



SIMCHONI MEXICO

FAMILIA: Transporte Neumático

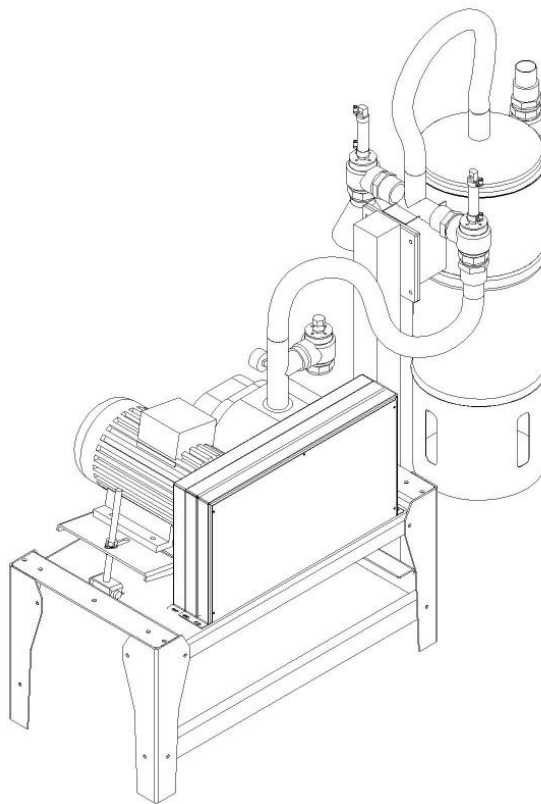
EQUIPO: Ensamble de bomba de vacio y filtro

TIPO DE MANUAL: Manual del usuario y lista de refacciones

No. DE MANUAL: Pump_Sp_Ver1.1

VERSION ESPECIAL: Ninguna

COPYRIGHT: 2000 - 2010



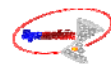
Simchoni Automation Systems Mexico SA de CV se reserva los derechos de propiedad del material contenido dentro de este documento. Este no puede ser reproducido, divulgado o usado para propósitos de manufactura sin el permiso de Simchoni Automation Systems México S.A. de C.V.

Tels: +52(01722) 2374810 / 4951

Email: info@simchoni-mexico.com

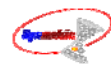
Internet: www.simchoni-mexico.com





CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	3
3 PRINCIPIOS DE OPERACIÓN	4
3.1 PARTES DEL ENSAMBLE	4
3.2 ETAPAS EN EL CICLO DE OPERACIÓN.....	5
3.2.1 OPERACION.....	5
3.2.2 ESPERA	5
3.2.3 LIMPIEZA	5
3.2.4 DESCANSO	5
3.2.5 RESPALDO AUTOMATICO	5
3.2.6 ESTADO DE LAS VALVULAS Y SOLENOIDES	6
4 GABINETE DE ENERGÍA Y CONTROL	6
4.1 SELECTORES DE ENCENDIDO/APAGADO	6
4.2 SELECTOR DE RESPALDO AUTOMATICO.....	7
5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8
5.1 LA BOMBA NO ARRANCA.....	8
5.2 EL VACÍO ES DÉBIL O NULO.....	8
6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	9
6.1. BOMBA DE VACÍO	9
6.2 FILTRO AUTOMÁTICO.....	10
6.2.1 VACIAR ACUMULADOR DE POLVOS.....	10
6.2.2 LIMPIEZA DEL ELEMENTO DE PAPEL DEL FILTRO	10
6.2.2 ENSAMBLE EN GENERAL	10
7 LISTA DE PARTES PARA ENSAMBLE DE BOMBA DE VACÍO.....	11
7.1 FILTRO AUTOMÁTICO	11
7.2 FILTRO ESTATICO	12



