

МЗ ПОТОК



- ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ
- ПОГРУЖНЫЕ НАСОСЫ и МИКСЕРЫ



2026


Центробежные насосы Zvezda RUS

- ★ имеют надежную конструкцию и обеспечены сервисной поддержкой 24/7
- ★ выпускаются на производственном комплексе полного цикла в Москве
- ★ изготавливаются с помощью современного высокотехнологичного оборудования
- ★ имеют сертификаты соответствия международным стандартам
- ★ являются полноценным аналогом Cornell, Pioneer, Cri-Man



Настоящий документ является рабочим инструментом при подборе насосов и миксеров для проектировщиков-инженеров, при эксплуатации для инженеров гидротехников, операторов насосных станций.

В справочнике дается обзор центробежных насосов Zvezda RUS, выпускаемых в настоящее время ООО «МЗ «ПОТОК», включая технические данные: рабочие графики, допустимое количество сухого вещества, максимальный размер включений, размеры, вес.

Модельный ряд наших насосов охватывает средний диапазон расходов, давления, а также предоставляет широкие функциональные возможности.

При приобретении или аренде нашего оборудования – вы можете быть уверенным в надежности использования нашего насосного и перемешивающего оборудования, успешно работающего по всей территории РФ и ближнего зарубежья, включая регионы со сложными климатическими условиями.


★ Горнодобывающая промышленность

Откачивание подземных и поверхностных вод из карьеров
Открытый и подземный дренаж
Прямой и ступенчатый водоотлив
Оборотное водоснабжение


★ Агропромышленный комплекс

Шланговые системы навозоудаления
КНС животноводческих предприятий
Оросительные системы
Системы осушения или отвода стоков
Вакуумные насосы для доильных установок


★ Аварийно-восстановительные службы

Аварийный дренаж паводковых вод
Перекачивание сточных вод
Ликвидация шламовых отстойников
Обводнение торфяников
Подача воды для тушения пожаров
Поддержание уровня водонасыщенного грунта


★ Жилищно-коммунальное хозяйство

Организация байпасных соединений
Резервные насосные комплексы
КНС (канализационно-насосная станция)
Очистные сооружения
Удаление ила


★ Строительная индустрия

Дренаж на строительной площадке и водопонижение
Организация водозабора
Водоснабжение буровой установки


★ Морская отрасль

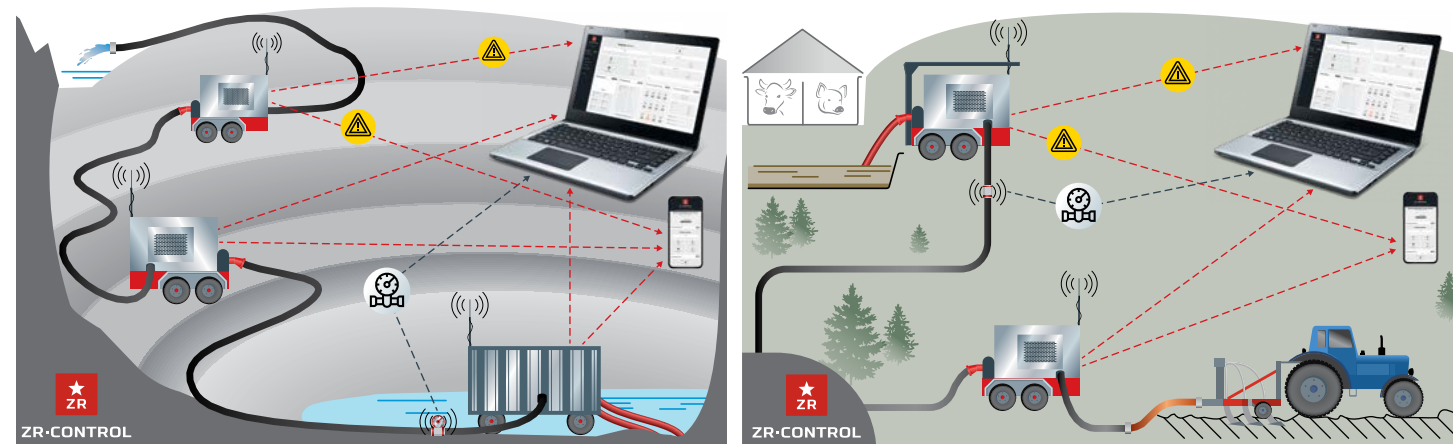
Балластировка барж
Дренаж на кораблях
Гидравлическое размывание - гидромонитор

АВТОМАТИЗАЦИЯ. МОНИТОРИНГ.....	5
АВТОМАТИЗАЦИЯ. ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	6
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ для жидкостей с включениями и орошения.....	7
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ.....	8
АНАЛОГИ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ ZVEZDA RUS.....	9
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СОСТАВЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ.....	9
ZVEZDA RUS C4-400/85.....	10
ZVEZDA RUS C4-450/140.....	12
ZVEZDA RUS C6-800/160.....	14
ZVEZDA RUS C6-725/110.....	16
ZVEZDA RUS C6-815/155.....	18
ZVEZDA RUS C6-965/195.....	20
ZVEZDA RUS C8-1000/55.....	22
ZVEZDA RUS C8-1050/95.....	24
ZVEZDA RUS C8-1600/240.....	26
ZVEZDA RUS C8-1950/180.....	28
Дополнительное оборудование / комплектующие.....	30
ПОГРУЖНЫЕ НАСОСЫ электрические и гидравлические.....	31
Zvezda RUS PSE-4/80.....	32
Zvezda RUS PSE-4/100.....	33
Zvezda RUS PSE-7,5/100.....	34
Zvezda RUS PSE-9/100.....	35
Zvezda RUS PSE-11/100.....	36
Zvezda RUS PSE-11/150.....	37
Zvezda RUS PSE-15/150.....	38
Zvezda RUS PSE-18,5/150.....	39
Zvezda RUS PSE-15/80.....	40
Zvezda RUS PSE-18,5/80.....	41
Zvezda RUS PSH-18,5/150.....	42
Монтаж погружных насосов.....	43
Комплектующие для монтажа.....	44
ПОГРУЖНЫЕ МИКСЕРЫ электрические.....	45
Zvezda RUS MSE-4/4.....	46
Zvezda RUS MSE-7,5/4.....	47
Zvezda RUS MSE-9/4.....	48
Zvezda RUS MSE-11/4.....	49
Zvezda RUS MSE-15/4.....	50
Zvezda RUS MSE-18,5/4.....	51
Монтаж / комплектующие.....	52
ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	53
Трубопроводы из полиэтилена.....	54
Преобразование значений единиц измерения.....	56
Параметры для подбора насосов.....	57
Таблицы основных характеристик.....	62
Заказ оборудования и сервисное обслуживание.....	63

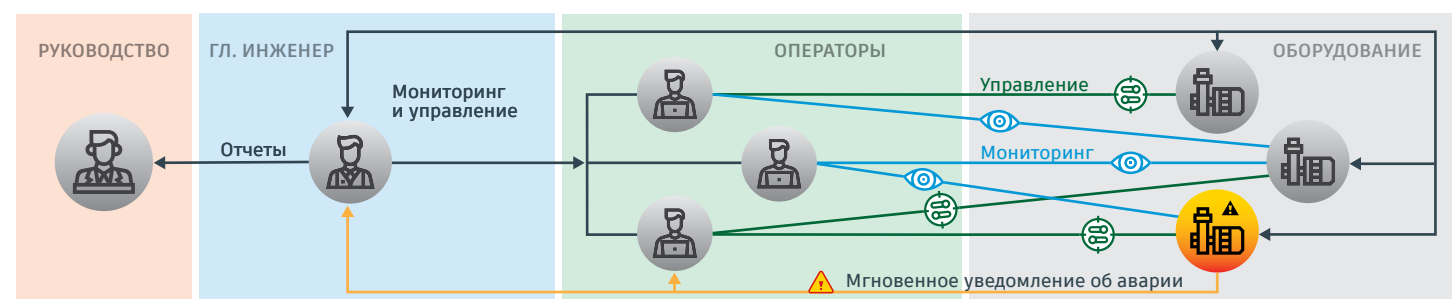
ZR-CONTROL - Единая система контроля насосного оборудования и персонала: реальное время, детальная телеметрия и полная управляемость всех насосных станций в работе.



МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ЛИНИЯМИ



МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПЕРСОНАЛА И ОБОРУДОВАНИЯ





ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПОГРУЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



НЕПРЕРЫВНЫЙ
МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ
УЗЛОВ



РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ
ОТКЛОНЕНИЙ И АНАЛИЗ
ПРИЧИН



АВТОМАТИЧЕСКОЕ
УПРАВЛЕНИЕ
ПАРАМЕТРАМИ



ПОДДЕРЖАНИЕ
ОПТИМАЛЬНЫХ
РЕЖИМОВ



СИСТЕМА АВАРИЙНЫХ
УВЕДОМЛЕНИЙ
И ЗАЩИТЫ



ОПЕРАТИВНОЕ
РЕАГИРОВАНИЕ
И СНИЖЕНИЕ РИСКОВ



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ
ОПТИМИЗАЦИЯ И
ИНТЕГРАЦИЯ



БАЛАНСИРОВКА
НАГРУЗКИ, ПЕРЕДАЧА
ДАННЫХ В АСУ ТП

МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ

шкаф из нержавеющей стали IP65 для управления электродвигателями погружных насосов/миксеров (MU1 до 18,5 кВт, MU2 до 11 кВт).

Ключевые функции:

- плавный пуск ABB
- защита УБЗ-302
- диагностика контроллера
- удалённое управление SCADA/Modbus
- журнал аварий и наработок
- полный набор защит: от влаги, некорректного напряжения, перегрузки по току, перекаса фаз и повреждения изоляции



ДАТЧИКИ УРОВНЯ

UDU – ультразвуковой датчик бесконтактного контроля уровня, исключающий загрязнение, коррозию и износ.

PDU – поплавковый датчик контроля уровня в резервуарах с жидкостями, совместимыми с полипропиленом и неопреном, включая среды с твёрдыми примесями.

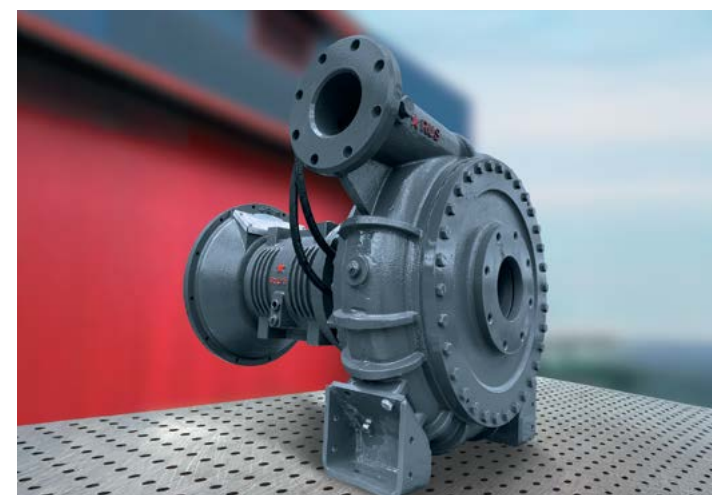
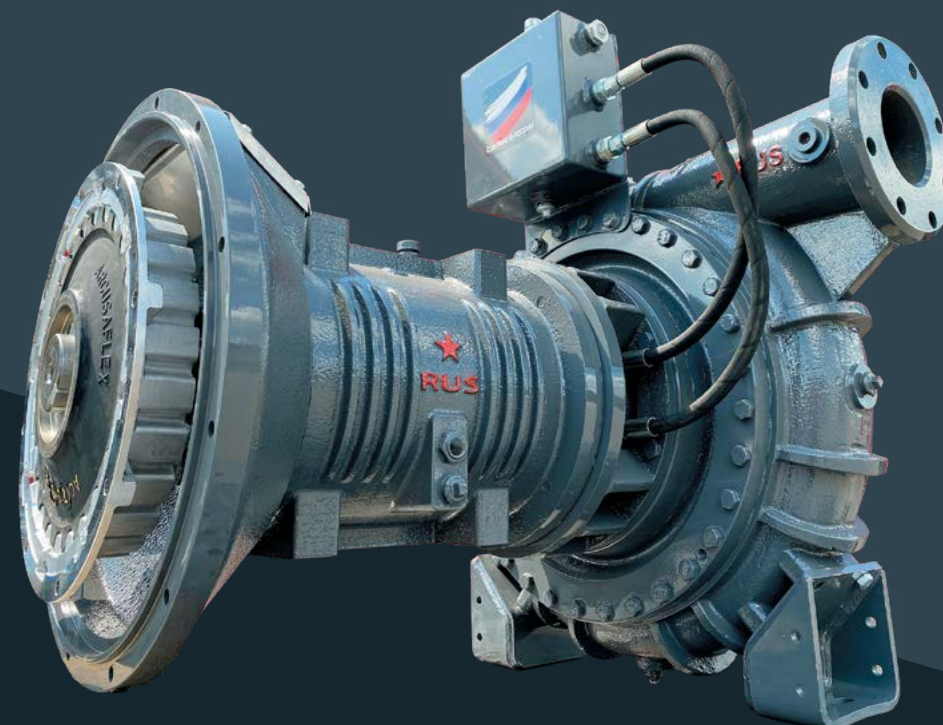
МОДУЛЬ АВТОМАТИКИ

шкаф из нержавеющей стали IP65 для автоматического управления насосами и миксерами через MU1/MU2 по датчикам уровня.

Ключевые функции:

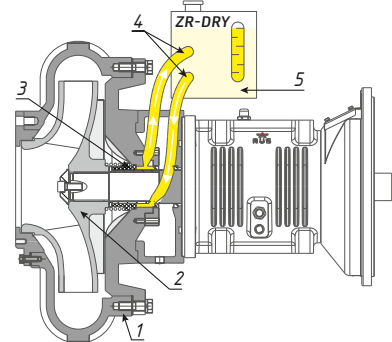
- три режима: ультразвук, поплавки, комби
- панель настройки режимов и параметров
- ручной режим управления
- интеграция SCADA/Modbus/GSM
- поддержка до 4 модулей MU1/MU2 и до 4 устройств

ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ С ВКЛЮЧЕНИЯМИ И ОРОШЕНИЯ



★ **ZR-DRY - СИСТЕМА СМАЗКИ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ**

Обеспечивает непрерывное охлаждение и смазку торцевого уплотнения, исключая возможность повреждения данного узла при работе в режиме сухого хода.



Состоит из резервуара со смазывающей/охлаждающей жидкостью и трубопроводов подачи смазки.

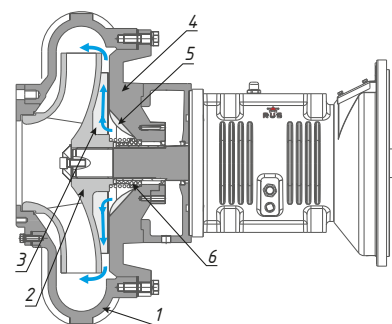
Рисунок ZR-DRY: 1 - корпус ц/б насоса; 2 - импеллер; 3 - торцевое уплотнение; 4 - трубопроводы; 5 - резервуар для смазывающей/охлаждающей жидкости.

Системы аналоги:

Cornell Pump - Система смазки уплотняющих поверхностей Run-Dry
Pioneer Pump - Система сухого запуска Run Dry System

★ **ZR-SEAL PROTECT - СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ**

Обеспечивает вымывание абразивных частиц из зоны торцевого уплотнения и снижает осевые нагрузки на подшипниковые узлы насоса.



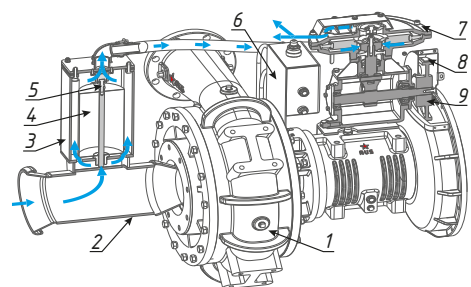
Состоит из неподвижных дефлекторных/отражающих лопастей, расположенных на внутренней задней стенке корпуса насоса и отбойных лопаток, расположенных на тыльной наружной стороне импеллера/рабочего колеса. Отбойные лопатки создают область разрежения с тыльной стороны импеллера, снижая осевые нагрузки на подшипники. В результате взаимодействия неподвижных дефлекторных лопастей и отбойных лопаток импеллера, создается вихревой поток, вымывающий абразивные частицы из зоны торцевого уплотнения.

Рисунок ZR-SEAL PROTECT: 1 - корпус ц/б насоса; 2 - импеллер; 3 - отбойные лопатки; 4 - задняя стенка улиты насоса; 5 - дефлекторные/отражающие лопасти; 6 - торцевое уплотнение.

Система аналог: Cornell Pump - Система торцевого уплотнения CYCLOSEAL

★ **ZR-VAC - СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ВАКУУМАЦИИ**

Обеспечивает заполнение насоса перекачиваемой жидкостью без участия оператора, автоматически поддерживает разрежение во всасывающей магистрали, необходимое для запуска или перезапуска насоса.



Состоит из диафрагменного/мембранного вакуумного насоса (с ременным приводом от вала насоса) и предохранительного бачка с поплавком и клапаном (установленного стационарно на всасывающем патрубке насоса). При запуске центробежного насоса, вакуумный насос системы ZR-VAC создает разрежение (идет заполнение всасывающей магистрали и центробежного насоса жидкостью), при наполнении центробежного насоса начинается перекачка жидкости (штатный режим работы), а клапан в предохранительном бачке перекрывается поплавком (сообщающиеся сосуды), исключая доступ жидкости в вакуумный насос. Далее вакуумный насос работает в режиме холостого хода. При любой нештатной ситуации (падение уровня жидкости в центробежном насосе) опускается поплавок (открывается клапан) и создается вакуум.

вакуумный насос. Далее вакуумный насос работает в режиме холостого хода. При любой нештатной ситуации (падение уровня жидкости в центробежном насосе) опускается поплавок (открывается клапан) и создается вакуум.

Рисунок ZR-VAC: 1 - ц/б насос; 2 - всасывающий патрубок ц/б насоса; 3 - предохранительный бачок с поплавком и клапаном; 4 - поплавок; 5 - клапан; 6 - бак системы смазки торцевого уплотнения ZR-DRY; 7 - вакуумный насос; 8 - ременный привод вакуумного насоса; 9 - шкив вала вакуумного насоса.

Система аналог: Cornell Pump - Система автоматической вакуумации REDI-PRIME

Примечание: Данная система не используется для насосов, предназначенных для перекачивания жидкостей с высокой вязкостью.

МЗ ПОТОК Zvezda RUS	Cornell Pump	Pioneer Pump	Bauer	Godwin Pump	Smart Turner Pumps
C4-400/85	4514T				
C4-450/140	4NHTB	SC64S17	Magnum SX		STP618
C6-800/160	6NHTB-19	SC86S20			STP623/STP821
C6-725/110		SC86C17			
C6-815/155		SC86C21		HL200M	
C6-965/195	6822MX	SC128S22			
C8-1000/55	8812				
C8-1050/95					
C8-1600/240	81024MX				
C8-1950/180	81022MP				

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СОСТАВЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

В насосные станции может устанавливаться оборудование для дистанционного мониторинга и управления по радиоканалу (до 10 км) или через GSM-модуль.

Возможности системы:

- **Мониторинг и визуализация** – состояние оборудования, параметры работы, расход, топливо, история событий.
- **Автоматизация процессов** – поддержание заданных напора, расхода или оборотов, работа в автоматическом режиме.
- **Управление и защита** – запуск/остановка, выбор режимов, сигналы пожарной и охранной систем, предупреждения о нештатных ситуациях.

СИСТЕМА РАДИОУПРАВЛЕНИЯ

используется пульт дистанционного управления



СИСТЕМА GSM-МОНИТОРИНГА

используется приложение для смартфона / ПК



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		АНАЛОГ - Cornell 4514T	
Производительность		мин. 125 м³/ч	макс. 400 м³/ч
Напор		мин. 40 м	макс. 85 м
Перекачиваемая жидкость		вода, загрязненная вода, грязная вода, жидкий навоз	
Температура перекачиваемой жидкости		0...+40°	
Допустимый размер включений		до 76 мм	

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	2300 об/мин
Производительность	370 м³/ч
Напор	95 м
Мощность на валу	140 кВт
Гидравлический КПД	74 %
NPSHr	6 м



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	127 мм
Ø напорного патрубка	102 мм
Ø рабочего колеса	355 мм
МАССА	340 кг

АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

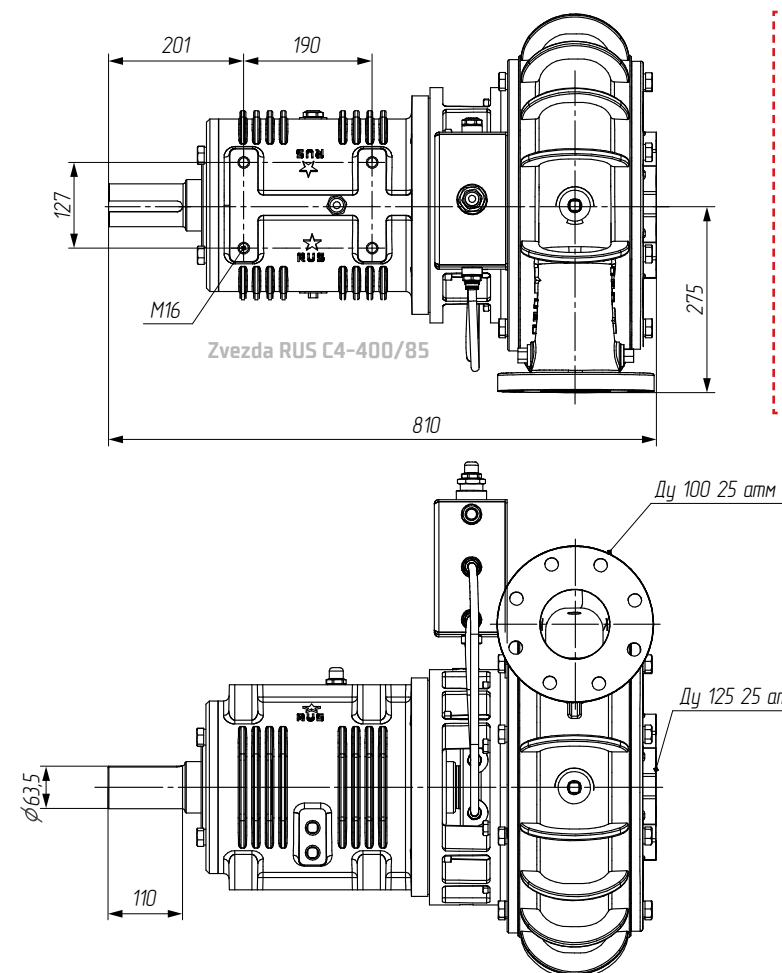
СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун СЧ25
Рабочее колесо	Высокопрочный чугун ВЧ40
Кольцо износа	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40Х13
Вал	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40Х13
Втулка вала	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40Х13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт



★ **ZR-DRY**

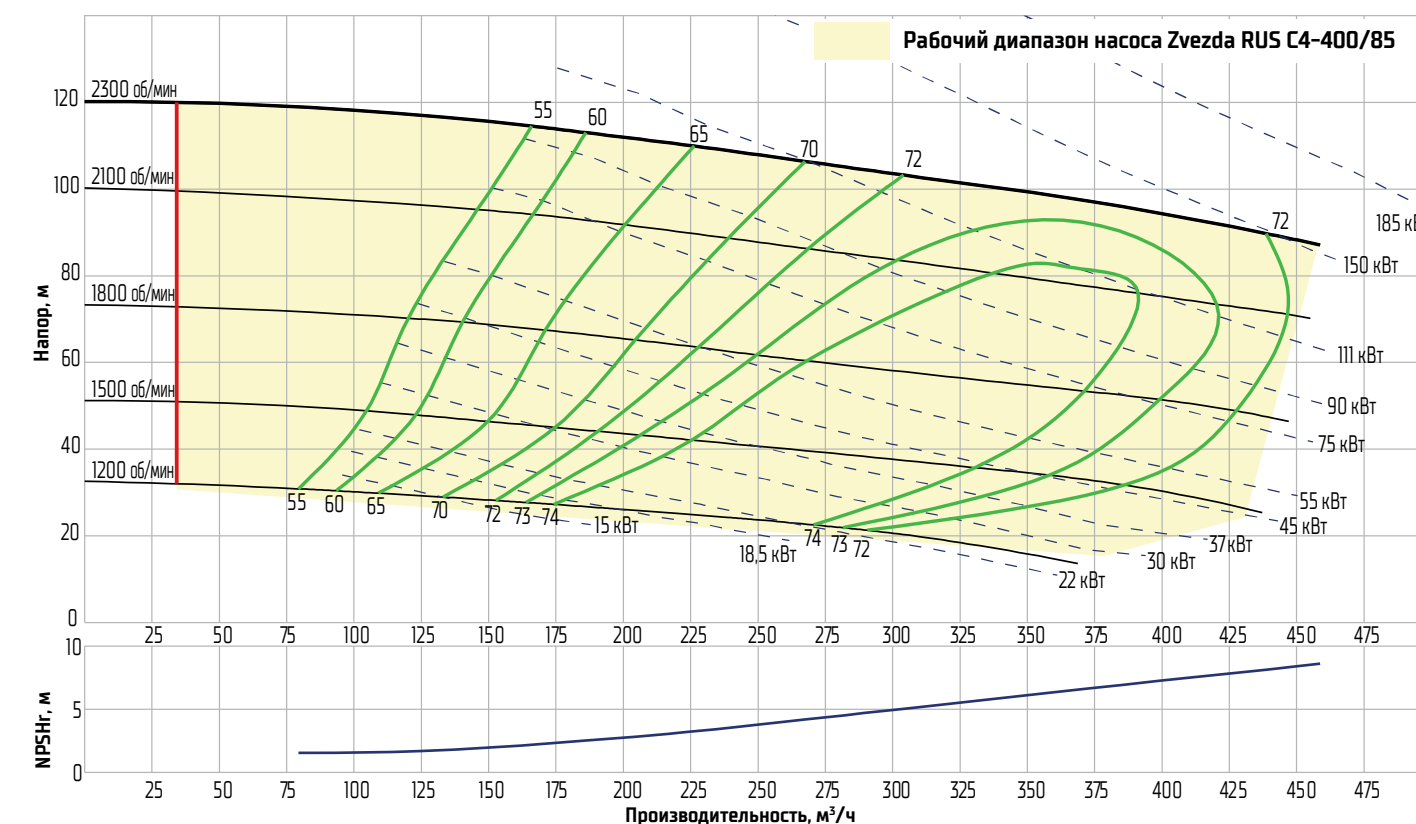
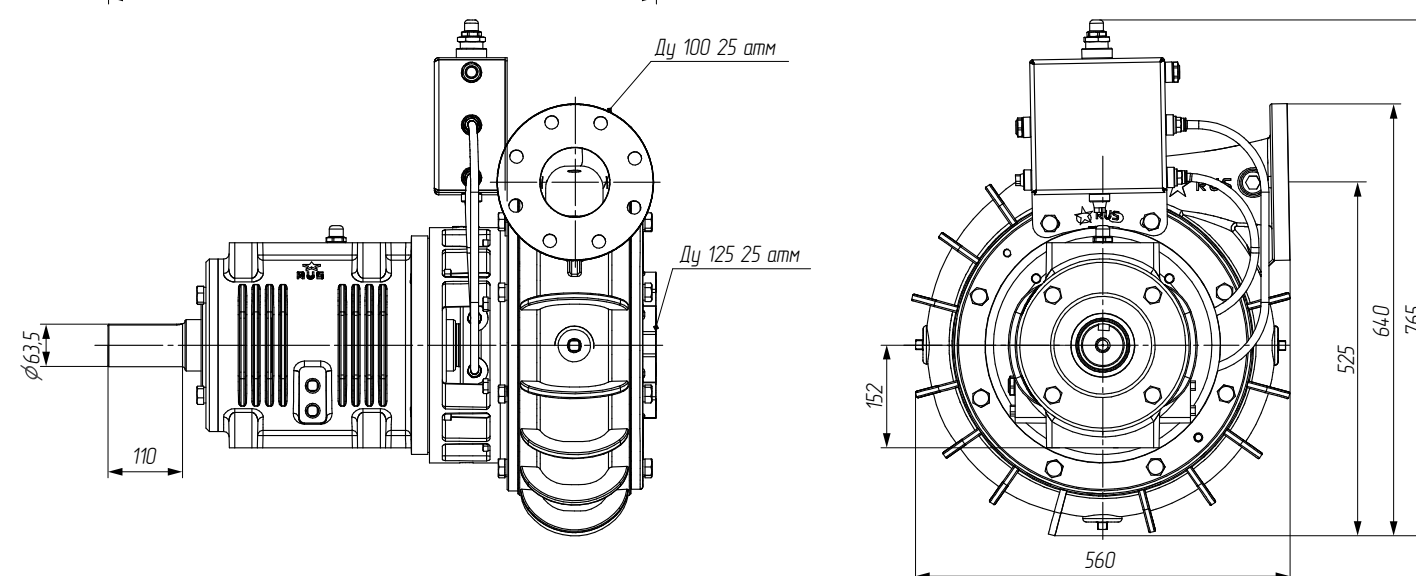
Система смазки торцевого уплотнения

★ **ZR-SEAL PROTECT**

Система защиты торцевого уплотнения

★ **ZR-VAC**

Возможность комплектации системой автоматического всасывания





Zvezda RUS C4-450/140

технические характеристики

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Производительность	мин. 50 м³/ч	макс. 450 м³/ч
Напор	мин. 20 м	макс. 140 м
Перекачиваемая жидкость	вода, загрязненная вода, грязная вода, жидкий навоз	
Температура перекачиваемой жидкости	0...+40°	
Допустимый размер включений	до 76 мм	

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	2000 об/мин
Производительность	425 м³/ч
Напор	120 м
Мощность на валу	195 кВт
Гидравлический КПД	69 %
NPSHr	7 м



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	127 мм
Ø напорного патрубка	102 мм
Ø рабочего колеса	455 мм
МАССА	420 кг

АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун СЧ25
Рабочее колесо	Высокопрочный чугун ВЧ40
Кольцо износа	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40Х13
Вал	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40Х13
Втулка вала	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40Х13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

