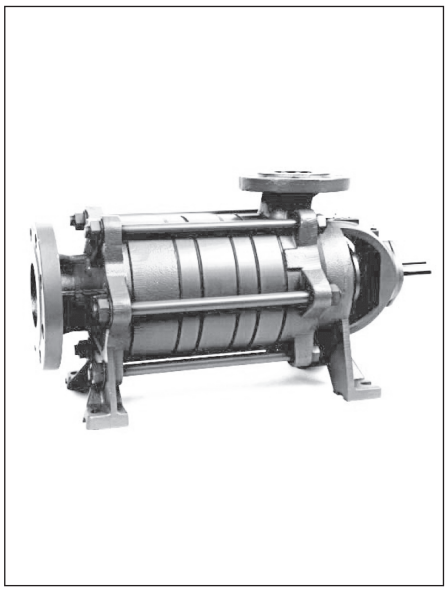


Насосы вихревые СЕНА 3102/5...6108/5, СЕНА 3102/7...6108/7

Предприятие-изготовитель:
STERLING SIHI GmbH, Германия

Самовсасывающие насосы для перекачивания смешанных фаз СУГ с небольшим подпором используются для работы в режиме нагнетания сжиженного газа из емкостей хранения СУГ, находящихся на поверхности земли с нижним выходом.

Технические характеристики

Максимальная производительность Q_{max} — 35 м^3/час.
Напор — 354 м.
Частота вращения насоса — 1800 об/мин.
Температура t_{max} — 80 °С.
Давление корпуса PN — 4 МПа.
Количество ступеней сжатия — 2–8.
Направление вращения — против часовой стрелки (со стороны привода-насоса).
Материал корпуса — ковкий чугун (EN JL 1040 по DIN EN 1563).

Насосы серии 3102/5 и 6108/5 — это насосы с Г-образным каналом транспортируемой среды, с индуктором ДКЗ со значением 0,2–0,85 м, что позволяет перекачивать паровую фазу вместе с жидкой. Отличаются низким уровнем шума в процессе эксплуатации.

Модели СЕНА 3102/7 – 6108/7 отличаются наличием возможности регулировки уровня танспортируемой среды и защитой от работы всухую.

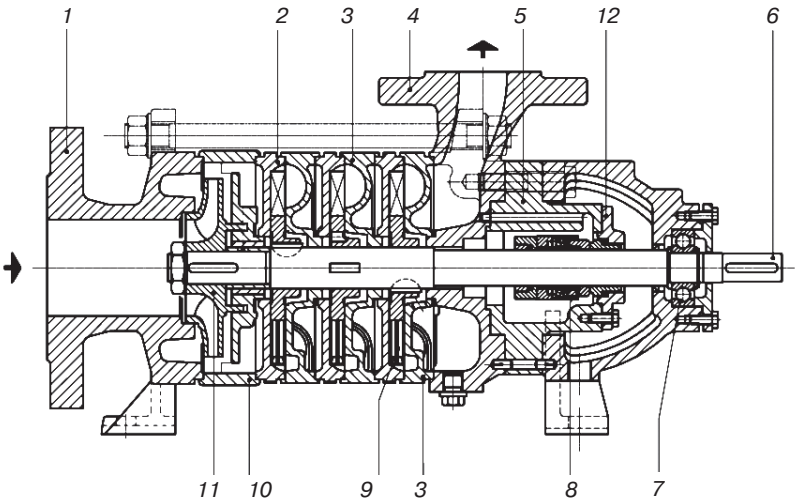
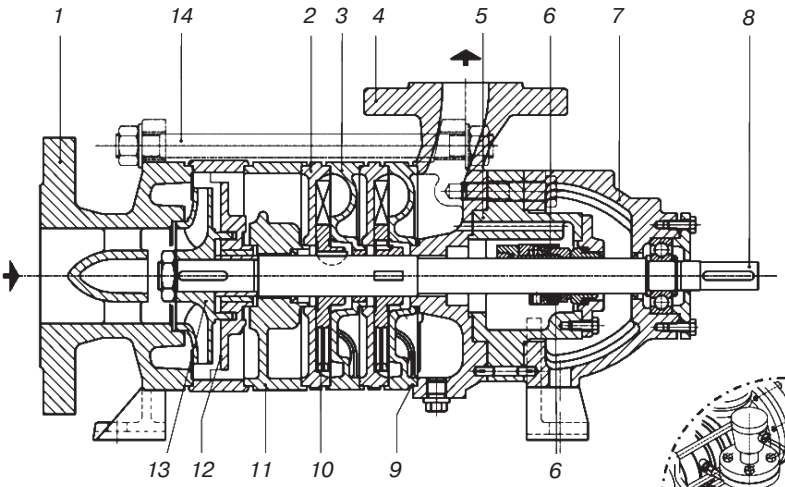
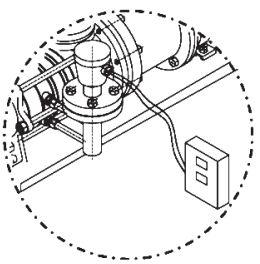


Рис. 1. Насос СЕНА 3103/5 AA AFU 1A 0:
1 — всасывающий патрубок; 2 — всасывающая секция; 3 — напорная секция; 4 — напорный патрубок; 5 — кожух торцевого уплотнения; 6 — вал; 7 — подшипник; 8— торцевое уплотнение; 9 — лопастное колесо; 10 — проставка; 11 — рабочее колесо; 12 — кожух уплотнения вала





Опция:
защита от работы всухую и регулятор уровня

Рис. 2. Насос СЕНА 3102/7 AA AFU 1A 0 с аккумулирующей ступенью:
1 — всасывающий патрубок; 2 — всасывающая секция; 3 — напорная секция; 4 — напорный патрубок; 5 — кожух торцевого уплотнения; 6 — торцевое уплотнение; 7 — корпус подшипника; 8 — вал; 9 — напорная секция; 10 — лопастное колесо; 11 — задерживающая ступень; 12 — проставка; 13 — рабочее колесо; 14 — шпилька стяжная

