

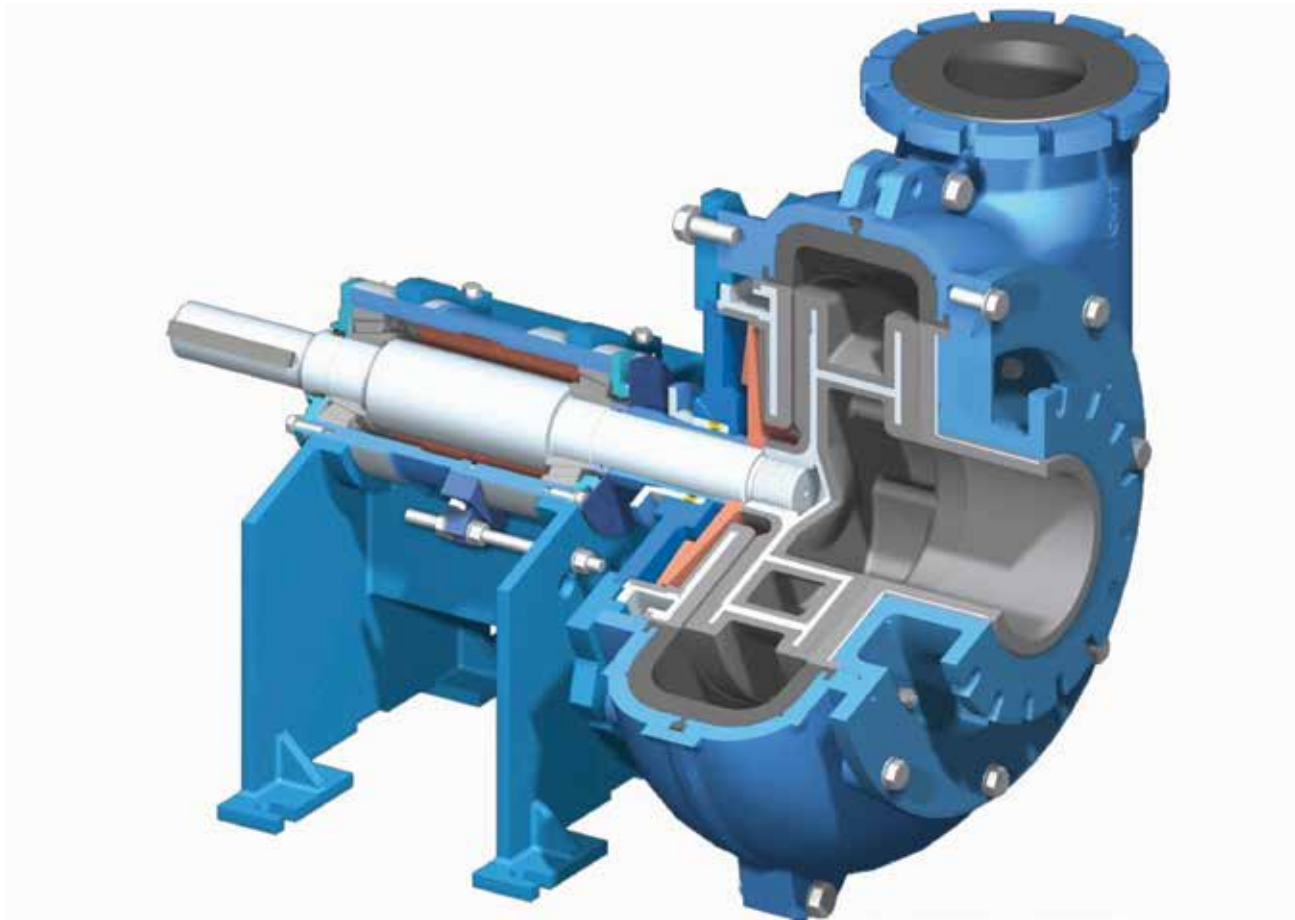
La série Orion

Pompes à boues horizontales série  
extra robuste & exploitation minière



L'utilisation  
optimale de  
la puissance





## La série Orion

# Pompes à boues horizontales série extra robuste et exploitation minière

Les pompes à boues horizontales Metso, série extra robuste (HM, HR) et exploitation minière (MR, MM), forment une gamme complète de pompes à boues de classe internationale, en version métal dur ou caoutchouc, répondant à toutes les applications de pompage de boues abrasives.

### Coût d'exploitation placher

Une politique de développement ciblée associée à une expérience de plus de 60 ans acquise sur le terrain avec des milliers d'applications nous a permis d'améliorer sans cesse nos produits.

