



## Регуляторы температуры РТП-2М

### Техническое описание и инструкция по эксплуатации ЗУ2.997.200 ТО

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

## 1 Назначение

Регуляторы температуры (терморегуляторы) предназначены для автоматического регулирования температуры в системах охлаждения и смазки стационарных, судовых, тепловозных и промышленных дизелей, газовых двигателей и газокompressоров (в дальнейшем - двигатели).

Терморегуляторы рассчитаны на работу в условиях:

- температуры окружающей среды от минус 60 до плюс 75 °С;
- относительной влажности окружающего воздуха до 100 % при температуре 40 °С;
- качки 22,5° с периодом (8±1) с;
- длительных кренов 22,5°.

## 2 Основные технические данные и характеристики

Температура фиксированной настройки, ±2°С.....	35,45,50,55,60,65,70,75,80,85,90,95
Диаметр условного прохода DN, мм.....	32
Условная пропускная способность Kv, м³/ч±10%.....	16
Зона пропорциональности, °С, не более.....	10
Зона нечувствительности, °С, не более.....	3
Постоянная времени, с, не более.....	100
Условное давление, МПа (кгс/см²).....	1(10)
Относительная нерегулируемая протечка, % от Kv, не более:	
«на холодильник» .....	1
«на перепуск» .....	2,5

## 3 Устройство и принцип работы

3.1 Конструкция терморегулятора РТП-32-2М приведена в прил. 1.

Узел клапана закреплен между корпусом 1 и крышкой 6, соединенных болтами 5 с шайбами 4. Он состоит из клапанов 14 и 18, скобы 2, жестко закрепленной в седле 12 и создающей требуемое поджатие пружины возврата 15, гильзы 16, соединенной с клапаном 14.

С помощью винта 7, шайбы 10, гайки 11 в клапане крепится датчик температуры ТД6М с твердым наполнителем 13. В винте 7 смонтировано сальниковое уплотнительное кольцо 8.

Винт 7 служит для аварийного отжима клапана 14. При необходимости, вращением винта по часовой стрелке можно перевести клапан в положение "холодильник открыт".

3.2 Принцип действия терморегулятора основан на перемещении клапанов 14 и 18 в зависимости от изменения объема наполнителя термочувствительного элемента датчика температуры ТД6М, пропорционально температуре регулируемой среды.

Автоматическое поддержание заданной температуры производится по способу перепуска. Соотношение количества регулируемой среды в линиях перепуска и холодильника определяется ее температурой.

При повышении температуры регулируемой среды, выходящей (входящей) из двигателя (в двигатель) клапан терморегулятора, перемещаемый датчиком температуры за счет увеличения объема наполнителя, изменяет гидравлическое сопротивление в линиях перепуска и холодильника. При этом расход охлаждающей среды через холодильник увеличивается, а в линиях перепуска уменьшается.

Соотношение расходов изменяется до тех пор, пока регулируемая температура не примет заданного значения.

При понижении температуры регулируемой среды, выходящей (входящей) из двигателя (в двигатель), объем наполнителя термочувствительного элемента датчика температуры уменьшается, и восстановление заданного температурного режима двигателя происходит под действием пружины возврата, перемещающей клапан терморегулятора в положение, при котором гидравлическое сопротивление в линии перепуска уменьшается, а в линии холодильника увеличивается.

## 4 Общие указания

4.1 При получении ящика с терморегулятором следует убедиться в сохранности тары.

При наличии повреждений необходимо составить соответствующий акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации, доставившей терморегулятор.

4.2 Распаковку производить в следующем порядке:

- вскройте ящик;
- освободите документацию и терморегулятор от упаковочного материала;
- произведите наружный осмотр;
- проверьте комплектность согласно паспорту.

4.3 Обо всех дефектах, обнаруженных при распаковке, составьте соответствующий акт.

## 5 Указания мер безопасности

5.1 К работам по монтажу, проверке и эксплуатации терморегуляторов должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию.

5.2 Не допускается производить какие-либо работы по устранению дефектов терморегуляторов, замену датчиков температуры, присоединение и отсоединение от подводящих магистралей, не установив предварительно, что давление в магистрали отсутствует.

## 6 Подготовка к работе

6.1 Место установки терморегуляторов должно обеспечивать возможность их обслуживания и монтажа.

6.2 Трубопровод, предназначенный для монтажа терморегуляторов, должен иметь диаметр условного прохода, соответствующий диаметру условного прохода терморегулятора.

