

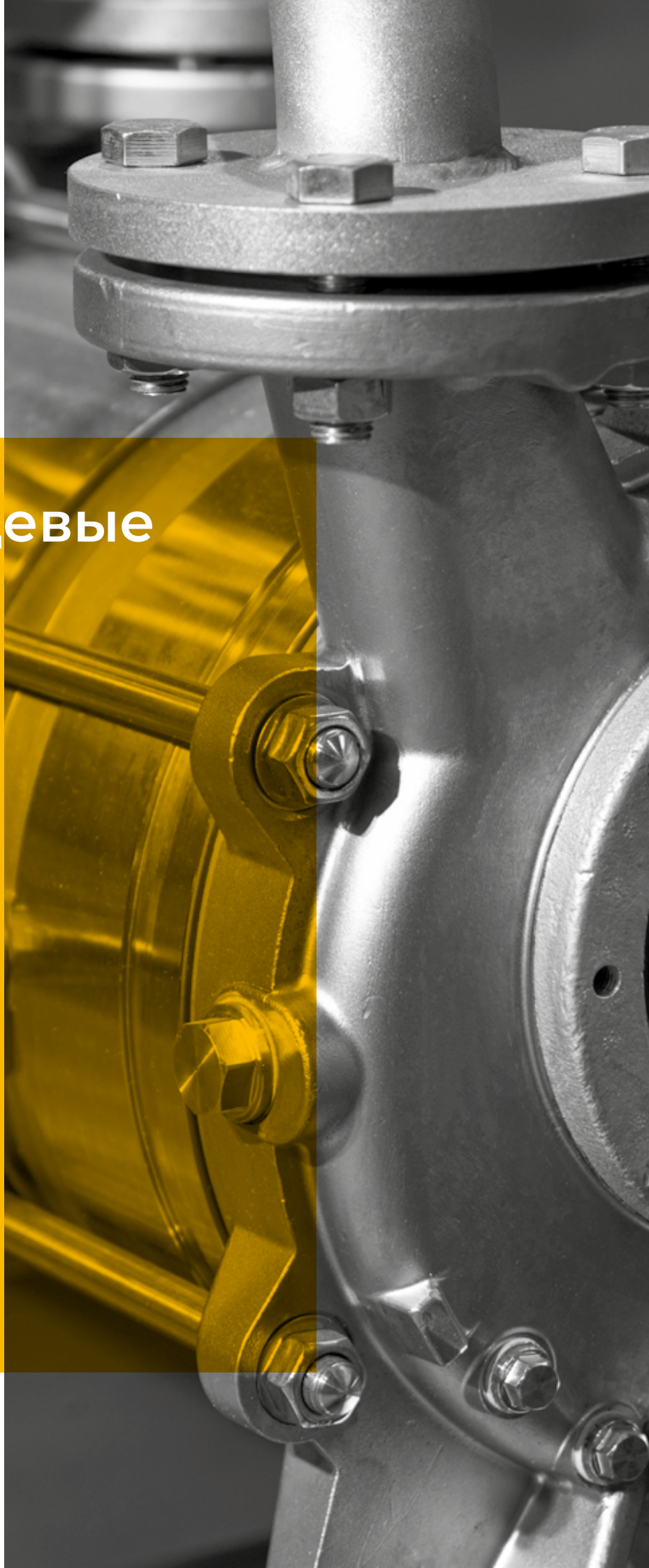
Водокольцевые насосы

Насосы ERSTEVAK серии ELRPX

Насосы ERSTEVAK серии ELRP-2

Насосы ERSTEVAK серии ELRS

Насосы ERSTEVAK серии ELRS-2





industrial

Содержание

О компании	4
Описание	6
Применения	7
Насосы ERSTEVAK серии ELRPX	9
Насосы ERSTEVAK серии ELRP-2	15
Насосы ERSTEVAK серии ELRS	19
Насосы ERSTEVAK серии ELRS-2	25
Водокольцевые системы	29

О КОМПАНИИ

Преимущество в деталях

ERSTEVAK - это результат многолетнего опыта в сфере комплексных поставок вакуумного, термического, полупроводникового и аналитического оборудования для предприятий малой, средней и крупной промышленности, наукоемких производств, исследовательских институтов и лабораторий.

Четыре целевых направления



2012

год основания

Наша компания занимается поставкой и изготовлением технологических установок по индивидуальным требованиям заказчика. Специалисты компании ООО «ЭРСТВАК» имеют высокую квалификацию и большой опыт в проектировании таких установок, что подтверждается широким кругом наших клиентов, входящих в структуры крупнейших Российских госкорпораций (Ростех, Роскосмос, Росатом и др.) Технические специалисты компании ООО «ЭРСТВАК» проводят полный комплекс услуг «под ключ» по подбору вакуумных установок, поставке оборудования, вводу в эксплуатацию и запуску, шефмонтажу и пусконаладочным работам, гарантийному и сервисному обслуживанию.

Полный цикл услуг



Инжиниринговый центр

Мы производим расчет и проектирование различных технологических систем. Богатый опыт и комплексный подход позволяют нам реализовывать проекты любой сложности от компактных высоковакуумных откачных постов до автоматизированных вакуумных печей термообработки.



Склад

Крупнейший в России склад вакуумного оборудования. Для оптимальной логистики и оперативной поддержки наших клиентов мы поддерживаем более 45 000 единиц товара в наличии на нашем московском складе.



Техническая поддержка

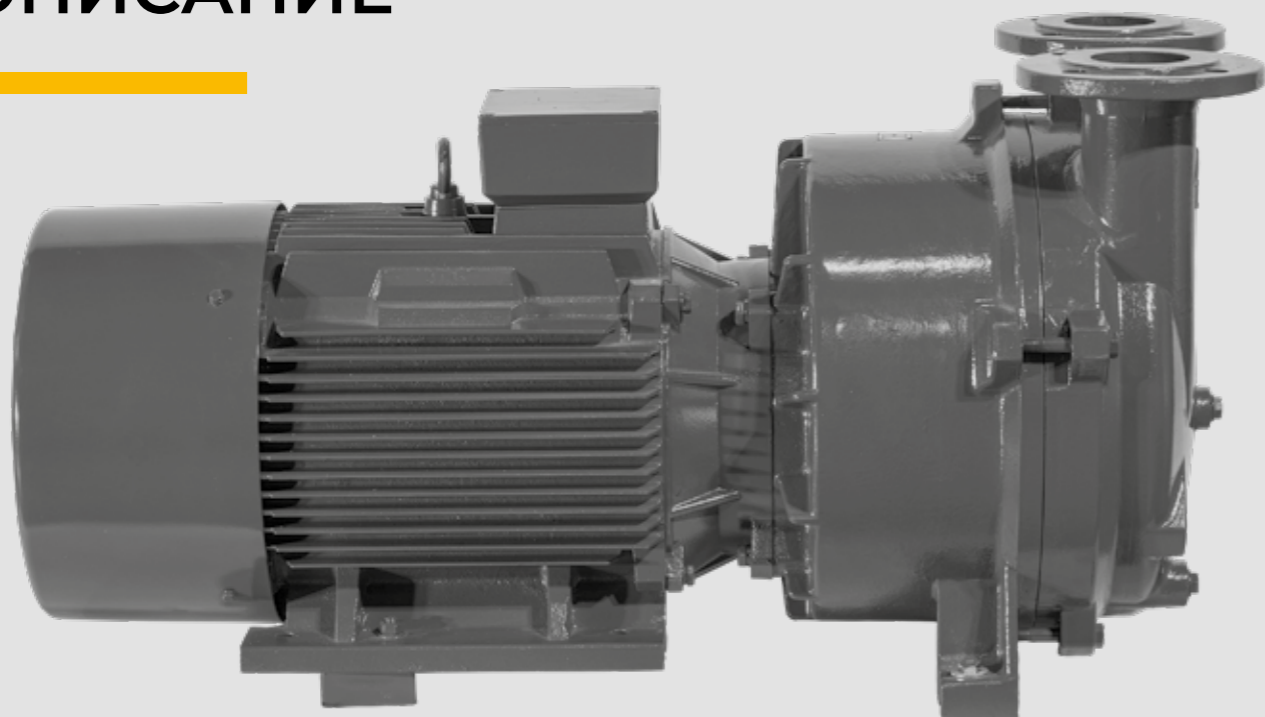
Квалифицированный штат инженеров отделов продаж всегда готов проконсультировать по техническим вопросам и оказать помощь в подборе оборудования. Мы гарантируем ведение проекта от стадии подготовки до ввода оборудования в эксплуатацию.



Сервисная служба

Мы оказываем полную гарантийную и сервисную поддержку наших клиентов. Поддержание в наличии всех необходимых запчастей позволяет производить обслуживание и ремонт в кратчайшие сроки.

ОПИСАНИЕ



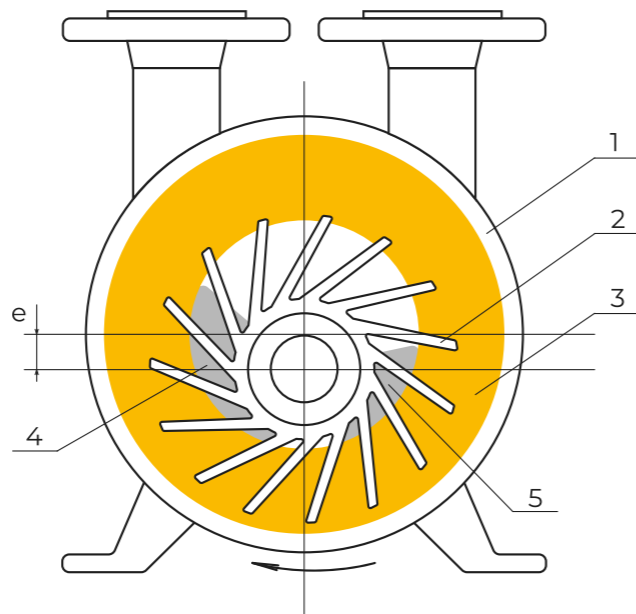
Вакуумные насосы водокольцевого типа – это высокопроизводительное решение для широкого спектра промышленных применений, в которых к оборудованию предъявляются высокие требования по надежности и неприхотливости. В условиях повышенной влажности и загрязнения насосы данного типа гарантируют устойчивую работу в диапазоне низкого вакуума.

Водокольцевая или жидкостно-кольцевая технология сжатия основана на следующем принципе. В цилиндрическом корпусе вакуумного насоса с эксцентриситетом установлен вращающийся ротор. Ротор представляет из себя металлическую крыльчатку с параллельными лопастями. Вращаясь, крыльчатка создает из подаваемой в насос рабочей жидкости постоянное водяное кольцо. В результате, за счет наличия эксцентриситета между осью крыльчатки и осью водяного кольца, в камере сжатия образуется серпообразная полость вблизи вала ротора, разделённая на изолированные воздушные ячейки лопастями крыльчатки. Газ, поступающий через окно всасывания, расположенное на торце насоса, перемещается в ячейке к окну нагнетания, которое уменьшается в объеме и сжимает газ.

Рабочая жидкость служит для создания необходимой геометрии камеры сжатия, уплотнения межлопаточных ячеек и для отвода тепла, выделяющегося при сжатии газа. За счет того, что рабочая жидкость напрямую контактирует с перекачиваемой средой удается добиться максимальной эффективности теплоотвода, что позволяет использовать насосы для откачки газов с температурой до 90 °С.

В качестве рабочей жидкости в основном используется вода. Для достижения более глубокого разряжения или при откачке химически активных газов может использоваться вакуумное масло, антифриз и другие жидкости.

Рабочая жидкость должна постоянно подаваться в камеру сжатия вакуумного насоса. Для эффективного и рационального использования рабочей жидкости разработаны различные замкнутые системы рециркуляции и охлаждения см. стр. 30.



- 1 – Корпус вакуумного насоса
- 2 – Рабочее колесо (крыльчатка)
- 3 – Кольцо рабочей жидкости
- 4 – Окно всасывания
- 5 – Окно нагнетания
- e – эксцентриситет

ПРИМЕНЕНИЯ

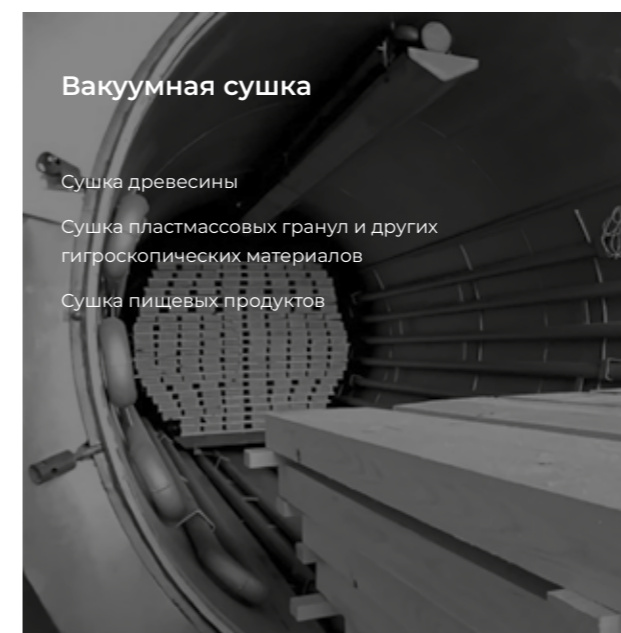
Водокольцевые насосы отлично подходят для использования в тяжелых условиях повышенной влажности за счет устойчивости к конденсации рабочей среды. Сконденсированный пар удаляется из насоса вместе с излишками рабочей жидкости и не влияет на рабочие параметры насоса. Также за счет эффективной конденсации полезная скорость откачки насоса по насыщенному пару увеличивается в сравнении с номинальными значениями, так как часть газовой нагрузки берёт на себя процесс конденсации, что делает насос ещё более эффективным во влажных условиях.

Наличие рабочей жидкости в блоке сжатия также обеспечивает повышенную устойчивость к попаданию твёрдых частиц. Постоянный поток жидкости уносит частицы и полости насоса и защищает его от заклинивания.



