

KC/7 Transmissor de Consistência Microondas



Com a última tecnologia microondas para medição de consistência total

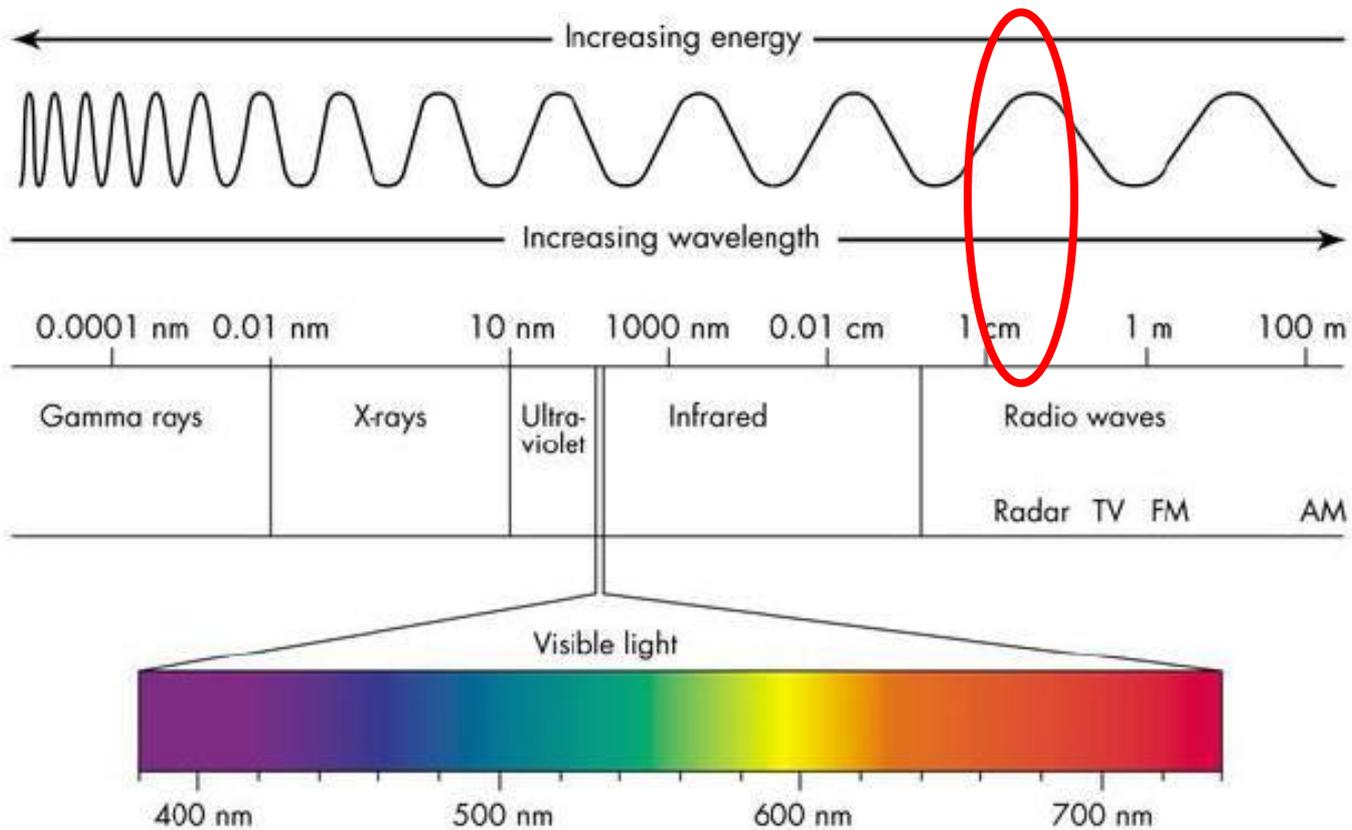
O que é Microondas?