Скорость вращения — 1450 об/мин. Плотность — 560 кг/м³

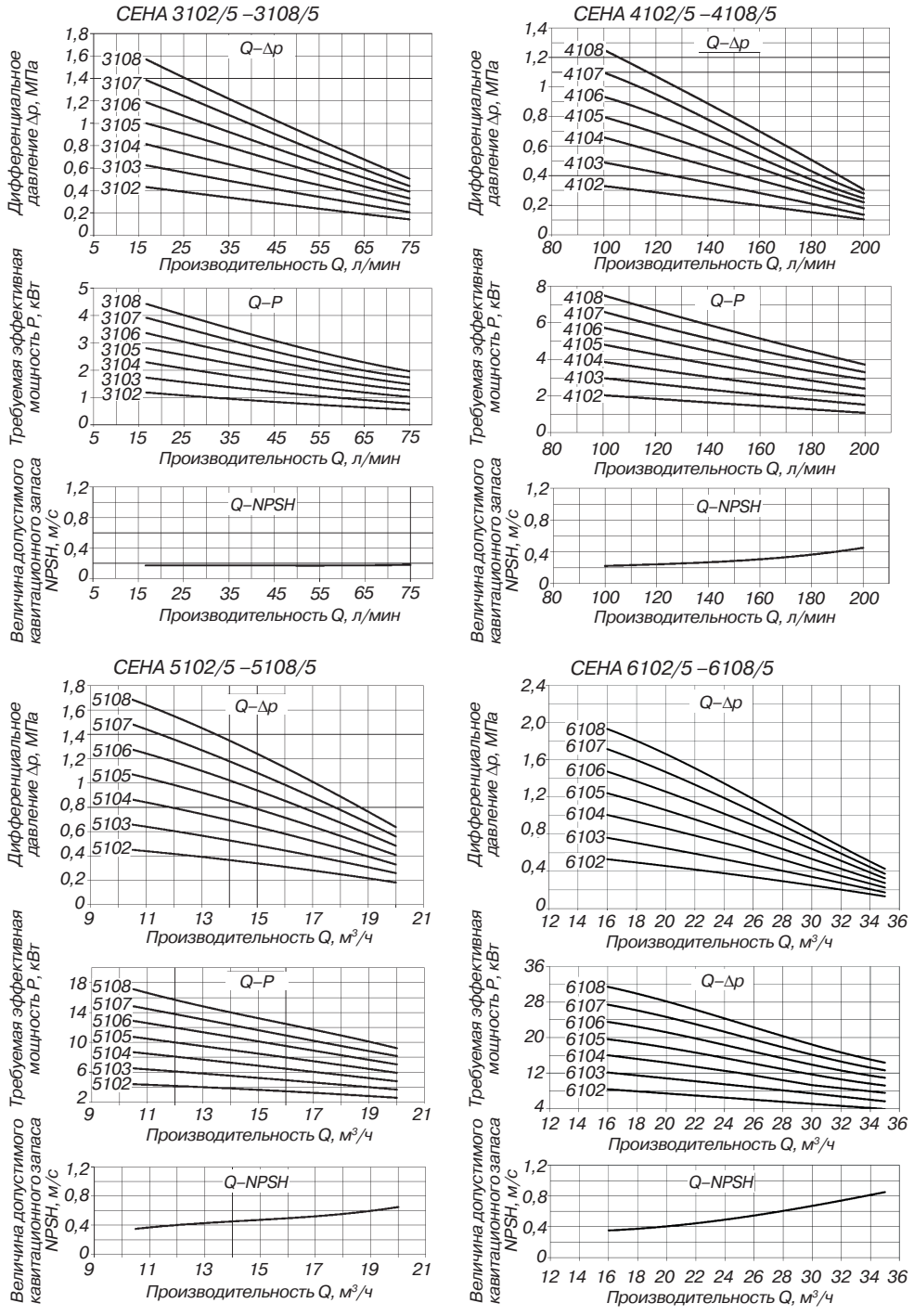


Рис. 3. Зависимость производительности насосов СЕНА 3102/5 – 6108/5 от различных показателей

Насосы вихревые, серия РС-Х,

герметичные с экранированным электродвигателем

Предприятие-изготовитель:
STERLING SIHI GmbH, Германия

Модели РС-Х — насосные агрегаты на базе вихревых самовсасывающих насосов со встроенными экранированными электродвигателями. Применяются на АГЗС для заправки сжиженным газом как из наземных, так и из подземных резервуаров и позволяют обеспечить работу топливораздаточных колонок с количеством заправочных пистолетов до 4 шт.

Насосные агрегаты РС-Х могут использоваться без применения перепускного клапана и донного обратного клапана, необходим лишь отвод газовой фазы в резервуар. Конструкция также позволяет насосу работать всухую в режиме наполнения и автоматически подстраивать свою производительность под требуемые в данный момент параметры.

Технические характеристики

Максимальная производительность:
РСХА 3102 РА — 60 л/мин; РСХА 3102 РВ — 120 л/мин.
Максимальное дифференциальное давление — 1 МПа.
Частота вращения электродвигателя — изменяемая.
Напряжение — 380В, 50 Гц.
Максимальная мощность — 4 кВт.
Номинальное давление PN — 25 МПа.
Рабочая температура — от –20 до + 40 °С.
Масса — 90 кг.

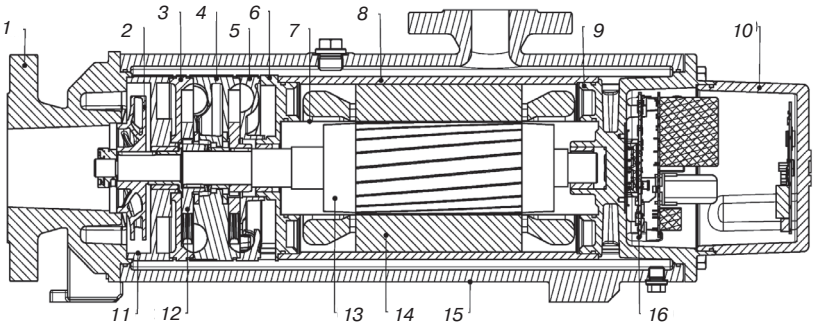


Рис. 1. Насос РСХ 3102 РА и РСХ 3102 РВ:
1 — корпус; 2 — вихревое колесо; 3 — промежуточный корпус; 4 — промежуточная часть канала (1); 5 — промежуточная часть канала (2); 6 — корпус электродвигателя (1); 7 — внутренний кожух; 8 — внешний кожух; 9 — корпус электродвигателя (2); 10 — кожух блока питания; 11 — задерживающая ступень; 12 — лопастное колесо (1); 13 — ротор; 14 — статор; 15 — корпус насоса; 16 — электронная плата

