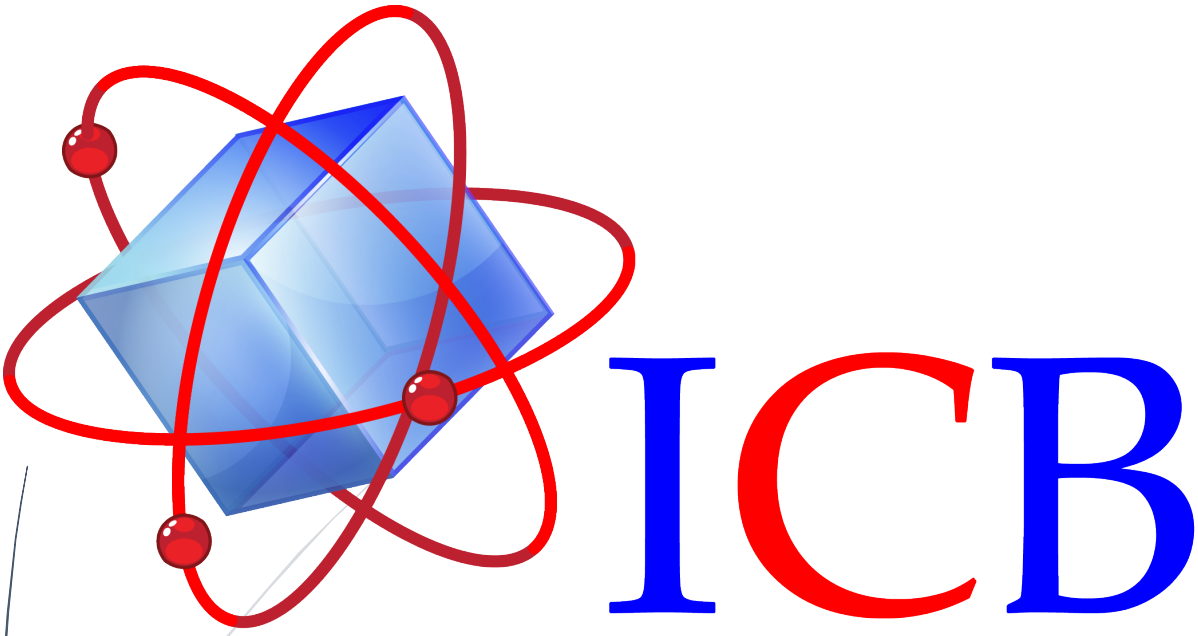
2019

ICB FUGE XII

Centrífuga de Hematocrito



INGENIERIA CIENTIFICA BIONANOMOLECULAR, S.A. DE C.V.

Manual de Operación

Para la centrífuga

ICB FUGE XII

Centrífuga de Hematocrito

¡Gracias por elegir nuestra centrífuga!
Les pedimos lean el contenido del manual completo antes de operar su equipo.

Nuestro lema es: "*La Calidad es Primero*"

El Manual de los Funcionamientos para la centrífuga de mesa ICB FUGE XII para 24 capilares contiene toda la información necesaria para instalar, operar y dar

su mantenimiento a su equipo. Para prevenir cualquier accidente potencial, por favor lea este Manual del Funcionamiento cuidadosamente y opere la centrífuga según el protocolo de seguridad siguiente.

Los términos, peligro, advertencia, precaución y nota, tienen significados específicos en éste manual.

La palabra *peligro* advierte contra ciertas acciones o situaciones que podrían producir una lesión personal.

La *advertencia* aconseja contra ciertas acciones o situaciones que podrían producir una lesión al personal, riesgo de salud y contaminación del ambiente.

El aviso de *precaución* alerta al operador contra acciones o situaciones que podrían dañar instrumento, producir datos inexactos, o invalidar un procedimiento.

Una *nota* proporciona información útil con respecto a la operación, función o procedimiento.

Las señales de peligro, advertencia y precaución se ponen en la izquierda del texto correspondiente.

