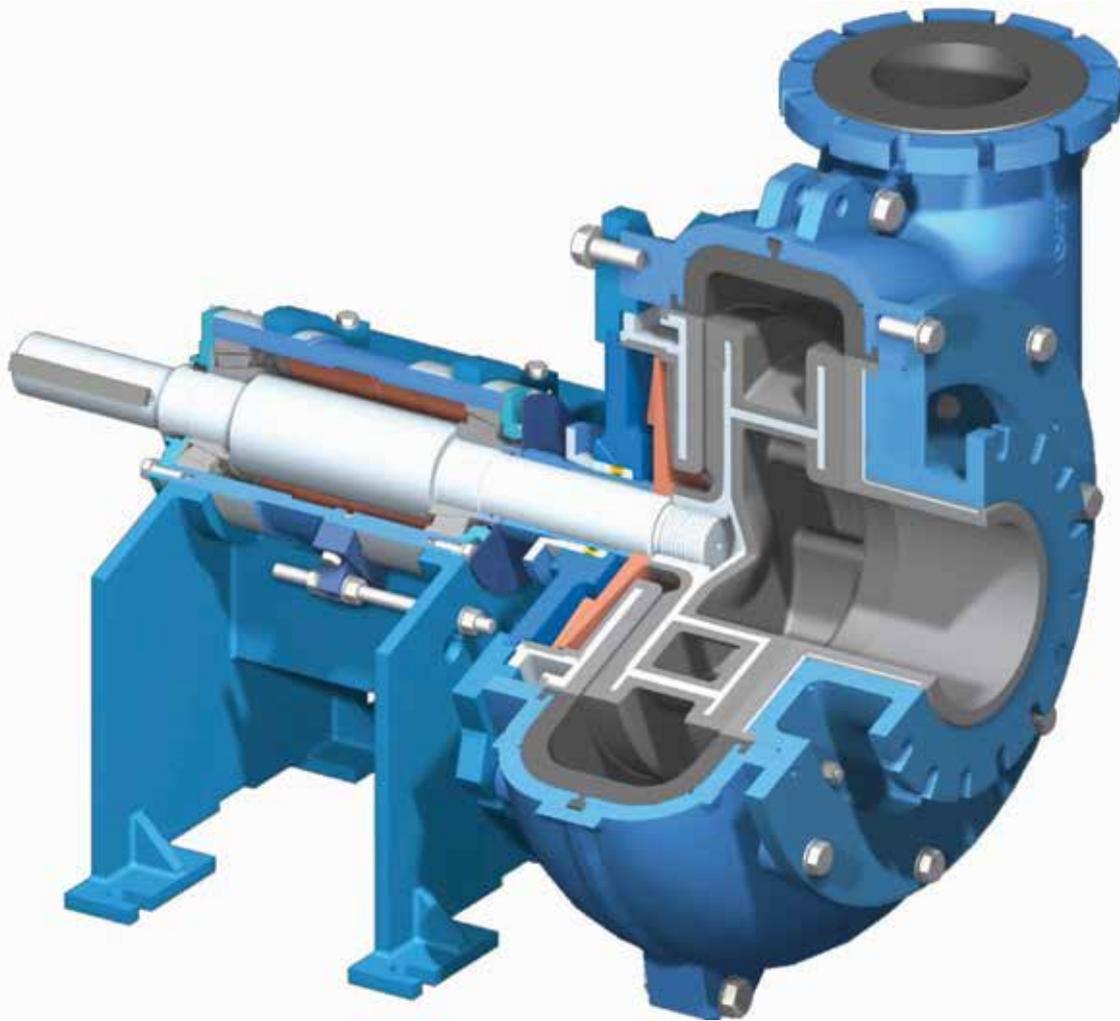


La serie Orion di
Pompe orizzontali
per servizi pesanti e per miniera





La serie Orion di

Pompe per servizi pesanti e per miniera

Le pompe orizzontali Metso per sospensioni destinate a servizi pesanti (HM, HR) e in miniera (MR, MM) costituiscono la gamma più innovativa e più ampia di pompe, a livello mondiale, sia gommate che in metallo duro che vengono utilizzate per le applicazioni di pompaggio ad alta abrasività.

Minimo costo globale

Il nostro sviluppo, derivato da 60 anni di esperienza su migliaia di applicazioni, ha portato ad un miglioramento continuo dei nostri prodotti.

