



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Насос циркуляционный mini

Тип: SPC-0002-XXXXXX



Насос циркуляционный mini pro

Тип: SPC-0003-XXXXXX



Оглавление

№	Наименование	Стр.
1	Сведения об изделии	2
2	Назначение изделия	2
3	Устройство и технические характеристики	2-3
4	Номенклатура и габаритные размеры	4
5	Рекомендации по монтажу и эксплуатации	5-9
6	Транспортировка и хранение	9
7	Утилизация	9
8	Приемка и испытания	9
9	Сертификация	9
10	Гарантийные обязательства	10
11	Гарантийный талон	11
12	Приложение	12

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. НАИМЕНОВАНИЕ

Насосы циркуляционные STOUT, тип: SPC-0002-xxxxxx, SPC-0003-xxxxxx.

1.2. ИЗГОТОВИТЕЛЬ

IMP PUMPS d.o.o., Pod hrasti 28, 1218 Komenda, SLOVENIJA.

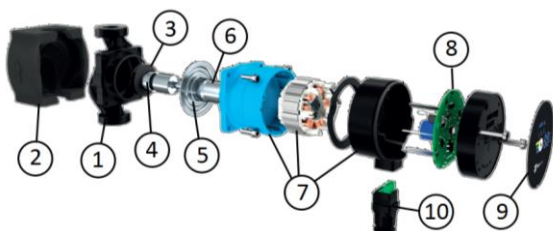
ПО ЗАКАЗУ ООО «ТЕРЕМ» для бренда STOUT (Организация, уполномоченная изготовителем на принятие и удовлетворение требований потребителей на территории РФ). Сайт: www.stout.ru

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Циркуляционные насосы mini/mini pro – это энергоэффективные насосы с электронным управлением для систем отопления, в системах нагрева ГВС, вентиляции, охлаждения и кондиционирования воздуха.

3. УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. УСТРОЙСТВО НАСОСА



ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ
1	Корпус	Серый чугун с катафорезным покрытием
2	Теплоизоляция	
3	Рабочее колесо	Пластик Noryl/Fe 1630PW
4	Подшипники	Углепластик (карбон)
5	Корпус ротора	Нержавеющая сталь AISI 316
6	Вал	Нерж.сталь AISI 420
7	Электродвигатель	
8	Плата управления	
9	Панель управления	
10	Электрическая вилка	
	Уплотнения для фитингов	EPDM

Насосы mini/mini pro работают с переменной частотой вращения, регулируемой с помощью электронного устройства. В насосах постоянно измеряются давление и расход, скорость насоса автоматически регулируется в соответствии с выбранным режимом работы насоса. Встроенный датчик «сухого хода» позволяет предотвратить работу насосов на «сухом ходу».

На дисплее насосов (модификация mini pro) отображаются текущие эксплуатационные параметры насоса по мощности, напору и расходу. Ночной режим работает в сочетании с другими режимами работы насоса, указанными выше.

Насосы имеют исполнение «с мокрым ротором» это значит, что детали насоса охлаждаются перекачиваемой жидкостью. В качестве рабочей среды необходимо использовать очищенную воду, не содержащую нерастворимые механические примеси либо незамерзающей жидкости на основе пропилен- или этиленгликоля не агрессивные к материалам насоса и соответствующие параметрам системы центрального отопления.

