

MANUAL DE USUARIO

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE

VACIADORAS DE CILINDROS



MODELO: V-1500

	MANUAL DE USUARIO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VACIADORAS DE CILINDRO	MAN-003
		FECHA: SEPTIEMBRE-2021 REV: A

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	3
2.1.	COMPONENTES DEL SISTEMA.....	3
2.1.1.	TANQUE TRAMPA.....	3
2.1.2.	COMPRESOR.....	4
2.1.3.	MOTOR.....	4
2.1.4.	TUBERÍAS Y CONEXIONES.....	4
2.2.	ACCESORIOS DEL SISTEMA.....	5
3.	PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN	9
4.	PLAN DE MANTENIMIENTO Y CADUCIDADES.	12
5.	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MÁS FRECUENTES	13
6.	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	14

	MANUAL DE USUARIO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VACIADORAS DE CILINDRO	MAN-003
		FECHA: SEPTIEMBRE-2021 REV: A

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este manual es presentar los aspectos fundamentales en operación y mantenimiento de las **Vaciadoras de Cilindros** fabricados por **GASTEK, TECNOLOGÍA Y EQUIPOS SAPI DE CV**; con la finalidad de proporcionar a nuestros clientes una herramienta útil para llevar a cabo dichos procedimientos.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

La vaciadora de cilindros es un sistema fijo cuya función principal es extraer el Gas L.P de cilindros verticales portátiles y almacenarlo, temporalmente, en un tanque cilíndrico horizontal.

La extracción del Gas L.P se realiza a través de válvulas de cierre rápido y una punta Pol.

Una vez llenado el tanque cilíndrico horizontal a un 85% se enciende el compresor para inyectar presión al tanque horizontal y de estar forma extraer el Gas Líquido hacia otro almacén.

2.1. COMPONENTES DEL SISTEMA

2.1.1. TANQUE TRAMPA

Marca	CYTSA
Capacidad	1500 L
Tipo	Cilíndrico – Horizontal.
Longitud	244 cm
Presión de diseño	17,58 kg/cm ²
Norma	NOM-009-SESH-2011

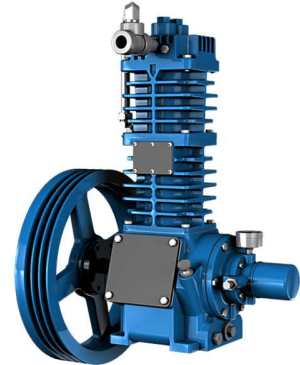


Nota: Para más información ver la placa del tanque.

2.1.2. COMPRESOR

Marca	Blackmer
Modelo	LB081B
RPM	350 - 825
Máxima potencia	3.7 KW
Tipo de aceite	15W40 Sintético.

Nota: Para más información ver la placa del equipo.



2.1.3. MOTOR

Marca	Siemens. 5HP
Voltaje	220 - 440
Amperaje	13 – 6.5
Hz	60

Nota: Para más información ver la placa del equipo.



