

**Циркуляционные насосы  
с небольшим антикавитационным запасом  
для перекачки жидких углеводородов  
(в том числе LPG) – типа SKC, SKD**



ISO 9001  
ISO 14001  
PN-N-18001



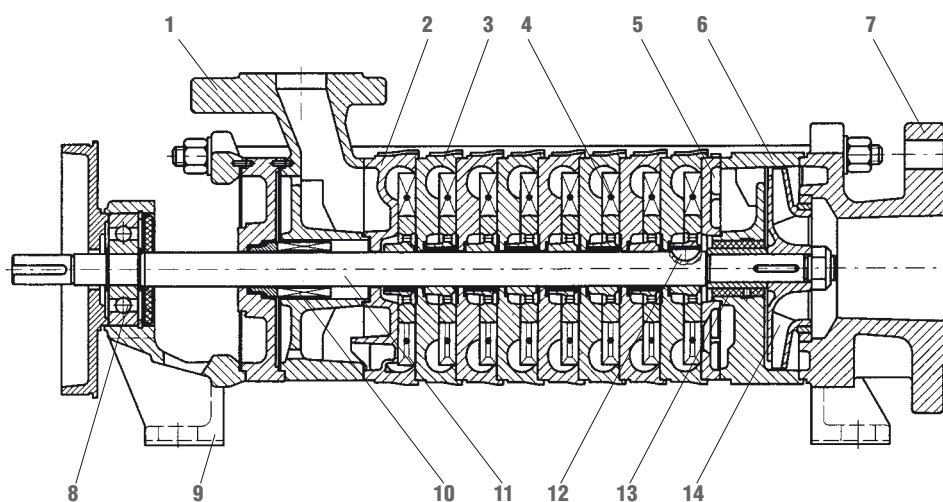
## ПРИМЕНЕНИЕ

Насосы типа SKC и SKD – лопастные, циркуляционные с боковыми каналами и открытыми роторами, а также с центробежным рабочим колесом на первой ступени, предназначены для перекачки жидкостей в диапазоне коррозионной устойчивости материалов, примененных в конструкции насосов. Насос SKC предназначен для работы с подпором или в качестве нормально всасывающего насоса после предварительной установки обратного клапана на всасывающей трубе и обязательным затопливании насоса и всасывающей системы жидкостью.

Самовсасывающий насос SKD — требуется затопливание самого насоса, без необходимости затопливания всасывающей трубы жидкостью.

В насосах SKC имеется возможность перекачки жидкости с минимальным избытком давления над точкой кипения. Небольшой антикавитационный запас NPSHr и очень хорошие характеристики самовсасывания являются особенными качествами этих насосов.

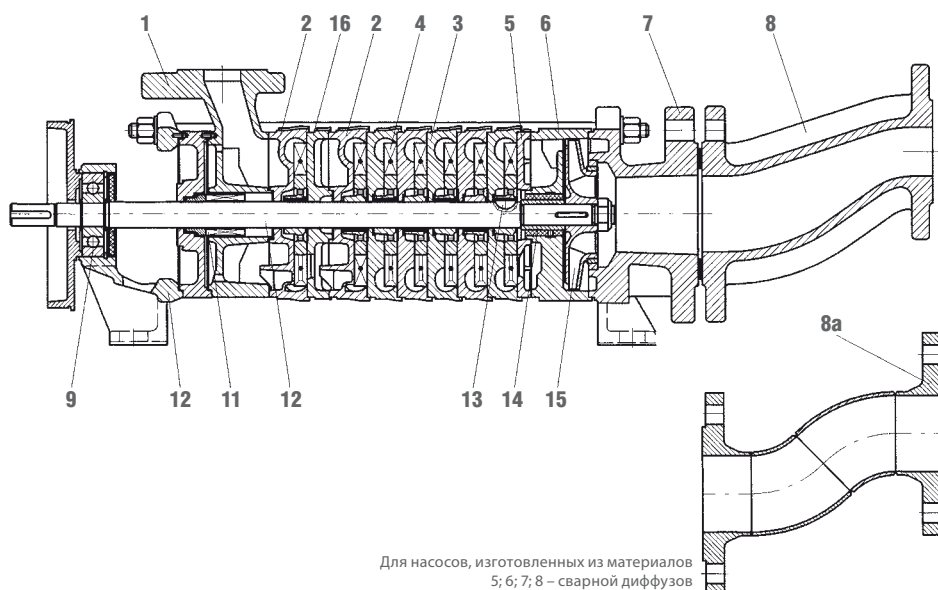
Насос типа SKC в разрезе



### ТИПА SKC

1. Нагнетательный корпус
2. Нагнетательный блок
3. Нагнетательно-всасывающий блок
4. Ротор
5. Всасывающий блок
6. Направляющая
7. Корпус всасывающий
8. Шарикоподшипник
9. Корпус подшипника
10. Уплотнение вала
11. Вал
12. Сегментная шпонка
13. Подшипник скольжения
14. Центробежное рабочее колесо

Насос типа SKD в разрезе



### ТИП SKD

1. Нагнетательный корпус
2. Нагнетательный блок
3. Нагнетательно-всасывающий блок
4. Ротор
5. Всасывающий блок
6. Направляющая
7. Корпус всасывающий
8. Диффузор
- 8а. Сварной диффузор
9. Шарикоподшипник
10. Корпус подшипника
11. Уплотнение вала
12. Вал
13. Сегментная шпонка
14. Подшипник скольжения
15. Центробежное рабочее колесо
16. Элемент всасывания (специальный)

Для насосов, изготовленных из материалов 5; 6; 7; 8 – сварной диффузов

## Основные технические параметры

Производительность Q	макс. 30 м <sup>3</sup> /ч
Высота подъема Hmax	макс. 310 м
Температура:	-40°C ÷ +180 °C
Плотность жидкости:	до 1,3 кг/дм <sup>3</sup>
Вязкость жидкости:	до 150 мм <sup>2</sup> /с

Твердые частицы неабразивные величиной до 0,5 мм в незначительном количестве. Для горячих жидкостей (от +70°C до +180°C) высоту подъема при перекачке воды с температурой t=20°C надо уменьшить на 10÷20%. Характеристики насосов касаются воды с температурой 20°C и оборотах n=1450 обр./мин.

## Материалы изготовления насосов типа SKC и SKD

### Материалы, применяемые в конструкции насосов типа SKC и SKD\*\*\*

Часть насоса	Группа материалов „d“						
	1	2	3	4	5,6**	7	8
Корпус	серый чугун	оловянистая бронза	серый чугун	серый чугун	магниево-чугун	углеродистая литая сталь	аустенитная литая сталь
Блоки	серый чугун	хромистый чугун	серый чугун	хромистый чугун	магниево-чугун	углеродистая литая сталь	аустенитная литая сталь
Роторы	оловянистая бронза	оловянистая бронза	ковкий чугун	оловянистая бронза	оловянистая бронза	оловянистая бронза	аустенитная литая сталь
Вал	нержавеющая сталь	кислотоустойчивая сталь	нержавеющая сталь	кислотоустойчивая сталь	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь	кислотоустойчивая сталь
Уплотнение вала	мягкое шнуровое* механическое торцевое***						

\* - Подборка материалов уплотнения зависит от перекачиваемой жидкости

\*\* - Минимальная рабочая температура - 40°C

\*\*\* - Имеется возможность производства насосов в другом материальном исполнении (высоколегированный чугун, литая сталь), однако, для этого требуются отдельные технические и ценовые согласования.

## Варианты конструкций насосов типа SKC и SKD

№ изготовления	Название конструкторского исполнения	SKC2	SKC3	SKC4	SKC5	SKC6	SKC7	SKC8
		SKD2	SKD3	SKD4	SKD5	SKD6	SKD7	SKD8
1030	Насос со шнуровым уплотнением с камерой для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C	X	X	X	X	X	X	X
1110	Насос с передним одинарным уплотнением типа V для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C	X	X	X	X	X	X	X
1130	Насос с передним одинарным уплотнением типа US для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C		X	X	X	X	X	X
1140	Насос с передним одинарным уплотнением типа VB для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C		X	X	X	X	X	X
1160	Насос с передним одинарным уплотнением типа 502 для жидкости темп. -40 °C	X	X	X	X	X	X	X
1360	Насос с передним одинарным уплотнением типа V Quenching для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C	X	X	X	X	X	X	X
1380	Насос с передним одинарным уплотнением типа US Quenching для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C		X	X	X	X	X	X
1390	Насос с передним одинарным уплотнением типа VB Quenching для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C		X	X	X	X	X	X
1400	Насос с передним одинарным уплотнением типа 502 Quenching для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C	X	X	X	X	X	X	X
1600	Насос с передним двойным уплотнением, корпус BACK TO BACK типа V + V с запорной жидкостью для жидкостей темпер. -30°C ÷ +70 °C	X	X	X	X	X	X	X
1610	Насос с передним двойным уплотнением корпус BACK TO BACK типа V + VB с запорной жидкостью для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C		X	X	X	X	X	X
1630	Насос с передним двойным уплотнением корпус BACK TO BACK типа V + US с запорной жидкостью для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C		X	X	X		X	X
1640	Насос с передним двойным уплотнением типа BED для жидкости темп. -30°C ÷ +70 °C		X	X	X	X	X	X
1650	Насос с передним двойным уплотнением типа BED с системой буферной жидкости/запорной с жидкостью темпер. -30°C ÷ +70 °C		X	X	X	X	X	X
3040	Насос со шнуровым уплотнением с камерой для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C	X	X	X	X	X	X	X
3110	Насос с передним одинарным уплотнением типа V для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C	X	X	X	X	X	X	X
3130	Насос с передним одинарным уплотнением типа US для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X
3140	Насос с передним одинарным уплотнением типа VB для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X
3160	Насос с передним одинарным уплотнением типа 502 для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C	X	X	X	X	X	X	X
3360	Насос с передним одинарным уплотнением типа V Quenching для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C	X	X	X	X	X	X	X
3380	Насос с передним одинарным уплотнением типа US Quenching для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X
3390	Насос с передним одинарным уплотнением типа VB Quenching для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X
3400	Насос с передним м.уплотнением типа 502 Quenching для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X
3600	Насос с передним двойным уплотнением корпус BACK TO BACK типа V + V с запорной жидкостью для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X
3610	Насос с передним двойным уплотнением корпус BACK TO BACK типа V + VB с запорной жидкостью для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X
3630	Насос с передним двойным уплотнением корпус BACK TO BACK типа V + US с запорной жидкостью для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X
3640	Насос с передним двойным уплотнением типа BED для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X
3650	Насос с передним двойным уплотнением типа BED с системой буферной жидкости/запорной для жидкости темп. +70°C ÷ +180 °C		X	X	X	X	X	X

Насосы SKC/SKD в зависимости от потребностей клиента и требований правил эксплуатации могут выпускаться с механическим уплотнением различной конструкции, в том числе:

- одинарным,
- двойным в системе „back to back” с системой запорной или буферной жидкости,
- двойным в системе „тандем” с системой буферной жидкости.

Стандартное механическое уплотнение, применяемое фирмой **Hydro-Vacuum S.A.** в вышеперечисленных насосах, это одинарное механическое уплотнение производства польской фирмы Anga и английской фирмы John Crane. Имеется возможность застройки в насосах SKC/SKD уплотнения других производителей. Для этого требуется проведение технических и торговых согласований.

Насосы SKC/SKD могут быть изготовлены из серого и магниевого чугуна, аустенитной стали типа G-X5CrNiMo19 11 2 и G-X25CrNiMo 25 9 3, а также из углеродистой литой стали 200-400, из специального сорта магниевого чугуна класса 350.22 L, который сохраняет упругость в очень низких температурах, что позволяет применять насосы, сделанные из этого материала, при окружающей температуре ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ .

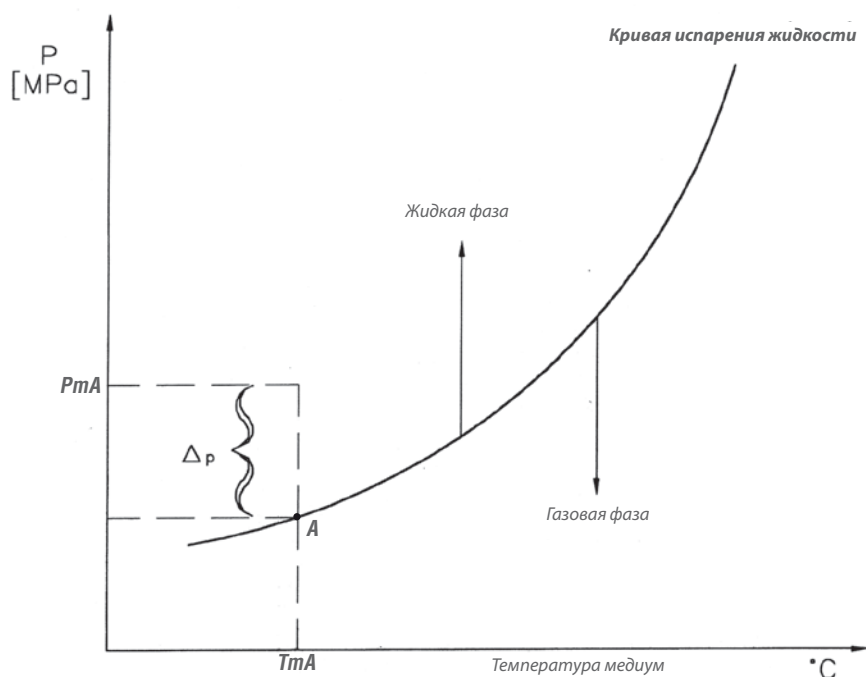
## Технические требования к гидравлической системе в процессе перекачки жидких углеводородов (сжиженный газ пропан-бутан)

Для сжиженных веществ, таких как смесь пропана с бутаном и др., применяются определенные законы физики. Сжиженный газ пропан-бутан, это смесь высших насыщенных углеводородов, которые характеризуются высокой упругостью пара - в зависимости от окружающей температуры. В нормальных физических условиях ( $1013\text{ гПа}$ ,  $20^{\circ}\text{C}$ ) он является газом более тяжелым, чем воздух (более плотным, чем воздух), при неконтролируемых утечках собирается на поверхности земли, заполняя все углубления.

Газовая фаза этой субстанции легкогорючая, а смешанная с воздухом является очень опасным взрывчатым веществом.

Жидкая фаза смеси пропана с бутаном легче воды, испаряясь, удерживается на поверхности. В свободном пространстве переход из жидкой фазы в летучую начинается при температуре  $-30^{\circ}\text{C}$  (смесь пропана-бутана в пропорции 50/50).

Чтобы сохранить смесь пропана с бутаном в сжиженном состоянии во время процесса дистрибуции, а в частности, при подведении к ротору первой степени насоса, давление жидкости должно иметь некоторый избыток давления  $\Delta p$  по отношению к величине давления, определенного кривой испарения жидкости.



## Условия работы насосов

**Hydro-Vacuum S.A.**, вводя специальные изменения конструкции и соответствующую подпорку оснащения приспособил насосы SKC/SKD для перекачки LPG также из подземных резервуаров (максимальная высота всасывания при рабочем теле, каким является газ LPG, составляет ок. 4 м). Обе аппликации находят широкое применение на газозаправочных автостанциях (схемы аппликаций – в приложении). По заказу клиента насосы могут поставляться сустановленным заводским способом: специальным диффузором, сепаратором газовой фазы, а также обратным клапаном ZZG.

### Примечание:

*Специальный диффузор следует установить к трубе, успокаивающей поток (L~1м) - НЕ К НАСОСУ!!!*

Насосы типа SKC/SKD, работая в трудных условиях отличаются: безаварийной работой (перекачивая миллионы литров газа без ремонта), относительно высоким КПД, долговечностью и высоким качеством.

Чтобы процесс перекачки и работа насоса проходили без проблем, должно быть соблюдено основное условие, содержащееся в н.п. уравнении:

$$H_{zs} \cong -(NPSH_r + \Delta h_s) \text{ [м]}$$

$\Delta h_s$  - гидравлические потери во всасывающем трубопроводе (м);

$H_{zs}$  - геометрическая высота наплыва (м);

$NPSH_r$  - требуемый антикавитационный избыток, установленный производителем, гарантирующий правильную работу насоса (м);

$NPSH_{av}$  - распоряжаемый антикавитационный избыток, имеющийся в системе насоса (м).



Несоблюдение требуемого значения  $H_{zs}$ , установленного путем расчетов в техническом проекте объекта (станции LPG) приведет к порче насоса, особенно торцевого механического уплотнения на вале насоса, подшипника скольжения насоса и всей гидравлической системы (роторы и звенья). Правильно запроектированная система насоса должна соответствовать условию:

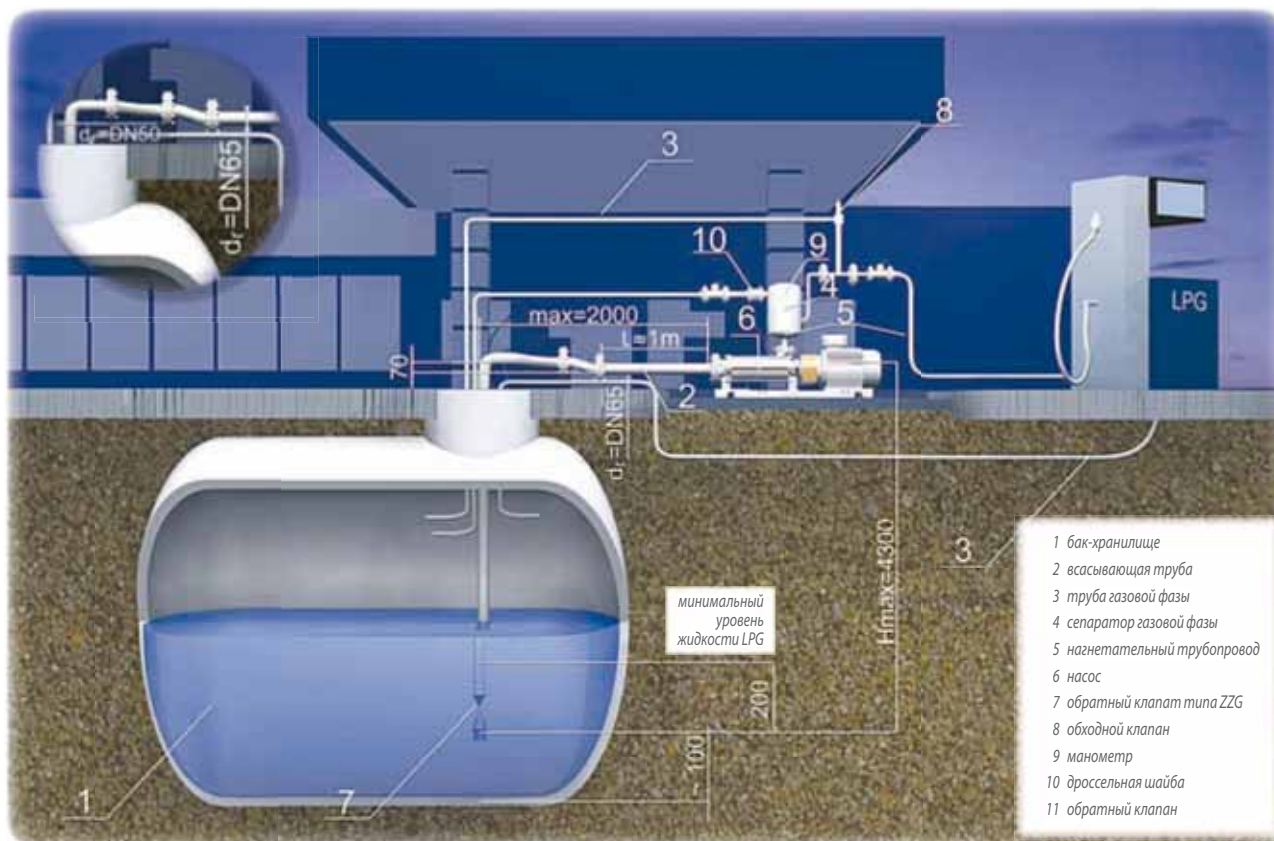
$$NPSH_{av} > NPSH_r \text{ [м]}$$

Минимализовать высоту наплыва  $H_{zs}$  можно, уменьшая гидравлические потери  $\Delta h_s$  во всасывающем трубопроводе (проточном) и только в этот параметр можно вмешаться

Насос	$L_d$ (Длина диффузора)	h
SKD2 - LPG	202	44
SKD3 - 4 - LPG	224	55
SKD5-6-LPG	270	70
SKD7-8-LPG	316	88

# НАСОСЫ В ИСПОЛНЕНИИ LPG

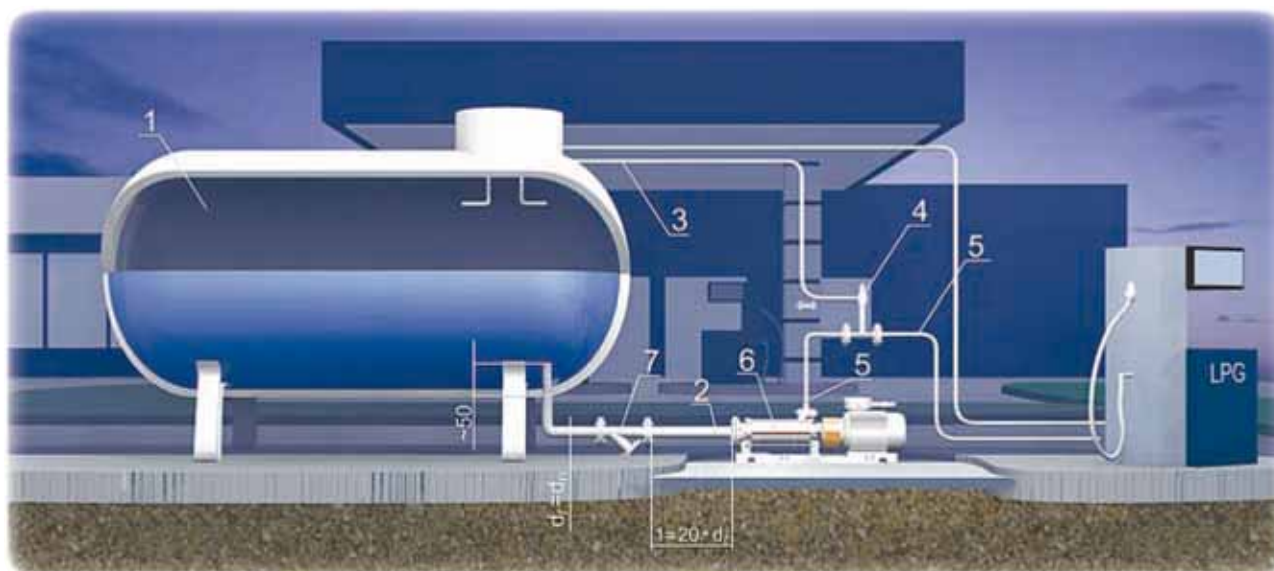
Пример схемы установки насоса SKD для дистрибьюции смеси пропана-бутана с присоединением к подземному резервуару-хранилищу



