

**COMITROL®**  
MÁQUINAS DE TRITURAÇÃO  
DA URSCHEL OS ESPECIALISTAS NA REDUÇÃO DE DIMENSÕES

# REDUÇÃO

DE DIMENSÃO DE PRODUTOS  
ALIMENTARES, PRODUTOS QUÍMICOS,  
FARMACÊUTICOS E OUTROS



 **URSCHEL®**  
The Global Leader in Food Cutting Technology

# APLICAÇÕES COMITROL

O Moinho Comitrol®, tem sido utilizado com sucesso num amplo espectro de aplicações de processamento em todo o mundo.

Projectado e fabricado pelo departamento de engenharia da Urschel® para obtenção de máxima produtividade e eficiência energética, esta linha de máquinas de trituração são uma solução eficaz para uma grande variedade de aplicações de redução de tamanho nos diferentes estados; seco, semi-seco e líquido.

A página três, lista apenas algumas das milhares de aplicações que demonstram a extraordinária versatilidade dos moinhos Comitrol.



A pele de aves é pré-cortada num Modelo 1700, equipado com uma cabeça de corte.



A moagem uniforme da pele de aves, é terminada em dois modelos 1700 para a produção de bases de sopa.

## BEBIDAS

- Produção de leites de frutos secos
- Reduz todos os tipos de ingredientes incluindo purés de consistência líquida
- Moagem de cenouras, aipo e tomates para produção de sumos de vegetais
- Moagem de ananás, goiaba, pera, e pêssegos em purés espessos

## PADARIA, SNACK, & CONFEITARIA

- Granular amêndoas para inclusão em vários produtos de confeitaria 
- Redução de tamanho de produtos de padaria partidos e itens de confeitaria para reaproveitamento, coberturas e revestimentos
- Transformação em puré de uma variedade de frutos secos, nozes, e bagas 
- Produção de manteigas de frutos secos mais espessas ou líquidas
- Moagem uniforme de milho para produção de tiras fritas, tortilhas, cereais e panificação 
- Cortar em flocos carne de vaca para produção de snacks de carne salgada
- Moagem de baunilha em pó fino para aditivos de padaria e pastelaria
- Puré de abóbora e maçã para recheios de tartes 
- Recuperação de barras de chocolate imperfeitas e rebuçados para reutilização

## FRUTAS E LEGUMES

- Purés de frutas e vegetais, para confecção de comida de bebé e comida geriátrica
- Redução uniforme de tamanho das partículas da farinha para fabrico de batata desidratada
- Puré de couve para obtenção de aromas usados em refeições congeladas
- Trituração de milho para fabrico de componentes tipo creme de milho 
- Redução de tamanho de pimento para fabrico de molhos picantes e bases aromatizantes 

## QUÍMICA E FARMACÊUTICA

- Moagem de aloe vera para produção de cremes dermatológicos
- Emulsionar cremes para unguentos e cosméticos
- Redução de tamanho e dispersão de vários produtos farmacêuticos líquidos e unguentos 
- Redução de tamanho de produtos glandulares para extracção de solvente
- Reduzir e desagregar esteroides para cremes dermatológicos anti-acne
- Redução de tamanho de plásticos para revestimentos do tipo cobertura em pó
- Moagem de ingredientes orgânicos activos para a produção de cápsulas de gelatina 

## LACTICÍNIOS

- Moagem de requeijão, visando a obtenção de uma boa consistência para produtos 

elaborados à base de queijo processado

- Granular o queijo parmesão e pecorino romano com um tamanho uniforme 
- Moagem de caseína e sólidos de leite em pó
- Trituração de frutos secos, frutas e rebuçados para obtenção de ingredientes para sorvete 
- Emulsionar e suavizar os queijos naturais para obtenção de bases para barrar
- Puré de mirtilos congelados para confecção de sorvete e produção de iogurte

## INDUSTRIAS DE CARNE, AVES E PEIXES

- Trituração de carne bovina, peixe e aves, para utilização na produção de alimentos para animais 
- Produção de flocos de carne de aves de ou fiambre usados na produção de carnes enlatadas
- Emulsionar carne de porco para produção de salsichas e sanduíches de carne 
- Produção de flocos de carne bovina, vitela, cordeiro e porco, para produtos de porções controladas
- Desfiar carne bovina para obtenção produtos de base para grelhados
- Produção de pasta de carne usada em suplementos nutricionais
- Trituração de carne bovina, gordura e couro de porco para a indústria de salsicharia
- Redução da cartilagem e do tecido conjuntivo em derivados cárnicos 

NOTA: Podutos explosivos ou que criem uma atmosfera potencialmente explosiva não devem ser processados com esta máquina.

# LINHA COMPLETA DE EQUIPAMENTOS DE REDUÇÃO CONTROLADA DE DIMENSÕES

Toda a linha de Moinhos Urschel Comitrol, está disponível para responder aos seus requisitos de produção e oferece uma ampla gama de configurações de alimentação e descarga.

Todos os modelos têm um funcionamento em contínuo de passagem única, sem necessidade de ajustes por parte do operador. Construção em aço inoxidável bem como outros materiais resistentes à corrosão, garantem operações de limpeza e higienização simples.

Os modelos Comitrol podem acomodar diferentes estilos de cabeças de redução. Os pontos coloridos, identificam qual (quais) estilo (s) de cabeça (s) são usados em cada modelo.

<p>6" (152,4 mm) Diâmetro da Cabeça de Corte</p>	<p>6" (152,4 mm) e 12" (304,8 mm) Diâmetro da Cabeça de Microcorte</p>	<p>6" (152,4 mm) Diâmetro da Cabeça de Corte</p>



Leite de soja  
Modelo 9300



Amido de milho  
Gelatinizado  
Modelo 1700



Ketchup de Tomate  
Modelo 1500



Manteiga de amendoim  
Modelo 9300

## TRITURAÇÃO CONVENCIONAL

A Trituração é a operação de reduzir o tamanho original do produto para um tamanho menor. Métodos de Trituração convencionais empregam algum tipo de moagem, esmagamento ou acção de rasgo. Estas acções, podem produzir excesso de calor com a correspondente degradação da qualidade do produto acabado. Este métodos podem também gerar uma percentagem de partículas, cujo tamanho não está dentro dos valores desejados, originando um impacto negativo no rendimento, qualidade e tamanho de partícula final.

## TRITURAÇÃO CONTROLADA

A palavra "Comitrol" significa trituração controlada. O Moinho Comitrol, utiliza o princípio do corte incremental para garantir uma trituração altamente eficiente, girando o produto no interior de uma cabeça de redução a elevada velocidade de rotação. A operação em contínuo de passagem única do produto, permite obter uma redução de tamanho uniforme com elevada capacidade de produção. Este resultado, é actualmente a versão mais eficiente de trituração disponível. O versátil Moinho Comitrol Processor, vem sendo utilizado em milhares de aplicações por todo o mundo.

## COMITROL VERSATILIDADE

- Várias consistências, desde secos, pastas até líquidos
- Redução do tamanho de partícula com elevada precisão, até obtenção de micro-dimensões
- Ampla espectro de aplicações de produtos

### As operações padrão incluem:

- Obtenção de Flocos
- Obtenção de desfiados
- Obtenção de Purês
- Homogeneização
- Granulação
- Moagem
- Fatiamento
- Liquefacção
- Dispersão
- Emulsionar
- Misturar

<p>14 PÁGINA</p>	<p>15 PÁGINA</p>	<p>16 PÁGINA</p>	<p>17 PÁGINA</p>	<p>18 PÁGINA</p>
<p>Modelo 1700</p>	<p>Modelo 1500</p>	<p>Modelo 3000</p>	<p>Modelo 2100</p>	<p>Modelo 3600 inclinado</p>

<p>19 PÁGINA</p>	<p>20 PÁGINA</p>	<p>21 PÁGINA</p>	<p>22 PÁGINA</p>	<p>23 PÁGINA</p>
<p>Modelo 3640 inclinado</p>	<p>Modelo 3600F</p>	<p>Modelo 5600</p>	<p>Modelo 9300</p>	<p>Modelo 9300 com alimentador</p>

# COMO TRABALHA O MOINHO COMITROL

O produto cujo tamanho queremos reduzir, entra na cabeça de redução estacionária e é girado pelo impulsor. A força centrífuga resultante, move o produto para fora e contra a periferia interna das arestas de corte. O impulsor, empurra o produto contra as arestas de corte da cabeça de redução reduzindo-o em incrementos precisos.

