ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИ

Погружные электронасосы 4”
Серия SX4 T

SPERONI®
WATER PUMPS



ЭТОТ СИМВОЛ ОБОЗНАЧАЕТ ИНСТРУКЦИИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НАСОСА. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ДАННЫХ ИНСТРУКЦИЙ ПОДВЕРГАЕТ ЗДОРОВЬЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ОПАСНОСТИ

Внимание! Инструкции, перед которыми стоит слово “Внимание”, относятся к правилам эксплуатации, к сохранению работоспособности и консервации погружного насоса.



ЭТОТ СИМВОЛ ОБОЗНАЧАЕТ ИНСТРУКЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ОПАСНОСТЬЮ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ХРАНИТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ В НАДЕЖНОМ МЕСТЕ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКВАЖИННОГО НАСОСА.



ЧЕТКО СЛЕДУЙТЕ ИНСТРУКЦИЯМ РАЗДЕЛА “УСТАНОВКА” ВО ВРЕМЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.



ПОМНИТЕ, ЧТО ВСЕ ЭТИ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ КОМПЕТЕНТНЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРСОНАЛОМ. ДАННОЕ УСТРОЙСТВО СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ.



НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСОСА МОЖЕТ НАНЕСТИ ВРЕД ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И ИМУЩЕСТВУ.

В связи с этим, не используйте насос для других целей, кроме указанных в разделе 4 данного руководства: “Технические характеристики и применение”. Не вмешивайтесь в конструкцию устройства с целью изменения его характеристик, рабочих показателей или области применения: любое подобное действие не только приведет к снятию изделия с гарантии, но и возложит ответственность за весь ущерб, который устройство может нанести во время работы, на пользователя.

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ НАСОСА УБЕДИТЕСЬ В ВЫПОЛНЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ ОСНОВНЫХ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ:

- Для замены механических или электрических компонентов устройства привлекайте только квалифицированных специалистов.
- Отключите насос от электрической сети.
- Извлеките насос из скважины.
- Во время ремонта или обслуживания устройства всегда заменяйте изношенные детали на новые оригинальные запасные части.
- По любым вопросам, касающимся замены или ремонта деталей, обращайтесь к официальному представителю производителя на территории РФ или к дилеру.

2. ТАБЛИЧКА С ПАСПОРТНЫМИ ДАННЫМИ

Табличка с паспортными данными, прикрепленная к насосной части, содержит все его технические характеристики.

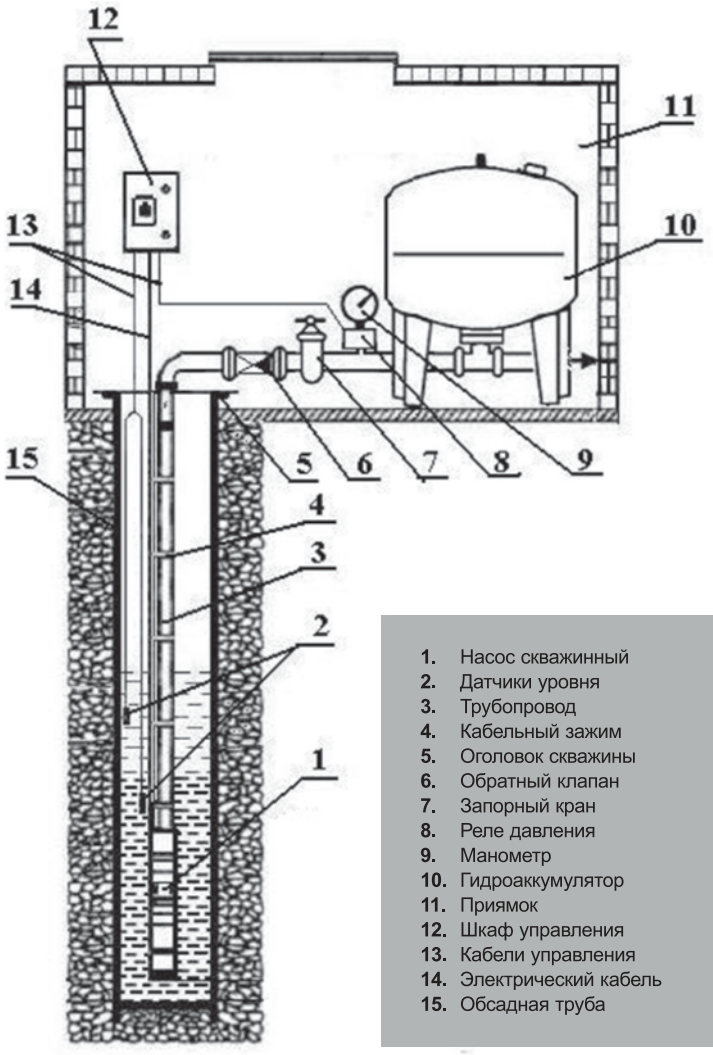


Изучите данные в табличке насоса, перед монтажом изделия. Сохраните данные, например, на фотокамеру в телефоне, это поможет при эксплуатации оборудования.

Табличка с параметрами электродвигателя и схемой подключения нанесена на мотор насоса.



3. СХЕМА МОНТАЖА СКВАЖИННОГО НАСОСА



1. Насос скважинный
2. Датчики уровня
3. Трубопровод
4. Кабельный зажим
5. Оголовок скважины
6. Обратный клапан
7. Запорный кран
8. Реле давления
9. Манометр
10. Гидроаккумулятор
11. Приямок
12. Шкаф управления
13. Кабели управления
14. Электрический кабель
15. Обсадная труба

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ

Таб. 1

Назначение	• Для водоснабжения из глубоких скважин и резервуаров • Допустимо использование в производстве, подсобном хозяйстве • Для сельского хозяйства, садоводства и орошения • Для повышения давления
Скважина	Артезианские или песчаные скважины, с содержанием песка не более 50г/м^3, диаметр колонны > 100мм (4»), но не более 6”без кожуха
Жидкость	Чистая или спабозагрязнённая вода, макс, температура +30 ° C
Электродвигатель	• Двухполюсной,~ 2800 об/мин • Погружной, маслонаполненный • Напряжение/частота: 380/460В ±10% - 50Гц • Фланец со стандартами NEMA • Теплоизоляция, класс F • Класс защиты от влажности IP 68 • Продолжительный режим работы - S1 • Направление вращения CW и CCW • Фланец по стандартам NEMA • Возможность работать в горизонтальном положении в недостаточно глубоких бассейнах и колодцах • Минимальная скорость охлаждающего потока – 0,2 м/с • Максимальная глубина погружения ниже уровня воды- 200 м
Режим эксплуатации	• Непрерывный или прерывистый, макс. 20 пусков в час с равными интервалами

