

Насосы центробежно-вихревые типа КС (KS), КСМ (KSM)



НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНО-ВИХРЕВЫЕ ТИП КС (KS)

Насосы центробежно-вихревые тип КС (KS) служат для перекачивания некоторых кислот, щелочей, углеводов и других химически агрессивных жидкостей с показателем концентрации водородных ионов $pH > 3,5$. Насосами типа КС можно перекачивать жидкости плотностью до 1900 кг/м^3 и вязкостью до $200 \text{ мм}^2/\text{сек}$. Температура перекачиваемой жидкости не может превышать $120 \text{ }^\circ\text{C}$. В перекачиваемой жидкой среде допускается наличие твердых частиц размером зерен до 1 мм , в количестве 50 г/дм^3 жидкости. Давление, показываемое манометром на выходе из насоса не должно превышать $2,5 \text{ МПа}$.

Основные технические показатели

Производительность	макс. $72 \text{ м}^3/\text{час}$
Высота подъема	макс. 55 м .
Число оборотов в минуту	1450 об/мин (50 Гц) и 1800 об/мин (60 Гц), 2900 об/мин (50 Гц) и 3600 об/мин (60 Гц)
Температура	до $120 \text{ }^\circ\text{C}$
Уплотнение вала	шнуром или уплотнение торцевое

НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНО-ВИХРЕВЫЕ МОНОБЛОЧНЫЕ ТИПА КСМ (KSM)

Насосами типа КСМ можно перекачивать жидкости плотностью до 1900 кг/м^3 и вязкостью до $200 \text{ мм}^2/\text{сек}$. Температура перекачиваемой жидкости не может превышать $70 \text{ }^\circ\text{C}$. В перекачиваемой жидкой среде допускается наличие твердых частиц размером зерен до 1 мм , в количестве 50 г/дм^3 жидкости. Давление, показываемое манометром на выходе из насоса не должно превышать $2,5 \text{ МПа}$.

Основные технические показатели

Производительность	макс. $72 \text{ м}^3/\text{час}$
Высота подъема	макс. 55 м .
Число оборотов в минуту	1450 об/мин (50 Гц) и 1800 об/мин (60 Гц), 2900 об/мин (50 Гц) и 3600 об/мин (60 Гц)
Температура	до $70 \text{ }^\circ\text{C}$
Уплотнение вала	уплотнение торцевое

Материалы в производстве насосов типа КС и КСМ

Материалы, используемые при производстве насосов типа КС и КСМ

Деталь насоса	Исполнение (материалы) "d"				
	1	2	3	4	5
Корпус насоса	серый чугун	специальный чугун	бронза оловянная	Углеродистая литая сталь	Кислотоустойчивая литая сталь
Корпус подшипниковый	серый чугун	серый чугун	серый чугун	серый чугун	серый чугун
Лопатки	специальный чугун	специальный чугун	бронза оловянная	Углеродистая литая сталь	Кислотоустойчивая литая сталь
Вал	сталь углеродистая	сталь нержавеющая	сталь нержавеющая	сталь нержавеющая	сталь нержавеющая
Муфта дроссельная *	специальный чугун	специальный чугун	сталь нержавеющая	сталь нержавеющая	сталь нержавеющая
Уплотнения вала	шнуром мягкое** механическое***				

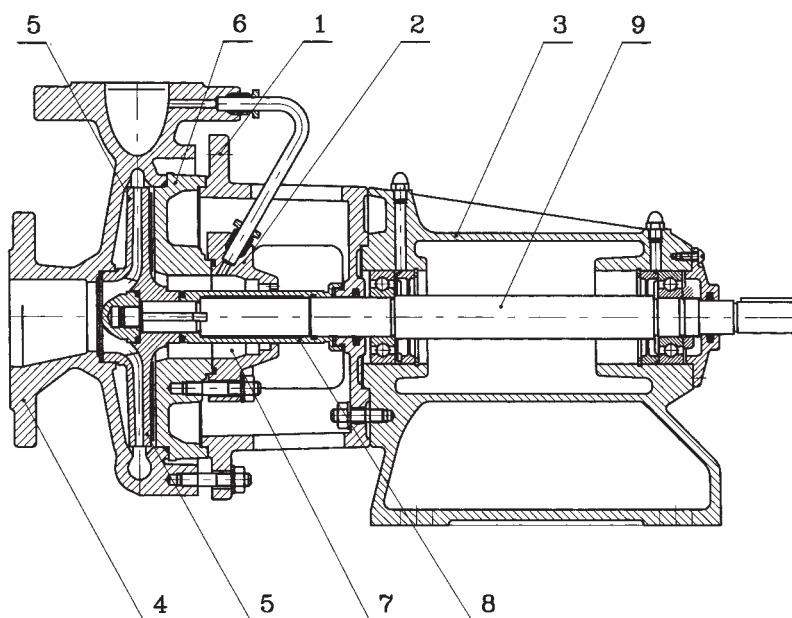
*) насосы КСМ не имеют сальниковой втулки