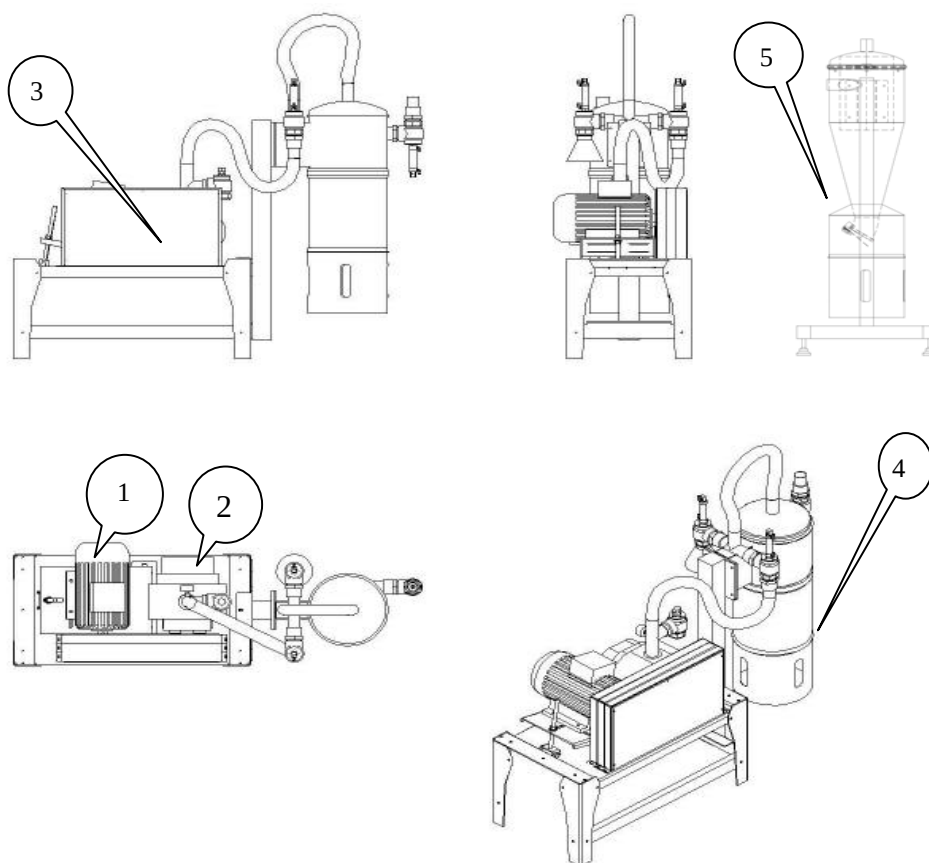
1 Introducción

El ensamble de la bomba de vacío consta de: motor (1), bomba de vacío (2), caja de transmisión (3), filtro (4) y algunas veces los ensambles cuentan también con un prefiltro tipo ciclón (5)

El filtro tiene como propósito proteger a la bomba de vacío de la penetración de polvo y otras partículas del material granulado. Existen dos tipos de filtros: automáticos donde se cuenta con un ciclo automático de limpieza, lo que permite disminuir la frecuencia del mantenimiento y filtros estáticos donde prácticamente la limpieza es de alta frecuencia.

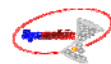
El vacío logrado es de 500 mBar absolutos y una capacidad de aire de aproximadamente 400 CFM's, este dato puede variar de acuerdo al modelo y marca de la bomba, a la relación de poleas en la transmisión de potencia, al caballaje del motor en el ensamble, a la altitud del lugar de la instalación, entre otros factores.