- Microondas são basicamente alta frequência de ondas de rádio, utilizadas em radares e celulares
- As microondas viajam com extrema
- velocidade, entre as antenas
velocidade no vácuo/ar = velocidade luz
- A velocidade depende do fluído
- Intensidade das ondas (microondas) é de 100 mW
 - Não é perigosa



Microondas

1.5–2.5 GHz



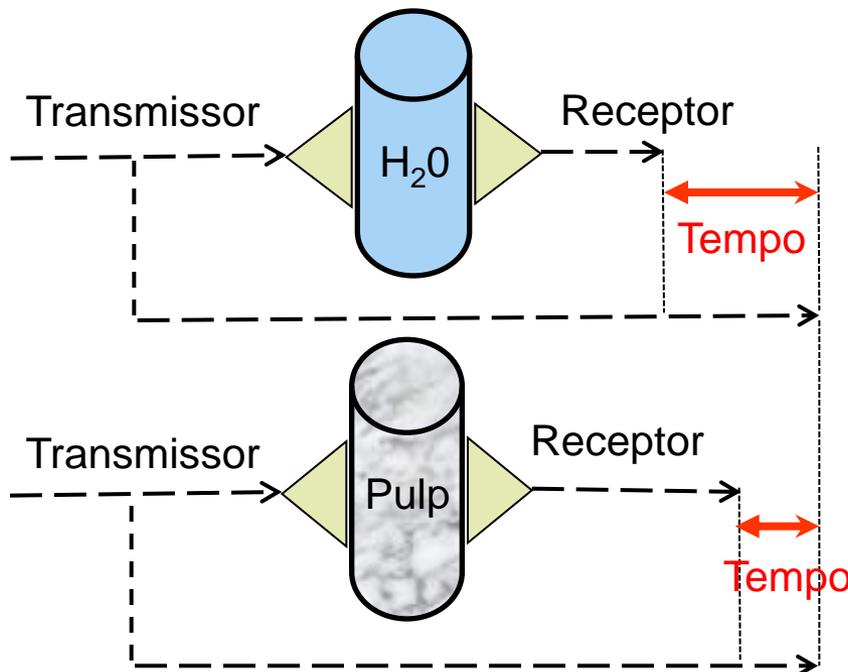
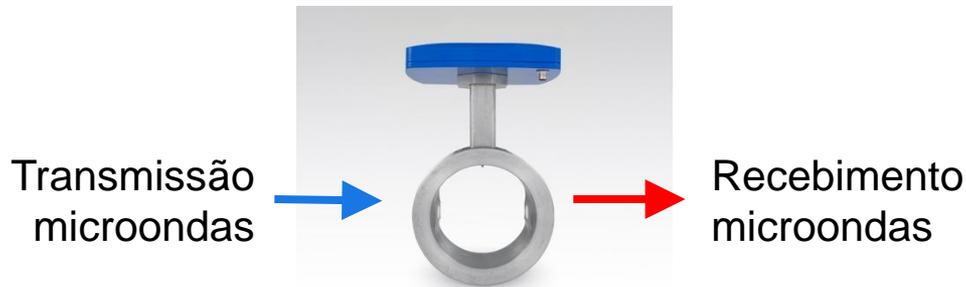
Microondas – velocidade depende do fluído

Material	Velocidade Relativa
Água	0,1
Fibras	0,6
Filler	0,4–0,6
Ar	1



Medição de Consistência é baseada na detecção da variação de velocidade na polpa de papel. A variação de velocidade é detectada com a medição True-phase (método de fase de verdade)

KC/7 Medição de Microondas



Microondas viaja mais rápido em polpa de papel do que em água.