Introducción

La centrífuga ICB FUGE XII es un modelo de mesa. La velocidad de Max es 12000r/min, la capacidad es de 24 capilares máximo y la FCR es de 15800×g.
Esta centrífuga cumple con el acuerdo de la norma GB4793.7-2001 nacional y la norma internacional IEC61010-Z-D20:1992.
El motor de la centrífuga ICB FUGE XII es libre de carbones y muestra digitalmente la velocidad y el tiempo.
La carcaza tiene tres capas de acero y la cámara interior es de acero inoxidable.
La tapa tiene cierre electrónico y resorte de apertura para mayor seguridad, La tapa no se puede abrir para proteger al operador mientras esté en funcionamiento.
Baja nivel de vibración y ruido, así como un magnífico diseño. Tiene un sistema de control avanzado operado por un microprocesador, el cual controla la velocidad de rotación, la temperatura y la FCR a través de la pantalla digital.

La Centrífuga tiene las siguientes funciones:

a. Puede girar con la FCR relativa.
b. Puede guardar todos los parámetros de funcionamiento automáticamente y se puede usar directamente la siguiente vez que se inicie.
c. Cuando exceda la velocidad máxima con 500r/min, se detendrá automáticamente y protegerá el sistema.

Esta centrífuga cumple con la norma nacional GB4793.7-2001 y la norma internacional IEC61010-Z-D20: 1992.

Parámetros técnicos

Parámetros técnicos principales para ICB FUGE XII

Tabla 1

Velocidad máxima	12000 r/min
Capacidad máxima	24 capilares
RFC Máximo	15800×g
Timer	1-99min
Ruido	≤55dB(A)
Voltaje	AC120V 60Hz
Dimensiones	385mm×270mm×220mm

Rotores compatibles

La centrífuga ICB FUGE XII para sangre se usa para determinar el valor específico de las células y lograr la separación de la muestra.

Parámetros técnicos principales para el rotor

Capacidad	Velocidad Máxima (r/min)	FCR máxima (×g)
24 capilares	12000	15800

Instalación

Verifique el paquete antes del abrir la caja del embalaje. Examine la Centrífuga de cualquier daño en el envío. Si se encontrara cualquier daño o diferencia por favor póngase en contacto con un Distribuidor Autorizado de ICB.

1. La mesa de trabajo en donde se coloque el equipo debe ser lisa y estable, las cuatro patas de la centrífuga deben tocar la superficie de la mesa de trabajo uniforme y firmemente.

Advertencia, para tener la mayor seguridad debe dejar 30cm de espacio alrededor del instrumento, no guarde ningún producto inflamable o cualquier otro artículo peligroso en el espacio de seguridad.

2. El voltaje eléctrico debe ser de 120V una fase con línea de tierra

iente,

¡Precaución! Un error en el Voltaje o un voltaje mayor de 10% dañarán el instrumento. Necesita verificar el voltaje antes de conectar el equipo.

3. El equipo solo puede usarse en interior y es mejor usarla a menos de 20ºC, y con un 80% máximo de humedad relativa a 31ºC, y el 50% de humedad relativa a 40ºC. Evite exponer la centrífuga a condiciones de calor (ejemplo luz del sol directa, radiadores de calor o tuberías).

¡Precaución! Para asegurar una correcta ventilación debe guardar suficiente espacio para la centrífuga. Una ventilación inadecuada puede ocasionar dañaros en el instrumento.

4. Use el cable de poder proporcionado.

¡Advertencia! El enchufe de la centrífuga se encuentra en la

parte posterior, asegúrese de que el voltaje de la línea sea 120 VAC/60Hz antes de conectarla.

Funcionamiento

1. Encienda la centrífuga.

El interruptor del equipo se localiza en la esquina derecha de panel de mando. Oprima a la posición de “on”, el indicador de encendido se iluminará de color rojo.

Precaución, al Lado de este interruptor tiene una marcar de seguridad esto significa el poder es 1200V 10A, es un voltaje peligroso, tenga cuidado de un choque eléctrico.

2. Apertura de la tapa

El Panel de Control tiene una tecla de apertura. Oprima "abrir", y la cerradura se abre. Abra la tapa hasta que quede completamente abierta, el resorte ayudará a mantener la tapa abierta.

3. Instalación del Rotor

i) Coloque el rotor al adaptador central localizado en el eje de motor eléctrico, apriete los tornillos en la sección central hasta los rotores queden instalados. Use una llave especial para apretar los tornillos después de instalar los rotores al adaptador del eje central.

¡Advertencia! Verifique el rotor antes del cargar las muestras. Nunca use rotores que muestran señales de agrietamiento o corrosión. Nunca use rotores expirados.

ii) Llene los capilares iguales a simple vista (aproximadamente 75% del volúmen total)

iii) Balancee los tubos con una balanza.

