

# ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(/М2, L)

## Калибраторы температуры эталонные

- Сухоблочный калибратор температуры
- Диапазон воспроизведения температуры — +50...+500 °С
- Наклоненные каналы в термостатирующем блоке (для ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1)
- Канал для размещения ампул реперных точек затвердевания индия, олова и цинка, или сменных блоков сравнения (для ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2)
- Возможность изготовления калибраторов с количеством и диаметрами каналов в термостатирующем блоке и блоке сравнения по заказу
- Внесены в Госреестр средств измерений под №45007-10, ТУ 4381-030-13282997-2010



### Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.002.A № 40560

### Назначение

Калибратор температуры эталонный ЭЛЕМЕР-КТ-500 предназначен для воспроизведения температуры в диапазоне +50...+500 °С и реализации реперных точек затвердевания индия, олова и цинка.

ЭЛЕМЕР-КТ-500 используется в качестве рабочего эталона (поверочной установки) при поверке и калибровке термопреобразователей сопротивления (ТС), преобразователей термоэлектрических (ТП), а также ТС и ТП с индивидуальными статическими характеристиками преобразования, термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом.

### Модификации

**ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1** — повышенной точности (индекс заказа А и В) с наклонными каналами для размещения термопреобразователей под углом 6° от вертикальной оси, позволяющими увеличить вместимость калибратора при погружении термопреобразователей с крупным блоком коммутации (клеммной головкой).

**ЭЛЕМЕР-КТ-500L** — повышенной точности (индекс заказа А и В). Малогабаритный вариант.

**ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2** — предусмотрено центральное отверстие для размещения в нем ампул реперных точек затвердевания индия, олова, цинка или сменного блока сравнения с набором отверстий под поверяемые термопреобразователи и эталонный термометр с целью повышения точности измерений.

### Краткое описание

- диапазон воспроизведения температуры — +50...+500 °С;
- 3-канальный микропроцессорный прецизионный измеритель-регулятор (регулирование по ПИД-закону);
- ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2 — может иметь дополнительную съемную охранную зону, выполненную в виде цилиндра высотой 120 мм и помещенную на верхний охранный блок; ее функция — выравнивание температурного поля по высоте при работе с ампулами реперных точек;
- температура воспроизведения устанавливается оператором с помощью клавиатуры, расположенной на лицевой панели или через внешнее ПО;

## Калибраторы температуры эталонные ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(/М2, L)

- система блокировки цепей питания нагревателей при аварийных ситуациях;
- USB-порт для связи с ПК;
- возможность задания профиля автоматической работы (внешнее ПО);
- диаметр термостатирующего блока — 94 мм;
- единица младшего разряда индикатора — 0,01 °С;
- время выхода на рабочий режим — 80 мин;
- напряжение питания — ~187...242 В, (50±1) Гц;
- потребляемая мощность, не более:
  - 2,5 кВт — в режиме нагрева;
  - 1 кВт — в рабочем режиме;
- масса, не более:
  - ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(/М2) — 22 кг;
  - ЭЛЕМЕР-КТ-500L — 8,5 кг.

### Показатели надежности, гарантийный срок

ЭЛЕМЕР-КТ-500 соответствует:

- по устойчивости к климатическим воздействиям — группе исполнения В1 (+10...+35 °С);
- по степени защиты от попадания внутрь ЭЛЕМЕР-КТ-500 пыли и воды — IP30.

Срок службы — не менее 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации прибора — 12 месяцев со дня продажи.

### Поверка

Поверка прибора производится в соответствии с методикой, приведенной в «Паспорт НКГЖ.408749.001ПС».

Межповерочный интервал составляет 1 год.