3.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ

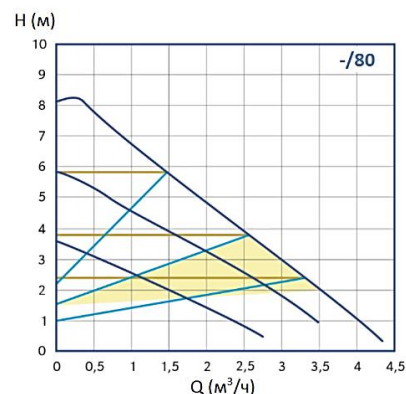
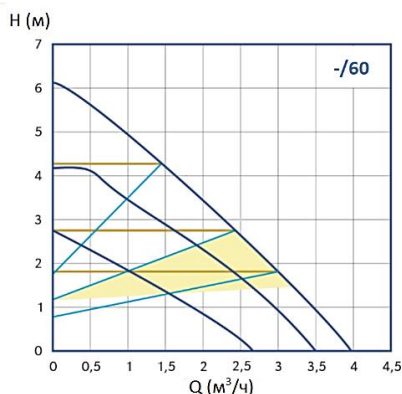
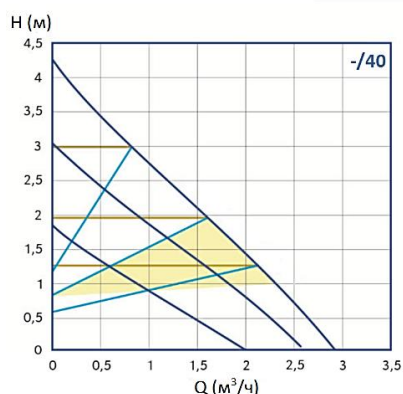
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ТИП НАСОСА					
	25/40/180	32/40/180	25/60/180	32/60/180	25/80/180	32/80/180
Номинальный диаметр DN, мм	25	32	25	32	25	32
Монтажная длина, мм	180	180	180	180	180	180
Мощность двигателя, Вт	20	20	35	35	50	50
Обороты двигателя (об/мин)	3900	3900	4300	4300	4900	4900
Номинальный ток, А	0,05-0,2	0,05-0,2	0,05-0,3	0,05-0,3	0,05-0,4	0,05-0,4
Присоединительная резьба, дюйм	1 1/2"	2"	1 1/2"	2"	1 1/2"	2"
Класс изоляции (IEC 85)	F	F	F	F	F	F
Максимальное рабочее давление PN, бар	10					
Рабочая среда	Вода, водный раствор гликолей					
Диапазон рабочей температуры, °C	От -10 до +110					
Максимальная рабочая температура, °C	110					
Номинальное напряжение, В	1~230					
Частота сети, Гц	50 - 60					
Класс защиты (IEC 34-5)	IP44					
Резьба, стандарт	UNI ISO 228/1.					
Макс. влажность окружающей среды, %	95					
Температура транспортировки и хранения, °C	От -10 до +50					
Средний срок службы, лет	10					

ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, °C	ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, °C	
	МИН	МАКС
До 25	-10	110
30	-10	100
35	-10	90
40	-10	80

3.3. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая точка насоса должна быть определена с использованием приведенных ниже диаграмм.

- Автоматический режим
- Фиксированная скорость 1-2-3
- Изменение постоянного давления
- Изменение пропорционального давления