6.3 Рабочее положение терморегулятора может быть любым. Терморегулятор устанавливаются так, чтобы маркировка патрубков (см. прил. 1) совпадала с направлением потока жидкости: Х-трубопровода холодильника, П-перепуска, Д-входа (выхода) в двигатель (из двигателя).

6.4 Терморегуляторы можно использовать в качестве перепускных клапанов или смесителей пресной воды или смазочного масла.

Как правило, регулирование в режиме перепуска предпочтительней режима смешивания.

6.5 Датчики температуры терморегуляторов не должны перегреваться. Превышение температуры регулируемой среды на 25°C значения температуры настройки допустимо не более 10 мин.

6.6 Габаритные, установочные и присоединительные размеры терморегуляторов приведены в прил. 2-4.

## 7 Порядок работы

7.1 Перед включением терморегуляторов в работу убедитесь в правильности монтажа и проверьте на герметичность гидравлическим давлением, равным максимальному в системе охлаждения или смазки, но не более 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>), места соединений с трубопроводом.

7.2 Терморегуляторы отрегулированы и настроены на заданную температуру фиксированной настройки на заводе-изготовителе.

7.3 При выходе из строя датчиков температуры поддерживать заданный температурный режим, при необходимости, можно вручную при помощи регулировочного винта.

7.4 После наработки 5000 ч необходимо заменить датчик температуры из комплекта ЗИП, поставляемого по требованию заказчика за отдельную плату.

## 8 Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Температура регулируемой среды значительно ниже температуры настройки терморегулятора	Количество теплоты, выделяемое двигателем, недостаточно для того, чтобы достигнуть номинальной температуры системы. Выбранный терморегулятор не соответствует нужной температуре. Пропускная способность терморегулятора или емкость охладителя гораздо больше, чем это необходимо. Терморегулятор смонтирован неправильно, т.е. перепутаны местами патрубки Х и П, что вызывает подачу регулируемой среды на холодильник, когда ее температура низкая. Наличие инородных тел, застрявших между клапаном и седлом	Обеспечьте дополнительный подогрев регулируемой среды Замените терморегулятор  Подберите другой терморегулятор с требуемой Kv  Правильно смонтируйте терморегулятор  Удалите инородные тела
Температура регулируемой среды на 12°C выше температуры настройки	Вышел из строя датчик температуры Известковые или другие отложения мешают полному открытию клапана Пропускная способность терморегулятора меньше, чем это необходимо	Замените датчик температуры Удалите отложения  Подберите другой терморегулятор с требуемой Kv

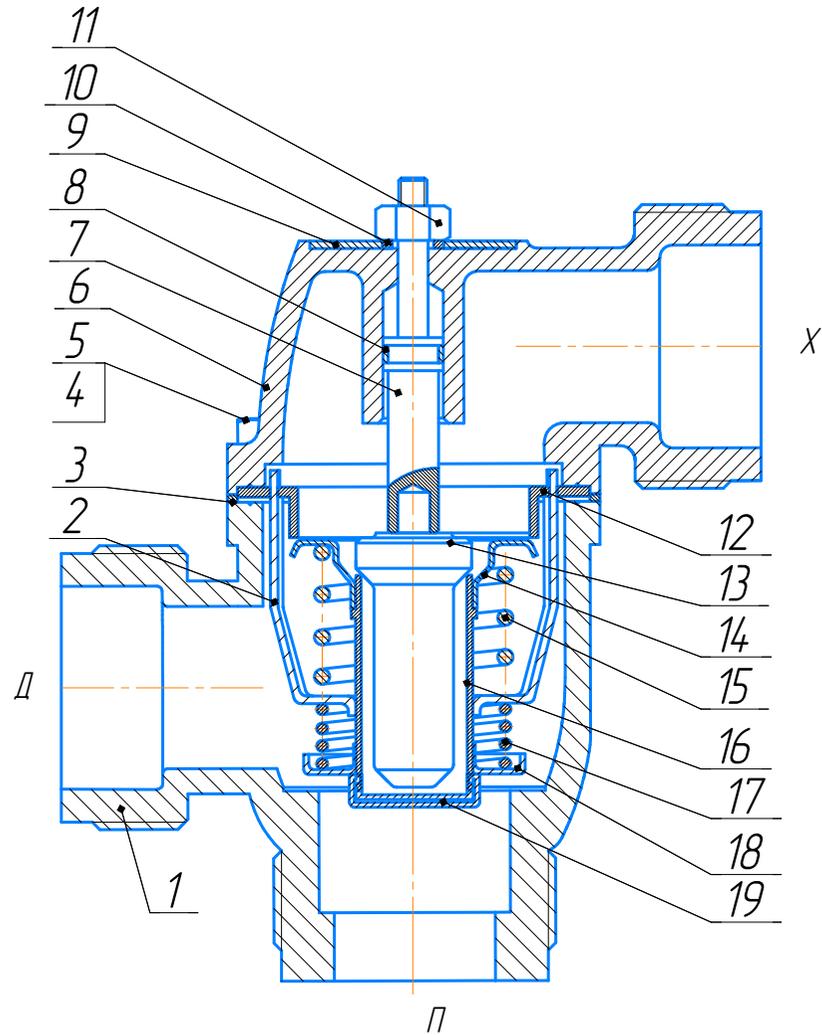
## 9 Правила хранения и транспортирования

