

Mono<sup>®</sup>

**Spanish**

# **Installation, Operation and Maintenance Instructions**

**Muncher Language Text**

# ATEX Advertencia Declaración

---

## TRITURADORAS

Debido a la característica y diseño de la trituradora y de los equipos de molido, cabe la posibilidad de que ciertos objetos procedentes del flujo procesado puedan infiltrarse en las cuchillas, pudiendo ser el causante potencial de chispas u obstrucción del conjunto de cuchillas.

Cuando una unidad trituradora ha de instalarse en un entorno donde existe un alto riesgo de explosiones, cerciórese de que esta posibilidad fue especificada en el momento en que se realizó la operación de compra y que el equipo ha sido suministrado teniendo en cuenta dicha posibilidad e incorpora una placa de identificación ATEX, o se ha suministrado con un certificado de conformidad. Si existiese alguna duda sobre si el equipo es el apropiado, por favor póngase en contacto con Mono Pumps Limited antes de proceder a su instalación y puesta en servicio.

Los líquidos o fluidos procesados deberán mantenerse dentro de los límites de temperatura especificados, de lo contrario la superficie de la trituradora o de los elementos del sistema podrían convertirse en una fuente de ignición causada por un aumento de la temperatura. Si la temperatura del líquido procesado es inferior a 90° C, la temperatura máxima de la superficie no rebasará esta temperatura siempre y cuando la trituradora haya sido instalada, operada y revisada periódicamente según lo indicado en este manual. Si la temperatura de los fluidos procesados sobrepasa los 90° C, la temperatura máxima de la superficie equivaldrá a la máxima temperatura de dichos fluidos.

Las cavidades que permiten la acumulación de gases explosivos; como por ejemplo las protecciones inferiores, deberán, dentro de lo posible, ser eliminadas del sistema. Cuando esto no sea posible, dichas cavidades deberán purgarse completamente antes de realizar cualquier tipo de trabajo en la trituradora o sistema.

La instalación eléctrica y las tareas de mantenimiento deberán ser realizadas únicamente por personal cualificado y competente, y han de estar conformes con las normativas para instalaciones eléctricas pertinentes.

Todos los aparatos eléctricos, incluyendo los dispositivos de control y seguridad, deberán estar homologados para el entorno en el que se hayan instalados.

Cuando se realice la instalación o tareas de mantenimiento en zonas donde exista el riesgo de acumulación de gases explosivos o polvo, se deberán utilizar herramientas que no produzcan chispas.

Para reducir el riesgo de chispas o de subidas de temperatura debidas a sobrecargas eléctricas o mecánicas, se deberán instalar los siguientes dispositivos de control y seguridad: Un sistema de control que detenga la trituradora en el caso en que la temperatura o tensión del motor rebase los límites especificados, o se produzca una obstrucción del cartucho portacuchillas. Esto puede incluir un sistema que haga funcionar la máquina en sentido inverso para eliminar así dicha obstrucción. Un interruptor de desconexión que desconecte completamente el suministro eléctrico al motor y a los aparatos eléctricos auxiliares, y que pueda asegurarse en la posición de apagado. Todos los dispositivos de control y seguridad deberán instalarse, operarse y revisarse periódicamente según las indicaciones del fabricante.

Es importante que la trituradora gire en el sentido adecuado para así realizar una operación de triturado eficaz. Esto deberá comprobarse durante la instalación y puesta en servicio, y después de haber realizado tareas de mantenimiento. De no observarse estas indicaciones, se podrían producir sobrecargas eléctricas o mecánicas.

Cuando instale elementos de arrastre, acoplamientos, y protecciones a una unidad trituradora, es primordial que estén colocadas, alineadas y ajustadas correctamente según las indicaciones del fabricante. Do no observarse estas indicaciones, se podrían producir chispas debido a un contacto mecánico accidental, a una sobrecarga eléctrica.

Las empaquetaduras mecánicas deberán estar homologadas para el entorno en cuestión. La empaquetadura y equipos asociados, como por ejemplo el sistema de vaciado, deberá ser instalado, operado y revisado periódicamente según las indicaciones del fabricante.

