

Теплорегулирующий
гидроэлеватор
IRBICOM REX



Руководство по эксплуатации и паспорт
28.99.39.190.008.95625984.2019

2021 год.

Содержание

Введение	1
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Устройство и работа	4
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	4
2.1 Подготовка к использованию	4
2.2 Пуск и настройка	5
3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	21
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	22
4.2 Общие указания	22
4.1 Демонтаж	22
5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ	23
5.1 Упаковка	23
5.2 Хранение	23
5.3 Транспортировка	23
6 УТИЛИЗАЦИЯ	23
7 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ	24

Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, содержащим сведения о конструкции гидроэлеватора IRBICOM REX с электрическим исполнительным механизмом и электронным регулятором.

Данное руководство по эксплуатации позволяет ознакомиться с устройством и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание гидроэлеватора в постоянной готовности к действию.

Назначение, устройство и технические характеристики

Настоящее руководство по эксплуатации конструкции гидроэлеваторов IRBICOM REX 3F с электрическим исполнительным механизмом и электронным регулятором (далее гидроэлеваторы) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой гидроэлеваторов, их основными техническими характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

Производитель постоянно ведет работу по усовершенствованию изделия, поэтому в настоящем руководстве могут быть не отражены незначительные изменения в конструкции, имеющиеся в изделии.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Гидроэлеваторы предназначены для изменения расхода и для смешивания потоков жидкости, протекающих в трубопроводах систем отопления и являются эжекционными узлами смешения с регулируемым сечением сопла. Регулирование осуществляется путем изменения пропускной способности рабочего и суммарного потоков, а также их коэффициента смешения. Управление гидроэлеваторами производится посредством электрического исполнительного механизма по командным электрическим сигналам, получаемым от автоматических регулирующих и управляющих систем в соответствии с заданной программой в электронном регуляторе.

Применяем для рабочих сред с температурой до 150°C и условным давлением до 1.6 МПа.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Присоединение к трубопроводу: фланцевое с размерами уплотнительных поверхностей и присоединительными размерами по ГОСТ 12815, исполнение 1.

Ответные фланцы - по ГОСТ 12820 или ГОСТ 12821.

Окружающая среда: воздух с температурой от +5 до +50°C и влажностью от 30 до 80%.

МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Корпус – сталь

Сопло, игла, шток – высоко легированная сталь.

Уплотнения штока – EPDM.

Направляющие – PTFE.

Остальные технические характеристики гидроэлеваторов приведены в таблице.

1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.3.1 Гидроэлеватор с электроприводом состоит из следующих основных узлов:

- камера смешения;
- сопло;
- игла регулирующая;
- шток;
- узел уплотнения штока;
- электропривод;
- регулятор температуры.

1.3.2 Управление гидроэлеватором. Усилие, развиваемое электрическим исполнительным механизмом, передается на шток, который перемещается, изменяя площадь проходного сечения конусной иглой регулирующей в сопле расход рабочей среды.

1.3.3 Герметичность гидроэлеватора по отношению к внешней среде обеспечивается узлом уплотнения штока.

Модель	Номинальный диаметр	Диаметр сопла	Диаметр камеры смешения	Максимальная тепловая нагрузка	Вес
REX 050.06 (04)	DN 50	6 мм (4мм)	15 мм	0,12 Гкал\ч	12 кг
REX 050.08	DN 50	8 мм	20 мм	0,21 Гкал\ч	12 кг
REX 080.10	DN 80	10 мм	25 мм	0,31 Гкал\ч	18 кг
REX 080.12	DN 80	12 мм	30 мм	0,38 Гкал\ч	18 кг
REX 080.14	DN 80	14 мм	35 мм	0,44 Гкал\ч	18 кг
REX 100.16	DN 100	16 мм	47 мм	0,6 Гкал\ч	34 кг
REX 100.18	DN 100	18 мм	59 мм	0,94 Гкал\ч	34 кг

*Изготовление на заказ с иными габаритными размерами по опросному листу.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Гидроэлеватор следует использовать в условиях эксплуатации соответствующих указанным в эксплуатационной документации на изделие и на параметры, не превышающие значений указанных в руководстве гидроэлеватора.

Выбор типоразмера гидроэлеватора осуществляется по диаметру его камеры смешения и диаметру рабочего сопла в зависимости от температурных параметров и теплопроизводительности системы. Методика определения размеров и выбора стандартного исполнения гидроэлеватора отражена в сводах правил СП – 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».

2.1 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1.1 К месту монтажа гидроэлеватор транспортировать в упаковке предприятия-изготовителя.

На месте установки необходимо предусмотреть проходы, достаточные для проведения монтажных работ и безопасного обслуживания изделия.

Место монтажа гидроэлеватора на трубопроводе должно отвечать требованиям нормативных документов, действие которых распространяется на данный вид оборудования.

Перед монтажом расконсервировать гидроэлеватор путем удаления упаковки предприятия-изготовителя, проверить визуальным осмотром наружное состояние на отсутствие механических повреждений, проверить соответствие параметров, указанных в маркировке на изделие, требованиям технической документации объекта, на который устанавливается гидроэлеватор.

Гидроэлеватор устанавливать на горизонтальном участке трубопровода согласно схеме подключения. В случае невозможности установки гидроэлеватора на горизонтальном участке трубопровода допускается производить установку на вертикальном или наклонном участке, исключая попадание рабочей жидкости на электрический исполнительный механизм при возникновении протечек.

Рекомендуется перед гидроэлеватором устанавливать фильтры для защиты его деталей от повреждений вследствие попадания на них посторонних твердых включений.

ВНИМАНИЕ: Запрещается приваривать ответные фланцы к трубопроводу с прикрепленным к ним гидроэлеватором.

Соединительные фланцы трубопровода устанавливать без перекосов. Не допускается устранение перекосов за счет натяга, приводящего к деформации фланцев корпуса гидроэлеватора.

При монтаже гидроэлеватора нельзя использовать для восприятия внешних сил, например, в качестве лестницы, точки опоры для рычага или подъемных устройств.

2.1.2 Монтаж гидроэлеватора проводить в следующей последовательности.

- Установить и закрепить гидроэлеватор между ответными фланцами трубопровода в соответствии с монтажным чертежом объекта, в котором применен гидроэлеватор. При этом обеспечить совпадение указателей направлений на корпусе с направлениями потока рабочей среды.