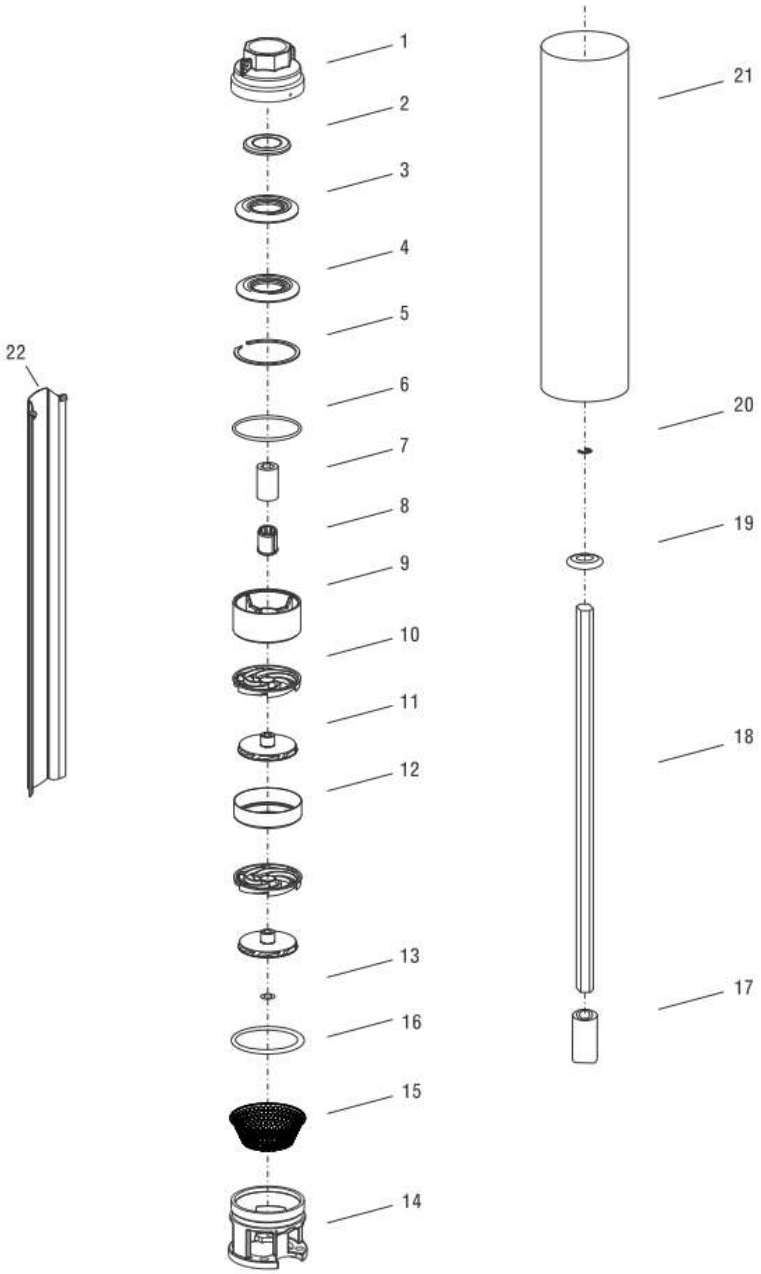
4.1 Насос

Насосная часть имеет многоступенчатую конструкцию, каждая ступень при этом включает в себя полуоткрытое рабочее колесо и диффузор радиального типа. Весь набор камер расположен на шестигранном валу насоса и заключен во внешний кожух из листовой нержавеющей стали. Напорный патрубок совмещен со встроенным обратным клапаном для предотвращения обратного потока воды из нагнетательного трубопровода. Снизу гидравлическая части расположена всасывающая камера с перфорированным фильтром.

4.2 Электродвигатель

Все наружные металлические компоненты электродвигателя, контактирующие непосредственно с водой, выполнены из нержавеющей стали. Внутренняя полость статора заполнена бесцветным быстроразлагаемым фармацевтическим маслом, допущенным для использования с питьевой водой и в пищевой промышленности. Вылет вала мотора оснащен шлицами для соединения с муфтой на валу насосной части.

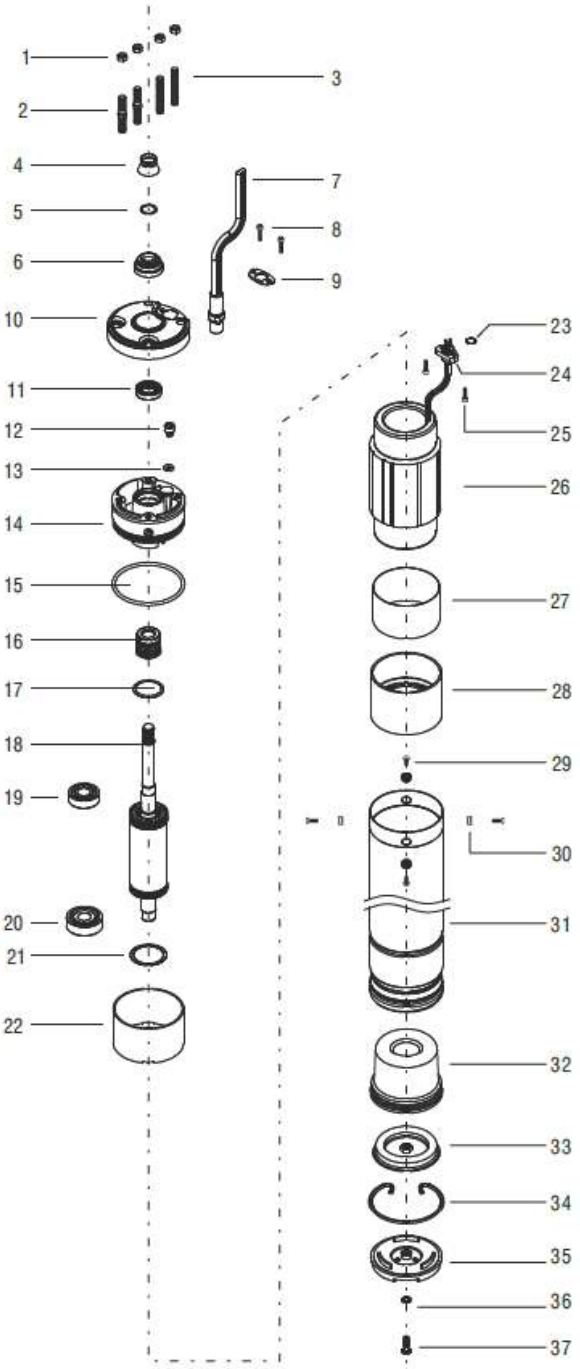
4.3 Насосная часть в разобранном виде



Таб. 2

№	Наименование	Материал
1	Напорная головка	Литая нержавеющая сталь (AISI 304)
2	Диск обратного клапана	Нержавеющая сталь (AISI 304)
3	Держатель седла клапана	Нержавеющая сталь (AISI 304)
4	Седло клапана	Нержавеющая сталь (AISI 304)
5	Стопорное кольцо клапана	Нержавеющая сталь (AISI 304)
6	Переходное кольцо	Норил
7	Втулка	Норил
8	Проставка подшипника	Полиуретан
9	Корпус клапана	Норил
10	Диффузор	PC, армированный стекловолокном на 20%
11	Рабочее колесо	Норил
12	Корпус диффузора	Нержавеющая сталь (AISI 304)
13	Прокладка	Нержавеющая сталь (AISI 304)
14	Всасывающий корпус	Нержавеющая сталь (AISI 304)
15	Фильтр	Нержавеющая сталь (AISI 304)
16	Уплотнительное кольцо	Резина
17	Муфта	Нержавеющая сталь (AISI 316)
18	Вал	Нержавеющая сталь (AISI 420)
19	Шайба	Нержавеющая сталь (AISI 304)
20	Прокладка	Нержавеющая сталь (AISI 304)
21	Корпус насоса	Нержавеющая сталь (AISI 304)
22	Кабельная защита	Нержавеющая сталь (AISI 304)

