



MDT – KC7

MDT KC/7 Transmissor por princípio Microondas

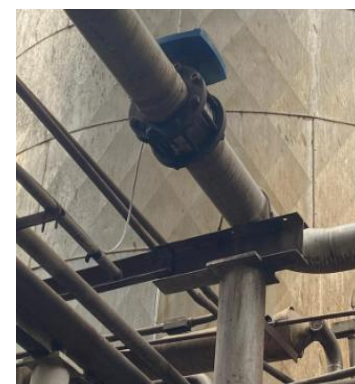
Medição de Sólidos Totais



Com a última tecnologia do princípio microondas para medição de sólidos totais em fluídos químicos puros ou com sólidos em suspensão.

MDT KC/7 – Aplicações em Usinas de Soja, Milho, Girassol, Canola, entre outras

- MEDIÇÃO DA DENSIDADE DO LODO
- MEDIÇÃO DOS SÓLIDOS INSOLÚVEIS
- MEDIÇÃO DOS SÓLIDOS SOLÚVEIS



O que são Micro Ondas?

- Microondas são basicamente alta frequência de ondas de rádio, utilizadas como por exemplo em radares e celulares.
- As micro ondas viajam com extrema velocidade, entre as antenas
velocidade no vácuo / ar = velocidade luz
- A velocidade depende da característica do fluído
- Intensidade das ondas (microondas) é de 100 mW, ou seja, não é perigosa como o princípio radioativo.



