

Manual de Operación y Mantenimiento



Lily Corporation

240 South Broadway
Aurora, Illinois 60505 – 4205
United States of America

Telef.: (01) 630 – 892 – 0860
Fax: (01) 630 – 892 – 5623

Email: postoffice@lilycorp.com
Web Site: www.lilycorp.com
c 2001 Lily Corporation

INDICE

Garantías y Limitaciones del Equipo.....	2
Medidas de Seguridad.....	2

EQUIPO PARA INSTALAR RESINAS

Conexiones.....	3
Contenedores de Resina (llenado).....	3
Manejo del Equipo.....	4

DISPENSADOR DE AIRE

Conexiones y Requerimientos.....	5
----------------------------------	---

OPERACION DEL EQUIPO

Para Comenzar.....	6
Instalando.....	6
Apagando.....	6
Limpieza.....	7
Chequeo para Asegurar una Buena Relacion de la Mezcla.....	8
Cambio en la Relación de la Mezcla.....	9

EL SISTEMA Y COMO TRABAJA

El Circuito del Fluido.....	10
El Módulo de la Válvula COCO.....	11
Los Sensores de Aire.....	11
El Circuito de Control Neumático.....	11

MANTENIMIENTO

Lubricación.....	12
El Módulo COCO.....	12
Cilindros Medidores.....	16
Reparaciones.....	18

DIAGRAMAS Y ENSAMBLES

GARANTIAS Y LIMITACIONES DEL EQUIPO

Lily Corporation garantiza incondicionalmente que sus productos están libres de defectos, tanto en los materiales usados para su fabricación, como en la mano de obra utilizada para su construcción; y por lo tanto garantiza que, por un período de tres meses, desde el envío de nuestros productos, desde la fábrica, éstos cumplirán con los criterios de comportamiento y ejecución, tal y como Lily Corporation lo hace saber en sus publicaciones.

No hay otras garantías, expresadas o implicadas, incluyendo aquellas de comercialización y adecuación para propósitos particulares.

Lily Corporation asegura a los usuarios de sus productos que las resinas epóxicas serán medidas en sus correctas relaciones y mezcladas completamente hasta alcanzar su resistencia formulada. También se asegura al usuario que la mezcla completa dentro de un aparato de mezcla estático, solamente puede ocurrir con flujos uniformes de los dos componentes.

La transmisión de los componentes a través de tuberías separadas hasta un mezclador lejano, puede resultar en un flujo no constante de los componentes debido a la expansión o contracción de las mangueras, o a diferentes compresibilidades de los componentes de la resina (o del material) debido a su química o contenido de aire.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

El CD 15 puede desarrollar presiones, en los fluidos, superiores a 2,000 libras por pulgada cuadrada, psi. Todas las personas ubicadas en un radio de 25 pies (7.5-8.0 metros) deben usar lentes protectores, cuando el sistema es activado. Los elementos mecánicos son activados por presiones hasta de 500 psi, y algunos daños serios pueden ocurrirle a las personas. El sistema no se debe activar a menos que todas las pantallas (tapaderas) estén en su lugar, y las manos, herramientas y otros objetos estén afuera del marco físico del equipo.

Estar completamente informado con los procesos de primeros auxilios recomendados por el fabricante de las resinas, en el caso de que la resina entre en los ojos de una persona. Sí se debe usar solventes para la limpieza de los equipos, el personal debe estar completamente informado y actualizado de sus características. La mayoría de los solventes son azarosos bajo muchas circunstancias y extremadamente peligrosos en áreas no ventiladas, o en altas temperaturas.

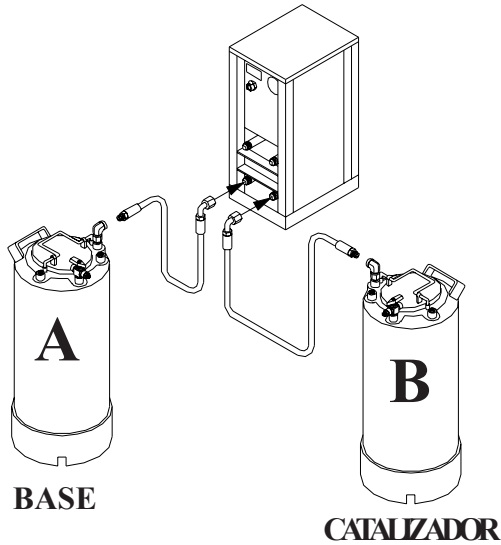
Un entendimiento completo del Manual de Operación es crucial para la operación segura del CD 15. No se debe intentar operar el equipo, hasta que su contenido sea totalmente familiar al operador. Llame a Lily Corporation si se necesitan explicaciones.

Y finalmente:

Lo más pronto posible – y completamente – inspeccione su envío por daños y falta de elementos en el equipo. Sí algún elemento se ha extraviado o está dañado, notifique inmediatamente a Lily Corporation. Reclamos por daños y extravíos deben comunicarse a tiempo, y ser bien específicos.

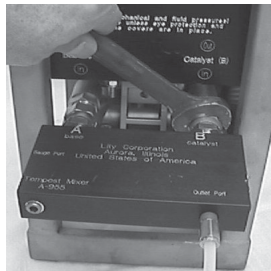
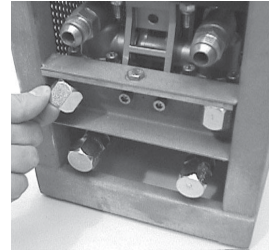
LOS PROVEEDORES DE RESINA

Conexiones



Conecte la manguera del tanque A (componente base de la resina) en el adaptador inferior izquierdo (entrada del material) de la parte frontal del CD 15. Conecte la manguera del tanque B (catalizador), en el adaptador derecho.

Use una llave 7/8" para quitar los tapones y conectar las mangueras. Coloque los tapones en el ala magnética del canal (parte superior). Siempre deje las mangueras, de entrada del material, conectadas al adaptador, desconectar y conectar solo propicia costosos errores.

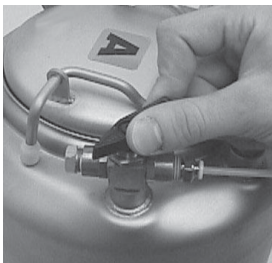


1-

Instale el mezclador Tempest en los adaptadores de salida, acoplando y apretando las tuercas de 1/2". Se deben apretar uniformemente para que no cueste ensamblarlo; se comienza colocándolas con las manos y se deben apretar después con una llave de 7/8". Asegurarse que las salidas del material A y B marcadas en el CD 15 sean las marcadas en el mezclador.

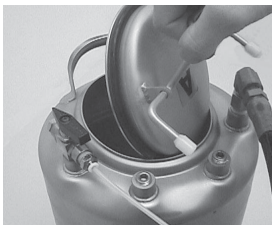
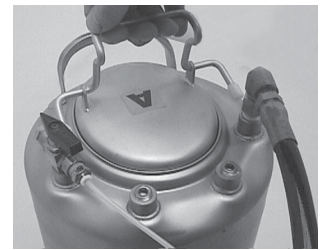
Tanques Contenedores de Resina (llenado)

Las resinas epóxicas tienen dos componentes: el componente base (parte A) por lo general el componente de mayor volumen, si la relación de la mezcla es diferente que 1:1. El catalizador (parte B) ¡¡ B no significa componente base!! es también conocido como el endurecedor. El catalizador es usualmente más delgado que la base. Es de mucha importancia que la persona que coloque los materiales en los tanques conozca sin ninguna duda esta diferencia. Si existen dudas de cual es cual, es mejor "PARAR" hasta estar seguro de lo que se está haciendo.



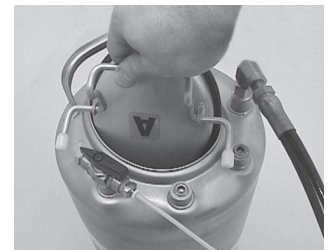
1- Girar el selector de la válvula 180° para cerrar la entrada de aire y ventilar el tanque.

2- Levantar el seguro de la tapa y presionar hacia abajo para poder quitarla.



3- Gire e incline la tapa hasta que la entrada quede libre. El sello de la tapa debe estar pegado en todo su contorno, si no lo está, ver si no ha caído dentro del tanque, o si no se ha partido y se ha deslizado hacia el lado inferior de la tapa.

4- Después que el material se ha colocado dentro del tanque, el sello debe ser cambiado si es necesario. Se coloca la tapa en su lugar y se asegura. Rotar el selector de la válvula 180° para que apunte hacia el tubo proveedor de aire y así pueda ser energizado.



Manejo del Equipo

Sí cualquiera de los componentes de la resina se termina, el CD 15 seguirá instalando el remanente del otro componente, ya que el aire es un flúido y el sistema no puede saber la diferencia. En el caso de inyección de grietas, el resultado puede ser muy costoso, ya que sería muy difícil que el error sea completamente corregido. Por lo tanto:

No permita que los tanques se queden sin resina

Cuando el dispensador es proveido por tanques presurizados, no es posible ver cuanta resina hay en los tanques, sin embargo los tanques pueden ser manejados, usando el, ubicado en el panel de control. El contador registra el número de ciclos que el dispensador ejecuta.

Relacion Resina	Ciclos Por Galon
1:1	40
2:1	54
3:1	61
3.5:1	63
4:1	65

Para usar el contador que monitorea el consumo de resina, vea la tabla que determina cuantos ciclos pueden ocurrir, para instalar un galón de resina mezclada, de acuerdo a la relación que se utiliza. Por ejemplo, sí se esta instalando en una relación 2:1, un galón de material mezclado se consumirá en 54 ciclos; sí se esta instalando en una relación 3.5:1, un galón, será instalado en 63 ciclos.

Luego, debe decidir cuantos galones pueden instalarse de manera segura, sin dejar vacío ninguno de los tanques proveedores. Sí, por ejemplo, la

relación es 2:1, y se han colocado 4 galones en el tanque A y 2 galones en el tanque B, para un total de 6 galones, 4 galones de material mezclado pueden de manera segura ser instalados. Esto llevará a tener 2 galones de reserva.

Coloque el contador en cero, apretando la barra bajo la pantalla. Marcar el número 216 (4 galones de resina a 54 ciclos por galón = 216 ciclos) en la parte superior del equipo, usando un marcador o cualquier otro método, que sea obvio al ojo y/o a la mente del operador, para recordar prestarle atención a la lectura del contador. Mientras el contador no llegue a 216, no tiene que preocuparse por los tanques proveedores.

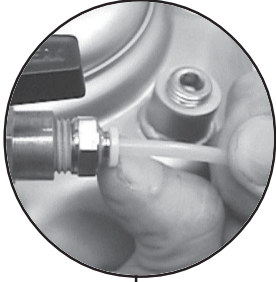
Se recomienda dejar como margen un mínimo de 2 galones de reserva. Esto es especialmente importante en las relaciones de mezcla diferentes de 1:1. Como un ejemplo, sí la relación es 4:1, una reserva de 2 galones, deja menos de la mitad en el tanque del catalizador!.

Sí se usa una relación de mezcla que no aparece en la lista, pregunte al servicio técnico de Lily Corporation, por el número de ciclos que el dispensador de be realizar para la relación de mezcla que se esta utilizando.



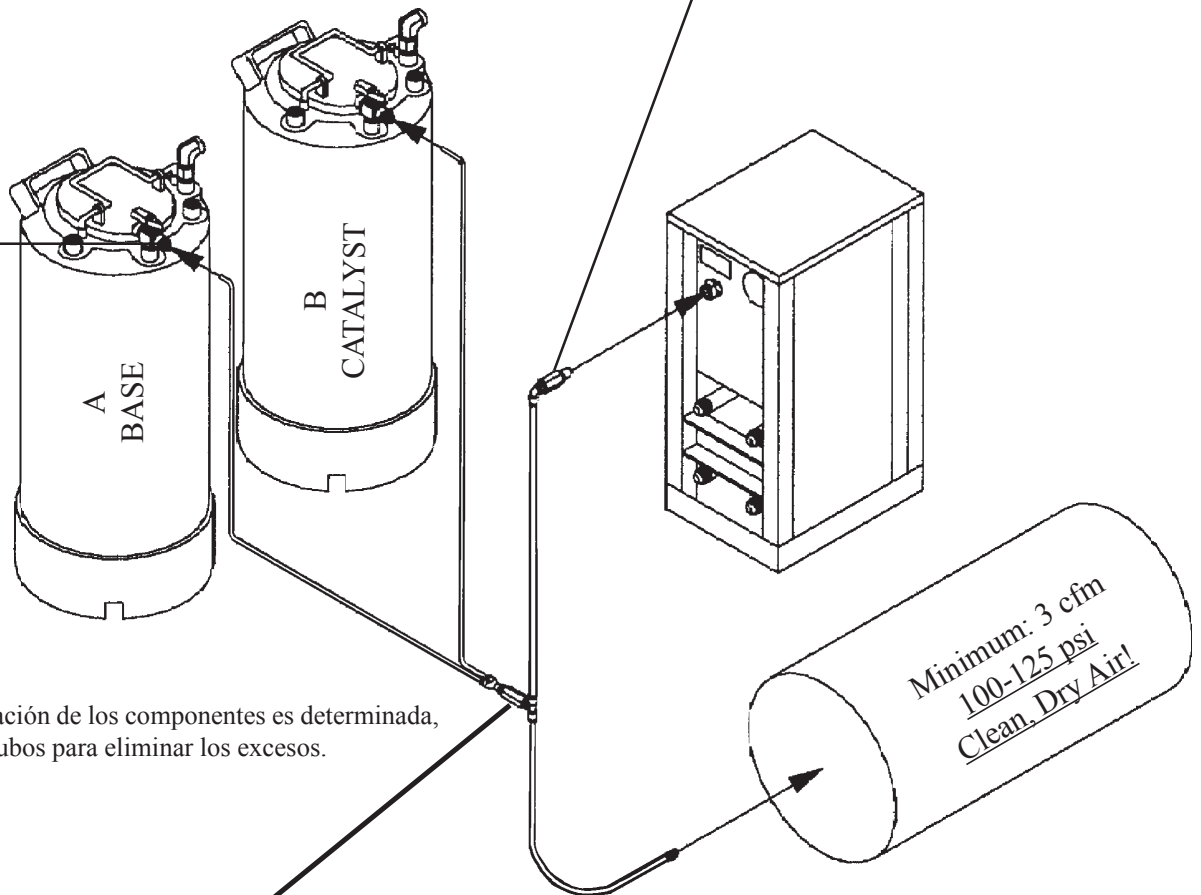
EL PROVEEDOR DE AIRE

Conexiones y Requerimientos

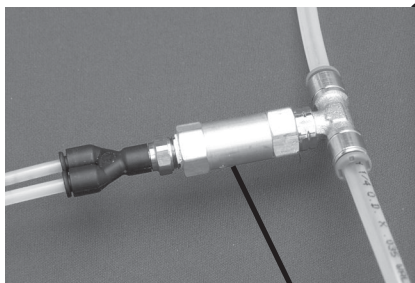


Las conexiones de aire son del tipo “presione para conectar”. La conexión se hace insertando el tubo firmemente dentro del acople. Se desconecta halando el collar hacia el acople mientras se hala el tubo hacia afuera del acople.

El juego completo, incluyendo los tubos y todos los acoples, pueden ser ordenados como Ensamblaje A-622.



Una vez la configuración de los componentes es determinada, se deben cortar los tubos para eliminar los excesos.



Check valve
(S-510)



1/4 N.P.T
Air connection

Aunque el sistema funciona con presiones tan bajas como 80 psi, es mejor usar presiones mayores, especialmente en los tanques presurizados. Si la resina es viscosa, su flujo será marcadamente lento para entrar al dispensador, por lo tanto la producción será lenta. Una mayor presión moverá, los componentes de la resina, hacia el dispensador de una forma más rápida, reduciendo el tiempo de recarga del sistema.

Para Comenzar

- Limpiar las mangueras de aire del compresor de agua u otros contaminantes.
- Apagar el equipo.
- Girar el selector de la válvula hacia los tubos, para llevar el material de los tanques hacia el dispensador.
- Instalar el mezclador o un adaptador de varias salidas y la válvula medidora de la presión del fluido en los adaptadores de salida.
- Reducir la presión de aire a cero, en el dispensador, girando el regulador de presión, en el sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que el regulador este relajado.
- Instalar las pantallas (tapaderas) del dispensador.
- Tener cierta cantidad de agua a la mano, para limpiar los ojos, las personas que esten cerca deben usar lentes y ropas protectoras, tal como lo recomienda el proveedor de resinas.
- Seguir los pasos 1 y 2 del proceso de limpieza de la pagina 7.

Instalando

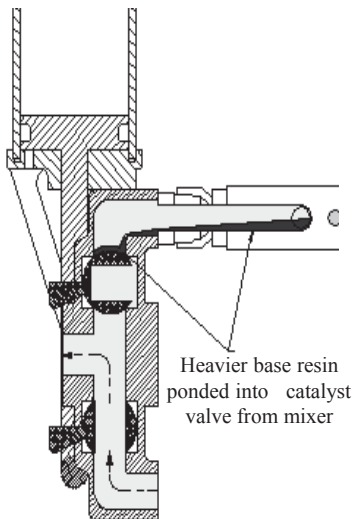
Conectar la manguera del aire y encender. Incrementar la presión de aire en el regulador, del dispensador, hasta que el equipo comience a trabajar. Lentamente incremente la presión al máximo, mientras observa por fugas de aire o de flúidos. Esta práctica **identificará cualquier tubería, sellos o adaptadores dañados**, antes que el equipo sea llevado al lugar de trabajo. Siguiendo al chequeo de alta presión, se reduce la presión hasta la presión seleccionada para una aplicación manual. La presión de instalación puede cambiarse, a cualquier hora, ajustando el regulador. Una vez que la presión de instalación ha sido seleccionada, el equipo continuará instalando a esa presión hasta que ella sea cambiada. Nota: El medidor de presión del dispensador solo registrará una lectura durante un ciclo de instalación.

Un indicador, dentro de una escala de medición, en un lado del CD 15, muestra el viaje vertical del cilindro de aire. Esto permite al operador monitorear la velocidad de instalación del equipo, y determinar cuando ha parado debido a que las grietas no aceptan más resina, por ejemplo.

El regulador, en el panel de control, regula solamente la presión del aire, para el cilindro principal, cuando se comienza la instalación y éste se mueve hacia abajo. La presión es ejercida sobre los pistones medidores, determinando la presión a la cual la resina sale del dispensador. Sin embargo, la presión del cilindro de aire, nunca es igual a la presión de la resina. La presión de la resina cambia, de acuerdo a la relación de la mezcla, para la cual se esta instalando. La tabla muestra las relaciones entre la presión del cilindro y la presión de la resina a la salida, para diferentes relaciones de la mezcla.

