

Gama de molinos



La gama de molinos abarca una amplia variedad de aplicaciones de preparación de muestras, tanto para química tradicional por vía húmeda como análisis por infrarrojo cercano. Esta variedad incluye homogeneizadores 2094 y 2097 para la homogeneización rápida de grandes muestras con un alto contenido en aceite o grasa, el molino Cemotec™ para triturar muestras sólidas sin pérdida de humedad, el molino Cyclotec™ para la trititación uniforme de las muestras secas y el molino Knifetec™ para preparar muestras fibrosas, con alto contenido en grasa y humedad.

Muestra

- Materias primas y productos acabados del sector alimentario, piensos y agrícola
- También se utilizan en una amplia gama de aplicaciones industriales



Preparación de muestras para buenos resultados

Los buenos resultados se consiguen con una buena preparación de las muestras. Los errores de los instrumentos de análisis son muy escasos en comparación con los errores que se producen en la preparación de las muestras. Las muestras mal preparadas provocarán de forma automática grandes errores de análisis.

El molino de muestras de laboratorio es un eslabón importante, pero a veces menospreciado, de la cadena de análisis, y de hecho es tan importante que FOSS lo considera un elemento fundamental del sistema de análisis.

Una amplia variedad de aplicaciones

Para garantizar los mejores resultados de análisis posibles, FOSS ha diseñado una gama de molinos específicos cómodos y cuya utilización es segura. La gama de molinos abarca una amplia variedad de aplicaciones de molienda, entre las que se incluyen la preparación para química tradicional por vía húmeda y el análisis NIR/NIT.

Análisis fiables

La gama de molinos consta de productos de gran calidad, que garantizan la fiabilidad y la reproducibilidad del análisis. Cemotec, Cyclotec, Knifetec y los homogeneizadores ofrecen preparación de muestras con poco mantenimiento y eficaz, además de un diseño fácil de limpiar y acciones de autolimpieza que minimizan la contaminación cruzada, para facilitar su uso en entornos de laboratorio.

Cyclotec 1093: molino de muestras de uso general

- Muestras secas antes de análisis químicos por vía húmeda o análisis IR
- Muestras con poca grasa/poca humedad (hasta un 15 % de humedad y un 10 % de grasa)

Cemotec 1090: muele el grano con gran grosor y sin pérdida de humedad

- Muestras secas antes del análisis de humedad
- Muestras con poca grasa/poca humedad (hasta un 15 % de humedad y un 10 % de grasa)

Knifetec 1095: para muestras con gran cantidad de grasa, de humedad y de fibra

- Muestra de hasta 100 ml (50-150 g)

Homogeneizadores 2094 y 2097: para muestras con gran cantidad de grasa, de humedad y de fibra

- 2094 0.1: capacidad para 1,5 kg de muestra (1,5 l como máx.)
- 2097 0.1: capacidad para 2,5 kg de muestra (2,5 l como máx.)

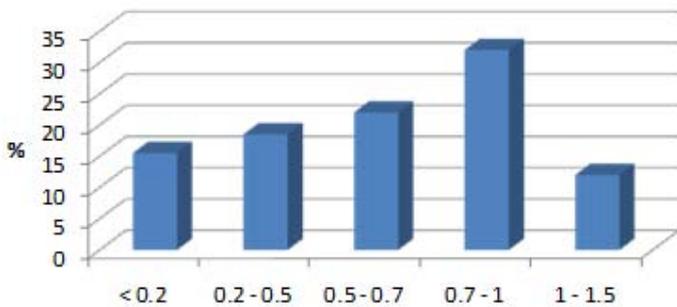


Molino Cemotec™

Molino de muestras Cemotec™ 1090

Molienda de muestras sin pérdida de humedad

El molino de muestras Cemotec™ está diseñado específicamente para moler grano y semillas sin que pierdan el contenido en humedad. Es un molino excelente para todo tipo de preparación de muestras con necesidades moderadas sobre la finura y uniformidad del tamaño de las partículas.



Distribución del tamaño de las partículas de Cemotec

El Cemotec puede utilizarse para muestras secas y con bajo nivel de grasa, una humedad de hasta el 15 % y un 10 % de grasa.

Descripción:

El Cemotec funciona de acuerdo con el principio de corte entre dos discos, uno fijo y uno que gira. La muestra se introduce en el centro del disco fijo y se tritura entre ambos discos.

