

Le programme de pompes à boues



Conçues
pour les
opérations

Gamme de pompes à boues de Metso

En acquérant Svedala Industri AB, Metso a ajouté les célèbres fabricants de pompes Sala, Denver, Orion, Thomas, Marathon, Titan et Amsco à son portefeuille. Il y a plusieurs années, Metso a décidé de rationaliser et actualiser toute sa gamme de pompes à boues.

Une étape a été franchie en vue de mieux servir le marché avec des pompes à boues de pointe. Depuis, une gamme complètement neuve de pompes à boues horizontales et verticales a été lancée.

A close-up photograph of a large industrial machine, likely a pump or motor. The main body is painted a vibrant blue and features a large, circular, flanged opening on the right side, secured with several bolts. Above this opening, a silver, ribbed cylindrical component is visible, possibly a motor or a specific part of the pump's casing. The machine is mounted on a concrete base. The lighting is bright, highlighting the metallic textures and the blue paint.

– conçues pour les opérations actuelles.



600 XM avec MM25 SG au milieu

Les séries Thomas et Sala des pompes à boues horizontales

Pompes XM et XR avec base coulissante

En tête de la gamme figure un groupe de pompes à boues larges et extra robustes appelé gamme X. Ces pompes sont disponibles en version métal dur XM et avec garniture de caoutchouc XR. Des options de base coulissante pour la maintenance sont disponibles pour les tailles d'admission jusqu'à 400 mm (16").

La gamme X offre une large pompe robuste pouvant traiter les solides avec d'excellentes performances et de faibles coûts de maintenance. La conception résistante et la robustesse de la construction sont combinées à une excellente qualité de matériaux résistants à l'usure par abrasion, garantissant ainsi une longue durée de vie et un fonctionnement sans problème dans les applications les plus exigeantes, comme les applications de recyclage des broyeurs semi-autogènes et autogènes.

- Débits de 1 000 à 10 000 m³/h
– 4 400 à 44 000 USGPM
- Hauteurs de refoulement jusqu'à
75 m - 250 pieds

Pompes VASA HD avec base coulissante

La gamme traditionnelle des pompes ultra robustes, VASA HD, est disponible dans une gamme de tailles plus petites, sans toutefois perdre en efficacité. Elles sont spécialement conçues avec des bases coulissantes pour la maintenance, ce qui réduit le temps d'intervention de plus de 50 % ! Les pompes VASA HD sont disponibles avec pièces d'usure en métal dur ou garniture de caoutchouc.

- Débits de 50 à 2 500 m³/h
– 220 à 11 000 USGPM
- Hauteurs de refoulement jusqu'à
50 m - 160 pieds

Applications typiques

- Exploitation minière et traitement des minéraux
- Boues extrêmement abrasives exigeant une grande robustesse
- Alimentation des cyclones
- Rejets miniers et tailings
- Traitement industriel
- Evacuation de laminoir
- Sable et gravier
- Boues abrasives pour applications moyennement exigeantes
- Pompes de transfert de boue en usine



– le plus faible coût d'exploitation du secteur.

La série Thomas de pompes de dragage robustes

La pompe de dragage Thomas est spécialement conçue pour draguer de larges matériaux. Les fonctions de sa conception laissent passer une taille de particule maximale tout en maintenant un haut niveau d'efficacité.

Les pompes sont disponibles avec des pièces d'usure faites dans des matériaux aussi bien résistants à l'abrasion que solides.

Des années d'utilisation et de nombreuses améliorations quant à la conception ont permis d'obtenir une pompe qui affiche le plus faible coût d'utilisation du secteur lors du dragage de matériaux abrasifs. Le joint Armor-lok® figure au rang des améliorations, de même que les paliers/arbre de grande taille et les sections en métal ultra robustes pour une plus grande résistance à l'usure.

La conception en porte-à-faux et la fonction d'anneau d'expulsion réduisent les temps d'arrêt et les coûts de maintenance.