### Метрологические характеристики

Таблица 1

Тип погрешности	Погрешность, °С		
	ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(L)		ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2
	индекс заказа А	индекс заказа В	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения температуры	$\pm(0,04 + 0,03 \times t / 100)$	$\pm(0,05 + 0,06 \times t / 100)$	$\pm(0,05 + 0,1 \times t / 100)$
Неоднородность температурного поля по высоте рабочей зоны от 0 до 40 мм*	$\pm(0,01 + 0,02 \times t / 100)$	$\pm(0,02 + 0,04 \times t / 100)$	$\pm(0,02 + 0,06 \times t / 100)$
Разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами	$\pm(0,01 + 0,03 \times t / 100)$	$\pm(0,02 + 0,05 \times t / 100)$	$\pm(0,02 + 0,08 \times t / 100)$
Погрешность передачи размера единицы температуры при использовании внешнего эталонного термометра в блоке сравнения	—		$\pm(0,02 + 0,008 \times t / 100)$
Погрешность воспроизведения температуры в ампулах реперных точек	индия — $\pm 0,002$ °С; олова — $\pm 0,003$ °С; цинка — $\pm 0,01$ °С		
Нестабильность поддержания температуры за 30 мин	$\pm(0,02 \times t / 100)$		

\* — значение «0» соответствует нижней точке канала для термопреобразователя

t — значение воспроизводимой температуры

Дополнительная погрешность, вызванная неполным погружением поверяемого термопреобразователя в канал, не превышает:

- для ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1 и ЭЛЕМЕР-КТ-500L с индексом заказа А:
  - 1,0 основной погрешности для глубины погружения 160 мм,
  - 2,0 основной погрешности для глубины погружения 120 мм;
- для ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1 и ЭЛЕМЕР-КТ-500L с индексом заказа В, и ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2:
  - 0,5 основной погрешности для глубины погружения 160 мм,
  - 1,2 основной погрешности для глубины погружения 120 мм.

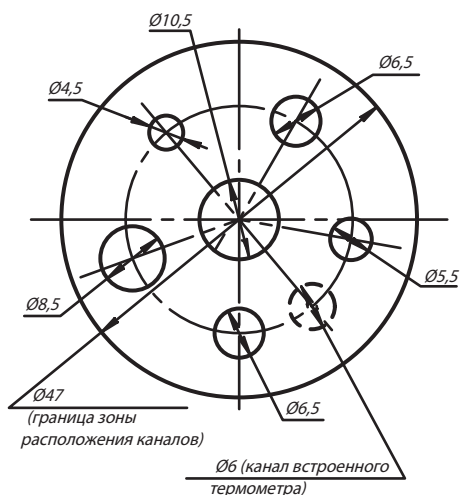
Таблица 2. Размеры и количество каналов

Габаритные размеры каналов в термостатирующем блоке, мм, не более				Количество каналов в термостатирующем блоке для		
Глубина	Диаметр для			КТ-500/М1	КТ-500/М2	КТ-500L
	КТ-500/М1	КТ-500/М2	КТ-500L			
190	4,5	4,5	4,5	2	—	1
	5,5	5,5	5,5	1	—	1
	6,5	6,5	6,5	3	—	2
	8,5	8,5	8,5	2	—	1
	10,5	10,5	10,5	3	—	1
245*	—	37*	—	—	1*	—

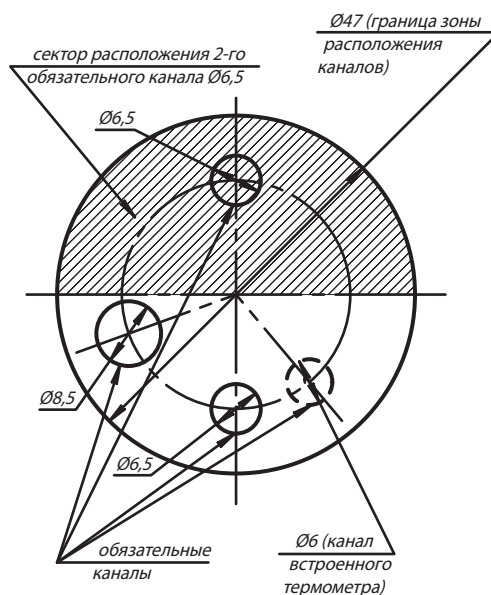
\* — канал для размещения ампул реперных точек затвердевания индия, олова и цинка или блока сравнения с набором каналов, по умолчанию блок сравнения имеет три канала с диаметром 6,5 мм и глубиной 235 мм.