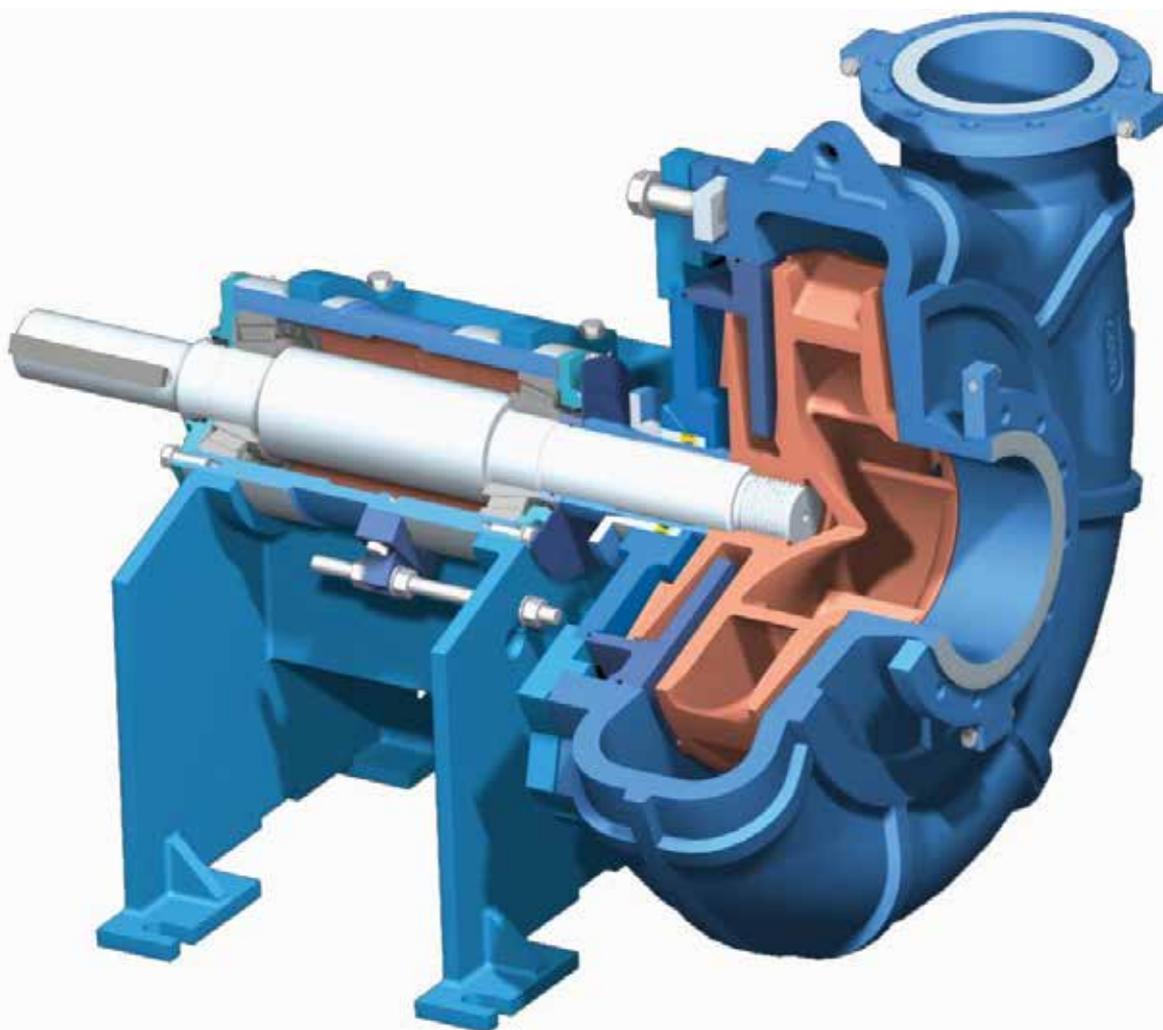
I benefici per gli utilizzatori sono numerosi, ma il più significativo resta il risparmio di costi che si ottiene lungo l'arco di vita della pompa.

Basso consumo di energia

- L'accurata progettazione idraulica assicura il minor consumo di energia
- L'ottimizzazione della gamma consente una marcia prossima al punto di miglior efficienza
- Utilizzazione di un software applicato alla fluidodinamica per migliorare l'efficienza idraulica della pompa
- Tecnologia di progettazione mediante PC a 3-D per lo sviluppo di componenti idraulici e meccanici.

Lunga durata all'abrasione

- Parti di usura gommate ed in metallo duro di alta qualità ed in materiali resistenti alla corrosione
- Costruzione robusta con spessori maggiorati nelle zone note ad alta usura
- Sviluppati da Metso elastomeri di alta qualità resistenti all'abrasione
- Intercambiabilità di parti gommate ed in metallo duro per fornire la migliore soluzione in ogni specifica applicazione
- Disponibilità di materiali speciali su richiesta
- Applicazioni mirate per il raggiungimento del punto di più alta efficienza e del più adeguato materiale resistente all'usura.
- La possibilità (in opzione) di aggiustare il gioco provocato dall'abrasione aumenta la vita delle parti di usura.



Affidabilità di marcia

La speciale tecnologia sviluppata sulle nostre pompe consente una marcia priva di intoppi e fermate ridotte, per il miglioramento dei costi effettivi:

- Albero sovradimensionato in lega di acciaio ad alta resistenza, che gira con cuscinetti in una cartuccia lubrificati con grasso
- La doppia tenuta fornisce una protezione sicura dei cuscinetti dai contaminanti esterni
- Tenute provate ed affidabili consentono di soddisfare esigenze specifiche con espulsori, baderne flussate o tenute meccaniche

- La modularità del disegno e la completa intercambiabilità delle parti minimizza il livello degli stock a magazzino
- La caratteristica opzionale di estrazione della girante dalla parte posteriore agevola l'ispezione e la manutenzione
- Disegno compatto e funzionale
- Le pompe Metso ed i ricambi sono fabbricati sotto il controllo di qualità totale e tutte le nostre unità produttive sono certificate ISO.