- Установить прокладки между фланцами и стянуть фланцы крепежными деталями.

2.2 ПУСК И НАСТРОЙКА

Перед пуском системы непосредственно после монтажа все гидроэлеваторы должны быть открыты и должна быть произведена тщательная промывка системы.

После монтажа гидроэлеватора в систему, необходимо произвести переналадку ограничения минимального расхода теплоносителя, с целью предотвращения срыва рабочей струи под конкретные параметры системы настройками ограничения хода электропривода.

Электропривод гидроэлеватора должен быть подключен к системе автоматического регулирования.

Ограничение рабочего хода производится с помощью позиционных регулируемых выключателей. Выключатели настраиваются соответствующей установкой кулачков.

5.1 Работы по монтажу и обслуживанию механизма должны выполняться лицами, имеющими допуск к эксплуатации установок напряжением до 1000 В.

5.2 Корпус механизма должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 4 мм². Заземляющий провод подсоединить к винту «земля» на корпусе механизма.

5.3 Все работы по монтажу, демонтажу и обслуживанию механизма производить только при отключенном напряжении питания (управления).

Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ 12.2.063.

В процессе эксплуатации механизм должен подвергаться профилактическому обслуживанию не реже одного раза в 6 месяцев, при котором производится внешний осмотр, включающий проверку надежности соединений.

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, содержащим сведения о конструкции контроллера теплоснабжения IRBICOM CONTROL

Данное руководство по эксплуатации позволяет ознакомиться с устройством и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание контроллера теплоснабжения в постоянной готовности к действию.

Электронный регулятор. Назначение, устройство и технические характеристики

Электронный регулятор IRBICOM CONTROL (далее по тексту – “регулятор”) предназначен для регулирования температуры теплоносителя посредством регулирующих органов (РО) в системах отопления.

Регулятор позволяет вести архивирование данных теплоснабжения.

Наличие встроенного интерфейса RS-232 или RS-485 позволяет конфигурировать прибор на персональный компьютер.

Программа-конфигуратор позволяет осуществлять настройку регулятора, просматривать параметры настройки, просматривать архивные данные.

ВНИМАНИЕ: Ввиду постоянных доработок и обновления программного обеспечения контроллеров теплоснабжения возможны некоторые несущественные расхождения в меню, отображенном в руководстве по эксплуатации, с контроллером.

В комплект регулятора теплоснабжения входят цифровые датчики:

- 2 шт. теплоносителя – устанавливаемые в корпус гидрозелеватора;
- 1 шт. наружного воздуха – устанавливаемые на открытом воздухе;
- опционально до 2 шт. воздуха внутри помещения – устанавливаемые непосредственно в помещениях.

На лицевой панели блока размещены двухстрочный дисплей и четыре кнопки управления.

Принцип работы регулятора.

В процессе работы регулятор периодически опрашивает задействованные в работе датчики температуры и обрабатывает полученную информацию. В результате произведенных вычислений, формируются выходные сигналы определенной продолжительности, которые управляют работой исполнительных механизмов. Установленная в контроллере флэш-память позволяет хранить данные архивиро-

вания. При отключении электропитания программные данные могут храниться в регуляторе не менее трех лет.

На лицевой панели регулятора находятся индикаторы “Сеть”, “Неисправность”, кнопки управления и настройки, дисплей.

Режимы регулирования температуры

Регулирование температуры в системе отопления может выполняться по одному из трех вариантов:

- регулирование температуры смешанного теплоносителя без ограничения температуры обратной воды,
- регулирование температуры смешанной воды с ограничением температуры обратной воды по графику температуры обратной воды (далее ГО),
- регулирование только температуры обратной воды по ГО.

ВНИМАНИЕ: Функции ограничения имеют безусловный приоритет над графиком регулирования.

Регулирование температуры смешанного теплоносителя без ограничения температуры обратной воды. В этом варианте регулирования контроллером используются датчики температуры смешанного теплоносителя и температуры наружного воздуха.

Регулирование температуры смешанной воды с ограничением температуры обратной воды по графику обратной воды. В данном варианте в процессе регулирования используются дополнительно датчики температуры обратного теплоносителя.

ВНИМАНИЕ: Если температура обратной воды не превышает текущее заданное предельное значение в графике температуры обратной воды, осуществляется регулирование смешанной воды. Если температура обратной воды превысит текущее заданное предельное значение в графике обратной воды (ГО), регулятор перейдет к регулированию по температуре обратной воды по выбранному закону регулирования.

Регулирование температуры обратной воды по графику обратной воды. В этом варианте регулирования используются только датчики температуры наружного воздуха и обратного теплоносителя.

Процесс регулирования заключается в поддержании только температуры обратной воды по значениям заданным в ГО.

Законы регулирования.

Закон регулирования определены производителем. Пользователь может выбрать для отопления трехпозиционный ПИД регулирование для отопления не применяется:

Параметры данного закона регулирования:

$t_{\text{возд}}$ – время воздействия,

$t_{\text{цикла}}$ – время цикла,

$t_{\text{защ.клапана}}$ – минимально допустимое время непрерывной работы определяют быстроедействие системы регулирования и ее устойчивость.

График обратной воды.

График обратной воды содержит значения максимально допустимых температур обратной воды для каждого значения температуры наружного воздуха в диапазоне от минус 55 °С до +15 °С с шагом 1 °С. Данный диапазон (температура наружного воздуха) задан изготовителем и не подлежит изменению.

Пользователь вправе изменять значения максимально допустимых температур обратной воды.

Недельный график

В регуляторе отработка временной программы регулирования производится по шести суточным уставкам, индивидуально назначаемым на каждый день в недельном графике.

Действие каждой уставки продолжается до момента наступления следующей независимо от смены дня недели. На очередность следования уставок влияет только установленное время их действия.

Варианты задания температурных уставок приведены в таблице.

