

Межгосударственный стандарт ГОСТ 22247-96
"Насосы центробежные консольные для воды. Основные параметры и размеры. Требования безопасности. Методы контроля"
(введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 6 февраля 1997 г. N 37)

Centrifugal and section pumps for handling water. parameters and dimensions. requirements. Control methods

Дата введения 1 января 1997 г.

Взамен ГОСТ 22247-85

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на центробежные консольные насосы для воды (далее - насосы) с подачей от 5 до 400 м³/ч (от 1,4 до 111 л/с) и напором от 10 до 90 м, предназначенные для перекачивания в стационарных условиях воды (кроме морской) с рН 6-9, содержащей механические примеси не более 0,1% по объему и размером частиц не более 0,2 мм, и устанавливает основные параметры и размеры насосов. Допускается перекачивание других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности.

Насосы с одинарным сальниковым, торцовым сальниковым и одинарным торцовым механическим уплотнениями вала применяют для перекачивания воды температурой от 0 до 85°С и при отсутствии вакуума на всасывании; насосы с двойным сальниковым уплотнением вала - для перекачивания воды температурой от 0 до 105°С, а также при вакууме на всасывании.

Обязательные требования к качеству продукции, обеспечивающие ее безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, охрану окружающей среды, изложены в [разделах 1, 5 и 6](#).

Стандарт может быть использован при сертификации продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.0.003-74 (СТ СЭВ 790-77) ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы.

Классификация

ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.062-81 (СТ СЭВ 2696-80) ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 6134-87 Насосы динамические. Методы испытаний

ГОСТ 12815-80 (СТ СЭВ 3249-81 - СТ СЭВ 3251-81) Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Р_у от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см²). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей.

Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных Госкомитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения

3 Конструктивные исполнения

Насосы могут быть следующих конструктивных исполнений:

К - консольные горизонтальные;

КМ - моноблочные горизонтальные;

КМП - моноблочные повысительные горизонтальные (для работы с повышенным давлением на входе);

КМЛ - моноблочные линейные вертикальные (с расположением осей всасывающего и напорного патрубков в линию).

4 Основные параметры и размеры

4.1 Допускаемое избыточное давление перекачиваемой жидкости на входе в консольные насосы с сальниковым уплотнением, моноблочные горизонтальные и линейные насосы не должно быть более 0,35 МПа (3,5 кг/см²), а на входе в консольные горизонтальные с торцовым уплотнением и повысительные насосы - 0,6 МПа (6,0 кг/см²).

4.2 Номинальные значения основных параметров консольных горизонтальных насосов приведены в [таблице 1](#), моноблочных горизонтальных насосов - в [таблице 2](#), повысительных насосов - в [таблице 3](#), линейных насосов - в [таблице 4](#).

Значения основных параметров насосов являются рекомендуемыми.

Таблица 1

Типоразмер насоса	Подача Q, м ³ /ч (л/с)	Напор Н, м	Частота вращения n, с(-1) (об/мин)	Допускаемый кавитационный запас, м	КПД, %	
К 50-32-125	12,5 (3,47)	20	48 (2900)	3,5	55	
К 65-50-125	25 (6,95)	20		3,8	65	
К 65-50-160		32				60
К 80-65-160	50 (13,90)	32		4,0	70	
К 80-50-200		50		3,5	65	
К 100-80-125	100 (27,80)	20		4,5	74	
К 100-80-160		32				73
К 100-65-200		50				70
К 100-65-250		80				67
К 150-125-250		200 (55,6)				20
К 150-125-315	32			4,0	76	
К 200-150-250	315 (87,5)	20		4,2	79	
К 200-150-315		32				80

Таблица 2

Типоразмер насоса	Подача Q, м ³ /ч (л/с)	Напор Н, м	Частота вращения n, с(-1) (об/мин)	Допускаемый кавитационный запас, м	КПД, %

