

# GENERAL INFORMATION

(English)

P2

## "MAX / AIR" PNEUMATIC VALVES

READ THIS MANUAL CAREFULLY BEFORE INSTALLING, OPERATING OR SERVICING THIS EQUIPMENT.

# INFORMATION GENERALE

(Français)

P3

## "MAX / AIR" SOUPAPES PNEUMATIQUE

LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT D'INSTALLER, D'UTILISER OU DE REPAPER CET APPAREIL.

# INFORMACION GENERAL

(Español)

P4

## "MAX / AIR" VALVULAS NEUMATICAS

LEA CUIDADOSAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE INSTALAR ESTE EQUIPO, OPERARLO O REALIZARLE SERVICIO.

### ELECTRICAL COIL VOLTAGE RATINGS: TENSIONS NOMINALES DE LA BOBINE ELECTRIQUE: VOLTAJES NOMINALES DE LAS BOBINAS ELECTRICAS:

| SERIES         | COIL VOLTAGE<br>TENSION NOMINALE<br>DE LA BOBINE<br>VOLTAGE NOMINAL<br>DE LA BOBINA | CURRENT (AMPS)<br>COURANT (A)<br>CORRIENTE (AMPERIOS) |                                             | 50 / 60 Hz<br>VOLT - AMPS<br>VOLTAMPERIOS | WATTS<br>VATIOS |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|
|                |                                                                                     | INRUSH<br>APPEL DE COURANT<br>IRRUPCION               | HOLDING<br>COURANT DE MAINTIEN<br>RETENCION |                                           |                 |
| M-XXX-XX-XXX-X | 12 DC                                                                               |                                                       | .38                                         |                                           | 4.8             |
|                | 24 DC                                                                               |                                                       | .20                                         |                                           | 4.8             |
|                | 120 AC                                                                              | .09 / .08                                             | .07 / .05                                   | 8.4 / 6.5                                 |                 |

## SPECIFICATIONS - SPECIFICATIONS - ESPECIFICACIONES

### Operating Pressures:

### Pressions de fonctionnement:

### Presiones máximas de operación:

|                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| M-X1X-PX, M-X5X-PS             | 45 - 140 p.s.i. (3.1 - 9.7 bar)  |
| M-X1X-SX-XXX-X, M-X5X-SS-XXX-X | 45 - 115 p.s.i. (3.1 - 7.9 bar)  |
| M212CS, M212HS, M212LS, M212RS | 0 - 150 p.s.i. (0 - 10.3 bar)    |
| M252CS, M252HS, M252LS, M252RS | 0 - 150 p.s.i. (0 - 10.3 bar)    |
| M291CS, M291HS, M291LS, M291RS | 0 - 150 p.s.i. (0 - 10.3 bar)    |
| M2X2FS, M2X2TM, M2X2TS         | 30 - 150 p.s.i. (2.1 - 10.3 bar) |
| M21XLX, M25XLX, M51XLX, M11XLX | 20 - 140 p.s.i. (1.4 - 9.7 bar)  |
| M312LS                         | 0 - 140 p.s.i. (0 - 9.7 bar)     |
| M251XX, M211XX                 | 0 - 150 p.s.i. (0 - 10.3 bar)    |

### Operating Temperature Range:

### Gamme des températures de fonctionnement:

### Intervalo de temperatura de operación:

|                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| M-X1X-XX-XXX-X, MX5X-XX-XXX-X  | 15 - 122° F (-9.4 - 50° C)   |
| M21XLX, M25XLX, M51XLX, M11XLX | 15 - 122° F (-9.4 - 50° C)   |
| M212CS, M212HS, M212LS, M212RS | 32 - 160° F (0 - 71.1° C)    |
| M252CS, M252HS, M252LS, M252RS | 32 - 160° F (0 - 71.1° C)    |
| M291CS, M291HS, M291LS, M291RS | 32 - 160° F (0 - 71.1° C)    |
| M2X2FS, M2X2TM, M2X2TS         | 32 - 160° F (0 - 71.1° C)    |
| M312LS                         | 15 - 175° F (-9.4 - 79.4° C) |
| M251XX, M211XX                 | 32 - 160° F (0 - 71.1° C)    |
| MX1XPX, MX5XPS                 | 15 - 122° F (-9.4 - 50° C)   |

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Operating Medium          | Compressed air only.    |
| Support de fonctionnement | Air comprimé seulement. |
| Medio de operación        | Sólo aire comprimido.   |

## WARNINGS

The following are hazards or unsafe practices which could result in severe personal injury, death or substantial property damage. Heed the following.

