

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены в зависимости от конструктивного исполнения для измерений температуры различных сред. Данные по назначению и измеряемой среде в зависимости от конструктивного исполнения ТП приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение конструктивного исполнения ТП	Назначение, измеряемая среда
ТХА 0002, ТХК 0002, ТХА 0306, ТХК 0306, ТХА 0308, ТХК 0308, ТХА 0006, ТХК 0006, ТХА 0007, ТХК 0007, ТХА 9608, ТХК 9608, ТХК 9611, ТХА 9624, ТХК 9624	предназначены для измерений температуры жидких, газообразных сред и твердых тел в труднодоступных местах, благодаря возможности изгибания монтажной части при установке ТП на объекте контроля
ТХА 0011, ТХА 9625	предназначены для оперативных замеров температуры расплавов цветных металлов
ТХК 9206, ТХА 9206	предназначены для измерений температуры батонов колбас и других пищевых продуктов в паровых камерах обжарки
ТХА 0314, ТХК 0314, ТХК 9311, ТХА 9311, ТХА 9311	предназначены для измерений температуры корпусов, головок червячных прессов (для переработки пластических масс и резиновых смесей) и твердых тел
ТХА 0109, ТХА 9310, ТХК 9310, ТХА 9312, ТХК 9312, ТХА 9503, ТХК 9503, ТХА 9816, ТХА 9822	предназначены для измерений температуры жидких, газообразных и химически неагрессивных сред
ТХА 0203, ТХА 0206, ТХА 9626	предназначены для измерений температуры расплавов цветных металлов, а также газообразных нейтральных и окислительных сред
ТХА 9204, ТХК 9204, ТЖК 9204	предназначены для измерений температуры подшипников и твердых тел в различных отраслях промышленности
ТХА 9709, ТХК 9709, ТХА 9709Ф, ТХК 9709Ф	предназначены для оперативных замеров температуры жидких, газообразных и сыпучих веществ, а также электролитов щелочных аккумуляторов
ТХА 9415	предназначены для измерений температуры продуктов сгорания газа на агрегатах компрессорных станций газопроводов.
ТХА 9420, ТХК 9420	предназначены для измерений температуры выхлопных газов
ТХА 9505	предназначены для измерений температуры в доменном производстве колошниковом и периферийном газовой, кладки шахты доменной печи в агрессивной среде
ТХК 9421, ТХК 9820	предназначены для измерений температуры в камере смешения резиносмесителя

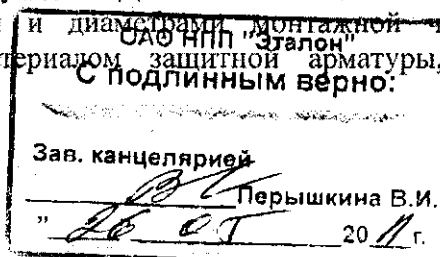
Обозначение конструктивного исполнения ТП	Назначение, измеряемая среда
ТХК 9414	предназначены для измерений температур головки прядильной машины и нагревательного утюга машины горячей вытяжки
ТХА 9516	предназначены для измерений температуры в печах пиролиза
ТХК 9901, ТХК 9902	предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, и твердых тел
ТХК 9419, ТХА 9419, ТХА 9712, ТХК 9712	предназначены для измерений температуры газообразных и химически неагрессивных сред, с влажностью не более 80 %
ТЖК 0009	предназначены для измерений температуры твердых тел (металла), рабочей зоны термoplast автоматов
ТХА 9426	предназначены для измерений температуры газовых потоков в газотурбинных двигателях внутреннего сгорания
ТХА 9425	предназначены для измерений температуры в газотурбинных и паротурбинных установках, в пульсирующем потоке, движущемся со скоростью до 170 м/с и давлением до 3,0 МПа

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на термоэлектрическом эффекте - генерировании термоэлектродвижущей силы, возникающей из-за разности температур между двумя соединениями различных металлов или сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

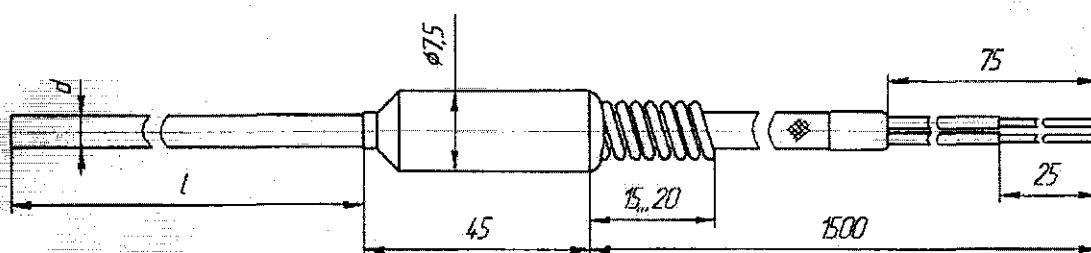
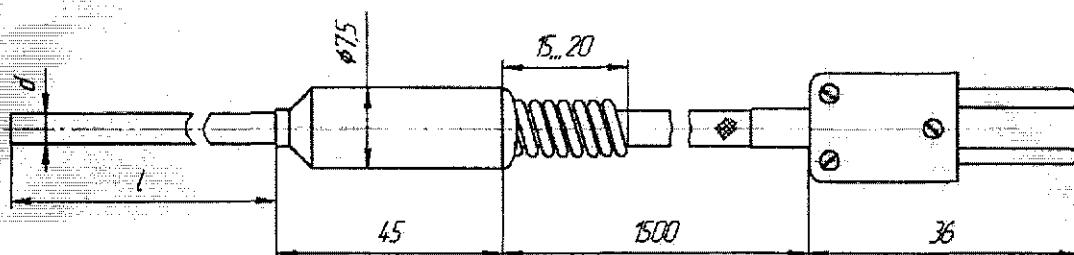
Термопреобразователи изготавливаются с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типов «К», «L», «J» по ГОСТ Р 8.585-2001 на основе термopарного кабеля или проволоки, и могут иметь как разборное, так и неразборное конструктивные исполнения. В зависимости от конструктивного исполнения ТП могут быть с одним или двумя чувствительными элементами (с изолированным, неизолированными или открытыми рабочими спаями). Защитная арматуры ТП может выполняться с различными видами технологических соединений и монтажных элементов, клеммной головки или без неё - с удлинительными проводами или разъемами различной конструкции. Головки в зависимости от исполнений изготавливаются из алюминиевого сплава, стали, пластика или полиамида.

Термопреобразователи изготавливаются следующих основных конструктивных исполнений: ТХА 0002, ТХК 0002, ТХА 0006, ТХК 0006, ТХА 0007, ТХК 0007, ТЖК 0009, ТХА 0011, ТХА 0109, ТХА 0203, ТХА 0206, ТХА 0306, ТХК 0306, ТХА 0308, ТХК 0308, ТХА 0314, ТХК 0314, ТХА 9204, ТХК 9204, ТЖК 9204, ТХК 9206, ТХА 9310, ТХК 9310, ТХК 9311, ТХА 9311, ТХА 9312, ТХК 9312, ТХА 9414, ТХА 9415, ТХА 9419, ТХК 9419, ТХА 9420, ТХК 9420, ТХК 9421, ТХА 9425, ТХА 9426, ТХА 9503, ТХК 9503, ТХА 9505, ТХА 9516, ТХА 9608, ТХК 9608, ТХК 9611, ТХА 9624, ТХК 9624, ТХА 9625, ТХА 9626, ТХА 9709, ТХК 9709, ТХА 9709Ф, ТХК 9709Ф, ТХА 9712, ТХК 9712, ТХА 9816, ТХК 9820, ТХА 9822, ТХК 9901, ТХК 9902, различающихся по рабочему диапазону измеряемых температур и по конструкции. Данные исполнения также могут изготавливаться с различными длинами и диаметрами монтажной части, длиной соединительного кабеля, с разным материалом защитной арматуры, с разными монтажными элементами и т.д.

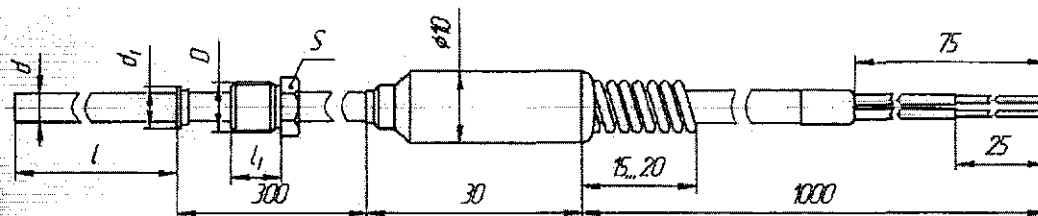


Для измерения температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены защитные гильзы, конструкция и материал которых зависит от допускаемых параметров измеряемой среды. Технические характеристики защитных гильз термопреобразователей приведены в Технических условиях ТУ 4211-88-02566540-2010.

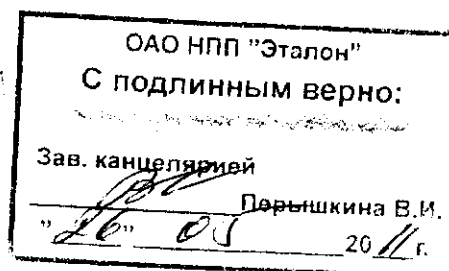
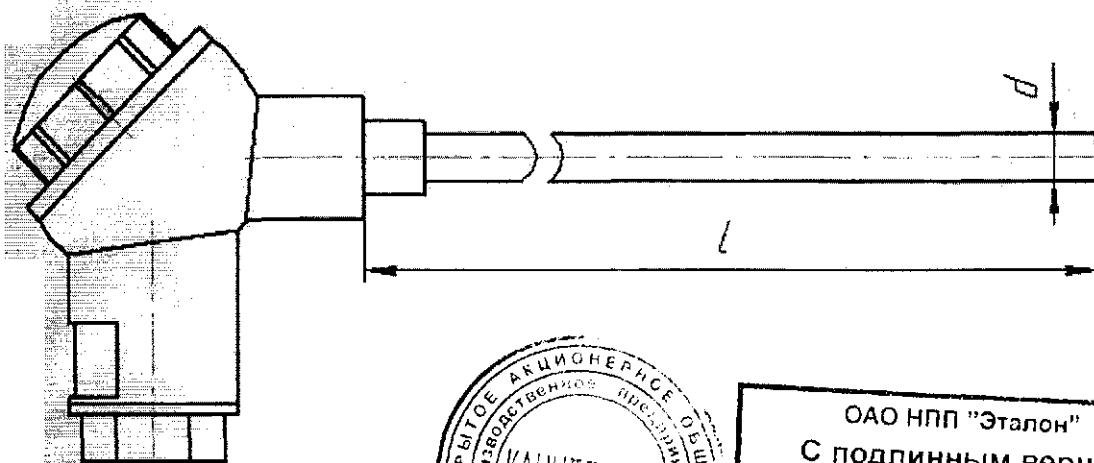
Чертежи общего вида термопреобразователей