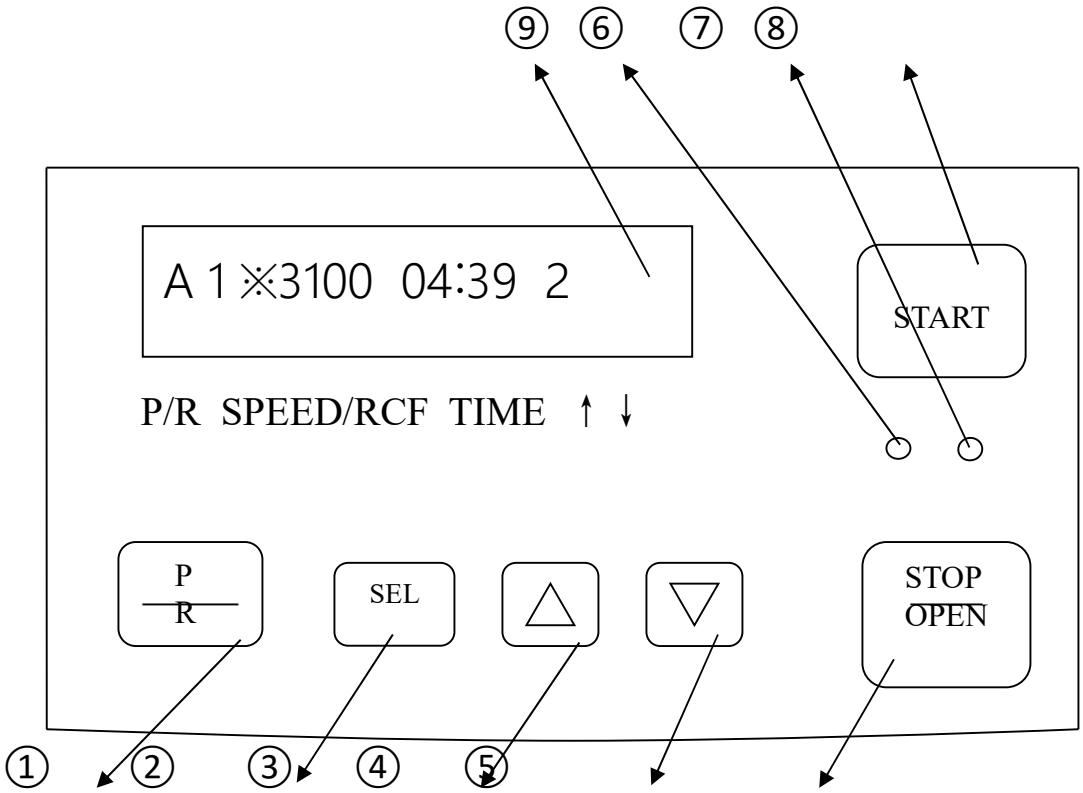
¡Advertencia! La diferencia en peso entre los tubos no debe exceder 2 gramos. Cargue los tubos simétricamente.

4. Cerrando la tapa

Después de que el rotor se ha instalado correctamente, cierre la tapa de la centrífuga.

5. Programación de los parámetros

En el Panel de Control se mostrará el tiempo y velocidad, los interruptores y botones se muestran en figura 1:



① FCR/RPM; ② Seleccione el programa, ③ ajuste la velocidad hacia arriba, ④ hacia abajo. ⑤ detiene la centrífuga y abre de la tapa, ⑥ indicador de inicio, ⑦ indicador de detención, ⑧ inicia la centrifugación, ⑨ aumento y disminución de la velocidad.

La ventana de P/R muestra los programas del A al L2. Puede guardar en la memoria del A al L2, éstos 15 programas, sobre todo los K0-K1, L0-L1-L2 son para los procesos de separación de gradientes.

La ventana SPEED/RCF muestra la velocidad y valores en FRC, cuándo se oprime ② SEL, la pantalla mostrará **F**, significa FRC.

Hay 2 funciones en la Ventana de Tiempo. i. Muestra tiempo de centrifugado. Cuando alcanza la aceleración a uno de los parámetros seleccionados comienza el tiempo descendente. Cuando muestra el error del instrumento. Por ejemplo, “ERR1” indica que la tapa superior no está cerrada adecuadamente y muestra la fluctuación de la velocidad.