Relac.	Multipl.
1:1	4.0
2:1	5.4
2.5:1	5.7
3:1	6.0
3.5:1	6.2
4:1	6.3

Apagando

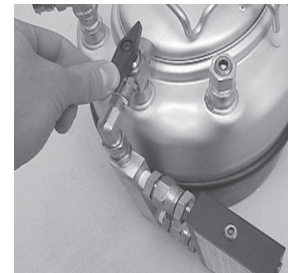


Debido a que los componentes de la resina no se unen dentro del dispensador, éste no requiere limpieza, y la mayoría de resinas epóxicas se pueden dejar dentro del dispensador indefinidamente. Sin embargo, hay que seguir un paso muy importante al apagar: (a): Sí se usa una resina de baja viscosidad, y (b): Sí un mezclador o un adaptador de varias salidas es fijado directamente a las salidas del módulo COCO. El procedimiento es llamado “erupción”, y es necesaria porque la base y el catalizador, de la mayoría de las resinas de baja viscosidad, tienen un peso específico muy diferente, como el vinagre y el aceite en la ensalada, uno es más pesado que el otro y rápidamente se va hacia el fondo del recipiente. Hasta que ellos no son mezclados, el componente base tiende a irse bajo el catalizador. Cuando los componentes permanecen juntos dentro de un mezclador, o un adaptador de varias salidas, conectadas a las válvulas de salida, es posible que, en muy pocos minutos, la base se coloque bajo el catalizador y que a su vez entre a la válvula de salida del catalizador, con resultados muy, pero muy costosos, si se endurece por la noche. Para “erupcionar” el equipo, simplemente debe gastarse un poco de material en un recipiente, inmediatamente después de remover el mezclador o el adaptador de varias salidas. Esto hará fluir rápidamente cualquier componente base que pueda haber entrado a la válvula de salida del catalizador.

Limpieza

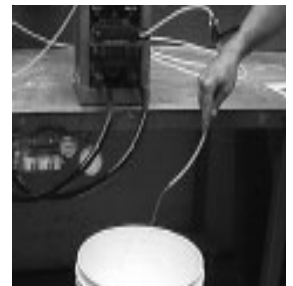
Use el tanque de limpieza “Gusto”, para limpiar el mezclador, las tuberías, las válvulas FF-2 y otras partes expuestas a la resina mezclada. Complete los pasos 1 y 2 mencionados abajo para cargar el tanque Gusto antes de comenzar a inyectar. Es una precaución que permite la limpieza en el caso que el compresor suministrante del aire, al CD 15, falle. Por ello, si el tanque Gusto está totalmente cargado, habrá suficiente energía para limpiar, al menos, las partes principales.

1. Ventilar el tanque Gusto, apuntando el selector de la válvula al contrario del adaptador, y hacia el filtro de bronce. Quitar la tapa y colocar medio galón de acetona o solvente Metal Etil Ketona dentro del tanque. No usar solventes provenientes del petróleo tales como: toluol, xilol, nafta o espíritus minerales, porque estos destruyen el sello de la tapa. No llene el tanque porque reducirá el volumen de aire disponible para una limpieza de emergencia.



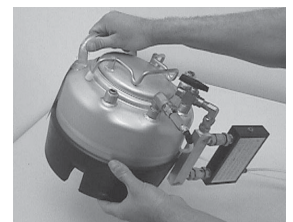
2. Tape nuevamente el tanque y asegúrelo. Gire el selector 90° y cerrará la entrada y salida. Conecte las mangueras de aire y presurice el tanque a la mayor presión disponible. Coloque el tanque a un lado hasta que sea tiempo de limpieza.

3. Inmediatamente después de “erupcionar” el dispensador y desconectar el mezclador, tape las salidas de las válvulas, con sus respectivos tapones, que se encuentran en el ala magnetizada, luego adapte el mezclador al tanque Gusto. Desconecte el proveedor de aire del CD 15 y conéctelo al adaptador de entrada del tanque, cierre la válvula FF-2 y rote el apuntador del selector de la válvula hacia el mezclador.

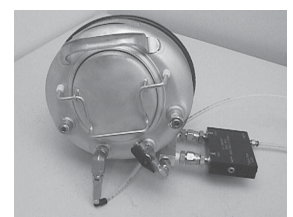


4. Dirija la válvula FF-2 hacia un recipiente de desperdicios apropiado, y abra la válvula para permitir que el flujo de aire limpie la mayoría de la resina del mezclador y la tubería. Vea que el tanque Gusto no bote el aire!. El aire entra y sale del tanque sin perturbar el solvente. Una vez que el flujo de aire esta libre de gotas de solvente, cierre la válvula de salida para permitir que se disponga de la mayor presión de aire posible.

5. Asegure la mayor velocidad posible para el aire, usando la tubería más corta, desde el compresor al tanque Gusto; también permita que el tanque tenga aire presurizado antes de introducir la salida repentina del solvente. Con la máxima presión y volumen disponibles, abra la válvula de salida, agite rápidamente el tanque, para incluir dentro del flujo de aire, pequeñas cantidades de solvente erupcionado, cada 5 seg. Si se usa resina de baja viscosidad, 5 ó 6 erupciones, serán usualmente suficientes, para limpiar el mezclador y la tubería. Sin embargo, si se debe limpiar un material más grueso, de mayor viscosidad, se requerirán más erupciones. Mantenga las erupciones lo más pequeñas que sea posible, porque si son muy grandes frenarán la velocidad del flujo de aire, reduciendo el efecto de limpieza a presión. Continúe hasta que el solvente salga libre de resina.



6. Para limpiar el interior de las válvulas FF-2, acueste el tanque Gusto para que el solvente salga, luego rote las válvulas rápidamente y pocas veces, bajo el flujo del solvente.



Chequeo para asegurar una buena relación de la mezcla

AVISO! El CD 15 contiene partes móviles, las cuales son por definición, partes utilizables. Componentes críticos son utilizados desde que el sistema es energizado. Es absolutamente esencial, que este uso, sea anticipado y monitoreado para asegurar la correcta relación de la mezcla a instalar o inyectar. El personal clave debe familiarizarse con los siguientes procedimientos, para el monitoreo de los sellos usados en los medidores, si esto no se hace rutinario, el resultado puede ser un material mal medido. La frecuencia con la cual el comportamiento de los sellos debe ser chequeado, varía con la abrasividad de los productos a ser instalados, así como del volumen de la resina inyectada. Normalmente, una vez cada semana de operación, es suficiente para detectar cualquier error en la relación antes de que llegue a ser significativo. Sin embargo, si los resultados son críticos, el monitoreo debe ser más intenso. El chequeo de la relación de la mezcla es un proceso de tres etapas:

ETAPA I: Determinar si los sellos o empaques de las válvulas de salida tienen fuga en la dirección de flujo normal.

- 1- Apagar el dispensador (ésto abre las válvulas de entrada y cierra las válvulas de salida).
- 2- Quitar el mezclador del dispensador.
- 3- Limpiar los adaptadores de salida y colocar papel toalla bajo ellos
- 4- Esperar, al menos 5 minutos, y observar el papel toalla por cualquier evidencia de fuga, si no ha pasado material, pasar a la ETAPA III.

Si hay fuga de material, sin importar a que hora, se deben cambiar los sellos o empaques.

ETAPA II: Determinar si los sellos o empaques de las válvulas de entrada COCO, tienen fuga en la dirección de flujo normal.

- 1- Girar el regulador de presión en el sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que no haya presión en el medidor.
- 2- Encender el dispensador (abrirá las válvulas de salida y cerrará las válvulas de entrada).
- 3- Repetir los pasos de la ETAPA I.

ETAPA III: Determinar si las válvulas de entrada COCO, tienen fuga en la dirección opuesta al flujo normal.

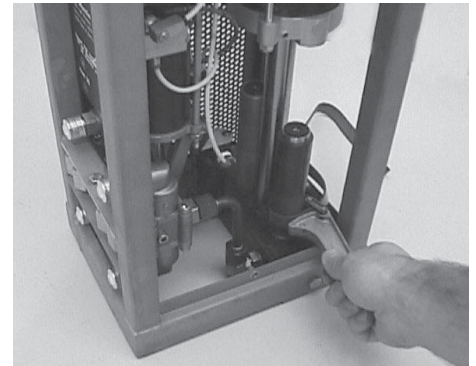
- 1- Tapar fuertemente los adaptadores de salida.
- 2- Encender el dispensador (ésto abrirá las válvulas de salida y cerrará las de entrada).
- 3- Girar las válvulas rotacionales, para ventilar los tanques presurizados.
- 4- Desconectar las mangueras que trasladan el material al dispensador.
- 5- Girar el regulador de presión en el sentido de las agujas del reloj, hasta la máxima presión disponible.
- 6- Limpiar los adaptadores de entrada y colocar papel toalla bajo los mismos.
- 7- Esperar al menos cinco minutos y luego observar el papel toalla por cualquier evidencia de fuga.

Si hay fuga de material, en cualquier momento, deberá cambiarse los sellos o empaques.

Cambio en la Relación de la Mezcla

La relación de la mezcla es determinada por los diámetros relativos de los pistones (de la resina base y del catalizador). Sí la relación es 1:1, ambos pistones deben ser iguales. Sin embargo, con cualquier otra relación, el pistón medidor del catalizador, será de un diámetro menor. Por lo tanto, la relación se cambia, por el intercambio del pistón medidor del catalizador, por otro de diferente diámetro. El ensamble medidor consiste en un cilindro medidor, un pistón medidor y los sellos o empaques, que lo componen. El ensamble medidor, para el cambio de relaciones de mezcla, está disponible en nuestra empresa. Pocos pasos se requieren para cambiar la relación de la mezcla:

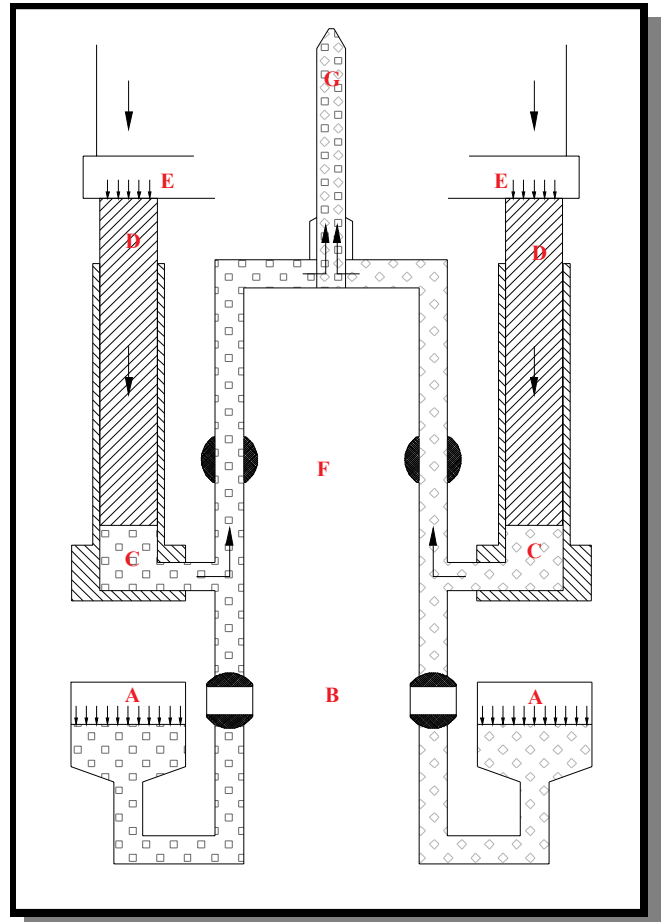
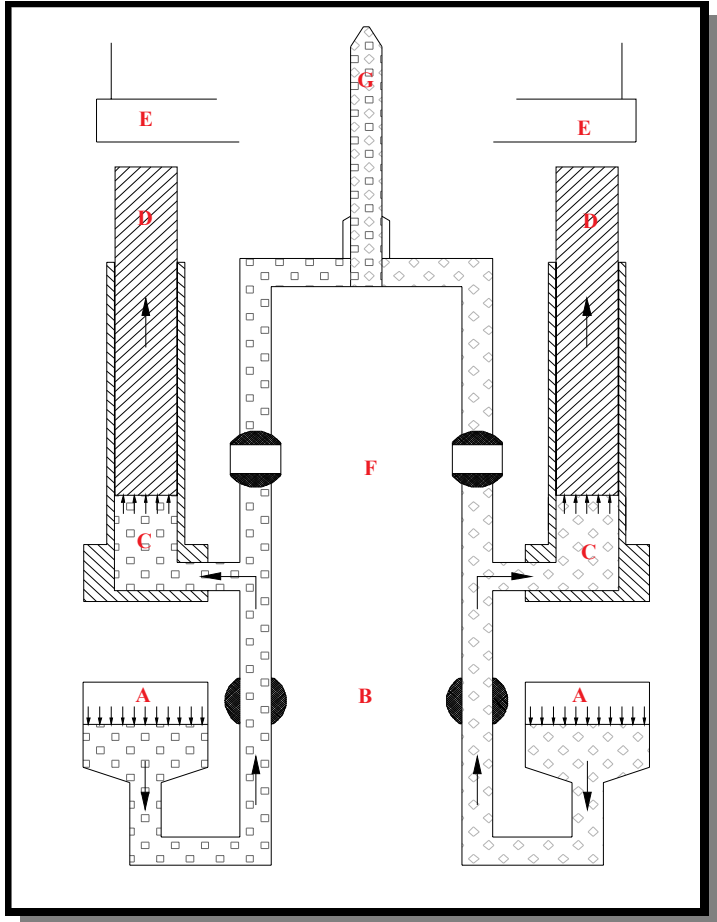
- 1- Apagar el dispensador.
- 2- Girar la válvula direccional para ventilar los tanques presurizados.
- 3- Remover las pantallas protectoras, derecha y posterior.
- 4- Agarrar fuertemente el pistón medidor del catalizador y presionarlo hacia abajo, hasta que quede libre el espacio bajo la tapa inferior del cilindro de aire principal. El material del cilindro medidor será forzado a fluir hacia el tanque. Sí el pistón no baja fácilmente, use una llave de faja para liberarlo y moverlo hacia los lados y presionarlo hacia abajo.
- 5- Use la misma llave de faja para girar, el ensamble medidor del catalizador, en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta liberarlo. No intente quitar dicho ensamble con otra herramienta que no sea la descrita, porque la cámara puede ser dañada, por cualquier esfuerzo no equilibrado, durante el movimiento forzado.
- 6- Usar el removedor de sellos, para retirar el sello de la base en forma de "O". Limpiar completamente todo el espacio y volver a instalar un nuevo sello en la última rosca.
- 7- Lubricar todas las roscas del ensamble medidor a instalar, con un compuesto antideslizante o un lubricante de silicona. Enroscar el ensamble dentro del agujero girándolo en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede asentado. No se debe apretar demasiado, a medida que la cámara se asienta, se sentirá un tope definido, en ese punto no se debe de apretar más.
- 8- Instalar nuevamente las pantallas protectoras.



EL SISTEMA, Y COMO TRABAJA

El Circuito de Aire

Un entendimiento completo de la operación del CD 15, tomará el trabajo de suponer los problemas de reparación, y proveerá una mejor apreciación de las condiciones, las cuales pueden afectar adversamente su comportamiento de trabajo.



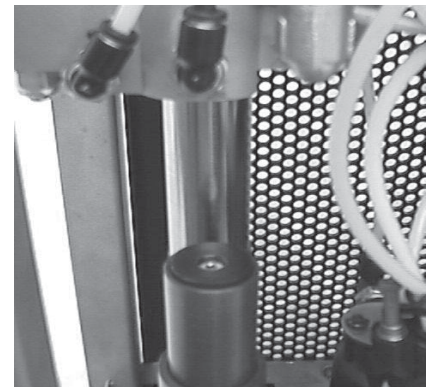
Los componentes de la resina son presurizados dentro de los tanques (A) o por medio de un equipo de presión. Presurizados, los componentes, fluyen a través de las válvulas de entrada (B) para entrar a sus respectivos cilindros medidores (C).

Los pistones medidores (D) son extendidos por la presión de la resina hasta que ellos llegan y chocan en la tapa inferior del cilindro principal de aire (E).

Después de que ambos pistones medidores están completamente extendidos, las válvulas de entrada (B) se cierran y las válvulas de salida (F) se abren.

Los componentes de la resina, entonces salen, por la presión ejercida por el cilindro principal de aire (E), contra los pistones medidores (D) al descender.

Los componentes emergen en un mezclador (G). Cuando el ciclo de descarga es completado, las válvulas de salida (F) se cierran, y las válvulas de entrada (B) se abren para permitir que los cilindros medidores sean llenados nuevamente, y el cilindro principal de aire asciende.



Los pistones se extienden bajo la presión del aire

El Módulo de la Válvula COCO

La secuencia correcta del fluido de aire en las válvulas, es vital para el comportamiento de trabajo del dispensador.

Si las válvulas abren y/o cierran fuera de secuencia, una resina mal medida puede pasar, alterando la relación de la mezcla. El módulo COCO, como un maestro, orchestra y dirige la abertura y cierre de las válvulas de entrada y salida respectivamente, en una secuencia precisa.

Así es como trabaja el módulo COCO: el balero de las válvulas de entrada (A) está ligado a un cambiador de posiciones común, y las válvulas de salida (B) también están ligadas a un segundo cambiador de posiciones común. A medida que la barra deslizante (C) empuja, pasa a través de los cambiadores de posición, y ellos son rotados 90°, abriendo y cerrando sus respectivas válvulas.

En la posición A, el rodillo deslizante está totalmente extendido, colocando la barra deslizante hacia abajo y empujando el cambiador de posiciones de las válvulas de entrada. En esta posición, las válvulas de salida están cerradas y las válvulas de entrada están abiertas, permitiendo a los componentes de la resina fluir hacia adentro de los cilindros medidores, desde los cilindros presurizados.

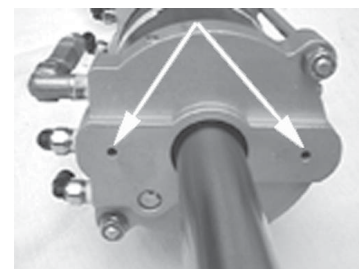
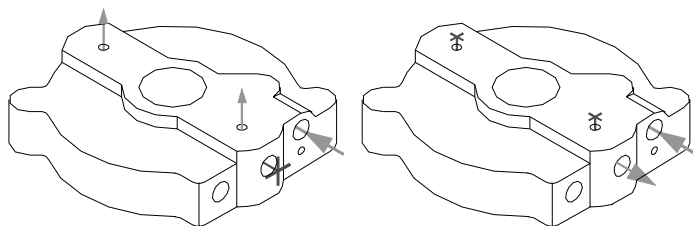
Después de que ambos cilindros han sido llenados, el módulo COCO regresa la barra deslizante, y a medida que la barra se retrae, posición B, acciona al cambiador de posiciones y lo gira 90°, cerrando las válvulas de entrada. al continuar su viaje, empuja el segundo cambiador de posiciones, girándolo 90°, y abriendo las válvulas de salida.

Siguiendo a la finalización del ciclo de descarga, el módulo COCO extiende la barra deslizante, para cerrar las válvulas de salida y abrir las de entrada, permitiendo que se llenen nuevamente los cilindros medidores. Notese que, es imposible para las válvulas de entrada y salida abrirse, hasta que las válvulas opuestas están cerradas. El módulo COCO no puede hacer un error.