La distancia entre discos puede ajustarse fácilmente por medio de un control giratorio graduado, que permite ajustar la finura de la materia.

Accesorios

- Frascos de muestras con tapa – Paquete de 100 o 500
- Discos de molienda: 1 par



Accesorios de Cemotec™

Ventajas:

- No se produce pérdida de humedad
- Principio de trabajo clásico y fiable
- Bajo nivel de ruido
- Escasas necesidades de mantenimiento



Principio de trabajo de Cemotec

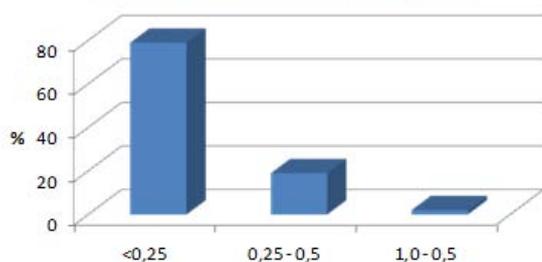


Cyclotec con entrada de muestras estándar y frasco de 125 ml

Molino de muestras Cyclotec™ 1093

Preparación rápida de muestras para análisis generales de laboratorio

El Cyclotec ofrece una forma de preparar las muestras rápida y cómoda utilizando diversas técnicas de análisis, como por ejemplo Kjeldahl, reflectancia por infrarrojo, destilación directa, fibra cruda y extracción. Es un molino excelente para todo tipo de preparación de muestras con necesidades elevadas sobre la finura y uniformidad del tamaño de las partículas.



Distribución típica del tamaño de partículas con un filtro de rejilla de 1 mm

El Cyclotec puede utilizarse para muestras secas y con bajo nivel de grasa, hasta con un 15 % de humedad y un 10 % de grasa, como por ejemplo una amplia variedad de piensos, granos, hojas, etc., y también para la molienda de productos químicos, farmacéuticos y productos similares.

Descripción:

El Cyclotec muele las muestras mediante una acción de alta velocidad, girando la muestra contra la circunferencia interior de una resistente superficie de molienda, y posteriormente las pasa a través de un fino filtro de rejilla. El flujo de aire de gran volumen ofrece funciones de autolimpieza, lo que permite que toda la serie de muestras se procese con una contaminación cruzada mínima.

Accesorios:

- Gran entrada de muestras, para facilitar la carga de volúmenes de muestra más elevados o muestras voluminosas, como por ejemplo forraje
- Gran soporte para frasco de muestras, compatible con frascos de 500 ml
- Gama de filtros: 0,3 mm, 0,5 mm, 0,8 mm, 1 mm (incluido) y 2 mm
- Frascos con tapa, 125 ml y 500 ml
- Opciones de recogida de polvo
 - Almohadilla de filtro del polvo (incluida)
 - Bolsas de papel para captación de polvo
 - Recogida de polvo con conexión externa
- Anillos de molienda
 - Carburo de tungsteno: para grano y pienso
 - Anillo de muestras duro: mejora la durabilidad
 - Cinta de acero para molienda, autoadhesiva, conjunto de 3
- Impulsores
 - Impulsor de serie de aluminio
 - Con revestimiento de níquel, mejora la durabilidad

Ventajas:

- Alta velocidad de molienda, 4 gramos por segundo
- Sin degradación térmica de la muestra
- Distribución uniforme del tamaño de las partículas
- Escasas necesidades de mantenimiento
- Aprobado por AOAC antes del análisis NIR (4.2.10 17.ª ed.)



Molino de muestras 1095 Knifetec™

Preparación rápida de muestras con gran contenido en grasa, elevada humedad y muestras fibrosas

El molino de muestras 1095 Knifetec™ está diseñado para la preparación de muestras fibrosas, con alto contenido en grasa y humedad antes del análisis, como las oleaginosas, alimentos preparados, productos cárnicos, frutas, verduras, granos, semillas y piensos.

Descripción:

El aspa del rotor de alta velocidad y el temporizador aseguran una preparación de muestras rápida y reproducible una y otra vez. El tiempo normal de preparación de muestras oscila entre los dos y los diez segundos. El interruptor de seguridad situado en la tapa evita el funcionamiento accidental del molino con la tapa retirada.