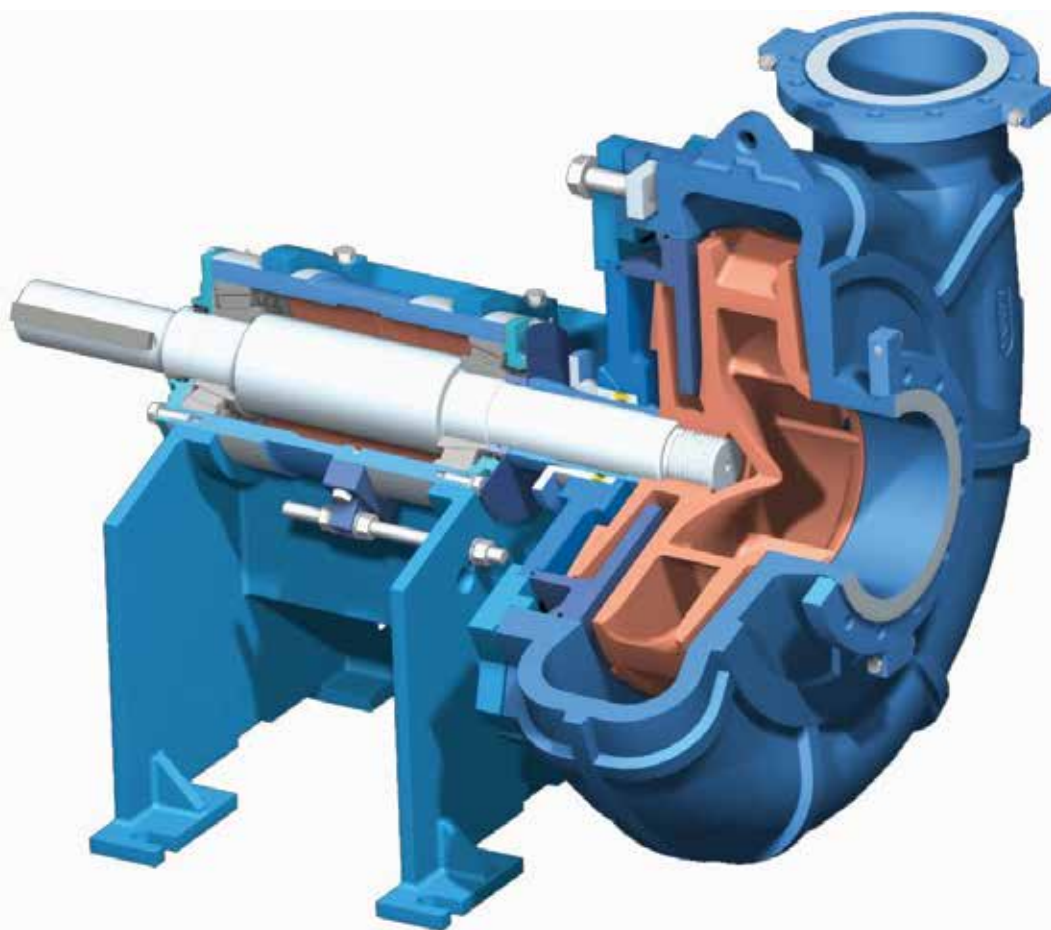
Les retombées sont nombreuses pour nos clients et la plus significative est l'économie réalisée grâce à la durée de vie des pompes à boues horizontales Orion.

### Faible consommation d'énergie

- Le haut rendement de l'hydraulique garanti une utilisation optimale de l'énergie.
- La gamme a été optimisée afin de toujours permettre une exploitation dans des conditions proches du point de rendement maximal.
- Le rendement hydraulique de la pompe a été optimisé par logiciel de dynamique des fluides.
- Le développement des composants hydrauliques et mécaniques a été optimisé par conception assistée par ordinateur 3-D

### Faible consommation d'énergie

- Pièces d'usure réalisées en métal dur, en caoutchouc et en matériaux anti-corrosion de première qualité.
- Construction robuste avec sections renforcées dans les zones soumises à l'usure.
- Elastomères de très haute qualité et résistant à l'usure, développés par Metso.
- Interchangeabilité des pièces en métal dur et en caoutchouc afin de permettre une adaptation optimale à chaque application.
- L'exécution en matériaux spéciaux est possible sur demande.
- Le choix d'une pompe fonctionnant près de son point de rendement maximum et la sélection de matériaux résistant à l'usure assurent une usure homogène et une longue durée de vie.
- Le dispositif de rattrapage d'usure (en option) améliore la durée de vie.



## ation minière

### Propriétés et avantages

#### Fiabilité en exploitation

Les particularités soigneusement étudiées de nos pompes garantissent un fonctionnement sans problème et des temps d'indisponibilité limités au strict minimum et donc des coûts d'exploitation très favorables:

- Arbre en acier allié, à haute résistance, surdimensionné et monté sur paliers robustes lubrifiés à la graisse dans un boîtier autonome.
- Garnitures doubles garantissant une étanchéité positive à la contamination des paliers.
- Options fiables et éprouvées d'étanchéité de boîte à étoupe pour satisfaire tous les besoins particuliers : turbine auxiliaire de décharge, presse-étoupe arrosé ou garnitures mécaniques.

- Architecture modulaire, interchangeabilité totale des pièces, minimisant le nombre de pièces à tenir en stock.
- Système de démontage par l'arrière facilitant les inspections et l'entretien.
- Architecture compacte et fonctionnelle.
- La fabrication des pompes et des pièces Metso se déroule au sein d'un processus soumis à une gestion intégrale de qualité. Toutes nos unités de production bénéficient de la certification ISO.

#### Applications typiques

- Exploitations minières, traitements de minerais.
- Boues très abrasives.
- Pompes de circulation des circuits de broyeurs autogènes et semi-autogènes.
- Alimentation des hydrocyclones.
- Pompage des stériles en mines.

- Traitements industriels.
- Circuits de broyage.
- Cendres des centrales électriques au charbon.
- Sable et gravier.
- Pulpes très abrasives en industrie minière.
- Pompes de transfert de boues.
- Pâte à papier.
- Lait de chaux.
- Alumine.
- Engrais.
- Neutralisation des acides.



