

# ЧЕРНЫЕ ТЕЛА

## Источники излучения (черные тела) специальной конструкции

### Модель M315X

## Высокоточный источник излучения (черное тело) с широкой зоной действия для низких температур

### ТИПИЧНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Калибровка:

- Систем формирования инфракрасного изображения
- Оборудования для авиационной картографии и наблюдения за воздушным пространством
- Спектрофотометров с длинным путем луча

Эти приборы разработаны, что удовлетворить самые высокие требования параметров инфракрасных матричных систем, инфракрасных камер формирования изображения, Оборудования для авиационной картографии и наблюдения за воздушным пространством, серия черных тел MIKRON M315X объединяет высокий коэффициент излучательной способности, неизменную стабильность и единообразие. Как часть обширного диапазона общего назначения и первичных стандартов для тестирования и калибровки широкого разнообразия инфракрасных приборов, серия M315X воплощает более 30 летний опыт специализированной работы в этой дисциплине.

**Серия черных тел M315X** разогреваются точными нагревательными элементами обеспечивающими равномерное температурное распределение. Черное тело состоит из двух блоков: контрольного блока и отдельный блок- излучательная полость. Серия M315X имеет диапазон размеров апертуры от 101 x 101 мм (4" x 4") до 305 x 305 мм (12" x 12") и температурный диапазон от температуры окружающей среды + 5,0° до 400,0°С.

**Температурный контроль:** контроль температуры излучательной полости производится обычным, стандартным, точным цифровым PID контроллером с 19 дюймовой монтажной рамкой или факультативно настольный контроллер.

**Цифровой коммуникационный выход:** по отдельному заказу RS422, RS485 или IEEE/GPIB выходы возможны для дистанционного управления. Стандартный соединительный кабель позволяет отдаление на 3.6м (12') полости от контроллера.

**Монтаж:** Модуль контроллера разработан для стандартного размещения в контрольной панели с помощью монтажной 19" рамки или по отдельному заказу настольный модуль. Модуль нагревательной полости оборудован настольным основанием.

**Гарантия:** M315X имеет гарантию 2 года, за исключением расходных материалов.

Возможны разработки по специальному заказу.

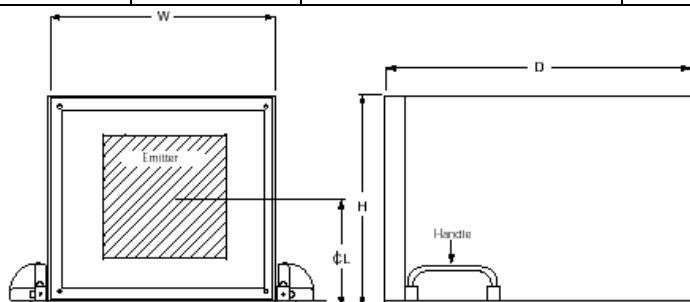


## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА M315X

	M315X4	M315X6	M315X8	M315X12
Размер полости	101 x 101 мм	152 x 152 мм	204 x 204 мм	305 x 305 мм
Температурный диапазон (стандартный/по заказу НТ)	Температура окружающей среды + 5,0°C до 400°C (НТ-Температура окружающей среды + 10,0°C до 600°C)			
Точность (температурная калибровка термометрическая)	0,01% от считываемого или $\leq 150\text{мК}$ , что больше			
Разрешение	0,01°C (НТ-0,1°C)			
Стабильность:	$\pm 0,1^\circ\text{C}$ за 8 часов			
Неравномерность источника излучения	$\pm 0,4^\circ\text{C}$ при 100°C в области центра 3,5" x 3,5"	$\pm 0,4^\circ\text{C}$ при 100°C в области центра 5" x 5"	$\pm 0,6^\circ\text{C}$ при 100°C в области центра 6" x 6"	$\pm 1,0^\circ\text{C}$ при 100°C в области центра 12" x 12"
Коэффициент излучения	0,99			
Температурный датчик	Точная платиновая RTD термопара			
Средство управления	Точный цифровой PID контроллер			
Монтаж контроллера (стандартно/по заказу)	19" монтажная рамка (настольный)			
Монтаж полости	Монтажное настольное основание			
Проверка калибровки	Отверстие диаметром 3,5 мм (0,145") на верху блока нагревательной полости для введения термопары заказчика.			
Рабочая температура окружающей среды	15°C до 30°C			
Температура хранения	-20°C до 50°C			
Требование к мощности	800 Ватт			1500 Ватт
Напряжение	220 вольт переменного тока			
Соединительный кабель	3,6 м (12')			
Сертификат калибровки	Стандартный в соответствии с NIST			
Цифровой коммуникационный порт (по заказу)	RS422, RS485 или IEEE485/GPIB			

## Размеры и вес излучательного блока

Модель	Размер полости	Размер: ширина x высота x глубина x до центра	Вес, кг
M315X4	101x101мм	6" x 6" x 6" x 3.1"	7,3
M315X6	152x152мм	11" x 10 x 15" x 5.1"	11,8
M315X8	203x203мм	11" x 10 x 15" x 5.1"	12,6
M315X12	305x305мм	15.75" x 15.75" x 14" x 7.6"	19



## Способ калибровки

Имеются два различных метода калибровки, каждый с его собственным преимуществом применения.

**Термометрический метод:**

В этом методе температура поверхности излучательной полости точно измеряется и контролируется. Датчиком является высокоточная платиновая RTD термопара, которая близко контролирует температуру излучательной полости. Этот метод широко распространен в аэрокосмической промышленности, т.к. он обеспечивает легкость периодической проверки калибровки. Глубокое отверстие диаметром 3,5 мм обеспечено для ввода заказчиком калибровочной RTD термопары. Необходимо знать характеристику излучательной способности полости для корректировки расчета излучаемой энергии.

**Радиометрический метод:**

В этом методе калибровка основана на энергии излучаемой нагревательной полостью в желаемой спектральной полосе. Эта излучаемая энергия сравнивается с первичным калибровочным черным телом имеющим коэф. излучения более чем 0,998, используя высокоточный переносной эталон для калибровки. Преимущество этого метода в том, что характеристика генерируемого излучения уже откалибрована в системе. Истинный коэффициент излучения большой 0,995 может быть получен. Перекалибровка или калибровка на рабочем месте, используя этот способ, более трудна и сложна т.к. требует первичные черные тела и переносчики стандартов.