El sistema Knifetec está equipado con una función de refrigeración de la cámara de molienda, que permite conectarlo a un grupo de agua fría y a otros dispositivos de refrigeración de laboratorio. Las muestras que contienen elevados niveles de grasa tienen tendencia a pegarse a las paredes de la cámara, ya que la grasa se suaviza durante el proceso de molienda, lo que evita una homogeneización adecuada. Las muestras fibrosas podrían generar calor debido a la fricción. El uso de la opción de refrigeración resuelve estos problemas, y garantiza una preparación satisfactoria de la muestra.

La tapa totalmente desmontable, la cámara de acero inoxidable y el aspa del rotor desmontable del Knifetec simplifican el proceso de retirada de muestras y la limpieza entre muestras.

El sistema integral de inclinación simplifica los procesos de vaciado y limpieza.

Ventajas:

- Controlado mediante temporizador
- Sistema de inclinación integral, tapa y aspa del rotor totalmente desmontables para facilitar la limpieza
- La opción de refrigeración de la cámara reduce la adhesión de muestra a las paredes de la picadora

Accesorios

- **Aspa del rotor, estándar:** esta aspa de rotor sin afilar es apta para la gran mayoría de aplicaciones. En aquellas situaciones en las que hemos experimentado un problema determinado con un tipo de muestra concreto, hemos introducido las soluciones alternativas indicadas y descritas en los párrafos siguientes.
- **Aspa del rotor, afilada:** mejora el rendimiento en determinadas aplicaciones, como por ejemplo en la reducción de pequeñas muestras de carne o algunos tipos de fruta y verduras, como por ejemplo manzanas, peras, zanahorias sin pelar, etc., en las que la piel a veces no se reduce con el rotor estándar sin afilar.
- **Aspa del rotor para volúmenes de muestra pequeños**
Las aspás se colocan en una parte más baja del recipiente que en el aspa de rotor estándar. Además, sus bordes son afilados.
- **Aspa de rotor para gránulos**
Las aspás se encuentran a niveles diferentes, una más baja y otra más alta, lo que evita que los gránulos se acumulen bajo el rotor. Además, sus bordes son afilados.
- **Tapa con embudo para gránulos**
Esta tapa, equipada con una alimentación con embudo montado, permite al usuario añadir de forma segura granulados (gránulos de pienso para ganado) con la tapa colocada y el motor en funcionamiento. Se evita así la parada de seguridad que se produce al sobrecargar la cámara de molienda durante el uso normal.
- **Bandeja de muestras de acero inoxidable**
La bandeja de recogida de muestras de acero inoxidable acelera y facilita la transferencia de muestras molidas, gracias a la base giratoria/oscilante del Knifetec.



Homogeneizadores 2094 y 2097

Maceración y homogeneización rápidas de una amplia variedad de muestras

Los homogeneizadores 2094 y 2097 están diseñados para la maceración y la homogeneización de una amplia variedad de muestras de alto contenido en humedad, en grasa y fibrosas.

Entre los ejemplos de aplicación se incluyen los siguientes:

- Reducción del tamaño del forraje, alimentos secos y productos químicos.
- Homogeneización de carne, pescado, fruta, verduras, alimentos preparados (como pizza, pasteles de carne y alimentos congelados) y fórmulas químicas y farmacéuticas.
- Los homogeneizadores permiten que las muestras de alimentos congelados se homogeneicen en un periodo de tiempo breve, ofreciendo análisis más precisos de los componentes inestables, como son las vitaminas.

Descripción:

Se alcanza un grado de homogeneización reproducible mediante la acción de mezcla lograda por las aspas en ángulo. La homogeneización se logra mediante la alta velocidad, combinada con una potente acción de corte.

Las aspas de los cuchillos en ángulo generan un flujo vertical en el lote y facilitan una homogeneización rápida y profunda. La homogeneización completa se suele alcanzar en un periodo que oscila entre los 20 y los 60 segundos.

El interruptor de seguridad magnético impide que los homogeneizadores 2094 y 2097 se pongan en marcha sin la cubierta transparente en posición de bloqueo.

Los homogeneizadores 2094 y 2097 incluyen un dispositivo de corte con microdientes. Para facilitarle el trabajo, están disponibles recipientes de acero inoxidable adicionales y elementos de corte de aspa suave para ambos homogeneizadores.