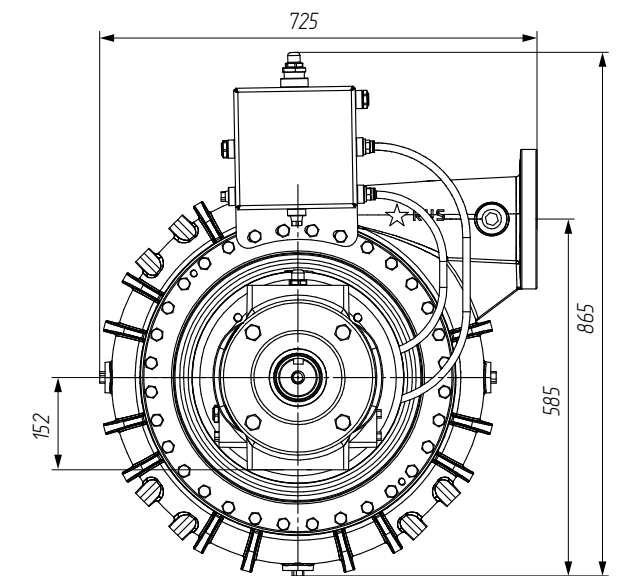
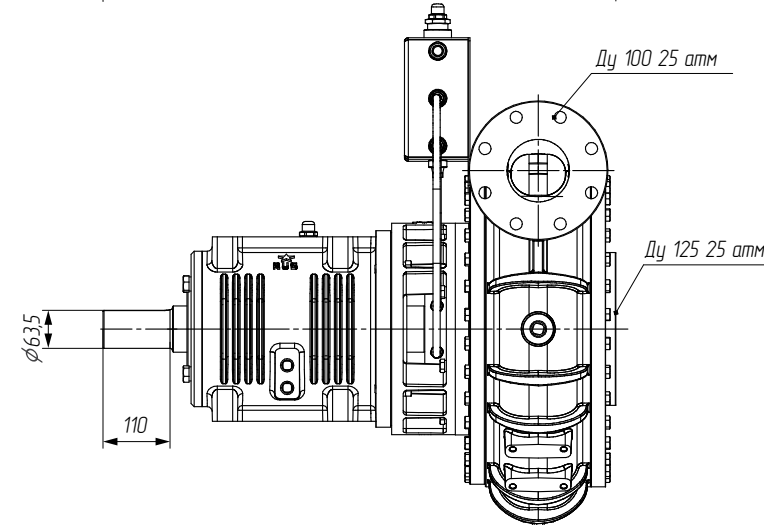
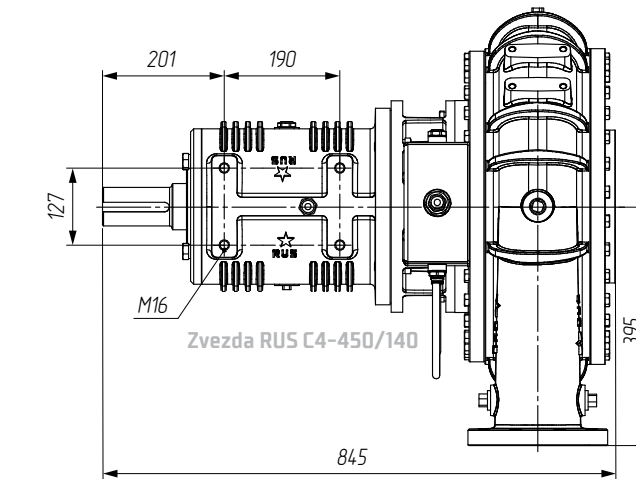
ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт

Zvezda RUS C4-450/140

габариты и график



★ ZR-DRY

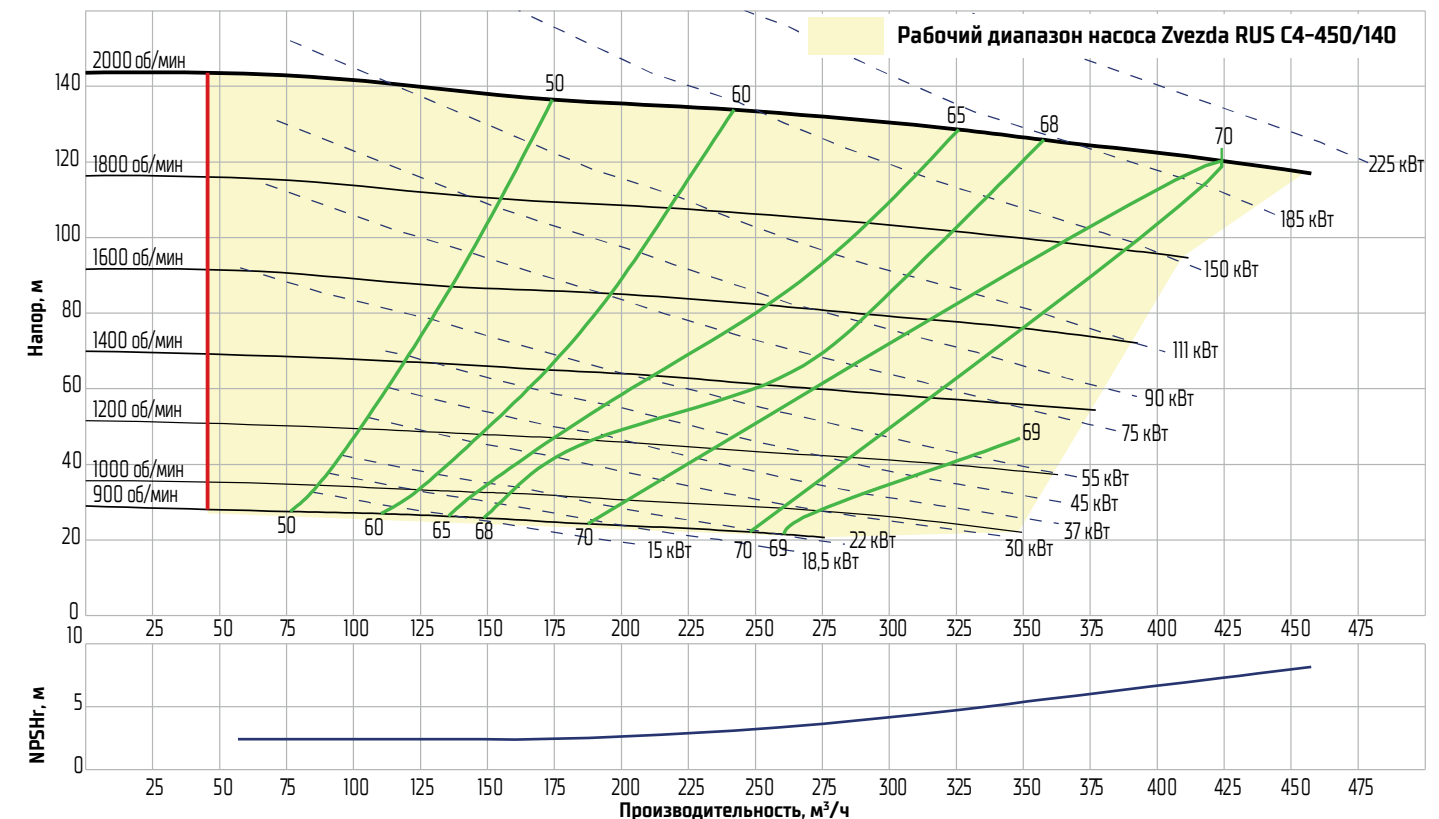
Система смазки торцевого уплотнения

★ ZR-SEAL PROTECT

Система защиты торцевого уплотнения

★ ZR-VAC

Возможность комплектации системой автоматического всасывания





Zvezda RUS C6-800/160

технические характеристики

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Производительность	мин. 180 м³/ч	макс. 800 м³/ч
Напор	мин. 10 м	макс. 160 м
Перекачиваемая жидкость	вода, загрязненная вода, грязная вода, жидкий навоз	
Температура перекачиваемой жидкости	0...+40°	
Допустимый размер включений	до 51 мм	

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	2100 об/мин
Производительность	520 м³/ч
Напор	150 м
Мощность на валу	300 кВт
Гидравлический КПД	71 %
NPSHr	2,7 м

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	203 мм
Ø напорного патрубка	154 мм
Ø рабочего колеса	495 мм
МАССА	620 кг



АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун СЧ25
Рабочее колесо	Высокопрочный чугун ВЧ40
Кольцо износа	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40Х13
Вал	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40Х13
Втулка вала	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40Х13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

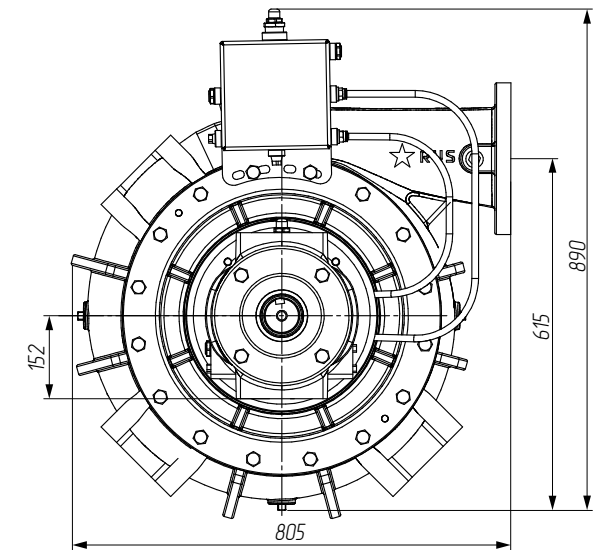
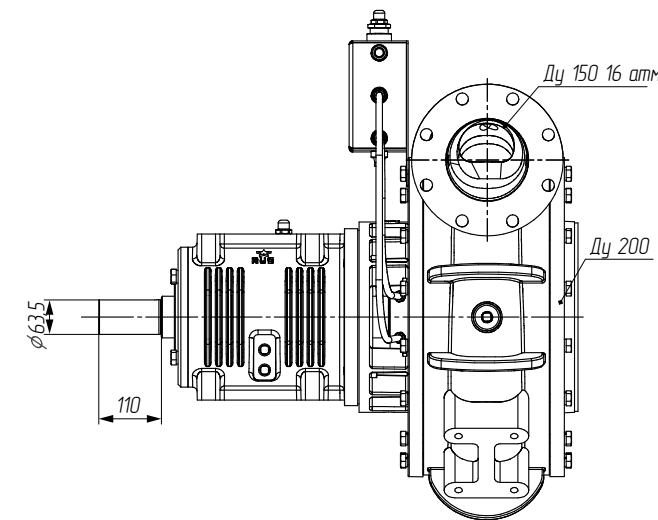
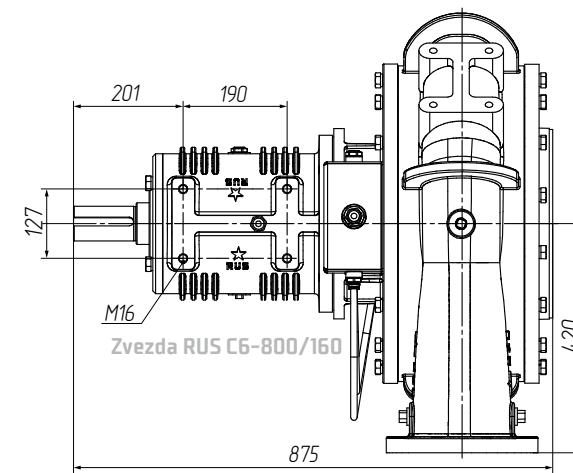
ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт

Zvezda RUS C6-800/160

габариты и график



★ ZR-DRY

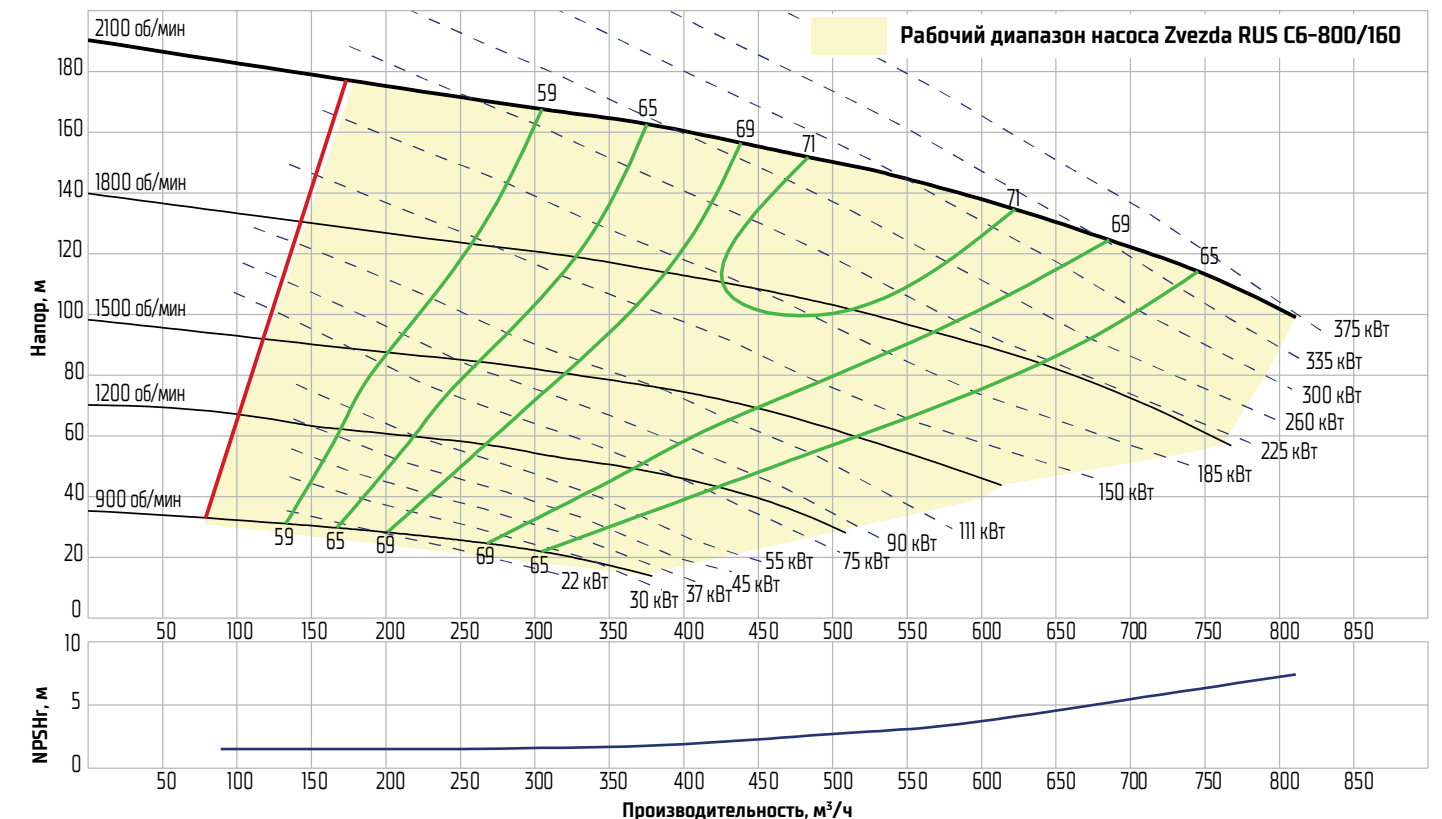
Система смазки торцевого уплотнения

★ ZR-SEAL PROTECT

Система защиты торцевого уплотнения

★ ZR-VAC

Возможность комплектации системой автоматического всасывания





Zvezda RUS C6-725/110

технические характеристики

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Производительность	мин. 75 м³/ч	макс. 725 м³/ч
Напор	мин. 20 м	макс. 110 м
Перекачиваемая жидкость	вода, загрязненная вода	
Температура перекачиваемой жидкости	0...+40°	
Допустимый размер включений	до 28 мм	

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	1900 об/мин
Производительность	600 м³/ч
Напор	90 м
Мощность на валу	190 кВт
Гидравлический КПД	76 %
NPSHr	5,5 м

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	203 мм
Ø напорного патрубка	152 мм
Ø рабочего колеса	437 мм
МАССА	400 кг

АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун СЧ25
Рабочее колесо	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Кольцо износа	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Вал	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Втулка вала	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ

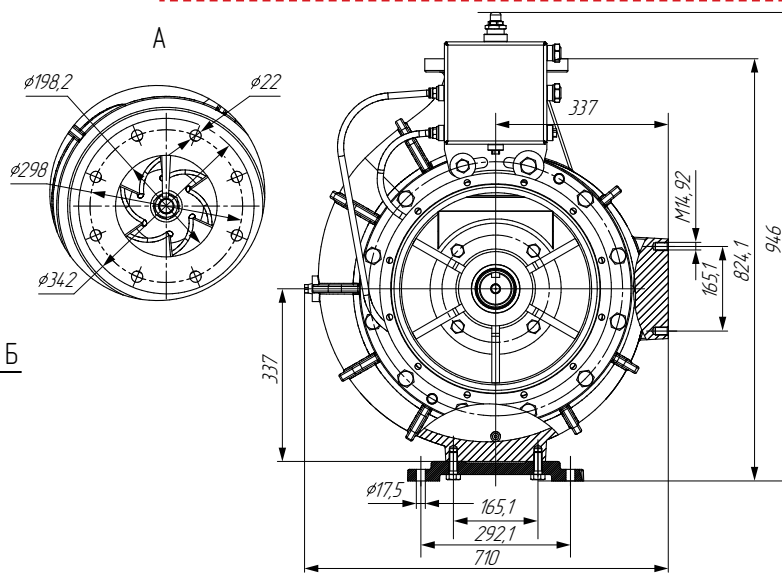
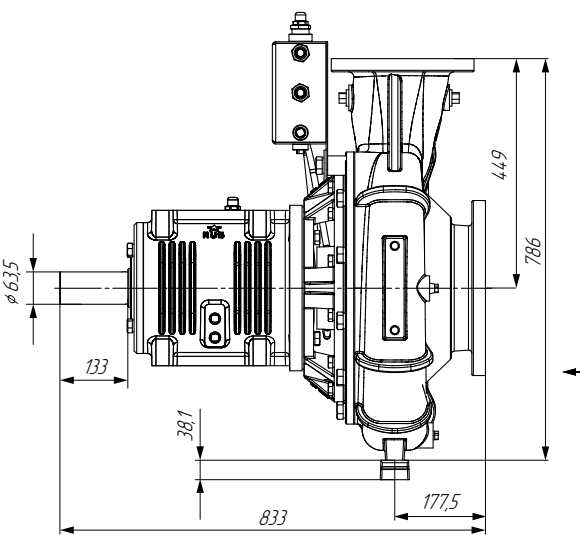
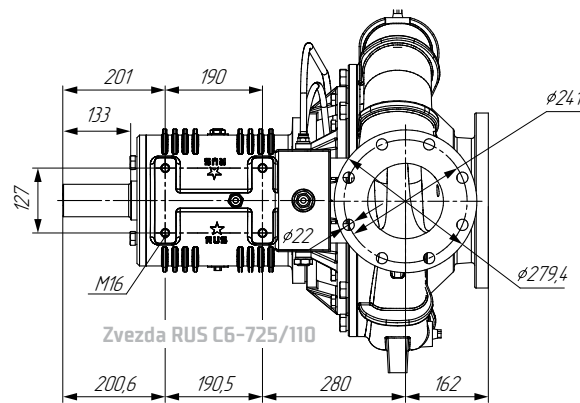
	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт



Zvezda RUS C6-725/110

габариты и график

МЗ ПОТОК



★ ZR-DRY

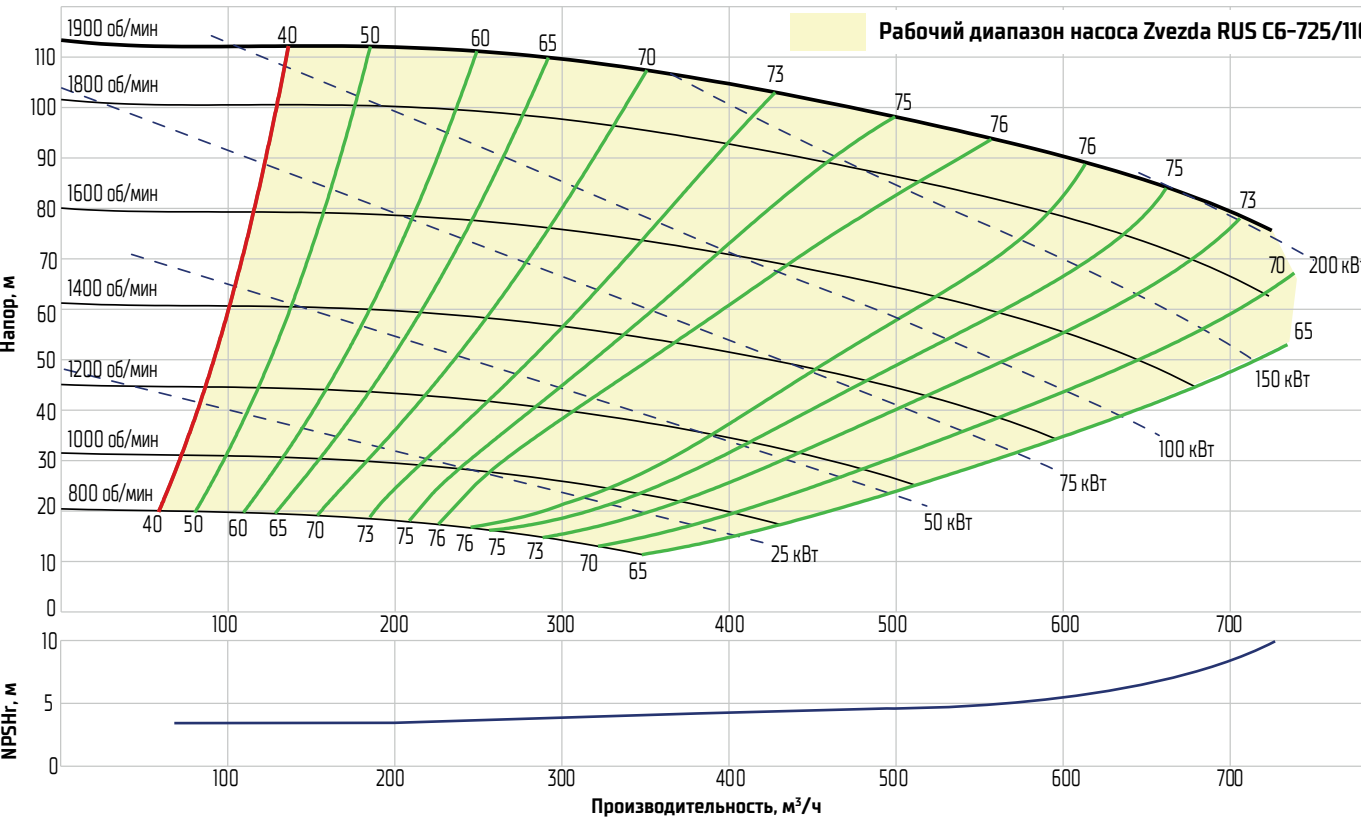
Система смазки торцевого уплотнения

★ ZR-SEAL PROTECT

Система защиты торцевого уплотнения

★ ZR-VAC

Возможность комплектации системой автоматического всасывания





РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Производительность	мин. 80 м³/ч	макс. 815 м³/ч
Напор	мин. 25 м	макс. 155 м
Перекачиваемая жидкость	вода, загрязненная вода	
Температура перекачиваемой жидкости	0...+40°	
Допустимый размер включений	до 20 мм	

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	1800 об/мин
Производительность	600 м³/ч
Напор	130 м
Мощность на валу	280 кВт
Гидравлический КПД	72 %
NPSHr	4 м



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	203 мм
Ø напорного патрубка	152 мм
Ø рабочего колеса	546 мм
МАССА	565 кг

АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

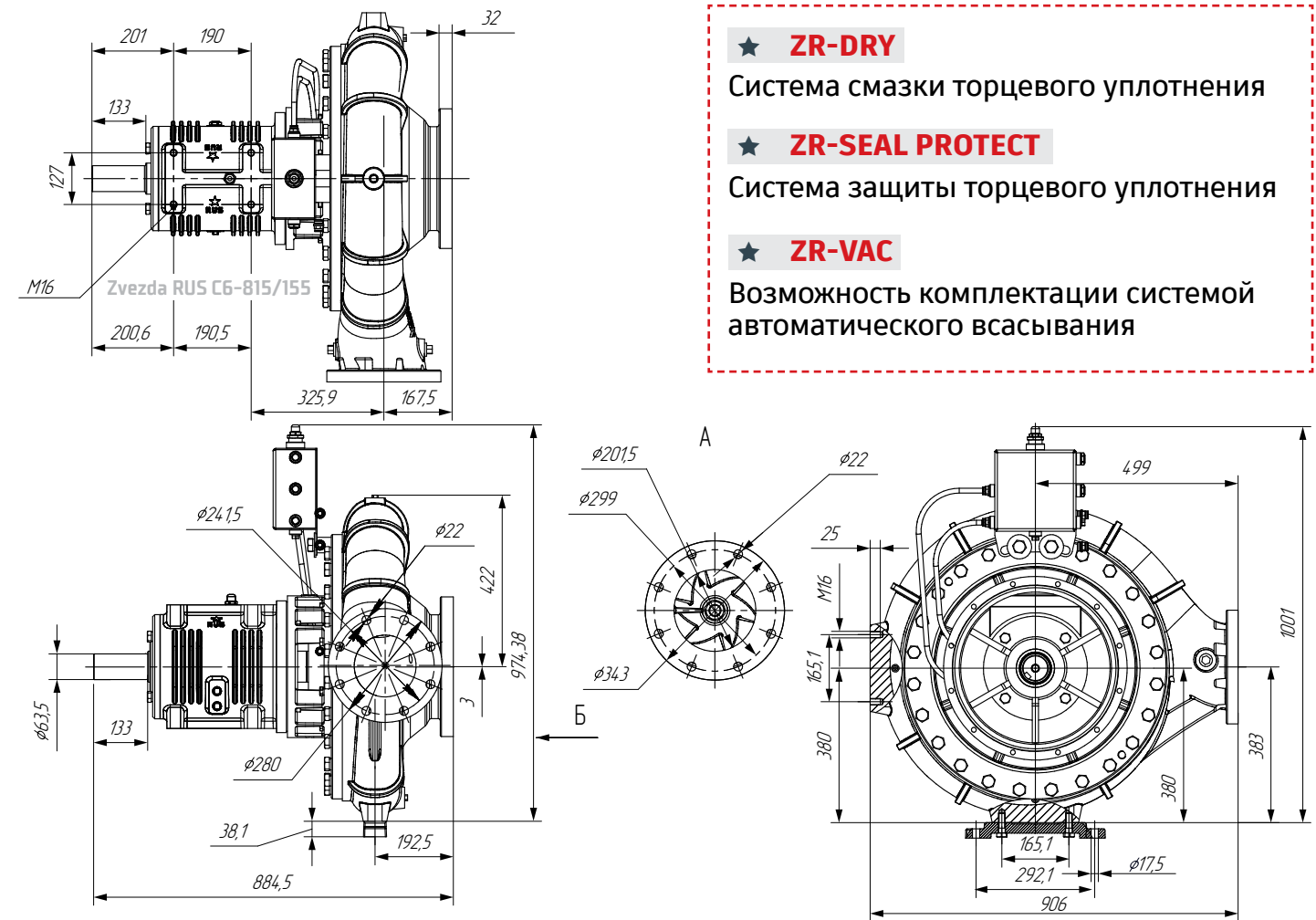
СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун СЧ25
Рабочее колесо	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Кольцо износа	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Вал	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Втулка вала	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт



★ ZR-DRY

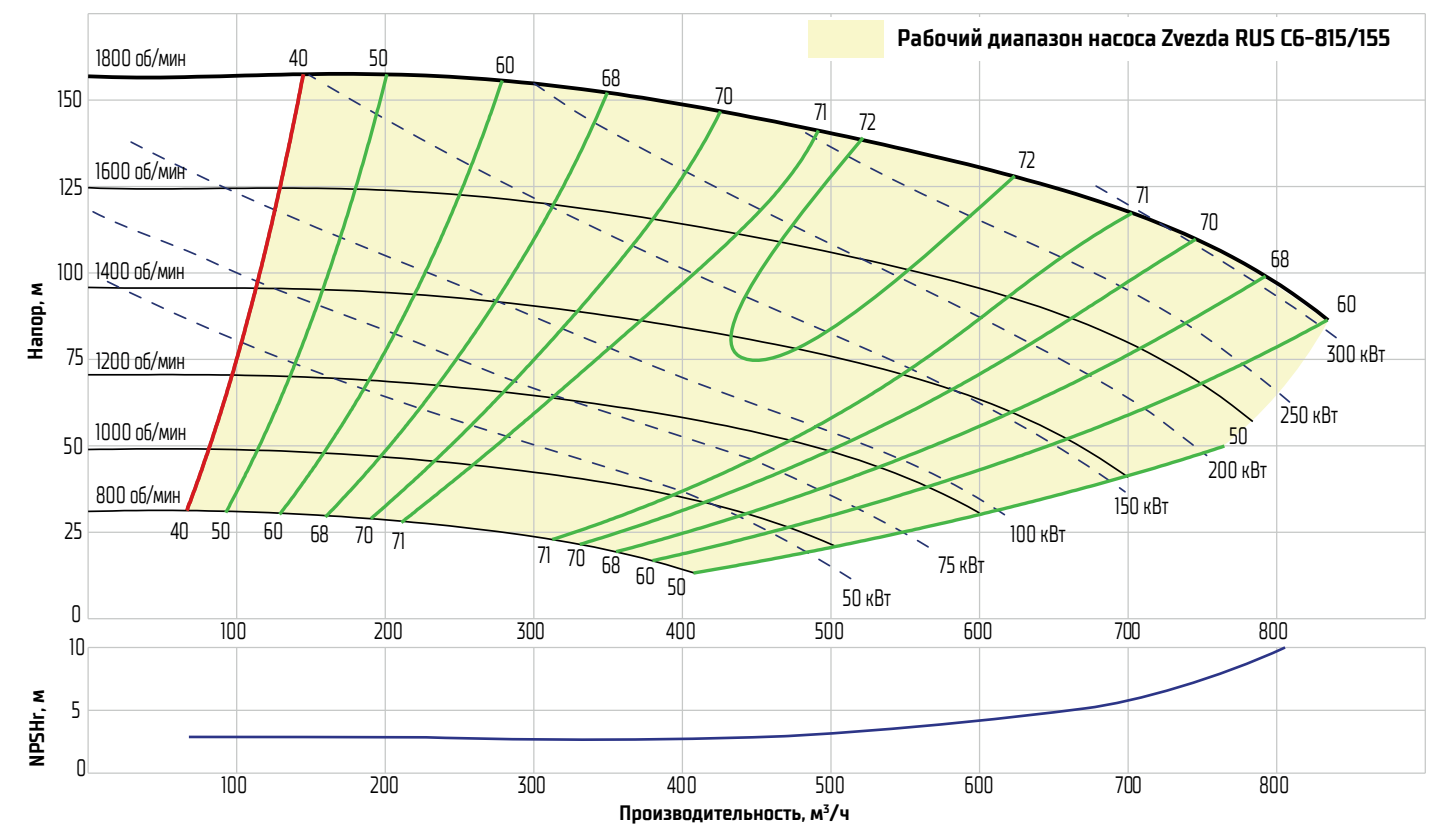
Система смазки торцевого уплотнения

★ ZR-SEAL PROTECT

Система защиты торцевого уплотнения

★ ZR-VAC

Возможность комплектации системой автоматического всасывания





Zvezda RUS C6-965/195

технические характеристики

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Производительность	мин. 120 м³/ч	макс. 965 м³/ч
Напор	мин. 50 м	макс. 195 м
Перекачиваемая жидкость	вода, загрязненная вода, грязная вода	
Температура перекачиваемой жидкости	0...+40°	
Допустимый размер включений	до 51 мм	

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	1900 об/мин
Производительность	760 м³/ч
Напор	180 м
Мощность на валу	480 кВт
Гидравлический КПД	75 %
NPSHr	7 м



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	203 мм
Ø напорного патрубка	154 мм
Ø рабочего колеса	559 мм
МАССА	620 кг

АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун СЧ25
Рабочее колесо	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Кольцо износа	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Вал	Высоколегированная сталь
Втулка вала	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