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

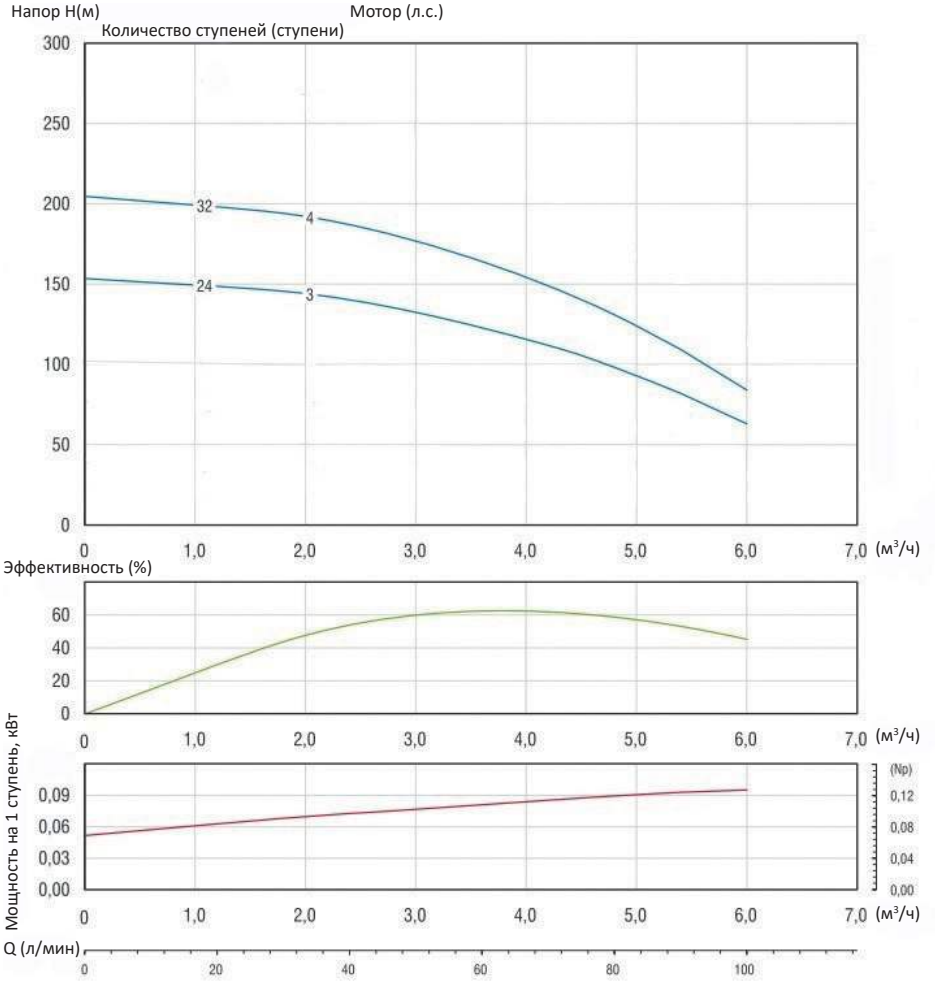


Таб. 3

№	Наименование	Материал
1	Гайка	Нержавеющая сталь
2	Шпилька с шестигранником	Нержавеющая сталь
3	Шпилька	Нержавеющая сталь
4	Песчаный отражатель	Резина
5	Шайба	Нержавеющая сталь AISI304
6	База песчаного отражателя	Пластик
7	Кабель с разъемом	Резина и нержавеющая сталь AISI304
8	Винт соединительного кабеля	Нержавеющая сталь
9	Зажимная пластина	Нержавеющая сталь AISI304
10	Крышка корпуса верхнего подшипника	Нержавеющая сталь AISI304
11	Сальник	Резина
12	Пробка маслозаливной горловины	Нержавеющая сталь
13	Уплотнительное кольцо	Резина
14	Корпус верхнего подшипника	Чугун GG20-25
15	Уплотнительное кольцо корпуса верхнего подшипника	Резина
16	Механическое уплотнение	Сталь
17	Волнистая пружинная шайба	Пружинная сталь
18	Ротор с валом	Нержавеющая сталь AISI420
19	Верхний шарикоподшипник	Сталь
20	Нижний шарикоподшипник	Сталь
21	Шайба	Нержавеющая сталь
22	Изолирующая гильза	Пластик
23	Уплотнительное кольцо	Резина
24	Разъем	Пластик
25	Винт соединительного кабеля	Нержавеющая сталь
26	Статор в сборе	Нержавеющая сталь AISI420
27	Изолирующая гильза	Пластик
28	Нижний колпак	Алюминий
29	Стопорный винт	Inox
30	Стопорная гайка	Inox
31	Внешняя оболочка двигателя	Нержавеющая сталь AISI304
32	Мембрана	Резина
33	Корпус мембраны	Нержавеющая сталь AISI304
34	Стопорное кольцо	Пружинная сталь
35	Защитная крышка	Пластик
36	Шайба защитной крышки	Сталь
37	Болт защитной крышки	Нержавеющая сталь