**Примечание:**

Всасывающий трубопровод надо изолировать от нагрева от солнца. Для максимальной глубины всасывания потери давления во всасывающем трубопроводе  $t$  не могут превышать 0,035 бар.  
 $d_s$  – диаметр всасывающей насадки насоса

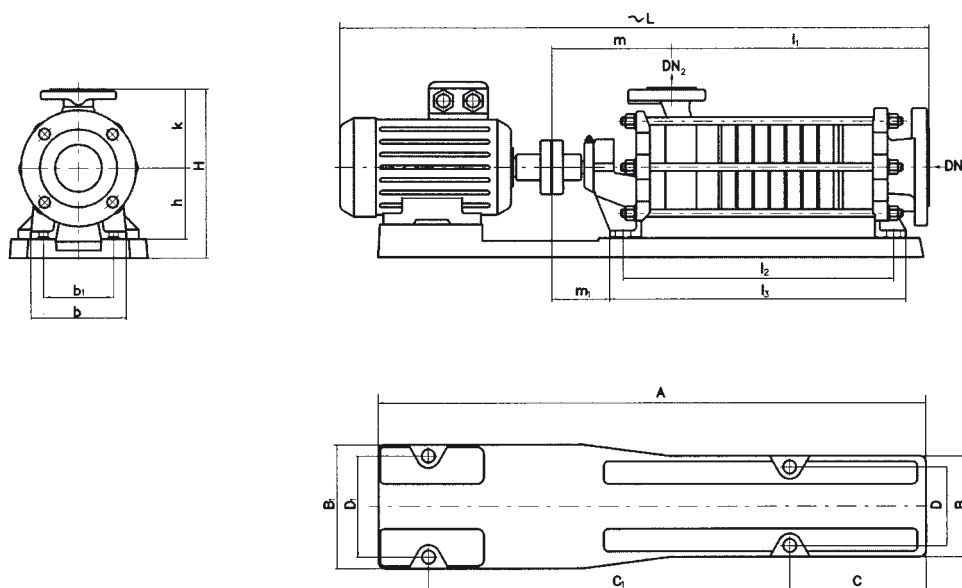
Пример схемы установки насоса SKD для дистрибьюции смеси пропана-бутана с присоединением к наземному резервуару-хранилищу



**Примечание:**

Подводящую трубу изолировать от нагрева от солнца.  
 $d_s$  - диаметр всасывающей насадки насоса

## Размеры насоса типа SKC



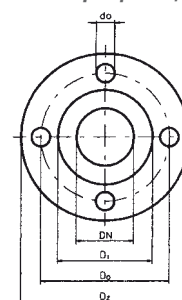
SKC Сторона нагнетания

Типоразмер насосы	DN <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>	i
SKC.2	25	68	115	85	14	4
SKC.3	32	78	140	100	18	4
SKC.4	32	78	140	100	18	4
SKC.5	40	88	145	110	18	4
SKC.6	40	88	145	110	18	4
SKC.7	50	102	160	125	18	4
SKC.8	65	122	185	145	18	8

Сторона всасывания

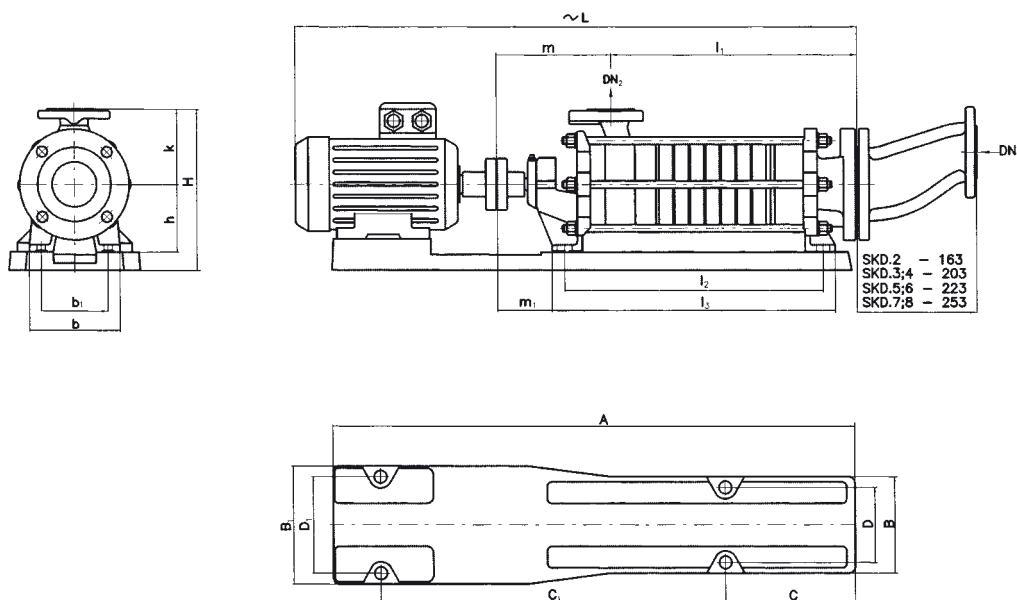
Типоразмер насосы	DN <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>	i
SKC.2	50	102	165	125	18	4
SKC.3	65	122	185	145	18	8
SKC.4	65	122	185	145	18	8
SKC.5	80	138	200	160	18	8
SKC.6	80	138	200	160	18	8
SKC.7	100	158	235	190	22	8
SKC.8	100	158	235	190	22	8

Размеры фланцев



i – количество отверстий

## Размеры насоса типа SKD



SKD Сторона нагнетания

Типоразмер насосы	DN <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>	i
SKD.2	25	68	115	85	14	4
SKD.3	32	78	140	100	18	4
SKD.4	32	78	140	100	18	4
<b>SKD.5</b>	<b>40</b>	<b>88</b>	<b>145</b>	<b>110</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
SKD.6	40	88	145	110	18	4
SKD.7	50	102	160	125	18	4
SKD.8	65	122	185	145	18	8

Сторона всасывания\*

Типоразмер насосы	DN <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>	i
SKD.2	32	78	140	100	18	4
SKD.3	42	88	150	110	18	4
SKD.4	42	88	150	110	18	4
<b>SKD.5</b>	<b>50</b>	<b>102</b>	<b>165</b>	<b>125</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
SKD.6	50	102	165	125	18	4
SKD.7	65	122	185	145	18	4
SKD.8	65	122	185	145	18	4

\* для насосов SKD, изготовленных из материалов 5; 6; 7; 8 - размеры фланца такие же, как и для насосов SKC

Насосы SKC и SKD 1-ступенчатые одинаковы по размерам - обозначены, как SKC

# ПОДБОР И РАЗМЕРЫ НАСОСОВ

Подборка и размеры агрегатов насосов типа SKC.2 и SKD.2

Типоразмер насоса	Комплект				Муфта	Двигатель		Плита фундамента		Габаритные размеры агрегата																		
	1	2	3	5		тип	механический размер	Мощность	Плита	Брусок	H	b <sub>1</sub>	~L	h	k	b	m	m <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	A	C	C <sub>1</sub>	D	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>
	кг																											
SKC.2.01	13,0	14,0	28,2	33,0 34,7	EZ1	714A 714B	0,25 0,37	60.59.01.1	68.40.25.1	215	90	593 615	90	90	120	175	77	177	212	252	740	72	560	-	122	215	178	
SKC.2.02	15,3	16,3	30,5	35,3 36,4 38,0 39,3	EZ1	714A 714B 804A 804B	0,25 0,37 0,55 0,75	60.59.01.1	68.40.25.1 68.40.03.1	215	90	613 635 656 668	90	90	120	175	77	197	232	272	740	72	560	-	122	215	178	
SKC.2.03 SKD.2.02	16,6	17,6	31,8	37,7 39,3 40,6	EZ1	714B 804A 804B	0,37 0,55 0,75	60.59.01.1	68.40.25.1 68.40.03.1	215	90	633 676 688	90	90	120	175	77	217	252	292	740	72	560	-	122	215	178	
SKC.2.04 SKD.2.03	17,9	18,9	33,1	40,6 41,9 47,1	EZ1	804A 804B 90S4	0,55 0,75 1,10	60.59.01.1	68.40.03.1 -	215	90	696 708 735	90	90	120	175	77	237	272	312	740	72	560	-	122	215	178	
SKC.2.05 SKD.2.04	19,2	20,2	34,4	41,9 43,2 48,4 50,9	EZ1	804A 804B 90S4 90L4	0,55 0,75 1,10 1,50	60.59.01.1	68.40.03.1 -	215	90	716 728 755 780	90	90	120	175	77	257	292	332	740	72	560	-	122	215	178	
SKC.2.06 SKD.2.05	20,5	21,5	35,7	43,2 44,5 49,7 52,2	EZ1	804A 804B 90S4 90L4	0,55 0,75 1,10 1,50	60.59.01.1	68.40.03.1 -	215	90	736 748 775 800	90	90	120	175	77	277	312	352	740	72	560	-	122	215	178	
SKC.2.07 SKD.2.06	21,8	22,8	37,0	44,5 45,8 51,0 53,5	EZ1	804A 804B 90S4 90L4	0,55 0,75 1,10 1,50	60.59.01.1	68.40.03.1 -	215	90	756 768 795 820	90	90	120	175	77	297	332	372	740	72	560	-	122	215	178	
SKC.2.08 SKD.2.07	23,1	24,1	38,3	47,1 52,3 54,8	EZ1	804B 90S4 90L4	0,75 1,10 1,50	60.59.01.1	68.40.03.1 -	215	90	788 815 840	90	90	120	175	77	317	352	392	740	72	560	-	122	215	178	
SKD.2.08	24,4	25,4	39,6	48,4 53,6 56,1	EZ1	804B 90S4 90L4	0,75 1,10 1,50	60.59.01.1	68.40.03.1 -	215	90	808 835 860	90	90	120	175	77	337	372	412	740	72	560	-	122	215	178	