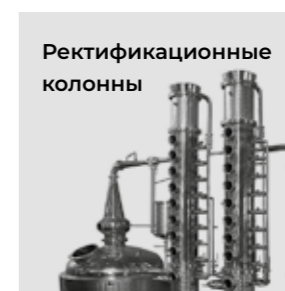
Вакуумные фильтры

- Барабанные фильтры
- Дисковые фильтры
- Ленточные фильтры



Вакуумная сушка

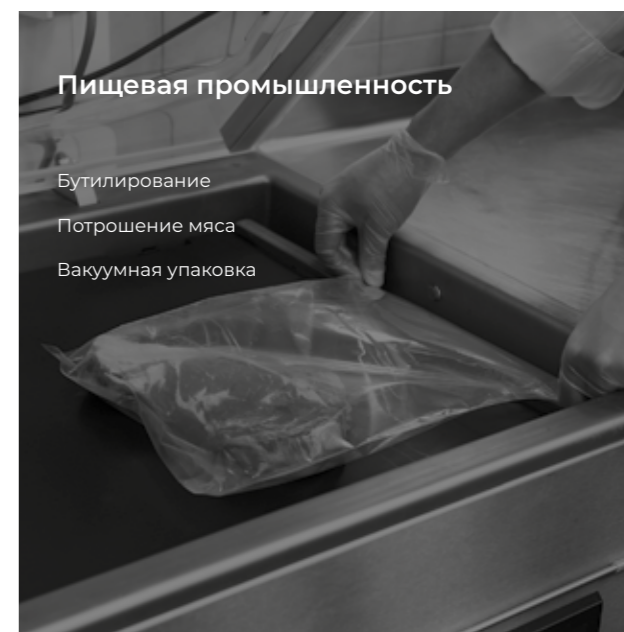
- Сушка древесины
- Сушка пластмассовых гранул и других гигроскопических материалов
- Сушка пищевых продуктов



Ректификационные колонны

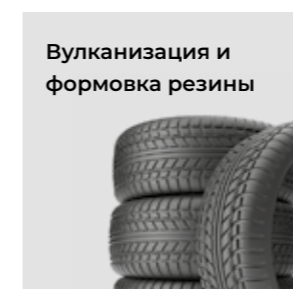


ТЭЦ и АЭС

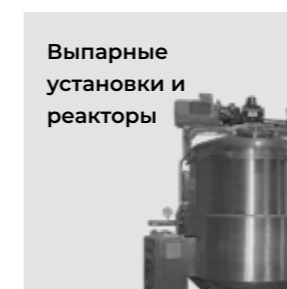


Пищевая промышленность

- Бутилирование
- Потрошение мяса
- Вакуумная упаковка



Вулканизация и формовка резины



Выпарные установки и реакторы



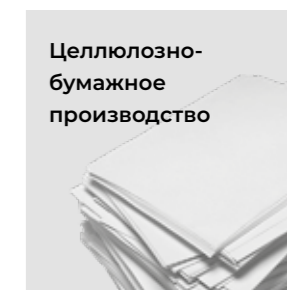
Вакуумная формовка



Дегазация и деаэрация



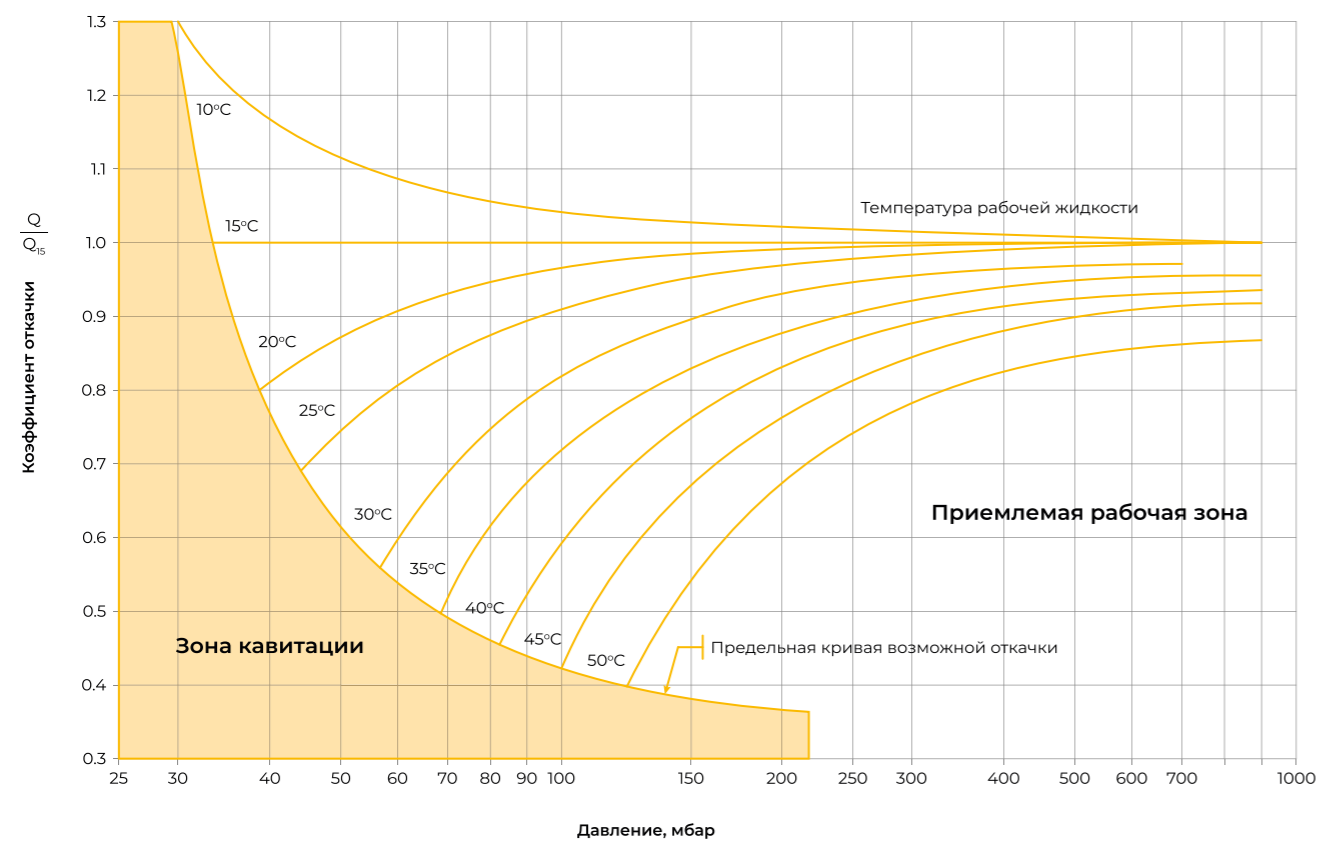
Экструзионные линии



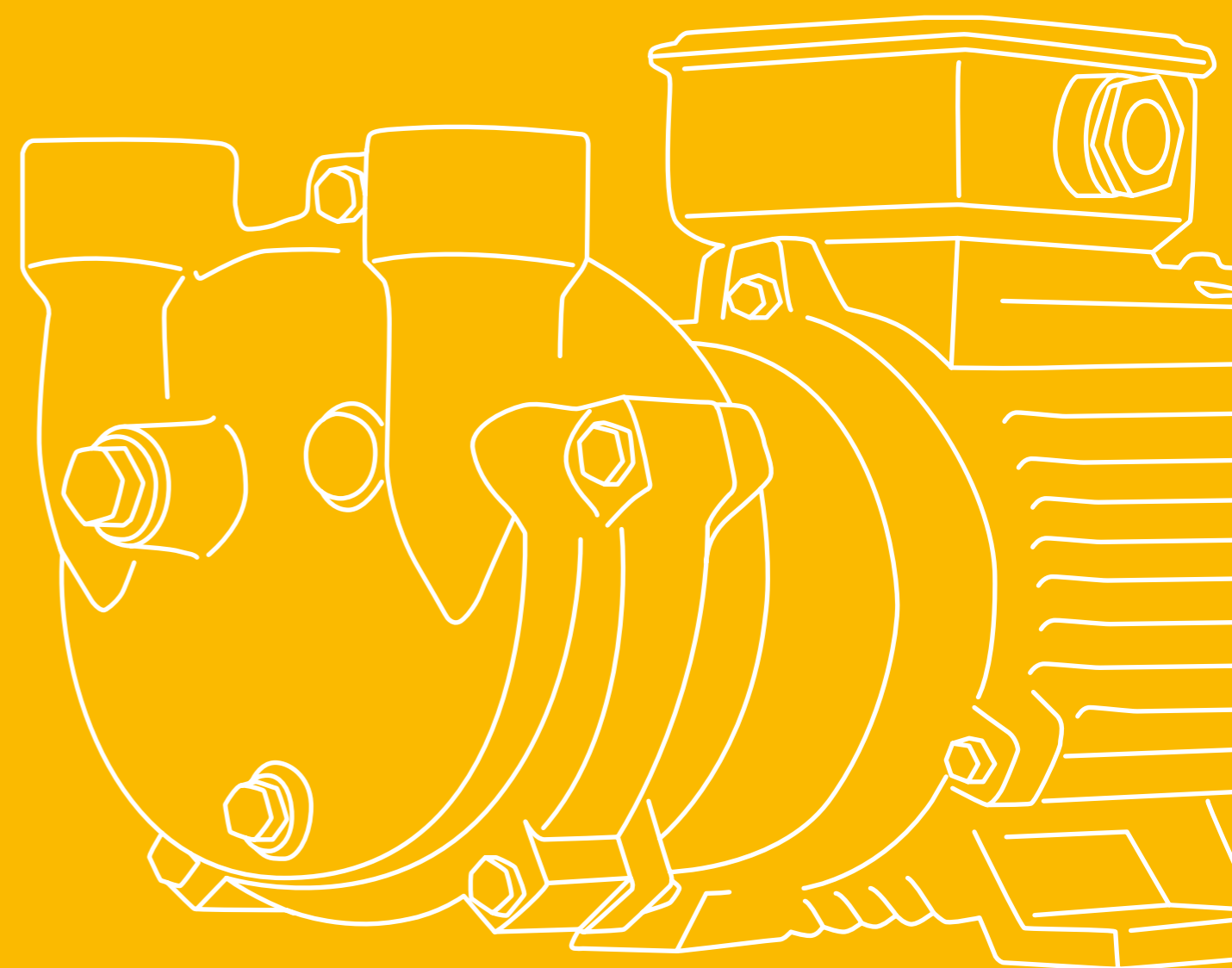
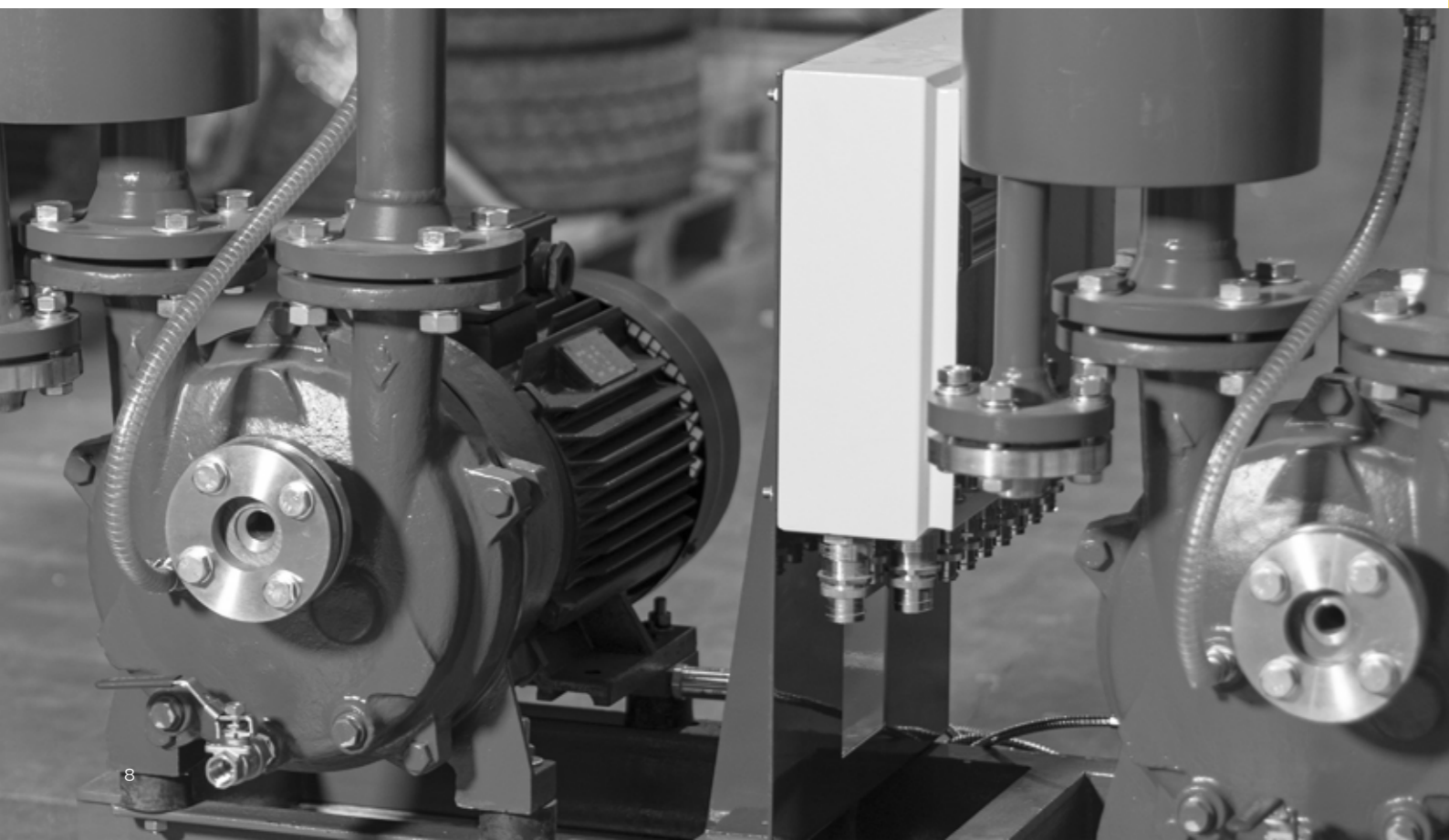
Целлюлозно-бумажное производство

Параметры рабочей жидкости

Физическими параметрами рабочей жидкости определяются откачные параметры вакуумного насоса. При подаче в насос воды с температурой 15 °С удается добиться минимального давления 33 мбар, что соответствует давлению кипения воды при данной температуре. Также температура воды напрямую влияет на скорость откачки вакуумного насоса. Зависимость предельного остаточного давления и коэффициента откачки от температуры воды представлен на графике ниже.



НАСОСЫ ERSTEVAK СЕРИИ ELRPX



Насосы ERSTEVAK серии ELRPX

Скорость откачки: **от 27 до 500 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 33 мбар**

Насосы серии ELRPX – это компактные вакуумные водокольцевые агрегаты, обеспечивающие скорость откачки до 500 м³/час. Насосы отлично подойдут для сушильных камер среднего объема, небольших вакуумных фильтров, экструзионных линий и низкопроизводительных выпарных установок.

Рабочий блок сжатия насоса имеет консольное исполнение. В стандартной комплектации крыльчатка насоса установлена напрямую на удлиненный вал электродвигателя, что исключает потери мощности при передаче крутящего момента.



Надежность

Для уплотнения камеры сжатия насосов ELRPX используются торцевые уплотнения John Crane (Англия), что помогает исключить утечки рабочей жидкости и достичь бесперебойной работы на всем сроке службы уплотнения. Ротор насоса установлен в высокоточных японских подшипниках NSK, изолированных от перекачиваемой среды за счет консольного расположения. А импеллер из нержавеющей стали SS304, который применяется в стандартном исполнении, продлевает срок службы насоса сохраняя откачные параметры в течение всего жизненного цикла.