КМ 50-32-125	12,5 (3,47)	20	48 (2900)	3,5	55
КМ 65-50-125	25 (6,95)	32		3,8	65
КМ 65-50-160					60
КМ 80-65-160	50 (13,90)	50		4,0	70
КМ 80-50-200					65
КМ 100-80-160	100 (27,80)	32		4,5	75
КМ 100-65-200		50			70
КМ 150-125-250	200 (55,6)	20	24 (1450)	4,2	78
КМ 150-125-315		32		4,0	76
Примечание - Значения КПД приведены для насосной части					

Таблица 3

Типоразмер насоса	Подача Q, м3/ч (л/с)	Напор Н, м	Частота вращения n, с(-1) (об/мин)	КПД, %
КМП 40-25-160	6,3 (1,75)	32	48 (2900)	35
КМП 50-32-200	12,5 (3,47)	50		39
КМП 65-50-160	25 (6,95)	32		60
КМП 65-40-200		50		52
Примечание - Значения КПД приведены для насосной части				

Таблица 4

Типоразмер насоса	Подача Q, м3/ч (л/с)	Напор Н, м	Частота вращения n, с(-1) (об/мин)	Допуска- емый кавита- ционный запас, м	КПД, %
КМЛ 50-50-160	12,5 (3,47)	32	48 (2900)	3,5	45
КМЛ 65-65-160	25 (6,95)			3,8	59
КМЛ 80-80-160	50 (13,90)			4,3	65
КМЛ 65-65-200	25 (6,95)	12,5	24 (1450)	4,0	60

КМЛ 80-80-200	50 (13,90)			66
КМЛ 125-125-200	100 (27,80)			68
Примечание - Значения КПД приведены для насосной части				

4.3 Область работы насосов приведена на рисунке 1.

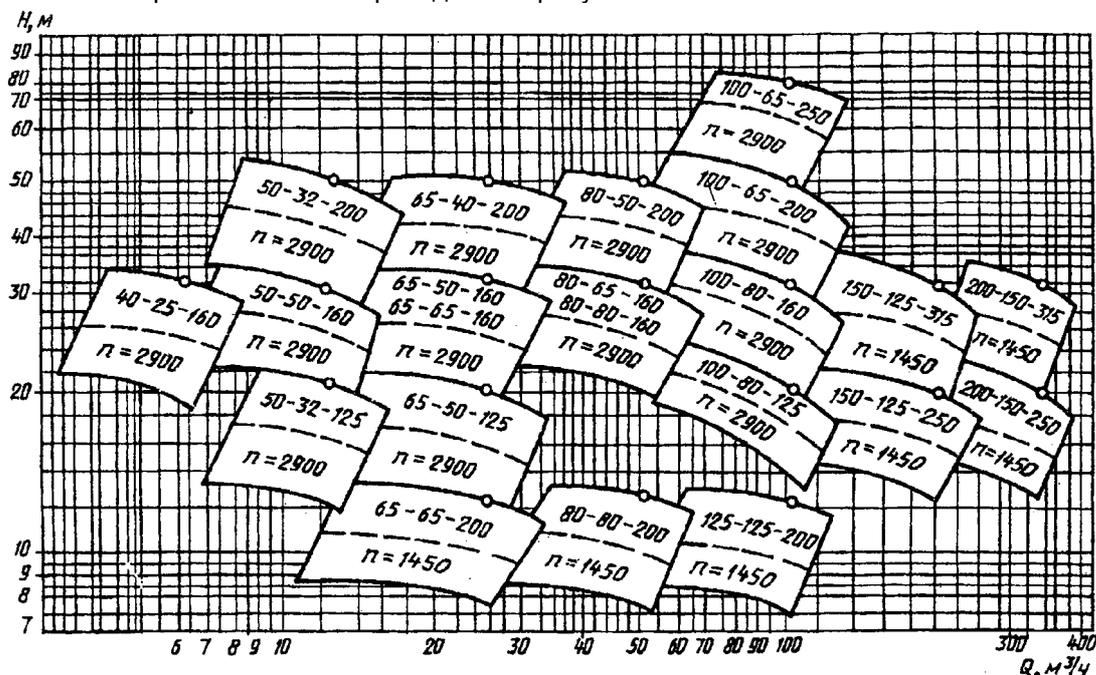


Рисунок 1 — Область работы центробежных консольных насосов

"Рис. 1 "Область работы центробежных консольных насосов"

4.4 По заказу потребителя насосы могут быть также изготовлены с одним из вариантов обточки рабочего колеса по внешнему диаметру, обеспечивающим работу насоса в средней части поля $Q-H$ - вариант "а", или на нижней границе поля $Q-H$ - вариант "б".

