

Таблица 8 – Габаритные размеры, масса и рабочие характеристики насосов

Типоразмер	P (кВт)	Q (м³/ч)	H (м)	Диапазон напора (м)	D (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	B3 (мм)	B4 (мм)	B5 (мм)	B6 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	H4 (мм)	H5 (мм)	M	
50-12/2	1,1	16	12	10,8~15,2	200	153	94	121	121	195	235	145	150	57	1	1	3	42
50-15/2	1,5	20	15	10,5~18,2	200	168	106	121	121	195	235	145	150	57	1	1	3	45
50-18/2	2,2	25	18	14~23,3	200	168	106	121	121	195	235	145	150	57	1	1	3	45
50-24/2	3	25	24	19,2~28,4	250	195	121	121	121	195	235	145	150	57	1	1	3	55
50-28/2	4	30	28	26,7~34,4	250	215	138	121	121	195	235	145	150	57	1	1	3	55
50-36/2	5,5	30	36	30,5~42,2	300	260	160	121	121	195	235	145	150	57	1	1	3	55
50-40/2	7,5	35	40	35,2~45,2	300	260	160	167	167	195	235	145	150	57	1	1	3	55
50-50/2	11	40	50	46,1~56,1	350	314	251	167	167	195	235	145	150	57	1	1	3	55
50-60/2	15	50	60	56,8~70,7	350	314	251	167	167	195	235	145	150	57	1	1	3	55
50-71/2	18,5	50	71	65,1~80,5	350	314	251	167	167	195	235	145	150	57	1	1	3	55
50-81/2	22	50	71	76~91,6	350	314	267	167	167	195	235	145	150	57	1	1	3	55

Конструкция трубопроводов должна исключать образование воздушных карманов (рис. 5).

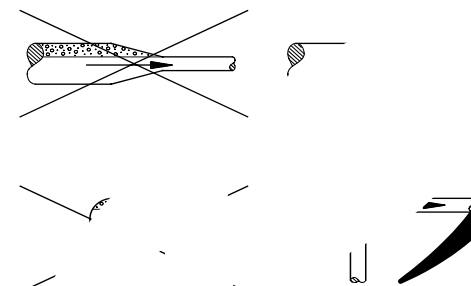


Рис. 5 – Воздушные карманы в трубопроводе

Внимание

Не допускается установка насоса при закрытой задвижке на нагнетательном трубопроводе. Минимальную циркуляцию рабочей жидкости через насос можно обеспечить, применив обводную линию (байпас), соединяющую напорный патрубок насоса с линией всасывания. Минимально допустимый расход жидкости через байпас равен 10% от номинальной подачи насоса. Номинальная подача насоса – подача при максимальном КПД.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЕММНОЙ КОРОБКИ



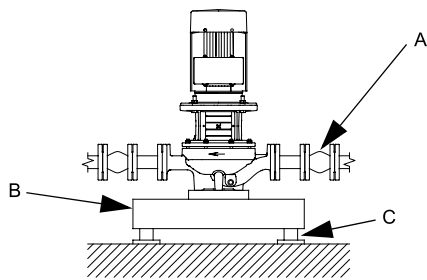
Предупреждение

Перед проведением работ насос следует полностью отключить от электропитания и исключить возможность повторного включения.

Клеммную коробку можно повернуть в любое из 4-х положений на угол 90°.

Это осуществляют следующим образом:

1. С помощью отвертки снимают защитный кожух муфты. Саму муфту при этом снимать необязательно.
2. Выворачивают винты, скрепляющие насос с электродвигателем.
3. Поворачивают электродвигатель, устанавливая клеммную коробку в требуемое положение.
4. Снова устанавливают винты.
5. Монтируют защитный кожух.



На рисунке:
 А – Фланцевый виброкомпенсатор
 В – Бетонное основание
 С – Виброопора

Рисунок 4 – Установка насоса с помощью виброопор

Усилия со стороны трубопроводов не должны передаваться на корпус насоса.

Всасывающий и напорный трубопроводы должны быть правильно спроектированы.

Для защиты насоса от грязи и отложений не следует устанавливать его в самой нижней точке системы.

Насосы рекомендуется устанавливать на бетонный фундамент с размерами, указанными в таблице 17.

