

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

QD (G) Насос для подачи воды в котел среднего и низкого давления/гипо-высокого давления Middle and low pressure/Hypo-high-pressure boiler water supply pump

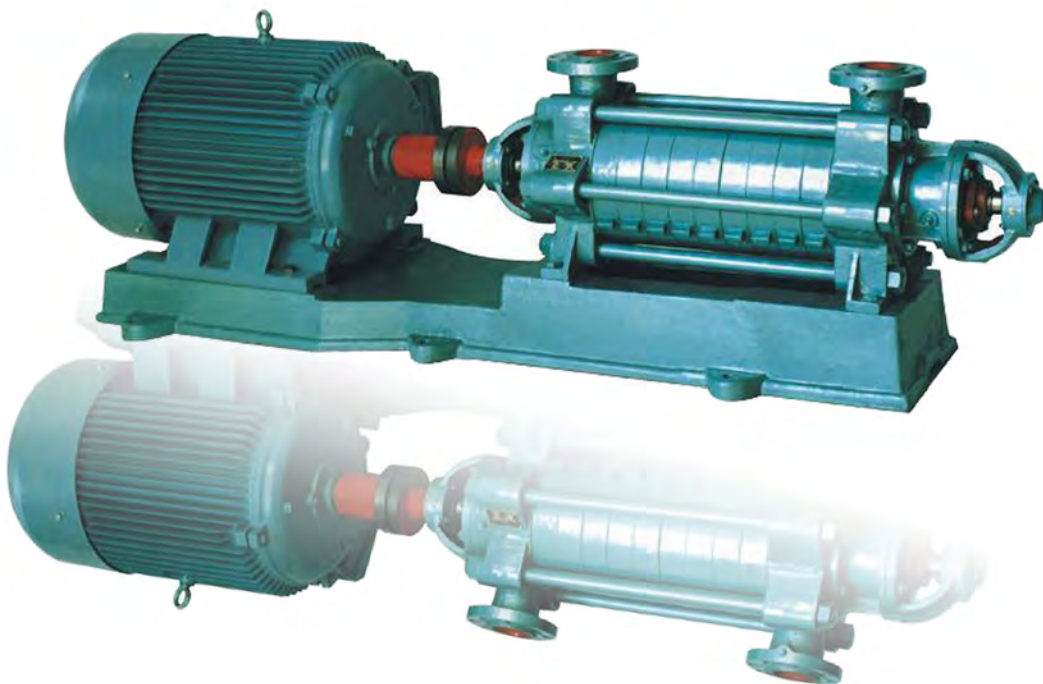
Применение/Product application.....	- 2 -
Название моделей/Model meaning.....	- 2 -
Строение насоса/Pump structure.....	- 3 -
Чертеж/Structure drawing.....	- 5 -
Шламовый насос для подачи воды в котел низкого давления/Low pressure boiler water slurry pump.....	- 5 -
Насос для подачи воды в котел гиповысокого давления/Hypo-high -pressure boiler water supply pump.....	- 7 -
Таблица с показателями/Performance table.....	- 8 -
Насос для подачи воды в котел среднего и низкого давления/Middle and low pressure boiler water supply pump.....	- 8 -
Насос для подачи воды в котел гиповысокого давления/Hypo-high- pressure boiler water supply pump.....	- 18 -
Показатели/Performance curve.....	- 22 -
Насос для подачи воды в котел низкого давления/low pressure boiler water supply pump.....	- 22 -
Насос для подачи воды в котел низкого давления/low pressure boiler water supply pump.....	- 24 -
Форма и установочные размеры насоса/Out-form and installation dimensions of pump.....	- 25 -
Размеры/Dimension.....	- 26 -
QD(G)85-67, QD(G)155-67, QD(G)280-43.....	- 28 -
QD(G)25-80, QD(G)45-80.....	- 30 -
QD(G)50-100, QD(G)280-100.....	- 31 -
QD(G)85-80.....	- 32 -
Таблица размеров фланцев/Flange dimensions table.....	- 32 -
Сборка и диагностика насоса/Assembly and detection of pump.....	- 33 -
Установка насоса/Installation of pump.....	- 34 -
Использование насоса/Running of the pump.....	- 38 -
Ремонт насоса/Repair of pump.....	- 39 -
Неисправности и устранение неполадок в работе насоса/Failures and troubleshooting.....	- 43 -

QD(G)

Насос для подачи воды в котел среднего и
низкого давления/типо-высокого давления

Middle and low pressure

Hypo-high-pressure boiler water supply pump



Применение/Product application

Насос модели QD (G) представляет собой горизонтальный многоступенчатый центробежный насос и подходит для перекачки чистой воды (с содержанием посторонних примесей менее 1% и зернистостью менее 0,1 мм) и других жидкостей, по физическим и химическим свойствам схожих с чистой водой.

Насос для подачи воды в котел среднего и низкого давления модели QD (G) применим для транспортировки среды с температурой не выше 105 °С, а также для подачи воды в небольшой котел или для перекачки среды, аналогичной горячей воде.

Диапазон рабочих характеристик моделей серии QD (G):

Расход: 3,75-185 м³/ч

Необходимая мощность: 4,0-400 кВт

Напор: 69-684м

Входной диаметр: 40-150 мм

Насос для подачи воды гиповысокого давления модели QD (G) применяется для перекачки среды с температурой не выше 160 градусов по Цельсию, а также подходит для подачи воды в небольшие котлы.

Диапазон рабочих характеристик моделей серии QD (G)

Расход: 1 5-3 00 м³/ч

Необходимая мощность: 75-1 250 кВт

Напор: 390-1050 м

Входной диаметр: 65-200 мм

Model QD (G) pump is a horizontal multi-stage centrifugal pump and suitable for transporting pure water (with the contained foreign matters' content less than 1 % and graininess less than 0. 1mm) and other liquids of both physical and chemical natures similar those of pure water.

QD (G) model middle and low pressure boiler water supply pump is applicable to transport medium with temperature of not higher than 105 °C, and is also applicable for small boiler water supply or transporting medium similar to hot water.

Performance range of model QD (G) series

Flow : 3.75-185 m³/h

Corollary power: 4.0-400kW

Head: 69-684m

Inlet diameter: 40-150mm

QD (G) model hypo-high-pressure boiler water supply pump is applicable to transport medium with temperature of not higher than 160 °C, and is also applicable for small boiler water supply or transporting medium similar to hot water.

Performance range of mode QD (G) series

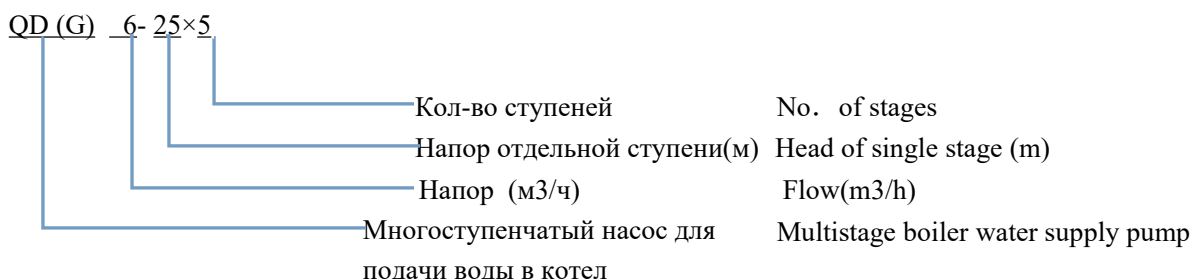
Flow: 1 5-3 00m³/h

Corollary power: 75-1 250kW

Head: 390-1050m

Inlet diameter: 65-200mm

Название моделей/Model meaning



Строение насоса/Pump structure

Насос имеет опору с двух сторон, а часть корпуса выполнена секционной. Он соединен с двигателем гибкой муфтой. Если смотреть со стороны двигателя, насос вращается по часовой стрелке.

Статор/Stator portion

Имеют всасывающую секцию, среднюю секцию, выпускную секцию, направляющую, сальниковую набивку и т.д., которые соединены болтами

Ротор/Rotor portion

Основные детали включают вал, рабочее колесо, балансирующий диск, втулку вала и т.д.

Подшипник/Bearing portion

Роликоподшипники или подшипники скольжения на обоих концах поддерживают весь ротор, они смазываются смазкой или моторным маслом 20#.

Охлаждение и уплотнение насоса/Cooling and seal of pump

Уплотняет соединительную поверхность всасывающей, средней и выпускной секций консистентной смазкой на основе дисульфида молибдена. Ротор и статор уплотняются кольцом, диффузорной втулкой и прокладкой. Замените уплотнительное кольцо и втулку диффузора, если они повреждены и влияют на функционирование насоса. Сменная втулка вала рядом с уплотнением вала может защитить вал насоса.

Во время работы должна присутствовать вода для гидроизоляции. Если температура среды превышает 80°C, залейте охлаждающую воду в сальниковый узел и камеру охлаждения уплотнения вала. Охлажденная вода и вода для гидроизоляции должны быть чистой водой. Давление охлажденной воды должно составлять 1.5~3 кг/см², вода для гидроизоляции должна составлять более 0,5~1 кг/см² от показателей уплотнительной камеры.

Расположение соединений труб охлаждающей воды различно для различных типов водяных насосов. Пожалуйста, обратитесь к чертежу конструкции насоса для определения осевого положения и к диаграмме 1 для определения радиального положения. Уплотнения вала классифицируются как сальниковое уплотнение и механическое уплотнение. Уплотнительная вода для сальникового уплотнения - это промышленная вода с давлением 2 ~ 3 кг/см². Промывочная вода механического уплотнения - это смягченная вода, давление которой должно быть на 3 кг/см² выше давления на входе.

Pump is supported by both ends, and casing portion is sectional. It connected with motor by flexible coupling. Viewing from the motor end, pump is in clockwise direction rotating. Refer to Fig. I for the structure of it.

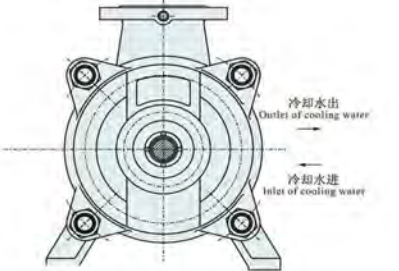
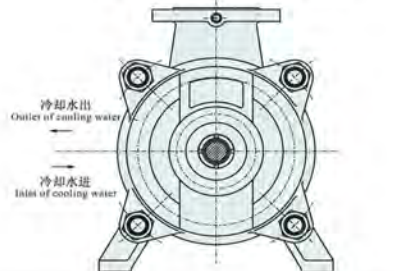
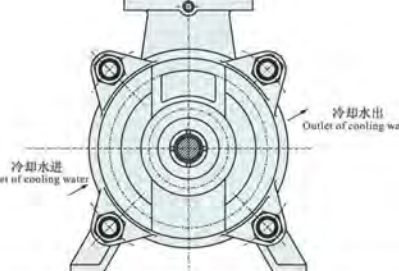
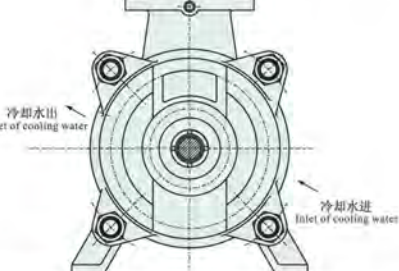
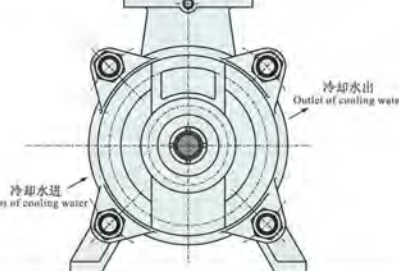
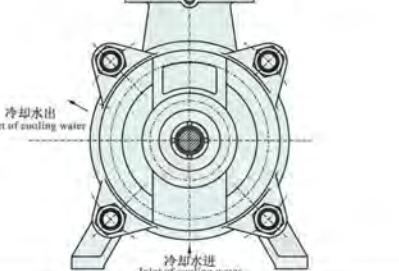
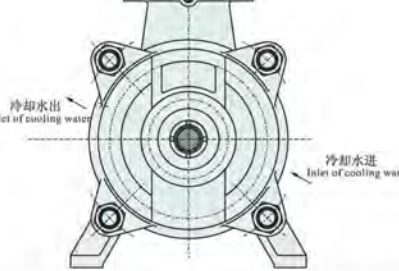
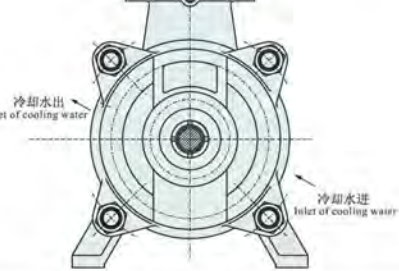
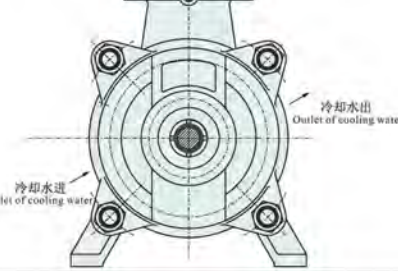
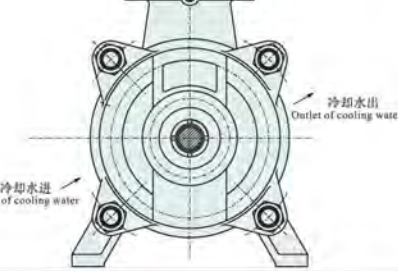
Have suck-in section, middle-section, discharge section, guide vane, stuffing box etc., which connected by bolts

Main parts includes shaft, impeller, balancing disk, shaft sleeve etc.

Roller bearings or sliding bearings on both ends support whole rotor, bearings are lubricated with grease or 20# engine oil.

Seals joint surface of suck-in, middle, and spitting section by molybdenum disulfide lubricating grease. Seals rotor and stator by ring, diffusor sleeve and packing. The packing should be proper and leak drop by drop. Forbid unload running. Change seal ring and diffusor sleeve if they damaged and influence pump. The changeable shaft sleeve near shaft seal can protect pump shaft.