4.3 Напорно-расходные характеристики

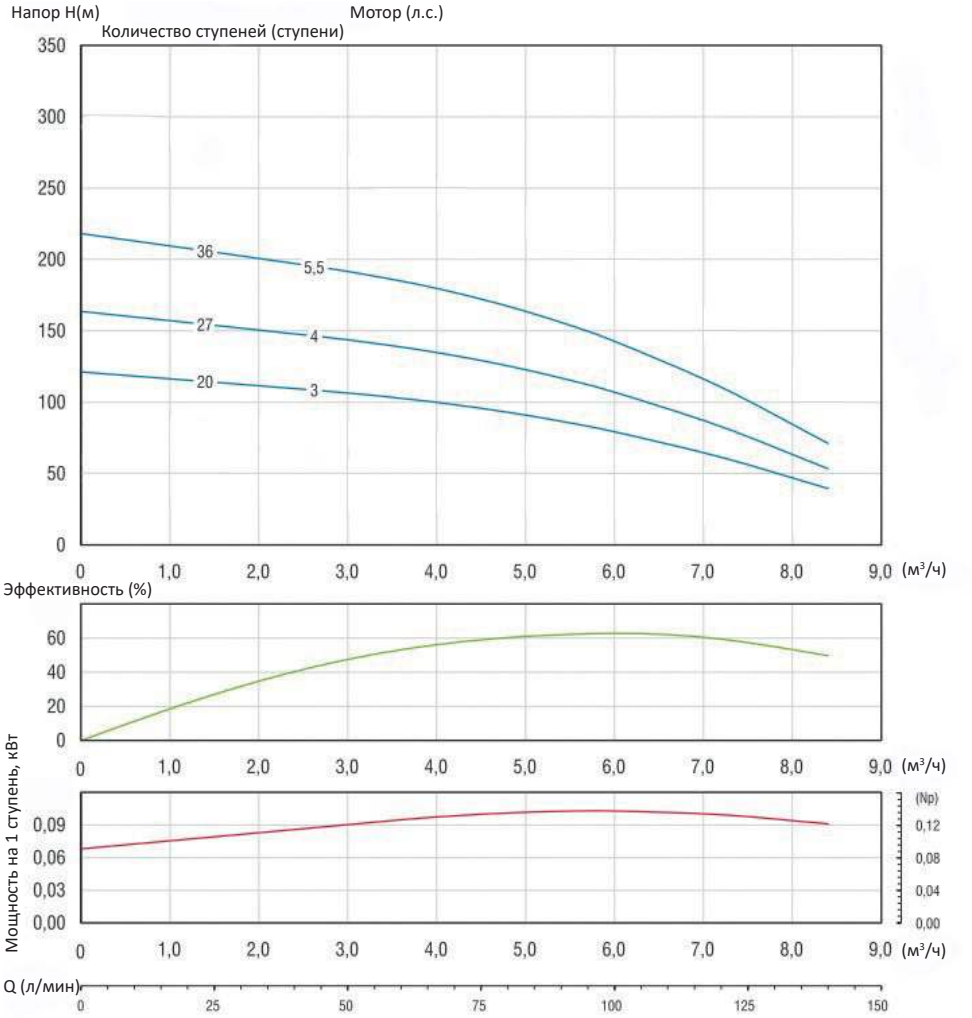
СЕРИЯ SX4T 4



Таб. 4

Модель насоса	Количество ступеней	Мощность, P2		Производительность									
				л/мин	0	30	45	50	70	80	85	90	100
		кВт	л.с.	м³/час	0	1,8	2,7	3,0	4,2	4,8	5,1	5,4	6,0
SX4T 4- 120/24	24	2,2	3	Высота водяного столба, м	153	146	136	133	112	98	90	82	63
SX4T 4-150/32	32	3	4		205	194	182	177	149	131	121	109	84

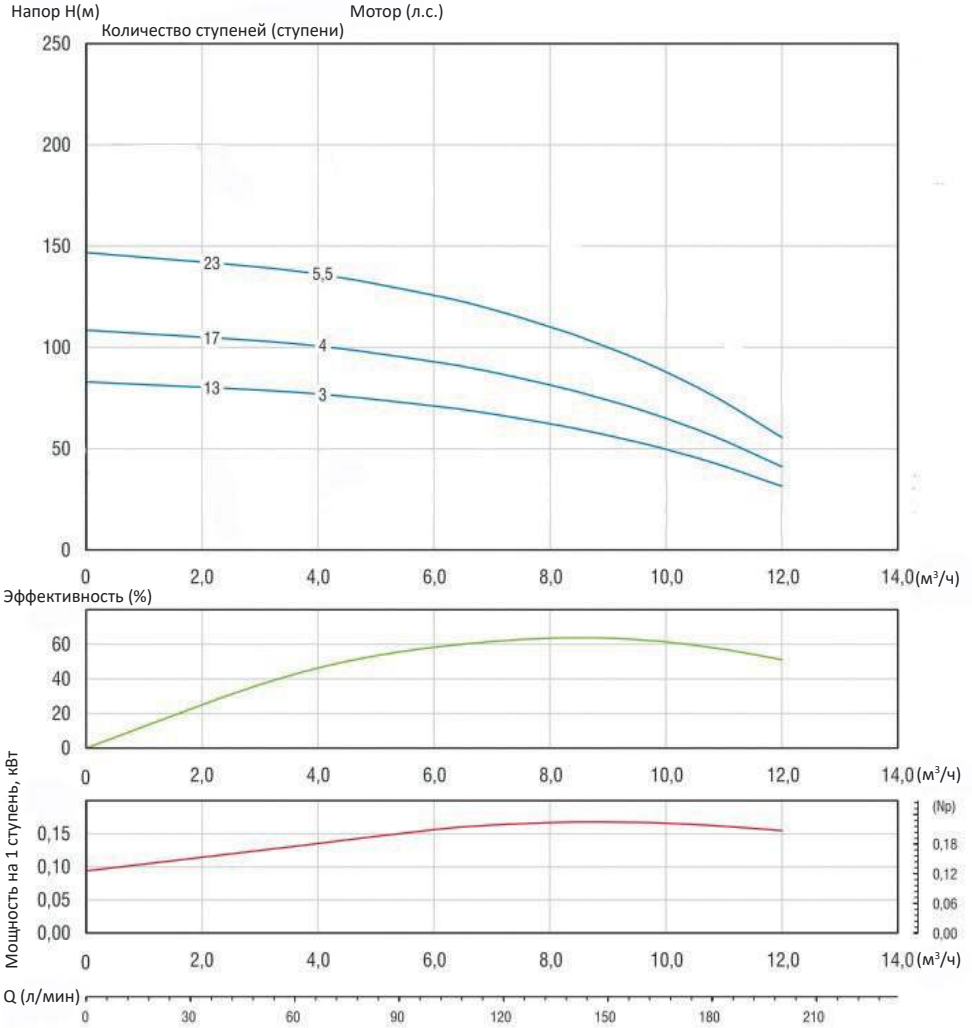
СЕРИЯ SX4T 6



Таб. 5

Модель насоса	Количество ступеней	Мощность, P2		Производительность									
				л/мин	0	45	60	70	80	90	100	120	140
		кВт	л.с.	м³/час	0	2,7	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	7,2	8,4
SX4T 6- 80/20	20	2,2	3	Высота водного столба, м	121	108	103	98	93	87	79	61	40
SX4T 6-110/27	27	3	4		164	145	139	133	125	117	107	83	53
SX4T 6- 140/36	36	4	5,5		218	194	185	177	167	156	143	110	71