Applicazioni tipiche

- Processi minerari e trattamento minerali
- Sospensioni estremamente abrasive
- Ricircolazione dello scarico di mulini SAG e AG

- Alimentazione idrocycloni
- Sterili e scarti di miniera
- Processi industriali
- Scarico mulini
- Ceneri da impianti di carbone o da centrali elettriche
- Sabbie e ghiaie
- Sospensioni abrasive per servizi minerari
- Pompe di trasferimento torbide fra le unità di impianto
- Cartiere
- Sospensioni di calce
- Allumina
- Fertilizzanti
- Neutralizzazione acidi

Progettazione Opzionale:

Cuscinetto a rullo sferico

Cuscinetto a rulli cilindrici

Cuscinetti a rotolamento

Cuscinetti conici ad alta resistenza, lubrificati con grasso ed alloggiati in una cartuccia progettata per lunghe durate. Disponibili soluzioni con doppio cuscinetto.

Tenute

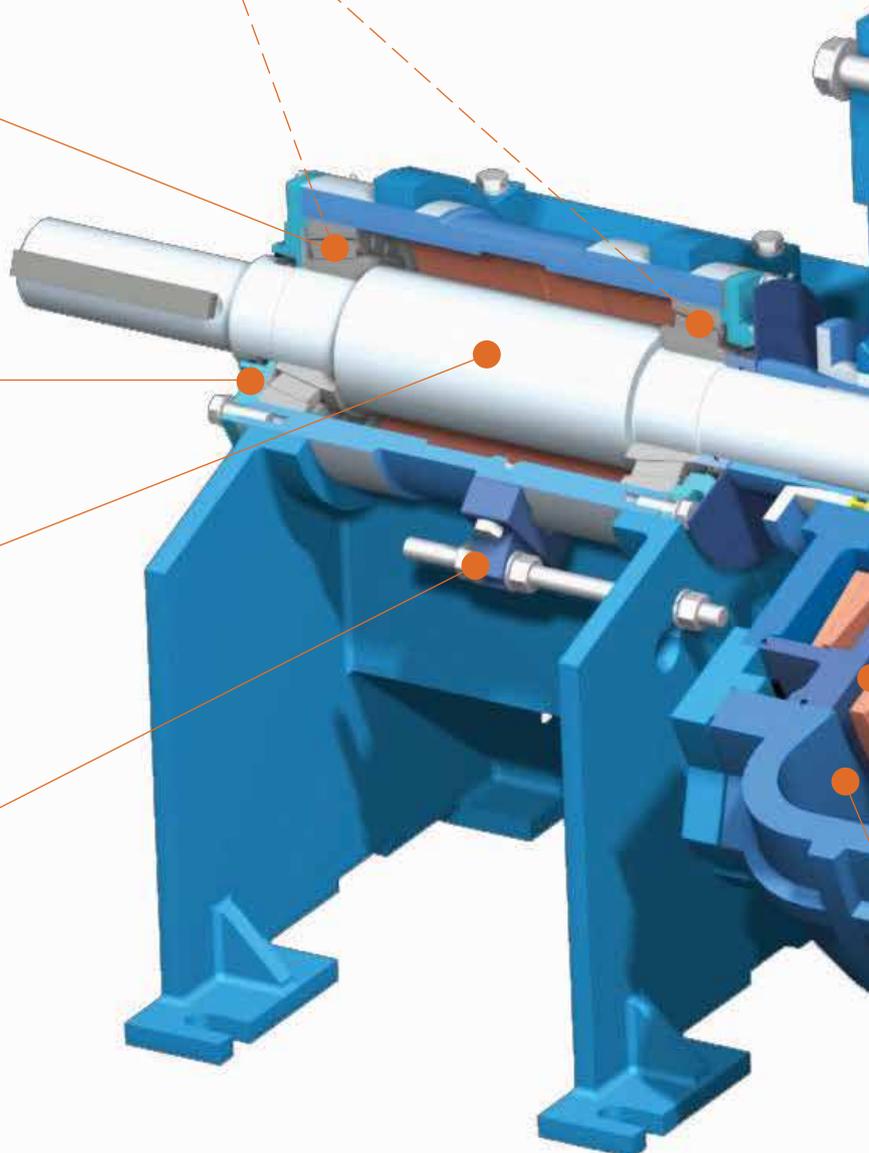
Doppie guarnizioni di tenuta a labbro protette da anelli a V, per la massima affidabilità di marcia.

Albero ad alta resistenza

Progettato per servizi gravosi. Trasmette alte potenze con uno sbalzo ridotto e quindi con freccia minima, onde conferire la massima durata della pompa.