**Use safeguards.** Insure that provisions must be made to prevent the valve from being accidentally operated (actuated).

**Hazardous Air Pressure.** Shut off, disconnect and relieve any trapped air pressure from the system before performing service or maintenance.

**Hazardous Voltage.** Do not attempt any service without disconnecting all electrical supply sources.

Do not use the valve as a safety device or to operate or control the operation of full revolution clutch systems or brake systems on power presses or similar equipment.

Do not subject the valve to any condition that exceeds the limits set forth in the specifications.

Air hoses, electrical wiring or connections not in good working condition., could cause accidental valve operation (actuation).

Only allow qualified technicians to install or maintain the valve system. It is necessary to have a thorough understanding of the operation and application of all valves being used in a system and how they interact with the other components of the system.

## AIR & LUBRICATION REQUIREMENT

**AIR PRESSURE** . . . . . See page 1 for operating pressures.

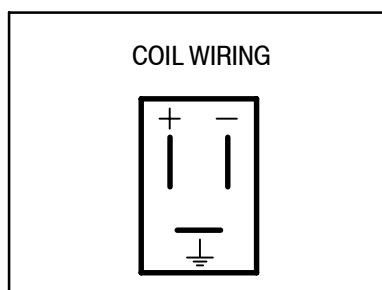
**AIR FILTRATION** . . . . . 40 Micron

Proper moisture removal and filtration of contaminates will promote good service life and operation. Install an air regulator to control the operating pressure, insure smooth operation and conserve energy.

**LUBRICATION** - Valve components have been lubricated at the factory and can be operated without air line lubrication. Minimal lubrication may extend the life of the valve. If air line cylinders or other air line devices, used in conjunction with ARO valves, require lubrication, be sure the lubricating oils used are compatible with the valve seals and are of sufficient viscosity to assure adequate lubrication. Use an oil lubricant with a viscosity of 100 - 200 SUS at 100° F (37.8° C) and an aniline point above 200° F (93.3° C).

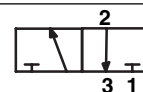
**RECOMMENDED:** ARO 29665 air line lubricator oil is available in one quart containers.

**NOTICE:** Do not use compound oils containing graphite fillers, extremely low viscosity and other non-fluid lubricants.

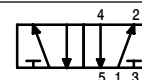


## INSTALLATION

### 2-POSITION, 3-WAY VALVES



### 2 POSITION, 4-WAY VALVES

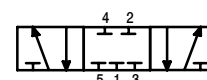


In either position, there will be an open flow path of air from the inlet to one of the valve outlets.

**3-POSITION, 4-WAY VALVES:** When the valve is not in a shifted position, it will automatically move to the center position.

To actuate this type of valve, either a double solenoid, double remote air pilot pressure or override is used. When the valve actuator has shifted the valve, air pressure applied at the inlet port(s) will flow thru the valve to one of the two outlet ports.

### CLOSED CENTER VALVES



In the center position, all inlet, outlet and exhaust ports are blocked.

Do not use this type valve if having the air pressure blocked at the port(s) could cause a hazardous condition. These valves must not be used to control load holding devices without an additional mechanical positive stop on the holding device.

### BENCH TEST PROCEDURE FOR SOLENOID VALVES.

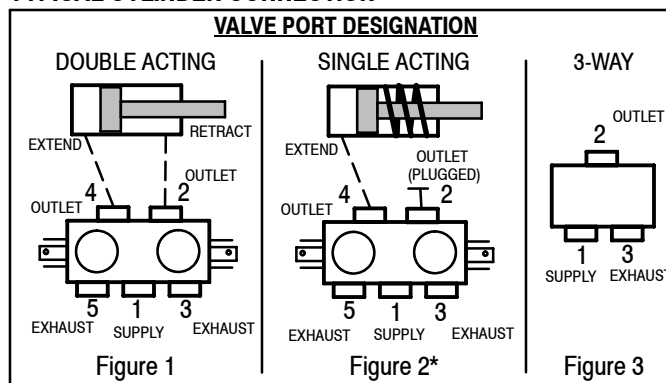
1. Supply air pressure (30 p.s.i. min. - 2.1 bar) must be connected to 1 supply port.
2. Outlet ports 2 & 4 must be connected to a device (double acting cylinder, gauge etc.). 5 port is exhaust when 2 port is pressurized. 3 port is exhaust when 4 port is pressurized (see figure 1).

