

RF CAPACITANCE VIBRATING ROD  
MAGNETOSTRICTION  
GUIDED WAVE RADAR  
MAGNETIC LEVEL INDICATION  
AIR SONAR  
THERMAL DISPERSION  
BUOYANCY  
PULSE BURST RADAR  
ULTRASOUND

LINHA DE PRODUTOS REFERÊNCIA RÁPIDA



**Magnetrol®**

Worldwide Level and Flow Solutions™



## Magnetrol®: Uma tradição de produtos de alta Tecnologia criados com excelência em Engenharia.

### LIDERANÇA

Desde que inventamos e comercializamos nosso primeiro controle de nível em 1932, o nome Magnetrol® tem se convertido em sinônimo de qualidade e inovação. Hoje, os produtos MAGNETROL são utilizados em indústrias em mais de 100 países.



Nossa liderança de mercado é sustentada por um compromisso permanente de melhorar as tecnologias de ponta em nível e vazão.

### SOLUÇÕES

Devido à diversidade das condições de processo, a MAGNETROL tem criado vários grupos de tecnologias para atender à ampla gama de desafios em controles. Cada grupo de tecnologia abrange produtos com grande flexibilidade de configuração oferecendo a nossos clientes a melhor solução para os requisitos específicos de seus processos.



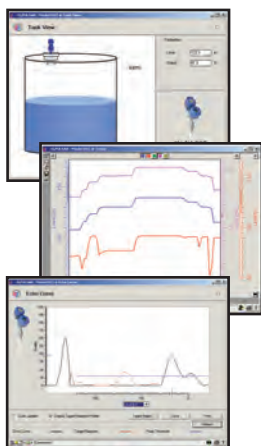
### INOVAÇÃO

Cultivamos a inovação através de um programa contínuo de pesquisa e desenvolvimento. Nossos produtos são projetados não somente para que funcionem de forma correta e confiável, mas também para que sejam fáceis de instalar, calibrar e manter. A conversão destas boas ideias em produtos melhores se materializa através de nosso processo de fabricação, certificado ISO, empregando os mais avançados sistemas de fabricação.



### INTERNACIONAL

Um fator chave em manter a inovação e liderança de mercado tem sido o desenvolvimento de uma rede global de informação e distribuição. É uma rede de especialistas em tecnologias prontos à prestar assistência a nossos clientes em qualquer parte do mundo. Você pode contar sempre com os produtos MAGNETROL projetados para atender os mais altos padrões de excelência da indústria.



## PACTware™

Software de  
Automação para PC

**Descrição:** O PACTware™ (Process Automation Configuration Tool) é um programa que se comunica com todos os DTMs aprovados.

**Princípio de Medição:**  
Não Aplicável (Software)

**Aplicações:**  
Usar com os "drivers" específicos de cada instrumento – DTM (Device Type Manager)

### Características:

- Diagnósticos e resolução de problemas do Instrumento
- Parametrização Online/Offline
- Vários idiomas oferecidos, incluindo Inglês, Alemão ou Francês

### Opções:

Interfaces RS232-HART™ ou USB HART



## Eclipse®

Modelo 706  
Transmissor GWR

**Descrição:** Transmissor de nível avançado à 2 fios, com diagnóstico pró-ativo e sinal de potência superior. Não é afetado por espuma, turbulência e condições variadas do meio.

**Princípio de Medição:**  
Radar por Onda Guiada (TDR)

**Aplicações:**  
Ideal p/ processos de aplicações difíceis, com baixa constante dielétrica, alta temperatura ou aplicações de armazenamento

### Características:

- Todas as características do 705, adicionado de:**
- Maior intensidade sinal
  - Melhor relação Sinal / Ruído
  - Diagnóstico proativo
  - Ampla oferta de sondas c/ capacidade p/ Overfill
  - Aplicações de vácuo total até 6250 psig (431bar) de -320°F(-196°) até +850°F(+454°C)
  - Compatível c/SIL 2 c/ SFF = 93% (FMEDA disponível se solicitado)

### Opções:

O Display LCD permite a visualização das curvas de sinal; Comunicações digitais HART e Foundation Fieldbus; ampla oferta de sondas com variadas conexões de processo



## Eclipse®

Modelo 705  
Transmissor GWR

**Descrição:** Transmissor de nível, 24 VCC - 2 fios. Não é afetado por espuma, turbulência e diferentes condições do meio.

