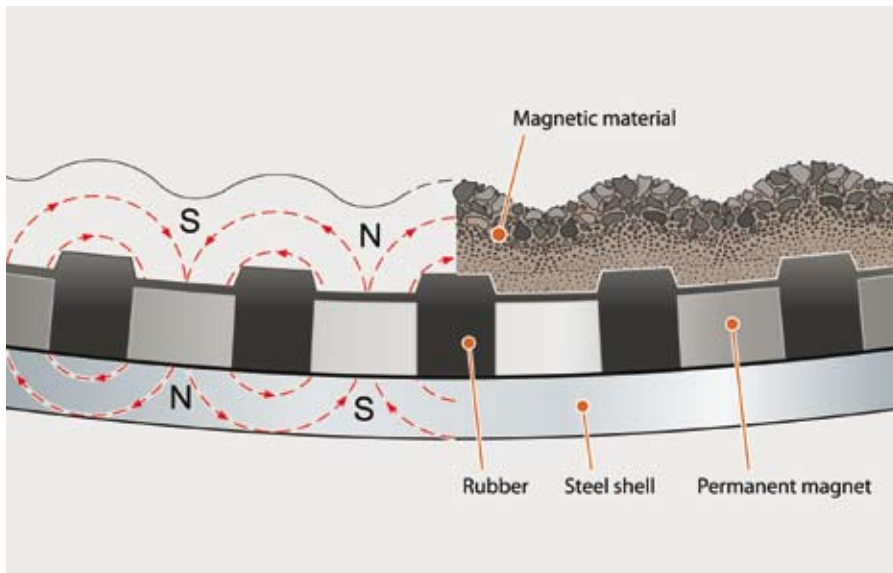
Dans un revêtement de broyeur Skega Orebed®, la forme de vague engendrée par les forces magnétiques alternées offre une surface de traction autogène optimale du revêtement qui soulève le matériau broyé, de telle sorte que la configuration d'un profil devient inutile. C'est la friction sur la surface rugueuse du revêtement qui agit. La configuration de l'ensemble du revêtement est aussi simple que possible. Il n'y a qu'un type d'éléments d'une seule taille qui convient à tous les broyeurs, quelles que soient leurs dimensions.

## Une force durable sans maintenance

Les éléments adhèrent à la structure grâce à la force des aimants permanents. Le revêtement de broyeur Skega Orebed® est si résistant qu'il reste en place pendant des années et que ses performances restent invariables au fil des années, sans aucune maintenance.

### Principaux avantages

- Près de 40 ans d'expérience en matière de conception de revêtements magnétiques nous permettent d'offrir des solutions optimisées
- Une installation rapide et aucune maintenance, étant donné qu'aucun boulon n'est nécessaire et que les forces d'attraction sont si puissantes que le revêtement reste en place avec le même niveau de performance pendant des années
- Le revêtement fin rend le processus de broyage plus efficace et peut ainsi améliorer la production d'un broyeur avec un plus grand diamètre de travail



### Le revêtement optimise la dépense énergétique

La charge d'un broyeur à revêtement Skega Orebed® est beaucoup plus compacte que celle d'un broyeur à revêtement traditionnel. Une charge compacte exerce une pression interne plus élevée et génère des forces de cisaillement plus grandes, une condition qui encourage le broyage à dépense énergétique optimisée plutôt que des mécanismes de broyage par impact et par abrasion moins efficaces. Ce n'est pas qu'une simple analyse théorique ; l'expérience pratique a démontré que les revêtements de broyeurs Skega Orebed® fonctionnent de cette manière, garantissant qu'une énergie supérieure est transmise de manière efficace à la charge.

### Meilleur rendement, consommation inférieure de boulets

La conception permet une réduction générale des impacts entre les boulets et donc des dommages qu'ils causent.

Comme moins d'énergie est consommée par ces impacts, plus d'énergie est utilisée pour le broyage de votre produit et la consommation de corps broyants est réduite.