**) насосы КСМ имеют только механическое уплотнение

***) выбор уплотнения зависит от перекачиваемой жидкости

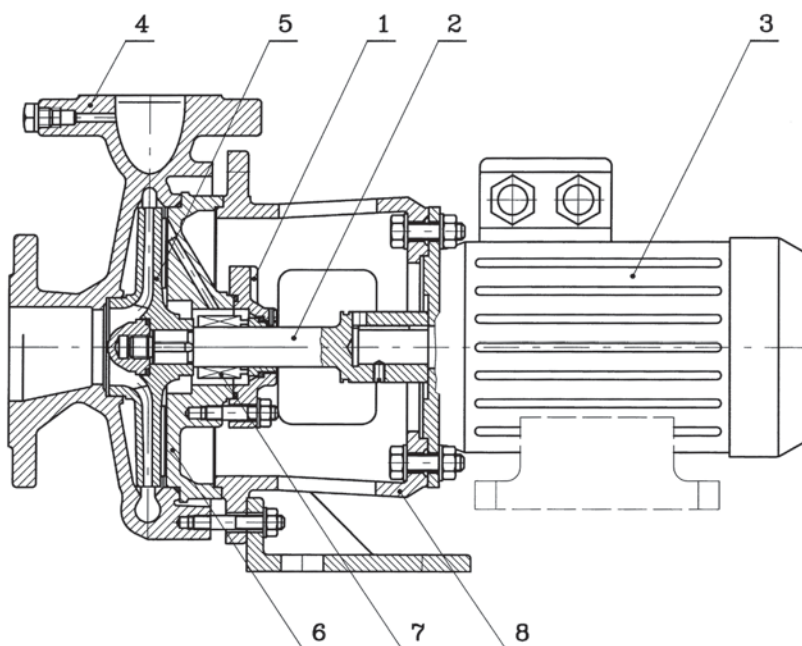
Конструктивное исполнение насосов типа КС и КСМ

№ исполнения	Наименование конструктивного исполнения	КС	КСМ
1010	Насос с уплотнением вала шнуром для жидкостей с темп. 30 ч +70 °С	X	
1020	Насос с уплотнением вала шнуром для жидкостей с темп. 30 ч +120 °С	X	
1100	Насос с одинарным торцевым уплотнением типа А1	X	X
1110	Насос с одинарным торцевым уплотнением типа V	X	X
1120	Насос с одинарным торцевым уплотнением типа А10	X	X
1130	Насос с одинарным торцевым уплотнением типа UV	X	
1140	Насос с одинарным торцевым уплотнением типа US		X
1140	Насос с одинарным торцевым уплотнением типа US2	X	
1150	Насос с одинарным торцевым уплотнением типа А4	X	
1130	Насос двойным торцевым уплотнением застройка BACK TO BACK типа V + V (требуется запорная жидкость)	X	
1160	Насос с одинарным торцевым уплотнением типа 2100	X	X
1170	Насос с одинарным торцевым уплотнением типа 58U	X	X
1310	Насос двойным торцевым уплотнением застройка BACK TO BACK типа 58U + 58U (требуется запорная жидкость)	X	
1400	Насос с компактным двойным уплотнением типа BED (требуется запорная/буферная жидкость)	X	
1410	Насос с компактным двойным уплотнением типа BED вместе с установкой запорной/буферной жидкости	X	



