

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора  
ГП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



В.С. Александров  
12 1997г.

Термометры манометрические  
показывающие ТКП-60С

Внесены в Государственный  
Реестр средств измерений,  
прошедших испытания  
Регистрационный № 16942-98

Выпускаются по СНИЦ.405 I53.003 ТУ, ГОСТ I6920 "Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний."

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры предназначены для измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей в дизельных установках судостроения и других отраслях промышленности.

#### О П И С А Н И Е

Принцип действия термометра основан на строгой зависимости давления насыщенных паров заполнителя термосистемы от температуры измеряемой среды.

Изменения температуры контролируемой среды воспринимается заполнителем через термобаллон и преобразуется в изменение давления, которое по капилляру передается в манометрическую пружину.

Манометрическая пружина под действием давления разворачивается и через систему тяг поворачивает ось и сидящую на ней показывающую стрелку.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Пределы измерений, °С -25...+75; 0-120; 100-200; 200-300
2. Класс точности термометров 1,5; 2,5
3. Длина соединительного капилляра  
термометра, м 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0
4. Длина погружения термобаллона,  
мм 100
5. Заполнитель термосистемы в зависимости от пределов измерений (в °С)  
термометров:  
-25...+75 - хладон 22 ГОСТ 8502  
0...120 - метил хлористый технический ГОСТ 12794  
100...200 - ацетон ГОСТ 2718  
200...300 - толуол ГОСТ 5789
6. Предел допускаемой основной погрешности показаний составляет не  
более:  
± 1,5 % от диапазона измерений - для термометров класса точности  
1,5;  
± 2,5 % от диапазона измерений - для термометров класса точности  
2,5.

Примечание: 1. Предел допускаемой основной погрешности показаний  
для первой трети шкалы не должен быть более:

± 2,5 % от диапазона измерений - для термометров  
класса точности 1,5;

± 4,0 % от диапазона измерений - для термометров  
класса точности 2,5.

2. Предел допускаемой основной погрешности показаний  
для первой шестой части шкалы не регламентируется.

7. Вариация показаний термометров не превышает абсолютного значе-  
ния предела допускаемой основной погрешности.

8. Показатель тепловой инерции не превышает 30 с в жидкой среде и  
800 с в воздушной среде.

9. По устойчивости к климатическим воздействиям термометр соответствует исполнению В категории размещения 4 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от минус 60 до плюс 80 °С.

10. По эксплуатационной законченности термометры относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997.

11. По устойчивости к механическим воздействиям термометры являются виброустойчивыми (группа L 3) по ГОСТ 12997.

12. Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С не превышает  $\pm 0,4$  % от диапазона измерений и увеличивается по сравнению с указанным на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха и на каждый метр дистанционного капилляра на 0,1 % от диапазона измерений.

13. Термометры выдерживают воздействие перегрузки от температуры измеряемой среды, превышающей верхний предел на 4 % от диапазона измерений.

14. Термометры устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций с параметрами по группе исполнения F2 ГОСТ 12997, но в диапазоне частот от 50 до 700 Гц.

Термобаллон термометра виброустойчив при виброускорении 100 м/с<sup>2</sup> в диапазоне частот от 5 до 3600 Гц и амплитудой колебаний до 1,5 мм.

15. Термометры устойчивы к воздействию одиночных ударов с параметрами:

длительность ударного импульса в пределах 0,5 - 30 мс, пиковое ускорение 50 м/с<sup>2</sup>;

общее число ударов не менее 1000.

16. Термометры работоспособны при длительных наклонах корпуса в любом направлении до 45 °С и в условиях качки в любых направлениях до 45 ° периодом 7 - 19 с.

17. Термометры устойчивы к воздействию соляного (морского) тумана.

18. Термометры устойчивы к воздействию плесневых грибов.  
Грибостойкость не превышает характеристик балла 3 (без очистки) по ГОСТ 9.048.

19. Давление измеряемой среды до 1,6 МПа с защитной гильзой - до 25 МПа.

20. Норма вероятности безотказной работы термометров за наработку 2000 ч составляет 0,98 по каждой функции.

21. Масса термометра не превышает 0,9 кг.

22. Полный средний срок службы не менее 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений наносится на шкалу термометра и типографским способом на эксплуатационную документацию.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
СНИЦ.405 I53.003	Термометр ТКП-60С		
СНИЦ.405 I53.003 РЭ	Техническое описание и руководство по эксплуатации	1экз.	
СНИЦ.405 I53.003 ПС	Паспорт	1экз.	

### П О В Е Р К А

1. Поверка технического состояния проводится не реже 1 раза в 2 года.

Поверка ..... проводится в соответствии с ГОСТ 8.305.. "Термометры манометрические. Методы и средства поверки."

Нормативные документы:

СНИЦ.405 I53.003 ТУ; комплект документации  
согласно СНИЦ.405 I53.003.ГОСТ I6920 "Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний."

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

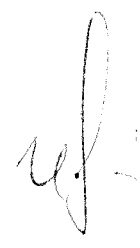
Термометры ТКП-60С соответствуют требованиям  
СНИЦ.405 I53.003 ТУ, комплекту документации согласно СНИЦ.405 I53.003.  
ГОСТ I6920 "Термометры и преобразователи температуры манометрические.  
Общие технические требования и методы испытаний."

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ОАО "Теплоконтроль"  
г. Сафоново  
Смоленской обл.

215700 г.Сафоново Смолен.обл. Ленинградская ул.18

Генеральный директор  
ОАО "Теплоконтроль"



А.И.Михеев