Aggiustaggio dei giochi causati dall'usura della girante

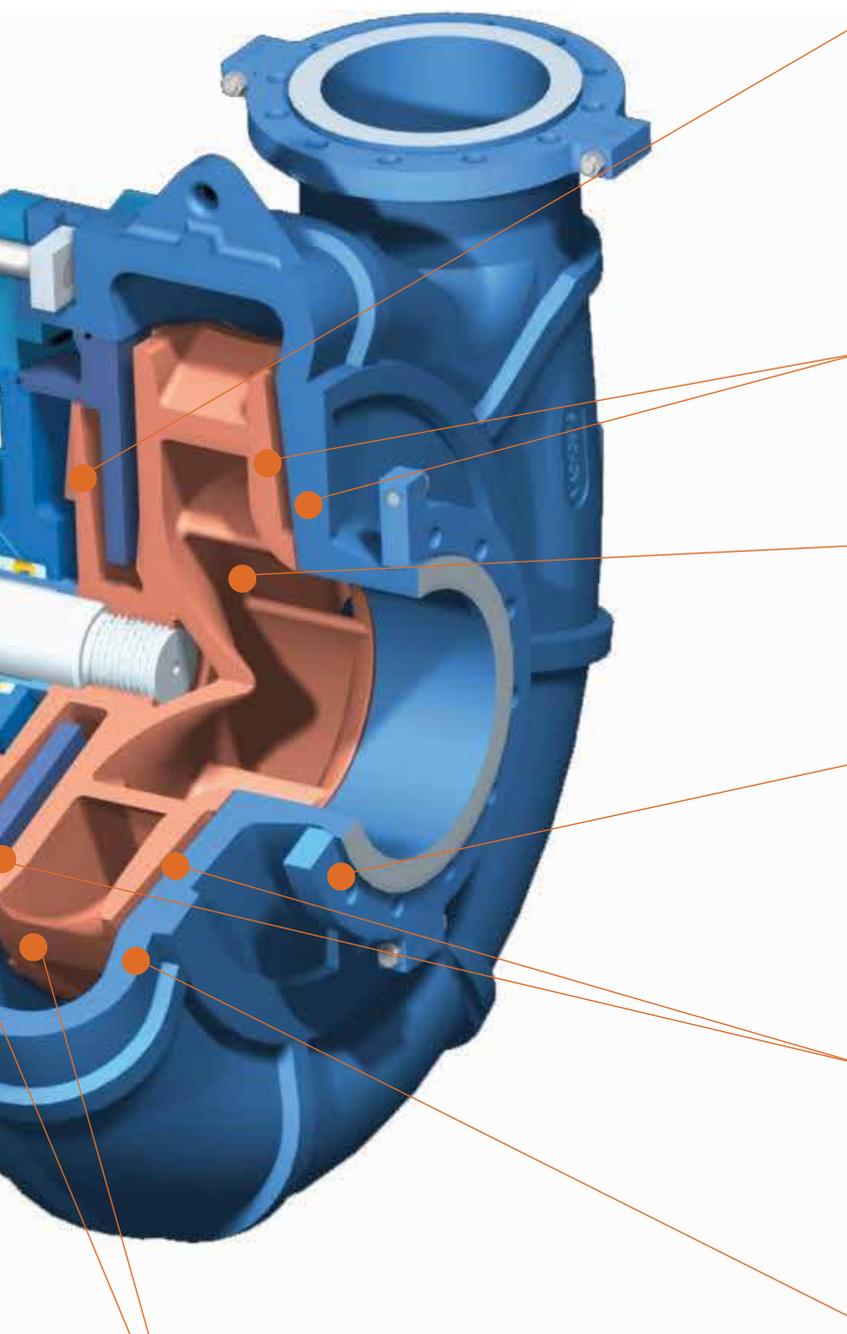
L'aggiustaggio del gioco frontale della girante consente di far marciare la pompa nelle condizioni ottimali. Tutte le regolazioni possono essere effettuate sulla pompa installata e senza smontarla. Il doppio aggiustaggio (opzionale) consente la regolazione del gioco frontale e di quello posteriore.



Materiali di costruzione standard *

Metal	Cassa	Girante	Camicia Posteriore	Espulsore	Anello Espulsore	Manicotto sull'albero	Albero	Guarnizioni
Standard	HighChrome	HighChrome	HighChrome	HighChrome	HighChrome	HighChrome	acciaio Al C	Nitrile
Rubber	Rivestimento cassa	Girante	Camicia Posteriore	Espulsore	Anello Espulsore	Manicotto sull'albero	Albero	Guarnizioni
Standard	Gomma Naturale	Gomma Naturale	Gomma Naturale	HighChrome	Gomma Naturale	HighChrome	Acciaio Al C	Nitrile

* Verificare la disponibilità con la Fabbrica



Tenuta centrifuga

L'espulsore crea un'alta prevalenza e lavora unitamente alle palette posteriori della girante per fornire una tenuta veramente efficace anche con prevalenze positive in aspirazione, senza gocciolamenti dal premistoppa. Materiali resistenti all'abrasione consentono alla pompa di durare più a lungo. Tre anelli di treccia lubrificata con grasso forniscono una sicura tenuta anche a pompa ferma.

Progettata per avere un'usura uniforme

La cassa e la girante sono accoppiate in modo da consentire il minimo di turbolenza idraulica al fine di avere sulle parti interne una distribuzione uniforme dell'usura e quindi la maggior durata.

Disegno della girante

Le palette principali a flusso misto parziale o radiale riducono le perdite per shock in aspirazione. I grandi diametri ed una razionale distribuzione delle masse permettono di raggiungere alte prevalenze e prestazioni di rilievo a basse velocità senza perdere in efficienza.

