



CONDUCTÍMETRE PORTÀTIL
CONDUCTÍMETRO PORTÁTIL
THERMAL PROPERTIES ANALYZER

ISOMET 2114
Applied Precision

**GUIA
D'ÚS**

ETSAVallès | Juliol 2022



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

[CA]

L'eficiència energètica dels edificis s'està convertint en un objectiu central de la tecnologia de l'arquitectura seguint les directrius derivades de l'elevació del cost de l'energia i la reducció de les emissions derivades de l'ús dels combustibles fòssils.

En el cas dels nous edificis la major part dels materials i els sistemes constructius estan caracteritzats. No és així el cas dels materials i sistemes constructius pretèrits. El conductímetre tèrmic portàtil és una bona eina per a valorar in situ la conductivitat d'aquests elements amb una suficient precisió.

[ES]

La eficiencia energética de los edificios se está convirtiendo en un objetivo central de la tecnología de la arquitectura siguiendo las directrices derivadas de la elevación del coste de la energía y la reducción de las emisiones derivadas del uso de los combustibles fósiles. En el caso de los nuevos edificios la mayor parte de los materiales y los sistemas constructivos están caracterizados. No es así el caso de los materiales y sistemas constructivos pretéritos. El conductímetro térmico portátil es una buena herramienta para valorar in situ la conductividad de estos elementos con una suficiente precisión.

[EN]

The energy efficiency of buildings is becoming a central objective of architecture technology, following the guidelines derived from the rise in energy costs and the reduction in emissions resulting from the use of fossil fuels.

In the case of new buildings, most of the materials and constructive systems are characterised. This is not the case with preterite materials and constructive systems. The portable thermal conductimeter is a good tool for assessing in situ the conductivity of these elements with sufficient accuracy.

• **key words:**

insulation, energy efficiency, heat transfer, building, thermal conductivity, thermal diffusivity, in-situ measurement, thermal probe

• **realització:**

per part de l'estudiant Raquel V. Mena amb l'acompanyament del professor Joan Lluís Zamora

• **agraïments:**

a la secció del Departament de Tecnologia de l'ETSAV, pel finançament dels aparells de mesura disponibles

principi de funcionament · principio de funcionamiento · *principle of operation*

https://www.appliedp.com/download/manual/isomet2114 Ug_en.pdf

[CA] Apartat “2.2 PRINCIPLE OF OPERATION”. Explicació resumida del seu principi de funcionament

[ES] Apartado “2.2 PRINCIPLE OF OPERATION”. Explicación resumida de su principio de funcionamiento

[EN] Section “2.2 PRINCIPLE OF OPERATION”. Brief explanation of its working principle

viquipèdia · wikipedia · *wikipedia*

https://en.wikipedia.org/wiki/Thermal_conductivity_measurement#Transient_line_source_method

[CA] Introducció als diferents mètodes d'anàlisi de les propietats tèrmiques i explicació del procés de càlcul concret [apartats 2.3 i 2.4]

[ES] Introducción a los diferentes métodos de análisis de propiedades térmicas y explicación del proceso de cálculo concreto (apartados 2.3 y 2.4)

[EN] Introduction to the different methods of thermal property analysis and explanation of the specific calculation process (sections 2.3 and 2.4)

article d'accés obert · artículo de acceso abierto · *open access article*

<https://www.mdpi.com/1996-1073/10/12/2044/htm>

[CA] Explicació detallada dels mètodes de mesura de l'aparell (apartats 3.2; 3.2.1 i 3.2.2)

[ES] Explicación detallada de los métodos de medición del aparato (apartados 3.2, 3.2.1 y 3.2.2)

[EN] Detailed explanation of the measurement methods of the device (sections 3.2, 3.2.1 and 3.2.2)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TECHNICAL SPECIFICATIONS



manual d'usuari · manual de usuario · *user manual*

https://www.appliedp.com/download/manual/isomet2114_ug_en.pdf

[CA] Fitxa tècnica de l'aparell, així com consideracions i explicació del seu funcionament a nivell d'usuari

[ES] Ficha técnica del aparato, así como consideraciones y explicaciones de su funcionamiento a nivel de usuario