Must have seal water if run. If medium temperature is above 80°C, fill cooling water to gland assembly and shaft seal cooling chamber. Cooled water and seal water should be clean water in normal degree. Cooled water pressure should be 1.5~3Kg/cm², seal water should be more than 0.5~1 Kg/cm² of the seal chamber. The positions of cooling water pipe joints are different for various kind of water pumps. Please refer to construction drawing of pump for axial position, and refer to chart I for radial position. Shaft seals are classified as packing seal and mechanical seal. Seal water of packing seal is industrial water, with pressure of 2~3kg/cm². The flushing water of mechanical seal is softened water, pressure must higher 3kg/cm² than inlet pressure.

<p>QD(G) 25-30 QD(G) 46-30 QD(G) 12-25</p>	<p>从电机端看 View from the motor side</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>	<p>从非电机端看 View from the opposite side of motor</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>
<p>QD(G) 6-25 QD(G) 280-100 QD(G) 150-100</p>	<p>从电机端看 View from the motor side</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>	<p>从非电机端看 View from the opposite side of motor</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>
<p>QD(G) 25-50 QD(G) 46-50</p>	<p>从电机端看 View from the motor side</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>	<p>从非电机端看 View from the opposite side of motor</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>
<p>QD(G) 85-45 QD(G) 85-67 QD(G) 155-67</p>	<p>从电机端看 View from the motor side</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>	<p>从非电机端看 View from the opposite side of motor</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>
<p>QD(G) 25-80 QD(G) 45-80 QD(G) 85-80</p>	<p>从电机端看 View from the motor side</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>	<p>从非电机端看 View from the opposite side of motor</p>  <p>冷却水出 Outlet of cooling water</p> <p>冷却水进 Inlet of cooling water</p>

Чертеж/Structure drawing

Шламовый насос для подачи воды в котел низкого давления/Low pressure boiler water

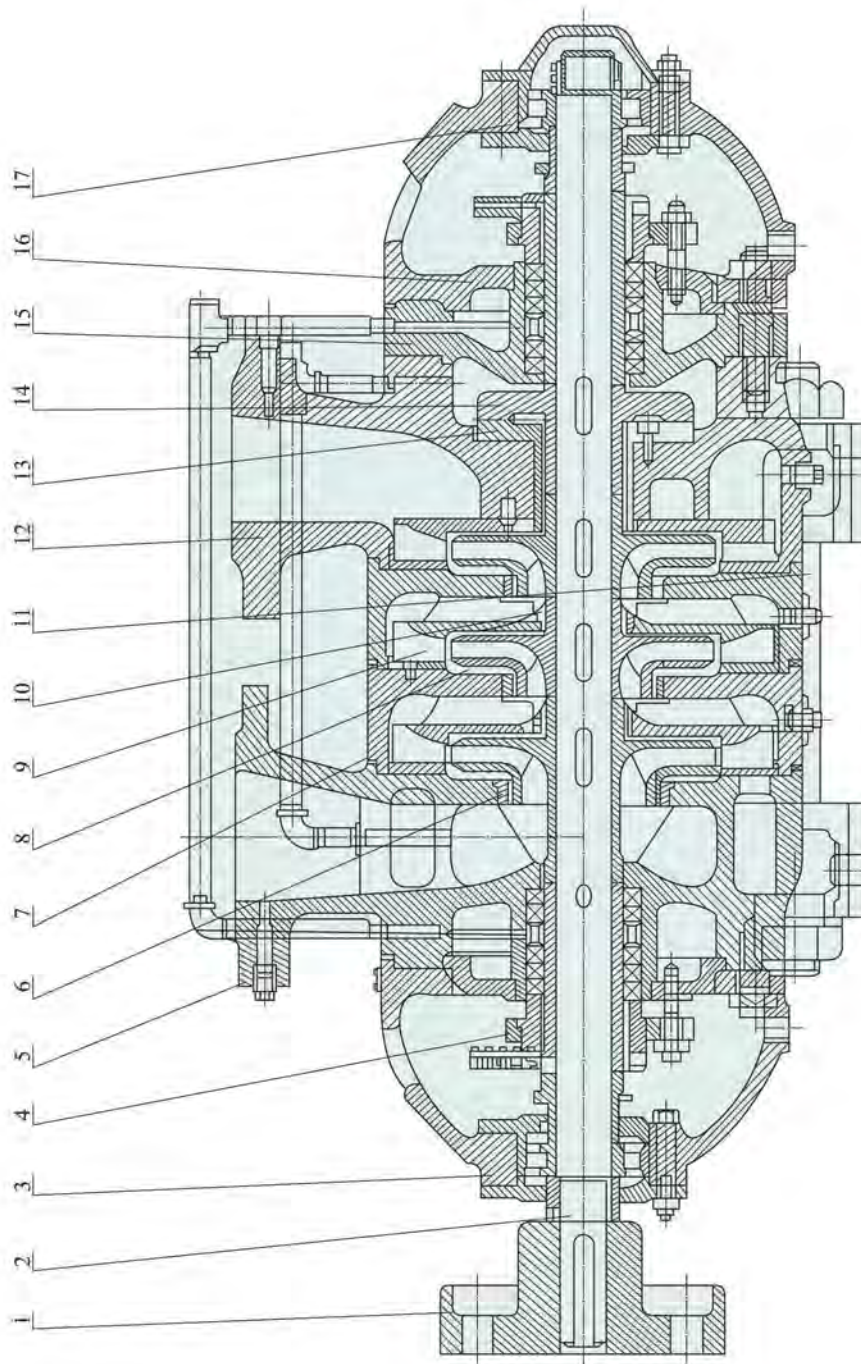


图1 fig. 1

1	柱销弹性联轴器部件 Column resilient clutch part	2	轴 Shaft	3	滚动轴承部件 Roller bearing part	4	水冷填料压盖 Water cooled packing gland	5	吸入段 Suck-in section
6	密封环 Seal ring	7	中段 Middle section	8	叶轮 Impeller	9	导叶 Guide vane	10	导叶套 Guide vane sleeve
11	拉紧螺栓 Take-up bolt	12	吐出段 Spitting section	13	平衡套 Balancing sleeve	14	平衡盘 Balancing disk	15	填料函体 Packing
16	水冷室盖 Cover of water cooling room	17	轴承 Bearing						

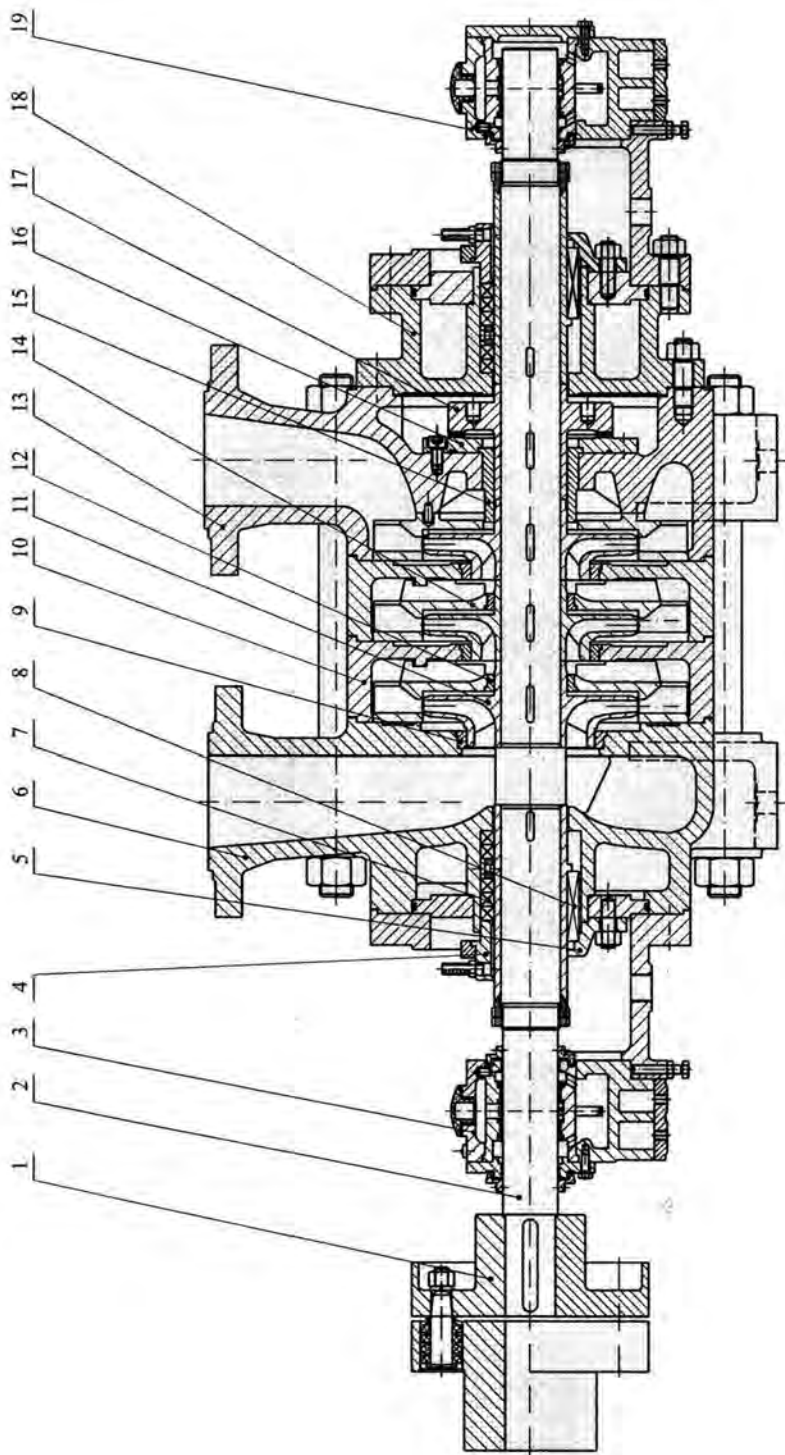


图2 fig.2

1	柱筒弹性联轴器部件 Column resilient clutch part	2	轴 Shaft	3	前轴承部件 Bearing part	4	水冷填料压盖 Water cooled packing gland	5	机封压盖 Mechanical seal gland
6	吸入段 Suck-in section	7	填料 Stuffing	8	机械密封 Mechanical seal	9	密封环 Seal ring	10	中段 Middle section
11	叶轮 Impeller	12	导叶套 Guide vane sleeve	13	吐出段 Spitting section	14	导叶 Guide vane	15	平衡套 Balancing sleeve
16	平衡环 Balancing ring	17	平衡盘 Balancing disk	18	填料函体 Stuffing content	19	后轴承部件 Bearing part		

Насос для подачи воды в котел гиповысокого давления/Нуро-high -pressure boiler water supply pump

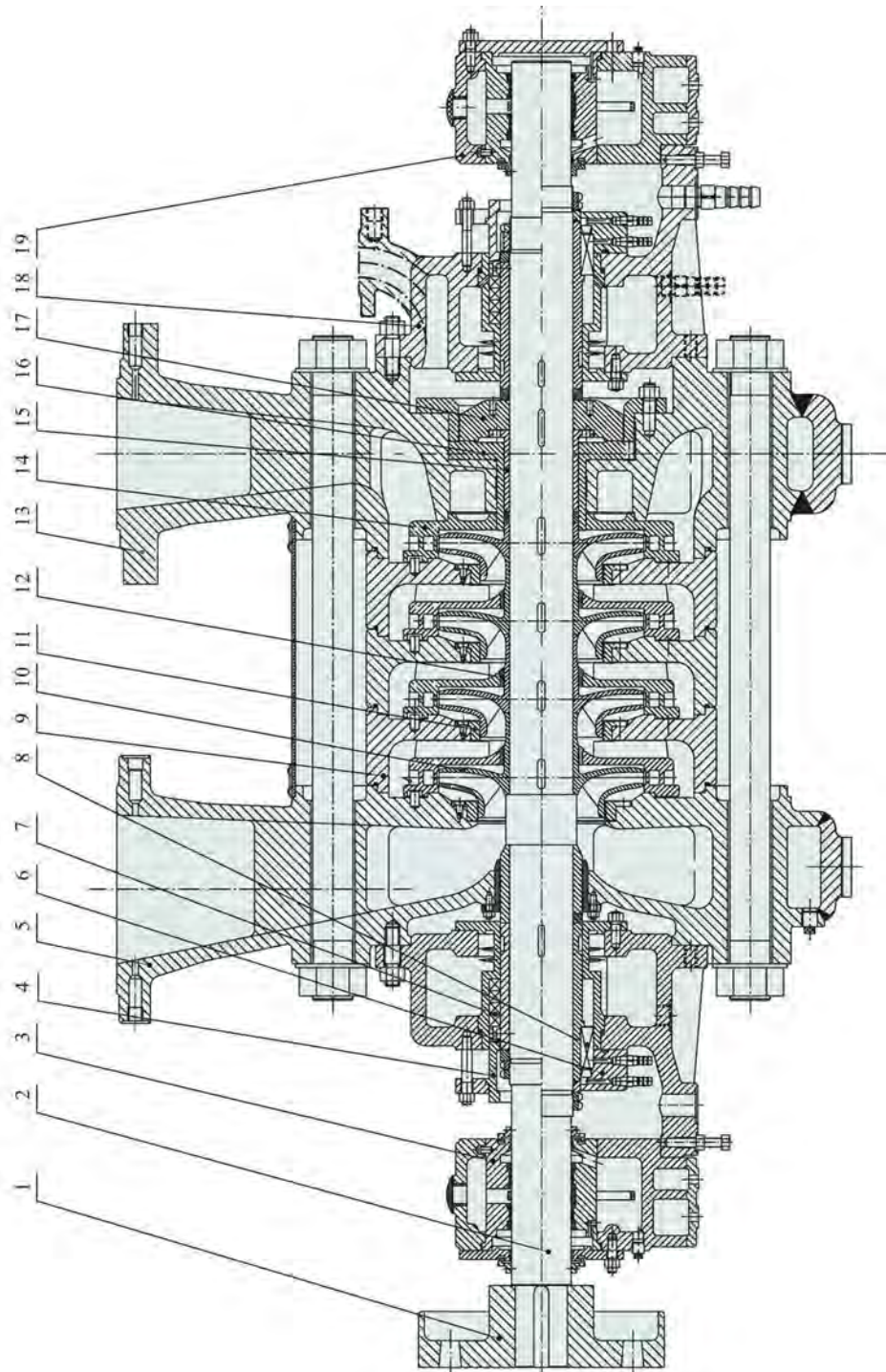


图3 fig.3

1	柱筒弹性联轴器部件 Column resilient clutch part	2	轴 Shaft	3	前轴承部件 Bearing part	4	填料压盖 Stuffing gland	5	吸入段 Suck-in section
6	机械密封 Mechanical seal gland	7	填料 Stuffing	8	机械密封 Mechanical seal	9	中段 Middle section	10	叶轮 Impeller
11	密封环 Seal ring	12	导叶套 Guide vane sleeve	13	吐出段 Spitting section	14	导叶 Guide vane	15	平衡套 Balancing sleeve
16	平衡环 Balancing ring	17	平衡盘 Balancing disk	18	(前)尾盖 Front/Behind cover	19	后轴承部件 Bearing part		