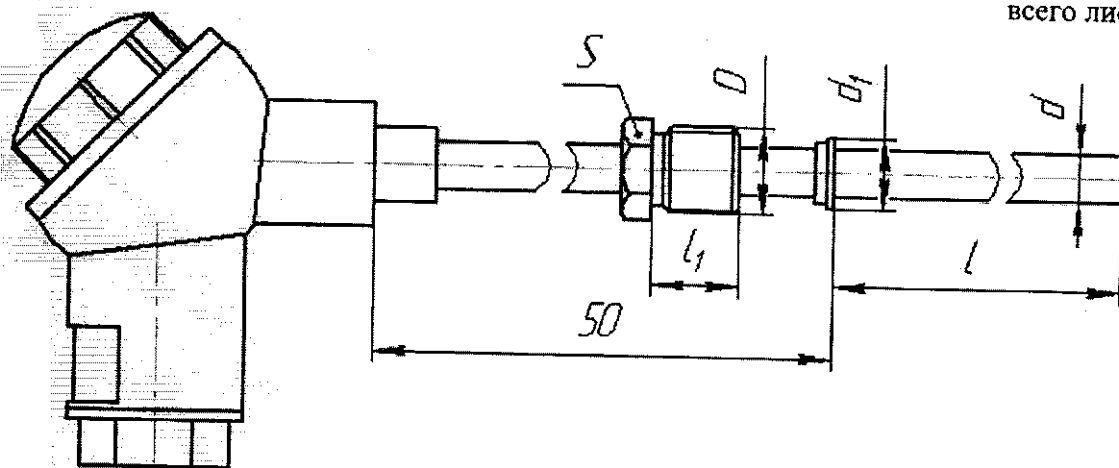


TXA 0002, TXK 0002

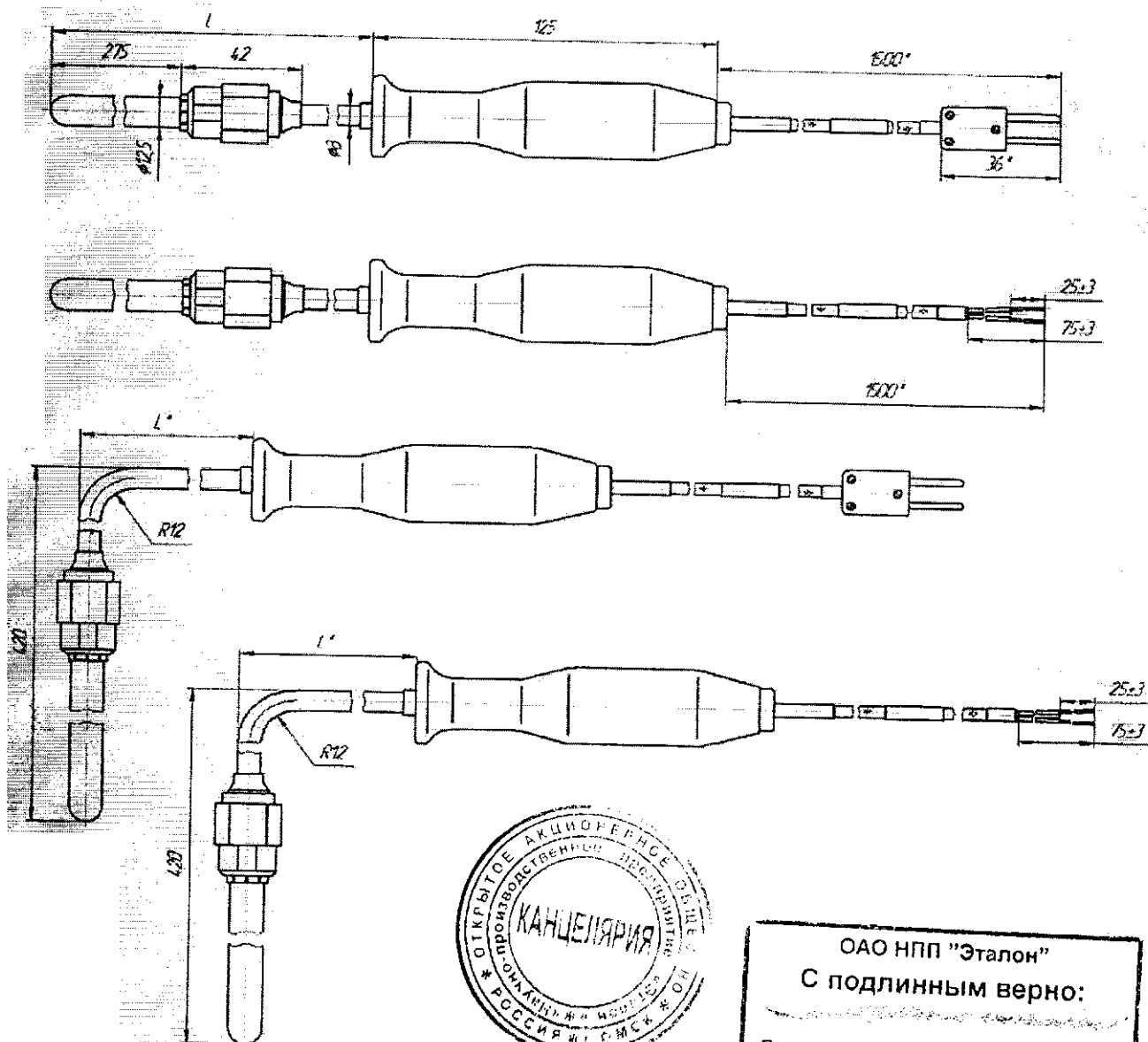


TXA 0006, TXK 0006





TXA 0007, TXK 0007

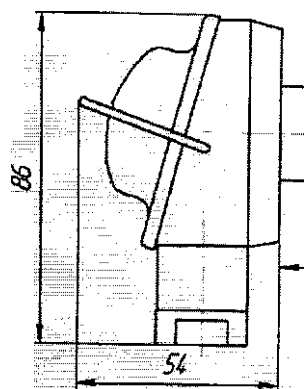


TXA 0011

ОАО НПП "Эталон"
С подлинным верно:

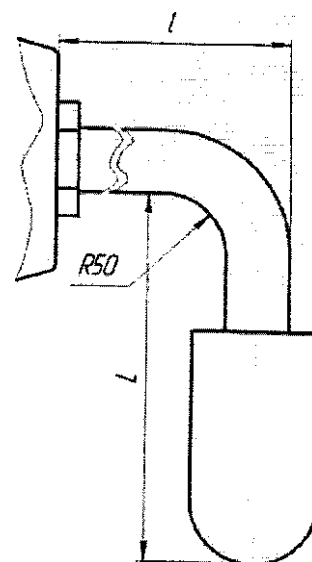
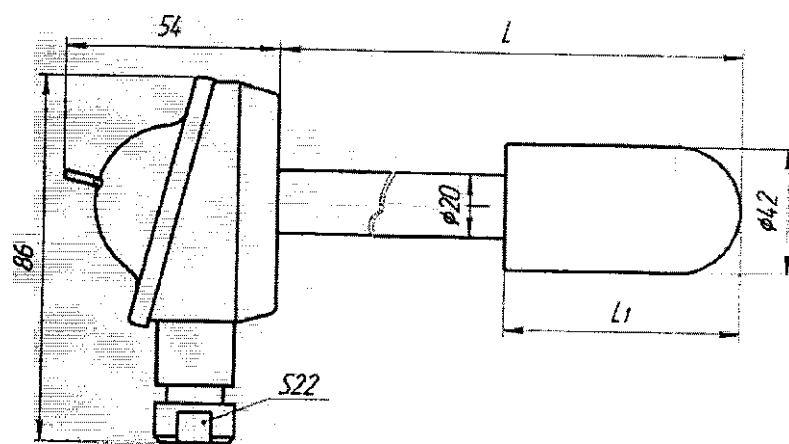
Зав. канцелярией _____
Перышкина В.И.

"26" 05 20 11 г.

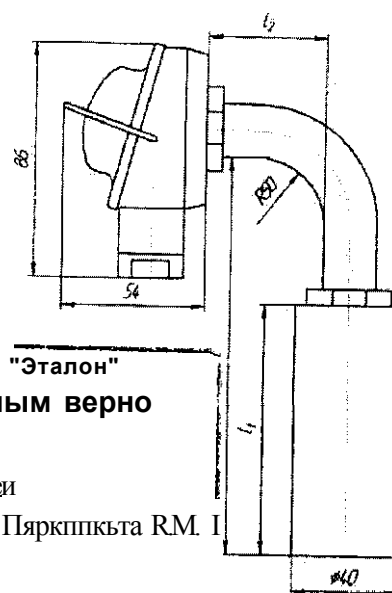
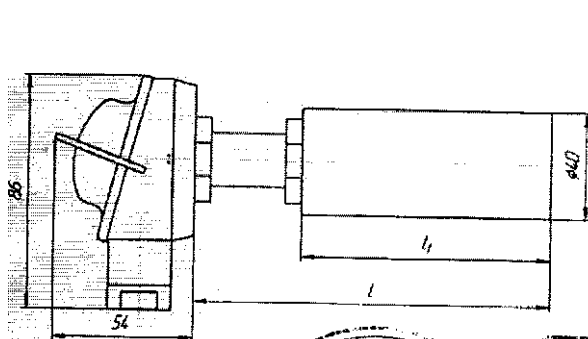


К]