A redução do tamanho, é conseguida cortando o produto sem haver contacto metal com metal. A ausência de movimento aleatório de partículas, garante uma trituração altamente eficiente numa operação de passagem única.

Três tipos de cabeças de redução - a cabeça de corte, a cabeça de microcorte e a cabeça de corte fatias - utilizam o mesmo princípio de operação mas garantem diferentes tipos de cortes.

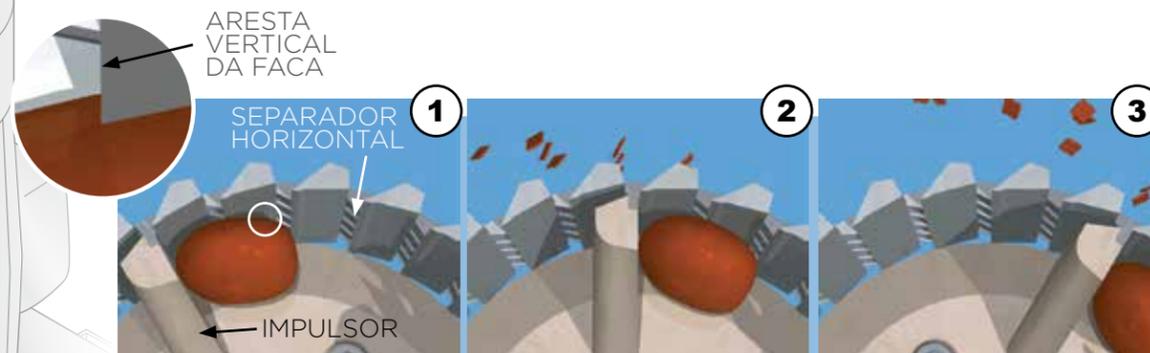
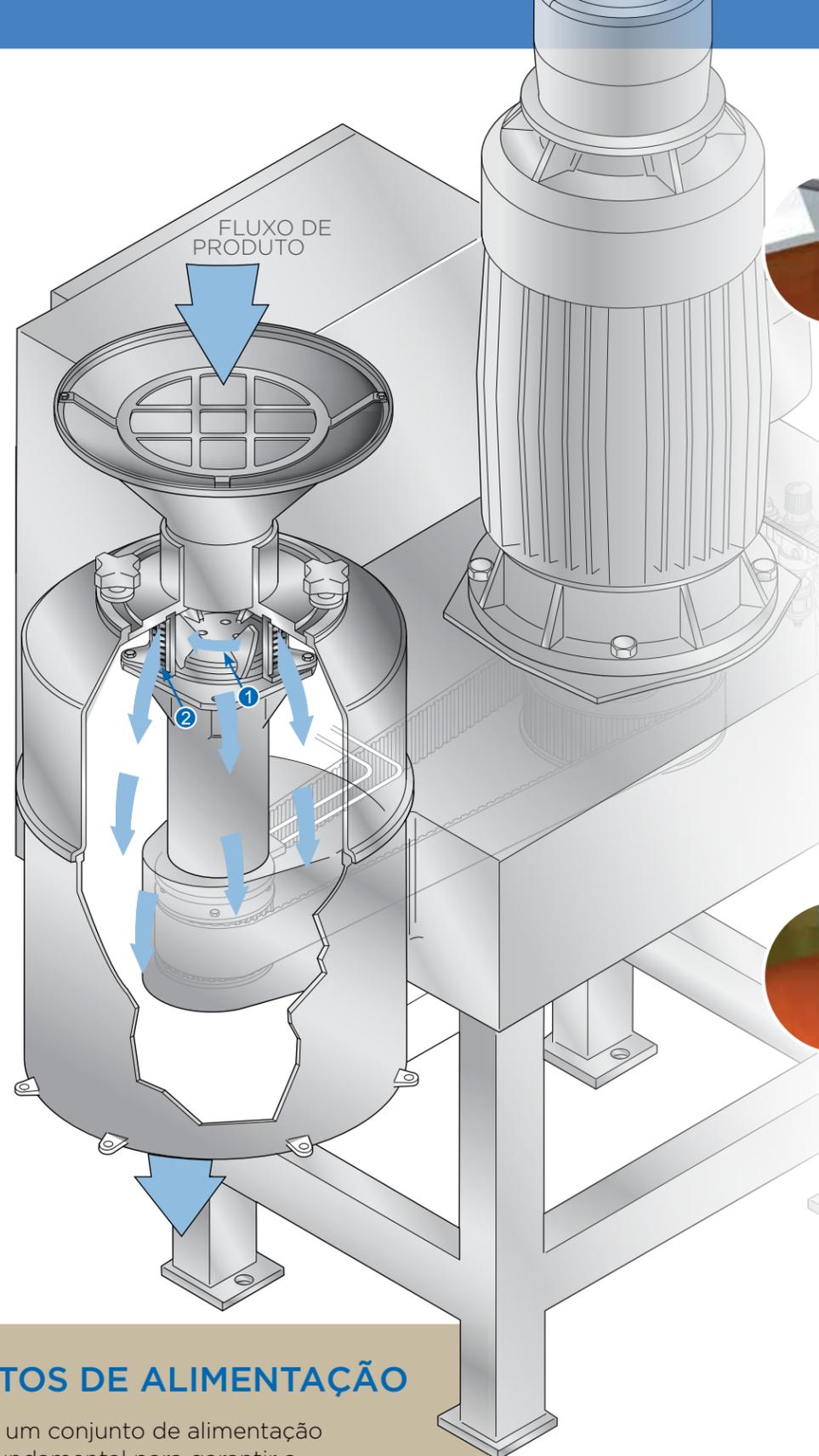
**Vista em corte do Moinho Comitrol mostrando o fluxo de produto e respectiva passagem única.**

1. Impulsor
2. Cabeça de Redução



## CONJUNTOS DE ALIMENTAÇÃO

A selecção de um conjunto de alimentação adequado, é fundamental para garantir a eficiência de funcionamento do moinho Comitrol Processor. A Urschel, fabrica um elevado número de conjuntos de alimentação para responder a diferentes requisitos de produção.



## CABEÇA DE CORTE

1. Dentro da cabeça de corte, o impulsor força o produto contra os estreitos separadores horizontais que têm espaçamento uniforme.
2. Pequenas porções de produto que são projectadas para os espaços entre os separadores, são cortadas em partículas por colunas espaçadas de facas verticais.
3. Estas partículas, são projectadas para fora e para longe da cabeça de corte. As superfícies das paredes entre as facas verticais têm relevo, eliminando o atrito e fricção que produziria calor.