Подборка и размеры агрегатов насосов типа SKC.3 и SKD.3

Типоразмер насоса	Комплект				Муфта	Двигатель		Плита фундамента		Габаритные размеры агрегата																		
	1	2	3	5		тип	механический размер	Мощность	Плита	Брусок	H	b <sub>1</sub>	~L	h	k	b	m	m <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	A	C	C <sub>1</sub>	D	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>
	кг																											
SKC.3.01	26	27	49	63 65,5	EZ1	90S4 90L4	1,1 1,5	60.45.01.1	68.40.16.1	297	112	735 760	112	125	152	185	84	227	249	288	755	25	620	-	155	250	226	
SKC.3.02	28	29	51	65 67,5 76	EZ1	90S4 90L4 100L4A	1,1 1,5 2,2	60.45.01.1	68.40.16.1 68.40.17.1	297	112	758 783 829	112	125	152	185	84	250	272	311	755	25	620	-	155	250	226	
SKC.3.03 SKD.3.02	30	31	53	67 69,5 78 79	EZ1	90S4 90L4 100L4A 100L4B	1,1 1,5 2,2 3,0	60.45.01.1	68.40.16.1 68.40.17.1 -	297	112	781 806 852	112	125	152	185	84	273	295	334	755	25	620	-	155	250	226	
SKC.3.04 SKD.3.03	32	33	55	69 71,5 80 81 89	EZ1	90S4 90L4 100L4A 100L4B 112M4	1,1 1,5 2,2 3,0 4,0	60.45.01.1	68.40.16.1 68.40.17.1 -	297	112	804 829 875 883	112	125	152	185	84	296	318	357	755	25	620	-	155	250	226	
SKC.3.05 SKD.3.04	34,5	35,5	57,5	74 82,5 83,5 91,5	EZ1	90L4 100L4A 100L4B 112M4	1,5 2,2 3,0 4,0	60.45.01.1 60.46.01.1	68.40.16.1 68.40.17.1 -	297 292	112	852 898 906	112	125	152	185	84	319	341	380	755 965	25 260	620 545	- 131	155 155	250 285	226 261	
SKC.3.06 SKD.3.05	36,5	37,5	65,5	82 90,5 91,5 99,5	EZ1	90L4 100L4A 100L4B 112M4	1,5 2,2 3,0 4,0	60.46.01.1	68.40.16.1 68.40.17.1 -	292	112	875 921 929	112	125	152	185	84	342	364	403	965	260	545	131	155	285	261	
SKC.3.07 SKD.3.06	38,5	39,5	67,5	92,5 93,5 101,5	EZ1	100L4A 100L4B 112M4	2,2 3,0 4,0	60.46.01.1	68.40.17.1 -	292	112	944 952	112	125	152	185	84	365	387	426	965	260	545	131	155	285	261	
SKC.3.08 SKD.3.07	40,5	41,5	69,5	101,5 131 94,5 95,5 103,5 133 144	EZ1 EZ3	100L4A 100L4B 112M4 132S4 132M4	2,2 3,0 4,0 5,5 7,5	60.46.01.1	68.40.17.1 -	292 312	112	967 975 1058 1096	112	125	152	185	84	388	410	449	965	260	545	131	155	285	261	
SKD.3.08	42,5	41,5	69,5	144 94,5 95,5 103,5 135 146	EZ1 EZ3	100L4A 100L4B 112M4 132S4 132M4	2,2 3,0 4,0 5,5 7,5	60.46.01.1	68.40.17.1 -	292 312	112	990 998 1081 1119	112	125	152	185	84	411	433	472	965	260	545	131	155	285	261	



# ПОДБОР И РАЗМЕРЫ НАСОСОВ

Подборка и размеры агрегатов насосов типа SKC.4 и SKD.4

Типоразмер насоса	Комплект				Муфта	Двигатель		Плита фундамента		Габаритные размеры агрегата																		
	1	2	3	5		механический размер	Мощность	Плита	Брусок	H	b <sub>1</sub>	~L	h	k	b	m	m <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	A	C	C <sub>1</sub>	D	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	
	Со свободным концом вала	с муфтой	с муфтой и плитой	с муфтой, двигателем и плитой																								кг
<b>SKC.4.01</b>	26	27	49	63	EZ1	90S4	1,1	60.45.01.1	68.40.16.1	297	112	738	112	125	152	185	84	230	252	291	755	25	620	-	155	250	226	
			65,5	90L4		1,5	764																					
<b>SKC.4.02</b>	28	29	51	65	EZ1	90S4	1,1	60.45.01.1	68.40.16.1	297	112	764	112	125	152	185	84	256	278	317	755	25	620	-	155	250	226	
				67,5		90L4	1,5																					789
				76		100L4A	2,2																					835
				77		100L4B	3,0																					815
<b>SKC.4.03</b> <b>SKD.4.02</b>	30	31	53	69,5	EZ1	90L4	1,5	60.45.01.1	68.40.16.1	297	112	861	112	125	152	185	84	282	304	343	755	25	620	-	155	250	226	
				78		100L4A	2,2																					866
				79		100L4B	3,0																					891
				87		112M4	4,0																					899
<b>SKC.4.04</b> <b>SKD.4.03</b>	32,5	33,5	55,5	80,5	EZ1	100L4A	2,2	60.45.01.1	68.40.17.1	297	112	891	112	125	152	185	84	308	330	369	755	25	620	-	155	250	226	
				81,5		100L4B	3,0																					978
				89,5		112M4	4,0																					978
<b>SKC.4.05</b> <b>SKD.4.04</b>	35	36	64	89	EZ1	100L4A	2,2	60.46.01.1	68.40.17.1	292	112	913	112	125	152	185	84	334	356	395	965	260	545	131	155	285	261	
				90		100L4B	3,0																					921
				98		112M4	4,0																					1004
<b>SKC.4.06</b> <b>SKD.4.05</b>	37,5	38,5	66,5	91,5	EZ1	100L4A	2,2	60.46.01.1	68.40.17.1	292	112	939	112	125	152	185	84	360	382	421	965	260	545	131	155	285	261	
				92,5		100L4B	3,0																					947
				100,5		112M4	4,0																					1030
<b>SKC.4.07</b> <b>SKD.4.06</b>	40	41	69	94	EZ1	100L4B	3,0	60.46.01.1	68.40.17.1	292	112	965	112	125	152	185	84	386	408	447	965	260	545	131	155	285	261	
				103		112M4	4,0																					973
				132,5		132S4	5,5																					1056
<b>SKC.4.08</b> <b>SKD.4.07</b>	42	43	71	96	EZ1	100L4B	3,0	60.46.01.1	68.40.17.1	292	112	991	112	125	152	185	84	412	434	473	965	260	545	131	155	285	261	
				105		112M4	4,0																					999
				134,5		132S4	5,5																					1082
<b>SKD.4.08</b>	44	45	73	98	EZ1	100L4B	3,0	60.46.01.1	68.40.17.1	292	112	1017	112	125	152	185	84	438	460	499	965	260	545	131	155	285	261	
				107		112M4	4,0																					1025
				136,5		132S4	5,5																					1108
	46,5	74,5		147,5	EZ3	132M4	7,5		68.40.18.1	312		1146																

Подборка и размеры агрегатов насосов типа SKC.5 и SKD.5

Типоразмер насоса	Комплект				Муфта	Двигатель		Плита фундамента		Габаритные размеры агрегата																		
	1	2	3	5		механический размер	Мощность	Плита	Брусок	H	b <sub>1</sub>	~L	h	k	b	m	m <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	A	C	C <sub>1</sub>	D	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	
	Со свободным концом вала	с муфтой	с муфтой и плитой	с муфтой, двигателем и плитой																								кг
<b>SKC.5.01</b>	40	41	67	81	EZ1	90S4	1,1	60.48.01.1	68.40.07.1	332	145	789	132	140	185	211	82	255	287	332	810	180	505	162	186	284	260	
				83,5		90L4	1,5																					814
				92		100L4A	2,2																					860
<b>SKC.5.02</b>	44	45	71	87,5	EZ1	90L4	1,5	60.48.01.1	68.40.07.1	332	145	844	132	140	185	211	82	285	317	362	810	180	505	162	186	284	260	
				96		100L4A	2,2																					890
				97		100L4B	3,0																					890
				105		112M4	4,0																					898
<b>SKC.5.03</b> <b>SKD.5.02</b>	48	49	80	114	EZ1	112M4	4,0	60.49.01.1	68.40.05.1	332	145	928	132	140	185	211	82	315	347	392	945	200	610	162	186	325	300	
				50,5		81,5	143,5																					EZ3
<b>SKC.5.04</b> <b>SKD.5.03</b>	52	54,5	85,5	119,5	EZ3	112M4	4,0	60.49.01.1	68.40.05.1	332	145	962	132	140	185	211	82	345	377	422	945	200	610	162	186	325	300	
				147,5		132S4	5,5																					1041
				158,5		132M4	7,5																					1079
<b>SKC.5.05</b> <b>SKD.5.04</b>	56	57	88	122	EZ1	112M4	4,0	60.49.01.1	68.40.05.1	332	145	988	132	140	185	211	82	375	407	452	945	200	610	162	186	325	300	
				151,5		132S4	5,5																					1071
				162,5		132M4	7,5																					1109
<b>SKC.5.06</b> <b>SKD.5.05</b>	60	61	92	126	EZ1	112M4	4,0	60.50.01.1	68.40.05.1	332	145	1018	132	140	185	211	82	405	437	482	1090	220	710	162	186	325	300	
				155,5		132S4	5,5																					1101
				166,5		132M4	7,5																					1139
<b>SKC.5.07</b> <b>SKD.5.06</b>	64	65	96	130	EZ1	112M4	4,0	60.50.01.1	68.40.05.1	332	145	1048	132	140	185	211	82	435	467	512	1090	220	710	162	186	325	300	
				159,5		132S4	5,5																					1131
				170,5		132M4	7,5																					1169
				202,5		160M4	11,0																					1280
<b>SKC.5.08</b> <b>SKD.5.07</b>	68	69	100	134	EZ1	112M4	4,0	60.50.01.1	68.40.05.1	332	145	1078	132	140	185	211	82	465	497	542	1090	220	710	162	186	325	300	
				163,5		132S4	5,5																					1161
				174,5		132M4	7,5																					1199
				206,5		160M4	11,0																					1310
<b>SKD.5.08</b>	72	73	104	138	EZ3	112M4	4,0	60.50.01.1	68.40.05.1	332	145	1108	132	140	185	211	82	495	527	572	1090	220	710	162	186	325	300	
				167,5		132S4	5,5																					1191
				178,5		132M4	7,5																					1229
				210,5		160M4	11,0																					1340
				230,5		160L4	15,0																					1384

# ПОДБОР И РАЗМЕРЫ НАСОСОВ

Подборка и размеры агрегатов насосов типа SKC.6 и SKD.6

Типоразмер насоса	Комплект				Муфта	Двигатель		Плита фундамента		Габаритные размеры агрегата																			
	1	2	3	5		тип	механический размер	Мощность	Плита	Брусок	H	b <sub>1</sub>	~L	h	k	b	m	m <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	A	C	C <sub>1</sub>	D	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	
	Со свободным концом вала	с муфтой	с муфтой и плитой	с муфтой, двигателем и плитой																									кг
SKC.6.01	38,5	39,5	65,5	90,5 91,5	EZ1	100L4A 100L4B	2,2 3,0	60.48.03.1	-	332	145	860 860	132	140	185	211	82	255	287	332	810	180	501	162	186	284	260		
SKC.6.02	42,5	43,5	69,5	95,5 103,5	EZ1	100L4A 100L4B	2,2 3,0	60.48.03.1	-	332	145	890 890	132	140	185	211	82	285	317	362	810	180	501	162	186	284	260		
				45	71	EZ3	132S4	5,5	60.48.02.1 60.48.01.1																			898 977	
SKC.6.03 SKD.6.02	46,5	47,5 49	78,5 80	109,5	EZ1	112M4	4,0	60.49.01.1	68.40.05.1	332	145	1011 1049	132	140	185	211	82	315	347	392	945	200	610	162	186	325	300		
				142 153	EZ3	132S4 132M4	5,5 7,5		-																			977 928	
SKC.6.04 SKD.6.03	50,5	51,5 53	82,5 84	116,5	EZ1	112M4	4,0	60.49.01.1	68.40.05.1	332	145	1041 1079	132	140	185	211	82	345	377	422	945	200	610	162	186	325	300		
				146 157	EZ3	132S4 132M4	5,5 7,5		-																			962 992	
SKC.6.05 SKD.6.04	54,5	55,5 57	86,5 88	120,5	EZ1	112M4	4,0	60.50.01.1	68.40.05.1	332	145	1071 1109	132	140	185	211	82	375	407	452	1090	220	710	162	186	325	300		
				150	EZ3	132S4 132M4	5,5 7,5		-																			922 922	
				161	EZ3	132M4	7,5		60.50.02.1																			1101 1220	
				193	EZ3	160M4	11,0		60.50.01.1																			1139 1250	
SKC.6.06 SKD.6.05	58,5	61	92	154	EZ3	132S4	5,5	60.50.01.1	-	332	145	1131 1169	132	140	185	211	82	405	437	482	1090	220	710	162	186	325	300		
				165	EZ3	132M4	7,5																					60.50.02.1	1250 1294
				197	EZ3	160M4	11,0																					60.51.01.1	1294 1052
				217	EZ3	160L4	15,0																					60.51.01.1	1131 1169
SKC.6.07 SKD.6.06	62,5	63,5 65	94,5 96	128,5	EZ1	112M4	4,0	60.50.01.1	68.40.05.1	332	145	1161 1199	132	140	185	211	82	435	467	512	1090	220	710	162	186	360	336		
				158	EZ3	132S4	5,5		68.40.20.1																			1280 1280	
				169	EZ3	132M4	7,5		-																			1161 1199	
				201	EZ3	160M4	11,0		60.51.01.1																			1354 1354	
SKC.6.08 SKD.6.07	66,5	69	100	162	EZ3	132S4	5,5	60.50.01.1	-	332	145	1191 1229	132	140	185	211	82	465	497	542	1090	220	710	162	186	325	300		
				173	EZ3	132M4	7,5																					60.51.01.1	1310 1354
				205	EZ3	160M4	11,0																					-	1191 1229
				225	EZ3	160L4	15,0																					60.51.01.1	1340 1384
SKD.6.08	70,5	73	104	166	EZ3	132S4	5,5	60.50.01.1	-	332	145	1191 1229	132	140	185	211	82	495	527	572	1090	220	710	162	186	325	300		
				177	EZ3	132M4	7,5																					60.51.01.1	1340 1384
				209	EZ3	160M4	11,0																					-	1191 1229
				229	EZ3	160L4	15,0																					60.51.01.1	1340 1384

