

WARMAN®

Центробежные шламовые насосы

Шламовые насосы для разгрузки мельниц

Шламовое
оборудование

WEH
MINERALS



Шламовые насосы Warman MC для разгрузки мельниц разработаны специально для работы с абразивными и коррозионными средами, предъявляющими особо жесткие требования к оборудованию.



Warman 400 MCR

- **Высокоэффективные рабочие колеса большого диаметра с низкой скоростью вращения**
- **Новейшие износостойкие материалы**
- **Взаимозаменяемые эластомерные или металлические футеровки, нефутерованный металл**
- **Простая регулировка «лицевой стороны» футеровки**
- **Самоцентрирующаяся конструкция корпуса сальника**
- **Быстрая замена проточной части**

Совершенствование дизайна гидравлики и использование новейших материалов делает насос Warman MC лучшим решением для разгрузки мельниц

Насосы Warman MC компании Weir Minerals с легкостью справляются с частицами крупных размеров в высокоабразивных шламах и разработаны специально для подачи материала в шаровые мельницы и мельницы частичного самоизмельчения, а также для измельчения с использованием воды на обогатительных фабриках. Их также можно использовать в качестве насосов для перекачки шлама, например, при выемке гравия или подаче в циклон крупного угля.

В основе создания гидравлической системы насосов MC лежит 25 лет тщательных исследований, а также полевых испытаний их износостойкости. Уникальный дизайн и специальные программы по оценке износа гарантируют высокую эффективность и оптимальный срок службы.

Оборудование Warman MC изготавливается с использованием новейших прочных сплавов и эластомеров, которые продлевают срок его службы в высокоабразивных и коррозионных шламах.

При эксплуатации насосов MU можно использовать различные сочетания материалов

Насос MCR - эластомерные футеровки внутри внешнего корпуса из высокопрочного чугуна с металлическим рабочим колесом и металлическим или эластомерным передним бронедиском и футеровкой корпуса

Насос MCU - нефутерованный металлический корпус из прочного белого чугуна с металлическим рабочим колесом, передним бронедиском и футеровкой корпуса

Насос MCM - металлические футеровки из прочного белого чугуна внутри внешнего корпуса из высокопрочного чугуна с металлическим рабочим колесом, передним бронедиском и футеровкой корпуса



Слева: крупнейший медеплавильный завод в Чили продолжает обновлять оборудование. Насос 550 MCR заменил насос производителя из Северной Америки

В центре: насос 450 MCR на золотодобывающем предприятии в Северной Америке

Справа: оборудование, где используется насос 550 MCR, в Австралии



Справа: три насоса для разгрузки мельниц Warman 550 MCR, установленные на медеплавильном заводе в сочетании с гидроциклонами Savex, шламовыми задвижками Isogate, а также футерованные резиной емкости, трубопроводы, шланги.



Разработанный для применения в абразивных и коррозионных средах, насос Warman MC зарекомендовал себя как лучшее решение для разгрузки мельниц.

На медных рудниках в Южной Америке первыми начали использовать резину в крупных насосах, а сегодня большинство из этих заводов использует эластомерные насосы Warman MCR для разгрузки мельницы (подачи материала в циклон). Благодаря многочисленным испытаниям эластомерные насосы Warman быстро превзошли литые металлические насосы конкурентов.

Эластомерные насосы Warman MCR имеют множество преимуществ:

- обработка крупных частиц и долговечность
- простота обработки
- небольшой вес и безопасное техобслуживание
- цена ниже, чем тяжелые металлические детали

Как с металлическими, так и резиновыми насосами Warman MC вы можете быть уверены, что оборудование прослужит долго.



Слева: на крупном заводе по обработке медистого золота в Аргентине 450-мм насосы заменили новейшими насосами 450 MCR.

Футерованный или нефутерованный насос для разгрузки мельниц станет для вас оптимальным ценовым решением

Внешний корпус полностью металлического футерованного насоса MCM надежно сдерживает шлам и позволяет производить безопасную остановку в случае трещины футеровки корпуса. Это отличное решение для заводов, которые опасаются поломки корпуса из-за переполнения шаровой мельницы.