### Conception optionnelle

Roulement à rouleaux sphériques

Roulement à rouleaux cylindriques

### Joint

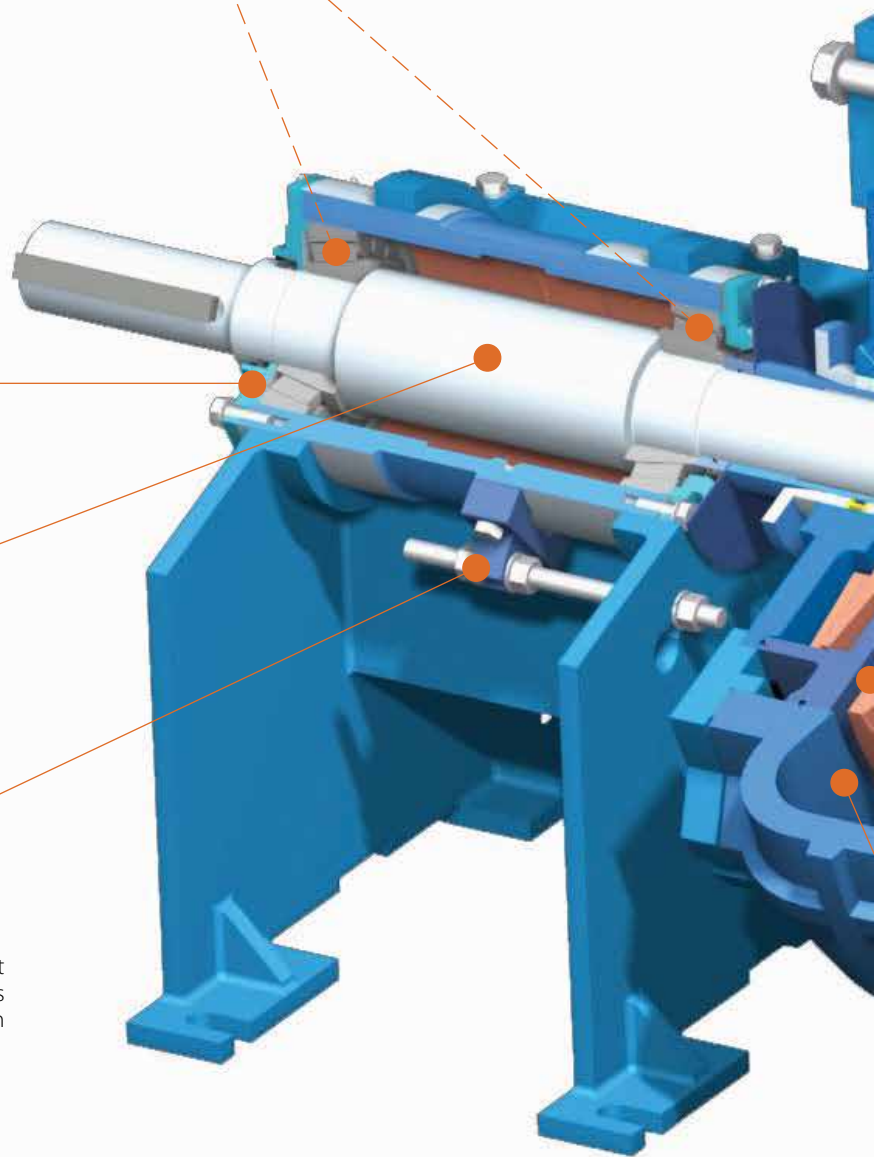
Joint double à lèvres et bague en V garantissant un fonctionnement

### Arbre extra robuste

Conçu pour service intense. Ligne d'arbre prévue pour haute puissance, avec porte-à-faux réduit de la turbine pour limiter la flexion de l'arbre et obtenir la durée de vie maximum de la pompe.

### Rattrapage du jeu de la roue

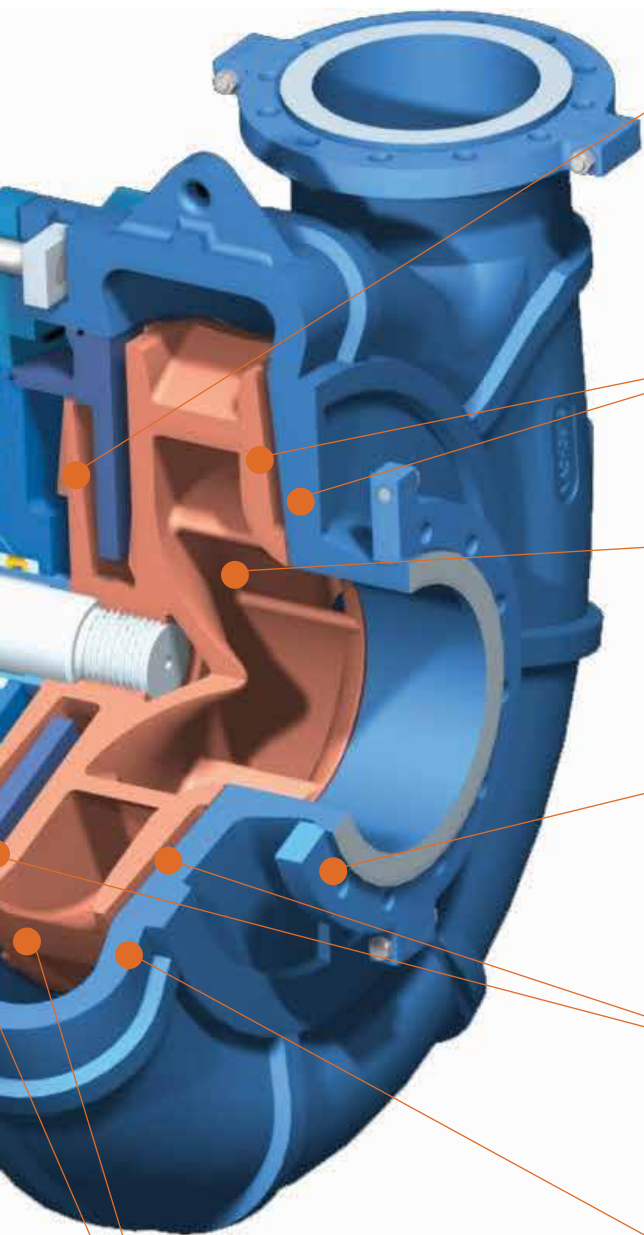
Le rattrapage du jeu avant de la roue garantit le fonctionnement constant de la pompe à son rendement optimal. Tous les réglages s'effectuent sans démontage. Le bâti à double rattrapage (en option) permet les réglages des jeux avant et arrière.