Таблица с показателями/Performance table

Насос для подачи воды в котел среднего и низкого давления/Middle and low pressure boiler water supply pump

Модель Model	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (. 3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G)6-25	3	2950	3.75	76.5	2.37	4.0	33	2
			6.3	75	2.86		45	2
			7.5	73.5	3.19		47	2.5
	4		3.75	102	3.16	5.5	33	2
			6.3	100	3.81		45	2
			7.5	98	4.26		47	2.5
	5		3.75	127.5	3.95	5.5	33	2
			6.3	125	4.77		45	2
			7.5	122.5	5.32		47	2.5
	6		3.75	153	4.73	7.5	33	2
			6.3	150	5.72		45	2
			7.5	147	6.39		47	2.5
	7		3.75	178.5	5.52	7.5	33	2
			6.3	175	6.67		45	2
			7.5	171.5	7.45		47	2.5
	8		3.75	204	6.31	11	33	2
			6.3	200	7.63		45	2
			7.5	196	8.52		47	2.5
	9		3.75	229.5	7.1	11	33	2
			6.3	225	8.58		45	2
			7.5	220.5	9.58		47	2.5
	10		3.75	255	7.89	15	33	2
			6.3	250	9.53		45	2
			7.5	245	10.65		47	2.5
	11		3.75	280.5	8.68	15	33	2
			6.3	275	10.5		45	2
			7.5	269.5	11.71		47	2.5
	12		3.75	306	9.47	15	33	2
			6.3	300	11.44		45	2
			7.5	294	12.78		47	2.5

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G)12-2 5	3	2950	7.5	84.6	3.93	5.5	44	2
			12.5	75	4.73		54	2
			15	69	5.32		53	2.5
	4		7.5	112.8	5.24	7.5	44	2
			12.5	100	6.3		54	2
			15	92	7.09		53	2.5
	5		7.5	141	6.55	11	44	2
			12.5	125	7.88		54	2
			15	115	8.89		53	2.5
	6		7.5	169.2	7.85	15	44	2
			12.5	150	9.46		54	2
			15	138	10.64		53	2.5
	7		7.5	197.5	9.16	15	44	2
			12.5	175	11.0		54	2
			15	161	12.41		53	2.5
	8		7.5	225.6	10.41	15	44	2
			12.5	200	12.61		54	2
			15	184	14.18		53	2.5
	9		7.5	253.8	11.78	18.5	44	2
			12.5	225	14.18		54	2
			15	207	15.95		53	2.5
	10		7.5	282	13.09	18.5	44	2
			12.5	250	15.76		54	2
			15	230	17.73		53	2.5
	11		7.5	310.2	14.4	22	44	2
			12.5	275	17.34		54	2
			15	253	19.5		53	2.5
	12		7.5	338.4	15.7	22	44	2
			12.5	300	18.9		54	2
			15	276	21.3		53	2.5

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 12-50	3	2950	7.5	162	8.8	18.5	37.8	2
			12.5	150	10.6		48	2
			15	139.5	11.9		48	2.5
	4		7.5	216	11.7	22	37.8	2
			12.5	200	14.1		48	2
			15	186	15.9		48	2.5
	5		7.5	270	14.6	30	37.8	2
			12.5	250	17.7		48	2
			15	232.5	19.8		48	2.5
	6		7.5	324	17.6	30	37.8	2
			12.5	300	21.3		48	2
			15	279	23.7		48	2.5
	7		7.5	378	20.4	37	37.8	2
			12.5	350	24.8		48	2
			15	325.5	27.7		48	2.5
	8		7.5	432	23.3	37	37.8	2
			12.5	400	28.4		48	2
			15	372	31.7		48	2.5
	9		7.5	468	26.3	45	37.8	2
			12.5	450	31.9		48	2
			15	418.5	35.7		48	2.5
	10		7.5	540	29.2	45	37.8	2
			12.5	500	35.5		48	2
			15	465	39.6		48	2.5
	11		7.5	594	32.1	55	37.8	2
			12.5	550	39.0		48	2
			15	511.5	43.5		48	2.5
	12		7.5	648	35.0	75	37.8	2
			12.5	600	42.6		48	2
			15	558	47.8		48	2.5

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 25-30	3	2950	15	102	8.33	15	50	2.2
			25	90	9.88		62	2.2
			30	82.5	10.7		63	2.6
	4		15	136	11.1	18.5	50	2.2
			25	120	13.1		62	2.2
			30	110	14.26		63	2.6
	5		15	170	13.89	22	50	2.2
			25	150	16.47		62	2.2
			30	137.5	17.83		63	2.6
	6		15	204	16.67	30	50	2.2
			25	180	19.17		62	2.2
			30	165	21.4		63	2.6
	7		15	238	19.44	30	50	2.2
			25	210	23.1		62	2.2
			30	192.5	24.96		63	2.6
	8		15	272	22.22	37	50	2.2
			25	240	26.4		62	2.2
			30	220	28.53		63	2.6
	9		15	306	25	37	50	2.2
			25	270	29.65		62	2.2
			30	247.5	32.1		63	2.6
	10		15	340	27.8	45	50	2.2
			25	300	32.9		62	2.2
			30	275	35.7		63	2.6

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 25-50	3	2950	15	154.5	15.78	22	40	2.5
			25	150	18.91		54	2.8
			30	144	20.64		57	3.2
	4		15	206	21.04	30	40	2.5
			25	200	25.22		54	2.8
			30	192	27.5		57	3.2
	5		15	257.5	26.2	37	40	2.5
			25	250	31.52		54	2.8
			30	240	34.40		57	3.2
	6		15	309	31.56	45	40	2.5
			25	300	37.82		54	2.8
			30	288	41.28		57	3.2
	7		15	380.5	38.86	55	40	2.5
			25	350	44.1		54	2.8
			30	336	48.16		57	3.2
	8		15	421	42	75	40	2.5
			25	400	50.46		54	2.8
			30	384	55.04		57	3.2
	9		15	463.5	47.33	75	40	2.5
			25	450	56.74		54	2.8
			30	432	61.92		57	3.2
	10		15	515	52.59	75	40	2.5
			25	500	63.04		54	2.8
			30	480	68.8		57	3.2
	11		15	566	57.8	90	40	2.5
			25	550	69.3		54	2.8
			30	528	75.68		57	3.2
	12		15	618	63.11	110	40	2.5
			25	600	75.65		54	2.8
			30	576	82.56		57	3.2

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 46-30	3	2950	30	102	13.02	22	64	2.4
			46	90	16.11		70	3
			55	81	18.84		68	4.6
	4		30	136	17.36	30	64	2.4
			46	120	21.48		70	3
			55	108	23.79		68	4.6
	5		30	170	21.7	37	64	2.4
			46	150	26.85		70	3
			55	135	29.74		68	4.6
	6		30	204	26.4	37	64	2.4
			46	180	32.21		70	3
			55	162	35.68		68	4.6
	7		30	238	30.38	45	64	2.4
			46	210	37.58		70	3
			55	189	41.63		68	4.6
	8		30	274	34.72	55	64	2.4
			46	240	42.95		70	3
			55	216	47.58		68	4.6
	9		30	306	39.06	55	64	2.4
			46	270	48.32		70	3
			55	243	53.53		68	4.6
	10		30	340	43.3	75	64	2.4
			46	300	53.7		70	3
			55	270	59.5		68	4.6

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 46-50	3	2950	30	166.5	25.19	37	54	2.5
			46	150	29.83		63	2.8
			55	138	32.3		64	3.2
	4		30	222	33.59	45	54	2.5
			46	200	39.77		63	2.8
			55	184	43.06		64	3.2
	5		30	277.5	41.9849.71	55	54	2.5
			46	250	53.85		63	2.8
			55	230			64	3.2
	6		30	333	50.38	75	54	2.5
			46	300	59.65		63	2.8
			55	276	64.59		64	3.2
	7		30	388.5	58.78	90	54	2.5
			46	350	69.6		63	2.8
			55	322	75.36		64	3.2
	8		30	440	67.18	90	54	2.5
			46	400	79.54		63	2.8
			55	368	86.12		64	3.2
	9		30	499.5	75.57	110	54	2.5
			46	450	89.48		63	2.8
			55	414	96.89		64	3.2
	10		30	555	83.97	132	54	2.5
			46	500	99.42		63	2.8
			55	460	107.6		64	3.2
	11		30	610.5	92.37	132	54	2.5
			46	550	109.3		63	2.8
			55	506	118.4		64	3.2
	12		30	666	100.8	132	54	2.5
			46	600	119.3		63	2.8
			55	552	129.2		64	3.2

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 85-45	3	2950	55	153	36.38	55	63	3.2
			85	135	43.4		72	4.2
			100	117	45.52		70	5.2
	4		55	204	48.5	75	63	3.2
			85	180	57.87		72	4.2
			100	156	60.7		70	5.2
	5		55	255	60.63	90	63	3.2
			85	225	72.34		72	4.2
			100	195	75.86		70	5.2
	6		55	306	72.75	110	63	3.2
			85	270	86.81		72	4.2
			100	234	91.04		70	5.2
7	55	357	84.88	132	63	3.2		
	85	315	101.3		72	4.2		
	100	273	106.2		70	5.2		
8	55	408	97	132	63	3.2		
	85	360	115.7		72	4.2		
	100	312	121.4		70	5.2		
9	55	459	109.1	160	63	3.2		
	85	405	130.2		72	4.2		
	100	351	136.6		70	5.2		
QD(G) 85-67	3	2950	55	222	57.3	90	58	3.3
			85	201	68.4		68	4.0
			100	183	73.3		68	4.4
	4		55	296	76.4	110	58	3.3
			85	268	91.2		68	4.0
			100	244	97.7		68	4.4
	5		55	370	95.6	132	58	3.3
			85	335	114		68	4.0
			100	305	122.2		68	4.4

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 85-67	6	2950	55	444	114.7	160	58	3.3
			85	402	136.9		68	4.0
			100	366	146.6		68	4.4
	7		55	518	133.8	200	58	3.3
			85	469	159.6		68	4.0
			100	427	171		68	4.4
	8		55	592	152.9	220	58	3.3
			85	536	182.4		68	4.0
			100	488	195.4		68	4.4
	9		55	666	172	250	58	3.3
			85	603	205.2		68	4.0
			100	549	219.9		68	4.4
QD(G) 155-67	3	2950	110	228	97.0	132	64	3.2
			155	201	114.7		74	5.0
			185	177	123.9		72	6.6
	4		110	304	129.3	200	64	3.2
			155	268	152.9		74	5.0
			185	236	165.1		72	6.6
	5		110	380	161.6	220	64	3.2
			155	335	191.1		74	5.0
			185	295	206.4		72	6.6
	6		110	456	194	280	64	3.2
			155	402	229.3		74	5.0
			185	354	247.7		72	6.6
	7		110	532	226.3	315	64	3.2
			155	469	267.5		74	5.0
			185	413	289		72	6.6
	8		110	608	258.6	355	64	3.2
			155	536	305.7		74	5.0
			185	472	330.3		72	6.6

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
	9		110	684	290.9	400	64	3.2
		155	603	344	74		5.0	
		185	531	371.6	72		6.6	
QD(G) 280-43	3	2950	185	141	103.0	160	69	3.0
			280	129	127.7		77	4.7
			335	114	138.7		75	6.0
	4		185	188	138.3	200	69	3.0
			280	172	170.3		77	4.7
			335	152	184.9		75	6.0
	5		185	235	171.6	250	69	3.0
			280	215	212.9		77	4.7
			335	190	231.1		75	6.0
	6		185	282	205.9	315	69	3.0
			280	258	255.5		77	4.7
			335	228	277.3		75	6.0
	7		185	329	240.2	355	69	3.0
			280	301	298.1		77	4.7
			335	266	323.6		75	6.0
	8		185	376	274.5	400	69	3.0
			280	344	340.7		77	4.7
			335	304	369.8		75	6.0
	9		185	423	308.9	450	69	3.0
			280	387	383.2		77	4.7
			335	342	416.0		75	6.0