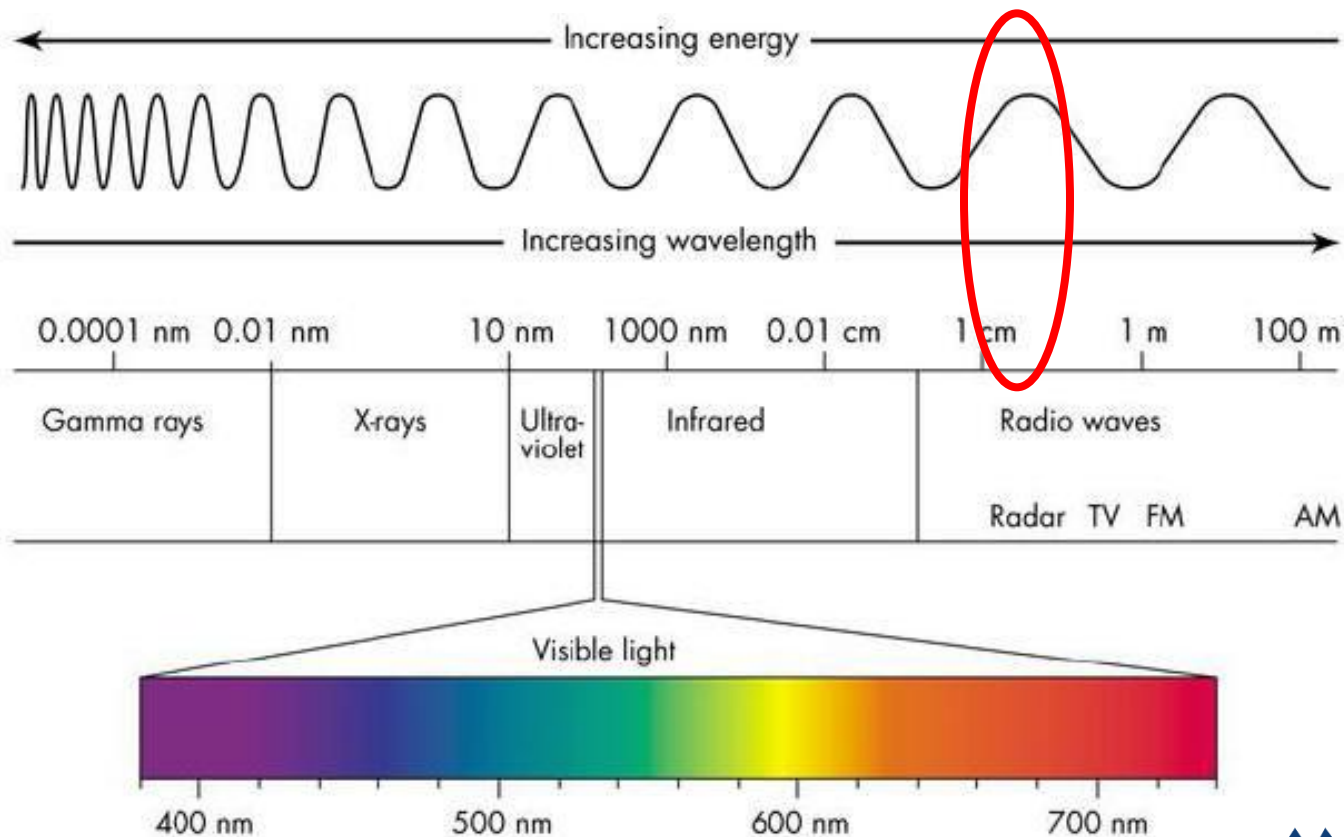
Método True-phase



É um método secreto de fábrica de como “varremos” as micro ondas em diferentes frequências para detectar a fase e calcular o atraso de diferentes produtos em um único sensor.

Microondas

1.5–2.5 GHz



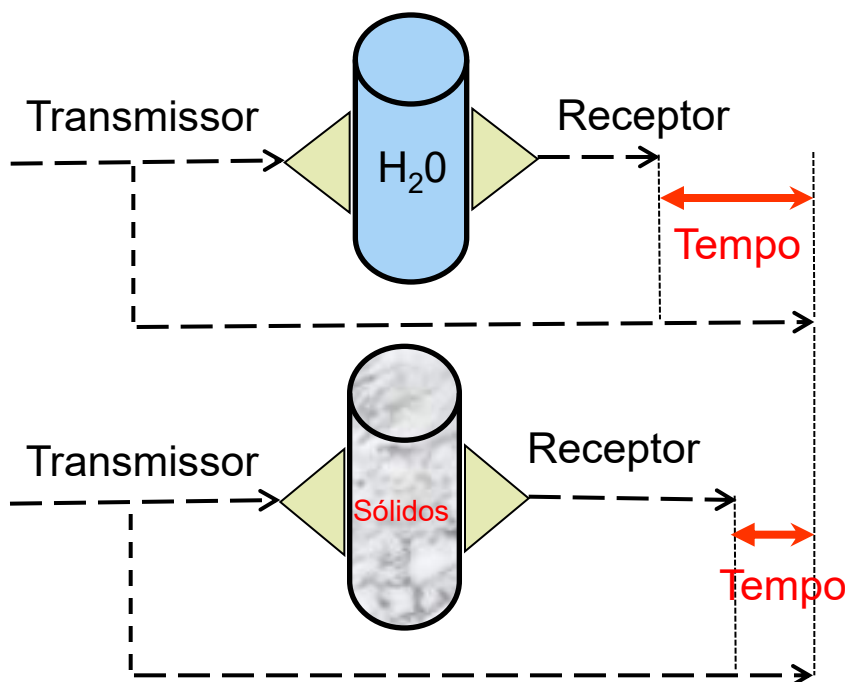
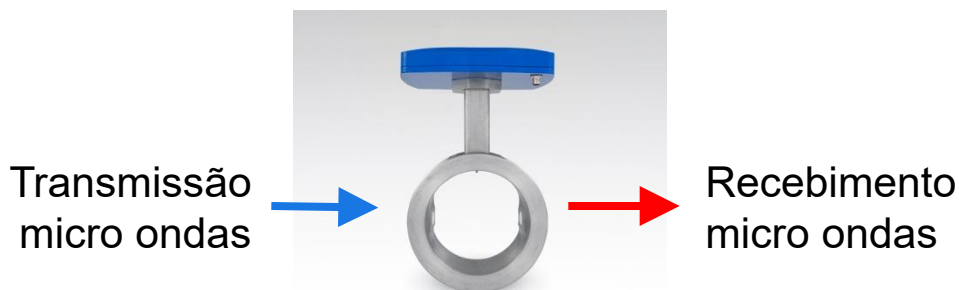
Microondas: a velocidade depende do fluído

Material	Velocidade Relativa
Água	0,1
Material orgânico	0,6
Material inorgânico	0,4 a 0,6
Ar	1



