

# Monitoração

**Magnetômetro para Observatório / Vulcanologia e Monitorização (GSM-90 v7.0)**

**GEM**  
SYSTEMS  
ADVANCED MAGNETOMETERS

## O Nosso Mundo é Magnético

O sistema EUROMAG v7.0 é o padrão da indústria e é a mais recente inovação em design Overhauser com muitas novas tecnologias que proporcionam benefícios significativos para as aplicações de monitoramento de longos períodos.

Tecnologias chaves incluem:

- Opção com GPS integrado (tempo de recepção) ... o único sistema totalmente com GPS integrado
- Aumento de 25% na sensibilidade sobre sistema v7.0 da GEM
- Escolha a taxas de amostragem a partir de 3 segundos, 1 segundo e 0,2 segundo ... com intervalos de amostragem variáveis para 3600 segundo
- Compartimento à prova de intempéries para ambientes agressivos
- Sensor do Overhauser com maior robustez
- Transferência de dados rápidos com velocidades de até 115 kilobaud (usando software GEMLinkW propriedade GEM)
- Atualizações utilizando a Internet (a partir do escritório ou no campo)

**Todas essas tecnologias vêm completas, liderando a indústria e com três anos de garantia.**



Magnetômetro Overhauser GSM-90 instalado na estação observatório British Geological Survey (BGS) em Eskdalemuir, Sul da Escócia.

O GSM-90 EUROMAG é um magnetômetro escalar de alta precisão absoluta (0.2nT) e baixa deriva a longo prazo (0.05nT / ano). Ele é otimizado para uso em observatórios magnéticos, matrizes de vigilância a longo prazo em vulcanologia, etc, onde os quesitos essenciais são:

- estabilidade a longo prazo e de alta precisão
- alta resolução e baixo ruído (0.022nT)

O EUROMAG é implantado em muitas instalações, particularmente em observatórios e no Monte Etna, onde os cientistas dedicados do Instituto Nazionale di Geofísica e Vulcanologia (INGV) estão usando o sistema como um marco em suas investigação sobre as erupções periódica de vulcões ativos na Europa.

### Princípios Operacionais

O EUROMAG é baseado na tecnologia Efeito Overhauser da GEM. O sensor do EUROMAG tem um radical livre adicionado em contraste com os sensores do Magnetômetro de Prótons padrão, o qual somente usa um líquido rico em Prótons para produzir sinais de precessão. O radical livre estimulam os elétrons livres, os quais desacoplam os prótons produzindo um sistema de 2-spin. Um campo magnético forte de RF é utilizado para estimula o acoplamento do elétron de Próton. Ao saturar (ESR) as linhas de ressonância dos elétrons livres, a polarização de Prótons no líquido do sensor é fortemente aumentada.

Portanto, o efeito Overhauser oferece um método superior ao dos protões polarizados, transmitindo sinais fortes aos sensores menores e com menor potência. (ou seja, 2WS por leitura ou sobre 0.5W consumo médio de energia para 1 leitura por 5 seg.)

Os eletrônicos do GSM-90 são embalados em uma caixa de alumínio resistente, à prova d'água especialmente concebido para operar de forma confiável em ambientes agressivos. Também é baseado em um microprocessador com capacidade de controle remoto completo. Os resultados são disponibilizados em forma de série (interface RS-232C) para a coleta de sistemas de aquisição de dados.

### Especificações

- Sensibilidade: 0,022 nT /  $\sqrt{\text{Hz}}$
- Resolução: 0,01 nT (gama)
- Precisão Absoluta: 0,2 nT
- Faixa dinâmica: 20.000 - 120.000 nT
- Estabilidade a longo prazo: <0,05 nT/ano
- Amostragem: GSM90: 1 amostra / 3 seg.  
GSM-90F1: 1 amostra/1 seg.  
GSM-90F5: 5 amostras / 1 seg.
- Tamanho do sensor: 70 mm de dia. X 150 mm
- Potência: 12V 200mA máximo, 40mA média
- Parâmetros programáveis RS232C
- Para o máximo em operação de baixa potência, considerar a nossa GSM-90L exigindo apenas 100mW para uma leitura em 5 segundos ou 300mW para uma leitura por segundo.

## GEM Systems, Inc.

135 Spy Court Markham, ON Canada L3R 5H6

Phone: 905 752 2202 • Fax: 905 752 2205

Toll-Free: 1 888 397 4083

Email: info@gemsys.ca • Web: www.gemsys.ca