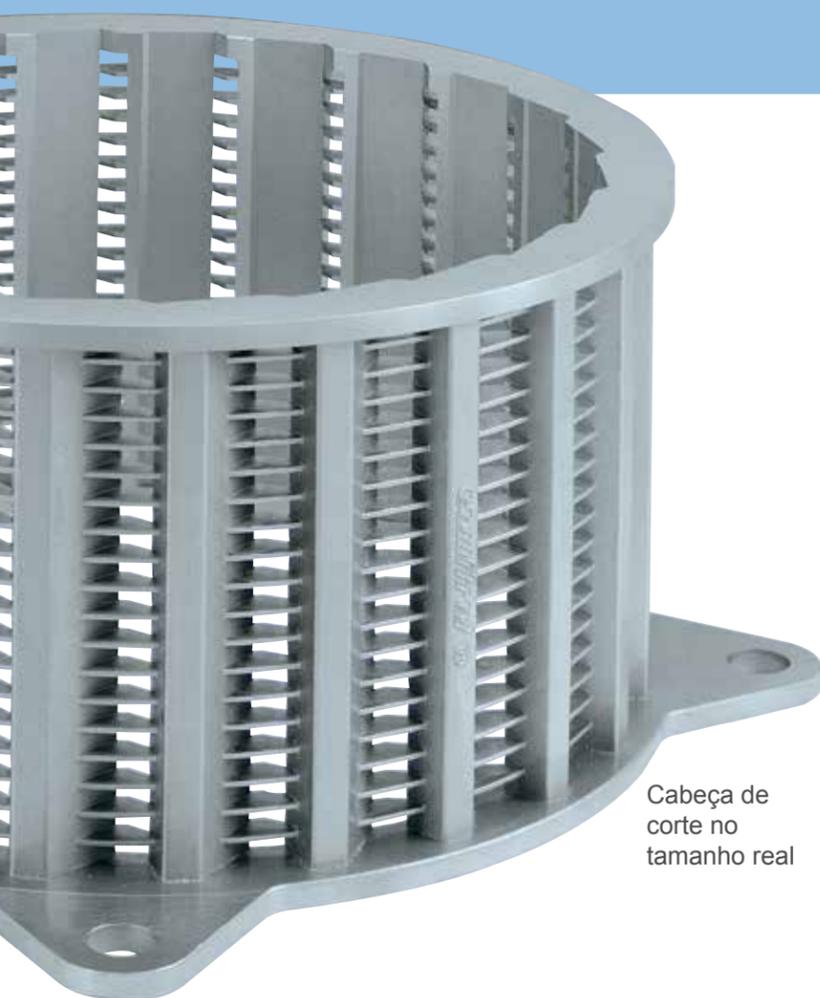


## CABEÇA DE MICROCORTE

1. O produto é alimentado no impulsor de elevada rotação e atinge as arestas expostas das lâminas de microcorte com grande velocidade.
2. Esta acção resulta na remoção de pequenas partículas, até a redução estar completa.
3. As partículas são descarregadas através dos espaços entre as lâminas. Devido às altas velocidades do impulsor, o produto permanece na cabeça de microcorte apenas uma fração de segundo. O produto é reduzido em incrementos precisos, emergindo num tamanho uniforme.



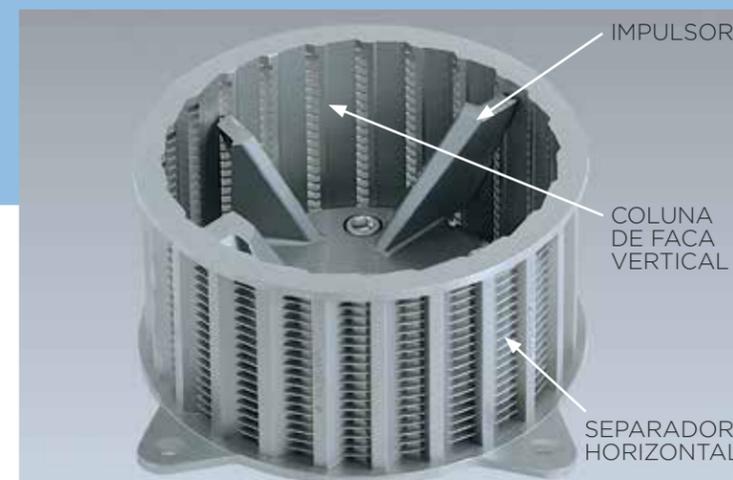
# CABEÇA DE CORTE



Cabeça de corte no tamanho real



Uma variedade de impulsos são desenhados especificamente para atender os requisitos exclusivos da sua aplicação e podem ser afiados para uso prolongado.



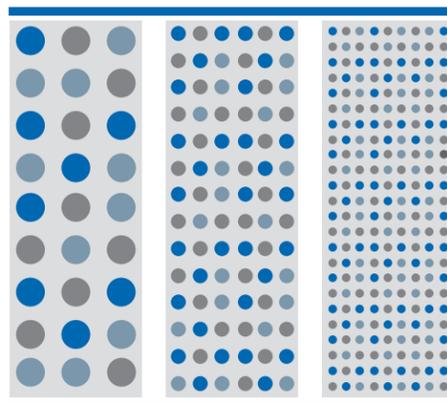
O Moinho Comitrol , usa os princípios de corte incremental para garantir uma trituração altamente eficiente ao girar o produto dentro da cabeça de corte com elevada velocidade de rotação.



As cabeças de corte e o impulsor, são muito simples de substituir facilitando outras aplicações, limpeza ou manutenção.

A Cabeça de Corte, é composta de colunas de facas verticais espaçadas uniformemente e dispostas em forma circular, sendo fixadas no lugar por separadores horizontais finos. A aresta de ataque de cada faca vertical, apresenta uma borda muito afiada. As Cabeças de corte são construídas de forma especial a partir de ligas resistentes ao desgaste e à abrasão e, podem geralmente ser afiadas para uso prolongado.

A distância entre os separadores horizontais e as colunas verticais das facas, define a abertura através da qual o produto deve passar e ajuda a determinar o tamanho e a forma final das partículas.



Partículas de tamanho uniforme, podem ser obtidas com qualquer uma das centenas de cabeças de corte disponíveis.



# CABEÇA DE MICROCORTE



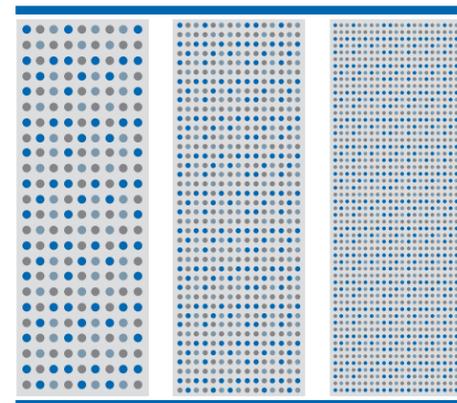
Uma grande variedade de impulsores são desenhados especificamente para atender os requisitos únicos da sua aplicação e podem ser afiados para uso prolongado.

A Cabeça de Microcorte, é composta por um anel de 6" (152,4 mm) de diâmetro de lâminas estreitamente espaçadas. Quando o produto é girado dentro deste anel de lâminas a uma velocidade muito elevada, a força centrífuga provoca uma pressão contra as lâminas igual a vários milhares de vezes o peso do produto. A aresta de ataque de cada lâmina, é uma borda de corte afiada para garantir a precisão de corte e, as lâminas são cuidadosamente posicionadas para reduzir eficazmente os produtos até a uma dimensão da ordem dos microns.

Dependendo da aplicação, está disponível um programa de assistência ao cliente que aumenta consideravelmente a duração de cada lâmina. A potência do motor é utilizada eficazmente para cortar o produto de forma limpa em partículas uniformes, não havendo a libertação de calor destrutivo.



Lâminas de microcorte são apresentadas no seu tamanho real.



A velocidade do impulsor combinada com força centrífuga, garante uma acção de corte com precisão em frações de segundos.

Partícula uniforme usando uma Cabeça de Microcorte podemos alcançar um tamanho na ordem dos microns.

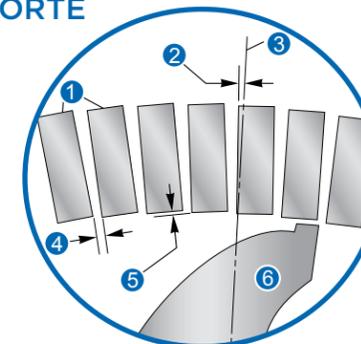
Impulsor Velocidade R.P.M.	Força Centrífuga em G's
2504	535
3600	1105
5636	2707
6480	3580
7200	4419
8295	5866
9390	7516



Os impulsores e as Cabeças de Microcorte, são facilmente substituídos, permitindo outras aplicações, limpeza ou manutenção.

