

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры манометрические серий FTh, ТНК

#### Назначение средства измерений

Термометры манометрические серий FTh, ТНК (далее – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу термобаллона термометров.

#### Описание средства измерений

Принцип работы термометров основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества - инертного газа, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры на термобаллон термометра изменяется давление внутри манометрической термосистемы и под действием давления происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства.

Термометры серий FTh, ТНК относятся, в зависимости от модели и исполнения, к показывающим стрелочным приборам погружного типа или настенного исполнения, и состоят из круглого или прямоугольного (щитового исполнения) корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и манометрической термосистемы, заполненной инертным газом, с чувствительным элементом в защитной трубке - термобаллона. Корпус термометров изготавливается из нержавеющей стали или пластмассы, а термобаллон - из нержавеющей стали или меди. Термометры изготавливаются с тыльным и радиальным креплением корпуса, с поворачивающимся и откидным корпусом или с капилляром.

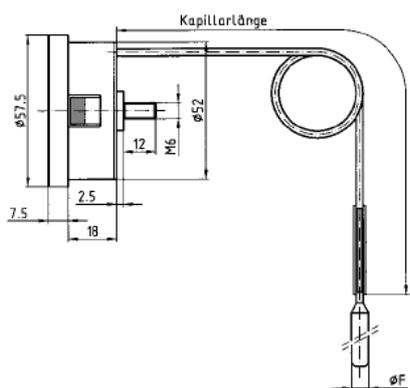
Термометры серии FTh имеют две модели: FTh 100 Ch и FTh 160 Ch, которые различаются диаметром корпуса. Модели FTh 100 Ch и FTh 160 Ch имеют следующие исполнения: D402, D412, D432, D442, D472, D482, различающиеся по конструктивному исполнению.



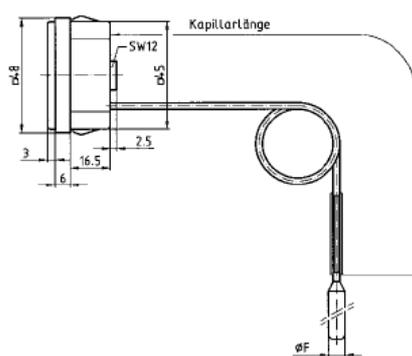
Термометры серии FTh

FTh 100 Ch D412	FTh 160 Ch D412	FTh 100 Ch D402	FTh 160 Ch D402	FTh 100 Ch D482	FTh 160 Ch D482
FTh 100 Ch D442	FTh 160 Ch D442	FTh 100 Ch D472	FTh 160 Ch D472	FTh 100 Ch D432	FTh 160 Ch D432

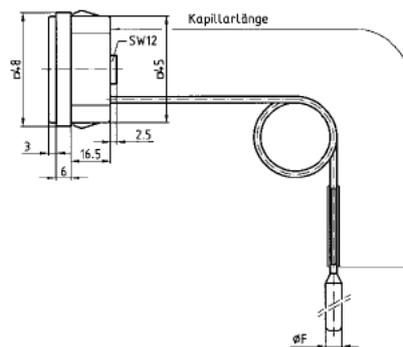
Термометры серии ТНК изготавливаются только с капилляром и имеют следующие модели: ТНК 110/52 S, ТНК 113/37 S, ТНК 115/40 S, ТНК 130/45 S, ТНК 150/58 S, ТНК 150 S/58 S, ТНК 171/62 S, ТНК 181/62S, различающиеся по конструктивному исполнению корпуса. Материал капилляра – медь с поливинилхлоридной оболочкой.



ТНК 115/40 S (ТНК 113/37 S)



ТНК 110/52 S



ТНК 130/45 S



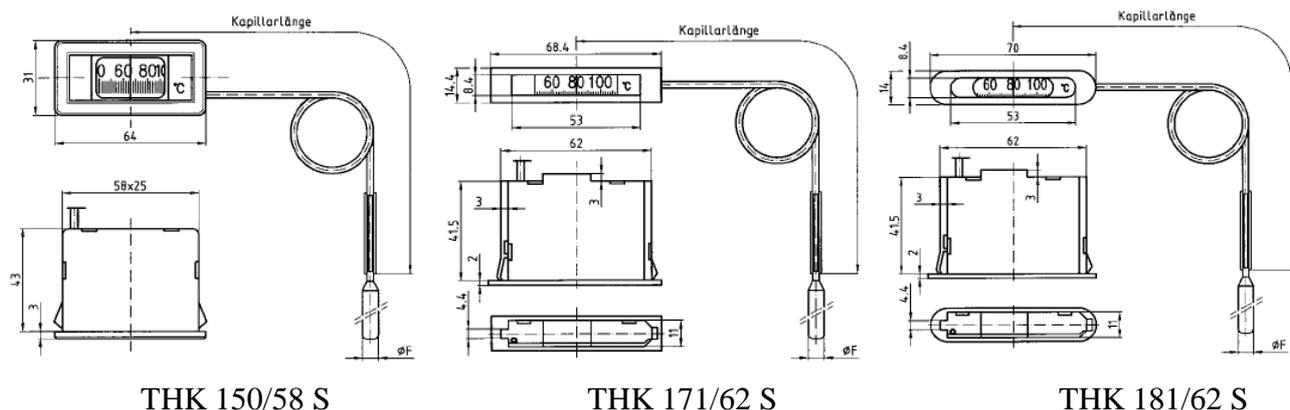
ТНК 150/58 S



ТНК 171/62 S



ТНК 181/62 S



ТНК 150/58 S

ТНК 171/62 S

ТНК 181/62 S

Термометры могут быть оснащены различными сигнализирующими устройствами.

Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штуцеров или с использованием защитных гильз, предохраняющих термобаллон термометра от воздействия агрессивных сред. Технические характеристики защитных гильз для термометров приведены в технической документации фирмы-изготовителя.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений (показаний) термометров серии ТНК, °С: от минус 30 до плюс 30 (от минус 40 до плюс 40), от плюс 10 до плюс 110 (от 0 до плюс 120).

Цена деления шкалы термометров серии ТНК, °С: .....2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности термометров серии ТНК, °С:

- в диапазоне измерений от минус 30 до плюс 30 °С: ..... ± 2

- в диапазоне измерений от плюс 10 до плюс 110 °С: ..... ± 4

Диапазон измерений, цена деления шкалы и пределы допускаемой абсолютной погрешности термометров серии FTh представлены в таблице:

Диапазон показаний, °С	Диапазон измерений, °С	Цена деления шкалы, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	
			Класс 1	Класс 2
-40...+60	-30...+50	1	± 1	± 2
-20...+60	-10...+50	1	± 1	± 2
0...+60	+10...+50	1	± 1	± 2
0...+120	+10...+110	2	± 2	± 4
0...+160	+20...+140	2	± 2	± 4
0...+200	+20...+180	2	± 2	± 4
0...+300	+30...+270	5	± 5	± 10
0...+400	+50...+350	10	± 5	± 10
0...+500	+50...+450	10	± 5	± 10
0...+600	+100...+500	10	± 10	± 15

Примечание: по отдельному заказу допускается изготовление термометров с классом точности 1, 2 и с диапазонами температур по DIN EN 13190-2002, лежащих в пределах от минус 40 до плюс 600 °С

Диаметр (габаритные размеры лицевой части) корпуса, мм:

- для серии ТНК:.....37; 40; 52; 45×45; 58×25; 25×58; 62×11;

- для серии FTh: .....100; 160; 250 (по дополнительному заказу)

Диаметр термобаллона, мм:

- для серии ТНК: .....6,5; 8,5;

- для серии FTh: .....10

Длина термобаллона, мм:

- с жестким соединением (без капилляра): .....от 100;

- с капиллярным соединением: .....от 100

Длина капилляра, мм: .....500; 1000; 1500; 2000

Средний срок службы, лет, не менее:.....10

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С: .....от минус 10 до плюс 50

- относительная влажность при температуре плюс 40 °С, %, не более .....98.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта на термометр (в правом верхнем углу) типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Термометр - 1 шт.;

Паспорт (на русском языке) - 1 экз.;

По дополнительному заказу: защитная гильза, монтажные приспособления, сигнализирующие устройства.

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.205-78 «ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 0,031$  °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С,  $\pm 0,061$  °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;

- термостат жидкостной прецизионный переливного типа модели ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 100 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004...0,01)$  °С;

- термостат жидкостной прецизионный переливного типа модели ТПП-1.1 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004...0,01)$  °С;

- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300» с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 100 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,01...0,02)$  °С;

- калибратор температуры модели АТС-650А/В с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 33 до плюс 650 °С, нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm 0,02$  °С, и погрешностью воспроизведения заданной температуры:  $\pm(0,11...0,35)$  °С;

Примечания: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.205-78.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в соответствующем разделе паспорта на термометры.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим серий FTh, ТНК**

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 16920-93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.

Европейский стандарт DIN EN 13190-2002 Термометры стрелочные.  
Техническая документация фирмы «AFRISO-EURO-INDEX GmbH», Германия.  
ГОСТ 8.205-78 ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; осуществление геодезической и картографической деятельности; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

фирма «AFRISO-EURO-INDEX GmbH», Германия  
Адрес: Lindenstrasse, 20, DE-74363, Guglengen, Германия  
Тел./факс: +49 (0) 7135-102-0 / 7135-102-1471

**Заявитель**

ООО «СертСЕ» (по доверенности Московского Представительства  
фирмы «AFRISO-EURO-INDEX GmbH» № 3 от 15.12.2010г.)  
Адрес: 125315, г.Москва, ул.Часовая, д.24, стр.2, офис 301.  
Тел./факс: +7 (495) 651-85-90

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»  
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в  
Государственном реестре средств измерений № 30004-08.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.