PARA MAYORES DETALLES CONSULTE EL MANUAL DEL PROVEEDOR DE LA BOMBA DE VACIO COMO TAL



2 Instrucciones de seguridad

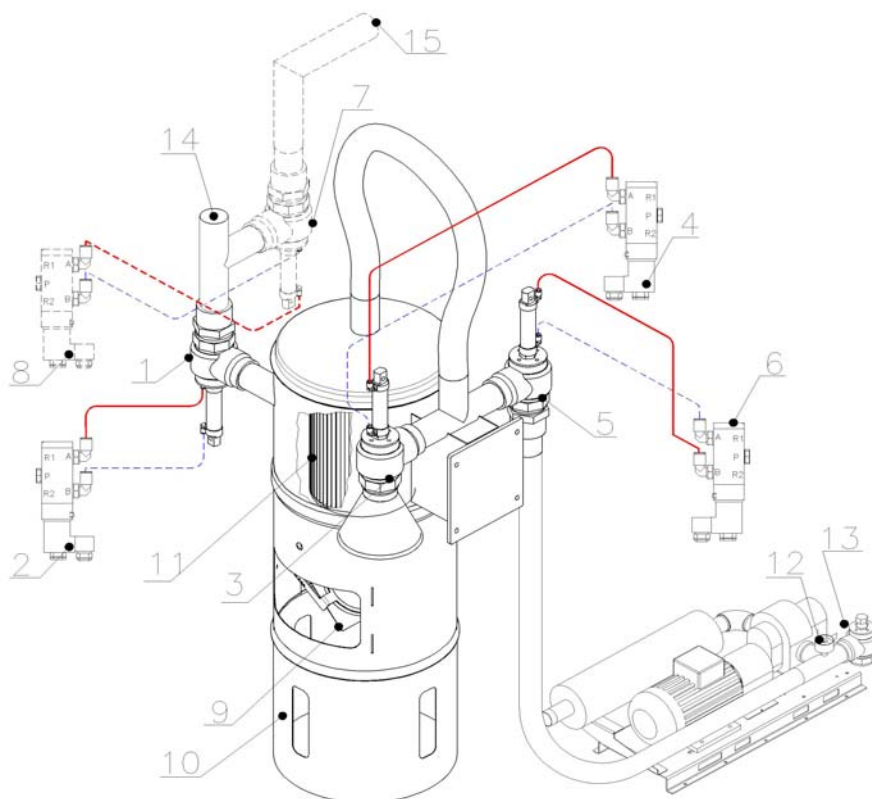
- El Gabinete de energía maneja 440 VAC ó 220 VAC
- Las llaves de las puertas DEBEN ESTAR en manos del PERSONAL de MANTENIMIENTO Y SERVICIO únicamente
- No use sistemas neumáticos dañados
- Use aire limpio y seco a una presión entre 6 y 8 bar (85 – 115 psi)

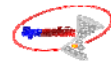


3 Principios de Operación

3.1 Partes del ensamble

1. <<**Vacuum line block valve**>> Válvula de línea de vacío, regula el paso del aire en tubería que llega hacia los cargadores
2. Solenoide de válvula de línea de vacío
3. <<**Air relase valve**>> Válvula de liberación de aire, regula el paso del aire atmosférico hacia la bomba
4. Solenoide de válvula de liberación de aire
5. <<**Pump block valve**>> Válvula de bloqueo de bomba, regula el paso del aire hacia la bomba de vacío
6. Solenoide de válvula de bloqueo de bomba
7. <<**Vacuum line block valve**>> regula el paso del aire en una segunda línea de vacío en caso de contar con ella
8. Solenoide de válvula de una segunda línea de vacío
9. Compuerta inferior del cuerpo del filtro
10. Colector de polvos (presente a la salida del filtro automático y a la salida del pre filtro en caso contar con él)
11. Elemento de papel
12. Vacuómetro
13. Válvula de seguridad por sobre vacío
14. Línea de vacío
15. Segunda línea de vacío

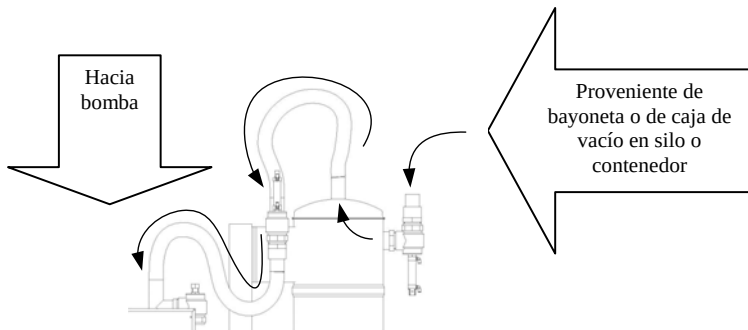




3.2 Etapas en el ciclo de operación

3.2.1 OPERACIÓN

El aire es succionado hacia dentro de la bomba por medio de la válvula de la línea vacío (1) y el filtro (11), el vacío que se crea en el cuerpo del filtro (debido a que la válvula 3 está cerrada) jala la compuerta inferior (9) y posteriormente el cargador que pide material comienza a trabajar debido a que hay paso del aire por la línea de vacío (14).