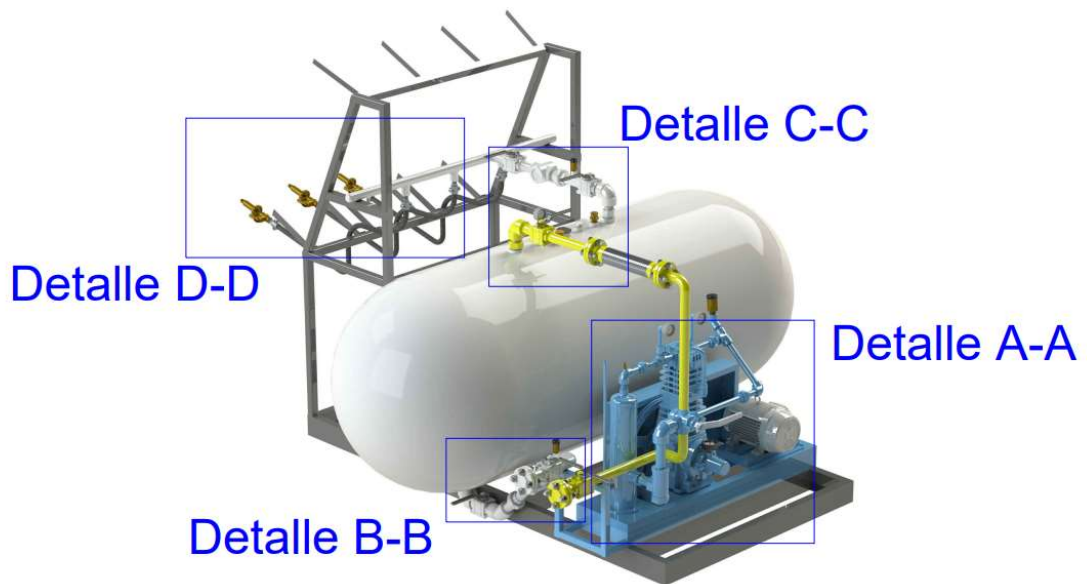
2.1.4. TUBERÍAS Y CONEXIONES

Las tuberías para conducir Gas L.P serán roscadas, de acero cedula 80, sin costura, para alta presión (3000 Lb). Los accesorios roscados, serán para una presión de trabajo de 112 a 168 PSI.

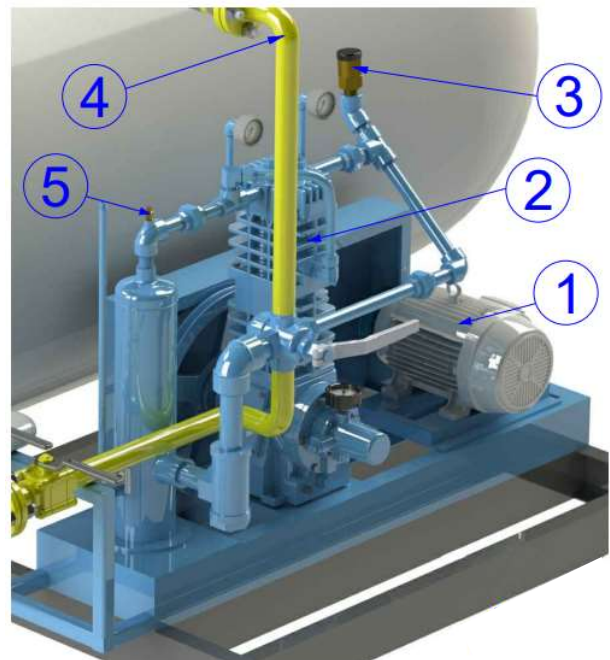


Gastek realiza pruebas de hermeticidad por un periodo de 60 min a una presión de 182 PSI.

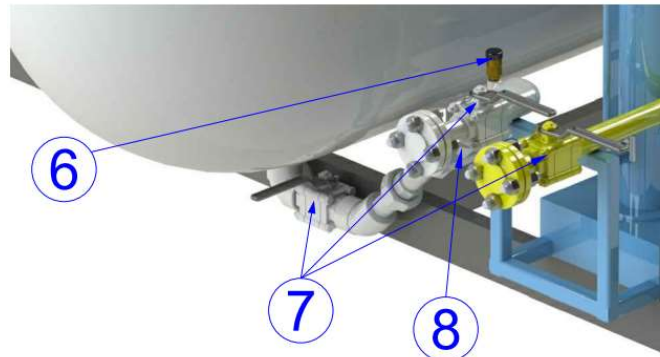
2.2. ACCESORIOS DEL SISTEMA



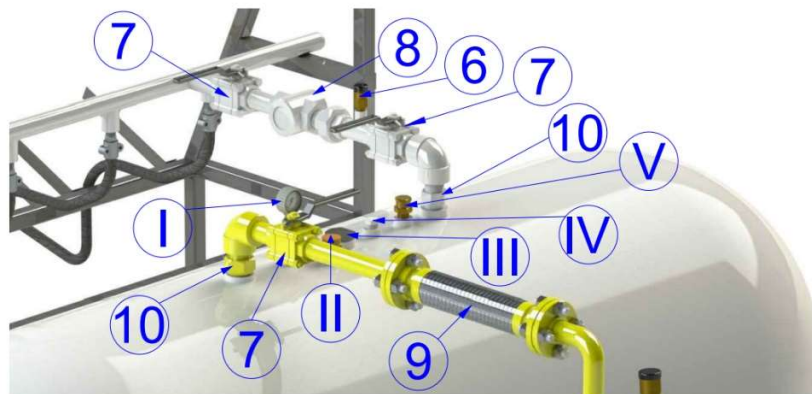
No.	DESCRIPCION	CANT.
1	Motor eléctrico	1
2	Compresor LB081	1
3	Válvula de alivio de presión 3/4"	1
4	Tubería amarilla gas vapor 1 1/4"	-
5	Válvula máxima de llenado tanque	1