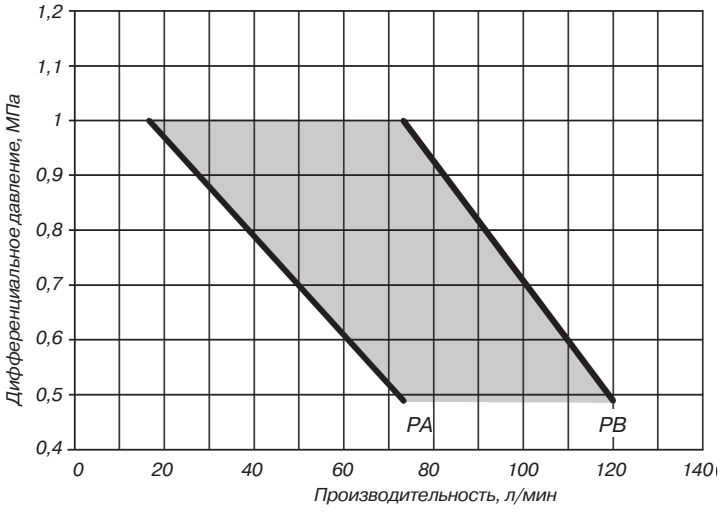


Рис. 2. График производительности насоса РС-Х

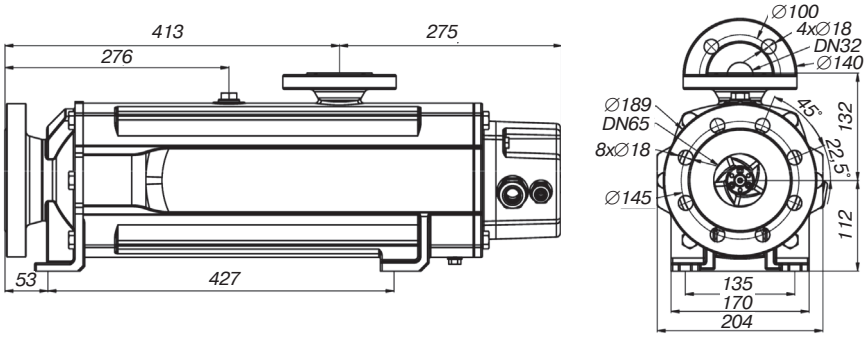
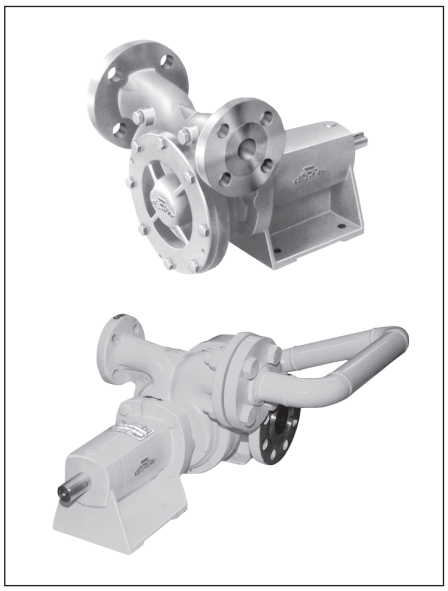


Рис. 3. Габаритно-присоединительные размеры насосов РСХ 3102 РА и РСХ 3102 РВ



Насосы вихревые R10, RB10

Предприятие-изготовитель:
Ebsray, Австралия

Вихревой турбинный насос R10 разработан для перекачивания с высокой производительностью / под высоким давлением сжиженной и паровой фазы пропана, бутана и их смесей.

Данные насосы применяются для наполнения и опорожнения резервуаров хранения СУГ и газовозов, заправки автомобилей, заправки баллонов, прямой подачи газа в испаритель, производства аэрозолей.

Отличие модели RB10 от R10 заключается в наличии в составе насосного агрегата дополнительной ступени на входе для увеличения общей всасывающей способности насоса. Это позволяет перекачивать большой объем паровой фазы СУГ без ущерба деталям и механизмам насоса, не создавая шума и вибрации, при этом сохраняя указанную скорость потока жидкости.

Газ	*Высота подъема СУГ из подземного резервуара без кавитации*, м*	
	R10	*RB10*
100% пропан	3	4
50% пропан – 50% бутан	2,5	3,3
100% бутан	2	2,6

* Насосы могут поднимать жидкость с большей глубины, но из-за кавитации будут подвержены повышенному износу.

Технические характеристики

Максимальная производительность при 2900 об/мин — 140 л/мин.
Максимальное дифференциальное давление при 2900 об/мин:
R101 — 1,1 МПа; RB10 — 1,38 МПа.
Гидростатическое испытательное давление — 7 МПа.
Максимальная скорость — 3500 об/мин.
Диапазон мощности — до 7,5 кВт.
Подключение:
— входное отверстие — с фланцем 1½", класс 300 ANSI;
— выходное отверстие — с фланцем 1", класс 300 ANSI.
Соединение с двигателем — прямое с электродвигателем на 2950 об/мин или через привод.
Виды приводов — ременный или коробка отбора мощности.
Присоединение — фланцевое.
Соответствие отраслевому стандарту — API 610.