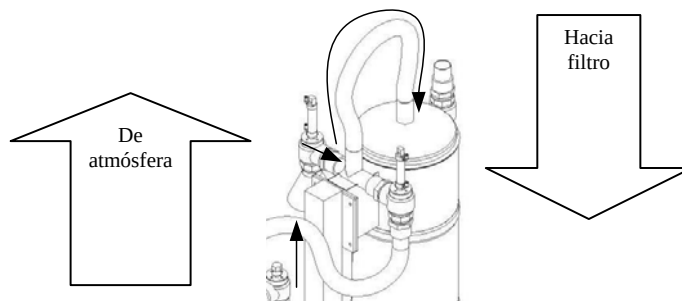


3.2.2 ESPERA

Ocurre cuando el ensamble no tiene requerimiento de vacío pero no se apaga y espera un tiempo determinado (programado en el PLC) un señal requerimiento de vacío. En este estado el motor sigue funcionando sin ninguna carga. Las válvulas 3 y 5 están abiertas para ayudar al enfriamiento de la bomba, el vacuómetro debe marcar un nivel bajo de vacío.

3.2.3 LIMPIEZA

Se realiza cada vez que se cumple el tiempo de trabajo determinado en el programa, la válvula de la línea de vacío (1) se cierra y al mismo tiempo la válvula de liberación de aire (3) abre y cierra cada segundo. Esto provoca que el flujo de aire de la válvula de liberación entre al centro del filtro (11) soplando aire al elemento de papel y lanzando los residuos por la compuerta inferior (9) hacia el colector de polvo (10).

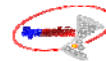


3.2.4 DESCANSO

El motor se apaga, la válvula de la línea de vacío se cierra, la compuerta inferior se abre y el polvo cae libremente hacia el acumulador.

3.2.5 RESPALDO AUTOMATICO (Opcional)

Durante el respaldo, se cierra la válvula de la línea de vacío (1) de la bomba que será respaldada, la solenoide (8) de la válvula que dará respaldo (7) se opera para abrir dicha válvula. En este estado, el vacío fluye entre la línea de respaldo (15) y la línea que solicitó el vacío (14)



3.2.6 ESTADO DE LAS VALVULAS Y SOLENOIDES

ETAPA	Linea de vacío		Liberación de aire		Bloqueo de bomba		Bomba
	Válvula(1)	Solenoid(2)	Válvula(3)	Solenoid(4)	Válvula(5)	Solenoid(6)	
Operación	Abierta	Desenergizada	Cerrada	Desenergizada	Abierta	Desenergizada	Opera
Limpieza	Cerrada	Energizada	Abren y cierran intermitentemente en pulsos de 1 segundo				Opera
Espera	Abierta	Desenergizada	Abierta	Energizada	Abierta	Desenergizada	Opera
Descanso	Cerrada	Energizada	Cerrada	Desenergizada	Abierta	Desenergizada	Detenida

4 Gabinete de energía y control

4.1 Selectores de encendido / apagado

- Selector principal; con estatus de ENCENDIDO 1 ó APAGADO 0, para alimentar el gabinete o para cortar la energía
- Selector de ENCENDIDO 1 ó APAGADO 0 para cada bomba que conforma el grupo central de vacío



La luz o lámpara del selector indica el estatus de la bomba:

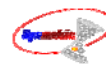
Luz apagada cuando la bomba está apagada MAS NO DESENERGIZADA

Luz constantemente iluminada, cuando el selector está en la posición de encendido y la bomba no está trabajando (no está suministrando vacío, ni en ciclo de auto limpieza)

Luz parpadeando lentamente (Ciclos de un segundo), cuando la bomba está trabajando

Luz parpadeando rápidamente (Ciclos de 0.2 de segundo), cuando la bomba presenta algún problema, esto indica una señal de alarma





4.2 Selector de respaldo automático (en el caso de contar con esta herramienta)

Activa o desactiva la función de respaldo automático.