4.5 Производственные отклонения значений напора, приведенных в [таблицах 1-4](#), составляют +7-5%.

4.6 При применении привода с частотой вращения, превышающей номинальную, насосы изготовляют с рабочими колесами, обеспечивающими подачу и напор в соответствии с приведенными в [таблицах 1-4](#). Превышение частоты вращения допускается не более 20%.

Допускается эксплуатация насосов конструктивного исполнения К с приводом с пониженной частотой вращения, при этом необходим соответствующий пересчет значений параметров насосов.

4.7 Направление вращения насосов, если смотреть со стороны привода, - по часовой стрелке.

4.8 Размеры насосов конструктивного исполнения К приведены на [рисунке 2](#) и в [таблице 5](#), исполнений КМ и КМП - на [рисунке 3](#) и в [таблице 6](#), исполнения КМЛ - на [рисунке 4](#) и в [таблице 7](#).

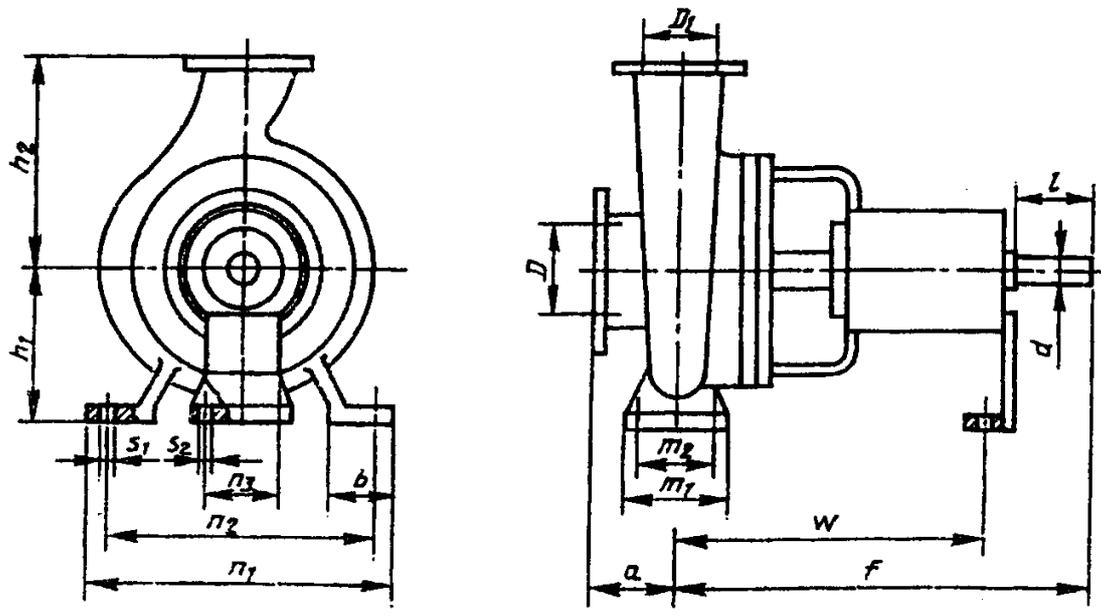


Рисунок 2

"Рис. 2. "Размеры насосов конструктивного исполнения К"

Примечание - Размеры фланцев насосов - по ГОСТ 12815 на P_y 1 МПа (10 кгс/см²)