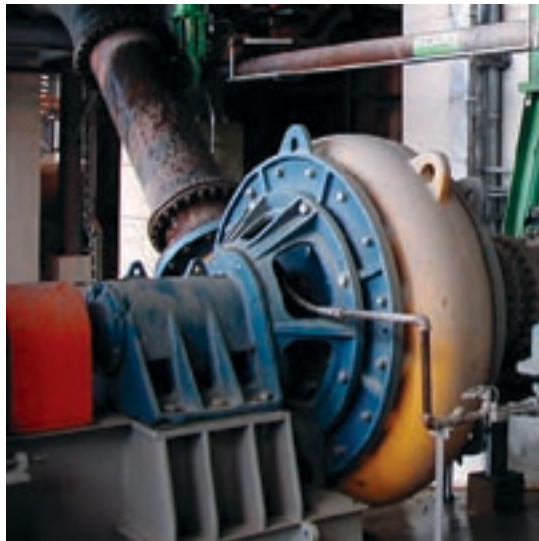
Нефутерованные металлические насосы MSU отлично подходят для циркуляции плотной среды в процессе мокрого обогащения угля. Толстый металлический корпус, рабочее колесо, разработанное для прохождения более крупных частиц, и функция регулировки «лицевой стороны» продлевают срок службы оборудования, работающего с крупнокусковым углем.

Благодаря возможности внесения изменений в конструкцию насосов MSU их можно использовать даже на самых крупных установках для мокрого обогащения угля повышенной вместимости. Насос MSU с металлическим корпусом также можно использовать в установках для подачи гравия. При этом гарантируется увеличение срока службы оборудования и снижение эксплуатационных издержек.



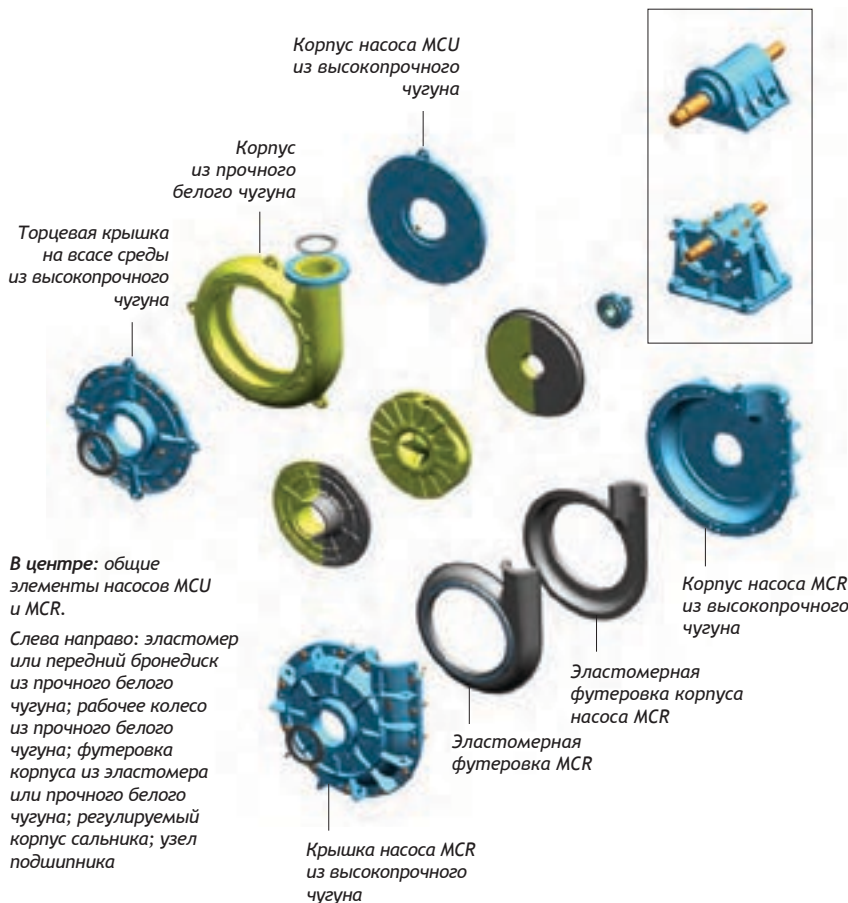
Первый рис. сверху: на заводе по добыче золота в Канаде заменили насос конкурента насосом 150 MCR

Второй рис. сверху: насос 450 MCR на медеплавильном заводе в Южной Америке



Слева: на крупном заводе по обработке медистого золота в Аргентине 450-мм насосы заменили новейшими насосами 450 MCR.

