

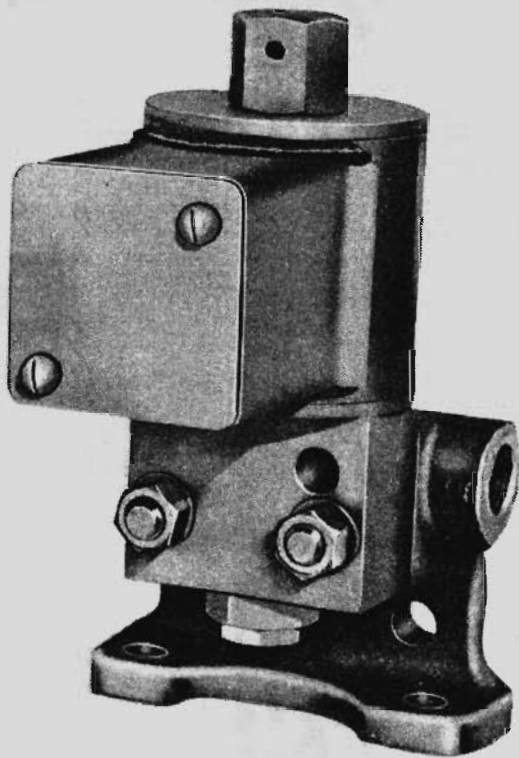
## VALVULAS SOLENOIDE (MAGNETICAS)

## DESCRIPCION

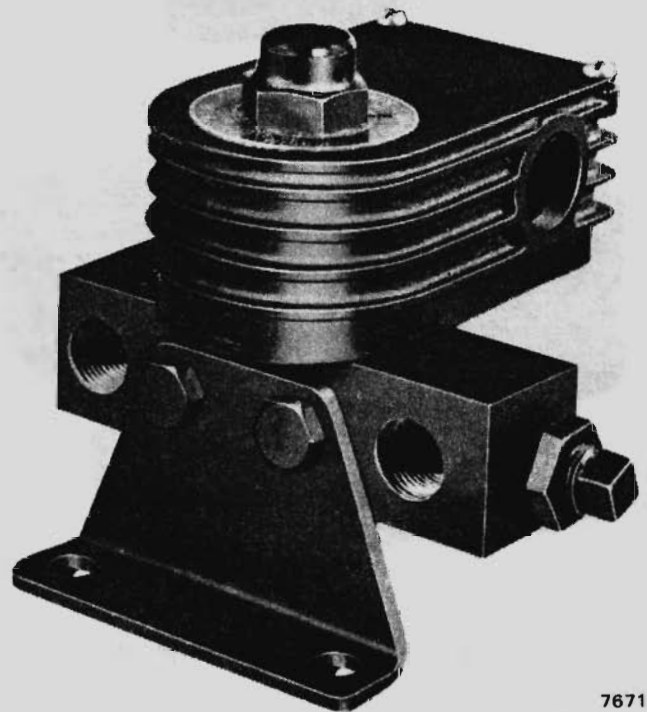
Las válvulas solenoide son usadas en sistemas neumáticos controlados eléctricamente en muchas aplicaciones en locomotoras. Los dos tipos básicos son la válvula simple, Fig. 1 y la válvula doble, Fig. 2. Cada una de esas válvulas, gracias a la técnica de armado de "construcción en bloque", pueden ser adaptadas para realizar variadas funciones. La adición de componentes tales como dispositivos limitadores, cajas terminales y adaptadores de montaje de flexibilidad e intercambiabilidad de uso, utilizando la misma válvula básica.

La válvula simple tiene una bobina eléctrica y una válvula de aire. La válvula doble tiene dos bobinas eléctricas y dos válvulas de aire adosados a un soporte de montaje común con una sola entrada de aire. Los dos conjuntos de bobina y válvula funcionan independientemente y pueden controlar diferentes dispositivos simultáneamente.

Una bobina aislada con resinas epoxy con terminales moldeados integrales es la porción eléctrica de la válvula básica y cuando es energizada o desenergizada, dependiendo de la aplicación específica, mueve un émbolo que abre o cierra el suministro de aire al dispositivo controlado neumáticamente.