Los Sensores de Aire

Los sensores de aire previenen el ciclo de descarga, hasta que ambos cilindros medidores, están completamente llenos. Esto es importante, porque si ocurre un ciclo de descarga antes de que ambos cilindros medidores estén completamente llenos, habrá un componente de material con menor cantidad, y un fraguado inadecuado de la resina instalada será el resultado.

La señal de aire, que activa el sistema de descarga, es llevada a través de un conducto dentro de la tapa inferior del cilindro principal de aire. Este conducto es interceptado por dos agujeros, los cuales ventilan, y por eso elimina la señal si ellos no son tapados o cerrados.



Air bleed holes under

Los agujeros solo pueden ser cerrados por el arribo de los pistones medidores, cuando éstos se extienden totalmente. Una vez que ambos agujeros ventiladores son cerrados (confirmando la llegada de ambos pistones) se construye la presión en el circuito de aire para activar el ciclo de descarga.

Unas almohadillas de uretano, fijadas en los extremos de los pistones medidores, disminuyen el impacto de éstos contra la tapa inferior del cilindro principal de aire, y hacen un sellado muy fuerte en los agujeros de ventilación.

El Circuito de Control Neumático

Este circuito no es necesario entenderlo parcial o completamente, para poder operar el dispensador. No más de lo necesario, así como para entender de electricidad, con el objeto de operar un tostador o un televisor. Sin embargo, en el apéndice, página __ un diagrama lógico del aire es incluido y explicado un poco para aquellos que entienden de circuitos, o para aquellos más curiosos que quieren saber como funciona un circuito de aire

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

Sí un adecuado mantenimiento se le da al CD 15, el servicio incluirá un poco más que, la rutina de cambiar los sellos o empaques expuestos a la resina que se instala. La frecuencia del cambio de sellos o empaques dependerá del material o resina a ser instalado. Miles de galones de una resina no-abrasiva, con buena lubricación, pueden ser instalados, con poco mantenimiento, sí es que fuese necesario; mientras que el uso de un material abrasivo, usualmente más barato, necesitará de un cambio mucho más frecuente de los sellos o empaques. Un daño carísimo a los cilindros medidores y sus pistones puede resultar, por el uso de un producto abrasivo.

Lubricación

Sí se le da un mantenimiento adecuado al proveedor de aire (compresor), el sistema liberará, literalmente, millones de ciclos sin ningún problema. Sin embargo, en la realidad, ésto no es siempre posible. Por lo tanto, una lubricación periódica (dos veces al año) del circuito de aire, es recomendada. Para hacerlo, se desconecta la energía del sistema y se le quita la pantalla protectora del lado izquierdo. Liberar el adaptador de aire (P-189) de cuatro salidas, de la junta (P-242), fijada al filtro de aire (S-570), presionando el collar de la junta hacia abajo. No desconectar ningún otro tubo. Presionando el tubo de silicona Lily, dentro de la pata rígida del adaptador de aire, de cuatro salidas, coloque una dosis generosa de lubricante. Conecte nuevamente el adaptador. No se necesita de otras lubricaciones. Nunca use WD-40 ó productos similares en el circuito de aire.



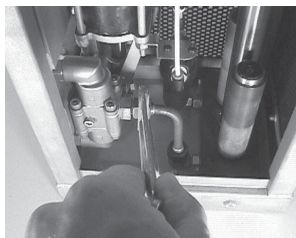
El Módulo COCO

Cuando el chequeo de la relación de la mezcla, revela un cambio necesario de sellos o empaques, en el módulo COCO, no es necesario reemplazar todos los sellos o empaques dentro del módulo. De preferencia, reemplace solamente aquellos sellos o empaques que miden el mismo componente. Los componentes de la resina difieren dramáticamente en términos de su abrasividad, por lo tanto, el uso realizado por un componente, es raras veces indicativo del uso realizado en el lado opuesto. Es buena práctica, reemplazar los sellos o empaques del polo acoplador (S-328), cuando se cambian los sellos de los baleros. Ellos están expuestos al mismo producto, así que el uso es comparable. Además, los sellos están expuestos, durante el proceso de cambio de sellos en los baleros, y por lo tanto, pueden cambiarse simultáneamente.

Cuando se realice el mantenimiento al módulo COCO, refierace a las partes desplegadas en la página # 26, así como también a los pasos ilustrados a continuación.

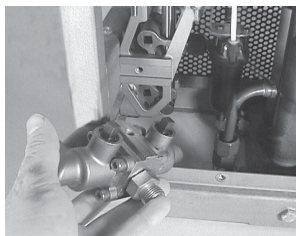
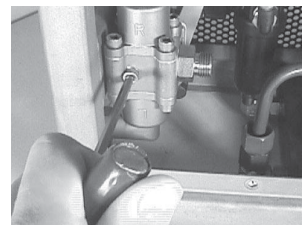
Desarmar o Desensamblar

Apagar el equipo. Ventilar los tanques del flúido, y desconectar el proveedor de aire (compresor) del dispensador. Quitar las tres pantallas protectoras. Agarrar y mover, presionando hacia abajo, los pistones medidores hacia adentro de los cilindros. Esto evacuará el material de los cilindros y lo hará fluir de regreso hacia los tanques. Desconectar las mangueras de los adaptadores de entrada del material a la válvula del módulo COCO, y remover el mezclador de los adaptadores de salida. Luego seguir los pasos siguientes:



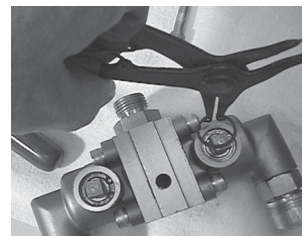
1. Usar una llave 13/16" para aflojar las tuercas de los adaptadores, en el segmento de tubo rígido (M-617). Retirar el tubo, teniendo cuidado de no perder el sello de hule en forma de "O" dentro de los adaptadores.

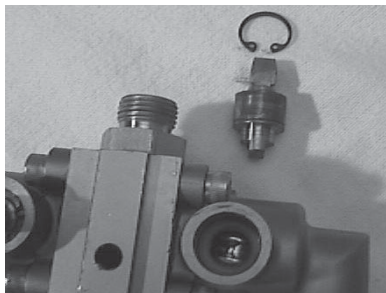
2. Quitar el tornillo (S-334) que asegura el bloque espaciador, al marco del módulo (M-571).



3. Halar el ensamble hacia afuera del marco. Sí no se libera, usar un instrumento plástico, de madera o de hule para aflojarlo rápidamente.

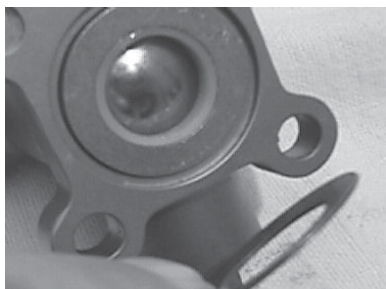
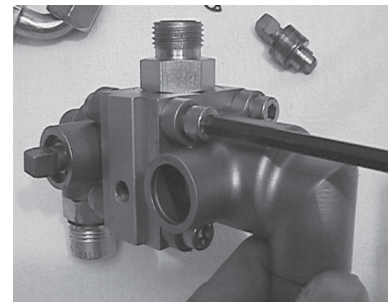
4. Usar una herramienta removedora de retenedores de 8-15mm., para remover el aro retenedor metálico del polo acoplador (M-581).





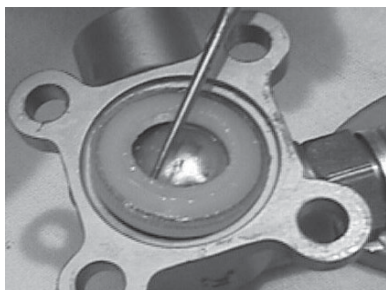
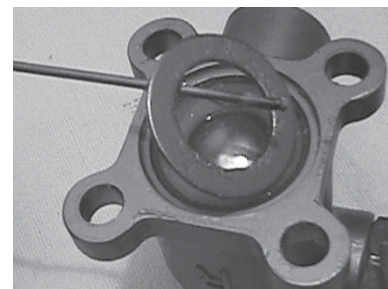
5. Agarrar fuertemente el polo acoplador, con una herramienta, y sacarlo halándolo, sin forzarlo, del conducto guía (M-802).

6. Use una llave allen 3/16" para quitar los cuatro tornillos que aseguran las válvulas al bloque espaciador. Si no se separan fácilmente, separarlas golpeándolas con un martillo plástico.



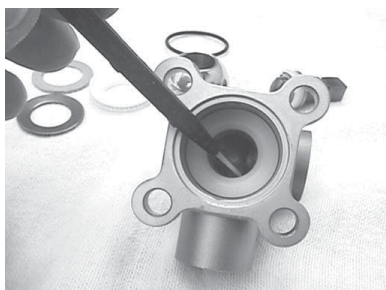
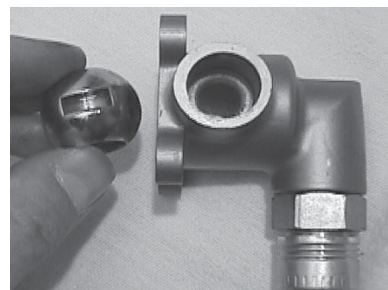
7. Remover el sello o empaque de hule circular (S-509) y remover la arandela resiliente (S-330) (arandela concava).

8. Remover la arandela plana (S-329).



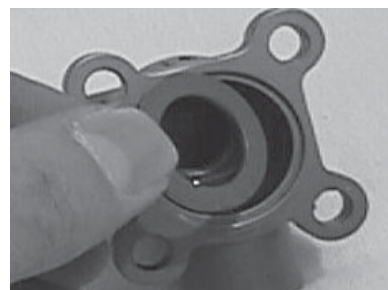
9. Usar un extractor de sellos o empaques para quitar el sello (S-332), teniendo el cuidado de no dañar (rayar), el balero o las paredes del agujero.

10. Agite el balero (M-803) para liberarlo del cuerpo de la válvula.



11. Usar el extractor de sellos, para remover, sin forzar los sellos, que están en el fondo del agujero, teniendo el cuidado de no dañar las paredes del agujero.

12. 1- Quitar las arandelas del fondo, siempre teniendo el cuidado de no dañar las paredes del agujero.

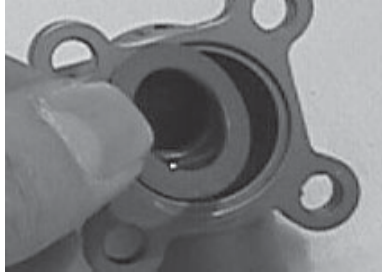


Limpieza Limpiar totalmente los componentes, pero no use cepillos metálicos rígidos o instrumentos similares que puedan rayar o agujerear. La mayoría de agentes limpiadores y solventes pueden ser usados, sin dañar las partes de acero inoxidable.

Inspección Inspeccione cuidadosamente cada pieza. Si es posible use una lupa y mucha luz. Preste especial atención a los baleros y a los soportes de las válvulas. Si hay daños, cambie las partes dañadas. Las arandelas no necesitan ser cambiadas a menos que estén dañadas.

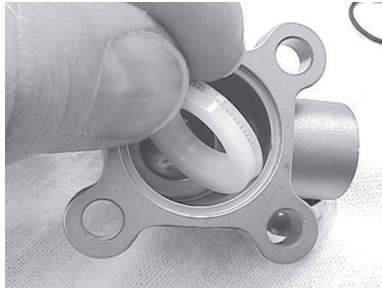
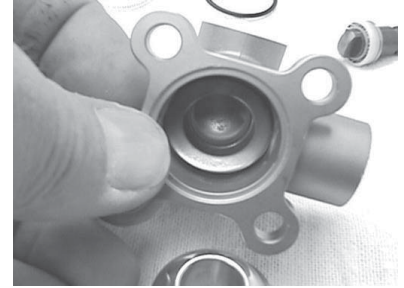


Armar o Ensamblar



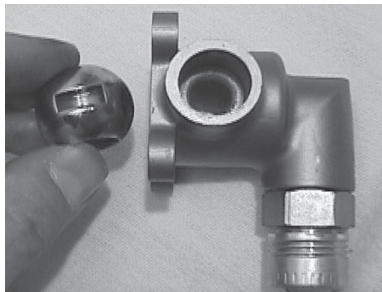
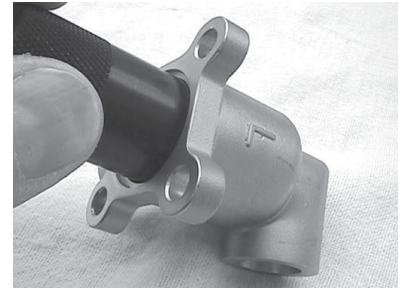
1. Ajustar la arandela resiliente (S-330), en el fondo del agujero, con su lado cóncavo hacia el balero.

2. Colocar la arandela metálica plana (S-329) sobre la anterior. Toque ambas piezas para asegurarse que están bien colocadas en el fondo.



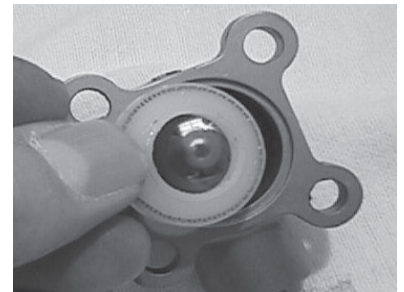
3. 1- Inserte el sello plástico (S-332) de forma vertical al agujero, hasta que esté dentro de él. Luego gírelo y colóquelo, con la parte metálica, viendo hacia abajo.

4. Llévelo hasta su puesto con los dedos, y luego presionelo firmemente dentro de la base, con la herramienta instaladora (M-806) de su juego de herramientas.



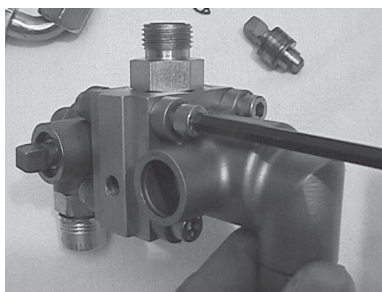
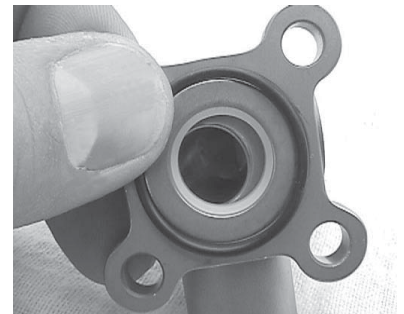
5. Deslice el balero dentro del agujero, con la abertura viendo hacia el espacio del acoplador. Use la punta del polo acoplador (M-581) para alinear, de forma directa, el balero en su posición.

6. Instale el sello exterior (S-332), con la parte metálica, viendo hacia afuera del balero.



7. Instale la arandela metálica plana y aplique una pequeña cantidad de lubricante, para mantenerla en su posición. Instale la arandela resiliente, con su concavidad viendo hacia el balero.

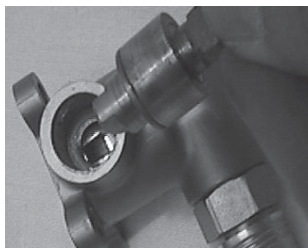
8. Instale, presionando, un nuevo sello circular en el espacio alrededor de las arandelas. Use una aplicación de lubricante, para mantenerlo en su posición.



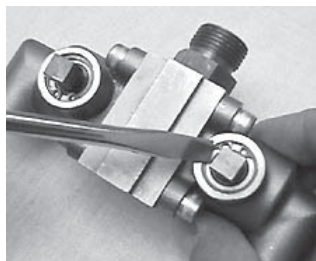
9. 1- Una el cuerpo de la válvula al bloque. Tenga cuidado de no distorsionar el sello circular. Coloquelo, pero no apriete los tornillos, hasta que el polo acoplador esté instalado.

10. Inserte el sello (S-328) dentro del agujero del polo acoplador. Para evitar daños en los lados del sello, comience a instalarlo perpendicularmente al agujero y luego gírelo para ponerlo plano, con las partes metálicas viendo hacia el balero.





11. Cuidadosamente inserte el polo acoplador (M-581), la camisa de bronce (M-802) y la arandela metálica plana, dentro del agujero.

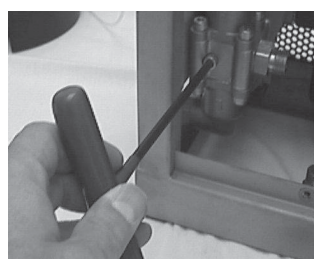
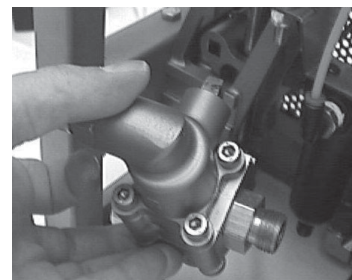


13. Asegure que el retenedor está completamente agarrado en su hendidura.

12. Instale el aro retenedor metálico (P-505). Note que un lado del retenedor tiene las puntas redondeadas, mientras que el otro, las tiene agudas. El retenedor se debe instalar con las puntas agudas viendo hacia afuera del balero. Use la herramienta removedora de retenedores, para insertar el retenedor.

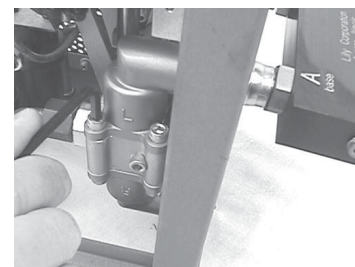


14. Antes de atornillar el ensamble de la válvula al marco, asegure que la posición de la válvula está orientada correctamente. Presumiendo que la barra deslizante, del módulo COCO (M-580) está completamente extendida, al momento de ensamblarla (está es la posición normal, cuando el dispensador se apaga antes de desarmarla), las válvulas de entrada (las de abajo) deberían estar abiertas y las válvulas de salida (las de arriba) cerradas. Sí, por alguna razón, la máquina es ensamblada con la barra deslizante retraída, las válvulas deben orientarse en forma opuesta. Las válvulas son fácilmente, abiertas o cerradas, agarrando el polo acoplador (M-581) con la herramienta adecuada y rotándola 90°. Sí tiene dudas, sople a través de la válvula para determinar si está abierta o cerrada.



15. Asegure el ensamble de la válvula al marco. Aplique un compuesto que no permita que el tornillo (S-334) se pegue a las roscas del agujero.

16. Para chequear el correcto alineamiento de las válvulas de salida, intente instalar el mezclador Tempest. Sí las roscas de los adaptadores entran fácilmente, el alineamiento está bien. Sí los adaptadores están inclinados, afloje ligeramente los cuatro tornillos (S-310) asegurando el cuerpo de la válvula y entonces instale el mezclador y apriete los adaptadores. Con el mezclador en su lugar, mantenga el alineamiento correcto y vuelva a apretar los cuatro tornillos. La válvula debería ahora estar correctamente instalada.

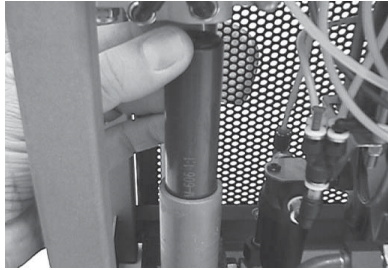


;; Y finalmente, haga una prueba de la relación de la mezcla!!