Princípio de Medição

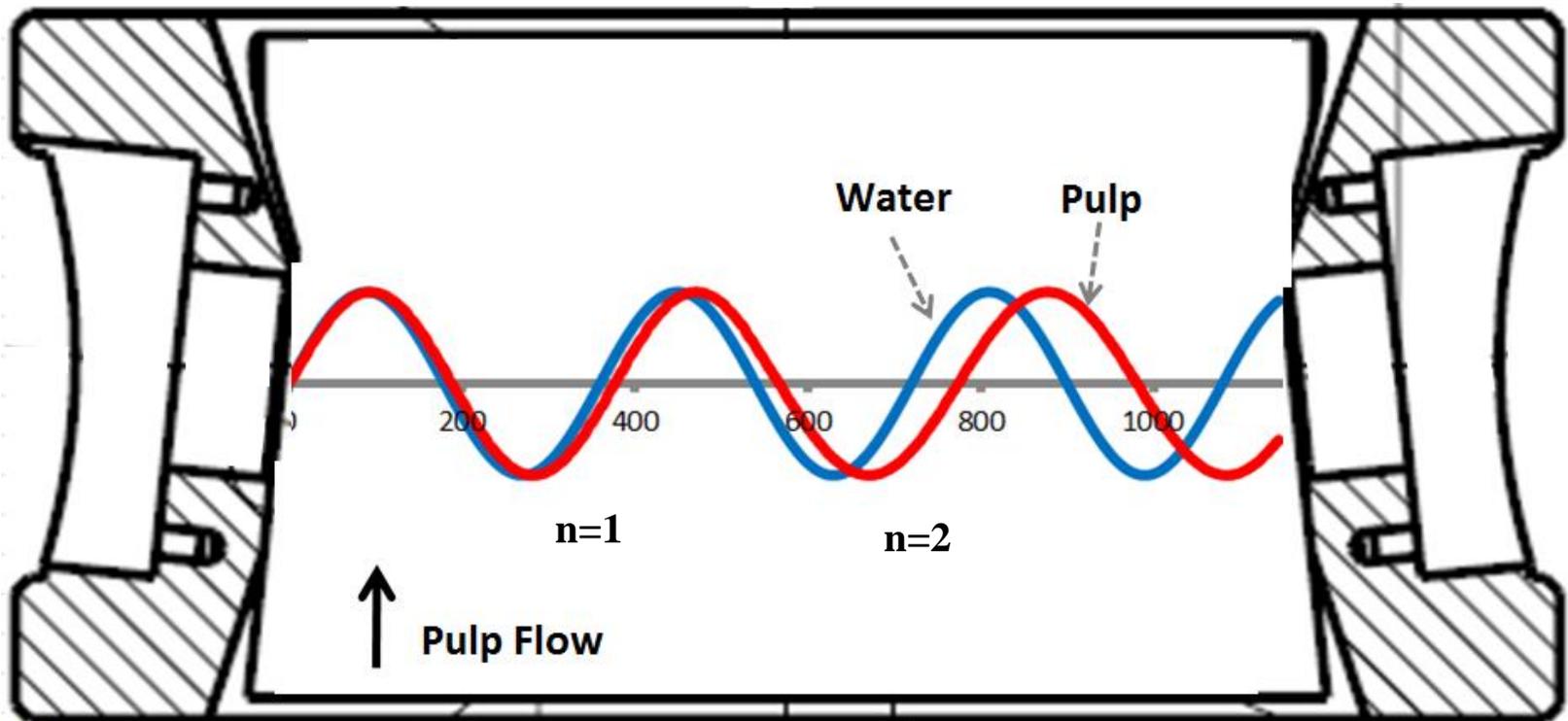
- Microondas é transmitida através da antena de cerâmica
- Uma antena de cerâmica trabalha como receptor
- Velocidade da microondas depende do fluido
- Método True-phase (três fases), permite alta precisão na detecção da velocidade de medição entre as antenas de cerâmicas.



O que é o método true-phase?

