



**certa**

Bomba Sine<sup>®</sup> – fiabilidade sanitária e eficiência energética





## Fiabilidade sanitária e eficiência energética

- Aumente a velocidade do processo com a maior capacidade de sucção do mercado
- Auto-drenagem e limpeza fácil, com certificação:
  - EHEDG Tipo EL Classe I
  - EHEDG Tipo EL asséptico Classe I
- Reduza os custos de bombagem, incluindo de produtos viscosos, graças ao consumo de energia até 50% inferior ao das bombas de lóbulos rotativos ou de pistão circunferencial
- Baixo cisalhamento e transferência suave para preservar a integridade do produto
- Garante um fluxo suave do produto com baixa pulsação
- Projectada para reduzir a manutenção e maximizar o tempo de produção

Os engenheiros nas fábricas de alimentos e bebidas e de soluções sanitárias precisam frequentemente de bombear uma ampla variedade de produtos com viscosidades diferentes, desde concentrados de sumo de laranja e produtos de panificação até produtos sensíveis ao cisalhamento, como saladas, coalhadas de queijo e recheios de tartes picantes.

As bombas Certa Sine desempenham um papel importante no transporte de alimentos, de forma segura e sem degradação, nos processos de produção e embalagem. As bombas Certa Sine conseguem transferir até mesmo produtos de alta viscosidade com um caudal de até 255 m<sup>3</sup>/h (1 124 gal/min).

As bombas Certa Sine cumprem as mais elevadas normas de higiene e limpeza, ao mesmo tempo que aumentam a eficiência do processo e reduzem o custo total de propriedade.



## Design da bomba Sine®

Um único rotor sinusoidal cria quatro câmaras de igual volume. O design permite uma transferência delicada do produto, com um fluxo suave e praticamente sem pulsação.



## Vantagens:

### Bombagem suave e praticamente sem pulsação

Baixíssimo cisalhamento na transferência de alimentos integrais, carnes, lacticínios e concentrados, preservando a integridade do produto

### Excepcional manuseamento de fluidos viscosos

Elevado poder de sucção com vácuo de até 0,85 bar (12 psi). Produtos com viscosidades de 1 cP a 8 milhões de cP podem ser transferidos com facilidade.

### Simplicidade

Mínimo tempo de indisponibilidade. Um veio, um selo de vedação e a ausência de carretos de distribuição permitem uma manutenção fácil e no próprio local.

### Peças intercambiáveis

Componentes totalmente intercambiáveis entre bombas do mesmo tamanho reduzem a necessidade de peças de reposição.

# Características

## Mais sanitária do que qualquer bomba de lóbulos rotativos ou de pistão circunferencial

- EHEDG Tipo EL Classe I e EHEDG Tipo EL asséptico Classe I
  - A certificação Tipo EL asséptico Classe I da Certa aplica-se a equipamentos fechados, com limpeza CIP húmida, sem desmontagem, esterilizáveis a vapor e à prova de bactérias. Todas as peças de contacto cumprem as normas FDA e EC1935.
- Reduza o ciclo CIP e a quantidade de agentes de limpeza necessários
- Diminua o consumo de produtos químicos e de água e o volume de águas residuais
- Opções de sistema de vedação modular:
  - Selo de vedação mecânico simples
  - Selo de vedação mecânico simples refrigerado
  - Selo mecânico duplo (necessário para aplicações assépticas)



## Energeticamente eficiente

- Consome até 50% menos energia do que as bombas de lóbulos rotativos ou de pistão circunferencial
- Reduz o consumo de energia e a pegada de carbono
- Uma maior eficiência com fluidos altamente viscosos aumenta as poupanças de energia em aplicações mais difíceis

## Praticamente sem pulsação

- Fluxo suave do produto, sem necessidade de amortecedores auxiliares de pulsações, garantindo a qualidade do produto
- Melhora a precisão do caudalímetro e a eficiência do permutador de calor

**\* O espaço entre o lado húmido (cabeça) e o lado de accionamento (caixa de rolamentos) da bomba garante a drenagem do fluido em caso de falha do selo de vedação e elimina o risco de contaminação.**