Los Cilindros Medidores

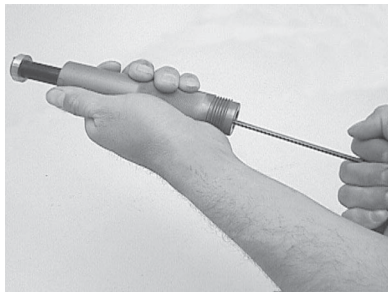
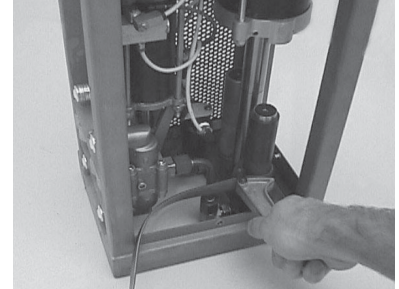
La frecuencia del mantenimiento dependerá de la abrasividad de los materiales que se estén instalando, y en menor grado, de la atmósfera abrasiva común en muchos lugares de la construcción. La necesidad de dar mantenimiento al ensamble de los cilindros medidores se verá en la fuga, entre los pistones medidores y sus cilindros, la lentitud en la extensión de ellos, o por el entrapamiento de éstos dentro de los cilindros.

Para quitar los cilindros medidores para su mantenimiento, apague el dispensador, desconecte el proveedor de aire (compresor) del dispensador, rote el selector de las válvulas, en los tanques de los materiales, para ventilarlos, quite las pantallas protectoras y siga los pasos descritos a continuación:



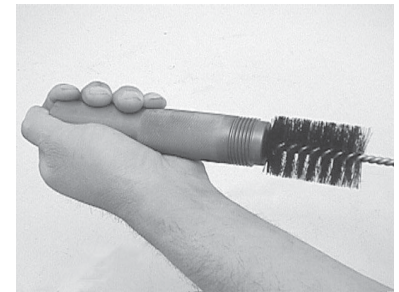
1. 1- Agarre los pistones medidores y presionelos hacia adentro de sus cilindros, así llevará los materiales de regreso a sus tanques.

2. Afloje y quite los cilindros medidores, girando en el sentido contrario a las agujas del reloj. Use una llave de faja, no use una llave metálica.



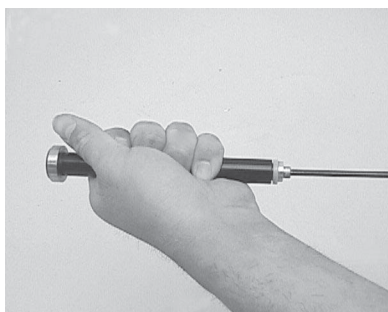
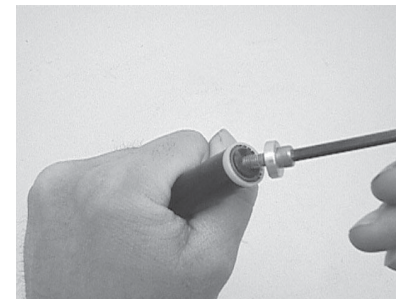
3. Presione los pistones medidores desde la base del cilindro. Si están atrapados, llame a Lily Corporation o lleve a un taller. No dañe el cilindro!

4. Limpie el cilindro y el pistón completamente. Examine el cilindro. Si está rayado o dañado de cualquier otra forma, debe ser reemplazado.



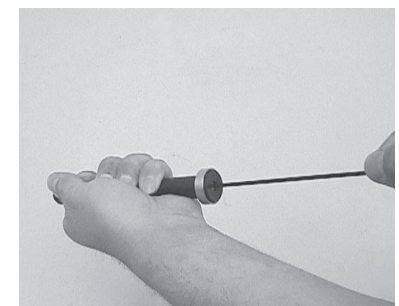
5. 1- Si el pistón está dañado u obstruido, limpie su superficie con toalla abrasiva, hasta que no haya rugosidad que pueda dañar la parte interior del cilindro medidor.

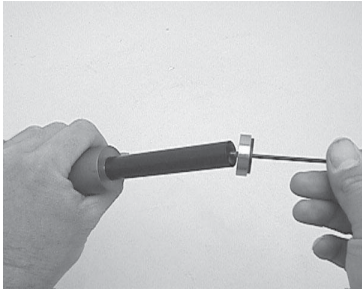
6. Reemplazar los sellos de los pistones, quitar el tornillo en la tapa que retiene el sello. Luego quite la tapa y el sello.



7. Cambie el sello y colóquelo con su parte metálica, viendo hacia la base del pistón.

8. Inspeccione la almohadilla del pistón. Si está aplastada y usada cambíela, removiendo su tornillo retenedor. Aplique una gota de sellador azul de loctita a las roscas del tornillo e instálelo.





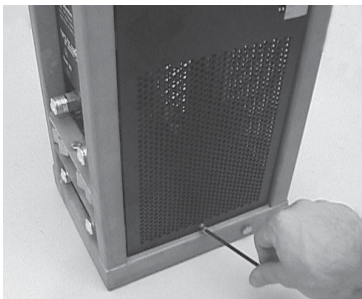
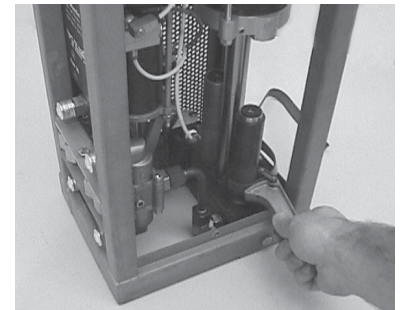
9. Si la almohadilla del pistón es más grande, en diámetro que el pistón, ambos deben sacarse del cilindro, cambiar la almohadilla a su tamaño correcto e insertarlo de nuevo.

10. Lubricar el pistón y el cilindro interiormente con silicona, e insertar el pistón, del lado de la almohadilla, dentro del cilindro desde su base.



11. Use el removedor de sellos y quite el sello circular de la base. Limpie todo el espacio, completamente, antes de instalar el nuevo sello.

12. Aplique un componente, que evite que el cilindro se pegue a las roscas e instalelo enroscando, no lo apriete demasiado.



13. Coloque de nuevo las pantallas protectoras.

Después del cambio de sellos, se podrá notar una pequeña fuga entre el pistón y el cilindro. Esto usualmente para después de instalar unos pocos galones de resina.

Pocos de aire, o burbujas de

aire en el material..... Revise el nivel del material. Puede haber entrado aire en la resina al disminuir su contenido dentro del tanque. Esto es factible, especialmente, en materiales viscosos.

Burbujas de aire

en la resina..... Revise los tanques de resina por fugas de aire dentro del flujo principal o sus adaptadores en su interior.

Relación de mezcla

incorrecta..... Realice el chequeo para asegurar la buena relación de la mezcla para confirmar el buen trabajo de las válvulas, página # 8. Revise la compresibilidad de los componentes viscosos debido a su contenido de aire.

Lentitud del flujo..... Desconecte los adaptadores de salida y observe el flujo de la resina desde el puerto de salida. Sí el flujo no está restringido, cambie el mezclador u otra restricción en la tubería exterior.

Sí el material es viscoso (grueso) debido a su composición química o a la temperatura, caliente el material a 100° F (38°C). Se avisa que el material tendrá un tiempo de trabajo más corto!

Fuga de resina

en los pistones..... Cambie los sellos de los pistones (páginas # 17, 18).

Fuga de resina entre las

válvulas y cambiadores..... Cambie los sellos del flujo principal en el Módulo COCO (Página # 16).

Los pistones medidores**no se extienden o lo hacen**

lentamente..... Desconecte las mangueras de entrada de material al dispensador y revise el flujo. Sí el flujo es restringido, revise por cualquier obstrucción en toda la línea que provee el material, o por la falta de presión adecuada en los tanques o en el proveedor de aire (compresor).

Sí el flujo de material es inadecuado, quite el ensamble medidor y revise si los pistones pueden moverse libremente dentro de los cilindros. Sí el pistón está atrapado o inclinado, necesita mantenimiento (páginas # 17, 18).

Con el pistón completamente extendido, apague el equipo, limpie el pistón con agua y jabón o un solvente. Lubríquelo bien. El material es muy viscoso o contiene elementos abrasivos.

**El sistema comienza a
instalar pero no puede**

completar su ciclo..... Hay obstrucción en las salidas del material o en los cilindros medidores.

REPARACIONES

El sistema no trabaja..... Revisar el proveedor de aire (compresor).

El sistema no hace el ciclo de descarga. Se escucha fuga de aire en los puertos sensores.....

Los pistones medidores no están cerrando los sensores de aire, debido a que las almohadillas están muy usadas y/o dañadas. Cambie las almohadillas (página # 18).
La presión del material no es suficiente para que las almohadillas cierren firmemente los sensores de aire en la tapa inferior del cilindro principal de aire.
La falta de sello en los tanques del material, presurizados no permiten o previenen el que se desarrolle la presión suficiente. Ventilar el tanque y cambiar o colocar bien el sello.

El módulo COCO está lento o se detiene.....

El material contiene muchos elementos abrasivos.
Cambiar los materiales. El proveedor de presiones (compresor) es muy pobre, no produce la presión de trabajo adecuada. Los cuerpos de las válvulas de entrada pueden estar desalineados. Ver paso # 16 en página # 15.

El cilindro principal de aire regresa (asciende) de forma lenta.....

Cambie la válvula (P-184), la cual se gasta o se acaba rapido.

El cilindro principal de aire no puede regresar después de haber completado el ciclo de descarga.....

El sensor de la válvula, en la tapa superior, está trabajando mal. Darle mantenimiento a la válvula, cambiar el filtro de aire y revisar la limpieza de las líneas desde el proveedor de aire (compresor). El elemento "O" no está trabajando, debe verificarse apagando el sistema, si el cilindro regresa reemplace el elemento "O".

Al apagar el equipo, el cilindro principal de aire no regresa.....

La válvula gemela (A-201) no está haciendo el cambio.
Darle mantenimiento a la válvula, cambiar el filtro de aire y revisar la limpieza de las líneas del proveedor de aire.

Sí no puede corregir el problema, contacte a Lily Corporation, con una descripción de como los componentes estan trabajando. Sí es posible, llame con el equipo, aire, herramientas y la información de la resina en mano.

El Circuito de Control Neumático

El equipo CD 15 es totalmente neumático. Usa aire comprimido para su circuito de control, así también como de energía para instalar. Un circuito de aire es, cercanamente, tan creíble como un circuito eléctrico, si el aire suministrado es limpio, seco y libre de lubricantes y aditivos, no diferentes a aquellos utilizados por el fabricante.

Para entender un circuito de aire, es necesario entender los símbolos utilizados:

El símbolo **“Aire no Regulado”**, se usa para indicar la presencia de aire no regulado. En lugar de usar líneas, para mostrar la tubería que transporta aire no regulado, para energizar las diversas válvulas, el símbolo evita muchas líneas que servirían más para confundir que para aclarar.

El símbolo **“O”** (S-360), significa que es un elemento de relevo, en la señal de aire que arriba desde cualquier puerto de entrada. Si una señal llega desde un puerto o de otro, ésta es relevada.

El símbolo **“Sensor de Flujo”** (P-182), indica el envío de una señal de aire desde su puerto S, aunque no haya presión en la línea en la cual está instalado. Sin embargo, si la línea es energizada, el puerto S es ventilado.



Puerto S

Diagrama I. El equipo se enciende, energizando el puerto “H” en la parte baja de la tapa inferior. El sistema está listo para dispensar. Sin embargo, no puede hacerlo, hasta que los materiales hayan llenado totalmente los cilindros medidores, extendiendo completamente sus pistones para cerrar la señal de aire que escapa a través de las ventanas “V”. Note que la llegada de los pistones, ha disminuido la salida de aire en las ventanas de la tapa inferior del cilindro principal de aire, permitiendo la llegada de aire a “C” para energizar el conducto dentro de la tapa inferior del cilindro. Una vez que los dos agujeros, “V”, han perdido flujo, una señal es enviada al puerto A4, de la válvula gémela. La señal en A4 iniciará la secuencia de las válvulas mostradas en el siguiente diagrama.

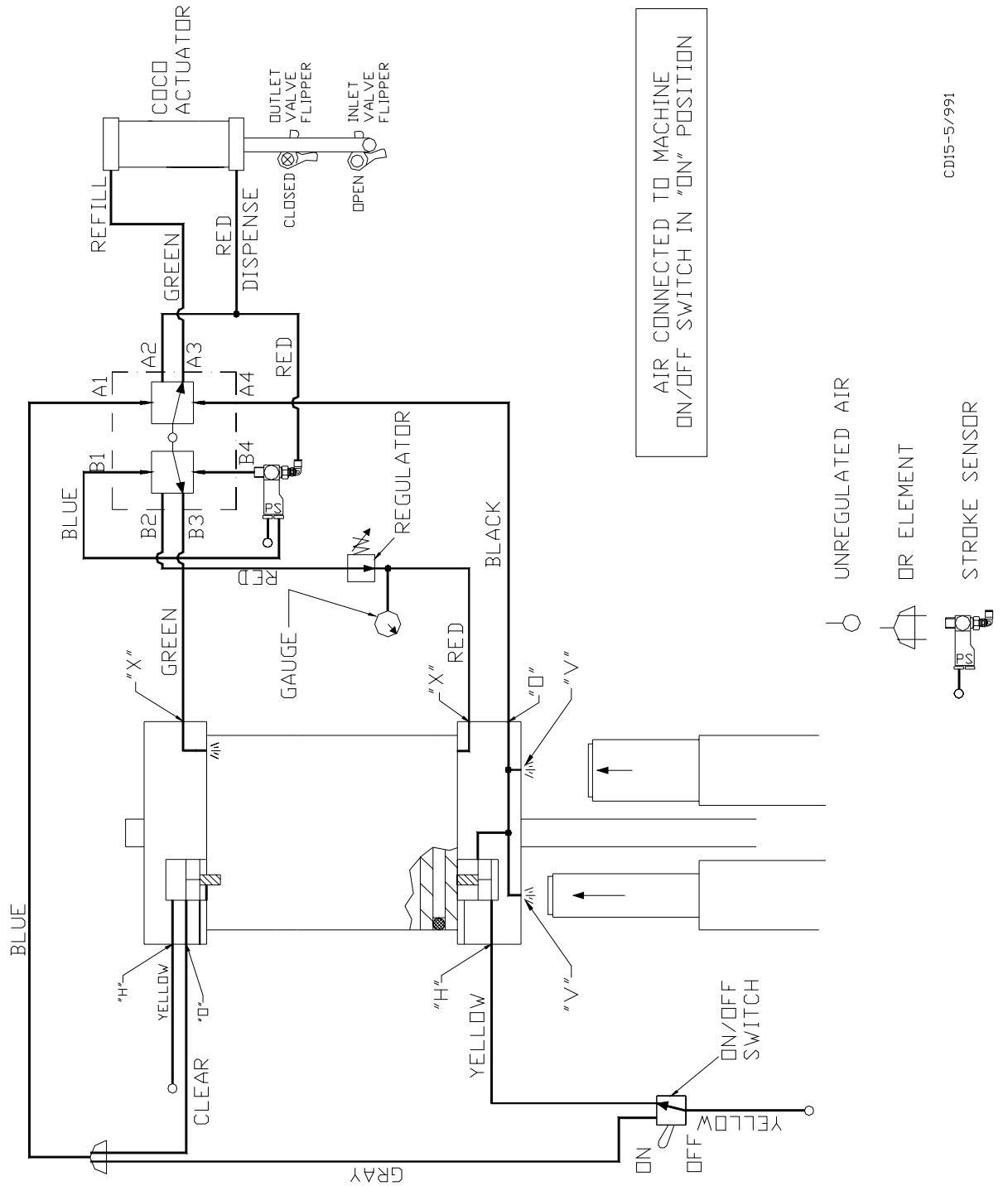


Diagrama II. Los cilindros medidores se han llenado, extendiendo completamente ambos pistones medidores para cerrar las ventanas “V”. Una señal ha surgido desde “O” para la válvula gémela en el puerto A4, ventilando el puerto A3, y energizando el puerto A2. La señal desde el puerto A2, ha cambiado de posición al módulo COCO: ha cerrado las válvulas de entrada y ha abierto las de salida. Una parte de la señal, desde el puerto A2, pasa a través del “Sensor de Flujo” hacia el puerto B4, en la válvula gémela, ventilando el puerto B3, y energizando el puerto B2. Presurizando el “Sensor de Flujo”, el puerto “S” del sensor es ventilado.

Diagrama III. El equipo se apaga. El cambiador de “Encender/Apagar” dirige la señal hacia el elemento “O”, desde donde es liberada una señal hacia el puerto A1, de la válvula gémela (M-017). Esta señal cambia la posición de la válvula para dar una señal desde su puerto A3, y ventilar el puerto A2. La señal desde el puerto A3 ha cambiado la dirección del cilindro de aire, en el módulo COCO, hacia abajo, cerrando las válvulas de salida y abriendo las de entrada. Note que al ventilar el puerto A2, es también ventilada la presión en el “Sensor de Flujo”, activando una señal desde su puerto “S”. La señal desde el puerto “S” es liberada hacia el puerto B1, en la válvula gémela, donde ésta cambia la posición de la válvula, para energizar el puerto B3 y ventilar el puerto B2. El aire desde B3 ha energizado el ascenso del cilindro principal de aire.