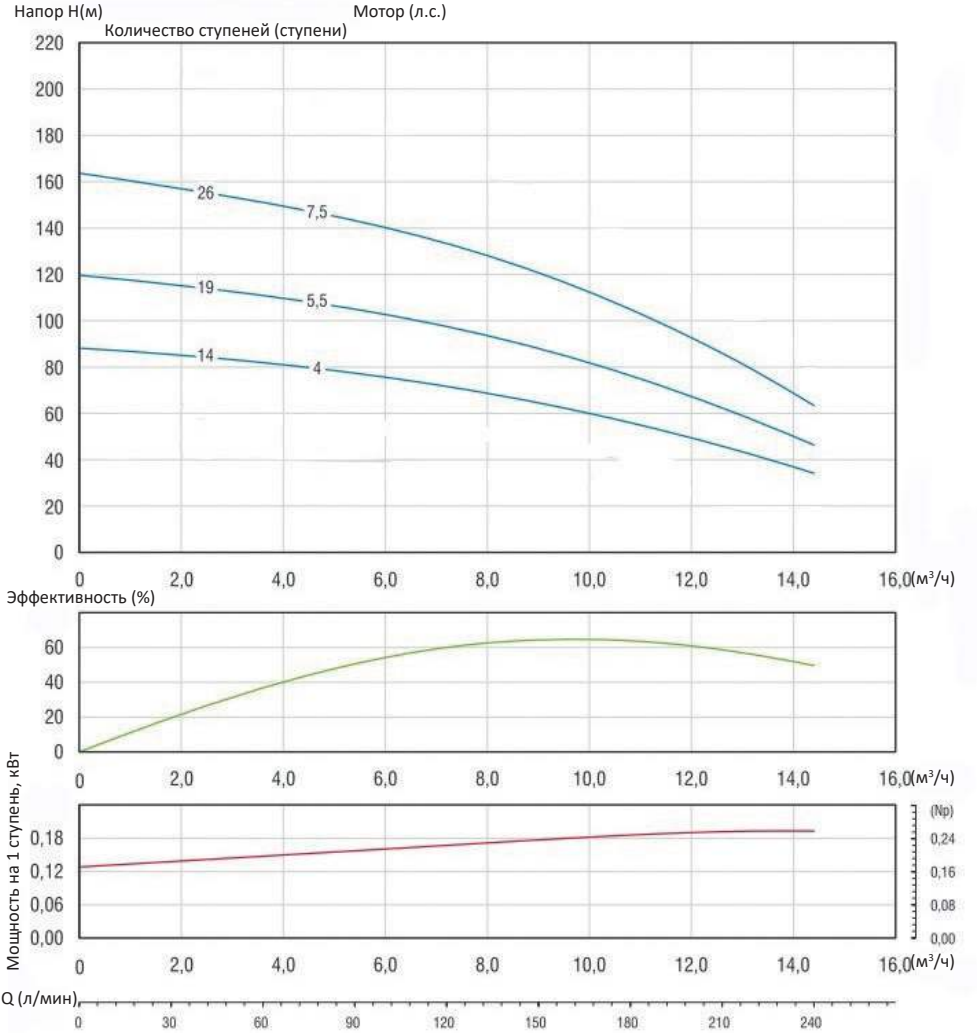
СЕРИЯ SX4T 8



Таб. 6

Модель насоса	Количество ступеней	Мощность, P2		Производительность									
				л/мин	0	60	100	120	140	150	160	180	200
		кВт	л.с.	м³/час	0	3,6	6,0	7,2	8,4	9,0	9,6	10,8	12,0
SX4T 8- 70/13	13	2,2	3	Высота водяного столба, м	83	78	71	66	60	57	53	43	31
SX4T 8- 90/17	17	3	4		108	102	93	87	79	74	69	56	41
SX4T 8-110/23	23	4	5,5		147	138	126	117	106	100	93	76	56

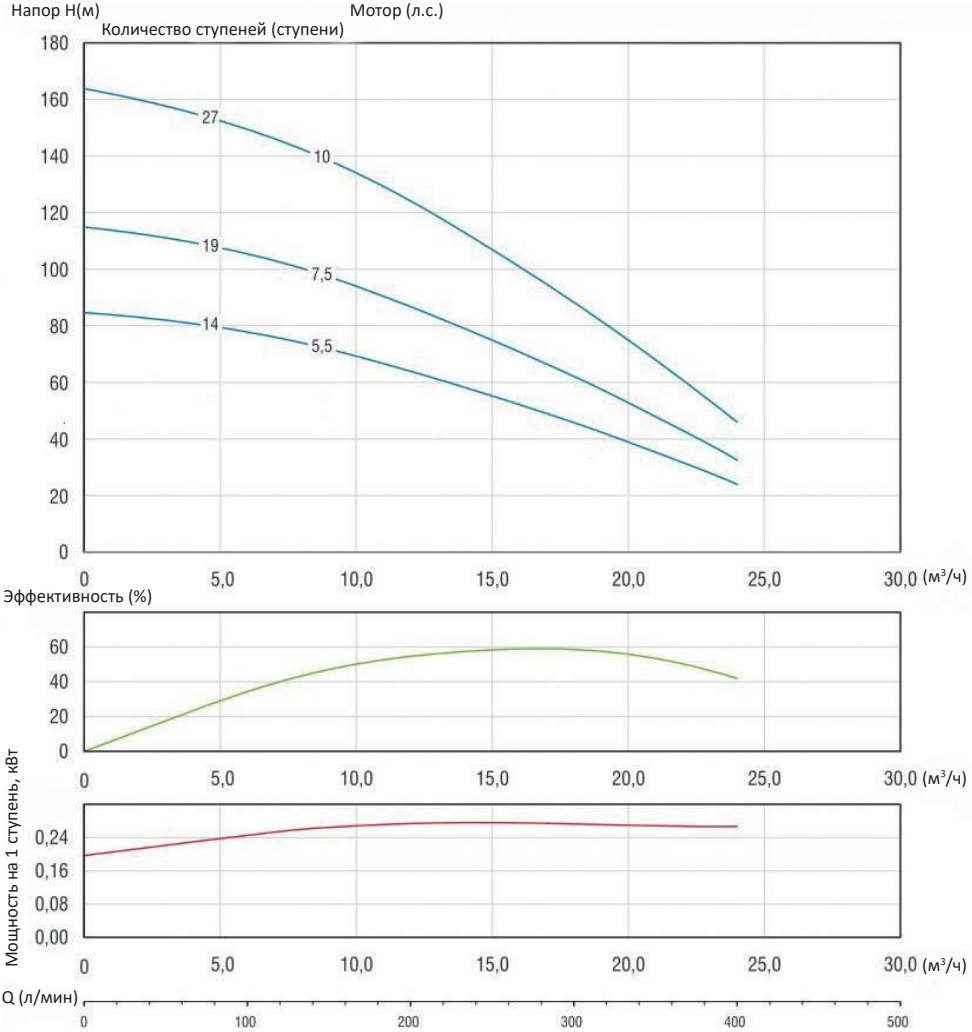
СЕРИЯ SX4 10



Таб. 7

Модель насоса	Количество ступеней	Мощность, P2		Производительность									
				л/мин	0	100	120	140	160	180	200	220	240
		кВт	л.с.	м³/час	0	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2	14,4
SX4T 10- 60/14	14	3	4	Высота водяного столба, м	88	76	72	67	62	56	50	42	34
SX4T 10-80/19	19	4	5,5		120	103	98	91	84	77	68	58	46
SX4T 10-100/26	26	5,5	7,5		164	141	134	125	116	105	93	79	63

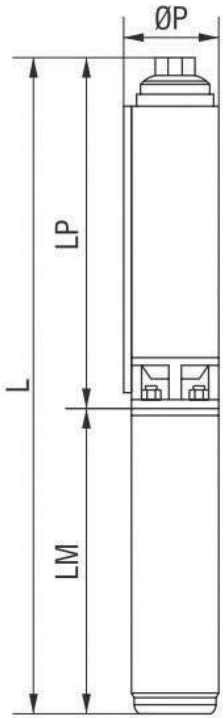
СЕРИЯ SX4 12



Таб. 8

Модель насоса	Количество ступеней	Мощность, P2		Производительность									
				л/мин	0	120	160	200	240	280	320	380	400
		кВт	л.с.	м³/час	0	7,2	9,6	12,0	14,4	16,8	19,2	22,8	24
SX4T 12-60/14	14	4	5,5	Высота водяного столба, м	85	76	70	64	57	50	42	29	24
SX4T 12- 90/19	19	5,5	7,5		115	103	95	87	77	67	57	39	32
SX4T 12-120/27	27	7,5	10		163	146	136	123	110	96	80	55	46