Насос типа КС (КС) в разрезе

- 1 – деталь соединительная
- 2 – крышка сальника
- 3 – корпус подшипников
- 4 – корпус насоса
- 5 – рабочее колесо
- 6 – корпус сальника
- 7 – уплотнение сальника
- 8 – муфта уплотняющая
- 9 – вал



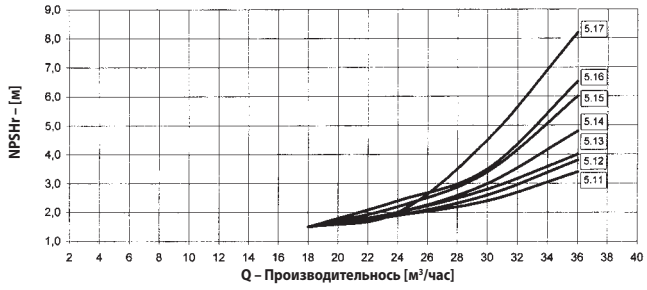
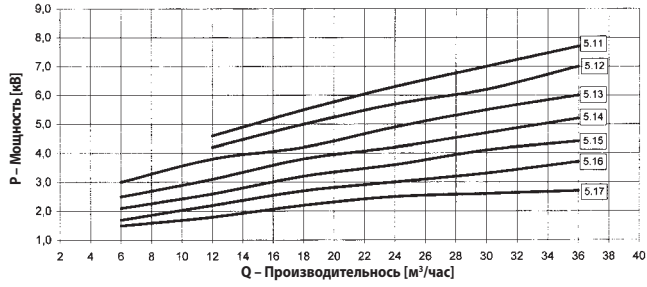
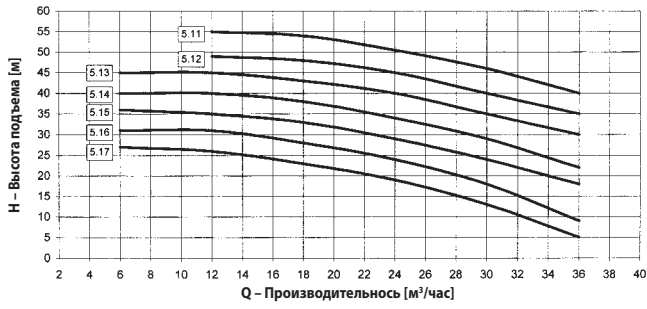
Насос типа КСМ (КСМ) в разрезе

- 1 – крышка уплотнения
- 2 – вал
- 3 – двигатель
- 4 – корпус насоса
- 5 – рабочее колесо
- 6 – корпус уплотнения
- 7 – уплотнение вала
- 8 – деталь соединительная

ХАРАКТЕРИСТИКА

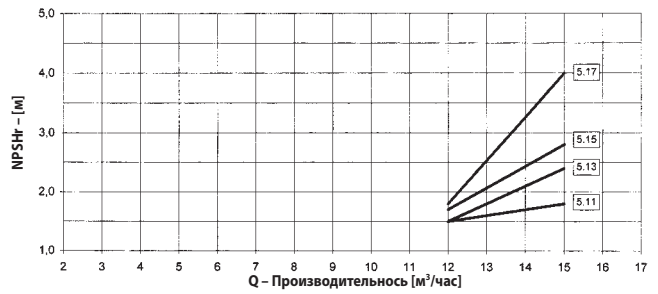
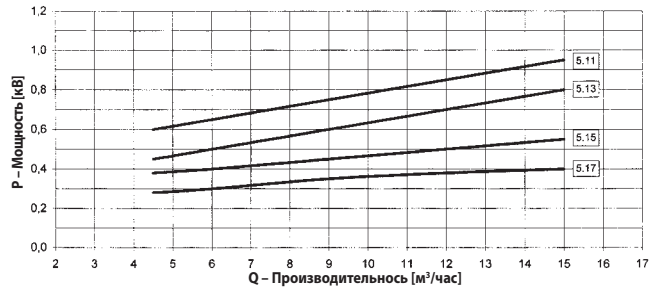
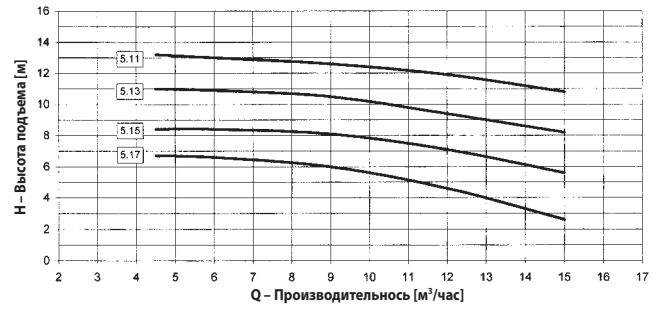
Характеристика насоса KS.5 KSM.5