**Princípio de Medição:**  
Radar por Onda Guiada (TDR)

**Aplicações:**  
Caldeiras, alta temperatura e alta pressão, vapor, química e vasos de processo de hidrocarbonetos

### Características:

- Alimentação à 2 fios
- Saída 4-20 mA e HART
- Botões para configuração
- Não requer calibração
- Aprovações para áreas classificadas ou uso geral
- Para uso em: Vácuo total até 431 bar; de -195° à +425 °C

### Opções:

Display de cristal líquido, de duas linhas e 8 caracteres; HART, FOUNDATION fieldbus e saída digital. PROFIBUS PA, inúmeras conexões ao processo



## Pulsar®

Modelo R95  
Transmissor tipo Radar

**Descrição:** Transmissor de nível, 24 VCC-2 fios. Medição precisa em aplicações com vapores e variação de dielétrico.

**Princípio de Medição:**  
Radar sem Contato por Emissão de Pulsos

**Aplicações:**  
Líquidos, lodos, água, hidrocarbonetos, vasos ou tanques de processo e armazenamento

### Características:

- Antena com engate rápido permite manter o tanque/vaso pressurizado
- Configuração intuitiva de alvos falsos
- Aplicações com mudanças rápidas de nível
- Ranges até 20 m
- Aprovações para áreas classificadas ou uso geral

### Opções:

Antenas tipo Haste ou Cone, totalmente em plástico, e com extensões para bocais com pescoço, HART



## Radar

Modelo R82  
Transmissor tipo Radar

**Descrição:** Transmissor de nível compacto e de baixo custo.

**Princípio de Medição:**  
Radar sem contato por emissão de Pulsos 26 GHz

**Aplicações:**  
Líquidos e Lamas / Hidrocarbonetos e produtos a base d'água com constante dielétrica de (1,7 a 100)

### Características:

- Alimentação à 2 fios
- Saída 4 a 20mA e HART
- Faixa de medição até 12m
- Não requer calibração
- Aprovação p/ segurança intrínseca e uso geral
- Indicação local via display e configuração via teclado na unidade eletrônica

### Opções:

Invólucros em alumínio ou plástico, Sonda p/ aplicação sanitária. Disponibilidade de conexões





## Contour™

**Modelo 3DS  
Scanner de Volume**

**Descrição:** Sensor acústico multi-frequencial (2-7 kHz) de 4 fios, c/ emissor multi-antena para penetrar poeira suspensa e prover uma real medição de volume assim como mapeamento da superfície em 3D

**Princípio de Medição:**  
Mapeamento acústico de volume

**Aplicações:**  
Pó e sólidos

### Características:

- Antena Tripla emite sinais múltiplos de baixa frequência acústica
- Medição confiável de vol.
- Visualização da superfície em 3D
- Apropriado para silos abertos, armazéns, galpões e áreas abertas
- Não afetado pela constante dielétrica do material – trabalha com sólidos e pós, com constantes dielétricas tão baixas quanto transmissores tipo radar
- Sem contato com o material armazenado

### Opções:

Multi-unidade, alta temperatura, extensões do pescoço, montagem remota, materiais da antena



## Echotel®

**Modelo 910  
Chave de Nível**

**Descrição:** Chave de Nível econômica de montagem integral e aprovações internacionais de segurança.

**Princípio de Medição:**  
Ultra-som de onda contínua

**Aplicações:**  
Fluídos limpos, água usada, petroquímicos, alimentos, farmacêuticos, solventes

### Características:

- Montagem integral com conexão elétrica dupla
- Seleção em campo para "fail-safe"
- Relê DPDT de 10A com contatos dourados ou DPDT de 5A hermeticamente selado
- Montagem horizontal ou vertical
- Não requer calibração

### Opções:

Invólucros, conexões ao processo, alimentação elétrica, tipos de relê e comprimento de sonda



## Echotel®

**Modelos 940/941  
Chaves de Nível**

**Descrição:** Unidade compacta integral, para detecção de nível em uma variedade de aplicações de líquidos.

**Princípio de Medição:**  
Onda ultra-sônica por pulsos

**Aplicações:**  
Compacta, econômica e fácil de instalar, são ideais para fabricantes de equipamentos

### Características:

- Ultra-sônico por ondas de pulso, excelente para aplicações difíceis
- Sensor na ponta
- Aplicações com requisitos "SIL"
- Relê SPDT 1A (940) ou saída analógica em mA (941)
- Não requer calibração ou configuração