TXA 0109



TXA 0203



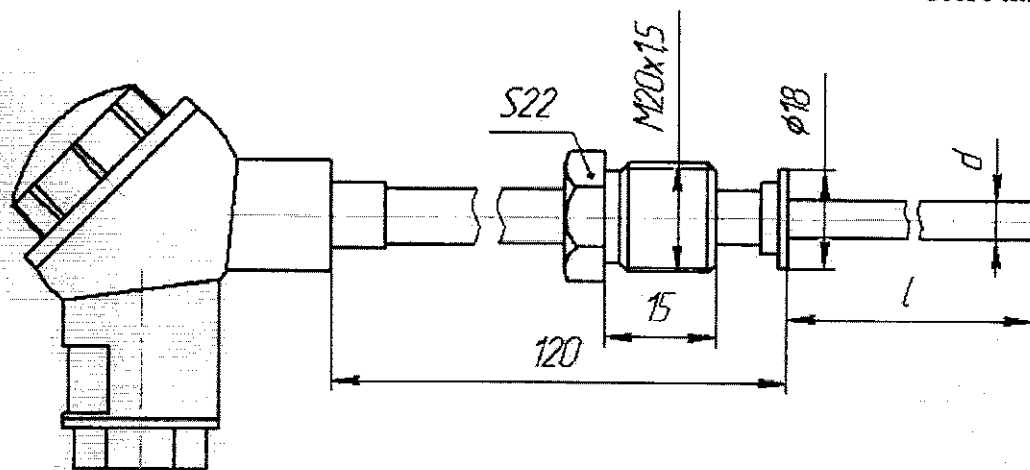
/b/a'if I

ОАО НЛП "Эталон"
С подлинным верно

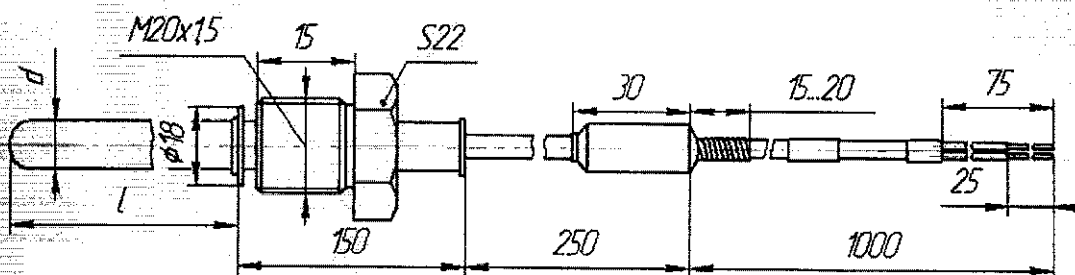
Зав. канцел 4еи

Пяркпкьта RM. I

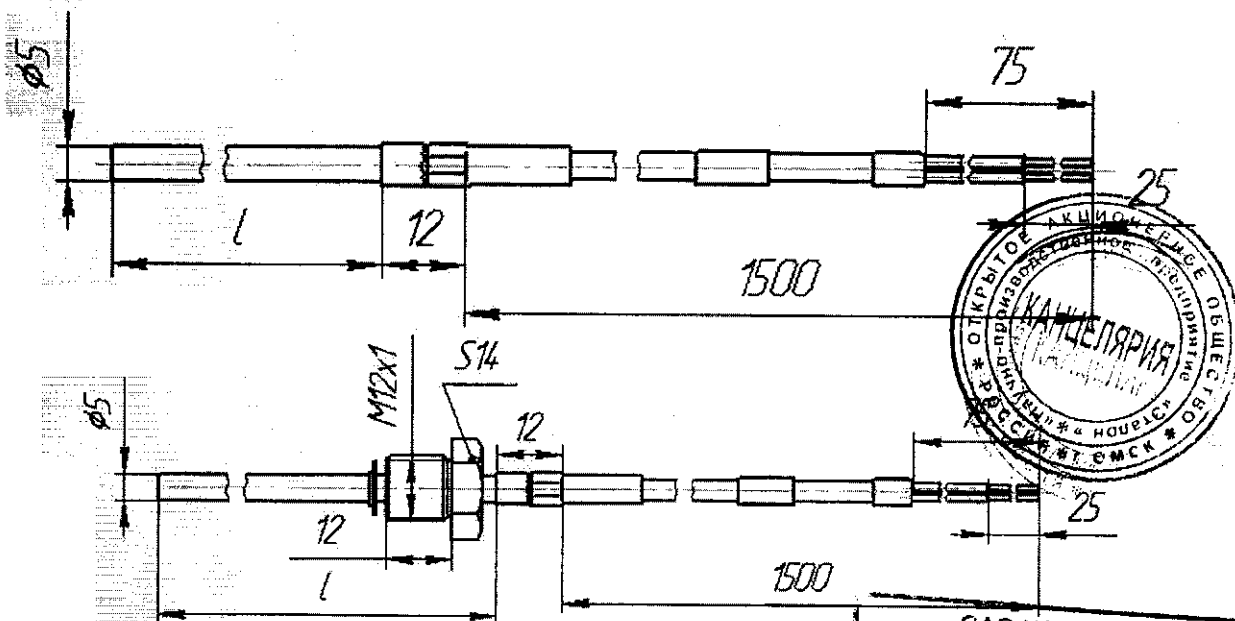
TXA 0206



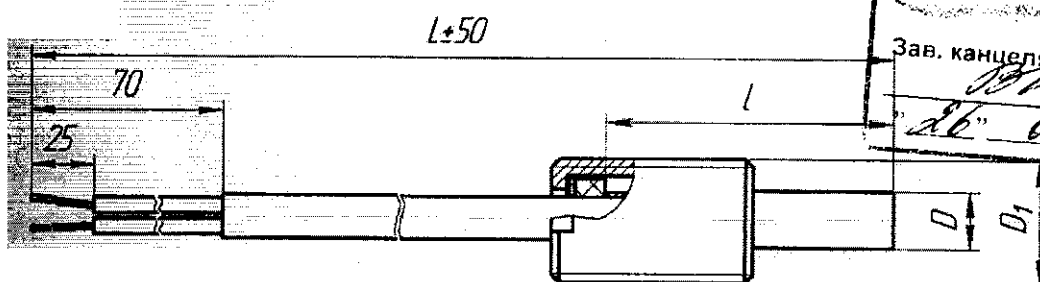
TXA 0306, TXK 0306



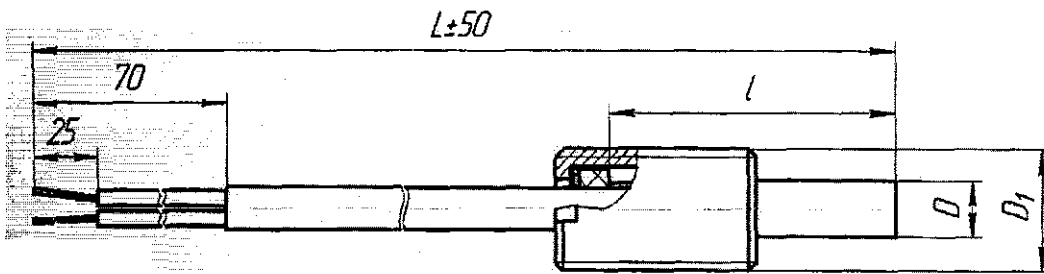
TXA 0308, TXK 0308



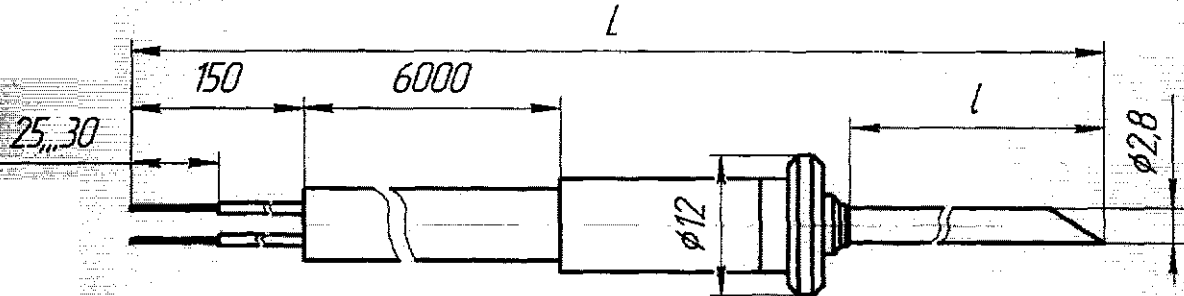
TXA 0314, TXK 0314



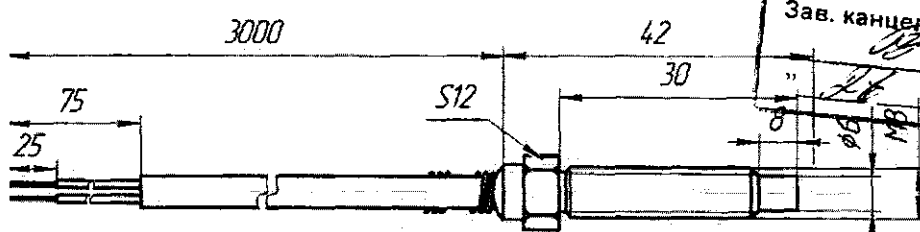
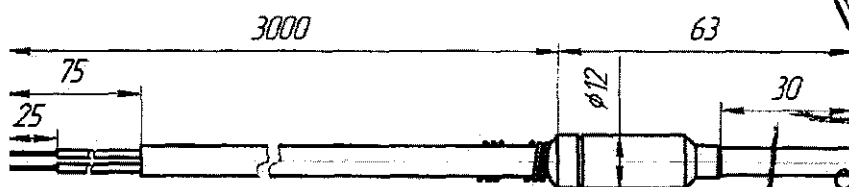
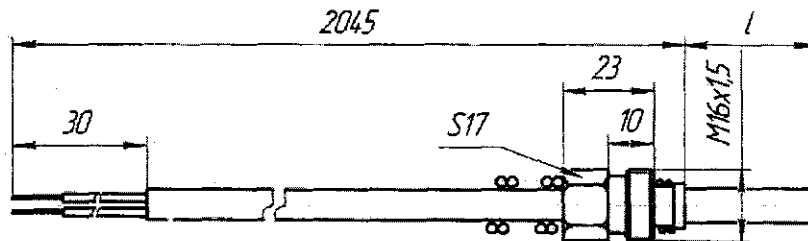
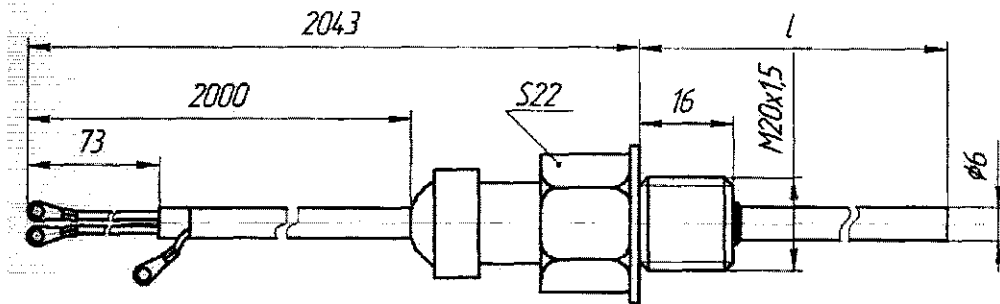
ОАО НПП "Эталон"
С подлинным верно:
Зав. канцелярией
Перышкина В.И.
20 г.



TXA 9204, TXK 9204, ТЖК 9204



TXK 9206



TXK 9311, TXA 9311

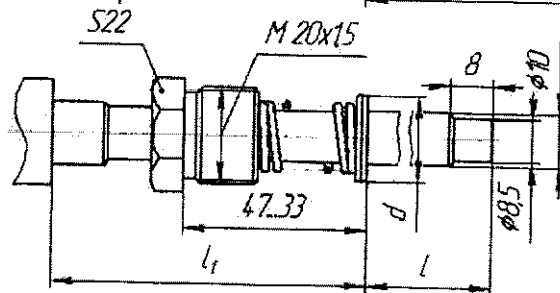
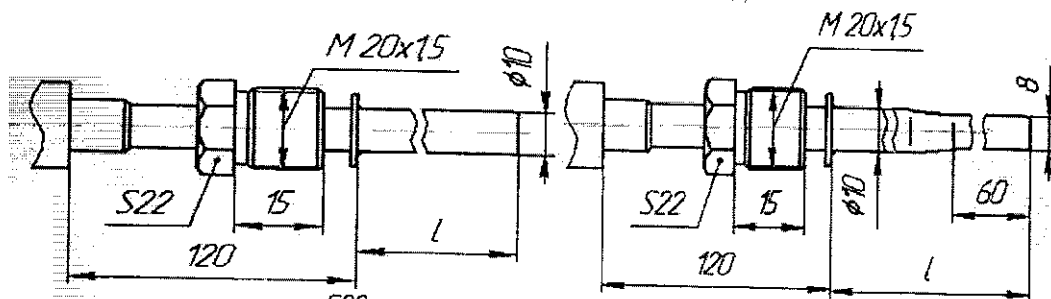
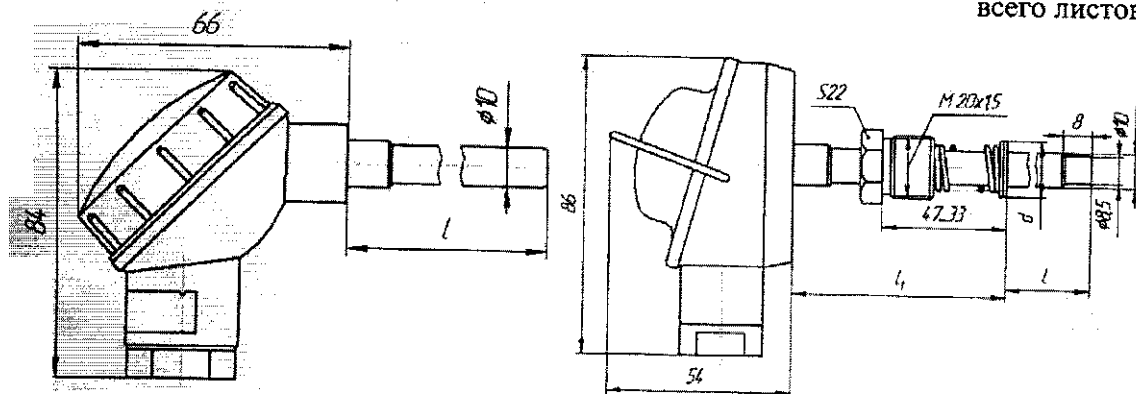