Универсальность

Насосы ELRPX могут изготавливаться из различных материалов для обеспечения стойкости к перекачиваемой среде. Доступны исполнения из сталей марки AISI 304, 316, 316Ti, 321 и из титана. Для технологических процессов, происходящих во взрывобезопасных зонах, разработана специальная версия насоса ELRPX A. Насос имеет удлиненную конструкцию с приводом через упругую муфту. В насосной части в подшипниках установлен независимый вал, что позволяет устанавливать различные электродвигатели.

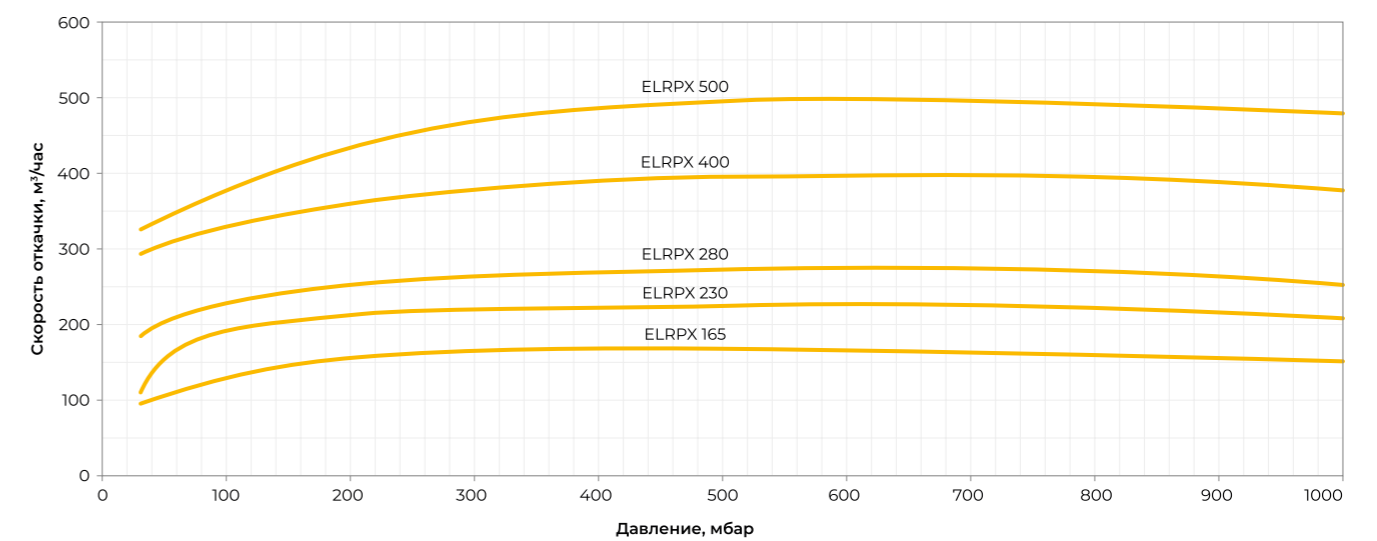
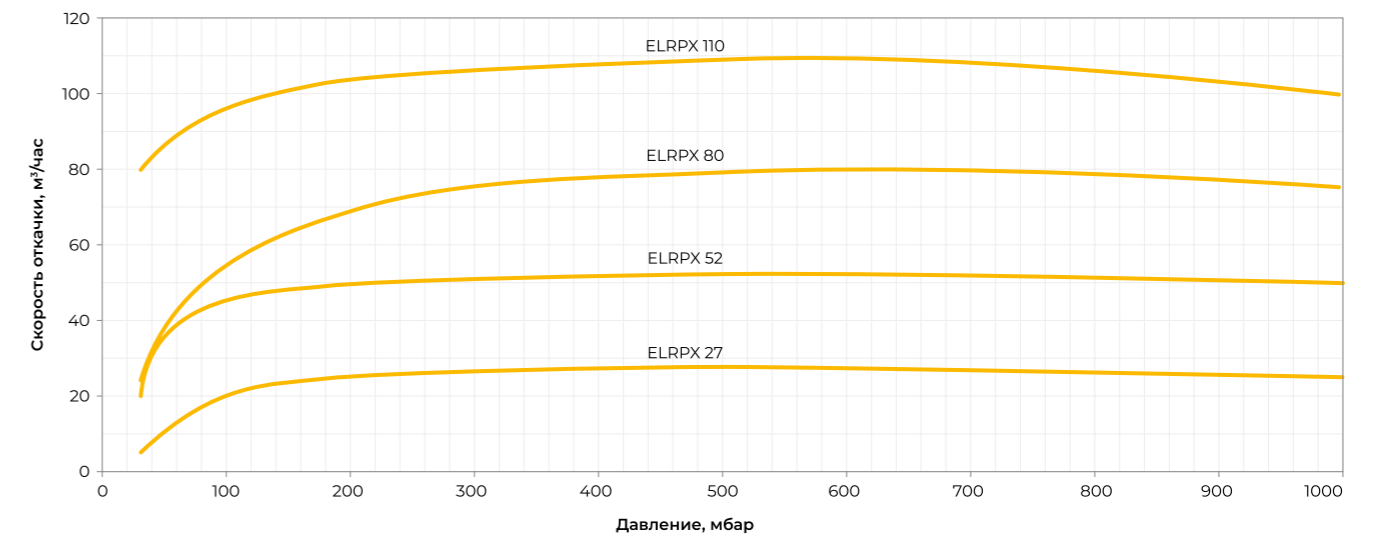
Компактность

Моноблочная конструкция позволяет значительно сократить габариты и вес вакуумного агрегата, что позволяет расположить насос в непосредственной близости к оборудованию. А отсутствие ременной передачи сводит к минимуму работы по техническому обслуживанию.

Технические характеристики

Модель	ELRPX 27	ELRPX 52	ELRPX 80	ELRPX 110	ELRPX 165	ELRPX 230	ELRPX 280	ELRPX 400	ELRPX 500
Скорость откачки, м³/час	27	52	80	110	165	230	280	400	500
Предельное остаточное давление, мбар	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Мощность двигателя, кВт	0.81	1.45	2.35	3.85	4.00	5.50	7.5	11	15
Мощность двигателя версии ELRPX A, кВт	1.10	1.50	3.00	4.00	4.00	5.50	7.5	11	15
Уровень шума, дБа	62	65	66	72	63	68	69	73	74
Частота вращения ротора, об/мин	2 840	2 840	2 860	2 880	1 440	1 440	1 440	1 460	970
Расход рабочей жидкости, л/мин	2	2	2.5	4.2	6.7	8.3	10	15	20
Размер присоединительных патрубков	G1	G1	G1 ½	G1 ½	DN50	DN50	DN65	DN65	DN80
Масса, кг	31	35	56	65	103	117	149	205	331
Масса версии ELRPX A, кг	39	45	66	77	153	208	240	320	446

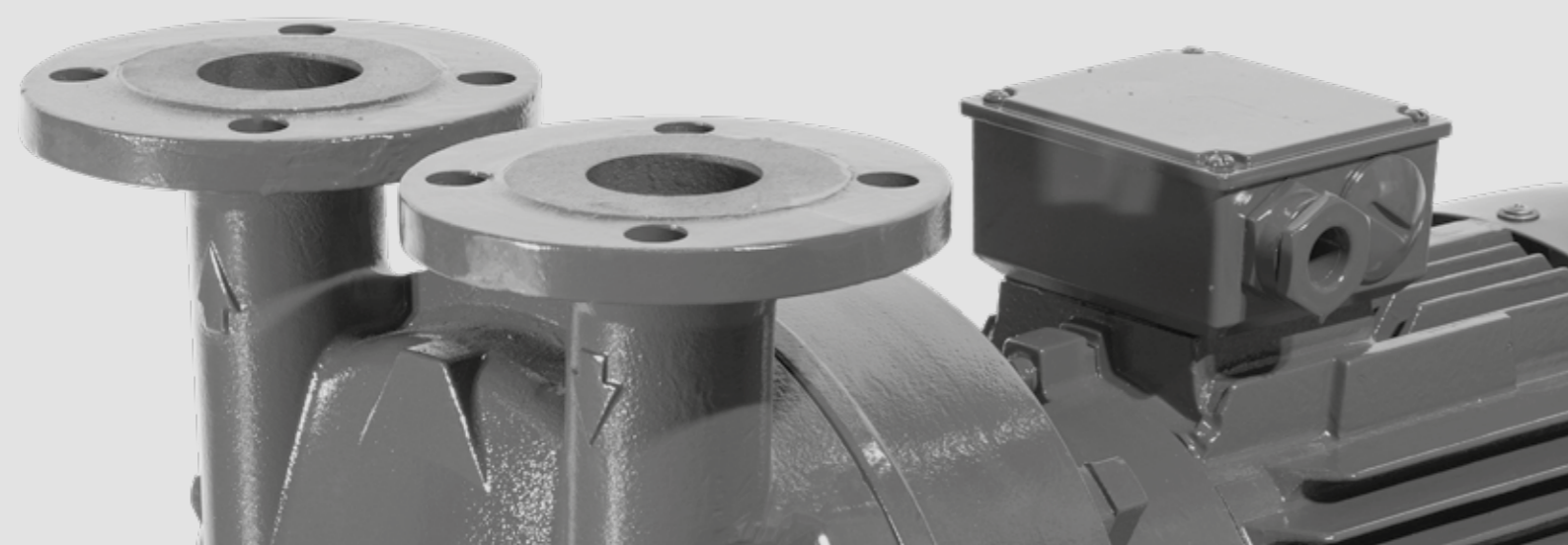
Откачная характеристика



Характеристика действительна при всасывании сухого воздуха температурой 15°C, атмосферном давлении 1013 мбар и температуре рабочей жидкости 15°C.



Насосы серии ELRPX также могут использоваться в качестве низконапорных компрессоров. Универсальный блок сжатия обеспечивает избыточное давление до 1200 мбар.



Материальное исполнение

Исполнение	Стандарт	SS 304	SS 316	SS 321
Рабочее колесо	AISI 304	AISI 304	AISI 316	AISI 321
Корпус	Чугун	AISI 304	AISI 316	AISI 321
Разделительная пластина	Углеродистая сталь	AISI 304	AISI 316	AISI 321
Торцевая крышка	Чугун	AISI 304	AISI 316	AISI 321
Вал	Углеродистая сталь	AISI 304	AISI 316	AISI 321

Комплектующие

По запросу откачные агрегаты серии ELRPX могут быть укомплектованы различными дополнительными опциями. Для подбора подходящих комплектующих обращайтесь к инженерам ЭРСТВАК.



Сепаратор

Сепаратор рабочей жидкости предназначен для разделения выходящего потока на воздушную и жидкую фазы. Устанавливается на выхлопной патрубок насоса. После разделения выхлопной газ выходит из верхней части

сепаратора, а жидкость сливается через дренажное отверстие и может повторно использоваться при наличии контура охлаждения.



Антикавитационный клапан

Клапан, позволяющий предотвратить процесс кавитации в камере сжатия, путем подачи атмосферного воздуха в антикавитационный порт при достижении давления близкого к предельному.

В стандартный комплект поставки насосов ELRPX входит антикавитационный клапан ручного принципа действия. При необходимости ручной клапан может быть заменён на самодействующий.



Механический бустерный насос

Для увеличения скорости откачки и достижения более глубокого предельного остаточного давления на всасывании водокольцевого насоса может быть установлен механический бустерный

насос типа РУТС серии ERVP. Такая система подойдет в случае высокой газовой нагрузки при давлениях близких к предельному. Бустерная ступень может состоять из одного или двух механических насосов для достижения ещё более глубокого разряжения.

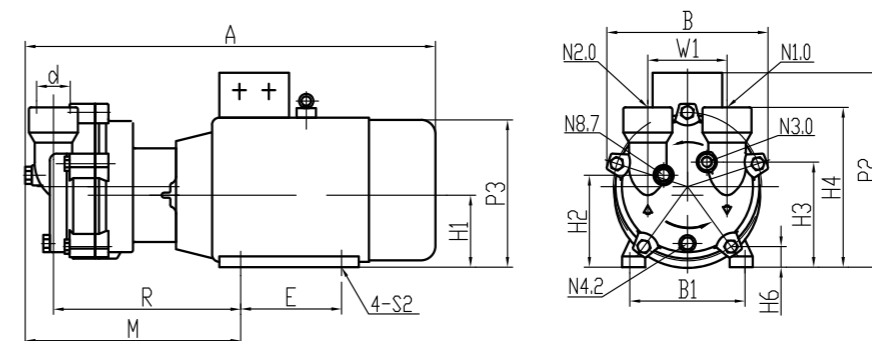


Воздушный эжектор

Эжектор устанавливается в линии всасывания и выступает в качестве дожимной ступени, позволяя добиться предельного остаточного давления до 10 – 15 мбар. Воздушный эжектор применим только в случаях невысокой

газовой нагрузки, так как скорость откачки эжекторной ступени значительно ниже соответствующего водокольцевого насоса. Он подойдет для вспомогательного этапа понижения давления в герметичных объемах с минимальным потоком натекания.