11645



7671

Fig. 1 - Válvulas simples típicas

\* Este Boletín está revisado y cancela Ediciones anteriores.

La parte neumática de la válvula básica consiste de un cuerpo de válvula, conjunto de émbolo y asiento, núcleo de la bobina, resorte, anillo "O" y tapa inferior. Los asientos de válvula están hechos de "Hycar" moldeado el cual es un compuesto sintético de alta resistencia a la tensión. Los asientos no solo son reemplazables sino que también son reversibles, dando una larga vida útil.

del cuerpo de la válvula. Entonces entra en pequeños pasajes perforados en la tapa inferior de la válvula y pasa hacia arriba a través del medio de la tapa hacia la lumbrera de salida. Un anillo "O" en la tapa evita fugas de aire hacia la lumbrera de salida, excepto la cantidad de aire admitida a través del pasaje en el centro de la tapa.

En la posición cerrado, el émbolo está asentado sobre la superficie maquinada superior de la tapa. El émbolo es retenido en esta posición por un resorte, evitando el flujo de aire a través del centro de la tapa hacia la lumbrera de salida. Existe un asiento de "Hycar" en cada extremo de la válvula. El asiento inferior sirve como válvula de entrada de aire y el superior como válvula de escape de aire.

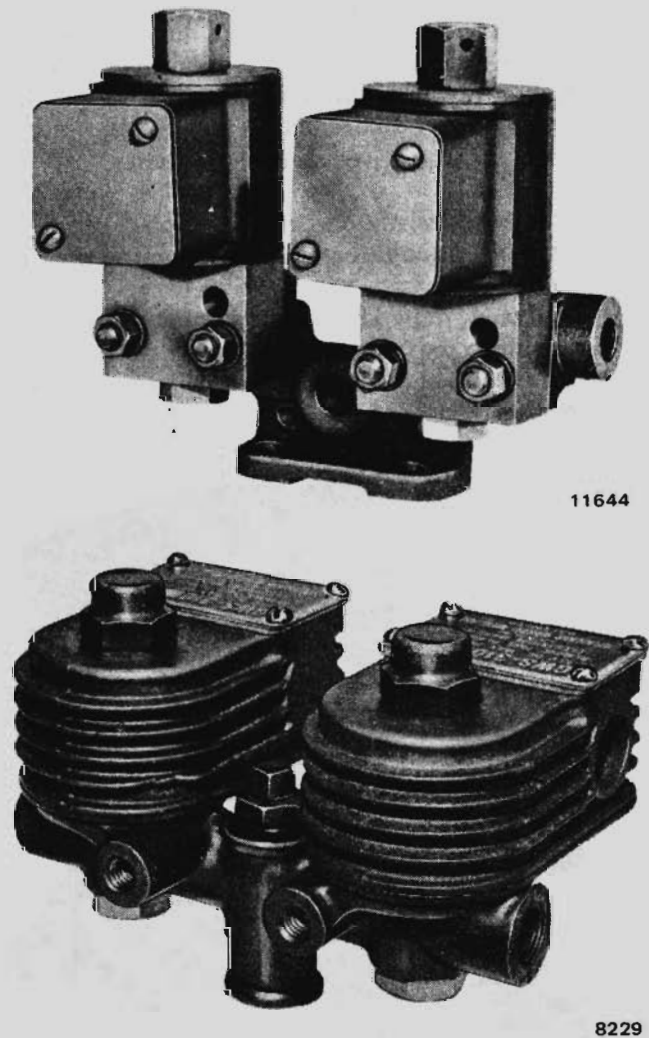


Fig. 2 - Válvulas dobles típicas

**OPERACION**

En la Fig. 3 se muestra una vista en corte de una válvula solenoide simple básica típica.