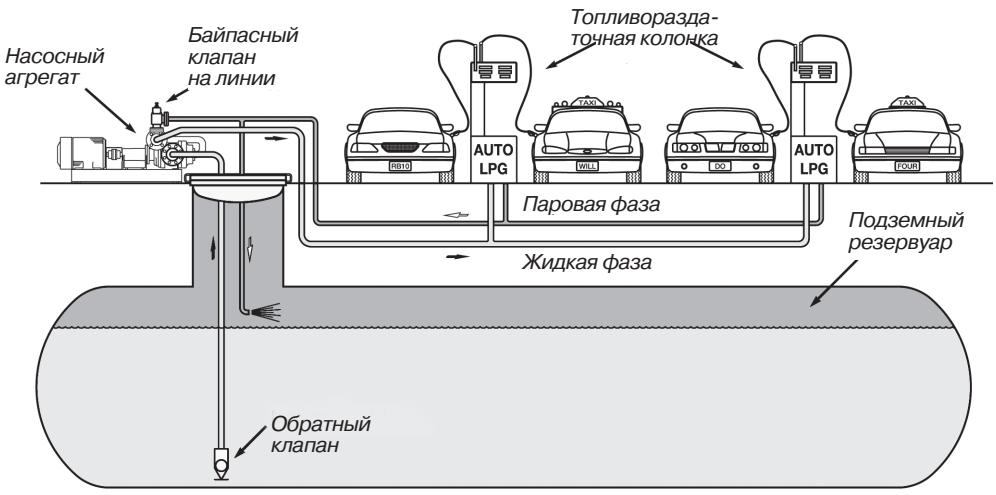


Рис.1. Схема присоединения насосов R10, RB10 при подаче СУГ к раздаточным устройствам АЗС

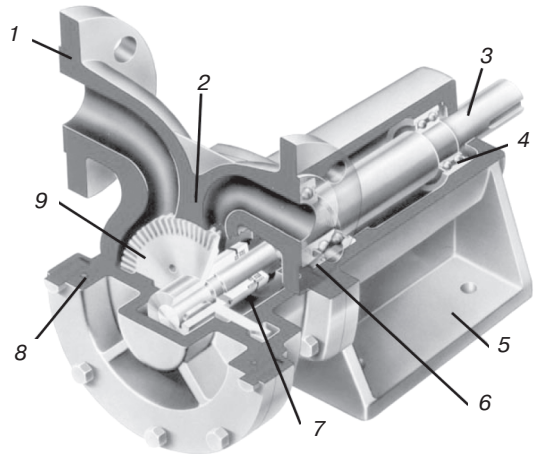
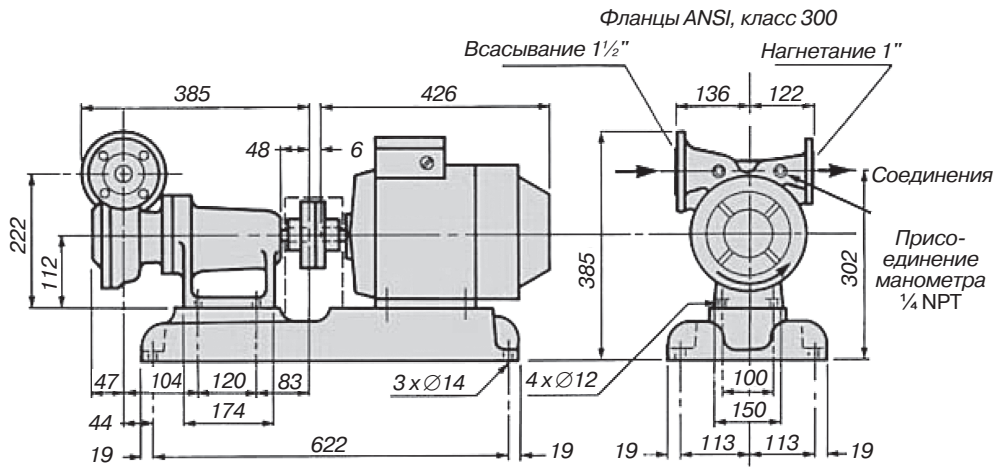


Рис. 2. Насос Ebsray R10: 1 — фланец; 2 — корпус насоса; 3 — вал; 4 — подшипники; 5 — корпус подшипников; 6 — дроссельная втулка; 7 —уплотнение вала; 8 — прокладка; 9 — вихревое колесо



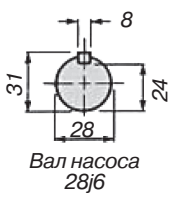


Рис. 3. Габаритные размеры.
Модель R10 (насос и/или насосная установка).
Корпус двигателя 112M. Только типовой.
Вес (приблизит. нетто):
нагнетательный насос — 31 кг;
насосная установка — 101 кг

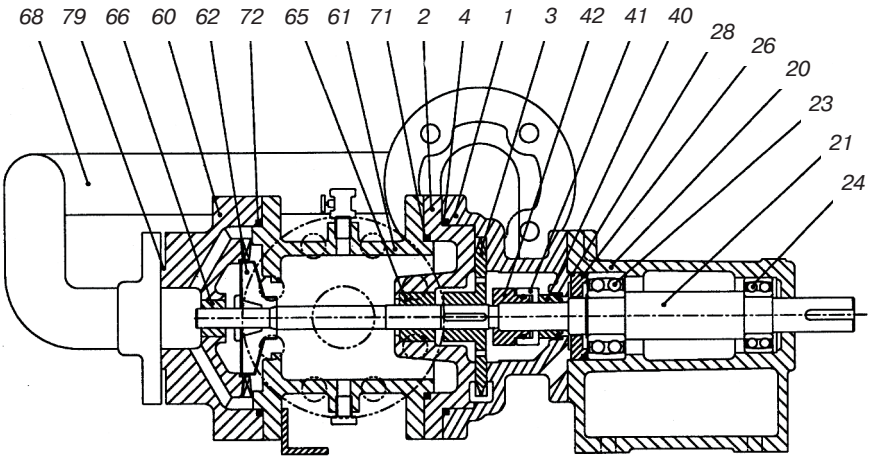
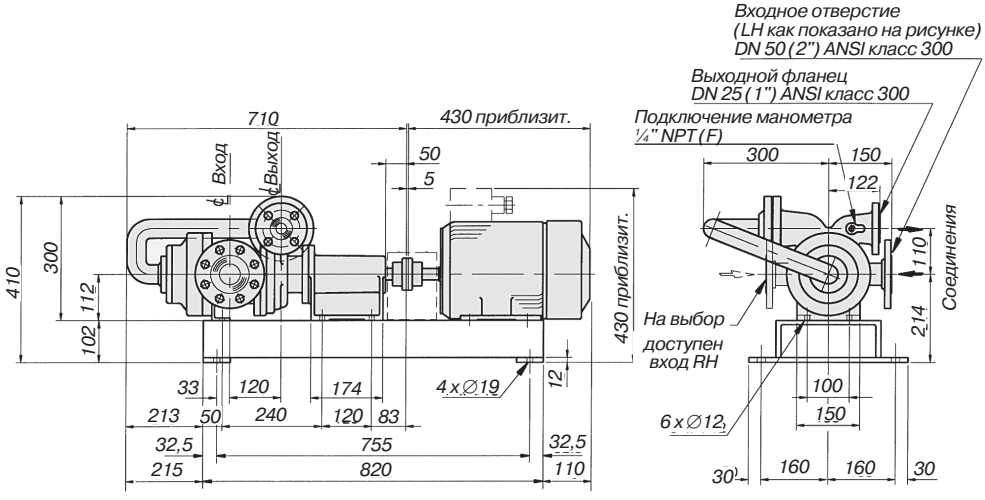