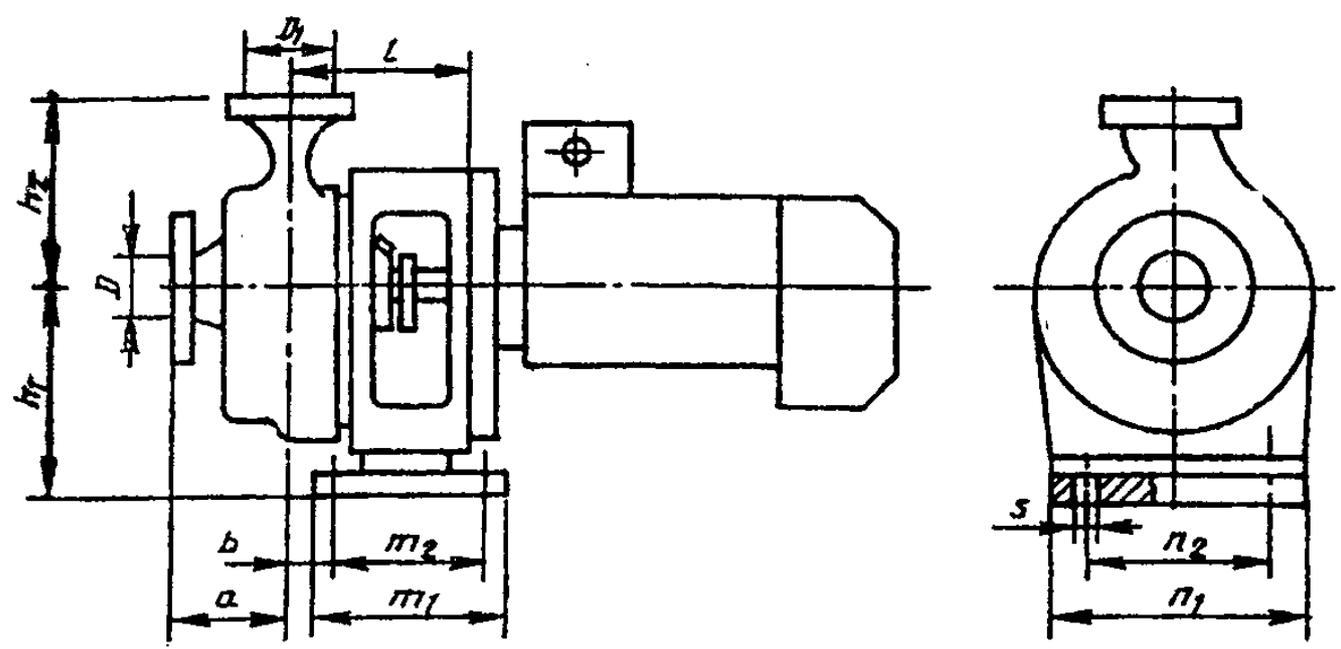


Рисунок 3

"Рис. 3. Размеры насосов конструктивного исполнения КМ и КМП"

Примечание - Размеры фланцев насосов - по ГОСТ 12815 на 1 МПа (10 кгс/см²).

K 100-80-125	285	14	14	24	50	100	80	100	385	160	180	65	125	95	280	212	110
K 100-80-160	370	14	14	32	50	100	80	100	500	160	200	65	125	95	280	212	110
K 100-65-200	370	14	14	32	80	100	65	100	500	180	225	65	125	95	320	250	110
K 100-65-250	370	18	14	32	80	100	65	125	500	200	250	80	160	120	360	280	110
K 150-125-250	370	18	14	42	110	150	125	140	530	250	355	80	160	120	400	315	110
K 150-125-315	370	22	14	42	110	150	125	140	530	280	355	100	200	150	500	400	110
K 200-150-250	370	22	14	42	110	200	150	160	530	280	375	100	200	150	500	400	110
K 200-150-315	500	22	18	48	110	200	150	160	670	315	400	100	200	150	550	450	140

Таблица 6

В миллиметрах

Типоразмер насоса			D	D_1	a	h_1	h_2	b	l	m_1	m_2	
n_1	n_2	s										
KM 50-32-125	190	160	18	50	32	80	125	140	35	140	160	130
KM 65-50-125	190	160	18	65	50	80	150	140	37	155	160	130
KM 65-50-160	210	170	18	65	50	80	150	160	35	158	195	155
KM 80-65-160	-	-	-	80	65	100	-	180	-	-	-	-
KM 80-50-200	350	310	18	80	50	100	205	200	27	180	220	180