ОАО НПП "Эталон"
с подлинным верн

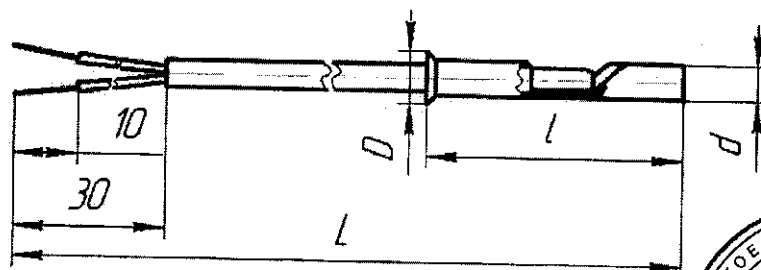
Зав. канцелярией

Перышкин

202



ТХА 9312, ТХК 9312



ТХК 9414



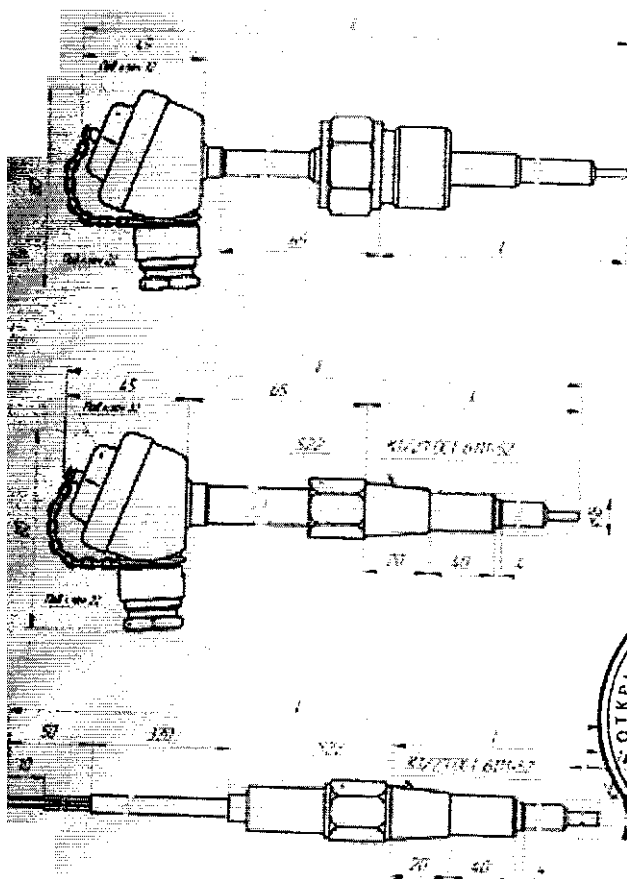
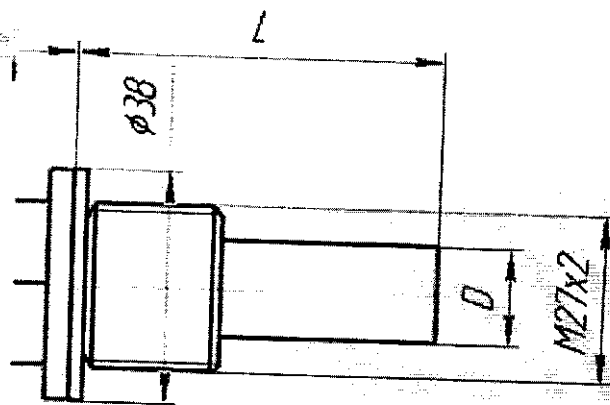
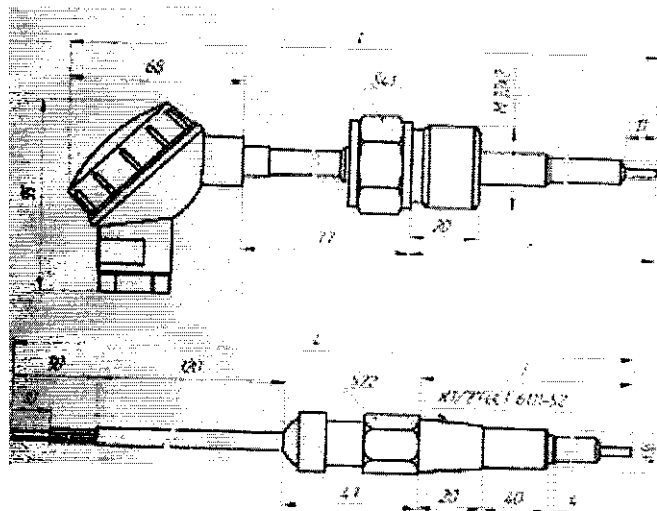
ОАО НПП "Эталон"

С подлинным верно:

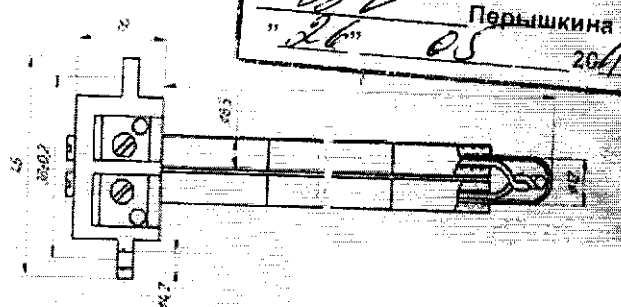
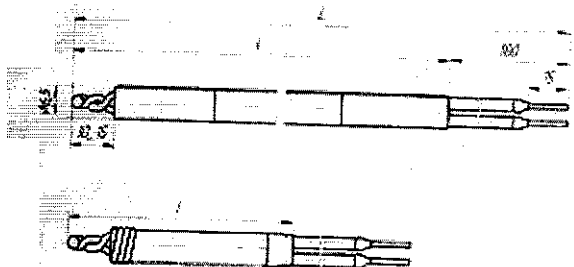
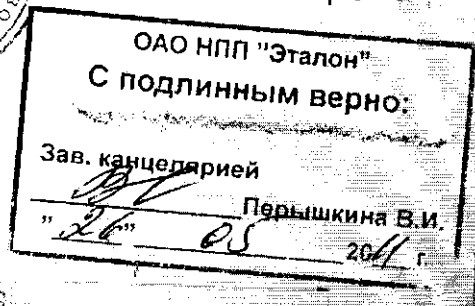
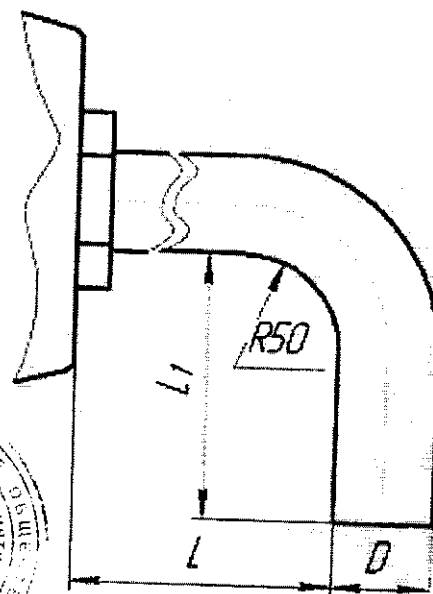
Зав. канцелярией

Перышкина В.И.

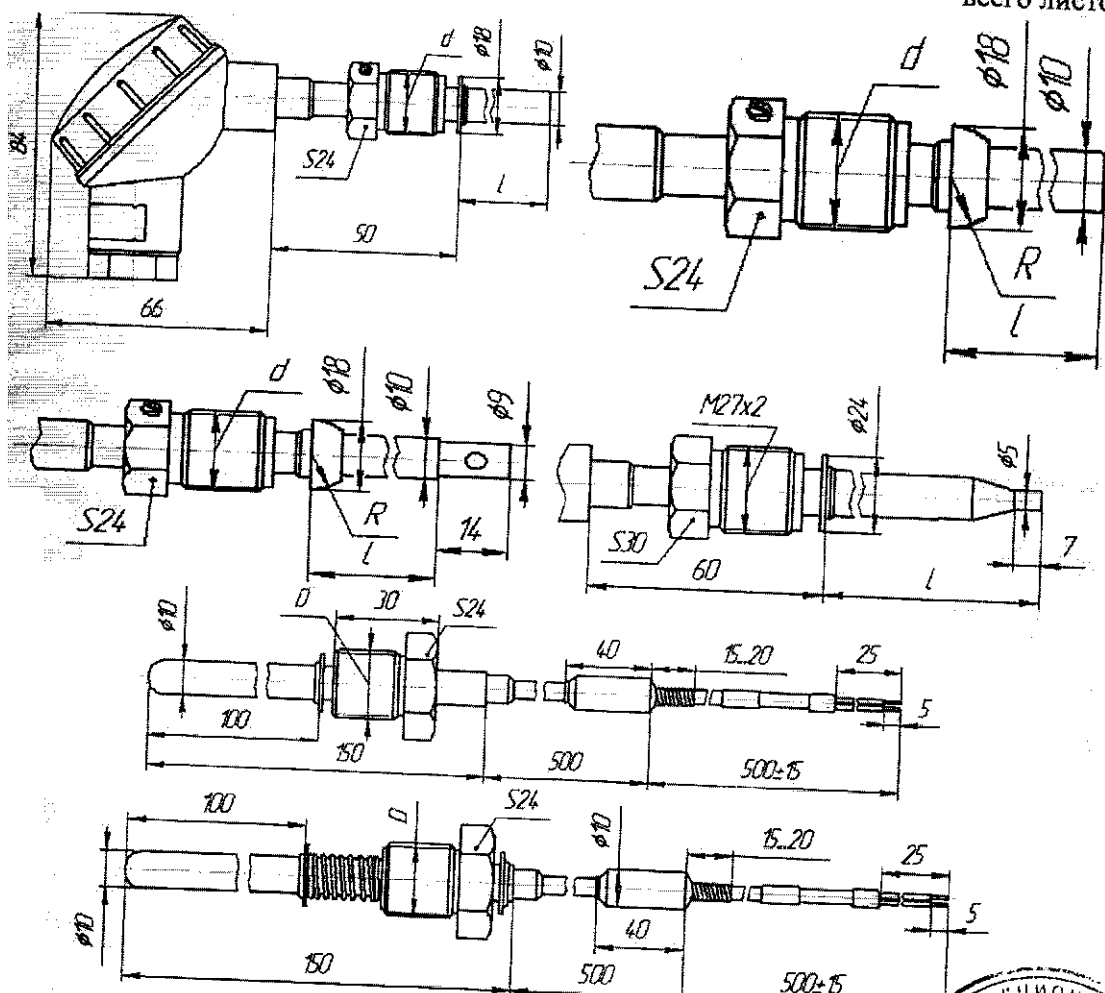
"26" 05 20 11



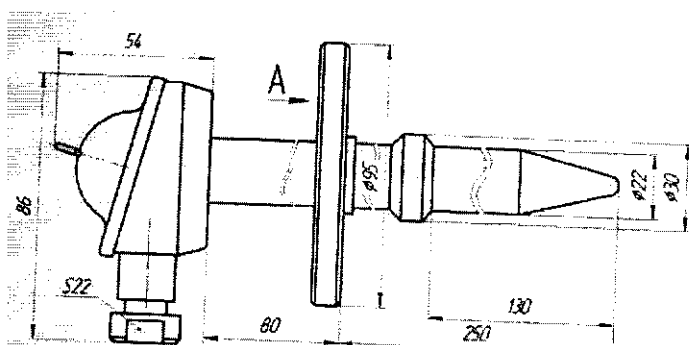
ТХА 9415



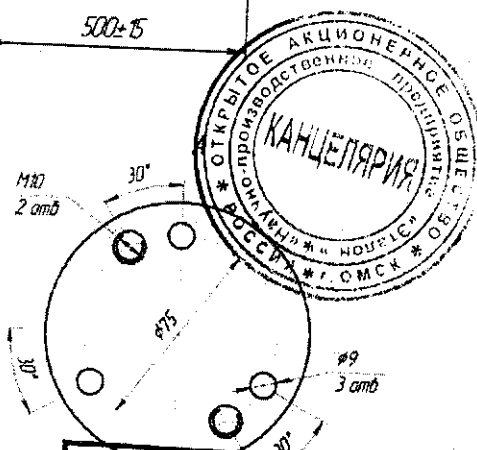
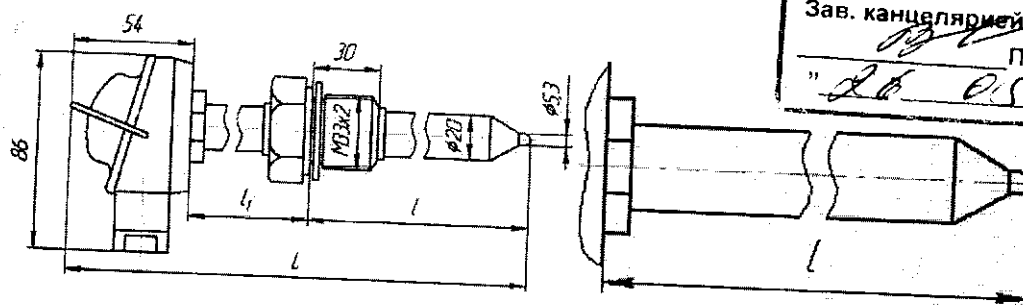
ТХА 9419