Подборка и размеры агрегатов насосов типа SKC.7 и SKD.7

Типоразмер насоса	Комплект				Муфта	Двигатель		Плита фундамента		Габаритные размеры агрегата																		
	1	2	3	5		тип	механический размер	Мощность	Плита	Брусок	H	b <sub>1</sub>	~L	h	k	b	m	m <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	A	C	C <sub>1</sub>	D	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>
	Со свободным концом вала	с муфтой	с муфтой и плитой	с муфтой, двигателем и плитой																								
SKC.7.01	56	57	88	113	EZ1	100L4B	3,0	60.52.01.1	68.40.15.1	395	150	933 941	160	165	200	249	105	290	335	385	950	210	580	176	200	270	252	
122				EZ3	132S4	5,5	68.40.05.1		1023 1061																			
152				EZ3	132M4	7,5	-		1061 1061																			
SKC.7.02	63	64	95	121	EZ1	100L4B	3,0	60.52.01.1	68.40.15.1	395	150	979 987	160	165	200	249	105	332	377	427	950	210	580	176	200	270	252	
				130	EZ3	132S4	5,5		68.40.05.1																			1066 1104
SKC.7.03 SKD.7.02	70	71 72,5	102 104	136	EZ1	112M4	4,0	60.52.01.1	68.40.05.1	395	150	1029 1107	160	165	200	249	105	374	419	469	1065	210	685	176	200	310	286	
				166	EZ3	132S4	5,5		-																			1107 1145
				177	EZ3	132M4	7,5		60.55.01.1																			1256 1300
				185	EZ3	160M4	11,0		60.55.01.1																			1256 1300
SKC.7.04 SKD.7.03	77	78 79,5	110 112	144	EZ1	112M4	4,0	60.54.01.1	68.40.05.1	395	150	1071 1109	160	165	200	249	105	416	461	511	1110	240	720	176	200	270	252	
				174	EZ3	132S4	5,5		-																			1109 1147
				185	EZ3	132M4	7,5		60.55.01.1																			1147 1258
SKC.7.05 SKD.7.04	84	85 86,5	119 126	224	EZ3	160M4	11,0	60.55.01.1	68.40.05.1	415	150	1302 1356	160	165	200	249	105	458	503	553	1245	240	820	176	200	350	326	
				244	EZ7	180M4	18,5		68.40.09.1																			1356 1113
				307	EZ7	180M4	18,5		68.40.09.1																			1113 1191
				151	EZ1	112M4	4,0		-																			1191 1229
SKC.7.06 SKD.7.05	91	93,5 136	126 136	181	EZ3	132S4	5,5	60.55.01.1	68.40.05.1	415	150	1229 1340	160	165	200	249	105	458	503	553	1110	240	720	176	200	270	252	
				192	EZ3	132M4	7,5		-																			1229 1340
				231	EZ3	160M4	11,0		60.55.01.1																			1340 1384
				251	EZ3	160L4	15,0		60.55.01.1																			1384 1438
SKC.7.07 SKD.7.06	98	100,5 103,5	143 163	188	EZ7	180M4	18,5	60.57.01.1	68.40.09.1	435	150	1234 1272	160	165	200	249	105	500	545	595	1280	250	820	176	200	310	286	
				199	EZ3	132S4	5,5		-																			1272 1383
				241	EZ3	132M4	7,5		60.54.01.1																			1427 1476
				261	EZ3	160M4	11,0		60.56.01.1																			1476 1596
SKC.7.08 SKD.7.07	105	107,5 110,5	167 170	205	EZ3	132S4	5,5	60.57.02.1	68.40.14.1	435	150	1276 1314	160	165	200	249	105	584	629	679	1580	360	890	176	200	400	376	
				216	EZ3	132M4	7,5		68.40.08.1																			1425 1469
				248	EZ3	160M4	11,0		68.40.09.1																			1518 1518
				268	EZ7	180M4	18,5		-																			1638 1638
SKD.7.08	112	115,5 117,5	175 177	229	EZ3	132M4	7,5	60.57.02.1	68.40.14.1	435	150	1356 1467	160	165	200	249	105	626	671	721	1580	360	890	176	200	400	376	
				272	EZ3	160M4	11,0		68.40.08.1																			1511 1560
				292	EZ7	180M4	18,5		68.40.09.1																			1560 1560
				335	EZ7	180L4	22,0		-																			1685 1685

# ПОДБОР И РАЗМЕРЫ НАСОСОВ

Подборка и размеры агрегатов насосов типа SKC.8 и SKD.8

Типоразмер насоса	Комплект				Муфта	Двигатель		Плита фундамента		Габаритные размеры агрегата																	
	1	2	3	5		механический размер	Мощность	Плита	Брусок	H	b <sub>1</sub>	~L	h	k	b	m	m <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	A	C	C <sub>1</sub>	D	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>
	Со свободным концом вала	с муфтой	с муфтой и плитой	с муфтой, двигателем и плитой																							
1	2	3	4	5	тип	-	кВ	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
SKC.8.01	68	69	100	126	EZ1	100L4B	3,0	60.52.01.1	68.40.15.1	390	150	961	160	160	200	257	105	306	359	409	950	210	580	176	200	270	252
				134		112M4	4,0																				
SKC.8.02	75	76	107	164	EZ3	132S4	5,5	60.52.01.1	68.40.05.1	390	150	1047	160	160	200	257	105	355	408	458	950	210	580	176	200	270	252
				175		132M4	7,5																				
				133	100L4B	3,0	1010																				
				141	112M4	4,0	1018																				
SKC.8.03 SKD.8.02	82	83	115	149	EZ1	112M4	4,0	60.54.01.1	68.40.05.1	390	150	1145	160	160	200	257	105	404	457	507	1110	240	720	176	200	270	252
				188		132S4	5,5																				
				117	132M4	7,5	1183																				
				199	160M4	11,0	1294																				
				229	160L4	15,0	1338																				
				249	180M4	18,5	1392																				
SKC.8.04 SKD.8.03	89	92	124	186	EZ3	132M4	7,5	60.55.01.1	68.40.05.1	410	150	1194	160	160	200	257	105	453	506	556	1245	240	820	176	200	350	326
				197		160M4	11,0																				
				235	160L4	15,0	1343																				
				256	180M4	18,5	1387																				
SKC.8.05 SKD.8.04	96	99	141	245	EZ3	160M4	11,0	60.56.01.1	68.40.05.1	390	150	1393	160	160	200	257	105	502	555	605	1280	250	820	176	200	310	286
				266		160L4	15,0																				
				325	180M4	18,5	1491																				
				335	180L4	22,0	1491																				
SKC.8.06 SKD.8.05	103	106	148	253	EZ3	160M4	11,0	60.56.01.1	68.40.09.1	390	150	1442	160	160	200	257	105	551	604	654	1580	360	890	176	200	400	376
				273		160L4	15,0																				
				333	180M4	18,5	1540																				
				343	180L4	22,0	1540																				
SKC.8.07 SKD.8.06	110	113	172	277	EZ3	160M4	11,0	60.57.02.1	68.40.08.1	430	150	1491	160	160	200	257	105	600	653	703	1580	360	890	176	200	400	376
				297		160L4	15,0																				
				340	180M4	18,5	1589																				
				350	180L4	22,0	1589																				
SKC.8.08 SKD.8.07	117	120	179	284	EZ3	160M4	11,0	60.57.02.1	68.40.08.1	430	150	1540	160	160	200	257	105	649	702	752	1580	360	890	176	200	400	376
				304		160L4	15,0																				
				347	180M4	18,5	1638																				
				357	180L4	22,0	1638																				
SKD.8.08	124	127	186	291	EZ3	160M4	11,0	60.57.02.1	68.40.08.1	430	150	1589	160	160	200	257	105	698	751	801	1580	360	890	176	200	400	376
				311		160L4	15,0																				
				354	180M4	18,5	1682																				
				364	180L4	22,0	1682																				
				454	EZ7	200L4	30,0		-			1807															

## Структура обозначения изделия

Код обозначения насоса составлен согласно схеме:

S K C 6 0 8 5 1 1 6 0 5  
 a a a b c c d e<sub>1</sub> e<sub>2</sub> e<sub>3</sub> e<sub>4</sub> h

- В которой: **a a a** - классификационная группа SK и вид изделия,  
 C - для работы с притоком,  
 D - для работы с глубоким всасыванием;  
**b** - типовеличина (2 ÷ 8);  
**c c** - Типоразмер (01 ÷ 08) кол-во ступеней в насосе;  
**d** - материал изготовления;  
**e<sub>1</sub> e<sub>2</sub> e<sub>3</sub> e<sub>4</sub>** - конструкция;  
**h** - комплект поставок.