Правильный вариант задания уставки	Неправильный вариант задания уставки
У1 00.00 16 °С	У1 06.00 21 °С
У2 06.00 21 °С	У2 10.00 18 °С
У3 10.00 18 °С	У3 12.30 21 °С
У5 17.00 21 °С	У5 23.00 16 °С
У6 23.00 16 °С	У6 17.00 21 °С

ВНИМАНИЕ: При задании значения времени любой уставки в виде “ ”, данная уставка становится неактивной, независимо от остальных заданных параметров (температура, состояние реле). С целью предотвращения ошибочной настройки недельного графика пользователем, в контроллере предусмотрены значения температуры для уставок по умолчанию: «20 °С» – для режимов контуров ОТП. Данные значения температур вступают в действие автоматически, если:

- во всех шести уставках (У1÷У6) задать значение времени “-----”;
- при смене суток во время “00:00”.

Архивирование.

В процессе автоматической работы регулятора внутренняя программа контроллера производит накопление в выделенной области энергонезависимой памяти результатов показаний температурных датчиков и работы регулятора в целом с целью последующей передачи информации на дисплей, а так же конфигурации данных на ПК через встроенный интерфейс связи.

Архивирование в контроллере

Просмотр архива позволяет выбрать контур регулирования, архивируемый параметр, значение параметра в определенное время.

Архивированию подлежат следующие параметры:

Для контура регулирования отопления:

- температура смешанной воды;
- температура обратной воды;
- величина текущей температурной уставки;
- величина текущей требуемой температуры обратной воды (по ГО);
- температура наружного воздуха;
- дата и время на момент записи параметра.

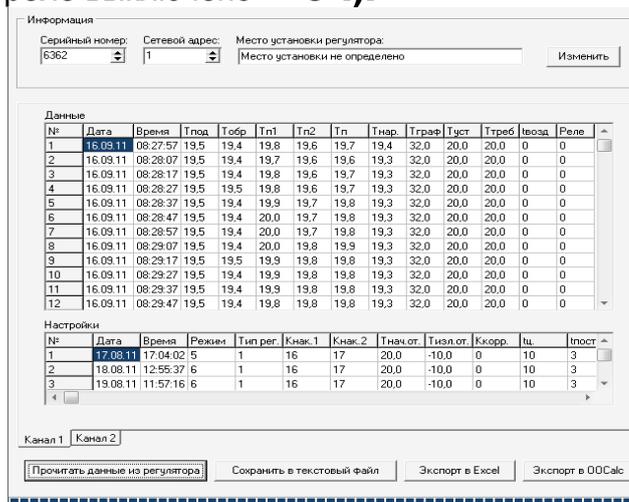
Кроме того, в памяти фиксируются величины температур, измеренные датчиками температуры в помещении, при наличии таковых.

Период фиксации в памяти величин измеряемых параметров задается в окнах настройки архивирования для каждого контура отдельно в пределах от 10 до 3600 секунд. Максимальное количество записей архива для каждого контура 4220.

Дополнительно в настройках архивирования задается способ записи данных в память – с последующей перезаписью (перезапись), или без перезаписи до полного заполнения (очистка). В случае отсутствия датчика температуры (например, не предусмотрен настройками) вместо температурных значений данного датчика записывается знак “????”.

Архивирование через программу-конфигуратор

Через программу-конфигуратор кроме упомянутых ранее параметров, дополнительно можно просмотреть такие параметры как: текущее вычисленное время воздействия, состояние реле контура (для индикации включенного состояния реле записывается “1”, если реле выключено – “0”).



The screenshot shows a software interface for configuring a controller. It is divided into several sections:

- Информация (Information):** Contains fields for 'Серийный номер' (Serial number: 6362), 'Сетевой адрес' (Network address: 1), and 'Место установки регулятора' (Regulator location: Место установки не определено). There is an 'Изменить' (Change) button.
- Данные (Data):** A table with 12 rows of recorded data. The columns are: №, Дата, Время, Тзад, Тобр, Тп1, Тп2, Тп, Тнар, Тграф, Туст, Ттроб, Твозд, Реле. The first row is highlighted.
- Настройки (Settings):** A table with 3 rows of configuration data. The columns are: №, Дата, Время, Режим, Тип рег., Кнак.1, Кнак.2, Тнац.от., Тизл.от., Ккоэф., Ц, Тпост. The first row is highlighted.
- Buttons:** At the bottom, there are buttons for 'Прочитать данные из регулятора' (Read data from regulator), 'Сохранить в текстовый файл' (Save to text file), 'Экспорт в Excel' (Export to Excel), and 'Экспорт в OOCalc' (Export to OOCalc).

По окончании очередной настройки регулятора, в память записываются значения настраиваемых параметров для данного контура и время проведения данной настройки. Данную информацию можно также увидеть через программу-конфигуратор. Количество сохраняемых “карт” настройки параметров контура в данной программе – 4. Обновление данных записей после очередной настройки всегда производится по “кольцу”.

Данные из программы-конфигуратора можно сохранить в формате *.txt (текстовый документ) либо *xls (Microsoft Office Excel).

Неисправности

В процессе работы программа выполняет обработку внештатных ситуаций следующих основных типов: обрыв линии связи к датчику или отсутствие достоверной информации с датчика, опасность замораживания теплоносителя.

Обработка внештатных ситуаций при обрыве линии связи

В случае отсутствия правильной информации от какого-либо используемого датчика в течение более, чем трех опросов, регулятор в данном контуре начинает выполнять операцию открытия с постоянным временем воздействия $t_{возд.} = 2,5$ секунд и временем цикла $t_{цикла} = 60$ секунд.

Появление в контуре регулирования информации от данного датчика прекращает работу регулятора на открытие и сбрасывает внутренний счетчик накопления ошибки в ноль.

Сообщение о неисправности датчика температуры выводится в окне неисправной сигнализации, которое принудительно выводится контроллером на дисплей. Кроме того данная внештатная ситуация индицируется мигающим светодиодом “НЕИСПРАВНОСТЬ” и прерывистым звуковым сигналом.

В случае нажатия на клавишу “Отмена” окно неисправности сменяется информационным окном состояния контуров, и звуковой сигнал снимается. Индикация неисправности светодиодом остается до снятия внештатной ситуации.

При просмотре информации о значениях температур, измеряемых датчиками, на индикацию неисправного датчика выводится знак “???”.

Если после крайнего нажатия клавиши регулятор в течение не менее 10 секунд не находился в режиме программирования параметров, то на индикацию вновь выводится окно неисправной сигнализации и включается звуковой сигнал.