**Расположение каналов в блоках ЭЛЕМЕР-КТ-500**

Стандартный набор каналов в термостатирующем блоке ЭЛЕМЕР-КТ-500L



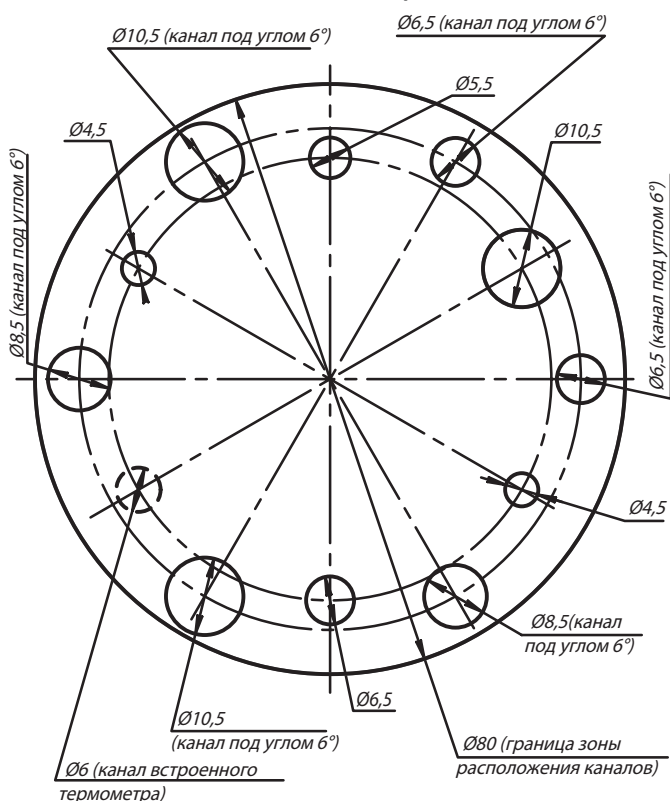
Нестандартный набор каналов в термостатирующем блоке ЭЛЕМЕР-КТ-500L



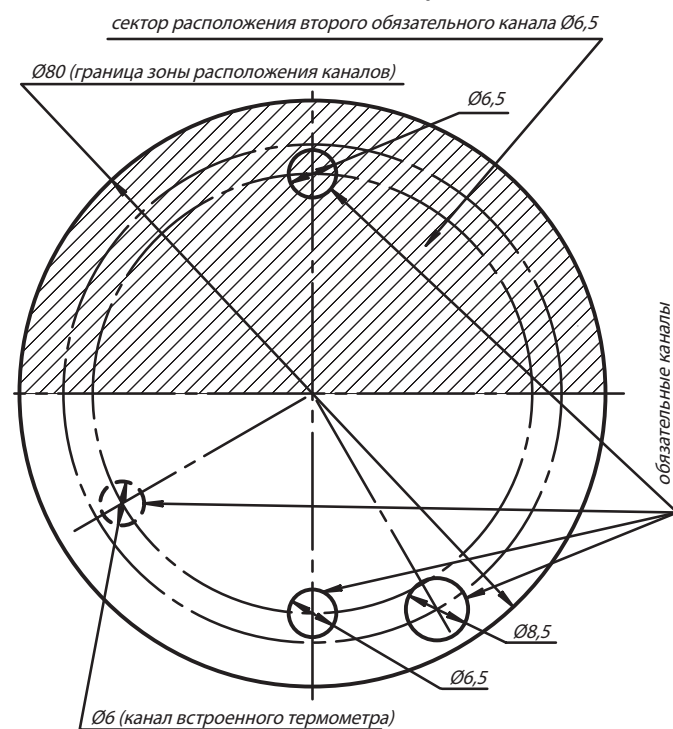
**Требования к расположению каналов в термостатирующем блоке ЭЛЕМЕР-КТ-500L:**

- каналы необходимо разместить в зоне, ограниченной  $\varnothing 47$  мм;
- минимальные расстояния между стенками соседних каналов — 5 мм;
- обязательно наличие двух каналов  $\varnothing 6,5$  мм и одного канала  $\varnothing 8,5$  мм;
- второй обязательный канал  $\varnothing 6,5$  мм произвольно располагается в секторе, противоположном первому обязательному каналу  $\varnothing 6,5$  мм;
- при размещении каналов, необходимо учитывать расположение встроенного термометра;
- максимальный диаметр каналов 22 мм;
- глубина каналов 190 мм.