## FACA DE MICROCORTE VISTA DE TOPO

1. Lâminas
2. Ângulo da ponta da lâmina
3. Linha central
4. Abertura
5. Profundidade do corte
6. Impulsor



Cabeça de Microcorte	Profundidade do corte		Abertura		% de Área Abertura
	Polegadas	mm	Polegadas	mm	
050156	,0237	,6020	,2214	5,6236	58,69
050156-10	,0886	2,2504	,2198	5,5829	58,27
055156	,0196	,4978	,1872	4,7549	54,59
070156	,0121	,3073	,1137	2,8880	42,20
080156	,0093	,2362	,0800	2,0320	33,93
090156	,0073	,1854	,0538	1,3665	25,67
100156	,0059	,1499	,0328	,8331	17,39
140084	,0030	,0762	,0508	1,2903	37,71
140084-10	,0264	,6706	,0492	1,2497	36,52
150084-10	,0244	,6198	,0403	1,0236	32,05
160084	,0023	,0584	,0339	,8611	28,76
160084-2	,0064	,1626	,0339	,8611	28,76
160084-5	,0126	,3200	,0337	,8560	28,59
165084-2	,0062	,1575	,0303	,7696	26,46
170084-2	,0059	,1499	,0270	,6858	24,34
170084-5	,0117	,2972	,0267	,6782	24,07
180084	,0018	,0457	,0208	,5283	19,85
180084-1	,0037	,0940	,0208	,5283	19,85
180084-2	,0055	,1397	,0208	,5283	19,85
180084-5	,0109	,2769	,0205	,5207	19,66
190084	,0016	,0406	,0153	,3886	15,41
190084-1	,0034	,0864	,0153	,3886	15,41
190084-2	,0051	,1295	,0153	,3886	15,41
190084-5	,0103	,2616	,0151	,3835	15,21
200084	,0015	,0381	,0103	,2616	10,92
200084-1	,0031	,0787	,0103	,2616	10,92
200084-2	,0048	,1219	,0103	,2616	10,92
206084	,0014	,0356	,0076	,1930	8,30
206084-1	,0030	,0762	,0076	,1930	8,30
209084	,0014	,0356	,0063	,1600	6,98
210084	,0013	,0330	,0058	,1473	6,46
212084	,0013	,0330	,0050	,1270	5,62
212084-1	,0029	,0737	,0050	,1270	5,62
214084	,0013	,0330	,0042	,1067	4,77
216084	,0013	,0330	,0033	,0838	3,78
216084-1	,0028	,0711	,0033	,0838	3,78
218084	,0012	,0305	,0025	,0635	2,89
220084	,0012	,0305	,0018	,0457	2,10
222084	,0012	,0305	,0010	,0253	1,18

# CABEÇA DE CORTE

A Cabeça de Corte é uma versão precisa e miniaturizada de outros cortadores centrífugos Urschel. Consiste num anel de onze facas de corte estacionárias, mantidas no lugar por suportes de faca ajustáveis. A força centrífuga criada pelo impulsor rotativo, faz com que o produto seja pressionado firmemente contra a superfície interna dos suportes da faca, para produzir fatias uniformes em cada posição da faca.

Desenhada para aplicações onde a dimensão final é uma fatia específica com espessura de 0,020 a 0,60" (0,5 a 1,5 mm).

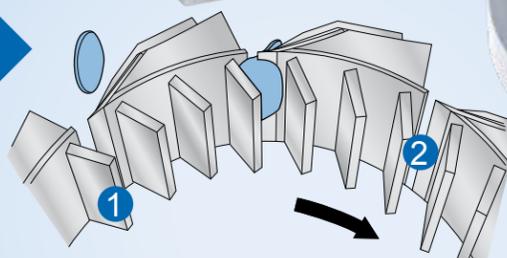


Conjunto de faca de corte  
Apresentado no tamanho real.



## CABEÇA DE CORTE VISÃO GERAL DE CORTE

1. Impulsor
2. Faca de Corte



## TESTE DE CORTE DO SEU PRODUTO

A Urschel possui instalações de ensaios completamente equipadas, prontas para trabalhar com o cliente em qualquer aplicação de redução de tamanho. No nosso centro de ensaios, o pessoal devidamente treinado pode realizar testes e, em função dos resultados recomendar o tipo de máquina mais adequada às suas necessidades.

Os clientes, são incentivados a estar presente a fim de discutir detalhadamente os requisitos dos seus produtos. Os testes são gratuitos e não apresentam qualquer obrigação para o cliente.



O modelo 9300, é usado para a moagem de frutas e vegetais, para obtenção de um puré fino destinado à produção de alimentos para bebés



Aloe vera é moído no modelo 1700, utilizado numa grande variedade de produtos dermatológicos.



Os pimentos são transformados uniformemente numa operação de moagem em dois estágios, usando duas unidades do modelo 1500.

## PRODUTIVIDADE, EFICIÊNCIA E ECONOMIAS RESULTANTES

**Comitrol**  
MÁQUINAS DE TRITURAÇÃO



A redução uniforme do tamanho de partícula em carnes cozidas e vegetais com elevado teor de humidade, é facilmente realizada no modelo 3000.



Na produção de ketchup de tomate sem manchas, os rendimentos aumentam ao processar tomate utilizando o modelo 1500.

### PRECISÃO

Elevado grau de uniformidade das partículas numa ampla gama de dimensões - até a ordem dos microns.

### VERSATILIDADE

Diferentes modelos Comitrol e centenas de cabeças de redução disponíveis para selecção.

### EFICIÊNCIA

Uso efectivo da energia do motor numa única passagem, da qual resulta um reduzido aumento de temperatura do produto.

### TRITURAÇÃO CONTROLADA

A ausência de movimento aleatório das partículas, garante um elevado grau de precisão. O princípio de corte incremental, provou ser uma solução eficaz em muitas aplicações de produtos húmidos, secos e viscosos.

### SERVIÇOS DISPONÍVEIS A NÍVEL MUNDIAL

Stocks elevados, disponibilidade imediata de peças sobressalentes e pessoal formado pela empresa, disponível nas nossas instalações disseminadas pelo mundo para o ajudar nas suas necessidades.

### ECONOMIAS OPERACIONAIS

Aumento do rendimento e menores custos operacionais.



O modelo 5600, produz flocos para derivados de fiambre cozido.



O modelo 9300 controlado remotamente, é usado para processar com elevados rendimentos ingredientes farmacêuticos.

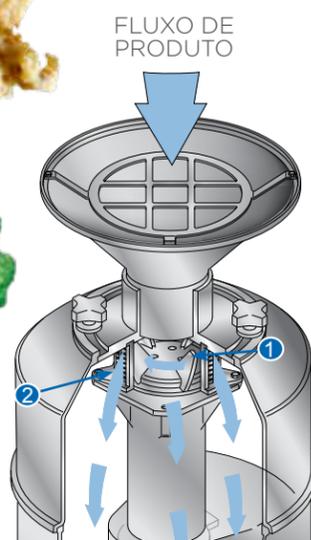
# MOINHO COMITROL PROCESSOR MODELO 1700

## ACOMODAMOS AS TRÊS CABEÇAS DE REDUÇÃO PARA VERSATILIDADE MÁXIMA

O Moinho Comitrol Processor Modelo 1700, trabalha com os três tipos de cabeças de redução (mostrado abaixo). É recomendado em aplicações de produtos secos e semi-secos de fluxo livre, incluindo proteínas vegetais texturizadas, manteiga de amendoim, massa de milho e queijo.

Este princípio de corte de precisão, provou ser um processo versátil, ideal para atender às suas necessidades de redução. Desde partículas com tamanho de centavo, até partículas em emulsões finas. As operações padrão incluem; trituração, granulação, moagem, flocos, corte, liquefação, dispersão e obtenção de purés.

A cobertura selada, evita o escape de pós, vapores e líquidos quando o moinho Comitrol é instalado em conjunto com um sistema de colecta. A construção em aço inoxidável, garante máxima durabilidade e limpeza.



### VISÃO GERAL DE CORTE

1. Impulsor
2. Cabeça de Corte



Cabeça de Corte



Cabeça de Microcorte



Cabeça de Corte fatias

### ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 50,69" (1288 mm)  
Largura: 33,31" (846 mm)  
Altura: 72,13" (1832 mm)  
Peso líquido: 1100 lb (499 kg)  
Motor: 15, 30, ou 40 CV  
(11,2, 22,4, ou 30 kW)



### (DE BAIXO PARA CIMA, DA ESQUERDA PARA DIREITA)

Puré de Couve  
Pasta de Gengibre  
Algas Marinhas  
Suspensão de Carne Cozida  
Café Torrado  
Suspensão de Farinha  
Queijo Parmesão  
Arroz de brócolo  
Redução do revestimento de borracha

### (DA ESQUERDA PARA DIREITA)

Ketchup de Tomate  
Leite de soja  
Pasta de Chili

# MOINHO COMITROL PROCESSOR MODELO 1500

## DESENHADO ESPECIFICAMENTE ARA APLICAÇÕES DE PRODUTOS VISCOSOS E LIQUIDOS

O Moinho Comitrol Processor Modelo 1500, é recomendado para aplicações específicas, incluindo acabamento de líquidos ou suspensões.