Accesorios

- Elementos de corte, disponibles como aspa de microdientes (incluida) y aspa suave
- Recipientes adicionales



Aspas de corte suaves (izquierda) y con microdientes (derecha)

Características y ventajas del modelo 2097

- Potente motor trifásico de 400 V a 50 Hz con dos velocidades (3000/1500 rpm)
- Disponible modelo monofásico de 115 V a 60 Hz con velocidad variable (hasta 1500 rpm)
- Recipiente de acero inoxidable de 5,5 litros
- 0.1: capacidad para 2,5 kg de muestra (2,5 l como máx.)
- Modo de impulso para aplicaciones con alimentos congelados
- Aspas con microdientes de acero inoxidable multipropósito de serie. Aspas suaves opcionales
- El interruptor de seguridad protege al usuario
- Fácil de limpiar

Características y ventajas del modelo 2094

- Potente motor monofásico de 1500 rpm
- Disponibles modelos a 230 V/50 Hz y 115 V/60 Hz
- Recipiente de acero inoxidable de 3,5 litros
- 0.1: capacidad para 1,5 kg de muestra (1,5 l como máx.)
- Modo de impulso para aplicaciones con alimentos congelados
- Aspas con microdientes de acero inoxidable multipropósito de serie. Aspas suaves opcionales
- El interruptor de seguridad protege al usuario
- Fácil de limpiar

FOSS



NUEVO: Garantía ampliada de los instrumentos para todos los nuevos clientes de FossCare

Proteja su inversión con un contrato de asistencia FossCare™

Deje que FOSS se ocupe de usted para obtener el máximo retorno de su inversión en análisis. Consiga una garantía de cuatro años con el nuevo Contrato de mantenimiento preventivo FossCare Premium o de dos años con cualquier otro contrato FossCare. Además de la tranquilidad que supone contar con ese período de garantía, el mantenimiento preventivo continuo merece la pena porque mantiene sus instrumentos de análisis en perfecto estado día a día, año tras año.

Por qué optar por el mantenimiento preventivo

Como sucede con cualquier solución analítica, es esencial que su instrumento FOSS tenga un mantenimiento regular para garantizar un rendimiento óptimo y prolongar su vida útil. Para librarse de los costosos tiempos de inactividad debe seguir las indicaciones del fabricante y sustituir las piezas antes de que se desgasten. A su vez, esto también contribuye a garantizar resultados sistemáticos y fiables del más alto nivel.

El mantenimiento predictivo y preventivo combinado con la asistencia en todo el mundo de 300 especialistas en calibración, software, aplicaciones y servicios mantienen sus instrumentos en perfecto estado todo el año.



Ventajas de un contrato de asistencia FossCare:

- Garantía ampliada (dos o cuatro años, dependiendo del contrato elegido)
- Mantenimiento regular; el instrumento se diagnostica, limpia, ajusta, prueba, optimiza y recalibra
- Tiempo de inactividad mínimo gracias a la sustitución de componentes antes de que se desgasten
- Resultados fiables, precisos y sistemáticos, en los que siempre podrá confiar
- Visitas de mantenimiento preventivo cuando más le convenga (a su empresa)
- Asistencia telefónica fuera de horario y fines de semana (consulte en su oficina FOSS)
- Un presupuesto de servicio fijo y ajustado evita gastos imprevistos
- Descuentos en servicios adicionales, recambios, formación, reactivos, consumibles y actualizaciones de software

Póngase en contacto con su oficina local de Foss si necesita información. Teléfono: +34 93 494 99 40