Уникальный дизайн насосов Warman MC допускает взаимозаменяемость материалов для продления срока службы



Только один производитель насосов позволяет компаниям выбирать материал оборудования: оно может быть полностью из металла, с резиновой обкладкой или сочетать оба варианта

Насос MC - это единственный насос для разгрузки мельниц, который допускает взаимозаменяемость материалов и может изготавливаться из ряда сплавов или эластомеров, полученных методом прессования в форме. Благодаря этому можно выбрать оптимальные материалы для каждой отдельной установки, что позволяет сбалансировать характеристики износостойкости всех компонентов.

Особенности шламонасоса Warman MC для разгрузки мельниц

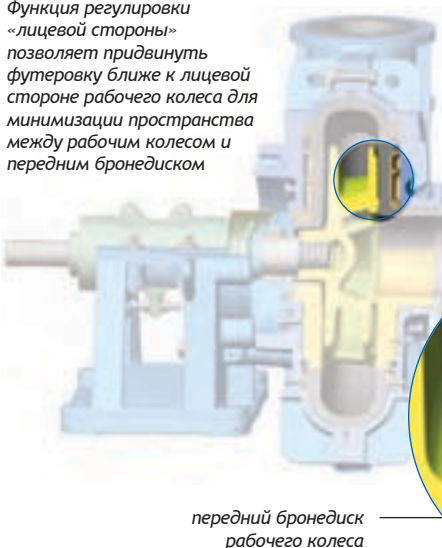
Снижение рециркуляции обеспечивается за счет глубоких уплотнительных лопаток на передней части рабочих колес из прочного сплава. Турбулентность на концах уплотняющих лопаток уменьшается с помощью широкого корпуса, который останавливает завихрение и предотвращает местную эрозию лицевой стороны переднего бронедиска.

Прежде чем заменять внутренние футеровки, можно дождаться их полного износа, поскольку отдельный внешний корпус обеспечивает целостность конструкции и возможность высокого рабочего давления.

Раздельная крышка и корпус насоса обеспечивают легкий доступ к рабочему колесу и переднему бронедиску для их замены.

Функция регулировки «лицевой стороны» продлевает срок службы насоса

Функция регулировки «лицевой стороны» позволяет придвинуть футеровку ближе к лицевой стороне рабочего колеса для минимизации пространства между рабочим колесом и передним бронедиском



передний бронедиск рабочего колеса

Помимо уплотнительных лопаток на поверхности рабочего колеса, для продления срока службы также необходимы регулируемые передний бронедиск и футеровка корпуса насоса. Движение шлама в пространстве между передним бронедиском и рабочим колесом из области высокого давления периферии рабочего колеса в область низкого давления входного отверстия колеса, вызывает сильные завихрения, что становится причиной быстрого износа лицевой стороны или пространства вокруг входного отверстия рабочего колеса.

Возможность регулировки лицевой стороны в насосе Warman MC продлевает срок службы, сокращая пространство между рабочим колесом и передним бронедиском по всей лицевой стороне бронедиска. Это приводит к постепенному снижению давления и рециркуляции, а также равномерно распределяет возможный износ, в отличие от защитных колец других производителей, которые устанавливают их на входное отверстие рабочего колеса, что может лишь усилить износ и вызвать преждевременную поломку.

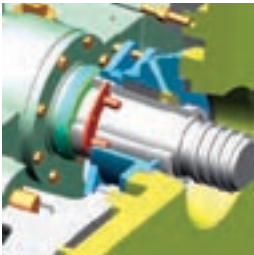
Регулировка лицевой стороны осуществляется очень просто, даже во время работы, что продлевает срок службы футеровки и повышает производительность. После извлечения винтовых зажимов необходимо последовательно поворачивать регулирующие винты, чтобы придвинуть футеровку ближе к лицевой стороне рабочего колеса.