O Modelo 1500, está equipado com a cabeça de microcorte e o impulsor correspondente para produzir uma variedade de produtos tais como; néctares de frutas, ketchup, molho de churrasco, purés de vegetais e concentrados de bebidas.

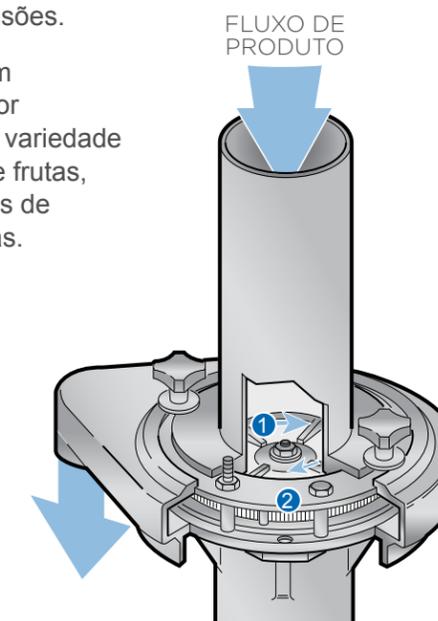


### ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 51,42" (1306 mm)  
Largura: 33,31" (846 mm)  
Altura: 72,13" (1832 mm)  
Peso líquido: 1100 lb (499 kg)  
Motor: 15, 30, ou 40 CV  
(11,2, 22,4, ou 30 kW)



Cabeça de Microcorte



### VISÃO GERAL DO CORTE

1. Impulsor
2. Cabeça de Microcorte

### (DA ESQUERDA PARA DIREITA)

Flocos de coco (Precorte (topo) no modelo RA-A)

Macarrão tipo cotovelos

Peróxido de benzoil



# MOINHO COMITROL PROCESSOR MODELO 3000

## MOAGEM UNIFORME DE PRODUTOS COM ELEVADO CONTEÚDO DE HUMIDADE

O Moinho Comitrol Processor Modelo 3000, é ideal para moer produtos com alto teor de humidade, tais como; milho doce, carnes cozidas e vegetais.

Para estes moinhos, podemos escolher entre uma variedade de Cabeças de Corte e Impulsores, a fim de se obter o tamanho de partícula desejado. A cobertura de duas peças simplifica a desmontagem, a limpeza e os cuidados a ter com as peças de corte.

### ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 51,20" (1300 mm)  
Largura: 33,31" (846 mm)  
Altura: 72,13" (1832 mm)  
Peso líquido: 1100 lb (499 kg)  
Motor: 15, 30, ou 40 CV  
(11.2, 22.4, ou 30 kW)

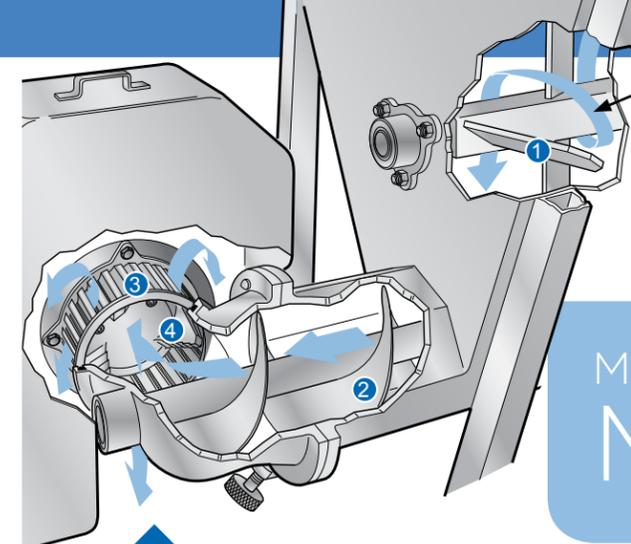
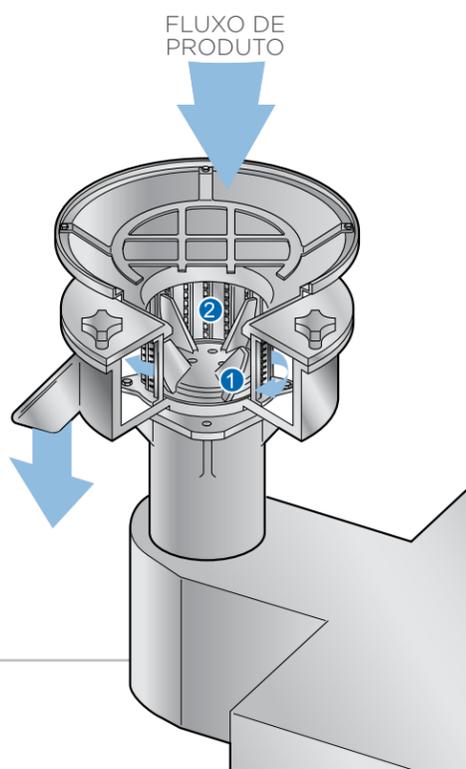


Unidade de corte com cobertura e conjunto de tremonha removida (para ilustração)



(DA ESQUERDA PARA DIREITA)  
Pasta de feijão  
Creme de milho  
Queijo ricota

**VISÃO GERAL DO CORTE**  
1. Impulsor  
2. Cabeça de Corte



### VISÃO GERAL DO CORTE

1. Agitador
2. Semfim de Alimentação
3. Cabeça de Corte
4. Impulsor



### ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 69,04" (1754 mm)  
Largura: 65,00" (1651 mm)  
Altura: 70,24" (1784 mm)  
Peso líquido: 2260 lb (1025 kg)  
Motores: Impulsor - 40 CV (30 kW)  
opcional 30 ou 60 CV  
(22,4 ou 44,7 kW)  
Semfim de Alimentação -  
5 CV (3,7 kW)  
Agitador - 2 CV (1,5 kW)

# MOINHO COMITROL PROCESSOR MODELO 2100

## TREMONHA DE GRANDE CAPACIDADE E ALIMENTAÇÃO POSITIVA DO PRODUTO

O Moinho Comitrol Processor Modelo 2100, está equipado com uma tremonha de alimentação de grande capacidade e alimentação positiva do produto, para cortar carne fresca a baixas temperaturas e congelada, dentro de uma variada gama de tamanhos.

O Modelo 2100, disponibiliza uma utilização eficaz em todos os tipos de carne para o fabrico de produtos em flocos e completos, bem como outras aplicações, incluindo o reaproveitamento em padaria. Estão disponíveis para dimensões especiais isto é, feitos sob medida uma ampla gama de cabeças de corte e impulsores.



Unidade de corte com a cobertura removida (para ilustração)



(DA ESQUERDA PARA DIREITA)

Pele cartilaginosa  
Material orgânico  
Bife Salisburia  
Nuggets de frango

# MOINHO COMITROL PROCESSOR MODELO 3600 INCLINADO

## PROJECTADO PARA OPERAÇÕES DE BAIXA A ELEVADA CAPACIDADE

O moinho Comitrol Processor Inclinado Modelo 3600, foi desenhado para ambientes de produção de baixa a elevada capacidade.

Os Moinhos, beneficiam de uma ampla selecção de Cabeças de Corte e Impulsores que estão disponíveis para diversas aplicações como; picar, cortar flocos, granular, fazer puré e emulsionar.

Produtos alimentares como, carnes, aves, frutas, vegetais e queijos, podem ser processados assim como produtos químicos e farmacêuticos.