В случае обрыва нескольких датчиков в разных контурах вывод информации о неисправных датчиках происходит в окне неисправности “по кольцу” с интервалом 1 секунда.

В случае обрыва линии датчика температуры или его повреждения, контроллер принудительно выводит значение температуры “????” для данного датчика.

Обработка внештатных ситуаций при возникновении опасности замораживания системы (снижение какой-либо регулируемой температуры (кроме $T_{\text{нар.}}$) в контуре регулирования ниже порога защиты от замораживания $+5$ °С.)

ВНИМАНИЕ: Приоритет выполнения данной подпрограммы над процессом регулирования температуры является первичным.

В случае возникновения опасности замораживания теплоносителя в какой-либо из регулируемых контуров регулятор выводит на индикацию окно неисправной сигнализации с указанием значения заниженной температуры. Кроме того, включается звуковая и светодиодная прерывистая сигнализация.

Температуры, подлежащие контролю регулятором на опасность замораживания:

- для отопления – температуры смешанной воды, обратной воды, температура воздуха в каком-либо из отапливаемых и контролируемых помещений.

Значение температуры минимальной защиты равно $+5$ °С. Открытие регулирующего органа производится непрерывно до устранения опасности замораживания системы, что определяется как превышение контролируемой температурой данного значения.

В случае нажатия на клавишу “Отмена” окно неисправности сменяется информационным окном состояния контуров, и звуковой сигнал снимается. Индикация неисправности светодиодом остается до снятия внештатной ситуации.

При наличии нескольких внештатных ситуаций связанных с многочисленными неисправностями датчиков и переохлажденными температурами индикация указанных параметров производится в общем окне неисправной сигнализации в порядке следования всех неисправностей и контуров “по кольцу”.

Монтаж датчиков температуры

Установку датчика температуры наружного воздуха необходимо производить на наружной стене здания таким образом, чтобы прямые солнечные лучи, атмосферные осадки и тепловыделения здания не влияли на показания датчика. В связи с этим, датчик монтируется в малодоступном для постороннего вмешательства месте (рекомендуемая высота установки – не менее 3 м, если позволяет высота здания).

Не допускается установка датчика над дверями, окнами и отверстиями вентиляции, под навесами и балконами, установка датчика на южной стороне здания.

При монтаже датчиков температуры внутри помещения один датчик, как правило, устанавливается в самом холодном помещении, второй – в самом теплом.

Перед установкой датчика теплоносителя в гильзу на половину ее объема необходимо залить индустриальное масло.

Рекомендации по электромонтажу

При проведении электромонтажа все провода должны прокладываться в стальных трубах или металлорукавах, либо полимерных трубах или трубках.

Не допускается прокладка в одной трубе проводов питания и сигнальных линий.

При близком взаимном расположении сигнальных и силовых проводов прокладку проводов и кабелей необходимо осуществлять в заземляемых металлических трубах, или металлорукавах, или экранированными кабелями.

При необходимости защиты от электромагнитных помех экранная оплетка кабелей присоединяется к контуру заземления.

В таблице указаны предельные расстояния (длины проводов), сечения и тип проводов и кабелей, рекомендуемых к применению.

ЦЕПИ	ДЛИНА max	СЕЧЕНИЕ И ТИП
Линия датчика температуры наружного воздуха	40 м	УТР 4×2×0,24 КММ 4×0,35
Провода питания гидроэлеватора	. . .	
Примечания 1. Допустимо применение иных проводов и кабелей с аналогичными техническими параметрами. 2. Из-за паразитного влияния погонной емкости кабеля не рекомендуется применение проводов для датчиков температуры с сечением более 0,5 мм ² даже при меньших расстояниях. 3. При выборе проводов питания необходимо выполнять требования нормативных документов в строительстве по электробезопасности.		МКШ 10×0,75 КГВВ 10×0,75
		ПВС 3×1,5

Во избежание возникновения аварийных ситуаций, приводящих к выходу из строя регулятора температуры **НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ**:

- поручать ремонт, техническое обслуживание регулятора случайным лицам;
- применять самодельные предохранители и предохранители типа и номинала, отличающегося от установленных.

РУКОВОДСТВО ПО НАСТРОЙКЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Описание интерфейса пользователя

Для просмотра и изменения параметров регулирования пользователем в контроллере используется четырехкнопочная клавиатура и дисплей.

Назначение используемых кнопок приведено в таблице.

Наименование клавиши	Графическое обозначение в меню	Назначение, выполняемые функции
Отмена		Отказ от редактирования параметра. Выход из текущего меню в верхнее по уровню меню или предыдущее меню.
Ввод		Смена режима работы контроллера: автоматический – программирование. Переход на нижнее по уровню меню. Включение режима редактирования параметра. Подтверждение ввода нового значения параметра.
Больше	 либо 	Перемещение вправо по меню одного уровня или вниз по меню подсистемы. Увеличение числового значения параметра. Включение ручной команды “открыть”.
Меньше	 либо 	Перемещение влево по меню одного уровня или вверх по меню подсистемы. Уменьшение числового значения параметра. Включение ручной команды “закреть”.

Программирование контроллера

В момент включения контроллера в работу подается звуковой сигнал.

На дисплей выводится индикация номер контура, его режим регулирования, вид выходного сигнала на управление клапаном (открыть “↑” либо закрыть “↓”). Все символы в данном меню индицируют выходные сигналы в реальном времени.

В меню на индикацию выводятся текущие дата и время.

В меню на дисплей выводятся для каждого из контуров в верхней строке состояние контура, а в нижней строке с периодом 1 с на индикацию выводятся значения установленных температур всех задействованных датчиков температур, значение текущей температурной уставки, значение текущей величины.

Выбор по кольцу любого из меню для просмотра производится кнопками “Больше” и “Меньше”. Выход из просмотра любого из меню и переход к главному меню осуществляется кнопкой “Отмена”.

Вся информация автоматического режима меню служат только для индикации состояния регулятора и не позволяют редактировать пользователю настройки регулятора.

Вход в систему редактирования параметров

С целью несанкционированного доступа к настройкам прибора в контроллере предусмотрен ввод пароля.

Переход к данному меню осуществляется при нажатии кнопки “Ввод”.