$f = 50 \text{ Гц}$
 $n = 2900 \text{ об/мин}$



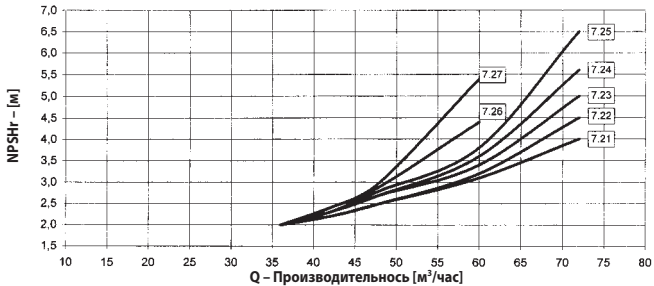
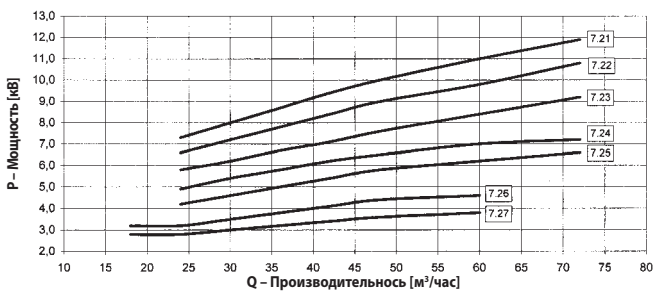
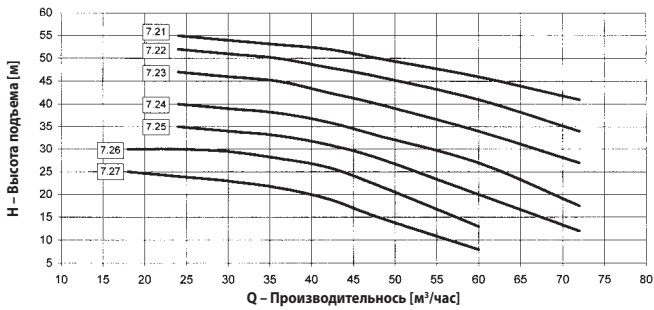
Характеристика насоса KS.5 KSM.5

$f = 50 \text{ Гц}$
 $n = 1450 \text{ об/мин}$



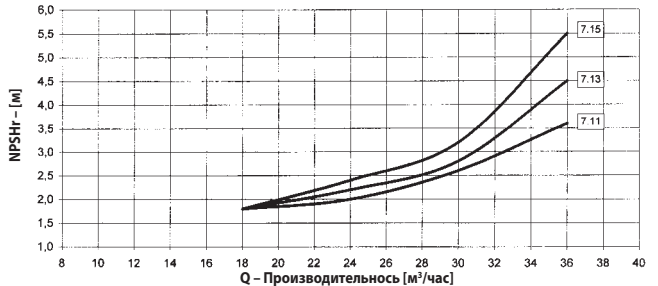
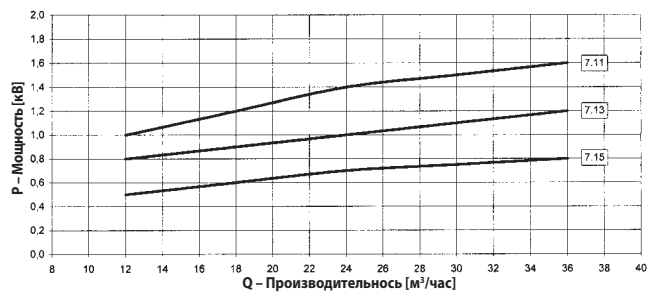
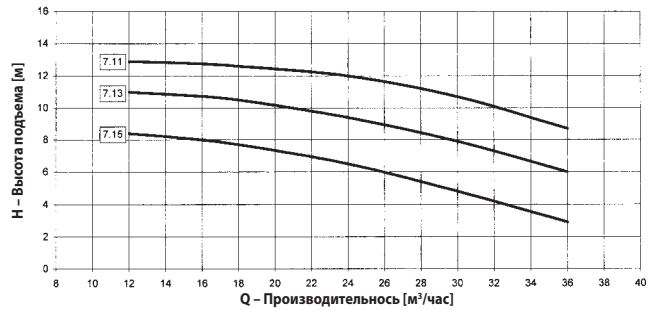
Характеристика насоса KS.7 KSM.7