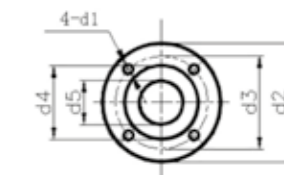
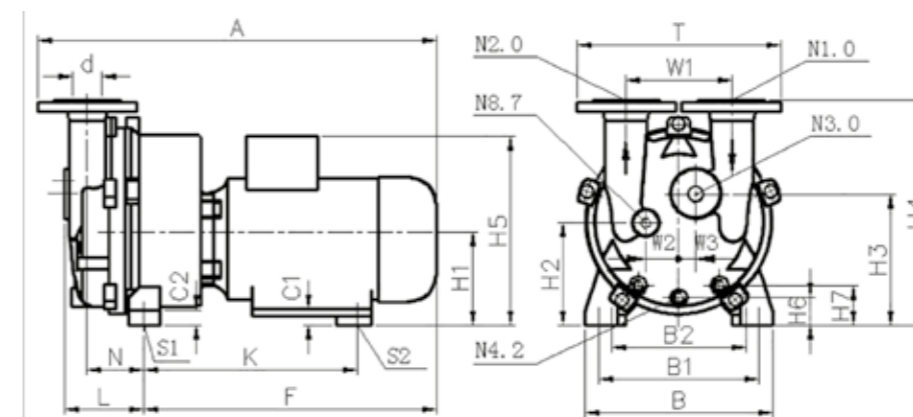
Габаритные чертежи ELRPX 27 – 110



- N1.0 Патрубок всасывания
- N2.0 Патрубок нагнетания
- N3.0 Подвод рабочей жидкости
- N4.2 Сливное отверстие
- N8.7 Антикавитационный порт

Модель	A	B1	B	E	H1	H2	H3	H4	H6	M	P2	P3	R	S2	W1	W2	W3	D	N3.0	N4.2	N8.7
ELRPX 27	455	140	186	100	90	118	126	195	37.5	244	250	180	217	10	110	25.5	21	G1	G3/8	G1/4	G3/8
ELRPX 52	476	140	186	100	90	118	126	195	37.5	263	250	180	236	10	110	25.5	21	G1	G3/8	G1/4	G3/8
ELRPX 80	545	160	223	140	100	128	146	222	33	280	270	203	252	12	110	33	27	G1/2	G3/8	G1/4	G3/8
ELRPX 110	566	160	223	140	112	140	158	234	45	309	300	225	278	12	110	33	27	G1/2	G3/8	G1/4	G3/8

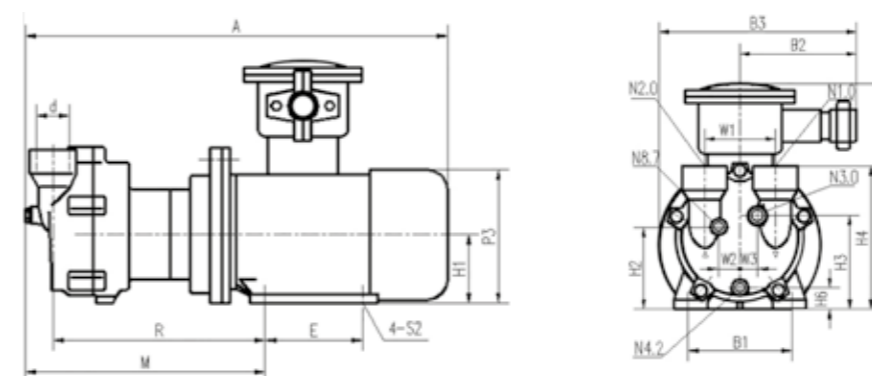
Габаритные чертежи ELRPX 165 – 500



- N1.0 Патрубок всасывания
- N2.0 Патрубок нагнетания
- N3.0 Подвод рабочей жидкости
- N4.2 Сливное отверстие
- N8.7 Антикавитационный порт

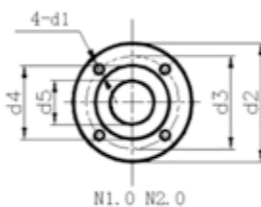
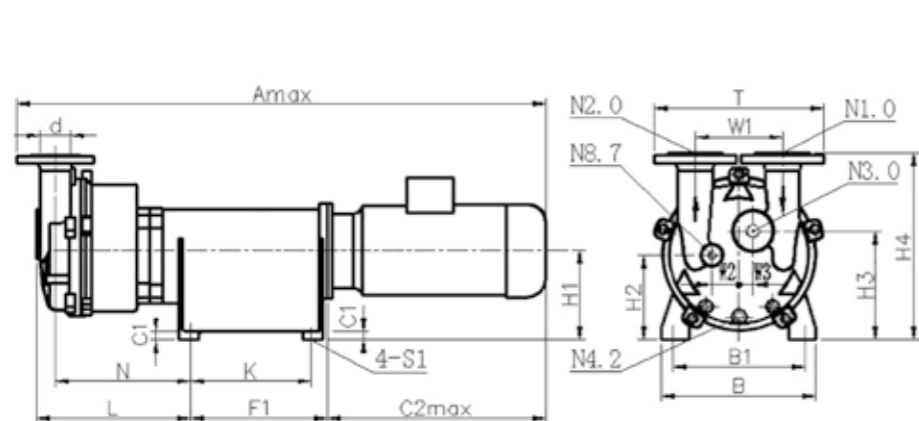
Модель	A	B	B1	B2	C1	C2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	K	L	F	N	S1	S2	T	D1	D2	D3	D4	D5	W1	W2	W3	D	N3.0	N4.2	N8.7
ELRPX 165	637	325	255	190	41	26	140	156	202	361	328	38	57	342	130	464	92	12	12	340	19	160	123	97	52	180	52	27	DN50	G3/4	G3/8	G3/8
ELRPX 230	679	325	266.5	216	36	26	150	166	212	371	363	48	68	348	130	500	92	12	12	340	19	160	123	97	52	180	52	27	DN50	G3/4	G3/8	G3/8
ELRPX 280	771	347	265	216	36	26	150	167	217	385	363	39	60	430	147	584	97	12	12	381.5	19	182	142	113	66.5	200	57	29	DN65	G3/4	G3/8	G3/8
ELRPX 400	852	377	300	254	35	30	175	194	249	427	435	53	76	477.5	147	658.5	103	15	15	381.5	19	182	142	113	66.5	200	57	29	DN65	G3/4	G3/8	G3/8
ELRPX 500	1044	479	370	279	30	30	210	225	303	521	485	51	80	565	210	808	138	15	15	450	22	200	156	130	80	250	81	41	DN80	G3/4	G3/8	G3/8

Габаритные чертежи ELRPX 27 – 110 A



- N1.0 Патрубок всасывания
- N2.0 Патрубок нагнетания
- N3.0 Подвод рабочей жидкости
- N4.2 Сливное отверстие
- N8.7 Антикавитационный порт

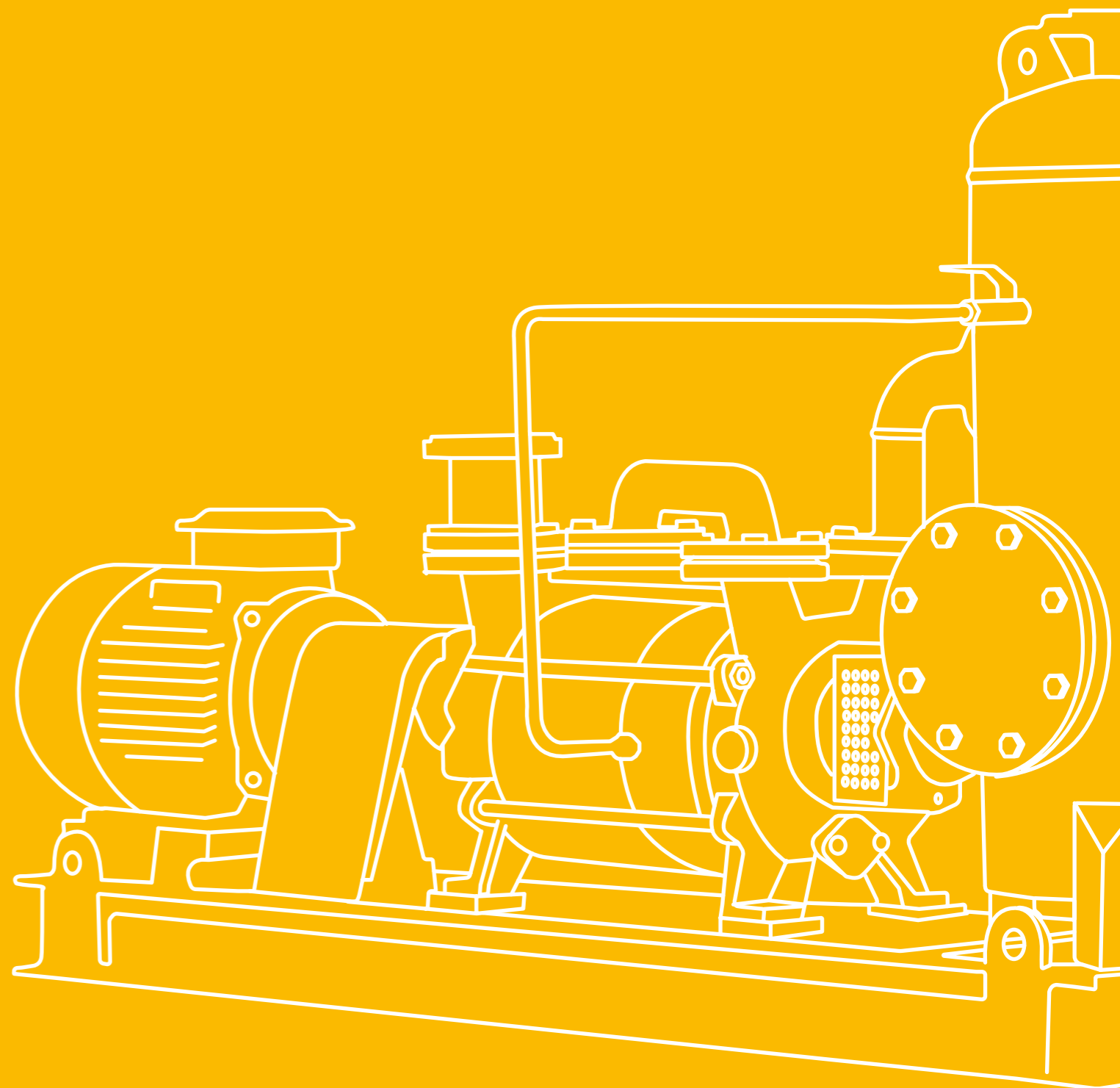
Модель	A	B1	B2	B3	E	H1	H2	H3	H4	H6	M	P2	P3	R	S2	W1	W2	W3	D	N3.0	N4.2	N8.7
ELRPX 27 A	522	125	180	280	100	80	108	116	185	27.5	282	320	165	255	10	110	25.5	21	G1	G3/8	G1/4	G3/8
ELRPX 52 A	555	125	180	280	100	90	118	126	195	37.5	301	350	180	274	10	110	25.5	21	G1	G3/8	G1/4	G3/8
ELRPX 80 A	634	160	180	305	140	100	128	146	222	33	317	400	205	289	12	110	33	27	G1/2	G3/8	G1/4	G3/8
ELRPX 110 A	674	190	200	325	140	112	140	158	234	45	344	420	230	313	12	110	33	27	G1/2	G3/8	G1/4	G3/8



- N1.0 Патрубок всасывания
- N2.0 Патрубок нагнетания
- N3.0 Подвод рабочей жидкости
- N4.2 Сливное отверстие
- N8.7 Антикавитационный порт

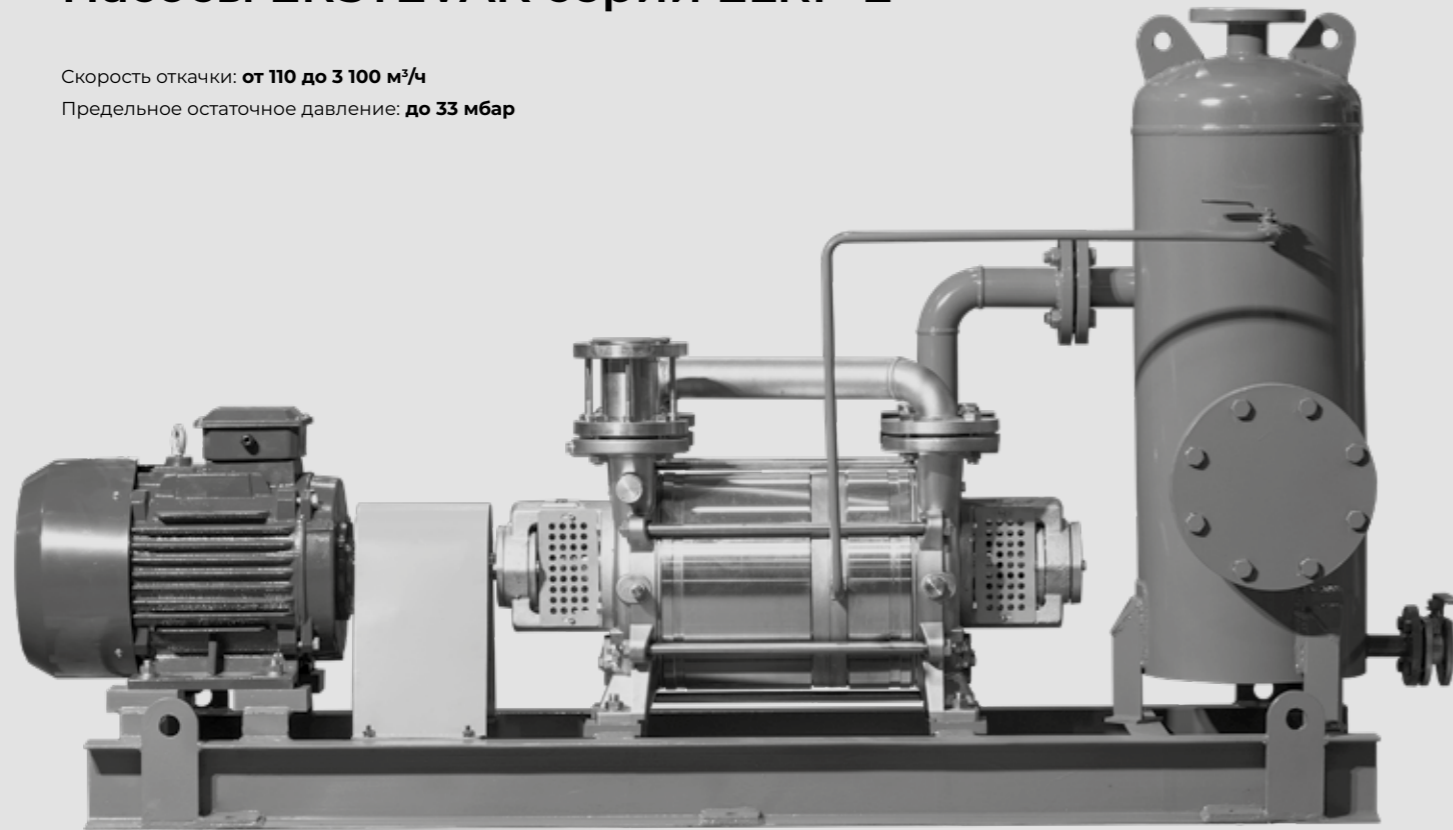
Модель	A	B	B1	C1	C2	H1	H2	H3	H4	K	L	F	N	S1	T	D1	D2	D3	D4	D5	W1	W2	W3	D	N3.0	N4.2	N8.7
ELRPX 165 A	1190	325	255	26	450	160	173	223	381	250	319	291	281	13	340	19	160	123	97	52	180	52	27	Dn50	G3/4	G3/8	G3/8
ELRPX 230 A	1237	325	279	26	470	180	196	242	401	320	365	360	327	13	340	19	160	123	97	52	180	52	27	DN50	G3/4	G3/8	G3/8
ELRPX 280 A	1368	347	279	26	575	180	197	247	415	320	384	360	342	13	381.5	19	182	142	113	66.5	200	57	29	DN65	G3/4	G3/8	G3/8
ELRPX 400 A	1495	377	320	26	585	215	234	287	467	414	405	461	327	15	381.5	19	182	142	113	66.5	200	57	29	DN65	G3/4	G3/8	G3/8
ELRPX 500 A	1625	479	370	26	640	215	230	310	526	414	480	461	416	15	450	22	200	156	130	80	250	81	41	DN80	G3/4	G3/8	G3/8

НАСОСЫ ERSTEVAK СЕРИИ ELRP-2



Насосы ERSTEVAK серии ELRP-2

Скорость откачки: от 110 до 3 100 м³/ч
 Предельное остаточное давление: до 33 мбар



Двухступенчатые насосы серии ELRP-2 – это специальное решение для откачки насыщенных паров, в тех применениях, где технологический процесс происходит в диапазоне давления от 50 до 200 мбар. Двухступенчатый блок сжатия в сравнении с одноступенчатой конструкцией более эффективен в этом диапазоне, обеспечивая большую скорость откачки и меньшее энергопотребление.

