

Wilo-Sub TWU 4“



2 019 023/9707

Возможны технические изменения!

Содержание:

- 1 Общие положения
 - 1.1 Область применения
 - 1.2 Технические характеристики
- 2 Техника безопасности
- 3 Транспортировка и хранение
- 4 Описание изделия и принадлежностей
 - 4.1 Насос
 - 4.2 Мотор
 - 4.3 Принадлежности
 - 4.4 Насосы в исполнении RTP (Ready To Pump = готов к эксплуатации)
- 5 Монтаж/ установка
 - 5.1 Монтаж насоса
 - 5.2 Гидравлическое подключение
 - 5.3 Электрическое подключение
- 6 Ввод в эксплуатацию
 - 6.1 Проверка направления вращения
 - 6.2 Ввод в эксплуатацию
- 7 Обслуживание
- 8 Неисправности, причины и их устранение

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным персоналом!

1.1. Область применения

- Подача воды из скважин и глубоких колодцев
- Частное (бытовое) водоснабжение
- Полив и орошение с/х угодий
- Промышленное использование.

1.2.2 Технические характеристики

50 Гц

- температура перекачиваемой среды: от +3°C до +30°C
- Макс. производительность: 24 м³/ч
- Макс. напор: 300 м
- Макс. содержание песка: 60 г/м³
- Диаметр напорного штуцера: 1 1/4 и 2" в зависимости от модели
- Макс. глубина погружения: 200 м

2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основные рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для выполнения монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для пользователя. Необходимо не только соблюдать общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности.

2.1 Обозначения в инструкции по эксплуатации

Рекомендации по технике безопасности, содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации, несоблюдение которых может вызвать травмы персонала, обозначаются значком



Опасность поражения электрическим током обозначается значком



Рекомендации по технике безопасности, несоблюдение которых может вызвать повреждение оборудования, обозначаются словом

Внимание!

2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж, должен иметь соответствующую квалификацию для осуществления работ.

2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение рекомендаций по технике безопасности может нанести ущерб персоналу и насосу/установке. Несоблюдение рекомендаций по технике безопасности может привести к потере права на предъявление претензий. В частности, несоблюдение рекомендаций может повлечь за собой следующие опасности:

- Отказ насоса/установки,
- Угроза электрического, механического и бактериологического воздействия на персонал,
- Порча имущества.

2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

Опасность поражения электрическим током должна быть исключена. Необходимо соблюдать предписания VDE (Союз немецких электротехников) и местных предприятий энергоснабжения.

2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

Пользователь должен заботиться о том, чтобы все работы по проверке и монтажу производились авторизованным и квалифицированным персоналом, хорошо ознакомленным с данной инструкцией по монтажу и эксплуатации.

Работы с насосом/установкой можно проводить только в при полной остановки насоса и в присутствии еще одного лица.

2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Изменения в насосе/установке допустимы только с разрешения производителя. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем принадлежности обеспечивают безопасность. Применение других деталей может упразднить ответственность производителя за возникающие из-за этого последствия.

2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Безопасность эксплуатации поставленного насоса/установки гарантируется только при использовании по назначению, согласно Разделу 1 инструкции по эксплуатации. Приведенные в каталоге/техническом паспорте предельные значения ни в коем случае не должны выходить за указанные пределы и величины.

3 Транспортировка и хранение

При поставке проверить комплектность и сохранность. При обнаружении повреждений все претензии адресуются транспортной фирме.

Внимание! При транспортировке и хранении насос следует защитить от влаги, замерзания, ударов и других механических воздействий.

4 Описание изделия и принадлежностей

4.1. Насос

- Многоступенчатый погружной (скважинный) насос с радиальными или диагональными рабочими колесами в зависимости от модели.
- Со встроенным обратным клапаном (макс. давление 20 бар)
- Все детали, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой выполнены из устойчивых к коррозии материалов.