Dedicated Analytical Solutions

Especificaciones técnicas

Datos de rendimiento



Característica	Cemotec™	Cyclotec™	Knifetec™	Homogeneizadores
Tipo de muestra	Muestras secas antes del análisis de humedad, hasta un 15 % de humedad y un 10 % de grasa, como por ejemplo: Granos, cereales Semillas Judías Alimentos en grano secos Alimentos comprimidos Fertilizante	Muestras secas antes del análisis químico por vía húmeda o de IR, hasta un 15 % de humedad y un 10 % de grasa, como por ejemplo: Granos, cereales Semillas Alimentos para mascotas en granos Heno, paja (secado y cortado a 2-3 cm) Ensilado (secado y cortado a 2-3 cm) Alimentos comprimidos Hojas Tilo, carbón, tabaco	Muestras con mucha humedad, grasa y fibrosas, como por ejemplo: Granos, cereales Judías Oleaginosas Nueces Guisantes: húmedos y secos Maíz: húmedo y seco Alimentos comprimidos y piensos para mascotas (3-4 mm) Gránulos de hasta 6 mm: con la tapa para gránulos Productos cárnicos Verduras y fruta	Muestras con mucha humedad, grasa y fibrosas, como por ejemplo: Carne y productos cárnicos Comidas preparadas completas Forraje, heno, paja y ensilaje (modelo 2097 recomendado) Pescado* y productos de pescado Verduras y fruta Formulaciones químicas y farmacéuticas <i>*Podría requerir desescamado y/o desescoriado</i>
Tamaño de la muestra	Hasta 14 mm de Ø	Hasta 10 mm, entrada grande de hasta 40 mm	Máximo 100 ml (50 - 150 g)	(2094): 0,1 - 1,5 kg (2097): 0,1 - 2,5 kg
Principio de molienda	Dos discos, uno giratorio y uno fijo	Rodete, anillo abrasivo y filtro	Aspa del rotor	Diversas aspas de rotor
Velocidad/tiempo de molienda	Aprox. 3 g/s	Aprox. 4 g/s	De 2 a 10 segundos	De 20 a 60 s
Velocidad de molienda	Disco de molienda a 3000 rpm	Rodete a 10 000 rpm	Aspa a 20 000 rpm	(2094): Aspa a 1500 rpm (2097): Aspa a 1500/3000 rpm
Tamaño de partícula	Materia gruesa	Materia fina y uniforme	Varía según la muestra	Varía según la muestra
Temporizador	No	No	Sí	No
Seguridad	Microinterruptor	Microinterruptor	Microinterruptor	Interruptor de seguridad magnético
Limpieza	Escasa contaminación cruzada	Escasa contaminación cruzada	Manual	Manual

Información del pedido

Molino de muestras Cemotec™ 1090:

10900001	Molino de muestras Cemotec 1090 completo, con discos de molienda reforzados, frascos de muestras desechables (20), llaves Allen de 4 y 5 mm, tolva con cubierta, manual de usuario, 200-230 V, 50-60 Hz
10900002	Igual que el anterior, pero para 115 V, 50-60 Hz

Accesorios

10003923	Frascos de muestras desechables (150 ml) de polipropileno con tapa a presión, paquete de 100
10003924	Frascos de muestras desechables (150 ml) de polipropileno con tapa a presión, paquete de 500
10003965	Discos de molienda: 1 par
10003922	Junta de frasco de muestras

Molino de muestras Cyclotec™ 1093:

10930001	Molino de muestras Cyclotec 1093 completo con 2 frascos de muestras (125 ml) con tapa a presión, filtros de 0,5 y 1 mm, llaves Allen de 4 y 6 mm, junta para la cámara de molienda, bolsa de papel para la recogida de polvo, junta para el frasco de muestras, manual de usuario, 200-230 V, 50 Hz
10930002	Igual que el anterior, pero para 115 V, 60 Hz
10930003	Igual que el anterior, pero para 200-230 V, 60 Hz
10930004	Igual que el anterior, pero para 115 V, 50 Hz

Accesorios

10000893	Frascos de muestra con tapa, cristal oscuro para protección ultravioleta, 125 ml, paquete de 104
10003679	Frascos de muestra con tapa, cristal oscuro para protección ultravioleta, 125 ml, paquete de 52
15220023	Tapa para frascos de muestras
10002485	Kit de montaje de forraje con entrada grande
10002488	Recogida de polvo con conexión externa
10002537	Bolsas de papel para la recogida de polvo, paquete de 10
10002000	Almohadilla de filtro de polvo
60024091	Filtro de 0,3 mm (usar junto con el filtro de 1 o 2 mm)
10000820	Filtro de 0,5 mm
10005864	Filtro de 0,8 mm
10001989	Filtro de 1 mm
10001990	Junta de frasco de muestras
10001992	Junta para la cámara de molienda
10001993	Junta para la tapa del filtro de polvo
10008180	Kit de junta
10001991	Rodete, estándar
10002666	Rodete, niquelado
10009833	Soporte para frasco de muestras de 500 ml
10013478	Frasco de muestras de 500 ml con tapa, 1 pieza
10004463	Anillo de molienda, fabricado en carbono de tungsteno, estándar
10013810	Anillo de molienda para muestras duras
10006680	Cinta de acero para molienda, autoadhesiva, conjunto de 3

Knifetec™

10950001	Molino de muestras Knifetec completo con aspa de rotor, tubo PVC de 4 m, pinza para el tubo, manual de usuario, 230 V, 50-60 Hz
10950002	Igual que el anterior, también incluye transformador para funcionamiento a 115 V, 50-60 Hz