Насосы данного типа отлично подойдут для процессов выпарки и перегонки в химической, нефтяной и фармацевтической промышленности. Специальное материальное исполнение и двойные торцевые уплотнения позволят производить откачку токсичных и агрессивных газов.

В конструкции насосного блока установлены долговечные подшипники японского производства NSK, гарантирующие долгий срок службы механических элементов. Подшипниковые узлы вынесены из корпуса насоса исключая прямой контакт с рабочей жидкостью и перекачиваемой средой.

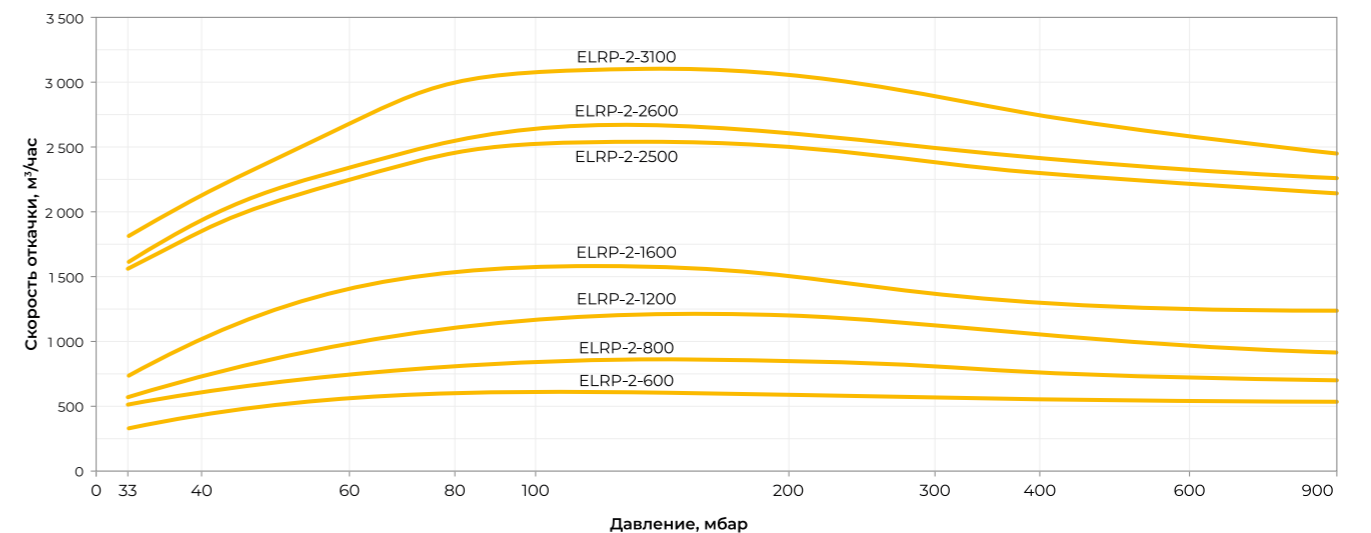
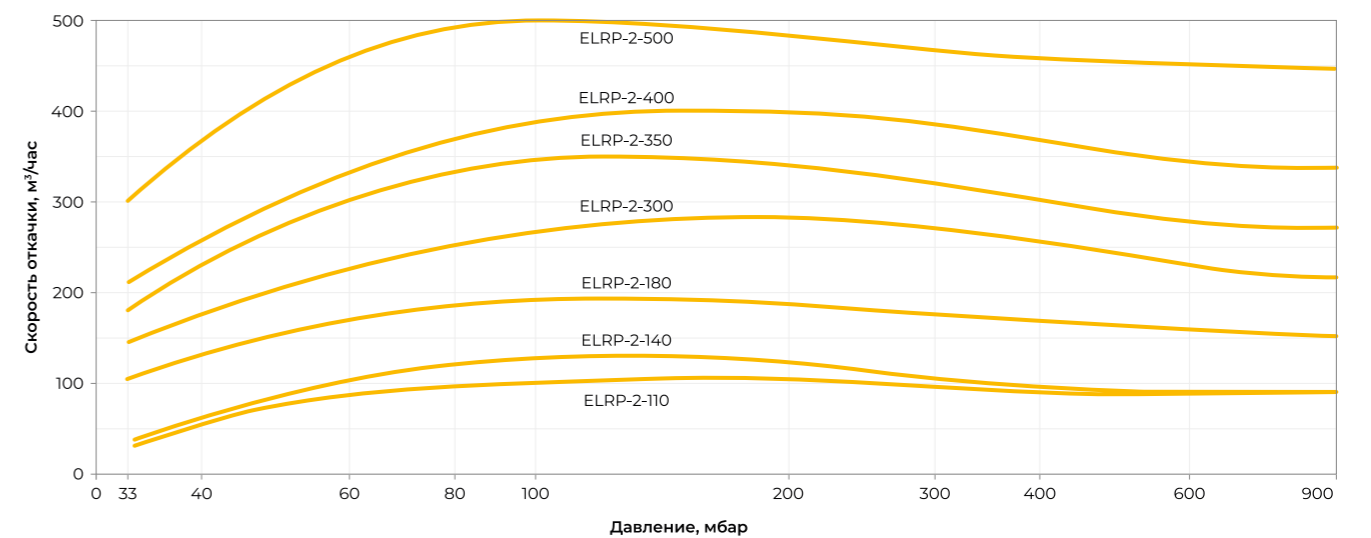
Агрегаты серии ELRP-2 могут использоваться, как низконапорные компрессоры с максимальным избыточным давлением до 1000 мбар (при давлении на всасывании не ниже 200 мбар).

Технические характеристики

Модель	ELRP-2-110	ELRP-2-140	ELRP-2-180	ELRP-2-300	ELRP-2-350	ELRP-2-400	ELRP-2-500
Скорость откачки, м³/час	110	140	180	283	340	400	500
Предельное остаточное давление, мбар	33	33	33	33	33	33	33
Мощность двигателя, кВт	3	4.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
Частота вращения ротора, об/мин	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Расход рабочей жидкости, л/мин	До 17	До 17	До 17	До 49	До 49	До 49	До 57
Размер присоединительных патрубков	DN40	DN40	DN40	DN50	DN50	DN50	DN65
Масса, кг	175	180	196	300	324	401	527

Модель	ELRP-2-600	ELRP-2-800	ELRP-2-1200	ELRP-2-1600	ELRP-2-2500	ELRP-2-2600	ELRP-2-3100
Скорость откачки, м³/час	600	800	1200	1580	2500	2600	3100
Предельное остаточное давление, мбар	33	33	33	33	33	33	33
Мощность двигателя, кВт	22	30	37	45	75	90	110
Частота вращения ротора, об/мин	1450	975	975	975	700	735	880
Расход рабочей жидкости, л/мин	До 57	До 118	До 118	До 118	До 150	До 165	До 183
Размер присоединительных патрубков	DN65	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125
Масса, кг	800	1000	1200	1200	1500	1600	1700

Откачная характеристика



Характеристика действительна при всасывании сухого воздуха температурой 15°C, атмосферном давлении 1013 мбар и температуре рабочей жидкости 15°C.

Комплектация

Насосы серии ELRP-2 могут быть выполнены в различных материальных исполнениях для обеспечения необходимой коррозионной стойкости при работе с агрессивными веществами. При откачке токсичных и взрывоопасных сред насосы комплектуются двойными торцевыми уплотнениями для обеспечения максимальной безопасности технологического процесса.

Пример обозначения

ELRP-2-500-322

Модель насоса

Модель насоса, соответствующая скорости откачки в м³/час

Тип применяемого уплотнения

- 1 – Одинарное торцевое уплотнение
- 2 – Двойное торцевое уплотнение API план 51
- 3 – Двойное торцевое уплотнение API план 53A
- 4 – Двойное торцевое уплотнение API план 53B
- 5 – Нестандартное исполнение

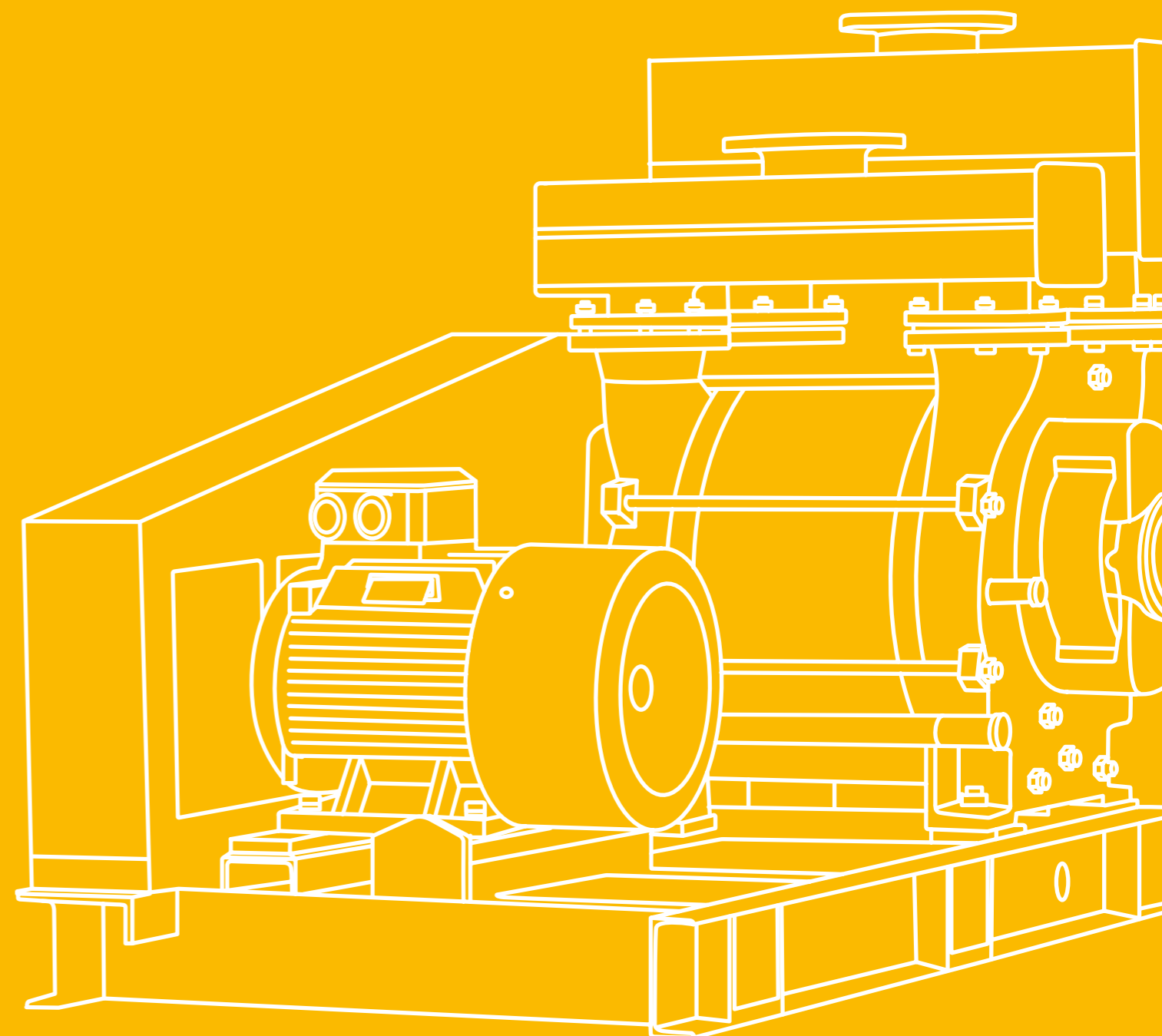
Электродвигатель

- 1 – Без электродвигателя
- 2 – В сборе с общепромышленным электродвигателем
- 3 – В сборе со взрывозащищенным электродвигателем Ex

Материальное исполнение

Исполнение	Рабочее колесо	Корпус	Разделительная пластина	Торцевые крышки	Вал
1	AISI 304	Чугун	Углеродистая сталь	Чугун	Углеродистая сталь
2	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	Углеродистая сталь
3	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	Углеродистая сталь
4	AISI 321	AISI 321	AISI 321	AISI 321	Углеродистая сталь
5	AISI 904	AISI 904	AISI 904	AISI 904	Углеродистая сталь
6	Титан	Титан	Титан	Титан	Углеродистая сталь
7	Чугун + эпоксидное покрытие Belzona coating 1321	Чугун + эпоксидное покрытие Belzona coating 1321	AISI 304	AISI 304 + эпоксидное покрытие Belzona coating 1321	AISI 304
8	Нестандартное исполнение из других материалов и покрытий				

НАСОСЫ ERSTEVAK СЕРИИ ELRS



Насосы ERSTEVAK серии ELRS

Скорость откачки: **от 146 до 26 000 м³/ч**
Предельное остаточное давление: **до 33 мбар**



Агрегаты ELRS подойдут для откачки воздуха и газа с большим содержанием водяных паров при высокой газовой нагрузке с максимальной скоростью откачки до 26 000 м³/час. Насосы изготавливаются с использованием передовых технологий, что позволяет обеспечить максимальную эффективность на всём диапазоне рабочих давлений, а также гарантирует надежность и долгий срок службы.