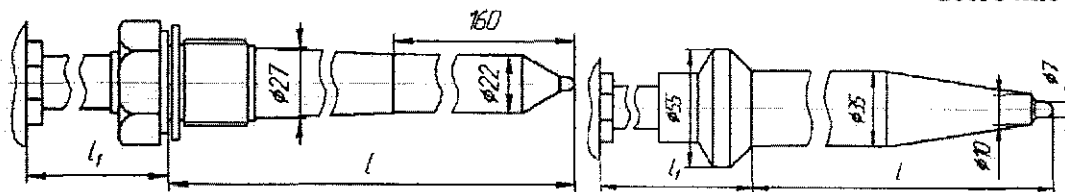
TXA 9420, TXK 9420



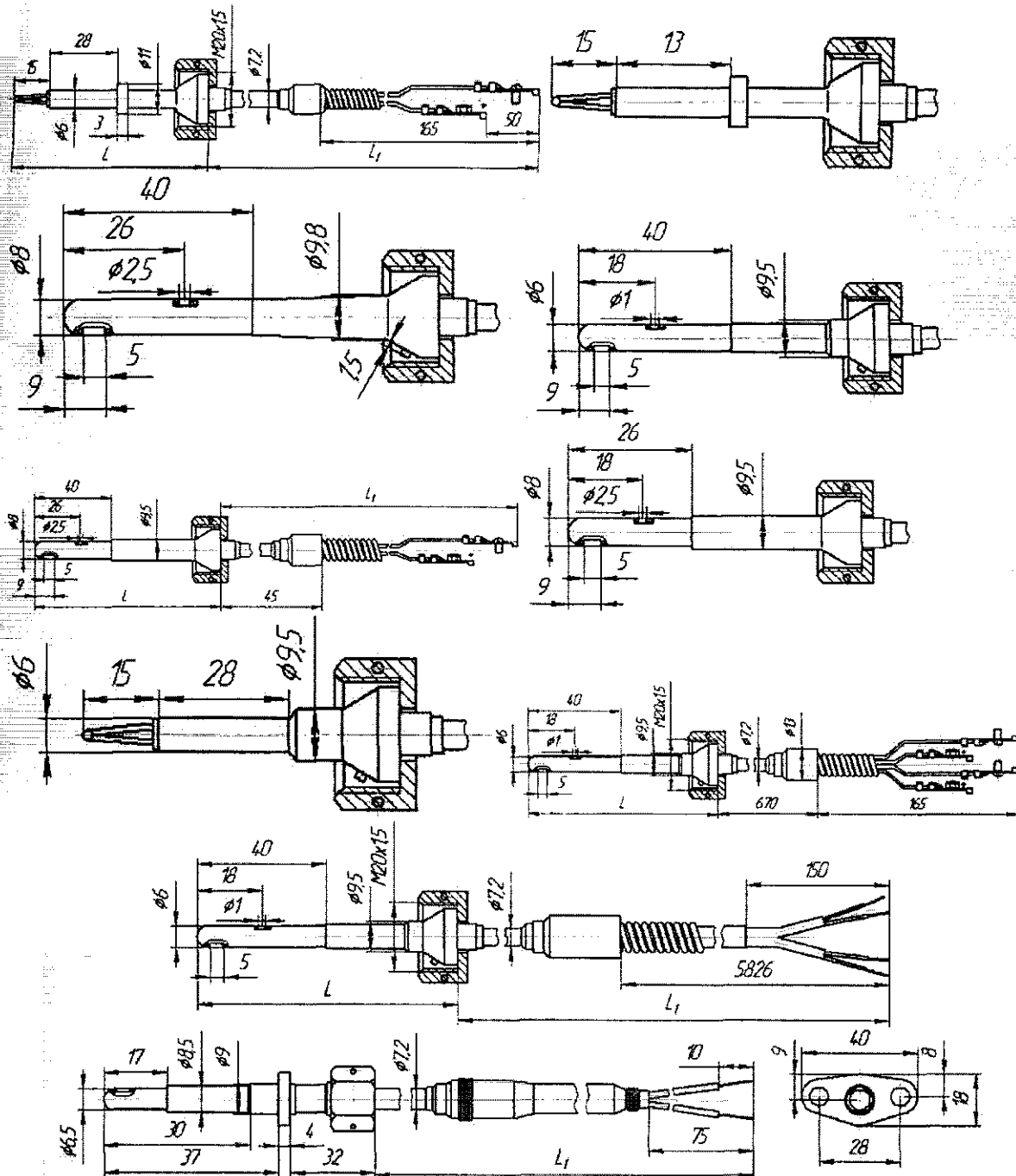
TXK 9421



ОАО НГПТ "Эталон"
С подлинным верно:
Зав. канцелярией
Перышкина В.И.
"20.05" 2011 г.



TXA 9425



TXA 9426

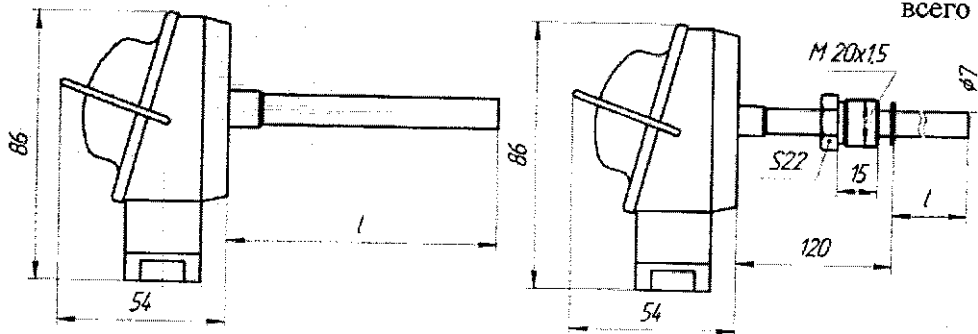


ОАО НГП "Эталон"
С подлинным верно:

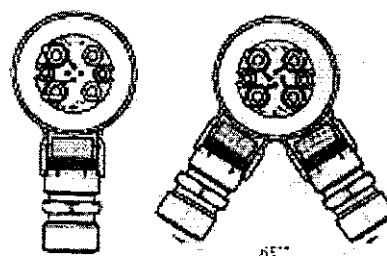
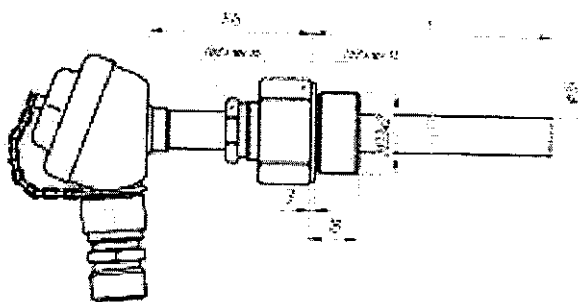
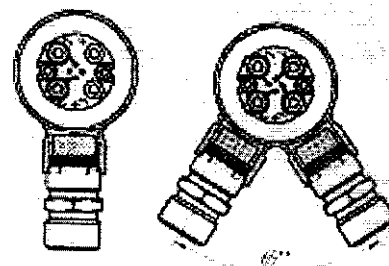
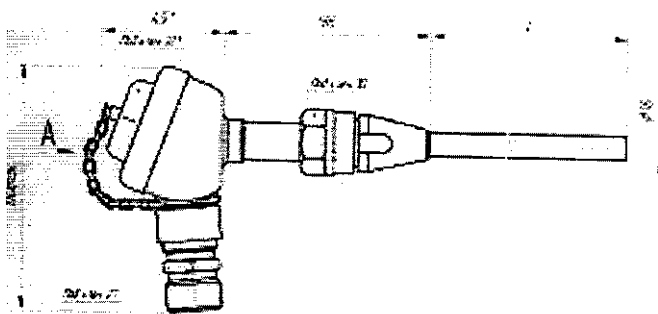
Зав. канцелярией

Перышкина В.И.

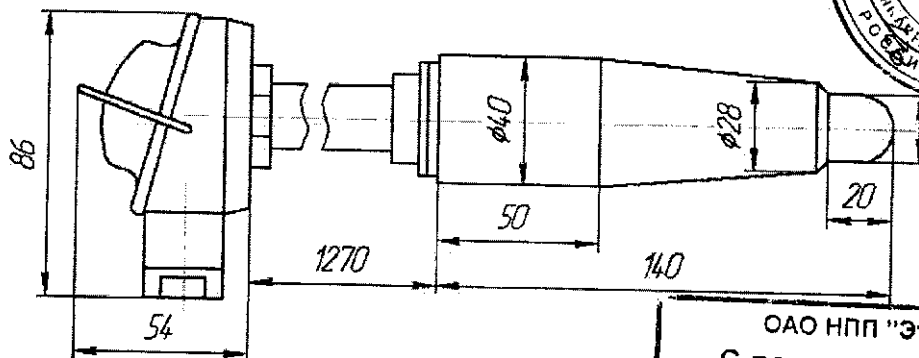
20 1/2



TXA 9503, TXK 9503



TXA 9505



TXA 9516

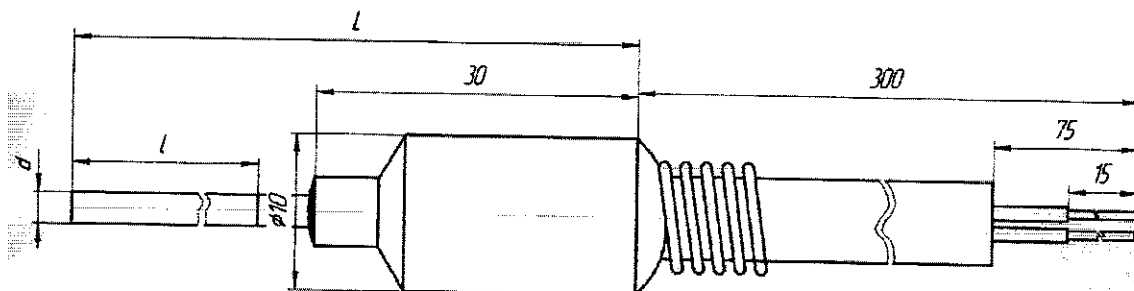
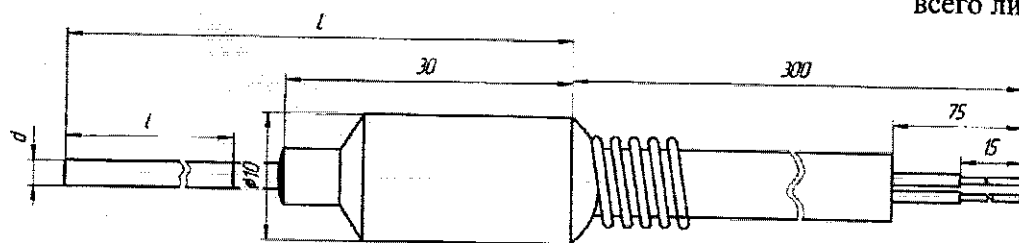


ОАО НПП "Эталон"
С подлинным верно:

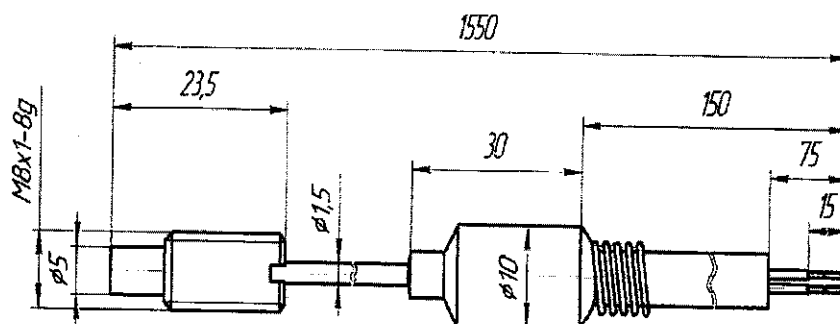
Зав. канцелярией

Перышкина В.И.

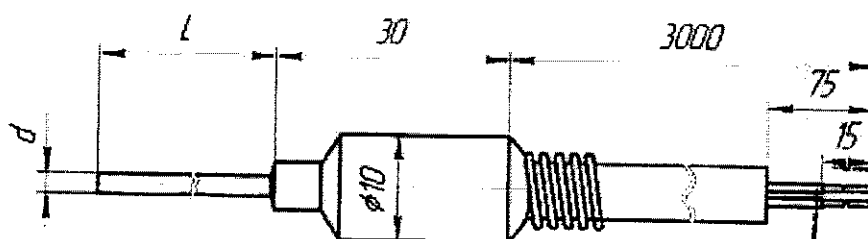
Перышкина В.И.
"26" 0 2011 г.