Замена проточной части сокращает число простоев мельницы

Более крупную проточную часть насоса МС можно заменить как цельную деталь. Крепко прижав передний бронедиск и футеровку корпуса насоса к рабочему колесу, извлеките крепежные болты, а затем отвинтите рабочее колесо от вала, при этом внешний корпус, футеровку и рабочее колесо снимаются как единое целое. Осмотр рабочего колеса и футеровок можно произвести в наиболее удобное для вас время.



Вверху: инновационное устройство для быстрой замены проточных частей насосов МС. Снятие проточной части насоса 650 MCR в Сантьяго, Чили



Выравнивание корпуса сальника

Возможность регулировки корпуса сальника делает возможным центрирование сальника и ограничителя-рассекателя по отношению к втулке вала. Это можно сделать после того, как нагрузка от трубопроводов была передана на насос, чтобы компенсировать связанное с этим перемещение корпуса.

Слева: оранжевые стержни центрирующего инструмента выравнивают корпус сальника и втулку вала.

Насосы МС экономят время и средства

Легко регулируемый передний бронедиск облегчает техобслуживание лицевой стороны уплотнения рабочего колеса и не требует регулировки узла подшипника или привода.

Легко регулируемая футеровка корпуса насоса позволяет осуществлять техобслуживание рабочей стороны и уплотнения для защиты корпуса сальника. Широкие открытые пространства внутри уменьшают скорость, тем самым, снижая износ.

Вал большого диаметра в сочетании с малой консолью и мощные роликовые подшипники в съемном подшипниковом узле продлевают срок службы насоса.

Также увеличить срок службы позволяет высокоэффективное рабочее колесо большого диаметра с низкой скоростью вращения, изготовленное из износостойких сплавов.

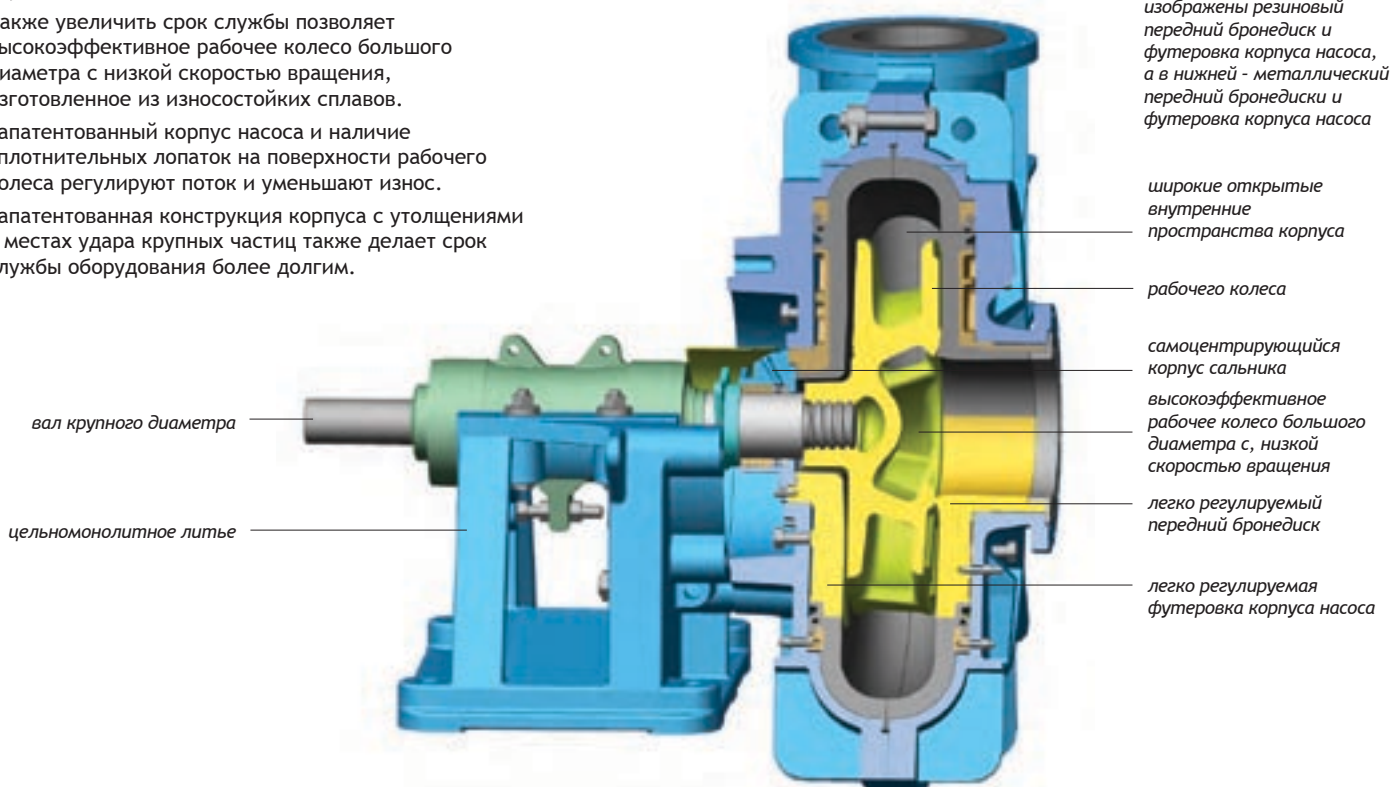
Запатентованный корпус насоса и наличие уплотнительных лопаток на поверхности рабочего колеса регулируют поток и уменьшают износ.