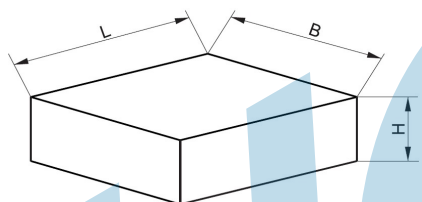


Таблица 17 – Размеры бетонного фундамента

Вес насоса, кг	L, мм	B, мм	H, мм
150 ≤ G < 200	620	620	300
200 ≤ G < 300	720	720	350
300 ≤ G < 400	800	800	400
400 ≤ G < 500	850	850	425
500 ≤ G < 600	900	900	450
600 ≤ G < 700	950	950	475
700 ≤ G < 800	1000	1000	500
800 ≤ G < 900	1050	1050	525
900 ≤ G < 1000	1050	1050	550
1000 ≤ G < 1100	1100	1100	550
1100 ≤ G < 1200	1150	1150	560
1200 ≤ G < 1300	1150	1150	580
1300 ≤ G < 1400	1200	1200	600
1400 ≤ G < 1500	1200	1200	610
1500 ≤ G < 1600	1250	1250	620

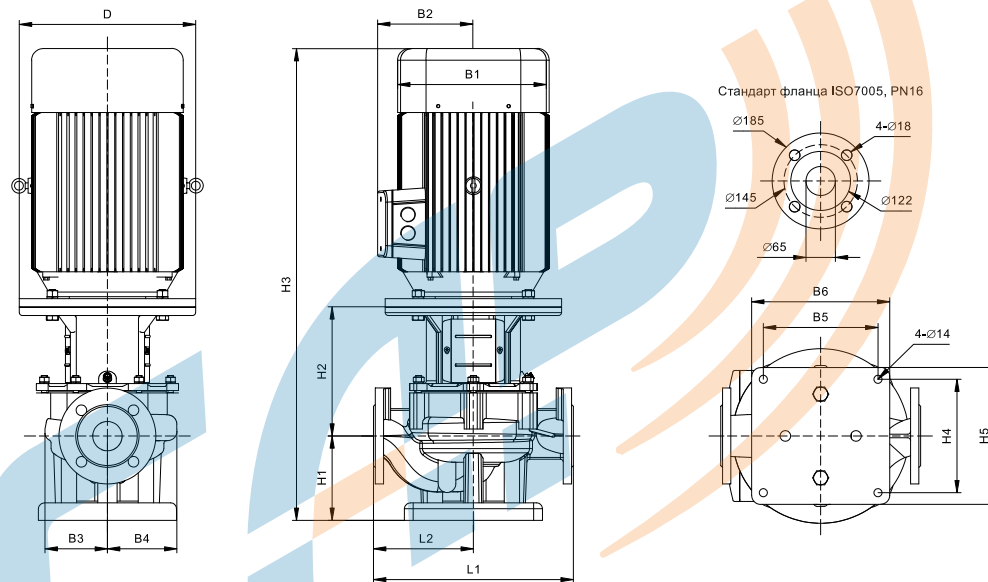


Таблица 9 – Габаритные размеры, масса и рабочие характеристики насосов

Типоразмер	P (кВт)	Q (м³/ч)	H (м)	Диапазон напора (м)	D (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	B3 (мм)	B4 (мм)	B5 (мм)	B6 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	H4 (мм)	H5 (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	Масса (кг)
65-12/2	1,5	25	12	8~15,5	200	168	106	121	132	195	235	135	170	598	195	235	360	180	45
65-15/2	2,2	30	15	12,5~20,4	200	168	106	121	132	195	235	135	170	598	195	235	360	180	48
65-20/2	3	30	20	18,2~25,2	250	195	121	121	132	195	235	135	190	642	195	235	360	180	57
65-22/2	4	40	22	15~29,5	250	215	138	121	132	195	235	135	190	668	195	235	360	180	66
65-30/2	5,5	40	30	26,6~34,3	300	260	160	121	132	195	235	135	230	785	195	235	360	180	79
65-34/2	7,5	50	34	30,6~40,2	300	260	160	121	132	195	235	135	230	785	195	235	360	180	89
65-42/2	11	50	42	35,1~47,9	350	314	251	167	169	195	235	155	260	913	195	235	475	237,5	175
65-52/2	15	50	52	45,1~58,4	350	314	251	167	169	195	235	155	260	913	195	235	475	237,5	185
65-60/2	18,5	60	60	55,4~67,4	350	314	251	167	169	195	235	155	260	957	195	235	475	237,5	206
65-70/2	22	70	70	62~81,4	350	355	267	167	169	195	235	155	260	993	195	235	475	237,5	246
65-80/2	30	70	80	70~92,1	400	397	299	167	169	195	235	155	260	1084	195	235	475	237,5	316