Todos los tipos de falla se muestran en la tabla 3:

Tabla 3

E1	E2	E3	E5	E6	E7	E8
Tapa no cerrada	Frenado	Ajuste de parámetros	Error de envoi	Error de recepción	Error de ECC	velocidad excedida

E5---- Error de envío Oprima el botón de inicio, si el rotor no es el indicado, mostrará E5. Cuando el rotor sea el correcto, oprima el botón de inicio y el instrumento trabajará normalmente.

E6---- Error de recepción Error en la Unidad Impulsora

E7---- Error de ECC Error de cálculo en la pantalla de cálculo

Descripción de los parámetros

(1) Ajuste de parámetros

Oprima la tecla SEL② repetidamente, los datos seleccionando se encenderán y parpadearán, entonces puede poner la velocidad y tiempo deseados oprimiendo③ hacia arriba y④ hacia abajo. Después de poner los parámetros deseados oprima comienzo⑧, el instrumento operará con los datos de programación. Cuando el contador de tiempo llega a 00:00, el instrumento se detendrá y abrirá la tapa automáticamente.

(2) El Programa del almacenamiento

Para operar el instrumento rápidamente mejoramos la función de almacenamiento. El equipo almacenará sus parámetros automáticamente y puede usarse directamente la próxima vez. Apriete el botón de inicio, el instrumento empezará a trabajar según los parámetros usted puso.

Almacenamiento: Después de poner los parámetros y escuchar un zumbido, la pantalla se iluminará, los parámetros que usted puso se guardarán en el programa A-L2.

Usando los parámetros: Si usted necesita adoptar el programa **A**, por favor oprima el botón cuando se muestre la **A** luego el botón de inicio de funcionamiento.

6. Inicio

Apriete el botón de "inicio" ⑧, el botón con la luz verde de "inicio" se iluminará, el instrumento empezará a trabajar, la velocidad se mostrará en la pantalla; La ventana de tiempo empieza su conteo descendente, 18 segundos después, la velocidad sigue subiendo a la velocidad programada. En el proceso de funcionamiento del instrumento, oprima SEL②, la velocidad cambiará a RCF en la pantalla, entonces oprima② para que muestre la velocidad en la pantalla.

7. Alto

Se cortará la electricidad automáticamente en el proceso de funcionamiento cuando el tiempo de la centrífuga llegue a 0, la luz roja se iluminará y disminuirá la velocidad de acuerdo a los parámetros que usted puso. Cuando escuche el zumbido, los rotores se detendrán y el instrumento también detendrá su funcionamiento.

8. apertura de tapa

Oprima el botón de “abra la tapa” ⑤, la cerradura se abrirá y cuándo escuche el zumbido levante la tapa, el amortiguador de gas le ayudará a abrir la tapa. Saque la muestra y todo el proceso del centrifugado habrá terminado. Para su seguridad, la tapa solo puede abrirse cuándo la velocidad se llegue a 0 r/min y se escuche un zumbido al oprimir el botón.

9. Apagado del equipo

Cuando termine el centrifugado, oprima el interruptor de apagado atrás del instrumento. Si no se va a usar la centrífuga para un periodo largo de tiempo, se debe desenchufar el cable tomacorriente del poder principal, para que el instrumento pueda cortar todo el suministro de poder.

Otras funciones

1. Colocación por No. De Rotor

¡Precaución! Cada rotor tiene un No. De Rotor, éste debe estar programado adecuadamente. Si el Rotor no se programa adecuadamente, pero la velocidad del programa excede la velocidad máxima del rotor, el instrumento entonces tampoco puede comenzar. Siguiendo las instrucciones le aseguran el uso correcto del instrumento.

2. Función de la memoria

Cuando se programan los parámetros éstos serán memorizados por la máquina. Los parámetros en la pantalla serán lo que usted puso la última vez al reiniciar la máquina

3. la función de protección de la tapa

a) si la tapa no está bien cerrada y oprime inicio, la centrífuga no operará y la pantalla de velocidad mostrará E1. Sólo cierre la tapa adecuadamente, oprima inicio y la centrífuga operará adecuadamente.

b) Cuando la centrífuga esté en operación y oprime abrir, la tapa no se abre. Este programa ayuda a proteger al operador, no es un error del

instrumento.