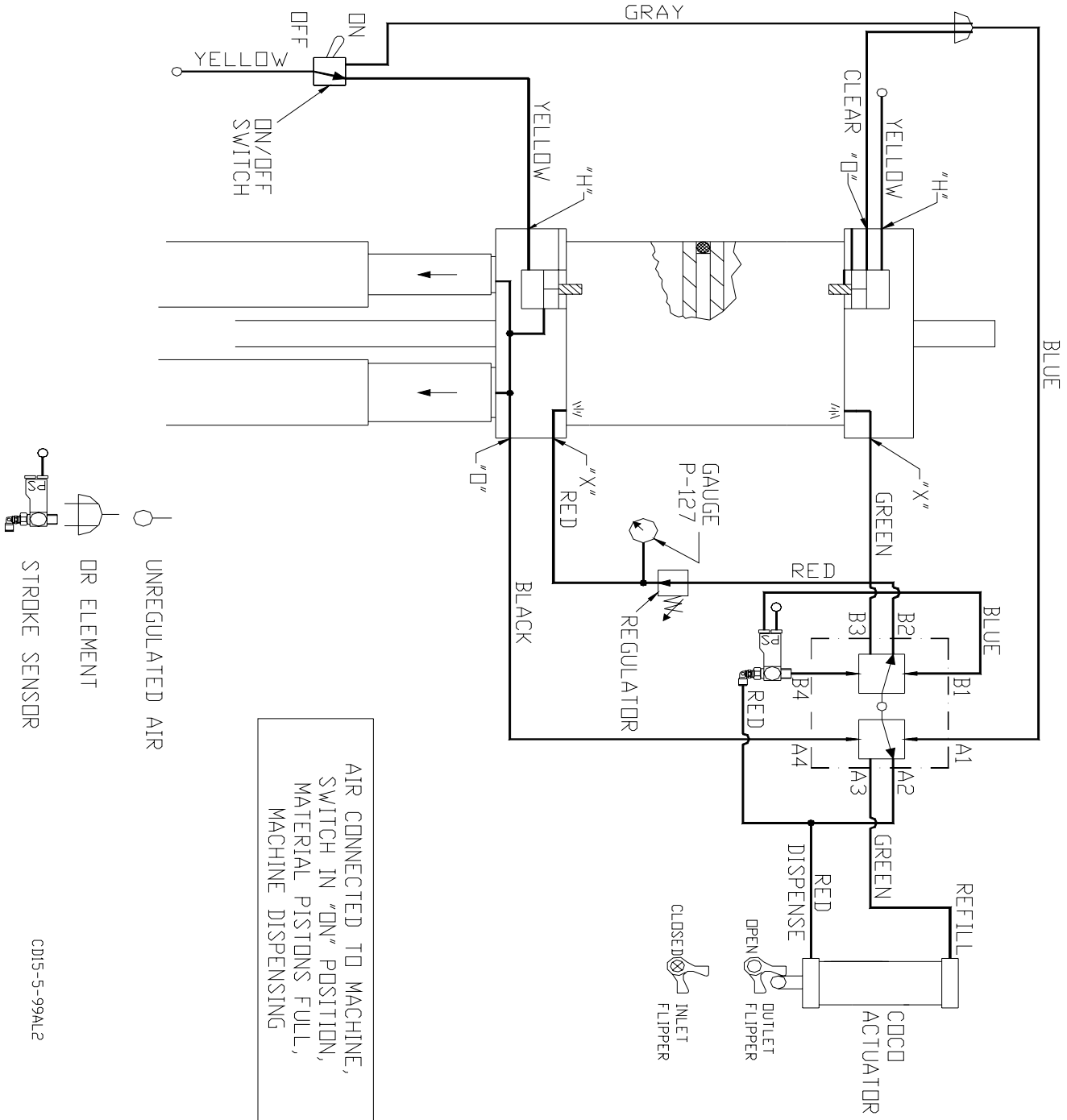
Note que el sistema ha regresado a la forma mostrada en el Diagrama III, por una señal desde el puerto “D” en la parte superior del cilindro principal de aire, así como desde la posición “Apagar” del cambiador. Cuando el cilindro principal del aire completa su descenso, el pistón del cilindro de aire presiona hacia abajo el cambiador del sensor en la tapa superior, haciendo el circuito entre los puertos “H” y “C”.

Diagrama I



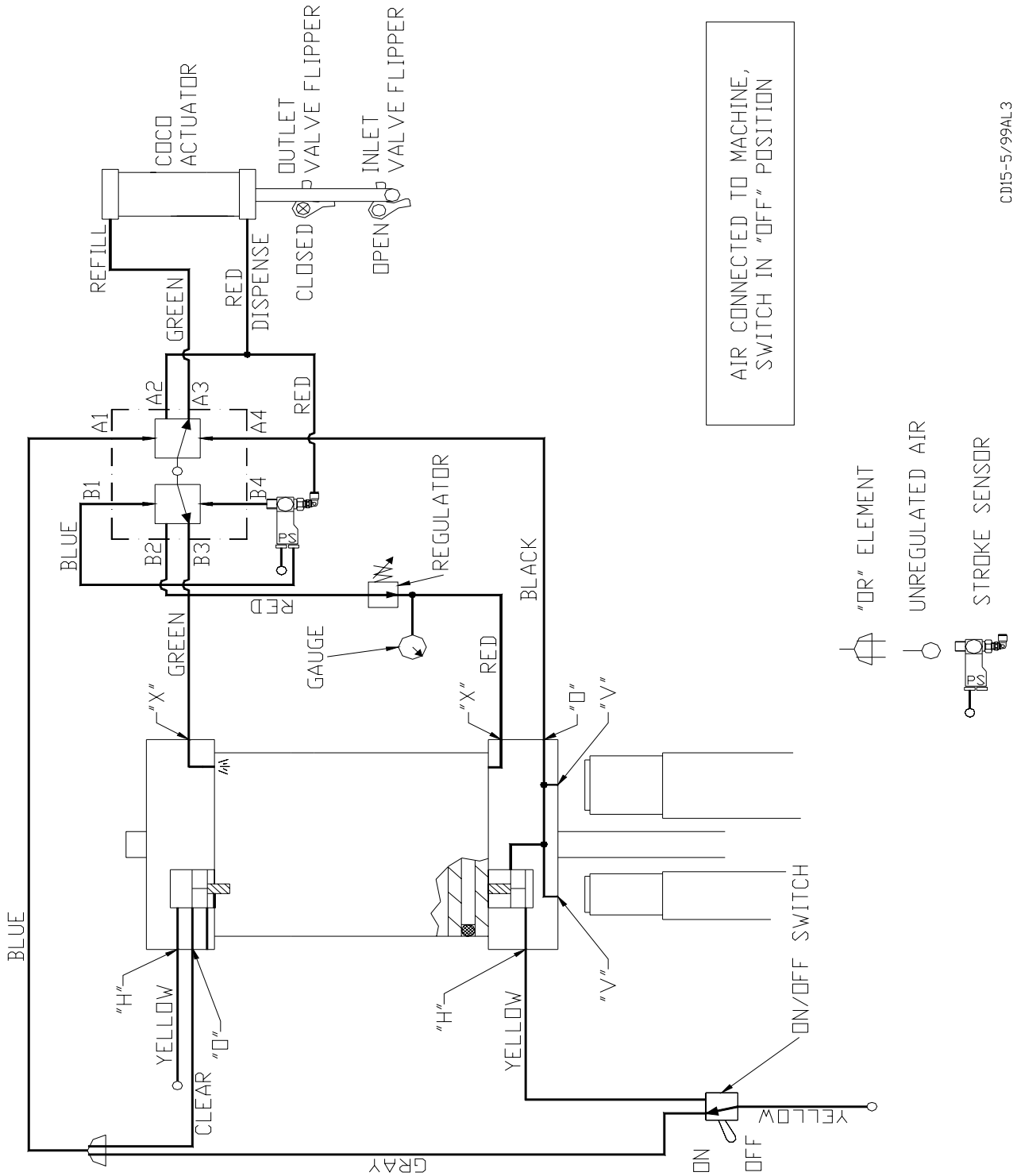
CD15-5/991

Diagrama II



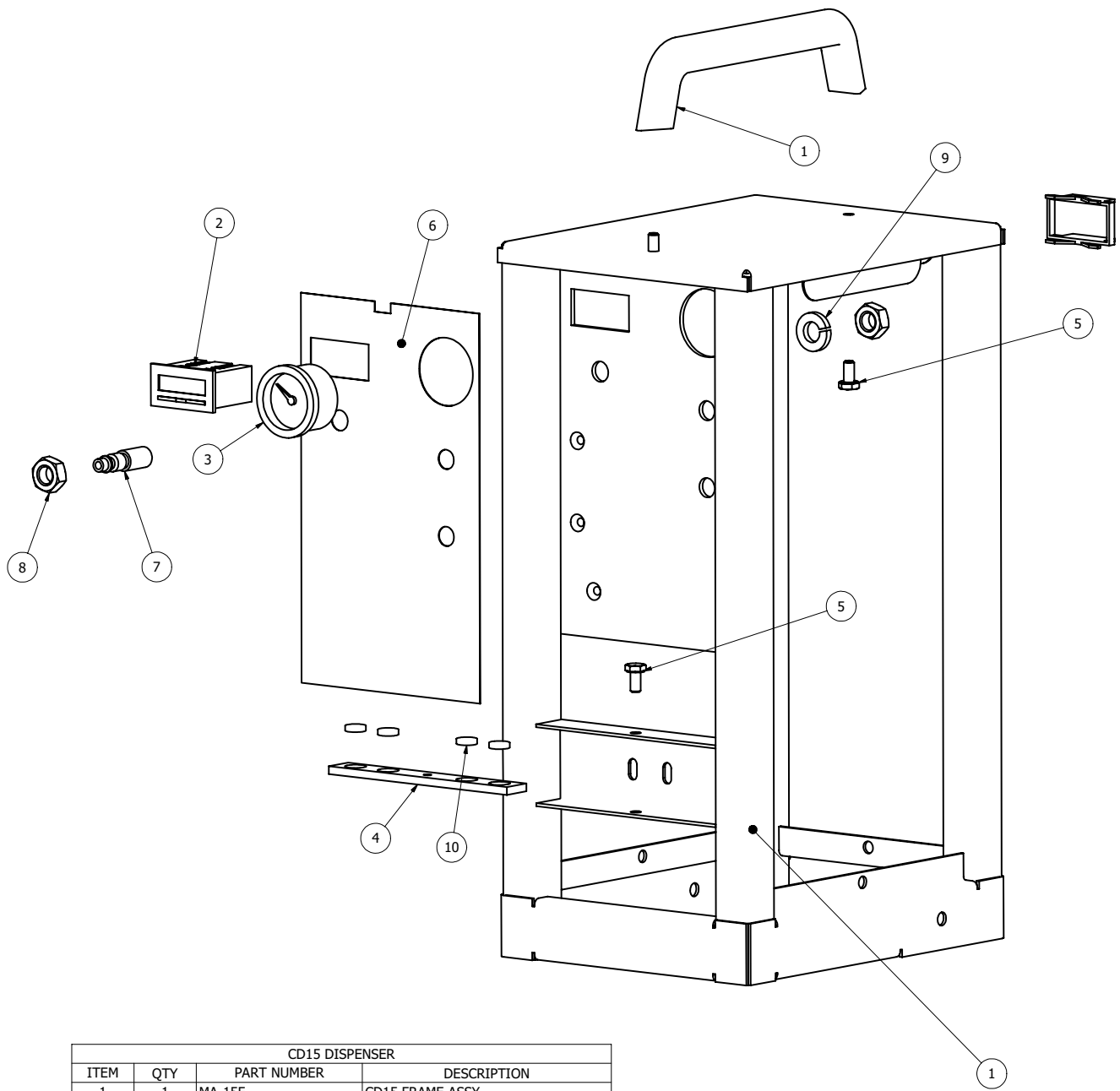
CD15-5-99AL2

Diagrama III



CD15-5/99AL3

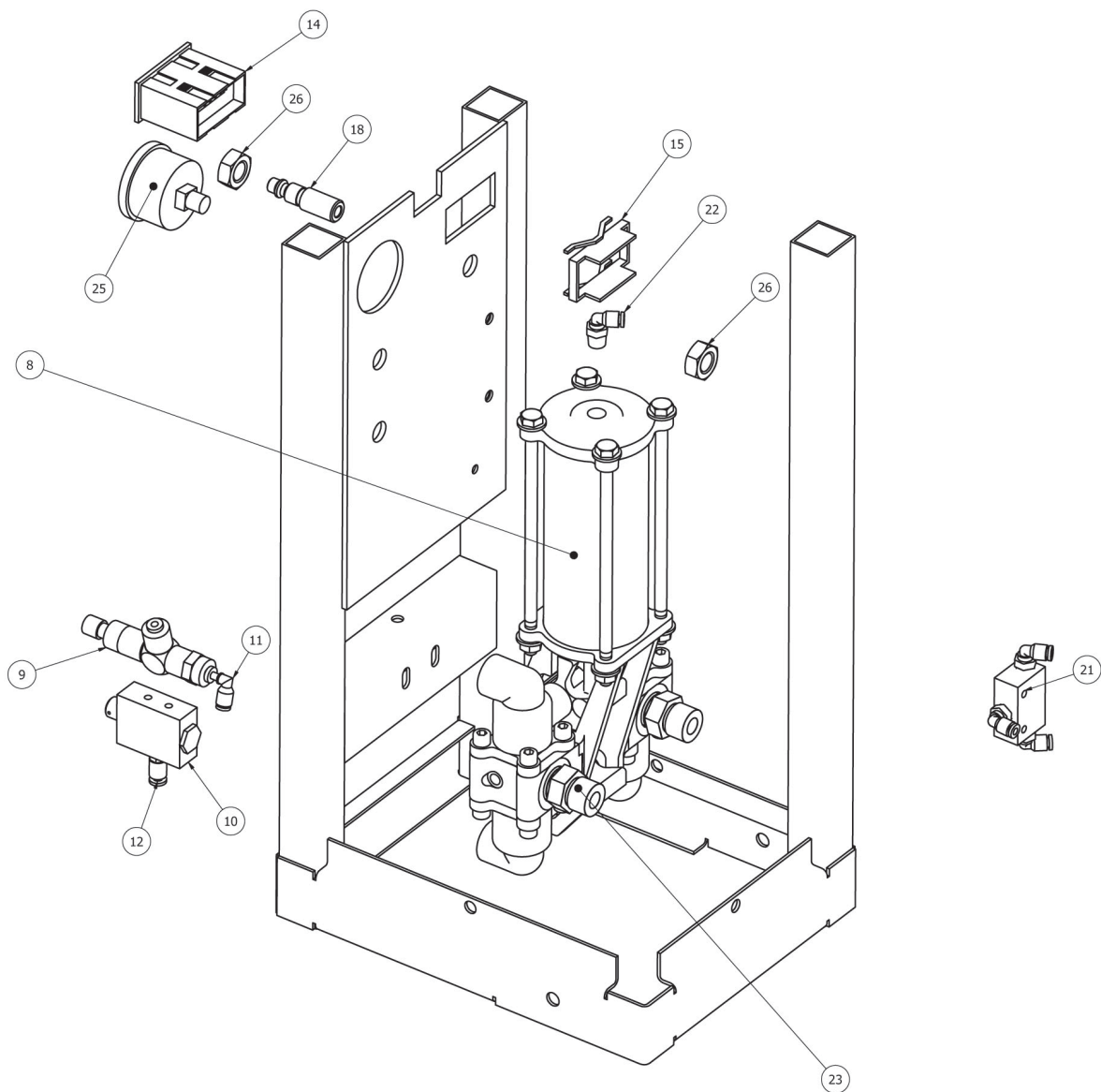
APENDICE



CD15 DISPENSER			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	MA-15F	CD15 FRAME ASSY
2	1	P-299	COUNTER - ELECTRIC
3	1	P-127	PRESSURE GAUGE
4	1	M-709	MAGNET HOLDER
5	3	S-100	1/4-20 X .5 HEX HEAD BOLT S.S.
6	1	M-603	DASHBOARDCD15
7	1	M-008	ADAPTER - THREADED BULKHEAD
8	2	S-032	1/2-13 THIN HEX NUT S.S.
9	1	P-078	Helical Spring Lock Washer S.S.
10	4	P-071	MAGNET

C:\INVENTOR DATA\DISPENSERS\CD15\Assemblycd15.idw

APENDICE

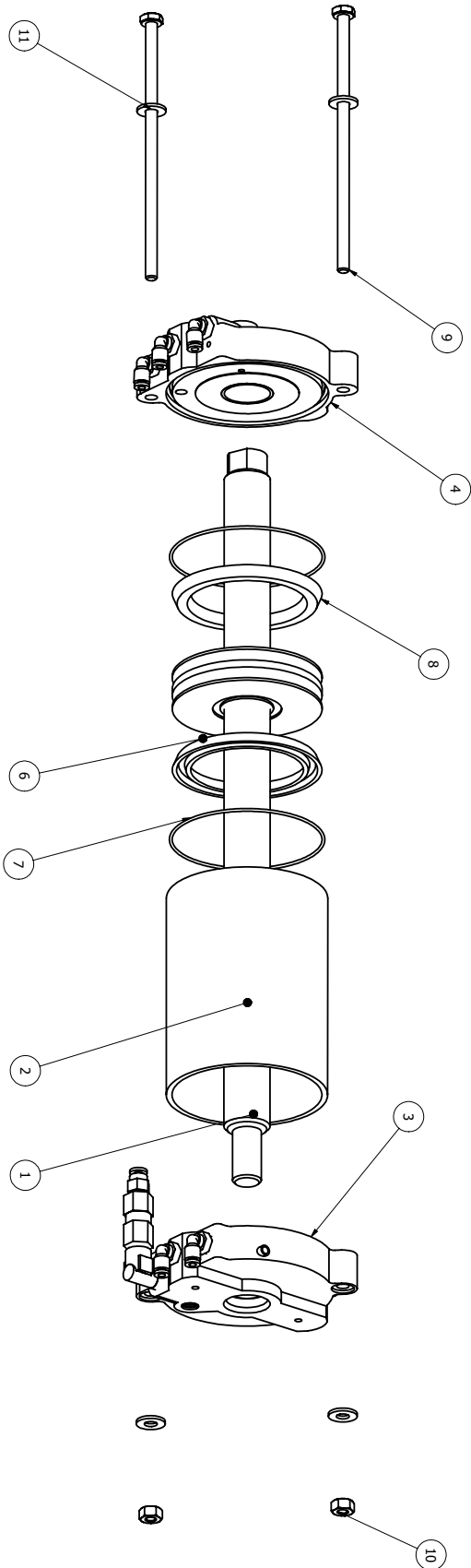


Parts List			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
8	1	A-160-6	COCO BALL VALVE AND ACTUATOR ASSY
9	1	P-377	MINIATURE REGULATOR
10	1	P-700	AL - SWITCH ON-OFF
11	1	P-209	CF SFT - 5/32 X 5/32 SWIVEL ELBOW
12	1	P-186	10-32 X 5/32 UNION
14	1	P-299	COUNTER - ELECTRIC
15	1	P-299 CLAMP	COUNTER CLAMP
18	1	M-008	ADAPTER - THREADED BULKHEAD
21	1	P-794	AL - VALVE - "OR" ELEMENT
22	4	P-176	5/32 X 1/8 NPT SWIVEL ELBOW
23	2	S-304	STRAIGHT THREAD CONNECTOR
25	1	P-127	PRESSURE GAUGE
26	2	S-032	1/2" - 13 SS JAM NUT

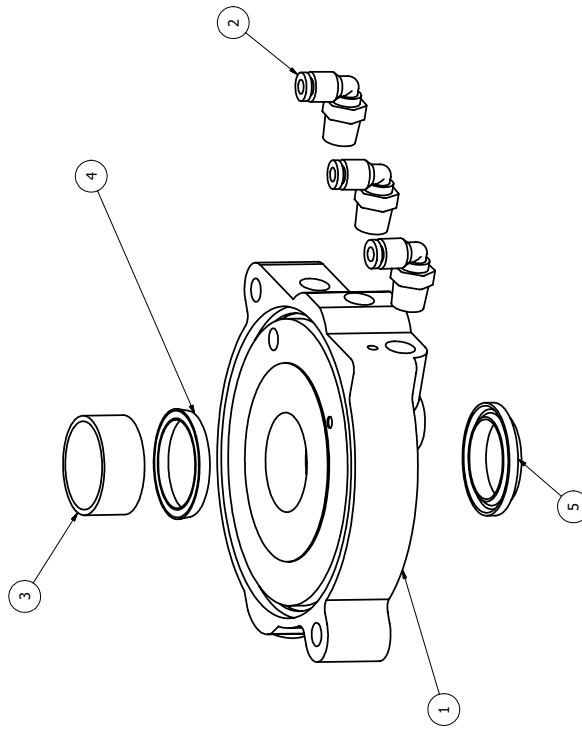
c:\inventor data\dispensers\cd15\cd15assy.idw