4.2. Мотор

- Фланец типа NEMA 4"
- герметичный, статор залит жидкостью
- самосмазывающиеся подшипники,
- мотор изготовлен или защищен покрытием из нержавеющей стали,
- охлаждение мотора за счет обтекания жидкостью его внешнего корпуса,
- Съёмный кабель 4x1,5 мм, длина 1,5 или 2,5 м в зависимости от модели.
- Напряжение, частота: 220-230 В, 50 Гц (однофазный ток – EM, EMSC)
380-400-415 В, 50 Гц (трехфазный ток – DM)
- Число оборотов: 2860 об/мин
- Класс изоляции: В
- Класс защиты: IP 58
- Однофазный двигатель поставляется с блоком управления, содержащим выключатель, конденсатор и автоматическую тепловую защиту
- Максимальное число включений/выключений: 20 в час
- Скорость жидкости для охлаждения корпуса мотора: 8 см/с

4.3 Принадлежности (заказываются отдельно)

- Обратный клапан для монтажа на трубопровод на поверхности земли.
- Поплавковый выключатель или электроды для защиты от недостатка воды.
- Шкаф управления WILO ER: защита двигателя от перегрузок, переключение насоса в зависимости от уровня воды.
- Кабель мотора со штепсельной вилкой или без нее.
- Муфты для кабеля.
- Напорные резервуары и баки.
- Приборы включения/выключения насоса в зависимости от расхода воды (WILO-Fluincontrol или WILO-Druckschaltung ER).

4.4 Насосы в исполнении RTP („Ready to pump“ = готов к эксплуатации)

Объем поставки:

- Мотор однофазного тока
- Блок управления с тепловой защитой мотора и конденсатором
- 15 м кабеля, соединяющего мотор с блоком управления
- 15 м цепи из нержавеющей стали для опускания/крепления/подъема насоса
- 2 м сетевого кабеля со штепсельной вилкой

Примечание: Монтаж электросоединений проводится на заводе-изготовителе

5 Монтаж/установка

Насос может работать в вертикальном или горизонтальном положении.

5.1 Монтаж насоса

- Скважина/колодец должны соответствовать местным техническим требованиям и правилам, а также техническим характеристикам насоса (например, не допускается превышать содержание песка).
- Проверить, что приток воды в скважину соответствует производительности насоса.

- При необходимости осуществить удлинение кабеля и электроподключение насоса.
- Гарантировать, чтобы насос никогда не работал на «сухую», а также гарантировать, чтобы уровень воды в скважине ни когда не опускался ниже напорного патрубка насоса.
- До и во время спуска насоса, особенно, в глубинные скважины, периодически измерять электрическое сопротивление кабеля и двигателя, которое не должно быть ниже 2 МОм.

Внимание! При эксплуатации насоса в скважине диаметром больше 4”, в колодце, в цистерне или в горизонтальном положении, его необходимо разместить в трубе с внутренним диаметром 4” для обеспечения охлаждения двигателя

- Опустить насос при помощи тали (лебедки), расположить его так, чтобы он всегда находился в подвешенном положении (мин. 0,3 м над дном, fig. 4)
- Для свободного спуска насоса обеспечить минимальный внутренний диаметр скважины в 4” на всей ее глубине. Для насосов типа TWU 4-16... рекомендуется выбрать диаметр скважины 6”.



Насос нельзя поднимать, опускать, подвешивать за электрический кабель!

- Насос может работать с гибким напорным шлангом или жестким трубопроводом диаметром 1¼” или 2” в зависимости от диаметра его напорного патрубка.
- При применении гибкого шланга обязательно опустить и держать насос с помощью несущего троса или цепи. Несущий трос или цепь закрепить на проушине насоса.
- Рекомендуется установить манометр, обратный клапан и запорную арматуру на выходе из скважины или колодца (на поверхности).

Внимание! Столб воды над обратным клапаном не должен превышать 180 м, так как клапан рассчитан на давление 20 бар.

- Табличку с техническими данными насоса поместить на легко доступном месте близко к скважине, чтобы при необходимости иметь доступ к ней.

5.2 Гидравлическое подключение (образец схемы монтажа на fig. 4)

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Насос WILO SUB 4” (трехфазн.) | 8 Шкаф управления |
| 2 Общий электрод | 9 Подсоединение электропитания |
| 3 Электрод выключения против сухого хода | 10 Реле давления с манометром |
| 4 Электрод на включение насоса | 11 Напорный бак/резервуар |
| 5 Силовой электрокабель | 12 Запорная арматура |
| 6 Уровень установки электрода 3 | 13 Обратный клапан |
| 7 Уровень воды в скважине | |

5.3 Электрическое подключение



Электрическое подключение должно проводиться квалифицированным специалистом с соблюдением всех норм и Правил устройства электроустановок.