4.4 Массо-габаритные характеристики



Таб.9

Модель насоса	Ступени	Мотор		Размеры, мм				Вес, кг		
		кВт	л.с	ØP	LP	LM	L	Насос	Мотор	В сборе
SX4T 4- 120/24	24	2,2	3	98	823	471	1294	7,9	13,9	21,8
SX4T 4-150/32	32	3	4	98	1013	530	1543	10,1	16,2	26,3
SX4T 6- 80/20	20	2,2	3	98	839	471	1310	7,9	13,9	21,8
SX4T 6-110/27	27	3	4	98	1097	530	1627	11,1	16,2	27,3
SX4T 6- 140/36	36	4	5,5	98	1370	600	1970	13,9	19,7	33,6
SX4T 8- 70/13	13	2,2	3	98	579	471	1050	5,9	13,9	19,8
SX4T 8- 90/17	17	3	4	98	704	530	1234	7,1	16,2	23,3
SX4T 8-110/23	23	4	5,5	98	969	600	1569	10,1	19,7	29,8
SX4T 10- 60/14	14	3	4	98	1019	530	1549	9,3	16,2	25,5
SX4T 10-80/19	19	4	5,5	98	1270	600	1870	13	19,7	32,7
SX4T 10-100/26	26	5,5	7,5	98	1645	655	2300	16,5	22,5	39,0
SX4T 12-60/14	14	4	5,5	98	1092	600	1692	10,2	19,7	29,9
SX4T 12- 90/19	19	5,5	7,5	98	1435	655	2090	13,3	22,5	35,8
SX4T 12-120/27	27	7,5	10	98	1975	795	2770	18,2	28,8	47,0

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Подготовка к установке

ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ АГРЕГАТ НЕОБХОДИМО ОБСЛЕДОВАТЬ НА ПРЕДМЕТ ВОЗМОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ. УБЕДИТЕСЬ В ОТСУТСТВИИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ (ВМЯТИН, ТРЕЩИН И ПОРЕЗОВ) НА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ, КОРПУСЕ И КАБЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ. ПРИ ИХ НАЛИЧИИ НЕОБХОДИМО НЕМЕДЛЕННО СВЯЗАТЬСЯ С ПОСТАВЩИКОМ.

Запрещается выполнять монтаж изделия до устранения вышеописанных дефектов. В противном случае выход насоса из строя не может рассматриваться как гарантийный случай.

Также необходимо проверить таблички на насосе и электродвигателе на соответствие выбранной модели. При отличии от штатной спецификации установка запрещена.

5.2 Доставка и распаковка

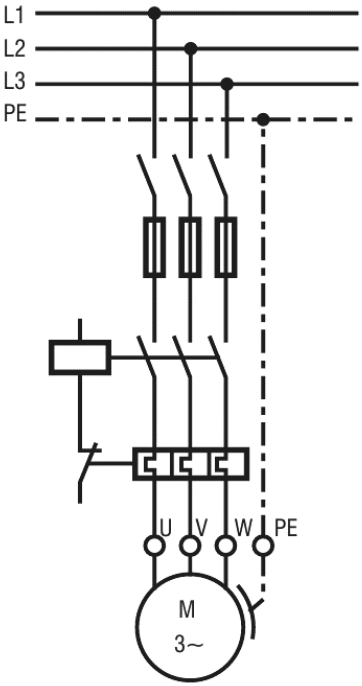
Насосы отгружаются поставщиком в сборе с электромотором, полностью укомплектованными и прошедшими проверку. В отдельных случаях при значительной общей длине изделия возможна поставка агрегата в разобранном виде.

5.3 Рабочая зона

1. Рабочая зона должна быть чистой, без крупных твердых частиц, сухой, незамерзающей. Дебет скважины должен превышать максимальный расход насоса чтобы исключить работу всухую и / или попадание воздуха.
2. При работе в контейнерах, колодцах или кессонах буровых скважин по соображениям безопасности обязательно присутствие второго человека.
3. Необходимо убедиться, в том, что подъемное оборудование может быть установлено без каких-либо проблем, так как это требуется для сборки и снятия продукта. Скважина не должна содержать песок или осадок.
4. Скважина не должна содержать песок или осадок.
5. Необходимо убедиться в наличии достаточного зазора между корпусом скважинного насоса и стенкой обсадной трубы, а также в отсутствии ее деформаций и повреждений, выступов, наплывов и т.д.
6. При работе двигателя, который охлаждается перекачиваемой водой, следите за уровнем жидкости. Уровень водяного столба должен быть всегда более 1 метра над насосом.
7. Необходимо убедиться в наличии достаточного зазора между корпусом скважинного насоса и стенкой обсадной трубы, а также в отсутствии ее деформаций и повреждений, выступов, наплывов и т.д.
8. Перед погружением 3-х фазного насоса проверьте направление вращения двигателя. Двигатель должен вращаться против часовой стрелки. Направление вращения электродвигателя на 230 В – постоянное и проверки не требует.
9. Испытания насоса должны проводиться в полностью погружённом в воду состоянии.
10. По возможности необходимо проверить уровень моторной жидкости в электродвигателе, особенно если прошло более 1 года с момента выпуска электродвигателя.

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

ДАННЫЙ ЭЛЕКТРОНАСОС И УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НЕОБХОДИМО ЗАЗЕМЛИТЬ. ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНЫ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ В СООТВЕТСТВИИ С ПУЭ, РАЗДЕЛОМ 7 «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ УСТАНОВОК», ГЛАВА 7.1. ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНЫХ И БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ.





6.1 Соединение электрокабелей

1. Соедините кабель двигателя с сетевым кабелем (7) с помощью систем с высокой степенью изоляции (клеевая термоусадочная или заливная муфта).
2. Перед установкой муфты и после рекомендуется измерить сопротивление изоляции между фазами и землёй с помощью соответствующих приборов. При исправных кабелях, на электродвигателе и муфте Rизол. должно быть не менее 0,5 мОм, оптимально > 1.0 мОм. Замеры производить при помощи мегомметра с измерительным напряжением не более 500В).
3. В дальнейшем, при эксплуатации необходимо периодически контролировать данный параметр, и при падении сопротивления ниже 0,5 мОм эксплуатация скважинного насоса запрещается, необходим подъём насоса и ремонт электродвигателя или кабеля.
4. Для подключения используйте водостойкий кабель с поперечным сечением не менее 1,5 мм2 и с резиновой изоляцией, предназначенный для эксплуатации в питьевой воде (подробнее по длине кабеля (см. Таб. 5).

Таб. 10 Полностью допустимая длина кабеля от насоса до пускателя с учётом возможного падения напряжения 3%*.

Мощность, кВт	Iн,А	Сечение кабеля, мм²							
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
Двигатель 4» 3х380 В									
0,37	1,1	460	776						
0,55	1,6	297	495	789					
0,75	2,0	257	425	672	996				
1,1	2,8	174	291	455	678				
1,5	3,8	130	215	345	540				
2,2	5,3	91	155	241	358	612			
3,0	7,2	67	117	188	277	456	715		
4,0	9,5	57	93	148	219	362	564		
5,5	12,6	38	69	111	167	266	417	633	
7,5	17,0	32	51	78	113	182	295	441	615

ПРИ ОТСУТСТВИИ ДАННЫХ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОПРЕДЕЛЁННОЙ НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ НЕОБХОДИМО РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ВЕЛИЧИНАМИ, СООТВЕТСТВУЮЩИМИ БЛИЖАЙШЕЙ БОЛЬШЕЙ МОЩНОСТИ, УКАЗАННОЙ В ТАБЛИЦЕ.

6.2 Защита электродвигателя

Минимально необходимой защитой является установка токового автомата с тепловым репе в диапазоне рабочего тока насоса, с регулируемым током расцепления в сочетании с устройством защитного отключения (УЗО) с током утечки 30мА. Возможна установка дифференциального автомата, представляющего собой комбинацию этих двух устройств. Рекомендуется применять специальные пульты управления и устройства комплексной защиты электродвигателя, позволяющие помимо токовой защиты отслеживать повышенное или пониженное напряжение.