Рис. 4. Насос Ebsray RB10:
1 — корпус; 2 — крышка; 3 — вихревое колесо; 4 — кольцевое уплотнение; 20 — кронштейн; 21 — вал; 23 — подшипник — конец осмотра; 24 — подшипник — конец управления; 26 — кольцевое уплотнение кронштейна; 28 — дроссельная втулка; 40, 41, 42 — механическое уплотнение в сборе; 60 — гнездо лопастного колеса — первая ступень; 61 — всасывающий коллектор; 62 — всасывающее колесо и секция нагнетания; 65 — подшипник крышки; 66 — подшипник гнезда лопастного колеса — первая ступень; 68 — разводящая магистраль; 71 — кольцевое уплотнение всасывающего коллектора; 72 — кольцевое уплотнение первой ступени; 79 — прокладка



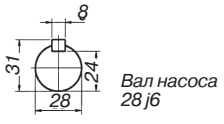


Рис. 5. Габаритные размеры насоса Ebsray RB10.
Модель RB10 (насос или насосная установка).
Корпус двигателя 112М. Только типовой.
Вес (приблизит. нетто):
насос со свободным концом вала — 65 кг;
насосная установка — 139 кг

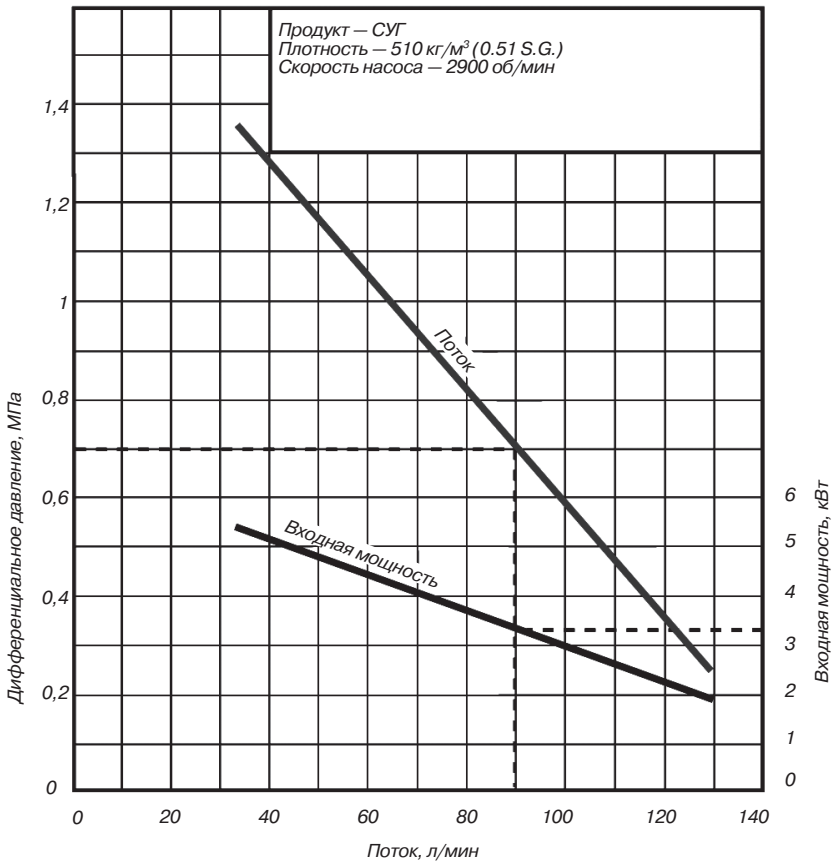
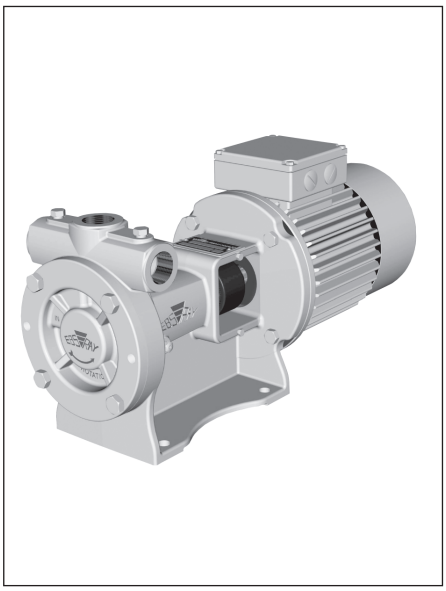


Рис. 6. Кривые производительности насоса Ebsray RB10



Насосы вихревые RC20, RC25

Предприятие-изготовитель:
Ebsray, Австралия

Вихревые турбинные насосы серии RC разработаны для перекачивания под высоким давлением сжиженной и паровой фазы пропана, бутана и их смесей.

Данные насосы применяются для наполнения и слива резервуаров хранения СУГ, заправки автомобилей, заправки баллонов, прямой подачи газа в испаритель и т.п.