### Opções:

Conexões ao processo, tipo de sinal de saída (contato seco ou corrente), comprimento de sonda



## Echotel®

**Modelos 961/962  
Chaves de Nível**

**Descrição:** Capacidade de auto-diagnóstico avançado. Tempo de retardo e tecnologia de onda pulsada p/ um desempenho superior em aplicações difíceis. Disponível para detecção de nível pontual simples (961) ou dois pontos (962)

**Princípio de Medição:**  
Onda ultra-sônica por pulsos

**Aplicações:**  
Química, alimento e bebidas, águas limpas e usadas, papel e celulose, energia e petroquímicos

### Características:

- Disponível para aplicações de requisito SIL 2
- "Time delay" ajustável para aplicações com líquidos aerados turbulentos
- Avançada tecnologia de "self-test" com relê de mal-funcionamento
- Integral ou remota
- Tecnologia de sinal pulsado

### Opções:

Materiais do invólucro, tipo de sinal de saída (contato seco ou corrente), versão integral ou remota



## Echotel®

**Modelo 355  
Transmissor**

**Descrição:** Alimentação pela malha à 2 fios, montagem integral, transmissor de nível, volume ou vazão em canal aberto.

**Princípio de Medição:**  
Sinal ultra-sônico pelo ar (60 kHz)

**Aplicações:**  
Química, alimentos e bebidas, águas limpas e usadas, papel e celulose

### Características:

- Ranges até 6 m
- Display com 2 linhas e 16 caracteres
- Ângulo de abertura de 10°
- Supressão de ecos falsos
- Algoritmos para diversos tanques e curva de 20 pontos para cálculo de volume
- Dois totalizadores para vazão em canal aberto

### Opções:

Invólucro em Lexan, Sensor em Kynar



## Montagem de Topo

Chave de Nível tipo Bóia

**Descrição:** Uma chave de nível simples e confiável, montagem no topo virtualmente em qualquer processo ou tanque.

**Princípio de Medição:** Princípio de Arquimedes

### Aplicações:

Virtualmente em qualquer tanque ou vaso, torres de resfriamento, interfaces

### Características:

- Confiabilidade e robustez
- Ampla seleção de “microswitches”
- Ponto de atuação para comprimentos de até 1219 mm (48”)
- Operação simples
- Fácil manutenção
- Variedade de condições de processo

### Opções:

Conexões, NACE, “microswitches” pneumáticos ou elétricos



## Câmara Externa

Chave de Nível tipo Bóia

**Descrição:** Chave de nível altamente confiável em câmara externa para ser instalada no costado de tanques ou vasos.

**Princípio de Medição:** Princípio de Arquimedes

### Aplicações:

Fluídos limpos, interfaces em depuradores, pré-aquecedores de água, caldeiras, separadores, etc.

### Características:

- Câmaras externas seladas ou flangeadas
- Pressões até 255 bar e temperatura de até +538 °C
- Configurações de uma ou duas bóias
- Câmaras de aço carbono ou aço inoxidável
- Densidades à partir de 0,32

### Opções:

ASME B31.1, B31.3 ou NACE, variedade de conexões e de materiais



## TUFFY®

Chave de Nível tipo Bóia

**Descrição:** Chave de nível compacta e confiável para montagem lateral dentro do tanque ou em uma câmara externa.

**Princípio de Medição:** Princípio de Arquimedes

### Aplicações:

Fluídos limpos e interfaces em qualquer recipiente incluindo tanques e vasos de processo

### Características:

- Chaves com diferencial fixo (alarme) ou longo (controle)
- Bóia e partes internas em aço inoxidável ou Hastelloy C
- Pressões até 181 bar e temperaturas de até +399 °C
- Invólucros à prova de explosão

### Opções:

ASME B31.3 ou NACE, conexões, invólucros de alumínio ou ferro fundido



## Modulelevel®

Transmissor de Nível tipo Deslocador E3

**Descrição:** Transmissor de nível à 2 fios tipo deslocador (empuxo) com sinal de saída digital ou analógica.

**Princípio de Medição:** Princípio de Arquimedes / Range Spring/LVDT

### Aplicações:

Pré-aquecedores de água, separadores, depuradores, caldeiras e potes de condensado, etc