**NOTE: Ports 2 and 4 must not be open to atmosphere.**

The valve will not shift unless this procedure is followed.

Air pressure will pass and shift the main spool when the solenoid is energized.

### TYPICAL CYLINDER CONNECTION



\* A "normally closed" valve function is shown. Moving the plug from port 2 to 4 will change the valve function to "normally open".

## MISES EN GARDE

Voici une liste des dangers ou des pratiques dangereuses pouvant provoquer des lésions corporelles graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels importants. Suivre les précautions ci-dessous:

**Utiliser des dispositifs de protection.** S'assurer de disposer de mesures empêchant la soupape d'être actionnée (activée) accidentellement.

**Pression d'air dangereuse.** Couper, débrancher et relâcher toute pression d'air contenue dans le système avant d'entreprendre toute réparation ou tout entretien.

**Tension dangereuse.** N'entreprendre aucune intervention sans avoir débranché au préalable toutes les sources d'alimentation électrique. Ne pas utiliser la soupape comme dispositif de sécurité ou pour contrôler le fonctionnement de systèmes d'embrayage ou de frein à révolution complète, sur les presses électriques ou tout équipement similaire.

Ne pas soumettre la soupape à des conditions dépassant les limites énoncées dans les spécifications.

Les flexibles, les câbles ou les connexions électriques qui ne sont pas en bon état de fonctionnement peuvent entraîner l'actionnement (activation) accidentelle de la soupape.

Seuls des techniciens qualifiés peuvent entreprendre l'installation ou l'entretien du système de soupape. Il est nécessaire de bien comprendre le fonctionnement et l'application de toutes les soupapes utilisées dans un système, ainsi que la manière dont elles agissent sur les autres éléments du système.

## CONSOMMATION D'AIR ET LUBRIFICATION

**AIR PRESSURE - Voir page 1 pour pressions de fonctionnement.**  
**FILTRAGE D'AIR . . . . . 40 microns**

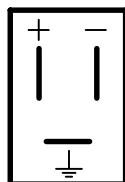
L'élimination de l'humidité et le filtrage des contaminants doivent être effectués avec soin pour garantir une durée de vie utile et un fonctionnement prolongés à l'appareil. Installer un régulateur d'air pour contrôler la pression de fonctionnement et assurer un mouvement régulier, sans perte d'énergie.

**LUBRIFICATION -** Les éléments composant la soupape ont été lubrifiés à l'usine et peuvent fonctionner sans que la conduite d'air ne soit lubrifiée. Une lubrification minimale peut prolonger la durée de vie de la soupape. Si les cylindres ou tout autre dispositif de la conduite d'air, utilisés conjointement aux soupapes ARO, nécessitent une lubrification, s'assurer que les huiles utilisées sont compatibles avec les joints des soupapes et que leur viscosité est suffisante pour assurer un graissage correct.

Utiliser une huile d'une viscosité comprise entre 100 et 200 SUS à 100° F (37.8° C) et dont le point d'aniline est supérieur à 200° F (93.3° C).  
**RECOMMANDATION:** l'huile de lubrification de conduite d'air ARO 29665 est disponible en réipients de 0,9 lit. (1 quart).

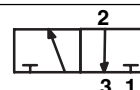
**AVIS:** ne pas utiliser d'huiles composées contenant des charges de graphite, d'une viscosité extrêmement faible ou d'autres lubrifiants non liquides.

### COIL WIRING

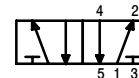


## INSTALLATION

### SOUPAPES 3 VOIES A 2 POSITIONS



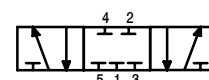
### SOUPAPES 4 VOIES A 2 POSITIONS



**Quelle que soit la position, un écoulement d'air libre se fera entre l'admission et l'une des sorties du soupape.**

**SOUPAPES 4 VOIES A 3 POSITIONS:** lorsque la soupape n'est pas dans une position déterminée, il se déplacera automatiquement en position centrale. Pour actionner ce type de soupape, une électrovanne double, une soupape de pression pilote double à distance ou une dérivation sont utilisées. Lorsque l'actionneur a déplacé la soupape, la pression d'air appliquée à(aux) orifice(s) d'entrée traversera la soupape vers l'un des deux orifices de sortie.