Accesorios

10005980	Aspa de rotor estándar, completa
10008651	Aspa de rotor con hojas afiladas, completa
10013135	Aspa de rotor para volumen pequeño
10013136	Aspa de rotor para gránulos
10015063	Tapa Knifetec para gránulos
10003923	Frascos de muestras desechables (150 ml) de polipropileno con tapa a presión, juego de 100
10003924	Frascos de muestras desechables (150 ml) de polipropileno con tapa a presión, juego de 500
10008467	Bandeja de acero inoxidable

Homogeneizador 2094

20940001	Homogeneizador completo con recipiente de acero inoxidable (3,5 l), elemento de corte multipropósito con aspas de microdientes, tapa transparente y manual de usuario, 1500 rpm, 1 x 230 V, 50 Hz
20940002	Igual que el anterior, pero para 1 x 115 V, 60 Hz

Accesorios

19000660	Recipiente de acero inoxidable. 3,5 l
19000654	Elemento de corte con aspas suaves
19000659	Elemento de corte con aspas de microdientes
19000634	Piedra de afilar para las aspas

Homogeneizador 2097

20970001	Homogeneizador a 1500/3000 rpm, trifásico, 400 V, 50 Hz, completo con recipiente de acero inoxidable de 5,5 l; elemento de corte con aspas con microdientes, tapa transparente con rascador integrado y manual de usuario
20970002	Homogeneizador, velocidad variable hasta 1500 rpm, monofásico, 115 V, 60 Hz, completo con recipiente de acero inoxidable de 5,5 l; elemento de corte con aspas con microdientes, tapa transparente con rascador integrado y manual de usuario

Accesorios

60029484	Recipiente de acero inoxidable de 5,5 litros, 2097
60029485	Elemento de corte con aspas suaves, 2097
60029486	Elemento de corte con aspas con microdientes, 2097
19000634	Piedra de afilar para las aspas

Requisitos para la instalación

Molino de muestras Cemotec™ 1090:

Suministro eléctrico:	200-230 V, 50-60 Hz 115 V, 50-60 Hz
Consumo de electricidad:	600 W
Peso neto:	18 kg
Dimensiones, Largo x Profundidad x Altura	220 x 400 x 400 mm
Velocidad del rotor, disco de molienda:	3000 rpm

Molino de muestras Cyclotec™ 1093:

Suministro eléctrico:	200-230 V, 50 Hz 115 V, 60 Hz 200-230 V, 60 Hz 115 V, 50 Hz
Consumo de electricidad:	600 W
Peso neto:	18 kg
Dimensiones, Largo x Profundidad x Altura	220 x 300 x 400 mm
Velocidad del rotor, rodete:	10 000 rpm

Molino de muestras Knifetec™ 1095

Suministro eléctrico:	230 V, 50-60 Hz Incl. transformador 115/230 V 115 V, 50 Hz
Consumo de electricidad:	120 W
Peso neto:	7,5 kg
Dimensiones, Largo x Profundidad x Altura	190 x 290 x 250 mm
Velocidad del rotor, rodete:	20 000 rpm
Suministro de agua:	2 l/min, 8-10 SDgrC

Homogeneizador 2094

Suministro eléctrico:	230 V, 50 Hz monofásico 115 V, 60 Hz monofásico
Consumo de electricidad:	500 W
Peso neto:	15 kg
Capacidad:	recipiente de 3,5 l 1,5 l de contenido líquido
Velocidad del rotor:	1500 rpm
Dimensiones, Largo x Profundidad x Altura	250 x 410 x 300 mm

Homogeneizador 2097

Suministro eléctrico:	400 V, 50 Hz trifásico 115 V, 60 Hz monofásico
Consumo de electricidad:	750 W en monofásico/1400 W en trifásico
Peso neto:	25,5 kg
Capacidad:	recipiente de 5,5 l 2,5 l de contenido líquido
Velocidad del rotor:	1500 rpm (monofásico) 1500 y 3000 rpm (trifásico)
Dimensiones, Largo x Profundidad x Altura	270 x 460 x 400 mm

FOSS

FOSS IBERIA, S.A.U
Avda. Josep Tarradellas, 8-10 bajos
08029 -BARCELONA

Tel.: +34 93 494 99 40
Fax: +34 93 405 21 76

general@foss.es
www.foss.es