4. Protección de muestra

Cuando la tapa esté cerrada o la máquina se detenga repentinamente y usted quiera sacar el tubo de la prueba, entonces usted puede quitar un tornillo marcado a un lado de la centrífuga con una llave y la tapa se abrirá, saque los tubos de muestra.

5. función de protección de velocidad excesiva

Cuando ocurre un error de velocidad durante la corrida en la centrífuga y la velocidad excede la tolerancia máxima de este rotor con 500r/min, la centrífuga se detendrá automáticamente y mostrará E8.

Otras precauciones de seguridad

1. Prohibido operar a velocidad superior.

¡Peligro! La elevación de velocidad es una violación seria de los procedimientos de de operación. Esto puede ocasionar accidentes del instrumento personales.

2. Vida de servicio del rotor: la vida de servicio del rotor es 5 años. El uso de número acumulativo es 3000 veces, el tiempo del uso acumulado es 2000 horas. Cuando se alcance una de las tres condiciones, la duración de rotor será inválida. No se use el rotor cuando exceda su vida de servicio.

3. Observe los rotores si muestran algún daño. Los rotores se romperán si se usan con signos de resquebrajamiento y señales de corrosión.

Observe l rotor cuidadosamente antes de cada funcionamiento.

¡Peligro! Nunca use un rotor con fracturas, señales de corrosión ni un rotor expirado.

Advertencia Cuando le den mantenimiento a la centrífuga, por favor desconecten el cable y esperen 3 minutos por lo menos, abran la tapa delantera, de otra manera, pueden sufrir un choque

eléctrico.

4. Aviso

¡Precaución! La cabeza del rotor, copa y adaptador necesita una estricta desinfección y purificación después de hacer separaciones radioactivas, tóxicas y el material viral

Tabla 4 Time—condición de Temperatura

Absoluta de Presión kpa	Temperatura de vapor		Tiempo (mínimo de retención de tiempo)
	Relación de Temperatura/ºC	Rango /º	
225	136.0	134-138	3
150	127.5	126-129	10
115	122.5	121-124	15
75	116.5	115-118	30
Los medios de tiempo de retención mínimos refieren a la temperatura del medio ambiente			

Eliminación del Error

Oprima el interruptor y no se ilumina el tablero del instrumento, el instrumento no puede operar, por favor verifique si el cable de seguridad esté quemado (el cable de seguridad está en esquina inferior derecha del enchufe de poder detrás del instrumento) Si se quemó, por favor reemplace los cables de seguridad, si no está quemado, saque la cámara del centrífuga de abajo hacia arriba, verifique todos los conectores del panel si se encuentra alguno suelto o caído, colóquelos de nuevo en su lugar herméticamente. Si las dos situaciones anteriores son normales, entonces puede ser el interruptor dañado, cambie por un botón nuevo del interruptor. Si la falta no se corrige todavía, por favor avise

a ICB Guadalajara, Jalisco al teléfono 01-33-3628-8333 bien al correo info@icb-mx.com

Mantenimiento

1. ¡Precaución! Cuando no use rotores, por favor quítelos de la cámara de la centrífuga, rápidamente limpie con solución del detergente neutra y guárdela en un lugar seco y ventilado.

2. ¡Precaución! Después de cada corrida limpie la cámara de centrifugado con un trapo húmedo todos los días. Periódicamente quite el rotor y engrase ligeramente el eje del giro para prevenir el óxido.

3. ¡Precaución! La centrífuga deben evitar la luz ultravioleta, o la máquina y el rotor pueden mancharse fácilmente y la cubierta pelarse por fuera, si no se puede evitar esto, por favor use una tela para bloquear la radiación UV al usar la máquina.

La Garantía de Calidad

Esta centrífuga se ha sujetado a la comprobación minuciosa de calidad antes de la entrega.

Nosotros ofrecemos lo siguiente:

1. Garantía de un l año sobre defectos de fabricación

2. Nuestro centro de atención de servicio de la compañía tendrá disponible un expediente para darle seguimiento al usuario que lo desee.

3. Respuesta al cliente dentro las 24 horas siguientes a su llama en jornada laborable.

4. Los clientes pueden enviar la centrífuga a nuestra compañía para la reparación y reemplazo de las partes, donde la garantía no aplique. La garantía se anula en caso operación incorrecta del operador, uso de partes de repuesto o accesorios no-apropiados y modificación no-autorizada del rotor o de la centrífuga.