### Matériaux standard de construction\*

Métal	Corps de pompe	Roue	Plaque arrière de décharge	Turbine de décharge	Bague de la turbine l'arbre	Chemise de	Arbre	Joint
Version	HighChrome	HighChrome	HighChrome	HighChrome	HighChrome	HighChrome	Acier au carbone	Nitrile
Cautchouc	Blindage du de la carcasa	Roue	Plaque arrière	Turbine de décharge	Bague de la turbine de décharge	Chemise de l'arbre	Arbre	Joint
Version	Caoutchouc naturel	Caoutchouc naturel	Caoutchouc naturel	HighChrome	Caoutchouc naturel	HighChrome	Acier au carbone	Nitrile

\*Contacter l'usine pour les options disponibles.



#### Dispositif d'étanchéité par force centrifuge

La turbine de décharge engendre une surpression et fonctionne en interaction avec les aubes arrière de la roue pour créer une étanchéité efficace sans fuite au presse-étoupe, en cas de hauteur de charge à l'aspiration. L'emploi de matériaux résistant à l'abrasion donne à la turbine une durée de vie équivalente à celle de la pompe. Une garniture à trois anneaux lubrifiés à la graisse assure l'étanchéité de la pompe à l'arrêt.

#### Usure uniforme

Le corps de pompe et la roue ont été appairés de manière à minimiser les turbulences hydrauliques, ceci afin de leur garantir une usure uniforme et la plus longue durée de vie.

#### Construction de la roue

Les aubes principales, complètes ou partielles, à flux mixte, réduisent les pertes de rendement dues aux chocs hydrauliques à l'aspiration. Le choix de grands diamètres et la répartition stratégique des masses permettent d'obtenir des hauteurs de refoulement élevées et d'excellentes performances à basse vitesse sans perte de rendement.

#### Brides ANSI ou métriques au choix

Toutes les pompes HM et MM sont équipées, côtés aspiration et refoulement, de brides en deux parties ce qui permet le choix du type de bride ainsi qu'un raccordement et un alignement aisés de la tuyauterie. Les pompes à blindage caoutchouc sont dotées de brides percées de trous oblongs permettant la compatibilité avec la plupart des brides métriques ou ANSI.

#### Aubes antérieures et postérieures de la turbine

Le dispositif de double rattrapage de jeu (sur option) permet d'adopter une turbine à aubes étroites, ce qui réduit sensiblement la recirculation interne et minimise la consommation d'énergie.

#### Fontes résistantes à l'usure

Contrôle métallurgique strict de la coulée. Apport supplémentaire de métal dans les zones soumises à une usure intense.

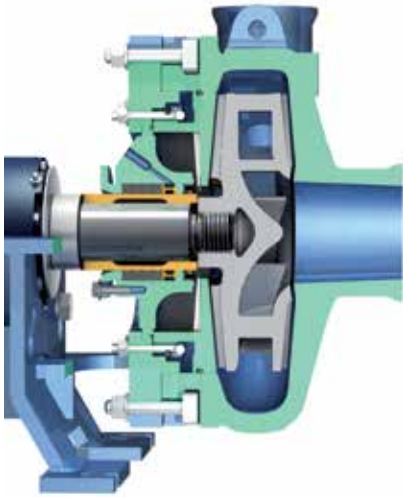
#### Pièces hydrauliques

Disponibles en exécution en métal dur ou avec blindage en caoutchouc.

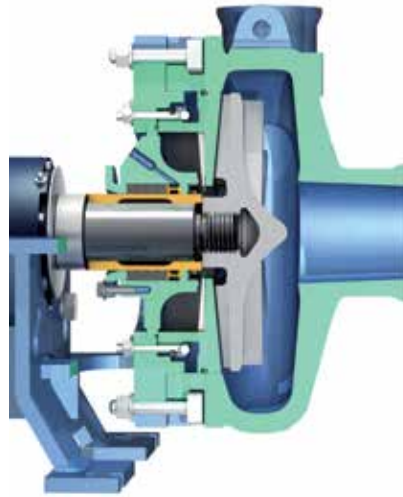




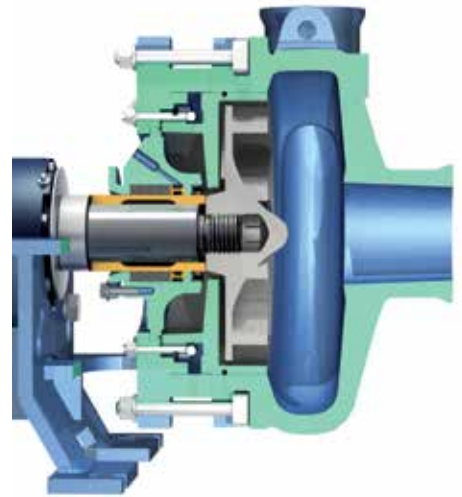
### Rotor fermé standard :