9.1 Условия хранения и транспортирования терморегуляторов должны соответствовать условиям транспортирования 4(Ж2) и хранения 2(С) по ГОСТ 15150.

9.2 Терморегуляторы могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

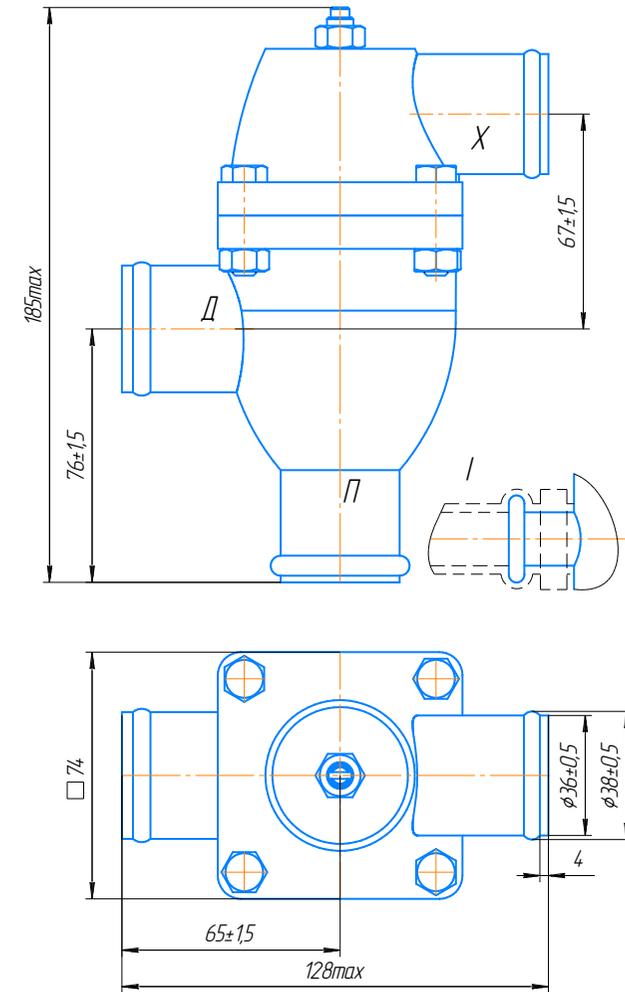
Транспортирование воздушным транспортом допускается только в отопляемых герметизированных отсеках.

**Приложение 1**  
Конструкция терморегулятора



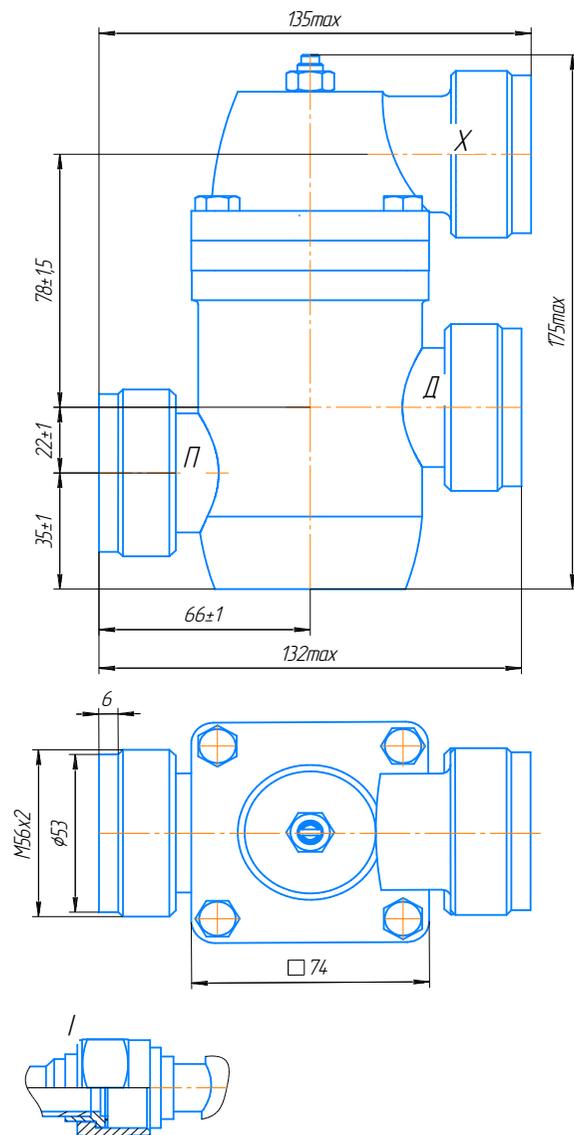
- 1-корпус; 2-скоба; 3-прокладка; 4-шайба; 5-болт; 6-крышка; 7-винт; 8-кольцо;  
9-шильдик; 10-шайба; 11-гайка; 12-седло; 13-датчик температуры ТД6М;  
14-клапан; 15-пружина; 16-гильза; 17-пружина; 18-клапан; 19-заглушка