- Вид тока и напряжение в сети должны соответствовать данным фирменной таблички насоса.
- Подключение кабеля к блоку управления необходимо производить, как указано на маркировке клемм. Выбрать тип кабеля в соответствии с местными стандартами и нормами.



Максимальная длина кабеля зависит от номинальной мощности двигателя и поперечного сечения (сопротивления) кабеля, см. таблицу

Максимальная длина кабеля при прямом пуске мотора:

Тип мотора	Мощность	Тип кабеля (сечение)					
	кВт	4 x 1,5 мм ²	4 x 2,5 мм ²	4 x 4 мм ²	4 x 6 мм ²	4 x 10 мм ²	4 x 16 мм ²
EM 1~ 50/60 Гц 220/230 В	0,25	100	●	●	●	●	●
	0,37	85	144	●	●	●	●
	0,55	64	107	140	●	●	●
	0,75	49	83	110	165	●	●
	1,1	32	54	80	120	195	●
	1,5	25	35	60	95	153	245
	2,2	17	25	45	65	102	163
DM 3~ 50/60 Hz 380/400 V	0,37	570	●	●	●	●	●
	0,55	380	610	●	●	●	●
	0,75	282	470	740	●	●	●
	1,1	204	340	540	●	●	●
	1,5	156	260	420	530	●	●
	2,2	102	170	290	400	600	●
	3	79	132	230	320	490	●
	3,7	70	125	200	290	420	680
	4	58	97	180	250	380	560
	5,5	45	75	140	200	300	500
7,5	30	50	100	145	210	350	
Вес кабеля [кг/м]		0,2	0,25	0,3	0,4	0,65	0,85

1~230 В, 50 Гц, EM (однофазная версия с рабочим конденсатором)

Мощность		Потребляемый ток [А]	Рабочий конденсатор [мкф]
[кВт]	[л.с.]		
0,37	0,50	3,2	16
0,55	0,75	4,3	20
0,75	1,00	5,3	30
1,10	1,50	7,8	40
1,50	2,00	9,9	50
2,20	3,00	14,9	75

1~230 В, 50 Гц, EMSC (однофазная версия с пусковым и рабочим конденсаторами)

Мощность		Потребляемый ток	Конденсаторы	
[кВт]	[л.с.]		Рабочий	Пусковой
		[А]	[мкф]	[мкф]
0,37	0,50	3,7	48	●
0,55	0,75	5,7	65	●
0,75	1,00	6,9	95	●
1,10	1,50	8,9	104	10
1,50	2,00	11,1	189	20
2,20	3,00	15,9	270	35

3~ (трехфазный мотор) 380 В - 400 В - 415 В: 50 Гц

Мощность		Потребляемый ток (400 В)
[кВт]	[л.с.]	
		[А]
0,37	0,50	1,3
0,55	0,75	1,7
0,75	1,00	2,2
1,10	1,50	3,2
1,50	2,00	4,0
2,20	3,00	5,9
3,00	4,00	7,8
3,70	5,00	9,1
4,00	5,50	10,0
5,50	7,50	13,7
7,50	10,00	18,0

Внимание! Ошибка при установке и подключении приведет к повреждению мотора.

- Нельзя запускать насос без пусковой коробки и тепловой защиты.
- Мотор должен быть защищен автоматическим выключателем, обеспечивающим термозащиту (однофазный двигатель уже имеет встроенную защиту, однако для полной защиты рекомендуется установка SK 701 (за доп. плату)).
- **Необходимо выполнить заземление.**
- При подключении насоса с двигателем трехфазного тока (DM) необходимо установить термозащиту двигателя, настроенную на номинальный ток согласно фирменной табличке. (Защита уже имеется в исполнениях EM и EMSC)

Схемы электроподключения для однофазной версии насоса:

(Fig. 1): EM (с рабочим конденсатором)

(Fig. 2): EMSC (с рабочим и пусковым конденсаторами)

a = черный, b = синий, c = коричневый, d = желто-зеленый

Схемы электроподключения для трехфазной (DM) версии (fig. 3) насоса:

a = черный, b = синий, c = коричневый d = желто-зеленый

6. Ввод в эксплуатацию

6.1 Проверка направления вращения

1 ~: Насосы с однофазными моторами всегда работают в правильном направлении.