- Débits de 500 à 10 000 m³/h
– 2 200 à 44 000 USGPM
- Hauteurs de refoulement jusqu'à 75 m -
250 pieds

Applications typiques

- Dragage :
 - Sable et gravier
 - Dragage à forfait
 - Tailings
- Pompe de surpression
- Pompe à rejet de sable
- Pompe à transfert de matériau

La série Metso MD de pompes d'évacuation de laminoir

La pompe d'évacuation de laminoir « MD » de Metso est conçue pour un fonctionnement efficace et une longue durée de vie dans des circuits de broyage où l'on rencontre souvent des boues à haute densité. Les parties robustes à extrémités humides sont conçues avec des sections en métal robustes aux points d'usure extrême. Le poids supplémentaire a un impact positif sur les performances et le faible coût de maintenance.

Les châssis, ainsi que les paliers (arbre + roulements) des pompes Metso sont volontairement surdimensionnés. Ils sont également compatibles entre les différentes gammes Metso.

Le large diamètre, l'efficacité élevée et les conceptions de rotor en alliage de fer à haute teneur en chrome procurent des performances prévisibles pendant la durée de vie des pièces. Par ailleurs, la « conception avec point de rendement » garantit un fonctionnement ultra efficace.

Débits de 1000 à 10 000 m³/hr
– 4 400 à 44 000 USGPM

Hauteurs de refoulement jusqu'à 70 m
– 230 pieds

Applications typiques

- Pompes d'évacuation de laminoir semi-autogènes / broyeurs à boulets
- Pompes de courant de fond/débordement de l'épaisseur
- Pompes pour tailings



La gamme Orion de pompes à boues horizontales

La gamme Orion de pompes à boues robustes HR, HM et HH

Les pompes à boues extra robustes de la gamme H sont disponibles en version HR à revêtement caoutchouc, version HM en métal dur et version HH à hauteur de refoulement élevée. Conçues pour les applications industrielles de pompage les plus lourdes, ces pompes aux excellentes propriétés hydrauliques garantissent un rendement optimal pendant toute la durée de vie de leurs pièces d'usure généreusement dimensionnées.

Les pièces d'usure sont réalisées en matériaux de qualité, elles se caractérisent par leur exceptionnelle tenue à l'usure et à la corrosion dans les applications industrielles abrasives lourdes. Le démontage par l'arrière en option facilite l'accès pour les inspections et les interventions d'entretien de l'hydraulique.

- Débits jusqu'à 2 800 m³/h
– 10 000 USGPM
- Hauteurs de refoulement jusqu'à 100 m
– 330 pieds

Base coulissante pour la maintenance disponible en option.

La gamme Orion de pompes à boues pour exploitation minière MR et MM

La gamme M des pompes Metso regroupe les modèles pour l'exploitation minière. Conçues pour le pompage de solides moyennement abrasifs, en concentration relativement réduite et hauteurs de charge moyennes, elles sont disponibles en version métal dur (MM) et en version élastomère (MR). Leur conception modulaire et le démontage par l'arrière (en option) facilitent l'accès pour les inspections et les entretiens. Leurs excellentes propriétés hydrauliques assurent un rendement optimal, en réduisant dans le même temps l'usure et la consommation d'énergie.

Les pompes de la gamme M se prêtent idéalement aux applications impliquant des milieux abrasifs, elles sont notamment utilisées comme pompes de transfert dans les usines.

- Débits jusqu'à 5 000 m³/h
– 20 000 USGPM
- Hauteurs de refoulement jusqu'à 60 m
– 200 pieds

Applications typiques

- Exploitation minière et traitement des minéraux
- Boues extrêmement abrasives exigeant une grande robustesse
- Applications pour recyclage des produits de broyeurs semi-autogènes et autogènes
- Alimentation des cyclones
- Rejets miniers et tailings
- Traitement industriel
- Evacuation de laminoir
- Charbon et cendres d'installation motrice
- Sable et gravier
- Boues abrasives pour applications moyennement exigeantes
- Pompes de transfert de boue en usine



– pour les applications de pompage de boues industrielles les plus agressives.

