

Многоволновые динамические пирометры для алюминия серии Pro модели MWx-AS

Принцип работы многоволновых пирометров MWx с динамическими алгоритмами ESP

- Многоволновые пирометры используются для измерения температуры материалов без серого тела. В таких материалах излучательная способность не только изменяется, но и отличается для различных длин волн.
- Традиционные мультиволновые пирометры используют статические прикладные алгоритмы для компенсации сложных характеристик излучения. Многоволновые пирометры предполагают, что изменения поверхности и излучательной способности незначительны.
- Пирометр MWx использует динамические алгоритмы ESP для компенсации более значительных изменений излучательной способности без корректировки. При горячей прокатке алюминия, происходят сильные изменения поверхности проката, к тому же, при температурах свыше 480 °C излучательная способность резко изменяется, поэтому традиционная технология MW не подходит.

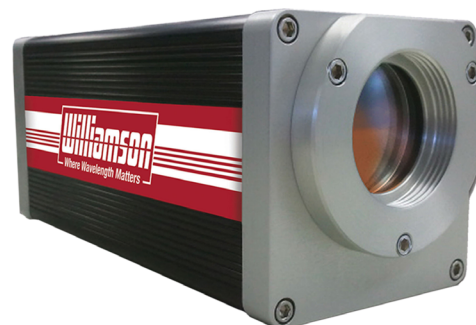
Применение MWx-AS

Многоволновый пирометр MWx-AS предназначен для контроля температуры алюминия на стане горячего проката:

- Слиток.
- Черновой прокатный стан.
- Отделочный прокатный стан.

Точность/погрешность для реверсивного стана

Использование динамических алгоритмов ESP не требует никаких дополнительных настроек пирометра. Данные результаты были получены на реверсивном стане с использованием настроек по умолчанию для всех проходов и сплавов. Результаты для сплавов серий 1000, 4000 и 8000 находятся в разработке.



Классическое исполнение
MWx

Характеристики радиационных пирометров MWx

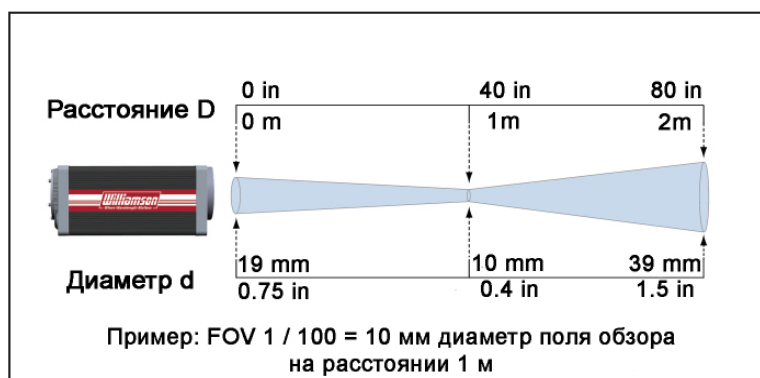
Диапазон температур	От 575 до 1100 °F / от 300 до 600 °C
Спектральный отклик	Диапазон точно выбранных длин волн
Оптическое разрешение	D/25, D/17
Точность	0,5 % или 2 °C в зависимости от того, что больше
Стабильность	< 1 °C
Излучательная способность	От 0,000 до 2,000
Время отклика и обновления данных	Начальный отклик 50 мс с временем обновления 25 мс
Аналоговый выход	0 / 4-20 мА (при максимальном сопротивлении 1000 Ом)
Параметры реле	Зависит от цепи: нормально разомкнутая, нормально замкнутая. Сигнализирующее реле 1А при 24 В
Аналоговый вход	4-20 мА / 0-20 мА (при полном сопротивлении 250 Ом)
Протокол связи	Интерфейсы RS485 и RS232
Интерфейс пользователя	Встроенная система меню с вычислением средних и фиксацией максимальных значений (при помощи сброса времени или температуры), программируемыми выходами и сигнализацией, фильтр ESP
Измеряемые параметры	Отфильтрованная и нефильтрованная температура, температура окружающей среды, излучательная способность, ослабление сигнала и скорость изменения
Питание	24 В постоянного тока (300 мА)
Диапазон температур окружающей среды	От 0 до 150 °F / от -17 до 65 °C С плитой водяного охлаждения: 350 °F / 175 °C (зависит от скорости потока и температуры воды), с защитным охлаждающим кожухом: 600 °F / 315 °C
Степень защиты	Коррозионностойкий корпус с рейтингом NEMA4X (IP65). Доступны дополнительные системы защиты корпуса IECEx и ATEX
Масса	3.6 фунтов (1.6 кг)
Размеры корпуса	3.5 in x 3.5 in x 8.25 in / 89 мм x 89 мм x 210 мм
Сертификация	Калибровочный сертификат является стандартным для каждого устройства CE: EMI / RFI для тяжелой промышленности; LVD (Директива по низковольтному оборудованию)
Гарантия	2 года