高压锅炉给水泵 Hypo-high- pressure boiler water supply pump

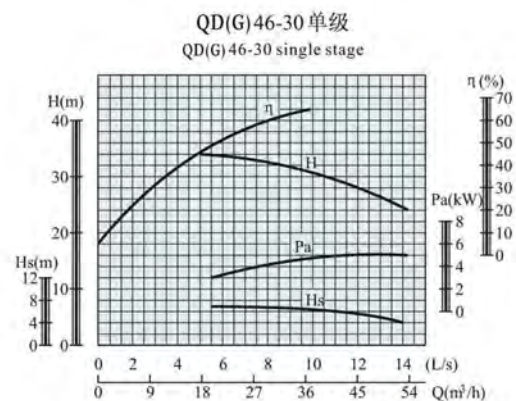
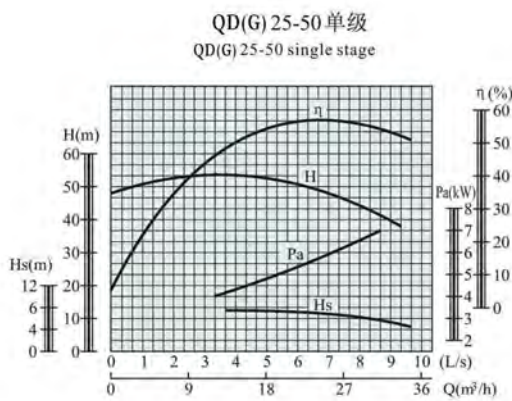
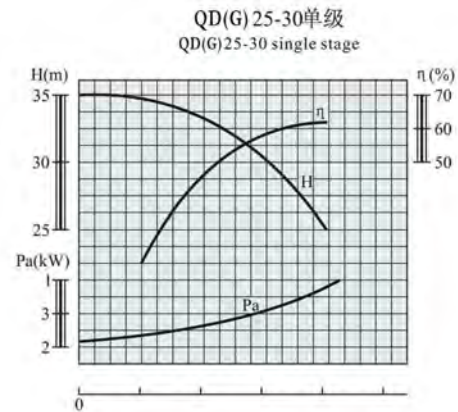
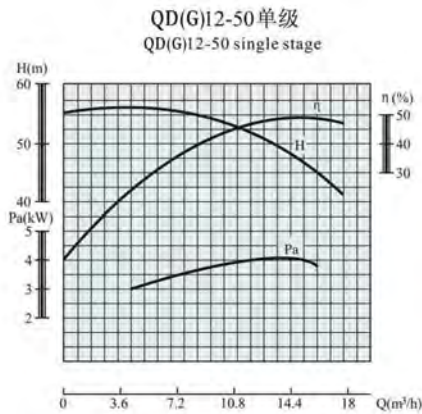
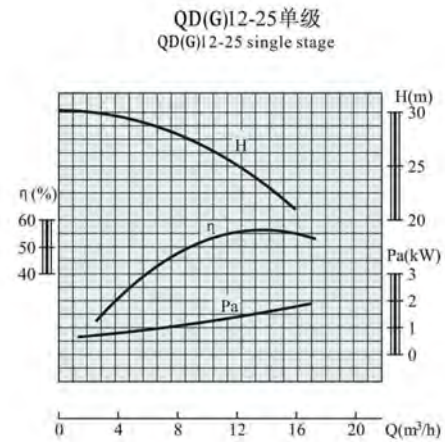
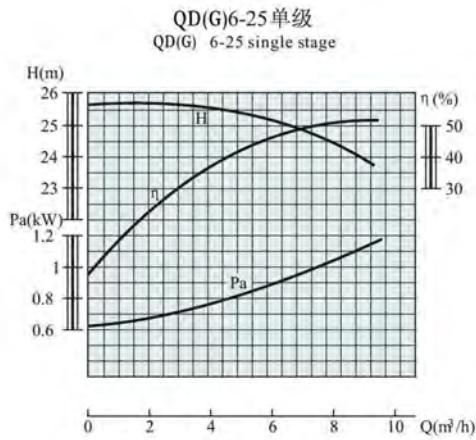
Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD (G) 25-80	5	2980	15	433	55	75	32	3.2
			25	400	60.5		45	3.5
			30	390	72.1		44	5
	6		15	519.6	66	90	32	3.2
			25	480	72.6		45	3.5
			30	468	86.52		44	5
	7		15	606.2	77	110	32	3.2
			25	560	84.7		45	3.5
			30	546	100.94		44	5
	8		15	692.8	88	132	32	3.2
			25	640	96.8		45	3.5
			30	624	115.36		44	5
	9		15	779.4	99	132	32	3.2
			25	720	108.9		45	3.5
			30	702	129.78		44	5
	10		15	866	110	160	32	3.2
			25	800	121		45	3.5
			30	780	144.2		44	5
	11		15	852.6	121	200	32	3.2
			25	880	133.1		45	3.5
			30	858	158.62		44	5
	12		15	1039.2	132	200	32	3.2
			25	960	145.2		45	3.5
			30	936	173.04		44	5

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 45-80	7	2950	36	585.2	114.8	180	50	3.9
			45	560	124.6		55	4
			62	477.4	143.5		56	5.5
	8		36	668.8	131.2	200	50	3.9
			45	640	142.4		55	4
			62	545.6	164		56	5.5
	9		36	752.4	147.6	220	50	3.9
			45	720	160.2		55	4
			62	613.8	184.5		56	5.5
	10		36	836	164	250	50	3.9
			45	800	178		55	4
			62	682	205		56	5.5
11	36	919.6	180.4	280	50	3.9		
	45	880	195.8		55	4		
	62	750.2	225.5		56	5.5		
12	36	1003.2	196.8	280	50	3.9		
	45	960	213.6		55	4		
	62	818.4	246		56	5.5		
QD(G) 85-80	7	2950	54	616	170.9	250	53	4.5
			85	560	199.3		65	4.4
			108	490	218.4		66	5.3
	8		54	704	195.3	280	53	4.5
			85	640	227.8		65	4.4
			108	560	249.6		66	5.3

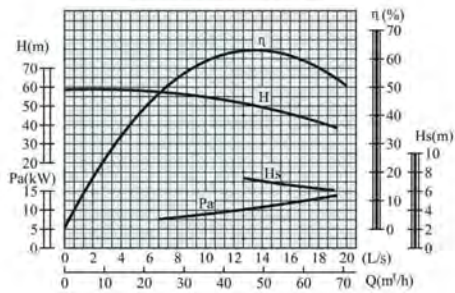
Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 85-80	9	2950	54	792	219.8		53	4.5
			85	720	256.3	355	65	4.4
			108	630	280.7		66	5.3
	10		54	880	244.2		53	4.5
			85	800	284.8	355	65	4.4
			108	700	311.9		66	5.3
	11		54	968	268.6		53	4.5
			85	880	313.2	400	65	4.4
			108	770	343		66	5.3
	12		54	1056	293		53	4.5
			85	960	341.7	450	65	4.4
			108	840	374.3		66	5.3
QD(G) 150-100	6	2950	120	630	307		67	3.4
			150	600	353	450	70	4.8
			180	540	368		72	5.5
	7		120	735	359		67	3.4
			150	700	415	500	70	4.8
			180	630	429		72	5.5
	8		120	840	410		67	3.4
			150	800	470	630	70	4.8
			180	720	491		72	5.5
	9		120	945	461		67	3.4
			150	900	518	630	70	4.8
			180	810	552		72	5.5
	10		120	1050	512		67	3.4
			150	1000	588	800	70	4.8
			180	900	613		72	5.5

Модель	Число ступеней No.of Stage	Скорость Speed (об/мин)	Расход Flow (м3/ч)	Напор Head (м)	Мощность/Power(кВт)		КПД Eff. (%)	NPSHr (м)
					Вал Shaft	Двигатель Motor		
QD(G) 280-100	4	2950	250	420	386.4		74	5.1
			280	400	396	450	77	5.6
			300	392	416		77	5.9
	5		250	525	483		74	5.1
			280	500	495	630	77	5.6
			300	490	520		77	5.9
	6		250	630	579.6		74	5.1
			280	600	594	710	77	5.6
			300	588	624		77	5.9
	7		250	735	676.2		74	5.1
			280	700	693	800	77	5.6
			300	686	728		77	5.9
	8		250	840	772.8		74	5.1
			280	800	792	1000	77	5.6
			300	784	832		77	5.9
	9		250	945	869.4		74	5.1
			280	900	891	1120	77	5.6
			300	882	936		77	5.9
	10		250	1050	966		74	5.1
			280	1000	990	1250	77	5.6
			300	980	1040		77	5.9

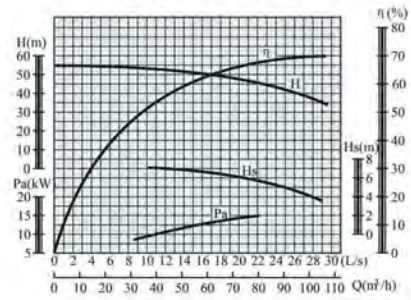
Кривая производительности/Performance curve
Насос для подачи воды в котел низкого давления/Low pressure boiler water supply pump



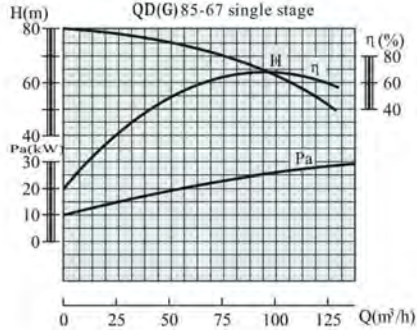
QD(G)46-50单级
QD(G)46-50 single stage



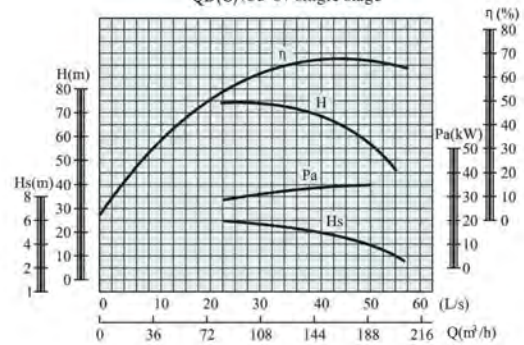
QD(G)85-45单级
QD(G)85-45 single stage



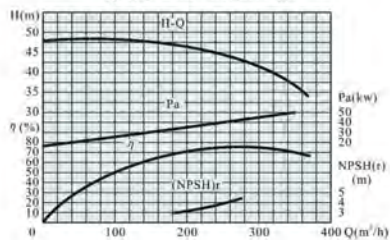
QD(G)85-67单级
QD(G)85-67 single stage



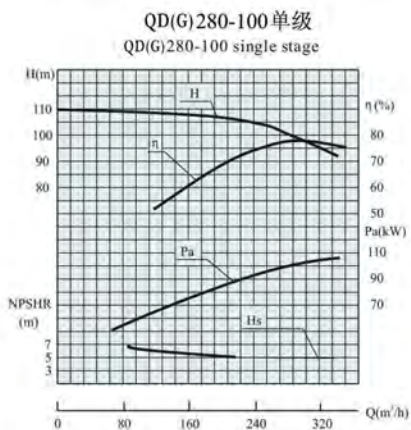
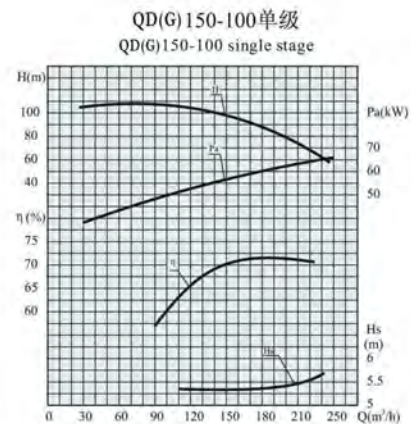
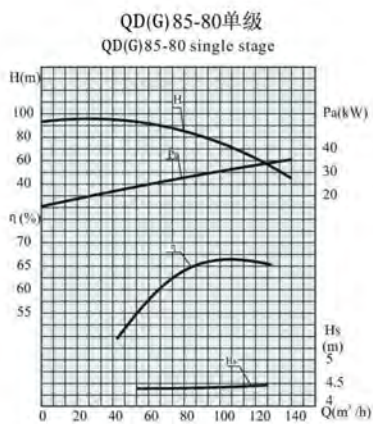
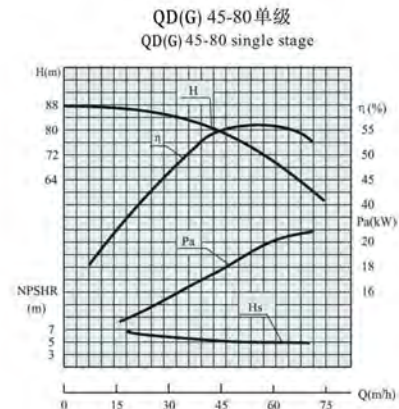
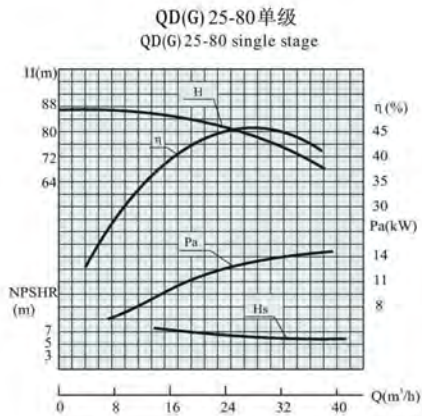
QD(G)155-67单级
QD(G)155-67 single stage