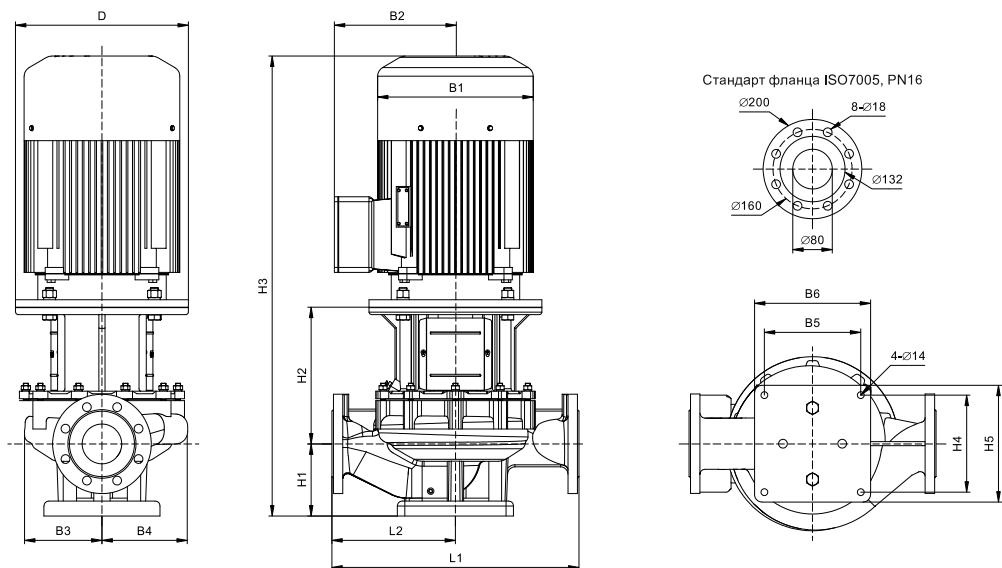


Таблица 10 – Габаритные размеры, масса и рабочие характеристики насосов

Типоразмер	P (кВт)	Q (м³/ч)	H (м)	Диапазон напора (м)	D (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	B3 (мм)	B4 (мм)	B5 (мм)	B6 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	H4 (мм)	H5 (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	Масса (кг)
80-13/2	3	50	13	9,2~20	250	195	121	121	132	195	235	127	200	644	195	235	440	220	61
80-19/2	4	50	19	15,2~25	250	215	138	121	132	195	235	127	200	670	195	235	440	220	69
80-23/2	5,5	50	23	13,6~28,3	300	260	160	121	132	195	235	127	240	787	195	235	440	220	83
80-29/2	7,5	50	29	21,5~34,6	300	260	160	121	132	195	235	127	240	787	195	235	440	220	93
80-30/2	11	80	30	26,5~41,8	350	314	251	167	175	195	235	145	275	918	195	235	500	250	176
80-38/2	15	80	38	34~48,1	350	314	251	167	175	195	235	145	275	918	195	235	500	250	187
80-47/2	18,5	80	47	38,2~59,2	350	314	251	167	175	195	235	145	275	962	195	235	500	250	208
80-60/2	22	80	60	50,2~72,1	350	355	267	167	175	195	235	145	275	998	195	235	500	250	247
80-70/2	30	80	70	53,2~79,7	400	397	299	167	175	195	235	145	275	1089	195	235	500	250	318

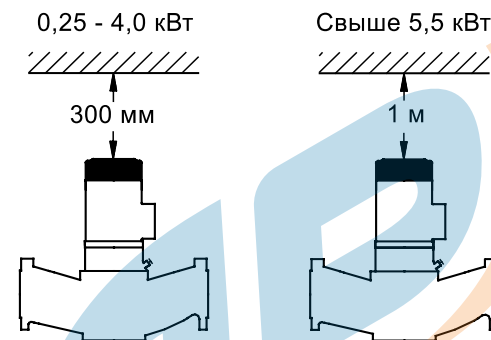


Рисунок 2 – Расстояние до стен/потолка для насосов

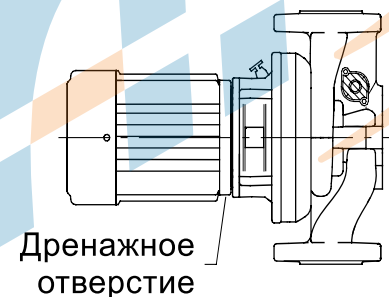


Рисунок 3 – Расположение дренажного отверстия во фланце электродвигателя

Для обеспечения оптимальной работы насоса, а также сведения к минимуму шума и вибрации во время работы, необходимо предусмотреть способы гашения вибрации насоса. Самыми эффективными средствами для исключения шума и вибрации являются виброгасящие опоры и вибровставки.

Перед и за насосом рекомендуется устанавливать задвижки. Это позволяет не сливать жидкость из трубопроводов при проведении технического обслуживания насоса.

Насос можно монтировать непосредственно в трубопроводы при условии, что трубопроводы с каждой стороны от насоса имеют соответствующие опоры.