ОТСУТСТВИЕ НЕОБХОДИМОЙ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ОТКАЗА В ГАРАНТИЙНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ НАСОСА, В СЛУЧАЕ ВЫХОДА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ИЗ СТРОЯ ИЗ-ЗА ПЕРЕГРЕВА (ПОЧЕРНЕНИЕ ОБМОТОК).

6.3 Подключение насоса к шкафу управления

После установки погружного насоса в скважину силовые кабели, выходящие из насоса, должны быть подключены к электрическому щиту управления.

ЭТУ ОПЕРАЦИЮ РАЗРЕШАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПОДГОТОВЛЕННОМУ ПЕРСОНАЛУ, ИМЕЮЩЕМУ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ КВАЛИФИКАЦИЮ И ГРУППУ ДОПУСКА ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.

Шкаф управления должен быть защищен от затопления и избыточной влажности. Самое главное, необходимо убедиться, что силовые кабели при прокладке не были повреждены или перегнуты.

Коммутация кабелей электропитания и цепей управления (н-р, электродов контроля уровня жидкости) к электрической панели управления выполняется в соответствии с инструкциями производителя соответствующего оборудования.

Перед подключением шкафа управления к источнику внешнего электропитания для уверенности следует проверить отсутствие в нем напряжения с помощью тестера.

Также рекомендуется при помощи мегомметра дополнительно проверить сопротивление изоляции каждого проводника, приходящего в пульт.

6.3 Работа с преобразователями частоты (инверторами)

При эксплуатации скважинных насосов Speroni с маслозаполненными электродвигателями типа VST с частотными преобразователями необходимо принимать во внимание ряд факторов.

- Погружной электродвигатель работает в достаточно тяжелых условиях, поэтому рекомендуется подбирать инвертор с мощностью, превышающую номинальную мощность мотора не менее, чем на 10%. На практике выбирают ПЧ следующей ступени мощности в модельном ряду (т.е. двигатель – 2,2 кВт, инвертор – 3,0 кВт; 3,0 квт – 4,0 кВт и т.д.).
- Для защиты преобразователя частоты следует обеспечить стабильное входное напряжение.
- Эффективное охлаждение электродвигателя. Скорость потока воды вокруг двигателя должна составлять не менее 0,2 м/с. При меньшей скорости следует использовать охлаждающий кожух.
- Частота работы двигателей должна составлять от 30 до 50 Гц.
- Для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя и смазки упорных подшипников, насос должен работать в рабочем диапазоне, его подача не должна снижаться более чем на 20% от номинальной.
- Для защиты частотного преобразователя от повышенного напряжения сети питания и скачков тока и напряжения, особенно при пуске мотора, а также фильтрации гармоник высшего порядка от ПЧ в сеть используется входной дроссель.
- Для снижения ВЧ-помех от инвертора на входе ставится фильтр электромагнитной совместимости ЭМС.
- Необходимо предусмотреть защиту двигателя насоса от высокочастотных импульсов напряжения, которые могут привести к перегрузке и пробою изоляции обмоток статора. При большой длине соединительного кабеля (он добавляет цепи дополнительную индуктивность) между насосным агрегатом преобразователем частоты (ПЧ) необходимо устанавливать выходные фильтры:
  - выходной фильтр du/dt - от 30 до 80 м длины кабеля от ПЧ;
  - синусоидальный фильтр - от 20 м длины кабеля от ПЧ.
- Для компенсации утечек в системе водоснабжения и колебаний интенсивности водопотребления обязательно использование гидроаккумулятора минимально возможной ёмкости (обычно, от 8 до 33 л).

Помимо вышеуказанного при настройке работы электронасоса с ПЧ в каждом конкретном случае необходимо ориентироваться на указания производителей ПЧ.



НЕВЫПОЛНЕНИЕ ДАННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОГРУЖНЫХ НАСОСОВ С ИНВЕРТОРАМИ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ НАСОСА ИЗ СТРОЯ, КОТОРЫЙ НЕ МОЖЕТ РАССМАТРИВАТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ ГАРАНТИЙНОГО СЛУЧАЯ.

7. УСТАНОВКА

НИКОГДА НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ НАСОС В БЕЗВОДНОЙ СРЕДЕ. ЭТО ОЗНАЧАЕТ, ЧТО УРОВЕНЬ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ НЕ ДОЛЖЕН ОПУСКАТЬСЯ НИЖЕ УРОВНЯ ОТВЕРСТИЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ВСАСЫВАЮЩЕГО ФИЛЬТРА ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ.

- Бережно обращайтесь с насосом. При соединении трубопровода из пластмассы и выходного патрубка насоса используйте специальные металлические фитинги, обеспечивающие герметичность всех соединений подающего трубопровода.

- Используйте прочный трос из нержавеющей стали, который сможет выдержать вес установки вместе с подающим трубопроводом, наполненным водой.

- Трос используется только как страховочное средство при спуске и подъёме насоса и на случай разрыва напорной трубы. Основная весовая нагрузка при монтаже и последующей работе загруженного насоса должна распределяться на водоподъёмную трубу. По окончании монтажа трос фиксируется на скважинном оголовке при помощи зажимов без натяга, учитывая возможное растяжение трубы под тяжестью насоса и водяного столба над ним до 5%.

- Никогда не следует использовать электрический кабель для подъёма либо спуска насоса.

- Перед погружением насоса в скважину, подсоедините электрокабель к подающей трубе с шагом крепления- 2-3 м хомутами.

- Если диаметр скважины значительно больше диаметра насоса, используйте внешний охлаждающий кожух. Скорость жидкости омывающей электродвигатель должна быть >0,2 м/с.

- Устанавливайте насос на безопасном расстоянии от дна скважины. В общем случае, нижний конец электродвигателя должен располагаться выше зоны водопритока в обсадной трубе над скважинным фильтром (или открытым стволом, при отсутствии последнего).

- Скважинный электронасос не должен работать без воды «всухую». Вследствие этого необходимо монтировать изделие таким образом, чтобы при работе над выходным патрубком всегда оставался запас не менее 1м водяного столба (рекомендуется - 3 м). Необходимо учитывать возможные сезонные колебания уровня. При опасности «сухого хода» необходимо установить систему контроля уровня (погружные электроды, по А0 cosφ, значение 0,93 и т.д.)

- Насос оборудован встроенным обратным клапаном. Рекомендуется установка дополнительного обратного клапана на скважинном оголовке придлине водоподъемной трубы более 80 м перед участком горизонтальной напорной трубы для защиты системы от гидравлических ударов.

8. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Перед первым запуском закройте задвижку и следите за тем, чтобы давление на манометре достигло максимального значения, соответствующего максимальному напору насоса при нулевом расходе (см. соответствующую таблицу из раздела 4.2). Затем плавно откройте задвижку, позволяя воздуху выходить из системы. Оставьте насос работающим до тех пор, пока не пойдет чистая вода без пузырьков воздуха.

Проверить рабочий ток электродвигателя в режиме набора давления, величина его должна быть близка к номинальным значениям, указанной на электродвигателе (допустимые колебания тока +5/-10 % для напряжения и тока, указанных в п.4.2).

Для трёхфазных версий проверяется величина рабочего тока по 3-м фазам. Результаты должны быть одинаковы для всех обмоток при условии равного напряжения на каждой фазе. Также необходимо удостовериться в правильности направления вращения вала 3-х фазного мотора.