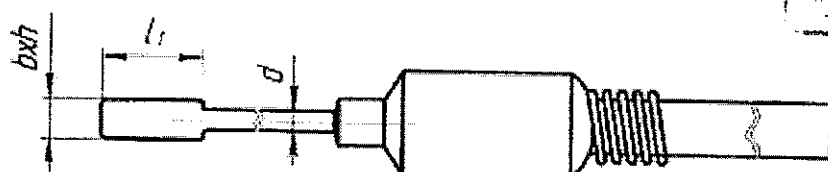
TXA 9608, TXK 9608



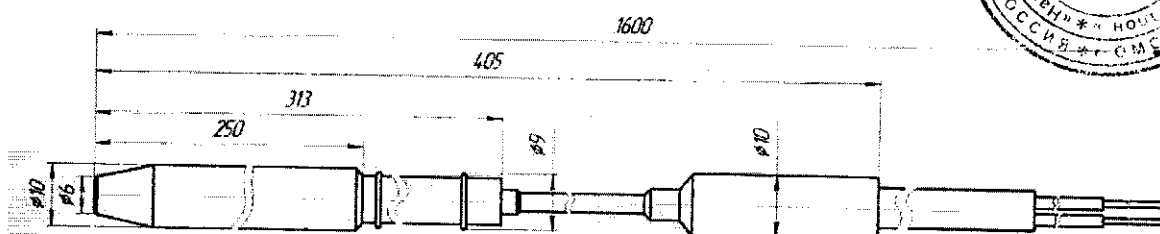
TXK 9611

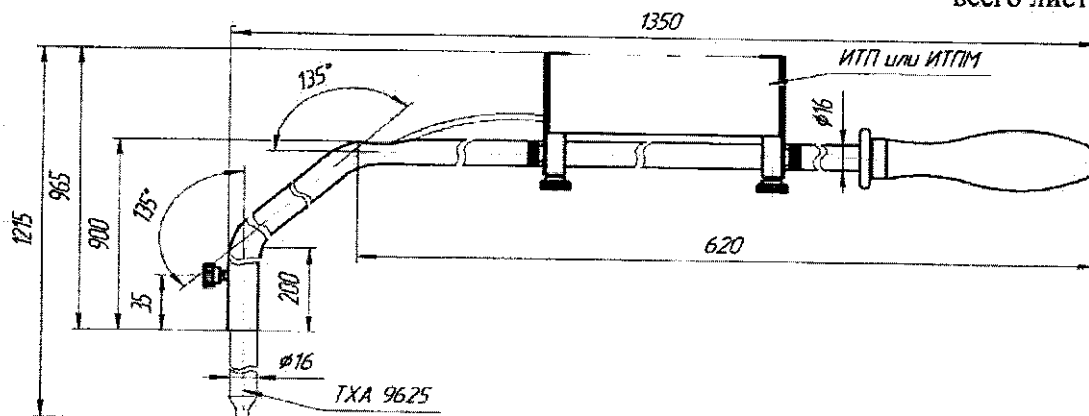


ОАО НПП "Эталон"
С подлинным верно:
Зав. канцелярией
Перышкина В.И.
"26" 05 2014 г.

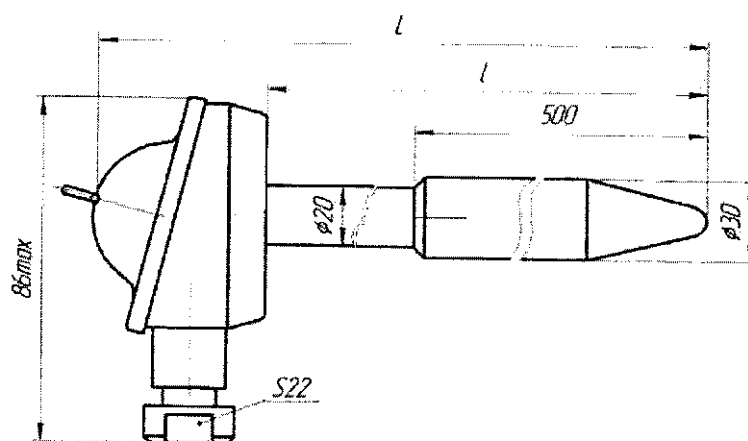


TXA 9624, TXK 9624

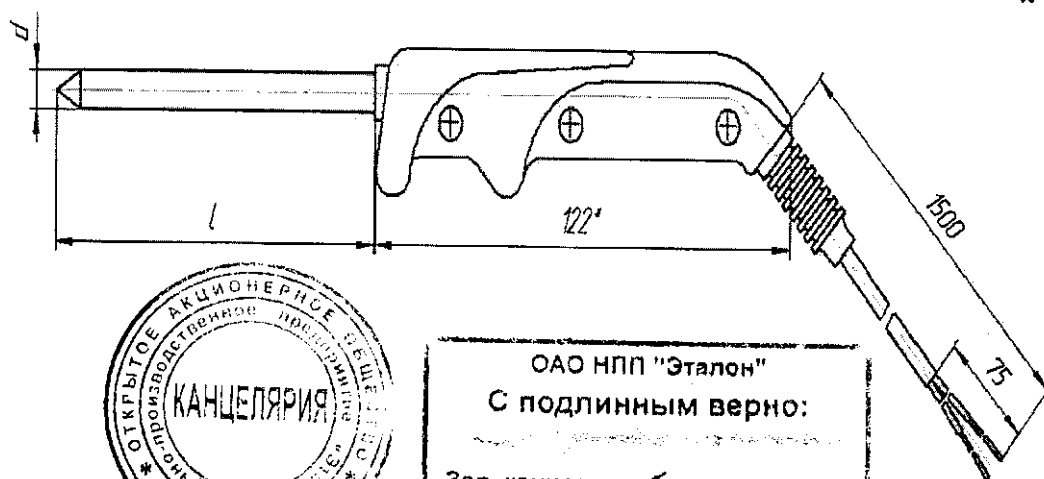
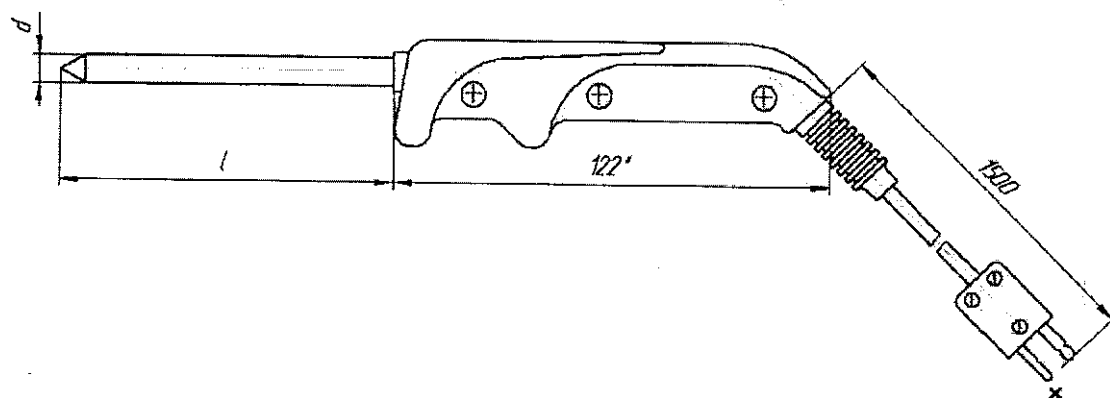




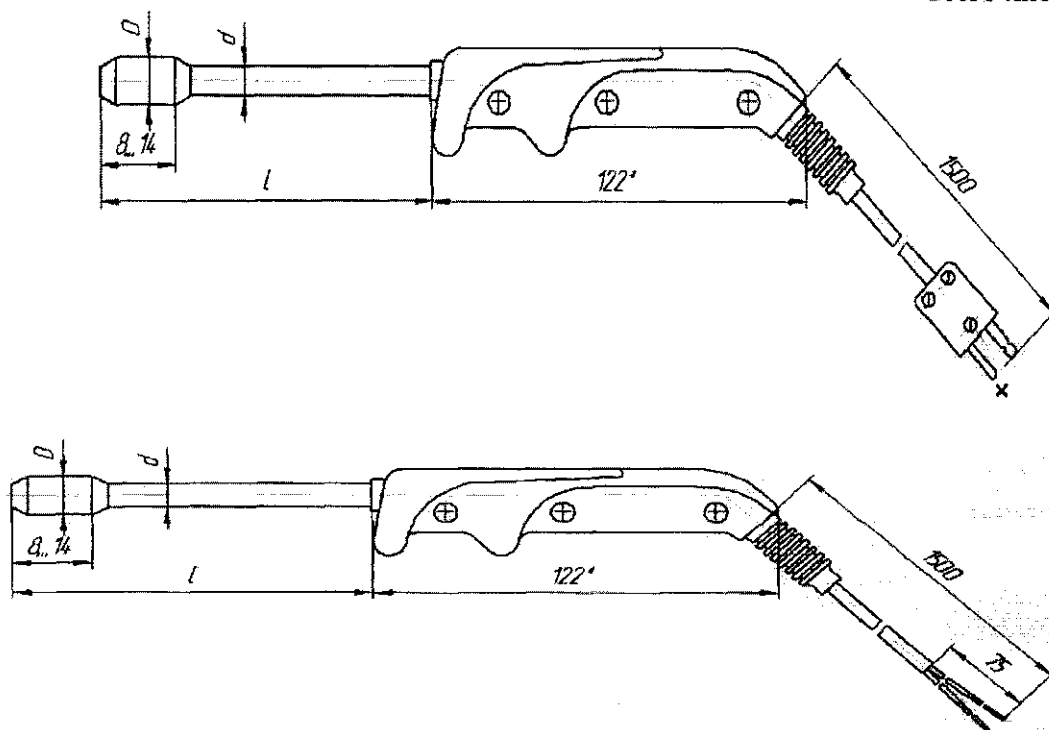
TXA 9625



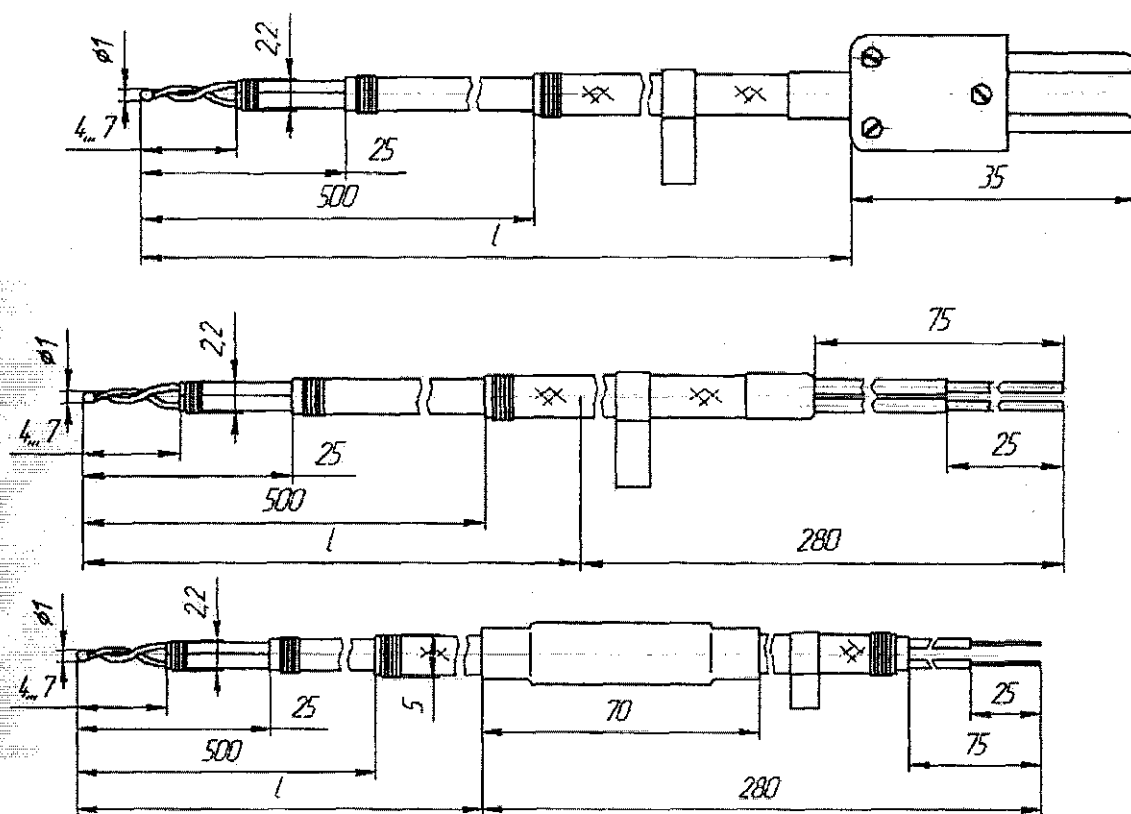
TXA 9626



ОАО НПП "Эталон"
С подлинным верно:
Зав. канцелярией
Перышкина В.М.
"26" 20 1 г.