QD(G)280-43单级
QD(G)280-43 single stage



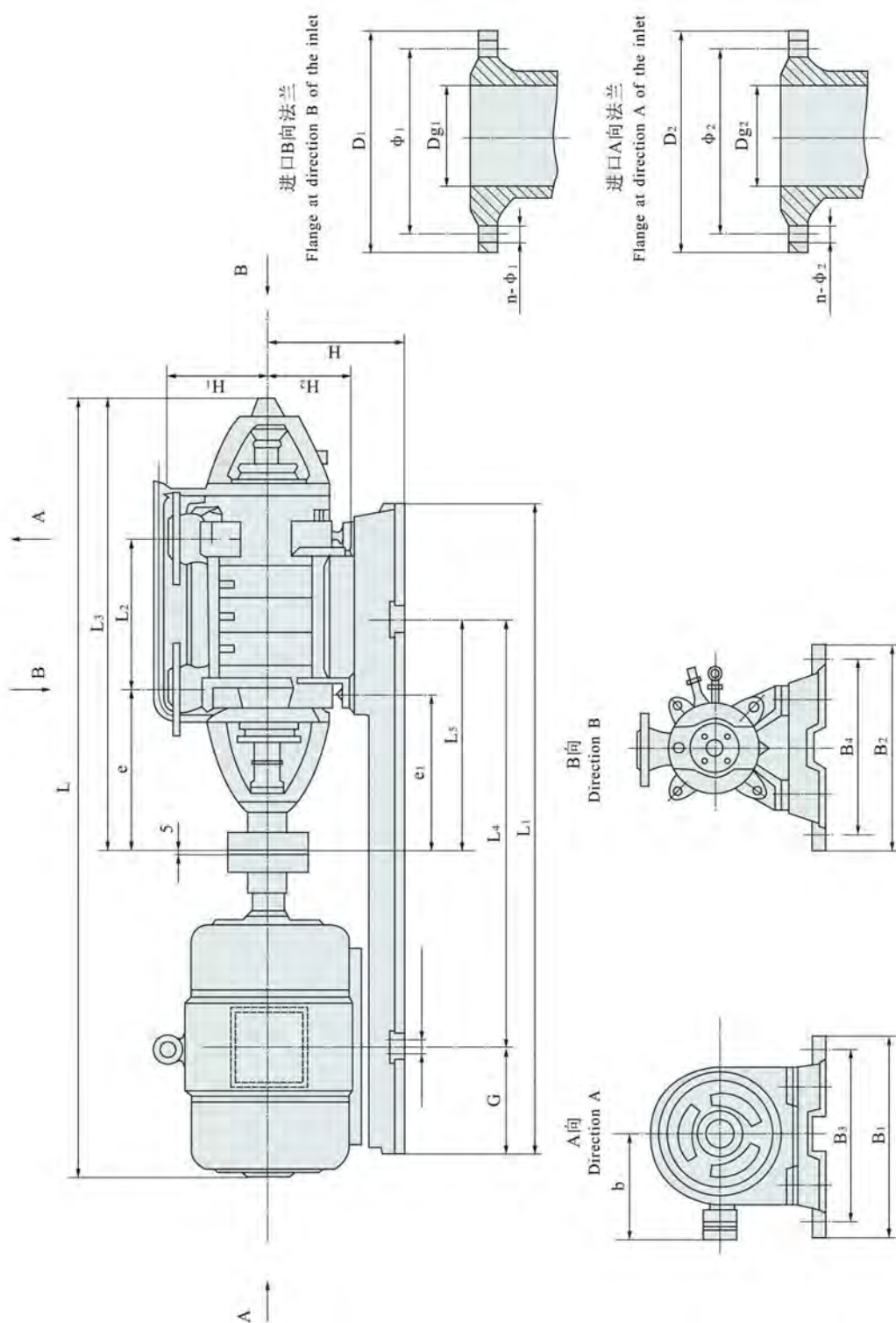
Насос для подачи воды в котел низкого давления/Low pressure boiler water supply pump



绘出的曲线系一级的性能，级数增加，流量不变，扬程、轴功率均按查得的扬程、轴功率乘级数、2级乘2、3级乘3、依次类推。

The curve shows the performance of No. 1 stage. When the stage number is increased, the flow is kept unchanged, both head and shaft power are those gained from the curves and multiplied by the number of the stage, e.g. multiplied by 2 in case of 2 stages, by 3 in case of 3 stages, and so on and so forth.

Форма и установочные размеры насоса/Out-form and installation dimensions of pump

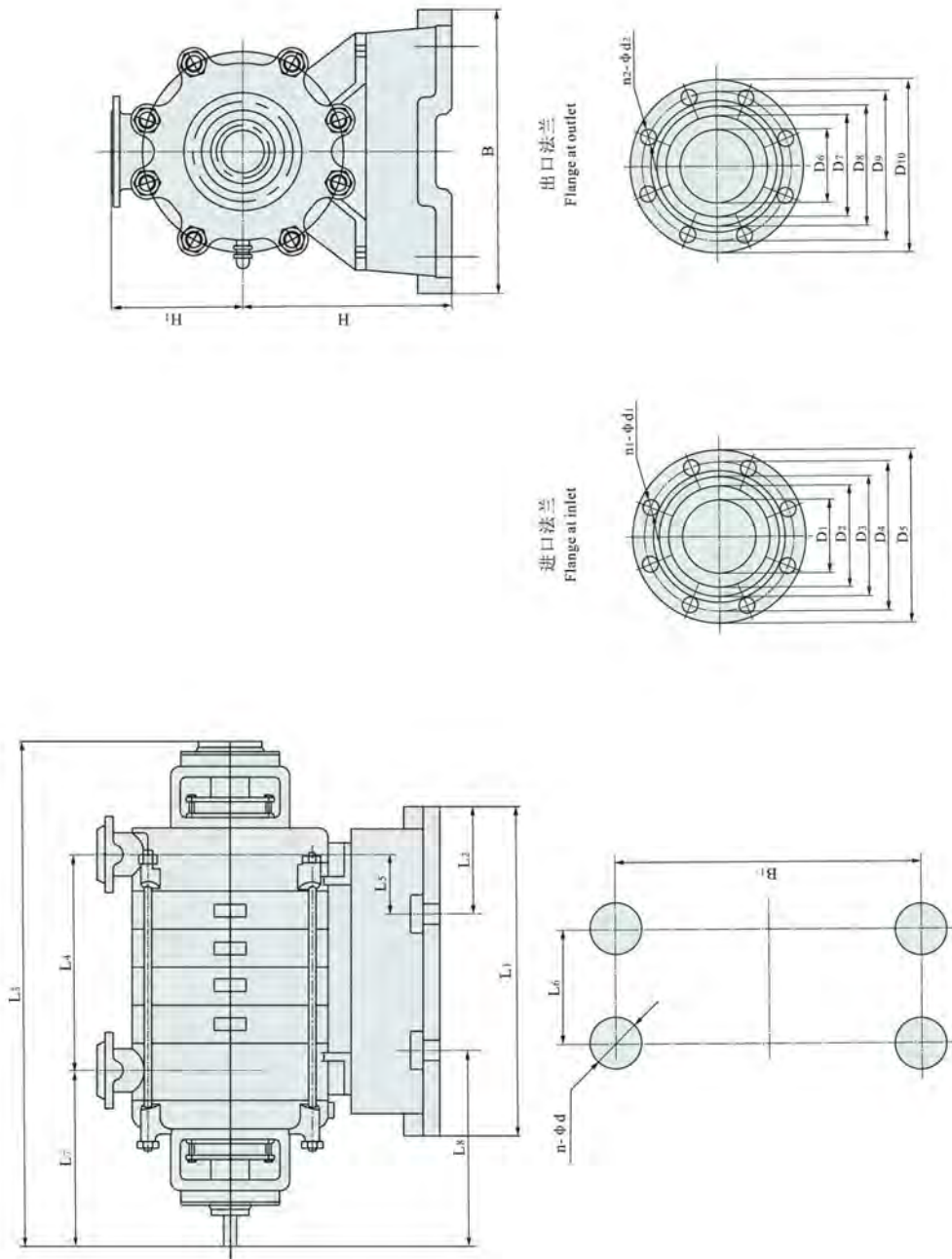


泵的安裝尺寸 Installation dimension of pump(mm)

型号 Model	级数 No. of stage	泵的安裝尺寸 Installation dimension of pump(mm)												进口法兰 Flange at inlet			出口法兰 Flange at outlet											
		L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	e	e ₁	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	b	H	H ₁	H ₂	G	n-d	Dg ₁	φ ₁	D ₁	n-φ ₁	Dg ₂	φ ₂	D ₂	n-φ ₂	
QD(G) 12-50	3	1517	1230	248	852	845									250			250	4-φ27	50	135	175	4-φ23	50	135	175	4-φ23	
	4	1597	1310	301	905	880									280			247										
	5	1762	1650	354	958	990									310			190	230 200									
	6	1822	1650	407	1011	990									350			350										
	7	1882		460	1064																							
	8	1982	1750	513	1117	1305																						
	9	2042		566	1170																							
	10	2204	1870	619	1223	1200																						
	11	2264		672	1276																							
	12	2407	2000	725	1329	1300																						
	QD(G) 25-50	3	1615	1228	245	940	830	506								285 360			188									
		4	1780	1426	305	1000	935	509								315 390			219	4-φ24								
5		1840		365	1060										345 410			229										
6		1940	1517	425	1120	985	547								385 420			263										
7		2115	1679	485	1180	1100	581								270 210			302										
8		2245	1811	545	1240	1180	620											307	6-φ24									
9		2305	1931	605	1300	1280	625								410 450			307										
10		2365		665	1360													328										
11		2475	2102	725	1420	1420	646											328										
12		2535		785	1480																							
QD(G) 45-50		3	1720	1317	245	940	875	475.5								315 360			227									
		4	1820	1415	305	1000	925	460.5								345			197									
	5	1995	1571	365	1060	1020	535.5								385			210	4-φ24									
	6	2125	1758	425	1120													307										
	7	2185		485	1180	1130	615.5								420			358										
	8	2295	1869	545	1240	1180	665.5																					
	9	2575	2046	605	1300	1330	770.5											355.5	6-φ24									
	10	2665		665	1360													371.5										
	11	2765	2222	725	1420	1480	880.5								576 515													
	12	2825		785	1480																							
	QD(G) 85-45	3	1945	1468	277	1010	1040	473								385 365			198	4-φ25								
		4	2089	1615	351	1084	1060	505								410 395			280	6-φ25								
5		2213	1740	425	1158	1120	549										315											
6		2507	683	499	1232	303																						
7		2651	757	573	1306	377	430																					
8		2725	831	647	1380	415																						
9		2799	905	721	1454	525																						