В данном меню по умолчанию предлагается значение пароля 0000, это же значение пароля по умолчанию исходно установлено в памяти. При редактировании под первой цифрой пароля находится знак подчеркивания.

Для редактирования используются кнопки “Больше” или “Меньше”. Одиночное, короткое нажатие на кнопку приводит к смене числа на 1 знак. Подтверждение введенного значения производится нажатием кнопки “Ввод”, при этом курсор в пределах числа автоматически переходит на следующий (младший) разряд.

При нажатии кнопки “Ввод” после изменения последней цифры значение пароля сопоставляется с требуемым. В случае совпадения введенного пароля с требуемым значением контроллер переходит в режим программирования и останавливает выполнение программы автоматического регулирования. При введении неправильного значения пароля контроллер подает звуковой сигнал.

При входе в режим программирования на дисплее контроллера отображается меню “Настройка контура 1”.

ВНИМАНИЕ: Кнопки “Больше”, “Меньше” позволяют перемещаться по главному меню, позволяющим перейти к общим настройкам времени и даты, сменить пароль, настроить календарь праздничных дат, изменить корректировку датчиков, провести тест датчиков температуры.

Настройка ручного управления

Нажатием кнопки “Ввод” приводит к индикации окна “Ручное управление”.

Повторное нажатие кнопки “Ввод” позволяет переместиться в меню “Клапан”. При повторном нажатии “Ввод” регулятор переходит в ручной режим управления клапаном. Кнопки “Больше” и “Меньше” в момент нажатия активируют на выходе регулятора соответствующие им команды “открыть” и “закрыть”.

Перемещение в меню “Реле” следует нажатием кнопки “Больше”. При нажатии кнопки “Ввод” активируется ручное управление реле выбранного контура. В случае, если реле не было включено ранее, например, в недельном графике на данное время, автоматически это окно высвечивает “Стоп”. При этом кнопка “Больше» включает реле, а кнопка “Меньше” отключает его. В случае, если реле было включено, то при переходе из меню к ручному управлению реле данное меню будет высвечивать текущее состояние “Включено”. Кнопкой “Меньше” можно его отключить. Повторное включение осуществляется кнопкой “Больше”.

Ручное включение и отключение реле насоса производится без учета параметра $t_{\text{защ.насоса}}$.

Для возврата необходимо нажать клавишу “Отмена”.

Настройка режима работы контура регулирования

При перемещении в меню кнопкой “Больше” по “меню на дисплей выводится “Режим канала” и “Тип регулирования”

Возврат к предыдущему меню по данному уровню осуществляется кнопкой “Меньше”. Вход в редактирование режима контура производится нажатием кнопки “Ввод”. Запоминание введенного значения режима контура производится нажатием “Ввод”. Для выхода из окна редактирования в “верхнем” направлении используется кнопка “Отмена”.

Настройка параметров архивирования данных

Подсистема меню настройки архивирования имеет вход через меню “Архивирование”.

В меню задается период записи архива в пределах от 10 до 3600 секунд с шагом 10 с и в следующем меню включается или выключается режим перезаписи.

ВНИМАНИЕ: В режиме с перезаписью после заполнения флэш-памяти, новые значения записываются на места самых старых первых значений. В режиме работы без перезаписи при заполнении всего архива процесс останавливается.

Настройка календаря праздничных дат

Кнопкой “Ввод” выбирается меню. Здесь задается первая праздничная дата. Далее кнопками “Больше”, “Меньше” можно задать до 16 дат.

Настройка времени и даты

Переход в меню осуществляется кнопкой “Ввод”.

Мигающая позиция символа (далее условно – курсор) находится одновременно на двух цифрах даты. Нажатием кнопок “Больше”, “Меньше” значение даты может быть отредактировано. Нажатие кнопки “Ввод” приводит к запоминанию введенного значения и переходу на очередную позицию – месяц. Корректировка остальных величин производится аналогичным способом. Посредством кнопки “Ввод” курсор можно перемещать по всем редактируемым параметрам.

Нажатие кнопки “Отмена” приводит к выходу из данного меню.

ВНИМАНИЕ: Диапазон изменения параметров времени не должен выходить за пределы их физического смысла.

Установка и смена пароля

Переход в меню осуществляется кнопкой “Ввод”.

В меню поразрядно задается новый пароль. Изменение и ввод каждой цифры производится так же, как и при вводе пароля. Нажатие кнопки “Ввод” после редактирования последней цифры приводит к запоминанию нового значения пароля.

Тестирование датчиков температуры

Переход в меню осуществляется кнопкой “Ввод”.

В меню перемещение осуществляется кнопкой “Ввод”. Нажатием “Больше”, “Меньше” можно просмотреть состояние датчиков.

Настройка корректировки датчиков температуры

Переход в меню осуществляется кнопкой “Ввод”, нажатием кнопок “Больше”, “Меньше” можно выбрать один из датчиков и произвести коррекцию их значения коэффициентами.

Коэффициент В – пропорциональный коэффициент коррекции. Его диапазон составляет $0,9 \div 1,1$ с интервалом 0,1.

Коэффициент С – постоянная составляющая коррекции. Его диапазон составляет $-5 \div +5$ с интервалом 0,1.

Настройка скорости обмена данными

Переход в меню осуществляется кнопкой “Ввод”, нажатием кнопок “Больше”, “Меньше” можно выбрать одну из скоростей 115200 или 9600. Для сохранения выбранного значения нажать “Ввод”.

Программирование недельного графика

Переход в меню осуществляется кнопкой “Ввод”.

В недельном графике программируются значения температур, время начала действия, команда включения насоса для каждой из шести уставок на все дни недели и дополнительный праздничный день.

Первоначально в меню настраиваются уставки для всех дней недельного графика одновременно (для случая, когда используется стандартный график).

В персональных подсистемах меню настройки уставок настраиваются значения уставок для каждого дня отдельно.

Программирование уставок производится следующим образом:

Через меню нажатием кнопки “Ввод”, кнопками “Больше”, “Меньше” выбирается меню требуемого дня недели (например вторник), нажатием “Ввод” переходим в меню программирования первой уставки для данного дня недели. Курсор в данном меню вначале установлен на часах, затем по мере редактирования каждого числа кнопками “Больше”, “Меньше” с фиксацией результатов клавишей “Ввод”, перемещается на минуты, значение температуры, флажок включения реле. В случае установки значения часов “--“, значения минут автоматически принимаются “--“ и независимо от значения температуры и флага включения насоса данная уставка исключается из списка выполняемых уставок.