### Installation rapide et aisée

L'installation d'un revêtement de broyeur Skega Orebed® est plus rapide et engendre moins de travail que l'installation d'un revêtement traditionnel, étant donné que les éléments individuels n'ont pas besoin d'être boulonnés à la structure. Tous les travaux d'installation sont exécutés à l'intérieur du broyeur. Il n'est pas nécessaire de forer des trous à travers la structure ni de régler des fixations à l'extérieur.

### Domaines d'application

- Broyeurs à galets
- Broyeurs finisseurs
- Broyeurs secondaires à boulets pour broyage fin
- Broyeurs Vertimill

Les trous existants pour les boulons sur la structure sont simplement fermés à l'aide de bouchons de caoutchouc.

### Un meilleur résultat net

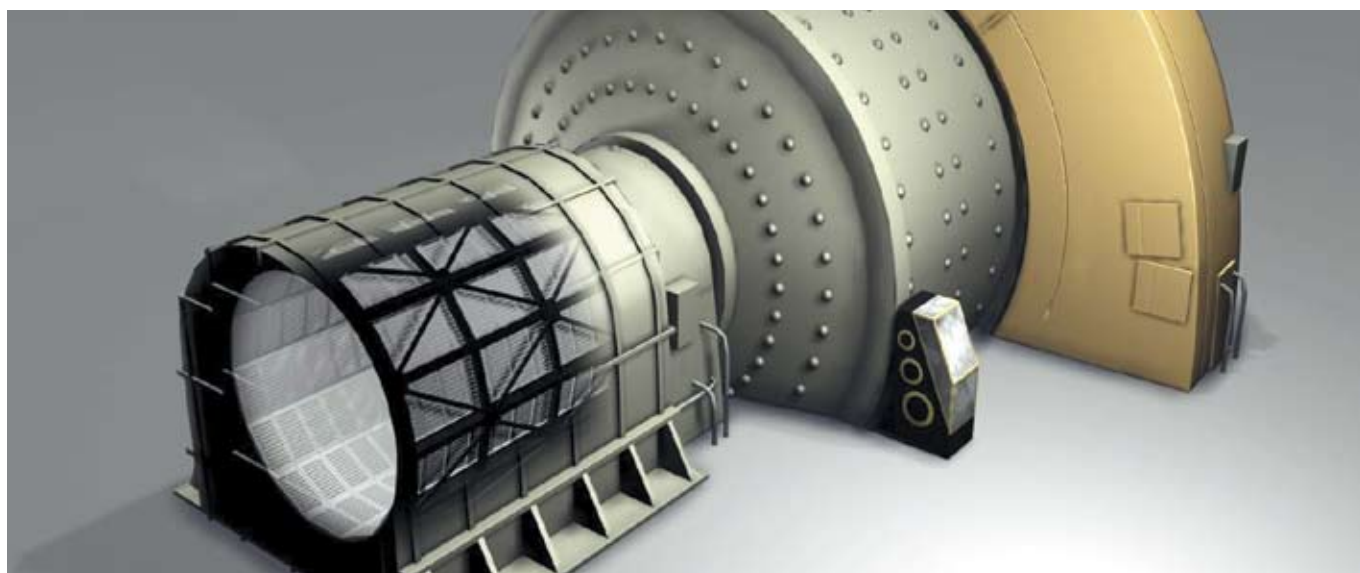
Le revêtement de broyeur Skega Orebed® vous offre deux options pour améliorer votre résultat net.

#### Option 1 - Maintenir la production actuelle

Le revêtement de broyeur Skega Orebed® permet des économies de jusqu'à 10% en corps broyants et jusqu'à 8% en énergie électrique.

#### Option 2 - Augmenter la production actuelle

Pour une consommation électrique identique, le revêtement Orebed® engendre un accroissement de jusqu'à 5% de la production.



# Trommels Skega® pour broyeurs

Metso jouit de plus de 40 ans d'expérience en matière de conception et de fabrication de trommels pour broyeurs. Grâce à cette vaste connaissance, nous avons lancé une toute nouvelle gamme de trommels hautes performances en 2002.