### Rotor à flot (Vortex) induit tourbillonnaire :

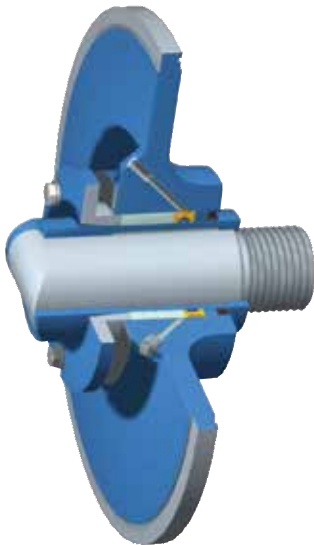


### Rotor (Vortex) induit entièrement encastré :



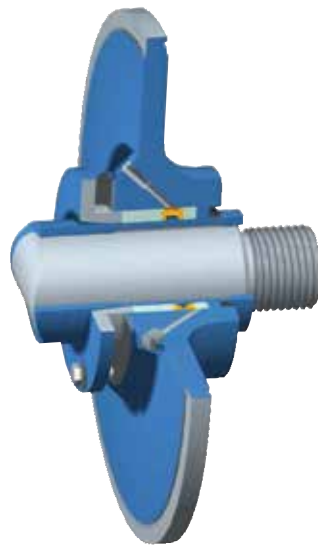
### Options d'étanchéité de la boîte à étoupe

Il est possible de modifier le presse-étoupe en version arrosage Plein débit ou en version arrosage Faible débit, seulement en changeant la disposition de la lanterne, de la garniture et des connexions de rinçage.



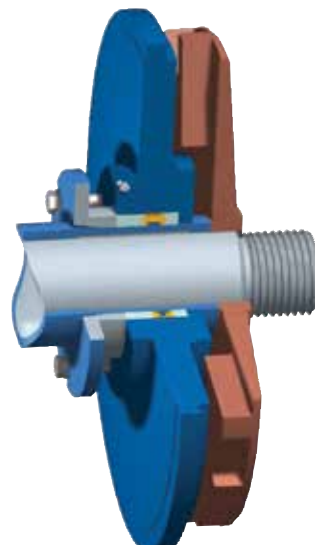
#### Plein débit

À utiliser lorsque les conditions d'aspiration ne permettent pas de réaliser l'étanchéité par force centrifuge et lorsque la dilution du produit ne revêt pas d'importance. L'option plein débit garantit la plus longue durée de vie des garnitures. L'anneau de lanterne est placé au fond de la boîte à étoupe qui est protégée par un joint à lèvres en cas de variation temporaire de la concentration en solides.



#### Faible débit

À utiliser lorsque les conditions d'aspiration ne permettent pas de réaliser l'étanchéité par force centrifuge et lorsque la dilution du produit ne doit pas être trop importante. Une bague de garniture est placée devant l'anneau de lanterne. La turbine de décharge ne s'emploie pas avec les étanchéités à arrosage.



#### Système d'étanchéité par turbine de décharge

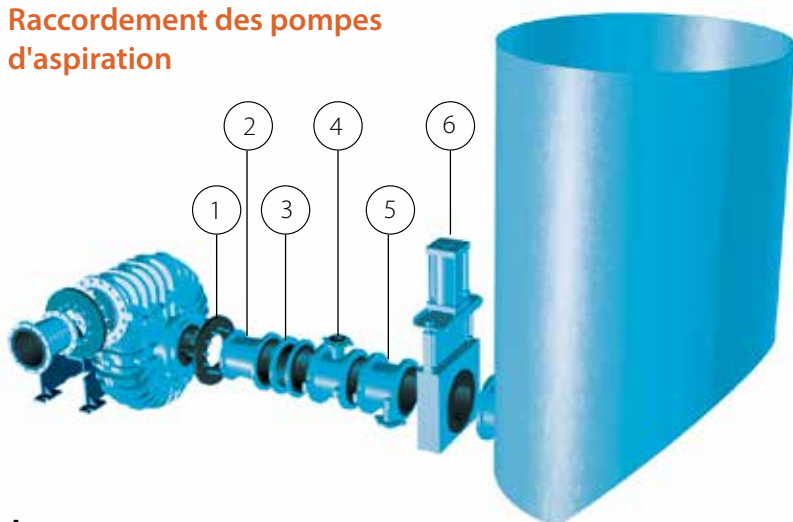
À utiliser pour les applications sans fuite où aucune dilution du produit n'est tolérée, et en cas de charge positive à l'aspiration. La pompe standard est équipée d'une turbine de décharge hydro-dynamique qui assure efficacement l'étanchéité de l'arbre lorsque la pompe est en service. Lorsque la pompe est au repos, l'étanchéité de l'arbre est assurée par une étanchéité secondaire à presse étoupe.



#### Garnitures mécaniques Metso

À utiliser pour les applications où aucune fuite ni aucune dilution n'est tolérée. Disponible sous forme de garniture mécanique simple ou de double garniture mécanique avec barrière extérieure. Possibilité d'utiliser un système d'arrosage d'extrémité sur la double garniture.

## Raccordement des pompes d'aspiration



### Aperçu

- |   |  |
|---|--|
| 1. Adaptateur pour bride                        | 4. Conduite de dérivation T90 pour arrivée d'eau |
| 2. Réducteur en acier à garniture en caoutchouc | 5. Conduite de dérivation T90 pour purge         |
| 3. Élément de compensation en caoutchouc        | 6. Vanne à guillotine                            |

Le système de canalisation reliant le puisard et la pompe peut varier en fonction de l'espace disponible, du type de vanne utilisé et des conditions de maintenance à respecter. Le système de tuyauterie des pompes à boues Metso comprend des composants permettant de réaliser différentes configurations de raccordement. L'illustration ci-dessus constitue un exemple de configuration du système de canalisation.