Выход из подсистемы меню настройки недельного графика в “верхнем” направлении производится нажатием кнопки “Отмена”.

Настройка параметров 3-х позиционного закона регулирования

Переход в меню осуществляется кнопкой “Ввод”.

Перемещение в меню производится кнопками “Больше”, “Меньше”, выбор определенного окна с целью редактирования параметра производится нажатием кнопки “Ввод”.

Редактирование параметров производится аналогично вышеописанным случаям.

Выход меню производится нажатиями кнопки “Отмена”.

Настройка графика обратной воды

Переход в меню осуществляется кнопкой “Ввод”.

В меню в верхней строке отображается значение температуры наружного воздуха, а в нижней строке соответствующее значение максимально допустимой температуры обратной воды. При входе в меню курсор устанавливается на значении температуры наружного воздуха и нажатием кнопок “Больше”, “Меньше” данное значение изменяется с шагом 1 °С в большую или меньшую сторону в диапазоне от +15 °С до –55 °С.

Изначально при входе в меню программирования графика обратной воды значение температуры наружного воздуха равно +15 °С. После выбора необходимого значения температуры наружного воздуха нажатие кнопки “Ввод” переводит курсор на значение температуры обратной воды. Значение температуры обратной воды редактируется кнопками “Больше”, “Меньше”. Нажатие кнопки “Ввод” после редактирования значения температуры обратной воды приводит к запоминанию ее значения и переводу курсора на значение температуры наружного воздуха.

ВНИМАНИЕ: Значения температуры наружного воздуха установлены изготовителем и не подлежат изменению.

Настройка дополнительных параметров регулирования

Переход в меню осуществляется кнопкой “Ввод”.

В этом меню можно настроить следующие параметры: $T_{мин.}$, $T_{макс.}$, $T_{нач.отопл.}$, $T_{и.о.}$, $K_{накл.1}$, $K_{накл.2}$, $K_{корр.}$. Тот или иной параметр доступен для настройки и редактирования в зависимости от выбранного режима работы контроллера.

При настройке второго контура регулятора используется тот же алгоритм, как и для настройки контура 1.

Выбор параметров и их настройка

К настраиваемым функциям регулятора относятся тепловые графики контуров отопления и прочие параметры контуров отопления.

Выбор закона регулирования

Правильный выбор параметров закона регулятора определяет его быстродействие и устойчивость и определяется временными характеристиками системы отопления, желаемой оперативностью работы системы отопления и уровнем механической загруженности регулирующих органов.

Для систем отопления, выбирается трехпозиционный закон регулирования. Усредненно для большинства отапливаемых объектов достаточны параметры $t_{цикла} = 200 \div 500$ секунд, $t_{возд.} = 4 \div 10$ секунд.

Настройка параметров контура отопления

Установка требуемого значения $T_{н.о.}$ (температура начала отопления) определяет ту температуру наружного воздуха, ниже которой, температура теплоносителя будет поддерживаться равной $T_{уст.и.}$ (текущее значение уставки), т.е. график отопления на этом участке становится наклонным. Величина $T_{н.о.}$ таким образом, влияет на постоянное смещение температуры в помещении от требуемого значения и, как правило, определяется по региону климатическими условиями.

Величина $T_{и.о.}$ – температура излома отопительного графика – точка второго излома отопительного графика (см. рисунок 1).

Коэффициенты $K_{накл.1}$ и $K_{накл.2}$ определяют наклон графика отопления и зависят от эффективности системы отопления и качества теплоизоляции здания, которые являются достаточно стабильными во времени параметрами. Как правило, достаточно использование одного коэффициента $K_{накл.1}$, введение второго коэффициента $K_{накл.2}$ рекомендовано для исключения осенне-весенних перетопов.

Оба коэффициента можно задавать в диапазоне от 0 до 4, с шагом 0,1.

Ориентировочные значения коэффициента наклона графика для типовых систем водяного отопления жилых зданий лежат в следующих пределах:

- для кирпичных зданий в закрытых для обдува местах: 0,5 – 1,5;
- для кирпичных зданий, подверженных обдуву: 1 – 2,5;
- для железобетонных зданий: 2 – 3,5;
- для зданий с большой площадью остекления и объемами помещений: 3 – 4;

ВНИМАНИЕ: Приведенные значения рекомендованы, но не обязательны для использования.

Выбор значений графика температуры обратной сетевой воды определяется требованиями местных теплосетей.

Самодиагностика регулятора

В процессе запуска и последующей работе регулятор выполняет проверку системы регулирования на неисправности и тестирование внутренних программных установок, и в случае обнаружения неполадок, выводит соответствующие сообщения на дисплей.

В случае обрыва линии датчика температуры или его повреждения, регулятор принудительно выводит значение температуры “???” для данного датчика.

Порядок технического обслуживания контроллера

В период гарантийного срока потребителю при необходимости разрешается самостоятельно производить замену вставки плавкой предохранителя с соблюдением типа и номинала предохранителя.

При проведении технического обслуживания необходимо подтянуть ослабленные винты клеммных колодок, продуть внутренний объем блока сжатым воздухом, удалить следы окисления на клеммах, восстановить поврежденные провода внешних соединений и заземления.

При необходимости, через подпрограмму “Настройка часов”, произвести коррекцию показаний часов. По окончании профилактического обслуживания необходимо проверить сохранность параметров программы.

По окончании гарантийного срока эксплуатации периодически, не реже одного раза в 6 месяцев, необходимо производить визуальный осмотр регулятора, уделяя особое внимание качеству подключения внешних связей, отсутствию пыли, грязи и посторонних предметов на внутренних элементах электронных блоков.

Текущий ремонт

Текущий ремонт изделия производится по истечению гарантийного срока эксплуатации в случае возникновения неисправности. Ремонт составных частей регулятора производится при отключении их от сети питания. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице.

При выполнении ремонта следует руководствоваться “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок”.

