

# IS 140 • IGA 140

**Высокоточные цифровые инфракрасные пирометры для бесконтактного измерения температуры металлов, керамики, графита и т.д. в диапазоне от 220 до 3500°C, оснащенные объективами с переменным фокусным расстоянием**

- Общий диапазон измерения температуры от 300 до 3300°C
- Время отклика < 1 мсек; по отдельному заказу 500 мсек
- Минимальный диаметр области измерения 0,35 мм
- Встроенный цифровой дисплей для отображения температурных значений и значений параметров работы пирометра
- Система наведения пирометра на объект контроля через видеискатель или с помощью лазерного указателя
- Выход испытательного тока
- Корпус с прецизионным рельсом, обеспечивающим безопасный монтаж и точность наведения пирометра
- Переключаемый цифровой интерфейс RS-232/RS485
- Объективы с переменным фокусным расстоянием



Высокоточные цифровые пирометры **IS 140** и **IGA 140** предназначены для бесконтактного измерения температуры металлов, керамики, графита и т.д. В зависимости от условий контроля на пирометры может быть установлен один из трех различных объективов с переменным фокусным расстоянием, который обеспечивает минимальный диаметр области измерения. Значения параметров работы пирометров могут быть установлены со встроенной клавиатуры с их одновременным отображением на ЖКД.

В режиме измерения на ЖКД отображаются измеренные температурные значения. Пирометры оснащены переключаемым цифровым интерфейсом последовательной передачи данных RS232/RS485, который обеспечивает обработку температурных значений и установку значений параметров работы пирометров на компьютере с помощью специального программного обеспечения InfraWin. Наведение пирометров на объект контроля может осуществляться непосредственно через видеискатель или с помощью лазерного указателя.

#### **Области применения:**

- предварительный нагрев
- отжиг
- отпуск
- сварка
- ковка
- закаливание
- агломерация
- плавка
- пайка мягким припоем
- прокат
- пайка твердым припоем
- нормализация

## Технические данные

Диапазоны измерения:	см. информацию для заказчиков ниже, другие диапазоны - по отдельному заказу
Поддиапазон:	устанавливается в пределах базовых диапазонов, минимальная ширина 51°C
Спектральный диапазон:	IS 140: 0,7... 1,1 мкм; 0,676 мкм (MB 35L) IGA 140: 1,45... 1,8 мкм
Обработка сигнала:	прямая оцифровка фотоэлектрического токового сигнала
Погрешность:	< 1500°C: 0,3% измеренного значения в °C + 1°C > 1500°C: 0,5% измеренного значения в °C
( $\varepsilon = 1$ , $t_{90} = 1$ сек, $T_{окр} = 23^\circ\text{C}$ )	
Повторяемость:	0,1% измеренного значения в °C + 1°C
Разрешающая способность:	0,1°C (цифровой интерфейс и отображение на дисплее) < 0,1% температурного диапазона (аналоговый выход)
Время отклика $t_{90}$ :	< 1 мсек, регулируемое до 10 сек (в диапазонах с индексом "L": с динамической адаптацией при низких уровнях сигнала)
Коэффициент излучения $\varepsilon$ :	0,10... 1,00, устанавливаемый с шагом 0,1
Аналоговый выход:	линейный 4... 20мА или 4... 20 мА пост. тока, переключаемый; макс. нагрузка 500 Ом
Питание:	24 В пер./пост. тока (12... 30 В пер./пост. тока) (пер. ток 48... 62 Гц)
Потребляемая мощность:	макс. 2 ВА
Наведение:	через видеоискатель или с помощью лазерного указателя
Цифровой интерфейс:	переключаемый на пирометре: RS-232/RS-485 с адресацией, полудуплексный; скорость передачи данных до 115 кбод
Параметры:	настраиваемые на пирометре или через цифровой интерфейс: коэффициент излучения, время отклика, переключение аналогового выхода 0 или 4... 20мА, адрес, скорость передачи данных, время ожидания $t_w$ , единицы измерения, режим задержки максимальных значений температуры, температурный поддиапазон
Задержка максимальных значений температуры:	при первом или повторном получении максимального значения температуры; сброс: - через установленное время - при срабатывании внешнего реле или по команде через цифровой интерфейс - автоматически при получении нового максимального значения температуры
Выход испытательного тока:	фиксированный 10 мА (для аналогового выхода 0... 20 мА) или фиксированный 12 мА (для аналогового выхода 4... 20 мА)
Изоляция:	источник питания, цифровой и аналоговый выходы гальванически изолированы друг от друга и от корпуса
Класс защиты:	IP65 (в соответствии с DIN 40 050)
Рабочая температура окружающего воздуха:	0... 70°C в корпусе
Температура окружающего воздуха при хранении:	-20... 80°C
Вес:	прибл. 550 гр.
Размеры (мм):	195 x 56 x 62,5 (Д x Ш x В)
Маркировка CE:	о соответствии требованиям ЕС по электромагнитной безопасности

## Дополнительные технические данные пирометров с видеомодулем (IS 140-TV и IGA 140-TV)

См. отдельную брошюру.

