

ТКП-60С, ТКП-100С термометр манометрический, конденсационный, показывающий



Манометрические конденсационные показывающие термометры ТКП-60С, ТКП-100С предназначены для измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей в промышленных установках.

ЗАКАЗАТЬ

Технические характеристики

Наименование	Значение
Вариация показаний	не превышает абсолютной величины предела допускаемой основной погрешности
Устойчивость к воздействию: <ul style="list-style-type: none"> - температуры окружающего воздуха - относительной влажности 	-50...+60°C 95% при температуре +35°C
Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°C	не превышает $\pm 0,4\%$ от диапазона измерений и увеличивается по сравнению с указанным на каждые 10°C изменения температуры окружающего воздуха и на каждый метр дистанционного капилляра на 0,01% от диапазона измерений
Выдерживаемое воздействие перегрузки от температуры среды	превышающее верхний предел на 4% от диапазона измерений
Устойчивость к воздействию синусоидальных вибраций	по группе исполнения N2 ГОСТ Р 52931
Устойчивость к воздействию одиночных ударов в каждом из трех взаимно перпендикулярных направлениях по отношению к прибору: <ul style="list-style-type: none"> - длительность ударного импульса - пиковое ускорение - общее число ударов в каждом направлении 	в пределах 10...15 мс 50 м/с ² не менее 20
Термометр в транспортной таре выдерживает воздействие: <ul style="list-style-type: none"> - температуры окружающего воздуха - относительной влажности 	-55...+70°C до 100%
Термометр в транспортной таре прочен к механико-динамическим нагрузкам, действующим в направлении, обозначенном на таре: <ul style="list-style-type: none"> - вибрации - удары - длительность ударного импульса - число ударов 	по группе N2 частотой 10...55 Гц со значением пикового ударного ускорения 98 м/с ² 16 мс 1000 \pm 10 для каждого направления
Прочность к ударам при свободном падении	с высоты 250 мм
Давление измеряемой среды	до 1,6 МПа, с защитной гильзой до 25 МПа
Эксплуатационная законченность	изделие третьего порядка по ГОСТ Р 52931
Устойчивость к механическим воздействиям	виброустойчивы (группа L3) по ГОСТ Р 52931
Устойчивость к климатическим воздействиям	исполнение В категории размещения 4 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре -50...+60°C и относительной влажности 95% при температуре +35°C

Эксплуатация во взрывопожароопасных помещениях	не предназначены
Вероятность безотказной работы за время 2000 ч	не менее 0,98 по каждой функции
Масса термометра: – ТКП-60С – ТКП-100С	не превышает 0,9 кг 2,5 кг (с соединительным капилляром 10 м)

Обозначение термометров, класс точности, пределы измерений, длина соединительного капилляра

Обозначение термометров	Пределы измерений	Заполнитель термосистемы	Класс точности	Диаметр термобаллона	Длина соединительного капилляра	Длина погружения термобаллона	Вид защитной оболочки капилляра	Масса, не более
ТКП-60С	-25...+75°C 0...+120°C	хладон 22	1,5	12 мм	1,6 м; 2,5 м; 4 м; 6 м; 10 м	100 мм	медная-А полиэтиленовая-Б	0,88 кг
		метилхлористый	2,5					
ТКП-100С	+100...+200°C +200...+300°C	ацетон		12 мм; 16 мм		160 мм; 200 мм; 250 мм; 315 мм; 400 мм	медная-А	1,25 кг
		толуол		16 мм				

Давление измеряемой среды до 1,6 МПа, по требованию заказчика термобаллоны изготавливаются на условное давление до 6,3 МПа с защитной гильзой до 24.5 МПа (защитная гильза в комплект поставки не входит, изготавливается по спец. заказу).

Примечание: для термометров с пределом измерений +200...+300°C термобаллоны изготавливаются из нержавеющей стали; термобаллоны диаметром 12 мм также изготавливаются из нержавеющей стали.

Устройство и работа

Основным узлом манометрического термометра (рис. 3, 4) является термосистема.