APENDICE

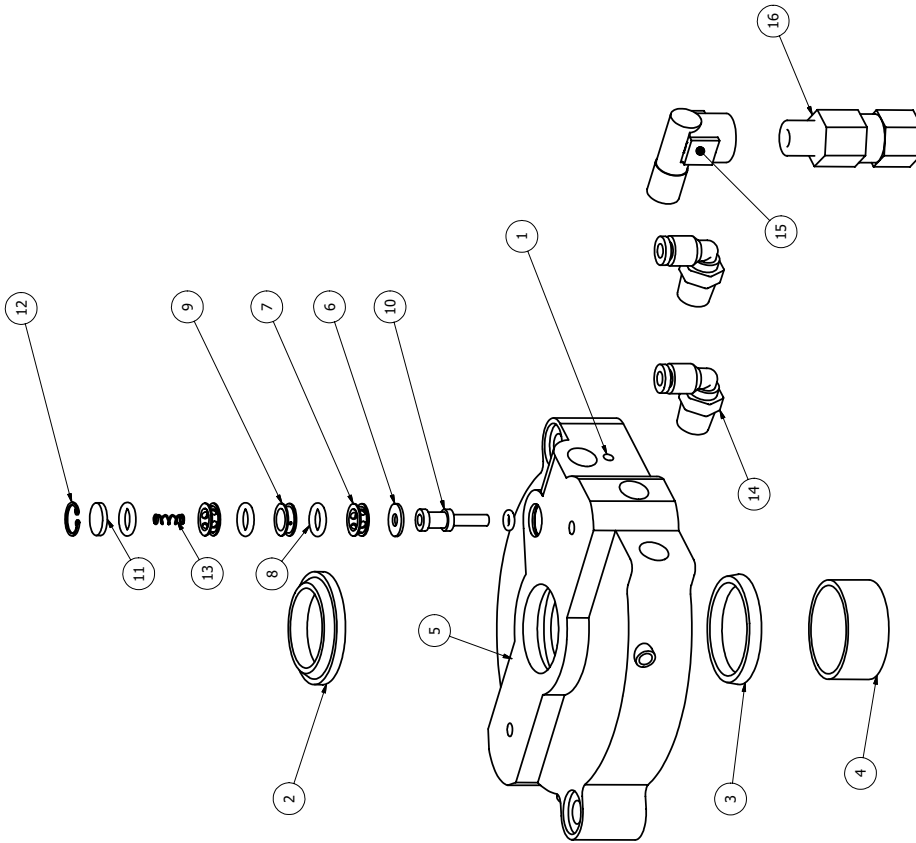
AC - CD15 AIR CYLINDER ASSY.			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	M-600	AIR CYLINDER ROD - CD15
2	1	M-597	AIR CYLINDER SLEEVE - CD15
3	1	A-613	CD15 BOTTOM END CAP ASY.
4	1	A-619	CD15 TOP END CAP ASY.
6	1	M-596	AIR CYLINDER PISTON - CD15
7	2	S-326	SEAL - O-RING
8	2	S-513	SEAL - PISTON U-CUP
9	2	S-309	HEX HEAD BOLT 1/4-20 X 6 SS
10	2	P-208	HEX NUT 1/4-20 SS
11	4	S-414	Washer



APENDICE



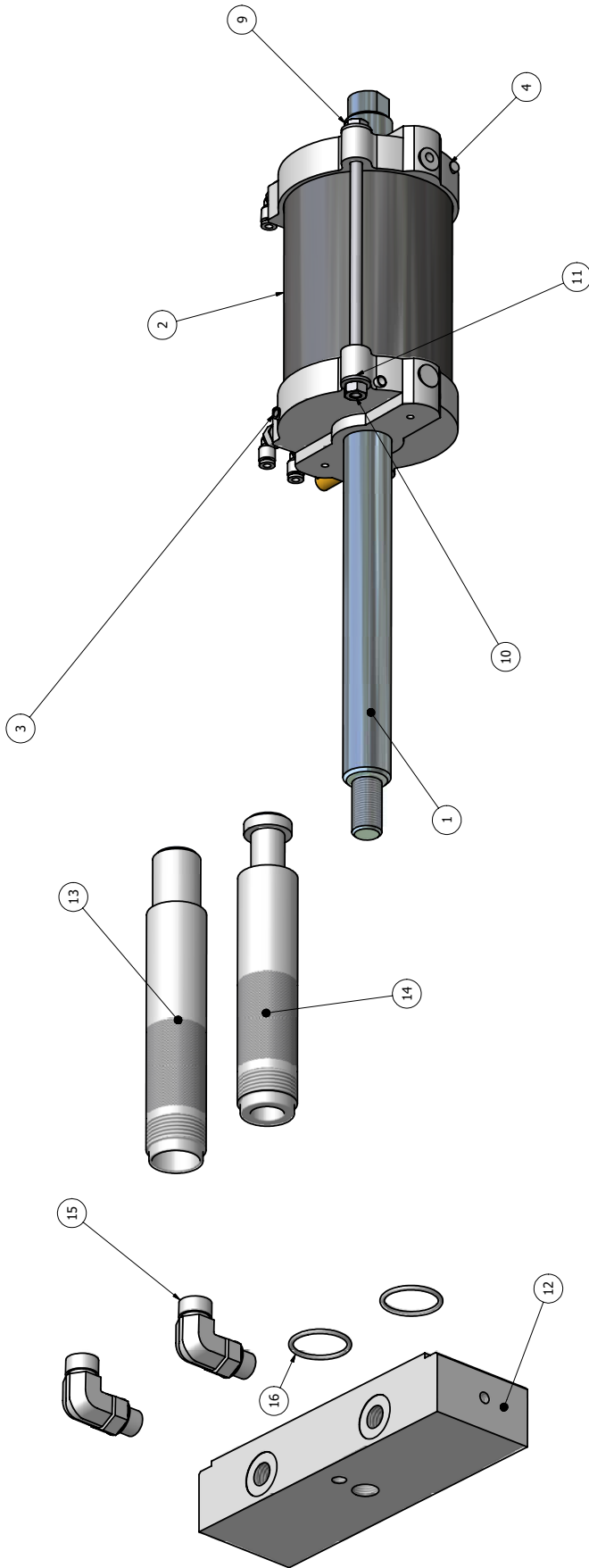
AC-1 TOP END CAP PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	M-619	A/C END CAP - TOP - CD15
2	3	P-176	5/32 X 1/8 NPT SWIVEL ELBOW
3	1	P-378	BUSHING - AIR CYLINDER CD15
4	1	S-323	SEAL - WIPER - 7/8 ROD
5	1	S-218	SEAL - 1" ROD WIPER



AC-1 TOP END CAP PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	M-613	A/C END CAP - BOTTOM - CD15
2	1	S-218	SEAL - 1" ROD WIPER
3	1	S-323	SEAL - WIPER - 7/8 ROD
4	1	P-378	BUSHING - AIR CYLINDER CD15
5	1	S-317	SEAL - O-RING
6	1	S-325	WASHER - TROUT VALVE
7	2	M-212	AL-SPACER-TROUT VALVE
8	3	S-024	SEAL - O-RING
9	1	M-215	SPACER W/ORIFICE - TROUT VALVE
10	1	M-213	AL - SPOOL - TROUT VALVE
11	1	M-401	CAP - TROUT VALVE
12	1	P-740	RETAINING RING 3/8" INTERNAL
13	1	S-216	SPRING - TROUT VALVE
14	2	P-176	5/32 X 1/8 NPT SWIVEL ELBOW
15	1	P-106	1/8" NPT ELBOW
16	1	P-184	RAPID EXHAUST 1/8" NPT
17	1	P-174	1/8 NPT X 5/32 UNION

C:\INVENTOR DATA\DISPENSERS\CD15\AC-2 REAR END CAP ASSY CD15.IDW

APENDICE

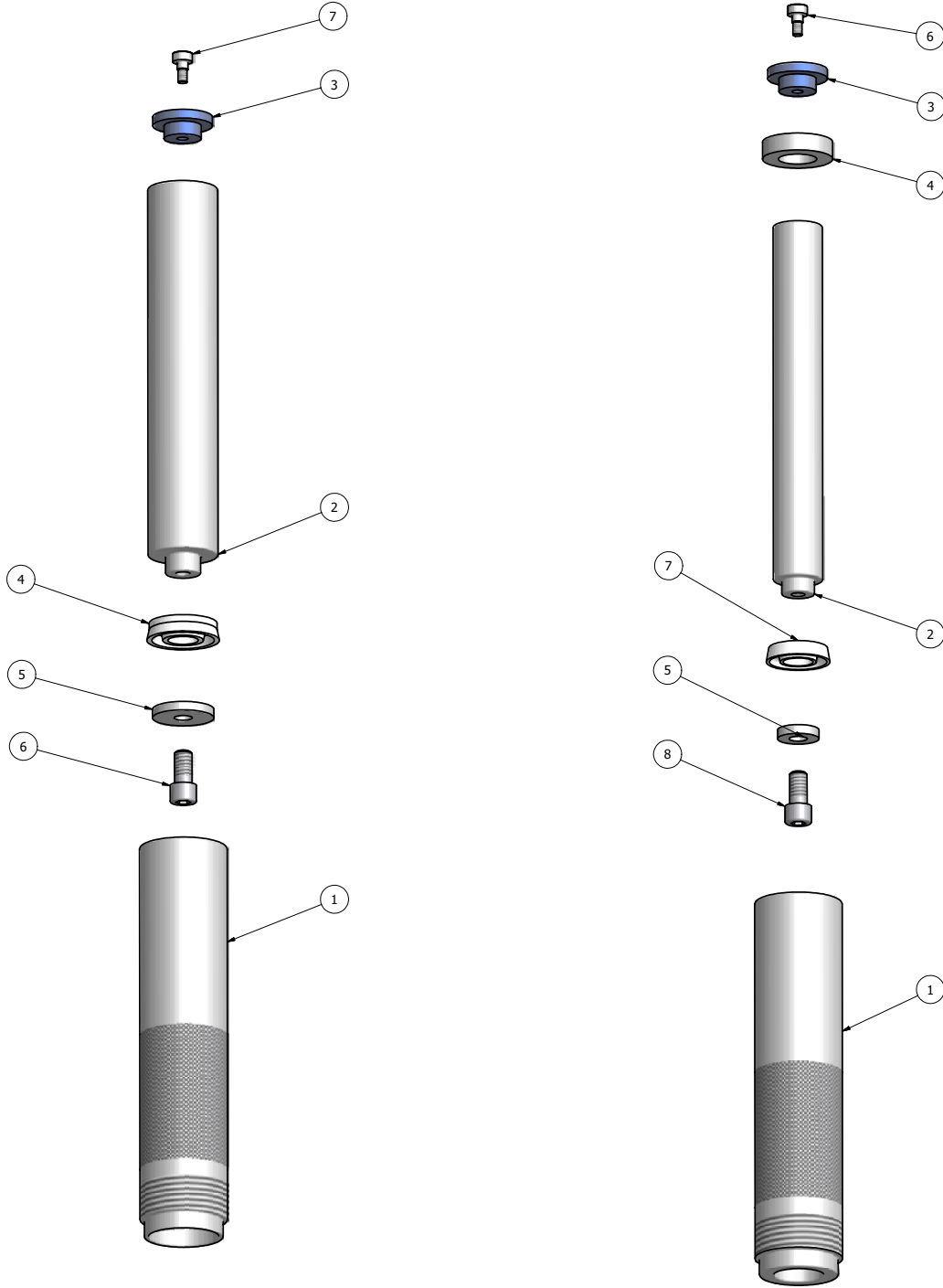


Parts List

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
2	1	AC - CD15 AIR CYLINDER ASSY	AIR CYLINDER ASY
12	1	M-594	MANIFOLD - PUMP BASE CD15
13	1	A-143	METERING ASSY / CD-15 1:1
14	1	A-144	METERING ASSY / CD15 2:1
15	2	S-308	SEAL LOK - STRT THD SWVL EL
16	2	S-217	SEAL - O-RING BASE MANIFOLD CD15

C:\INVENTOR DATA\DISPENSERS\CD15\AIR CYLINDER METERING CYLINDER ASSY.IDW

APENDICE



METERING CYLINDER ASSEMBLY			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	M-608	CHAMBER - PUMP 1:1 CD15
2	1	M-606	MP - 15 1.000/1.001
3	1	P-860	PISTON PAD
4	1	P-527T	PS - CD15 1:1 TEFLON
5	1	M-161	PISTON CAP 1:1 CD15
6	1	S-99	1/4-20 X .5 SOCKET HEAD CAPSCREW SS
7	1	P-539	MP - 15 1.000/1.001

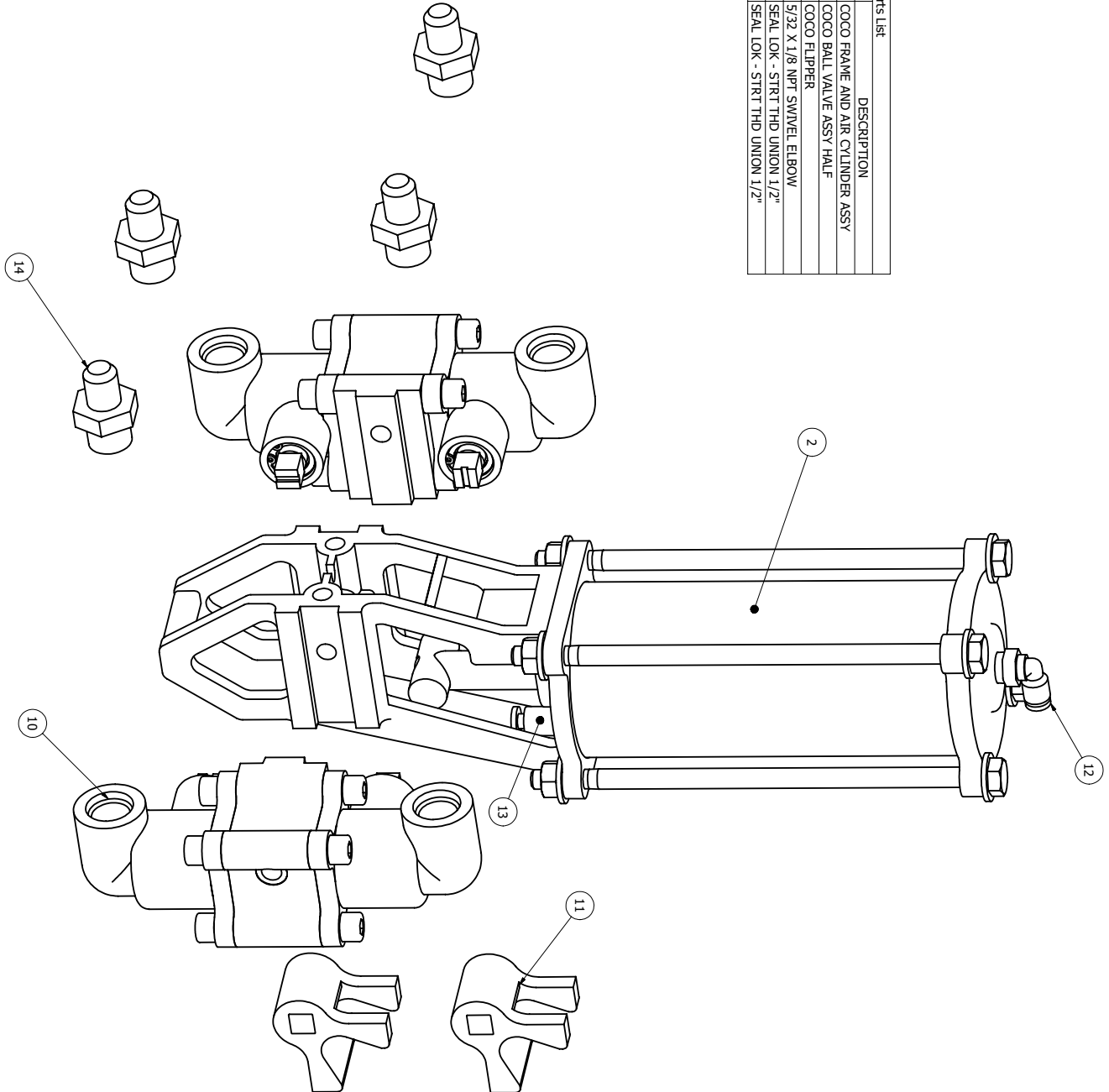
METERING CYLINDER ASSEMBLY			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	M-609	CHAMBER - PUMP 2:1 CD-15
2	1	M-607	PISTON - PUMP 2:1 CD-15
3	1	P-860	PISTON PAD
4	1	M-610	PISTON ADAPTER
5	1	M-614	CAP - PISTON 2:1 CD-15
6	1	P-539	MP - 15 1.000/1.001
7	1	P-280	SEAL - 2:1 CD15
8	1	S-99	1/4-20 X .5 SOCKET HEAD CAPSCREW SS

c:\inventor data\dispensers\cd15\144 & a-143 parts.dwg.idw

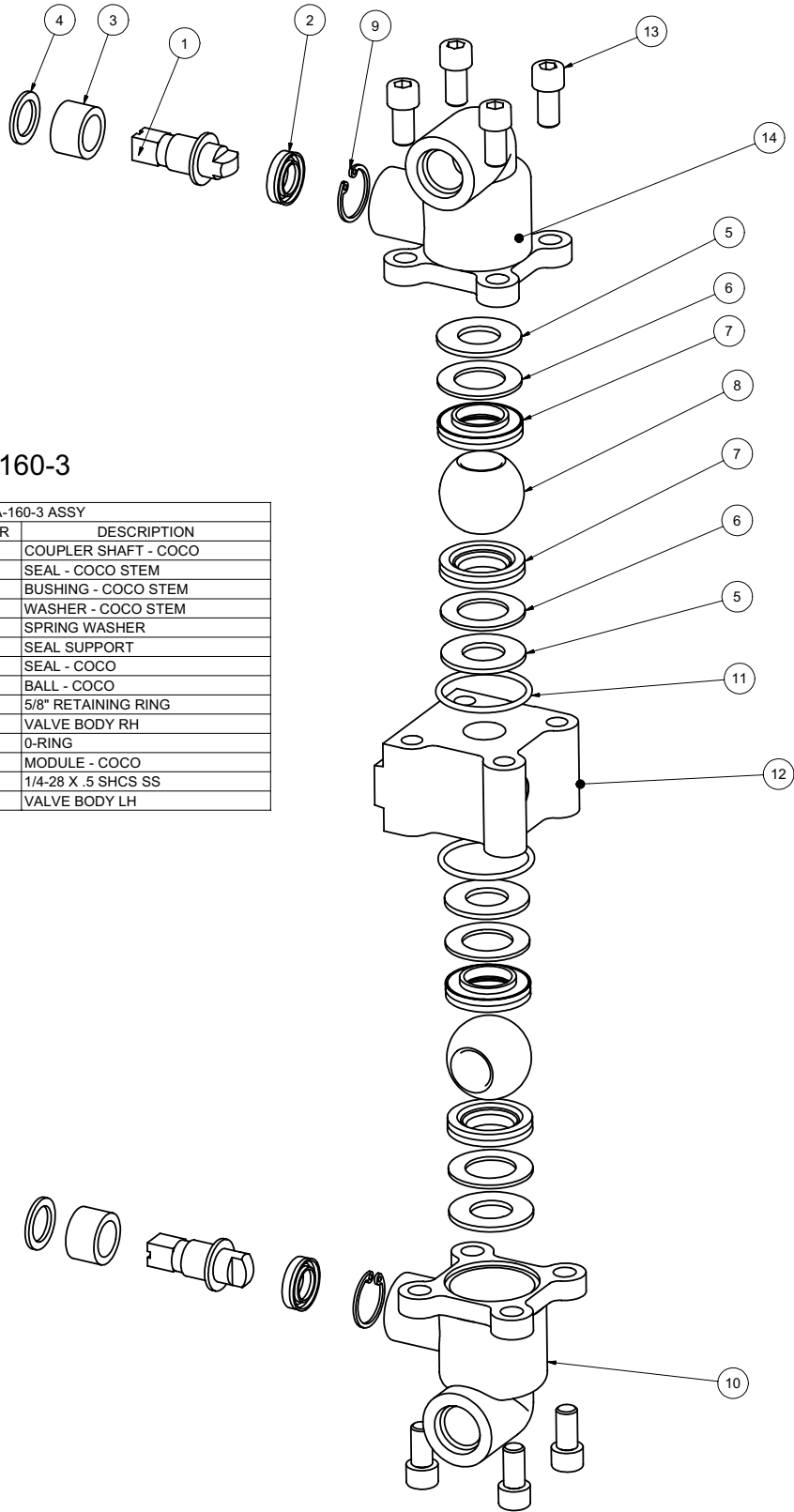
APPENDIX

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
2	1	A-013	COCO FRAME AND AIR CYLINDER ASSY
10	2	A-160-3	COCO BALL VALVE ASSY HALF
11	2	M-574	COCO FLIPPER
12	1	P-176	5/32 X 1/8 NPT SWIVEL ELBOW
13	1	P-186	SEAL LOK - STRT THD UNION 1/2"
14	4	S-307	SEAL LOK - STRT THD UNION 1/2"