Qu'ils soient utilisés comme cribles scalpeurs ou de calibrage, les trommels pour broyeurs jouent un rôle essentiel pour l'efficacité et la stabilité de votre circuit de broyage.

Nos trommels à capacité élevée, robustes et faciles à entretenir sont construits de manière modulaire, en utilisant des matériaux éprouvés, hautement résistants à l'usure, pour la fabrication de chaque élément important.

Les panneaux eux-mêmes sont produits dans une taille standard de 305 x 610 mm pour une manipulation aisée et sont disponibles avec des ouvertures carré, rectangulaires ou arrondies dans un large éventail de dimensions. En fonction des conditions de fonctionnement, les panneaux sont fabriqués avec des matériaux résistants à l'abrasion à base de polyuréthane ou de caoutchouc, choisis selon les applications spécifiques.

## Analyse par éléments finis (FEA) des châssis

Tous les châssis des trommels inclus dans notre gamme de produits sont conçus pour résister aux effets de fatigue à l'aide de techniques reconnues d'analyse par éléments finis

(FEA : Finite Element Analysis) et toutes les structures sont protégées contre l'érosion mécanique par du polyuréthane ou du caoutchouc vulcanisé, encore une fois selon les applications spécifiques. En cas de besoin, des brides d'adaptation sont disponibles pour adapter la conception à pratiquement n'importe quel tourillon ou n'importe quelle interface tourillon-revêtement.

Les trommels Skega® pour broyeurs à conception modulaire sont disponibles à partir d'un diamètre intérieur de 1500 mm et au-dessus. Pour faciliter l'installation, chaque spirale n'est boulonnée qu'à un seul panneau. Nous offrons également différents types de conceptions ayant fait leurs preuves pour des trommels pour broyeurs plus petits et dans ce cas, il n'existe pratiquement aucune limite inférieure de taille.

## Un savoir-faire unique

Metso et toutes ses sociétés ancêtres ont fourni des trommels depuis les premiers jours des broyeurs à tambour, et au fil des années, nous avons amassé un capital savoir-faire sans égal en matière d'ingénierie de trommels, aussi bien du point de vue de l'endurance que de la capacité.

### Principaux avantages - Trommel

- Châssis conçus pour résister aux effets de fatigue (FEA)
- Panneaux légers faciles à manipuler
- Remplacement rapide et aisé
- Grand choix d'ouvertures
- Les ouvertures coniques minimisent ou éliminent les risques d'obturation
- Le système de fixation par clipsage offre une grande flexibilité ; des panneaux aveugles et des panneaux avec des ouvertures de tailles différentes ou différents matériaux de construction peuvent être combinés au sein de la même unité
- Disponible en matériaux à base de caoutchouc ou de polyuréthane
- Les panneaux dans les zones d'usure importante peuvent être remplacés de manière individuelle

### Domaines d'application

- Broyeurs autogènes
- Broyeurs semi-autogènes
- Broyeurs à boulets
- Broyeurs à galets



### Installation et entretien rapides

L'installation et le remplacement des panneaux clipsables sont faciles à effectuer avec un nombre minime d'outils de base et étant donné que les panneaux sont remplacés depuis l'intérieur du trommel, il n'est généralement pas nécessaire de déposer les protections de logement du trommel. Par conséquent, les remplacements peuvent normalement être effectués en conjonction avec les opérations régulières de maintenance du broyeur, ce qui minimise, voir même élimine, tout impact sur la disponibilité du broyeur.

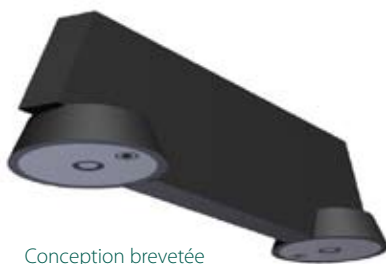
### Spirale de trommel Skega®

En 2007, Metso a breveté un système polyvalent de spirale pour trommel qui a le potentiel d'améliorer encore plus l'efficacité de vos processus.

Les pieds de la spirale peuvent être réglés pour s'adapter à notre gamme de panneaux modulaires. L'angle d'attaque peut également être réglé et les pieds et la palette peuvent être remplacés séparément.