Notas:

Con respecto a cómo seleccionar parámetro de RCF

1. Principio de centrifugación

La centrífuga producirá RCF durante el funcionamiento. Debido a la sedimentación causada por RCF hace que se balanceen en el aire dentro de la solución para formar la precipitación. La substancia de mayor proporción se mueve en la dirección del rotor del radio más grande, la substancia más ligera está en la substancia más pesada y esto permite que las sustancias de proporción diferente se separen jerárquicamente.

2. Cómo calcular la fuerza del centrífuga relativa (RCF)

El centrifugado depende de la RCF, la RCF depende de la velocidad y radio centrífugo, la fórmula de calcular la RCF es como sigue:

$$RCF = 11.2 \times R \times \left(\frac{R/min}{1000}\right)^2$$

El coeficiente de transferencia es de 11.2 es un valor aproximado que está calculando aceleración de gravedad (1g conforme = 9.81m/s2)

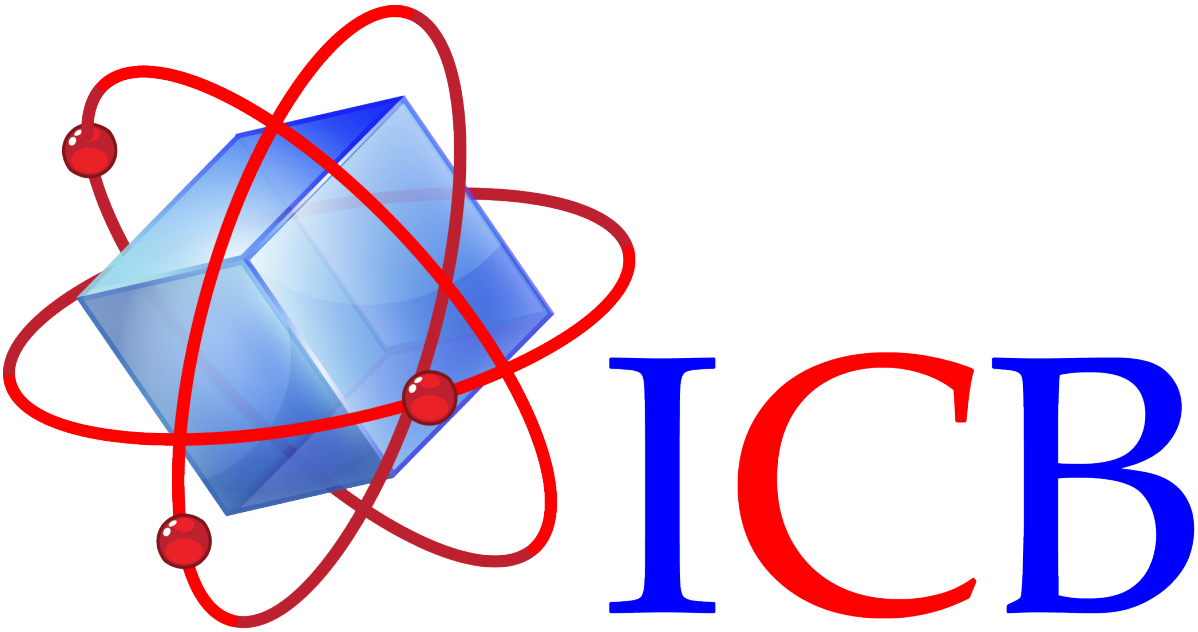
3. La confirmación de tiempo del centrifugado

Mismo RCF, el tiempo del centrifugado es inversamente proporcional a la descripción de la proporción de solución. Entre más proporción menos tiempo. Menos proporción más tiempo.

Misma solución, tiempo del centrifugado es inversamente proporcional a RCF. Entre mayor el RCF, menor el tiempo. Contrariamente, a menor RCF, mayor será el tiempo.

Mismo RCF, el tiempo del centrifugado se relaciona con el mínimo radio centrífugo, las canastas largas (botella de prueba) requieren un tiempo del centrifugado más largo.

Por consiguiente, el tiempo de la separación es difícil de calcular. Normalmente se decide por la prueba general.



Ingeniería Cientifica Bionanomolecular, S.A. de C.V.
Volcán Paricutín # 5103, El Colli 1ª. Sección, Zapopan, Jalisco 45070

Contacto:
Conmutador (33)36288333
Visite nuestra página web www.icb-mx.com
E-mail info@icb-mx.com