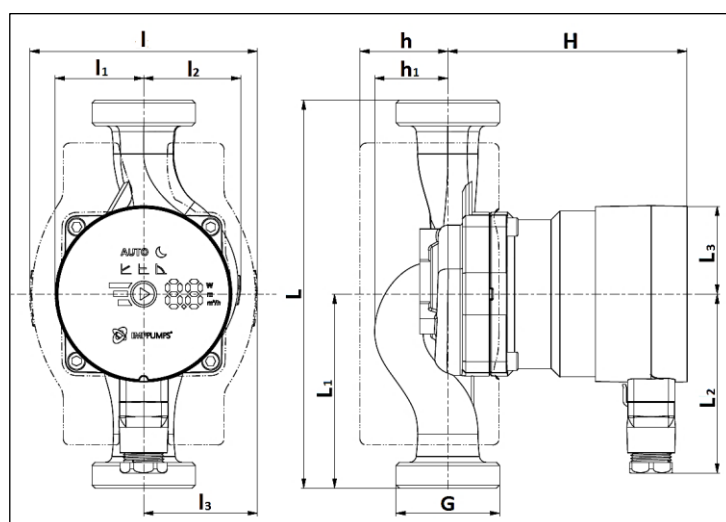


4. НОМЕНКЛАТУРА И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

4.1. НОМЕНКЛАТУРА

АРТИКУЛ	НАИМЕНОВАНИЕ	НАПОР Н, М	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ Q, МЗ/Ч	МАССА, КГ
SPC-0002-2540180	Насос циркуляционный mini 25/40-180	4	3	1,73
SPC-0002-2560180	Насос циркуляционный mini 25/60-180	6,1	4	1,73
SPC-0002-2580180	Насос циркуляционный mini 25/80-180	8,2	4,3	1,73
SPC-0002-3240180	Насос циркуляционный mini 32/40-180	4	3	1,93
SPC-0002-3260180	Насос циркуляционный mini 32/60-180	6,1	4	1,93
SPC-0002-3280180	Насос циркуляционный mini 32/80-180	8,2	4,3	1,93
SPC-0003-2540180	Насос циркуляционный mini pro 25/40-180	4	3	1,73
SPC-0003-2560180	Насос циркуляционный mini pro 25/60-180	6,1	4	1,73
SPC-0003-2580180	Насос циркуляционный mini pro 25/80-180	8,2	4,3	1,73
SPC-0003-3240180	Насос циркуляционный mini pro 32/40-180	4	3	1,93
SPC-0003-3260180	Насос циркуляционный mini pro 32/60-180	6,1	4	1,93
SPC-0003-3280180	Насос циркуляционный mini pro 32/80-180	8,2	4,3	1,93

4.2. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



АРТИКУЛ	РАЗМЕРЫ												
	ММ												ДЮЙМЫ
	DN	L	L1	L2	L3	H	h	h1	l	l1	l2	l3	G
SPC-0002-2540180	25	180	90	83	41	111	41	34	106	41	45	53	1 1/2" (НР)
SPC-0002-2560180	25												1 1/2" (НР)
SPC-0002-2580180	25												1 1/2" (НР)
SPC-0002-3240180	32												2" (НР)
SPC-0002-3260180	32												2" (НР)
SPC-0002-3280180	32												2" (НР)
SPC-0003-2540180	25	180	90	83	41	111	41	34	106	41	45	53	1 1/2" (НР)
SPC-0003-2560180	25												1 1/2" (НР)
SPC-0003-2580180	25												1 1/2" (НР)
SPC-0003-3240180	32												2" (НР)
SPC-0003-3260180	32												2" (НР)
SPC-0003-3280180	32												2" (НР)

Комплектующие: фитинги для подключения насосов (опция, приобретаются отдельно).

ЭСКИЗ	АРТИКУЛ	НАИМЕНОВАНИЕ
	SPC-0010-000025	Присоединительный комплект для насосов G 1 1/2" x Rp 1"
	SPC-0010-000032	Присоединительный комплект для насосов G 2" x Rp 1 1/4"

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Монтаж циркуляционных насосов STOUT к трубопроводной системе должен выполняться только квалифицированными специалистами.

Циркуляционные насосы STOUT должны эксплуатироваться при давлении и температуре, изложенных в настоящем паспорте.

Перед установкой насоса система отопления должна быть промыта;

Монтаж должен производиться непосредственно на трубопроводе, предпочтительно на вертикальном трубопроводе, чтобы исключить накопление отложений в насосе.

Запрещается подключать к насосу клемму инвертора при приваривании трубопроводов, так как это может привести к его повреждению.

Направление стрелки на корпусе насоса должно совпадать с предполагаемым направлением движения перемещаемой среды.

Перемещаемая среда не должна содержать агрессивных или взрывоопасных примесей, смесей минеральных масел, твердых или волокнистых частиц.

Насос нельзя использовать для перекачивания горючих и взрывоопасных сред. Кроме того, его нельзя использовать во взрывоопасной атмосфере.

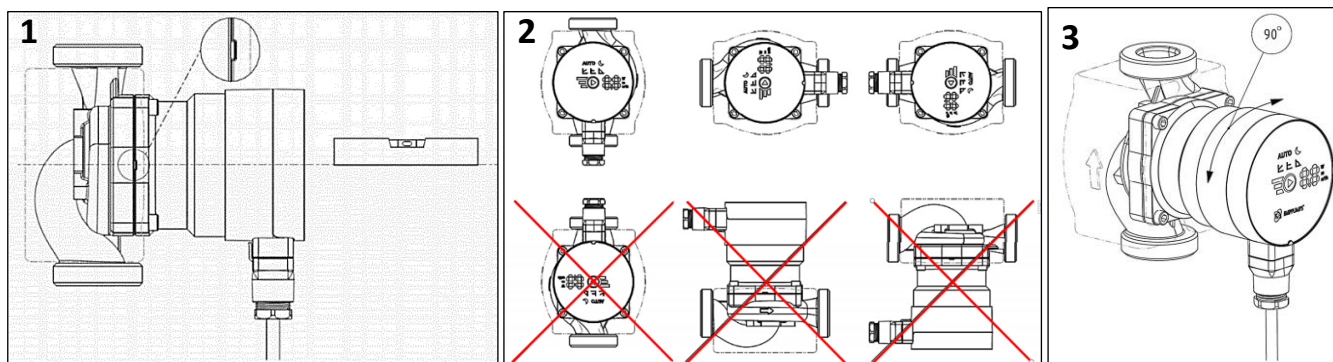
Ротор постоянных магнитов внутри насоса имеет тенденцию к накоплению на его поверхности магнитных частиц, что может привести к истиранию подшипников и ротора или может привести к блокировке ротора. Несмотря на это, насос построен таким образом, что влияние магнитных частиц минимально, неисправности подшипников, корпусов ротора и заблокированных роторов не являются причиной для претензий. Чтобы повысить сопротивление насоса магнетиту, мы рекомендуем использовать магнетитовый фильтр.