L'adaptateur pour bride est nécessaire quand le format de perçage de la bride de la pompe ne correspond pas à celui du système de tuyauterie destiné à transporter les boues. Le réducteur en acier à garniture en caoutchouc permet de réduire le diamètre de la conduite raccordée à la pompe. L'élément de compensation en caoutchouc confère quant à lui la flexibilité nécessaire côté aspiration et facilite les opérations de démontage et de maintenance.

La conduite de dérivation T90 est utilisée à la fois pour l'arrivée d'eau et pour la purge. La vanne à guillotine sert à fermer la conduite.

Se reporter au manuel de conception du système de tuyauterie pour pompes à boues Metso pour obtenir de plus amples informations et d'autres exemples.

## La série de pompes Orion peut également être fournie dans diverses configurations spécialisées :

- HP – High Pressure – comme pour la pompe HM avec un bâti encore plus résistant pour une pression plus élevée.
- HG – Heavy-duty Gravel – les brides d'aspiration et de décharge sont de la même taille et la roue possède moins d'aubes pour laisser passer des matériaux de taille plus importante.
- HT – Heavy-duty Tunneling – comme pour la pompe HM avec un moulage en coude à 90° spécial dans le carter.
- HH – High Head – Diamètre de la roue plus large pour des tailles de bride données.
- HMPT – Haute pression et température – pompe HM avec un revêtement en métal à l'intérieur d'un carter en acier moulé.

Contactez votre équipe d'assistance produit Pump Solutions locale pour plus d'informations.

## Implantations moteur disponibles

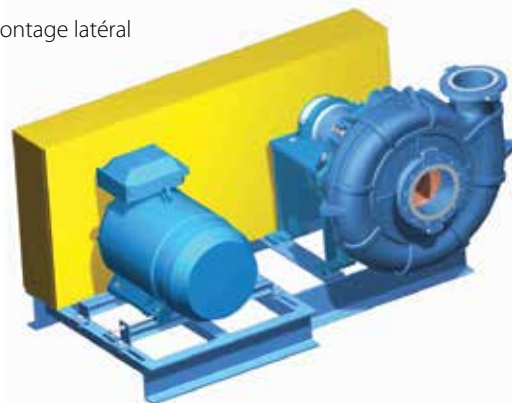
Directement couplé



Montage au-dessus



Montage latéral

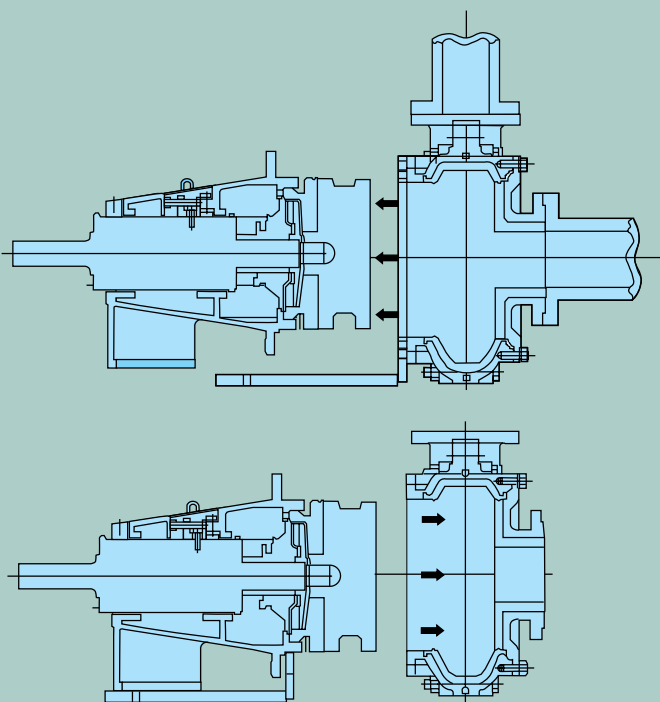


Montage au-dessus inversé





## Dépose par l'arrière ou par l'avant



### Dépose par l'arrière

Pour les inspections de routine et les réparations, le bâti du palier et le rotor peuvent être déposés en bloc, autorisant ainsi un remplacement rapide de la roue et des garnitures de presse-étoupe.

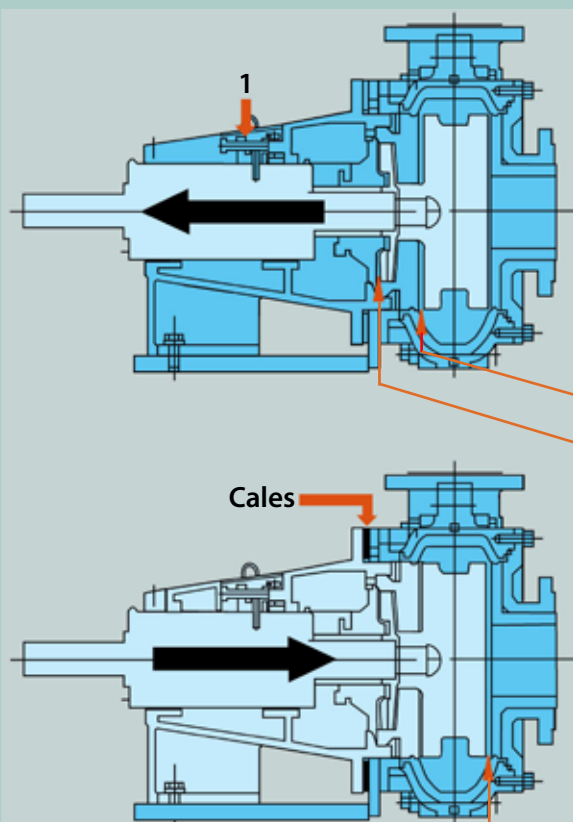
### Dépose par l'avant

La dépose par l'avant après dépose de la tuyauterie peut être pratiquée pour remplacer le corps de pompe seul ou lorsque la dépose par l'arrière est impraticable. Le rattrapage du jeu de la roue est un dispositif breveté.