$f = 50 \text{ Гц}$
 $n = 2900 \text{ об/мин}$



Характеристика насоса KS.7 KSM.7

$f = 50 \text{ Гц}$
 $n = 1450 \text{ об/мин}$



Представление характеристик насосов KS/KSM.5 ÷ KS/KSM.7:

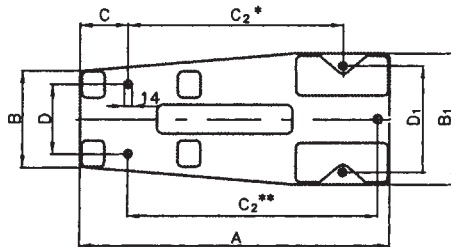
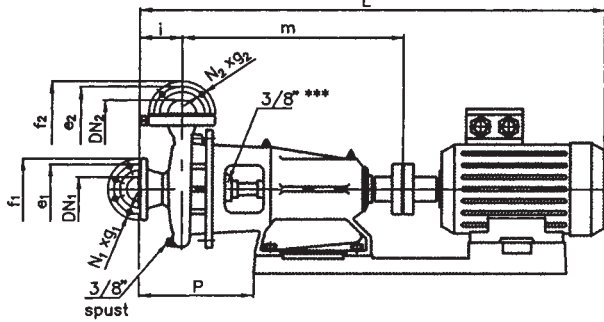
$H[m]$ - Высота подъема $Q[m^3/час]$ - Производительность $NPSHr[m]$ - Антивитационный запас $P[kW]$ - Требуемая мощность на вале насоса

РАЗМЕРЫ НАСОСОВ

Размеры насосов КС (KS)

Тип насоса	DN ₁	DN ₂	e ₁	e ₂	f ₁	f ₂	N ₁	N ₂	g ₁	g ₂	h	i	k	m
KS.5.	65	50	145	125	185	165	8	4	18	18	160	100	180	513
KS.7.	80	65	160	145	200	185	8	8	18	18	160	125	200	516

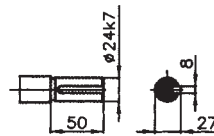
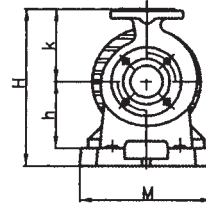
N₁, N₂ – Количество отверстий фланцевых патрубков (всасывающий, нагнетательный)



Размеры фундаментных плит

№ детали	A	B	B ₁	C	C ₂	D	D ₁	F	I
60.36.01.1	615	190	217	145	430	140	-	14	3
60.37.01.1	657	205	279	150	460	160	-	14	3
60.37.02.1	657	205	279	150	460	160	-	14	3
60.38.01.1	743	205	310	150	550	160	-	14	3
60.39.01.1	802	205	342	150	520	160	290	14	4
60.40.01.1	910	205	417	150	460	160	390	14	4
60.40.03.1	910	205	417	150	460	160	390	14	4

I - количество отверстий для фундаментных болтов



* – размер Ц (C) для 4 отверстий

** – размер Ц (C) для 3 отверстий

*** – Касается только конструктивного исполнения 1020

Подбор и размеры агрегатов насосов КС:

Подбор и размеры агрегатов насосов КС (1450 об/мин)