La spirale en caoutchouc est disponible dans les tailles suivantes :

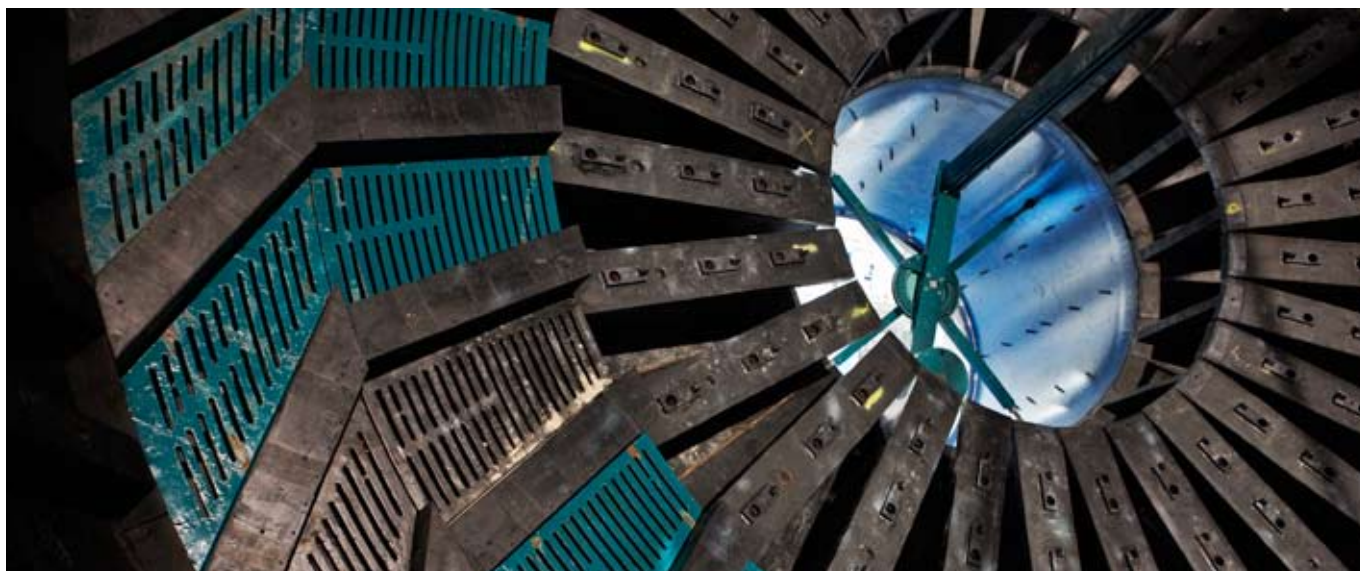
- 125 mm
- 150 mm
- 200 mm
- 250 mm



Conception brevetée

### Principaux avantages - Spirale

- Performance accrue grâce à la possibilité de régler l'angle d'attaque de la spirale
- En réglant l'angle, vous pouvez affiner le flux et les caractéristiques de criblage de votre trommel
- Les pieds de la spirale sont réglables ; il est donc possible d'installer n'importe quel panneau en caoutchouc ou en polyuréthane de notre gamme de panneaux modulaires
- Cela vous permet des économies, étant donné que vous pouvez remplacer les pieds ou la palette si un de ces éléments s'use avant les autres
- Cela permet également une plus grande résistance à l'usure car il est possible de changer de sens les éléments individuels de la spirale une fois arrivés à la moitié de leur durée de vie, afin de distribuer l'usure de manière uniforme
- Tous les éléments sont construits en caoutchouc moulé, offrant une résistance à l'usure supérieure et une qualité uniforme.



# Systemes de décharge Skega®

Metso fabrique des systemes de décharge Skega® depuis les années 60.

## Sélection des matériaux en fonction des applications

La conception du système de décharge de votre broyeur possède une influence importante sur l'efficacité de votre circuit de broyage.