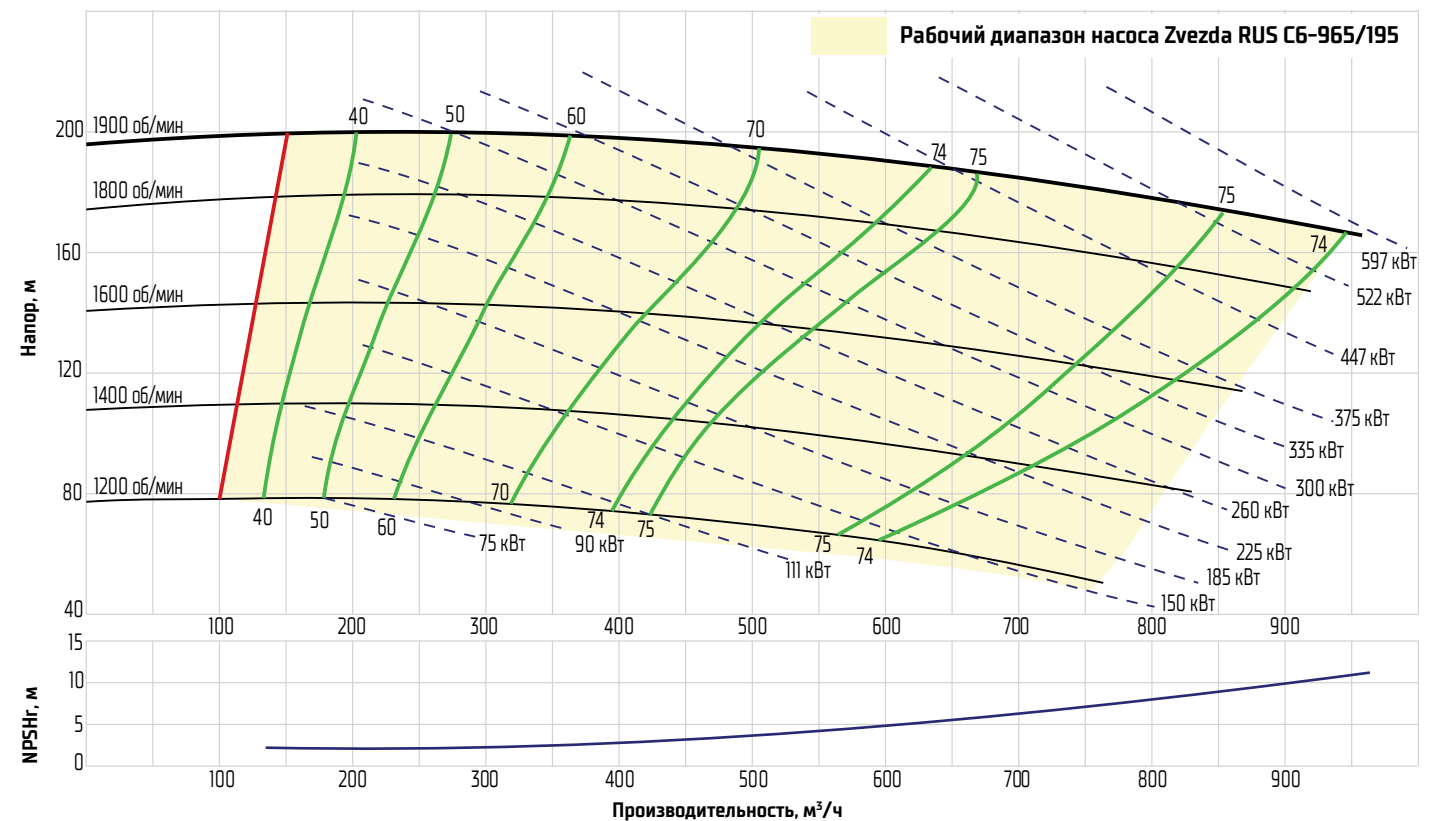
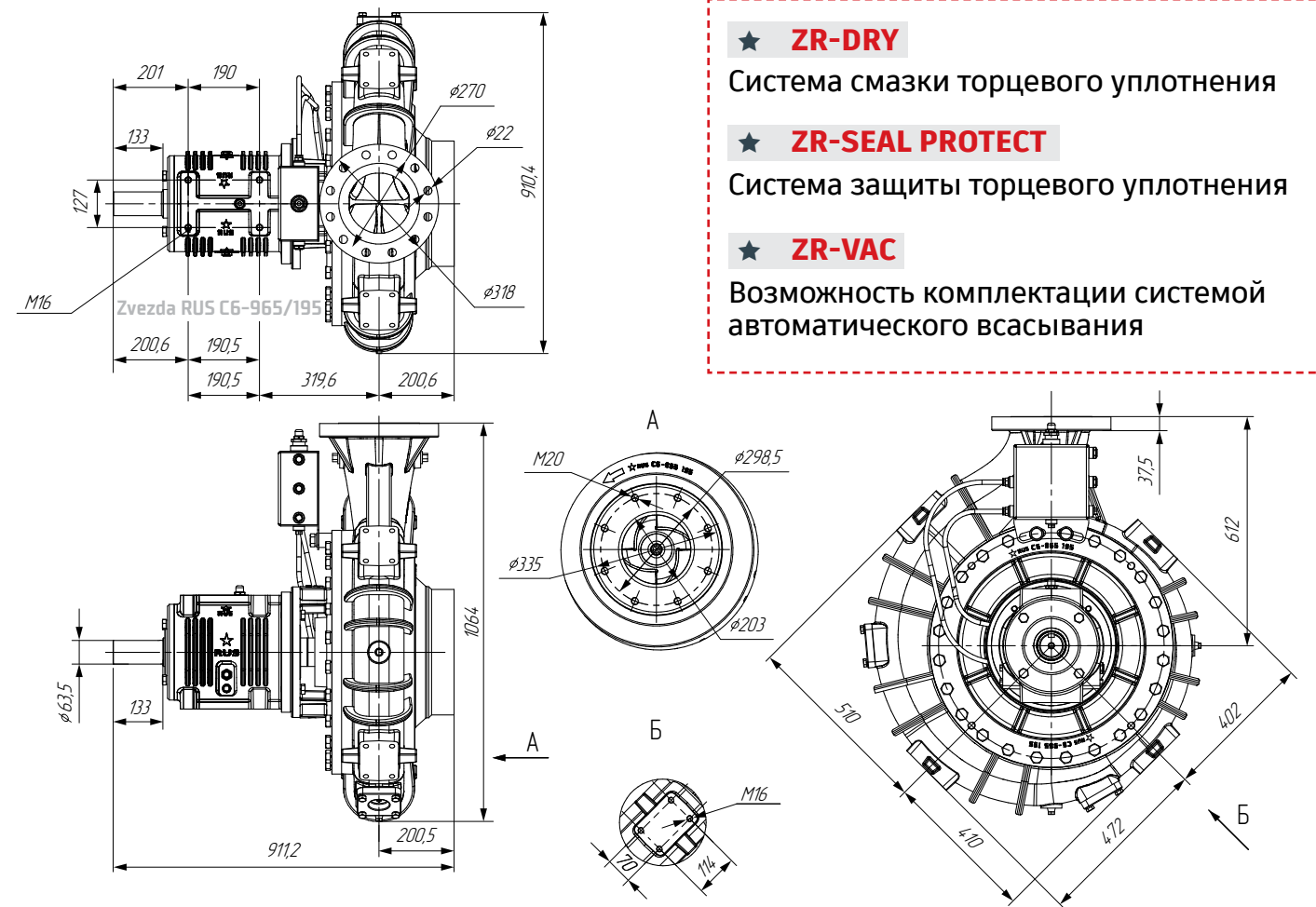
ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт

Zvezda RUS C6-965/195

габариты и график





Zvezda RUS C8-1000/55 технические характеристики

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Производительность	мин. 150 м³/ч	макс. 1000 м³/ч
Напор	мин. 15 м	макс. 55 м
Перекачиваемая жидкость	вода, загрязненная вода, грязная вода	
Температура перекачиваемой жидкости	0...+40°	
Допустимый размер включений	до 92 мм	

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	2000 об/мин
Производительность	550 м³/ч
Напор	35 м
Мощность на валу	80 кВт
Гидравлический КПД	70 %
NPSHr	3,9 м

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	203 мм
Ø напорного патрубка	203 мм
Ø рабочего колеса	311 мм
МАССА	400 кг

АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун СЧ25
Рабочее колесо	Нержавеющая сталь
Кольцо износа	Нержавеющая сталь 40X13
Вал	Нержавеющая сталь 40X13
Втулка вала	Нержавеющая сталь 40X13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

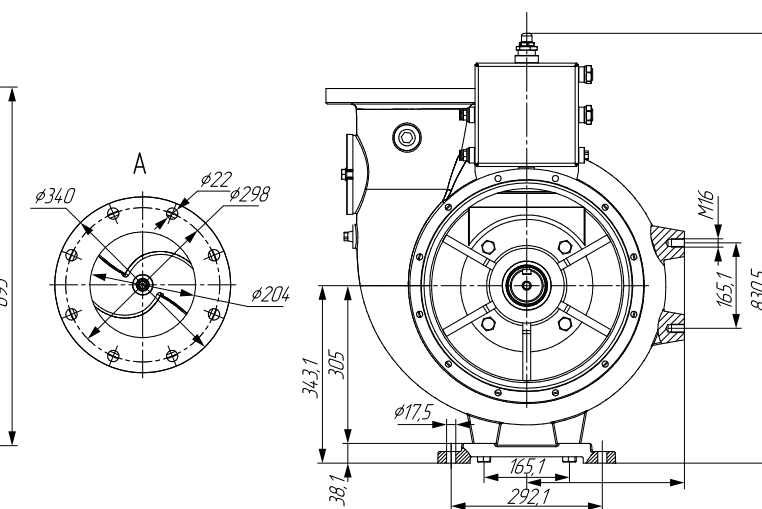
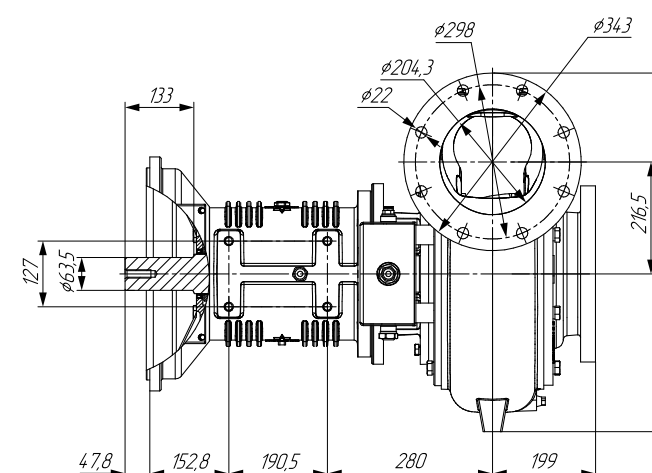
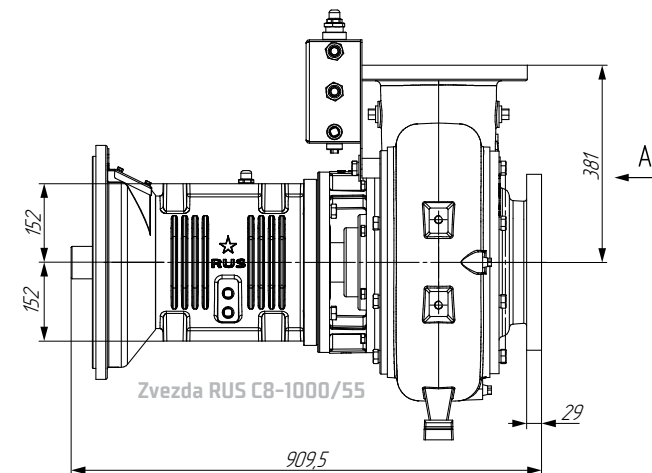
ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт



Zvezda RUS C8-1000/55 габариты и график



★ ZR-DRY

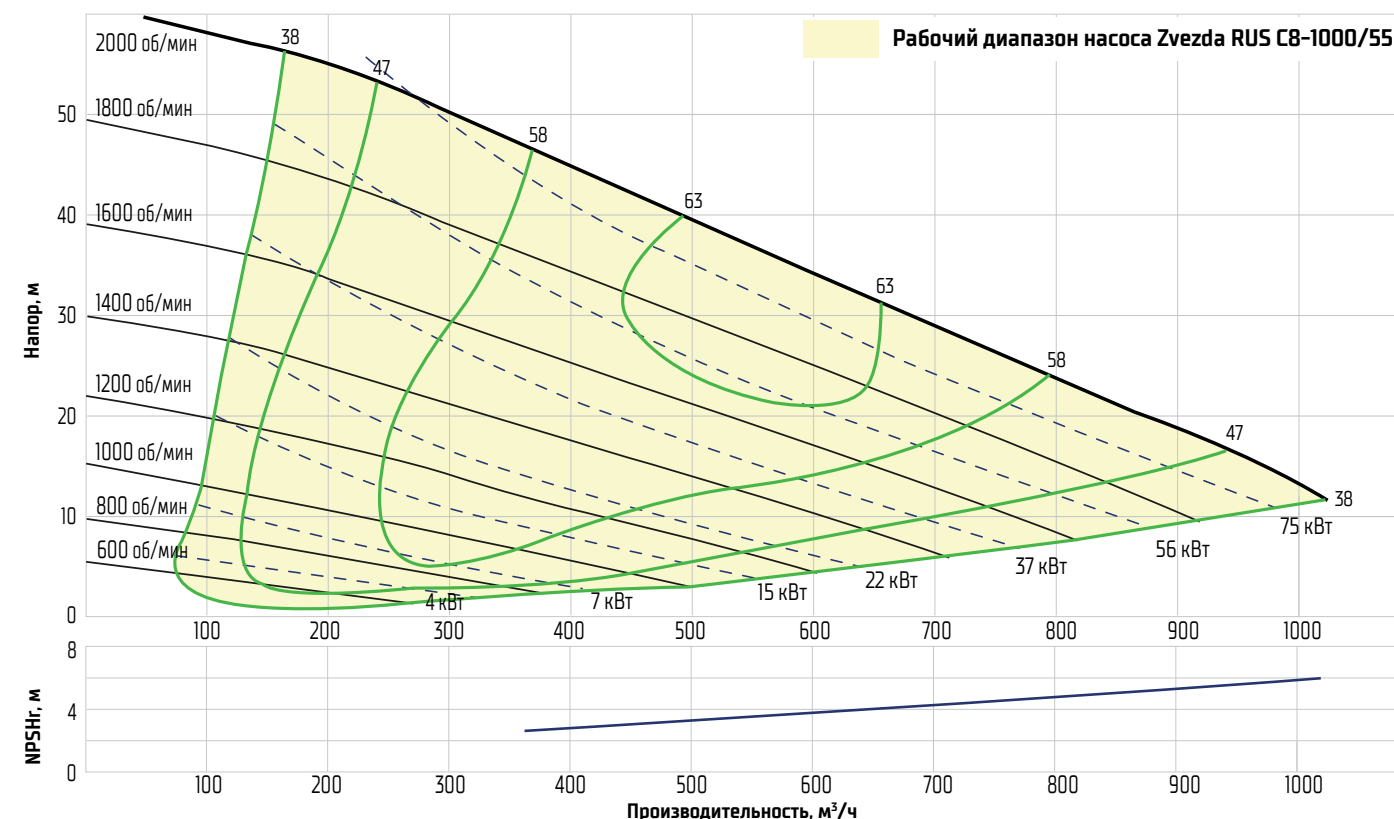
Система смазки торцевого уплотнения

★ ZR-SEAL PROTECT

Система защиты торцевого уплотнения

★ ZR-VAC

Возможность комплектации системой автоматического всасывания





Zvezda RUS C8-1050/95

технические характеристики

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		
Производительность	мин. 250 м³/ч	макс. 1050 м³/ч
Напор	мин. 20 м	макс. 95 м
Перекачиваемая жидкость	вода, загрязненная вода, грязная вода	
Температура перекачиваемой жидкости	0...+40°	
Допустимый размер включений	до 32 мм	

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	1800 об/мин
Производительность	900 м³/ч
Напор	85 м
Мощность на валу	250 кВт
Гидравлический КПД	85 %
NPSHr	4,5 м

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	250 мм
Ø напорного патрубка	200 мм
Ø рабочего колеса	438 мм
МАССА	510 кг

АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун СЧ25
Рабочее колесо	Нержавеющая сталь
Кольцо износа	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Вал	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Втулка вала	Высокоуглеродистая нержавеющая сталь 40X13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

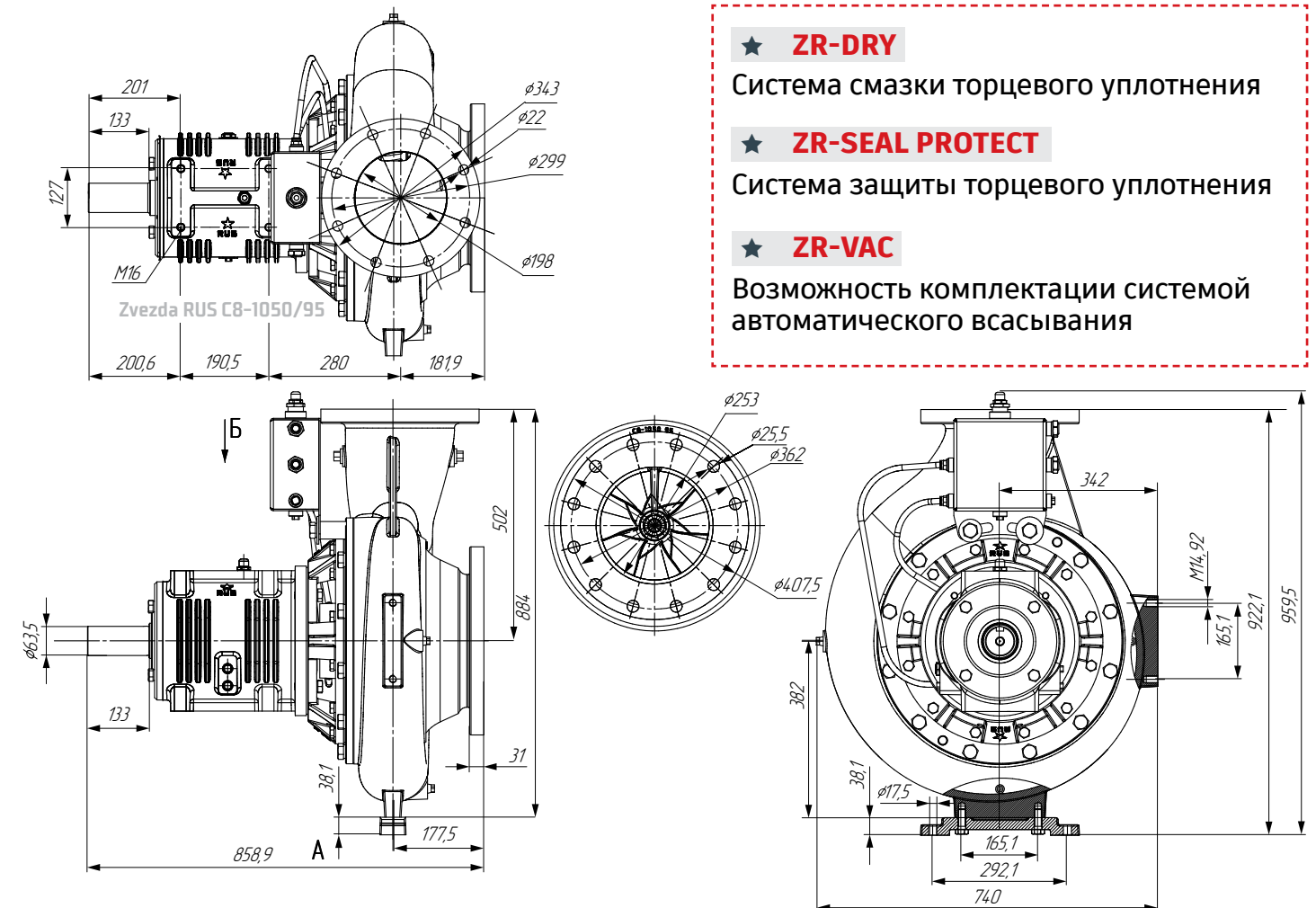
ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт

Zvezda RUS C8-1050/95

габариты и график



★ ZR-DRY

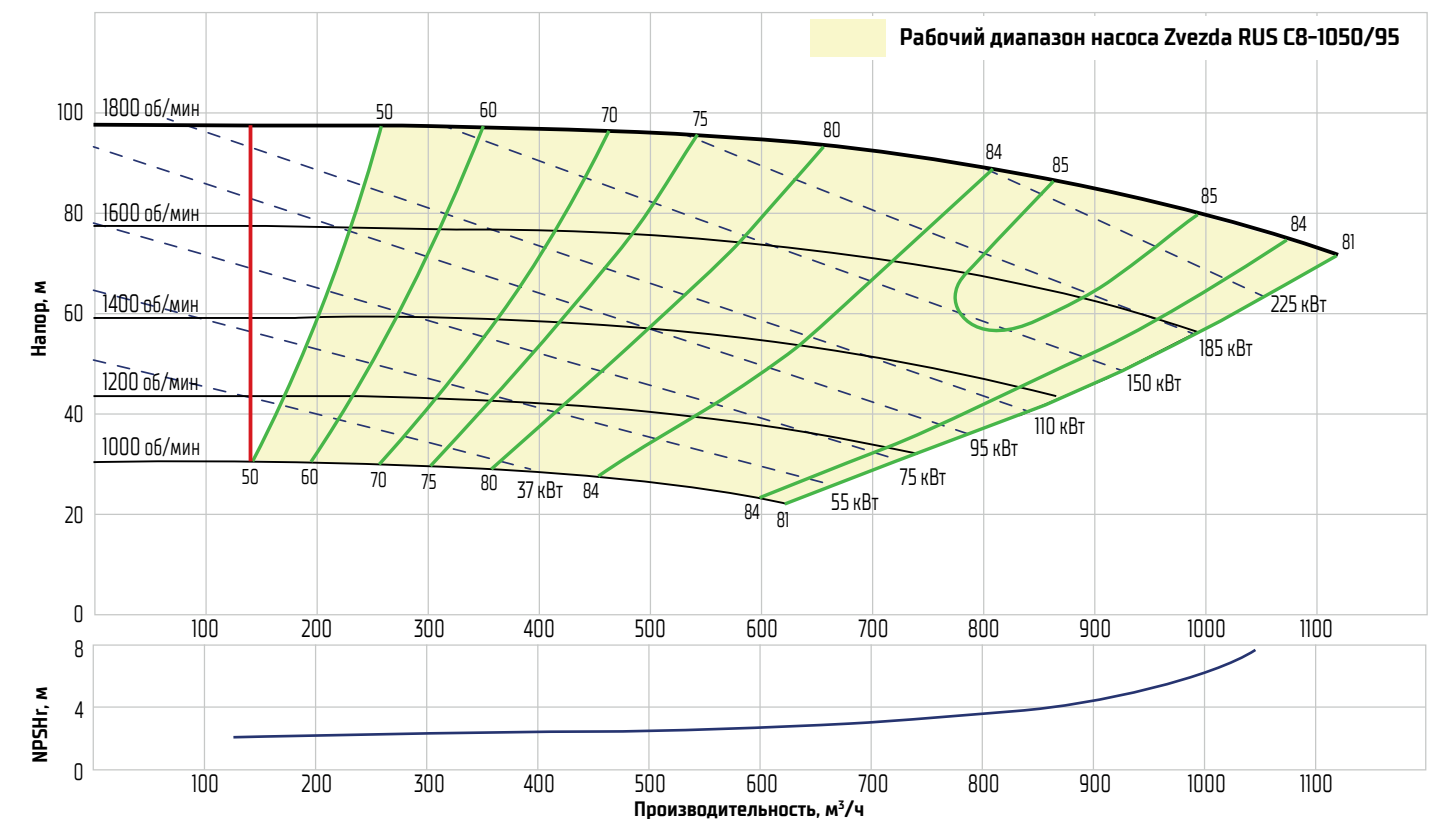
Система смазки торцевого уплотнения

★ ZR-SEAL PROTECT

Система защиты торцевого уплотнения

★ ZR-VAC

Возможность комплектации системой автоматического всасывания





Zvezda RUS C8-1600/240

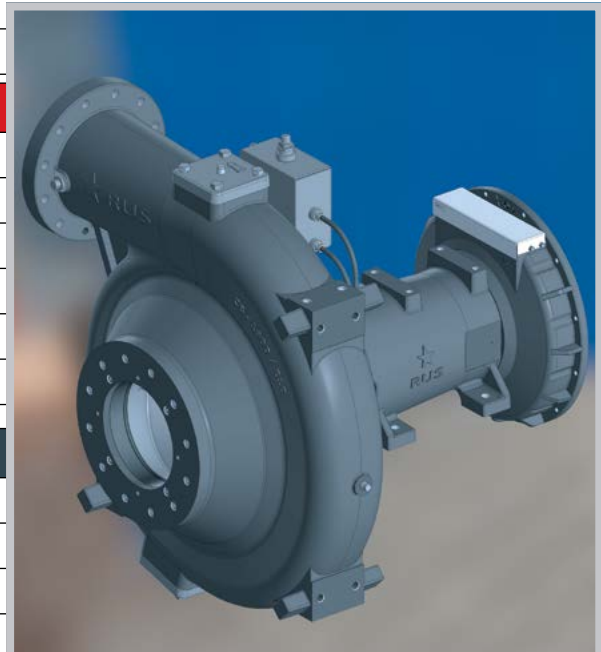
технические характеристики

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Производительность	мин. 450 м³/ч	макс. 1600 м³/ч
Напор	мин. 60 м	макс. 240 м
Перекачиваемая жидкость	вода, загрязненная вода, грязная вода	
Температура перекачиваемой жидкости	0...+40°	
Допустимый размер включений	до 61 мм	

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	1900 об/мин
Производительность	1180 м³/ч
Напор	195 м
Мощность на валу	830 кВт
Гидравлический КПД	77 %
NPSHr	7,4 м



ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	250 мм
Ø напорного патрубка	200 мм
Ø рабочего колеса	616 мм
МАССА	1010 кг

АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун высокопрочный ВЧ40
Рабочее колесо	Нержавеющая сталь
Кольцо износа	Нержавеющая сталь 40X13
Вал	Высоколегированная сталь
Втулка вала	Нержавеющая сталь 40X13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

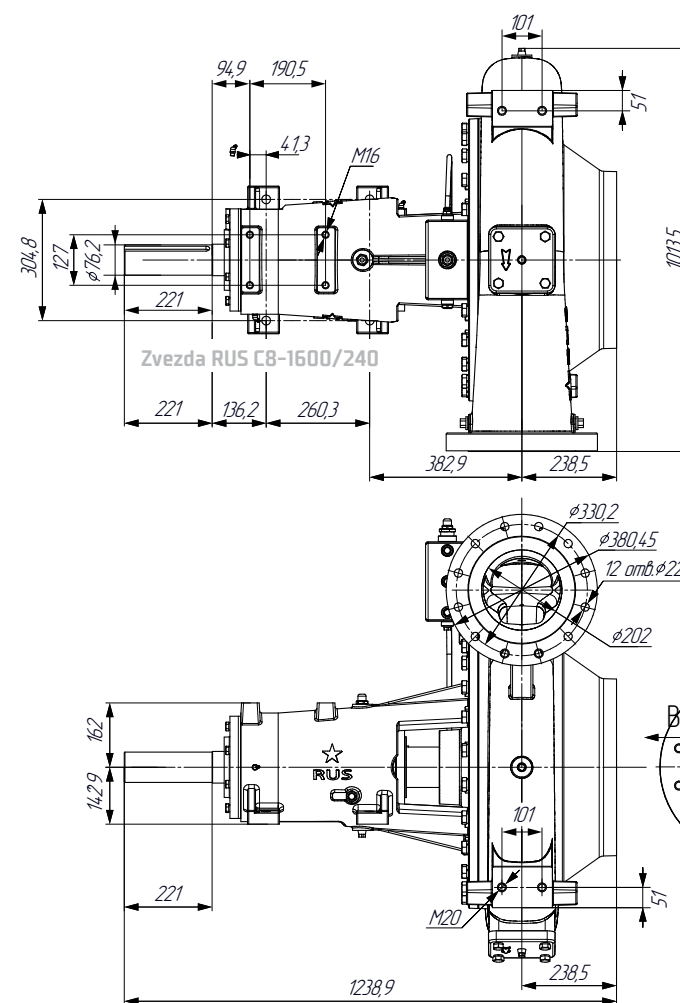
ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт

Zvezda RUS C8-1600/240

габариты и график



★ ZR-DRY

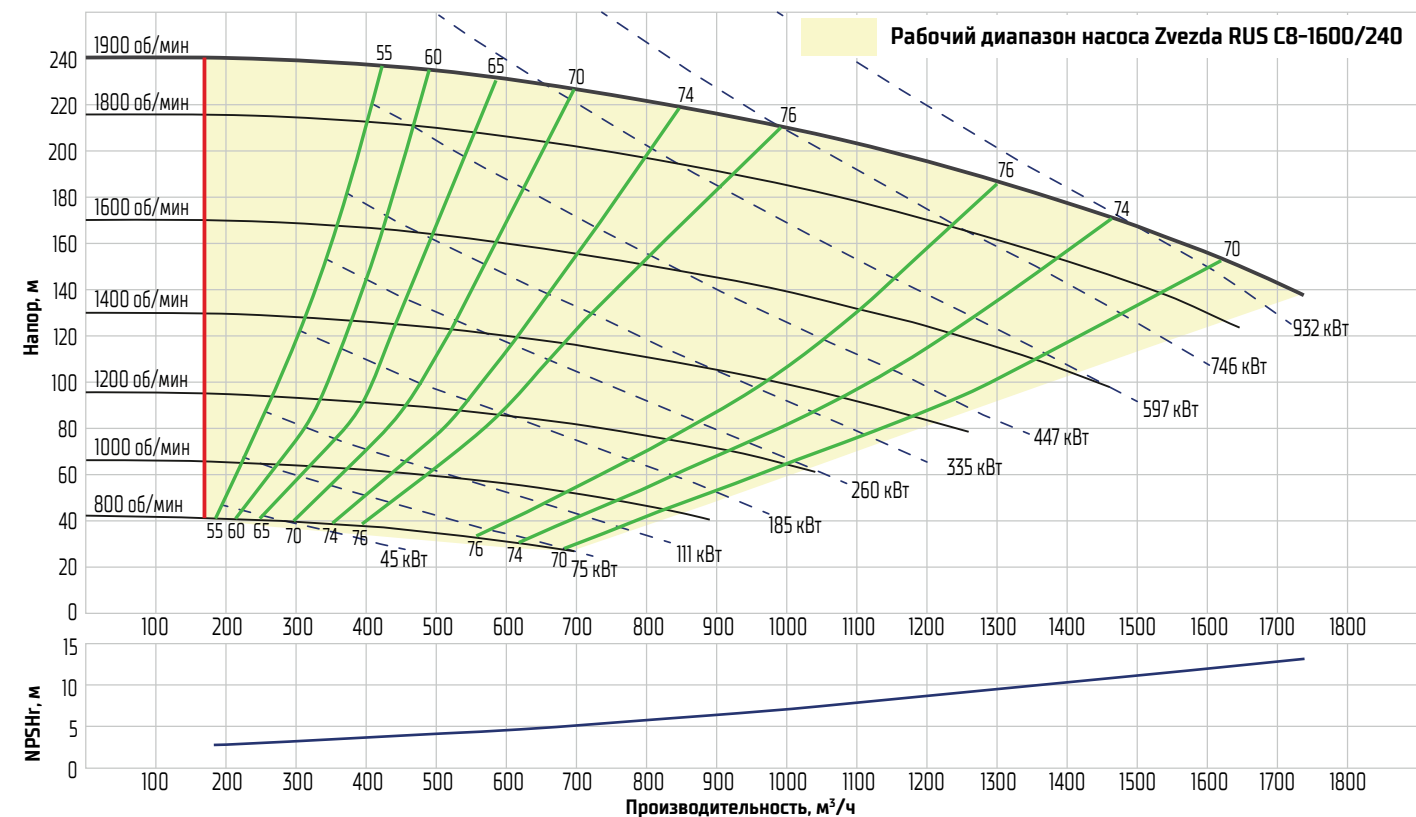
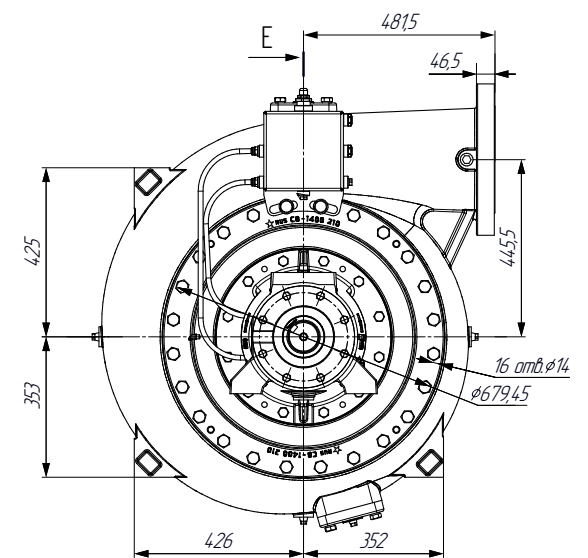
Система смазки торцевого уплотнения