Parts List



APPENDIX

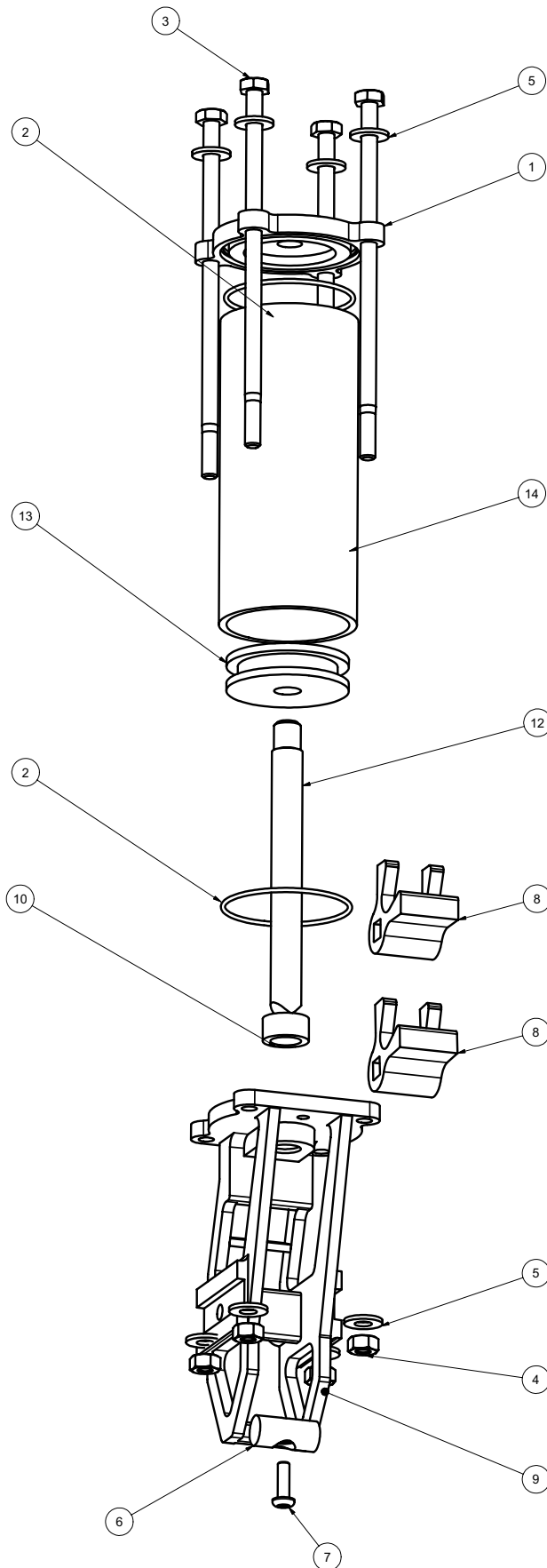


A-160-3

A-160-3 ASSY			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	2	M-581	COUPLER SHAFT - COCO
2	2	S-328	SEAL - COCO STEM
3	2	M-802	BUSHING - COCO STEM
4	2	P-469	WASHER - COCO STEM
5	4	S-330	SPRING WASHER
6	4	S-329	SEAL SUPPORT
7	4	S-332	SEAL - COCO
8	2	M-803	BALL - COCO
9	2	P-5051	5/8" RETAINING RING
10	1	M-573	VALVE BODY RH
11	2	S-509	O-RING
12	1	M-572	MODULE - COCO
13	8	S-310	1/4-28 X .5 SHCS SS
14	1	M-575	VALVE BODY LH

* S-013, P-530, P-691, ALL COMPONENT TO P-762

APPENDIX

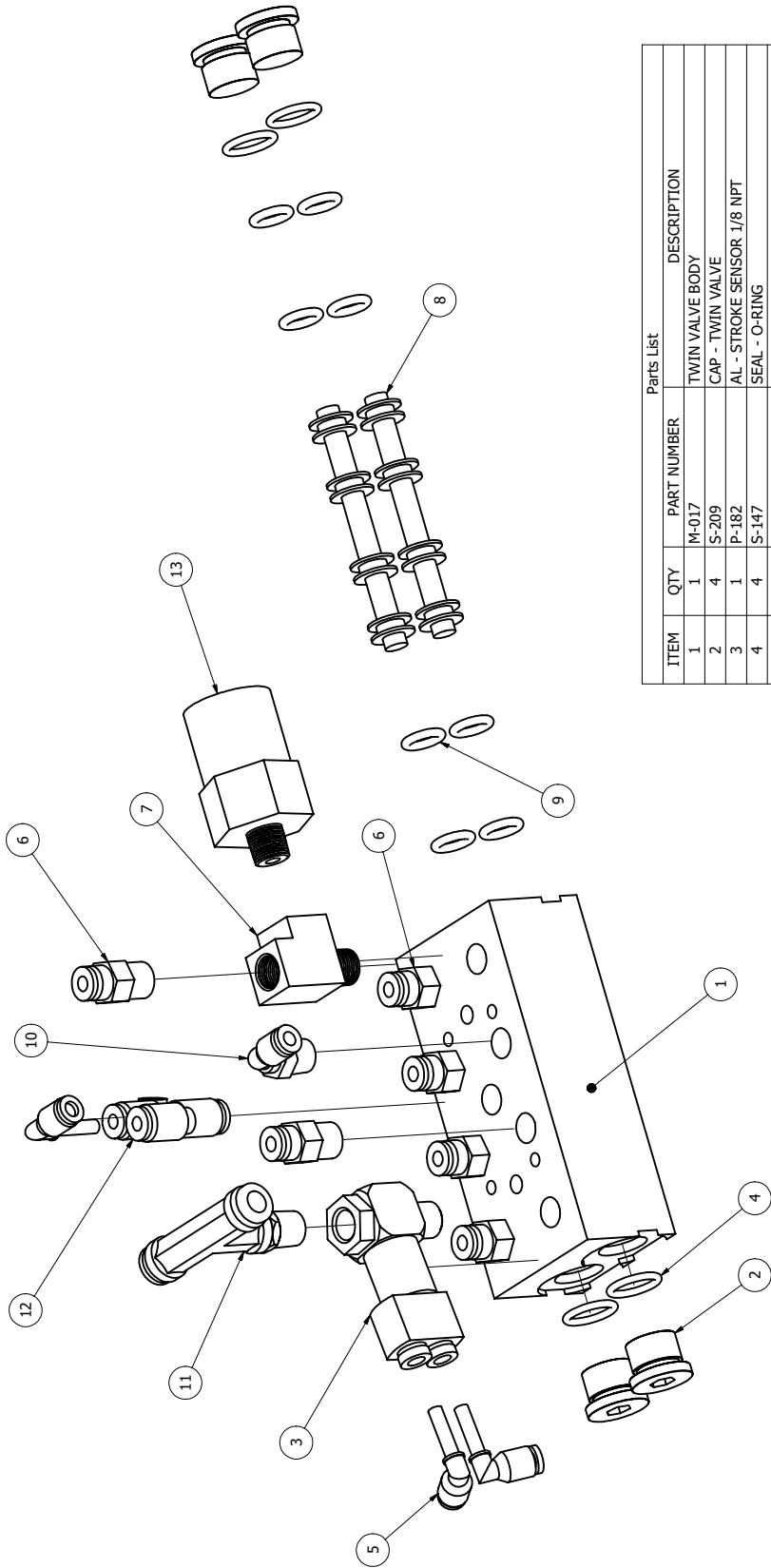


A-013 ASSY

A-013 ASSY			
ITEM	QTY	PART NUMBE	DESCRIPTION
1	1	M-570	A/C END CAP COCO CYLINDER
2	2	S-504	SEAL - O-RING
3	4	S-309	1/4-20 X 6 HHCS S.S.
4	4	P-208	1/4-20 HEX NUT S.S.
5	8	S-415	WASHER 1/4"
6	1	M-577	A/C CAM BAR
7	1	S-299	10-32 X .625 BHCS S.S.
8	2	M-574	COCO FLIPPERS
9	1	M-571	FRAME COCO
10	1	M-804	BUSHING COCO FRAME
12	1	M-580	SHAFT COCO A/C
13	1	M-579	PISTON COCO A/C
14	1	M-582	A/C SLEEVE COMPOSITE

C:\INVENTOR DATA\COCOA-013.IDW

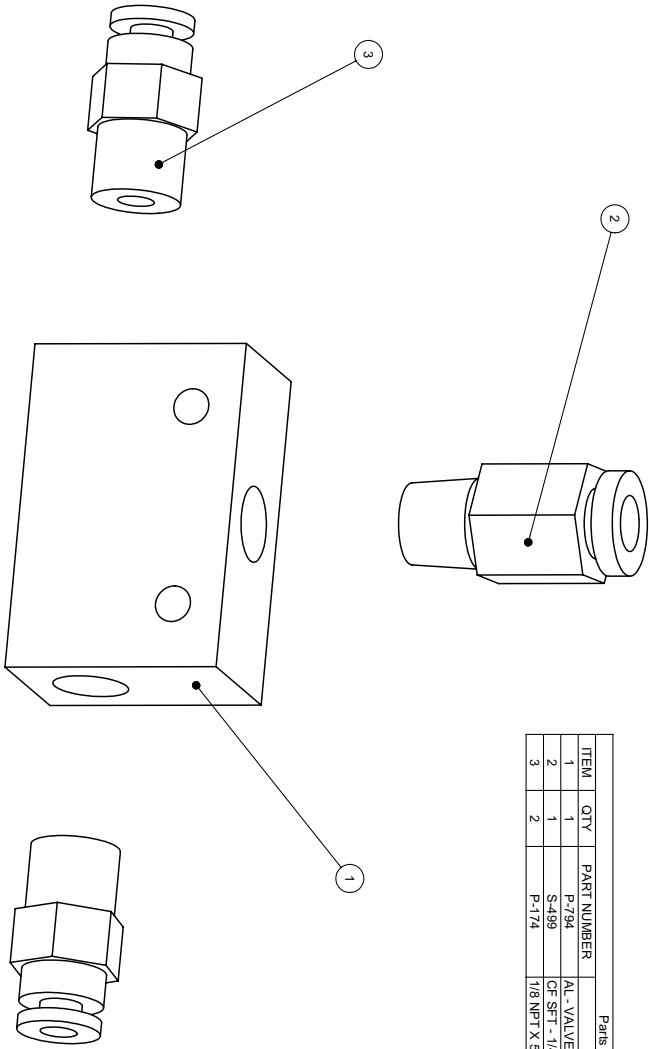
APPENDIX



Parts List			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	M-017	TWIN VALVE BODY
2	4	S-209	CAP - TWIN VALVE
3	1	P-182	AL - STROKE SENSOR 1/8 NPT
4	4	S-147	SEAL - O-RING
5	3	P-209	CF SFT - 5/32 X 5/32 SWVL ELBOW
6	6	P-174	1/8 NPT X 5/32 UNION
7	1	S-021	PIPE TEE 1/8 NPT BRASS
8	2	M-012	SPOOL - TWIN VALVE
9	8	P-515	SEAL - QUAD RING - TWIN VALVE
10	1	P-176	5/32 X 1/8 NPT SWIVEL ELBOW
11	1	P-339	CF SFT - 5/32 X 1/8 NPT MALE BRANCH TEE
12	1	S-507	CF SFT - 5/32 X 1/8 NPT "Y"
13	1	P-024	AL - PRESSURE TRANSDUCER

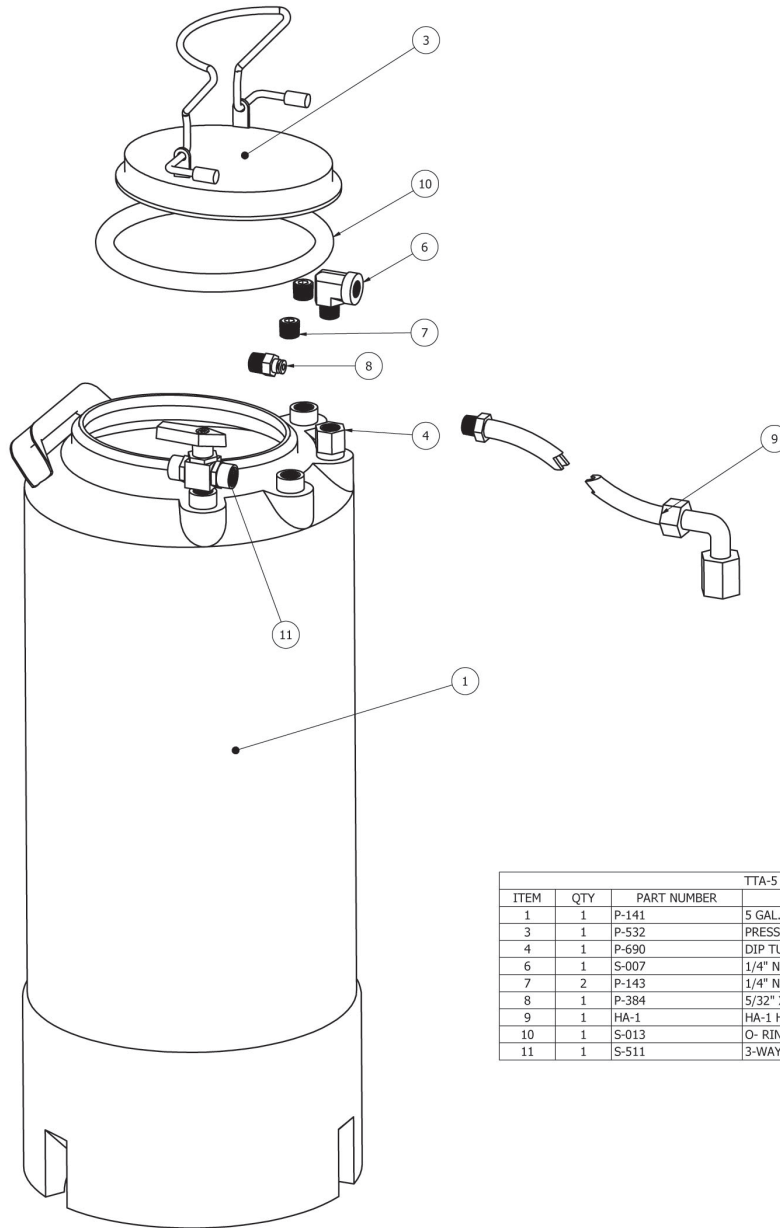
c:\inventor_data\dispensers\cd15\cd15 twin valve assy.idw

APPENDIX



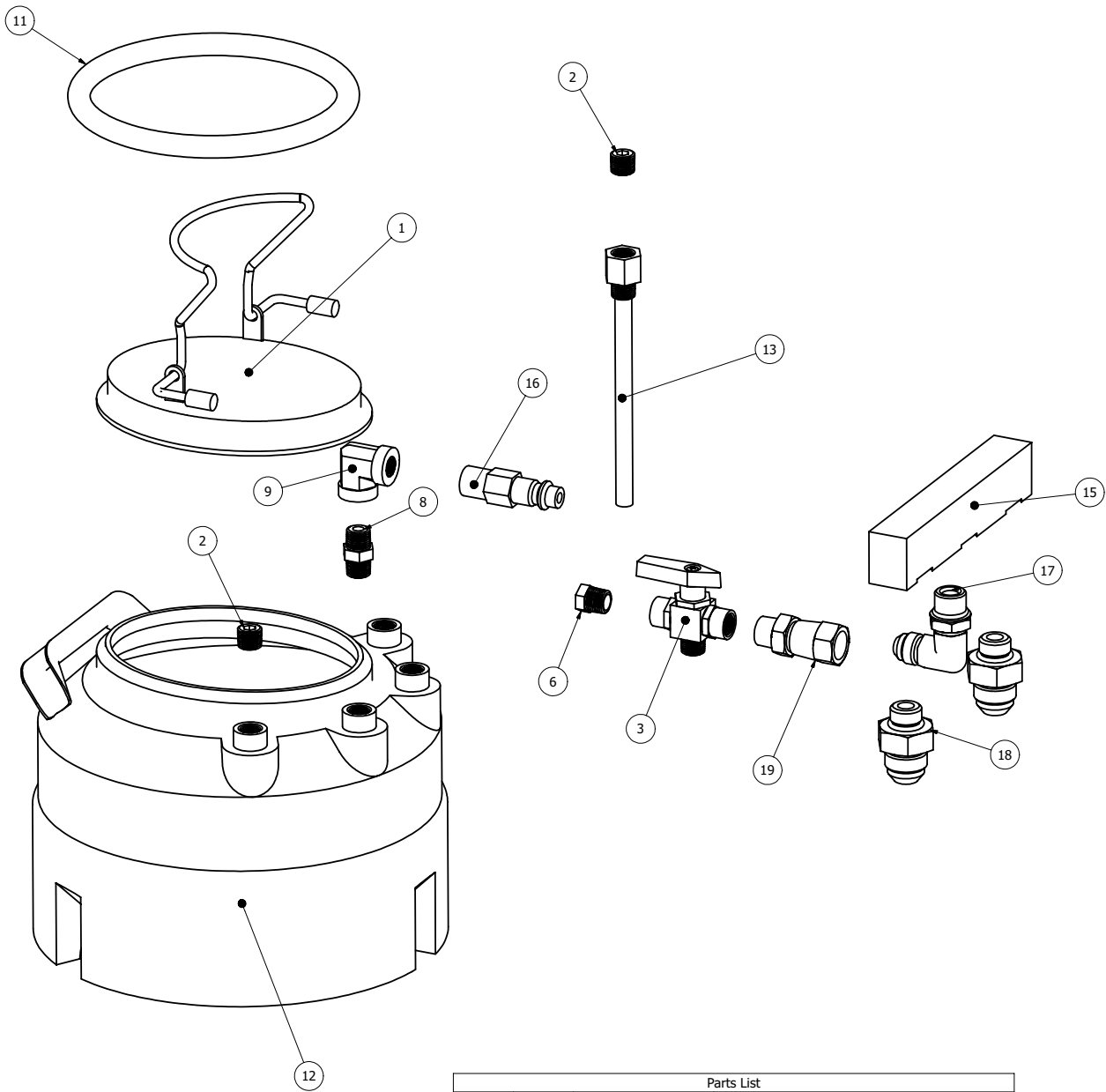
ITEM		QTY		PART NUMBER		DESCRIPTION	
1	1	1	1	P-794	AL. VALVE - "OR" ELEMENT		
2	1	1	1	S-499	CF-SFT - 1/4 X 1/8 NPT UNION MALE		
3	2	2	2	P-174	1/8 NPT X 5/32 UNION		