Gamme Orion de pompes robustes pour gravier HG

Les pompes pour gravier sont spécialement conçues pour traiter les solides de grande taille que l'on trouve dans le sable et le gravier. Le côté d'aspiration de la pompe est également déjà ouvert pour faire face à un transfert de gros solides. Ces pompes sont conçues sur le même bâti résistant que la pompe HM. Ces pompes peuvent être utilisées pour toute application susceptible de rencontrer de très larges solides.

Applications typiques

- Sable et gravier
- Traitement du charbon
- Copeaux de bois

Gamme Orion de pompes haute pression HP

Les pompes en métal dur à haute pression sont conçues pour fonctionner à 40 bar (600 psi) avec une pression test de 1,5 fois la pression de conception. Ces pompes disposent de carters renforcés ultra épais pour résister aux pressions extrêmes. La pompe est fournie de série avec doubles roulements à extrémité sèche, brides haute pression et bâti à double ajustage breveté par Metso pour maintenir des niveaux élevés de rendements hydrauliques. Le carter HP peut également être intégré à des applications qui requièrent des carters à plus longue durée de vie..

Applications typiques

- Lignes de tailing
- Pompage en série

Gamme Orion de pompes robustes pour forage en tunnel HT

Les pompes de forage en tunnel sont généralement utilisées en association avec un matériel de forage large. Elles sont spécialement conçues pour transférer le matériau qui vient d'être traité depuis la face du tunnel. Elles peuvent aussi être utilisées en série pour transférer des matériaux jusqu'à l'entrée de longs tunnels. La pompe est spécialement conçue avec un carter et un bâti spéciaux pour un faible encombrement afin de pouvoir être utilisée dans les espaces confinés d'un tunnel. Un coude à 90° est moulé dans le carter afin d'obtenir cette taille réduite.



La gamme de pompes verticales Sala

Pompes verticales VS

Les pompes de puisard Metso VS sont les plus robustes, les plus résistantes et les plus fiables du marché. Ces qualités leur valent d'être le choix privilégié de la plupart des secteurs de l'industrie lourde du monde entier. Les pompes VS sont employées comme pompes de process ainsi que pour les applications de nettoyage des sols. De nombreuses options de roues et d'agitateurs sont disponibles : roues de types fermées, semi-ouvertes ou à VORTEX. L'agitation peut être effectuée avec des orifices d'arrosage du corps de pompe, ou des arbres allongés avec agitateur de boues. Entièrement interchangeables, les pièces d'usure sont réalisées en caoutchouc résistant à l'abrasion ou en métal dur. Grâce à leur robuste construction en porte-à-faux sans palier immergé ni étanchéité d'arbre, elles se sont forgées une solide réputation sur le marché des pompes à boues.

- Débits jusqu'à 1 500m³/h – 6 600 USGPM
- Hauteurs de refoulement jusqu'à 45 m – 150 pieds

Pompes verticales VSH et VSM

Metso a récemment élargi sa gamme de pompes VS en introduisant les modèles VSH et VSM. Ces derniers sont une adaptation parfaite de la robustesse du bâti Sala VS et de la section hydraulique haute efficacité de la série des pompes horizontales Orion.

Les VSH et VSM ont comme caractéristique d'avoir des plus grands diamètres de roues par conséquent des vitesses réduites (plus longue durée de vie) ainsi que des hauteurs de refoulement plus élevées. L'utilisateur peut également réduire le stock de pièces inventaire et simplifier la maintenance car les sections hydrauliques des pompes verticales et horizontales sont les mêmes dans les deux cas.

La conception spéciale de rotor entièrement encastré est également disponible sur plusieurs tailles de pompes pour les applications à faible cisaillement comme le transfert de carbone or.