A-A

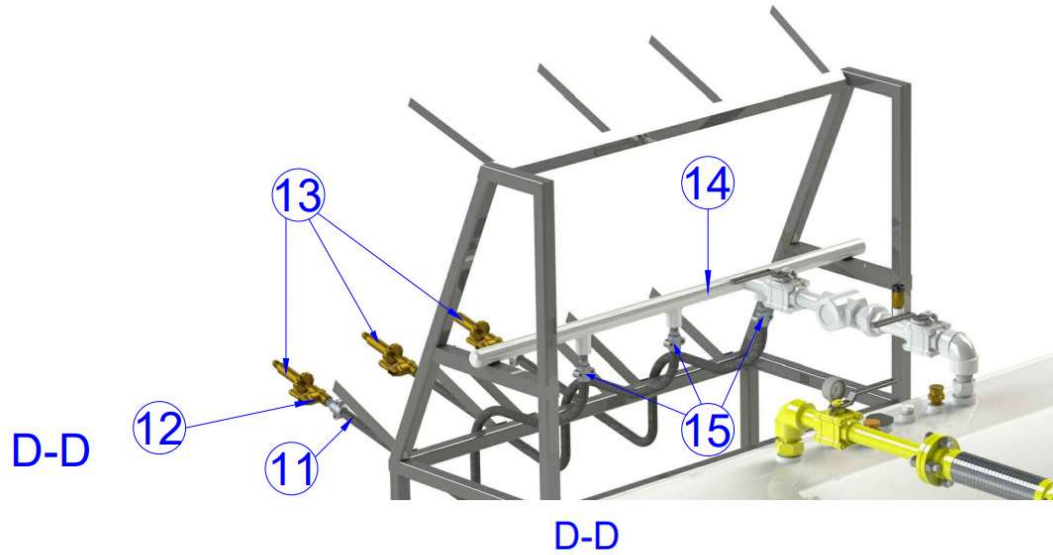


B-B



C-C

No.	DESCRIPCION	CANT.
6	Válvula de relevo hidrostático 1/2"	3
7	Válvulas Worcester 1 1/4"	5
8	Indicador de flujo roscado 1 ¼"	2
9	Conector flexible 1 1/4"	1
10	Válvula no retroceso 1 1/4"	1
I	Manómetro	1
II	Válvula de seguridad	2
III	Indicador de nivel	1
IV	Tapón macho	1
V	Válvula check lock	1

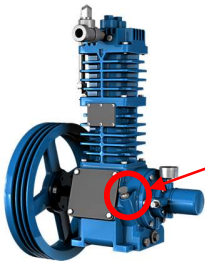


No.	DESCRIPCION	CANT.
11	Manguera especial para gas LP 1/2"	-
12	Válvula de manija de cierre rápido	3
13	Maneral y punta pol	3
14	Tubería de gas líquido blanca 1 1/4"	-
15	Abrazadera 1/2"	6

LISTA DE MATERIALES COMPLETA		
No.	DESCRIPCION	CANT.
1	Motor eléctrico	1
2	Compresor LB081	1
3	Válvula de alivio de presión 3/4"	1
4	Tubería amarilla gas vapor 1 1/4"	-
5	Válvula máxima de llenado tanque	1
6	Válvula de relevo hidrostático 1/2"	3
7	Válvulas Worcester 1 1/4"	5
8	Indicador de flujo roscado 1 ¼"	2
9	Conector flexible 1 1/4"	1
10	Válvula no retroceso 1 1/4"	1
11	Manguera especial para gas LP 1/2"	-
12	Válvula de manija de cierre rápido	3
13	Maneral y punta pol	3
14	Tubería de gas líquido blanca 1 1/4"	-
15	Abrazadera 1/2"	6
16	Válvula de no retroceso 1 ¼"	1
I	Manómetro	1
II	Válvula de seguridad	2
III	Indicador de nivel	1
IV	Tapón macho	1
V	Válvula check lock	1

3. PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

1. **Revisar el nivel de aceite del compresor.** Verifique que tenga la cantidad de aceite adecuado a través del indicador de nivel. Adicionalmente, verifique el rango de operación de la presión de aceite en el manómetro del compresor, deberá oscilar 20-30 PSI (1.4 – 2.1 bar).