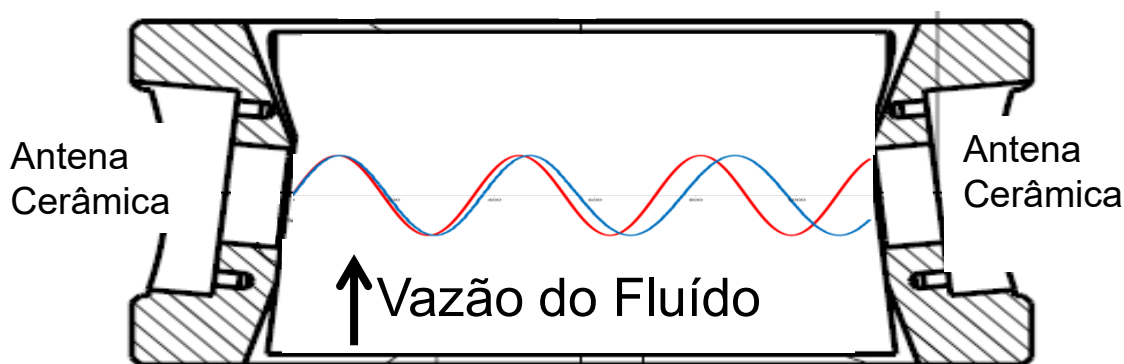
A medição de sólidos é baseada na detecção da variação de velocidade **de microondas no fluído**. A variação de velocidade é detectada com a medição True-phase.

MDT KC/7 Medição por Microondas



Princípio de Medição

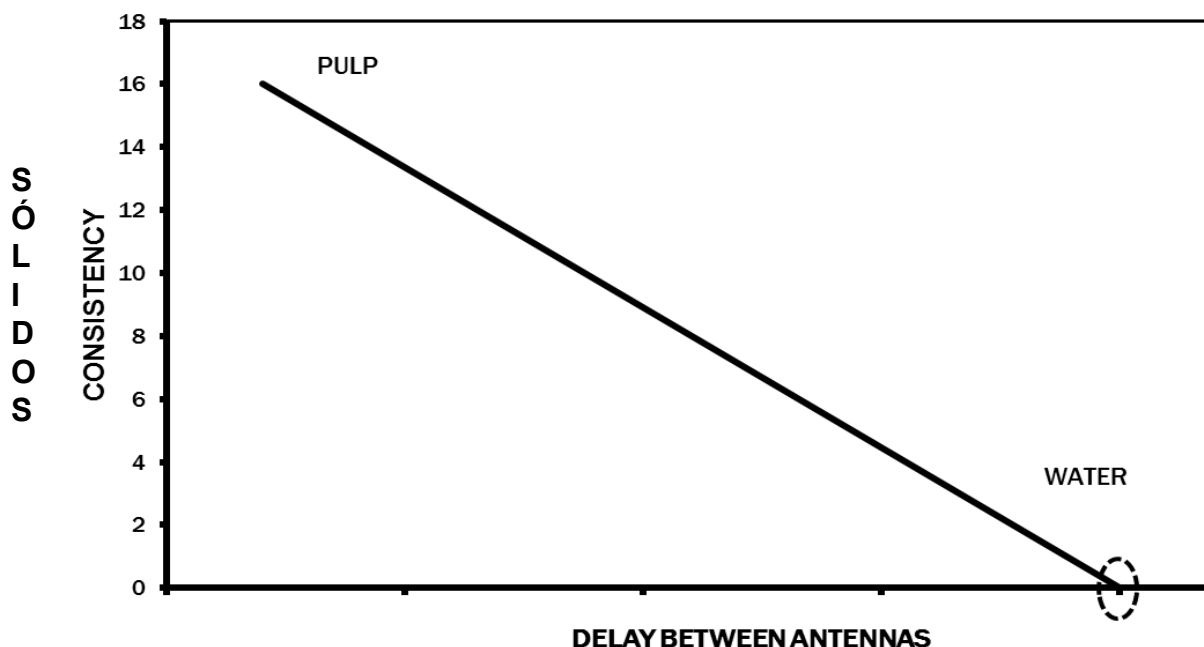
- Micro ondas são transmitidas através da antena de cerâmica
- Uma antena de cerâmica trabalha como emissor e a outra receptor
- A velocidade da micro ondas depende do fluido
- Método True-phase, permite alta precisão na detecção da velocidade de medição entre as antenas de cerâmicas.



■ Resposta Linear para medição de sólidos

A fase de água potável (concentração 0%) como recepção de micro-ondas é tomada como fase 1 e a fase de um fluido de certa concentração como fase 2.