Насосы с электродвигателями мощностью от 11 кВт и выше следует устанавливать на бетонное основание с использованием виброопор (рис. 4).

- отказ важнейших функций оборудования;
- возникновение опасности для здоровья и жизни людей вследствие электрических и механических воздействий.

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 1. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

9 МОНТАЖ



Предупреждение

В установках для перекачивания горячих рабочих жидкостей следует исключить возможность случайного касания людьми горячих наружных поверхностей.

9.1 МОНТАЖ НАСОСОВ

Насос следует устанавливать в отапливаемом и хорошо вентилируемом помещении.

Стрелки на корпусе насоса указывают направление потока рабочей жидкости.

Насосы с двигателями мощностью до 11 кВт могут быть установлены непосредственно на горизонтальный или вертикальный трубопровод, при условии, что трубопровод может выдержать массу насоса.

Насосы с двигателями мощностью 11 кВт и больше могут быть установлены только на горизонтальный трубопровод с вертикальным расположением двигателя. В этом случае насос не должен опираться на трубопровод (т.е. насос следует устанавливать на полу).

Для технического обслуживания насоса необходимо сохранить следующий зазор между торцом электродвигателя стеной (потолком):

- 300 мм для электродвигателей мощностью до 4,0 кВт включительно;
- 1 м для электродвигателей мощностью свыше 5,5 кВт (рис. 2).

Если температура рабочей жидкости ниже температуры окружающей среды, то на поверхности насоса и электродвигателя может образоваться конденсат. В этом случае необходимо обеспечить, чтобы дренажное отверстие во фланце электродвигателя было расположено вертикально вниз и оставалось открытым (рис. 3).

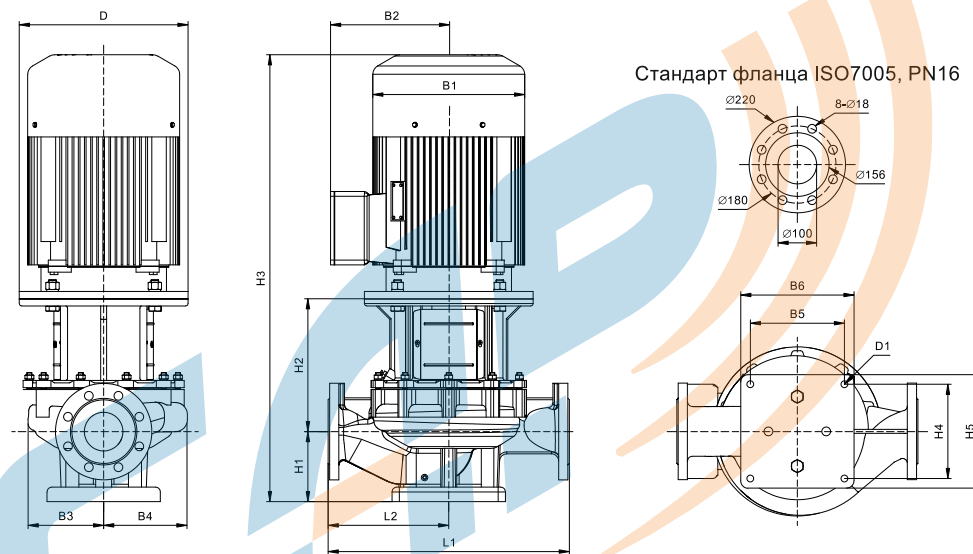


Таблица 11 – Габаритные размеры, масса и рабочие характеристики насосов

Типоразмер	P (кВт)	Q (м³/ч)	H (м)	Диапазон напора (м)	D (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	B3 (мм)	B4 (мм)	B5 (мм)	B6 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	H4 (мм)	H5 (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	D1 (мм)	Масса (кг)
100-10/2	3	60	10	7,3~15,4	250	195	121	121	148	195	235	135	190	642	195	235	450	225	4-φ14	61
100-15/2	4	60	15	12,8~19,2	250	215	138	121	148	195	235	135	190	668	195	235	450	225	4-φ14	65
100-17/2	5,5	80	17	11,1~22,2	300	260	160	121	148	195	235	170	230	820	195	235	500	250	4-φ14	92
100-22/2	7,5	80	22	17,5~26,7	300	260	160	121	148	195	235	170	230	820	195	235	500	250	4-φ14	102
100-27/2	11	100	27	19,6~34,5	350	314	251	123	148	195	235	170	265	933	195	235	550	275	4-φ14	172
100-34/2	15	100	34	26,5~40,5	350	314	251	123	148	195	235	170	265	933	195	235	550	275	4-φ14	182
100-40/2	18,5	110	40	35,5~44,7	350	314	251	167	167	290	350	170	270	982	290	350	550	275	4-φ19	221
100-48/2	22	120	48	45,5~56,7	350	355	267	167	167	290	350	170	270	1018	290	350	550	275	4-φ19	260
100-52/2	30	130	52	44,5~57,9	400	397	299	167	167	290	350	170	270	1109	290	350	550	275	4-φ19	331