Flange ANSI / Metriche a scelta

Le flange in aspirazione e mandata delle pompe HM ed MM sono in due parti per assumere diverse configurazioni opzionali, un facile collegamento ed un agevole allineamento. La flange delle pompe rivestite in gomma sono asolate per consentire accoppiamenti metrici od ANSI.

Palette di espulsione anteriori e posteriori

Il duplice aggiustaggio opzionale consente di utilizzare strette palette di espulsione, limitando così il riciclo interno e riducendo il consumo di energia.

Fusioni resistenti all'abrasione

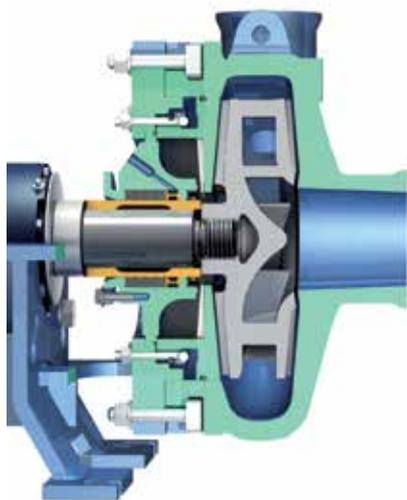
Stretto controllo metallurgico, integrità della fusione e spessori di metallo extra nelle zone note a maggiore abrasione.

Parti a contatto col fluido

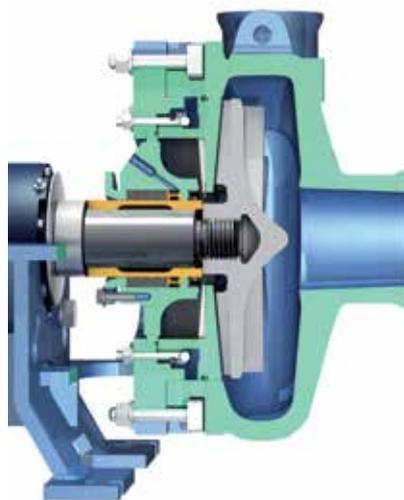
Sono disponibili in metallo duro e rivestite in gomma.



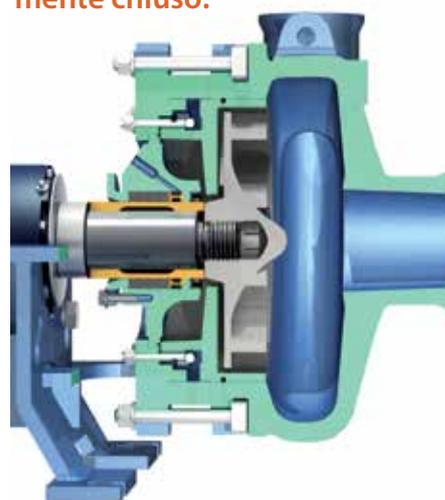
Girante chiuso standard:



Girante con flusso indotto (a vortice):



Girante con flusso indotto (a vortice) completamente chiuso:



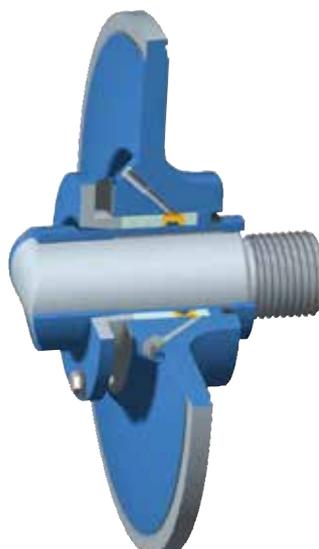
Tenute disponibili

Il disegno della camera di tenuta è tale che si può ottenere sia l'alternativa a basso flussaggio che quella ad alto flussaggio, cambiando la sistemazione dell'anello della lanterna, la baderna ed i collegamenti del flussaggio.



Ad alto flussaggio

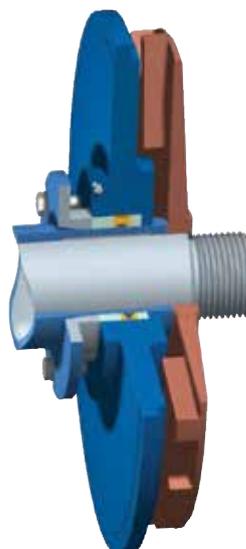
Utilizzata per condizioni di aspirazione non adatte ad una tenuta centrifuga, quando la diluizione del prodotto non costituisce un problema. L'alto flussaggio consente la massima durata della baderna. L'anello della lanterna è posto sul fondo della camera di tenuta, mentre la camera risulta protetta da una tenuta a abbro per prevenire i danni causati da una temporanea variazione di concentrazione.



A basso flussaggio

Utilizzata per condizioni di aspirazione non adatte ad una tenuta centrifuga, quando la diluizione del prodotto deve essere la minima possibile. Un giro di baderna è posto davanti all'anello della lanterna.

Con le tenute flussate non viene utilizzato l'espulsore.