Стандартный набор каналов в термостатирующем блоке ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1



Нестандартный набор каналов в термостатирующем блоке ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1



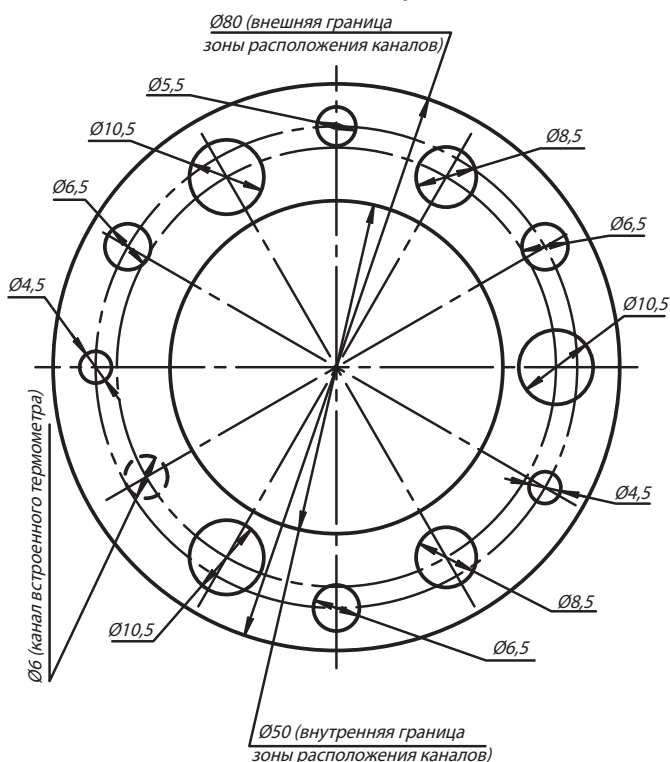
**Требования к расположению каналов в термостатирующем блоке ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1:**

- каналы необходимо разместить в зоне, ограниченной  $\varnothing 80$  мм;
- возможно расположение канала в центре зоны;
- минимальные расстояния между стенками соседних каналов — 5 мм;

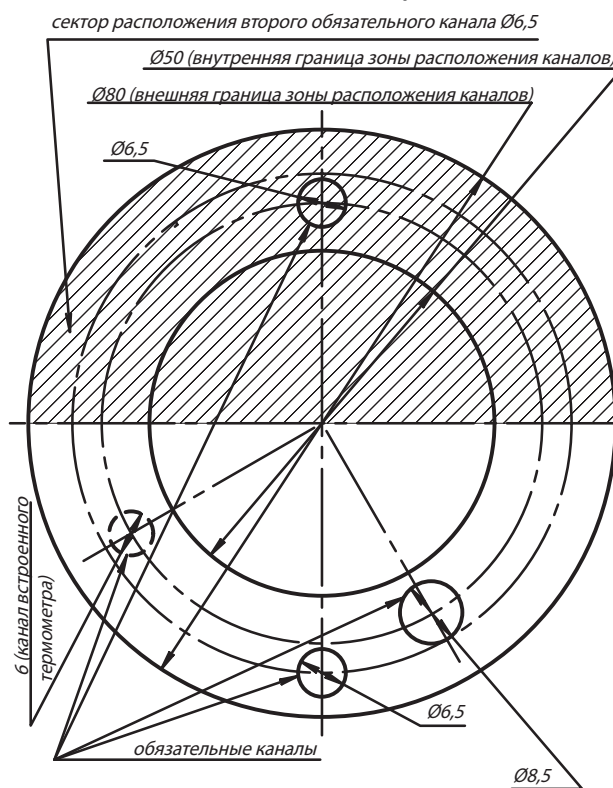
## Калибраторы температуры эталонные ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(/М2, L)

- обязательно наличие двух каналов  $\varnothing 6,5$  мм и одного канала  $\varnothing 8,5$  мм;
- второй обязательный канал  $\varnothing 6,5$  мм произвольно располагается в секторе, противоположном первому обязательному каналу  $\varnothing 6,5$  мм;
- при размещении каналов, необходимо учитывать расположение встроенного термометра;
- максимальный диаметр каналов 22 мм;
- глубина каналов 190 мм.