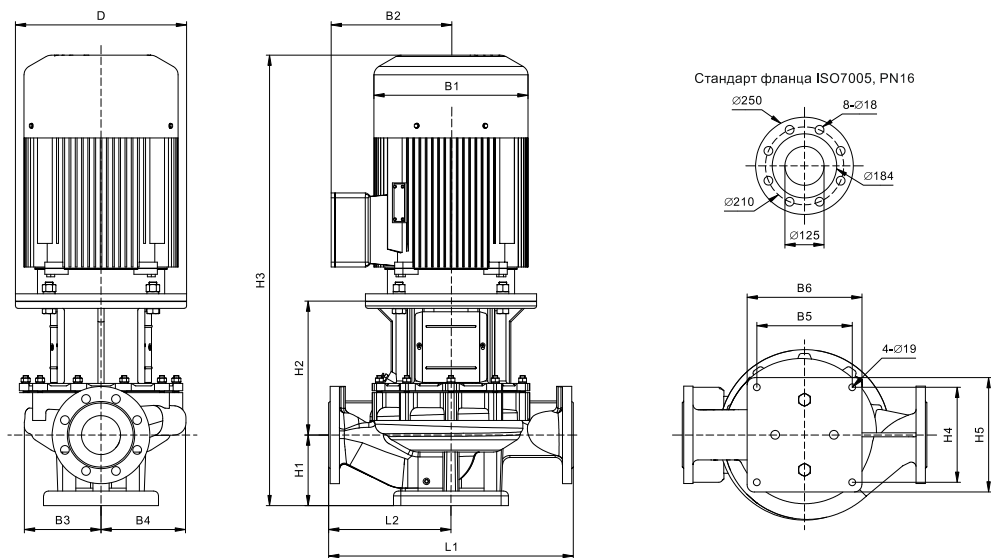


Таблица 12 – Габаритные размеры, масса и рабочие характеристики насосов

Типоразмер	P (кВт)	Q (м³/ч)	H (м)	Диапазон напора (м)	D (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	B3 (мм)	B4 (мм)	B5 (мм)	B6 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	H4 (мм)	H5 (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	Масса (кг)
125-11/4	5,5	120	11	8~15,3	300	260	160	170	205	290	350	245	235	900	290	350	620	310	145
125-15/4	7,5	120	15	11,8~18,4	300	260	160	170	205	290	350	245	235	900	290	350	620	310	155
125-18/4	11	160	18	14,3~22,7	350	314	251	191	225	290	350	245	290	1033	290	350	800	400	252
125-22/4	15	160	22	16,5~25,9	350	314	251	191	225	290	350	245	290	1077	290	350	800	400	273
125-28/4	18,5	160	28	23,7~33,5	350	355	267	219	248	290	350	245	285	1108	290	350	800	400	333
125-33/4	22	160	33	28,4~37,3	350	355	267	219	248	290	350	245	285	1146	290	350	800	400	362
125-40/4	30	160	40	35,6~44,0	400	397	299	261	273	290	350	245	320	1226	290	350	800	400	454
125-48/4	37	160	48	42,7~51,6	400	446	322	261	273	290	350	245	320	1249	290	350	800	400	524

- При перекачивании горячей жидкости необходимо принять меры по защите персонала от возможных травм, связанных с контактом с горячими поверхностями насоса и жидкостью, а также проявлять особую осторожность при откручивании пробок.
- Спецодежда обслуживающего персонала не должна иметь свободных и развевающихся частей, чтобы исключить попадание во вращающиеся части насоса.
- При замене или ремонте насоса следует полностью слить жидкость из него и обеспечить полный сброс давления.
- При выполнении работ с насосом, который ранее перекачивал токсичные жидкости, необходимо использовать средства защиты и избегать контакта с остатками жидкости.
- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- По окончании работ все демонтированные защитные и предохранительные устройства должны быть установлены на место или включены.
- Изменение конструкции насоса допускается только после согласования с производителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные комплектующие призваны обеспечить надёжность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей снимает ответственность производителя за возможные последствия.