Точность/погрешность измерений температуры для стана горячего проката алюминия

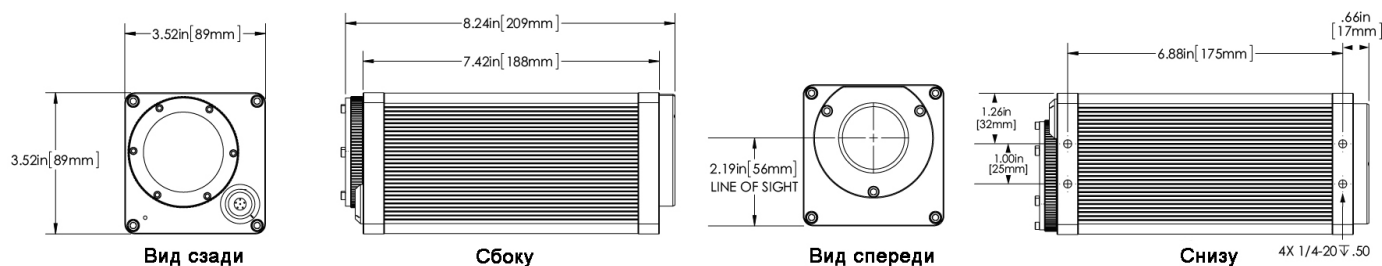
Сплав	Черновая прокатка (обычное число проходов от 5 до 11)		Финишная прокатка (обычное число проходов от 12 до 18)	
	Среднее отклонение	Стандартное отклонение	Среднее отклонение	Стандартное отклонение
2000	-1 °C	4,4 °C	-2 °C	1,7 °C
3000	4 °C	3,9 °C	2 °C	3,4 °C
5000	2 °C	3,2 °C	2 °C	2,1 °C
6000	-2 °C	4,7 °C	-4 °C	4,3 °C
7000	1 °C	2,9 °C	-1 °C	3,0 °C

Поле обзора пирометра

Многоволновые пирометры могут использоваться на любом расстоянии и обеспечивают точные измерения при полностью и частично заполненном поле обзора (FOV). Диаметр поля обзора (d) рассчитывается как $d = D / F$, где D - расстояние до объекта, а F - коэффициент оптического разрешения датчика.



Размеры



Локальный и удалённый пользовательский интерфейсы



Локальный интерфейс

- ▲ Увеличить значение
- ▼ Уменьшить значение
- M Меню
- ↶ Ввод
- ☀ Прицеливание Вкл/Выкл
- VIEW Прицеливание через объектив
(Только для локального интерфейса)

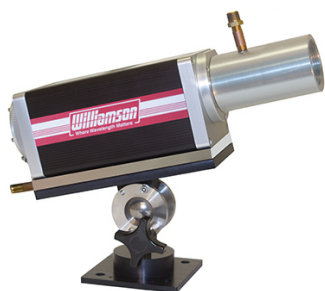


Удалённый интерфейс

Пример каталожного номера								
A – Модель	B – Код длины волны	C – Температурный код	Шкала	D – Поле обзора	E – Выходной сигнал	F – Опции	G – комплектующие	H – Кабель
MWx-	AS-	11-	F- или C-	10ft/25- или 3m/25-	A- или D-	VALA-	IM-SB- PCJ-AP-	CF040 или CM012

Стандартные монтажные и защитные комплектующие

Наиболее популярными комплектующими производства компании Williamson являются: поворотный кронштейн (SB), плита с водяным охлаждением (WC), система продувки воздухом (AP), защитный охлаждающий кожух (PCJ) и удаленный интерфейс пользователя (IM).



Поворотный кронштейн, плита с водяным охлаждением и система продувки воздухом



Защитный охлаждающий кожух

E – Выход (Выберите один вариант)	
№	Описание
A	Аналоговый вход/выход с линейным выходом в мА
D	Цифровой интерфейс для работы с интерфейсным модулем или для работы по 4-проводной цифровой шине
F – Опции (Должны быть указаны при заказе)	
№	Описание
LA	Лазерное наведение
VALA	Визуальное и лазерное наведение
G – Комплектующие	
№	Описание
AP	Система продувки воздухом
SB	Поворотный кронштейн
PCJ	Защитный охлаждающий кожух
WC	Плита с водяным охлаждением
VCS	Система охлаждения Vortex в комплекте с фильтром и реле регулятором
IM	Интерфейсный модуль: размер ¼ DIN, вывод/ввод данных, сигнализирующее реле, подача питания на пирометр

Термопарный зонд

Технология динамических алгоритмов ESP была создана на основе серии испытаний, в которых сравнили показания пирометра с данными термопары. Для этой цели был разработан специальный термопарный зонд, показания которого принимались за эталонные. Данное испытание может проводится на каждом проходе, где операторы смогут удержать зонд в течение нескольких секунд.