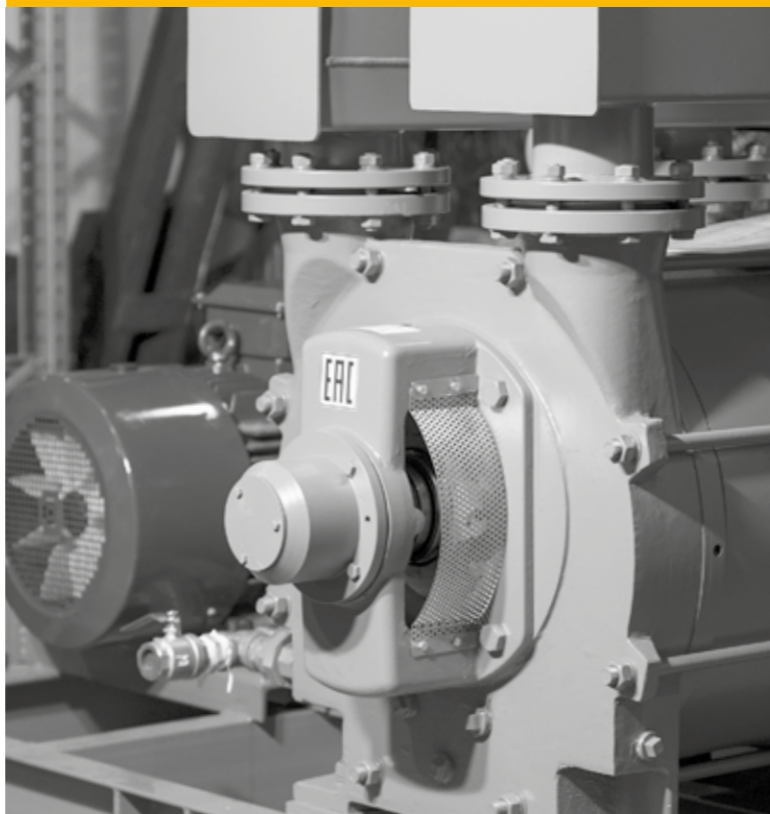
В блоках сжатия насосов серии ELRS разделительные пластины с окнами всасывания и нагнетания расположены с обеих торцов, что позволяет увеличить их пропускную способность и сократить размеры блока. Подшипниковые узлы располагаются в вынесенных опорах, изолированных от камеры сжатия, что исключает прямой контакт подшипников, как с рабочей жидкостью, так и с перекачиваемой средой. Такое решение продлевает срок их службы и упрощает обслуживание.

Привод в насосах ELRS осуществляется через муфту, ременную или зубчатую передачу. Использование различного передаточного числа позволяет обеспечить оптимальные рабочие параметры необходимы для технологического процесса.

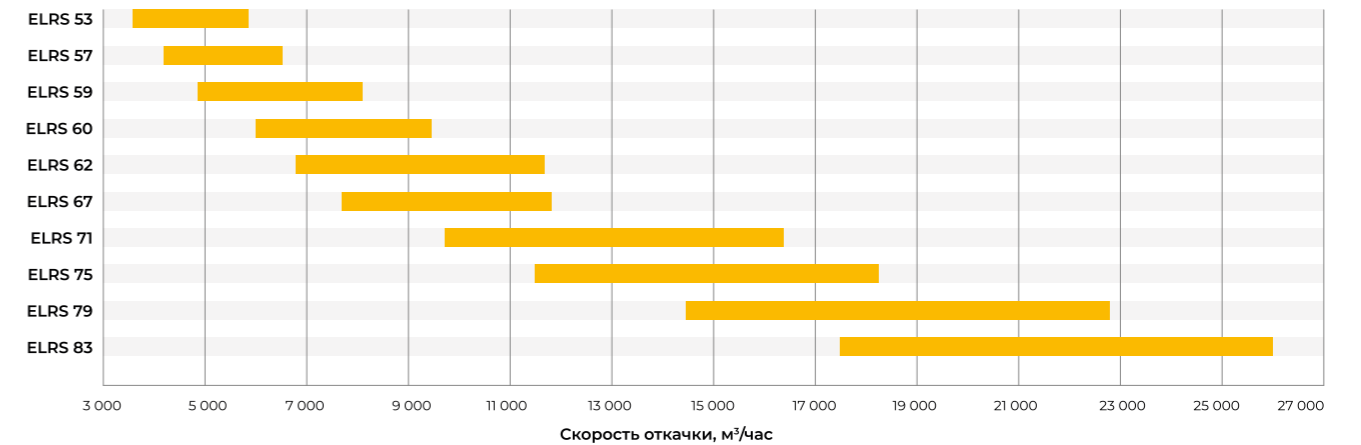
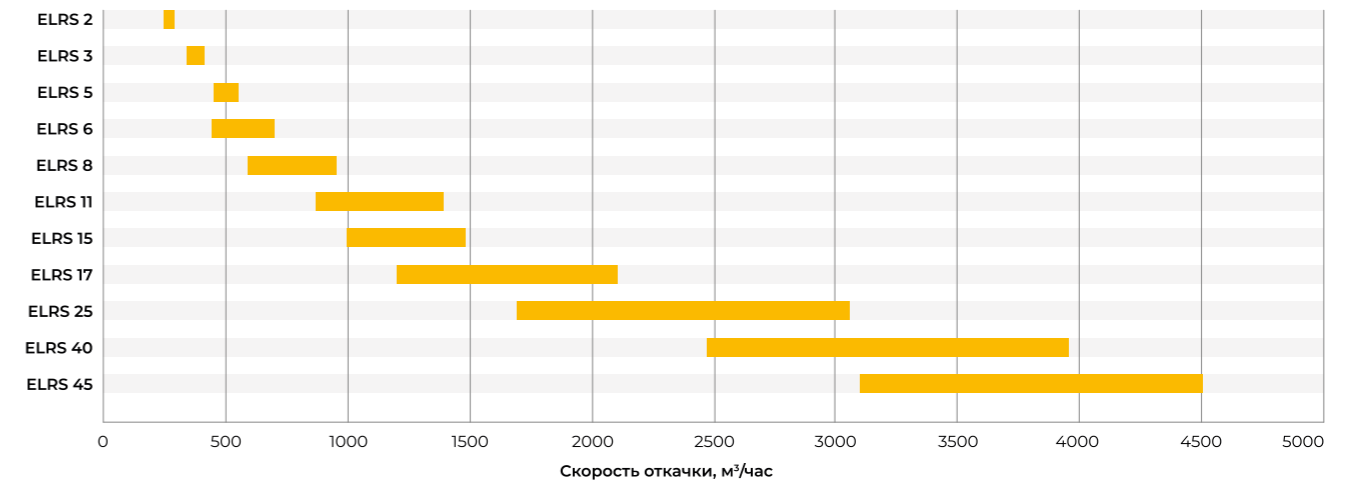
Насосы могут быть изготовлены в различных модификациях по материальному исполнению. Применяются различные марки нержавеющей стали и специальные коррозионностойкие покрытия. Для обеспечения безопасности насосы комплектуются двойными торцевыми уплотнениями при работе с токсичными и взрывоопасными средами.

Комплект поставки

- Насосный блок с коллектором на всасывании и сепаратором на нагнетании
- Электродвигатель
- Опорная сварная рама
- Передаточный механизм
- Защитный кожух подвижных элементов



Рабочие параметры



Технические характеристики

Модель	Скорость откачки, м³/час	Предельное остаточное давление, мбар	Частота вращения ротора, об/мин	Привод	Максимальная мощность на валу, кВт	Мощность двигателя, кВт	Расход рабочей жидкости, м³/час
ELRS 2	146	33	1450	Прямой	6	7,5	1,3
	290		1750	Ременный	8	11	1,5
ELRS 3	340	33	1450	Прямой	8,2	11	1,4
	412		1750	Ременный	11,1	15	1,7
ELRS 5	450	33	1450	Прямой	12,5	15	1,7
	510		1625	Ременный	15	18,5	1,9
ELRS 6	535	33	1750	Ременный	17,2	22	2,1
	445		1100	Ременный	10,6	15	1,4
ELRS 6	535	33	1300	Ременный	13,4	18,5	1,7
	600		1450	Прямой	16,3	18,5	1,9
	648		1620	Ременный	19,6	22	2,1
ELRS 8	700	33	1750	Ременный	22,3	30	2,3
	590		790	Ременный	13,4	18,5	1,7
	670		880	Ременный	16,3	18,5	1,9
	750		980	Прямой	18,2	22	2,1
	860		1100	Ременный	23,8	30	2,3
ELRS 8	888	33	1170	Ременный	25,7	30	2,5
	950		1300	Ременный	30	37	2,7

Модель	Скорость откачки, м3/час	Предельное остаточное давление, мбар	Частота вращения ротора, об/мин	Привод	Максимальная мощность на валу, кВт	Мощность двигателя, кВт	Расход рабочей жидкости, м3/час
ELRS 11	870	33	790	Ременный	21,2	30	2,1
	980		880	Ременный	24,8	30	2,3
	1080		980	Прямой	29,5	37	2,6
	1210		1100	Ременный	33	45	2,9
	1320		1170	Ременный	38	45	3,1
	1390		1300	Ременный	42	55	3,4
ELRS 15	996	33	790	Ременный	24	30	4,8
	1098		880	Ременный	27	37	5,4
	1230		980	Прямой	32	37	6
	1452		1100	Ременный	42	55	7,2
ELRS 17	1200	33	590	Ременный	23,7	30	3,3
	1500		660	Ременный	31,8	37	3,9
	1700		740	Прямой	38	45	4,4
	1770		830	Ременный	45	55	4,9
	2000		885	Ременный	54	75	5,2
	2100		938	Ременный	60	75	5,5
ELRS 25	1690	33	565	Ременный	37,2	45	3,9
	2100		660	Ременный	45	55	4,6
	2340		740	Ременный	50,8	75	5,2
	2450		740	Прямой	54	75	5,2
	2560		792	Ременный	60	75	5,8
	2640		820	Ременный	68	75	6
	2780		880	Ременный	75,1	90	6,2
	3050		940	Ременный	88	110	6,7
ELRS 40	2520	33	466	Ременный	48	55	6,1
	2820		530	Ременный	58	75	6,8
	3100		583	Ременный	64	75	7,5
	3200		590	Прямой	65,5	75	7,6
	3550		660	Ременный	79,8	90	8,5
	3840		740	Ременный	100	110	9,5
	4000		740	Прямой	98	110	9,5
ELRS 45	3150	33	490	Ременный	55	75	6
	3380		530	Ременный	61	75	6,6
	3700		583	Ременный	68	90	7,2
	3750		590	Ременный	70	90	7,3
	4090		660	Ременный	90	110	8,2
	4520		740	Прямой	108	132	9,1
	4550		740	Ременный	110	132	9,1
ELRS 53	3580	33	390	Ременный	65	75	8
	3700		425	Ременный	70	90	9
	4100		460	Ременный	81	90	9,8
	4620		520	Ременный	97	110	11
	5200		585	Ременный	121	132	12,4
	5300		590	Прямой	121	160	12,5
	5500		620	Ременный	133	160	13,2
	5850		660	Ременный	152	185	14
ELRS 57	4180	33	390	Ременный	75	90	7,7
	4260		430	Ременный	80,8	110	8,7
	4850		464	Ременный	95	110	9
	5230		523	Ременный	113	132	10,8
	5700		590	Прямой	136	160	11,99
	6000		590	Ременный	136	160	11,99
6510	660	Ременный	167	185	13,3		

Модель	Скорость откачки, м3/час	Предельное остаточное давление, мбар	Частота вращения ротора, об/мин	Привод	Максимальная мощность на валу, кВт	Мощность двигателя, кВт	Расход рабочей жидкости, м3/час
ELRS 59	4860	33	330	Ременный / Редуктор	98	132	13
	5400		372		110	132	14,5
	6470		420		131	160	16,8
	7380		472		160	200	18,5
	8100		530		203	250	22
	6000		330		100	132	12
ELRS 60	6700	33	372	Ременный / Редуктор	118	160	13,5
	7500		420		140	185	15
	8350		472		170	200	17
	9450		530		206	250	19
	6780		266		122	132	19
ELRS 62	7680	33	298	Ременный / Редуктор	140	160	14,2
	8310		330		160	185	15,8
	9294		372		191	220	17,8
	10458		420		238	280	20,1
	11652		472		302	355	22,3
	7700		266		132	160	15,1
ELRS 67	8800	160	298	Редуктор	148	185	17,1
	9750		330		178	220	18,9
	10750		372		208	250	21,3
	11820		420		255	280	24,1
	9720		236		180	220	18,7
ELRS 71	10980	33	266	Редуктор	210	250	21,2
	12300		298		240	280	23,7
	13800		330		280	315	26,3
	15480		372		360	400	29,6
	16380		398		420	450	31,7
	11500		236		196	220	22,5
	13000		266		223	280	25,5
ELRS 75	14900	160	298	Редуктор	265	315	28,5
	15700		330		313	355	31,5
	17250		372		380	450	35,5
	18250		398		435	500	38
	14460		210		263	315	28
ELRS 79	16260	33	236	Редуктор	305	400	31,3
	18420		266		360	450	35,4
	20700		298		450	500	37,9
	22800		330		555	630	42,8
	17500		210		285	400	34
	19700		236		335	450	38
ELRS 83	21700	160	266	Редуктор	405	500	43
	23800		298		490	630	46
	26000		330		590	710	52

Пример обозначения

ELRS-57-322

Модель насоса

Модель насоса, соответствующая скорости откачки в м³/час

Тип применяемого уплотнения

- 1 – Сальниковые уплотнения
- 2 – Одинарное торцевое уплотнение
- 3 – Двойное торцевое уплотнение API план 51
- 4 – Двойное торцевое уплотнение API план 53A
- 5 – Двойное торцевое уплотнение API план 53B
- 6 – Нестандартное исполнение

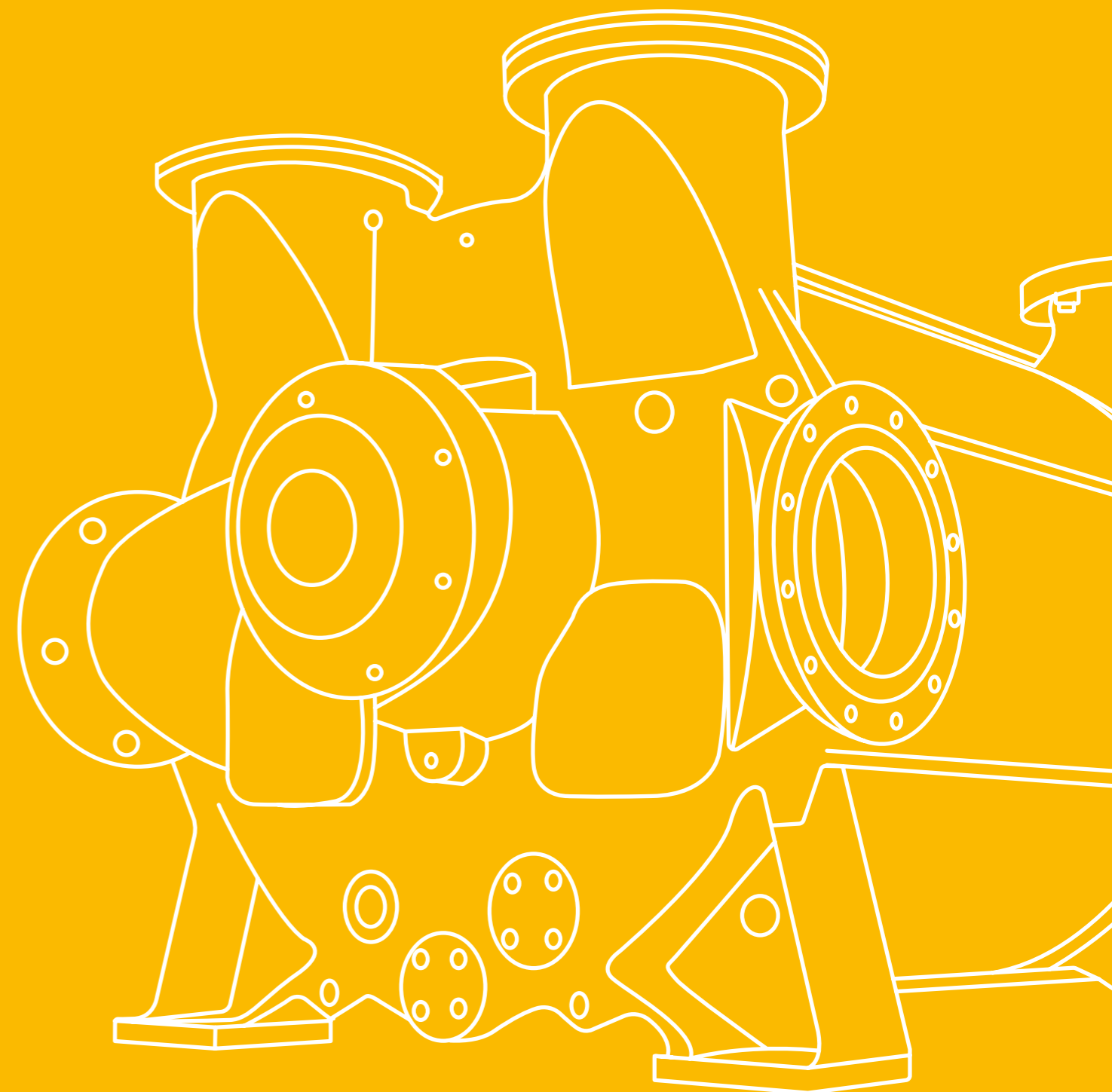
Электродвигатель

- 1 – Без электродвигателя
- 2 – В сборе с общепромышленным электродвигателем
- 3 – В сборе со взрывозащищенным электродвигателем Ex

