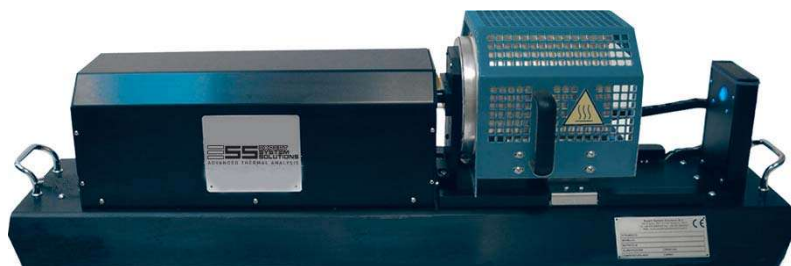


# HEATING MICROSCOPE - HSML

## HIGH TEMPERATURE

- MELTING
- SOFTENING
- SPHERE POINT
- HALF SPHERE POINT
- FUSIBILITY
- BLOATING
- CONTACT ANGLE
- SURFACE TENSION
- THEORETICAL VISCOSITY



## Misura® HSML



A SINGLE INVESTMENT FOR A COMPLETE CHARACTERIZATION OF MATERIALS

DOUBLE, TRIPLE OR QUADRUPLE THE NUMBER OF TESTS PER DAY

TIME SAVING IN THE SAMPLE PREPARATION

Heating Microscopes Misura® HSML are the result of more than twenty years of research and development: improved and developed to satisfy customers' needs, they have characteristics that make possible their use out of classical boundaries of the heating microscopy. Misura® HSML is useful to study the behaviour of materials during firing cycles up to 30 °C and it is used in the ceramics industry to study the softening of the glazes and the sintering of ceramic body, in power generation plants to study the fusibility of fuel ashes, for the study of the powders for the continuous casting of the steel and so on.

The analyses can be carried out on one, two, up to four samples at the same time, to identify automatically:

- characteristic temperatures: Sintering Beginning, Softening, Sphere, Half Sphere, Melting;
- fusibility according to International Standards;
- flattening curve;
- sintering rate of the materials;
- contact angle curve;
- sample area variation curve;
- ratio curve between base and height;
- bloating effects;
- combustion;
- theoretical viscosity;
- surface tension at high temperatures.



UN SOLO INVESTIMENTO PER UNA CARATTERIZZAZIONE COMPLETA DEI MATERIALI

RADDOPPIA, TRIPLICA O QUADRUPPLICA IL NUMERO DI ANALISI PER GIORNO

RISPARMIA TEMPO CON LA PREPARAZIONE DEL PROVINO

I Microscopi Riscaldanti Misura® HSML sono il risultato di oltre venti anni di ricerca e sviluppo: perfezionati e sviluppati per soddisfare le esigenze dei clienti, hanno caratteristiche che rendono possibile il loro utilizzo al di fuori dei limiti classici della microscopia riscaldante. Misura® HSML consente di studiare il comportamento dei materiali durante cicli termici fino a 30 °C ed è utilizzato nell'industria ceramica per studiare il rammollimento degli smalti e la sinterizzazione degli impasti; nelle centrali elettriche per studiare la fusibilità delle ceneri da combustibile, per lo studio delle polveri per la colata continua dell'acciaio e così via. Le analisi potranno essere eseguite su uno, due fino a quattro campioni alla volta, per identificare automaticamente:

- le temperature caratteristiche: inizio della sinterizzazione, rammollimento, sfera, mezza sfera, fusione;
- fusibilità in accordo alle Normative Internazionali;
- curva di rammollimento o fusione;
- gradiente di sinterizzazione dei materiali;
- curva dell'angolo di contatto;
- curva di variazione dell'area;
- curva del rapporto tra base e altezza;
- rigonfiamento;
- combustione;
- viscosità teorica;
- tensione superficiale ad alta temperatura.



UNA SOLA INVERSIÓN PARA UNA CARACTERIZACIÓN MÁS COMPLETA DE LOS MATERIALES

DUPLICA, TRIPLICA O CUADRUPPLICA EL NÚMERO DE ANÁLISIS POR DÍA

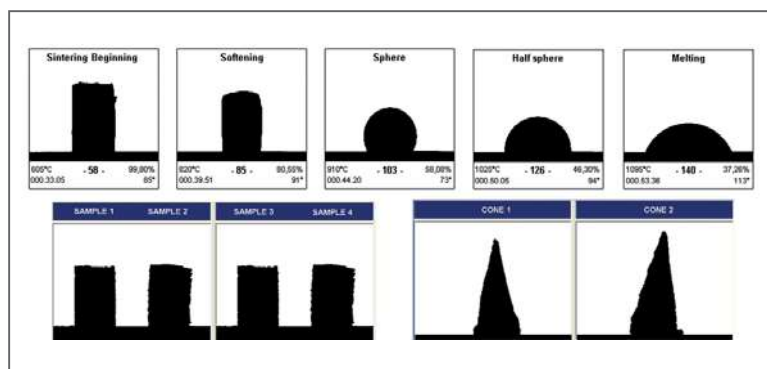
AHORRA TIEMPO EN LA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Los Microscopios de Calentamiento Misura® HSML son el fruto de más de veinte años de investigación y desarrollo: mejorados y potenciados para satisfacer las necesidades de los clientes, tienen características que permiten su uso más allá de los límites clásicos de la microscopia de calentamiento.