Для того чтобы при работе насос издавал минимум вибраций и шума, при подключении к трубопроводам его ось 1-1 должна находиться в горизонтальном положении, как показано на рисунке (1).

Трубы не должны иметь изгибов на расстоянии по меньшей мере $5D$ (D = номинальный диаметр труб) от первого изгиба.

Допустимые положения насоса и головки показаны на рисунке (2).

Головка крепится к гидравлическому литому корпусу с помощью четырех винтов. Открутив четыре винта, можно повернуть головку насоса, как показано на рис (3). При повторной сборке необходимо убедиться, что уплотнения установлены надлежащим образом. Невозможность обеспечить герметичность уплотнения может привести к утечке воды и повреждению внутренних деталей насоса.



При использовании в климатических системах теплоизоляцию из насоса удаляют.

Насос не оснащен вентиляционным винтом. Он вентилируется вместе с системой. Воздух в насосе может вызвать шум, который исчезает после короткого рабочего периода.

На корпусе электродвигателя имеются отверстия для отвода конденсата. Для этих отверстий не должна применяться теплоизоляция, так как это может привести к нарушению процесса охлаждения двигателя или отвода конденсата.

5.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

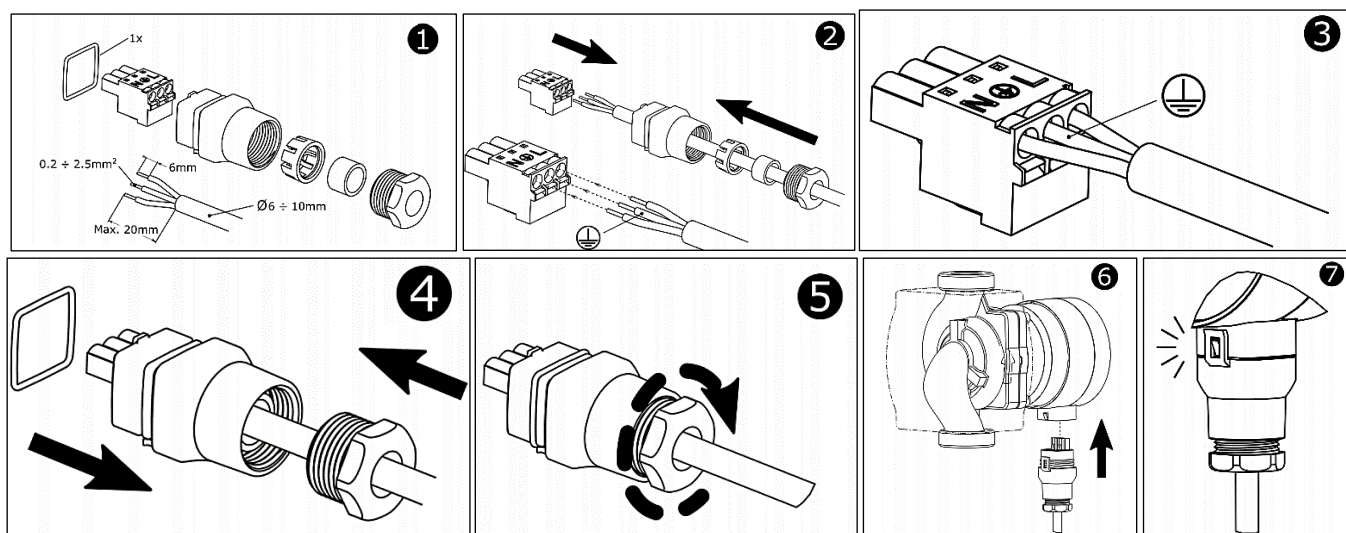
Монтажные работы проводите таким образом, чтобы исключить попадание капель жидкости на электродвигатель как во время установки, так и во время технического обслуживания.