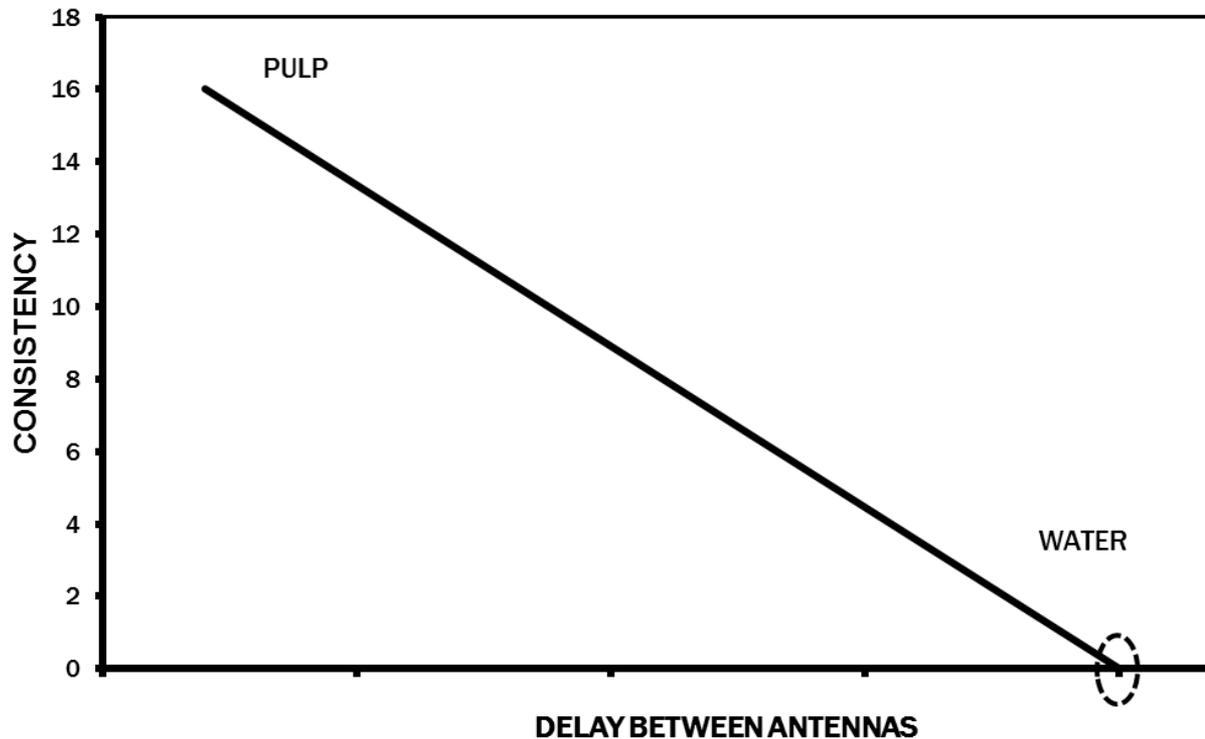
Measured phase $\varphi = n \cdot 360 + \varphi$

Microondas viajam mais rápido em polpa do que em água.