★ ZR-SEAL PROTECT

Система защиты торцевого уплотнения

★ ZR-VAC

Возможность комплектации системой автоматического всасывания



**РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ**

Производительность	мин. 400 м³/ч	макс. 1950 м³/ч
Напор	мин. 60 м	макс. 180 м

Перекачиваемая жидкость	вода, грязная вода, навоз
-------------------------	---------------------------

Температура перекачиваемой жидкости	0...+40°
-------------------------------------	----------

Допустимый размер включений	до 101 мм
-----------------------------	-----------

НОМИНАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обороты	1800 об/мин
Производительность	1300 м³/ч
Напор	130 м
Мощность на валу	570 кВт
Гидравлический КПД	78 %
NPSHr	5,5 м

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ø всасывающего патрубка	250 мм
Ø напорного патрубка	200 мм
Ø рабочего колеса	558 мм
МАССА	818 кг

АГРЕГАТИРОВАНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ

Дизельный	по стандарту SAE	Электрический	через муфту или шкив
-----------	------------------	---------------	----------------------

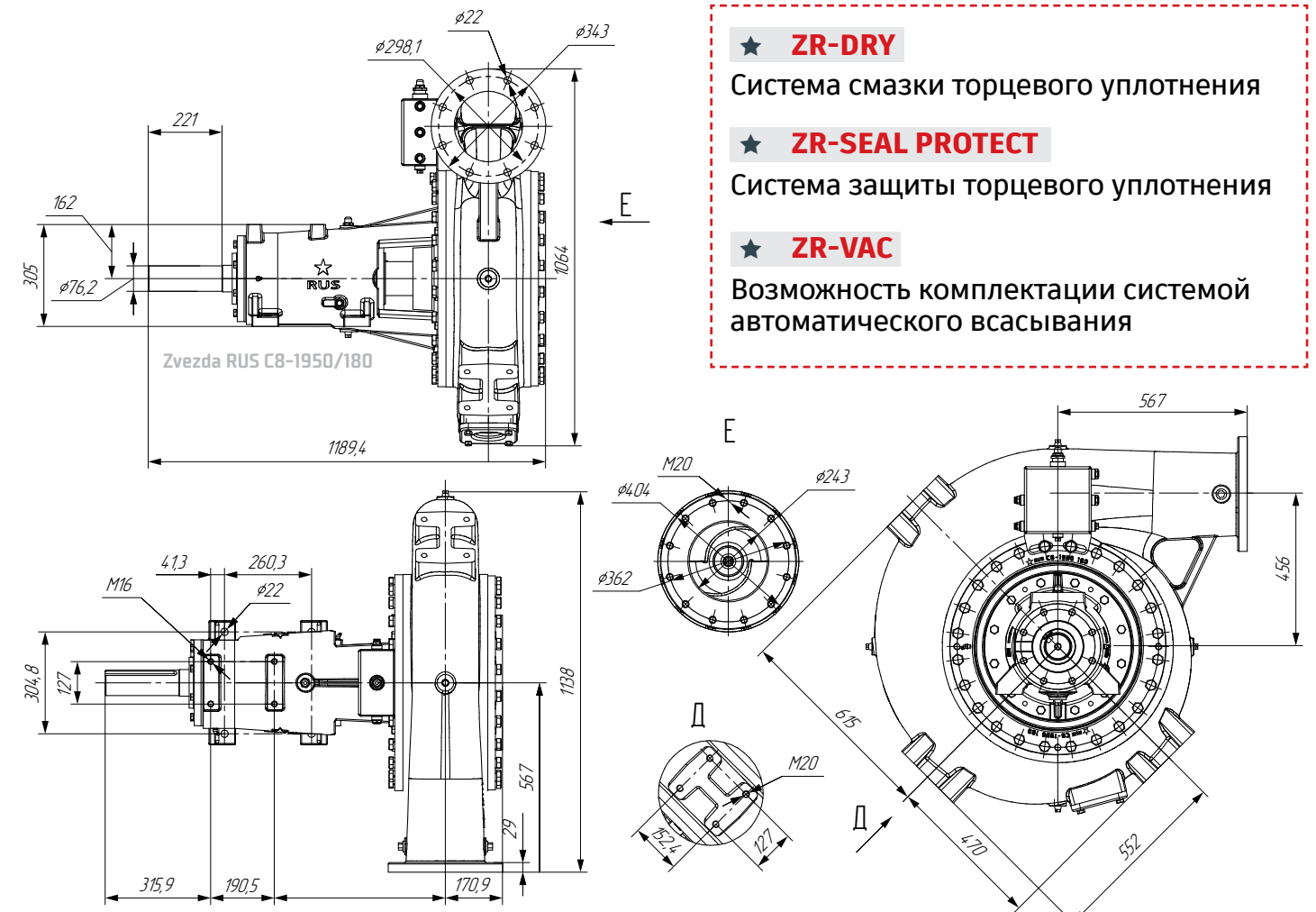
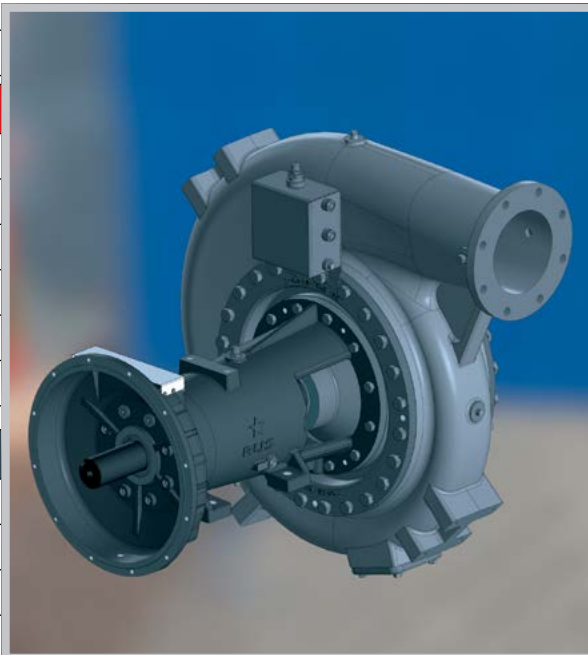
СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Корпус насоса	Чугун СЧ25
Рабочее колесо	Нержавеющая сталь
Кольцо износа	Нержавеющая сталь 40X13
Вал	Высоколегированная сталь
Втулка вала	Нержавеющая сталь 40X13
Корпус подшипникового узла	Чугун СЧ25

ТИП УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА НАСОСА

Торцевое уплотнение	одинарное, механическое, с возможностью работы насоса в режиме сухого хода
Уплотнительная манжета	фторэластомер с повышенной устойчивостью к абразивным частицам
Пара трения	карбид кремния
Корпус и пружина	нержавеющая сталь

ПОДШИПНИКИ	Тип	Кол-во
Со стороны привода	Шариковый, однорядный, регулируемый	2 шт
Со стороны насоса	Шариковый, однорядный	1 шт

★ **ZR-DRY**

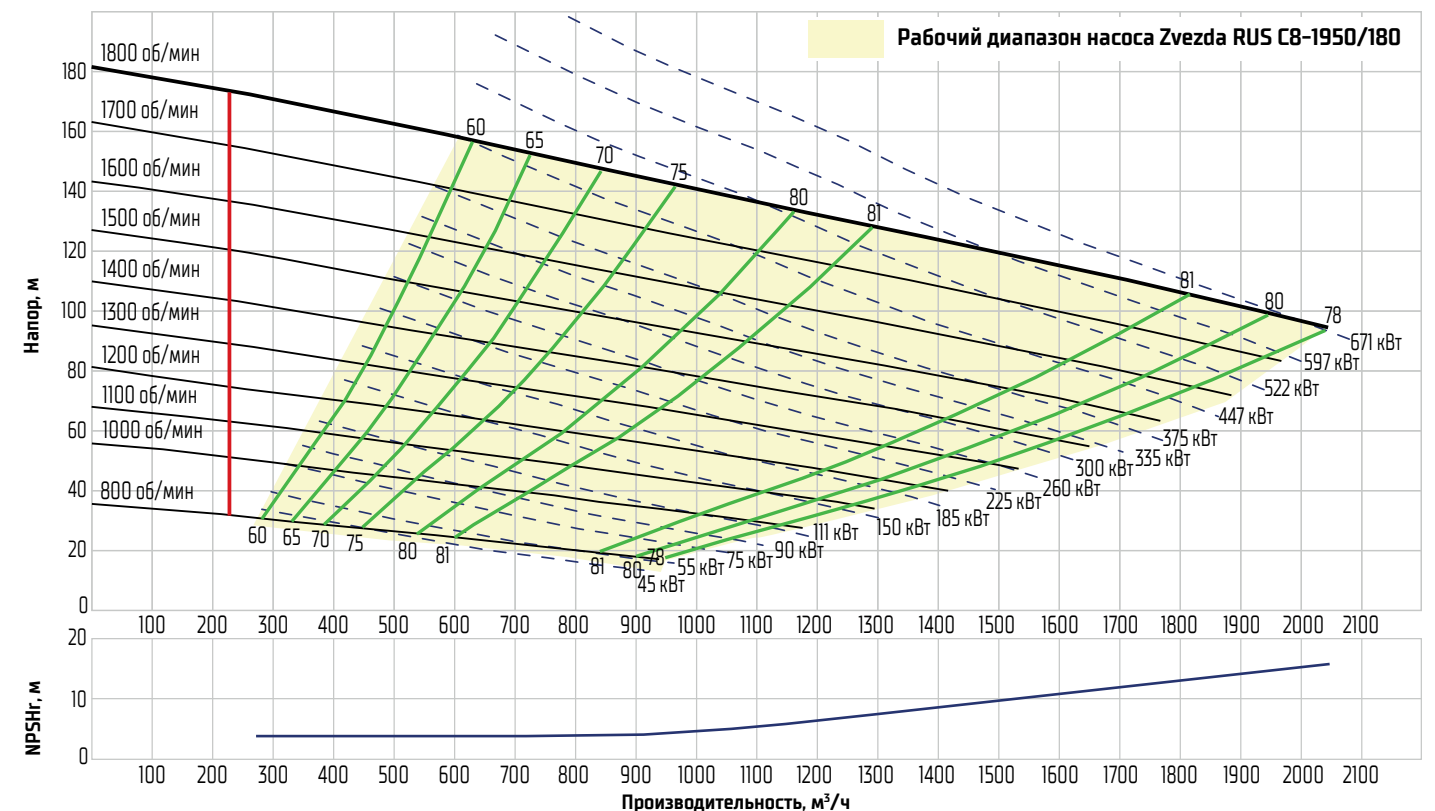
Система смазки торцевого уплотнения

★ **ZR-SEAL PROTECT**

Система защиты торцевого уплотнения

★ **ZR-VAC**

Возможность комплектации системой автоматического всасывания





↑ Транспортировщики шлангов



↓ Магистральные шланги NBR

Буксируемые шланги TPU ↑



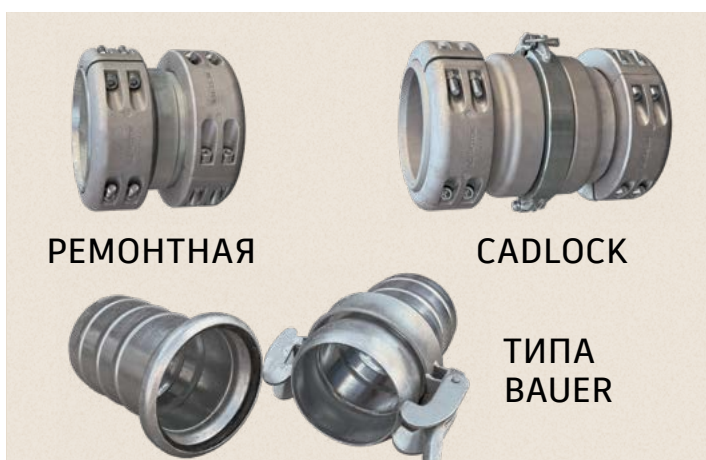
↑ Компрессор от BOM



↑ Расходомер



↑ Всасывающая линия с ВЗУ



↑ Соединительные муфты

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PTS 4/80

Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	28 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	110 м³/ч
Напор до	13 м

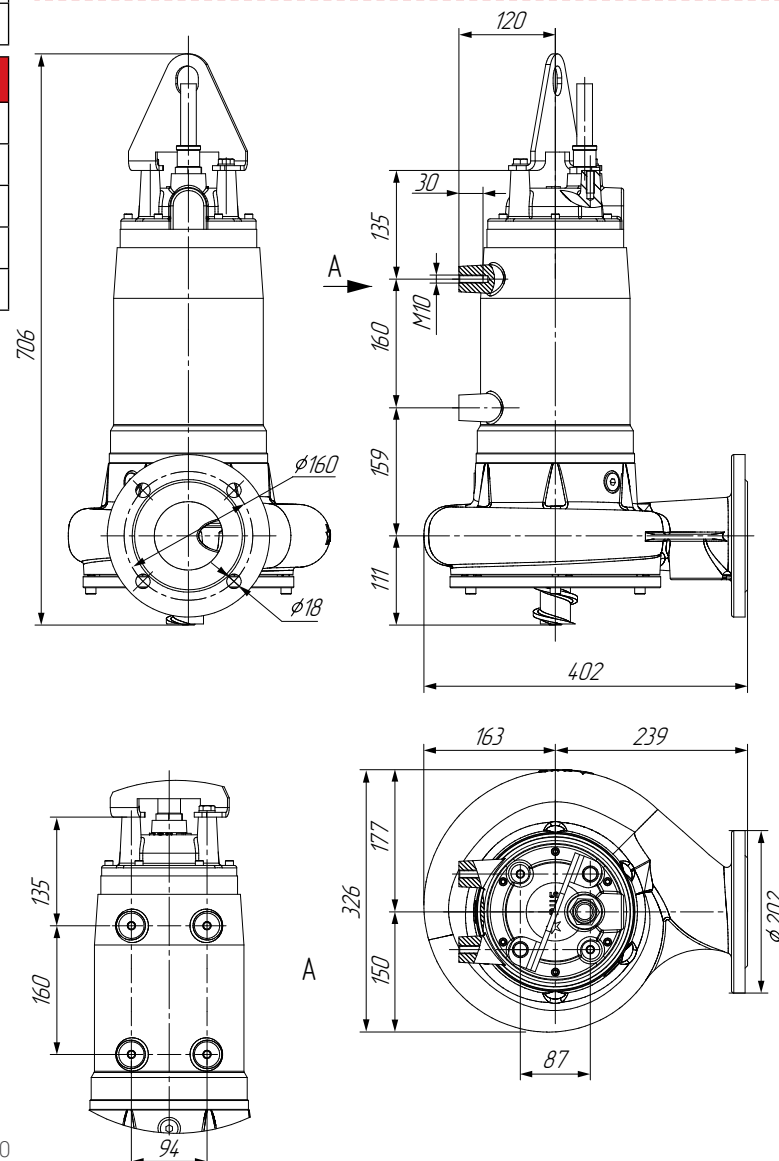
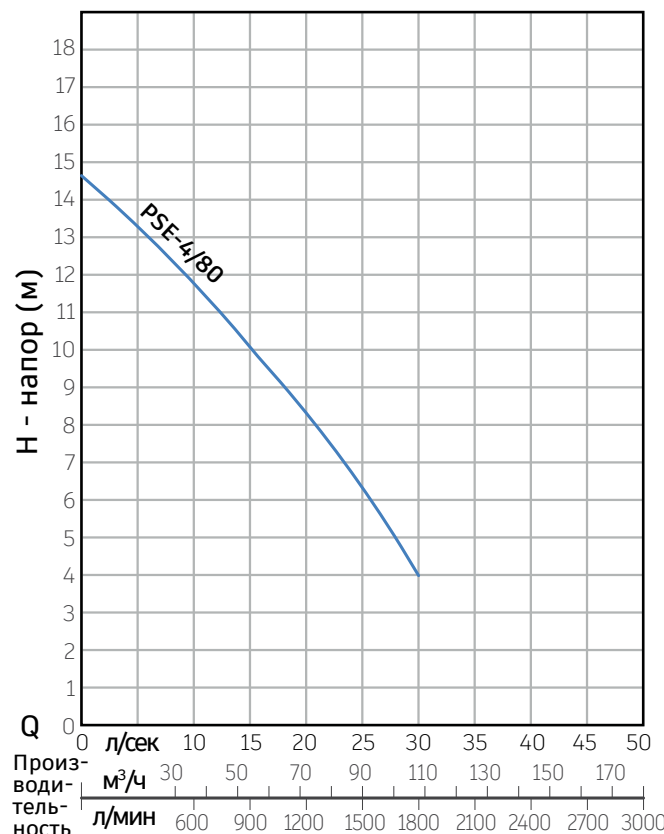
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

Мощность	4 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1410
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	15/8,7 А
Ток при 380/660 В	8,7/5 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10x1,5
Класс изоляции	F

- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	80 мм
Длина корпуса	706 мм
Ширина корпуса	327 мм
Высота корпуса	402 мм
Масса	76 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PTS 4/100

Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	28 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	120 м³/ч
Напор до	9,8 м

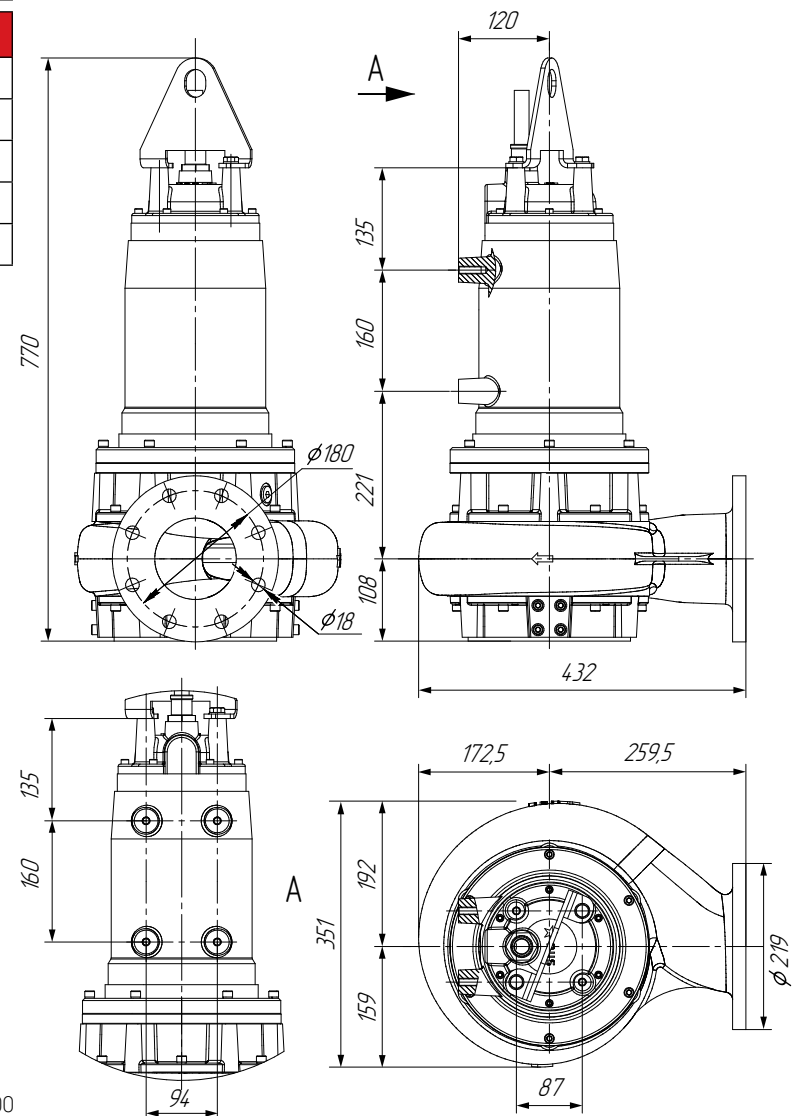
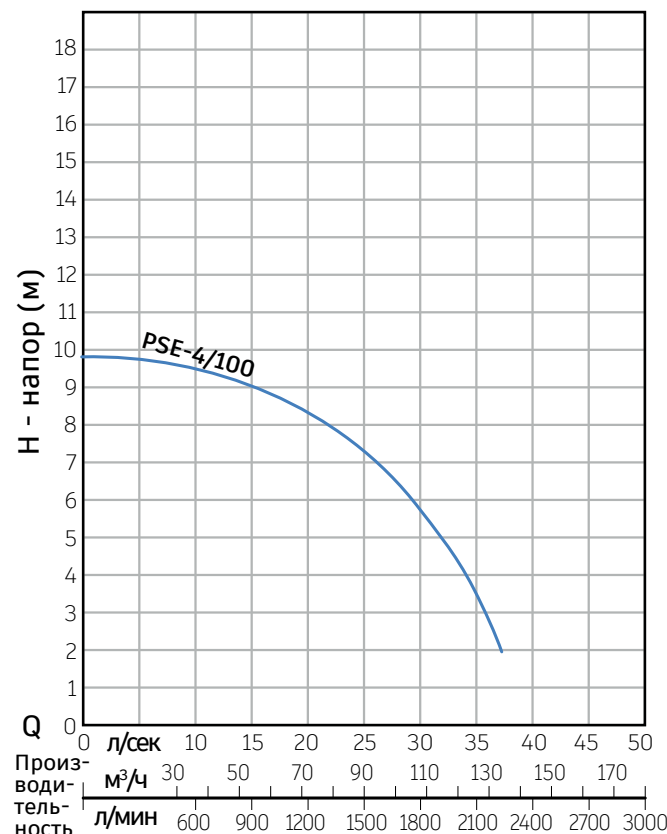
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

Мощность	4 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1410
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	15/8,7 А
Ток при 380/660 В	8,7/5 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10x1,5
Класс изоляции	F

- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	100 мм
Длина корпуса	770 мм
Ширина корпуса	327 мм
Высота корпуса	432 мм
Масса	102 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PTS 7,5/100

Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	28 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	160 м³/ч
Напор до	14,5 м

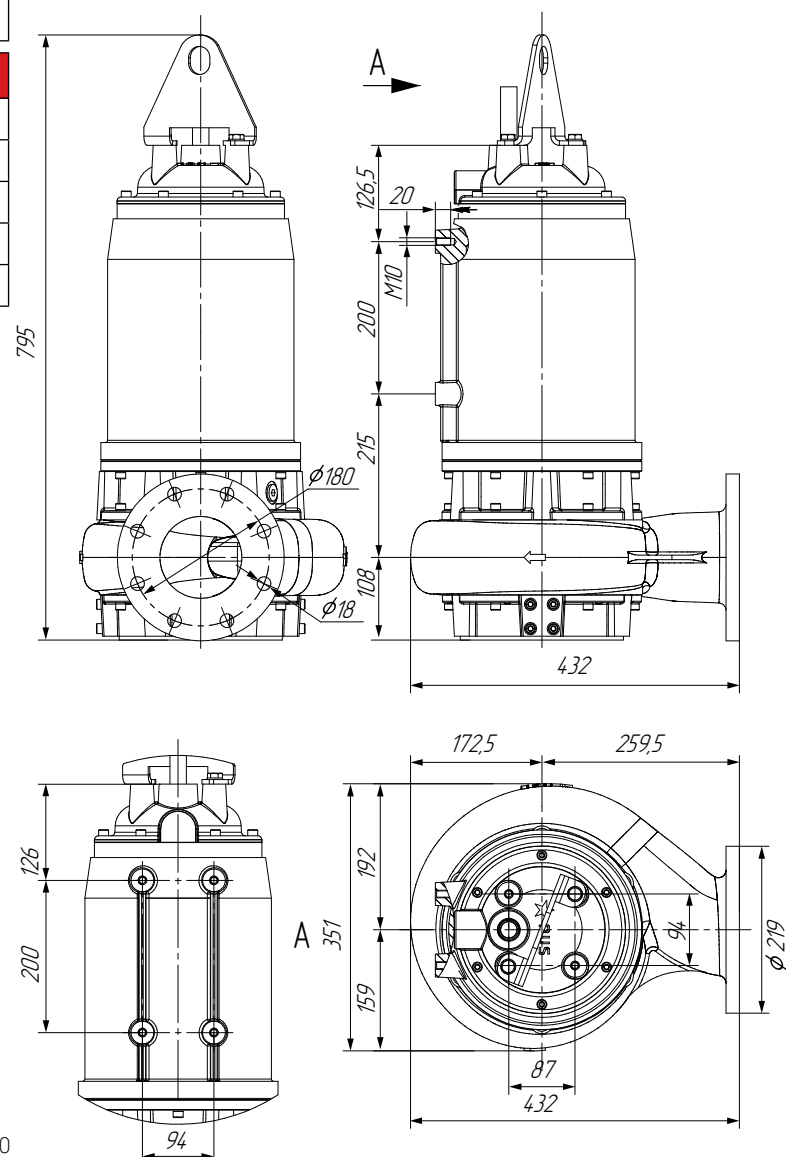
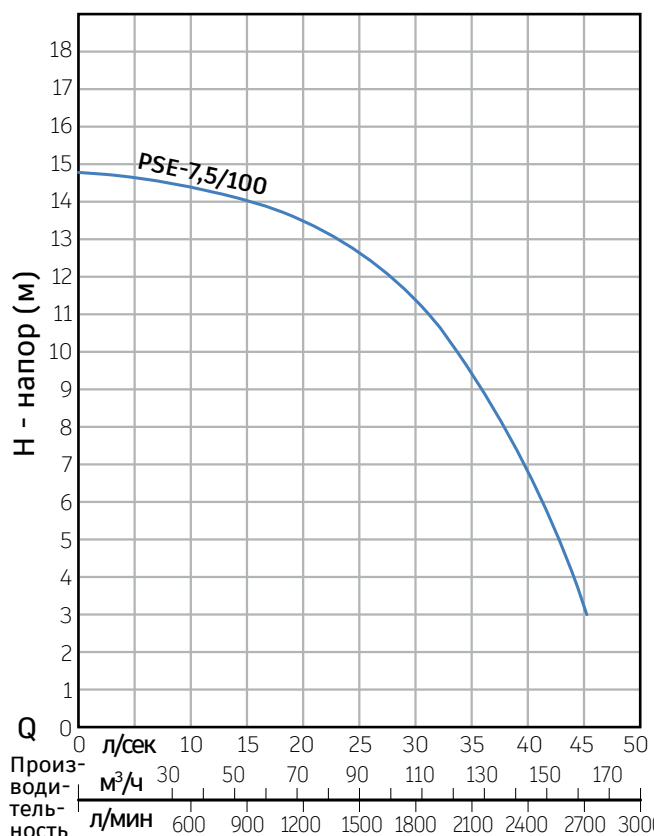
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

Мощность	7,5 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1440
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	27,6/16 А
Ток при 380/660 В	16/9,2 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х2,5
Класс изоляции	F

- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	100 мм
Длина корпуса	795 мм
Ширина корпуса	327 мм
Высота корпуса	432 мм
Масса	127 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PTS 9/100

Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	28 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	170 м³/ч
Напор до	16 м

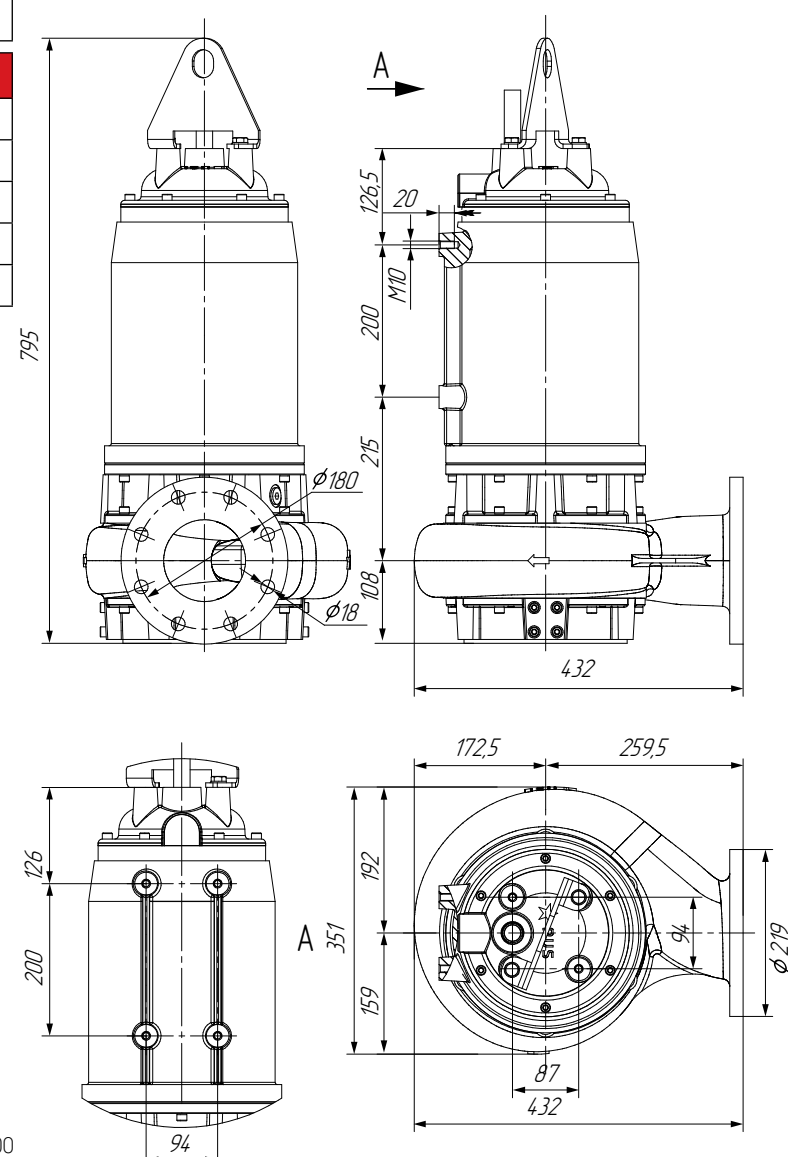
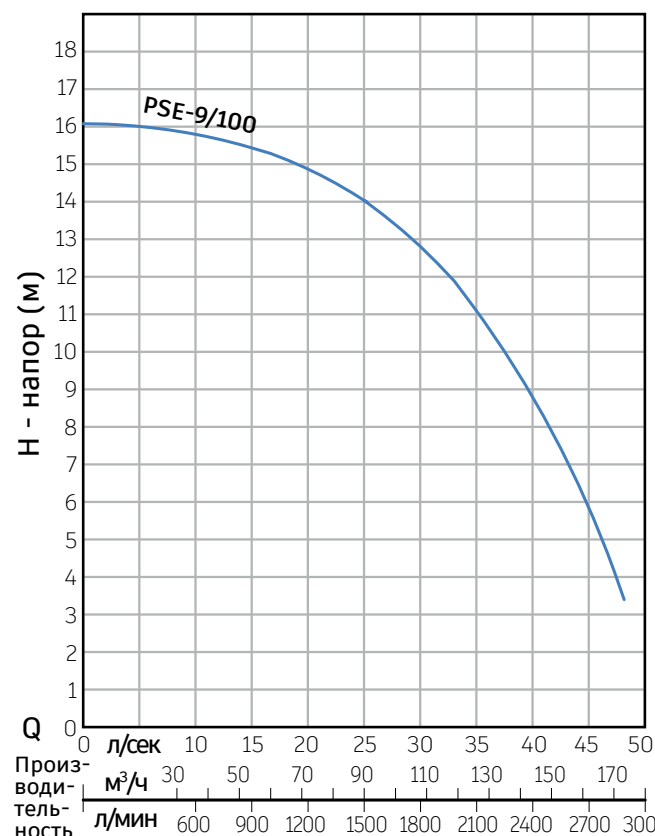
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