Unidade de corte com cobertura de corte removida (Para ilustração)

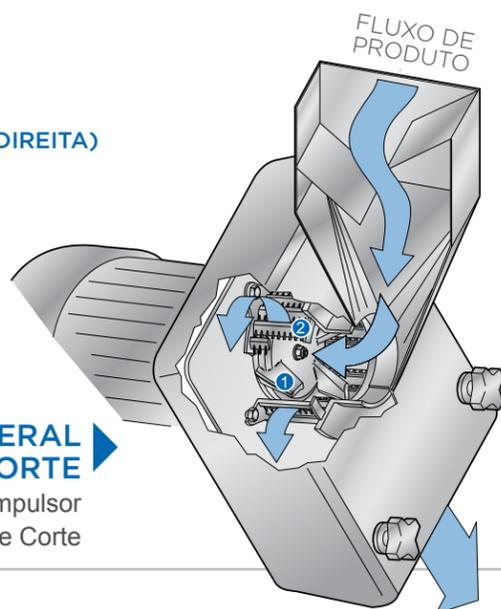


### ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 35,69" (907 mm)  
Largura: 29,21" (742 mm)  
Altura: 38,64" (981 mm)  
Peso líquido: 400 lb (181 kg)  
Motor: Impulsor - 10 CV (7,5 kW)

### VISÃO GERAL DO CORTE

1. Impulsor
2. Cabeça de Corte



### (DA ESQUERDA PARA DIREITA)

- Tortilha de farinha
- Biscoitos de manteiga de amendoim
- Granulado de pão
- Barras de granola

### (DA ESQUERDA PARA DIREITA)

- Biscoito de geleia
- Biscoito tipo Sandwich

# MOINHO COMITROL PROCESSOR MODELO 3640 INCLINADO

## TAMANHO DAS PARTÍCULAS VARIA DE GROSSEIRO A FINO SENDO POSSÍVEL OBTER EMULSÕES

O tamanho compacto do Moinho Comitrol Processor Inclinado Modelos 3640, 3660 e 3675, torna cada máquina ideal para uma variada gama de ambientes de produção, que vão dos pequenos volumes até ambientes de elevada capacidade produtiva. Cada modelo varia em dimensão, peso e potência.

Os Moinhos beneficiam de uma vasta selecção de cabeças de corte e impulsores que estão disponíveis para diversas aplicações, como picar, cortar flocos, granular, fazer purés e emulsionar.

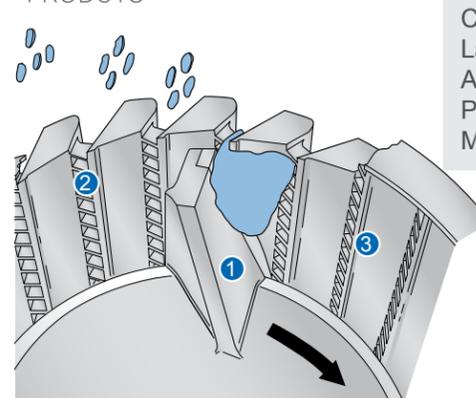
Alimentos como, carnes, aves, frutas, vegetais e queijos podem ser processados, bem como produtos químicos e farmacêuticos. A máquina tem funcionamento em contínuo para uma produção sem interrupções e foi desenhada para garantir operações de limpeza e manutenção simples.



### ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 51,30" (1303 mm)  
Largura: 40,98" (1041 mm)  
Altura: 62,43" (1586 mm)  
Peso líquido: 1196 lb (542 kg)  
Motor: Impulsor - 40 CV (29,8 kW)

### FLUXO DE PRODUTO



### VISÃO GERAL DO CORTE

1. Impulsor
2. Separadores horizontais
3. Facas verticais

### Comitrol® Processor Modelo 3660 Inclinado:

Comprimento: ..... 59,36" (1508 mm)  
Largura: ..... 42,88" (1089 mm)  
Altura: ..... 62,43" (1586 mm)  
Peso líquido: ..... 1400 lb (636 kg)  
Motor: ..... Impulsor - 60 CV (44.8 kW)

### Comitrol® Processor Modelo 3675 Inclinado:

Comprimento: ..... 63,54" (1614 mm)  
Largura: ..... 42,88" (1089 mm)  
Altura: ..... 62,43" (1586 mm)  
Peso líquido: ..... 1500 lb (681 kg)  
Motor: ..... Impulsor - 75 CV (56.0 kW)

Folhas de tabaco

(DA ESQUERDA PARA DIREITA)

Bolachas de chocolate  
Granulado de pão  
Vagem de baunilha  
Abacate



(DA ESQUERDA PARA DIREITA)

Empadas e panados de frango  
Bife  
Rolo de Perú



## MOINHO COMITROL PROCESSOR MODELO 3600F

### ALIMENTAÇÃO POSITIVA DO PRODUTO EM AMBIENTES DE PRODUÇÃO QUE VÃO DE BAIXOS A ELEVADOS VOLUMES DE PRODUÇÃO

O tamanho compacto do Moinho Comitrol Processor Modelo 3600F, é ideal para uma vasta gama de ambientes de produção, desde baixos volumes a elevados volumes de produção. O alimentador com semfim garante uma alimentação positiva do produto.

Os Moinhos beneficiam de uma ampla selecção de cabeças de corte e impulsores que estão disponíveis para diversas aplicações como; picar, cortar flocos, granular, produzir purés e emulsionar.

Amplamente utilizado para o reaproveitamento de cápsulas de gelatina, biscoitos, doces, macarrão e um grande espectro de produtos de panificação, o 3600F, também reduz carnes, peixes, proteínas vegetais texturizadas, frutas, vegetais, especiarias, algas, queijos, sendo ainda utilizado em aplicações químicas e farmacêuticas. A máquina tem funcionamento em contínuo para uma produção sem interrupções e foi desenhada para garantir operações de limpeza e manutenção simples.

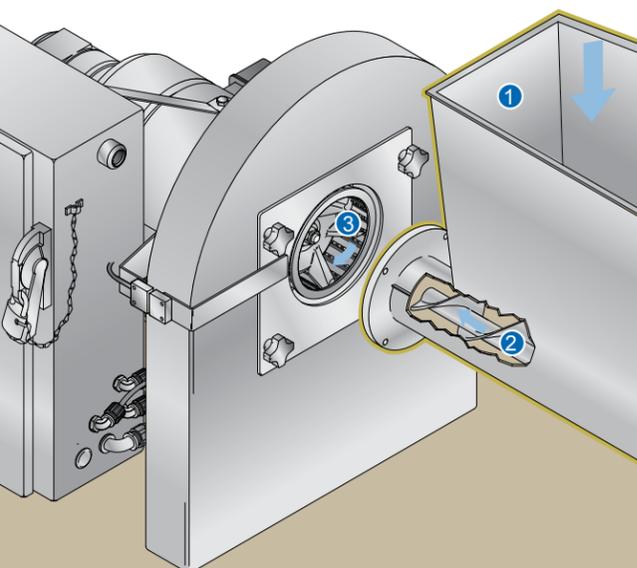


### ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 61,18" (1554 mm)  
Largura: 32,13" (816 mm)  
Altura: 69,41" (1763 mm)  
Peso líquido: 800 lb (363 kg)  
Motores: Impulsor - 10 CV (7,5 kW)  
Semfim de Alimentação - 2 CV (1,5 kW)



Unidade de corte (Para ilustração)



FLUXO DE PRODUTO

### VISÃO GERAL DO CORTE

1. Tremonha de Alimentação
2. Semfim de Alimentação
3. Cabeça de corte

Entre em contacto com Urschel Laboratories, Inc. para obter especificações exactas sobre os modelos seguintes para uso com alimentadores adequados:

**Comitrol® Processor Modelo 3630**  
Motor: Impulsor - 30 CV (22,4 kW)

**Comitrol® Processor Modelo 3640**  
Motor: Impulsor - 40 CV (29,8 kW)

**Comitrol® Processor Modelo 3660**  
Motor: Impulsor - 60 CV (44,8 kW)

**Comitrol® Processor Modelo 3675**  
Motor: Impulsor - 75 CV (56,0 kW)

## MOINHO COMITROL PROCESSOR MODELO 5600

### ALIMENTAÇÃO POSITIVA DE PRODUTO COMBINADO COM TOLERÂNCIA REDUZIDA DE CORTE

O modelo Comitrol Processor Modelo 5600, tem todas as vantagens do princípio de redução de dimensões do Comitrol, além de tolerâncias de corte reduzidas e um impulsor com maior velocidade, 5 600 rotações por minuto. A unidade, oferece um alto grau de controle do tamanho da partícula cortada por forma a atender às especificações dos seus produtos, bem como os requisitos de textura.