RESPALDO #1 + #2
0 1



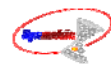
FUNCIONES:

A) Si ambas bombas están encendidas:

- * La bomba 1 está trabajando en este momento
- * Termina de suministrar vacío a uno de sus cargadores
- * No tiene más cargadores en cola de espera
- * Un cargador de la bomba 2 pide vacío
- * Automáticamente la bomba 1 suministrará vacío a dicho cargador
- * Ahorro de un arranque de bomba 2

B) Si alguna bomba está apagada o si quiere apagarla

- * La bomba que quedó encendida suministrará vacío a los cargadores que estén conectados a la bomba que apagó además de a sus propios cargadores



5 Solución de problemas

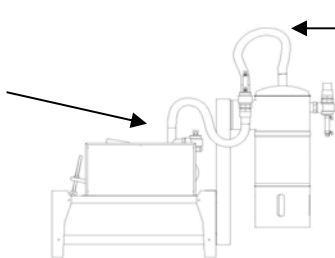
5.1 La bomba no arranca

- Verifique la protección por sobre corriente, resuelva el problema y re establezca la protección

5.2 El vacío es débil o nulo

Si ninguna de las soluciones en el manual de los cargadores no resuelve el problema, debe tratarse de algún mal funcionamiento en el ensamble completo de la bomba. Deberá identificar dónde comienza a debilitarse el vacío, así que siga el procedimiento que se enumera a continuación mientras la bomba esté trabajando:

2. Desconecte la tubería flexible en la salida de la bomba y verifique la potencia del vacío, conéctela nuevamente



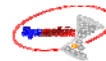
1. Desconecte la tubería flexible en la salida del filtro y verifique la potencia del vacío, conéctela nuevamente

Si el vacío es fuerte a la salida de la bomba pero débil a la salida del filtro:

- Siga el procedimiento de limpieza de filtro y si esto no logra desbloquear el filtro, reemplácelo
- Si el filtro no está bloqueado, verifique que la compuerta a la salida del filtro selle correctamente
- Verifique que el filtro, que elemento que sella dicha tapa e
- Verifique la alimentación de aire comprimido
- Verifique el correcto funcionamiento de las solenoides

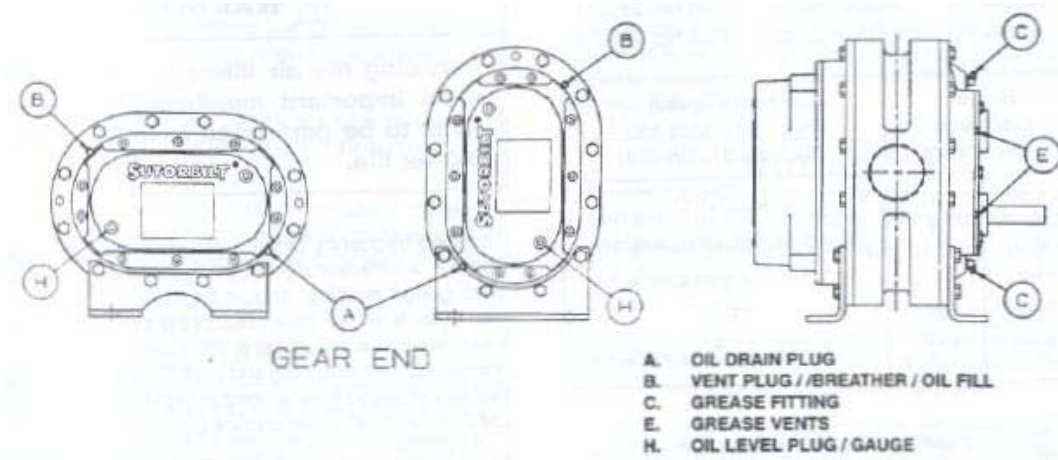
Si el vacío es débil en ambos puntos, la bomba está dañada