## Обозначение насоса для сжиженного газа (LPG)

Насосы для сжиженного газа выпускаются исключительно из материалов „5” или „6” и только с типом конструкции „1160” для SKC и „1161” для SKD. В конце обозначения надо добавить „LPG”

Пример обозначения:

SKC.4.08.5.1160.5.LPG

SKD.4.08.5.1161.5.LPG

## Комплект поставок

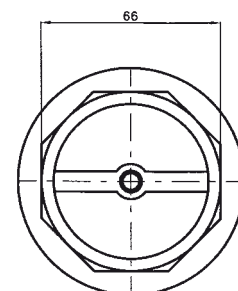
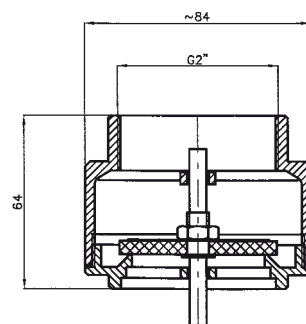
- 1 - насос со свободным концом вала
- 2 - насос с муфтой
- 3 - насос с муфтой, болтами для фундамента, щитком на плите фундамента
- 4 - комплект 3 плюс электродвигатель

## Дополнительное оборудование для насосов SKD - LPG

По желанию клиента насос SKD - LPG может быть дополнительно оборудован оборудованием производства **Hydro-Vacuum S.A.** б то есть:

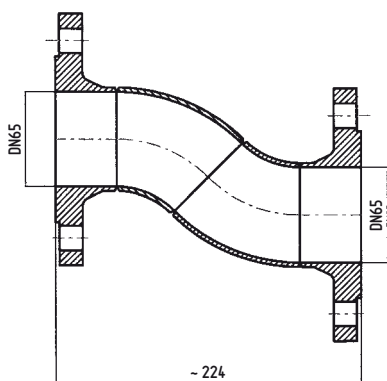
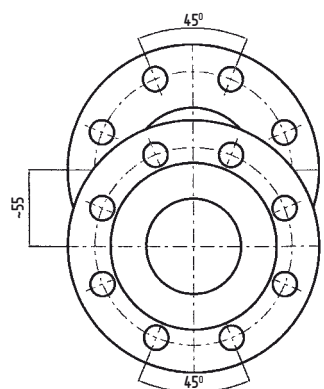
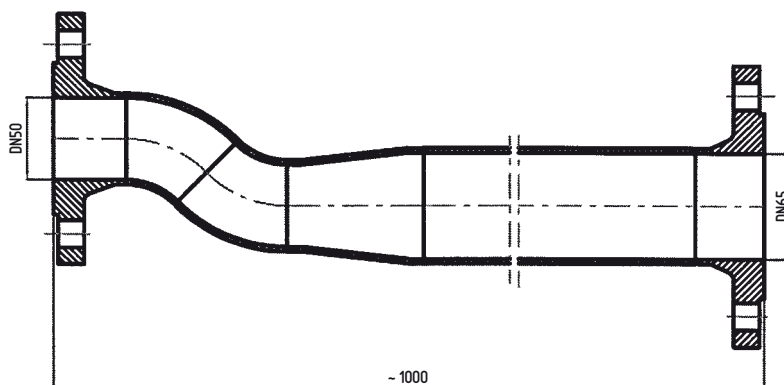
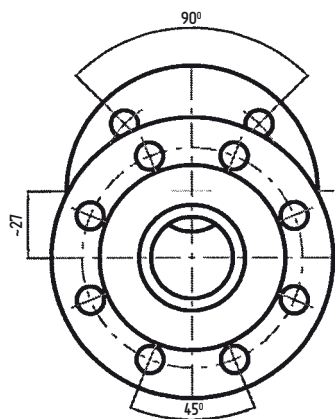
- ▶ сепаратором,
- ▶ диффузором,
- ▶ успокаивающим отрезком,
- ▶ обратным клапаном.

Диффузор и успокаивающий отрезок предлагаются в выполнении из низколегированной стали и из аустенитной стали для работы в температуре до  $-20^{\circ}\text{C}$  или до  $-40^{\circ}\text{C}$ , а также изготовленные под надзором UDT из нелегированной стали.

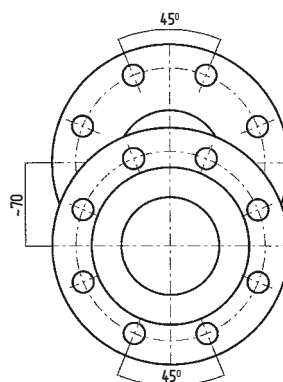


Обратный  
клапан

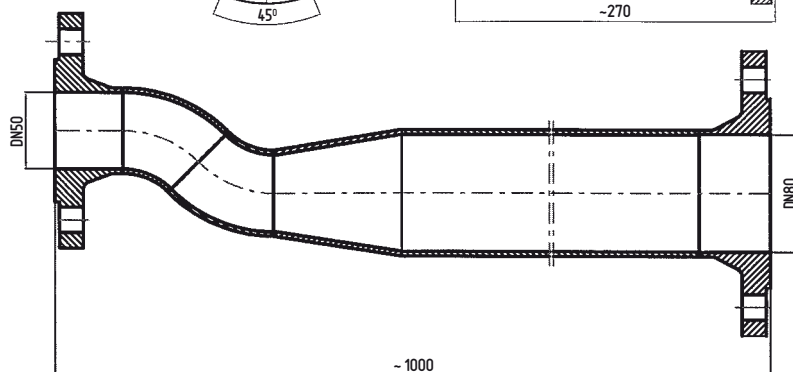
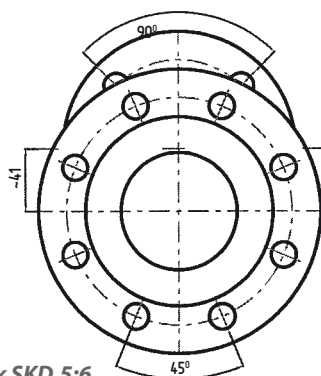
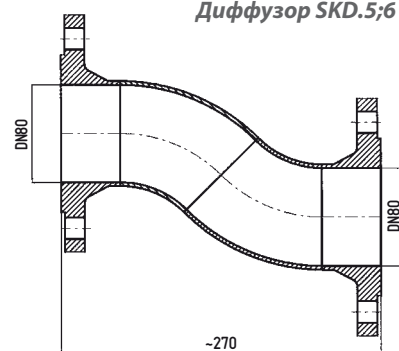
Успокаивающий отрезок SKD.3;4



Диффузор SKD.3;4

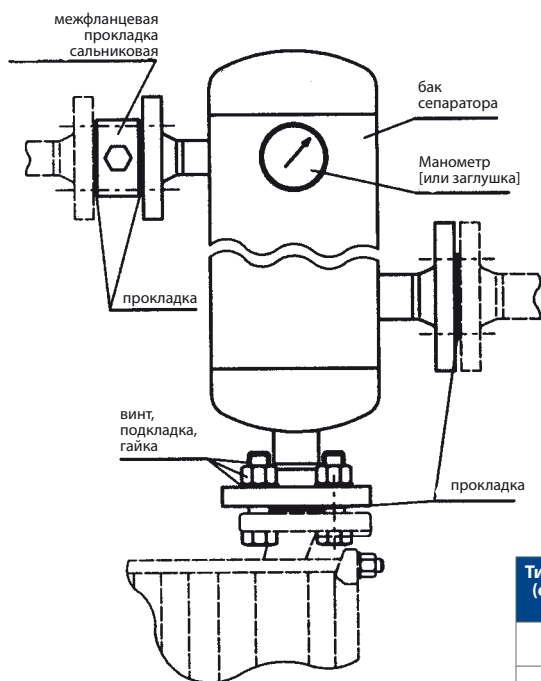


Диффузор SKD.5;6



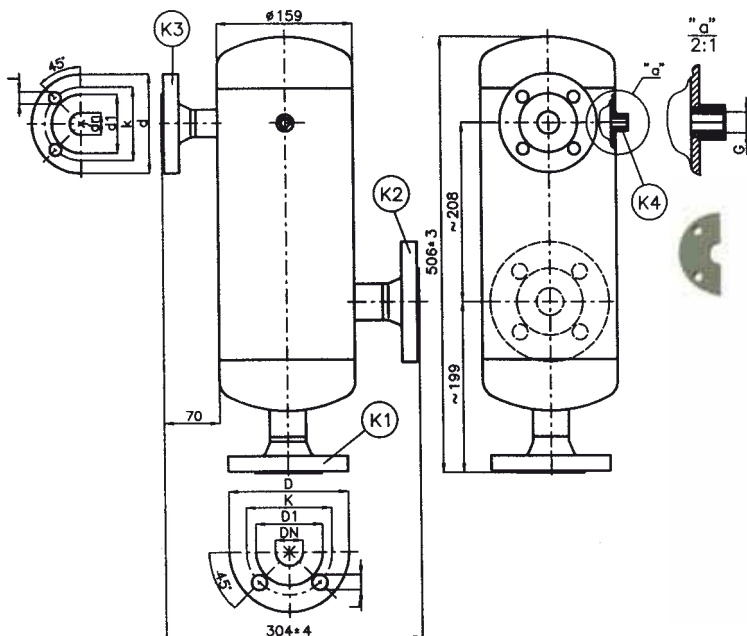
Успокаивающий отрезок SKD.5;6

Монтажная схема сепаратора  
(элементы комплекта)



Тип сепаратора (обозначение на щитке)	Конструкторский вариант	Комплект поставки	Минимальная рабочая температура	Тип насоса
ZBS.4/1	3250	1 (с манометром) 3 (с пробкой)	- 20 °C	SKD.3/4
ZBS.4/3	4260	2 (с манометром) 4 (с пробкой)	- 40 °C	
ZBS.4/2	3270	1 (с манометром) 3 (с пробкой)	- 20 °C	SKD.5/6
ZBS.4/4	4280	2 (с манометром) 4 (с пробкой)	- 40 °C	

Размеры сепаратора



Вид присоединений	
K1	Вход из насоса
K2	Выход жидкой фазы (к разделителю)
K3	Выход газовой фазы (в бак)
K4	Присоединительный провод манометра

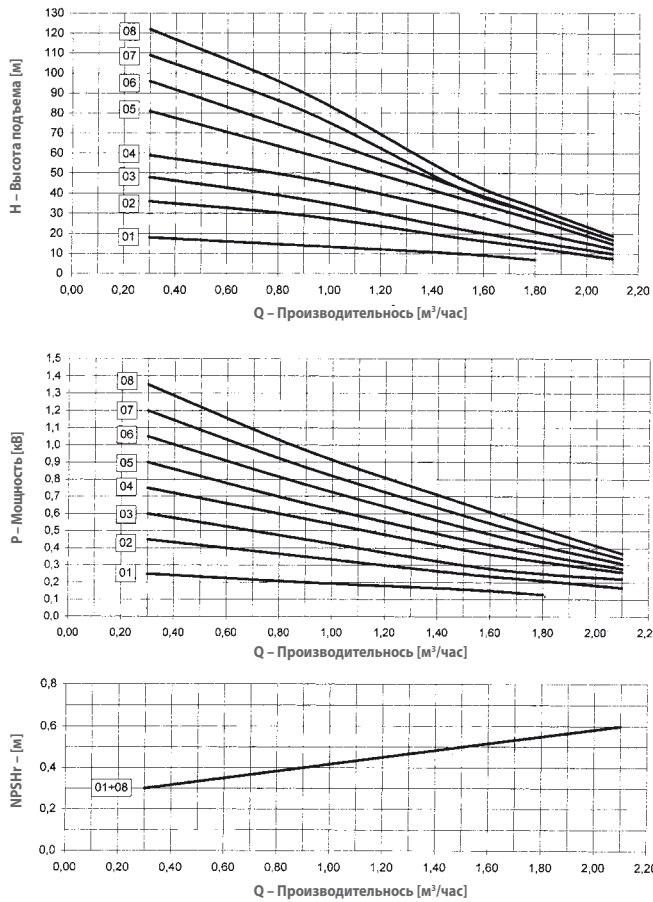
Конструкторский вариант	DN	D1	K	D	L	dn	d1	k	d	l	G
3250	32	76	100	140	18	25	65	85	115	14	G 1/4"
4260											G 1/2"
3270	40	84	110	150	18						G 1/4"
4280											G 1/2"