Tenuta con espulsore standard

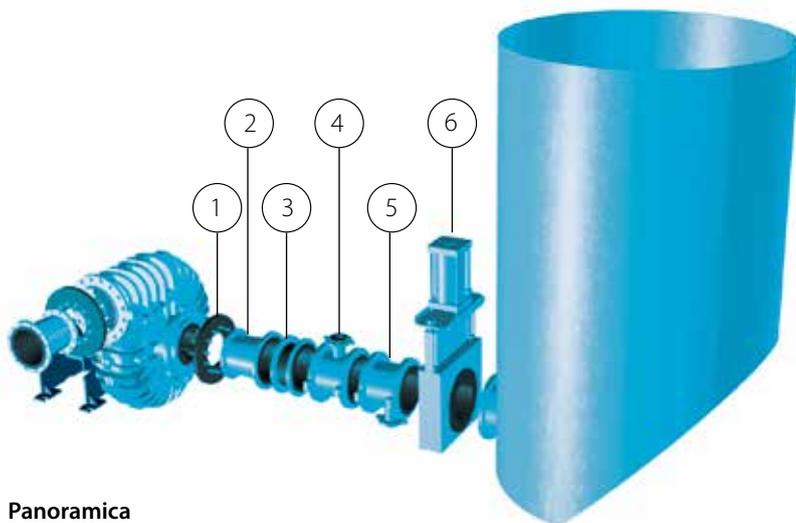
Utilizzata quando non si vuole la diluizione del prodotto, in presenza di un battente sull'aspirazione e senza perdite. La pompa standard ha una tenuta a secco costituita da un espulsore, che fa tenuta sull'albero quando la pompa è in movimento. Una tenuta secondaria costituita da alcuni anelli di baderna evita lo sgocciolamento a pompa ferma.



Tenuta meccanica Metso

Utilizzata quando non sono ammessi né sgocciolamenti né diluizione del prodotto. Disponibile come tenuta meccanica singola o doppia ed è necessaria una barriera esterna di flussaggio. Nella tenuta doppia è possibile fare una barriera stazionaria con l'acqua in pressione senza avere né diluizione né flusso d'acqua in uscita.

Connessioni pompa di aspirazione



Panoramica

1. Adattatore flangia
2. Riduttore in acciaio rivestito in gomma
3. Compensatore in gomma montaggio sovrapposto inverso
4. Raccordo a T90 per l'acqua in entrata
5. Raccordo a T90 di scarico dell'acqua
6. Valvola a lama

Il sistema di tubazioni tra la pompa e il bacino di pompaggio può variare in funzione dello spazio disponibile, del tipo di valvola e delle necessità di manutenzione. Il sistema di manichette per melma Metso include componenti che consentono diverse soluzioni di configurazione. Ecco un esempio di come costruire una sistema di tubazioni con tali componenti.

L'adattatore flangia è richiesto quando i fori della flangia della pompa sono disposti diversamente rispetto al corrispondente componente del sistema di manichette per melma. Il riduttore in acciaio rivestito in gomma diminuisce il diametro del tubo in prossimità della pompa. Il compensatore in gomma serve a garantire la necessaria flessibilità al lato di aspirazione, per facilitare lo smontaggio e la manutenzione.

Il raccordo a T90 viene utilizzato sia per l'acqua in entrata che per lo scarico. La valvola a lama serve per la chiusura dell'applicazione.

Vedere il manuale relativo alla progettazione del sistema di manichette per melma Metso per ulteriori informazioni ed esempi.

La serie di pompe Orion può essere fornita anche in diverse configurazioni speciali:

- HP – High Pressure - come il modello HM ma con un alloggiamento più robusto per pressioni maggiori.
- HG – Heavy-duty Gravel - le flange di aspirazione e di scarico hanno le stesse dimensioni e il girante ha meno pale per lasciar passare materiali di pezzatura maggiore.
- HT – Heavy-duty Tunneling - come il modello HM con uno speciale gomito a 90° pressofuso nell'alloggiamento.
- HH – High Head - Girante più grande per una data dimensione di flangia.
- HMPT – High Pressure and Temperature - pompa HM rivestimento metallico all'interno di un alloggiamento pressofuso.

Contattare il team di supporto prodotti Pump Solutions locale per ulteriori informazioni.