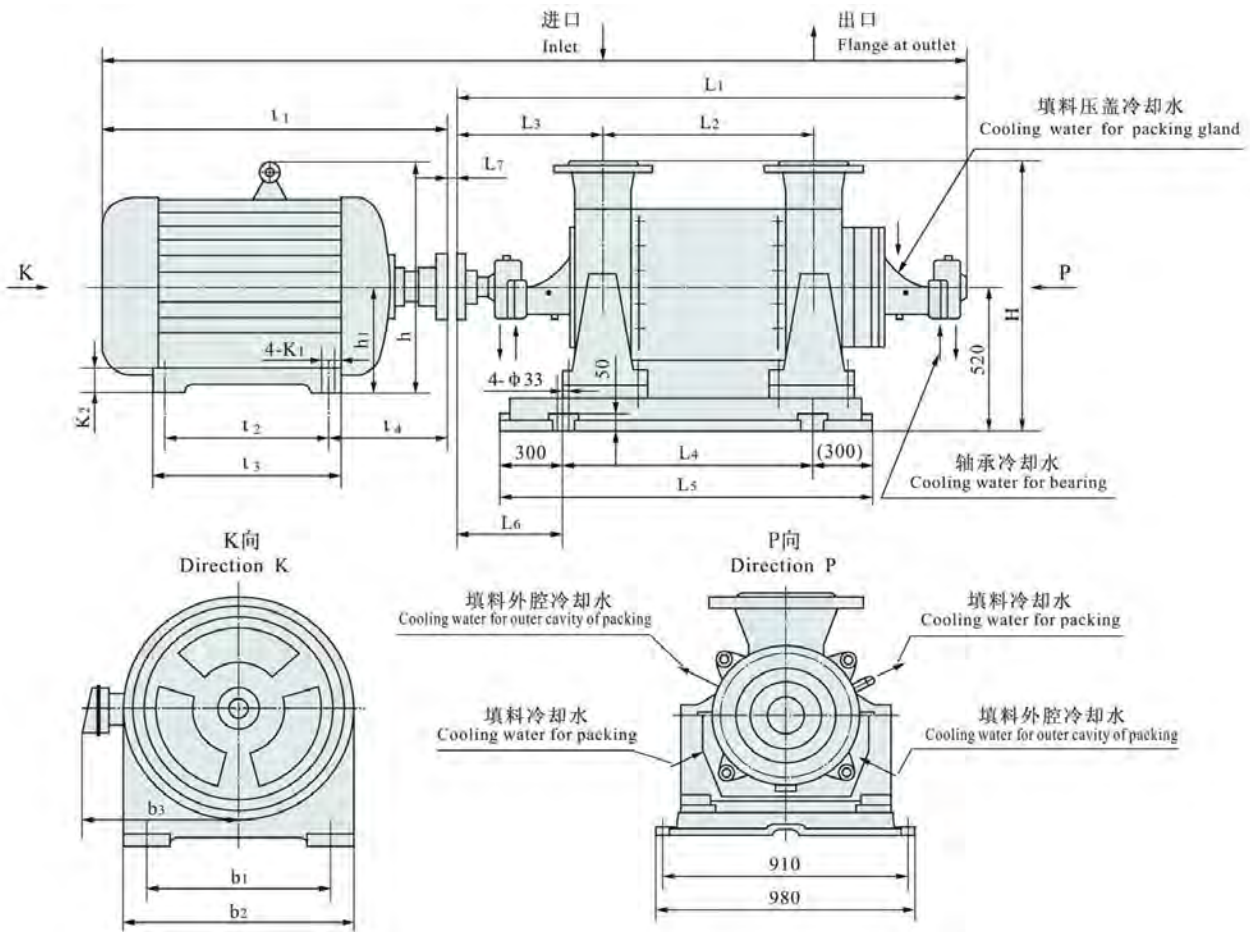
注: QD(G)85-45的2-5级为共同底座, 6-9级为单独底座。

QD(G)85-67, QD(G)155-67, QD(G)280-43



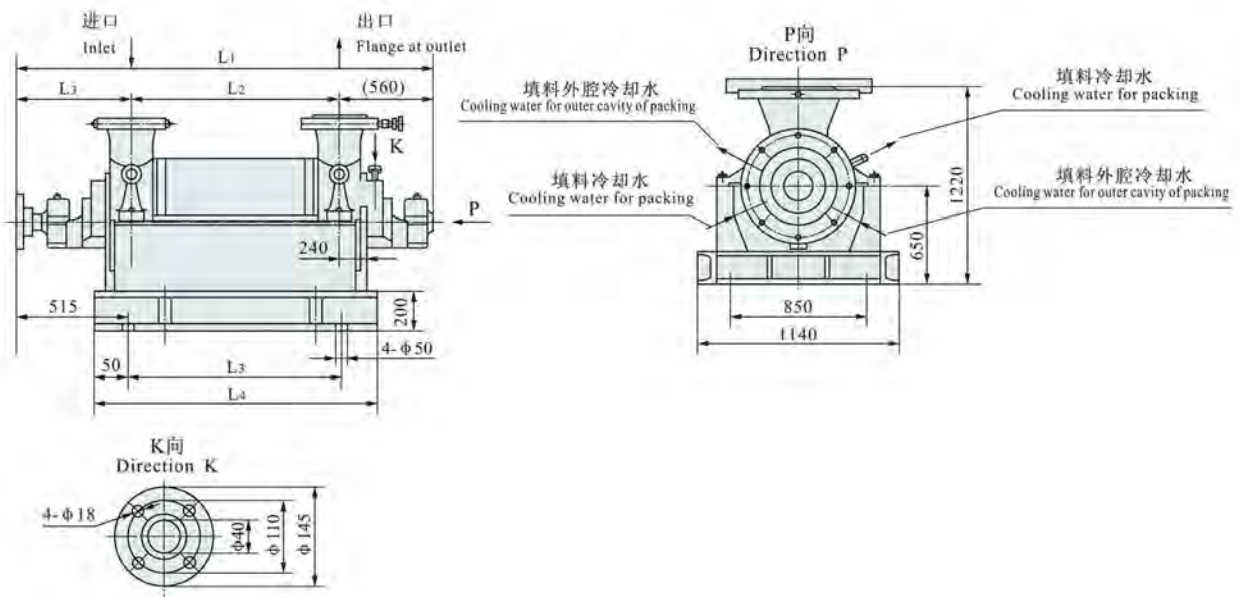
泵型号 Model of pump	尺寸 Dimension		L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	B	B ₁	H	H ₁	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	n ₁ -φd ₁	n ₂ -φd ₂	配套电机 Corollary motor				
	级数 No. of stage	功率 Power (kW)																									电压 Voltage (V)	型号 Model			
QD(G) 85-67	3	765	182	1409	371	13	400	557	541	670	600	420	350															Y280M-2	90	380	
	4	765	182	1497	459	31	400	557	585	670	600	420	350															Y315S-2	110	380	
	5	765	182	1585	547	75	400	557	629	670	600	420	350															Y315M-2	132	380	
	6	945	182	1673	635	27	580	557	585	670	600	420	350	100	149	168	200	250	100	149	168	200	250	4-φ30	8-φ26	8-φ26		Y315L1-2	160	380	
	7	945	182	1761	723	71	580	557	629	670	600	420	350																Y315L2-2	200	380
	8	1125	182	1849	811	27	760	557	581	670	600	420	350																Y3551-2	220	6000
	9	1125	182	1937	899	71	760	557	625	670	600	420	350																Y3552-2	250	6000
	3	765	182	1409	371	13	400	557	541	670	600	420	350																Y315M-2	132	380
	4	765	182	1497	459	31	400	557	585	670	600	420	350																Y315L2-2	200	380
QD(G) 155-67	5	765	182	1585	547	75	400	557	629	670	600	420	350																Y3551-2	220	6000
	6	945	182	1673	635	27	580	557	585	670	600	420	350	150	203	242	280	345	150	203	242	280	345	4-φ30	8-φ33	8-φ33		Y3553-2	280	6000	
	7	945	182	1761	723	71	580	557	629	670	600	420	350																Y3555-2	355	6000
	8	1125	182	1849	811	27	760	557	581	670	600	420	350																Y3555-2	355	6000
	9	1125	182	1937	899	71	760	557	625	670	600	420	350																Y4001-2	450	6000
	3	605	152.5	1459	509	62.5	300	491	618.5	810	740	450	400																Y315L1-4	160	380
	4	865	182.5	1589	639	27.5	500	491	583.5	810	740	450	400																Y315L2-4	200	380
	5	865	182.5	1719	769	92.5	500	491	648.5	810	740	450	400																Y35541-4	250	6000
	6	1125	207.5	1849	899	52.5	710	491	608.5	810	740	450	400	200	265	-	295	341	200	259	282	320	375	4-φ30	12-φ23	12-φ30		Y3556-4	315	6000	
7	1125	207.5	1979	1029	117.5	710	491	673.5	810	740	450	400																Y4001-4	355	6000	
8	1385	217.5	2109	1159	127.5	950	491	618.5	810	740	450	400																Y4002-4	400	6000	
9	1385	217.5	2239	1289	152.5	950	491	683.5	810	740	450	400																Y4003-4	450	6000	

QD(G)25-80, QD(G)45-80



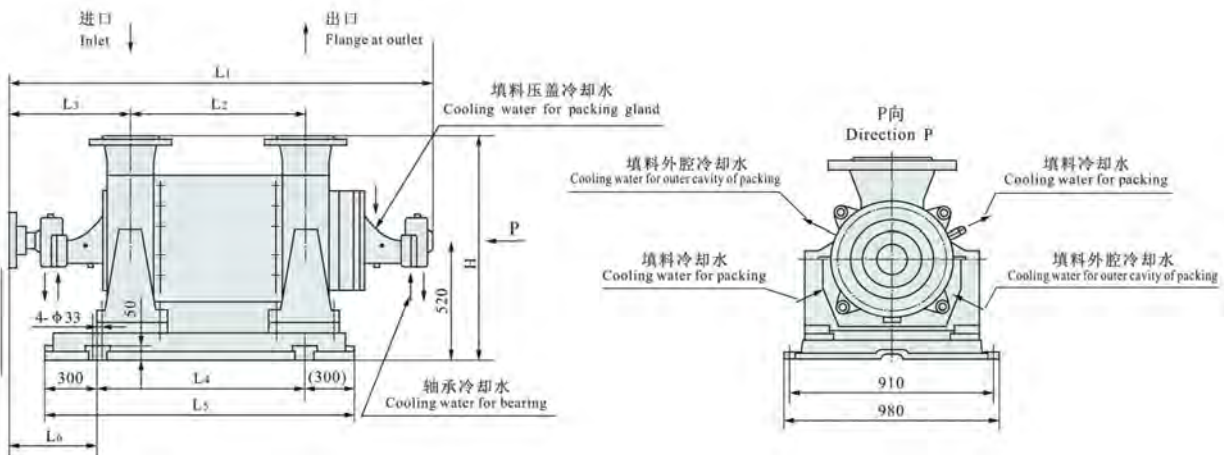
Модель Model	Часть насоса/Pump part									Часть насоса/Motor part										
	L	L1	L2	L3	L4	Ls	L6	L7	H	11	12	13	14	b1	b2	b3	h	h1	Ki	K2
QD(G)25-80x5	2378	1388	449	447	432	1032	643	5	880	985	368	535	330	457	550	410	680	280	24	38
QD(G)25-80x6	2507	1467	528	447	432	1032	643	5	880	1035	419	586	330	457	550	410	680	280	24	38
QD(G)25-80x7	2736	1546	607	447	432	1032	643	5	880	1185	406	610	356	508	635	530	845	315	28	45
QD(G) 5-80x8	2925	1625	686	447	595	1195	643	5	880	1295	457	660	356	508	635	530	845	315	28	45
QD(G)25-80x9	3004	1704	765	447	595	1195	643	5	880	1295	457	660	356	508	635	530	845	315	28	45
QD(G)25-80x10	3083	1783	844	447	827	1427	643	5	880	1295	508	740	356	508	635	530	845	315	28	45
QD(G)25-80x11	3162	1862	923	447	827	1427	643	5	880	1295	508	740	356	508	635	530	845	315	28	45
QD(G)25-80x12	3241	1941	1002	447	827	1427	643	5	880	1295	508	740	356	508	635	530	845	315	28	45
QD(G) 45-80x7	2846	1546	615	439	432	1032	643	5	880	1295	508	740	356	508	635	530	845	315	28	45
QD(G) 45-80x8	2925	1625	694	439	595	1195	643	5	880	1295	508	740	356	508	635	530	845	315	28	45
QD(G) 45-80x9	3004	1704	773	439	595	1195	643	5	880	1295	508	740	356	508	635	530	845	315	28	45
QD(G)45-80x10	3288	783	852	439	827	1427	643	5	880	1500	560	750	394	610	730	655	1010	355	28	52
QD(G)45-80x11	3367	1862	931	439	827	1427	643	5	880	1500	630	750	394	610	730	655	1010	355	28	52
QD(G)45-80x12	3446	1941	1010	439	827	1427	643	5	880	1500	630	750	394	610	730	655	1010	355	28	52

QD(G)50-100, QD(G)280-100



Модель/Model	L1	L2	L3	L4	Ls	L6	H1	H2	B1	B2
QD(G) 150-100x6	2052	795	642	1085	1185	507	650	1220	850	1140
QD(G) 150-100x7	2157	900		1190	1290					
QD(G) 150-100x8	2262	1005		1295	1395					
QD(G) 150-100x9	2367	1110		1400	1500					
QD(G) 150-100x10	2472	1215		1505	1605					
QD(G) 280-100x4	1861	600	663	930	1030	498	585	1085	870	1130
QD(G) 280-100x5	1981	720		1050	1150					
QD(G) 280-100x6	2101	840		1170	1270					
QD(G) 280-100x7	2221	960		1290	1390					
QD(G) 280-100x8	2341	1080		1410	1510					
QD(G) 280-100x9	2461	1200		1530	1630					
QD(G)280-100x10	2581	1320		1650	1750					

QD(G)85-80



Модель/Model	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H1	H2	B1	B2
QD(G) 85-80x7	1700	630	543	432	1032	643	520	880	910	980
QD(G) 85-80x8	1780	710		595	1195					
QD(G) 85-80x9	1860	790		827	1427					
QD(G) 85-80x10	1940	870								
QD(G) 85-80x11	2020	950								
QD(G)85-80x12	2100	1030								

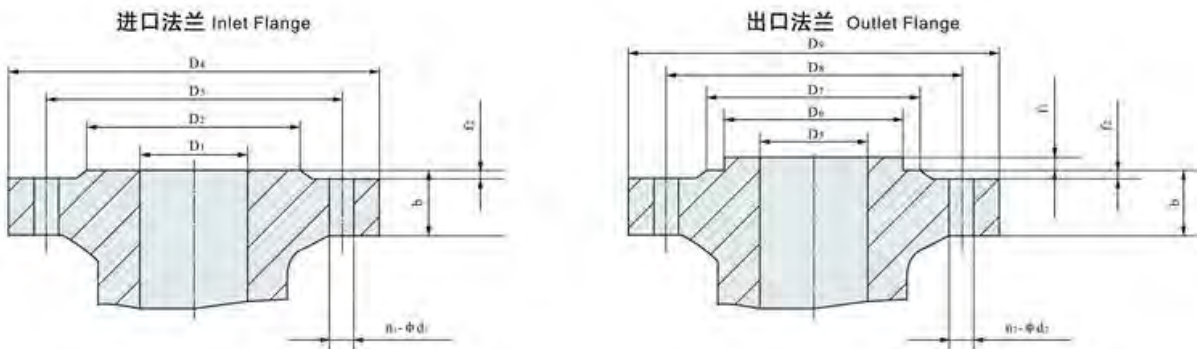


Таблица размеров фланцев/Flange dimensions table

Модель насоса Pump Model	Входной фланец/Inlet Flange							Выходной фланец/Outlet Flange								
	D1	D2	D3	D4	f2	b	n1-Φd1	D5	D6	D7	D8	D9	f1	f2	b	n2-Φd2
QD(G)25-80	65	118	145	185	3	20	4-Φ18	65	110	138	170	220	4	3	32	8-Φ25
QD(G)45-80	80	135	160	195	3	22	8-Φ18	65	110	138	170	220	4	3	32	8-Φ25
QD(G)85-80	100	155	180	220	3	22	8-Φ18	100	149	172	210	265	4	3	38	8-Φ30
QD(G)150-100	200	278	310	360	3	36	12-Φ26	150	203	250	290	355	4	3	50	12-Φ33

Сборка и диагностика насоса/Assembly and detection of pump

Качество сборки насоса окажет заметное влияние на его производительность и стабильность работы и не может быть гарантировано до тех пор, пока при сборке не будут строго соблюдены технические требования, указанные на чертежах, например, в отношении выравнивания между центрами выходного отверстия рабочего колеса и входного отверстия направляющей лопасти, одинаковые значения интервалов уплотнения как частей ротора, так и статора и т.д.

Ротор/Rotor

В качестве опоры используются два подшипника, и измеряются значения скачков окружности входного кольца рабочего колеса, отбойной втулки рабочего колеса, балансировочной отбойной втулки и муфты, соответственно, и величина скачка торца балансировочного диска должна соответствовать требованиям, изложенным в рисунок соединяемых частей ротора (рис. 4).

The assembly quality of the pump will result in a notable affection to the performance and the running stability of it and can not be guaranteed unless the technical requirements in the drawings are strictly followed in the assembly, such as on the alignment between the centers of the impeller's outlet and the guide vane's inlet. the uniform values of the sealing intervals of both rotor and stator portions etc.

It takes two bearings as the support and measure the circle jumping values of the oral ring of the impeller, the impellers baffling sleeve (or rear navel), the balancing baffling sleeve and the muff, respectively, and the jumping value of the balancing disk's end-face, which should conform the requirements in the figure of the jointed parts of rotor (Fig. 4).

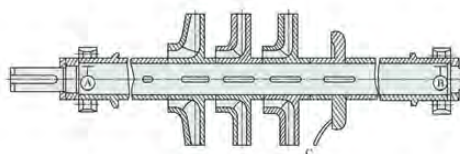


图 4 Fig. 4

Номинальные радиальные интервалы уплотнительных колец как корпуса насоса, так и рабочего колеса указаны в таблице ниже:

For the nominal radial intervals of the seal rings of both pump casing and impeller, upon the table below:

Номинальный размер (мм) Nominal size(mm)	30~90	>90~120	>120~180	>180~250	>250~500	>500~800	>800~1250	>1250
Интервал диаметров (мм) Diameter interval(mm)	0.3~0.4	0.4~0.5	0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.85	0.85~1.2	1.2~1.6	1.6~2.0

Допустимый радиальный скачок каждой части собранного ротора указан в таблице ниже:

For the allowed radial jumping tolerance of each part of the assembled rotor, upon the table below:

Номинальный диаметр Nominal Diameter	≤50	>50~120	>120~260	>260~500	>500~800
Уплотнительное кольцо рабочего колеса Seal ring of impeller (A-B)	0.08	0.10	0.10	0.12	0.15
Скачок торца диска C (A-B) End-face jumping of disk C (A-B)	0.05	0.05	0.06	0.08	0.08

Статор/Stator

Измерьте осевой размер ротора и величину скачка торца балансирующего кольца (втулки), которые должны соответствовать требованиям, указанным на общем чертеже.