### SOUPAPES A CENTRE FERME



**En position centrale, tous les orifices (entrée, sortie et échappement) sont bloqués.**

Ne pas utiliser ce type de soupape si un blocage de la pression d'air au niveau du ou des orifices peut provoquer une situation dangereuse. Ces soupapes ne doivent pas être utilisées pour contrôler les dispositifs de maintien de charge sans qu'une butée mécanique fixe n'ait été ajoutée sur le dispositif de maintien.

## TESTS DE PERFORMANCE DES ELECTROVANNES

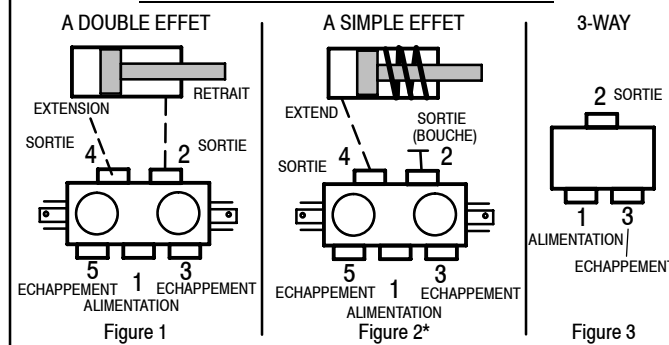
1. La pression d'air d'alimentation (2.1 bar - 30 p.s.i. min.) doit être fournie à l'orifice d'alimentation 1.
2. Les orifices de sortie 2 et 4 doivent être branchés sur un dispositif (cylindre à double effet, manomètre, etc.) L'orifice 5 est une sortie lorsque l'orifice 2 est mis sous pression. L'orifice 3 est une sortie lorsque l'orifice 4 est mis sous pression (voir la figure 1).

**REMARQUE: les orifices 2 et 4 ne doivent pas être ouverts à la pression atmosphérique.**

**Le soupape ne se déplacera pas si ces consignes ne sont pas suivies.**

## BRANCHEMENT TYPE DES CYLINDRES

### DESIGNATION DES ORIFICES DU SOUPAPE



\* Le schéma ci-dessus présente une valve de fonction "normalement fermé". En obturant l'orifice 4 à la place de l'orifice 2, cette même valve prend une fonction "normalement ouverte".

## ADVERTENCIAS

Los siguientes son riesgos o prácticas peligrosas que podrían dar lugar a lesiones graves, la muerte o daños materiales importantes. Ponga atención a lo siguiente:

**Use salvaguardias.** Asegúrese de que se hayan tomado precauciones para evitar que la válvula se opere (accione) accidentalmente.

**Presión de aire peligrosa.** Cierre y desconecte la presión de aire, y descargue toda la presión de aire atrapada en el sistema antes de realizar servicio o mantenimiento.

**Voltaje peligroso.** No trate de realizar ningún servicio sin antes desconectar todas las fuentes de alimentación eléctrica.

No use la válvula como dispositivo de seguridad ni para controlar la operación de sistemas de embrague de revolución completa, sistemas de freno en prensas hidráulicas o equipos parecidos.

No someta la válvula a ninguna condición que exceda los límites establecidos en las especificaciones.

Las mangueras de aire, el cableado o las conexiones eléctricas que no estén en buenas condiciones de funcionamiento podrían causar la operación (actuación) accidental de la válvula.

Sólo personal técnico cualificado debe instalar o mantener el sistema de válvulas. Es necesario conocer bien la operación y aplicación de todas las válvulas que se usen en un sistema y cómo interactúan éstas con los otros componentes del sistema.

## REQUERIMIENTOS DE AIRE Y LUBRICACION

**PRESION DE AIRE - Véase la página 1 para presiones máximas de operación.**

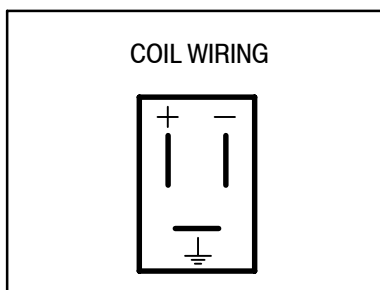
**FILTRADO DEL AIRE . . . . 40 micras**

La correcta eliminación de la humedad y filtración de los contaminantes harán posible la duración y operación adecuadas de la unidad. Instale un regulador de aire para controlar la presión de operación, garantizar una operación suave y conservar energía.