Электрические подключения насоса к сети должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

Проверьте соответствие напряжения и частоты сети электропитания значениям, указанным на фирменной табличке. Несоответствие параметров электропитания может полностью вывести электродвигатель из строя.

Во избежание травм и поражения электрическим током все работы по подключению к сети электропитания, включая устройство заземления, должны проводиться на холодном насосе (не выше +40 °С) и при отключенном электропитании.

Соединительные провода должны быть рассчитаны на номинальную мощность и оснащены соответствующими плавкими предохранителями, подключение насоса к сети должно выполняться к защищенному разъему (показано на рисунке ниже):



Насосы не требуют установки дополнительного термовыключателя. Насосы оснащены встроенным предохранителем и защитой от токов перегрузки, термозащитой и основной защитой от повышения напряжения.

Внимание! **НАСОС ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАЗЕМЛЕН!** Для обеспечения безопасности заземление обязательно должно быть подключено в первую очередь! Заземление предусмотрено только для безопасности насоса. Трубные системы должны заземляться отдельно!

Внимание! Не допускается соприкосновение силового кабеля с трубопроводом или насосом.

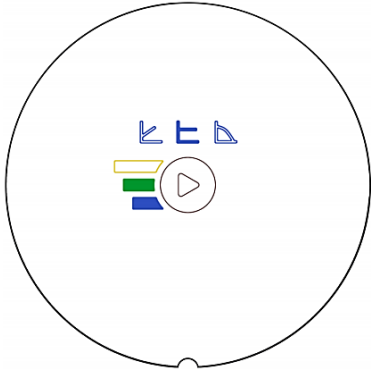






5.3. УПРАВЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ

Напор-расходные характеристики (кривые насоса) и режим работы насоса могут быть изменены одним нажатием кнопки. Если выбрана напор-расходная характеристика насоса, то загораются индикатор и символы режима. Если нет напор-расходной характеристики, тогда будет отображаться только символ режима насоса.

Дисплеи насосов Mini и Mini Pro имеют отличия. На дисплее насосов Mini Pro помимо кривых характеристик и символов режимов, отображаются текущие эксплуатационные данные насоса по мощности, напору и расходу.







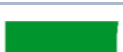

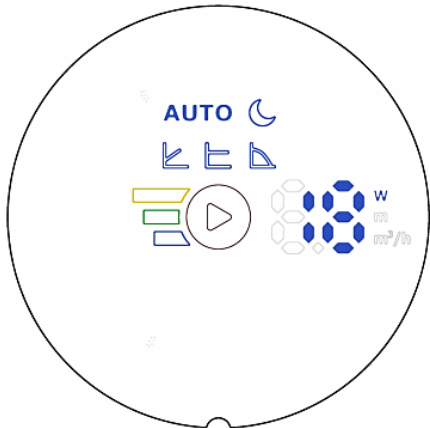
5.3.1. НАСОСЫ MINI

Насосы имеют по 3 предварительно сконфигурированные кривые режимов пропорционального давления, постоянного давления и фиксированной скорости. Отображаемый символ показывает выбранный режим и кривую.

вид по умолчанию	РЕЖИМ РАБОТЫ НАСОСА		
	 Пропорциональное давление	 Постоянное давление	 Постоянная скорость
	КРИВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСА		
		Третья кривая (оранжевая)	
	Вторая кривая (зеленая)		
	Первая кривая (голубая)		

5.3.2. НАСОСЫ MINI Pro

Насосы имеют по 3 предварительно сконфигурированные кривые режимов пропорционального давления, постоянного давления, фиксированной скорости, автоматический и ночной режим. Отображаемый символ показывает выбранный режим и кривую. На насосе также отображается текущая потребляемая мощность, текущее давление и расход. Значения на дисплее изменяются каждые 5 секунд.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ НАСОСА				
AUTO Автоматический режим	 Пропорциональное давление	 Постоянное давление	 Постоянная скорость	 Ночной режим
ОТОБРАЖЕНИЕ МОЩНОСТИ НАПОРА И РАСХОДА		КРИВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСА		
			Третья кривая (оранжевая)	
			Вторая кривая (зеленая)	
			Первая кривая (голубая)	
ВИД ПО УМОЛЧАНИЮ				
				

5.3.3. КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ

Короткое нажатие на кнопку изменит кривую насоса с первой на вторую, а затем на третью. После того, как третья кривая будет достигнута, и кнопка снова будет нажата, режим насоса изменится и будет выбрана первая кривая.