# ATEX Advertencia Declaración

---

Cuando hay instalado un prensaestopas, éste ha de estar fijado y ajustado correctamente. Este tipo de sellado cuenta con que el líquido procesado enfríe el eje y los anillos de la empaquetadura, por lo cual se requiere un goteo constante de líquido procedente de la sección del prensa. Donde no se considere adecuada esta aplicación, se deberá instalar un tipo de sellado alternativo.

Si no se lleva a cabo la operación y mantenimiento de la trituradora y equipo auxiliar de acuerdo con las indicaciones del fabricante, se podrían producir un fallo prematuro y altamente peligroso de los elementos. La inspección periódica y, cuando sea necesario, la sustitución de los rodamientos, retenes y otras piezas de desgaste son esenciales.

La trituradora y sus elementos, han sido diseñados para asegurar un funcionamiento seguro siguiendo las normativas dictadas por la ley. Basándose en esto, Mono Pumps Limited ha declarado la máquina como segura para ser utilizada para el propósito especificado y definido en la Declaración de Incorporación o Conformidad suministrada con este manual. La utilización de piezas de repuesto que no estén fabricadas o aprobadas por Mono Pumps Limited podría afectar el funcionamiento seguro de la trituradora, y por lo tanto podría suponer un riesgo a la seguridad tanto del operario como la de otros aparatos. En esas circunstancias, la Declaración suministrada no tendrá validez. La garantía mencionada en los Términos y Condiciones de Venta quedará también anulada.

# Instrucciones de instalación, manejo y mantenimiento

## 1.0 INSTALACION

### 1.1 RECOMENDACIONES DE INSTALACION Y SEGURIDAD

En común con otros componentes de la planta de elaboración, el Muncher deberá instalarse correctamente para cerciorarse de un funcionamiento seguro y satisfactorio. El mantenimiento del triturador Muncher también debe ser realizado de acuerdo con un nivel adecuado. Observando estas recomendaciones se mantendrá la seguridad del personal así como el buen funcionamiento del triturador Muncher.

#### 1.1.1 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

##### Descripción del Muncher

El Muncher es un triturador de velocidad lenta y gran par, diseñada para su uso en instalaciones de agua residual y en los efluentes industriales y bioquímicos. Todos los Munchers incorporan dos ejes que giran a velocidades diferentes. Cada eje está provisto de cuchillas y espaciadores idénticos intercalados.

## 1.2 GENERALIDADES

Cuando se manejan materiales peligrosos o desagradables deberá disponerse de una ventilación adecuada para disipar las posibles concentraciones de vapores peligrosos. Si es posible, se recomienda instalar los Munchers Mono con un nivel de alumbrado adecuado, con el fin de asegurar que pueda llevarse a cabo un mantenimiento eficaz en las mejores condiciones. Para el manejo de ciertos materiales corrosivos, disponer de la facilidad de lavado por manguera y con drenaje adecuado facilitará el mantenimiento y prolongará la vida útil de los componentes del Muncher.

## 1.3 DISEÑO E INSTALACION DEL SISTEMA

En la fase de diseño del sistema deberá considerarse la provisión de tapones de llenado y la instalación de válvulas de retención y/o de aislamiento en los casos aplicables.

Las Munchers de las series 'F' y 'H' son máquinas para residuos secos, que deben ser instaladas de manera rígida y horizontal ya sea sobre la solera o bien sobre un soporte robusto.

Los modelos para tuberías TR han sido diseñados para su funcionamiento solamente en posición horizontal.

Los modelos de canal abierto series 'A', SB y 'R' no requieren anclaje en la solera y pueden apoyarse, ya sea sobre el canal de hormigón o bien sobre soportes

de chapa de acero anclados en las paredes del canal de hormigón.

Los modelos para tuberías series 'A', SB y 'R' pueden ser instalados en cualquier posición adecuada.

Las tuberías hasta y desde la unidad deberán llevar anclajes de forma independiente y no deberá utilizarse el Muncher como medio de soporte. Siempre que sea posible, el Muncher instalado en tubería y en posición vertical deberá ser anclado de forma independiente a dicha tubería.