### Преимущества цифровой обработки сигналов

Цифровая обработка сигналов пирометрами серии 140 обеспечивает очень высокую точность и повторяемость результатов измерений в любой точке диапазона.

Точность:	Высокая точность достигается цифровой линеаризацией сигнала, поступающего с чувствительного элемента, а также за счет цифровой компенсации температуры окружающего воздуха.
Диапазоны измерения:	Благодаря оцифровке сигнала пользователь может установить любой поддиапазон в пределах базового температурного диапазона. Минимальная ширина поддиапазона составляет 51°C. Установка поддиапазона осуществляется без дополнительной настройки пирометра и не влияет на точность и повторяемость результатов измерений.
Выходы:	Пирометры оснащены аналоговым переключаемым выходом 0... 20 мА/4... 20 мА, а также цифровым переключаемым интерфейсом RS232/RS485. Цифровой интерфейс обеспечивает управление пирометрами с компьютера.
Шинное управление:	Интерфейс последовательной передачи данных RS485 обеспечивает использование пирометров в системах с шинным управлением.
Настройка:	При наличии соответствующего оборудования настройка пирометров может быть проведена через интерфейс последовательной передачи данных без вскрытия корпуса.



## Версии пирометров со встроенным ПИД-контроллером

Пирометры IS 140 и IGA 140 могут быть оснащены встроенным ПИД-контроллером. Пирометры этих версий (IS 140-С и IGA 140-С) обеспечивают автоматический контроль технологических процессов и управление ими.

### Объективы

На пирометры серии 140 может быть установлен один из трех различных объективов с переменным фокусным расстоянием. Любой объектив обеспечивает минимально возможный диаметр области измерения на любом расстоянии до объекта контроля. Благодаря механизму фиксации объектива фокусное расстояние настраивается очень легко, одной рукой, без дополнительных инструментов.

Диаметры областей измерения и расстояния до объекта контроля указаны в таблице ниже.

Все объективы взаимозаменяемы без необходимости повторной настройки пирометра.



	Расстояние до объекта контроля (а)	Диаметр области измерения (М)
<b>Объектив 1</b> (расстояние 130 ... 200 мм)	130 мм	0,35 мм
	160 мм	0,5 мм
	200 мм	0,7 мм
<b>Объектив Р</b> (расстояние 190 ... 420 мм)	190 мм	0,5 мм
	300 мм	0,8 мм
	420 мм	1,3 мм
<b>Объектив 3</b> (расстояние 340 ... 4000 мм)	340 мм	0,9 мм
	2000 мм	6,5 мм
	4000 мм	15 мм

Апертура D (в зависимости от расстояния):  
Основной диапазон измерения ниже 1500°C:

14... 16 мм;

Основной диапазон измерения выше 1500°C:

8... 9 мм;

### Информация для заказчиков:

#### Пирометры (с указанием диапазонов измерения температуры):

##### IS 140

IS 140, MB 14:	550... 1400°C
IS 140, MB 16:	600... 1600°C
IS 140, MB 18:	650... 1800°C
IS 140, MB 25:	750... 2500°C
IS 140, MB 33:	900... 3300°C
IS 140, MB 18 L:	550... 1800°C
IS 140, MB 35 L:	700... 3500°C
IS 140, MB 35 L (0,676 мкм):	1100... 3500°C

##### IGA 140

IGA 140, MB 11,5:	220... 1150°C
IGA 140, MB 13:	300... 1300°C
IGA 140, MB 18:	350... 1800°C
IGA 140, MB 25:	450... 2500°C
IGA 140, MB 13,5 L:	250... 1350°C
IGA 140, MB 20 L:	300... 2000°C
IGA 140, MB 25 L:	350... 2500°C
IGA 140, MB 30 L:	300... 3000°C

#### Примечание

При заказе укажите нужный объектив. Соединительный кабель (и видеокабель при заказе пирометра с видеомодулем) в комплект поставки не входит. Его необходимо заказывать отдельно.

#### Пример заказа:

Пирометр IS 140 с системой наведения на объект контроля через видеоискатель, с объективом 2 и диапазоном измерения 650... 1800°C.

Соединительный кабель длиной 10 м, с разъемом под углом 90°

**Комплект поставки:** Пирометр, оснащенный объективом с регулируемым фокусным расстоянием, программное обеспечение InfraWin, руководство по эксплуатации.