[EN] *Technical sheet of the device, as well as considerations and explanations of its operation at user level*

pàgina web del fabricant · página web del fabricante · *manufacturer's website*

<https://www.appliedp.com/product/isomet/>

[CA] Amb característiques tècniques de l'aparell

[ES] Con características técnicas del aparato

[EN] *With technical details of the device*

vídeos · vídeos · *videos*

<youtu.be/raCm-AwJEIc>

[CA] Vídeo del fabricant

Breu demostració pràctica de l'utilització d'*Isomet*

[ES] Video del fabricante

Breve demostración practica de la utilización de *Isomet*

[EN] *Manufacturer's video*

Brief practical demonstration of Isomet's use

<youtu.be/A4Uo53Nh7AU>

[CA] Vídeo del fabricant

Demostració extensa del seu funcionament

[ES] Video del fabricante

Demostración extensa de su funcionamiento

[EN] *Manufacturer's video*

Extensive demonstration of its operation



en control d'obra · en control de obra · *in site control*

1. | **[CA] Comportament del material *in-situ* (conductivitat del material fora de laboratori)**
[ES] Comportamiento del material *in-situ* (conductividad del material fuera de laboratorio)
[EN] *In-situ's material behaviour (material's conductivity outside the laboratory)*

en rehabilitació · en rehabilitación · *in rehabilitation*

1. | **[CA] Diagnosi i anàlisi de condensacions**
[ES] Diagnósis y análisis de condensaciones
[EN] *Diagnosis and analysis of condensation*

aïllament tèrmic · aislamiento térmico · *thermal insulation*

[Thermal, Moisture and Biological Behaviour of Natural Insulating Materials](#)

[CA] Estudi sobre les capacitats tèrmiques dels aïllants d'origen natural
[ES] Estudio sobre las capacidades térmicas de los aislamientos de origen natural
[EN] *Study on the thermal capacities of natural origin insulations*

[Wood waste as an alternative thermal insulation for buildings](#)

[CA] Cas-estudi sobre la implementació de restes de fusta com a possible aïllament, enfront d'aïllants no-naturals
[ES] Caso-estudio sobre la implementación de restos de madera como posible aislamiento, en comparación a aislantes no-naturales
[EN] *Case-study on the implementation of wood waste as a possible insulation, compared to non-natural insulation products*

[Estimation of Thermal Properties of Straw-Based Insulating Panels](#)

[CA] Anàlisi de les propietats tèrmiques de panells aïllants de palla i el seu potencial ús a construcció
[ES] Análisis de las propiedades térmicas de paneles aislantes de paja y su potencial uso en construcción
[EN] *Analysis of insulating straw panels' thermal properties and their potential use in construction*

comportament del material · comportamiento del material · *material behaviour*

[Contribution of structural lightweight aggregate concrete to the reduction of thermal bridging effect in buildings](#)

[CA] Càlcul de la contribució d'agregats al formigó per a la reducció dels ponts tèrmics
[ES] Cálculo de la contribución de agregados en el hormigón para la reducción de los puentes térmicos
[EN] *Study on the thermal capacities of natural origin insulations*

[Influence of partial replacement of sand with copper slag on the thermal properties of hardened concrete](#)

[CA] Càlcul de la influència tèrmica que provoca l'aplicació d'escòria de coure al formigó endurit
[ES] Cálculo de la influencia térmica que provoca la aplicación de escoria de cobre en el hormigón endurecido
[EN] *Calculation of the thermal influence caused by the application of copper slag in hardened concrete*

[Hygrothermal behaviour of envelope elements. An overview of its determination in-situ](#)

[CA] Revisió del comportament higrotèrmic in-situ dels elements envoltants a l'edificació
[ES] Revisión del comportamiento higrotérmico in-situ de los elementos envolventes en la edificación
[EN] *Review of the in-situ hygrothermal behavior of the envelope elements in edification*

rehabilitació · rehabilitación · *rehabilitation*

[Experimental analysis of material properties of historical ceramic bricks and their potential current replacements](#)

[CA] Anàlisi experimental sobre el reemplaçament de maons ceràmics (malmesos) i la seva possible adaptació amb els productes actuals
[ES] Análisis experimental sobre el reemplazo de ladrillos cerámicos (dañados) y su posible adaptación con los productos actuales
[EN] *Experimental analysis on the replacement of (damaged) ceramic bricks and their possible adaptation with current products*

[Heat and Moisture Transport and Storage Parameters of Bricks Affected by the Environment](#)

[CA] Cas-estudi sobre maons exposats al llarg del temps al medi extern i la seva posterior comparativa de les propietats tèrmiques
[ES] Caso-estudio sobre ladrillos expuestos a lo largo del tiempo al medio externo y su posterior comparativa de las propiedades térmicas
[EN] *Case study on bricks exposed over time to the external environment and its posterior comparative of their thermal properties*