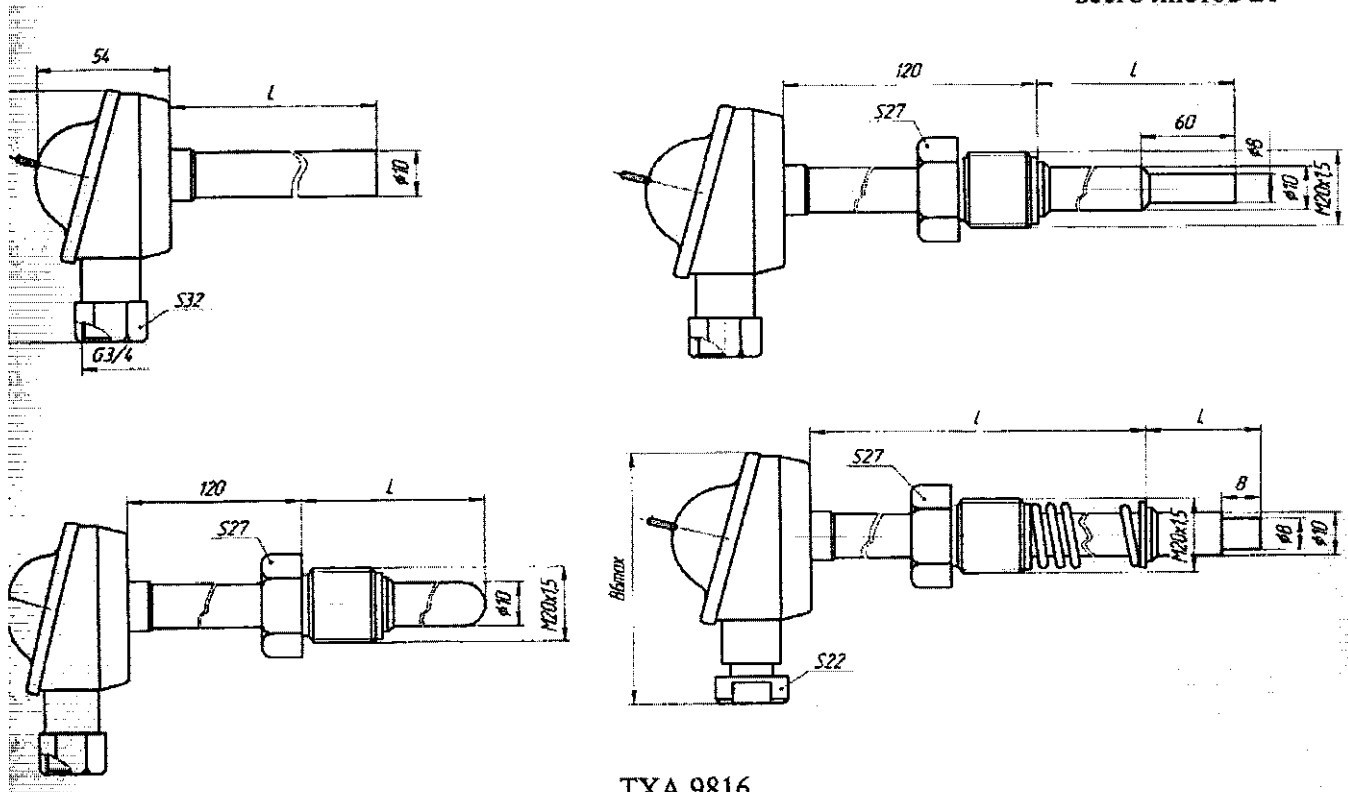
ТХА 9709, ТХК 9709, ТХА 9709Ф, ТХК 9709Ф



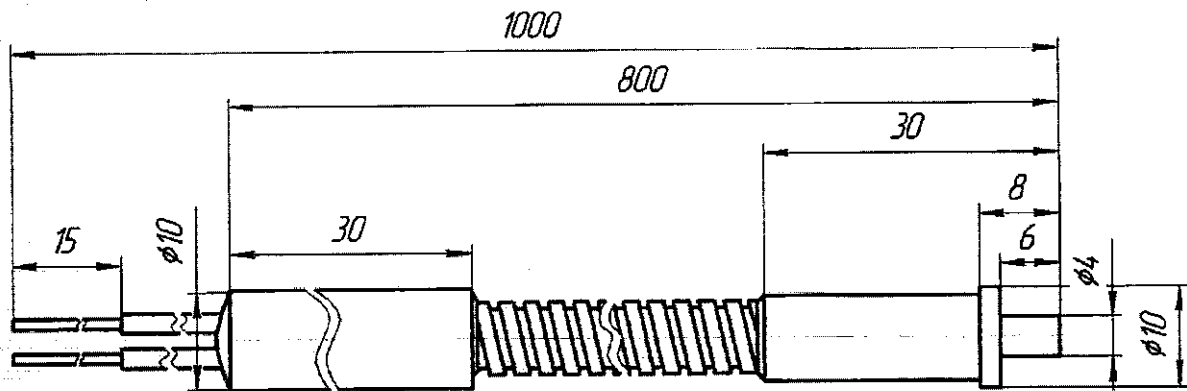
ТХА 9712, ТХК 9712



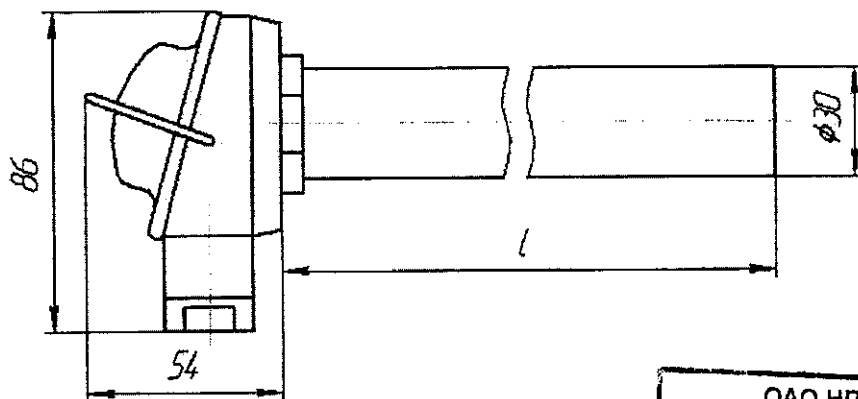
ОАО НПП "Эталон"
С подлинным верно:
Зав. канцелярией
Перышкина В.И.
"26" 05 2011 г.



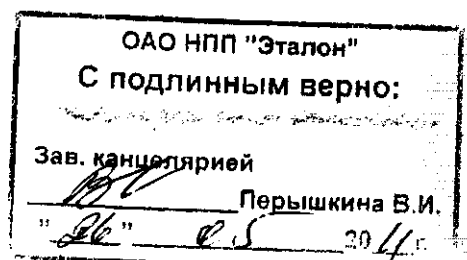
TXA 9816

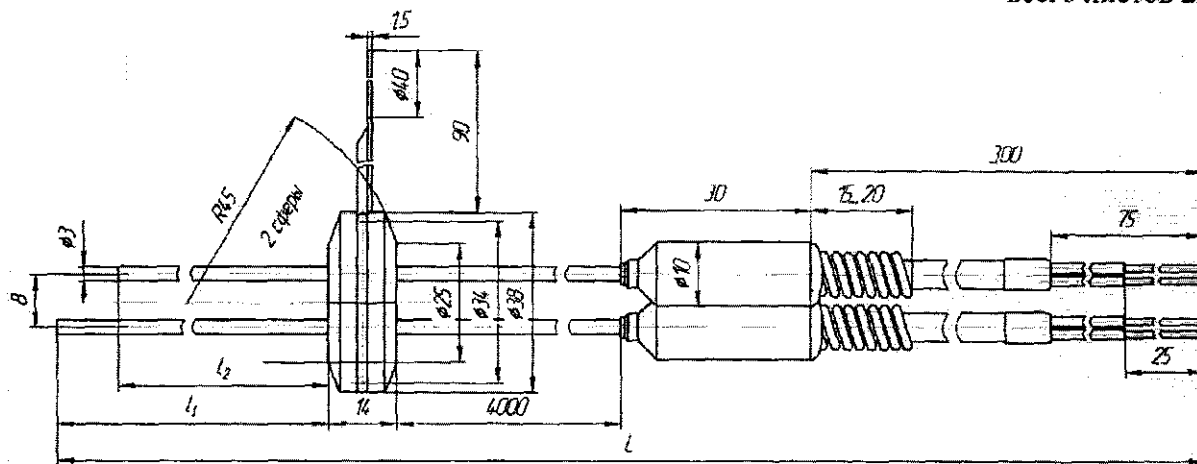


TXK 9820

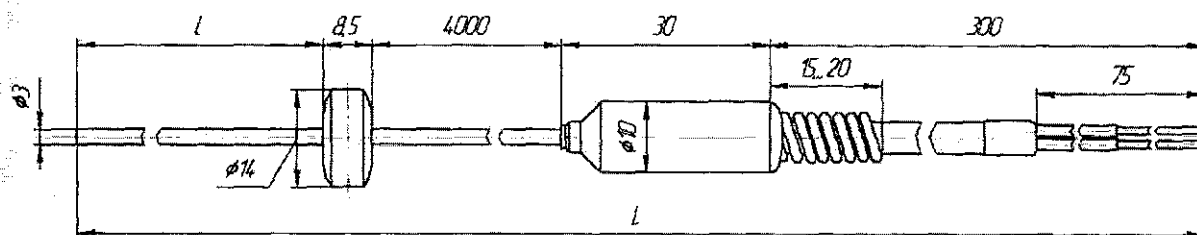


TXA 9822

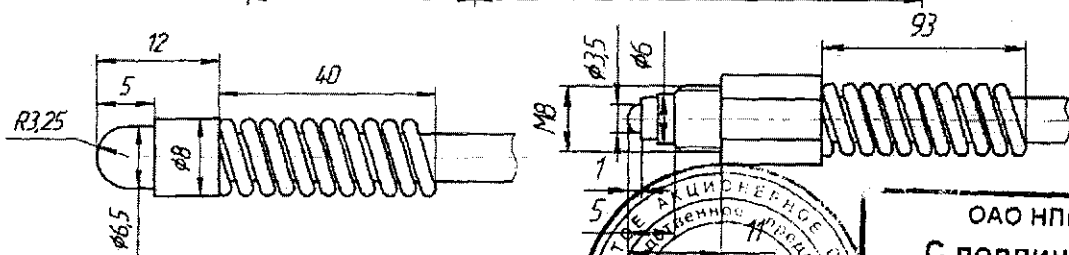
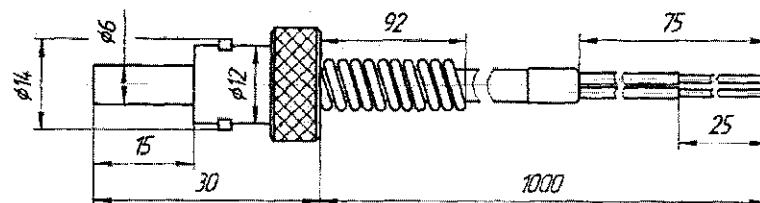




TXK 9901



TXK 9902



TЖК 00/

ОАО НПП "Эталон"
С подлинным верно

Зав. канцелярией

Перышкина

Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур (в зависимости от конструктивного исполнения), °С: _____

- ТХА 0002, ТХК 0002, ТХК 0006, ТХК 0007:от минус 40 до плюс 600;
- ТХА 0006, ТХК 0007: ...от минус 40 до плюс 600, от минус 40 до плюс 800;
- ТХА 0011:от 0 до плюс 1000;
- ТХА 0109:от минус 40 до плюс 1050;
- ТХА 0203:от минус 40 до плюс 1000;
- ТХА 0206:от минус 40 до плюс 900;
- ТХА 0306:от минус 40 до плюс 600, от минус 40 до плюс 800
(кратковременно до плюс 1000);
- ТХК 0306, ТХК 0308, ТХК 9310:от минус 40 до плюс 600;
- ТХА 0308:от минус 40 до плюс 600, от минус 40 до плюс 800;
- ТХА 0314, ТХК 0314:от минус 40 до плюс 250;
- ТХА 9204, ТХК 9204, ТЖК 9204, ТХК 9206:от минус 40 до плюс 200;
- ТХА 9310:от минус 40 до плюс 800, от минус 40 до плюс 1000;

