

Manual de operación número: GTM-AMX-22
Revisado: enero, 2022

GITRAM

GRUPO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA RAM S.A. DE C.V

PLANTA INDUSTRIAL PARA GENERACIÓN DE ALCOHOL

Modelo: GTM-AMX-22



Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso por **Grupo de Innovación Tecnológica RAM S.A. C.V**

1.1. Contenido

- 1.1. Tablas de contenido
- 1.2. Inicio
- 1.3. Descripción del producto
- 1.4. Especificaciones técnicas
- 1.5. Partes y funciones
- 1.6. Instalación
- 1.7. Operación
- 1.9. Advertencia

1.2. Inicio

Muchas gracias por confiar en los productos de **GITRAM**

Su Planta Industrial para la obtención de alcohol ha sido diseñada teniendo en cuenta la función, la confiabilidad y la seguridad. Es su responsabilidad instalarla de acuerdo con los códigos eléctricos locales. Para una operación segura, preste atención a los símbolos de alerta a través del manual.

Este manual contiene información importante sobre el funcionamiento y la seguridad. Debe leer atentamente y comprender el contenido de este manual antes de utilizar esta planta.



Advertencia alertante sobre la posibilidad de lesiones



Precaución de alerta sobre una posibilidad de daño a la planta.



Las notas lo alertan sobre hechos y condiciones pertinentes.



Explosivo le avisa de la posibilidad de explosión por alta presión.

1.3. Descripción Del producto

GTM-AMX-22 Es una planta robusta de 300 L que permite al usuario la obtención de alcohol etílico de hasta 65 ° de alcohol.

La planta industrial para la generación de alcohol GITRAM GTM-AMX-22 cuenta con dimensiones de 2885mmx1000mmx2744mm.

Conectividad: 220 V, 60 Hz-BIFÁSICA

Sus componentes son:

DEPURADOR

COLUMNA

CONDENSADOR

DEFLEGMADOR

CESTA DE GINEBRA



1.4. Especificaciones de los productos

Nombre de la estación/especificación	Principales elementos constitutivos	Material/ espesor	Potencia (KW)	Diámetro (mm)	Presión (Kpa)	Dimensiones (mm)
DEPURADOR Con aislamiento de polvo aperlado.	Carcasa	Cobre	-		-	1000x1000x1550
	Cuerpo del tanque	Cobre	-		-	
	Tapa	Cobre 3mm de espesor	-		-	
	Chaqueta	Cobre 3mm de espesor	-		-	
	Revestimiento de superficie	Cobre 2mm de espesor	-		-	
	Boca	Acero inoxidable T. 304	-	350	-	
	Mezclador tipo anti-exposición	-	0,75	-	-	
	Válvula reguladora de presión	-	-	-	0,09	
COLUMNA DE DEPURACIÓN	Brida	Acero inoxidable T. 304	-	219	-	250X250X1190
	Platos de depuración	Acero inoxidable T. 304	-	219	-	
	Tubo central	Cobre	-	219	-	
	Tubo lateral:	Cobre	-	20 *3	-	
	Placa de columna:	Cobre	-	219 * 3	-	
	Cubierta de la carcasa:	Cobre	-		-	
	Tapa de burbuja:	Cobre	-	28	-	
	Tubo de intercambiador de calor	Cobre	-	25 * 2	-	
	Bola de limpieza:	Acero inoxidable T. 304.	-	32	-	
	Válvula de bola:	Acero inoxidable T. 304.	-	1"	-	
Pernos de ajuste.	Acero inoxidable T. 304.	-	-	-		
CONDENSADOR	Brida	Acero inoxidable T. 304.	-	-	-	(219x219) diámetro 1370 altura
	Plato	Acero inoxidable T. 304.	-	219 * 14	-	

	Tubo	Acero inoxidable T. 304.	-	219 * 14	-	
	Cubierta de la carcasa	Acero inoxidable T. 304.	-	-	-	
	Tubo de intercambiador de calor	Acero inoxidable T. 304.	-	-	-	
	Pernos de ajuste	Acero inoxidable T. 304.	-	-	-	
DEFLEGMADOR	Brida	Acero inoxidable T. 304.	-	-	-	(219x219) diámetro X600 (altura)
	Plato	Acero inoxidable T. 304.	-	219 * 14	-	
CESTA CONTENEDORA	CESTA CONTENEDORA A	Acero inoxidable T. 304.	-	219 * 14	-	1390x1000x1070
ACCESORIOS:						
	TUBERÍA PRINCIPAL	Acero inoxidable T. 304.	-	-	-	
	TUBERÍA SECUNDARIA	Acero inoxidable T. 304.	-	-	-	
	VÁLVULA T	Acero inoxidable T. 304.	-	51	-	
	UNIÓN 1	Acero inoxidable T. 304.	-	51	-	
	UNIÓN 2	Acero inoxidable T. 304.	-	51	-	
	COLECTOR	Acero inoxidable T. 304.	-	-	-	
Las dimensiones de cada uno de los elementos descritos anteriormente están acorde a la capacidad de producción del equipo GTM-AMX-21 con capacidad de 300L de volumen de trabajo y 480L de volumen total de llenado.						