## Menor custo de propriedade

- Manutenção simples que pode ser realizada no local por um operador da linha
- O design patenteado permite o funcionamento bidireccional, de modo a bombear o fluido de serviço de volta à origem
- Pode ser utilizada em processos assépticos sem necessidade de entradas de vapor adicionais, graças ao seu design resistente a bactérias comprovado pela certificação EHEDG Tipo EL asséptico Classe I

## Bombeamento superior e suave

- Melhora a uniformidade dos lotes e a qualidade do produto final
- Praticamente elimina o desperdício de matérias-primas
- O baixo cisalhamento impede a formação de bolhas e de espuma durante a transferência do produto
- Elevado poder de sucção para um excepcional manuseamento de fluidos viscosos



**Sustainability  
curves**

As curvas de eficiência energética da MasoSine, ou Mee (MasoSine Energy Efficiency), mostram como o princípio de funcionamento da bomba Sine requer menos energia em aplicações com fluidos viscosos. As curvas demonstram como as bombas Certa Sine contribuem para a melhoria da sustentabilidade das empresas.

# Aplicações



50%

A bomba Certa consome até 50 % menos energia do que as bombas de lóbulos rotativos ou de pistão circunferencial

## Bebidas

- Acelere o esvaziamento dos tanques e reduza o tempo de descarga do transporte com o elevado poder de sucção de 0,85 bar (12 psi) das bombas Certa Sine
- Contrariamente às bombas de lóbulos rotativos ou de pistão circunferencial, na transferência de concentrados viscosos, mantém um elevado caudal, ao mesmo tempo que evita o risco de cavitação
- Na indústria cervejeira, a bomba Certa reduz o desperdício de produto mantendo a integridade da levedura sólida precipitada no fundo do tanque, o que simplifica e acelera o processo de recuperação da levedura

## Panificação

- O baixo cisalhamento e a transferência suave preservam a integridade dos produtos de panificação e reduzem o desperdício
- Transporte, sem degradação, os ingredientes e as misturas usadas nas massas

## Alimentos preparados e refeições prontas

- O baixo cisalhamento e a transferência suave preservam a integridade dos ingredientes delicados e reduzem o desperdício

## Lacticínios

- O baixo cisalhamento e a transferência suave reduzem o desperdício ao preservarem a integridade de coalhadas, soros e queijos fundidos viscosos, como o mozzarella
- A eficiência do processo graças à capacidade de CIP total da bomba Certa diminui o consumo de produtos químicos e água e reduz a quantidade de águas residuais

## Opções e acessórios



### Bocais de conexão

As bombas Certa Sine estão disponíveis com bocais normalizados que combinam com todos os tipos de aplicações, incluindo DIN, TC, RJT e SMS. A pedido, também podem ser fornecidas opções personalizadas.

### Posição dos bocais

As bombas podem ser configuradas com os bocais em diferentes posições, conforme as exigências da instalação, incluindo em posições que facilitem a auto-drenagem.

### Acessórios

- Acessórios de escorva disponíveis
- Sistema de encamisamento da bomba para manter a temperatura do fluido de processo
- Sistemas de refrigeração estática e dinâmica disponíveis
- Juntas tóricas e selos mecânicos simples e duplos disponíveis
- Versão com dobradiças disponível para suportar o peso da tampa frontal



## Tem pouco espaço?

Com uma pegada 30% menor do que a bomba Certa Sine da MasoSine, a bomba Certa Compact Sine é uma solução compacta para clientes com limitações de espaço para a instalação.

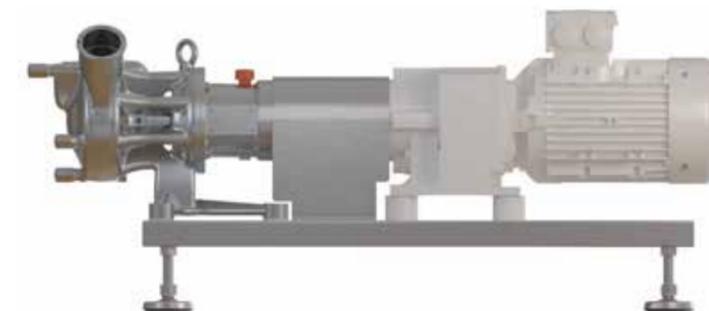
Tal como todas as bombas Certa Sine, a Certa Compact permite poupar energia, uma vez que consome até 50% menos energia do que as bombas de lóbulos rotativos ou de pistão circunferencial, com rendimentos excepcionais em todas as aplicações, incluindo no manuseamento de produtos altamente viscosos.