В автоматическом режиме нет кривой насоса для выбора.

Ночной режим работает в сочетании с другими режимами работы насоса.

После выбора третьей кривой постоянной скорости и нажатия кнопки ночной режим включается вместе с автоматическим режимом. Каждая смена кривой и режима до третьей кривой постоянной скорости активирует ночной режим. После этого ночной режим отключается нажатием кнопки.

5.3.4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Насос может работать в разных режимах. Режим насоса выбирается в зависимости от того, в какой системе работает насос.

РЕЖИМ РАБОТЫ НАСОСА

AUTO

Автоматический режим

В автоматическом режиме насос определяет оптимальную рабочую точку и автоматически устанавливает наиболее подходящее рабочее давление в зависимости от состояния гидравлической системы. Таким образом устанавливается оптимальный режим работы. Этот режим рекомендуется для большинства систем. Для этого режима нет возможности выбора напор-расходной характеристики.

↙

Пропорциональное давление (радиаторное отопление)

Насос поддерживает давление с учетом текущего расхода. Давление равно заданному давлению (3 заданных кривых) при максимальной мощности; при нулевом расходе оно равно H_Q % (по умолчанию 60 % от заданного давления). В зависимости от расхода происходит линейное изменение давления в диапазоне, ограниченном этими двумя значениями.

┌

Постоянное давление (подогрев полов)

Насос поддерживает текущее заданное давление (3 заданных кривых) от нулевого расхода до максимальной мощности, при которой давление начинает падать.

┌

Постоянная скорость

Насос работает с текущей заданной скоростью (3 заданных кривых).

☾

Ночной режим

При работе в ночном режиме насос автоматически переключается с текущего режима на ночной. Переключение происходит в зависимости от температуры перемещаемой среды. В ночном режиме на нем загорается значок, и насос работает в выбранном режиме. Если датчик насоса фиксирует падение температуры среды на 15–20 °C (в период до 2 часов), значок начинает мигать и насос переключается в ночной режим. Когда температура среды повышается, мигание прекращается и насос возвращается в ранее выбранный режим работы. Ночной режим может работать только в дополнение к другим режимам и не является режимом, который может работать независимо

Этот прибор не предназначен для использования детьми, а также лицами с ограниченными физическими и умственными способностями или не имеющими опыта и знаний, если только они не находятся под контролем лиц, ответственных за их безопасность.

После осуществления монтажа, необходимо провести испытания на герметичность соединений с соблюдением правил (СП 73.13330.2016) «Внутренние санитарно-технические системы зданий» пункт 7.3.

6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Циркуляционные насосы STOUT должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя согласно условиям хранения по ГОСТ 15150-69.

Циркуляционные насосы STOUT транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

Циркуляционные насосы STOUT при транспортировании следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность от нанесения царапин.

Циркуляционные насосы STOUT хранят в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, в отапливаемых или не отапливаемых складских помещениях (не ближе одного метра от отопительных приборов), или под навесами.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

8. ПРИЕМКА И ИСПЫТАНИЯ

Продукция, указанная в данном паспорте, изготовлена, испытана и принята в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

9. СЕРТИФИКАЦИЯ

Русский: Соответствие изделия стандартам ЕС

- **Директива по машинному оборудованию (2006/42/(ЕС)).**

Применяемый стандарт: EN 809;

- **Директива по низковольтному оборудованию (2014/35/(EU)).**

Применяемый стандарт: EN 60335-1; EN 60335-2-51;

- **Директива по электромагнитной совместимости (2014/30/(EU))**

Применяемый стандарт: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;

- **Директива по энергоэффективному оборудованию (2009/125/(ЕС))**

Применяемый стандарт: EN 16297-1:2012;

-**Циркуляционные насосы: Регламент комиссии № 641/2009.**

Индекс энергоэффективности (EeI) указан на заводской табличке.