\* - размеры фланцев по норме PN-ISO 7005-1

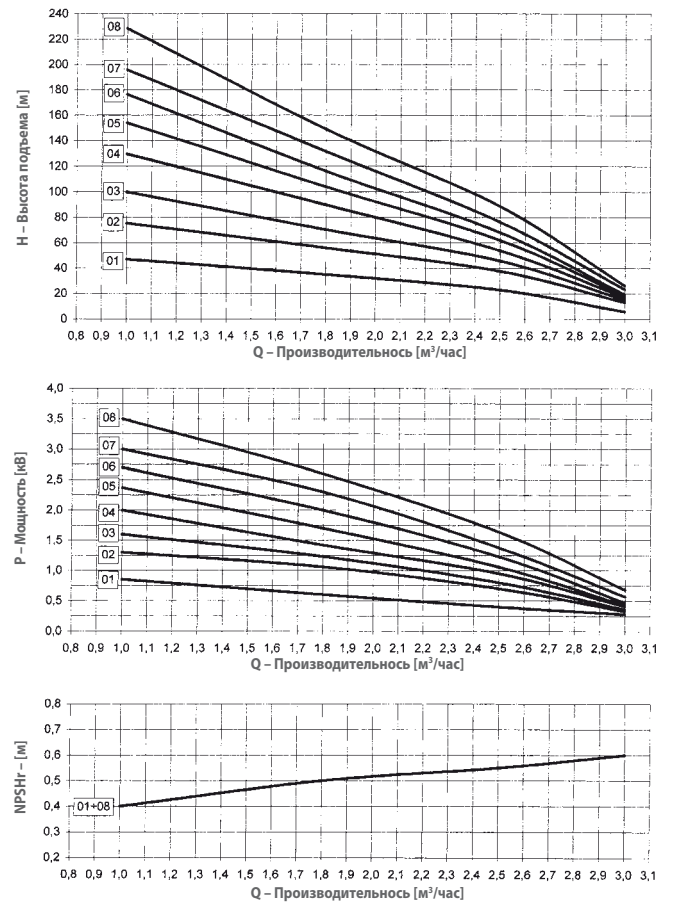
\*\* - монтажные длины сальниковых прокладок составляют 40 мм

# ХАРАКТЕРИСТИКИ

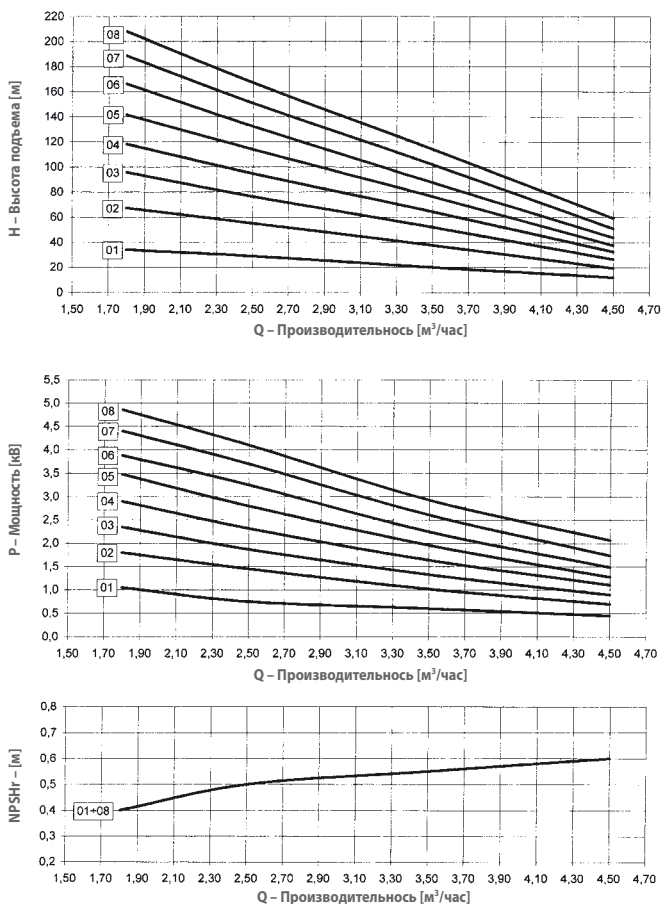
Характеристика насоса SKC.2 и SKD.2 50 Гц



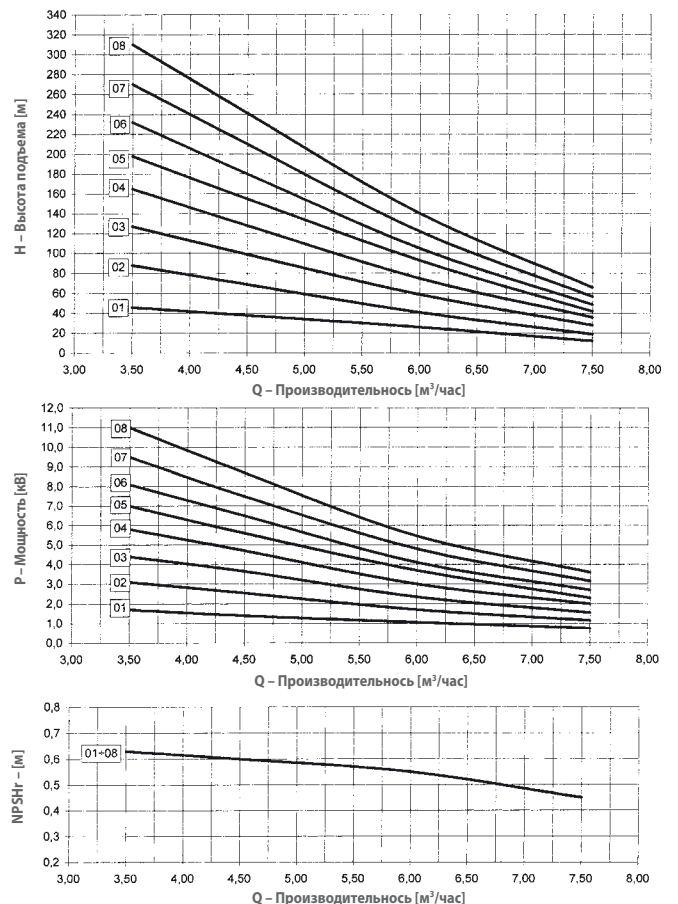
Характеристика насоса SKC.3 и SKD.3 50 Гц



Характеристика насоса SKC.4 и SKD.4 50 Гц



Характеристика насоса SKC.5 и SKD.5 50 Гц

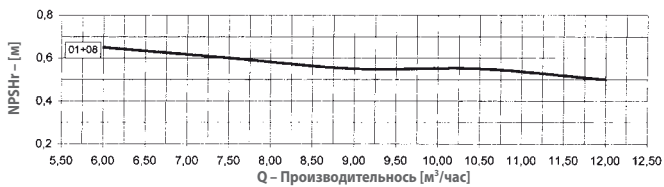
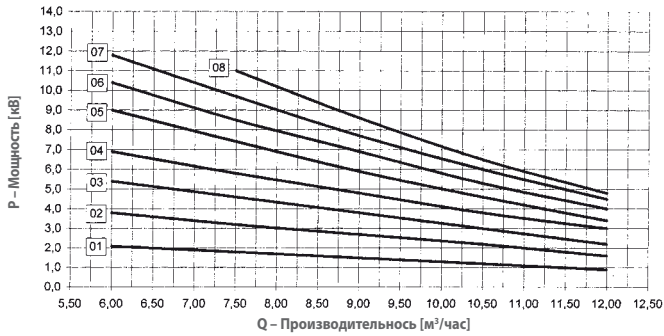
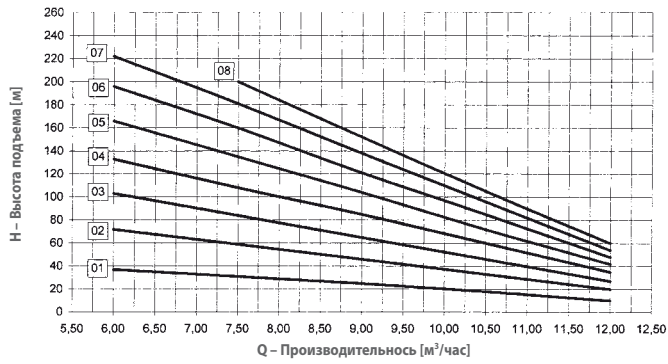


Представление характеристик насосов SKC/SKD.2 + SKC/SKD.8:

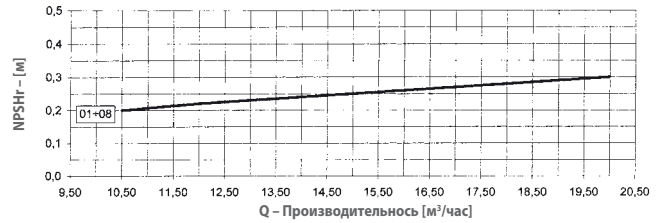
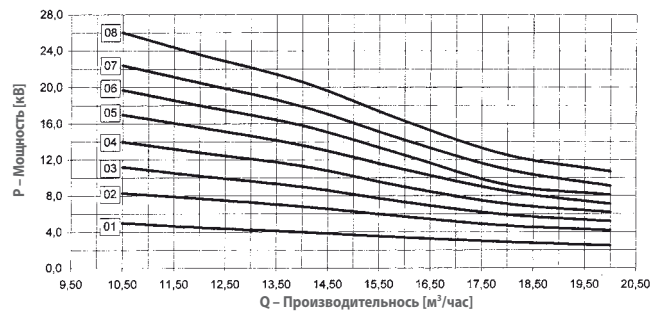
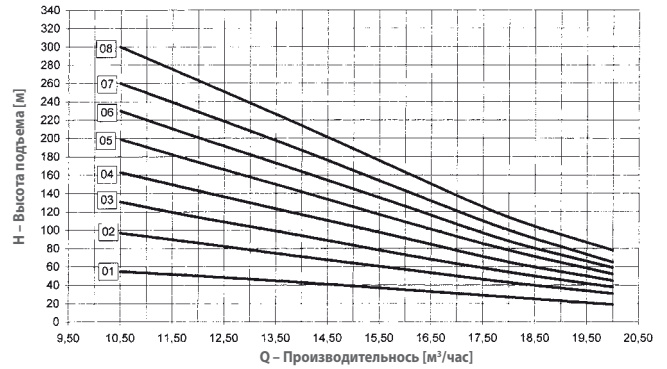
$H[m]$  – H Высота подъема  $Q[m^3/час]$  – Q Производительность  $NPSH[m]$  – Антикавитационный запас  $P[kW]$  – Требуемая мощность на вале насоса

# ХАРАКТЕРИСТИКИ

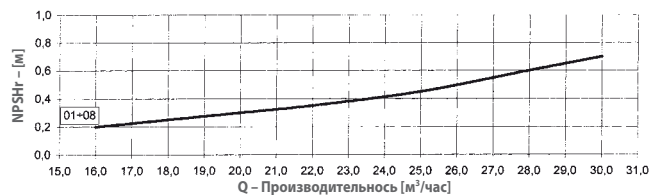
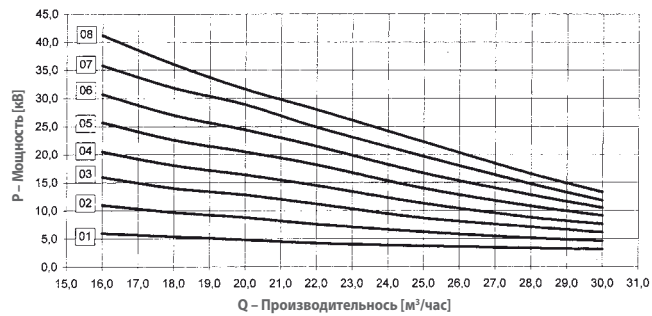
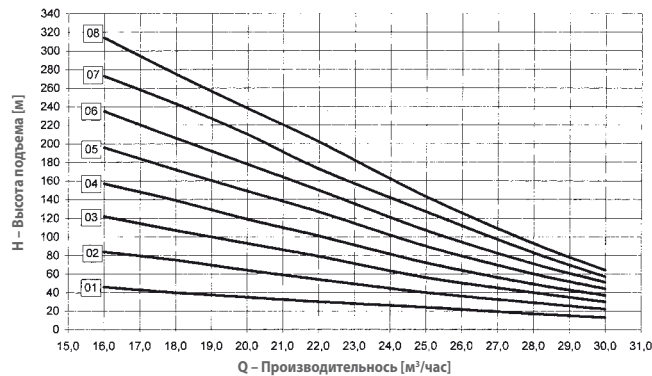
Характеристика насоса SKC.6 и SKD.6 50 Гц



Характеристика насоса SKC.7 и SKD.7 50 Гц



Характеристика насоса SKC.8 и SKD.8 50 Гц



## Технические требования

**При изготовлении системы особое внимание уделите соблюдению нижеподанных технических требований:**

- ▶ во время монтажа насоса для работы с подземным резервуаром надо снизить до минимум сопротивления протока во всасывающем трубопроводе, для этого установите насос как можно ближе к вертикальному отрезку трубы, выходящей из подземного резервуара (макс. расстояние от всасывающего фланца насоса 2 м), минимальный диаметр всасывающей трубы – 2 дюйма. В подземном резервуаре применяйте обратный клапан „ZZG” – проверенный в действии с минимальным сопротивлением протока,
- ▶ следует стремиться к тому, чтобы ограничить до минимум сопротивление протока во всасывающем трубопроводе,
- ▶ не следует изменять проходное сечение сразу же перед насосом, путем установки фитингов, фильтров, засовок или суживающих деталей,
- ▶ обязательно предусмотрите применение перед насосом отрезка, успокаивающего струю газа, длиной равной 20 диаметру трубопровода для SKC.