Термосистема состоит из пружины манометрической 3 с держателем 2, термобаллона 1 и соединительного капилляра 13. Капилляр 13 по всей длине защищен защитной оболочкой 14. У мест крепления капилляра к термобаллоном 1 и корпусом 9 имеются вторичные оболочки 15, предохраняющие капилляр от излома и пережатия в местах, наиболее подверженных перегибам.

Манометрическая пружина 3 с держателем 2 крепится к корпусу термометра гайкой 8.

Подвижный конец манометрической пружины 3 тягой 7, регулируемой по длине, шарнирно соединен с сектором трибосекторного механизма 10.

На конце оси механизма крепится стрелка 6.

Циферблат 5 закреплен на плате механизма двумя винтами 4.

Принцип действия

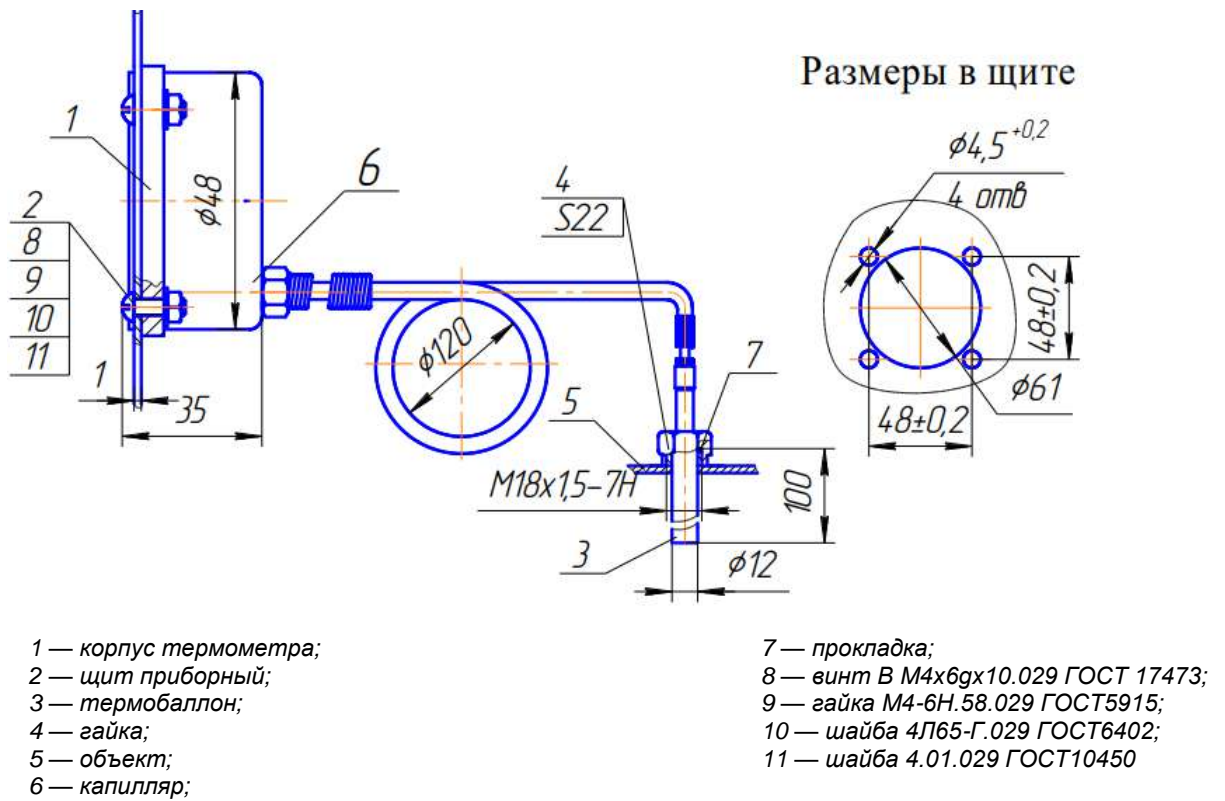
Принцип действия термометра основан на строгой зависимости давления насыщенных паров заполнителя термосистемы от температуры измеряемой среды.

Изменение температуры контролируемой среды воспринимается заполнителем через термобаллон 1 и преобразуется в изменение давления, которое по капилляру 2 передается в манометрическую пружину 6 (приложение В).