1.5. Partes y funciones

DEPURADOR

Volumen de trabajo: 300L / 400L / 500L / 1000L

Estilo: Diseño de tres capas, calentamiento con varilla de calentamiento eléctrico, incluida la capa de aislamiento de poliuretano.

Boca: 350 mm de diámetro, fabricada en acero inoxidable 304.

Material: Cobre rojo TP2 y acero inoxidable sus304. (Tanque interno de cobre, capa calefactora de acero inoxidable y revestimiento de escamas de pescado)

Configuración: alcantarilla de vidrio de vista completa, válvula de seguridad, manómetro, termómetro, sensor de temperatura Pt100.

Válvula de regulación de presión: 0.09 KPa, válvula de bola, válvula de drenaje, Bola de limpieza, válvula de retención, medidor de nivel de líquido, mezcla de motor, iluminación.

Mezclador: Tipo Anti-exploración Potencia 0.75 KW

Espesor: el espesor del revestimiento de cobre es de 3mm ~ 5mm, el espesor de la cubierta de vapor es de 2mm ~ 5mm, y la carcasa exterior es de 1,5mm ~ 2mm.

Voltaje de la varilla de calentamiento eléctrico: Corriente trifásica 380V / 50Hz / 3N

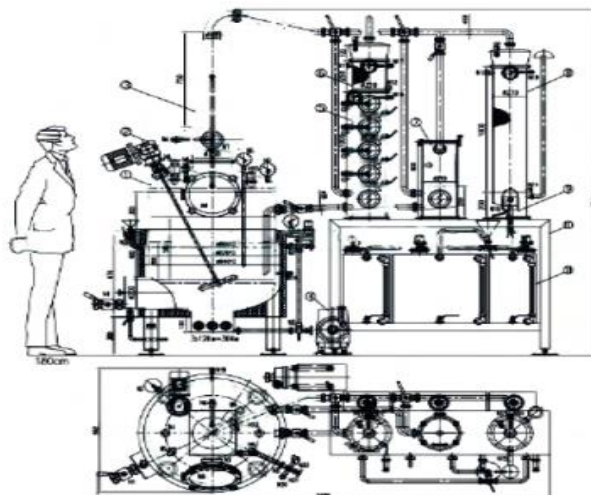
Potencia de la varilla de calentamiento eléctrico-30KW 300L (dos 15KW) / 400L - 39KW (tres 13KW) 500L - 48KW (tres 16KW) / 1000L - 80KW (cuatro 20KW) .

Dimensiones: 1000x1000x1550

COLUMNA

Material: Cobre rojo TP2. Grosor: 3mm (grosor de la pared de la carcasa) Configuración: está equipado con un clapboard de cobre rojo y una cubierta de burbujas de cobre. Cada capa está equipada con bolas de limpieza; Tablero de 11 capas, vidrio de visión 12, la capa inferior es la capa de reflujo.

Brida: Diámetro de 219 mm, fabricada en acero inoxidable 304.



CONDENSADOR

Material: Acero inoxidable 304

Estilo: Dephlegmator Columnwise (carcasa y tubo), en el interior hay muchos tubos de acero inoxidable

Grosor: 3mm (grosor de la pared de la carcasa) Configuración: termómetro y tapón de corona.

Brida: Diámetro de 219 mm, fabricada en acero inoxidable 304.

Plato: Diámetro de 219 * 14 mm, fabricada en acero inoxidable 304.

Tubo: Diámetro de 219 * 14 mm, fabricada en acero inoxidable 304.

Cubierta de la carcasa: Fabricada en acero inoxidable 304.

Tubo de intercambiador de calor: Dimensiones 219*3*2000 mm

Pernos de ajuste: Fabricada en acero inoxidable 304.

DEFLEGMADOR

Material: Cobre rojo TP2

Estilo: Dephlegmator Columnwise (carcasa y tubo)

Grosor: 3mm (grosor de la pared de la carcasa)

Configuración: Termómetro y tapón de corona

Contiene:

Brida: Diámetro 219 mm, fabricado en acero inoxidable 304.

Plato: Diámetro 219 mm * 14, fabricado en acero inoxidable 304.

BOCA DE VINO

Material: Acero inoxidable SUS304 y cubierta de vidrio

Estilo: Tipo simple, fácil de observar la situación del vino.