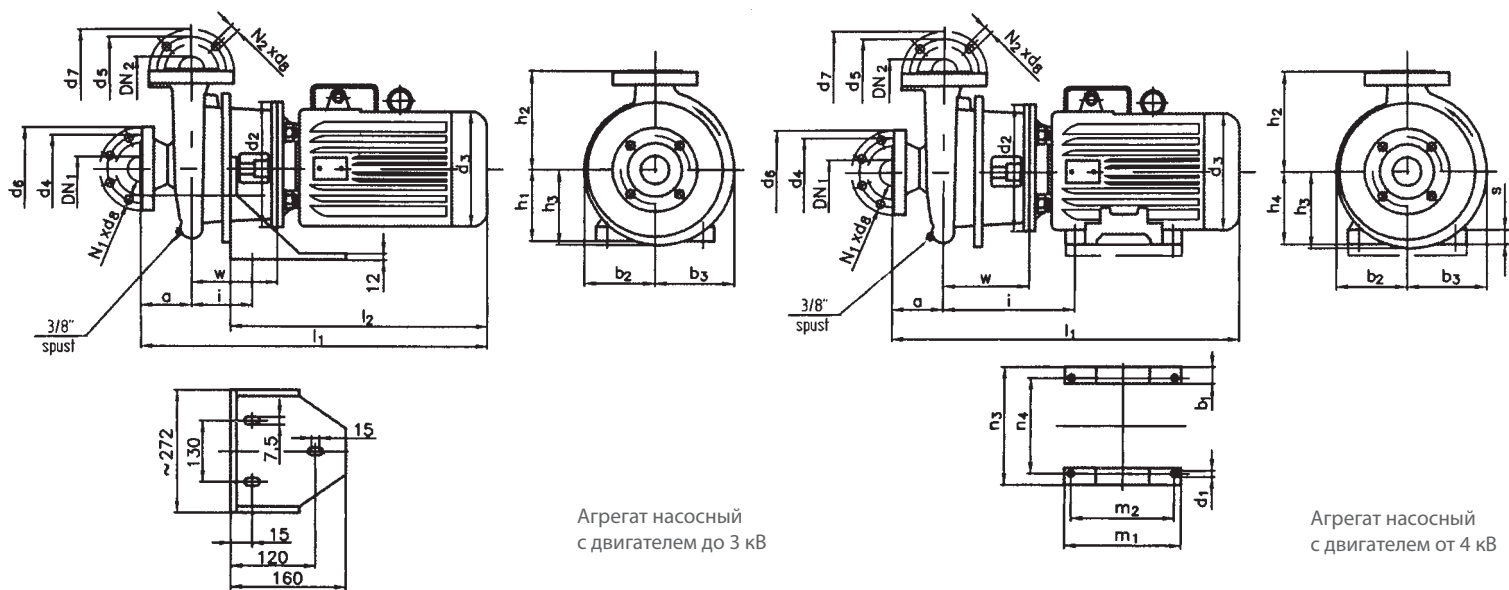
комплектность	1				2				сцепление	двигатель		фундаментная плита		габариты агрегата				
	масса насоса									тип	механическая величина	мощность	плита	подставка	P	H	M	L
	со свободным концом вала	со сцеплением	со сцеплением и плитой	со сцеплением, с плитой и двигателем	кВт	номер	мм											
KS5.1	58	59,5	84,5	102	E3	804B	0,75	60.36.01.1	68.40.03.1	278	400	220	930					
	58	59,5	84,5	103,5	E3	90S4	1,1	60.36.01.1	-	278	400	220	945					
	58	59,5	82	107,5	E3	90L4	1,5	60.36.01.1	-	278	400	220	975					
	58	59,5	82	112	E7	100L4A	2,2	60.37.01.1	-	278	400	280	1005					
	58	61	82	119	E7	100L4B	3,0	60.37.01.1	-	278	400	280	1015					
KS7.1	62	63,5	88,5	105,5	E3	804B	0,75	60.36.01.1	68.40.03.1	306	420	220	955					
	62	63,5	88,5	107,5	E3	90S4	1,1	60.36.01.1	-	306	420	220	970					
	62	63,5	86	11,5	E3	90L4	1,5	60.36.01.1	-	306	420	220	1000					
	62	63,5	86	116,5	E7	100L4A	2,2	60.37.01.1	-	306	420	280	1030					
	62	65	86	123	E7	100L4B	3,0	60.37.01.1	-	306	420	280	1040					
	62	65	86	130	E7	112M4	4,0	60.37.02.1	-	306	420	280	1070					