Мощность	9 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1450
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	39,3/23 А
Ток при 380/660 В	23/13,2 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х2,5
Класс изоляции	F

- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	100 мм
Длина корпуса	795 мм
Ширина корпуса	327 мм
Высота корпуса	432 мм
Масса	132 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	28 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	190 м³/ч
Напор до	18 м

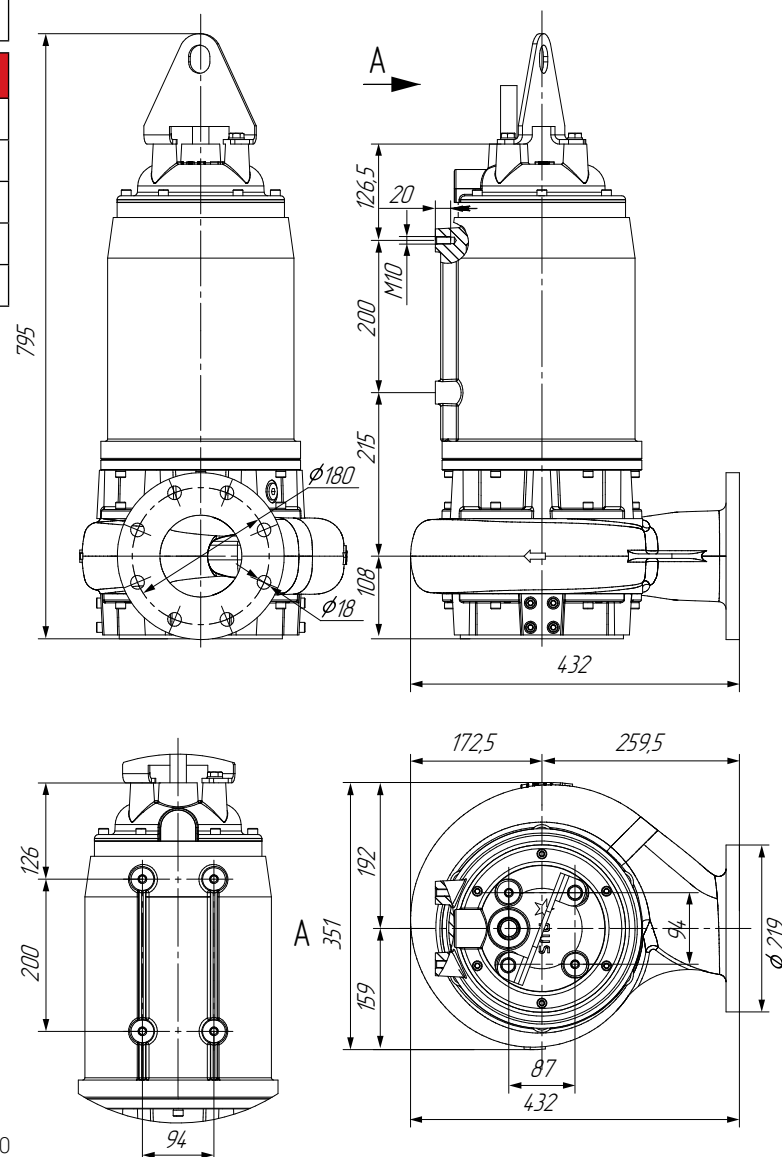
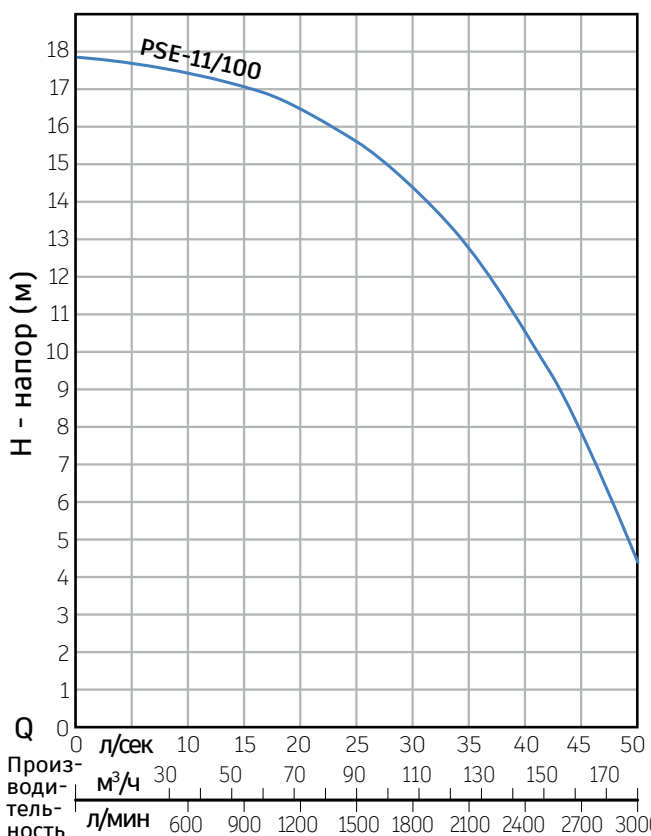
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

Мощность	11 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1450
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	39,3/23 А
Ток при 380/660 В	23/13,2 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х2,5
Класс изоляции	F

- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	100 мм
Длина корпуса	795 мм
Ширина корпуса	327 мм
Высота корпуса	432 мм
Масса	133 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PTS 11/150

Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	40 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	360 м³/ч
Напор до	12 м

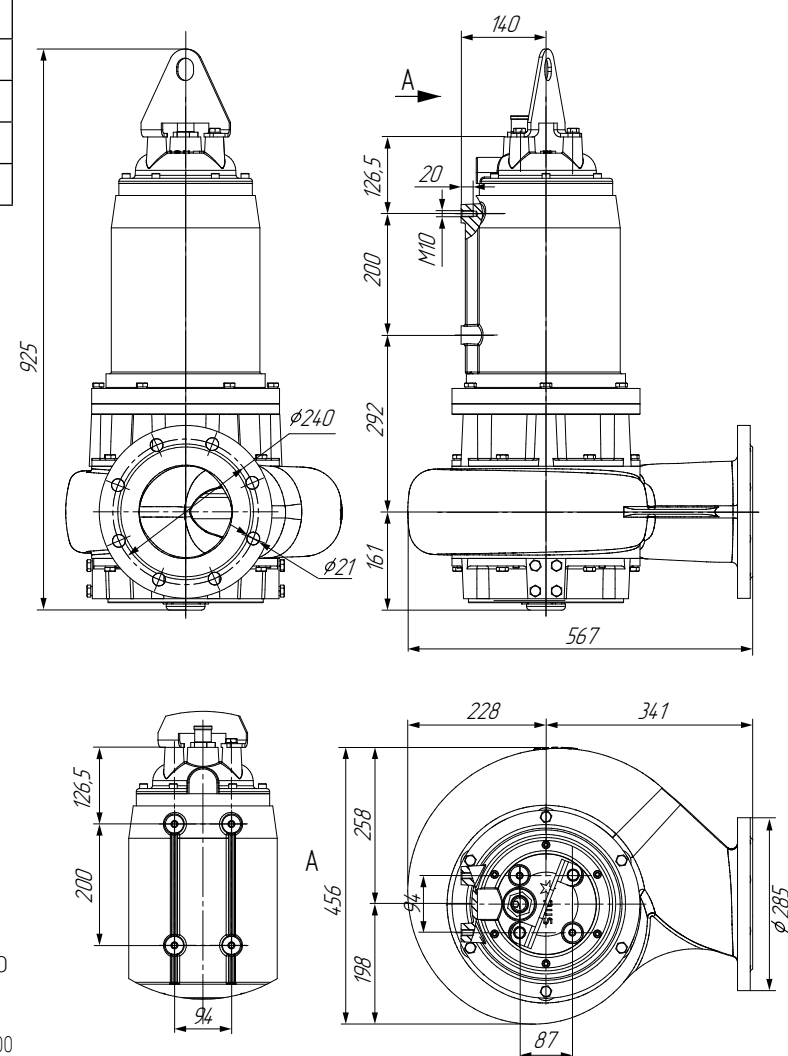
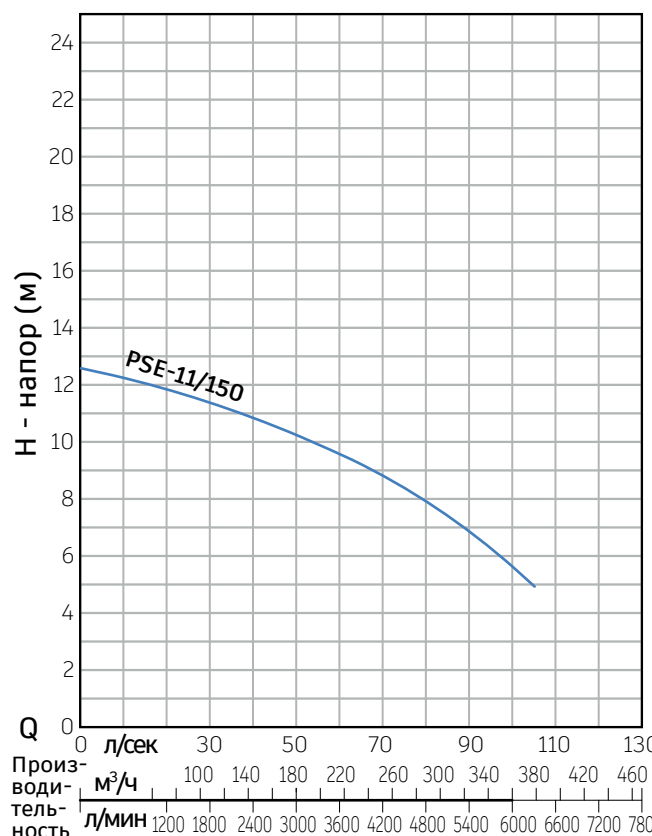
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

Мощность	11 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1450
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	39,3/23 А
Ток при 380/660 В	23/13,2 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х4
Класс изоляции	F

- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	150 мм
Длина корпуса	925 мм
Ширина корпуса	456 мм
Высота корпуса	567 мм
Масса	206 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PTS 15/150

Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	40 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	400 м³/ч
Напор до	15 м

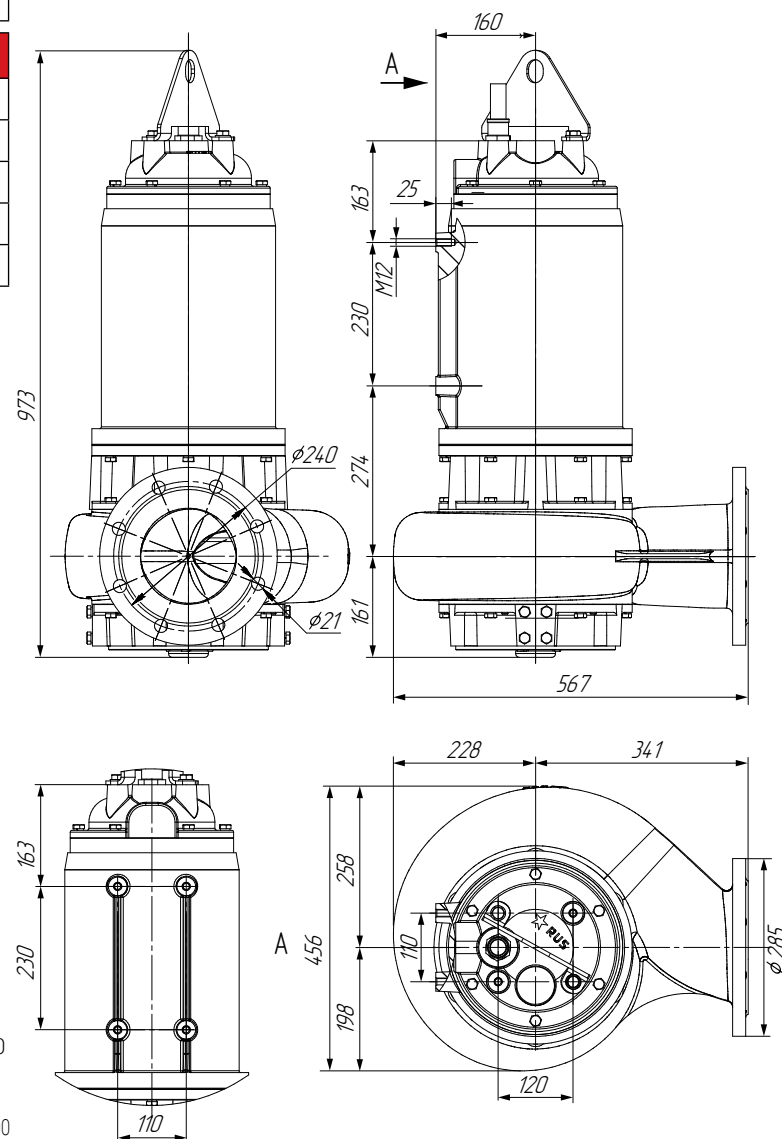
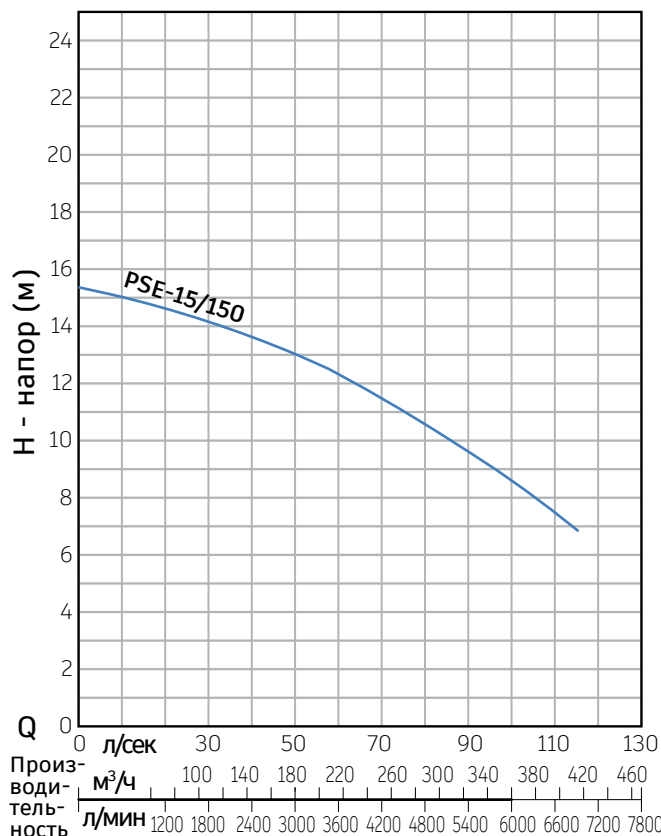
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

Мощность	15 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1460
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	52,8/30,6 А
Ток при 380/660 В	30,6/17,6 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х4
Класс изоляции	F

- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	150 мм
Длина корпуса	973 мм
Ширина корпуса	456 мм
Высота корпуса	567 мм
Масса	219 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PTS 18,5/150

Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	40 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	430 м³/ч
Напор до	17 м

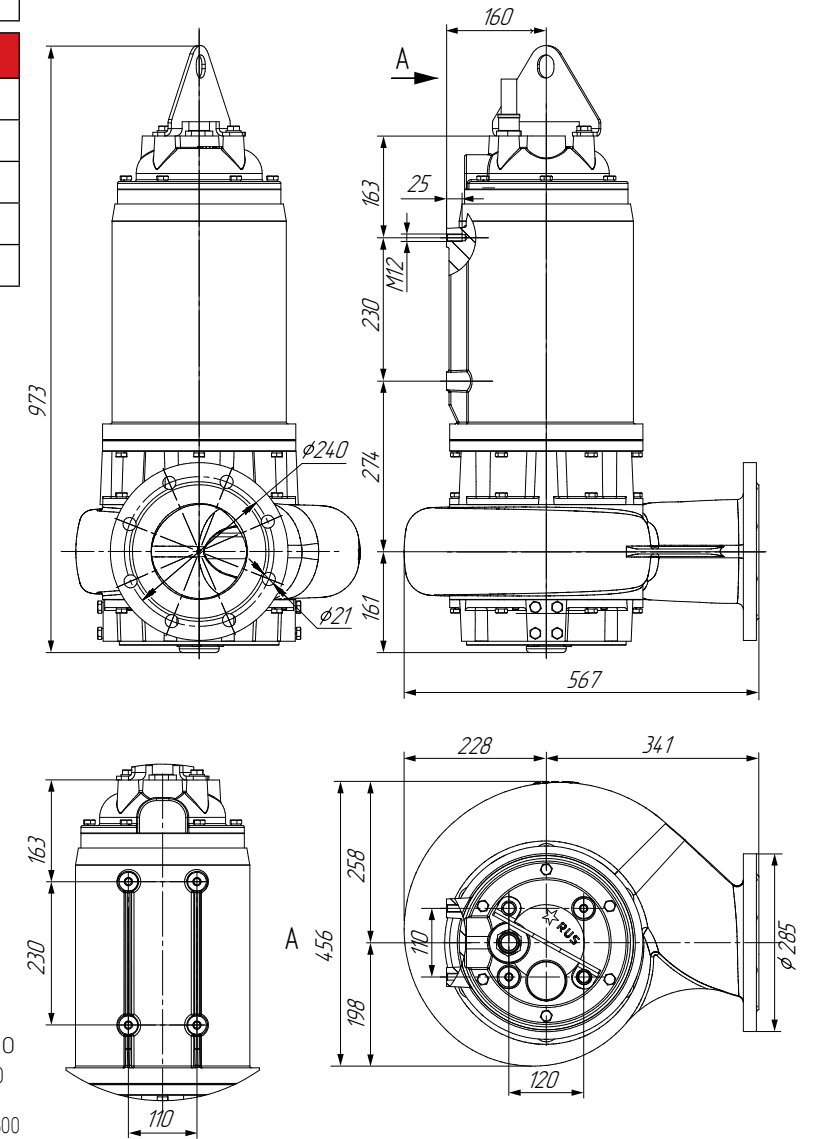
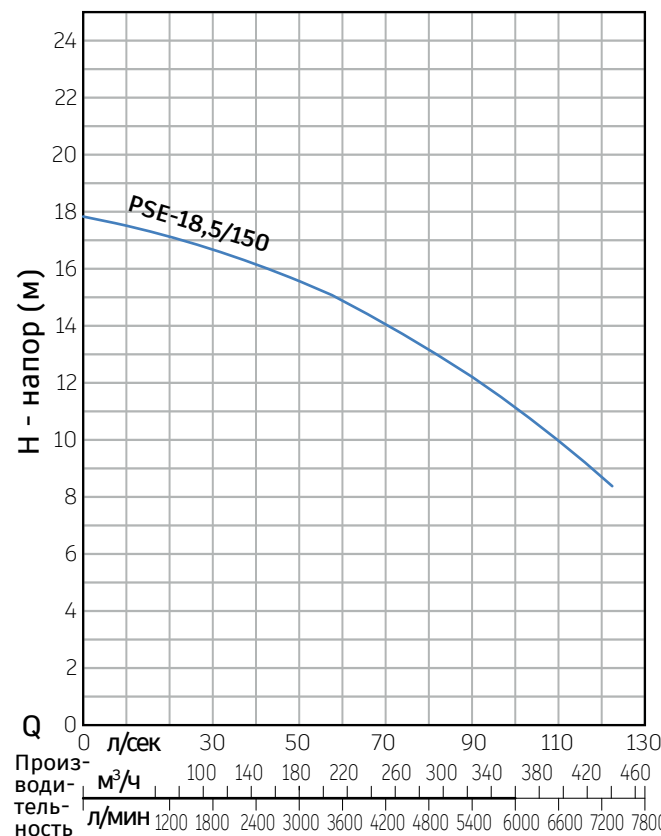
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

Мощность	18,5 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1460
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	63,2/36,6 А
Ток при 380/660 В	36,6/21,1 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х4
Класс изоляции	F

- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	150 мм
Длина корпуса	973 мм
Ширина корпуса	456 мм
Высота корпуса	567 мм
Масса	225 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PTS 15/80

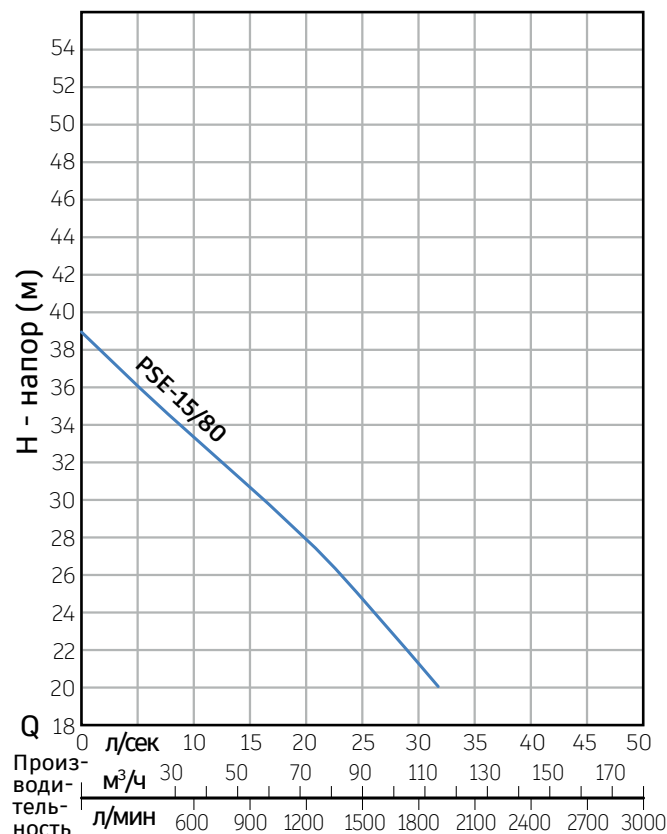
Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	28 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	110 м³/ч
Напор до	38 м

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

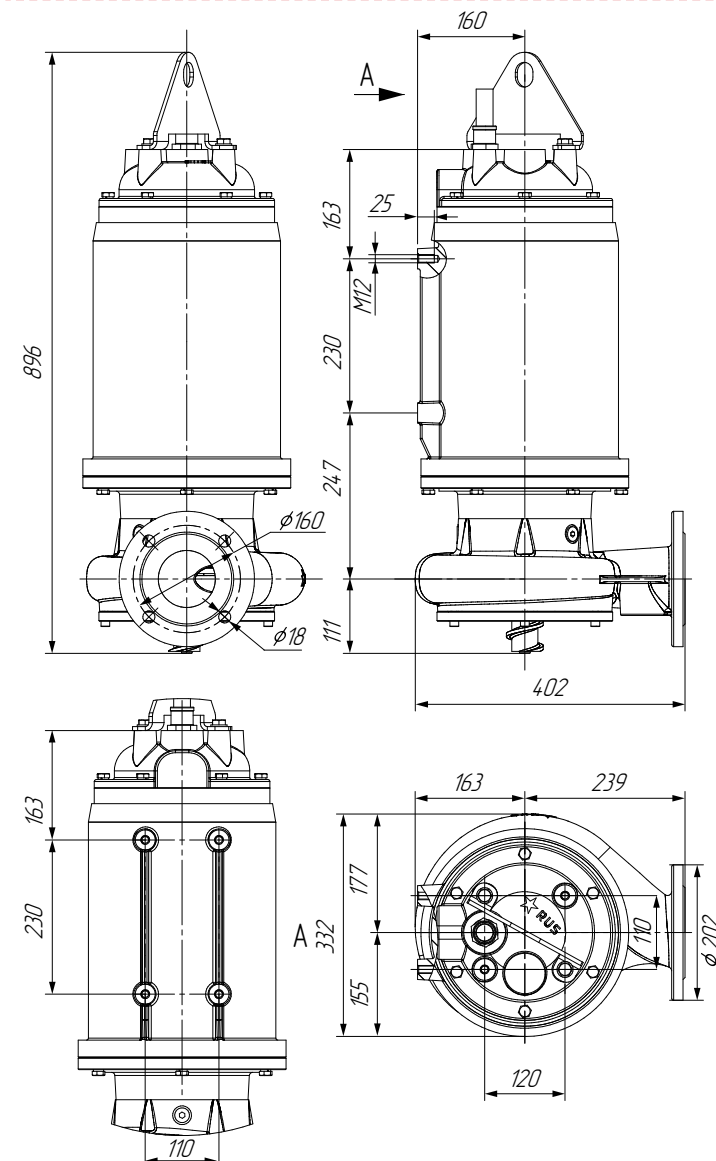
Мощность	15 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	2
Число оборотов двиг.	2930
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	49,9/28,9 А
Ток при 380/660 В	28,9/16,6 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10x4
Класс изоляции	F

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	80 мм
Длина корпуса	896 мм
Ширина корпуса	332 мм
Высота корпуса	402 мм
Масса	170 кг



- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PTS 18,5/80

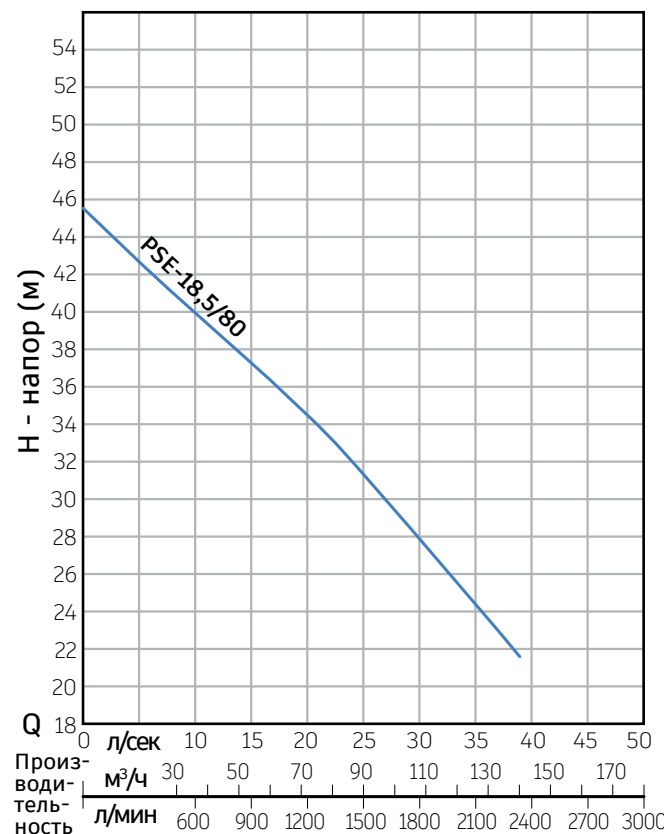
Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	28 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	140 м³/ч
Напор до	44 м

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ

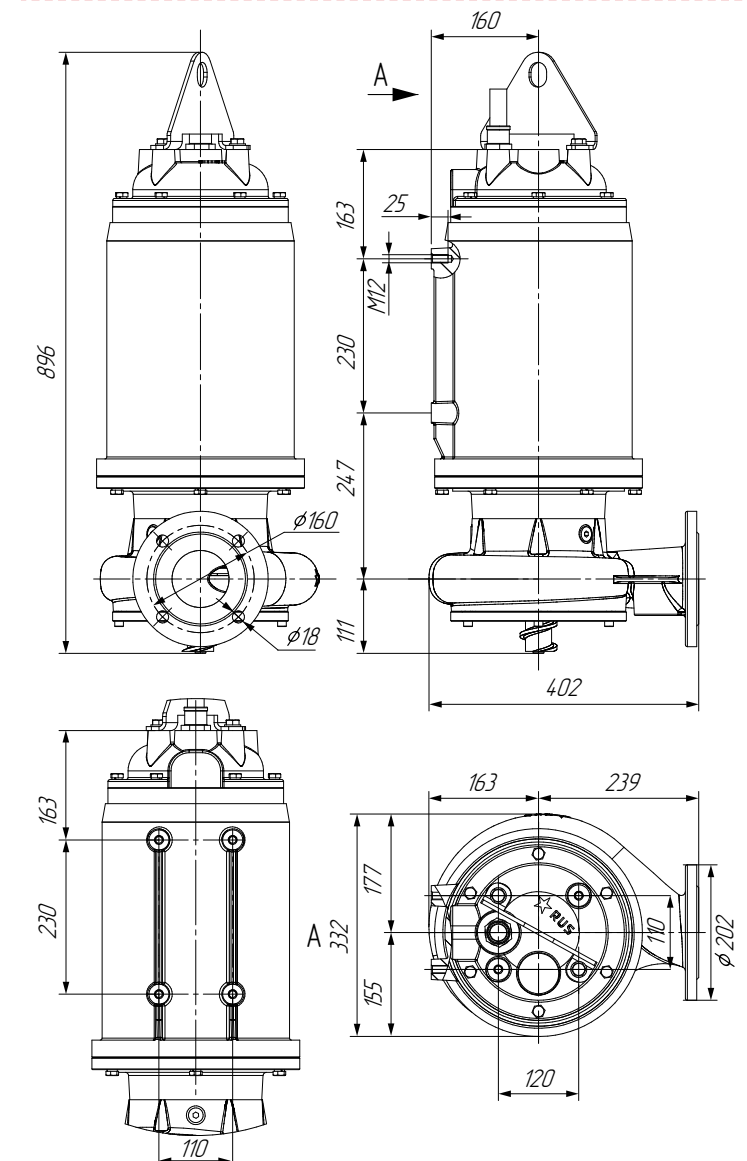
Мощность	18,5 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	2
Число оборотов двиг.	2930
Напряжение	380/660 В
Ток при 220В/380 В	61,1/35,4 А
Ток при 380/660 В	35,4/20,4 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10x4
Класс изоляции	F

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø напор. патрубка	80 мм
Длина корпуса	896 мм
Ширина корпуса	332 мм
Высота корпуса	402 мм
Масса	184 кг



- ★ Двойной режущий/измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, по времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аналог CRI-MAN PH 18,5/150

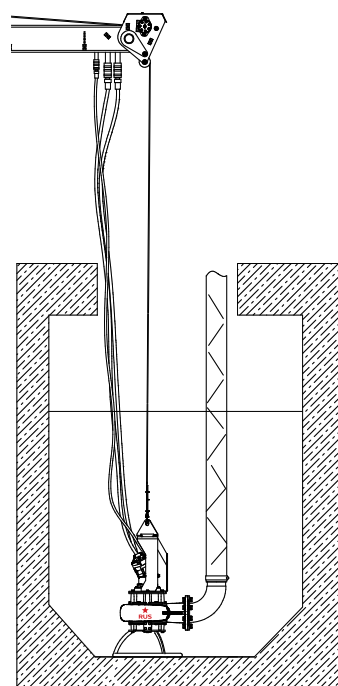
Максимальная глубина погружения до	20 м
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %
Условный проход до	40 мм
Максимальная температура перекачиваемой жидкости до	60 °C
Производительность до	430 м³/ч
Напор до	20 м