Запатентованная конструкция корпуса с утолщениями в местах удара крупных частиц также делает срок службы оборудования более долгим.

Простота регулировки рабочего колеса с использованием цельномонolithicной рамы, куда можно поместить подшипниковый узел, сокращает время настройки.

Двусторонний корпус позволяет менять направление выгрузки, которая может осуществляться либо в правую сторону из вертикального положения (стандартное положение), либо в левую сторону, что дает больше свободы при размещении оборудования на заводе. Вам потребуется всего две дополнительные части, чтобы изменить направление выгрузки: рабочее колесо, вращающееся против часовой стрелки, и вал.

Слева: в верхней части изображены резиновый передний бронедиск и футеровка корпуса насоса, а в нижней - металлический передний бронедиски и футеровка корпуса насоса



Шламные насосы Warman MC для разгрузки мельниц представлены в разных размерах.

Программное обеспечение с информацией о продукте, разработанное Технологическим центром насосного оборудования Weir Minerals

Программное обеспечение с информацией о продукции Weir Minerals доступно на диске, который можно приобрести в региональных отделах продаж или загрузить на веб-сайте www.weirminerals.com.



Техническое руководство можно найти на диске wsCAT.

Вверху: подготовка к монтажу насоса 550 MCR на медеплавильном заводе в Чили



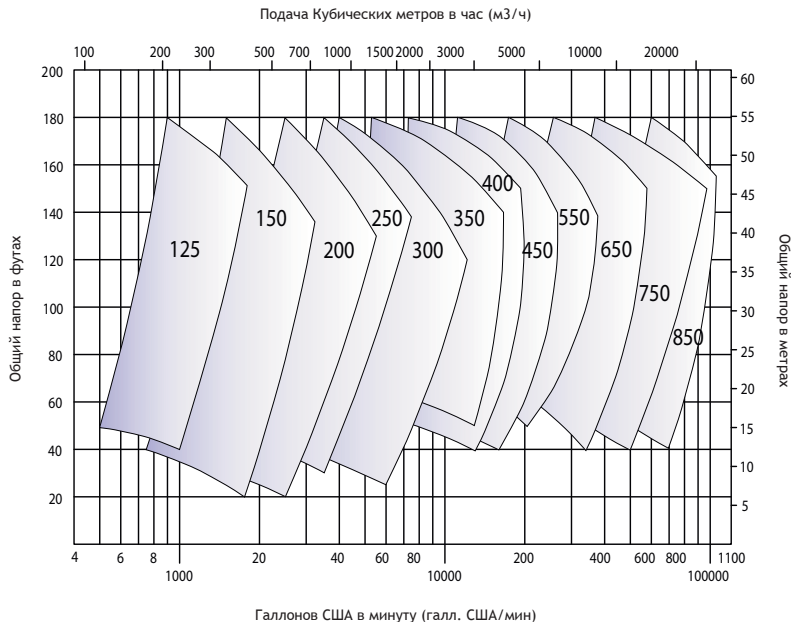
Вверху: замена насоса 350 MCR конкурента насосом 350 MCR в Мексике