7 ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей должны производиться квалифицированным персоналом, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленным с конструкцией насоса и настоящим руководством в строгом соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

8 ПОСЛЕДСТВИЯ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

Несоблюдение правил безопасности может повлечь за собой как тяжелые последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

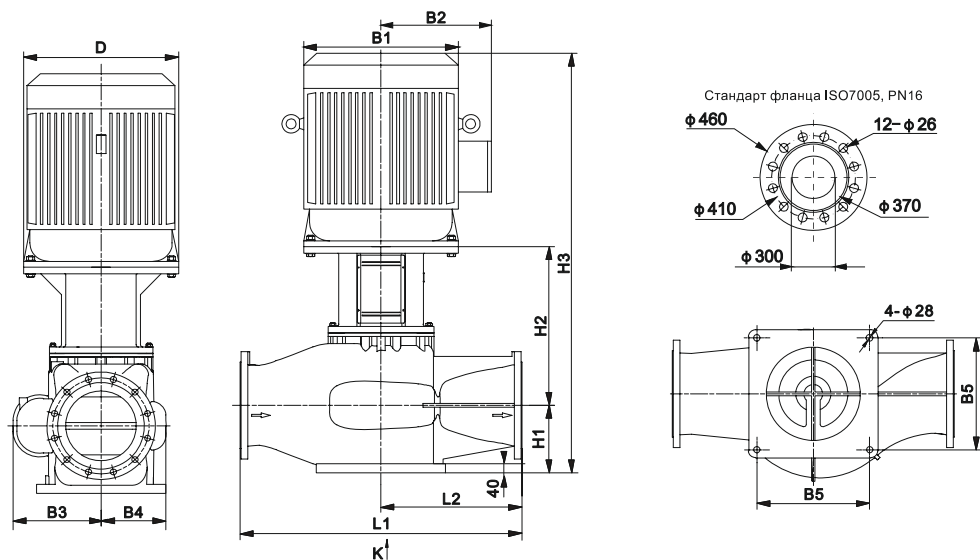


Таблица 16 – Габаритные размеры, масса и рабочие характеристики насосов

Типоразмер	P (кВт)	Q (м³/ч)	H (м)	Диапазон напора (м)	D (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	B3 (мм)	B4 (мм)	B5 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	Масса (кг)
300-15/4	55	900	15	8,5~22,7	550	484	367	345	250	440	290	649	1720	1200	600	907
300-20/4	75	900	20	14,5~26,4	550	547	407	345	250	440	290	649	1720	1200	600	1075
300-25/4	90	900	25	20~30,8	550	547	407	380	280	480	290	659	1850	1200	600	1230
300-30/4	110	900	30	25~34,5	660	645	535	380	280	480	290	699	2000	1200	600	1570
300-35/4	132	900	35	29,6~38,6	660	645	535	380	280	480	290	699	2150	1200	600	1650
300-44/4	160	900	44	37,5~49,5	660	645	535	380	280	480	290	702	2150	1200	600	1790
300-55/4	200	900	55	49,2~58,2	660	645	535	380	280	480	290	702	2150	1200	600	1905

6 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

- Оборудование должно быть использовано только по своему прямому назначению в соответствии с техническими характеристиками, условиями эксплуатации и указаниями, приведенными в соответствующих разделах руководства.
- Перед проведением работ необходимо убедиться, что электропитание отключено и приняты все меры, исключающие его случайное включение. Подача питания на насос разрешается только после завершения работ.