КМ 100-80-160	-	-	-	100	80	100	-	200	-	-	-	-
КМ 100-65-200	400	355	18	100	65	100	180	225	12	194	710	500
КМ 150-125-250	-	-	-	150	125	140	-	355	-	-	-	-
КМ 150-125-315	560	510	23	150	125	140	280	355	0	178	770	490
КМП 40-25-160	-	-	-	40	25	80	-	160	-	-	-	-
КМП 50-32-200	-	-	-	50	32	100	-	180	-	-	-	-
КМП 65-50-160	250	170	18	65	50	80	150	160	35	158	195	155
КМП 65-40-200	300	260	18	65	40	100	180	180	33	174	195	155
Примечание				- Недостающие размеры вносятся по мере освоения насосов								

Таблица 7

В миллиметрах

Типоразмер насоса	D	D_1	a	l	h_1	h_2	m_1	m_2	s
КМЛ 50-50-160	50	50	190	380	145	141	220	175	18
КМЛ 65-65-160	65	65	190	380	152	158	220	180	18
КМЛ 80-80-160	80	80	262	527	149	187	250	235	18
КМЛ 65-65-200	65	65	265	530	167	138	230	190	18
КМЛ 80-80-200	80	80	275	550	180	161	250	205	18
КМЛ 125-125-200	125	125	350	700	203	178	320	275	18

4.9 Структурная схема условного обозначения насосов приведена в [приложении А](#).

5 Требования безопасности

5.1 Требования электробезопасности - по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.030.

5.2 Возможные источники опасных и вредных производственных факторов физической группы электронасосного агрегата - по ГОСТ 12.0.003.

5.3 Подвижные элементы агрегата должны иметь ограждения по ГОСТ 12.2.062.

5.4 Муфта и ее ограждение должны быть окрашены по ГОСТ 12.4.026.

5.5 Уровни шума и вибрации насосных агрегатов и электронасосов приведены в [таблице 8](#). Приведенные значения являются данными для определения защитных мероприятий по обеспечению уровней шума и вибрации на рабочих местах в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003 и ГОСТ 12.1.012.

5.6 Утечка через сальниковое уплотнение насосов с подачей до 100 м³/ч не должна быть более 2 л/ч; с подачей до 400 м³/ч - 3 л/ч. Утечка через торцовое уплотнение не должна быть более 0,03 л/ч.

5.7 Конструкция насосов должна иметь сливные отверстия для отвода утечек.

5.8 Насосы, предназначенные для перекачивания питьевой воды, должны быть изготовлены из материалов, включенных в Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных Госкомитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения.

6 Методы контроля

6.1 Контроль параметров электронасосных агрегатов следует осуществлять путем испытаний по ГОСТ 6134.