Applications typiques

- Puisards au sol dans les usines de traitement
- Pompage des scories de laminoir
- Pompage des copeaux d'usinage
- Pompage des copeaux de bois

Pompes verticales à réservoir VT

Les pompes verticales à réservoir intégré Metso VT sont conçues pour le transport des boues abrasives. Elles combinent simplicité d'entretien et construction robuste. Leur conception ingénieuse facilite grandement leur installation comme leur entretien.



– forte, solide et fiable.

Les pompes standard sont fournies au choix avec des pièces de l'hydraulique en exécution caoutchouc résistant à l'usure ou en métal dur. Les pièces en différents matériaux sont entièrement interchangeables et peuvent être combinées pour une durée de vie optimale.

- Débits jusqu'à 1 000 m³/h – 4 400 usgpm
- Hauteurs de refoulement jusqu'à 30 m – 100 pieds

Pompes à mousse verticales VF

La pompe à mousse Metso VF a été spécialement conçue pour accroître l'aptitude au pompage des suspensions mousseuses. Elle fonctionne sur le même principe que l'hydrocyclone d'épuration. L'air est séparé de la boue par un tourbillon engendré par la rotation de la roue et le conduit d'aspiration tangentiel du carter conique de la pompe. Cette architecture produit une action de pompage plus efficace à grand débit et un

fonctionnement régulier exempt d'à-coups dus aux bouchons d'air.

Les pièces d'usure standard sont en caoutchouc naturel ou en métal dur. Elles sont aussi disponibles en caoutchouc synthétique et en polyuréthane.

- Débits jusqu'à 600 m³/h – 2 600 USGPM
- Hauteurs de refoulement jusqu'à 20 m – 65 pieds

Applications typiques VT

- Alimentation vers les cyclones d'égouttage dans les usines de sable
- Applications de sousverse de crible
- Pompes d'échantillonnage dans les concentrateurs
- Installations permanentes, mobiles ou semi-mobiles dans des applications industrielles
- Unités de mélange/distribution dans des applications pour floculant ou chaux dans

des stations d'épuration des eaux usées ou cimentation dans des tunnels ou mines.

Applications typiques VF

- Idéale pour toutes les applications impliquant des boues entraînées par l'air, comme la mousse de flottation dans les concentrateurs métalliques de base, les ateliers de lavage pour phosphate et apatite et les usines de valorisation du carbonate de calcium
- Utilisée comme unité de mélange et de distribution, où la poudre sèche doit être mélangée (et mouillée) à l'eau
- Peut également être utilisée avec du ciment dans du béton déjà mélangé et pour la cimentation



Conversion des extrémités humides – réduire vos coûts de maintenance.

Extrémités humides Orion

Metso peut proposer les options hydrauliques et l'étanchéité d'arbre des pompes de la gamme Orion sur des bâtis et ensembles de paliers de pompes concurrentes. Ces conversions peuvent aider à surmonter les problèmes de pompes à boues traditionnelles tels que le faible rendement hydraulique, la panne prématurée des composants, l'irrégularité des performances, l'inefficacité des joints centrifuges et la difficulté de maintenance. Les extrémités humides sont identiques à celles utilisées dans la gamme de pompes Orion standard. Elles sont 100 % interchangeables avec d'autres pompes Metso qui peuvent fonctionner dans la même installation. La fonctionnalité de double réglage permet un réglage optimal du côté du fouloir et du côté de l'aspiration, avec des jeux qui entraînent des performances nettement améliorées et une plus longue durée de vie de la pompe.

Extrémités humides Thomas

Les options hydrauliques et d'étanchéité d'arbre de la série Thomas peuvent être converties sur des pompes plus larges. Cela concerne en général les applications de dragage et de broyage ayant besoin de taux d'usure élevés et d'une plus longue durée de vie. Metso possède de nombreuses conceptions d'extrémités humides hydrauliques standards pouvant déplacer le point d'application plus près pour obtenir la meilleure ligne de rendement de la courbe de la pompe, ce qui prolongera la durée de vie des composants. La conception avec point de rendement est également disponible pour améliorer le plus possible la durée de vie.