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ

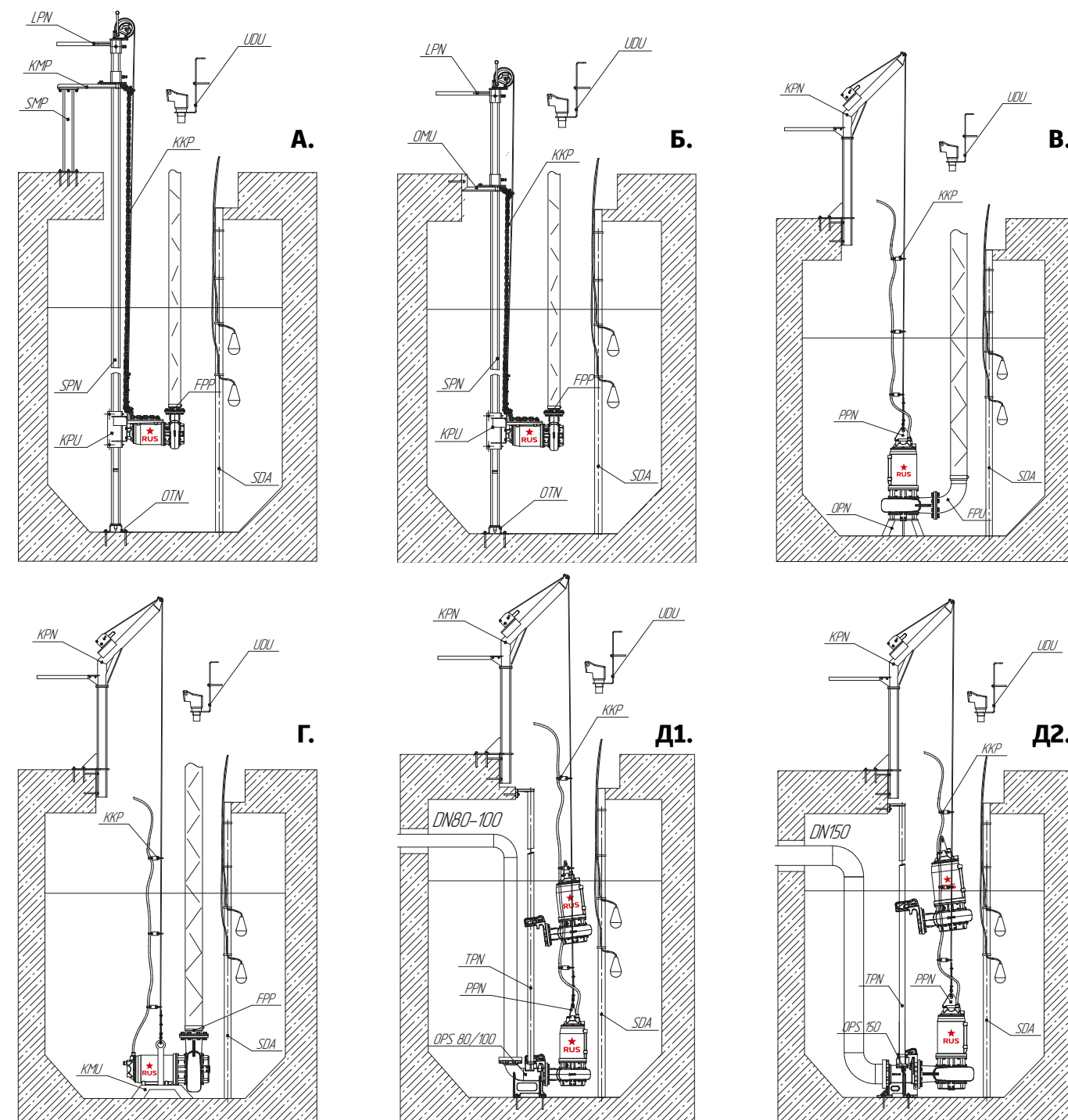
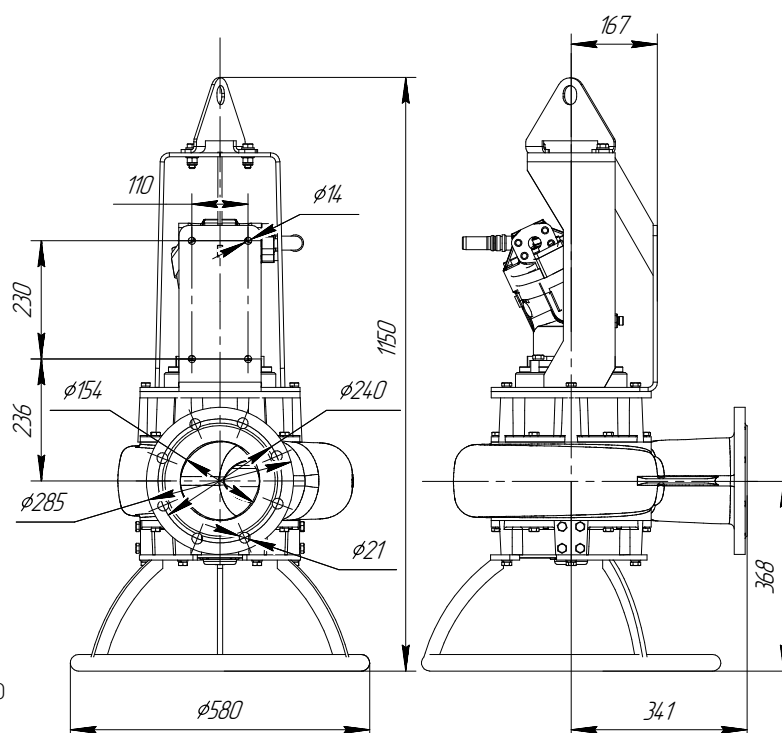
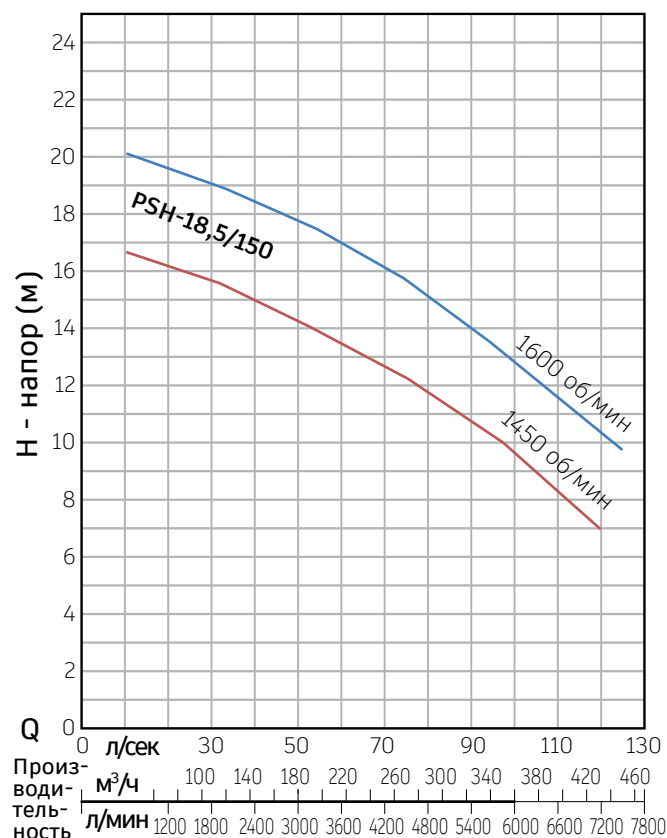
Мощность	25 кВт
Обороты	1600
Максимальное давление рабочей жидкости масла	220 Бар
Расход рабочей жидкости, л/мин, при 1600 об мин	90 / 125 в зависимости от типа гидромотора

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ø рабочего колеса	260 мм
Ø напор. патрубка	150 мм
Длина корпуса	1150 мм
Ширина корпуса	580 мм
Высота корпуса	631 мм
Масса	150 кг



- ★ Двойной режущий /измельчающий механизм
- ★ Автоматическая система управления с возможностью работы по уровню, времени или прописанной логике работы
- ★ Рабочее колесо в открытом варианте:
 - импеллер меньше подвергается засорам и заклиниваниям
 - проточная часть выполнена с высокой точностью обработки рабочих поверхностей



А. Монтаж насоса на профильной направляющей – горизонтальный, верхняя опора направляющей смонтирована на стойке, напорный трубопровод - плосковорачиваемый рукав.

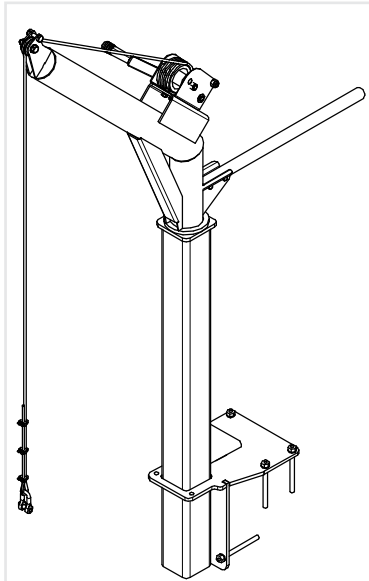
Б. Монтаж насоса на профильной направляющей – горизонтальный, верхняя опора направляющей вертикального монтажа, напорный трубопровод – плоскостворачиваемый рукав.

В. Монтаж насоса на свободном подвесе – вертикальный, напорный трубопровод – плоскостворачиваемый рукав.

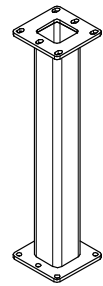
Г. Монтаж насоса на свободном подвесе – горизонтальный, напорный трубопровод - плосковорачиваемый рукав.

Д1 / Д2. Монтаж насоса на самостыкующейся опоре, стационарное подключение напорного трубопровода DN 80-100 / 150.

Е. Монтаж насоса на профильной наклонной направляющей – в бетонную или пленочную лагуну.



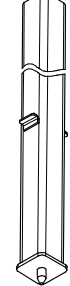
KPN
Поворотная
консольная лебедка с опорой



SMP100
Стойка
верхней опоры



ТПН
Труба
направляющая



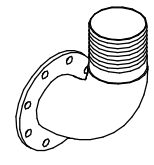
**SPN 80/6 (12)
SPN 100/6 (12)**
Стойка
направляющая



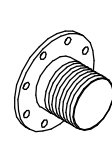
SDA
Стойка монтажа
поплавокных датчиков
в сборе с датчиком
уровня



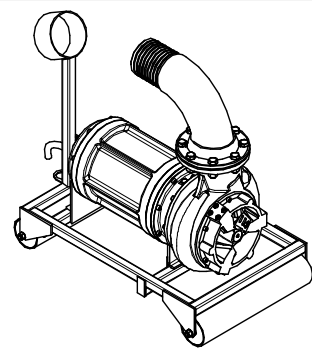
SCS
Цепь
страховочная



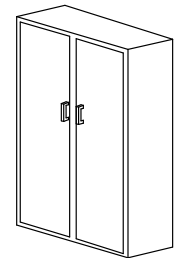
**FPU 80 / FPU1
FPU 150 / FPU 150-8**
Патрубок насоса
угловой



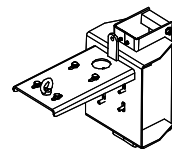
**FPP
80/100/150**
Патрубок насоса
прямой



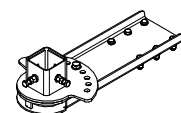
Транспортировочная
тележка для электрического
погружного насоса



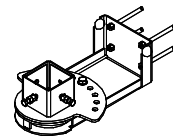
PZK 100x600x1800
Шкаф оцинкованный
для размещения
электроавтоматики



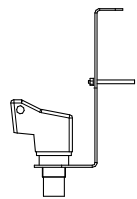
KPU 4/7,5/15
Каретка
направляющей



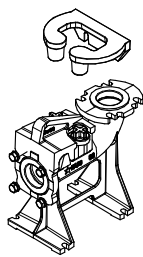
KPM 80/100
Верхняя опора
направляющей
горизонтальный
монтаж



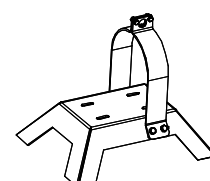
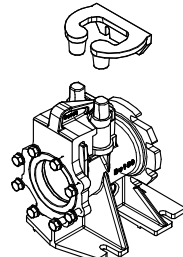
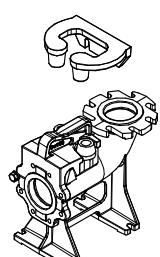
OMU 80/100
Верхняя опора
направляющей
вертикальный
монтаж



UDU
Ультразвуковой
датчик уровня



OPS 80/100/150
Самостыкующаяся опора насоса



KMU 4/7,5/15 Опора
горизонтального
монтажа



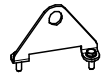
OPN 80/100/150
Опора вертикального
монтажа



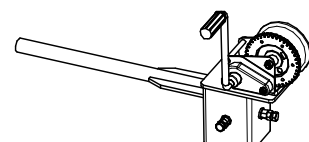
OTN Опора направ-
ляющей нижняя



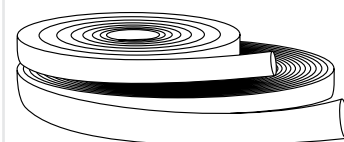
KKR Подвес
кабеля



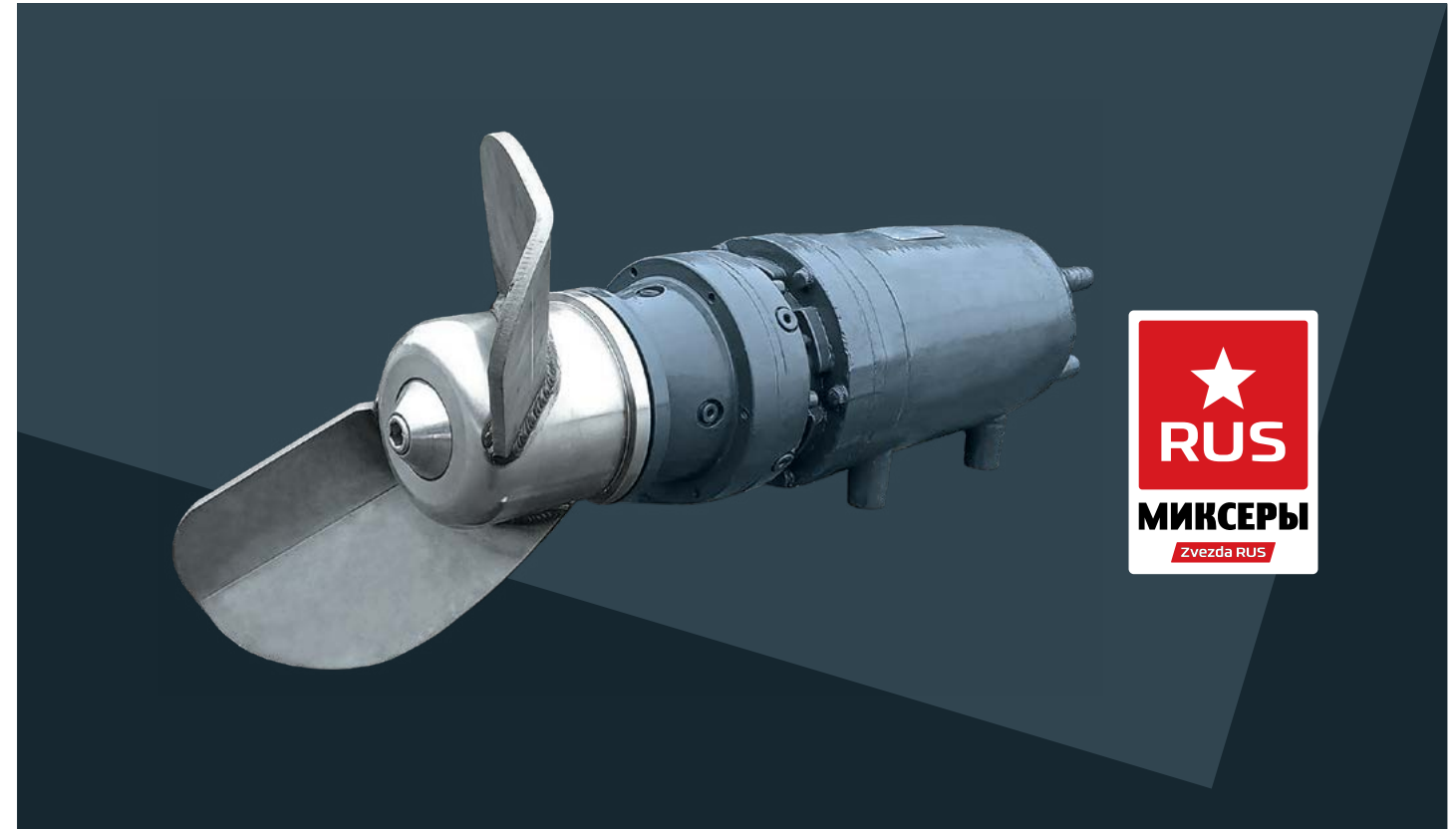
PPN 80/100-150
Петля насоса



LPN 80/100 Лебедка
направляющей



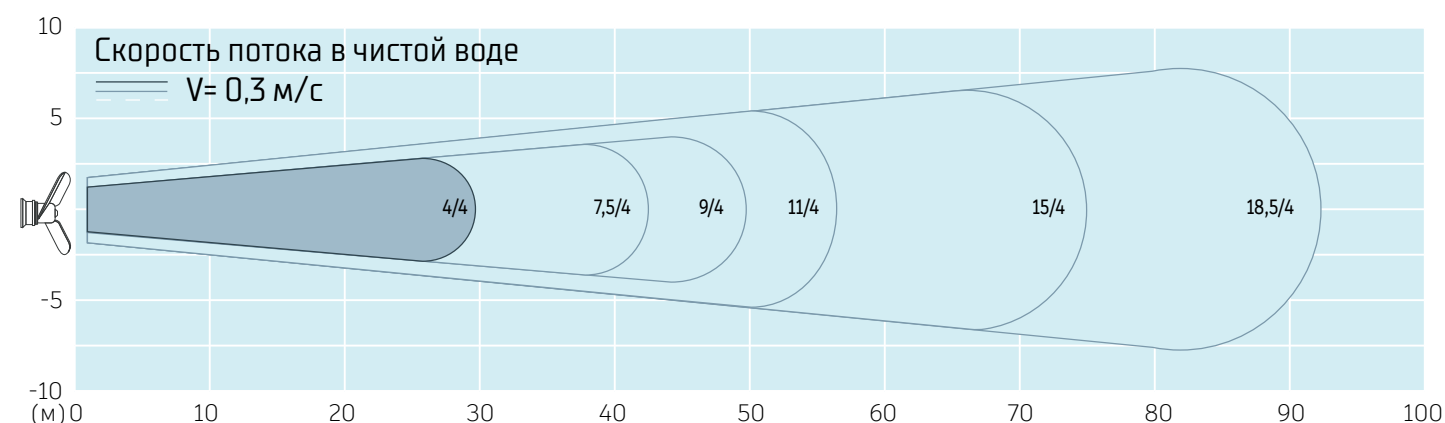
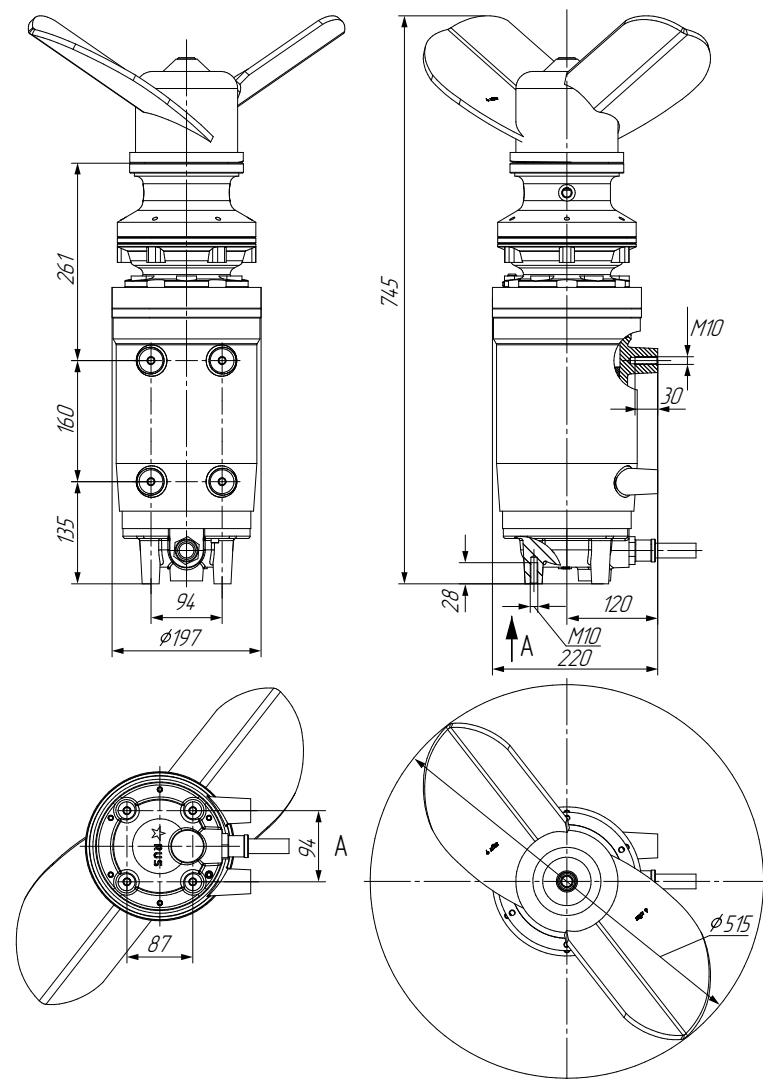
Напорные шланги



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		Аналог CRI-MAN TBM 4/4
Максимальная глубина погружения до	20 м	
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %	
Максимальная температура перемешиваемой жидкости до	60 °С	
Производительность до	2000 м³/ч	
Скорость вращения винта	321,18 об/мин	
Осевое усилие, развиваемое винтом Н	850 Вт/м³	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ	
Мощность	4 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1410
Напряжение	380/660 В
Ток при 380/660 В	8,7/5 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х1,5
Класс изоляции	F

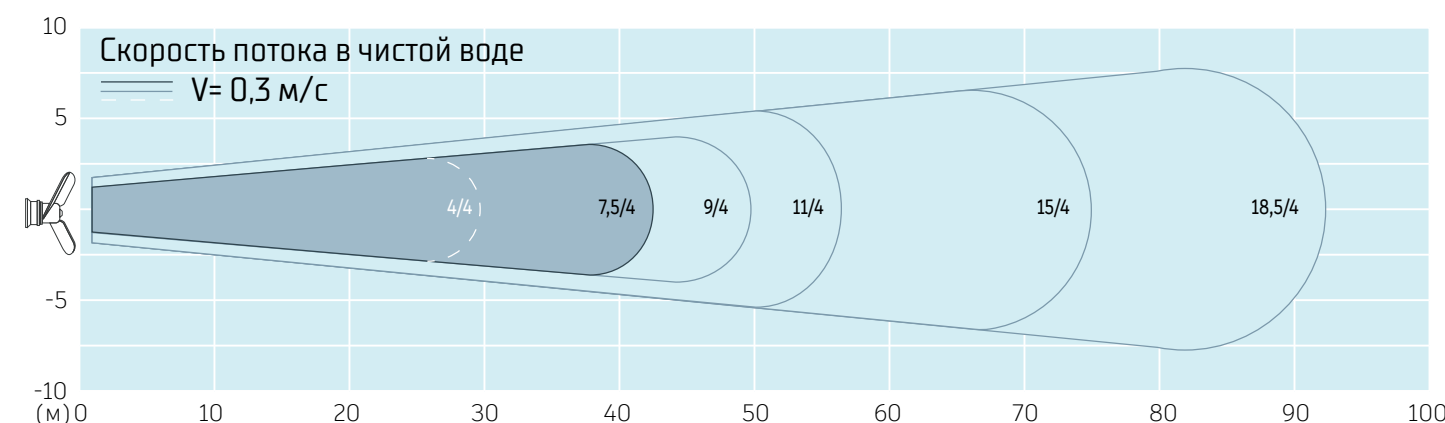
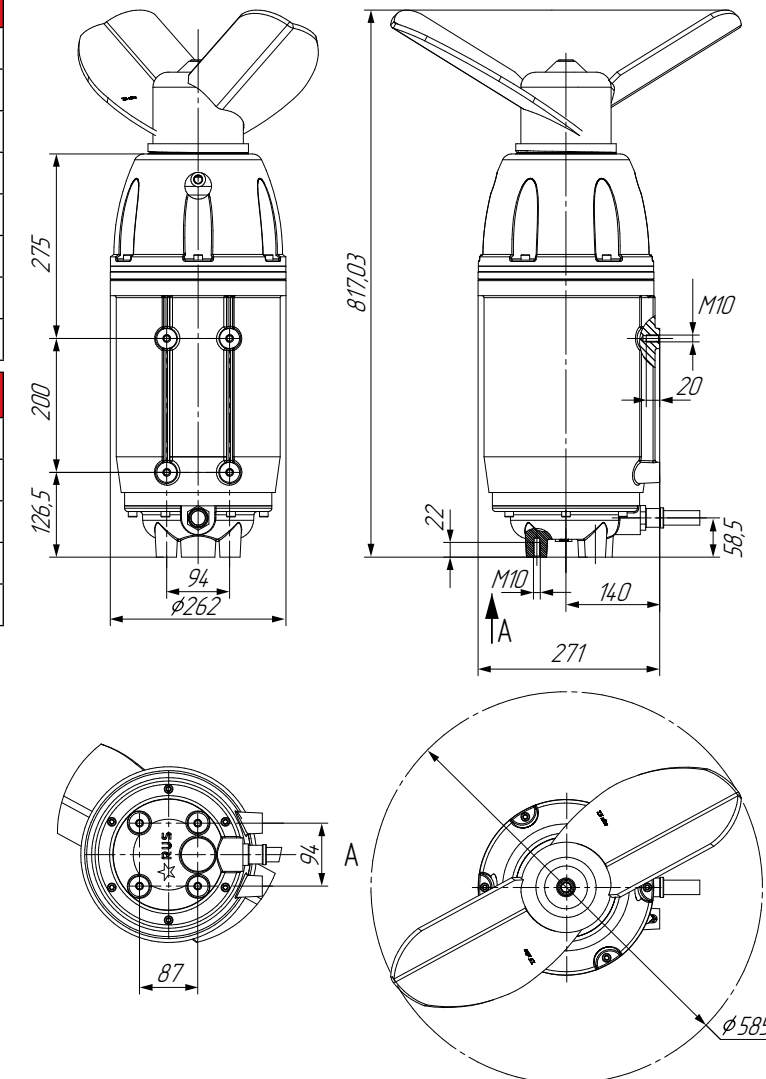
ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Ø винта	515 мм
Длина корпуса	745 мм
Ширина корпуса	197 мм
Высота корпуса	220 мм
Масса	81 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		Аналог CRI-MAN TBM 7,5/4
Максимальная глубина погружения до	20 м	
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %	
Максимальная температура перемешиваемой жидкости до	60 °С	
Производительность до	3250 м³/ч	
Скорость вращения винта	328,02 об/мин	
Осевое усилие, развиваемое винтом Н	1500 Вт/м³	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ	
Мощность	7,5 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1440
Напряжение	380/660 В
Ток при 380/660 В	16/9,2 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х2,5
Класс изоляции	F

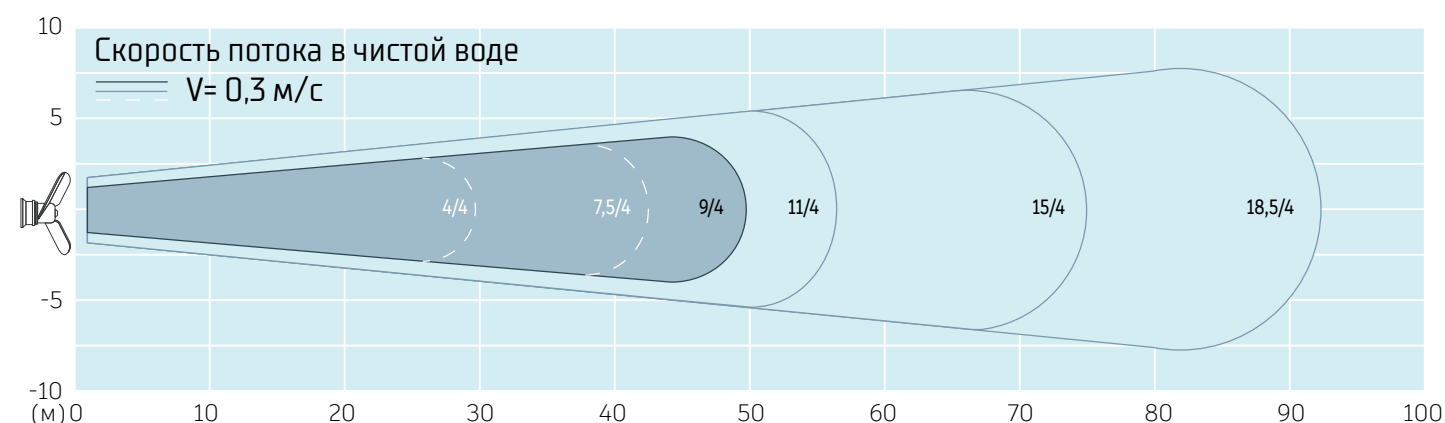
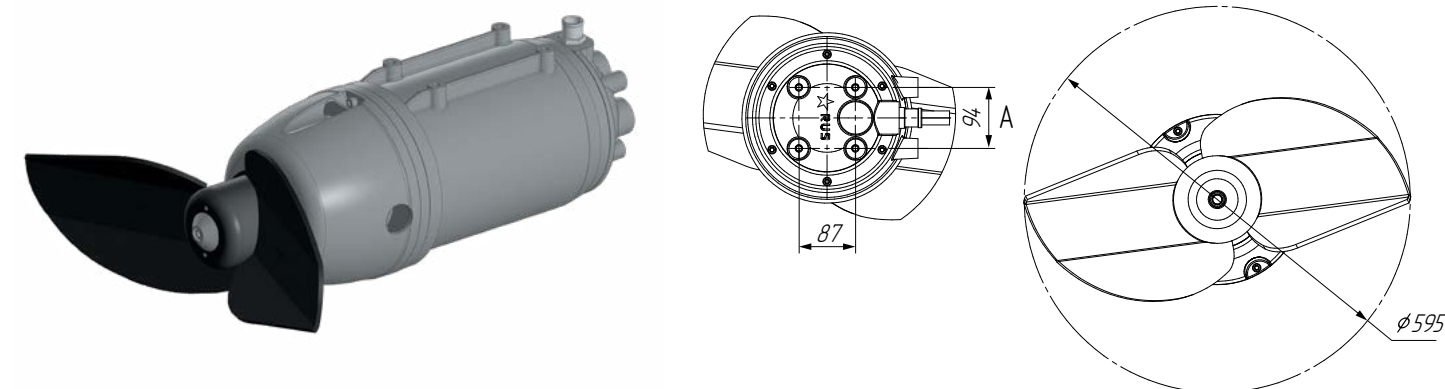
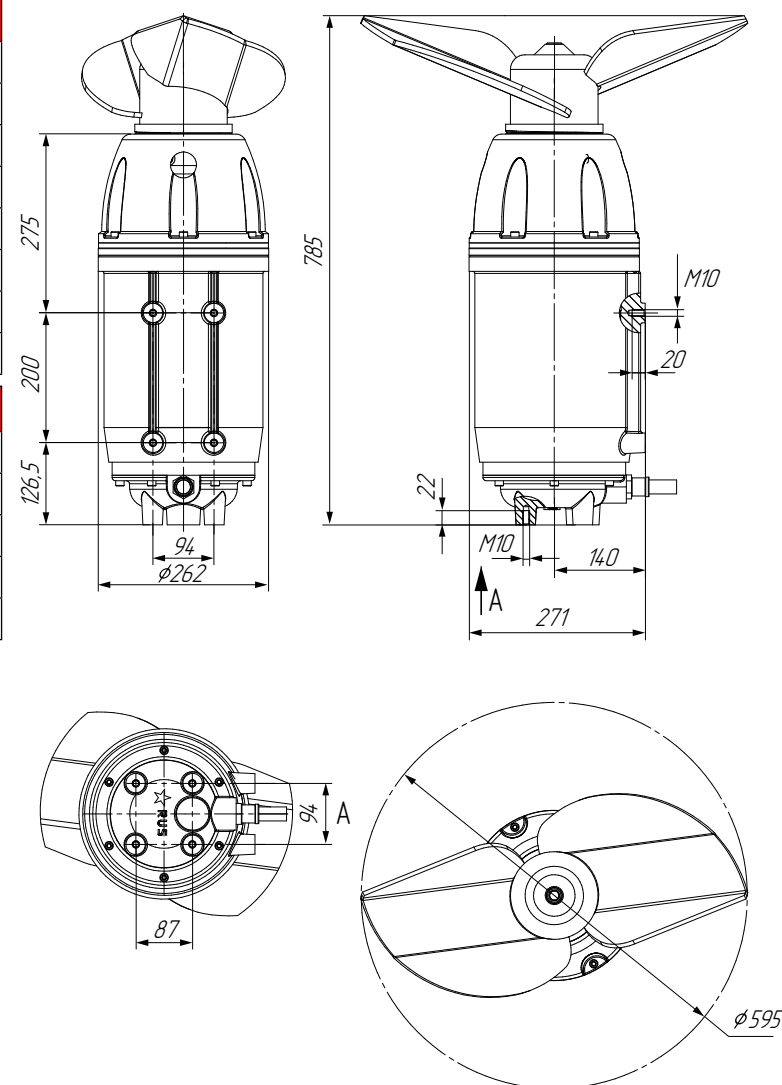
ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Ø винта	585 мм
Длина корпуса	817 мм
Ширина корпуса	262 мм
Высота корпуса	271 мм
Масса	125 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		Аналог CRI-MAN TBM 9/4
Максимальная глубина погружения до	20 м	
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %	
Максимальная температура перемешиваемой жидкости до	60 °С	
Производительность до	3600 м³/ч	
Скорость вращения винта	330,30 об/мин	
Осевое усилие, развиваемое винтом Н	1800 Вт/м³	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ	
Мощность	4 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1450
Напряжение	380/660 В
Ток при 380/660 В	23/13,2 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х2,5
Класс изоляции	F