- ТХА 9311:от минус 40 до плюс 350;
- ТХК 9311:от минус 40 до плюс 350, от минус 40 до плюс 400;
- ТХА 9312:от минус 40 до плюс 400, от минус 40 до плюс 600, от минус 40 до плюс 900;
- ТХК 9312:от минус 40 до плюс 400, от минус 40 до плюс 600;
- ТХА 9414:от 0 до плюс 300;
- ТХА 9415, ТХА 9608, ТХА 9624:от минус 40 до плюс 800;
- ТХА 9419:от минус 40 до плюс 1000;
- ТХК 9419, ТХК 9503, ТХК 9608, ТХК 9709, ТХК 9712, ТХК 9902:от минус 40 до плюс 600;
- ТХА 9420:от 0 до плюс 600, от 0 до плюс 700, от 0 до плюс 800, от минус 40 до плюс 600, от минус 40 до плюс 800;
- ТХК 9420:от 0 до плюс 600, от минус 40 до плюс 500, от минус 40 до плюс 600;
- ТХК 9421, ТХК 9611, ТХА 9709Ф, ТХК 9709Ф, ТХК 9820:от минус 40 до плюс 200;
- ТХА 9425:от минус 40 до плюс 585, от минус 40 до плюс 900;
- ТХА 9426:от минус 40 до плюс 750, от минус 40 до плюс 800, от минус 40 до плюс 1000;
- ТХА 9503:от минус 40 до плюс 900;
- ТХА 9505, ТХА 9822:от минус 40 до плюс 1050;
- ТХА 9516:от минус 40 до плюс 850;
- ТХК 9624, ТХК 9901:от минус 40 до плюс 500;
- ТХА 9625:от минус 40 до плюс 1000;
- ТХА 9626:от минус 40 до плюс 750, от минус 40 до плюс 1000;
- ТХА 9709:от минус 40 до плюс 600 (кратковременно до плюс 800), от минус 40 до плюс 800 (кратковременно до плюс 1000);
- ТХА 9712:от минус 40 до плюс 700;
- ТХА 9816:от минус 40 до плюс 600, от минус 40 до плюс 900;
- ТЖК 0009:от 0 до плюс 400.

Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ термопреобразователей по ГОСТ 6616-94 в температурном эквиваленте в зависимости от типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001, класса допуска и диапазон измеряемых температур, приведены в таблицах 2 и 3:

Таблица 2

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измеряемых температур, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С
К (ТХА)	1	от минус 40 до плюс 375 св. плюс 375 до плюс 1000	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
Л (ТЖК)	1	от минус 40 до плюс 375 св. плюс 375 до плюс 400	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$

Таблица 3

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С
К (ТХА)	2	от минус 40 до плюс 333 св. плюс 333 до плюс 1050	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
Л (ТЖК)	2	от минус 40 до плюс 300 св. плюс 300 до плюс 800	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
Л (ТЖК)	2	от минус 40 до плюс 333 св. плюс 333 до плюс 400	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$

ОАО НПП "ЭТЭК"
С подлинным верно:
Зав. канцелярией
Перышкина В.И.
" 26 " 08 2011 г.

Количество чувствительных элементов в ТП, шт.: 1 или 2
Длина монтажной части термопреобразователей, мм: от 25 до 50000 и более

В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКАЗОМ

Диаметр монтажной части термопреобразователей, мм:от 0,5 до 42

Электрическое сопротивление изоляции ТП при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 100 В), не менее:100

Данные по средней наработке до отказа (в зависимости от конструктивного исполнения ТП) приведены в таблице 4:

Таблица 4

Конструктивное исполнение ТП	Средняя наработка до отказа, ч, не менее
ТХА 0002, ТХК 0002, ТХА 0006, ТХК 0006, ТХА 0007, ТХК 0007, ТХА 0011, ТХА 0206, ТХА 0306, ТХК 0306, ТХА 0308, ТХК 0308, ТХА 0314, ТХК 0314, ТХА 9204, ТХК 9204, ТЖК 9204, ТХА 9608, ТХК 9608, ТХК 9611, ТХА 9624, ТХК 9624, ТХА 9709, ТХК 9709, ТХА 9709Ф, ТХК 9709Ф, ТХА 9712, ТХК 9712, ТХК 9901, ТХК 9902, ТЖК 0009	35000
ТХА 0109, ТХА 0203, ТХК 9206, ТХА 9310, ТХК 9310, ТХК 9311, ТХА 9311, ТХА 9312, ТХК 9312, ТХК 9414, ТХА 9419, ТХК 9419, ТХА 9420, ТХК 9420, ТХК 9421, ТХА 9425, ТХА 9426, ТХА 9503, ТХК 9503, ТХА 9505, ТХА 9516, ТХА 9625, ТХА 9626, ТХА 9816, ТХК 9820, ТХА 9822	50000
ТХК 9415	60000

Вид климатического исполнения ТП (в зависимости от конструктивного исполнения)
по ГОСТ 15150-69:У2, Т2, УХЛ2, УХЛ3

Рабочие условия эксплуатации ТП (в зависимости от конструктивного исполнения):

- температура окружающей среды, °С:

- ТХА 0002, ТХК 0002, ТХА 0011, ТХА 0206, ТХА 0306, ТХК 0306, ТХА 0308, ТХК 0308, ТХА 0314, ТХК 0314, ТХА 0109, ТХА 9203, ТХА 9204, ТХК 9204, ТЖК 9204, ТХК 9206, ТХА 9310, ТХК 9310, ТХА 9312, ТХК 9312, ТХК 9414, ТХА 9419, ТХК 9419, ТХА 9420, ТХК 9420, ТХК 9421, ТХА 9426, ТХА 9503, ТХК 9503, ТХА9516, ТХК9611, ТХА9624, ТХК 9624, ТХА 9625, ТХА9626, ТХА 9712, ТХК 9712, ТХК 9820, ТХА 9822, ТХК 9901, ТХК 9902, ТЖК 0009от минус 50 до плюс 60;

- ТХК 9311, ТХА 9311, ТХА 9415, ТХА 9425от минус 50 до плюс 125;

- ТХА 9415от минус 50 до плюс 125, от минус 50 до плюс 200;

- TXA 0006, TXK 0006, TXA 0007, TXK 0007, TXA 9505, TXA 9608, TXK 9608,

ТХА 9709, ТХК9709, ТХА 9709Ф, ТХК 9709Ф, ТХА 9426от минус 50 до плюс 85:

- ТХА 9816 от минус 50 до плюс 200

- относительная влажность окружающего воздуха

- относительная влажность окружающего воздуха 95 (при плюс 35 °С);

ТУА 9310 ТУК 9310 ТУК 9415 ТУА 9633 ТУК 9608 ТУА 9709 ТУК 9709:

ТХА 0700Ф, ТХК 0700Ф, ТХА 0712, ТХК 0712

1XA 97/09Ф, 1XR 97/09Ф; 1XA 97/12, 1XR 97/12 (при плюс 40 °С);

- TXA 9419, TXK 9419 80 (при плюс 35 °C);

- TXA 0002, TXK 0002, TXA 0006, TXK 0006, TXA 0007, TXK 0007, TXA 0011, TXK 0011

TXA 0109, TXA 0203, TXA 0206, TXA 0306, TXA 0306, TXA 0308, TXK 0308, TXA 0314,

TXK 0314, TXA 9204, TXK 9204, TЖК 9204, TXA 9420, TXK 9420, TXK 9421, TXA 9903

TXK 9503, TXK 9611, TXK 9901, TXK 9902, TXK 9311, TXA 9311, TXK 9414, TXA 9505,

~~ТХА 9626, ТХА 9822, ТХА 9624, ТХК 9624, ТХА 9425, ТХА 9426, ТХА 9427~~

TXA 9816, TЖК 0009 98 (при пдд 036100)

Степень защиты ТП (в зависимости от конструктивного исполнения) от воздействия

воды, твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254-96: IP00, IP04, IP05, IP51, IP52, IP54, IP55.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на шильдик, прикрепленный ТП.

Комплектность средства измерений

Термопреобразователь (конструктивное исполнение – в соответствии с заказом) – 1 шт.
Паспорт – 1 экз.
Защитная гильза (по дополнительному заказу).

Проверка осуществляется по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика проверки».

Основные средства проверки:

- эталонные 1, 2, 3-го разрядов ТП типа ППО в диапазоне температур от плюс 300 до плюс 1200 °С;
- термометр сопротивления ЭТС-100 эталонный 3 разряда с погрешностью по ГОСТ 8.558-93 в диапазоне температуры от минус 196 до плюс 660 °С;
- калибратор температуры сухоблочный типа КС 600-1 с диапазоном рабочих температур от плюс 50 до плюс 600 °С, с пределами допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения заданной температуры: $\pm(0,1+10^{-3} \cdot t)$ без использования внешнего термометра, $\pm(0,05+6 \cdot 10^{-4} \cdot t)$ с использованием внешнего термометра с индивидуальной градуировкой, с нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,02+10^{-4} \cdot t)$;
- жидкостные термостаты переливного типа серии ТПП-1 с диапазоном рабочих температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,004 \dots 0,02)$ °С;
- установка для проверки и градуировки датчиков температуры типа УПСТ-2М;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10 с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения $\pm(10^{-4} \cdot U+1)$ мкВ, где U – измеряемое напряжение, мВ; сопротивления $\pm(10^{-5} \cdot R+5 \cdot 10^{-4})$, где R – измеряемое сопротивление, Ом.

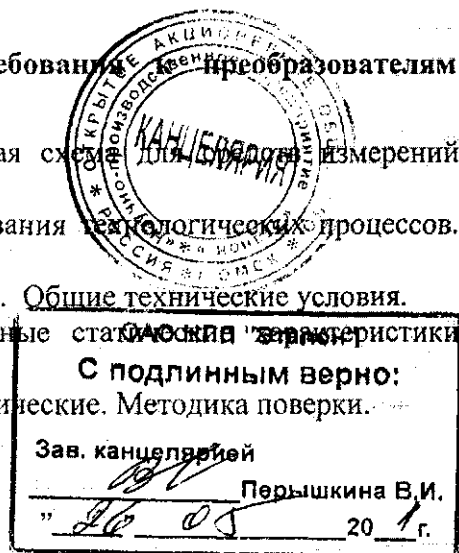
Примечания:

- 1) При проверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.338-2002.
- 2) Допускается проводить проверку ТП с длиной погружаемой части менее 250 мм по ГОСТ 8.338-2002 с использованием сухоблочного калибратора типа КС 600-1.

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТХА, ТХК, ТЖК

1. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
2. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
3. ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.
4. ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термодатчики. Номинальные статистические характеристики преобразования.
5. ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика проверки.



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

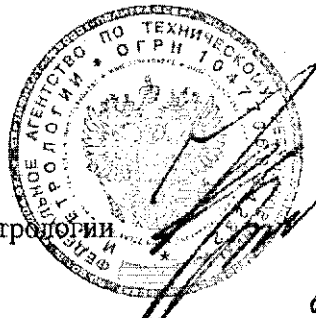
Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного 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 (п.п.3, 5, 6, 11, 12, 14 пункта 3 статьи 1 Федерального закона об обеспечении единства измерений № 102-ФЗ от 26.06.2008г.).

Изготовитель Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон» (ОАО «НПП «Эталон»)
Адрес: Адрес: 644009, г.Омск, ул. Лермонтова, 175
Тел./факс: (3812) 36-84-00, 36-79-18 / 36-78-82, 36-94-53.
E-mail: fgup@omsketalon.ru, адрес в Интернет: www.omsketalon.ru

Испытательный центр

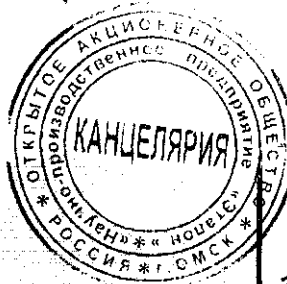
Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г.Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в
Государственном реестре средств измерений № 30004-08.
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru,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

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

28.03 2011 г.



ОАО НПП "Эталон"
С подлинным верно:

Зав. канцелярией

Перышкина В.И.

26.03 2011 г.