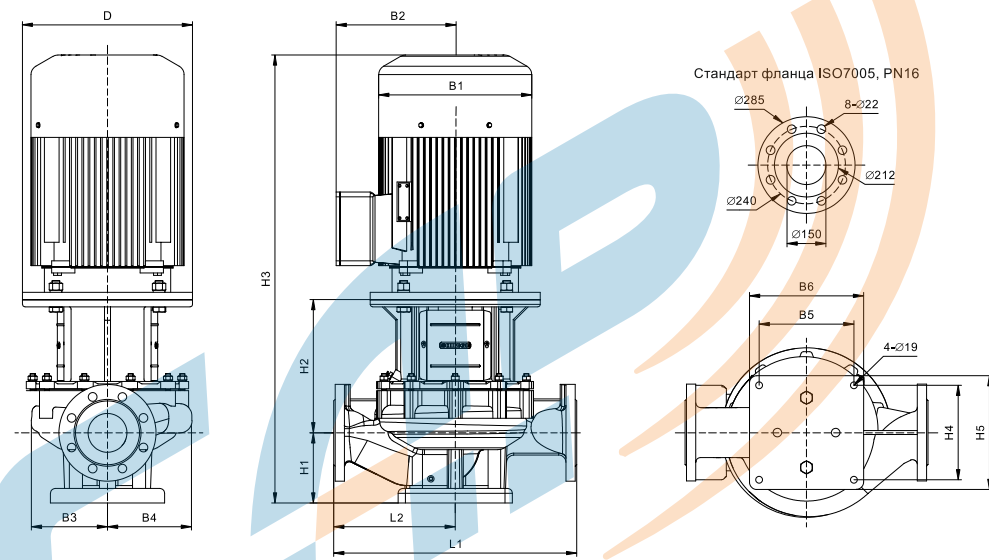


Таблица 13 – Габаритные размеры, масса и рабочие характеристики насосов

Типоразмер	P (кВт)	Q (м³/ч)	H (м)	Диапазон напора (м)	D (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	B3 (мм)	B4 (мм)	B5 (мм)	B6 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	H4 (мм)	H5 (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	Масса (кг)
150-13/4	11	200	13	11~16,7	350	314	251	202	242	290	350	245	275	1018	290	350	800	400	244
150-17/4	15	200	17	15,2~20,7	350	314	251	202	242	290	350	245	275	1062	290	350	800	400	281
150-22/4	18,5	200	22	20,2~26,3	350	355	267	231	265	290	350	245	285	1108	290	350	800	400	346
150-25/4	22	200	25	22,4~29,6	350	355	267	231	265	290	350	245	285	1146	290	350	800	400	379
150-34/4	30	200	34	31,6~39,1	400	397	299	231	265	290	350	245	315	1221	290	350	800	400	457
150-41/4	37	200	41	39,3~45,4	450	446	322	262	285	290	350	260	285	1229	290	350	800	450	536
150-50/4	45	200	50	48,7~54,5	450	446	322	262	285	290	350	260	285	1254	290	350	800	450	559

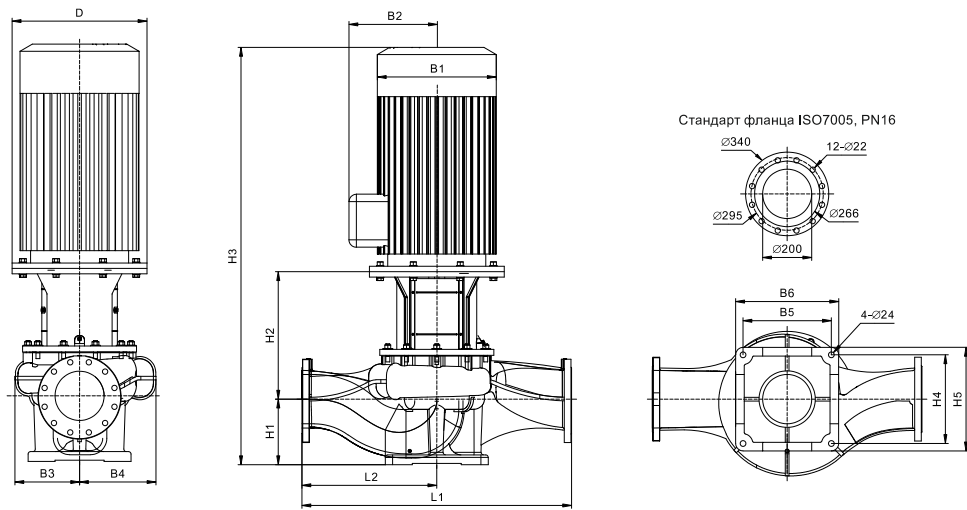


Таблица 14 – Габаритные размеры, масса и рабочие характеристики насосов

Типоразмер	P (кВт)	Q (м³/ч)	H (м)	Диапазон напора (м)	D (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	B3 (мм)	B4 (мм)	B5 (мм)	B6 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	H4 (мм)	H5 (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	масса (кг)
200-16/4	18,5	300	16	12,1~23,5	350	355	267	253	308	360	420	270	415	1263	360	420	1000	500	415
200-20/4	22	300	20	16,3~27,5	350	355	267	253	308	360	420	270	415	1301	360	420	1000	500	427
200-24/4	30	300	24	21,5~28,6	400	397	299	263	312	360	420	270	487	1418	360	420	1100	550	490
200-32/4	37	300	32	28,7~35,6	450	446	322	263	312	360	420	270	517	1471	360	420	1100	550	602
200-36/4	45	300	36	33~39,6	450	446	322	263	312	360	420	270	517	1496	360	420	1100	550	635
200-48/4	55	300	48	42,9~52,6	550	485	358	281	322	360	420	270	513	1553	360	420	1100	550	706
200-53/4	75	300	53	50,1~55,7	550	547	387	281	322	360	420	270	513	1625	360	420	1100	550	777
200-13/4	22	400	13	9,5~17,5	350	355	267	253	308	360	420	270	415	1301	360	420	1000	500	430
200-20/4	30	400	20	15,5~24,6	400	397	299	253	308	360	420	270	415	1346	360	420	1000	500	492
200-23/4	37	400	23	18,5~28,5	450	446	322	263	312	360	420	270	517	1471	360	420	1100	550	605
200-27/4	45	400	27	22,7~32,2	450	446	322	263	312	360	420	270	517	1496	360	420	1100	550	638
200-32/4	55	400	32	27,2~37,5	550	485	358	263	312	360	420	270	517	1557	360	420	1100	550	710
200-43/4	75	400	43	38,3~47,1	550	547	387	281	322	360	420	270	513	1625	360	420	1100	550	880
200-50/4	90	400	50	45,6~56,5	550	547	387	281	322	360	420	270	513	1676	360	420	1100	550	972