Подбор и размеры агрегатов насосов КС (2900 об/мин)

комплектность	1				2				сцепление	двигатель		фундаментная плита		габариты агрегата				
	масса насоса									тип	механическая величина	мощность	плита	подставка	P	H	M	L
	со свободным концом вала	со сцеплением	со сцеплением и плитой	со сцеплением, с плитой и двигателем	кВт	номер	мм											
KS5.1	58	59,5	82	108	E3	90L2	2,2	60.36.01.1	-	278	400	220	1005					
	58	61	82	116,5	E7	100L2	3,0	60.37.01.1	-	278	400	280	1005					
	58	61	82	122	E7	112M2	4,0	60.37.02.1	-	278	400	280	1045					
	58	61	87	144	E9	132S2A	5,5	60.38.01.1	-	278	400	310	1084					
	58	62	88	149	E9	132S2B	7,5	60.38.01.1	-	278	400	310	1124					
	58	67	104	197	E10	160M2A	11,0	60.40.03.1	-	278	400	345	1096					
	58	67	104	212	E10	160M2B	15,0	60.40.03.1	-	278	400	345	1116					
KS7.2	62	65	86	117,5	E7	100L2	3,0	60.37.01.1	-	306	420	280	1040					
	62	65	86	126	E7	112M2	4,0	60.37.02.1	-	306	420	280	1070					
	62	65	91	145	E9	132S2A	5,5	60.38.01.1	-	306	420	310	1109					
	62	66	92	153	E9	132S2B	7,5	60.38.01.1	-	306	420	310	1144					
	62	71	108	201	E10	160M2A	11,0	60.40.03.1	-	306	420	345	1116					
	62	71	108	216	E10	160M2B	15,0	60.40.03.1	-	306	420	345	1189					
	62	73,3	118,3	235,3	E10	160L2	18,5	60.40.03.1	-	306	450	420	1264					
	62	73,3	120,3	261,3	140A	180M2	22,0	60.40.01.1	-	306	470	420	1312					