Caractéristiques

- Prolonge considérablement la durée de vie de la pompe
- Réduit les coûts de maintenance
- Réglage simple du rotor en deux étapes pour un jeu d'usure total sans démontage
- Maintient un rendement optimal
- Les tailles vont de 50 x 32 à 350 x 300 mm pour Orion et jusqu'à 700 x 600 mm pour Thomas.

Pompes à boues Metso

Taille de la pompe – bride d'admission

Taille (mm) d'admis. (pouces)	25 1	50 2	75 3	100 4	150 6	200 8	250 10	300 12	350 14	400 16	450 18	500 20	600 24	700 28	800 32
Série Orion															
MM				•	•	•	•	•	•	•					
MM - WFR				•	•	•									
MR				•	•	•	•	•	•						
HM		•	•	•	•	•	•	•							
HM - WFR		•	•	•	•										
HR		•	•	•	•	•	•								
HH et HMP					•	•									
HG				•	•	•	•								
HG - WFR				•	•										
HP			•	•	•	•	•								
HT				•	•										
Série Thomas															
MM												•	•		
MR												•			
XM									•	•		•	•	•	
XR								•	•	•					
XG							•		•						
MD								•	•	•	•	•	•	•	•
Thomas Dredge					•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
Marathon Dredge								•	•	•	•				
MA - Matrix												•			
Série Sala															
VSMM				•	•	•	•	•	•						
VSMM - WFR				•	•	•									
VSHM		•	•	•	•	•	•								
VSHM - WFR		•	•	•	•										
VSHR		•	•	•	•	•	•								
VSHG				•	•		•								
VSHG - WFR				•	•										

Taille de la pompe – bride de refoulement

Taille de refoulem. (mm) (pouces)	25 1	40 1,5	50 2	80 3	100 4	150 6	200 8	250 10	300 12	350 14					
Série Sala															
VS	•		•	•	•	•	•	•							
VT		•	•	•	•	•	•	•							
VF			•	•	•	•	•	•		•					
VASA HD					•	•	•			•					



Systeme de tuyau Metso pour utilisation intensive.

Le choix du système de tuyaux Trellex® s'impose naturellement pour traiter des matériaux dans des systèmes de transport hydrauliques ou pneumatiques fortement sollicités.

Le système est conçu sur la base d'une expérience directe de transport de fer, cuivre et autres minerais extrêmement abrasifs, métalliques ou non, dans les usines de traitement des minerais.

Le caoutchouc offre une plus grande résistance à l'usure lors de la manipulation de roches et sables abrasifs, ainsi que de scories et autres matériaux.

Le système de tuyaux Metso est utilisé dans les usines de sable, chaux et verre, dans les carrières, les usines de préparation de charbon et de centrales électriques, ainsi que les travaux relatifs à l'acier et au ciment.

Le caoutchouc absorbe l'énergie

Le caoutchouc est un élastomère. Alors que l'acier et la céramique présentent une surface rigide aux particules, le caoutchouc a l'avantage de la souplesse. L'énergie cinétique de la boue génère des déformations et des fissures dans un tuyau rigide. A l'opposé, le tuyau Trellex absorbe la charge en s'adaptant puis reprenant sa forme originale. Les vibrations, qui proviennent par exemple d'une pompe, sont amorties..

Conditions adéquates

L'angle auquel les particules percutent une surface est décisif pour le processus d'usure. Les tests effectués en laboratoire et l'expérience pratique montrent tous deux que le caoutchouc est plus résistant que d'autres matériaux lorsque l'angle d'impact est inférieur à 5°, ou supérieur à 50°.

Dans les conduites de boue, l'angle d'incidence est proche de 0°. L'eau de traitement ne corrode pas le caoutchouc, mais agit plutôt comme un lubrifiant, diminuant d'autant l'érosion. Les tuyaux Trellex sont parfaits pour le transport hydraulique des roches et du sable abrasifs de même que pour une utilisation dans les boucles des lignes de tailing pour compenser l'expansion thermique et la contraction des tuyaux en acier.