Проверка/Try to rotate

В конце сборки переместите ротор вручную, чтобы проверить, нет ли звука трения, ограничения перемещения и неестественных условий внутри насоса.

Measure the axial serial amount of the rotor and the end-face jumping value of the balancing ring(sleeve), which should conform the requirements in the overall assembly drawing.

At the end of assembly, move the rotor with hand to check if there is frictional sound, non-flexible movement etc. abnormal condition inside of the pump.

Установка/Installation of pump

1. Шаги/Installation steps

Как правило, это касается установки насоса на фундамент, выравнивания, регулировки и подсоединения трубопровода.

Generally covering the placement of the pump on the foundation, leveling, adjustment and connection of the pump's pipeline.

2. Необходимо для установки/Facilities necessary for installation

При монтаже требуются следующие средства и инструменты:

- a. Доступны безопасные подъемники с надлежащей грузоподъемностью.
- b. Установите стальной рожек или клиновидный рожек на каждый опорный винт для выравнивания основания.
- c. Материал для бетонирования должен быть безусадочным, также необходимо подготовить деревянный ящик, который должен быть оснащен специальным контейнером.
- d. Для установки и снятия прокладок требуется набор специальных инструментов, таких как зажим с крючками.

The following common facilities and tools are required in installation:

- a. Safe lifters available with a proper loading capacity.
- b. Set a steel horn or wedge horn on every foot screw for leveling foundation.
- c. The grouting material must be a non-shrinking one and it is necessary to prepare a wood case for grouting, which has to be fitted with a hopper.
- d. To mount and remove the packing, a set of special tools is required. such as the clamp with hooks.

3. Транспортировка/Pump transportation

При транспортировке насоса соблюдайте меры безопасности, чтобы предотвратить любой несчастный случай, и соблюдайте следующие меры предосторожности:

- a. Поместите крюк подъемника под фундамент, не поднимайте его, если крюк находится в насосе, первичном приводе и отверстиях для болтов или на подшипнике, а тем более на валу насоса.
- b. Сделайте поднимаемый груз равномерным и сбалансированным, следите за грузоподъемностью и не допускайте столкновения деталей насоса друг с другом, особенно обработанной поверхности вала на муфте насоса, чтобы не допустить ее повреждения.

When to transport the pump, take care of safety to prevent any accident from occurring and the following cautions:

- a. Place the hook of the lifter under the foundation or use a folk lifter, do not lift it with the hook in the pump, the prime mover and bolt holes or on the bearing, furthermore, on the pump shaft.
- b. Make the lifted load even and balanced, take care about the lifting capacity and not to let the pump parts collided with each other, especially the processed fitting-surface of the shaft on the pump clutch, not to let it damaged.

- с. Запрещается попадание посторонних предметов или пыли как в насос, так и в двигатель во время транспортировки.
- с. Prohibited foreign matters or dust from getting into both pump and motor during transportation.

4. Распаковка и проверка насоса/Unpacking and check of pump

Распакуйте и проверьте насос сразу после его прибытия. Если какая-либо деталь утеряна или имеются какие-либо повреждения, немедленно сообщите об этом транспортировщику и производителю насоса.

5. Временное хранение/Temporary storage

Если перед установкой насос необходимо хранить в течение некоторого времени, упакуйте его и поместите в сухое, защищенное от дождя и пыли место, закрыв отверстия для предотвращения попадания посторонних предметов. Следите за тем, чтобы вал, подшипник и другие точно обработанные детали насоса не намокли, и нанесите на них защитный слой масла.

6. Основание под насос/Basis for the pump

A. Основание должно быть бетонным, достаточной прочности и размера, по массе в 3-5 раз большей, чем у насоса, и длине на 50-70 мм больше, чем насос, плюс нужно предусмотреть отверстия для опорных болтов (диаметр стальной трубы в 3-4 раза больше диаметра опорного болта).

B. Работа по установке основания включает в себя: определение местоположения отверстия для опорного болта, заливку бетоном (оставьте место для соединения трубопровода).

C. Чем шероховатее поверхность основы, тем лучше.

D. Не устанавливайте никакого оборудования до тех пор, пока основание полностью не затвердеет.

Unpack and check, when the pump arrives. If any part is lost and if there is any damage, report it to the transporter and the pump manufacturer at once if any.

If the pump is to be stored for a period of time before installation, pack it and place it on a dry, rain-proof and dust-proof ground with both spitting and suck-in mouths covered to prevent foreign matters in. Pay attention not to let the shaft, bearing and other precisely processed parts of the pump getting wet and coat them with a protective oil layer.

A. The basis should be a concrete one of sufficient strength and size. with the mass of it 3-5 times that of the unit one, and 50-70mm longer than that of the pump foundation, plus the foot bolt holes (a steel pipe's diameter 3-4 times that of the foot bolt).

B. The job to set the basis covers: locating the foot bolt hole. grouting and leave the place for the pipeline connection, then grouting into the other space.

C. The rougher the surface of the basis. the better the grouting effect.

D. Do not install any equipment until the basis gets completely solidified .

7. Перемещение, размещение и выравнивание/Movement, placement and leveling

A. Установите стальные и клиновидные наконечники на опорные болты под основанием насоса, как правило, наконечник устанавливается между двумя болтами в случае более длинного основания.

B. Проверьте основание под фундаментом насоса и очистите его от пыли, масла и смазочных материалов и других посторонних предметов.

C. Закрепите подъемные крюки на четырех углах фундамента, чтобы приподнять его над основанием, а затем медленно установите его в положение, выравнивая отверстия для болтов.

A. Place steel and wedge horns or regulating iron at the foot bolts under the pump foundation, in general, place a horn in between two bolts in case of a longer foundation.

B. Check the basis under the pump foundation and clear dust. oil and other foreign matters.

C. Place lifting hooks on the four corners of the foundation to lift it above the basis and then slowly put it on the position with the boltholes aligned.

D. Поместите плоскую линейку с лезвием и механический уровень под обрабатываемые плоскости как насоса, так и двигателя, и используйте толщину регулирующего клина или прокладки, чтобы определить ровность основания во всех отношениях (рекомендуется неровность менее 0,25 мм на 100 мм). Затем затяните гайку опорного болта до нужной степени (не слишком туго) и закрепите клиновидную скобу или регулировочную накладку.

E. Выровняйте основание, затирайте до тех пор, пока оно не будет более плотно прилегать к нижней части насоса.

D. Place a knife edge flat ruler and a mechanical leveler under the processed planes of both pump and motor's found at ions and use the thickness of a regulating wedge iron or pad to decide the levelness of the foundation on every respect, for which, non-flatness less than 0.25mm per 100mm is recommended. Then tighten the nut of the foot bolt to a proper extent (not over-tightened) and secure the wedge iron or regulating pad.

E. Level the foundation, do not grout until it is more closely fitted with the basis.

8. Затирка основания насоса/Grout the foundation

A. Перед затиркой убедитесь, что воздух внутри каждого пространства полностью удален.

B. Затяните гайку опорного болта, когда материал затвердеет, а затем покройте материал краской для защиты от влаги.

C. После бетонирования отрегулируйте как насос, так и двигатель.

A. Make sure the air inside of each space is completely exhausted when to grout.

B. Tighten the nut of the foot bolt when the grouted material is solidified and then coat the material with paint for wet resisting.

C. After grouting, adjust both pump and motor.

9. Настройка оборудования/Adjustment of equipments

Регулируя угол наклона и положение центральной линии, проверьте оборудование по крайней мере три раза в указанных условиях и выполните регулировку: В первый раз и насос, и фундамент закреплены, а двигатель - нет.

Covering angle and central line position adjustment. check the equipments at least in the following three periods and take adjustment:

The first time, both pump and foundation are secured while the motor is not.

The second time, both pump and motor are secured while the bolts on the suck-in and spitting pipeline flanges are not.

The third time is in 24 hours after the pump starts running, then secure both pump and motor

Во второй раз и насос, и двигатель закреплены, в то время как болты на фланцах всасывающего и отводящего трубопроводов - нет.

Третий раз - через 24 часа после запуска насоса, затем закрепите как насос, так и двигатель

При регулировке обратите внимание на следующие предостережения:

При регулировке обратите внимание на следующие предостережения:

a. Перед регулировкой проверьте все трубопроводы, чтобы убедиться, что они не будут оказывать никакого воздействия на основание насоса

Pay attention to the following cautions in the adjustment:

a. Before adjusting, check all pipelines to make sure they will not produce any action or moment on the pump foundation

b. Подложите прокладку под двигатель, чтобы отрегулировать как насос, так и двигатель.

b. Put the pad under the motor while to adjust both pump and motor.

Регулировка угла наклона предназначена для обеспечения параллельности двух плоскостей муфт.

Angle adjustment is to guarantee the parallelism of the two planes of the clutches.

С помощью циферблатного датчика проверьте четыре точки на торцевой поверхности фланца сцепления, показания датчика должны составлять 0,02-0,03, затем используйте щуп для проверки параллельности, разница (a-b) между двумя плоскостями должна составлять $\leq 0,06$ (см. рис. 5)

Use a dial gauge to check four points on the end-face of the clutch flange, the reading on the gauge is 0.02-0.03. and use a feeler to check the parallelism, the difference (a-b) between the

Выравнивание по центральной линии означает степень выравнивания между центральными линиями валов как насоса, так и двигателя, и должно быть $\leq 0,08$ (см. рис. 5)

10. Соединение труб/Link the main pipelines

После бетонирования и закрепления насоса на основании выровняйте и соедините фланцы как насоса, так и трубопровода, не подвергая их воздействию внешнего усилия, т.е. усилия от фланцевого болта. Это должно позволять избежать вибрации трубопровода и сократить время очистки трубопровода.

Меры предосторожности при монтаже трубопровода:

- a. Используемые трубы должны иметь надлежащую норму и длину, а также достаточную несущую способность, максимально уменьшая как изгибы, так и фитинги трубопровода.
- b. Всасывающий трубопровод насоса должен быть коротким и прямым, его диаметр должен быть равен или больше диаметра всасывающего патрубка насоса, а радиус изгиба всасывающего трубопровода должен быть как можно больше.

1 1. Подключение дополнительного оборудование/Link the additional equipments

A. Манометр давления

Манометры, используемые как на всасывающем, так и на выпускном трубопроводах, должны быть хорошего качества и иметь сертифицированные рабочие характеристики. Манометр для измерения давления лучше устанавливать на расстоянии в 2 раза превышающем диаметр фланца для измерения давления как насоса, так и магистрального трубопровода, но не рядом со сгибами и клапаном, чтобы предотвратить помехи из-за нестабильного течения.

Манометры, используемые как на всасывающем, так и на выпускном трубопроводах, должны быть хорошего качества и иметь сертифицированные рабочие характеристики. Манометр для измерения давления лучше устанавливать на расстоянии в 2 раза превышающем диаметр фланца, но не рядом со сгибами и клапаном, чтобы предотвратить помехи из-за нестабильного течения.

C. Уплотнение вала

При необходимости отрегулируйте или снова соберите уплотнение вала перед началом работы насоса.

two planes is ≤ 0.06 (see Fig. 5) Central line alignment means the aligned degree between the central lines of both pump and motor's shafts, c should be ≤ 0.08 (see Fig. 5)

After grouting and securing the pump on the basis, align and link the flanges of both pump and pipeline without subject to an external force, i.e. the force from the flange bolt. For the pipeline support (additional). It should be able to avoid the pipeline vibration and reduce the cleaning to the pipeline.

Cautions in the installation of the pipeline:

- a. The pipeline used should be of a proper norm and length and a sufficient bearing capacity, reducing both bends and fittings of the pipeline as can as possible.
- b. The suck-in pipeline of the pump should be short and straight, the diameter of it should be equal or more than that of the pump's suction inlet and the bent radius of the suck-in pipeline should be made as big as possible.

A. Pressure gauge

The pressure gauges used on both suck-in and spitting pipe lines must be good quality and certified performance. It is better for the spitting pressure gauge to be mounted at the distance 2 times of the diameter of the spitting flange of both pump and main pipeline while not by both elbow and valve so as to prevent the disturbance from unstable flowing.

B. Clutch

Recheck the alignment before linking the clutches of both pump and motor; check if the motor moves in the correct direction, and the pump shaft as well; viewing from the clutch, the pump moves clockwise and adjust it if the motor moves in a direction not inline with the pump's.

C. Shaft seal

Readjust or reassemble the shaft seal before the pump starts moving if necessary.

Использование насоса/Running of the pump

1. Меры предосторожности при эксплуатации/Cautions in operation

- Насосу разрешается работать только в пределах заданного диапазона параметров.
- Запрещается запускать насос с закрытым выпускным клапаном или с небольшим отверстием, в противном случае это приведет к перегреву и снижению продолжительности работы. Каждый насос должен работать в соответствии со специальными параметрами, чтобы гарантировать его стабильную подачу, если он установлен в параллельной системе.
- Насос не может работать при закрытом всасывающем клапане, это приведет к повреждению деталей.
- Среда, транспортируемая насосом, не может содержать воздух или газ, в противном случае расход и напор насоса могут быть измерены неточно, и, тем временем, может произойти шлифование, приводящее к повреждению деталей.
- Этому насосу не разрешается транспортировать какие-либо материалы с гранулами или зернами, в противном случае может снизиться как эффективность насоса, так и продолжительность его работы.
- The pump is allowed to run within the set parameter range only.
- The pump is not allowed to run with the spitting valve closed or closed to a little opening, or it will be caused heated and duration lowered. Each pump is required to run under the special parameters so as to guarantee the flow of it if mounted in a parallel system.
- The pump can not run with the suck-in valve closed, or it may be dried moving to cause parts damaged.
- The medium the pump transports can not contain air or gas, or both flow and head of the pump may not be accurately measured and, meanwhile, grinding maybe produced to damage parts.
- This pump is not allowed to transport any material with grains, or both pump efficacy and part duration may be lowered.

2. Проверьте перед запуском насоса/Check before starting the pump

- Перед запуском насоса проверьте, надежно ли подсоединены все болты, трубопроводы и подводящие провода.
- Проверьте, все ли счетчики, клапаны и приборы в норме.
- Проверьте, в норме ли положение масляного кольца и уровень масла в маслосборнике.
- Проверьте, движется ли двигатель в правильном направлении.
- Before starting the pump, check if all the bolts, pipelines and the lead-wires are securely connected.
- Check if all the meters, valves and instruments are normal.
- Check if the oil ring's position and the oil in the oil leveler are normal.
- Check if the motor moves in the correct direction.