O modelo Comitrol Processor Modelo 5600, tem uma alimentação positiva do produto e permite obter partículas com cortes limpos e precisos, a partir de uma variedade de produtos de carne, fresca, refrigerada ou congelada. O modelo 5600, devido à presença do alimentador de semfim, origina partículas consistentes e de alta qualidade, sem a variação de dimensões típicas das que as máquinas de moagem tradicionais.

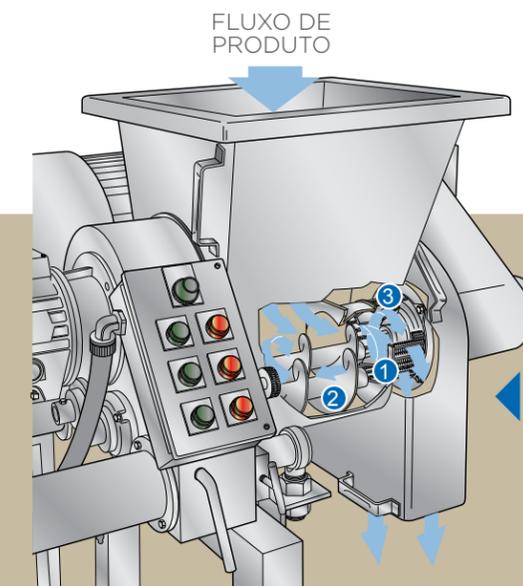


### ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 91,38" (2321 mm)  
Largura: 56,57" (1437 mm)  
Altura: 67,63" (1718 mm)  
Peso líquido: 3126 lb (1418 kg)  
Motores: Impulsor - 100 CV (75 kW)  
Semfim de Alimentação - 2 CV (1,5 kW)



Unidade de Corte com cobertura removida (para ilustração)



FLUXO DE PRODUTO

### VISÃO GERAL DO CORTE

1. Impulsor
2. Semfim de Alimentação
3. Cabeça de corte



# MOINHO COMITROL PROCESSOR MODELO 9300

## ALTA CAPACIDADE, PRODUÇÃO EM PASSAGEM ÚNICA DE SUSPENSÕES, PASTAS OU LÍQUIDOS

O moinho Comitrol 9300 \*patenteado, é recomendado para redução de tamanho de partículas quando o produto final seja; uma suspensão, pasta ou líquido. Equipado com uma cabeça de microcorte de 12" (305 mm) e impulsor, o modelo 9300 é desenhado para redução de tamanho em passagem única de produtos como, frutas e carnes para a produção de alimentos para bebês e amendoim para manteiga de amendoim.

### PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O produto é orientado para o centro de um impulsor que gira a elevada velocidade. A redução inicial do tamanho das partículas, começa quando as extremidades internas das pás do impulsor atingem o produto, quebrando-o em pequenos pedaços e fazendo com que ele gire. A redução do tamanho continua à medida que a força centrífuga move o produto para fora para as pontas do impulsor que, transportam o produto pelas arestas de corte da cabeça de microcorte estacionária. O produto é reduzido em incrementos precisos, resultando um tamanho predeterminado.

### TIPOS DE CORTE

O tamanho do corte é determinado pelo número, espaçamento e ângulo das lâminas na cabeça de microcorte. Uma ampla gama de cabeças de microcorte, permite que o Modelo 9300 produza uma variedade de tamanhos de partículas. Outros factores como a dureza do produto, poderão afectar o tamanho do corte.



### MODELO 9300 ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 59,74"  
(1517 mm)  
Largura: 60,06" (1526 mm)  
Altura: 88,00" (2235 mm)  
Peso líquido 3146 lb (1427 kg)  
Motor: 150 ou 200 CV  
(112 ou 149.1 kW)

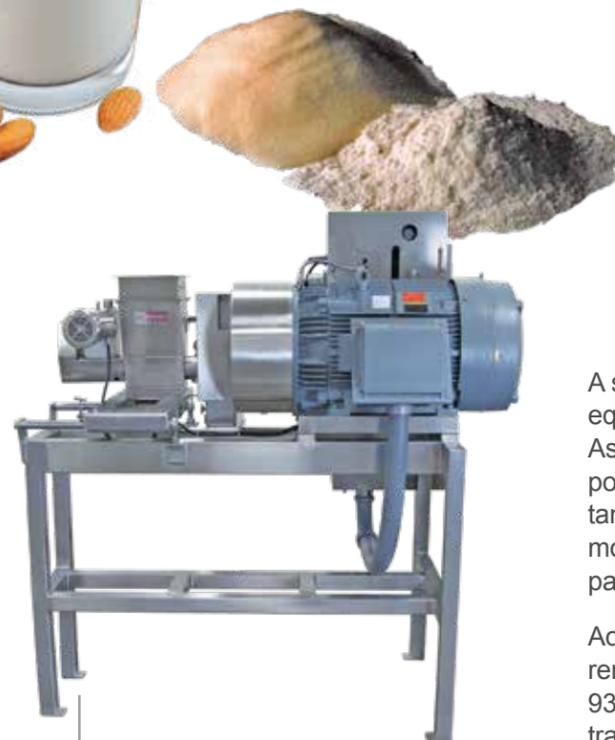


Unidade de corte com cobertura removida (para ilustração)

◀ A manteiga de amendoim caseira, pode ser feita removendo parte das lâminas da cabeça de microcorte. Sugere-se um teste de corte do seu produto para se obter os melhores resultados.

### ◀ (DA ESQUERDA PARA DIREITA)

- Sumo de tomate
- Mostarda de mel
- Alimentos para bebês, ervilhas
- Manteiga de amendoim
- Leite de amêndoas
- Cloridrato de Colestipol

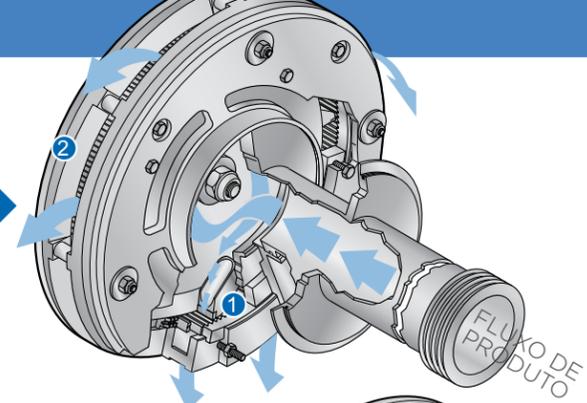


### MODEL 9300 COM ALIMENTADOR ESPECIFICAÇÕES

Comprimento: 94,06" (2389 mm)  
Largura: 60,06" (1526 mm)  
Altura: 88,00" (2235 mm)  
Peso líquido: 3500 lb (1588 kg)  
Motor: 150 ou 200 CV  
(112 ou 149, 1 kW) Semfim de Alimentação: 2 CV (1,5 kW)

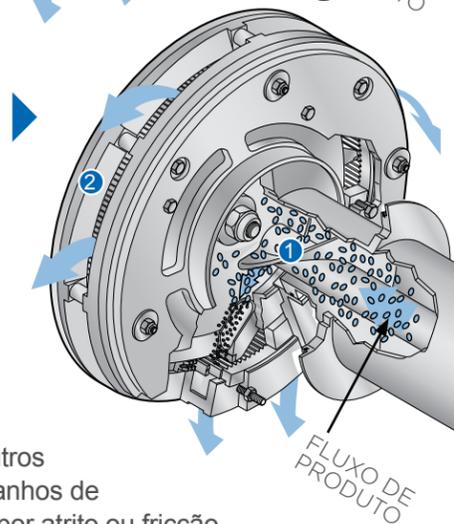
### MODELO 9300 VISÃO GERAL DO CORTE

1. Impulsor
2. Cabeça de Microcorte



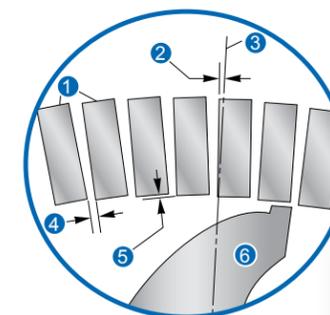
### MODELO 9300 COM VISÃO GERAL DO ALIMENTADOR

1. Semfim de Alimentação
2. Cabeça de Microcorte



A série Modelo 9300, pode ser equipada com ou sem alimentador. As grandes peças de redução de 12 polegadas de diâmetro (duas vezes o tamanho das cabeças de redução em outros modelos Comitrol), permitem atingir tamanhos de partículas menores e gerar menos calor por atrito ou fricção.