### Características:

- Não requer calibração
- Mola de “range” suprime os efeitos de turbulência
- Pressões de até 355 bar
- 2 fios, circuito alimentado, intrinsecamente seguro
- Compatível com HART ou Foundation Fieldbus
- Sinal de falha ajustável em campo, 3.6 ou 22mA, ou Hold
- SIL 2, valor SFF de 92.3%
- Auto checagem e auto diagnóstico avançados

### Opções:

Modelos Pneumáticos, construções ASME B31.1, B31.3 ou NACE, PACTware para configuração otimizada e capacidades de tendências



## Top Mount

Chave de Nível tipo Deslocador

**Descrição:** Chaves de nível com um, dois ou três estágios, altamente confiável, que oferecem diferenciais de nível fixos ou ajustáveis.

**Princípio de Medição:** Princípio de Arquimedes

### Aplicações:

Líquidos com espuma, agitados ou turbulentos, limpos ou sujos, “sump tanks”

### Características:

- Níveis e diferenciais de nível ajustáveis em campo
- Variedades de material de deslocadores, cabos e pares em contato com o processo
- Facilidade de instalação
- Variedade de combinações de diferenciais, estreito e largo
- Adequado para uso em líquidos com SG de 0.40 a 2.40

### Opções:

Verificador de aterramento Proof-er®, detecção de teto flutuante/dupla atuação, cabo deslocador estendido, customização de arranjos de níveis e diferenciais específicos, chaves pneumáticas ou elétricas



## Thermatel®

Modelos TD1/TD2  
Chave de Nível/Vazão

**Descrição:** Chave que detecta a mudança na transferência de calor devido à variações no fluido ou na velocidade da vazão.

### Princípio de Medição:

Relê é ativado pela mudança no diferencial de temperatura entre os sensores RTD

### Aplicações:

Chave de vazão para gases e líquidos. Eficaz na proteção de bombas detectando baixos valores de vazão. Nível/interface

### Características:

- Diagnóstico contínuo com detecção de falha
- Compensação de temperatura
- Sinal de saída em mA na TD2 para diagnósticos remotos ou monitoração de variação na vazão
- Temperaturas até +450 °C, pressões até 410 bar

### Opções:

Integral ou remota, LEDs de estado, tipos de sondas, materiais e conexões

## Thermatel®

TA2 Transmissor de Vazão Mássica

**Descrição:** Medição confiável de vazão mássica para ar e aplicações de gases.

### Princípio de Medição:

Mede vazão mássica detectando a dissipação de calor de uma superfície aquecida

### Aplicações:

Ar de combustão, ar comprimido, gás natural, gás de flare, linhas de aeração, biogás, digestores, gás de aterro

### Características:

- Medição direta de vazão mássica de ar e gases
- Verificação de calibração no campo previne enviar o equipamento de volta à fábrica
- Forte sinal em baixas vazões e baixas pressões
- Tempo de resposta rápido
- Cabeça rotacionável e display para visualização mais fácil e instalação adequada
- Temperaturas até +200°C

### Opções:

Display de 2 linhas e 16 caracteres, HART, comprimento de sonda, conexão de processo, Hot Tap, saídas de temperatura e pulso, eletrônica remota



## Kotron®

Modelo 805  
Transmissor Inteligente

**Descrição:** Transmissor capacitivo com alimentação 24 VCC à 2 fios.

### Princípio de Medição:

Radar sem contato por emissão de Pulsos 26 GHz

### Aplicações:

Líquidos e lamas / Hidrocarbonetos e produtos a base d'água com constante dielétrica de (1,7 a 100)

### Características:

- Alimentação à 2 fios
- Saída 4 a 20mA e HART
- Faixa de medição até 12m
- Não requer calibração
- Aprovação p/ segurança intrínseca e uso geral
- Indicação local via display e configuração via teclado na unidade eletrônica

### Opções:

Invólucros em alumínio ou plástico, Sonda para aplicação sanitária. Disponibilidade de conexões



## Aurora®

Indicador Magnético de Nível  
*and Guided Wave Radar Transmitter*

**Descrição:** Combinação única de indicador magnético de nível e radar de onda guiada, em um instrumento redundante.

### Princípio de Medição:

Uma bóia acoplada magneticamente à bandeirolas indicativas. Um Radar de onda guiada