Стандартный набор каналов в термостатирующем блоке ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2



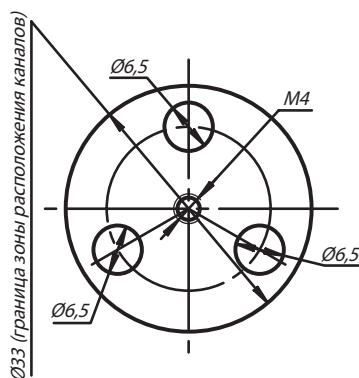
Нестандартный набор каналов в термостатирующем блоке ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2



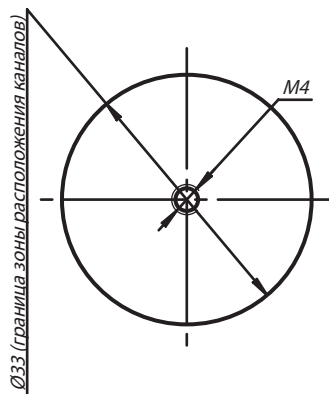
### Требования к расположению каналов в термостатирующем блоке ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2:

- каналы необходимо разместить в зоне, ограниченной  $\varnothing 50$  мм и  $\varnothing 80$  мм;
- минимальные расстояния между стенками соседних каналов — 5 мм;
- обязательно наличие двух каналов  $\varnothing 6,5$  мм и одного канала  $\varnothing 8,5$  мм;
- второй обязательный канал  $\varnothing 6,5$  мм произвольно располагается в секторе, противоположном первому обязательному каналу  $\varnothing 6,5$  мм;
- при размещении каналов, необходимо учитывать расположение встроенного термометра;
- максимальный диаметр каналов 15 мм;
- глубина каналов 190 мм.

Стандартный набор каналов в блоке сравнения ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2



Нестандартный набор каналов в блоке сравнения ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2