Наименование неисправности, проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
При включении контроллера в сеть питания светодиодные индикаторы и монитор на панели управления не светятся.	Отсутствие сетевого питания.	Проверить наличие и восстановить подачу питающего напряжения.
	Неисправна линия подачи сетевого напряжения.	Восстановить провода напряжения питания.
	Перегорел предохранитель.	Выяснить причину перегорания и заменить предохранитель.
	Неисправность трансформатора или стабилизатора питания.	Проверить и заменить элементы источника питания, устранить возможное замыкание на плате.
	Не включен внутренний разъем между модулями обработки информации и клавиатуры и модулем питания и управления	Восстановить соединение между модулями обработки информации и клавиатуры и модулем питания и управления

Контроллер выдает сигнал аварии.	Обрыв проводов связи с одним или несколькими датчиками температуры.	Проверить и восстановить провода связи датчиков с контроллером.
	При программировании разрешена работа незадействованного контура регулирования.	Проверить и исправить программу работы контроллера.
	Неисправность элементов порта датчиков температуры, процессора, микросхемы памяти.	Отыскать неисправности, заменить неисправный элемент.
При включении контроллера нет индикации на мониторе.	Не включен внутренний разъем между модулями обработки информации и клавиатуры и модулем питания и управления	Восстановить соединение между модулями обработки информации и клавиатуры и модулем питания и управления
	Неисправен модуль обработки информации и клавиатуры или индикатор.	Восстановить или заменить неисправный модуль.
Не производится управление исполнительным механизмом или насосом на определенном контуре.	Отказ выходного реле на плате обработки информации.	Заменить неисправное реле.
	Обрыв соединительного провода.	Восстановить поврежденные линии связи между контроллером и РО.

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Гидроэлеватор может представлять собой опасность как в результате его критического отказа, так и при безотказном выполнении функции по назначению.

Опасность нанесения вреда жизни и здоровью граждан, окружающей среде, жизни и здоровью животных, имуществу физических и юридических лиц, исходящая от гидроэлеватора в результате его критического отказа, заключается:

- в разрушении гидроэлеватора;
- в потере герметичности по отношению к внешней среде;

- в разрушении трубопроводной системы из-за невыполнения гидроэлеваторов функций по назначению.

Оценку риска, критичность отказа гидроэлеватора и действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии определяет проектировщик системы, в которой применяют гидроэлеватор.

Опасность нанесения вреда заключается:

- в нанесении вреда в результате воздействия на них со стороны гидроэлеватора термической, механической и электрической опасностей;
- в нанесении вреда при нарушении техники безопасности или указаний настоящего руководства по эксплуатации в процессе эксплуатации изделия.

К критериям предельного состояния гидроэлеватора относятся:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь);
- недопустимое изменение размеров или формы элементов по условиям прочности и функционирования гидроэлеватора;
- потеря герметичности в разъемных соединениях, неустраняемая их подтяжкой.
- возникновение трещин на основных деталях;

Предельные состояния гидроэлеватора предшествуют его отказам.

Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ 12.2.063.

Эксплуатация гидроэлеватора разрешается только при наличии эксплуатационной документации и инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения гидроэлеватора в конкретном технологическом процессе.

Обслуживающий персонал может быть допущен к обслуживанию гидроэлеватора только после получения соответствующих инструкций по технике безопасности.

Опасность для жизни и здоровья обслуживающего персонала может представлять высокое напряжение, давление и температура рабочей среды объекта, на котором установлен гидроэлеватор.

Перед демонтажем гидроэлеватор необходимо сбросить давление рабочей среды, спустить оставшуюся рабочую среду и проследить за снижением температуры гидроэлеватора. Категорически запрещается проводить какие-либо работы (кроме настройки клапана), если гидроэлеватор находится под давлением рабочей среды.

Во избежание травматизма и повреждений гидроэлеватора, которые могут привести к травматизму, не допускается производить какие-либо действия в зоне работающего гидроэлеватора, следует избегать контактов незащищенных частей тела с работающим гидроэлеватором при высокой температуре рабочей среды.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Текущий ремонт выполняется для обеспечения или восстановления работоспособности гидроэлеватора и состоит в замене уплотнений. Примерный перечень возможных неисправностей представлен в таблице ниже. Текущий ремонт выполняется, сохраняя принадлежность составных частей к определенному экземпляру гидроэлеватора. При разборке и сборке гидроэлеватора необходимо предохранять от механических повреждений уплотнительные и направляющие поверхности сборочных единиц и деталей, резьбы, уплотнительные детали.

Персонал, выполняющий текущий ремонт, должен иметь квалификацию слесаря ремонтных или механосборочных работ.

При обнаружении неисправности гидроэлеватора для текущего ремонта необходимо демонтировать с трубопровода. Допускается демонтировать составные части гидроэлеватора, вышедшие из строя, если на время ремонта возможно выведение гидроэлеватора из эксплуатации. При разборке и сборке гидроэлеватора не допускается использование ударного инструмента.

Все трущиеся поверхности, уплотнения, прокладки смазывать силиконовыми смазками (ПМС-500 или аналогичные).

Резьбовые соединения штоков, находящиеся в рабочей среде, стопорить фиксатором резьбы для разъемных соединений (Анатерм 114 ТУ 2257-395-00208947-2003 или аналогичный).

Для снижения уровня опасности нанесения вреда жизни и здоровью граждан, окружающей среде, жизни и здоровью животных, имуществу физических и юридических лиц, исходящей от гидроэлеватора, все работы, связанные с разборкой изделия, необходимо проводить на предприятии производителя или специалистами прошедшими обучение на предприятии производителя.

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
Шток имеет неполный ход	Гидроэлеватор разрегулирован по ходу	Произвести регулировку хода привода
Течь по уплотнению штока	Износ манжет уплотнения	Заменить уплотнение

4.2 ДЕМОНТАЖ

Демонтаж проводить в следующем порядке.

Гидроэлеватор должен быть отключен от системы автоматического регулирования.

Сбросить давление на гидроэлеваторе и спустить оставшуюся рабочую среду.

Отвернуть крепеж с фланцев гидроэлеватора, убрать прокладки между фланцами гидроэлеватора и трубопровода, снять гидроэлеватор с трубопровода.

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

5.1 УПАКОВКА

Гидроэлеваторы поставляются упакованными в картонные или деревянные ящики, или полимерную пленку. Внутри ящика гидроэлеваторы закреплены.