Si el vacío es fuerte en ambos puntos, verifique todo el trayecto de la línea de vacío para cerciorarse de que no haya presencia de fugas



6 Mantenimiento preventivo

6.1. Bomba de vacío



a) Para bombas aceite – grasa:

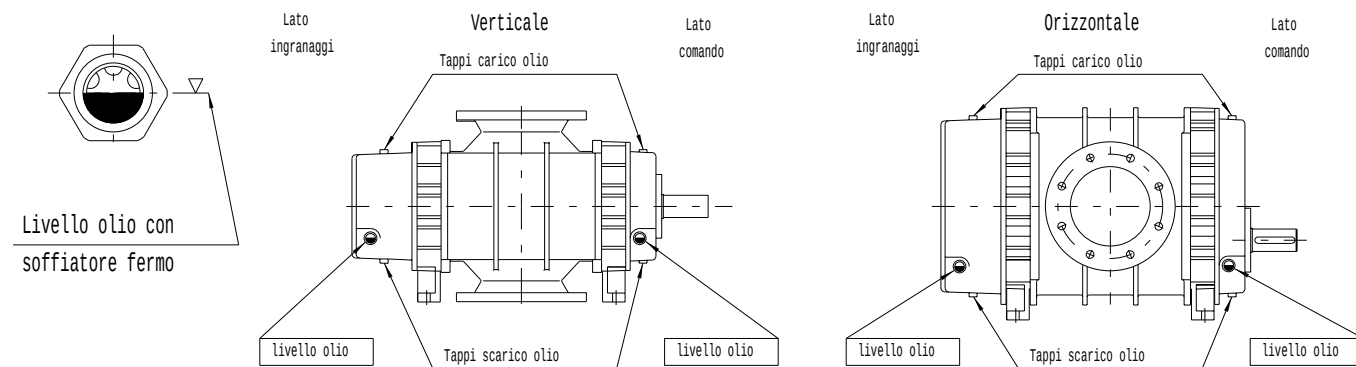
* Cambio de aceite cada 1500 horas de trabajo

* Engrasado cada 3 meses

b) Para bombas aceite – aceite

* Cambio de aceite en cada cámara cada 1500 horas de trabajo

PARA MAYORES DETALLES CONSULTE EL MANUAL DE GARDNER DENVER

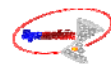


a) El primer cambio de aceite a las 500 horas de trabajo

b) Cambios posteriores cada 4,000 horas de trabajo

PARA MAYORES DETALLES CONSULTE EL MANUAL DE ROBUSCHI

SI CUENTA CON OTRA MARCA DE BOMBA DE VACIO, CONSULTE EL MANUAL DEL PROVEEDOR DE DICHA BOMBA



6.2 Filtro automático

6.2.1 Vaciar acumulador de polvos



Retire los polvos acumulados de manera frecuente, haga un monitoreo al inicio de trabajo del sistema para determinar la frecuencia ideal de limpieza.

Si su ensamble cuenta con prefiltro tipo ciclón haga lo mismo para el acumulador de polvos de dicho prefiltro.

6.2.2 Limpieza del elemento de papel del filtro

LIMPIEZA EXTERNA ALTA FRECUENCIA, haga un monitoreo al inicio de trabajo del sistema para determinar la frecuencia ideal de limpieza.

Abra la abrazadera que sujeta la tapa superior del filtro con el cuerpo

Saque el filtro, no es necesario desconectar la tubería flexible

Palmeo el filtro para retirar los excesos de polvo, NO GOLPEE EL FITRO CONTRA NADA, esto puede dañarlo y colapsarlo provocando que NO realice su tarea de detener el polvo cuando sea instalado nuevamente

NO LIMPIE O SOPLETEE EL FILTRO CON AIRE COMPRIMIDO, esto provocaría que el polvo se adhiriera a las paredes internas del filtro provocando que se bloquee

Conecte la tapa al cuerpo del filtro automático y cierre la abrazadera

LIMPIEZA INTERNA BAJA FRECUENCIA, se recomienda hacer este tipo de limpieza únicamente si el filtro está provocando un problema de vacío débil y la limpieza externa no fue suficiente