Материальное исполнение

Исполнение	Рабочее колесо	Корпус	Разделительная пластина	Торцевые крышки	Вал
1	Чугун	Чугун	Углеродистая сталь	Чугун	Углеродистая сталь
2	AISI 304	Чугун	Углеродистая сталь	Чугун	Углеродистая сталь
3	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	Углеродистая сталь
4	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	Углеродистая сталь
5	AISI 321	AISI 321	AISI 321	AISI 321	Углеродистая сталь
6	AISI 904	AISI 904	AISI 904	AISI 904	Углеродистая сталь
7	Титан	Титан	Титан	Титан	Углеродистая сталь
8	Чугун + эпоксидное покрытие Belzona coating 1321	Чугун + эпоксидное покрытие Belzona coating 1321	AISI 304	AISI 304 + эпоксидное покрытие Belzona coating 1321	AISI 304
9	Нестандартное исполнение из других материалов и покрытий				

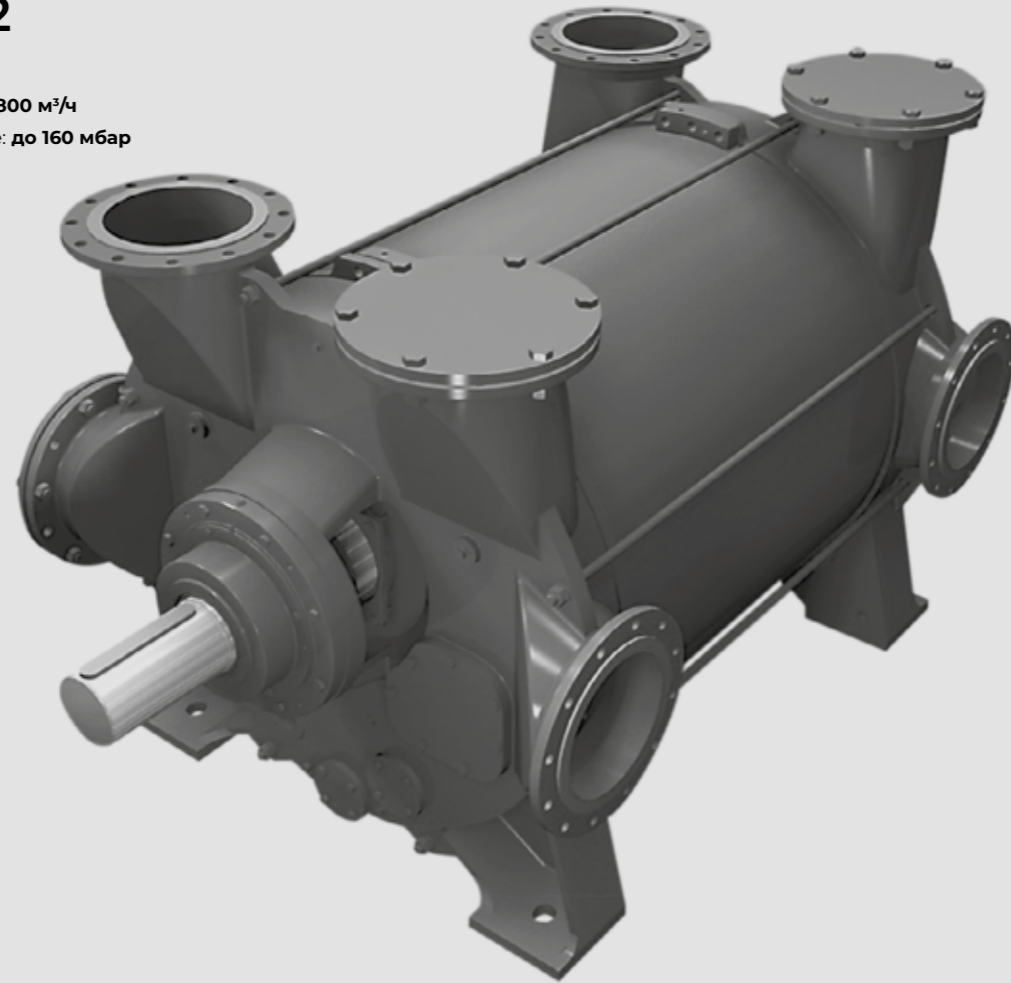
НАСОСЫ ERSTEVAK СЕРИИ ELRS-2



Насосы ERSTEVAK серии ELRS-2

Скорость откачки: **от 2 300 до 40 800 м³/ч**

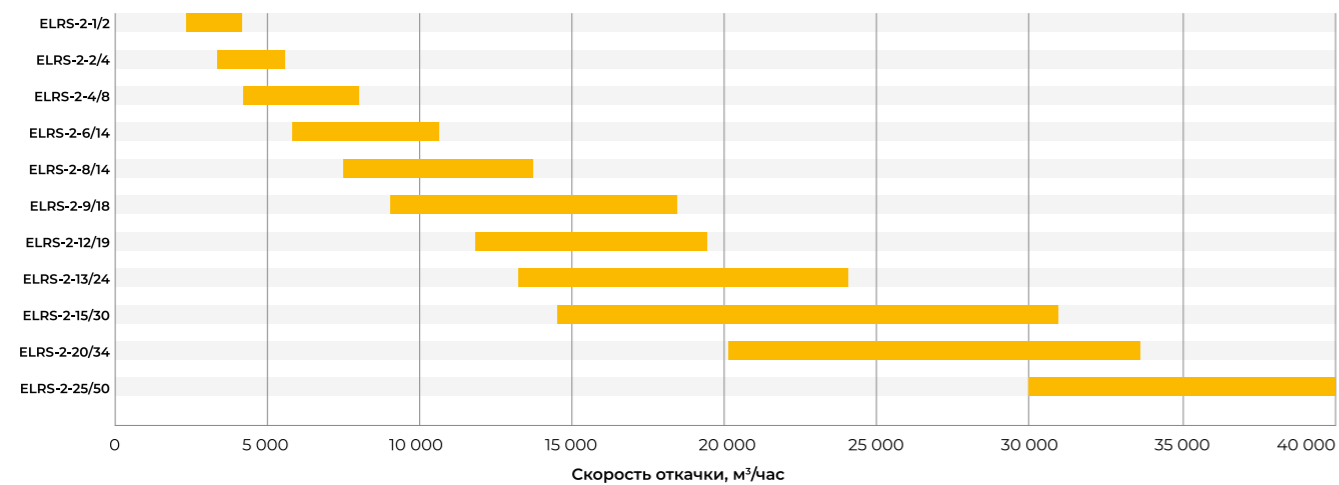
Предельное остаточное давление: **до 160 мбар**



Высокопроизводительные агрегаты ELRS-2 предназначены для обеспечения максимальной в своём классе скорости откачки. Насосы разработаны для работы в системах с требуемым давлением не ниже 160 мбар. Гарантируя такой большой поток откачки насосы данной серии отлично подойдут для высокопроизводительных выпарных установок, фильтров большой площади и мощных турбинных установок.

В связи с большими габаритными размерами в насосах предусмотрены специальные конструкционные элементы, облегчающие их монтаж и обслуживание. Патрубки всасывания и нагнетания, обычно расположенные в верхней части насоса, также продублированы на боковые стороны блока сжатия для удобного подключения к сети. На торцевых крышках насосного блока предусмотрены сервисные окна для быстрого доступа к окнам всасывания и нагнетания для их обслуживания.

Рабочие параметры



Технические характеристики

Модель	Скорость откачки, м³/час	Предельное остаточное давление, мбар	Частота вращения ротора, об/мин	Максимальная мощность на валу, кВт	Мощность двигателя, кВт	Расход рабочей жидкости, м³/час
ELRS-2-1/2	2300	160	450	61	75	5,6
	2550		490	69	90	5,6
	2950		560	82	110	5,6
	3310		630	97	110	5,6
	3620		690	111	132	5,6
	3890		740	125	160	5,6
	4290		810	148	185	5,6
ELRS-2-2/4	3330	160	450	85	110	7,2
	3660		490	94	110	7,2
	4180		560	112	132	7,2
	4640		630	133	160	7,2
	4990		690	152	185	7,2
	5250		740	171	200	7,2
	5580		810	198	250	7,2
ELRS-2-4/8	4200	160	300	64,8	75	9,9
	4650		330	75	90	9,9
	4860		350	86,5	110	9,9
	5460		390	99	110	9,9
	6000		430	117	132	9,9
	6900		498	135	160	9,9
	7440		530	148	185	9,9
	8000		570	167	200	9,9
ELRS-2-6/14	5850	160	300	100	110	13,5
	6300		350	109	132	13,5
	7650		390	157	160	13,5
	8550		449	180	185	13,5
	9200		490	204	200	13,5
	10100		530	229	220	13,5
	10600		570	260	250	13,5
	ELRS-2-8/14		7500	160	236	128
8500		266	140		160	18,3
10000		300	173		200	18,3
11400		336	235		250	18,3
12500		366	261		280	18,3
13700		420	278		315	18,3
ELRS-2-9/18		9000	160		236	168
	10560	266		175	200	22,2
	13800	336		260	280	22,2
	15000	366		285	315	22,2
	16800	421		331	400	22,2
	18450	468		416	500	22,2
ELRS-2-12/19	11820	160	236	204	250	25,4
	14200		265	243	280	25,4
	15900		295	285	315	25,4
	17400		340	365	400	25,4
ELRS-2-13/24	19400	160	370	386	450	25,4
	13200		200	195	250	30,9
	15180		230	260	315	30,9
	17300		266	300	355	30,9
	19300		297	348	400	30,9
	21300		330	395	450	30,9
	24000		372	490	560	30,9

Модель	Скорость откачки, м ³ /час	Предельное остаточное давление, мбар	Частота вращения ротора, об/мин	Максимальная мощность на валу, кВт	Мощность двигателя, кВт	Расход рабочей жидкости, м ³ /час
ELRS-2-15/30	14500	160	180	250	315	36,4
	18000		210	285	315	36,4
	22800		270	415	450	36,4
	25800		300	465	560	36,4
	27720		330	545	630	36,4
	30960		370	670	800	36,4
ELRS-2-20/34	20100	160	190	338	400	43,5
	23760		210	395	450	43,5
	27000		240	475	560	43,5
	30000		270	550	630	43,5
	33600		300	642	710	43,5
ELRS-2-25/50	30000	160	190	505	560	62
	32280		210	580	630	62
	36600		240	705	800	62
	40800		270	845	900	62

Пример обозначения

ELRS-2-4/8-322

Модель насоса

Модель насоса, соответствующая скорости откачки в м³/час

Тип применяемого уплотнения

- 1 – Сальниковые уплотнения
- 2 – Одинарное торцевое уплотнение
- 3 – Двойное торцевое уплотнение API план 51
- 4 – Двойное торцевое уплотнение API план 53A
- 5 – Двойное торцевое уплотнение API план 53B
- 6 – Нестандартное исполнение

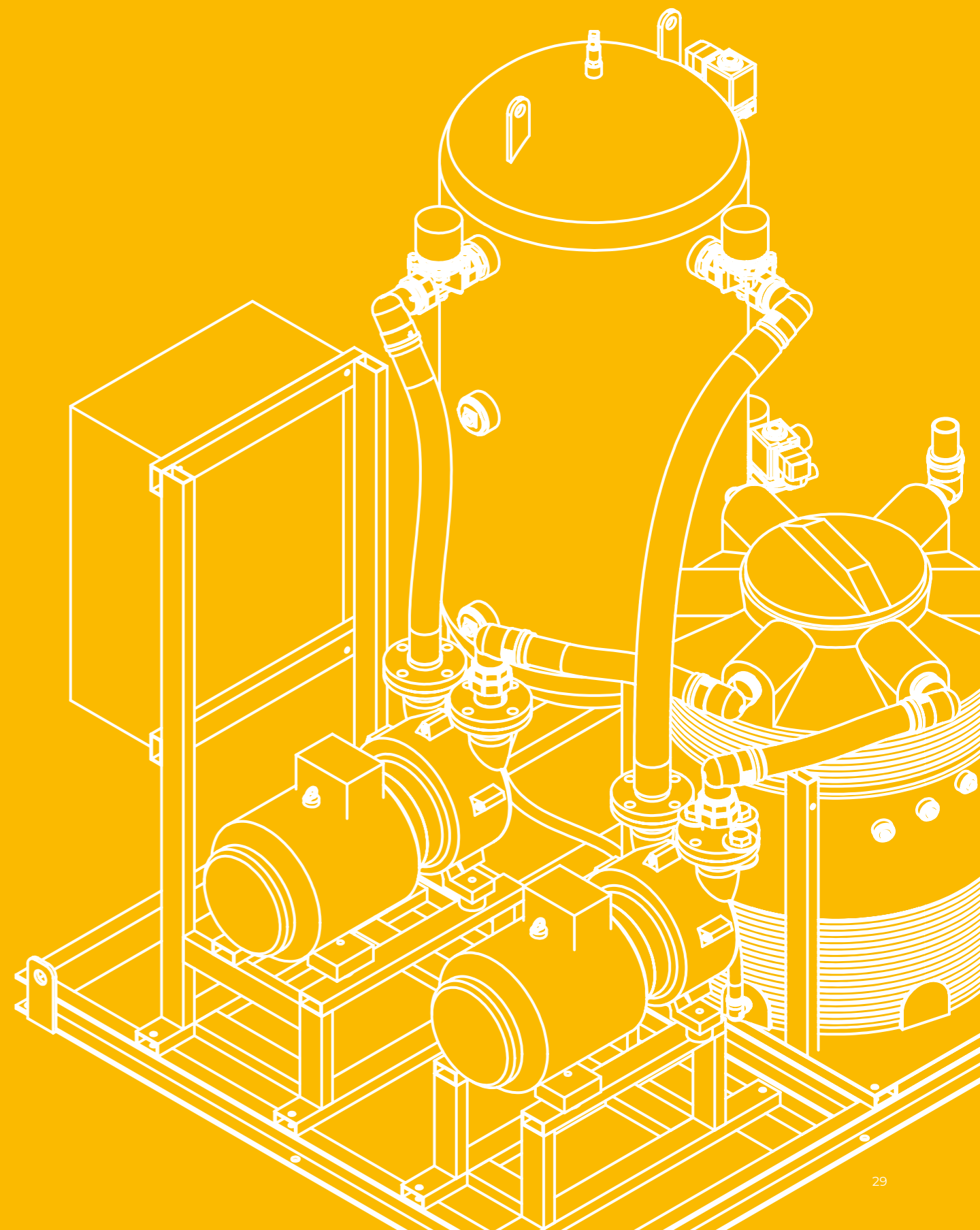
Электродвигатель

- 1 – Без электродвигателя
- 2 – В сборе с общепромышленным электродвигателем
- 3 – В сборе со взрывозащищенным электродвигателем Ex