3 ~: При использовании насосов с трехфазным мотором необходимо проверить направление вращения ротора. Для этого можно поступить следующим образом:

- Закрывать запорный вентиль на напорном трубопроводе,
- Включить насос и снять показания манометра,
- Поменять местами две фазы и снова включить насос,
- Сравнить данное давление с давлением при первом включении.

То подключение, при котором давление выше, является правильным. При необходимости фазы снова поменять местами.



Давление, измеренное в трубопроводе на поверхности с закрытым клапаном, есть напор насоса при нулевом расходе минус высота от уровня воды в скважине до поверхности.

6.2 Ввод в эксплуатацию

Внимание! Категорически запрещается даже кратковременный «сухой ход» насоса (включение без воды).

- Перед пуском еще раз проверить правильность выполнения электроподключения, предохранителей и защиты двигателя.
- Удалить воздух из напорного трубопровода для предотвращения гидравлического удара при пуске.
- Измерить потребляемый ток на каждой фазе и сравнить с данными на табличке насоса. Не допускать превышения номинального потребления тока.
- Проверить сетевое напряжение при работающем насосе. Допуск $\pm 5\%$ согласно норме VDE 0530.

Температура окружающей среды

Насосы WILO SUB 4'' рассчитаны на работу с жидкостью при ее температуре не более 30°C. При более высоких температурах воды для обеспечения охлаждения мотора необходимо снизить его производительность в соответствии с таблицей.

Температура воды	Установка величины потребляемого тока, в % от номинала Моторы от 0,37 до 5,5 кВт
35°C (95°F)	95 %
40°C (104°F)	95 %
45°C (113°F)	90 %
50°C (122°F)	80 %
55°C (130°F)	70 %

Внимание! Эксплуатация насоса при температурах жидкости более 55°C запрещается.

- Точка замерзания жидкости в двигателе –8°C.

Внимание! Насос не должен работать при закрытой запорной арматуре, так как при этом не происходит охлаждения мотора. Перегрев обмоток приводит к выходу насоса из строя.

7 Обслуживание



Перед проведением проверок или ремонтных работ отключить насос от электросети и принять меры по предотвращению несанкционированного включения. Никогда не производить работ на работающем насосе.

- Насос не нуждается в обслуживании, однако время от времени необходимо проверять уровень жидкости в моторе.

Ремонт и запасные части

Ремонтные работы на насосе или замену электрооборудования должны производить только квалифицированные в этой области специалисты или работники фирмы WILO.

При заказе запасных частей необходимо указывать все типовые данные насосов, указанные в фирменной табличке.

8 Неисправности, причины и их устранение

Неисправности	Причины	Устранение
Насос не запускается	<p>а) Сетевое напряжение отсутствует или недостаточно</p> <p>б) Обрыв кабеля</p> <p>в) Сработала тепловая защита мотора или защита по уровню воды</p>	<p>а) Проверить электрическое подключение. Недостаточное сечение кабеля может привести к уменьшению напряжения и невозможности пуска насоса.</p> <p>б) Проконтролировать сопротивление кабеля. Поднять насос и проверить состояние кабеля.</p> <p>в) Выявить и устранить причины срабатывания датчиков. Проверить уставку тока на защитном реле.</p> <p>Важно: Не повторять попыток включить насос, если тепловая защита постоянно срабатывает (попытайтесь выяснить причину). Силовое включение насоса может вывести мотор из строя в очень короткое время. Перед каждым повторным запуском дать мотору остыть не менее 1 минуты.</p>
Насос работает, но подача отсутствует или недостаточна.	<p>а) Недостаточный уровень воды в скважине</p> <p>б) Низкое сетевое напряжение</p> <p>в) Засорены трубопроводы или насос</p> <p>г) Неправильное направление вращения мотора (для трехфазных моторов)</p>	<p>а) Проверить уровень воды. Он должен быть не менее 20 см над напорным патрубком насоса.</p> <p>б) Проверить напряжение в сети.</p> <p>в) Поднять насос и прочистить его и трубопровод</p> <p>г) Поменять местами две фазы в блоке управления</p>
Установка часто включается и выключается.	<p>а) Недостаточная разница между давлением включения и давлением выключения</p> <p>б) Неправильно установлены электроды в скважине</p> <p>в) Недостаточная емкость мембранного бака или давление газа в нем</p>	<p>а) Увеличить разницу между давлениями включения и выключения</p> <p>б) Установить электроды так, чтобы время работы и простоя было примерно равным</p> <p>в) Проверить давление в мембранном баке. Заменить бак на бак большей емкости или поставить дополнительный бак.</p>