Abra la abrazadera que sujeta la tapa superior del filtro con el cuerpo

Saque el filtro, no es necesario desconectar la tubería flexible

Desconecte el elemento de papel del cuerpo del filtro y ábralo para tener acceso a la parte interna del mismo

Sopletee con aire comprimido desde la parte INTERNA del FILTRO, NUNCA hacerlo desde la parte externa

Ensamble el elemento de papel

Conecte el elemento de papel a la tapa del filtro

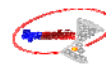
Conecte la tapa al cuerpo del filtro automático y cierre la abrazadera

6.2.3 Ensamble en general

Verificar el buen estado y funcionamiento de las válvulas solenoides

Verificar el buen estado de la compuerta inferior del filtro y su sello

Verificar el buen estado de la tapa del filtro y el elemento de sello de la misma

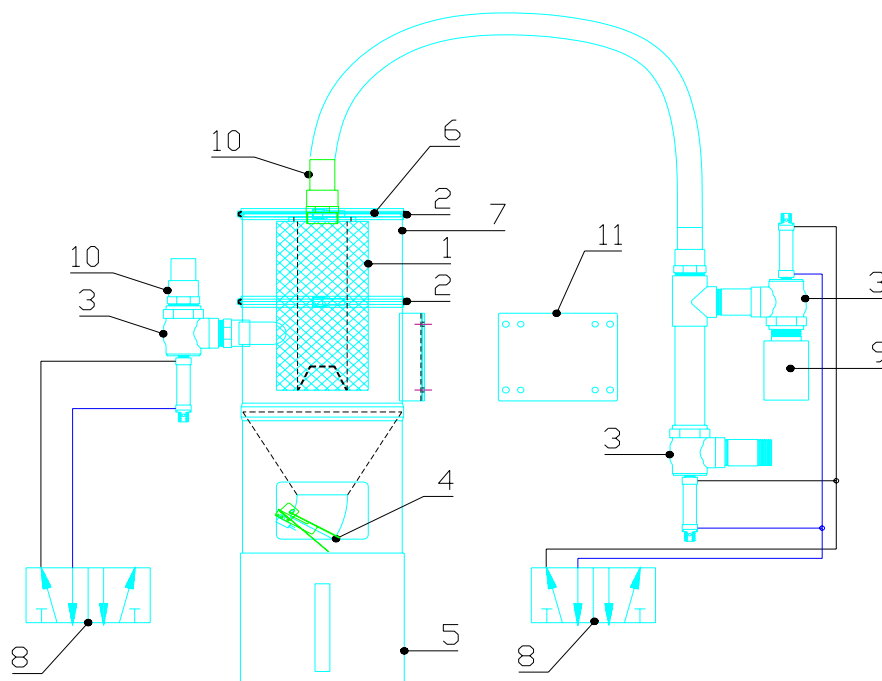


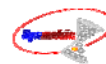
7 Lista de partes

Nota: Para la bomba de vacío como tal , consulte el manual del proveedor de la bomba que tenga su ensamble

7.1 Filtro Automático

No.	No. Parte	Descripción	Can
	B1000	Filtro Automático	
1	M126	Elemento de papel para filtro automático	1
2	M2-1	Abrazadera 320 mm	1
3	A105	Válvula de vacío	3
4	M103	Sello de 100 mm para puerta inferior 100mm	1
5	M123	Colector de polvo	1 ó 2
6	7	Tapa de 320mm	1
7	R1	Montaje	1
8	P101	Válvula Solenoide de 5X2, 1/8", 24VDC	3
9	M124	Filtro de válvula de liberación de aire	1
10	M19	Adaptador a tubo de 50mm	2
11	98-2	Base o soporte	1





7.2 Filtro Estático

No.	No. Parte	Descripción	Cant.
	B1002	Filtro Estático	
1	M126-2	Elemento de papel	1
2	M2-2	Abrazadera 230mm	2
3	7-4	Tapa superior con tubo de salida	1
4	7-21	Tapa inferior	1
5	M19	Adaptador a tubo de 50mm	1
6	98-2	Base	1