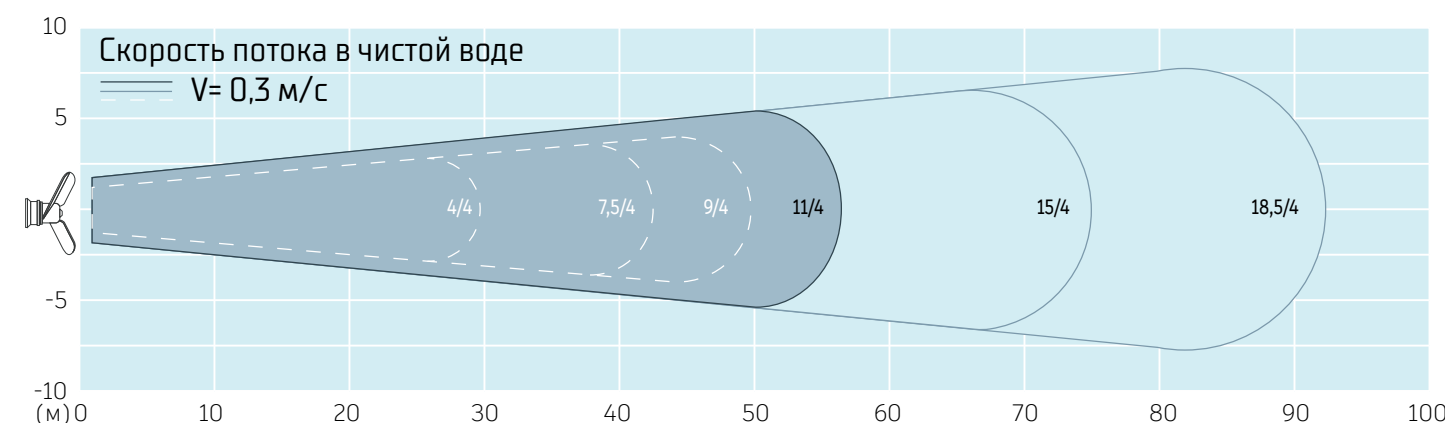
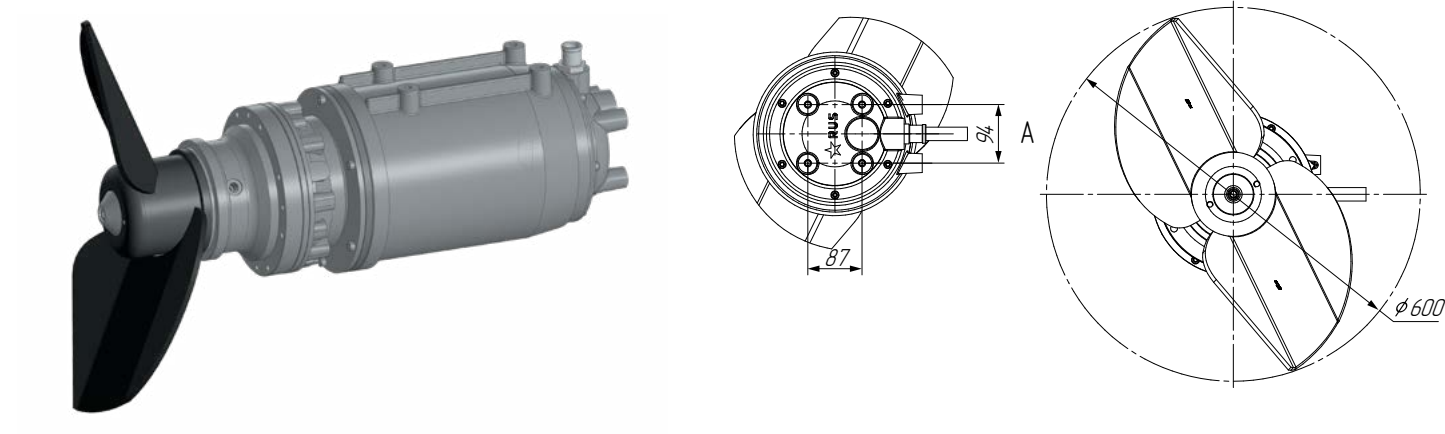
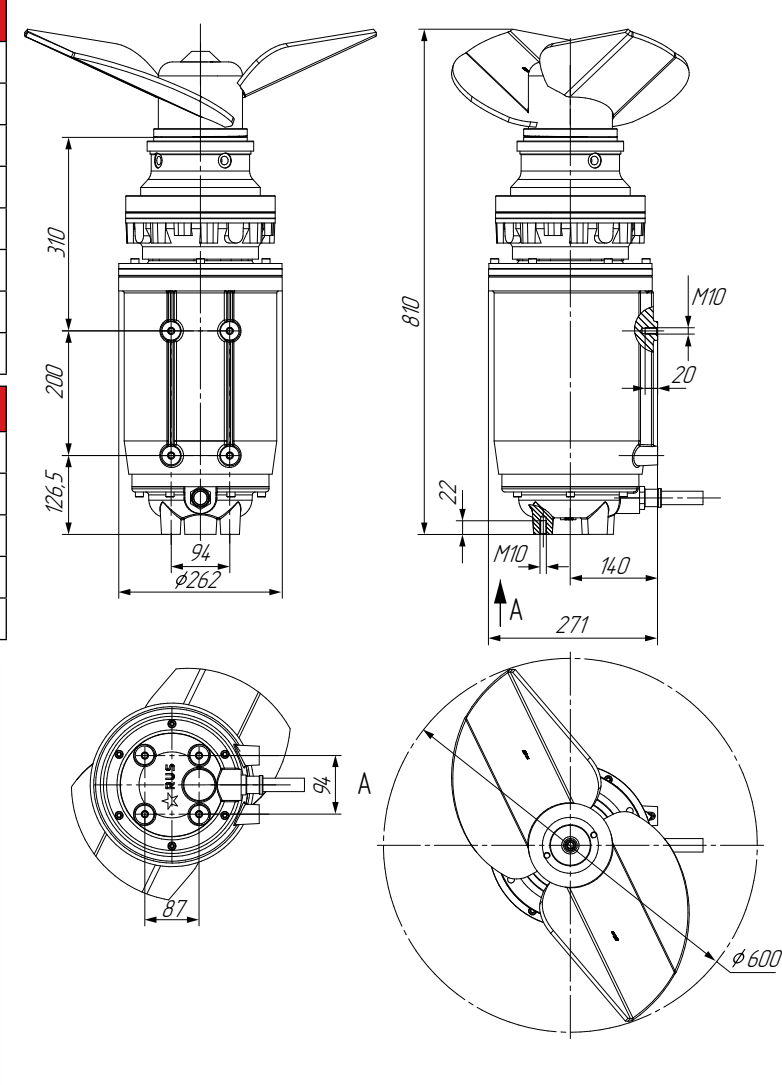
ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Ø винта	595 мм
Длина корпуса	785 мм
Ширина корпуса	262 мм
Высота корпуса	271 мм
Масса	190 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		Аналог CRI-MAN TBM 11/4
Максимальная глубина погружения до	20 м	
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %	
Максимальная температура перемешиваемой жидкости до	60 °С	
Производительность до	3600 м³/ч	
Скорость вращения винта	330,30 об/мин	
Осевое усилие, развиваемое винтом Н	1800 Вт/м³	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ	
Мощность	11 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1450
Напряжение	380/660 В
Ток при 380/660 В	23/13,2 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х2,5
Класс изоляции	F

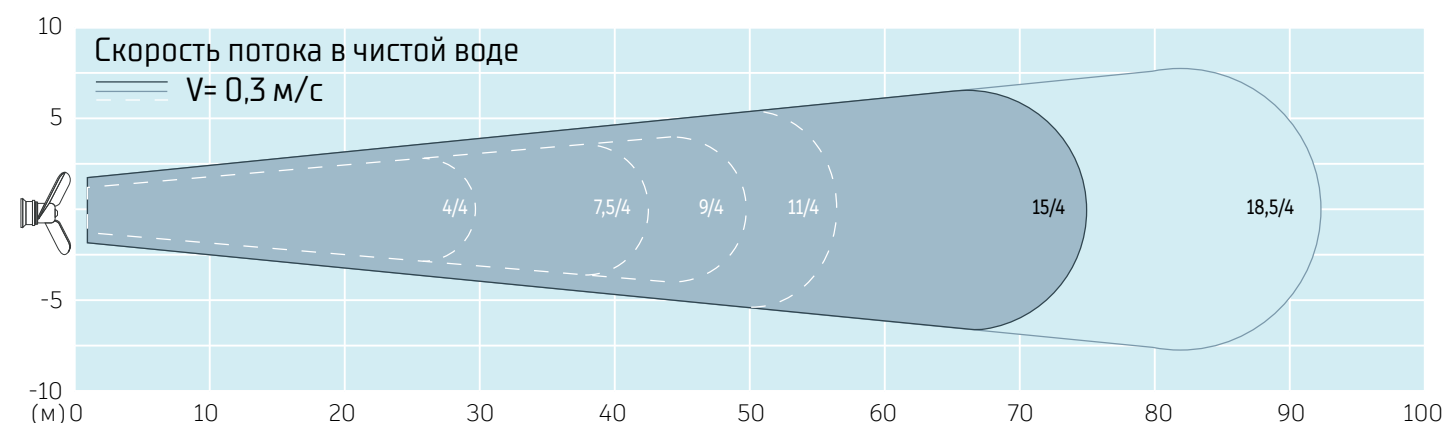
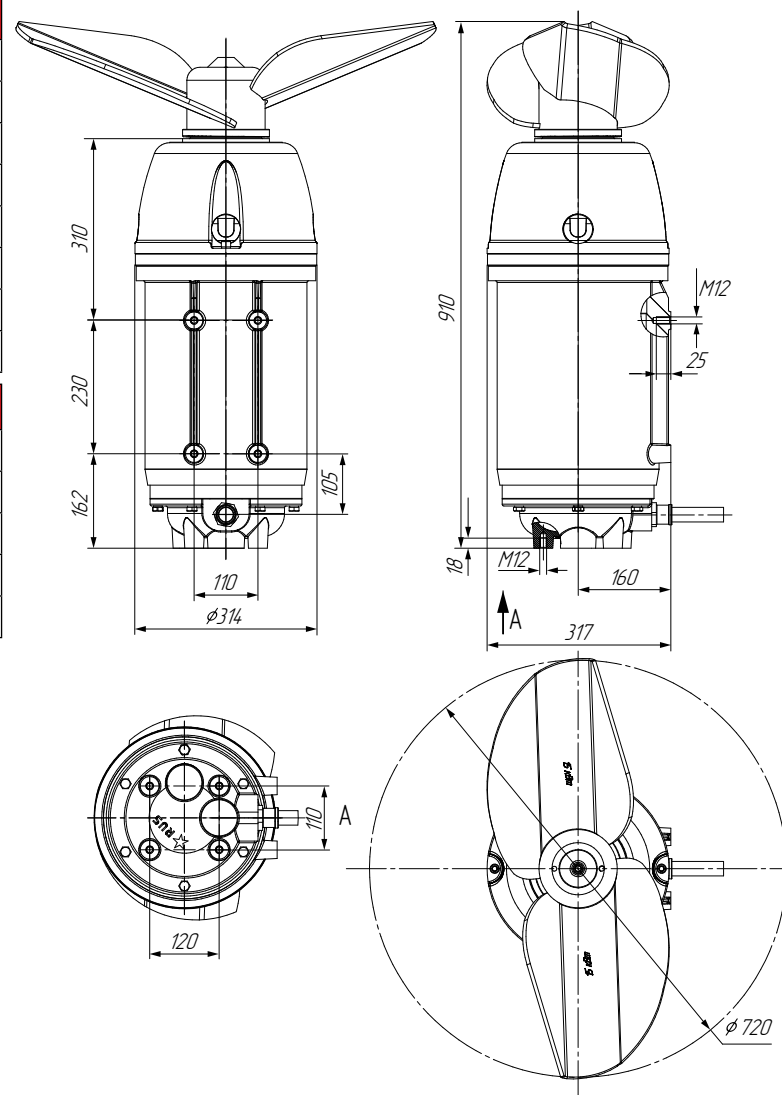
ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Ø винта	595 мм
Длина корпуса	785 мм
Ширина корпуса	262 мм
Высота корпуса	271 мм
Масса	195 кг



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		Аналог CRI-MAN TBM 15/4
Максимальная глубина погружения до	20 м	
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %	
Максимальная температура перемешиваемой жидкости до	60 °С	
Производительность до	5489 м³/ч	
Скорость вращения винта	353,51 об/мин	
Осевое усилие, развиваемое винтом Н	2700 Вт/м³	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ	
Мощность	15 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1460
Напряжение	380/660 В
Ток при 380/660 В	30,6/17,6 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х4
Класс изоляции	F

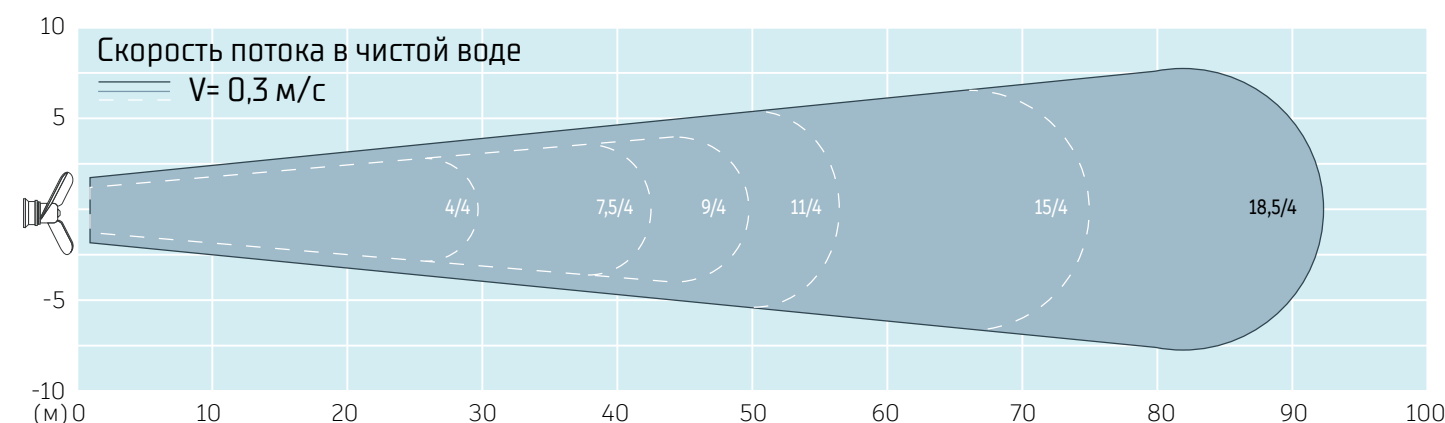
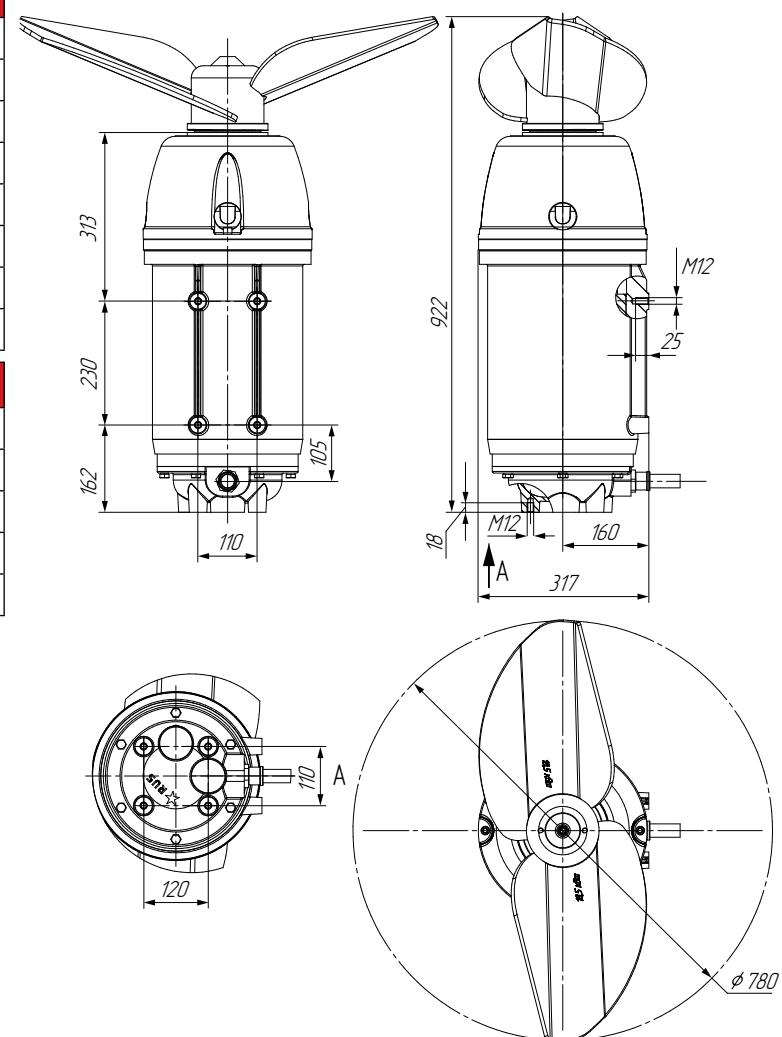
ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Ø винта	720 мм
Длина корпуса	910 мм
Ширина корпуса	314 мм
Высота корпуса	317 мм
Масса	203 кг

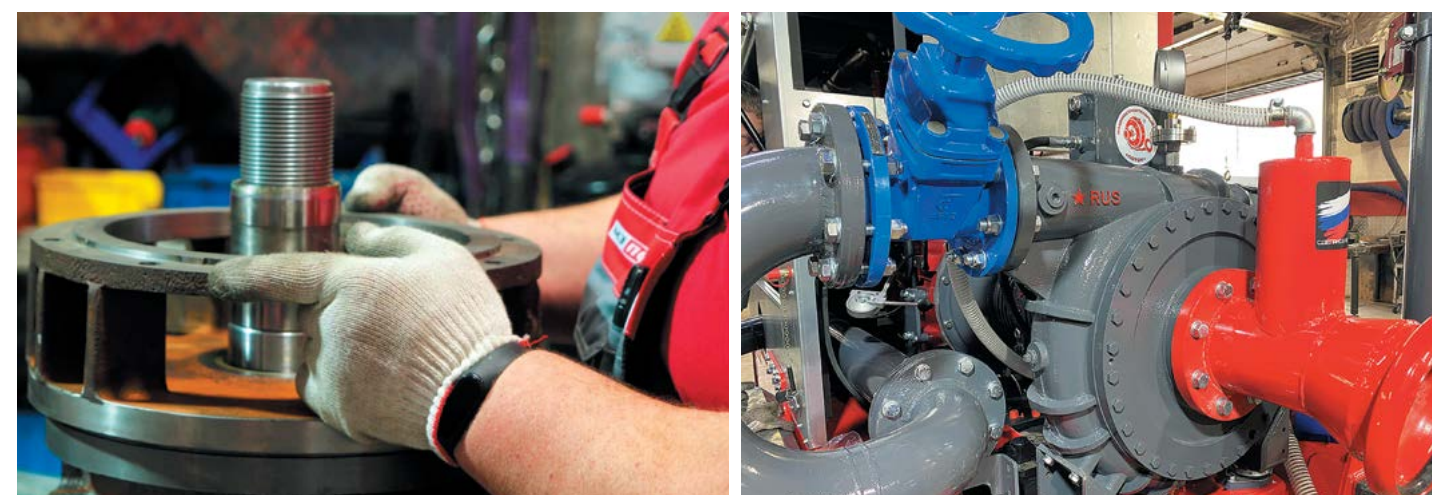
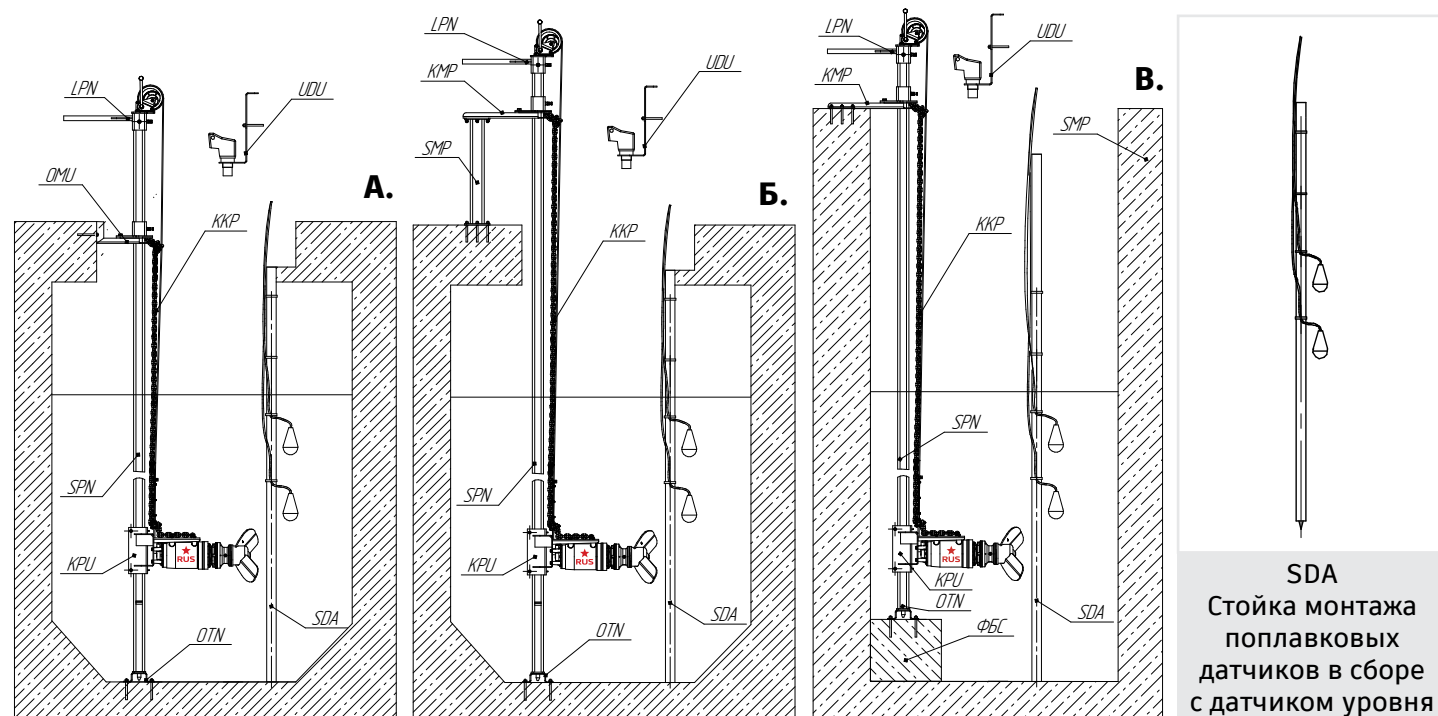


РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		Аналог CRI-MAN TBM 18,5/4
Максимальная глубина погружения до	20 м	
Максимальная концентрация сухих веществ жидкости	12 %	
Максимальная температура перемешиваемой жидкости до	60 °С	
Производительность до	6702 м³/ч	
Скорость вращения винта	353,51 об/мин	
Осевое усилие, развиваемое винтом Н	3800 Вт/м³	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛ. ДВИГАТЕЛЯ	
Мощность	18,5 кВт
Кол-во полюсов эл. двиг.	4
Число оборотов двиг.	1460
Напряжение	380/660 В
Ток при 380/660 В	36,6/21,1 А
Частота тока	50 Гц
Кабель питания	10х4
Класс изоляции	F

ГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	
Ø винта	780 мм
Длина корпуса	922 мм
Ширина корпуса	314 мм
Высота корпуса	317 мм
Масса	210 кг





**ГОСТ Р 70628.2-2023 - ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАСС
ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ДРЕНАЖА И НАПОРНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ. ПОЛИЭТИЛЕН (ПЭ)**

Наименование полиэтиленовых труб - по внешнему диаметру D.

PN (nominal pressure) - номинальное давление, бар (Для систем трубопроводов из пластмасс, транспортирующих воду, оно соответствует допустимому рабочему давлению PFA, бар, которое может выдерживать система с водой при температуре 20°C при расчетном сроке службы 50 или 100 лет, с учетом минимального значения коэффициента запаса прочности)

PFA (allowable operating pressure) - допустимое рабочее давление, бар - максимальное гидростатическое давление, которое способен выдержать компонент трубопровода при постоянной эксплуатации.

SDR (Standart Dimension Ratio) – стандартный размерный коэффициент. Коэффициент SDR трубы показывает соотношение внешнего ее диаметра к толщине стенки, для вычисления показателя применяется следующая формула:

$$SDR = D / e,$$

где D – наружный диаметр (в мм),

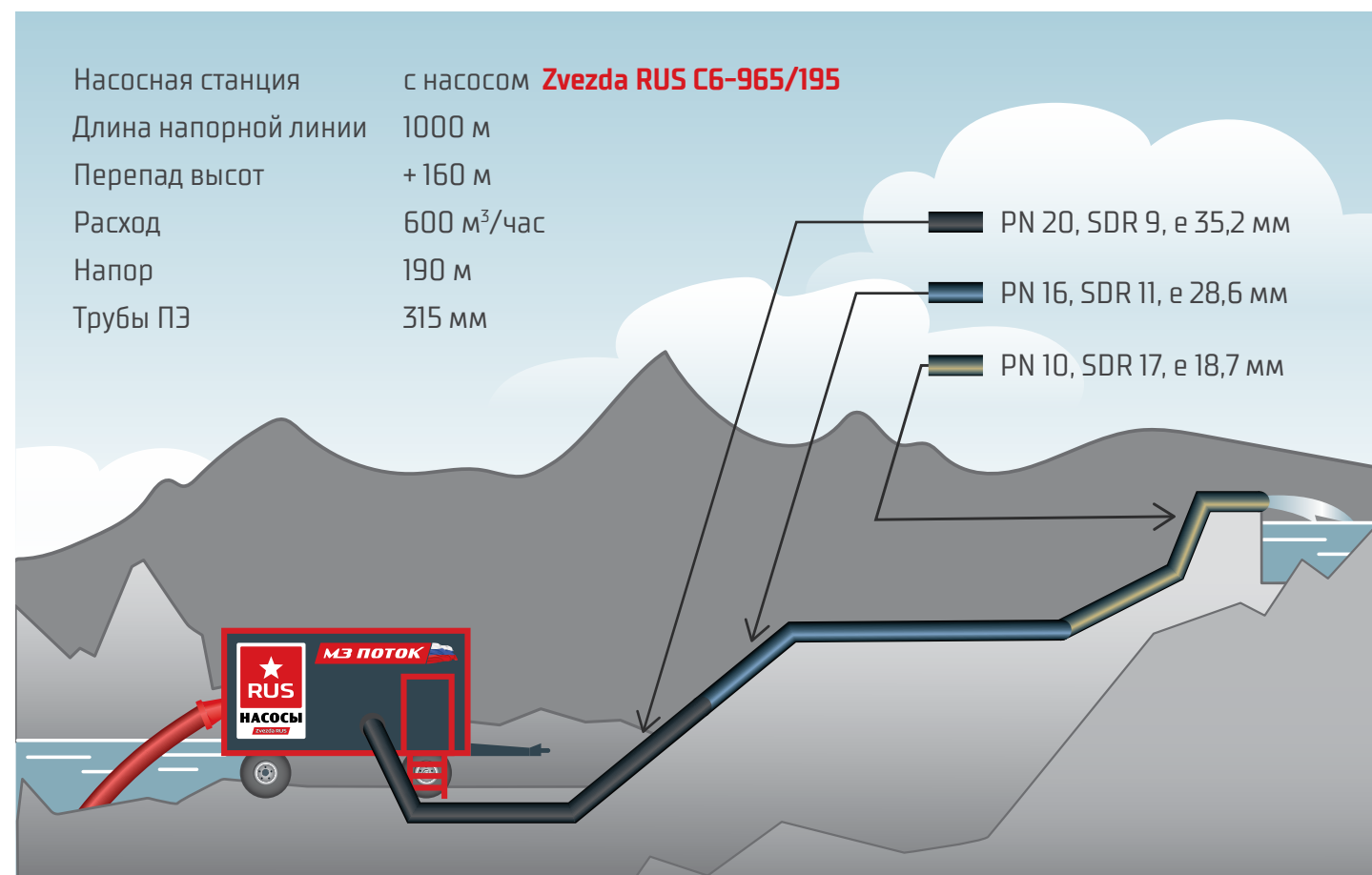
e – толщина стенки трубы (в мм).

Чем меньше значение SDR, тем толще стенка трубы, и большее давление выдерживает труба, но меньше становится внутренний диаметр, а значит больше гидравлические потери напора по длине. И наоборот при тонких стенках меньше рабочее давление, и меньше потери напора.