3. Включение насоса/Start the pump

- a. Температура среды, перекачиваемой этим насосом, не должна превышать 160°C.
- b. Следите за показаниями как манометра, так и переключателя во время пуска, чтобы отрегулировать их.
- c. После запуска насоса не оставляйте сливной клапан закрытым или почти закрытым в течение длительного времени, иначе жидкость внутри насоса может перегреться.
- a. The temperature of the medium this pump transports is higher (160°C).
- b. Look at the indications of both pressure gauge and switch during starting so as to adjust them.
- c. After starting the pump, do not let the spitting valve closed or nearly closed for a longer time, or the liquid inside of the pump may become overheated.

- ◆ Шаги по запуску насоса
 - a. Сначала выполните проверку перед запуском (как указано выше).
 - b. Откройте всасывающий клапан насоса и клапан водопровода.
 - c. Закройте сливной трубопровод, чтобы внутри насос был заполнен жидкостью.
 - d. Запустите двигатель, а затем откройте клапан на сливном трубопроводе.

4. Проверка в движении/Check of the pump movement

После того, как насос начнет работать, проверяйте показания счетчиков каждое определенное время в соответствии с процедурой, описанной в разделе 2.2, чтобы проверить, нормально ли он работает, и скорость его вращения. Кроме того, проверьте напор, температуру и смазку. В случае сбоя остановите его и устраните проблему, обратившись к таблице устранения неполадок.

5. Остановка насоса/ Stop the pump

- Закройте выпускной клапан насоса до минимального расхода, но не закрывайте всасывающий клапан насоса.
- Выключите двигатель.
- Закройте выпускной клапан насоса.
- Затем закройте всасывающий клапан, когда насос полностью остановится.

Ремонт насоса/Repair of pump

1.Общая информация/General

Чтобы поддерживать насос в высокоэффективном и стабильном состоянии, его необходимо часто ремонтировать, виды ремонта и интервал между каждым ремонтом зависят от его рабочего состояния.

2. Обслуживание/Maintenance of pump

Периодически проверяйте работу насоса (например, расход, напор, вибрацию и т.д.) и делайте записи, затем проанализируйте работу насоса на основе этих записанных данных, чтобы увидеть, работает ли он нормально, нуждается ли в ремонте или решить, какая часть нуждается в ремонте.

Достоверную информацию о том, нуждается ли насос в ремонте, можно получать каждые несколько месяцев при условии проведения точных тестов и записей, а также периодического обобщения записей

- ◆ Steps to start the pump
 - a. First do the before-starting check (as abovementioned).
 - b. Open the pump's suck-in valve and the water sealed water pipeline's valve.
 - c. Close the spitting pipeline to have inside of the pump full of liquid.
 - d. Start the motor and then open the valve on the spitting pipeline.

After the pump starts moving, check the meters every certain time upon the procedure in 2.2 to see if it works normally and the rotating speed of it. In addition, check the head, temperature and lubrication of it. In case of a failure, stop it and repair it by referring the table of trouble shooting.

- Close the pump's spitting valve to the smallest flow, but do not close the pump's suck-in valve.
- Turn off the motor.
- Close the pump's spitting valve.
- Then close the sick-in valve when the pump stops stably.

To keep the pump in a high effective and stable work, it must be often repaired, the items of repair and the interval between every repair depend on the working condition and running state of it.

Hold a periodic check of the pump's performance (as the flow, head, vibration etc.) And make a record, then analyze the pump upon these recorded data to see if it works normally, needs repairing or decide which portion needs repairing .

In general conditions. Reliable information whether the pump needs repairing can be gained every several months provided that insistent and accurate tests and records as well as periodic summarizing of the records

В дополнение к контролю работы насоса в установленное время необходимо регулярно выполнять следующие действия:

- a. Проверьте, надежно ли закреплены насос, основание и двигатель, в противном случае насос будет вибрировать.
- b. Проверьте состояние приборов и подведенных проводов; проверьте, не протекает ли трубопровод, не расшатан ли он или поврежден каким-либо другим образом, при необходимости немедленно отремонтируйте его.
- c. Не допускайте слишком плотного прижатия сальника, иначе это может повлиять на продолжительность его работы.
- d. Заменяйте смазочное масло в подшипниках каждые 1000 часов работы.

3. Демонтаж насоса/Removal of pump

■ Меры предосторожности при демонтаже

- a. Остановите насос, выполнив процедуру остановки насоса, описанную в разделе 5.
- b. Слейте жидкость из корпуса насоса (также из рукава для охлаждающей воды, если она имеется).
- c. Слейте масло, если оно используется для смазки подшипников.
- d. Отсоедините дополнительные трубопроводы, препятствующие демонтажу, такие как балансировочная труба, герметичный водопровод и т.д.
- e. Снимите муфты с помощью подогрева (при необходимости снимите и муфту сцепления двигателя).

■ Последовательность демонтажа

Начните демонтаж насоса с подшипника со стороны выпуска, последовательность действий приведена ниже:

- a. Выкрутите болты на сальнике подшипника со стороны разъема и соединительные гайки между разъемной секцией, уплотнением и подшипником, чтобы снять подшипник;
- b. Отвинтите круглую гайку на валу, затем по очереди снимите внутреннее кольцо подшипника, сальник и отбойную втулку, затем разделительную секцию (включая сальник, уплотнительное кольцо, прокладку и т.д.);
- c. Снимите поочередно уплотнительное кольцо, муфту, балансировочный диск и шпонку с вала, затем разделительную секцию (включая направляющую лопасть на последней ступени, балансировочную доску и т.д.);

have been made.

In addition to the monitor of the pump at the set time, the followings need to be maintained often:

- a. Check if the pump, foundation and motor are secured, causing the pump vibrated if loose.
- b. Check the meters and leading-wires' state; check if the pipeline leaks or loosens or gets damaged in any other forms, repair it at once if necessary.
- c. Do not let the packing gland pressed too tightly, or the duration of it may be affected.
- d. Replace the lubricating oil on the bearings every 1000h of work.

■ Cautions in the removal

- a. Stop the pump upon the pump stopping procedure in 5 .
- b. Drain the liquid inside of the pump casing out (for the cooling water sleeve too if it is available) .
- c. Drain out the thinned oil if it is used for lubricating the bearings.
- d. Remove the additional pipelines obstructing the removal, such as the balancing pipe, water sealed water pipe etc.
- e. Remove the clutches by way of heating (for the motor's clutch too if necessary to remove it).

■ Sequence of removal

Start the pump removal from the bearing on the spitting side, the sequence comes as below:

- a. Screw out the bolts on the bearing gland on the spitting side and the linking nuts between the spitting section, packing and bearing to remove the bearing.
- b. Screw out the circular nut on the shaft, then in turn remove the inner ring of the bearing, gland and baffling sleeve, then the spitting section (including the packing gland, packing ring, packing etc.).
- c. Remove the O-seal ring, muff, balancing disk and key on the shaft in turn, then the spitting section (including the guide vane on the last stage, balancing board etc.).

d. После снятия рабочего колеса последней ступени и ключа снимите среднюю секцию (включая направляющую лопасть), затем рабочее колесо. среднюю секцию, направляющую лопасть на остальных ступенях таким же образом до рабочего колеса на первой ступени.

e. Выкрутите соединительные гайки между всасывающей секцией и подшипником и болт на сальнике подшипника, чтобы снять подшипник (перед этим снимите муфту насоса).

f. Извлеките вал из всасывающей секции, отвинтите на нем крепежную гайку, затем по очереди снимите внутреннее кольцо подшипника, уплотнительное кольцо, муфту, отбойную втулку и т.д. После этого демонтаж, как правило, завершен, однако некоторые детали все еще соединяются друг с другом во время демонтажа и, как правило, могут быть удалены после отвинчивания соединительных гаек.

d. After removing the last-stage impeller and key, remove the middle section (including the guide vane), then the impeller. middle section, guide vane on the rest stages in the same way till the impeller on the first stage.

e. Screw out the linking nuts between the suck-in section and the bearing and the bolt on the bearing gland to remove the bearing (remove the pump clutch prior to this).

f. Draw out the shaft from the suck-in section screw out the fixing nut on it, then remove the inner ring of the bearing, O-seal ring, muff, baffling sleeve etc. in turn). The removal has then been finished generally However some parts are still linked together during the removal and can be removed once the linking nuts are screwed out, in general.

4.Очистка и проверка/Clean and check

- Протрите все детали каменноугольным маслом и дайте им высохнуть на воздухе или с помощью ткани.
- Проверьте состояние износа всех деталей и замените те, которые не могут обеспечить нормальную работу.
- Проверьте, нет ли пыли или ржавчины на валу, и с помощью датчика проверьте его непрямолинейность (радиальный клапан на нем не превышает 8-го класса точности).
- Замените уплотнительный элемент, когда интервал уплотнения превысит максимальное рекомендуемое значение на 50%.

- Clean all the parts with coal oil and let them dried in the air or with a cloth.
- Check the worn-out conditions on the all parts and replace those unable to make sure of normal work.
- Check if there is dust or rust on the shaft and use a dial gauge to check the non-straightness of it (the radial jumping valve of it not more than the 8-class accuracy).
- Replace the sealing element when the sealing interval is over the maximum value of the recommended one by 50% .

Причина и решение неисправности

Неполадка	Причина	Решение
1. Насос плохо всасывает. Стрелки манометра и вакуумметра сильно прыгают	Воды, подаваемой в насос, недостаточно. Утечки воздуха из водозаборной трубы, приборов учета и т.д.	Залейте воду в насос, закройте места протечек.
2. Насос не всасывает воду, высокие показатели вакуумметра указывают на высокий вакуум.	Обратный клапан не открыт или засорен, слишком большое сопротивление во всасывающей трубе для воды, слишком большая высота всасывания.	Отрегулируйте или замените обратный клапан. Очистите или замените трубу для всасывания, уменьшите высоту.
3. Манометр показывает наличие давления на выходе, даже когда насос фактически вода не выходит	Слишком большое сопротивление в водовыпускной трубе. Неправильное направление вращения. Засорилось рабочее колесо или поврежден насос, недостаточная частота вращения.	Проверьте или укоротите выпускной патрубков, проверьте двигатель, снимите штуцер, очистите или замените рабочее колесо, повысьте частоту вращения.
4. Недостаточный поток	Засорен насос, слишком сильное трение с уплотнительным кольцом, недостаточная частота вращения.	Очистите насос и трубу, замените уплотнительное кольцо, увеличьте частоту вращения.
5. Слишком много энергии потребляет насос	Слишком плотно прижат сальник, пространство вокруг уплотнения нагрето, рабочее колесо изношено, количество подаваемой воды в насос увеличивается.	Ослабьте сальник или замените прокладку, замените рабочее колесо. Увеличьте сопротивление с помощью выпускной трубы, чтобы уменьшить расход.
6. Нетипичный звук внутри насоса, отсутствие воды в насосе	Слишком большой расход, слишком большое сопротивление внутри трубы, слишком большая высота всасывания воды, воздух попадает в место всасывания воды, слишком высокая температура жидкости.	Увеличьте сопротивление внутри водовыпускной трубы, чтобы уменьшить расход. Проверьте водозаборную трубу и обратный клапан. Уменьшите высоту. Закройте места утечки воздуха.
7. Насос вибрирует	Оси насоса и двигателя расположены не на одной центральной линии, в подшипник попадает грязь или вода.	Выверните две центральные линии, очистите подшипник. Замените консистентную смазку.
8. Подшипник перегрелся	Консистентная смазка высохла или загрязнилась. Оси насоса и двигателя не находятся на одной центральной линии	Проверьте или очистите подшипник, замените консистентную смазку, выверните центральные линии
9. Подача балансирующей воды прерывается, балансирующая камера нагревается, и мощность двигателя увеличивается.	Насос работает при большом расходе и низком напоре. Происходит шлифование между балансирующим диском и доской	Закройте выпускной клапан до заданного рабочего состояния, снимите балансирующий диск для ремонта

Failures and troubleshooting of pump

Failure	Causes	Troubleshooting
1.Pump not suck in. pointers of pressure gauge and vacuum meter severely jumping	Water injected into the pump insufficient. air leaks from water inlet pipe, meters etc.	Inject water into pump, tighten the leaking places.
2.Pump not suck water, high vacuum shown on vacuum meter	Foot valve not opened or blocked up, too big resistance with water sucking pipe, too high suck-in height .	Correct or replace foot valve. clean or replace water sucking pipe, lower the height .
3.Pressure available at pump outlet viewing from pressure gauge while no water out of pump	Too big resistance with water outlet pipe. wrong rotating direction. impeller blocked up, or pump damaged, insufficient r.p.m.	Check or shorten outlet pipe, check motor, remove the pipe union, clean or replace impeller. raise r.p.m .
4.Insufficient flow	Pump blocked up, too much friction with seal ring, insufficient r.p.m.	Clean pump and pipe, replace seal ring, raise r.p.m .
5.Too big power the pump consumes	Too tightly pressed packing gland, packing room heated, impeller worn out, water supply quantity of the pump in-creases.	Loosen packing gland or replace packing,replace impeller. increase resistance with outlet pipe to reduce the flow .
6.Abnormal sound inside of pump, no water into pump	Too big flow, too big resistance inside of water sucking pipe, too high water- sucking height, air gets in the water-sucking place, too high temperature of the liquid being transported.	Increase the resistance inside of water outlet pipe to reduce the flow. check water-sucking pipe and foot valve. lower the height. tighten the air leaking places.
7.Pump vibrates	Axes of pump and motor not on one central line, dirt or water gets into the bearing.	Align the two central lines, clean bearing,replace lubricating grease.
8. Bearing overheated	Lubricating grease dried or dirty. axes of pump and motor not on one central line	Check or clean bearing, replace lubricating grease, align the central lines
9.Balancing water stops, balancing room heated. motor's power increased	Pump runs under a big flow and low head. grinding occurs between balancing disk and board	Close outlet valve to the designed working condition, remove balancing disk for rep- Airing