CESTA DE GINEBRA

Material: cobre rojo TP2 y vidrio

Configuración: Visor, tapa de corona.

Integrado: Clapboard

Espesor: espesor de la carcasa: 3mm

Dimensiones: Diámetro 219 * 14

SOPORTE DE CAJA DE ALMACENAMIENTO

Material: Acero inoxidable SUS304 (la placa de escamas de pescado se utiliza para cocinar)

Estilo: Nuevo soporte tipo armario

Función: se utiliza para soportar la cesta de Ginebra de la torre y el condensador

Al mismo tiempo, es un estilo de puerta doble con un cierto espacio de almacenamiento en el interior

LIMPIEZA CIP BOMBA

Potencia: 0,75 kW (bomba a prueba de explosiones)

Voltaje: 380V / 50Hz / 3N

Función: Se utiliza para limpiar el destilador, la cabeza superior, columna, cesta de Ginebra, dephlegmator y condensador.

Configuración: tubería y válvula de acero inoxidable, cada una

La pieza se puede controlar por separado para limpiar



PRECAUCIONES:



Una instalación de un equipo inseguro ofrece un peligro potencial tanto al equipo mismo, como a las personas, ya sean estos operadores, alumnos o público en general.

Revise que la instalación del equipo sea correcta para que ofrezca seguridad, ya sea que esté, instalado en el piso, o sobre una superficie móvil. Además, verifique que la instalación eléctrica a la que éste conectado, se encuentre polarizada, y a la tensión necesaria del equipo protegida con medios de desconexión apropiados, que pueda evitar cortocircuitos o falsos contactos por movimientos mecánicos normales. Esto implicará el tomacorriente, y su tablero de protección y distribución más cercano.



INSTRUCCIONES DE EMBALAJE Y TRANSPORTE:

Se recomienda sujetar la planta de extremo a extremo con un pallete, recubrir la superficie con un material esponjoso y adherente.

Al momento de realizar el transporte se debe tener en cuenta que cada componente debe estar desarmado en partes fáciles de transportar, se recomienda desarmar la planta en piezas de hasta máximo 1600mm x 1000mm x 1900mm.

Al momento de llegar al destino, instalar la planta en un lugar que brinde todas las características ambientales para la conservación de la misma, se debe Revisión general del aspecto físico de la parte interna del equipo y sus componentes, para detectar posibles impactos físicos, maltratos, corrosión en la carcasa o levantamiento de pintura, cualquier otro daño físico.

- Revisión de componentes mecánicos, para determinar falta de lubricación, desgaste de piezas, sobrecalentamiento, roturas, etc. Esto incluye los sistemas neumáticos e hidráulicos, eléctricos y mecánicos en los cuales también es necesario detectar fugas en el sistema.

- Revisión de componentes eléctricos, para determinar falta o deterioro del aislamiento, de los cables internos, conectores etc., que no hayan sido verificados en la revisión externa del equipo, revisando cuando sea necesario, el adecuado funcionamiento de estos con un multímetro.

1.6. Instalación

Antes de la instalación

Antes de la instalación

La información proporcionada en este manual debe, por todos los medios, leerse y observarse cuidadosamente. Sólo así se puede garantizar un perfecto funcionamiento de la planta de generación de alcohol.

Instalación de la planta para generación de alcohol.

Es apto para un espacio de trabajo. Solamente para uso en interiores. En un espacio que cuente con un techo que proteja la máquina del sol y la lluvia..

La unidad no es adecuada para su uso en entornos con riesgo de explosión.

SUMINISTRO Y CONEXIÓN ELÉCTRICA

Disyuntor eléctrico e interruptor principal de la planta de generación de alcohol debe estar en la posición APAGADO.

Se debe identificar el voltaje principal y el voltaje indicado en la placa de identificación en el lado derecho de la unidad.



El requerimiento eléctrico **es 220 V, 50-60 Hz-BIFASICO**

Asegúrese de que el suministro eléctrico tenga tierra.

La planta industrial para generación de alcohol solo debe instalarse y conectarse a una toma de corriente debidamente instalada de acuerdo con las normas eléctricas locales.

Se debe asegurar que la alimentación se pueda cortar en todos los polos.

(interruptor o enchufe)

Asegúrese de que antes de cargar el tanque DEPURADOR, contenga un volumen de 300 L, que es el volumen de trabajo, mientras que el volumen de llenado total es de 468 L, pero no se recomienda usar este ya que la presión puede provocar un daño en las válvulas de presión.

CONEXIÓN:

Las conexiones de cada componente deben estar totalmente articuladas una con la otra, ya que si no se ajusta o articula puede existir una fuga de producto lo cual derivaría en un incidente para las personas que se encuentran frente al equipo.