Внутренний диаметр трубы определяется по формуле, мм:

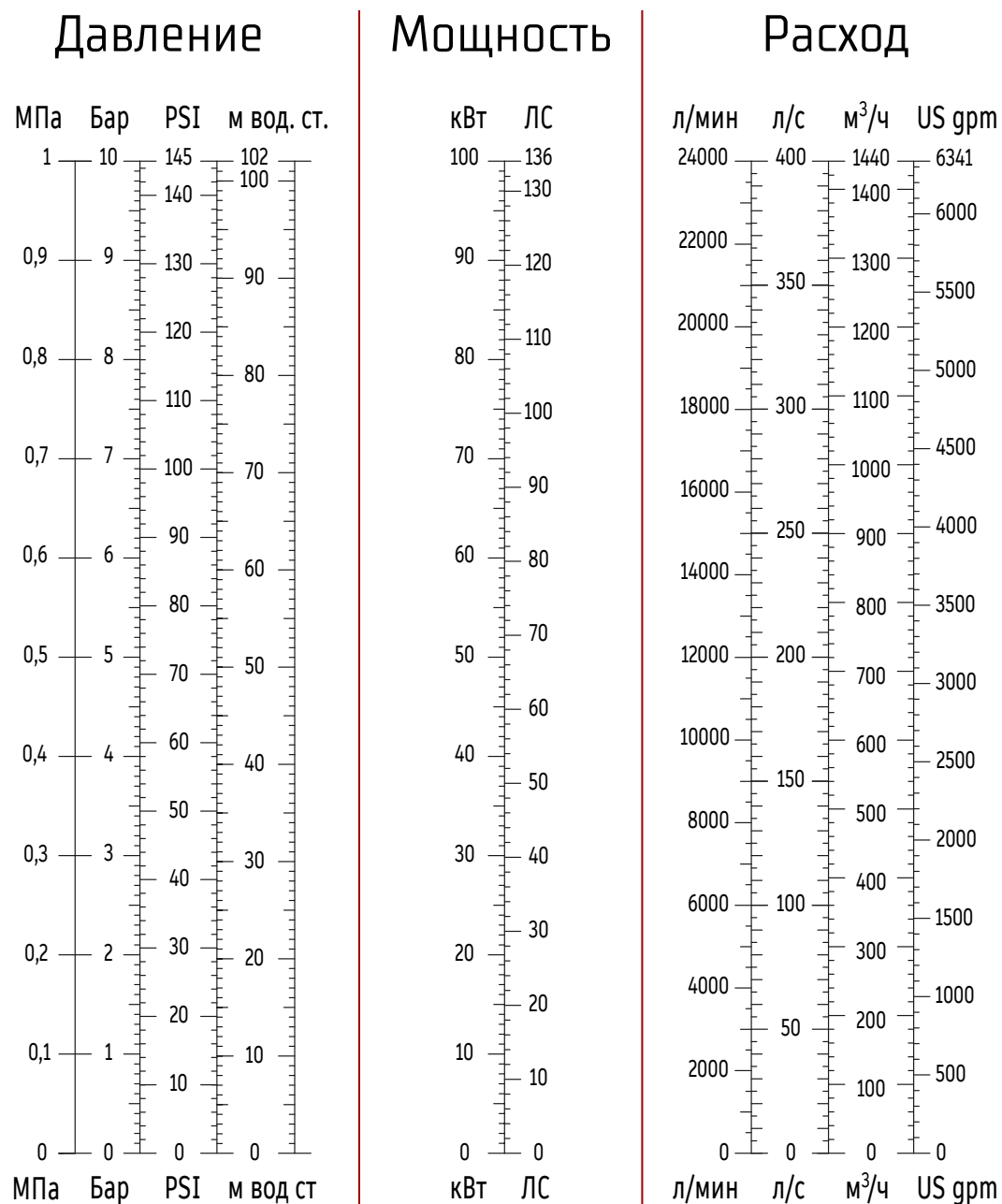
$$D_{\text{внутр}} = D - 2 \cdot e$$

ПРИМЕР ПОДБОРА ТРУБ ПЭ НАПОРНОЙ ЛИНИИ



ТОЛЩИНА СТЕНОК

ПЭ 100	Серия труб																			
	SDR 6		SDR 7,4		SDR 9		SDR 11		SDR 13,6		SDR 17		SDR 21		SDR 26		SDR 33		SDR 41	
	Номинальное давление (PN) бар																			
	-		PN 25		PN 20		PN 16		PN 12,5		PN 10		PN 8		PN 6		PN 5		PN 4	
Номиналь- ный размер	Толщина стенок, мм																			
	e _{min}	e _{max}	e _{min}	e _{max}	e _{min}	e _{max}	e _{min}	e _{max}	e _{min}	e _{max}	e _{min}	e _{max}	e _{min}	e _{max}	e _{min}	e _{max}	e _{min}	e _{max}	e _{min}	e _{max}
50	8,3	9,3	6,9	7,7	5,6	6,3	4,6	5,2	3,7	4,2	3,0	3,4	2,4	2,8	2,0	2,3	-	-	-	-
63	10,5	11,7	8,6	9,6	7,1	8,0	5,8	6,5	4,7	5,3	3,8	4,3	3,0	3,4	2,5	2,9	-	-	-	-
75	12,5	13,9	10,3	11,5	8,4	9,4	6,8	7,6	5,6	6,3	4,5	5,1	3,6	4,1	2,9	3,3	-	-	-	-
90	15,0	16,7	12,3	13,7	10,1	11,3	8,2	9,2	6,7	7,5	5,4	6,1	4,3	4,9	3,5	4,0	-	-	-	-
110	18,3	20,3	15,1	16,8	12,3	13,7	10,0	11,1	8,1	9,1	6,6	7,4	5,3	6,0	4,2	4,8	-	-	-	-
125	20,8	23,0	17,1	19,0	14,0	15,6	11,4	12,7	9,2	10,3	7,4	8,3	6,0	6,7	4,8	5,4	-	-	-	-
140	23,3	25,8	19,2	21,3	15,7	17,4	12,7	14,1	10,3	11,5	8,3	9,3	6,7	7,5	5,4	6,1	-	-	-	-
160	26,6	29,4	21,9	24,2	17,9	19,8	14,6	16,2	11,8	13,1	9,5	10,6	7,7	8,6	6,2	7,0	-	-	-	-
180	29,9	33,0	24,6	27,2	20,1	22,3	16,4	18,2	13,3	14,8	10,7	11,9	8,6	9,6	6,9	7,7	-	-	-	-
200	33,2	36,7	27,4	30,3	22,4	24,8	18,2	20,2	14,7	16,3	11,9	13,2	9,6	10,7	7,7	8,6	-	-	-	-
225	37,4	41,3	30,8	34,0	25,2	27,9	20,5	22,7	16,6	18,4	13,4	14,9	10,8	12,0	8,6	9,6	-	-	-	-
250	41,5	45,8	34,2	37,8	27,9	30,8	22,7	25,1	18,4	20,4	14,8	16,4	11,9	13,2	9,6	10,7	-	-	-	-
280	46,5	51,3	38,3	42,3	31,3	34,6	25,4	28,1	20,6	22,8	16,6	18,4	13,4	14,9	10,7	11,9	-	-	-	-
315	52,3	57,7	43,1	47,6	35,2	38,9	28,6	31,6	23,2	25,7	18,7	20,7	15,0	16,6	12,1	13,5	9,7	10,8	7,7	8,6
355	59,0	65,0	48,5	53,5	39,7	43,8	32,2	35,6	26,1	28,9	21,1	23,4	16,9	18,7	13,6	15,1	10,9	12,1	8,7	9,7
400	-	-	54,7	60,3	44,7	49,3	36,3	40,1	29,4	32,5	23,7	26,2	19,1	21,2	15,3	17,7	12,3	13,7	9,8	10,9
450	-	-	61,5	67,8	50,3	55,5	40,9	45,1	33,1	36,6	26,7	29,5	21,5	23,8	17,2	19,1	13,8	15,3	11,0	12,2
500	-	-	-	-	55,8	61,5	45,4	50,1	36,8	40,6	29,7	32,8	23,9	26,4	19,1	21,2	15,3	17,0	12,3	13,7
560	-	-	-	-	62,5	68,9	50,8	56,0	41,2	45,5	33,2	36,7	26,7	29,5	21,4	23,7	17,2	19,1	13,7	15,2
630	-	-	-	-	70,3	77,5	57,2	63,1	46,3	51,1	37,4	41,3	30,0	33,1	24,1	26,7	19,3	21,4	15,4	17,1
710	-	-	-	-	79,3	87,4	64,5	71,1	52,2	57,6	42,1	46,5	33,9	37,4	27,2	30,1	21,8	24,1	17,4	19,3
800	-	-	-	-	89,3	98,4	72,6	80,0	58,8	64,8	47,4	52,3	38,1	42,1	30,6	33,8	24,5	27,1	19,6	21,7
900	-	-	-	-	-	-	81,7	90,0	66,1	73,0	53,3	58,8	42,9	47,3	34,4	38,3	27,6	30,5	22,0	24,3
1000	-	-	-	-	-	-	90,2	99,4	73,5	79,9	59,3	65,4	47,7	52,6	38,2	42,2	30,6	33,5	24,5	27,1
1200	-	-	-	-	-	-	-	-	88,2	97,2	71,1	74,8	57,2	63,1	45,9	50,6	36,7	40,5	29,4	32,5
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	102,8	113,3	83,0	90,8	66,7	73,5	53,5	59,0	42,9	47,3	34,3	37,9
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	117,5	129,5	94,8	103,7	76,2	84,0	61,2	67,5	49,0	54,0	39,2	43,3
1800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106,6	116,6	85,8	94,4	68,8	76,2	55,1	60,1	44,0	48,3
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118,5	129,5	95,3	104,9	76,4	84,7	61,2	66,8	48,9	53,8

**Давление**

1 техническая атмосфера (ат) = 10,0 м водяного столба (4°C) = 1 кгс/см² = 735,56 мм ртутного столба = 0,981 бар = 98,07 килопаскаль (кПа)
1 физическая атмосфера (атм) = 10,275 м вод. столба = 1,013 бар = 101,325 кПа = 760 мм ртутного столба
1 бар = 10,197 м вод. столба = 1,0197 ат = 0,987 атм = 100 кПа
1 PSI (1 фунт-сила на квадратный дюйм) = 0,703 м. вод. столба = 0,068 атм

Расход (производительность)

1 GPM (галлон в минуту) = 0,227 м³/час = 0,063 л/с = 3,78 л/мин
1 м³/час = 0,278 л/с = 16,67 л/мин
1 л/с = 3,6 м³/час = 60 л/мин
1 л/мин = 0,06 м³/час = 0,0167 л/с

Мощность

1 киловатт (кВт) = 1,36 лошадиные силы (лс)
1 лс = 0,735 кВт

Длина

1 дюйм = 25,4 мм
1 фут = 0,305 м

Для подбора насоса необходимо определить три основных параметра:

- ★ **расход** – объем жидкости, перекачиваемый в единицу времени;
- ★ **напор** – сумма разницы отметок трубопровода по вертикали от конечной точки до оси насоса и гидравлического сопротивления движения по трубам (шлангам), включая потери напора по длине и местные потери;
- ★ **высота всасывания** – расстояние от оси насоса до минимального уровня поверхности забираемой жидкости.

Расход, как правило, известная величина – определяется по характеристикам применяемой техники при водоподаче (например, дождевальных машин) или при водоотводе по количеству поступающей в единицу времени в емкость жидкости (карьер, забой, шахта). Также следует обращать внимание на значения минимально-допустимого расхода для насоса (вертикальная или наклонная красная линия на графике) и рассматривать все возможные режимы работы системы, не допуская падения расхода до этих величин, что может привести к выходу из строя насоса.

Скорость движения жидкости определяется делением значения расхода на площадь внутреннего сечения трубопровода.

Допустимые скорости движения жидкости диктуют выбор диаметра напорного трубопровода. Потери давления в трубопроводе зависят от скорости движения. Для стационарных трубопроводов максимальные скорости, как правило ограничивают 3 м/с. Это определяется экономическими факторами – выгоднее положить трубы большего диаметра, чем использовать более высоконапорный насос и мощный двигатель, что будет соответствовать и большему расходу топлива.

Использование мобильных насосных станций и напорных линий – шлангов, быстросборных трубопроводов имеет свои особенности. Мобильные системы могут работать в разных режимах, в том числе и с повышенными расходами при сокращенной длине трубопровода, поэтому допустимые скорости движения жидкости можно принимать до 5,5 м/с.

При подборе диаметров трубопроводной арматуры на выходе из насоса с учетом местных потерь напора следует соблюдать допустимые скорости движения жидкости (до 6 м/с – зеленый фон в таблице).

Ø, мм	Расход, м³/час																									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	
100	3.5	5.3	7.1	8.8	11	12	14	16	18	19	21	23	25	27	28	30	32	34	35	37	39	41	42	44	46	
150	1.6	2.4	3.1	3.9	4.7	5.5	6.3	7.1	7.9	8.6	9.4	10	11	12	13	13	14	15	16	17	17	18	19	20	20	
200	0.9	1.3	1.8	2.2	2.7	3.1	3.5	4.0	4.4	4.9	5.3	5.8	6.2	6.6	7.1	7.5	8.0	8.4	8.8	9.3	9.7	10	11	11	12	
250	0.6	0.8	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1	7.4	
300	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	

При перекачивании жидкостей с твердыми включениями ограничения есть не только по максимальным, но и минимальным скоростям движения. Это связано с тем, что примеси при малых скоростях движения могут выпадать в осадок во время движения в трубопроводе. Минимальные скорости, при которых этого не происходит называются критическими (незаиляющими). Эти скорости различаются в зависимости от диаметров трубопроводов и вида перекачиваемой жидкости – сточные воды, жидкий навоз, шламы.

По минимальным скоростям подбираются в КНС погружные насосы для перекачивания жидкого навоза в навозохранилища. Данные насосы работают с перерывами, всего несколько часов в день и расход подбирается из учета не незаиляющей, а большей

промывающей скорости движения с учетом диаметра трубопровода. Поэтому оптимальный вариант одновременно подбирать диаметр трубопровода и марку погружного насоса.

Напор, который должен развивать насос, определяется суммой потерь давления по длине трубопровода и местных, разницей высот конца трубопровода и установки насосной станции, требуемого остаточного напора на выходе из трубопровода (например, для дождевальной машины, гидромонитора).

Для чистой воды с удельным весом 1000 кг/м³ понятия напор и давление идентичны, в отличие от жидкостей с отличающимися удельными весами. Так при высоком удельном весе жидкости больше 1000 кг/м³ напор, создаваемый насосом будет ниже давления по манометру соответственно соотношению удельных весов по сравнению с чистой водой. При перекачивании жидкостей с низким удельным весом меньше чистой воды, наоборот манометр будет показывать давление ниже, создаваемого напора.

При движении жидкости в трубопроводах происходят потери давления. Зависимость потерь от скорости движения не линейная, и при увеличении скоростей резко возрастают потери давления.

Движение жидкости в трубопроводе может происходить в ламинарном или турбулентном режимах. Ламинарный (равномерный, без поперечного перемешивания) режим характерен для низких скоростей движения вязких жидкостей. Жидкость в напорных трубопроводах, как правило, движется в турбулентном потоке (хаотичный, с активным перемешиванием).

Расчетные скорости движения и потери напора по длине в шлангах для воды приведены в табл. 1. Потери выражены в значении 1000i – это потери напора в мм на 1 м или в метрах на 1000 м трубопровода. Трубы, шланги из полимерных материалов относятся к гидравлически гладким, и при расчете применялись соответствующие формулы. Таблица выполнена по аналогии с известными «Таблицами для гидравлического расчета водопроводных труб» Шевелева Ф.А. (наименование шлангов принято по внутреннему диаметру). Таблица составлена для применяемых диаметров плоскостворачиваемых шлангов, также в таблице даны расчёты для вариантов использования двух параллельных веток шлангов диаметром 156 и 203 мм.

В плоскостворачиваемых шлангах стыков практически нет (длина отрезка 200 м), а, в случае если трубопровод из отрезков полиэтиленовых труб (длиной 6-13 м), то целесообразно при расчетах вводить коэффициентам 1,15, учитывающий влияние стыков.

При движении загрязненных вязких жидкостей (шлама, жидкого навоза) потери давления будут выше. При влажности жидкости более 98% допускается принимать расчеты по чистой воде. При меньшей влажности вязкость жидкости увеличивается.

Местные потери напора (повороты трубопровода, сужения, расширения, тройники и т.д.) также увеличиваются при возрастании скорости потока. В отдельных случаях их допускается считать в процентах от потерь по длине.

При недостатке давления, насосы устанавливаются последовательно. В этом случае при неизменном расходе давление, развиваемое насосами, суммируется. Место установки подкачивающих (бустерных) насосных станций определяется гидравлическими расчетами с учетом достаточного давления на входе для исключения угрозы кавитации и соблюдения допустимого рабочего давления трубопровода на выходе.

Допустимая **высота всасывания** определяется из условия исключения попадания насоса в зону угрозы возникновения кавитации.

Идеальный вариант, когда насос находится «под заливом». Мобильные насосные станции практически всегда находятся выше уровня воды. А это требует профессионального проектирования всасывающей линии, вакуумной системы заполнения насоса, четкого определения допустимой высоты всасывания без угрозы возникновения кавитации.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПЛОСКОСВОРАЧИВАЕМЫХ ШЛАНГОВ

Расход		Диаметр (внутренний), мм											
м³/час	л/с	127		154		203		254		2 ветки по 154		2 ветки по 203	
		Скорость, м/с	1000 i, м	Скорость, м/с	1000 i, м	Скорость, м/с	1000 i, м	Скорость, м/с	1000 i, м	Скорость, м/с	1000 i, м	Скорость, м/с	1000 i, м
100	28	2,2	35	1,5	14,01	0,9	3,77	0,5	1,3	0,7	4,2	0,4	1,1
125	35	2,7	51,7	1,9	20,71	1,1	5,58	0,7	1,9	0,9	6,2	0,5	1,7
150	42	3,3	71,2	2,2	28,5	1,3	7,67	0,8	2,6	1,1	8,5	0,6	2,3
175	49	3,8	93,2	2,6	37,3	1,5	10,05	1,0	3,5	1,3	11,1	0,8	3,0
200	56	4,4	118	3,0	47,1	1,7	12,69	1,1	4,4	1,5	14,0	0,9	3,8
225	63	4,9	145	3,4	57,9	1,9	15,59	1,2	5,4	1,7	17,2	1,0	4,6
250	69	5,5	174	3,7	69,7	2,1	18,8	1,4	6,5	1,9	20,7	1,1	5,6
275	76	6,0	206	4,1	82,3	2,4	22,2	1,5	7,6	2,1	24,5	1,2	6,6
300	83	6,6	239	4,5	95,8	2,6	25,8	1,6	8,9	2,2	28,5	1,3	7,7
325	90	7,1	275	4,8	110	2,8	29,7	1,8	10,2	2,4	32,8	1,4	8,8
350	97	7,7	314	5,2	126	3,0	33,8	1,9	11,7	2,6	37,3	1,5	10,0
375	104	8,2	354	5,6	142	3,2	38,1	2,1	13,1	2,8	42,1	1,6	11,3
400	111	8,8	396	6,0	159	3,4	42,7	2,2	14,7	3,0	47,1	1,7	12,7
425	118	9,3	440	6,3	176	3,6	47,5	2,3	16,4	3,2	52,4	1,8	14,1
450	125	9,9	487	6,7	195	3,9	52,5	2,5	18,1	3,4	57,9	1,9	15,6
475	132			7,1	214	4,1	57,7	2,6	18,9	3,5	63,7	2,0	17,1
500	139			7,5	234	4,3	63,1	2,7	21,8	3,7	69,7	2,1	18,8
525	146			7,8	255	4,5	68,7	2,9	23,7	3,9	75,9	2,3	20,4
550	153			8,2	277	4,7	74,5	3,0	25,7	4,1	82,3	2,4	22,2
575	160			8,6	299	4,9	80,6	3,2	27,8	4,3	89,0	2,5	23,9
600	167			9,0	322	5,2	86,8	3,3	29,9	4,5	95,8	2,6	25,8
650	181					5,6	99,8	3,6	34,4	4,8	110	2,8	29,7
700	194					6,0	114	3,8	39,2	5,2	126	3,0	33,8
750	208					6,4	128	4,1	44,2	5,6	142	3,2	38,1
800	222					6,9	144	4,4	49,5	6,0	159	3,4	42,7
850	236					7,3	160	4,7	55,1	6,3	176	3,6	47,5
900	250					7,7	176	4,9	60,8	6,7	195	3,9	52,5
950	264					8,2	194	5,2	66,9	7,1	214	4,1	57,7
1000	278					8,6	212	5,5	73,2	7,5	234	4,3	63,1
1050	292					9,0	231	5,8	79,7	7,8	255	4,5	68,7
1100	306					9,4	251	6,0	86,4	8,2	277	4,7	74,5
1150	319					9,9	271	6,3	93,4	8,6	299	4,9	80,6
1200	333							6,6	101	9,0	322	5,2	86,8
1250	347							6,9	108	9,3	346	5,4	93,2

Максимальная высота всасывания насоса (от оси насоса до уровня поверхности жидкости) без угрозы возникновения кавитации определяется вычитанием из атмосферного давления значения кавитационного запаса, давления насыщенных паров перекачиваемой жидкости соответствующей температуры, потерь давления во всасывающей линии и дополнительного запаса. Этот дополнительный запас мы, как правило, принимаем равным 1 м, он необходим на случаи падения атмосферного давления, погрешности определения потерь давления во всасывающей линии и других неучтенных факторов.

Высота всасывания зависит и от атмосферного давления. При повышении места установки насоса относительно уровня моря атмосферное давление падает, соответственно уменьшается и допустимая высота всасывания.

ТАБЛИЦА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ НАД УРОВНЕМ МОРЯ

h, м	p, кПа	p, м.в.ст.	p, мм.рт.ст.
0	101,3	10,3	760
200	99,0	10,1	742
400	96,6	9,9	725
600	94,3	9,6	708
800	92,1	9,4	691
1000	89,9	9,2	674
1200	87,7	8,9	658
1400	85,6	8,7	642
1600	83,5	8,5	627
1800	81,5	8,3	611
2000	79,5	8,1	596

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОСТИ

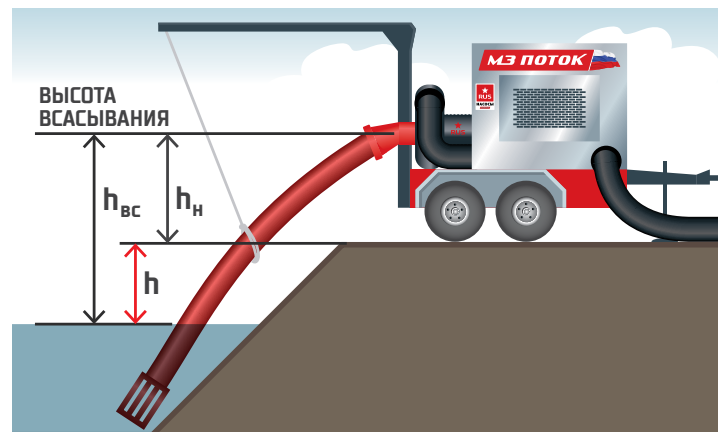
Температура, t, град.	Напор насыщенных паров Рп.ж./pg, м
0	0,06
5	0,09
10	0,12
20	0,24
30	0,43
40	0,72
50	1,26
60	2,03
70	3,18
80	4,83
90	7,15
100	10,3

Кавитация возникает, если давление в насосе падает до уровня давления насыщенных паров жидкости при соответствующей температуре.

При подборе насосов важнейшим параметром является значение кавитационного запаса (Δh , NPSHr) – это то минимальное давление, которое должно оставаться при входе во всасывающий патрубок насоса, с учетом превышения давления насыщенных паров. Давление насыщенных паров жидкости, как было сказано выше может меняться.

Значение кавитационного запаса зависит от параметров насоса в каждой конкретной рабочей точке – прежде всего расхода, влияние напора не столь значительно. При повышении расхода у всех насосов растет значение кавитационного запаса.

Так как в передвижных насосных станциях ось насоса находится выше уровня поверхности установки насоса на величину h_H , то максимальное допустимое падение уровня от земли h будет меньше. Параметр h_H зависит от конструктивных особенностей насосной станции – наличия шасси, размеров самого насоса, двигателя, размеров и расположения топливного бака. На большинстве стандартных ДНС на шасси производства МЗ «Поток» – это превышение составляет примерно 1,2 м.



При обработке запросов на насосы по каждому случаю делается гидравлический расчет напорной линии для уточнения рабочих точек (расхода, напора) предлагаемого насоса и определения значения кавитационного запаса для расчета максимально возможной высоты всасывания. В случаях, когда насосы работают в разных режимах (например, при аварийных работах при короткой напорной линии) и невозможно обеспечить уменьшение значения кавитационного запаса за счет снижения расхода при меньших оборотах двигателя, насосные станции обязательно оборудуются задвижками на выходе из насоса.

Потери давления во всасывающей линии должны быть минимально возможными, поэтому важным фактором является конструкция всасывающей линии. Длина всасывающих линий на мобильных насосных станциях, как правило, ограничена 18 метрами. Допустимые скорости движения во всасывающей линии в этом случае принимаются до 3 м/с для сокращения роста потерь давления по длине, что регулируется выбором ее диаметра. При больших расходах могут разрабатываться всасывающие линии из нескольких веток шлангов для соблюдения допустимой скорости движения.

Тут следует отметить, что на дизельных мобильных насосных станциях при смене позиций для забора жидкости приходится опускать всасывающий шланг, имеющий значительный вес. Всасывающие линии, поставляемые «МЗ «Поток», состоят из отрезков шлангов длиной 6 м с быстросборными соединениями. Для облегчения работы со всасывающей линией ДНС может быть снабжена грузоподъемной стрелой.

Кавитация теоретически может возникнуть и в бустерных (подкачивающих) насосных станциях при их установке на напорной линии, в местах где остаточное давление падает до значений, равных сумме значений кавитационного запаса и давления насыщенных паров. Но для исключения этого бустерные насосные станции «МЗ «Поток» обязательно снабжаются автоматикой, не позволяющей включить двигатель насоса при давлении на входе менее 1,5 бар.



МОДЕЛЬ центробежного насоса	Ø всасывающего патрубка (мм)	Ø напорного патрубка (мм)	Ø импеллера (мм)	Максимальный расход (м³/час)	Максимальный напор (м)	Допустимый размер включений (мм)
Zvezda RUS C4-400/85	127	102	355	400	85	76
Zvezda RUS C4-450/140	127	102	455	450	140	76
Zvezda RUS C6-800/160	203	154	495	800	160	51
Zvezda RUS C6-725/110	203	152	437	725	110	28
Zvezda RUS C6-815/155	203	152	546	815	155	20
Zvezda RUS C6-965/195	203	154	559	965	195	51
Zvezda RUS C8-1000/55	203	203	311	1000	55	92
Zvezda RUS C8-1050/95	250	200	438	1050	95	32
Zvezda RUS C8-1600/240	250	200	616	1600	240	61
Zvezda RUS C8-1950/180	250	200	558	1950	180	101

Модель погружного насоса Zvezda RUS	Производительность до, м³/ч	Напор до, м	Мощность, кВт	Кол-во полюсов эл.двиг.	Число оборотов двигателя	Напряжение, В	Ток, А при 220В/380 В	Ток, А при 380/660 В	Частота тока, Гц	Кабель питания	Ø напорного патрубка, мм	Длина корпуса, мм	Ширина корпуса, мм	Высота	Масса, кг
PSE-4/80	110	13	4	4	1410	380/660	15/8,7	8,7/5	50	10x1,5	80	706	327	402	76
PSE-4/100	120	9,8	4	4	1410	380/660	15/8,7	8,7/5	50	10x1,5	100	770	351	432	102
PSE-7,5/100	160	14,5	7,5	4	1440	380/660	27,6/16	16/9,2	50	10x2,5	100	795	351	432	127
PSE-9/100	170	16	9 (11)	4	1450	380/660	39,3/23	23/13,2	50	10x2,5	100	795	351	432	132
PSE-11/100	190	18	11	4	1450	380/660	39,3/23	23/13,2	50	10x2,5	100	795	351	432	136
PSE-11/150	360	12	11	4	1450	380/660	39,3/23	23/13,2	50	10x4	150	925	456	567	206
PSE-15/80	110	38	15	2	2930	380/660	49,9/28,9	28,9/16,6	50	10x4	80	896	332	402	170
PSE-18,5/80	140	44	18,5	2	2930	380/660	61,1/35,4	35,4/20,4	50	10x4	80	896	332	402	184
PSE-15/150	400	15	15	4	1460	380/660	52,8/30,6	30,6/17,6	50	10x4	150	973	456	567	219
PSE-18,5/150	430	17	18,5	4	1460	380/660	63,2/36,6	36,6/21,1	50	10x4	150	973	456	567	224
PSH-18,5/150	430	20	25	-	-	-	-	-	-	-	150	1150	580	631	150

Модель погружного миксера Zvezda RUS	Масса, кг	Производительность м³/ч	Мощность, кВт	Скорость вращения винта, об/мин	Осевое усилие, развиваемое винтом, Н	Кол-во полюсов	Число оборотов двигателя	Напряжение, В	Ток, А	Частота тока, Гц	Кабель питания	Диаметр винта, мм	Длина корпуса, мм	Ширина корпуса, мм	Высота корпуса, мм
MSE-4/4	81	2000	4	321,18	850	4	1410	380/660	8,7/5	50	10x1,5	515	745	197	220
MSE-7,5/4	125	3250	7,5	328,02	1500	4	1440	380/660	16/9,2	50	10x2,5	585	817	262	271
MSE-9/4	190	3600	9	330,3	1800	4	1450	380/660	23/13,2	50	10x2,5	595	785	262	271
MSE-11/4	195	4050	11	351,09	2050	4	1450	380/660	23/13,2	50	10x2,5	600	810	262	271
MSE-15/4	203	5489	15	353,51	2700	4	1460	380/660	30,6/17,6	50	10x4	720	910	314	317
MSE-18,5/4	210	6702	18,5	353,51	3800	4	1460	380/660	36,6/21,1	50	10x4	780	922	314	317



- ★ Консультации и подбор оборудования
- ★ Проектирование оборудования, испытания, сертификация
- ★ Логистика и доставка в регионы РФ
- ★ Пуско-наладочные работы и обучение персонала заказчика
- ★ Регламентное техническое сопровождение
- ★ Гарантийное и постгарантийное обслуживание
- ★ Сервисная служба в режиме 24/7
- ★ Запчасти, в т.ч. для насосов и станций импортных производителей

Наши сотрудники обрабатывают все поставленные клиентами задачи в течение суток: консультирование по телефону, выезд специалиста, отправка запчастей со склада по всей территории РФ.

Сервисный центр МЗ поток может проводить ремонт насосов и насосных станций не только собственного производства, но и других производителей, как зарубежных, так и отечественных.

По вопросам покупки оборудования, сервисного обслуживания, наличия комплектующих и запчастей, вы можете связаться с нашими специалистами по телефонам:

ООО «МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД «ПОТОК» (ООО «МЗ «ПОТОК»)

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС / ПРОИЗВОДСТВО+7 495 651-61-33

Сельскохозяйственное оборудование.....+7 985 310-39-99

Промышленное оборудование.....+7 916 955-82-26

Сервис.....+7 985 338-73-00

Запчасти.....+7 989 180-51-35, +7 916 955-82-26



ООО «Машиностроительный завод «ПОТОК»
г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ
Вороново, кв-л 16, д. 1, стр. 2, пом. 1
+7 495 651-61-33 / mzpotok.ru



СПРАВОЧНИК
ZVEZDA **RUS**

 **СДЕЛАНО
В РОССИИ**