Применяемый стандарт: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие циркуляционных насосов STOUT требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил, установленных настоящим Техническим паспортом.

Срок службы циркуляционных насосов STOUT при условии соблюдения потребителем правил, установленных настоящим Техническим паспортом и проведении необходимых сервисных работ составляет 10 лет со дня передачи продукции потребителю.

Гарантийный срок составляет 5 лет с даты продажи товара, но не может выходить за пределы срока службы товара.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации или обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

Неисправные изделия, вышедшие из строя в связи с производственным браком, в течение гарантийного срока ремонтируются или заменяются на новые бесплатно. Затраты, связанные с демонтажем и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока, Покупателю не возмещаются. В случае необоснованности претензии затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

При предъявлении претензий к качеству товара, покупатель представляет следующие документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:
 - название организации или Ф.И.О. покупателя;
 - адрес покупателя и контактный телефон;
 - название и адрес организации, производившей монтаж;
 - адрес установки изделия;
 - краткое описание дефекта.
2. Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, кассовый чек, квитанция);
3. Фотографии неисправного изделия (в том числе с места установки);
4. Акт гидравлического испытания системы, в которой монтировалось изделие (в случае проведения гидравлического испытания);
5. Копия гарантийного талона со всеми заполненными графами.

В случае отсутствия в комплектации к продукции технического паспорта изделия, содержащего гарантийный талон, для получения гарантии необходимо распечатать с сайта www.stout.ru технический паспорт изделия вместе с гарантийным талоном. Продавец вносит в гарантийный талон сведения о приобретенном товаре, прикрепляет чек, накладную или квитанцию об оплате, скрепляет печатью или штампом. Покупатель ставит подпись об ознакомлении с условиями гарантии, правилами установки и эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию циркуляционных насосов STOUT изменения, не ухудшающие качество изделий.

11. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Гарантийный талон

к накладной № _____

от « ____ »

_____ г.

Наименование товара:

№	Артикул	Количество	Примечание

Гарантийный срок 5 лет с даты продажи.

Претензии по качеству товара принимаются по адресу: 117418, Российская Федерация, Москва, Нахимовский пр-т, 47, офис 1522.

Тел.: +7 (495) 775-20-20, факс: 775-20-25

E-mail: info@stout.ru

С условиями гарантии, правилами установки и эксплуатации ознакомлен:

Покупатель: _____
(подпись)

Продавец: _____
(подпись)

Штамп или печать
торгующей организации

Дата продажи: « ____ »

20 ____ г.

12. ПРИЛОЖЕНИЕ

12.1. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.

Ошибки отображаются на дисплее. Ошибки на основном дисплее будут отображаться в виде мигающей кривой. Краткие мигания отображают группу ошибок. Ошибки на расширенном дисплее будут отображаться в виде двузначного числа, в котором первая цифра показывает группу ошибок, а вторая цифра дает более точное описание.

ГРУППА ОШИБОК (X)	ОПИСАНИЕ СБОЯ	ТОЧНОЕ ОПИСАНИЕ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
1	Ошибки нагрузки	10	Обнаружена низкая нагрузка. Насос работает на сухую.
		11	Перегрузка двигателя. Двигатель может быть неисправен, или присутствует вязкая среда.
2	Защита активирована	22	Слишком высокая температура рабочей цепи, и мощность была уменьшена до менее чем 2/3 от номинальной мощности.
		23	Температура рабочей цепи чрезмерно высока, насос остановлен.
		24	Сработала защита по току перегрузки аппаратного обеспечения.
		25	Напряжение слишком высокое.
		26	Напряжение слишком низкое для нормальной работы.
3	Перегрев мотора	31	Средний ток двигателя слишком высок, нагрузка насоса намного выше номинальной.
4	Ошибка электроники	42	Светодиод неисправен.
		44	Напряжение на шунте соединения постоянного тока находится за пределами ожидаемого диапазона.
		48	Не поступает питание 15 В.
5	Ошибка двигателя	51	В работе двигателя обнаружены отклонения.
Насос не отвечает			Отключите насос от электросети и подключите заново.
Насос не работает			Проверьте электропроводку и предохранитель.

12.2. ЗАМЕТКИ