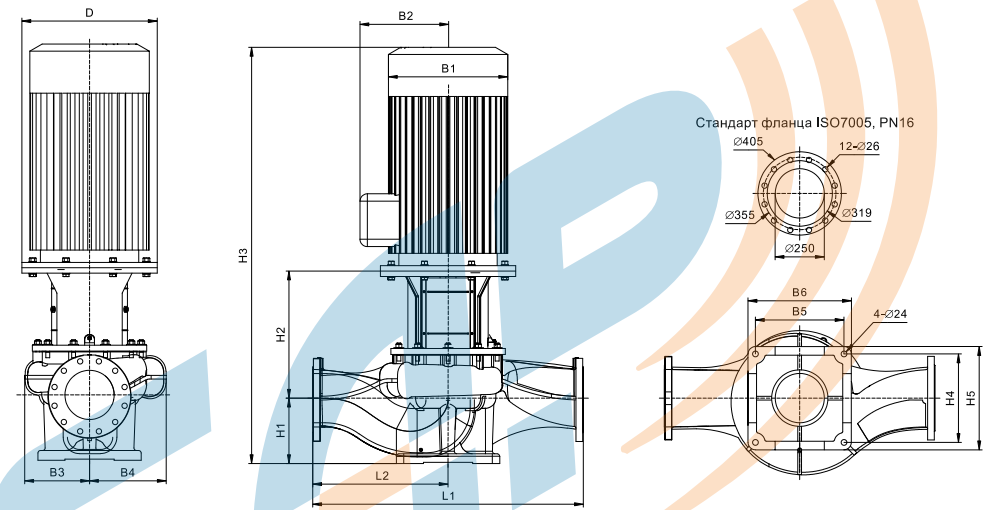


Таблица 15 – Габаритные размеры, масса и рабочие характеристики насосов

Типоразмер	P (кВт)	Q (м³/ч)	H (м)	Диапазон напора (м)	D (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	B3 (мм)	B4 (мм)	B5 (мм)	B6 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	H3 (мм)	H4 (мм)	H5 (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	Масса (кг)
250-16/4	30	500	16	13,2~20,6	400	397	299	297	371	390	470	300	502	1475	390	470	1100	550	543
250-19/4	37	500	19	16,6~22,7	450	446	322	297	371	390	470	300	532	1528	390	470	1100	550	615
250-22/4	45	500	22	19,8~26,2	450	446	322	297	371	390	470	300	532	1553	390	470	1100	550	645
250-29/4	55	500	29	24,1~34,6	550	485	358	297	353	440	520	300	534	1604	440	520	1100	550	770
250-36/4	75	500	36	32,4~39,2	550	547	387	297	353	440	520	300	534	1676	440	520	1100	550	895
250-47/4	90	500	47	42,2~53,6	550	547	387	322	374	440	520	305	539	1725	440	520	1200	600	1021
250-56/4	110	500	56	51,2~61,6	660	620	527	322	374	440	520	305	584	1915	440	520	1200	600	1357
250-12,5/4	30	630	12,5	9,1~18,5	400	397	299	297	371	390	470	300	502	1475	390	470	1100	550	545
250-14/4	37	630	14	11,2~20,5	450	446	322	297	371	390	470	300	532	1528	390	470	1100	550	617
250-17/4	45	630	17	13,8~22,3	450	446	322	297	371	390	470	300	532	1553	390	470	1100	550	648
250-20/4	55	630	20	16,7~24,5	550	485	358	297	371	390	470	300	532	1614	390	470	1100	550	774
250-26/4	75	630	26	22,5~31,5	550	547	387	297	353	440	520	300	534	1676	440	520	1100	550	898
250-32/4	90	630	32	28,1~37,2	550	547	387	297	353	440	520	300	534	1727	440	520	1100	550	1024
250-40/4	110	630	40	35,2~46,5	660	620	527	322	374	440	520	305	584	1915	440	520	1200	600	1361
250-50/4	132	630	50	45,3~55,2	660	620	527	322	374	440	520	305	584	2025	440	520	1200	600	1445