La procédure de rattrapage des jeux avant et arrière de la roue garantit le fonctionnement constant de la pompe à son rendement optimal pendant toute la durée de vie des composants.

Cette opération simple est décrite dans les deux étapes ci-dessous. Son exécution s'effectue en quelques minutes sur site sans démontage de la pompe.

## Fonctionnalités de double rattrapage de jeu



### Étape 1. Ajustement du jeu arrière de la roue

Le réglage du jeu arrière de la roue et de la turbine de décharge s'opère à l'aide de la vis de réglage montée sur la cartouche palier. La cartouche palier, l'arbre et la roue reculent, réduisant ainsi le jeu à l'arrière de la roue. Le double rattrapage de jeux s'applique aux montages avec étanchéité à arrosage faible débit, plein débit, ou joint mécanique.

Jeu arrière

Jeu de la turbine de décharge

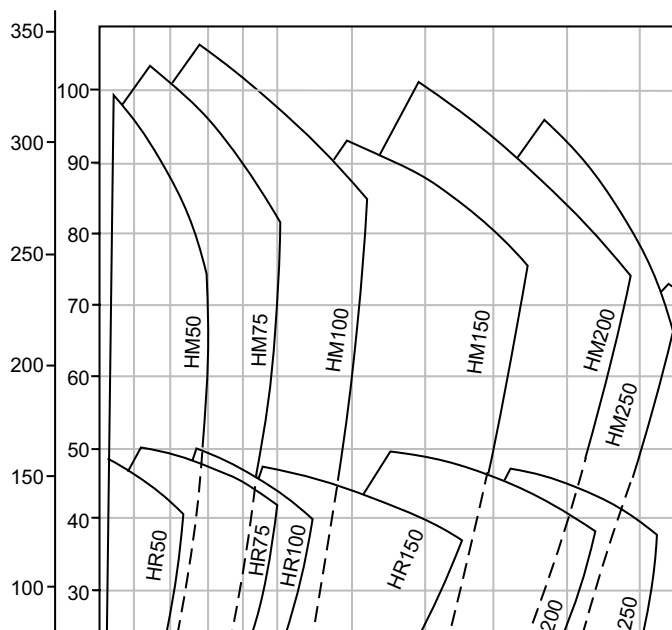
### Étape 2. Ajustement du jeu avant de la roue

Le réglage du jeu avant de la roue s'opère en retirant les demi cales d'épaisseur du corps de pompe et en resserrant les boulons.

Le dispositif assume ainsi la fonction d'indicateur d'usure. L'ensemble du bâti moteur avance pour rattraper le jeu avant de la roue. Une fois toutes les cales enlevées, la pompe peut toujours être exploitée comme pompe à simple rattrapage.

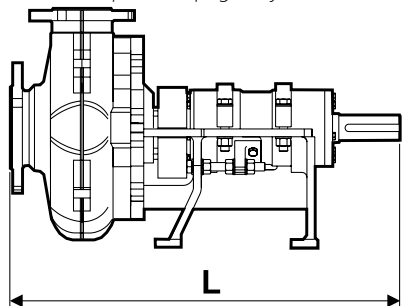
Jeu avant

# Sélection des pompes à boue classe haut rendement extra-robuste en versions caoutchouc et métal dur

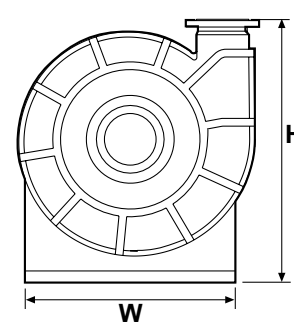
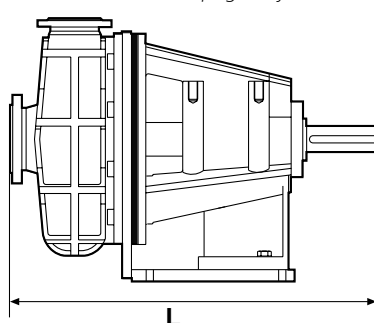