При повторном отключении мотора защитой от перегрузки насос должен быть проверен специалистом.

Если неисправность невозможно устранить самостоятельно, обратитесь в ближайшее предприятие сервиса WILO.

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения!

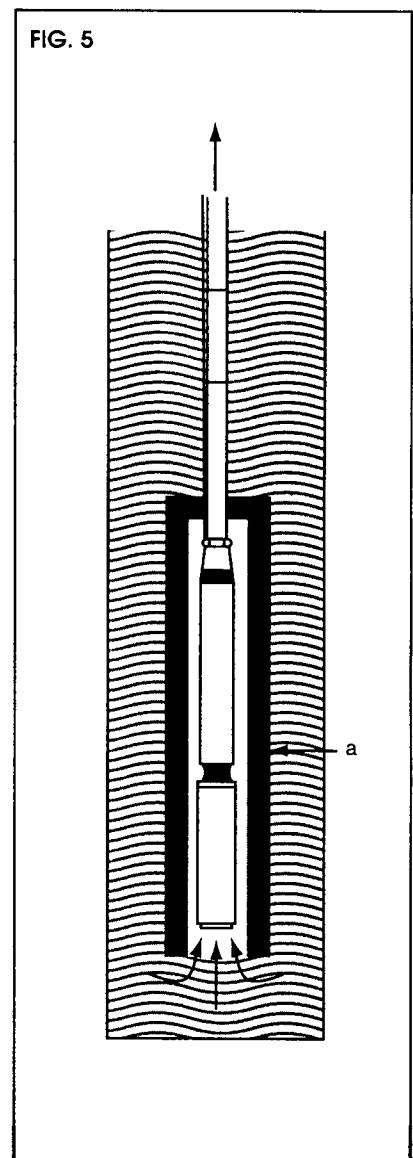
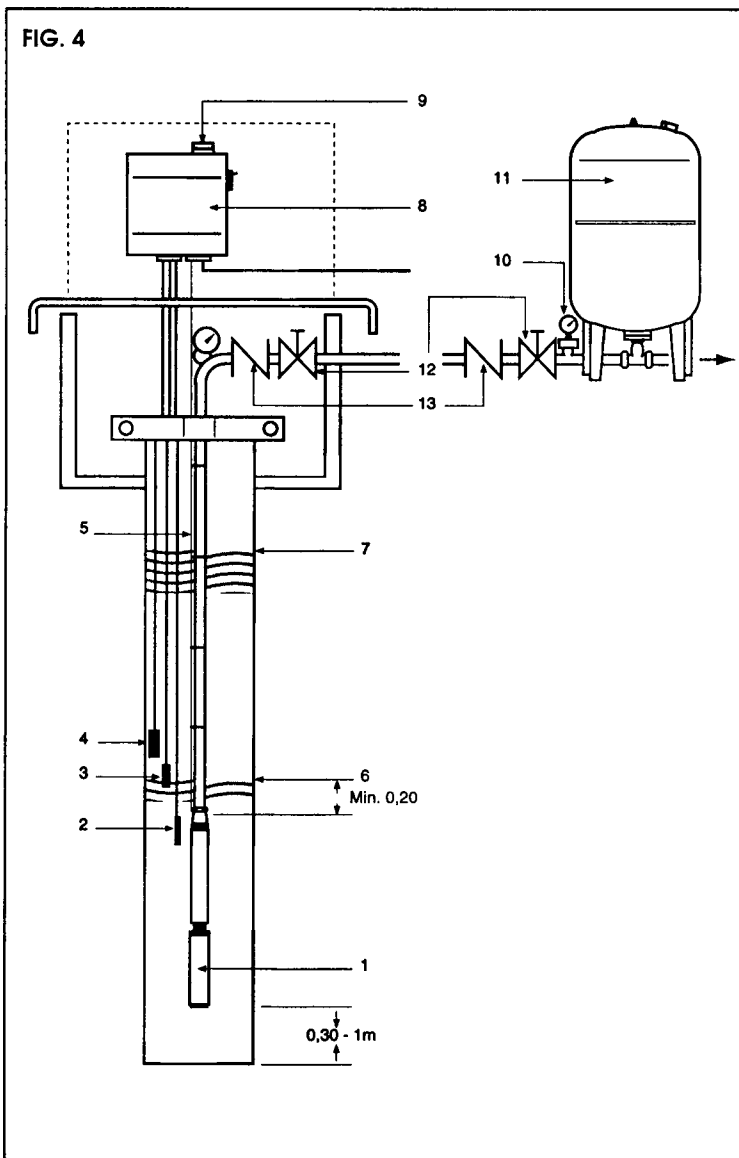
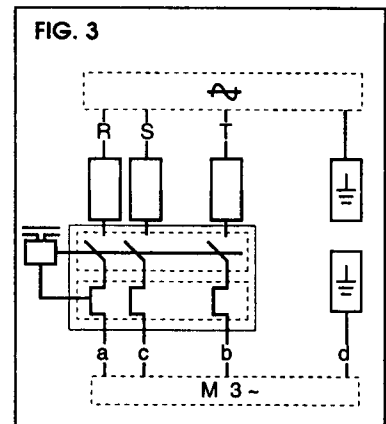
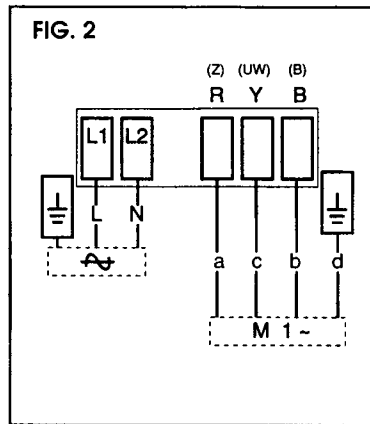
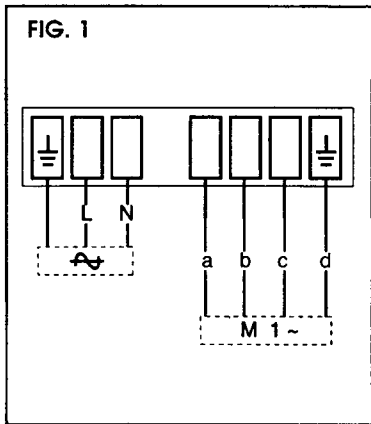