Манометрическая пружина 6 под действием давления разворачивается и через тягу 3 и трибосекторный механизм 1 поворачивает ось термометра и сидящую на ней стрелку 5, которая по шкале циферблата 4 показывает значение измеряемой температуры.

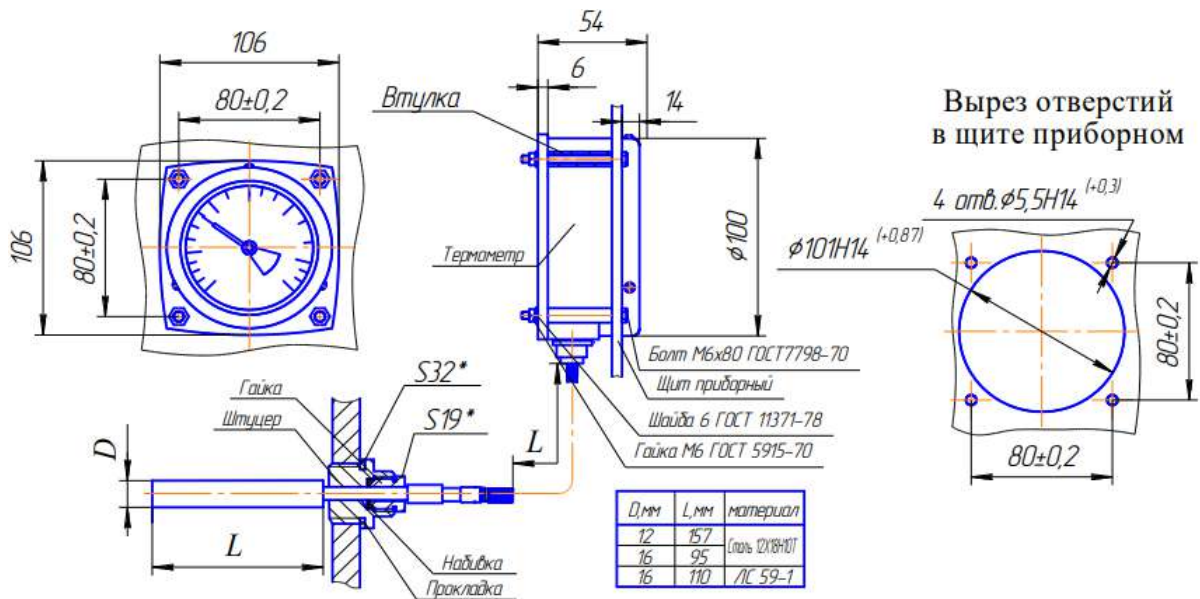
Стандартный комплект поставки:

- Термометр ТКП-60С или ТКП-100С (по спецификации заказа) — 1 шт.
- Руководство по эксплуатации — 1 экз.
- Паспорт — 1 экз.



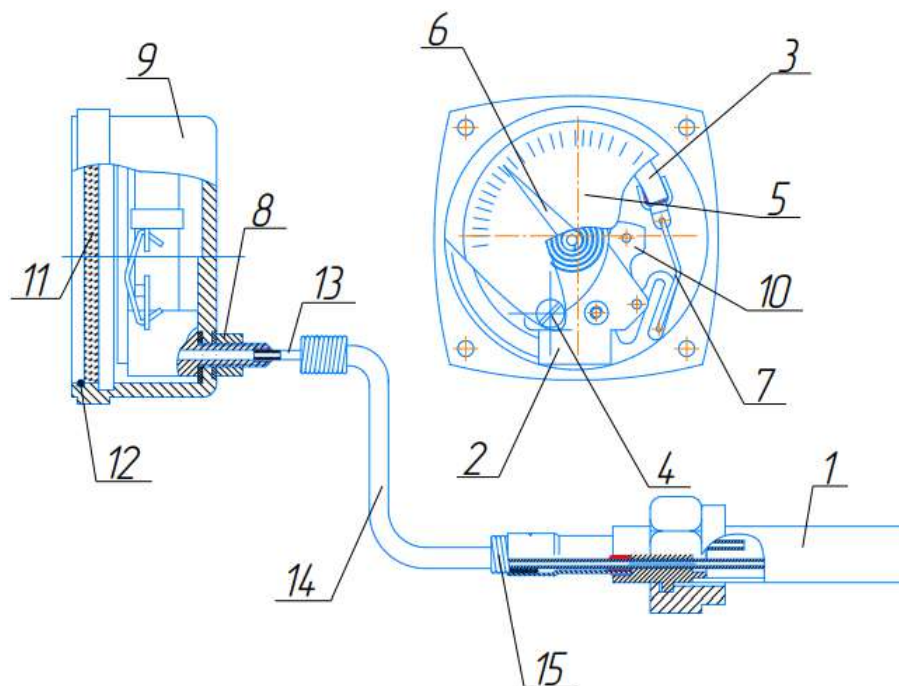
Примечание: детали поз. 7, 8, 9, 10, 11 не поставляются.