1. Проверка направления вращения трёхфазного электродвигателя.

2. Включить насос и замерить подачу и напор насоса.

3. Поменять местами две фазовые жилы силового кабеля, идущего на электродвигатель, и снова замерить подачу и напор.

4. Замер с наибольшими результатами показывает правильное направление вращения.

5. Косвенным признаком неправильной последовательности фаз при подключении является, как правило, пониженное потребление тока, меньше номинального тока на табличке электродвигателя (измеряется токовыми клещами).



НЕ ДОПУСКАЙТЕ ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА БЕЗ ЖИДКОСТИ.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ РАБОТУ НАСОСА С ЗАКРЫТОЙ ЗАДВИЖКОЙ БОЛЬШЕ 2 МИНУТ.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ РАБОТУ ДВИГАТЕЛЯ В ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ БОЛЬШЕ 30 СЕКУНД.

9. РАБОТА НАСОСА В СТАНДАРТНОМ РЕЖИМЕ

Подключите гидравлические соединения насоса к распределительной станции. Через несколько рабочих циклов проверьте напряжение и текущие показатели давления. В случае необходимости внесите соответствующие корректировки в настройки включения и выключения реле давления и (или) подрегулируйте подачу насоса при помощи дроссельной заслонки (7).Установите давление в мембранном баке равным 0,9 от давления включения насоса при отсутствии давления в системе.

10. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Насос не требует технического обслуживания. При использовании скважин с содержанием песка возможно снижение напорно-расходных характеристик в течение нескольких лет эксплуатации. В этом случае замените насосную часть в сборе.

Следите за состоянием электропроводки



!!! ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ РАБОТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ НАСОСА УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ОН ОТКЛЮЧЕН ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ.

11. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Таб. 11

Неисправность	Причина	Устранение
Насос работает, но не подает воду, либо работает с пониженной производительностью	Закрыт или не полностью открыт выпускной вентиль	Открыть выпускной вентиль
	Обратный клапан заблокирован в закрытом или промежуточном положении	Поменять местами два фазных провода на выходе из пульта управления
	Слишком низкий уровень воды в скважине.	Увеличить, по возможности глубину погружения насоса и прикрыть дроссельную задвижку для уменьшения расхода насоса
	Неправильный подбор насоса	Заменить насос на подходящий для данных условий эксплуатации
	Утечка или засор в напорной трубе	Проверить и отремонтировать водоподъемную трубу
	Забит или поврежден входной сетчатый фильтр	Поднять насос на поверхность, очистить или заменить фильтр.
	Не герметичность гидравлической ступени насоса	Поднять насос на поверхность, устранить утечку, проверить герметичность компрессионного фитинга, либо заменить насос
	Износ вала или муфты насоса	Поднять насос на поверхность, заменить поврежденные детали в сервисном центре.
	Насосная часть забита отложениями или изношена	Поднять насос на поверхность, прочистить насос или заменить поврежденные детали в сервисном центре.
Низкий напор насоса.	Нет воды или слишком низкий уровень в источнике водозабора	Увеличить, по возможности глубину погружения насоса и прикрыть дроссельную задвижку для уменьшения расхода насоса
	Повреждено или неправильно отрегулировано реле давления	Проверить и отрегулировать реле давления
	Утечки в системе водоснабжения	Проверить на герметичность всю систему водопровода и устранить утечки (при наличии)
	Износ насоса	Вытащить насос, заменить изношенные детали в сервисном центре.
	Насосная часть забита отложениями	Вытащить насос, прочистить насос.

Насос останавливается после срабатывания тепловой защиты.	Насос работает с повышенным потреблением тока	Немедленно остановите насос и свяжитесь с сервисным центром
	Блокировка валов насоса или мотора	Вытащить насос, отправить в сервисный центр
	Поврежден электродвигатель	Вытащить насос, обследовать на предмет повреждений, отправить в сервисный центр
	Неправильные подбор теплового реле или некорректные уставки реле	Проверить термореле и его установочные параметры
	Обрыв или авария на 1-й из фаз электропитания	Проверить целостность силового кабеля, предохранители и кабельные соединения
	Повреждение изоляции кабеля	Измерить сопротивление изоляции кабеля на каждой жиле. При низком сопротивлении извлечь насос и проверить кабель и электродвигатель отдельно.
Частые пуски и остановки насоса.	Дифференциал реле давления между давлениями пуска и остановки слишком мал.	Увеличить разницу. Однако, давление остановки насоса, не должно быть ниже давления воздуха в мембранном баке (рекомендуется выше на 10-25%), и давление остановки должно быть таким, чтобы обеспечить достаточную производительность насоса.
	Электроды уровня или поплавковые выключатели в резервуаре установлены неправильно.	Отрегулировать интервалы между электродами/датчиками уровня, чтобы обеспечить подходящее время между включениями и выключениями насоса. См. инструкции по установке и эксплуатации устройств автоматики. Если интервалы стоп/старт не могут быть изменены с помощью автоматики, необходимо уменьшить подачу насоса с помощью регулировочной задвижки.
	Утечка в обратном клапане или блокировка клапана в полуоткрытом положении.	Поднять электронасос и почистить/ заменить обратный клапан.
	Давление воздуха в напорном/ мембранном баке слишком мало.	Отрегулировать давление воздуха в напорном/мембранном баке согласно инструкциям по установке и эксплуатации.
	Объём напорного/мембранного бака слишком мал.	Увеличить емкость напорного/ мембранного бака путем добавления дополнительных или замены на бак большего объема.
	Повреждена мембрана гидробака.	Проверить и, в случае необходимости, отремонтировать/заменить мембрану или бак.

Повышенный шум и вибрации при работе насоса.	Наличие воздуха в системе или в воде источника водоснабжения.	Удалить воздух из системы, установить воздухоотводный клапан на напорный трубопровод.
	Механический износ насоса/ электродвигателя.	Отремонтировать/заменить насос или электродвигатель.
	Полная или частичная блокировка насоса	Вытащить и отремонтировать насос в сервисном центре
	Поврежден осевой упорный подшипник двигателя	Вытащить насос, отправить в сервисный центр для замены подшипника
	Неправильный подбор насоса	Подобрать подходящий насос
	Износ подшипников скольжения в насосной части	Вытащить насос, отправить в сервисный центр для замены подшипников
	Ослабло крепление насоса (при работе в охлаждающем кожухе)	Проверить крепление
	Выбранная рабочая точка находится вне гидравлической кривой насоса	Ограничить расход насоса при помощи дроссельной задвижки, чтобы заставить насос работать в рабочем режиме.
Насос не работает	Нет электропитания	Связаться с поставщиком электроэнергии
	Перегорели предохранители	Заменить плавкие вставки. Если замененные перегорают вновь, проверить электроподключение и погружной кабель
	Сработала защита по «сухому ходу» вследствие низкого уровня воды в скважине	Проверить уровень воды, при нормальном уровне поверьте исправность электродов/датчиков уровня
	Сработало устройство защитного отключения (УЗО)	Включить УЗО
	Контактор пускового устройства неисправен	Заменить контактор
	Обрыв или неисправность в контрольной цепи управления	Проверить цепи управления
	Неисправен кабель электронасоса	Отремонтировать/заменить погружной кабель
	Неисправен электродвигатель	Проверить электродвигатель