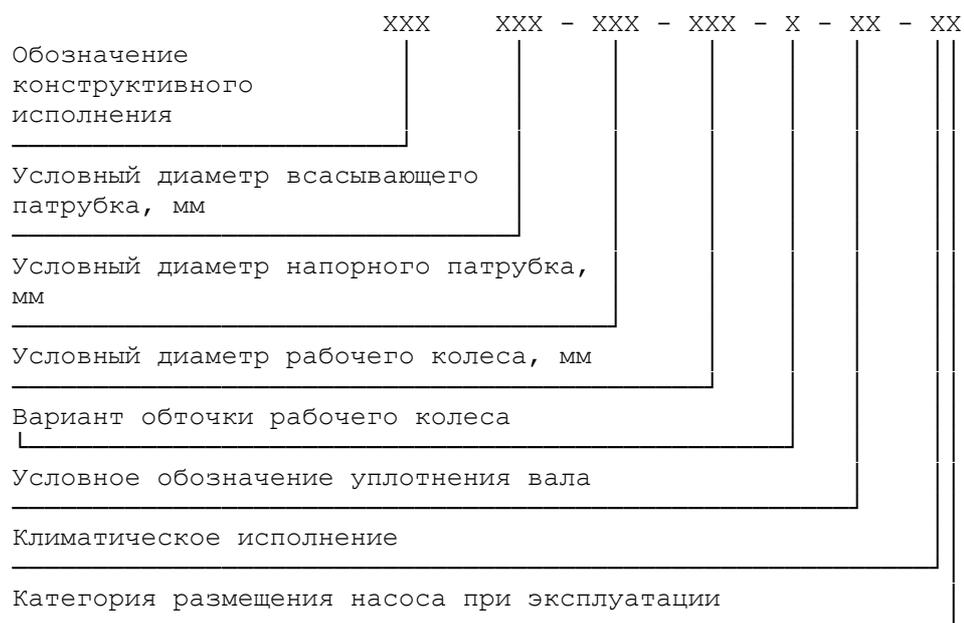
Таблица 8

Типоразмер насоса Корректи- рованный	Среднее квадратичес- кое значение виброскорос- ти, мм/с	Уровни звуковой мощности, дБА, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
К 50-32-125 79	2,8	78	81	81	80	79	76	72	71
К 65-50-125 81	2,8	80	83	83	82	81	79	74	69
К 65-50-160 83	2,8	82	85	85	84	83	80	76	75
К 80-65-160 90	2,8	89	92	92	91	90	87	83	82

K 80-50-200 95	2,8	94	97	97	96	95	92	88	87
K 100-80-125 94	2,8	93	96	96	95	94	91	87	86
K 100-80-160 96	2,8	95	98	98	97	96	93	89	88
K 100-65-200 98	4,5	97	100	100	99	98	95	91	90
K 100-65-250 101	4,5	100	103	103	102	101	98	94	93
K 150-125-250 87	4,5	86	89	89	88	87	84	80	79
K 150-125-315 90	4,5	89	92	92	91	90	87	83	82
K 200-150-250 91	4,5	90	93	93	92	91	88	84	83
K 200-150-315 92	4,5	91	94	94	93	92	89	85	84
KM 50-32-125 78	2,8	77	79	79	77	78	75	71	70
KM 65-50-125 80	2,8	79	81	81	79	80	77	73	72
KM 65-50-160 81	2,8	80	82	82	81	81	78	74	75
KM 80-65-160 89	2,8	88	90	90	88	88	86	82	83
KM 80-50-200 94	2,8	93	95	95	94	94	91	87	88
KM 100-80-160 94	2,8	93	95	95	94	94	91	87	88

КМ 100-65-200 96	4,5	95	97	97	97	96	93	89	90
КМ 150-125-250 85	4,5	84	86	86	84	84	82	78	79
КМ 150-125-315 80	4,5	87	89	89	87	87	85	81	82
КМП 40-25-160 72	2,8	74	79	77	74	72	69	64	64
КМП 50-32-200 79	2,8	81	86	84	80	79	76	71	71
КМП 65-50-160 72	2,8	74	79	77	74	73	69	64	64
КМП 65-40-200 79	2,8	81	86	84	80	79	76	71	71
КМЛ 50-50-160 81	1,8	75	80	78	74	76	72	67	65
КМЛ 65-65-160 77	2,8	79	84	82	78	78	74	69	69
КМЛ 80-80-160 82	2,8	84	89	87	83	83	79	74	74
КМЛ 65-65-200 65	1,8	67	72	70	66	66	62	57	57
КМЛ 80-80-200 68	1,8	70	75	73	69	69	65	60	60
КМЛ 125-125-200 74	2,8	76	81	79	75	75	71	66	66
Примечание - Указанные значения относятся к электронасосам с электродвигателями типа АИР и АИМ									

Структурная схема условного обозначения насосов



Примеры условного обозначения:

моноблочного горизонтального консольного насоса с двойным сальниковым уплотнением с вариантом "а" обточки рабочего колеса в климатическом исполнении У и категории размещения 3:

КМ 50-32-125а-СД-У3 ГОСТ 22247-96

то же, после первой модернизации:

1 КМ 50-32-125а-СД-У3 ГОСТ 22247-96