Ao utilizar até 200 CV de potência (149,1 kW), são possíveis rendimentos muito maiores. Em alguns casos, o Modelo 9300 pode processar certos produtos que não podem ser tratados com outro equipamento de redução de tamanho.



### ◀ VISTA DO TOPO

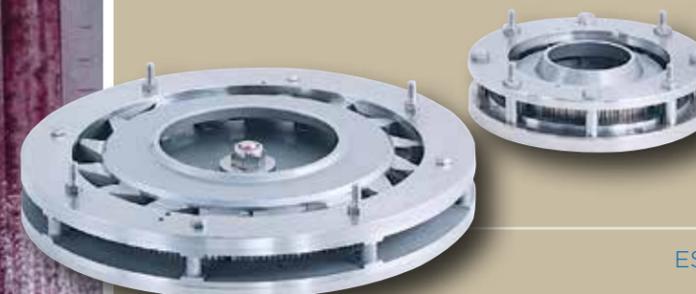
1. Lâminas
2. Ângulo da ponta da lâmina
3. Linha central
4. Abertura
5. Profundidade do corte
6. Impulsor

### Cabeça de Microcorte Comitrol Modelo 9300

Cabeça Descrição	Profundidade do corte		Abertura	
	Polegadas	mm	Polegadas	mm
160156-5	,0251	,6375	,0792	2,0117
172156-10	,0420	1,0668	,0606	1,5392
1801156-5	,0219	,5563	,0530	1,3462
190156-1	,0062	,1575	,0362	,9195
200156-1	,0062	,1575	,0326	,8280
206156(-,25)	,0020	,0508	,0270	,6858
212156(-,25)	,0019	,0483	,0219	,5563
220156-1	,0054	,1372	,0154	,3912
224156(-,74)	,0002	,0051	,0123	,3124
225156-1	,0052	,1321	,0117	,2972
226156(-,25)	,0016	,0406	,0108	,2743
230156(-,74)	,0001	,0025	,0079	2,007
230156-1	,0051	,1295	,0080	,2032
234156(-,25)	,0015	,0381	,0051	,1295
238156(-,25)	,0014	,0356	,0024	,0609
240156(-,25)	,0014	,0356	,0011	,0279
241156(-,25)	,0014	,0356	,0005	,0127

### ◀ Redução de Baga de Açaí

▶ A cabeça de microcorte de 12" (304,8 mm) de diâmetro e impulsor, comparada com a cabeça de microcorte de 6" (152,4 mm) (usada em outros moinhos Comitrol).



# PRODUÇÃO DEMONSTRADA EM CENTENAS DE APLICAÇÕES

Abalone	Bolachas	Comida de gato	Germe de trigo	Mostarda	Salada de
Abacate	cracker	Comida Infantil	Glândulas	Mostarda verde	repolho e
Abóbora	Bolos	Comida para	Animais	Nabo	vinagrete
Abóbora melão	Borracha	animais de	Goiaba	Nata	Saladas
Abóbora- amarela	Bróculos	estimação	Gomas	Nectarinas	Salame
Açaí	Café	Comida para	Gordura Animal	Notas de banco	Salmão
Ácido Ascórbico	Cajú	cão	Grafite	Nozes	Salsa
Açúcar	Camarão	Compotas	Granola	Nozes de	Salsicha de
Agave	Canela	Copra	Grãos de soja	Macadamia	Fígado
Aipo	Canjica de milho	Cordeiro	Groselhas	Nozes pecam	Salsichas
Alcachofras	Cápsulas	Cornichon	Hamburger	Ostras	Sálvia
Alface	Caranguejo	Couve frisada	Inhame	Ovos	Sebo
Algas	Carne	Couve galega	Insulina	Pancreas	Sementes de
Alho	Carne Bovina	Couve-flor	logurte	Pão	girassol
Alho-porro	Carne Bovina	Couve-rábano	Ketchup	Papaia	Sementes de
Almondegas	Músculo	Couves	Lagosta	Passas de uva	linho
Amêijoas	Carne Bovina	Couves de	Laranjas	Pasta de tomate	Sementes de
Ameixas	Salgada	bruxelas	Leite	Pato	papoula
Ameixas Secas	Carne de aves	Croutons	condensado	Peixe	Sementes de
Amêndoas	Carne de	Curgete -	Leite Evaporado	Peixe Alabote	sésamo
Amendoim	cordeiro	Abobrinha	Levedura	Pele	Sementes secas
Amido	Carne de porco	Damasco	Limão	Penicilina	Semolina
Amido trigo	Carne	Detergentes	Limas	Pepinos	Sopas
Ananás	processada	Doce	Luzerna	Peras	Soro de leite
Anchovas	Carvão activado	Doce de frutas	Maçã	Peróxido de	Sorvetes
Antibióticos	Casca de	Endívias	Macarrão	benzoyl	Sultanas -
Arandos	citrinos	Endro - aneto	Maionese	Perú	passas
Arenque	Casca de laranja	Espargos	Malte	Pescada	Sumo de
Argila	Casca de lima	Esparguete	Mangas	Pessegos	ameixas
Arinca	Casca de limão	Especiarias	Mangericão –	Pickles	Sumo de ananás
Arroz	Casca de toranja	Espinafres	Basilico	Pimentos	Sumo de Maçã
Aspirina	Caseína	Esteróides	Marmelo	Pipocas	Sumo de toranja
Atum	Castanha-do- Pará	Farelo	Marshmallows	Plasma	Sumo de uva
Avelãs	Cavala	Farinha	Massa folhada	Polímeros	Sumos
Azeitonas	Caviar	Farinha de Milho	Massa	Polpa de papel	Tabaco
Bacalhau	Cebolas	Farinha de Osso	lubrificante	Polpa de tomate	Tamaras
Bacon	Cebolinha	Fatias de Melão	Massas	Pomadas	Tapioca
Bagaço – Fibras	Cenouras	Favas	Massas	dermatológicas	Tartaruga
Vegetais	Cenouras	Feijão	pastelaria	Proteína vegetal	Teflon
Bagas	Centeio	Feijão Frade	Manteiga de	Pudim	Tomates
Bagas	Cereais	Fiambre	amendoim	Queijo	Toranja
vermelhas	Cerejas	Fígado	Medula	Queijo cottage	Trigo
Bagels	Cevada	Figos	Melaço de Milho	Queijo para pizza	Trigo – bulgar
Bagre	Chá	Flocos	Melaços	Quiabo	Tripa
Bananas	Chicória	Flocos de Milho	Melão	Rábano	Uvas
Barras de	Chili	Framboesa	Meloa	Ravioli	Vagem
Confitados	Chocolate	Frango capão	Milho	Rebentos de	Vagens
Batatas doces	Chop suey	Frutos	Milho partido	bambú	Vegetais
Baunilha	Cidra	Galinha	Miúdos de aves	Rebentos de	Vermiceli
Beringelas	Citronela	Galo	Molho Barbecue	Soja	Vieiras
Beterraba	Coalhada	Gelado	Molho de Maçã	Rebuçados	Vinagre
Biscoitos	Coco	Gelatina	Molho de tomate	Recheio	Vitaminas
Biscoitos	Coelho	Gengibre	Molhos	Ruibarbo	Vitela
graham	Cogumelos	Gengibre do	Morangos	Sal	Xarope
	Colagénico	Laos	Mortadela	Salada de frutas	

**COMITROL®**  
MÁQUINAS DE TRITURAÇÃO  
DA URSCHEL OS ESPECIALISTAS NA REDUÇÃO DE DIMENSÕES

info@urschel.com | www.urschel.com