APPENDIX

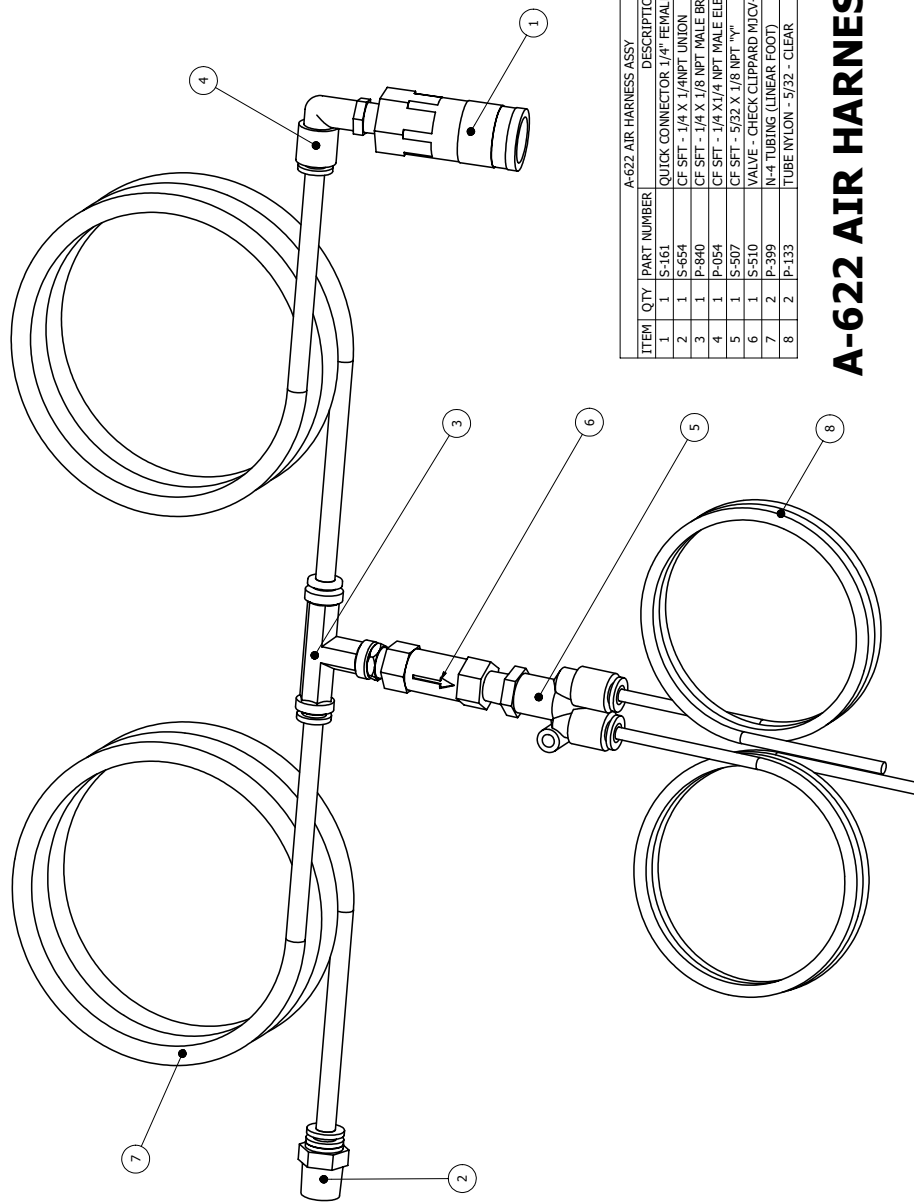


TTA-5				
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	
1	1	P-141	5 GAL. WIDE MOUTH PRESSURE VESSEL	
3	1	P-532	PRESSURE VESSEL LID	
4	1	P-690	DIP TUBE 5 GAL. PRESSURE VESSEL	
6	1	S-007	1/4" NPT ELBOW	
7	2	P-143	1/4" NPT HEX PLUG	
8	1	P-384	5/32" X 1/4" NPT UNION	
9	1	HA-1	HA-1 HOSE ASSY	
10	1	S-013	O- RING LID SEAL	
11	1	S-511	3-WAY VALVE	

c:\inventor data\dispensers\cd15\p-141.idw



Parts List			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	P-532	PURGE TANK LID
2	1	P-143	1/4" NPT PIPE PLUG
3	1	S-511	1/4" NPT BALL VALVE
6	1	P-572	1/4" NPT BREATHER VALVE
8	1	P-478	1/4" NPT CHECK VALVE
9	1	P-289	1/4" NPT FEMALE ELBOW
11	1	S-013	LID SEAL
12	1	P-762	1 GAL. PURGE TANK
13	1	P-691	PURGE TANK DIP TUBE
15	1	M-540	OUTLET MANIFOLD
16	1	S-160	MALE QUICK CONNECT
17	1	P-496	ELBOW - 3/8 X 3/8 JIC
18	2	S-307	SEAL LOK - STRT THD UNION 1/2"
19	1	P-673	FTG FLD - 3/8 X 1/4 NPT SWVL U

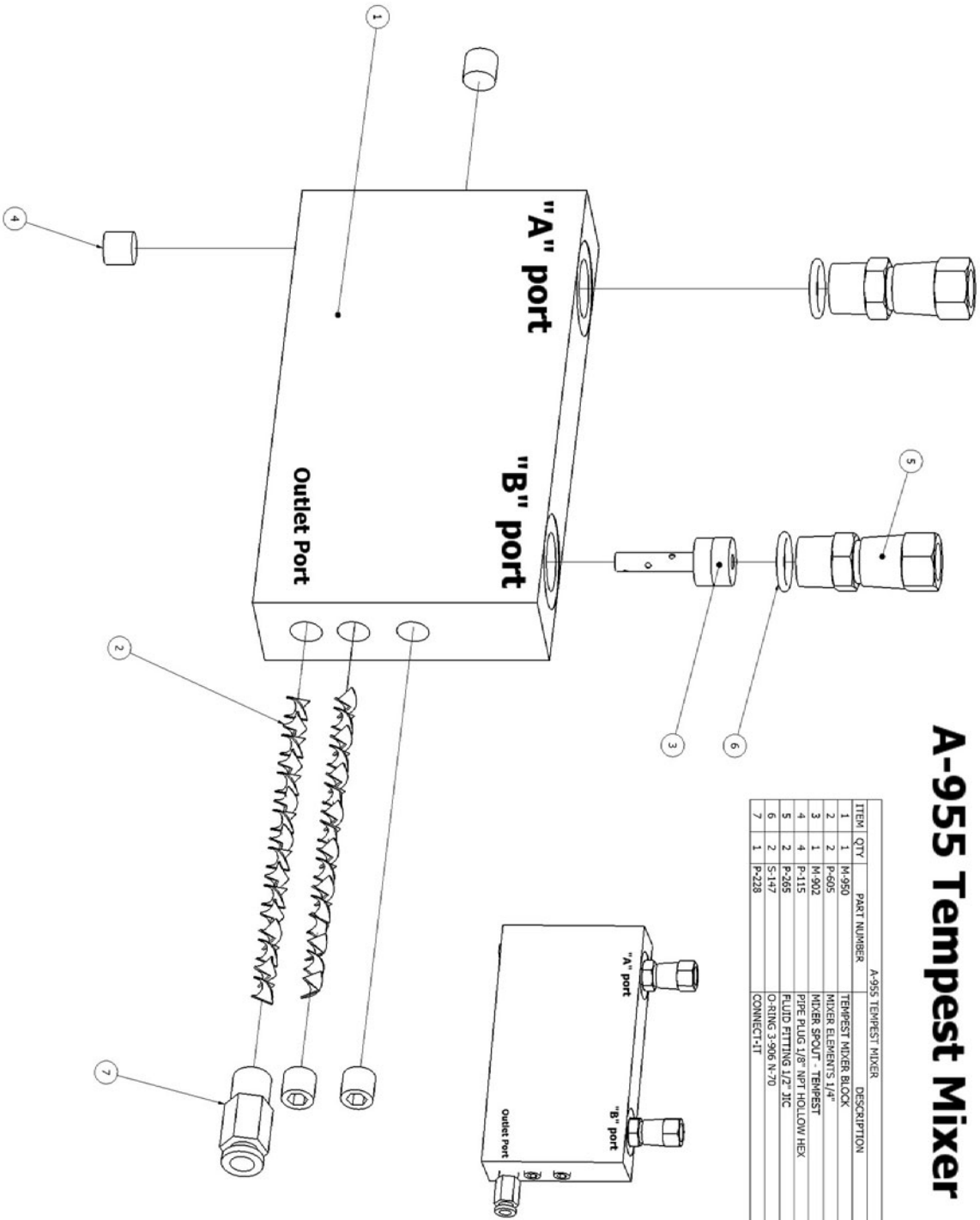


A-622 AIR HARNESS ASSY		
ITEM	QTY	PART NUMBER DESCRIPTION
1	1	S-161 QUICK CONNECTOR, 1/4" FEMALE - ACE
2	1	S-654 CF SFT - 1/4 X 1/4 NPT UNION
3	1	P-840 CF SFT - 1/4 X 1/8 NPT MALE BRANCH TEE
4	1	P-054 CF SFT - 1/4 X 1/4 NPT MALE ELBOW
5	1	S-507 CF SFT - 5/32 X 1/8 NPT "V"
6	1	S-510 VALVE - CHECK CLIPPARD MICOV-1
7	2	P-399 N-4 TUBING (LINEAR FOOT)
8	2	P-133 TUBE NYLON - 5/32 - CLEAR

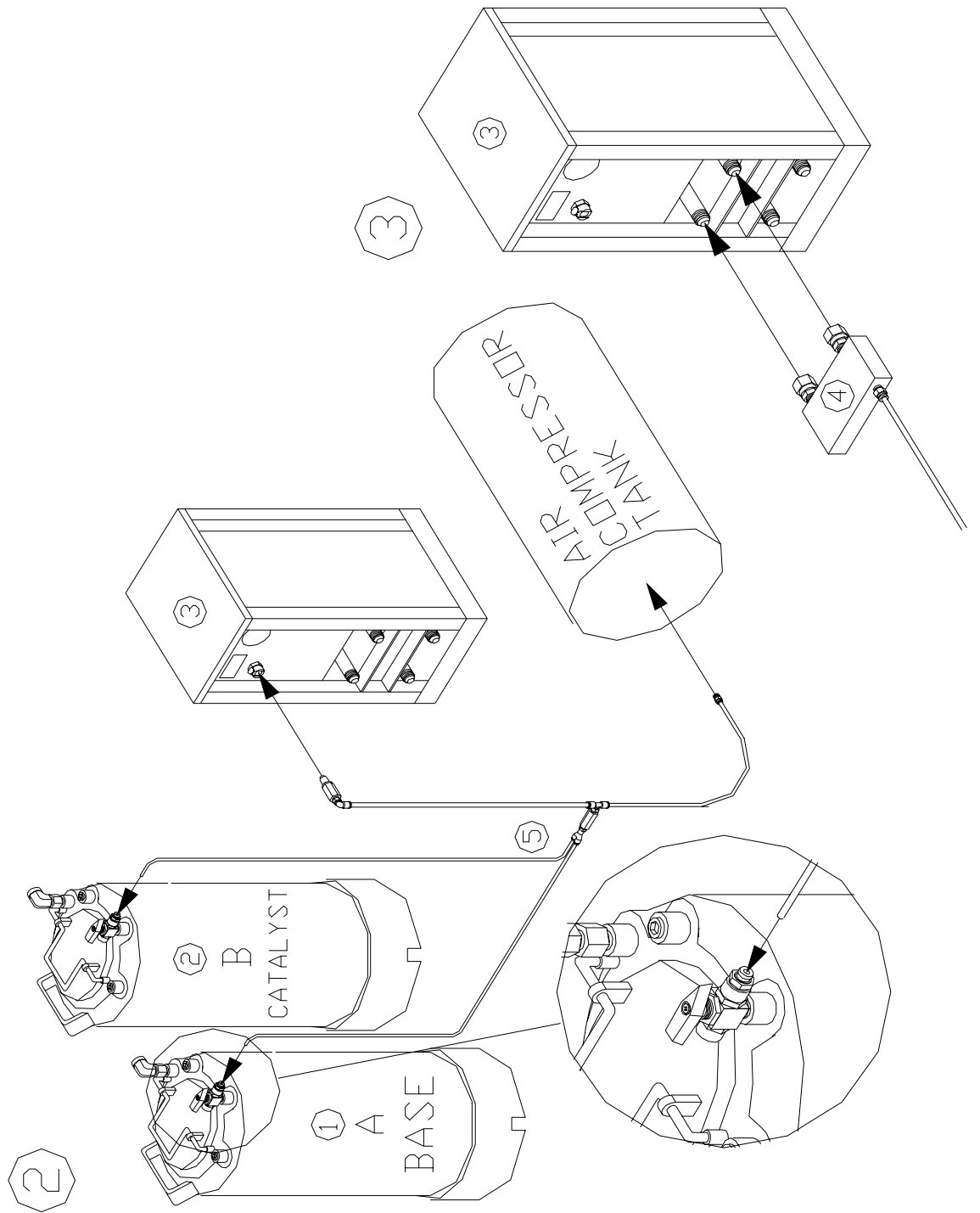
A-622 AIR HARNESS ASSY

A-955 Tempest Mixer

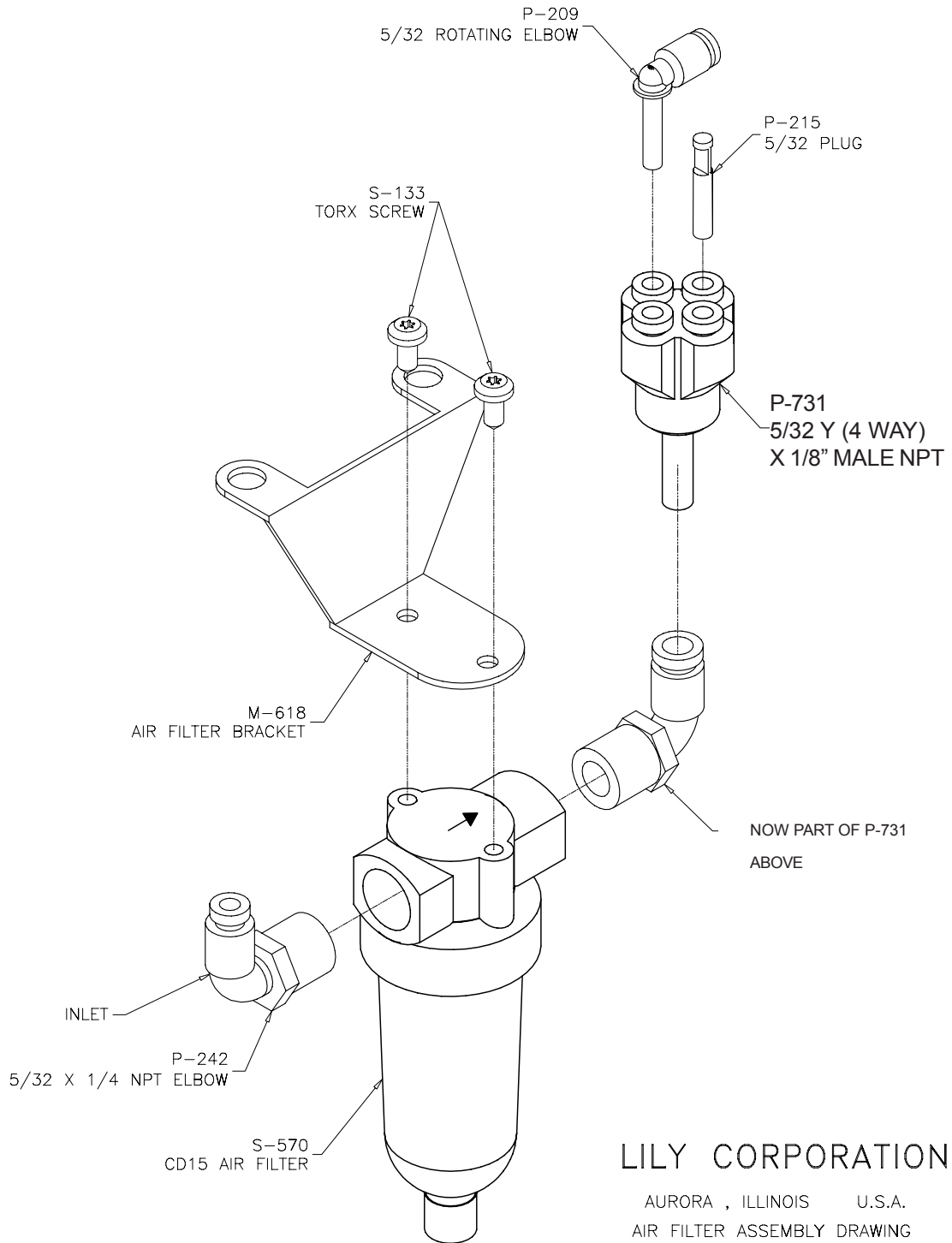
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	M-950	TEMPEST MIXER BLOCK
2	2	P-605	MIXER ELEMENTS 1/4"
3	1	M-902	MIXER SPOUT - TEMPEST
4	4	P-115	PIPE PLUG 1/8" NPT HOLLOW/HEX
5	2	P-265	FLUID FITTING 1/2" JIC
6	2	S-147	O-RING 3-906 N-70
7	1	P-228	CONNECT-IT



c:\INVENTOR DATA\DISPENSING\A-955.LDW



AF



LILY CORPORATION

AURORA , ILLINOIS U.S.A.

AIR FILTER ASSEMBLY DRAWING

C:\DRAWING FILES\CD-15\ASSEMBLY\AF