Metso offre des cornières élévatrices de pâte à tolérance serrée, des cônes de décharge et des ensembles de diaphragme composés de fabrications en acier revêtues de manière experte de caoutchouc hautement résistant à l'abrasion. Le cas échéant, nous fournissons également des systèmes de décharge sur mesure fabriqués en acier moulé.

Nos grilles en caoutchouc sont disponibles avec une gamme étendue d'ouvertures de différentes tailles et leur flexibilité élimine les risques d'obturation, garantissant ainsi que l'ensemble de la zone libre soit utilisée. Nous offrons également des grilles en acier dans différents alliages pour résister à de pressions de charge élevées et aux impacts directs de matière.

Ces produits peuvent être combinés au sein de systèmes sur mesure, ce qui signifie que nous sommes en mesure de fournir des conceptions optimales pour pratiquement n'importe quelle application de broyage humide.

## Conception personnalisée

Nos systèmes de décharge sont conçus spécifiquement pour vos conditions de fonctionnement particulières.

Nous fournissons des cornières élévatrices de pâte en configuration radiale, courbée ou coudée en fonction des variables de dimensions, vitesse et modèles de forage du broyeur. Tous nos systèmes de décharge sont conçus pour maximiser le débit tout en minimisant le reflux.

## Ajustement précis et installation aisée

L'expérience de nos ingénieurs et l'habileté de nos artisans garantissent que nos systèmes de décharge s'adaptent parfaitement aux contours de votre broyeur, évitant ainsi des écoulements nuisibles de boue de forage. Cette attention aux détails simplifie également énormément l'installation, ce qui se traduit par une période d'inactivité minimale des broyeurs.

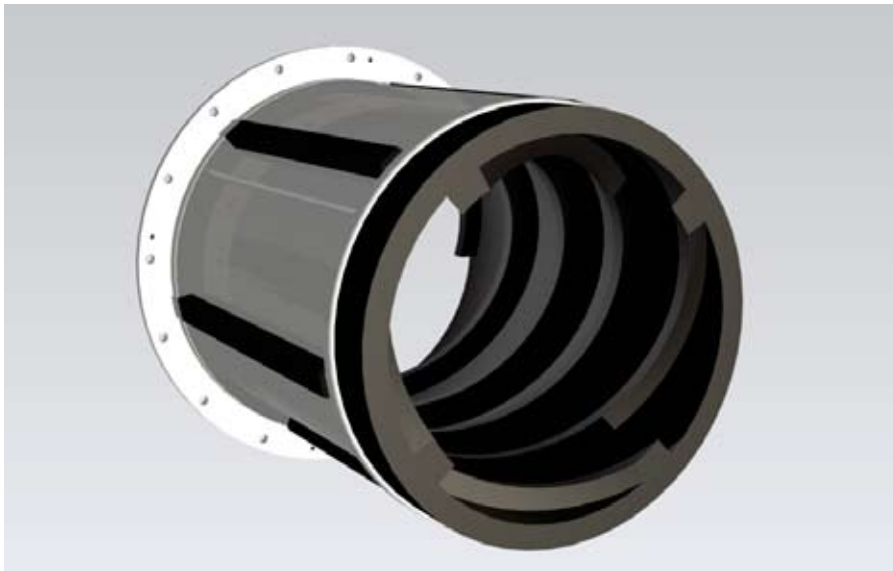
Notre gamme étendue de produits, nos conceptions personnalisées, notre expertise en matière d'application et de haute qualité permettent une longévité accrue et prévisible, vous aidant à améliorer votre efficacité de broyage globale.

## Principaux avantages

- Ajustement précis à la forme du broyeur
- Longévité accrue et prévisible
- Installation aisée et rapide
- Grilles en caoutchouc flexibles éliminant les risques d'obturation
- Conception personnalisée basée sur l'application et les conditions de fonctionnement
- Possibilités de fabriquer des pièces légères en caoutchouc ou des pièces en acier haute résistance ou des combinaisons des deux en fonction des objectifs du client

## Domaines d'application

- Broyeurs autogènes
- Broyeurs semi-autogènes
- Broyeurs à galets
- Broyeurs primaires à boulets (applications légères)
- Broyeurs secondaires à boulets
- Broyeurs finisseurs
- Broyeurs à cru
- Débourbeurs et tambours laveurs
- Broyeurs continus



# Revêtements de tourillons Skega®

Pendant plus de 40 ans, Metso a fourni une gamme étendue de différents revêtements de tourillons.