При выключении насоса шариковый клапан с нагнетательной стороны насоса должен быть наполовину открыт. В случае полного открытия этого клапана, возникнет опасная ситуация (насос будет работать вне диапазона каталога) испарения газа. Шариковый клапан в трубопроводе, выравнивающим давление (со всасывающей стороны в бак, а также шариковый клапан со всасывающей стороны должен быть полностью открыт, во время запуска насосов следует полностью убедиться, что насос наполнен сжиженным газом.

**Для уверенности, что насос наполнен газом, рекомендуется установка ниже шарикового клапана на нагнетательном трубопроводе, счетчика расхода или показателя протекания,**

- ▶ всасывающий трубопровод должен быть максимально коротким, надо защитить всю систему насоса от воздействия тепла от окружающей среды,
- ▶ скорость протекания газа во всасывающем трубопроводе не может превышать 1 м/с,
- ▶ для загрязненных жидкостей установите в трубопроводе фильтр.
- ▶ свободное сечение фильтра должно составлять как минимум трехкратную величину разреза входного номинального диаметра насоса.
- ▶ фильтр подлежит периодической очистке,
- ▶ минимальный диаметр всасывающего трубопровода должен быть, по крайней мере, такой же длины, как и присоединительные концы к насосу ( $d_r > d_s$ ) на всей длине трубопровода (от выхода из резервуара до присоединения насоса),
- ▶ направление протока газа обозначено на насосе стрелками,
- ▶ система труб должна быть выполнена так, чтобы можно было присоединиться к насосу без напряжений (рекомендуем применение компенсаторов),
- ▶ систему труб перед подключением к насосу надо старательно очистить от остатков сварки, опилок, ржавчины и подобных инородных тел,
- ▶ если насос применяется в сферах с угрозой взрыва, следует применить устройства в соответствии с правилами безопасности,
- ▶ направление оборотов двигателя должно соответствовать направлению насоса (указано на всасывающем корпусе).

**Соблюдайте местные правила, касающиеся электрического оборудования и устройств,**

- ▶ направление оборотов двигателя — левое, если смотреть на насос со стороны двигателя,
- ▶ после монтажа насоса на фундаменте и подключения к системе, проверьте установку муфт на соответствие техническим требованиям.



**гидростатический  
клапан**

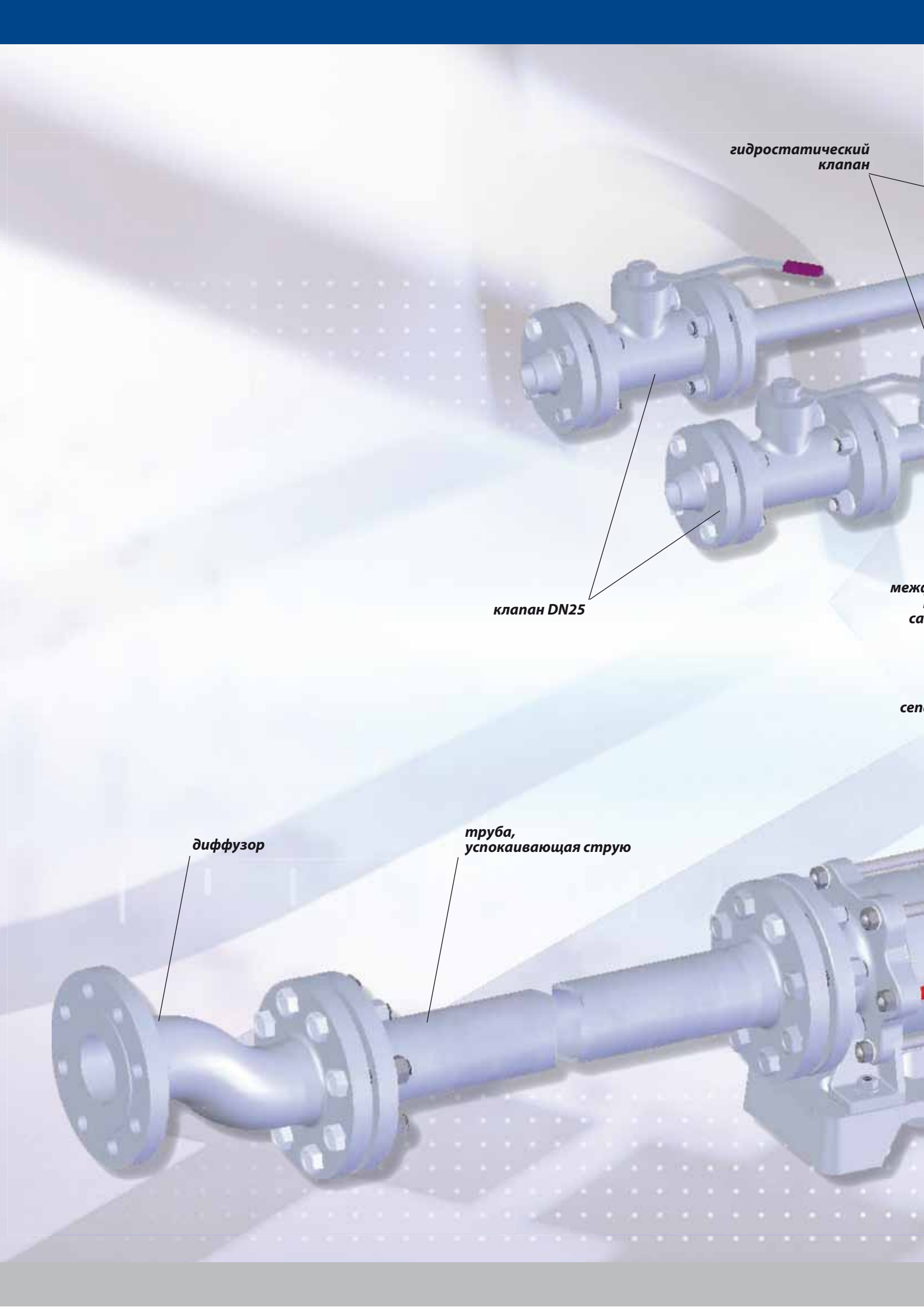
**клапан DN25**

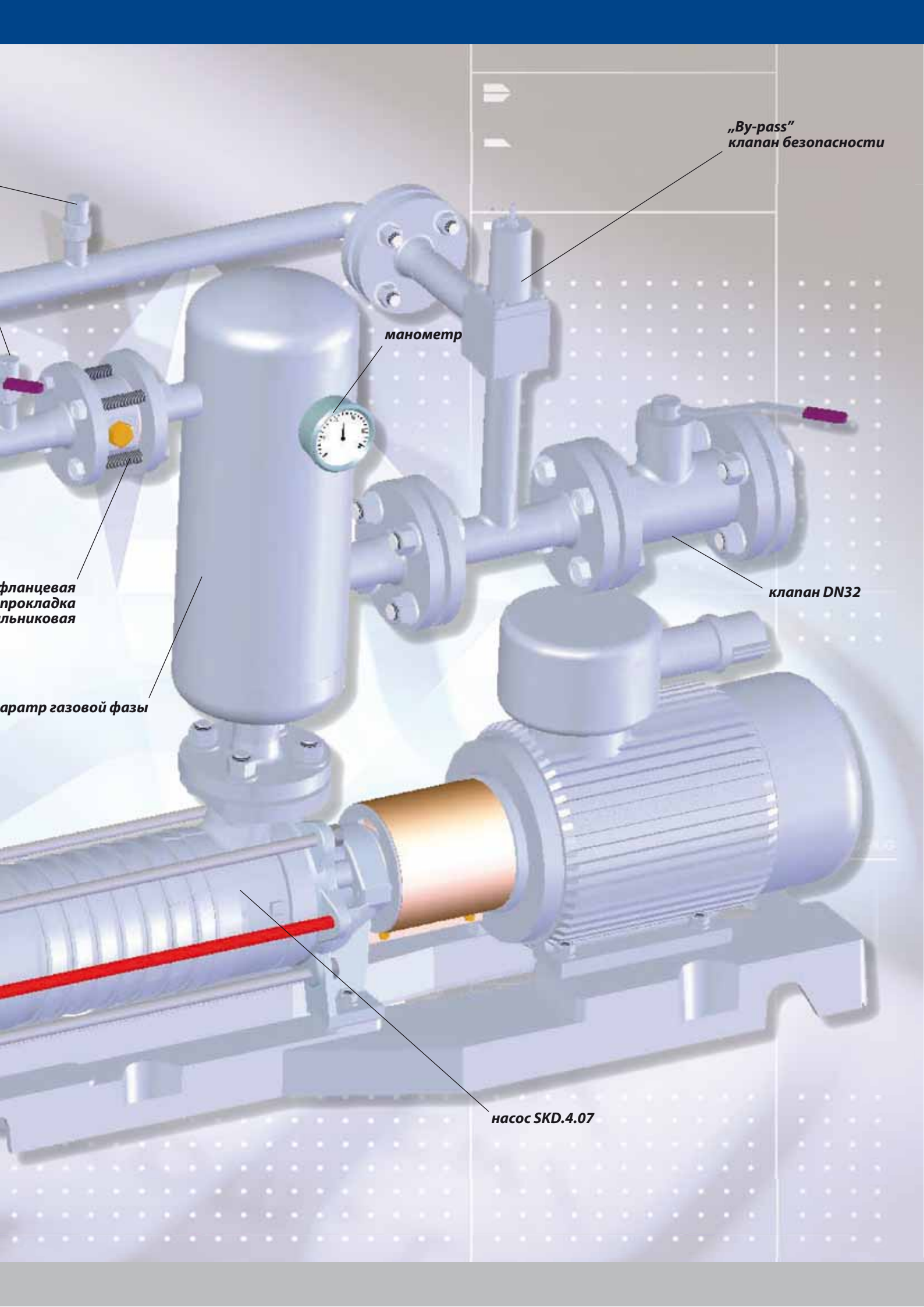
**диффузор**

**труба,  
успокаивающая струю**

**междо-  
ст-  
са**

**сеп-**





*‘‘By-pass’’  
клапан безопасности*

*манометр*

*фланцевая  
прокладка  
льниковая*

*клапан DN32*

*матр газовой фазы*

*насос SKD.4.07*