

## MEMORIAL DESCRITIVO

### Susceptômetro de corrente alternada modelo M350



Susceptômetro de corrente alternada para sistema de magnetometria MPMS3, acompanhado de fonte de alimentação para magneto supercondutor

O susceptômetro de corrente alternada para sistema de magnetometria MPMS3 é um conjunto de bobina de aplicação de campo alternado e detecção de sinal magnético, e eletrônica capaz de extrair o sinal da bobina e prover o sinal de excitação à amostra, destinado à realização de medições de susceptibilidade magnética AC em amostras de materiais, integrado ao sistema de magnetometria MPMS3. O equipamento é utilizado em pesquisa científica para caracterização magnética de materiais, permitindo medir a resposta dinâmica de amostras submetidas a campo magnético alternado, com análise das componentes real e imaginária da susceptibilidade, ou em formato de amplitude e fase.

A técnica é aplicada em estudos de materiais supercondutores, vidros de spin, nanopartículas magnéticas, ímãs moleculares, materiais magnéticos de baixa dimensionalidade, materiais funcionais e outros sistemas nos quais a resposta magnética dinâmica é relevante. As medições podem ser realizadas em conjunto com o controle de temperatura e de campo magnético DC do sistema MPMS3, permitindo a investigação da resposta magnética da amostra sob diferentes condições experimentais.

A fonte de alimentação para magneto supercondutor é utilizada para o controle preciso e estável do magneto supercondutor do sistema, permitindo a geração e o controle do campo magnético DC aplicado à amostra durante as medições. O sistema MPMS3 utiliza magneto supercondutor de 7 T, resfriado por vapor de hélio, com controle de campo otimizado para magnetometria de alta sensibilidade baseada em SQUID.

**Características técnicas:**

- Medição de susceptibilidade magnética AC em componentes real/imaginária ou amplitude/fase;
- Integração ao sistema de magnetometria MPMS3;
- Aplicação em pesquisa científica e caracterização magnética de materiais;
- Faixa de frequência AC: 0,1 Hz a 1 kHz;
- Amplitude de campo AC, pico: 0,1 Oe a 10 Oe;

- Sensibilidade típica de momento AC:  $\leq 5 \times 10^{-8}$  emu;
- Exatidão típica de momento AC:  $\leq \pm 1\%$ ;
- Exatidão típica do ângulo de fase:  $\leq \pm 0,5^\circ$ ;
- Operação em conjunto com controle de temperatura e campo magnético DC do sistema MPMS3;
- Fonte de alimentação dedicada ao controle do magneto supercondutor;
- Faixa de campo magnético do sistema: -70 kOe a +70 kOe;
- Uniformidade de campo: 0,01% em 4 cm;
- Taxa de carregamento de campo: 4 Oe/s a 700 Oe/s;
- Resolução típica de carregamento de campo: 0,5 Oe;
- Campo remanente típico: aproximadamente 5 Oe ao retornar de campo total para zero.

**Item contemplado:**

Susceptômetro de corrente alternada para sistema de magnetometria MPMS3, modelo M350, destinado à medição de susceptibilidade magnética AC Acompanhado de Fonte de alimentação para magneto supercondutor, destinada ao controle do campo magnético DC do sistema MPMS3.

**Peso líquido: 23 kg.**