A diferença de fase entre a fase 2 e a fase 1 tem relação linear com a concentração. Este é o princípio de medição do **MDT**.



Transmissor de Sólidos via Microondas

- Insensível para alteração de receitas
- Insensível para alteração de vazão
- Não tem partes móveis
- Não há manutenções rotineiras
- Alta precisão
- Linearidade de medição
- Repetibilidade de medição



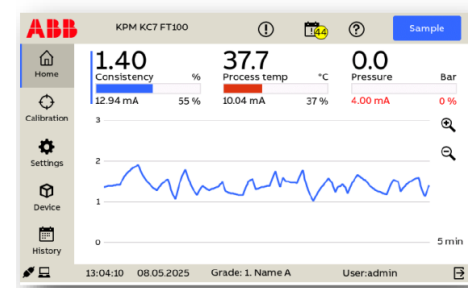
Limitações

■ Bolhas no fluído

- Fluído não pode conter bolhas
- Pressão deve ser maior do que 1,5 bar, igual a 15 mca

■ Condutividade

- Alta condutividade anula o sinal.
- Limite de condutividade depende do tamanho do sensor (distância entre as antenas cerâmicas) 15 a 20 mS (miliSiemens)
- A condutividade deverá estar abaixo do limite indicado.



Aplicação do Microondas

- Medição de Sólidos Totais de fluídos líquidos.
- Insensível à alteração do tipo de fluído, mudança de receitas, cor etc;
- Insensível a variação de processo, tais como: *vazão, pressão, temperatura, turbulência entre outros.*



Características

- Medição de temperatura rápida e precisa, método de compensação entre 0 a 100° C
- Medição precisa com método true-phase
- Design robusto, corpo em aço inox, não há partes móveis.
- Antenas em cerâmicas, invólucro soldado, totalmente lacrado, ou seja, não há possibilidade de infiltração de fluídos.



Características

- Calibração dos fatores de fábrica com água e sólidos.
- A leitura do sinal de medição é possível até se o fluído estiver parado ou a tubulação vazia.
- Última tecnologia, medição banda larga 1,5 a 2,5 GHz, método true-phase.
- Antenas em ângulo, evitam reflexos de microondas e mantem as antenas limpas.



Instalação

- Modelo passagem de vazão = FT
- FT modelo entre flanges
- Flanges não estão inclusas
- Flanges DIN, ANSI ou JIS podem ser usadas
- Comprimento do sensor 100 mm

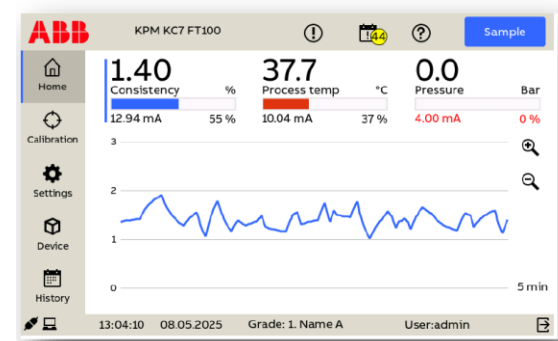


- Tipo Inserção = IT
- IT modelo com bocal
- Bocal Sandvik 70 mm



Especificações

- Range de Medição: 0 a 5 g/cm³
- Resolução: 0,001 %
- Repetibilidade: 0,01%
- Partes Molhadas
 - Tubo: SS 316L
 - Antenas: Cerâmica
- Temperatura do fluido: 0 a 100 °C
- Condições Ambiente:
 - **Sensor:**
 - Temperatura: 0 a 100° C
 - Classe de Proteção: IP 66
 - **Display**
 - Temperatura: 0 a 60 °C
 - Classe de Proteção: IP 65



Sumário

- **Medição com a última tecnologia**
 - Método True-phase
 - Excelente compensação de temperatura
 - Componentes micro ondas de última geração
- **Design Robusto**
 - Corpo em aço inox
 - Sem partes móveis
 - Antenas de cerâmicas com invólucro soldado, evita-se vazamentos.
- **Fácil Start-Up**
 - Fatores de fábricas calibrado com água
 - **Calibração com um ponto, linear**



Instalações típicas





Thank you!

Muchas gracias!

Kiitos paljon!

Muito obrigado!