### Aplicações:

Pré-aquecedores de água, torres de vácuo, unidades de alquilação, separadores, desareadores, caldeiras

### Características:

- Verdadeira redundância com uso de duas tecnologias independentes
- Indicação de alta visibilidade
- Partes expostas à pressão não são de vidro
- Pressões até 310 bar
- Densidades desde 0,25
- Temperaturas até +425 °C

### Opções:

Construção ASME B31.1 e ASME B31.3, materiais, acessórios

## Jupiter®

Transmissor de Nível Magnetostrictivo

**Descrição:** O design de duplo compartimento permite a separação da fiação da eletrônica, e ajuda a facilitar a instalação, de forma simples e fácil.

### Princípio de Medição:

Uma bóia acoplada magneticamente à um cabo magnetostrictivo

### Aplicações:

Separadores, tanques de compensação, esfriadores de gás, armazenamento de combustíveis

### Características:

- Altas precisão ( $\pm 0.254$  mm) e repetibilidade ( $\pm 0.127$  mm)
- Transmissor alimentado com 24 VCC à 2 fios, intrinsecamente seguro ou à prova de explosão
- Saída 4-20 mA
- Display LCD e botões para configuração

### Opções:

HART, faixas de medição, conexões ao processo, materiais de construção. Foundation Fieldbus.



# Soluções para o Mundo Real

A Magnetrol® projeta, fabrica, comercializa e presta serviço de pós-venda a seus instrumentos de nível e vazão para indústrias de processo ao redor do mundo.

*Produção de Petróleo e Gás*



*Refinaria de Petróleo*



*Químicas*



*Biotecnologia*



*Farmacêuticas*



*Geração de Energia*



*Tratamento de  
Água e Esgoto*



*Alimentos e Bebidas*

Descubra mais visitando [magnetrol.com.br](http://magnetrol.com.br), por email no [magnetrol@magnetrol.com.br](mailto:magnetrol@magnetrol.com.br) ou telefonando para **(11) 3381-8100**



# Magnetrol®

**Worldwide Level and Flow Solutions™**

## SEDE CORPORATIVA

705 Enterprise St. • Aurora, Illinois 60504-8149 USA

Fone: 630-969-4000 • Fax: 630-969-9489

magnetrol.com • info@magnetrol.com

## SEDE EUROPÉIA

Heikensstraat 6 • 9240 Zele, Belgium

Fone: 052 45.11.11 • Fax: 052 45.09.93

BRASIL: Av. Dr. Mauro Lindemberg Monteiro, 185, Quadrante 16 • CEP 06278-010 • Osasco • São Paulo

CANADÁ: 145 Jardin Drive, Units 1 & 2 • Concord, Ontario L4K 1X7

CHINA: Plant 6, No. 191, Huajin Road • Minhang District • Shanghai 201108

ALEMANHA: Alte Ziegelei 2-4 • D-51491 Overath

DUBAI: DAFZA Office 5EA 722, P.O. Box 293671 • Dubai, Emirados Árabes Unidos

ÍNDIA: C-20 Community Centre • Janakpuri, Nova Deli 110 058

ITÁLIA: Via Arese, 12 • 20159 Milano

RÚSSIA: 198095, São Petersburgo • Marshala Govorova Street, House 35A, Office 532

SINGAPURA: 33 Ubi Avenue 3 • #05-10 Vertex • Singapura 408868

REINO UNIDO: Regent Business Centre • Jubilee Road • Burgess Hill, West Sussex RH15 9TL

A Magnetrol e o logotipo da Magnetrol, A Orion Instruments e o logotipo Orion Instruments, Echotel, Eclipse, Kotron, Modulevel, Pulsar, Solitel, Thermatel, Tuffy, Aurora e Jupiter são marcas registradas da Magnetrol International, Incorporated.

O logotipo FOUNDATION Fieldbus é uma marca registrada da Fieldbus Foundation. HART é uma marca registrada da HART Communication Foundation.

Hastelloy é uma marca registrada da Haynes International. PACTware é uma marca registrada do PACTware Consortium. PROFIBUS é uma marca registrada da PROFIBUS International.

Copyright © 2013 Magnetrol International, Incorporated. Todos direitos reservados.

Boletim: BZ41-114.10 • Data: Junho 2013