## 1.4

### MANEJO



Durante la instalación y el mantenimiento de la unidad deberá tenerse cuidado de manejar con seguridad todos los componentes. Si el Muncher o sus componentes pesan más de 20kg (45lb), se recomienda usar mecanismos elevadores adecuados para evitar lesiones personales o daños a los componentes.

**Al final de esta sección aparece una tabla de pesos.**

**En la sección 8 de esta publicación se incluyen ilustraciones de levantamiento.**



### NOTA

**NO INTENTAR LEVANTAR EL MUNCHER SOLAMENTE CON UNO DE LOS CANGAMOS DE IZADO. AL LEVANTAR OBJETOS PESADOS EL PERSONAL DEBERA EXTREMAR EL CUIDADO PARA EVITAR SUFRIR LESIONES.**

## 1.5

### ALMACENAMIENTO

Las Munchers se envían de nuestra fábrica con la cámara de cuchillas revestida de una capa de pintura repelente, listas para ser instaladas y ser puestas en funcionamiento.

Si la máquina se almacena o deja estacionaria durante cualquier periodo de tiempo se recomienda rociar el conjunto de cuchillas con un lubricante antioxidante además de girar los ejes mensualmente.

La forma más fácil de girar los ejes es retirar la cubierta del motor y girar el ventilador con la mano.

Si no se hace esto podrán producirse inversiones con mayor frecuencia y, en casos extremados, la máquina podrá agarrotarse debido a los justos huelgos de marcha de las cuchillas individuales durante la puesta en servicio y el arranque inicial de la máquina.

El panel de arranque, si se incluye, deberá ser almacenado en un entorno seco regulado para evitar la acumulación de humedad que puede causar la corrosión de los contactores y otros componentes metálicos.

# Instrucciones de instalación, manejo y mantenimiento

Vea en las instrucciones del fabricante modos adecuados de almacenar el motor/caja de engranajes/transmisión y panel.



## INMEDIATAMENTE ANTES DE INSTALAR Y ARRANCAR

Antes de instalar la Muncher por favor asegure que todos las tapas y chapas de inspección hayan sido reinstaladas.

### 1.6 CONEXION ELECTRICA

La conexión eléctrica sólo deberá hacerse con equipo adecuado tanto a su capacidad como al entorno de utilización. Si tiene dudas en cuanto a la idoneidad del equipo, deberá consultar con Mono Pumps Limited antes de proseguir.

Se incluirán punto de conexión a tierra en los motores eléctricos (si se incluyen) y es esencial que éstos sean conectados correctamente. La instalación eléctrica debe incluir equipo aislante apropiado para asegurar que pueda trabajarse sin peligro alguno en la unidad.

### 1.7 SEGURIDAD GENERAL



**DURANTE EL LAVADO CON MANGUERA DEBE TENERSE GRAN CUIDADO DE NO SALPICAR EL EQUIPO ELECTRICO. SI MONO PUMPS LIMITED HA SUMINISTRADO UNA MUNCHER BASICA, EL USUARIO ES RESPONSABLE DE INSTALAR GUARDAS PROTECTORAS ADECUADAS DE CONFORMIDAD CON LOS REGLAMENTOS PERTINENTES.**



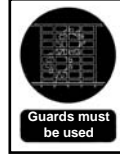
Antes de poner en marcha la unidad deberá verificarse el apriete correcto de todas las tuercas y pernos que sujetan las bridas y los accesorios de montaje de la base. Durante la puesta en servicio de la instalación deberán verificarse todas las juntas del sistema para asegurar que no haya fugas.

Si tras el arranque la Muncher no parece funcionar correctamente, deberá detenerse la unidad inmediatamente y determinar la causa del problema antes de volver a iniciar las operaciones.



**NOTA:**  
**NUNCA inspeccione o trabaje en la cámara de cuchillas o cerca de ella, sin haber aislado y bloqueado primero la máquina.**

## GUARDAS PROTECTORAS



En interés de la seguridad, y de conformidad con la legislación relevante, todas las guardas protectoras deberán ser reinstaladas después de haberse realizado los ajustes necesarios.