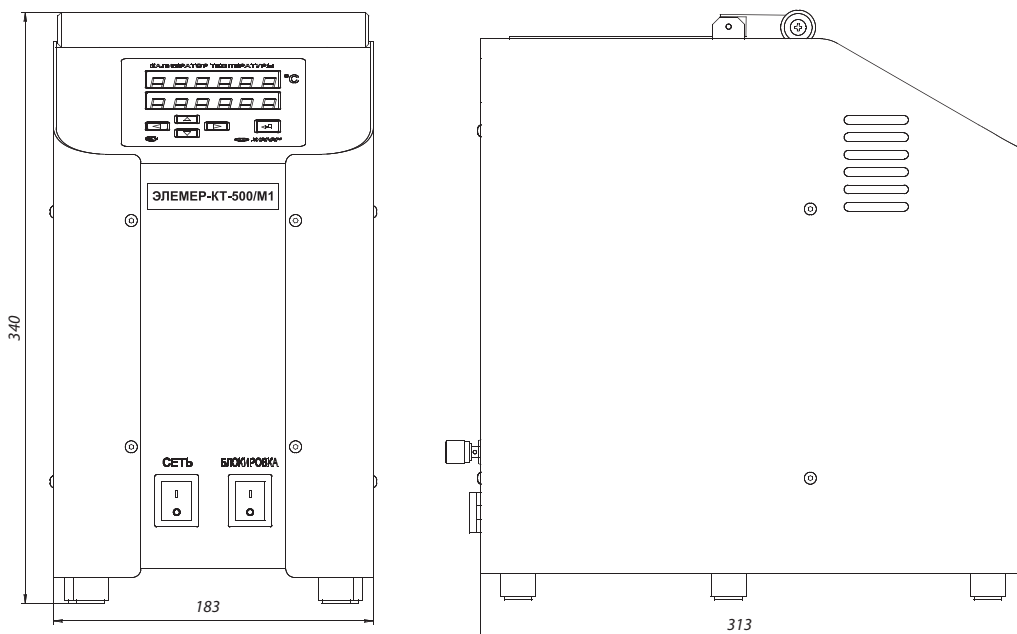


### Требования к расположению каналов в блоке сравнения ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2

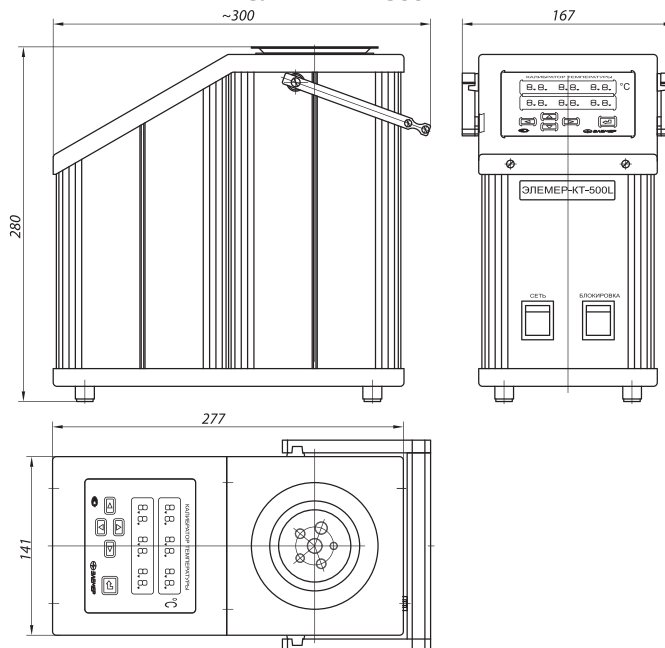
- каналы необходимо разместить в зоне, ограниченной  $\varnothing 33$  мм;
- диаметры каналов выбираются из ряда, мм: 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5;
- минимальные расстояния между стенками соседних каналов — 5 мм;
- обязательно наличие двух каналов с одинаковыми диаметрами;
- глубина каналов 235 мм.

Габаритные размеры

ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1(/М2)



ЭЛЕМЕР-КТ-500L



Пример заказа

ЭЛЕМЕР-КТ-500	/М1	А	СТБ	—	ТУ
1	2	3	4	5	6
ЭЛЕМЕР-КТ-500	/М2	—	НТБ	СБС	ТУ
1	2	3	4	5	6

1. Тип прибора
2. Модификация: /М1\*, /М2, L
3. Метрологические характеристики. Индекс заказа: А, В (только для ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1, ЭЛЕМЕР-КТ-500L) (таблица 1).  
Базовое исполнение — В
4. Вариант набора каналов в термостатирующем блоке: СТБ — стандартный набор каналов в термостатирующем блоке (таблица 2); НТБ — нестандартный набор каналов в термостатирующем блоке, по отдельному заказу \*\*
5. Вариант набора каналов в сменном блоке сравнения (указывается только для ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2): СБС — стандартный набор каналов в блоке сравнения (таблица 2)\*\*\*; НБС — нестандартный набор каналов в блоке сравнения, по отдельному заказу\*\*
6. Обозначение технических условий (ТУ 4381-030-13282997-2010)

\* — для работы с термопреобразователями, имеющими крупногабаритные корпуса клеммных головок, часть каналов в ЭЛЕМЕР-КТ-500/М1 расположены под углом 6° к вертикальной оси термостатирующего блока;

\*\* — поставка калибратора с нестандартным набором каналов в термостатирующем блоке и блоке сравнения, ампул реперных точек производится по отдельному заказу, при этом наличие эскиза для согласования с расположением нестандартных каналов обязательно;

\*\*\* — один стандартный блок сравнения с тремя каналами диаметром 6,5 мм для ЭЛЕМЕР-КТ-500/М2 входит в базовую комплектацию.