Рис. 1 - 5

ПАСПОРТ / ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия: WILO-SUB TWU 4

Назначение: Скважный насос

Изготовитель: WILO AG D-44263, Dortmund, Nortkirchenstr. 100, Германия

Арт - номер изделия _____ / _____

Сер. номер _____

Импортер: ООО «ВИЛО РУС», 129110, Москва, пр. Мира, д. 68, стр. 3

Сертификат соответствия: РОСС DE.AI50.B01826

ГОСТ Р МЭК 60335-2-51-2000, ГОСТ Р 51318.14.1-99,

ГОСТ Р 51318.14.2-99, ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51317.3.3-99

Описание изделия: подробная информация указана в каталоге и на фирменной табличке изделия

Срок службы: _____

Дата продажи: _____

Название, адрес торгующей организации: _____



AI50

Печать торгующей организации, подпись продавца: _____

Внимание: Гарантийный талон действителен в том случае, если он правильно заполнен: имеется дата продажи, печать и адрес продавца, указаны артикул и серийный номер изделия.

1. **ООО «ВИЛО РУС»** осуществляет гарантийное обслуживание на всей территории Российской Федерации через авторизованные Сервис-центры. Гарантийное обслуживание включает в себя бесплатный ремонт или, при невозможности ремонта, замену насосного оборудования, поставленного **ООО «ВИЛО РУС»** в Россию. Гарантийный срок исчисляется от даты продажи оборудования, которая подтверждается печатью и соответствующей записью Продавца в Гарантийном талоне. Гарантийный срок на насосы составляет - 24 месяца, приборы автоматики и управления - 12 месяцев, запасные части - 6 месяцев.
2. Все узлы и компоненты, являющиеся частью заявленного на гарантийный ремонт оборудования, замененные в течение гарантийного срока, наследуют гарантийный срок и условия гарантийного обслуживания в целом, т.е. ни на данные узлы и компоненты, ни на данное оборудование в целом не предусматривается продление гарантийного срока.
3. На все виды промышленного оборудования **ООО «ВИЛО РУС»** для проведения пусконаладочных работ, рекомендует привлекать обученных специалистов Сервис-центров и Сервис-партнеров на договорной основе.
4. Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:
 - Нарушение требований, изложенных в «Инструкции по монтажу и эксплуатации»;
 - При отсутствии оригинала правильно заполненного гарантийного талона, при несоответствии сведений в гарантийном талоне учетным параметрам изделия (наименование, серийный номер, дата и место продажи), при невозможности однозначной идентификации изделия, при наличии в гарантийном талоне незавершенных исправлений, при истечении гарантийного срока;
 - При отсутствии документов подтверждающих покупку изделия (накладной, чека);
 - При повреждении, перенесении, отсутствии, не читаемости серийных номеров на табличках оборудования;
 - Если заявленная неисправность не может быть продемонстрирована;
 - Если нормальная работа оборудования может быть восстановлена его надлежащей настройкой и регулировкой, восстановлением исходной информации в доступных меню, очисткой изделия от пыли и грязи, проведением технического обслуживания изделия;
 - Если неисправность возникла вследствие попадания посторонних предметов, веществ, жидкостей, под влиянием бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, животные, насекомые), невыполнение требований ГОСТ 13109-97 в сети электропитания, стихийных бедствий, недостатка технического опыта сотрудников эксплуатирующей организации или пользователя (в том числе и в плане установки и монтажа);
 - При обнаружении на изделии или внутри его следов ударов, небрежного обращения, естественного износа, постороннего вмешательства (вскрытия), механических, коррозионных и электрических повреждений, самостоятельного изменения конструкции или внешнего вида;
 - При неполной комплектности изделия, отсутствии технической документации.
 - Если неисправность возникает при сопряжении оборудования, указанного в гарантийном талоне, с иным оборудованием, самостоятельных попытках модернизации, либо из-за взаимной несовместимости изделий;
 - Если работа оборудования не отвечает субъективным представлениям, надеждам и ожиданиям покупателя;
 - Если неисправность оборудования возникла в результате использования неподходящих (неоригинальных) расходных материалов, ламп, предохранителей, прокладок, уплотнений и заменяемых частей, либо естественного износа изделий и частей с ограниченным сроком эксплуатации, а так же при использовании изделия, предназначенного для бытового использования в производственных или профессиональных целях.;
 - Использование приборов управления и защиты других производителей, не отвечающих требованиям WILO, изложенным в технической документации на оборудование, повреждения в результате неисправности или конструктивных недостатков систем, в составе которых эксплуатируется оборудование;
 - Во всех перечисленных случаях компания, осуществляющая гарантийное обслуживание оставляет за собой право требовать возмещения расходов, понесенных при диагностике, ремонте и обслуживании оборудования, исходя из действующего прейскуранта;
5. Гарантийное обслуживание не распространяется на лампы накаливания, предохранители, расходные материалы и уплотнительные прокладки.
6. Все, поставляемые изделия, являются работоспособными, комплектными и не имеют механических повреждений. Если в течение пяти дней со дня покупки, покупателем не были предъявлены претензии по комплектации товара, внешнему виду, наличию механических повреждений, то в дальнейшем такие претензии не принимаются.
7. **ООО «ВИЛО РУС»** не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажом гарантийного оборудования. Настоящая гарантия, ни при каких условиях, не дает право на возмещение убытков, связанных с использованием или невозможностью использования купленного оборудования.
8. Список авторизованных центров осуществляющих гарантийное обслуживание находится на обложке Инструкции по монтажу и эксплуатации.