Se recomienda encarecidamente asegurar que la Muncher con sistema en seco horizontal incorpore lo siguiente:

- una tolva de alimentación de acero (o material similar) con una altura mínima entre base y parte superior de 1 metro, o una altura mínima de 1,5 metros desde el nivel del piso;
- una canaleta de alimentación inferior de acero (o material similar) cuyo interior sea inaccesible sin usar herramientas;
- una rejilla protectora montada sobre la Muncher y el sistema transportador, especialmente si se incluyen pasarelas suspendidas;
- botones de parada de emergencia dispuestos dentro de fácil alcance del personal operario.

**Las dimensiones recomendadas del encofrado se ilustran en la sección 8 de esta publicación.**

### 1.7.1 DISPOSITIVO DE CONTROL/AVISO

Antes de poner en marcha la Muncher, si se incluyen instalados dispositivos de aviso o control deberán ser ajustados de conformidad con las instrucciones específicas al respecto.

### 1.7.2 NIVELES DE RUIDO

El nivel de ruido a presión acústica no deberá ser superior a 70dB a un metro de distancia de la Muncher. Este nivel se basa en una instalación típica y en éste no se incluye necesariamente el ruido procedente de otras fuentes o de cualquier otra reverberación generada por el edificio.

### 1.8 PRODUCTOS EXPLOSIVOS/ATMOSFERAS PELIGROSAS



En ciertos casos, el producto que se está manejando puede muy bien ser de naturaleza peligrosa.

En estos casos deberá incluirse protección y avisos apropiados para asegurar que no sufran daños la instalación y el personal.

# Instrucciones de instalación, manejo y mantenimiento

---

## 1.9 LUBRICACION

El motor se suministra con el tipo y la cantidad correcta de lubricante en la caja de engranajes, pero esto deberá ser verificado antes de usarse. Vea más datos al respecto en la información separada del fabricante.

Los cojinetes y las juntas del eje giratorio en las unidades de las series 'F' y 'H' son lubricados a través de puntos de engrase incluidos en cada alojamiento de cojinete. La correcta cantidad de grasa se indica al verse salir exceso de la misa alrededor de la junta de labios externa. Otros modelos incorporan cojinetes herméticos que no requieren mantenimiento alguno.

Los engranajes deberán ser inspeccionados de manera periódica para averiguar si es necesario rellenar de grasa. En caso afirmativo, deberá agregarse grasa vía la boquilla hasta que el alojamiento esté dos tercios lleno.

Solamente deberá ser usado el lubricante recomendado siguiente para los engranajes de eje, cojinetes y juntas giratorias de la unidad Muncher:

BP Energlease LC2 (-30°C a 180°C).

A los intervalos siguientes deberán verificarse y rellenarse con lubricante los cojinetes, engranajes y juntas:

Series 'F', 'H', 'R' - 7.500 horas  
Series 'A', SB, TR - 10.000 horas



**LAS MUNCHERS DE TUBERIAS DEBERAN SER AISLADAS CERRANDO LAS VALVULAS DE LINEA ANTES EFECTUAR EL SERVICIO.**

No obstante, en condiciones de trabajo tropicales o de otro modo arduas, puede ser necesaria una lubricación más frecuente. Es así pues aconsejable establecer un programa de mantenimiento adecuado o inspección periódica adaptado a las condiciones de servicio.

# Pesos

Muncher	Tipo	Motorreductor Modelo/protección	Potencia (kW)	Peso (kg)
Series A	CA202AA	IP55	1.5	241
	CA203AA			251
	CA205AA			276
	CA206AA			286
	CA210AA			351
	CA215AA			400
	CA202AB	IP55	2.2	254
	CA203AB			264
	CA205AB			284
	CA206AB			294
	CA210AB			369
	CA215AB			439
	CA202AC	IP55	4.0	265
	CA203AC			275
	CA205AC			295
	CA206AC			305
	CA210AC			380
	CA215AC			450
Series F	CF306RJS7B2	Nord IP55	11	780
	CF310RMS7B2		7.5 & 11	1180
Series H	CH06	Nord IP55	11 & 15 / 15 & 22	1180
	CH09			2300
	CH12			2800
SB	Pipeline CB201	IP55	1.1	205
			1.5	207
			2.2	244
		IP55	1.1	208
			1.5	244
			2.2	248
	Channel CB201A	IP55	1.1	155
			1.5	190
			2.2	195
		IP67 & 68	1.1	200
1.5	225			
2.2	260			
TR	CT203C	IP55	1.5	290
			2.2/4.0	340
	CT203D	IP55	1.5	290
			2.2/4.0	340
	CT203E	IP55	1.5	290
			2.2/4.0	340
	CT205F	IP55	1.5	345
			2.2/4.0	390
	CT205G	IP55	1.5	345
			2.2/4.0	390
R	CR145A	IP55	7.5	800