Слева: испытания насоса 400 MCR в лаборатории Weir Minerals в Северной Америке (г. Мадисон, Висконсин)

Внизу: насос 400 MCR после сборки в мастерской Weir Minerals в Северной Америке. Насос, предназначенный для установки на медеплавильном заводе в Аризоне

Таблица для быстрого выбора насоса Warman MC



В таблице быстрого выбора указана приблизительная производительность в чистой воде, использовать только для предварительных расчетов



Три фото внизу: последовательность монтажа проточной части насоса 400 MCR

Вверху: насос 350 MCR на крупном российском заводе по обогащению железной руды

Размеры насоса Wargman MC (в миллиметрах)

Зафиксированный узел подшипника

Насос	Размер	Тип	Корпус	A*	B*	C	D	E	G	H	J*	K	L	M	N	U	размер	W
				мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
125	(6x5)	MCH	M80	1240	206	240	205	220	378	412	385	384	380	620	389	80	22x14	64
150	(8x6)	MCU	M80	1283	243	351	205	220	533	569	532	554	380	620	190	80	22x14	400
200	(10x8)	MCR/U	M100	1670	335	485	255	290	700	728	745	740	453	880	547	100	28x16	460
250	(12x10)	MCR/U	M100	1742	390	560	255	290	824	868	850	847	453	880	563	100	28x16	350
300	(14x12)	MCR/U	M120	2142	381	629	310	316	940	1020	879	980	699	1048	651	120	32x18	870
350	(16x14)	MCR/U	M120	2168	404	697	310	316	1030	1123	970	1077	699	1048	655	120	32x18	390
400	(18x16)	MCR/U	M150	2541	510	801	405	344	1148	1281	1156	1199	770	920	687	150	36x20	450
450	(20x18)	MCR/U	M150	2485	580	930	405	344	1293	1431	1207	1345	770	920	761	150	36x20	850
550	(26x22)	MCR/U	M180	2870	680	1025	450	349	1406	1550	1322	1479	824	1200	880	180	45x25	850

Регулируемый узел подшипника

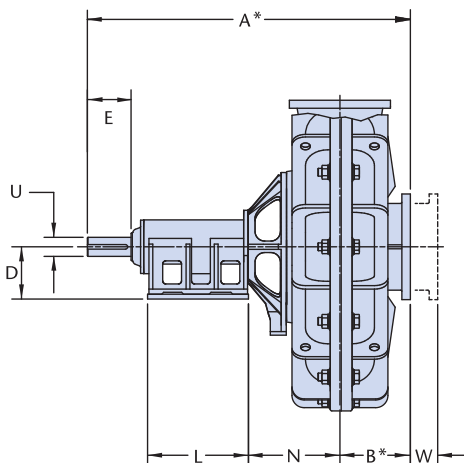
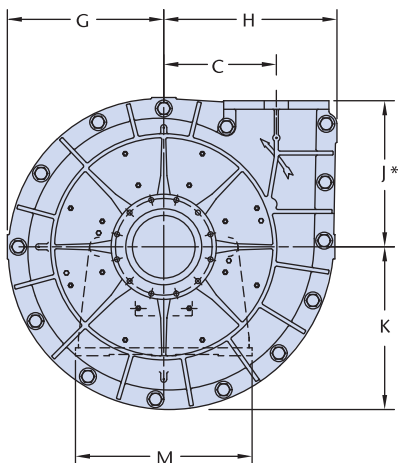
Насос	Размер	Тип	Корпус	A*	B*	C	D	E	G	H	J*	K	L	M	N	U	размер	W
				мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
125	(6x5)	MCH	EEAM	1200	206	240	457	222	378	412	385	384	448	622	240	85	22x14	64
150	(8x6)	MCU	EEAM	1247	243	351	457	222	533	569	532	554	448	622	265	85	22x14	400
200	(10x8)	MCR/U	FF	1670	335	485	610	290	725	752	745	740	705	990	383	120	32x18	460
250	(12x10)	MCR/U	FF	1742	390	560	610	290	824	868	850	847	705	990	399	120	32x18	350
300	(14x12)	MCR/U	GGAM	2010	381	629	851	357	940	1020	879	980	876	1219	393	150	36x20	870
350	(16x14)	MCR/U	TU	2262	404	697	900	350	1030	1123	970	1077	1050	1460	502	150	36x20	390
400	(18x16)	MCR/U	TU	2412	510	801	900	350	1148	1281	1156	1199	1050	1460	520	150	36x20	450
450	(20x18)	MCR/U	TU	2468	580	930	900	350	1293	1431	1207	1345	1050	1460	520	150	36x20	850
550	(26x22)	MCR/U	U	3180	680	1025	900	455	1406	1550	1322	1479	1375	1440	610	240	56x32	850
650	(30x26)	MCR/U	U	3343	758	1200	900	455	1645	1853	1554	1755	1375	1440	709	240	56x32	730
750	(36x30)	MCM	V	4106	850	1500	1250	445	1910	2290	2250	2130	1875	2040	765	280	63x32	890
850	(40x34)	MCR	V	4200	900	1500	1250	445	1990	2245	2050	2060	1875	2040	800	280	63x32	890