El aire entra a través de la lumbrera de entrada del soporte de montaje, hacia el agujero inferior

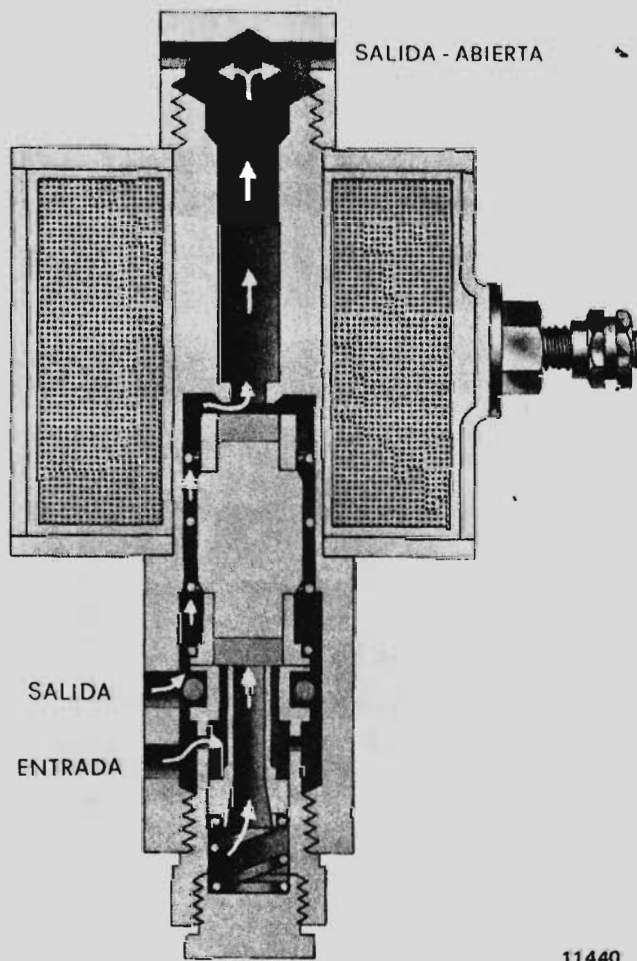


Fig. 3 - Vista en corte de la válvula simple

El núcleo de la bobina, que va a través del centro la bobina y el cuerpo de válvula, es la armadura para el solenoide. Cuando la bobina es energizada, el campo magnético tira del émbolo separándolo de la lumbrera de entrada. Este movimiento del émbolo lo coloca de modo tal que el asiento superior del émbolo sella la lumbrera de escape en la parte superior de la válvula. El aire de admisión está libre de fluir a través de la lumbrera de entrada.

Cuando la bobina es desenergizada, el resorte fuerza el émbolo hacia abajo hasta que su asiento inferior corte el flujo de aire hacia la lumbrera de salida. También abre la lumbrera de escape permitiendo al aire salir a la atmósfera a través de los agujeros perforados en la tuerca de escape, que enrosca en la parte superior del núcleo de la bobina.

### CONSERVACION

Estas válvulas a solenoide están diseñadas para una conservación fácil puesto que no hay entrehierros alzada de válvulas, ni reducidas tolerancias.

### LIMPIEZA

La limpieza es un factor importante para la operación eficiente y una larga vida útil. La frecuencia de limpieza depende de las condiciones a que ha sido sometido el aire que pasa a través de la vál-

vula. Para limpiar la válvula, usar un buen solvente comercial y limpiar completamente todas las partes móviles y los pasajes de aire.

### REEMPLAZO DE LA BOBINA

No es necesario desarmar toda la válvula solenoide para reemplazar la bobina. Desconectar los cables del terminal. Quitar la tuerca de escape de la parte superior de la válvula solenoide, luego deslizar la bobina fuera de su núcleo. Cuando se conecte una nueva bobina, asegurarse de que los cables de entrada y los terminales de la bobina no hacen contacto con la carcasa de la bobina.

### ANILLO "O" Y ASIENTOS

Las pérdidas de aire por las lumbreras de escape indican que se ha gastado el anillo "O" o los asientos. Si la pérdida se detecta cuando la bobina no está energizada, la causa puede ser buscada en el asiento de entrada o en el anillo "O" en la tapa inferior. Si la pérdida se detecta cuando la bobina está energizada, el asiento de escape está gastado. Para reemplazar los asientos, sacar la tapa inferior y desmontar el conjunto de émbolo y sacar los asientos. Determinar a través de la inspección de los asientos si se deben reemplazar o si invirtiéndolos se puede operar satisfactoriamente. La inspección y, si es necesario, el reemplazo del anillo "O" se puede efectuar cuando la tapa inferior se ha quitado de la válvula.