### Certa Compact



- Aplicações de até 6 bar (87 psi)
- Não requer acoplamento de motor
- Sem desalinhamento do motor

### Bomba Certa Sine



- Aplicações ATEX de alta pressão (até 15 bar / 217 psi)

### Junta tórica de vedação:

- Design simples e de fácil de manutenção
- Desenvolvida para desmontagens frequentes necessárias para os processos de limpeza fora do local (COP)

### Selo de vedação mecânico simples:

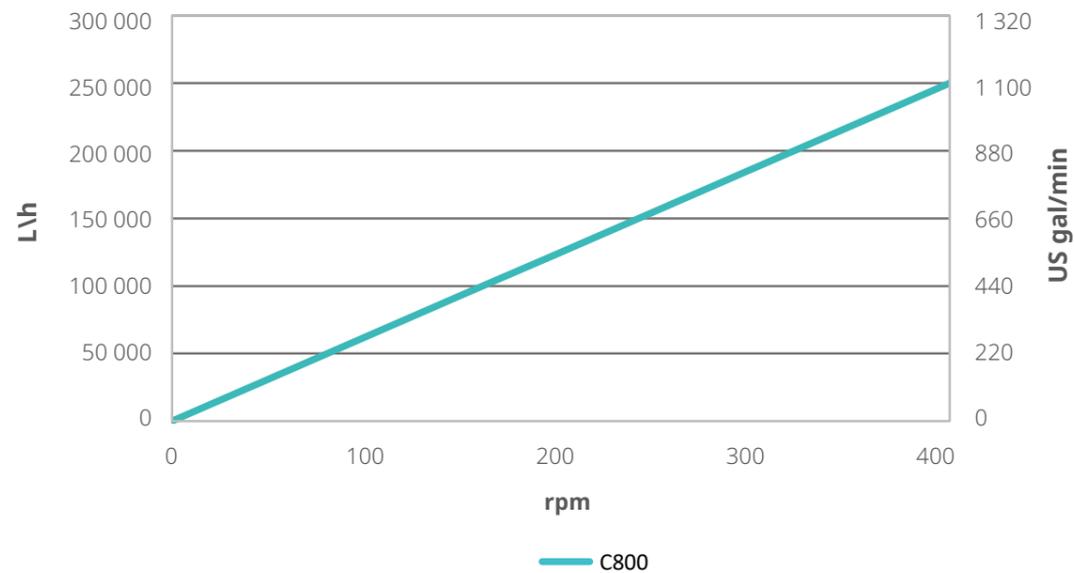
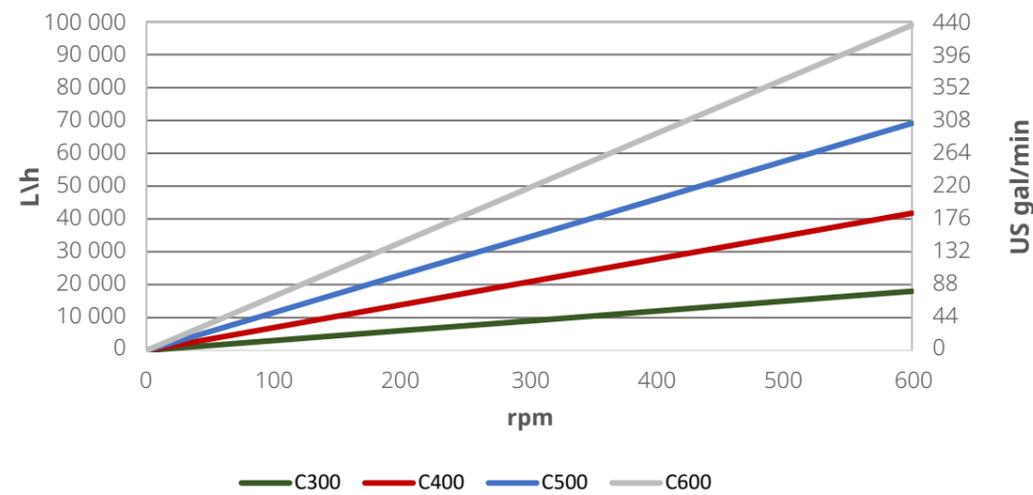
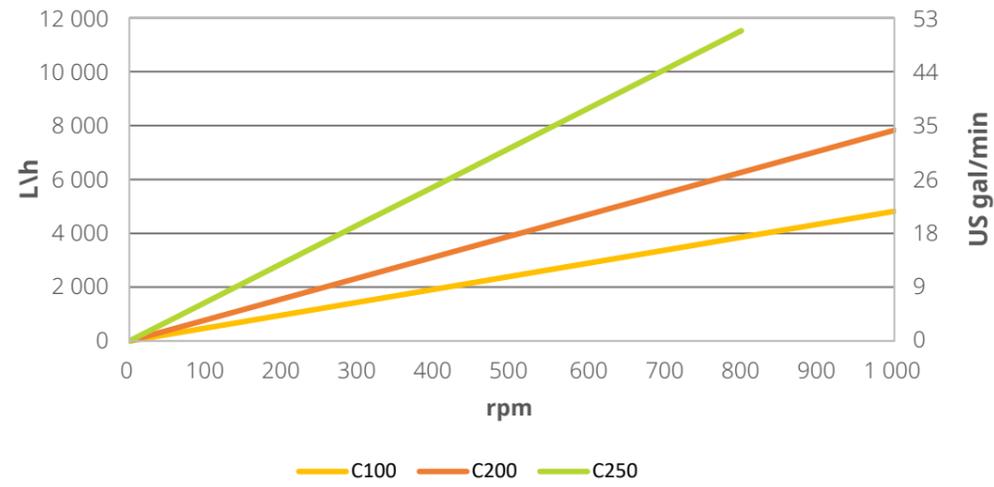
- Usado em aplicações que executam limpeza CIP
- Necessário para aplicações que exigem EHEDG e/ou 3-A
- Selo de vedação com ou sem refrigeração
- A refrigeração pode ser adaptada posteriormente sem qualquer modificação