Материальное исполнение

Исполнение	Рабочее колесо	Корпус	Разделительная пластина	Торцевые крышки	Вал
1	Чугун	Чугун	Углеродистая сталь	Чугун	Углеродистая сталь
2	AISI 304	Чугун	Углеродистая сталь	Чугун	Углеродистая сталь
3	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	Углеродистая сталь
4	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	Углеродистая сталь
5	AISI 321	AISI 321	AISI 321	AISI 321	Углеродистая сталь
6	AISI 904	AISI 904	AISI 904	AISI 904	Углеродистая сталь
7	Титан	Титан	Титан	Титан	Углеродистая сталь
8	Чугун + эпоксидное покрытие Belzona coating 1321	Чугун + эпоксидное покрытие Belzona coating 1321	AISI 304	AISI 304 + эпоксидное покрытие Belzona coating 1321	AISI 304
9	Нестандартное исполнение из других материалов и покрытий				

ВОДОКОЛЬЦЕВЫЕ СИСТЕМЫ



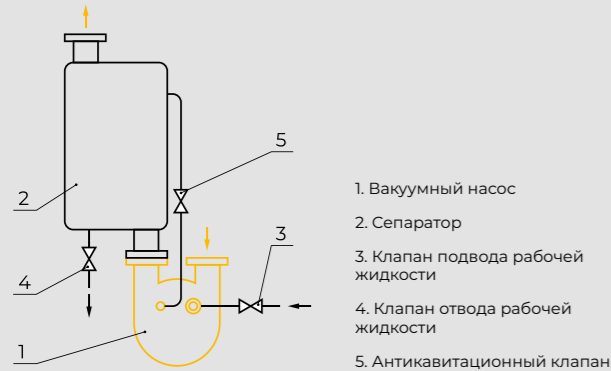
Схемы подключения

Основная трудность, с которой сталкиваются пользователи водокольцевых вакуумных насосов – это подвод и отвод рабочей жидкости. При подключении в качестве источника водопроводной сети потребляется большое количество воды. Для рационального использования рабочей жидкости используются частично замкнутые или полностью замкнутые контуры. В таких контурах могут быть установлены различные теплообменные аппараты с автоматической регулируемой подачей хладагента, что делает такую систему практически автономной.

Наша компания занимается изготовлением как типовых замкнутых систем, так и уникальных решений под различные технологические процессы. Наиболее распространенные схемы обвязки представлены далее:

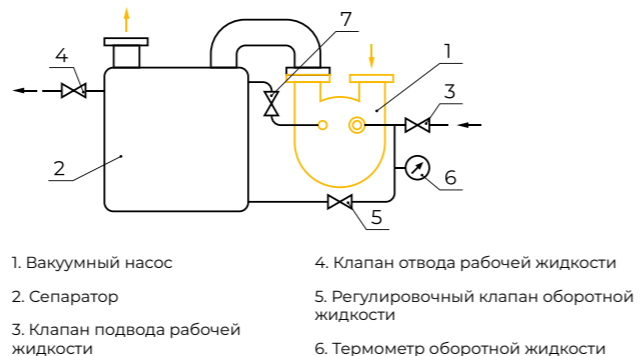
Проточная система

Универсальный способ подключения, подойдет для любого применения. Рабочая жидкость подается в насос из сети и сливается в канализацию. Рекомендован, когда рабочая жидкость имеется в достаточном количестве и невозможно ее загрязнение перекачиваемым газом. Давление подачи рабочей жидкости должно быть не менее, чем на 1 Бар, выше максимального давления на всасывании насоса.



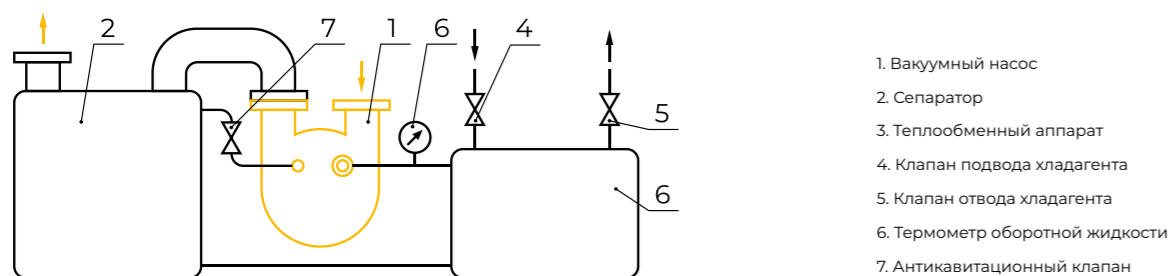
Система с частичной рециркуляцией

В системах с частичной рециркуляцией в жидкостное кольцо рабочая жидкость поступает из отделителя рабочей жидкости. При откачке газов высокой температуры необходимо использовать отделитель рабочей жидкости большого объема, либо дополнительно подводить рабочую жидкость из сети (оба водяных потока смешиваются перед вакуумным насосом для поддержания требуемой температуры). Эти способы позволяют экономить рабочую жидкость и уменьшить эксплуатационные затраты.



Замкнутая система

В рециркуляционной системе подачи вся рабочая жидкость, подводящаяся в вакуумный насос, поступает из отделителя жидкости. Перед подачей в насос она охлаждается в теплообменнике, что позволяет защитить насос от перегрева и не использовать дополнительный подвод.

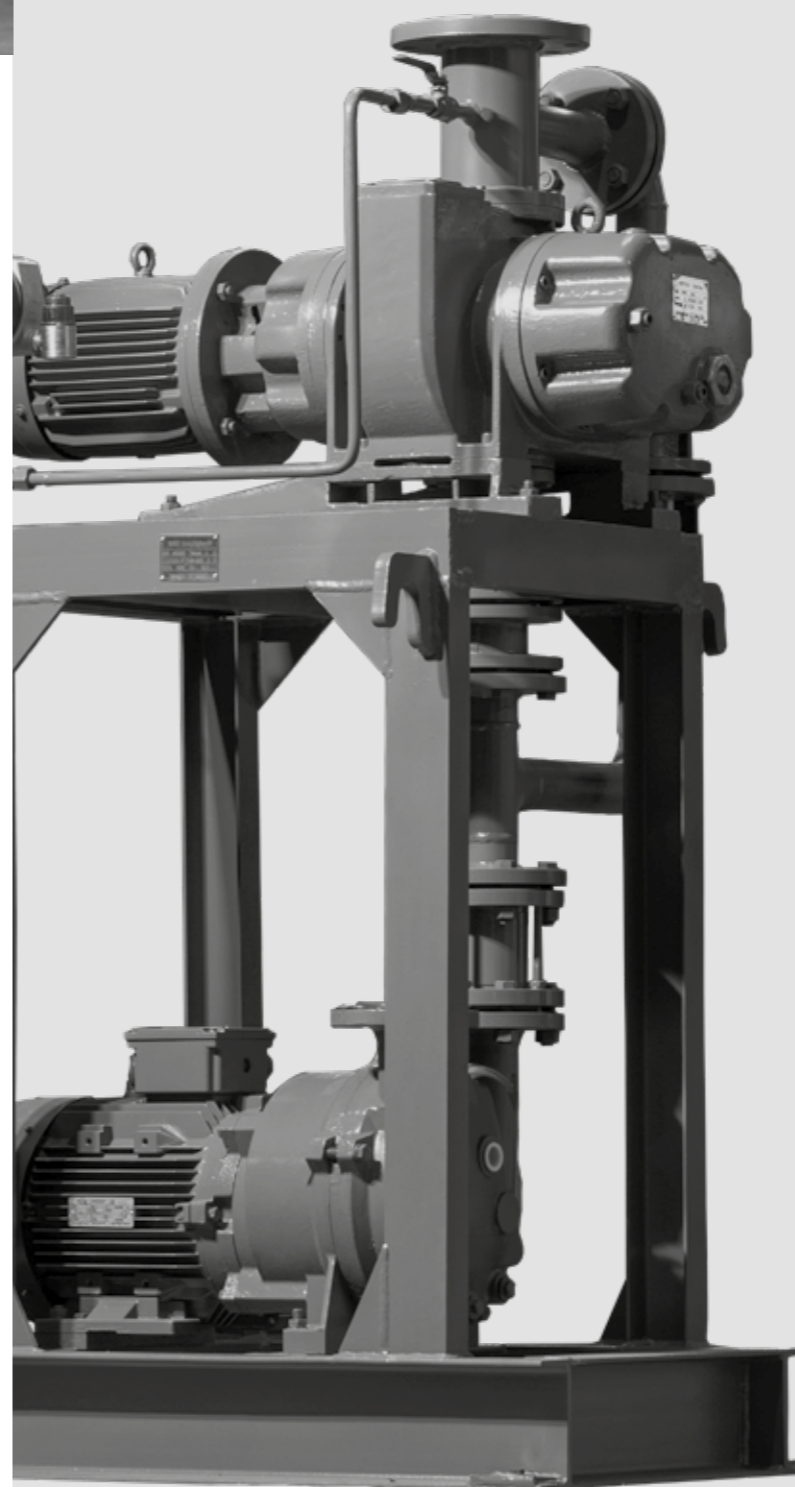


Нестандартные системы

Наша компания занимается проектированием и производством нестандартных вакуумных систем на базе водокольцевых насосов по техническому заданию заказчиков. Под заказ могут быть выполнены системы в специальном материальном исполнении, с использованием различных рабочих жидкостей, системы для агрессивных и взрывоопасных сред. Также доступны исполнения с несколькими насосами и интеллектуальной программируемой системой контроля и управления для полной автоматизации технологических процессов.

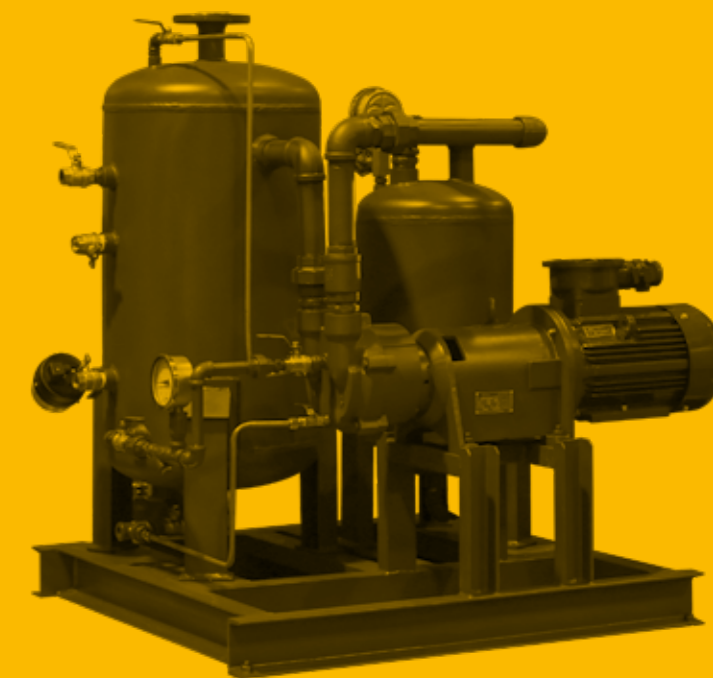
Многоступенчатые откачные посты

Системы вакуумной откачки с механическими бустерными или эжекторными ступенями



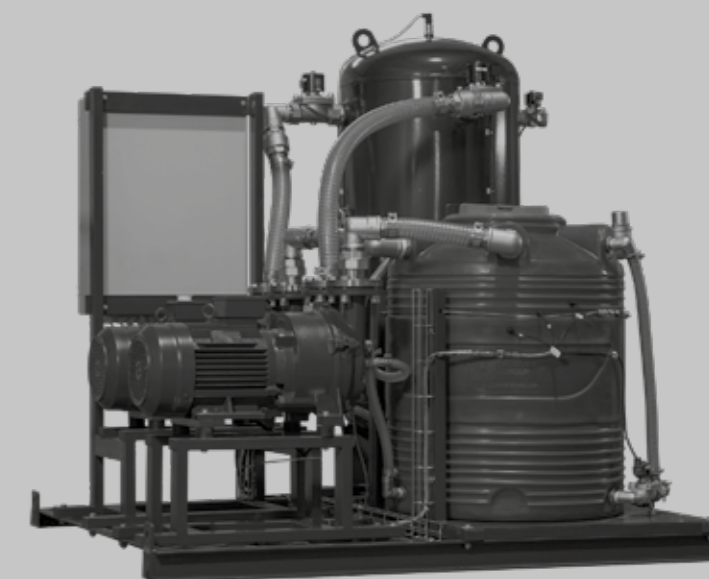
Замкнутые системы

Автономные системы вакуумной откачки с замкнутым контуром рециркуляции рабочей жидкости



Установки подъема уровня жидкости

Автоматизированные системы для подъема уровня жидкости





ООО «ЭРСТВАК»

ИНН/КПП: 7717740996/771801001

107023, Россия, г. Москва, ул. Электrozаводская д.23, стр. 8, оф. 104

+7 (499) 703-06-36

info@erstvak.com, www.erstvak.com