Metso – leader mondial en conception de procédés.

Metso est à la pointe du développement de la technologie minière visant à répondre aux critères modernes d'efficacité élevée et de faibles coûts d'exploitation. Nous concevons et fournissons les machines et systèmes suivants :

Concassage et criblage

- Giratoires principaux
- Concasseurs giratoires et broyeurs à mâchoires
- Concasseurs mobiles
- Cribles

Broyage

- Broyeurs semi-autogènes et autogènes
- Broyeurs à boulets
- Broyeurs à galets
- Broyeurs à barres
- Broyeurs à agitateurs (Vertimill et SMD)

Traitement pyrométallurgique

- Fours rotatifs
- Lits fluidisés
- Sécheurs et refroidisseurs
- Fours de calcination

Équipement de traitement

- Classificateurs à vis
- Mélangeurs
- Machines de flottation
- Séparateurs magnétiques
- Épaississeurs et clarificateurs classiques
- Décanteurs à plaque inclinée
- Cuves de décantation à vis
- Filtres à pression VPA
- Filtres à pression tubulaires

Solutions de manipulation des matériaux en vrac

- Cribles
- Dispositifs d'alimentation
- Convoyeurs

Solutions de protection contre l'usure, la poussière et le bruit

- Accessoires pour convoyeur
- Système d'étanchéité à la poussière
- Doublures et trommels de broyeur
- Systèmes de criblage modulaires
- Systèmes d'exploitation par panneaux
- Coffrage résistant à l'usure
- Doublures sur mesure
- Systèmes de tension
- Plaques d'usure
- Systèmes de criblage par tamis métallique

Systèmes

- Conception de procédés
- Ingénierie de base et détaillée
- Systèmes de contrôle d'usine





- **Metso Minerals (Sweden) AB**
Norrängsgatan 2, SE-733 38 Sala, Sweden, Phone: +46 224 570 00, Fax: +46 224 169 50
- **Metso Minerals Industries Inc.**
4820 Centennial Blvd, Suite 115, Colorado Springs, Co 80919-3351, USA, Phone: +1 719 471 3443, Fax: +1 719 471 4469
- **Metso Minerals Industries Inc.**
P.O. Box 96, Birmingham, AL 35201, USA, Phone: +1 205 599 6600, Fax: +1 205 599 6623
- **Metso Minerals (South Africa) (Pty) Ltd.**
Private Bag X2006, Isando, Johannesburg, 1600, South Africa, Phone: +27 11 961 4000, Fax: +27 11 397 2050
- **Metso Minerals (Australia) Ltd.**
Level 2, 1110 Hay Street, West Perth, WA 6005, Australia, Phone: +61 8 9420 5555, Fax: +61 8 9320 2500
- **Metso Minerals (India) Pvt Ltd**
1th floor, DLF Building No. 10, Tower A, DLF Cyber City, Phase - III, Gurgaon - 122 002, India, Phone: +91 124 235 1541, Fax: +91 124 235 1601
- **Metso Perú S.A.**
Calle 5 Nro. 144, Urb. Industrial Vulcano, Ate, Lima 03, Peru, Phone: +51 1 313 4366, Fax: +51 1 349 0913
- **Metso Minerals (Chile) S.A.**
Av. Los Conquistadores 2758, Piso 3, Providencia, Santiago, Chile, Phone: +56 2 370 2000, Fax: +56 2 370 2039
- **Metso Brasil Indústria e Comércio Ltda.**
Av. Independência, 2500 Éden, 18087-101 Sorocaba-SP - Brazil, Phone: +55 15 2102 1300



www.metso.com
E-mail: minerals.info@metso.com
Informations sur les pompes à
www.metso.com/pumps

Metso Corporation, Fabianinkatu 9 A, P.O. Box 1220, FI-00101 Helsinki, Finland, tel. +358 20 484 100, fax +358 20 484 101, www.metso.com