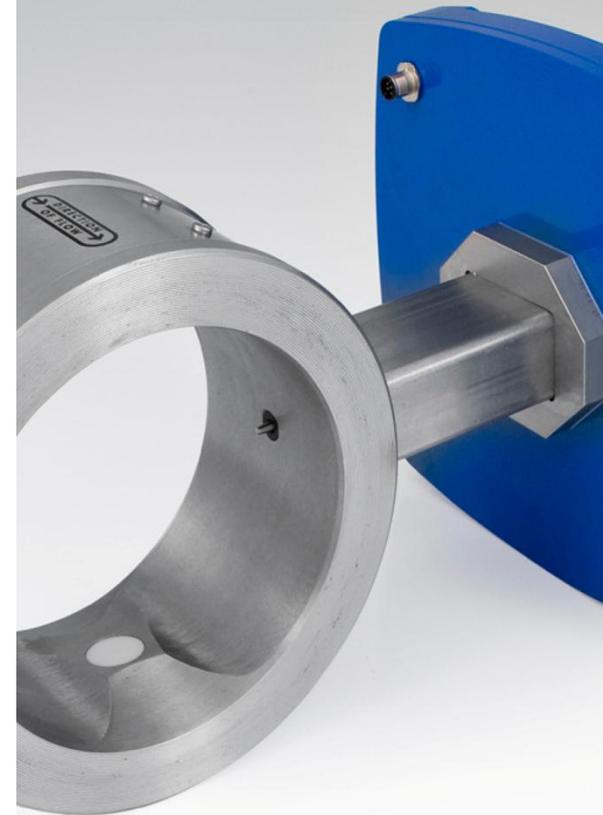
KC/7 Medição linear

- Resposta Linear para medição de consistência



Medição de Temperatura

- Medição de temperatura rápida e confiável, é a chave de sucesso para ter resultados bem sucedidos.
- A temperatura tem grande efeito na velocidade da microondas e no KC/7 ela é compensada precisamente:
 - O efeito é enorme: 3°C altera 1% de consistência se não for compensada.
 - Alta temperatura causa alta velocidade.
- Em start-up de processo, as variações de temperatura são grande.



Transmissor de Consistência Microondas

- + Consistência Total, Fibras e Filler
- + Insensível para alteração de receitas
- + Insensível para freeness
- + Insensível para alteração de vazão
- + Não tem partes móveis
- + Não há manutenções rotineiras
- + Alta precisão
- + Repetibilidade de medição



Limitação

- Bolhas na polpa
 - Polpa não pode ter 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)
 - A condutividade deverá estar abaixo do limite indicado.



Aplicação do Microondas

- Medição de Consistência Total
 - Medição de fillers (cinzas), e fibras

- Insensível a alteração do tipo de fibra
 - A mudança de fibras (receitas), comprimento da fibra, freeness, número kappa, brightness, cor e shives

- Insensível a variação de processo
- Vazão, Pressão, Temperatura, Turbulência



Aplicação Transmissor Microondas

- Medição com precisão da produção de polpa
 - Antes do branqueamento, após a lavagem de fibras marrom.
 - Após o branqueamento, antes da máquina de secagem
- Medição de polpas e fillers
- Refugo da máquina de papel, saída de pulpers
- Polpas recicladas
- Sistema de aproximação da máquina de papel
 - Após o tanque de mistura e especialmente após o tanque de máquinas que usam fillers, como carbonato de cálcio etc;
 - Especialmente para máquina com adição de químicos
- Tratamento de Efluentes (Cs > 1,0%)
- Indústria de Açúcar – Medição ° BRIX



Características

- Medição de temperatura rápida e precisa, método de compensação superior 0-100°C
- Medição precisa com método true-phase
- Design robusto, corpo em aço inox, não há partes móveis.
- Antenas de cerâmicas, invólucro soldado = não há vazamentos de fluídos



Características

- Calibração dos fatores de fábrica com água.
- Sinal de medição é correto até se o fluido estiver parado ou a tubulação vazia.
- Última tecnologia, medição banda larga 1,5-2,5 GHz, true-phase method
- 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 de Inserção = IT
 - IT modelo com bocal
 - Bocal Sandvik 70 mm
 - Mesmo do KC/3 – transmissor lâmina



Especificação

- Range de Medição: 0–16% Cs
- Resolução: 0,001 %
- Repetibilidade: 0,01%
- Partes Molhadas
 - Tubo: SS 316L
 - Antenas: Cerâmica
- Temperatura do fluido: 0–100 °C
- Condições Ambiente:
 - Sensor:
 - Temperatura: 0–60 °C
 - Classe de Proteção: IP 66
 - Display
 - Temperatura: 0–60 °C
 - Classe de Proteção: IP 65



Sumário

- Medição com a última tecnologia
 - Método True-phase
 - Excelente Compensação de Temperatura
 - Componentes Microondas 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
 - Não precisa calibração