Accoppiamenti col motore disponibili

Accoppiamento diretto



Montaggio sovrapposto



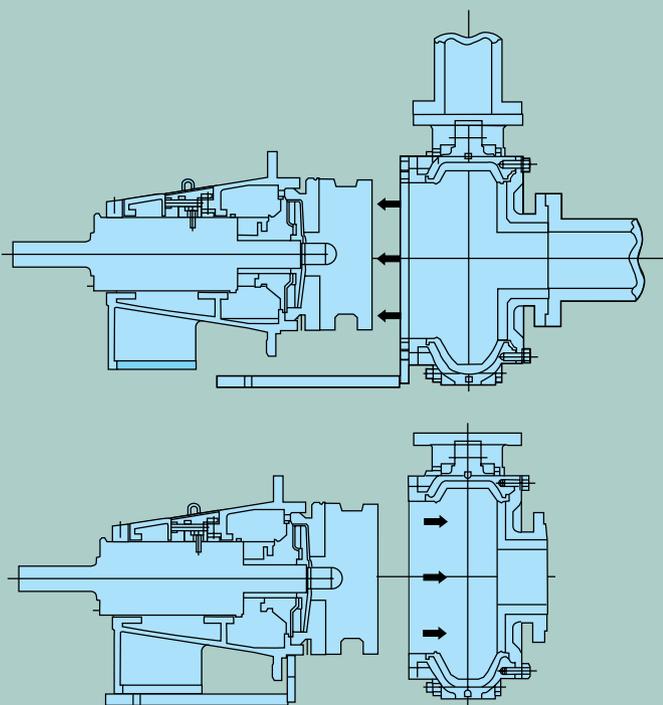
Montaggio affiancato



Montaggio sovrapposto inverso



Estrazione posteriore e anteriore



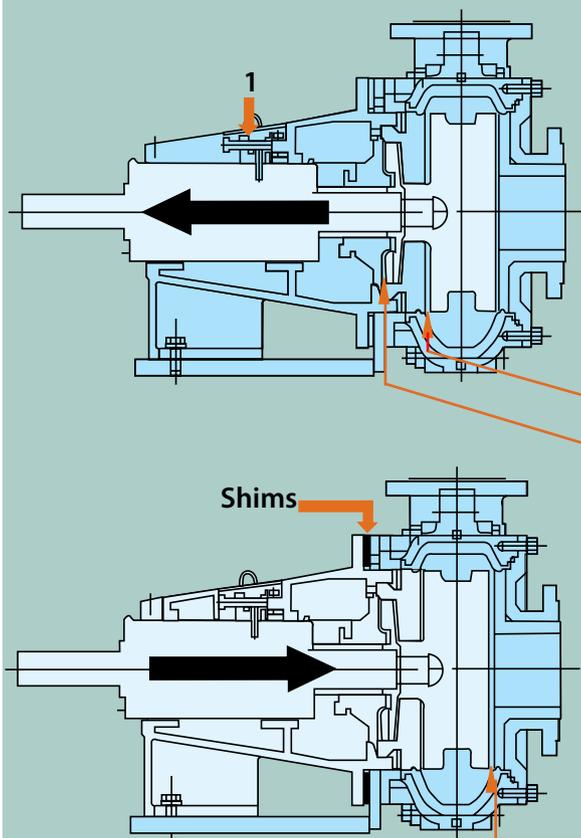
Estrazione posteriore

Per normali ispezioni di routine o per riparazioni, il telaio e la parte rotante della pompa possono essere allontanate come un blocco unico. La sostituzione della girante, della tubazione e della tenuta possono quindi essere fatte con molta rapidità.

Estrazione anteriore

Nel caso di sostituzione del corpo pompa oppure quando l'estrazione posteriore non risulta agevole, si può effettuare l'estrazione anteriore, dopo avere sflangiato le tubazioni.

Optional double adjustment features



I giochi creati dall'usura della girante si possono regolare sfruttando una particolarità costruttiva che è stata brevettata.

Il sistema di ridurre al minimo le tolleranze anteriori e posteriori della girante consente di raggiungere prestazioni costanti della pompa durante tutto l'arco di vita dei suoi componenti.

Questa semplice operazione viene illustrata nei due schizzi sottostanti e si può fare in pochi minuti sul luogo senza smontare la pompa.

1ª fase – Regolazione gioco posteriore

Il gioco posteriore della girante e la tenuta centrifuga vengono aggiustati operando sul bullone posto nell'alloggiamento dei cuscinetti. L'alloggiamento dei cuscinetti e la girante vengono arretrati in maniera da ridurre il gioco posteriore della girante. Il doppio aggiustaggio può essere realizzato con tenute a basso flussaggio, ad alto flussaggio e meccaniche.

Gioco posteriore

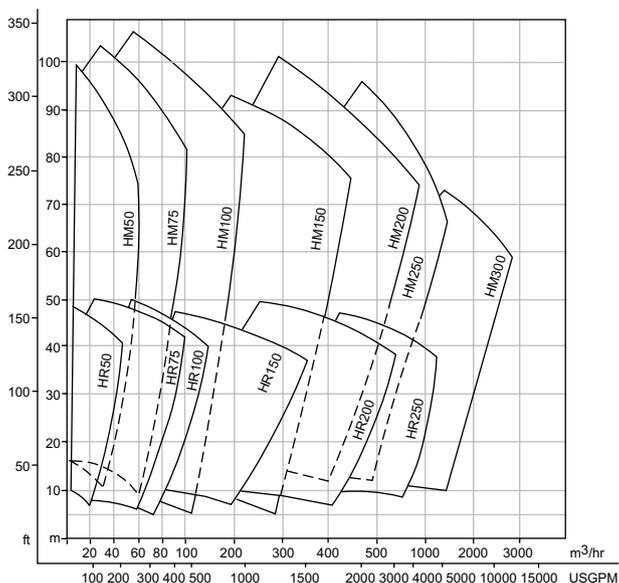
Gioco della tenuta centrifuga

2ª fase – Regolazione gioco anteriore

Il gioco anteriore della girante viene aggiustato eliminando gli spessori e avvitando i bulloni del corpo pompa. Questo fornisce anche una indicazione visiva dell'usura. L'intero gruppo pompa si muove in avanti, per ridurre il gioco anteriore della girante. Non appena tutti gli spessori sono stati eliminati, la pompa può marciare come se fosse costruita con aggiustaggio singolo.