Технические характеристики

Максимальная производительность при 2900 об/мин:
RC20 — 50 л/мин; RC25 — 90 л/мин.
Максимальное дифференциальное давление — 1 МПа.
Максимальная скорость насоса — 3500 об/мин.
Диапазон мощности — двигатели 1,5; 2,2; 3,0 кВт.
Присоединение (вход/выход) — 1" NPT (90° и/или 180°).
Статическое испытательное давление — 7 МПа.
Материал корпуса — ковкий чугун.
Соединение с двигателем — прямое с электродвигателем на 2950 об/мин.

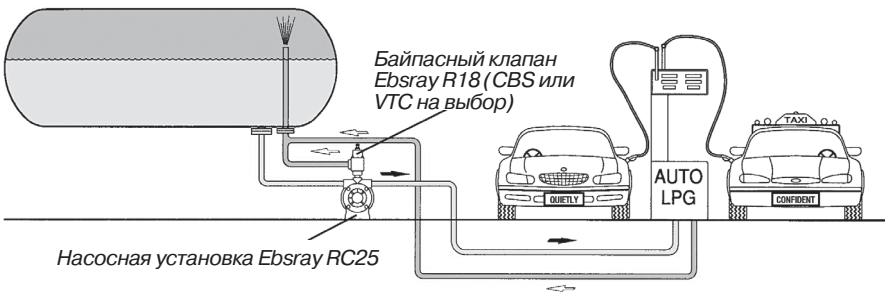
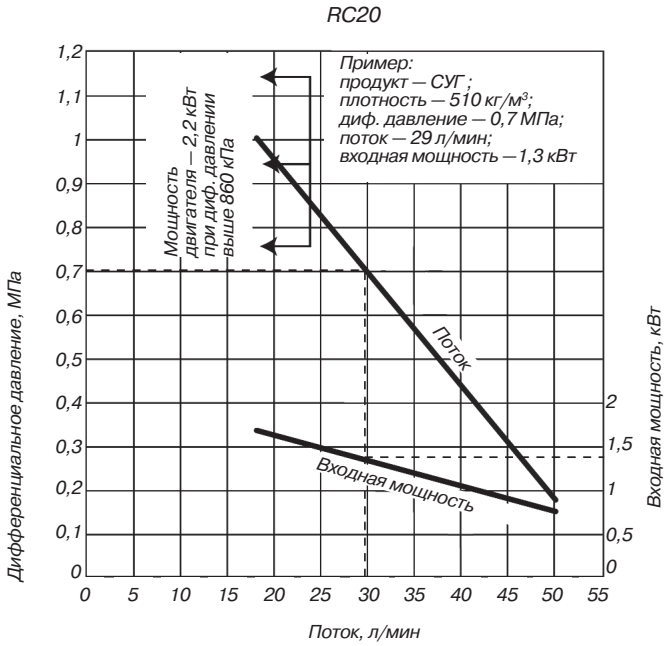


Рис. 1. Схема присоединения насоса RC25 при подаче СУГ к раздаточным устройствам АЗС