Indicador del nivel de aceite del compresor.

Tipo de aceite recomendado: 15W40 Sintético.

Cantidad: 1.89 L.

2. **Revisar presión del tanque de 1500 L.** Verifique que el manómetro del tanque marque cero. Sino marca cero, deberá ajustar la válvula 4 vías en modo de “recuperación” y abrir las válvulas de vapor (línea amarilla). Posteriormente, poner en marcha el compresor para bajar la presión del tanque trampa.



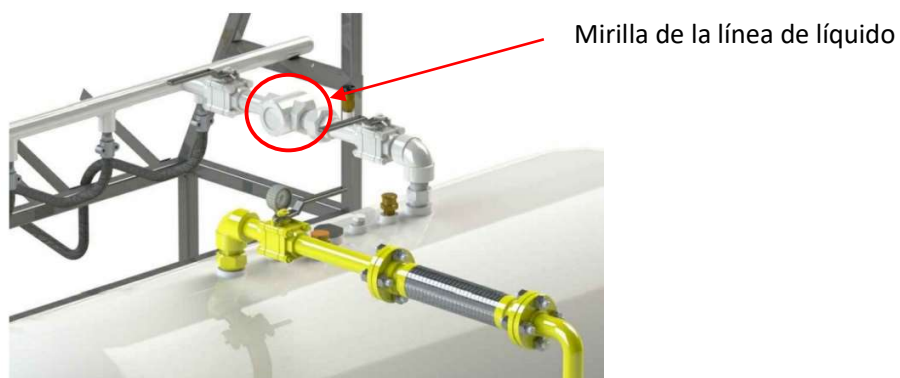
Manómetro de 0 a 21 kg/cm².

3. **Conexión punta pol y válvula multiusos de cilindros vertical portátil.** Colocar el cilindro “boca abajo” sobre la base. Es decir, con la válvula multiusos hacia abajo. Posteriormente, verifique que la válvula de cierre rápido y la punta pool estén correctamente conectada con la válvula multiusos del cilindro.

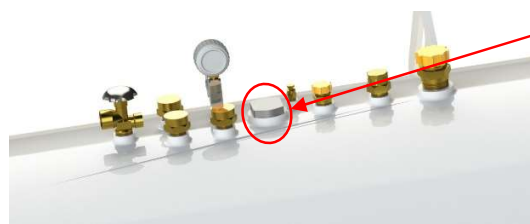


4. **Trasiego del Gas LP desde el cilindro vertical portátil hacia el tanque trampa.**

Una vez realizado el paso anterior, abra la válvula multiuso del cilindro. La transferencia del Gas LP se podrá observar a través de la mirilla ubicada en la línea de líquido (blanca). Cuando ya no observe líquido, significa que el cilindro está vacío, por lo tanto, proceda a cerrar la válvula multiusos, la válvula de cierre rápido y desconectar la punta pol.

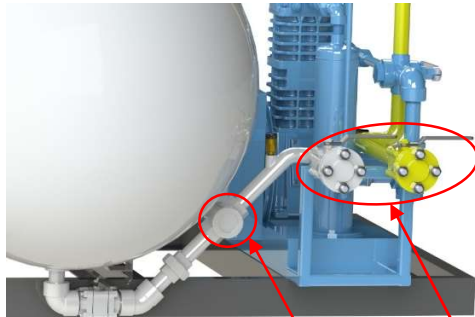


5. **Trasiego del Gas LP del tanque trampa al almacén.** Cuando el indicador de nivel del líquido del tanque trampa marque máximo 85% o cuándo la presión del tanque trampa sea igual o mayor a la de los cilindros o cuándo desee realizar la transferencia de Gas LP, se procede a realizar la descarga:

**Indicador de nivel.**

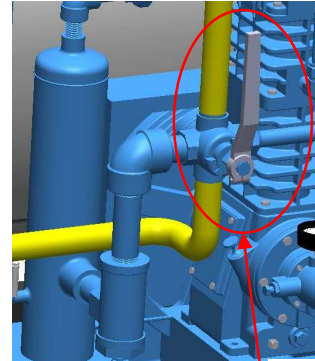
Máximo 85%

- a. Verificar que las conexiones a la salida estén correctamente acopladas.
- b. Verificar que la válvula de 4 vías esté correctamente en posición para descarga.
- c. Abrir las válvulas de la línea de líquido y la línea de vapor.
- d. Poner en marcha el compresor. Empezará a observar a través de la mirilla inferior cómo el Gas LP se desplaza hacia la salida. Asimismo, observe el indicador de nivel del líquido del tanque trampa, cuándo marque cero, significa que el tanque está vacío; proceda a apagar el motor del compresor.
- e. Cambiar de posición la válvula de 4 vías para proceder a descargar el gas vapor del tanque trampa. Poner en marcha el compresor. Observe el manómetro del tanque y el manómetro del compresor, la presión irá disminuyendo. Cuando el manómetro marque 0 kg, proceda a apagar el motor del compresor.
- f. Finalmente, si lo requiere, puede realizar de nuevo la operación para trasegar el gas LP de los cilindros hacia al tanque trampa.



Descarga

Mirilla descarga



Válvulas 4 vías.

Posición "descarga"

4. PLAN DE MANTENIMIENTO Y CADUCIDADES.

COMPONENTE	FRECUENCIA DE REVISIÓN	VIDA ÚTIL
Mangueras	Semestral. Se recomienda realizar una inspección visual al estado de las mangueras en busca de hundimientos, grietas o porosidades.	7 años después de fecha de fabricación.
Conectores flexibles		7 años después de fecha de fabricación.
Compresor	Semanal. Revisar el nivel de aceite.	
Válvula del sistema		7 años de instaladas.
Tanque trampa	Después de los primeros 10 años de fabricación se debe realizar una prueba de ultrasonido. Posteriormente se debe realizar cada 5 años o cuándo la unidad verificadora lo exija.	
Tierras físicas	Verificación de instalación de tierras físicas con personal eléctrico capacitado. Se recomienda la comparación con un multímetro.	

	MANUAL DE USUARIO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VACIADORAS DE CILINDRO	MAN-003
		FECHA: SEPTIEMBRE-2021 REV: A

COMPONENTE	FRECUENCIA DE REVISIÓN	VIDA ÚTIL
Punta pol	Trimestral. Se recomienda realizar una inspección visual, debido al desgaste producto del uso.	7 años después de la fecha de fabricación o por desgaste

5. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MÁS FRECUENTES

PROBLEMA	SOLUCIÓN
No se extrae Gas LP del cilindro vertical	<p>Abra despacio las válvulas de la línea de líquido (blanca) hasta que se observe el líquido a través de la mirilla.</p> <p>Revisar la presión del tanque trampa y realizar el procedimiento descrito en el punto 5.</p>
Fugas en líneas	Cerrar todas las válvulas, revisar conexiones y reajustar.
Falla en el indicador de nivel	Es posible que el flotador en la parte interna del tanque esté dañado. Se deberá vaciar y despresurizar el tanque trampa. Posteriormente, se debe realizar el reemplazo del indicador de nivel.
Falla del manómetro	Cerrar la válvula de aguja y posteriormente realizar el reemplazo.
Falla eléctrica en el motor	Revisar las conexiones eléctricas o el interruptor principal. Si lo anterior está bien, se deberá desmontar el motor para su revisión o reemplazo.
Falla en el compresor	<p>Revisar el indicador de aceite y verificar que el manómetro del compresor marque 20 a 30 PSI (rango de operación). Si la presión no está dentro de ese rango, se deberá desmontar para su revisión, reparación o reemplazo.</p> <p>Si la presión está dentro del rango y aún así presenta falla, desmóntelo para revisión o reparación.</p>

6. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

- Utilice en todo momento el equipo de protección personal
- Seguir las recomendaciones y rótulos indicados en el producto.
- La instalación, operación y mantenimiento deberá realizarse por personal autorizado y capacitado.