## Dimensions de la pompe

Bâti à simple rattrapage de jeu



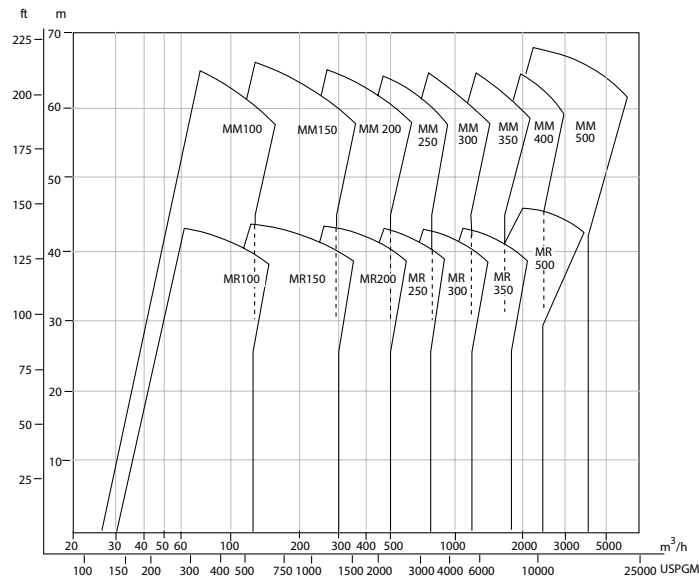
Bâti à double rattrapage de jeu



Modèle	Dimensions de connexion				Dimensions générales						Poids total*			
	Aspiration		Refoulement		H		L		W		Double rattrapage de jeu			
	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	kg	lb	kg	lb
HM50 ●	50	2	32	1,5	433	17	713	28	360	14	160	353	136	300
HM75 ●	75	3	50	2	438	17	734	29	360	14	200	441	161	355
HM100 ●	100	4	75	3	505	20	880	35	424	17	320	705	250	551
HM150 ●	150	6	100	4	630	25	1025	40	545	21	550	1213	440	970
HM200	200	8	150	6	855	34	1258	50	686	27	1220	2690	1010	2227
HM250	250	10	200	8	1030	41	1463	58	830	33	2040	4497	1660	3660
HM300	300	12	250	10	1150	45	1591	63	1000	39	2850	6283	1900	4189
HR50	50	2	32	1,5	428	17	709	28	360	14	180	397	126	278
HR75	75	3	50	2	463	18	729	29	360	14	220	485	145	320
HR100	100	4	75	3	555	22	913	36	424	17	330	728	270	595
HR150	150	6	100	4	713	28	1097	43	545	21	630	1389	510	1124
HR200	200	8	150	6	965	38	1295	51	686	27	1250	2756	1065	2348
HR250	250	10	200	8	1125	44	1550	61	830	33	2110	4652	1715	3781

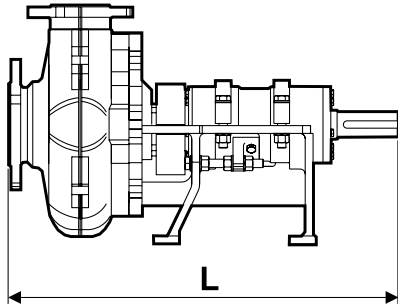
\* Poids pompe bout d'arbre nu ● Ces pompes sont disponibles avec rotor (Vortex) induit entièrement encastré

# Sélection des pompes à boue classe exploitation minière en versions caoutchouc et métal dur

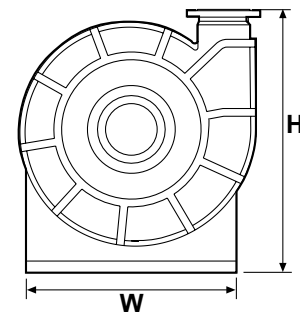
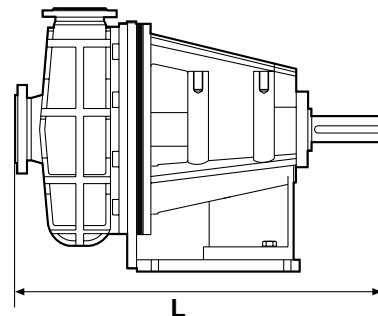


## Dimensions de la pompe

Bâti à simple rattrapage de jeu



Bâti à double rattrapage de jeu



Modèle	Dimensions de connexion				Dimensions générales						Poids total*			
	Aspiration		Refoulement		H		L		W		Double rattrapage de jeu			
	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	kg	lb	kg	lb
MM100 ●	100	4	75	3	454	18	730	29	360	14	230	507	170	375
MM150 ●	150	6	100	4	527	21	889	35	424	17	370	816	275	606
MM200 ●	200	8	150	6	710	28	1 073	42	545	21	650	1 433	525	1 157
MM250	250	10	200	8	885	35	1 245	49	686	27	1 350	2 976	1 095	2 414
MM300	300	12	250	10	1 055	42	1 483	58	830	33	2 150	4 740	1 775	3 913
MM350	350	14	300	12	1 080	43	1 527	60	830	33	2 300	5 071	1 960	4 321
MM400	400	16	350	14	1 250	49	1 620	64	1 000	39	3 000	6 614	2 105	4 641
MM500	500	20	450	18	1 726	68	2 180	86	1 110	44	—	—	5 980	13 184
MR100	100	4	75	3	456	18	741	29	360	14	260	573	150	331
MR150	150	6	100	4	507	20	919	36	424	17	420	926	270	595
MR200	200	8	150	6	683	27	1 092	43	545	21	740	1 631	490	1 080
MR250	250	10	200	8	878	35	1 303	51	686	27	1 540	3 395	960	2 116
MR300	300	12	250	10	1 035	41	1 506	59	830	33	2 450	5 401	1 520	3 351
MR350	350	14	300	12	1 257	49	1 665	66	1 000	39	—	—	1 600	5 732
MR500	489	20	438	18	2 064	81	2 689	106	1 204	47	—	—	8 030	17 703

\* Poids pompe bout d'arbre nu ● Ces pompes sont disponibles avec rotor (Vortex) induit entièrement encastré





- **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 1709



[www.metso.com](http://www.metso.com)  
E-mail: [minerals.info@metso.com](mailto:minerals.info@metso.com)  
Pumps information at  
[www.metso.com/pumps](http://www.metso.com/pumps)