1.7. Operación

LIMPIEZA CIP BOMBA

Potencia: 0,75 kW (bomba a prueba de explosiones)

Función: Se utiliza para limpiar el destilador, la cabeza superior, columna, cesta de Ginebra, dephlegmator y condensador.

Configuración: tubería y válvula de acero inoxidable, cada una La pieza se puede controlar por separado para limpiar

■ Antes de la operación

1. Antes de empezar con la práctica se deben realizar los siguientes pasos:

1.1 Limpieza integral externa

Eliminar cualquier vestigio de suciedad antes y después del uso de la planta GITRAM, desechos, polvo, moho, hongos, en las partes externas que componen al equipo, mediante métodos físicos descritos a continuación:

1.2. Limpieza de superficie externa

Para realizar la limpieza externa se debe utilizar una tela de hilos de poliéster y celulosa o su referente, esto para evitar la impregnación de partes de la tela limpiadora en las diferentes áreas de la planta industrial GITRAM, la tela se debe humedecer en un limpiador de superficies líquido este puede ser jabón neutro libre de fosfatos o ácido acético (CH_3COOH) al 5%.

1.3. Inspección externa del equipo

Verificación del correcto funcionamiento de las partes que conforman la **planta GENERADORA DE ALCOHOL**, como manómetros, o reconocer atentamente el equipo, partes o accesorios que se encuentran a la vista, sin necesidad de quitar partes, tapas, tuberías y/o conectores de alimentación, para detectar signos de corrosión, impactos físicos, desgastes, vibración, sobrecalentamiento, fatiga, roturas, fugas, partes faltantes, o cualquier signo que obligue a sustituir las partes afectadas o a tomar alguna acción pertinente al mantenimiento preventivo.

Esta actividad podría conllevar de ser necesario, la puesta en funcionamiento de un equipo o de una parte de éste, para comprobar los signos mencionados en el párrafo anterior.

Actividades involucradas:

a. Revisión del aspecto físico general del equipo y sus componentes, para detectar posibles impactos físicos, maltratos, corrosión en la carcasa o levantamiento de pintura, cualquier otro daño físico. Esto incluye viñetas y señalizaciones, falta de componentes o accesorios.

b. Revisión de componentes mecánicos, para determinar falta de lubricación, desgaste de piezas, sobrecalentamiento, roturas. Esto incluye los sistemas neumáticos mecánicos, eléctricos e hidráulicos, en los cuales también es necesario detectar fugas en el sistema.

■ Inicio

Antes de empezar la práctica, se debe tener en un contenedor los 300 L, de alcohol artesanal que se van a destilar en la planta generadora de alcohol, posteriormente se debe llenar dentro del depurador esta cantidad de litros de alcohol artesanal, y luego de llegar a la marca dentro del tanque depurador se procede a:

1.-Cerrar la tapa del depurador, una vez que se ha llenado el interior del depurador, se procederá a verificar que la columna de depuración este correctamente articulada, a través de las bridas que se unen con el depurador.

2.-Comprobar que los pernos de ajuste se encuentren debidamente ajustados a cada componente, las válvulas de presión deben estar debidamente calibradas para que no exista ningún tipo de error al momento de leer los datos de presión.

3.-Una vez comprobados estos pasos previos, se debe conectar el equipo a la corriente eléctrica antes mencionada 220 V,50-60 Hz corriente BIFÁSICA.

4.-La temperatura y presión variaran de acuerdo al tiempo que se vaya a destilar, la temperatura no debe sobrepasar los 78.3°C.

5.-se debe tomar en cuenta que el alcohol pasará por los platos de destilación, los mismos que van en secuencia, posteriormente:

6.-El condensador enfriara los vapores que se generen dentro de la columna de destilación, hasta pasar los componentes más volátiles fuera del equipo, y obtener como resultado final alcohol etílico de 65°C.

7.-El producto final se tomará de la cesta contenedora, por medio del colector hasta almacenarlo en el medio escogido.

■ Descripciones funcionales

A medida que avanza el proceso de depuración se debe revisar las presiones a las cuales se somete el proceso, no se debe obtener una mala destilación ya que podría

1.8. Advertencia



HOT



generarse alcohol metílico que causa graves problemas a la salud.

**ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO FINAL:
NECESITA SER ALMACENADO EN UN RECIPIENTE
DE ACERO INOXIDABLE T304**

1. Asegúrese de que la corriente se 220 V, 60 Hz BIFASICA
2. Colocar la planta sobre una superficie plana.
3. No toque la parte superior del instrumento. Durante el funcionamiento
4. Para la limpieza del aparato se recomienda una mezcla de 10% de ácido acético y 80% de agua destilada.