Рис. 1. Габаритные и присоединительные размеры термометра ТКП-60С



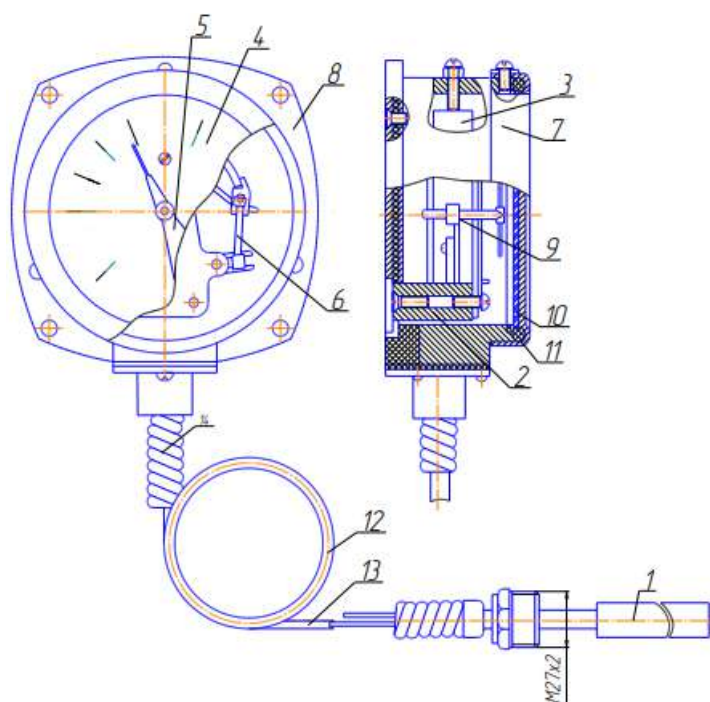
1. Длина капилляра L выбирается из ряда: 1,6; 2,5; 4; 6; 10 м.
2. Длина погружения термобаллона выбирается из ряда: 160; 200; 250; 315; 400 мм.
3. Детали для монтажа (гайка, шайбы, втулки) не поставляются.
4. Длина втулки выбирается в зависимости от толщины приборного щита.

Рис. 2. Габаритные и присоединительные размеры термометра ТКП-100С



- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 — термобаллон; | 9 — корпус; |
| 2 — держатель; | 10 — трибосекторный механизм; |
| 3 — манометрическая пружина; | 11 — стекло; |
| 4 — винты; | 12 — кольцо пружинное; |
| 5 — циферблат; | 13 — соединительный капилляр; |
| 6 — стрелка; | 14 — защитная оболочка; |
| 7 — тяга; | 15 — оболочка вторичная |
| 8 — гайка; | |

Рис. 3. Конструкция термометра ТКП-60С



- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 — термобаллон; | 8 — корпус; |
| 2 — держатель; | 9 — трибосекторный механизм; |
| 3 — пружина манометрическая; | 10 — стекло; |
| 4 — циферблат; | 11 — кольцо пружинное; |
| 5 — стрелка; | 12 — капилляр соединительный; |
| 6 — тяга; | 13 — оболочка защитная; |
| 7 — обечайка; | 15 — оболочка вторичная |

Рис. 4. Конструкция термометра ТКП-100С