РАЗМЕРЫ НАСОСОВ

Размеры насоса КСМ



Агрегат насосный
с двигателем до 3 кВт

Агрегат насосный
с двигателем от 4 кВт

тип двигателя	KSM5.1					KSM5.1							KSM7.1					KSM7.2					
	SKg80-4A/FF165	SKg80-4B/FF165	SKg90S-4/FF165	SKg90L-4/FF165	SKg80-4A/FT165	SKg90L-2/FF165	SKg100L-2/FT165	SLg112M-2/FT165	SKg132S-2A/FT165	SLg1132-2B/FT165	SLg160M-2A/FF300	SLg160M-2B/FF300	SKg80-4A/FF165	SKg80-4B/FF165	SKg90S-4/FF165	SKg90L-4/FF165	SKg100L-4A/FT165	SKg100L-2/FT165	SLg112m-2/FT165	SKg132S-2A/FT165	SLg132S-2B/FT165	SLg160M-2A/FF300	SLg160M-2B/FF300
мощность [кВт]	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	2,20	3,00	4,00	5,50	7,50	11,00	15,00	0,55	0,75	1,10	1,50	2,20	3,00	4,00	5,50	7,50	11,00	15,00
обороты, мин ⁻¹	1450	1450	1450	1450	1450	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	1450	1450	1450	1450	1450	2900	2900	2900	2900	2900	2900
DN ₁	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
DN ₂	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
a	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
b ₁ *	-	-	-	-	-	-	-	54	71	71	60	60	-	-	-	-	-	-	54	71	71	60	60
b ₂	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
b ₃	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
d ₁	-	-	-	-	-	-	-	12	12	12	15	15	-	-	-	-	-	-	12	12	13	15	15
d ₂	200	200	200	200	200	200	200	200	200	20	350	350	200	200	200	200	200	200	200	200	200	350	350
d ₃	157	157	175	175	205	175	205	231	263	263	323	323	157	157	175	175	205	205	231	263	263	323	323
d ₄	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
d ₅	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
d ₆	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
d ₇	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
d ₈	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
N ₁ **	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
N ₂ **	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
h ₁	160	160	160	160	160	160	160	-	-	-	-	-	160	160	160	160	160	160	-	-	-	-	-
h ₂	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
h ₃	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
h ₄	-	-	-	-	-	-	-	112	132	132	160	160	-	-	-	-	-	-	112	132	132	160	160
i	106	106	106	106	106	106	106	270	289	289	338	338	109	109	109	109	109	109	273	292	292	341	341
l ₁	533	533	556	581	614	581	614	624	683	721	832	832	543	560	583	608	644	644	652	688	728	868	868
l ₂	362	362	385	410	443	410	443	-	-	-	-	-	344	361	384	409	445	445	-	-	-	-	-
m ₁ *	-	-	-	-	-	-	-	172	180	180	250	250	-	-	-	-	-	-	172	180	180	250	250
m ₂	-	-	-	-	-	-	-	140	140	140	210	210	-	-	-	-	-	-	140	140	140	210	210
n ₃ *	-	-	-	-	-	-	-	246	274	274	300	300	-	-	-	-	-	-	246	274	274	300	300
n ₄	-	-	-	-	-	-	-	190	216	216	254	254	-	-	-	-	-	-	190	216	216	254	254
s	-	-	-	-	-	-	-	15	18	18	20	20	-	-	-	-	-	-	15	18	18	20	20
w	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	230	230	203	203	203	203	203	203	203	203	203	233	233
Масса [кг]	51,0	52,0	58,0	61,5	70,5	62,5	72,0	75,0	98,5	106,5	148,5	164,5	64,5	65,5	71,0	72,5	80,5	82,0	90,0	113,0	121,0	156,0	171,0

*) – Размеры приведены в соответствии с каталогом производителя двигателей фирмы «Тамел».

Для остальных производителей приведенные величины могут меняться.

**) – N₁, N₂ – Количество отверстий фланцевых патрубков (всасывающий, нагнетательный)

Структура обозначения изделия

Кодировка обозначения насоса выполнена по следующей схеме

K	S	M	5	1	3	1	1	1	0	0	5
a	a	a	b	c	c	d	e	e₁	e₁	e₂	h

где:

- a a a – наименование изделия
- b – типогабарит
- c c – типоразмер (отличительный признак диаметра рабочего колеса)
- d – исполнение (вид материала)
- e e₁ e₂ – конструктивное исполнение
- h – комплектность поставки (для КСМ только „4“)

h	Наименование в конструкторской детализовке	KS	KSM
1	Насос со свободным концом вала	X	
2	Насос с комплектным сцеплением	X	
3	Насос с комплектным сцеплением, с фундаментными болтами и с защитой сцепления на фундаментной плите	X	
4	Моноблок		X
5	Комплектация 3 + двигатель	X	

Безопасность двигателя

Для правильной и безаварийной работы необходимо использовать приспособления, предохраняющие двигатель от:

- ▶ перегрузки,
- ▶ потери фазы и асимметрии питания,
- ▶ симметричного падения напряжения питания,
- ▶ чрезмерного количества подключений, холостых нагрузок.

Эти функции выполняет защитно- управляющее устройство типа UZS производства Hydro-Vacuum S.A.

Агрегаты с одно-фазовыми двигателями штатно оснащаются сетевыми пускателями со встроенными:

- ▶ однополюсными выключателями,
- ▶ терморезисторами типа ВЕБЕР (WEBER),
- ▶ рабочими пусковыми конденсаторами.

Для сохранения долговечности двигателя рекомендуется не более 20 включений в час цикличность включений - каждые 3 минуты.

Свидетельства и Сертификаты

Свидетельство № W/683/95 выдано Государственным Учреждением Гигиены, «Свидетельство Энергетическое» выдано Министром Промышленности и Торговли, Знак Безопасности «Б» («В») выдан (ПЦБЦ) (PCBC).