# Instrucciones de instalación, manejo y mantenimiento

## 2.0 PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE



Debido a su naturaleza y entorno de funcionamiento el Muncher puede ser una máquina extremadamente peligrosa. Por ello es vital que los operadores hayan leído y comprendido estas Instrucciones de manejo y mantenimiento antes de arrancar la máquina.

- 1) Una vez instalada la máquina en su posición de funcionamiento correcta debe asegurarse que estén apretados los pernos de sujeción.
- 2) Verifique el nivel de lubricante en la caja de engranajes. Quite el tapón e instale el respiradero de aire para impedir que se presurice la caja de engranajes.
- 3) Verifique las conexiones eléctricas de continuidad y puesta a tierra y que la planta esté de acuerdo con los reglamentos relevantes y los diagramas de circuito.
- 4) Si hay instalada una tolva de alimentación, asegure que esté instalada correctamente y que no haya personal cerca de la máquina.



- 5) Asegure siempre que la máquina tenga instalada la protección de conformidad con los requerimientos de Seguridad de maquinaria PD5304: 2000 antes de ponerla en marcha.
- 6) Al arrancar verifique la dirección de giro de las cuchillas. Las cuchillas deberán girar convergiendo en el centro visto desde el lado de entrada.

### NOTA:



Si es necesario retirar cualquier cubierta de inspección para observar el funcionamiento, deberá observarse CUIDADO EXTREMO al llevar a cabo esta operación.

- 7) Asegure que el Muncher se detiene cuando se pulsa cualquier botón "STOP" (parar).
- 8) Asegure que las cuchillas giran a la inversa al pulsar el botón "REVERSE" (invertir).
- 9) Arranque la máquina. Al arranque inicial, deje marchar la máquina durante unos 45 minutos.
- 10) Ponga en marcha el sistema de alimentación a la máquina. Tenga cuidado de no sobrecargar la máquina. Ajuste la alimentación para mantener solamente la menor cantidad posible de material en las cuchillas.

- 11) Tras otros 10 minutos de marcha, detenga la máquina, desconecte y bloquee el interruptor principal. Verifique el apriete correcto de todos los pernos de sujeción. Verifique este apriete cada 500 horas de funcionamiento.
- 12) Verifique el correcto apriete de todos los cables y conexiones. Verifique este apriete cada 500 horas de funcionamiento.
- 13) Observe las directrices del fabricante sobre el recambio inicial del lubricante en la caja de engranajes y recambios subsiguientes.
- 14) En caso de sobrecarga (agarrotamiento) de la máquina, el controlador está programado para activar el procedimiento siguiente:
  - i) el giro se invierte temporalmente para salvar el problema, tras lo cual la máquina retorna a su funcionamiento normal;
  - ii) si la sobrecarga vuelve a ocurrir dentro de 60 segundos, el giro se invierte temporalmente para salvar el problema tras lo cual la máquina retorna a su funcionamiento normal;
  - iii) si la sobrecarga se produce por tercera vez dentro de 60 segundos de la primera, la máquina se detiene en modo invertido y se activa el circuito de alarma.
- 15) Después de la parada forzada, la máquina deberá ser desconectada y bloqueado el interruptor general. Seguidamente deberá inspeccionarse la máquina, retirando cualquier obstrucción detectada. Luego deberá pulsarse el botón "RESET" (rearmar).
- 16) Luego, la máquina podrá arrancarse como se indica previamente en 9).