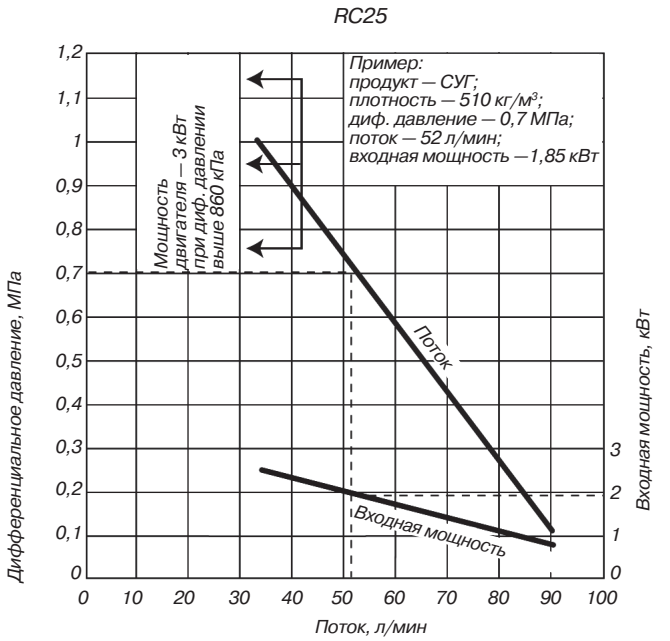


Рис. 2. Кривые производительности насосов RC20 и RC25

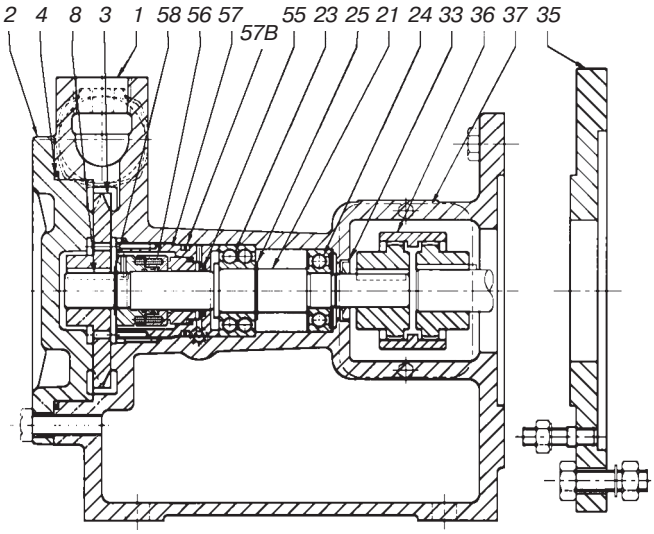
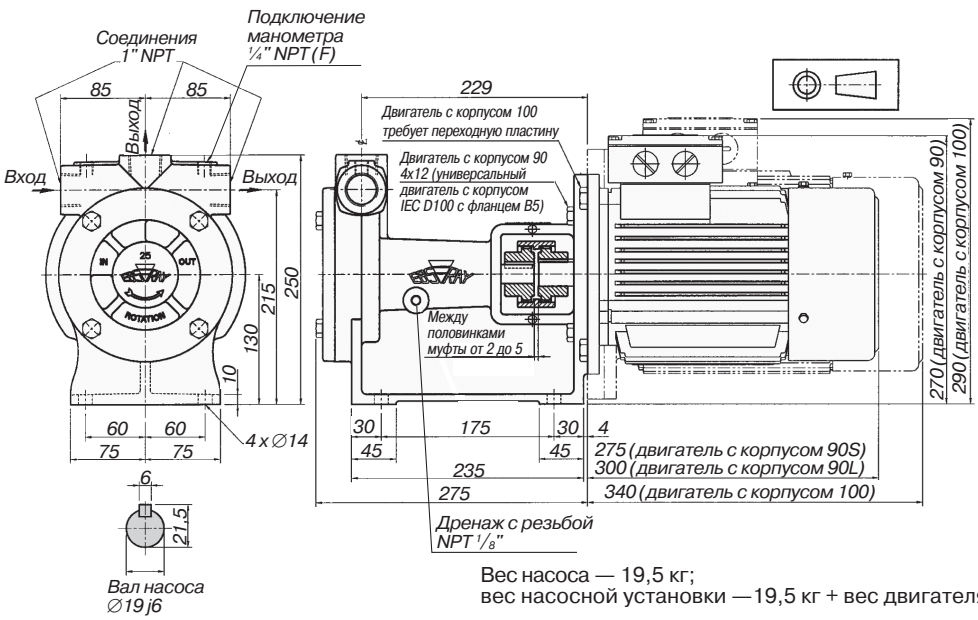
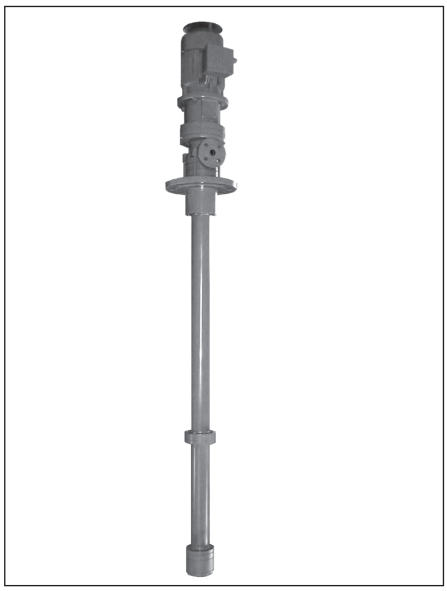


Рис. 3. Ebsray RC20, RC25:
1 — корпус; 3 — вихревое колесо; 4 — уплотнительное кольцо; 8 — шпонка лопастного колеса; 21 — вал; 23 — шариковый подшипник; 24 — шариковый подшипник; 25 — пружинное кольцо; 33 — пылезащитное уплотнение; 35 — набор переходников двигателя; 36 — муфта в сборе; 37 — защитный кожух соединительной муфты; 55 — вторичное уплотнение; 56 — механические уплотнения в сборе; 57 — картридж; 57B — кольцевое уплотнение картриджа; 58 — пружинное кольцо



Вес насоса — 19,5 кг;
вес насосной установки —19,5 кг + вес двигателя

Рис. 4. Габаритные размеры. Модель RC20 И RC25



Насосы вихревые емкостные вертикальные, серии: CEB(A) 2000, ZEB, SVGP

Предприятие-изготовитель:
STERLING SIHI GmbH, Германия

Насосы серии CEB (A) 2000, ZEB, SVGP — это вакуумные насосы, используемые для всасывания продукта с поверхности из подземных емкостей хранения СУГ диаметром не более 6 м.

Насосы состоят из исполнительного механизма, располагаемого снаружи, и штока стандартной длины от 1,3 до 3 м, погружаемого внутрь емкости. Конструкцию отличает низкая шумность при работе. Насосы данного типа могут использоваться взамен погружных насосов.

Технические характеристики

Наименование	*SVGP*	*CEB*	*ZEB*
Производительность, м^3/час	7,5	35	100
Напор, м	240	171	110
Максимальное дифференциальное давление (Δp), МПа	1,65		
Полное максимальное давление, МПа*	4		
Частота вращения двигателя, об/мин	2900		
Диапазон рабочих температур	от –40 °C до +60 °C		
Уплотнение вала	магнитная муфта		
Присоединение	фланцевое DIN 2501 PN 40 (ANSI 300 на выбор)		
Привод	электрический		
Направление вращения вала	со стороны привода — против часовой стрелки		
Материал корпуса	ковкий чугун (EN - JS 1025 по DIN EN 1563)		
Гидравлика	наличие индуктора ДКЗ**		

*Полное максимальное давление в системе определяется как сумма статического давления (высота столба подпора) и максимального перепада, создаваемого насосом.
** ДКЗ — допустимый кавитационный запас (анг. NPSH — Net Positive Suction Head) — разница между максимальным давлением на входе и минимальным уровнем давления внутри насоса. Требуемое значение ДКЗ (NPSH) указано в технических данных насоса и показывает минимальное давление всасывания, необходимое для предотвращения кавитации в конкретном насосе при конкретном уровне расхода.

Выбор мощности двигателя насосов СЕВ (А) 2000 при использовании на АЗС

Исполнение насоса	Количество раздаточных устройств на АЗС	Электропривод
СЕВ(А) 2003	1	2,5 кВт EEXe II B T3
СЕВ(А) 2003	1	3,0 кВт EEXd II B T4
СЕВ(А) 2004	2	3,0 кВт м EEXd II B T4
СЕВ(А) 2004	2	3,3 кВт EEXe II B T3