### Selo de vedação mecânico duplo:

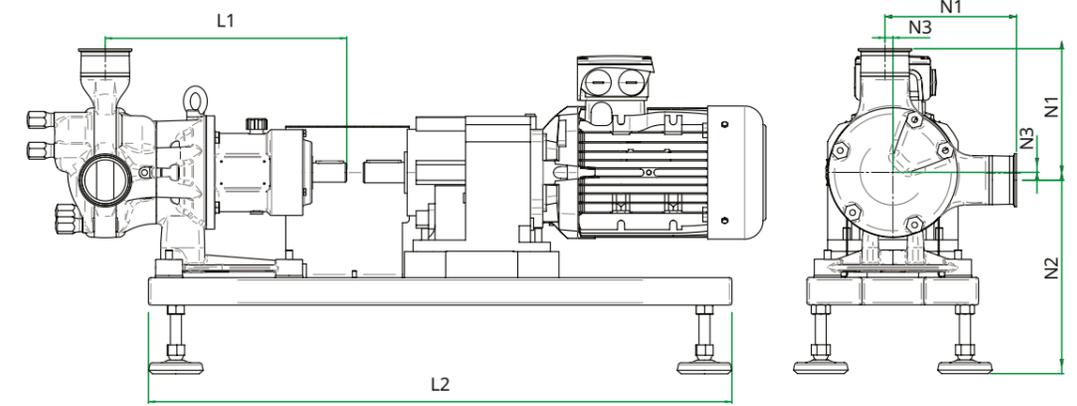
- Necessário para aplicações assépticas ou líquidos de difícil transporte
- Apenas refrigerado ou pressurizado
- A refrigeração pode ser adaptada posteriormente sem qualquer modificação