**LUBRICACION -** Los componentes de la válvula se han lubricado en la fábrica y pueden funcionar sin lubricar la línea de aire. La lubricación mínima puede prolongar la duración de la válvula. Si los cilindros de la línea de aire o los otros dispositivos de la línea de aire utilizados junto con las válvulas ARO requieren lubricación, cerciórese de que los aceites lubricantes utilizados sean compatibles con los sellos de la válvula y tengan suficiente viscosidad para garantizar una lubricación adecuada. Utilice un aceite lubricante con una viscosidad de 100 a 200 SUS a 100° F (37.8° C) y un punto de anilina mayor de 200° F (93.3° C).

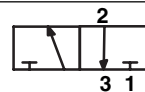
**RECOMENDADO:** El aceite lubricante para línea de aire ARO 29665 se puede obtener en recipientes de 1 cuarto de galón.

**AVISO:** No utilice aceites compuestos que contengan rellenos de grafito, aceites de viscosidad extremadamente baja ni otros lubricantes no fluidos.

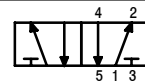


## INSTALACIÓN

### VALVULAS DE 2 POSICIONES Y 3 VAS



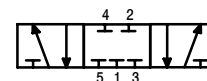
### VALVULAS DE 2 POSICIONES Y 4 VIAS



En cualquiera de las posiciones, habrá una ruta de flujo de aire abierta que va de la admisión a una de las salidas de la válvula.

**VALVULAS DE 3 POSICIONES Y 4 VIAS:** Cuando la válvula no esté en una posición de cambio, automáticamente se moverá a la posición central. Para accionar este tipo de válvula, se utiliza un solenoide doble, una presión doble de piloto de aire remoto o un mecanismo de anulación. Cuando el accionador de la válvula ha inducido un cambio en la misma, la presión de aire aplicada a las aberturas de admisión fluirá a través de la válvula hacia una de las dos aberturas de salida.

### VALVULAS DE CENTRO CE CERRADO



En la posición central, todas las aberturas de entrada, salida y escape están bloqueadas. No emplee este tipo de válvulas si al tener la presión de aire bloqueada en la(s) abertura(s) pudiera causar una condición de peligro. Tampoco se deben utilizar estas válvulas para controlar los dispositivos de retención de cargas sin tener un dispositivo de parada mecánica positiva adicional en el dispositivo de retención.

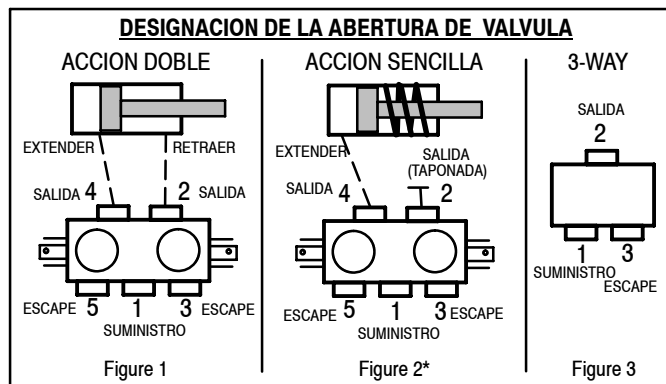
## PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE BANCO PARA VALVULAS DE SOLENOIDE.

1. El suministro de presión de aire (mín. 30 p.s.i. - 2.1 bar) debe estar conectado a la abertura de suministro 1.
2. Las aberturas de salida 2 y 4 deben estar conectadas a un dispositivo (cilindro de acción doble, medidor, etc.). La abertura 5 es de escape cuando la 2 está presurizada. La abertura 3 es de escape cuando la 4 está presurizada (véase la figura 1).

**NOTA:** Las aberturas No. 2 y 4 no deben estar abiertas a la atmósfera. La válvula no cambiará si no se sigue este procedimiento.

La presión de aire pasará y cambiará el carrete principal cuando el solenoide esté energizado.

## CONEXION TIPICA DEL CILINDRO



\* La válvula indicada esta "normalmente cerrada". Moviendo el tapón de la entrada 2 hacia la entrada 4 cambiaría la función de la válvula a "normalmente abierta".