

## Sistema HCS1 per la misura di Van der Pauw della resistività elettrica e del coefficiente di Hall di film sottili depositati su un generico substrato non conduttore

Il sistema HCS1 di Linseis Instruments consente la caratterizzazione elettrica di materiali sfusi e film sottili misurando le loro proprietà di trasporto elettrico come concentrazione di portatori di carica, resistività e mobilità di Hall in configurazione Van der Pauw quadrata simmetrica. Per la misurazione, viene applicata una corrente tra due dei contatti e viene misurata la tensione corrispondente tra i restanti due. Cambiando in senso orario i contatti e ripetendo la procedura, la resistività del campione può essere calcolata utilizzando l'equazione di Van-der-Pauw. Applicando un campo magnetico e misurando la corrispondente variazione della resistenza diagonale di Van-der-Pauw, si può calcolare il coefficiente di Hall del campione. Gli HCS 1 operano in accordo con gli standard nazionali e internazionali come ASTM F76 – 08 (Metodi di prova standard per la misurazione della resistività e del coefficiente di Hall e la determinazione della mobilità di Hall nei semiconduttori a cristallo singolo).

### Specifiche tecniche

Il sistema è dotato di	Quantità misurate
<ul style="list-style-type: none"><li>camera di misura a tenuta di gas che consente misure in atmosfera di He</li><li>portacampione per geometria quadrata da 17,5 mm x 17,5 mm a 25 mm x 25 mm e altezza massima del campione di 5 mm - senza limitazioni, in linea di massima, per quanto riguarda il substrato non conduttore</li><li>un attacco a bassa temperatura (LN2) 25 l Dewar che permette la misura nel range -160 °C ÷ 200 °C</li><li>Magneti da 120 mm di diametro da 0,7 Tesla (configurazione a due magneti per la misurazione bipolare) Modular and upgradeable system design</li><li>Design del sistema modulare e aggiornabile</li><li>Pacchetto software integrato per una facile gestione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Concentrazione del vettore di carica (Foglio [1/cm<sup>2</sup>]/Sfuso [1/cm<sup>3</sup>]) nell'intervallo da 10<sup>7</sup> a 10<sup>21</sup> [cm<sup>-3</sup>]</li><li>Costante di Hall [cm<sup>3</sup>/C]</li><li>Hall-Mobility nel range 10<sup>-3</sup> fino a 10<sup>7</sup> [cm<sup>2</sup>/Volt sec] Sheet resistance [Ω]</li><li>Resistività nell'intervallo 10<sup>-4</sup> fino a 10<sup>7</sup> [Ωcm]</li><li>Conducibilità [S/cm]</li><li>Alfa (rapporto di resistenza orizzontale/verticale) per campioni anisotropi</li></ul>

**Referenti: Gaetano Contento, Raffaele Fucci**

### Projects:

Accordo di Programma of the Piano triennale di realizzazione 2019-2021 della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale  
Tema di Ricerca 1.3 "Materiali di Frontiera per usi energetici"

CLOSE Close to the Earth - Distretto Tecnologico Aerospaziale (PON - R&I 2014-2020)