**Приложение 2**  
Габаритные и присоединительные размеры  
терморегулятора РТП-32-2М-1  
Исполнение 1



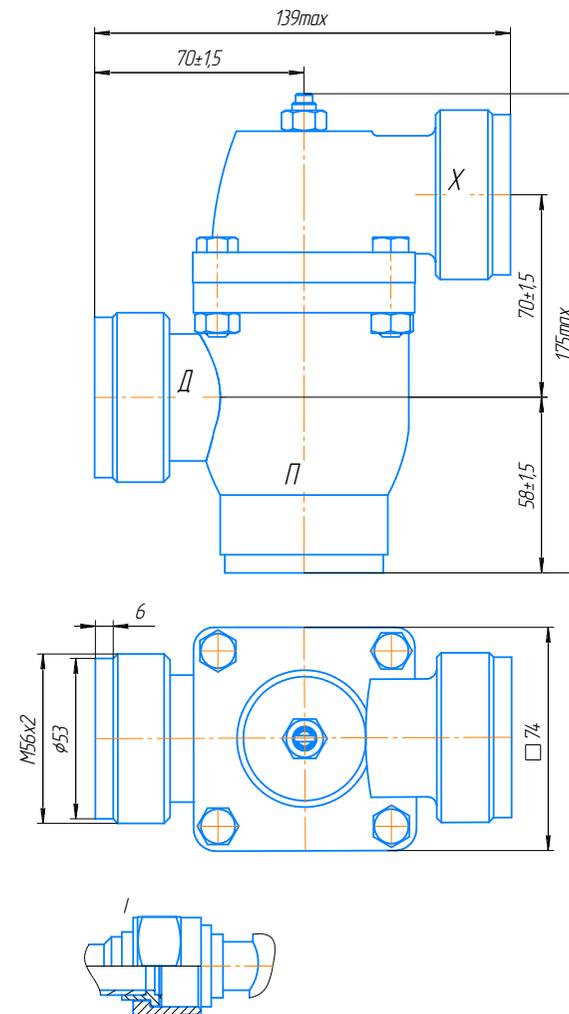
- 1 Подсоединение корпуса терморегулятора к трубопроводу-резиновым  
напорным рукавом (I).  
2 По согласованию с потребителем патрубок X может быть повернут на 90°  
или 270° по часовой стрелке относительно  
патрубка Д.

**Приложение 3**  
Габаритные и присоединительные размеры  
терморегулятора РТП-32-2М-2  
Исполнение 2



- 1 Подсоединение корпуса терморегулятора к трубопроводу – штуцерно-торцевое, тип 1 ГОСТ 5890-78 (I).
- 2 По согласованию с потребителем патрубок X может быть повернут на 90° или 270° по часовой стрелке относительно патрубка Д.

**Приложение 4**  
Габаритные и присоединительные размеры  
терморегулятора РТП-32-2М-3  
Исполнение 3



- 1 Подсоединение корпуса терморегулятора к трубопроводу-штуцерно-торцевое, тип 1 ГОСТ 5890-78 (I).
- 2 По согласованию с потребителем патрубок X может быть повернут на 90° или 270° по часовой стрелке относительно патрубка Д.

215503, Смоленская обл. г. Сафоново, ул. Ленинградская, 18  
приёмная 2-84-15, отдел маркетинга 2-84-11