Les revêtements de tourillons Skega® sont des structures personnalisées en acier recouvertes de caoutchouc, conçues pour protéger vos tourillons de broyeur contre une usure interne. Un bon ajustement est essentiel et bien que les revêtements de tourillons puissent être fabriqués dans toutes les dimensions et formes imaginables, tous les revêtements de tourillons Skega® sont fabriqués avec des tolérances étroites afin de garantir une installation précise et étanche.

Les caractéristiques d'une conception typique incluent des digues ou des spirales internes pour contrôler le flux de matériau, des brides pour la montage des écrans de trommel, l'inclusion de trous taraudés pour des vis de montée, de hublots d'inspection, etc. Qu'il s'agisse de pièces d'OEM ou d'applications de rechange, les revêtements de tourillons Skega® sont conformes aux normes du secteur pour les applications les plus lourdes pour lesquelles nous offrons des conceptions avec des éléments remplaçables de manière individuelle. Les conceptions de revêtements de tourillons Skega® sont regroupées au sein de trois catégories.

## Revêtements de tourillons en une pièce

Cette option traditionnelle, ayant fait ses preuves depuis les premiers jours des broyeurs à tambour consiste en une structure externe en acier, usinée avec précision, revêtue manuellement de caoutchouc durable, résistant à l'abrasion. Une fois usés à un endroit, les revêtements de tourillons de ce type doivent être remplacés dans leur ensemble.

## Revêtements de tourillons à manchon remplaçable

Cette conception novatrice incorpore un manchon interne léger et remplaçable, qui est soudé par points sur une fabrication externe en acier plus lourde. Avec cette configuration, il est possible de ne remplacer que le manchon sans avoir à retirer la structure du revêtement de tourillon. Cette conception combine les avantages d'une installation simple avec une excellente économie de revêtement et est disponible pour des applications avec des diamètres intérieurs de jusqu'à 2,5 mètres environ.

## Principaux avantages

- Éléments légers
- Facilité de remplacement
- Conçus pour s'adapter aux spécificités de votre broyeur
- Gamme étendue de produits
- Longévité accrue

## Domaines d'application

- Tous les types de broyeurs, processus humide

## Revêtements de tourillons avec éléments d'usure boulonnés

Ce système a été conçu pour s'adapter aux applications les plus extrêmes pour lesquelles le coût des périodes d'inactivité des broyeurs est d'une importance capitale. Le concept général est que toutes les pièces exposées à une usure peuvent être remplacées individuellement depuis l'intérieur à l'aide d'un jeu d'outils minime et la maintenance peut être effectuée sans avoir besoin de retirer la structure du revêtement de tourillon. Il n'existe pas de limite supérieure de dimensions pour les revêtements de tourillons Skega® fabriqués selon cette conception.

Vos revêtements de broyeurs constituent une partie essentielle de vos opérations de broyage et peuvent avoir un impact très important sur la performance de votre circuit.

Metso est le fournisseur de revêtements de broyeurs et de tromeaux le plus complet du marché. Laissez-nous étudier votre processus de broyage pour identifier les domaines dans lesquels des améliorations seraient possibles. Ensemble, nous serons en mesure de créer une solution pour rendre vos processus de production plus efficaces.

Nos revêtements de broyeurs et nos tromeaux font gagner à nos clients du temps et de l'argent, et améliorent la productivité des sociétés du secteur de la minéralurgie.

Le fait que nos revêtements soient utilisés dans plus de 4 000 broyeurs dans le monde entier en est la preuve indiscutable.

N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez en savoir plus sur la manière dont nous pourrions vous aider à augmenter votre rentabilité.

[www.metso.com/miningandconstruction](http://www.metso.com/miningandconstruction)