### NOTA:



NUNCA inspeccione o trabaje en la zona de las cuchillas o cerca de ella, sin haber desconectado y bloqueado primero la máquina.



# Instrucciones de instalación, manejo y mantenimiento

## 3.0 DESMONTAJE Y ENSAMBLADO

En la sección 3 se describe el desmontaje y ensamblaje del Muncher. Todos los dispositivos de sujeción deberán estar apretados a los pares correctos que se indican en la documentación.

### 3.1 UTILIZACION DE ELEMENTOS NO APROBADOS O FABRICADOS POR MONO PUMPS LIMITED

La unidad Muncher y sus componentes han sido diseñados para asegurar que la máquina funcione con seguridad dentro de las directrices abarcadas por la legislación pertinente.

Como consecuencia de ello, Mono Pumps Limited ha declarado que la máquina puede funcionar con seguridad para el servicio especificado según se define en la Declaración de incorporación o conformidad incluida con este Manual de instrucciones.

El uso de componentes de repuesto no aprobados o no fabricados por Mono Pumps Limited puede afectar el funcionamiento seguro de la máquina, y por consiguiente puede convertirse en un peligro tanto para los operadores como para otros equipos. En estos casos, la Declaración previamente mencionada será invalidada. La garantía mencionada en los Términos y condiciones de venta también será invalidadas si se usan repuestos no aprobados o fabricados por Mono Pumps Limited.

### 3.2 CONSEJOS SOBRE EL DESMONTAJE

(Consulte los dibujos especificados).

**ADVERTENCIA: Cuando se inicia el desmontaje del Muncher, asegúrese de que el interruptor principal esté desconectado y bloqueado. Podrán sufrirse daños graves a causa de un arranque accidental.**

- 1) Desconecte el cableado en la(s) caja(s) de conexión(es) de(los) motor(es) poniendo etiquetas de identificación.
- 2) Modelos de tubería – Aísle la tubería de la Muncher cerrando las válvulas de línea antes y después de la máquina.
- 3) Si es necesario, el Muncher puede ser desmontado por completo de la instalación usando el equipo elevador recomendado.
- 4) Muncher montado en tubería – Sustituya el conjunto completo de transmisión y cuchilla por la reja de mantenimiento periódico (MPS) si se requiere.
- 5) Al desarmar las cuchillas y los espaciadores, anote con cuidado la posición y orientación de cada componente.

## 3.3 LIMPIEZA/ INSPECCION

- 1) Desinfecte y limpie a vapor todas las piezas del Muncher excluyendo el motor, las juntas, la transmisión por engranaje y los cojinetes.
- 2) Retire cualquier material de junta adherido a las superficies.
- 3) Limpie a fondo los alojamientos.
- 4) Inspeccione todas las piezas por si muestran desgaste excesivo y sustituya la que sea necesaria.
- 5) Los cojinetes herméticos no pueden ser reparados y deberán sustituirse en su conjunto, si es necesario.
- 6) Verifique y, si es necesario, cambie los aros tóricos internos, juntas labiadas y cierres mecánicos.
- 7) Inspeccione los engranajes por si muestran desgaste y daños y cámbielos si es necesario.
- 8) Todas las cuchillas y los espaciadores deberán estar limpios y libres de grietas o desgaste excesivo.
- 9) Los ejes deberán estar limpios y sin rebabas para facilitar el montaje de las cuchillas y espaciadores. Inspeccione los ejes por si muestran un desgaste excesivo de la cara hexagonal. Cámbielos si fuese necesario.

## 3.4 CONSEJOS EN EL ENSAMBLAJE

- 1) Engrase todos los alojamientos, ejes y juntas durante el ensamblaje.
- 2) Lubrique los engranajes durante el ensamblaje utilizando el lubricante especificado.
- 3) Vuelva a conectar el cableado a la(s) caja(s) de bornes del(los) motor(es) usando etiquetas de identificación.
- 4) Vuelva a abrir las válvulas de línea del sistema.
- 5) Al finalizar el ensamblaje, observe el procedimiento de arranque inicial descrito en la sección 2.