#### Принадлежности, поставляемые по отдельному заказу (начало)

Соединительный кабель длиной 5 м, 10 м, 15 м, 20 м 25 м или 30 м, с разъемом под углом 90°C

Соединительный кабель длиной 5 м, 10 м, 15 м, 20 м 25 м или 30 м, с прямым разъемом

Соединительный кабель длиной 5 м, с прямым разъемом, термостойкий до 200°C

Соединительный кабель длиной 5 м, с разъемом под углом 90°, термостойкий до 200°C

Регулируемый монтажный уголок

Гнездовой шарнирный кронштейн

Блок воздушной продувки

Кожух из нержавеющей стали с системой охлаждения

Блок воздушной продувки для кожуха с системой охлаждения

Гнездовой шарнирный кронштейн для кожуха с системой охлаждения

Охлаждающая пластина

Зеркало под углом 90° с окном из кварцевого стекла

Сканер SCA 140 (с регулируемым углом сканирования 0... 12°, с регулируемой частотой сканирования 1... 5 Гц), оснащенный смотровым окном из кварцевого стекла

Блок воздушной продувки для сканера SCA 140

Блок питания NG 0D для монтажа на рельсе DIN: 85... 265 В пер. тока ⇒ 24 В пост. тока, 600 мА

Блок питания NG 2D: аналогичен NG 0D, дополнительно оснащен 2-мя релейными выходами

Светодиодный дисплей DA 4000-N

## Принадлежности, поставляемые по отдельному заказу (продолжение)

Светодиодный дисплей DA 4000 с 2-мя релейными выходами

Светодиодный дисплей DA 6000-N, обеспечивает установку значений параметров работы цифровых пирометров, интерфейс RS 232

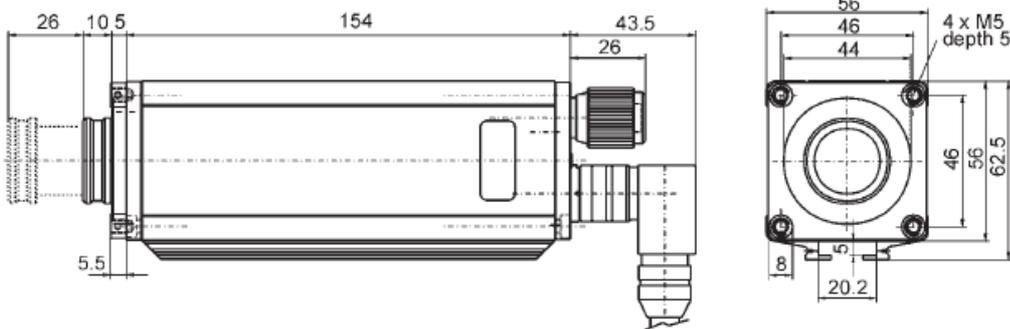
Светодиодный дисплей DA 6000: аналогичен DA 6000-N, дополнительно оснащен 2-мя релейными выходами и аналоговым выходом и входом

Передняя панель класса IP 65 для светодиодных дисплеев

НТ 6000: портативный индикатор/устройство установки параметров работы пирометра (с питанием от батареек)

### Размеры

#### Пирометр с видеоискателем

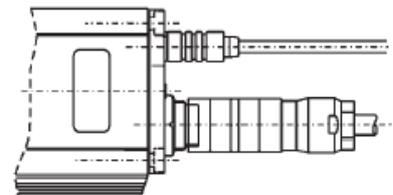


Все размеры  
указаны в мм

#### Пирометр с лазерным указателем



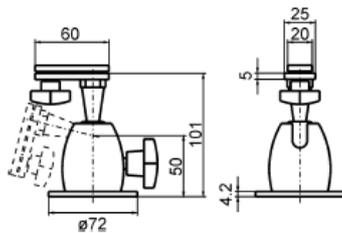
#### Пирометр с видеомодулем



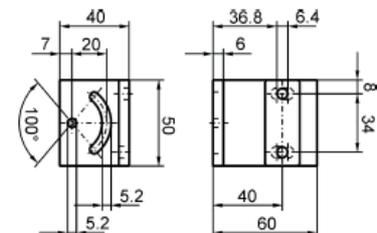
### Принадлежности (обзор)



Гнездовой шарнирный  
кронштейн



Монтажный  
уголок



Охлаждающая пластина



Зеркало под углом 90°



Блок воздушной продувки



Кожух из нержавеющей стали  
с системой охлаждения



Сканер с углом сканирования  
от 12° и менее



Светодиодный  
цифровой дисплей