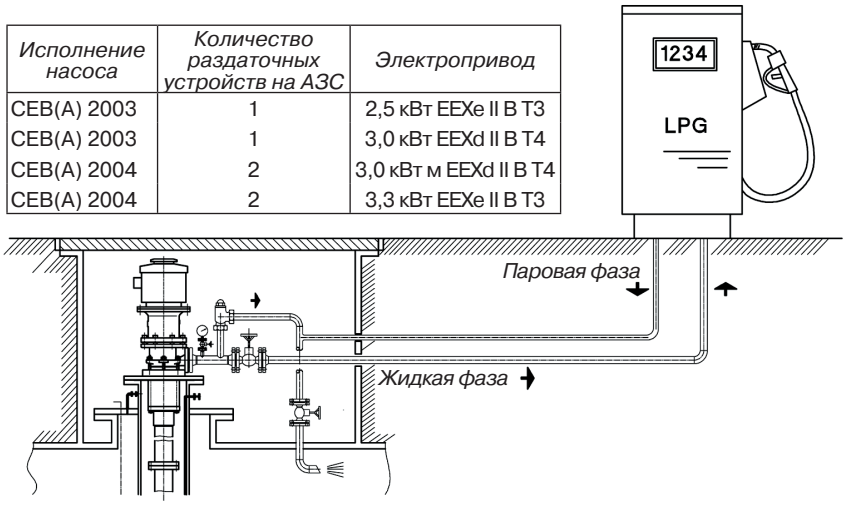


Рис. 1. Схема присоединения насоса при подаче СУГ к раздаточному устройству АЗС

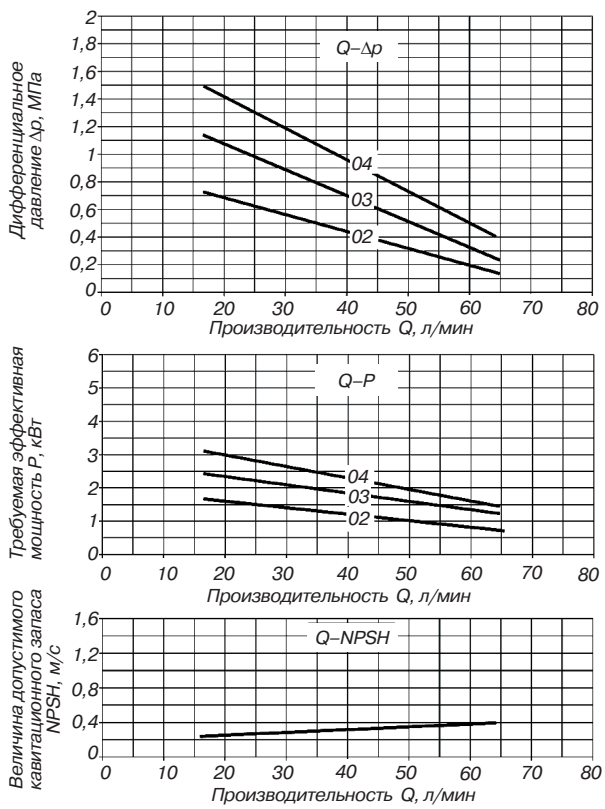
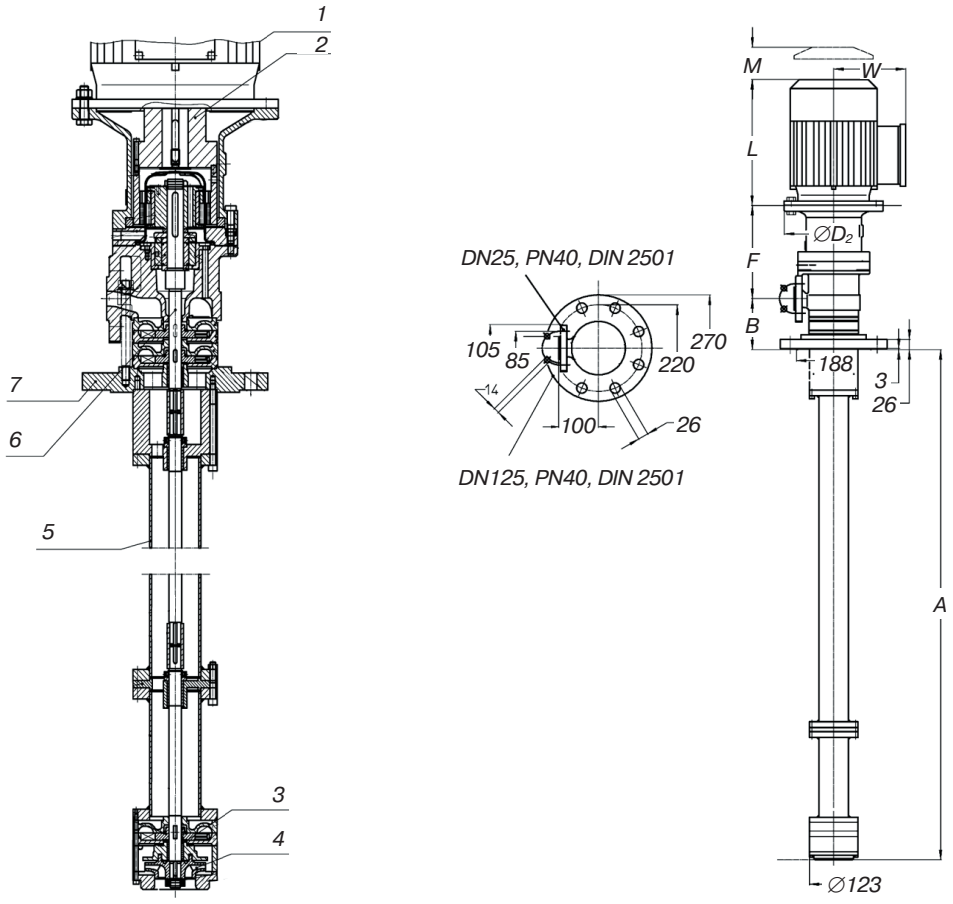


Рис. 2. Зависимость производительности от различных показателей



Двигатель EEXe/EEXd		Размеры, мм					
		D_2	F	W	L	M	B
100 L	3,0 / 2,5 kW	250	237	227	340	30	126
112 M	4,0 / 3,3 kW	250	237	239	348	30	126
132 M	5,5 / 4,6 kW	300	257	254	440	30	160

A, мм															
1303	1404	1504	1767	1867	1967	2067	2167	2267	2367	2430	2530	2630	2730	2830	2930	3030

Рис. 3. Насос вертикальный емкостной:
1 — электродвигатель; 2 — соединительная муфта; 3 — подшипник скольжения; 4 — крыльчатка; 5 — корпус штока; 6 — вал; 7 — верхний кожух