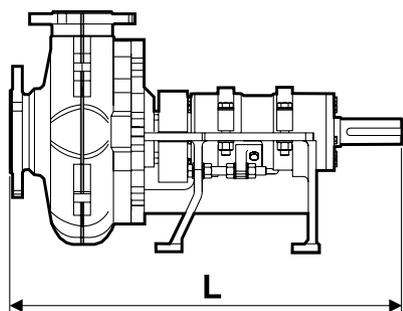
Gioco anteriore

Scelta delle pompe per servizi gravosi gommate ed in metallo duro

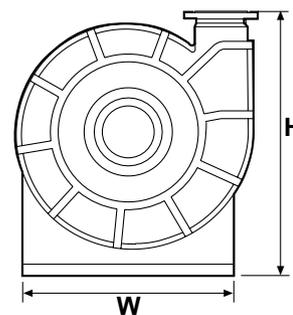
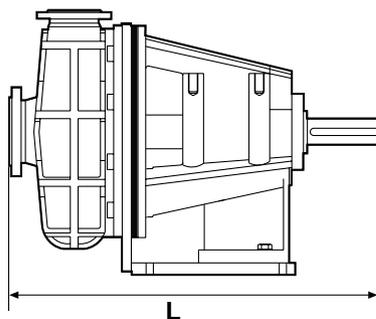


Dimensioni delle pompe

Telaio per aggiustaggio singolo



Telaio per aggiustaggio doppio

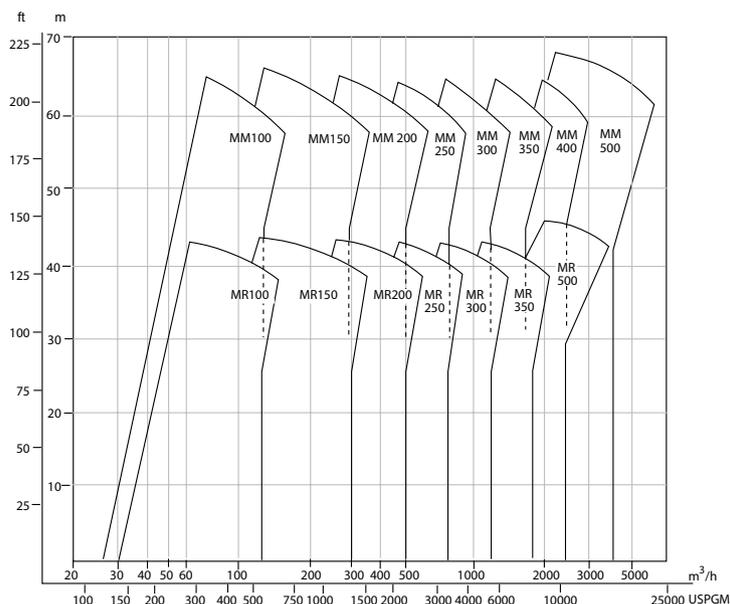


Modello	Dimensioni collegamenti				Dimensioni generali						Peso totale*		Peso totale*	
	Aspirazione		Mandata		H		L		W		Doppio Aggiust.	Aggiust. singolo		
	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	kg	lbs	kg	lbs
HM50 ●	50	2	32	1,5	433	17	713	28	360	14	160	353	136	300
HM75 ●	75	3	50	2	438	17	734	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

* Peso ad asse nudo

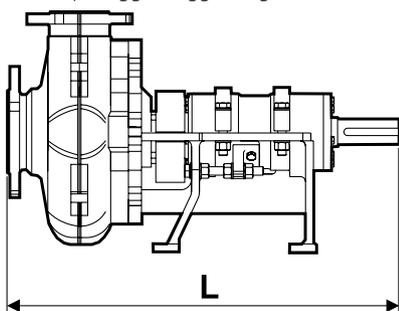
● These pumps are available with fully recessed induced vortex impeller.

Scelta delle pompe per servizi di miniera gommate ed in metallo duro

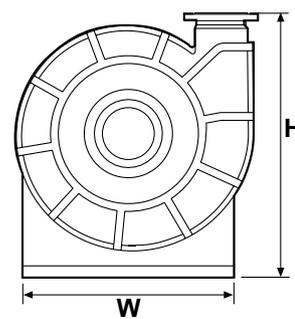
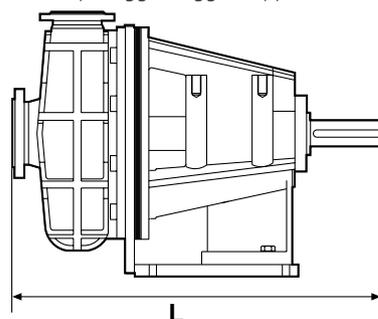


Dimensioni delle pompe

Telaio per aggiustaggio singolo



Telaio per aggiustaggio doppio



Modello	Dimensioni collegamenti				Dimensioni generali						Peso totale*		Peso totale*	
	Aspirazione		Mandata		H		L		W		Doppio Aggiust.		Aggiust. singolo	
	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	kg	lbs	kg	lbs
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
MM600	600	24	500	20	2 075	81.7	2 352	93	1 204	47	—	—	7 957	17 505
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

* Peso ad asse nudo

• These pumps are available with fully recessed induced vortex impeller.



- **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
E-mail: minerals.info@metso.com
Pumps information at
www.metso.com/pumps