* Включает сжатие резинового фланцевого соединения.

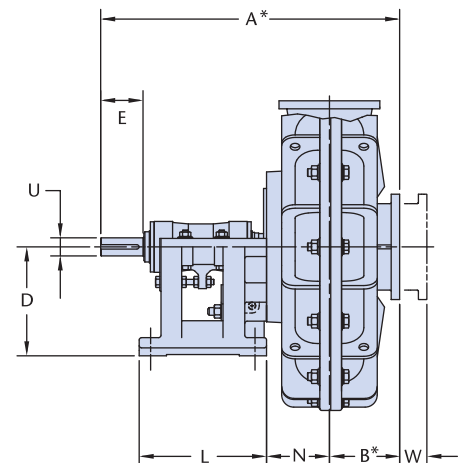
Размер и расположение крепежных отверстий можно узнать на контурных чертежах с размерами.

Размеры представлены исключительно для справки.

Примечание: размеры корпуса симметричны относительно вертикальной центральной линии, если используется «левое вертикальное» направление движения насоса.



Фиксированный узел подшипника



Регулируемый узел подшипника

WARMAN® Центробежные шламовые насосы
GEHO® Поршневые шламовые насосы
VULCO® Износостойкие футеровки
CAVEX® Гидроциклоны
FLOWAY® PUMPS Вертикальные турбинные насосы
ISOGATE® Шламовые задвижки
MULTIFLO® Насосы для осушения
HAZLETON® Погружные центробежные насосы
LEWIS PUMPS™ Вертикальные химические насосы
BEGEMANN PUMPS™ Центробежные технологические насосы

Более подробную информацию о продукции
 или услугах по полной технической
 поддержке оборудования можно узнать
 в ближайшем отделе сбыта или на веб-сайте:

www.weirminerals.com

Отделы сбыта в Европе:

Чешская республика	+420 543 518 300
Финляндия	+358 3 877 350
Франция	+33 4 72 81 72 72
Германия	+49 7062 95290
Венгрия	+36 34 314 794
Нидерланды	+31 77 3272 840
Нидерланды (Geho)	+31 77 3895 200
Италия	+39 02 92 44 3201
Польша	+48 12 632 8469
Румыния	+40 259 465 344
Россия	+7 495 775 0852
Швеция	+46 920 870 77
Украина	+38 056 373 6627
ОАЭ	+971 50 443 5512
United Kingdom	+44 1706 814 251



ООО «Веир Минералз РФЗ»

Адрес в России:
 127486 Москва
 Коровинское шоссе 10
 стр.2 вход «В»

Tel.: +7 (495) 775 08 52
 Fax.: +7 (495) 775 08 53
sales.ru@weirminerals.com
www.weirminerals.com

Шламовое
оборудование