Misura® HSML permite estudiar el comportamiento de los materiales durante los ciclos térmicos hasta 30 °C y es utilizado en la industria cerámica para estudiar el ablandamiento de los esmaltes y la sinterización de las mezclas; en las centrales eléctricas para estudiar la fusibilidad de las cenizas de combustibles, para el estudio de los polvos para la colada continua del acero y así sucesivamente. Los análisis pueden ser realizados sobre uno, dos, hasta cuatro muestras en el mismo tiempo, para identificar de manera automática:

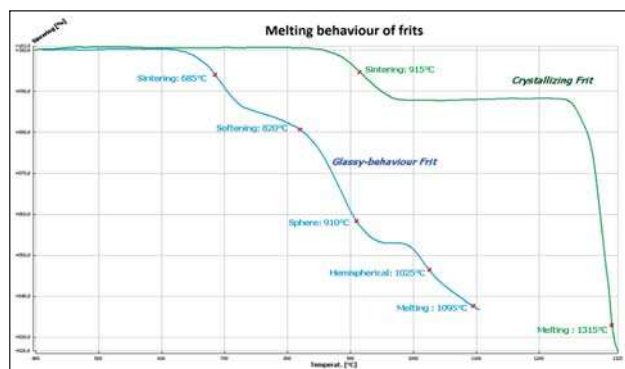
- las temperaturas características: inicio de la sinterización, ablandamiento, bola, media bola y fusión;
- fusibilidad en acuerdo a las Normativas Internacionales;
- curva de aplanamiento;
- curva del ángulo de contacto;
- curva de variación del área;
- curva de la relación entre base y altura;
- efectos del ablandamiento;
- combustión;
- viscosidad teórica;
- tensión superficial a alta temperatura.

### IMAGES ACQUISITION, TEMPERATURE OR TIME BASED



- Acquisizione immagini in base temperatura o tempo
- Adquisición de imágenes, en base tiempo o temperatura

### MELTING BEHAVIOUR OF FRITS



- Comportamento in fusione di fritte
- Comportamiento de fusión de fritas

# HEATING MICROSCOPE - HSML

## HIGH TEMPERATURE

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

### HSML

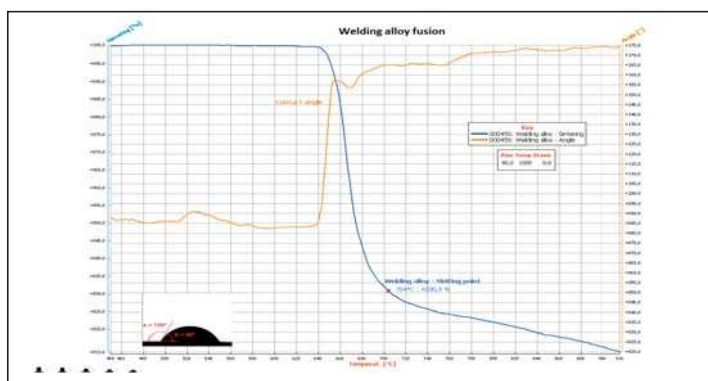
Optical measuring system	single beam
Expansion/ Contraction range (according to sample dimensions)	+ 50% /- 100%
Sample displacement	vertical
Sample number	1 or 2
Standard sample dimensions:	
- cylinder (height/diam.)	3 x 2 mm
International Standards	ASTM D1857-68, BS 1016:Part 15:1960, CEN/TR 15404:2010, CEN/TS 15370-1:2006, DIN 51730,DM 05-02-1998, IS 12891:1990, ISO 540:1995, NF M03-048
Temperature range on specimen	from RT up to 1750 °C
Max heating rate per minute	0,1+ 30 °C/min
Sample thermocouple	S and/ or B type
Kiln thermocouple (model 1600 °C)	B type
PC interface	USB and RS-232
Software	Misura® thermal analysis

### CONFIGURATION OPTIONS

Optional sample number	up to 4 samples simultaneously
Optional sample dimensions:	
- cylinder (height/diam.)	up to 6 x 6 mm
- cube	up to 6 x 6 x 6 mm
DTA:	optional
- sample type	pressed powders (no crucible), bulk (no crucible), powders (crucible)
Atmosphere:	
- oxidant	static or dynamic
- inert gas	dynamic
Cooling	natural

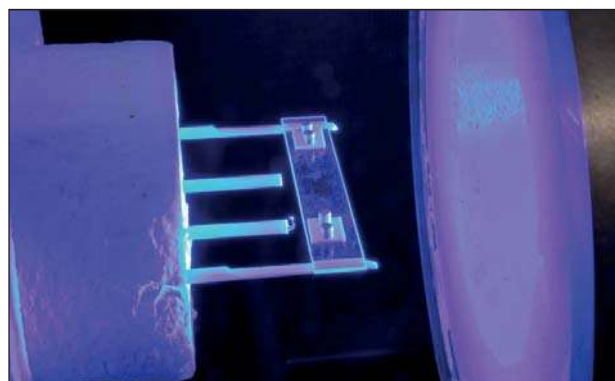
The advertising material is not valid for contractual purposes and technical specifications could be subjected to changes

### FLATTENING CURVE AND CONTACT ANGLE



- Fusione e angolo di contatto
- Fusión y ángulo de contacto

### ANALYSIS OF FOUR SAMPLES



- Analisi di quattro campioni
- Análisis de cuatro muestras