# Dados técnicos

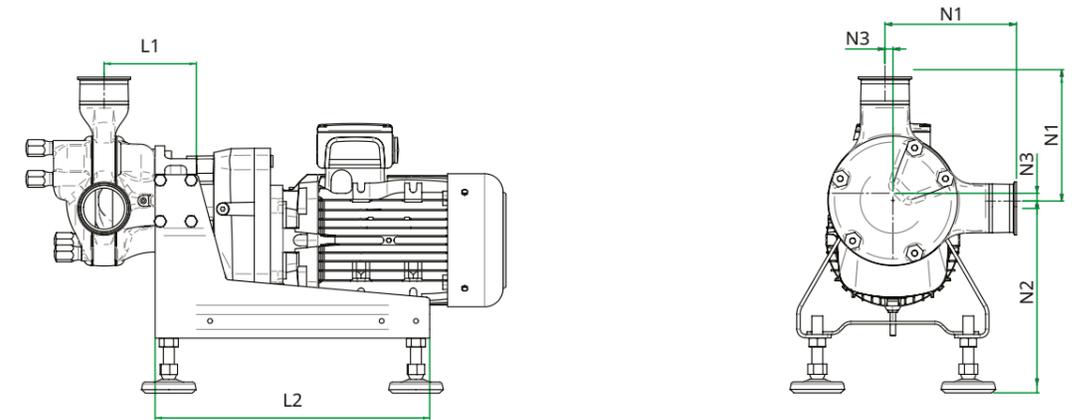
## Curvas de desempenho



Bomba  
Certa  
Sine



Certa  
Compact



## Dimensões

Modelo (CC=Certa Compact)	Bocais				Comprimento			
	N1	N2 Certa	N2 CC	N3	L1Certa	L1 CC	L2 Certa	L2 CC
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Certa 100/CC	139	228 -25	220 +25	10	265	122,5	730	320
Certa 200/CC	155	242,5 -25	230 +25	10	299	124	730	370
Certa 250/CC	192	281 -25	270 +25	12	352	134,5	850	400
Certa 300/CC	238	305 -35	263 +25	18	456	149	1 100	480
Certa 400/CC	324	322 -35	329 +25	31	514	174	1 300	600
Certa 500/CC	327	378 -35	335 +25	25	564	210	1 300	600
Certa 600/CC	343	380 -35	352 +25	28	639	252,5	1 400	650
Certa 800	535	740	N/D	38	807	N/D	2 200	N/D

## Dados técnicos

Modelo	Tamanho máx. das partículas	Volume por rotação	Velocidade	Caudal máximo	Pressão máxima	Temperatura máxima	Diâmetro do veio	Altura do veio
	mm	litro	rpm	L/h	bar	C	mm	mm
Certa 100 (CC)	13	0,08	1 000	4 800	10 (6)	100	28	95
Certa 200 (CC)	18	0,13	1 000	7 800	10 (6)	100	28	109,5
Certa 250 (CC)	22	0,24	800	11 520	15 (6)	100	28	146
Certa 300 (CC)	30	0,50	600	18 000	15 (6)	100	45	150
Certa 400 (CC)	38	1,16	600	41 760	15 (6)	100	50	195
Certa 500 (CC)	50	1,92	600	69 120	15 (6)	100	50	250
Certa 600 (CC)	60	2,75	600	99 000	15 (6)	100	65	255
Certa 800	100	10,64	400	255 360	15	100	110	405

Para consultar todos os dados técnicos e desenhos, visite [wmfts.com](http://wmfts.com)

SOLUÇÕES SANITÁRIAS PARA PROCESSOS INDUSTRIAIS



**Watson-Marlow Fluid Technology Solutions**

A Watson-Marlow Fluid Technology Solutions presta assistência técnica aos seus clientes a nível local através de uma extensa rede mundial de distribuição e venda directa.

[wmfts.com/global](http://wmfts.com/global)