Эксплуатационная и сопроводительная документация укладывается в полиэтиленовый пакет и укладывается с гидроэлеватором.

5.2 ХРАНЕНИЕ

Гидроэлеваторы, поступившие на склад потребителя, могут храниться в упакованном виде в течение 24 месяцев с момента изготовления в упаковке завода-изготовителя при температуре окружающего воздуха от +5 °С до +40 °С, относительной влажности воздуха до 80 % при температуре +25 °С.

В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

Хранение гидроэлеваторов должно производиться с соблюдением действующих норм по группе 1 ГОСТ 15150.

При хранении гидроэлеваторы должны быть предохранены от механических повреждений.

5.3 ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортирование гидроэлеваторов следует осуществлять в закрытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность изделий в соответствии с правилами перевозок грузов и ГОСТ 15150. При этом условия транспортирования должны соответствовать требованиям группе 5 по ГОСТ 15150.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Гидроэлеваторы подлежат утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности их капитального ремонта или недопустимости их дальнейшей эксплуатации.

6.2 Утилизацию гидроэлеваторов необходимо производить способом, исключающим возможность их восстановления и дальнейшей эксплуатации.

6.3 Персонал, проводящий все этапы утилизации гидроэлеваторов, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать все требования безопасности труда.

6.4 Узлы и элементы гидроэлеваторов при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов (углеродистая сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, резина, другие полимеры и т.д.) в зависимости от действующих на них правил утилизации.

6.5 Утилизация черных металлов - по ГОСТ 2787, цветных металлов и сплавов - по ГОСТ 1639, резиновых и пластмассовых комплектующих - по ГОСТ 30774.

ПАСПОРТ

Настоящий паспорт распространяется на гидроэлеватор REX с электрическим исполнительным механизмом и электронным регулятором

1 Общие сведения об изделии

Наименование изделия: гидроэлеватор теплорегулирующий IRBICOM REX и электронным регулятором температуры.

Гидроэлеваторы предназначены для изменения расхода и для смешивания потоков жидкости, протекающих в трубопроводах систем отопления и являются эжекционными узлами смешения с регулируемым сечением сопла. Регулирование осуществляется путем изменения пропускной способности рабочего и суммарного потоков, а также их коэффициента смешения. Управление гидроэлеваторами производится посредством электрического исполнительного механизма по командным электрическим сигналам, получаемым от автоматических регулирующих и управляющих систем в соответствии с заданной программой в электронном регуляторе.

Применим для рабочих сред с температурой до 150°C и условным давлением до 1.6 МПа.

2 Технические характеристики

Модель	Номинальный диаметр	Диаметр сопла	Диаметр камеры смешения	Максимальная тепловая нагрузка	Вес
REX 050.06 (04)	DN 50	6 мм (4 мм)	15 мм	0,12 Гкал\ч	12 кг
REX 050.08	DN 50	8 мм	20 мм	0,21 Гкал\ч	12 кг
REX 080.10	DN 80	10 мм	25 мм	0,31 Гкал\ч	18 кг
REX 080.12	DN 80	12 мм	30 мм	0,38 Гкал\ч	18 кг
REX 080.14	DN 80	14 мм	35 мм	0,44 Гкал\ч	18 кг
REX 100.16	DN 100	16 мм	47 мм	0,6 Гкал\ч	34 кг
REX 100.18	DN 100	18 мм	59 мм	0,94 Гкал\ч	34 кг

Номинальное давление регулируемой среды до 1,6 МПа.

Рабочий диапазон перепада 0,08 – 0,4 МПа.

Присоединение к трубопроводу: фланцевое с размерами уплотнительных поверхностей и присоединительными размерами по ГОСТ 12815, исполнение 1.

Необходимо соблюдать требования к качеству сетевой воды тепловых сетей для благоприятной работы теплорегулирующего гидроэлеватора REX.

Для исключения гидравлических шумов необходимо соблюдать требуемый перепад давления.

При обслуживании теплорегулирующего гидроэлеватора REX сертифицированными специалистами, прошедшие обучение на заводе-изготовителе IRBICOM, выдается расширенная гарантия на оборудование до 5 лет.

Без уведомления потребителя конструктив теплорегулирующего гидроэлеватора REX может быть изменен.

Материалы деталей:

- корпус: сталь;
- шток, сопло, конусная игла: высоколегированная сталь;
- уплотнение штока: EPDM;
- направляющие: PTFE;

2 Комплектность

Комплект поставки:

- гидроэлеватор IRBICOM REX 1 шт.
- Датчик наружного воздуха 1 шт.
- руководство по эксплуатации и паспорт 1 шт.
- упаковка 1 шт

4 Свидетельство о приемке

Теплорегулирующий гидроэлеватор IRBICOM REX модель _____
ТУ 28.99.39.190-008-95625984-2019 серийный номер _____,
изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями
действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.



Дата выпуска _____

Подпись _____

5 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует надежную и безаварийную работу гидроэлеватора при условии соблюдения требований паспорта и инструкции по эксплуатации.

Гарантийный срок - 12 месяцев. Гидроэлеватор должен эксплуатироваться на качественном теплоносителе соответствующий нормам. Гарантийный срок исчисляется со дня ввода

изделия в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня продажи при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Дата ввода в эксплуатацию указывается потребителем в разделе настоящего паспорта и подтверждается актами монтажа и ввода в эксплуатацию (наладки).

При отсутствии отметки в разделе 6 и актов монтажа и ввода в эксплуатацию (наладки) гарантийный срок исчисляется со дня продажи.

Монтаж выполнен _____
наименование организации, осуществившей монтаж, телефон

ФИО исполнителя

Дата монтажа « _____ » _____ 201__ г.

Наладка выполнена _____
наименование организации, осуществившей наладку, телефон

ФИО исполнителя

Дата наладки « _____ » _____ 201__ г.

6 Сведения о рекламациях

В случае отказа в работе гидроэлеватора регулирующего в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт рекламации. Акт с приложениями следует направить в техническую службу предприятия-изготовителя.

По всем вопросам, относящимся к качеству и работоспособности, ремонту гидроэлеватора IRBICOM REX обращаться на предприятие-изготовитель ООО «Группа Компаний «СОТЭКС» тел. 8(800) 551-30-46, 8 (831) 419-12-12.