

# MANUAL DE USUARIO

## INSTRUCCIONES E INSTALACIÓN

### VÁLVULA MOTORIZADA DIAMANT 2000 / DIAMANT PRO



Las series “DIAMANT 2000 / DIAMANT PRO” son los mejores modelos de la gama COMPARATO para uso industrial y civil.



### Denominación:

Las siguientes instrucciones están indicadas en el contenedor de servocontrol:

- Marca y nombre de la empresa constructora: sistema hidrotermal COMPARATO NELLO.
- Modeli: DIAMANT 2000 / DIAMANT PRO
- Fecha de producción: Año.
- Cumplimiento de las normas CE.
- tensión de alimentación
- Tipo de conexión
- Posible presencia de un microinterruptor adicional.
- Esquema eléctrico (dentro de la tapa).

### Uso

Las válvulas motorizadas DIAMANT 2000 / DIAMANT PRO se utilizan específicamente para la intercepción y regulación de fluidos en:

- Sistemas hidráulicos abiertos y cerrados.
- Sistemas de calefacción por zonas.
- Plantas que utilizan energía alternativa.
- Instalaciones industriales en género con fluidos fríos y calientes.
- Sistemas de automatización en general.
- Plantas de refrigeración con glicol.
- Plantas para la industria química y farmacológica.

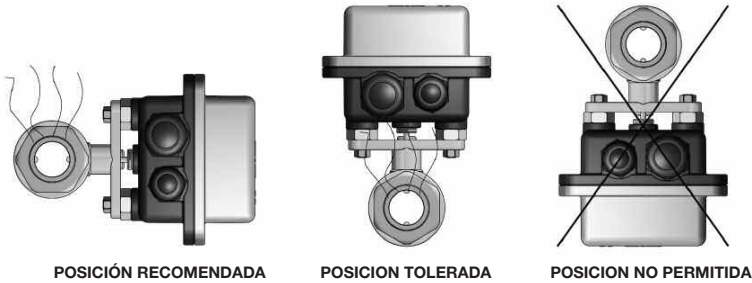
## Instalación

Atención a todos los servomandos DIAMANT 2000 / DIAMANT PRO

La válvula debe estar preestablecida para no presentar el accesorio del actuador hacia abajo. Cuando la válvula funciona a baja temperatura (con la posibilidad de formación de hielo en el vástago) o a alta temperatura (con peligro de sobrecalentamiento del actuador), es preferible instalarlo en la posición correcta como se muestra en la figura.

### Cuerpo de válvula de 2 vías:

La válvula DIAMANT 2000 / DIAMANT PRO de 2 vías, que no tiene una dirección de flujo fija, no presenta dificultades particulares en la instalación, ya que el obturador está hecho de una bola con un orificio pasante. El actuador se suministra en posición abierta. La instalación debe realizarse como se muestra en la figura.



POSICIÓN RECOMENDADA

POSICION TOLERADA

POSICION NO PERMITIDA

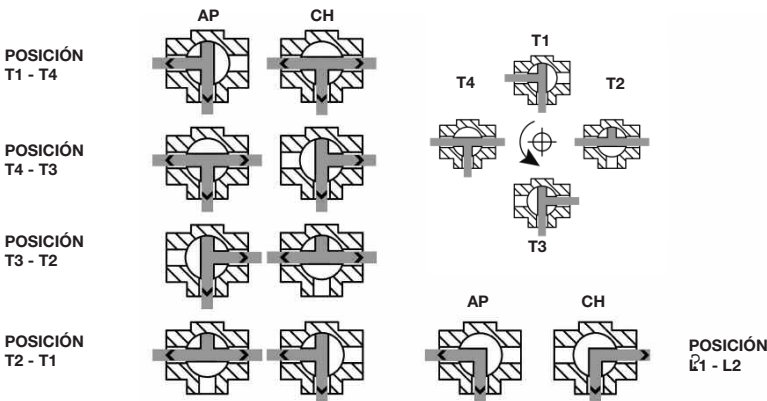


### Cuerpo de válvula horizontal de 3 vías:

Versión disponible con esfera "T" (3 orificios) y esfera "L" (2 orificios).

En cuanto a las versiones horizontales de 3 vías, se ofrecen con 2 esferas diferentes y un total de 5 posiciones de orificios. Motor bidireccional del tren de maniobra a 90 °.

### Diagrama de posiciones y movimiento de agujeros de las esferas.



## Cuerpo de válvula de 3 vías esfera vertical 2 agujeros (desviación)

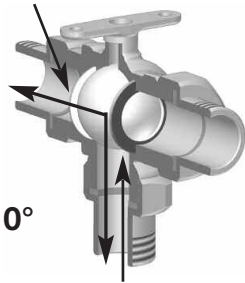


La versión con bola de 2 agujeros debe usarse en los casos en que los fluidos no deben entrar en contacto durante la fase de maniobra (desviación).

Un orificio en la esfera (B) está constantemente orientado hacia el camino común del cuerpo de la válvula, mientras que el delantero (A) puede alinearse con uno de los dos caminos opuestos o con la antena por medio de una rotación de 180°.

Durante el movimiento no hay mezcla entre los fluidos.

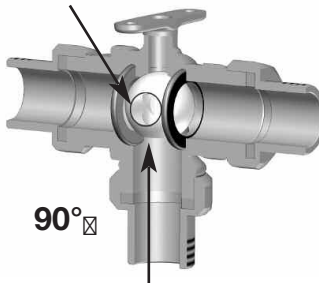
REFERENCIA AGUJERO A



0°

REFERENCIA AGUJERO B

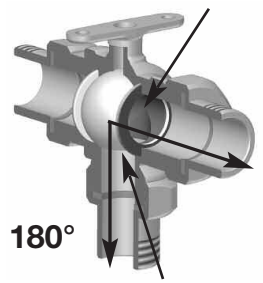
REFERENCIA AGUJERO A



90°

REFERENCIA AGUJERO B

REFERENCIA AGUJERO A



180°

REFERENCIA AGUJERO B

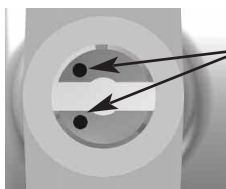


### Detalle de la barra de mando en planta.

El cuerpo de la válvula se suministra en la posición 1. Mirando el cuerpo de la válvula, como se muestra en el dibujo, las formas en que está conectado son la izquierda y la inferior.

Durante el flujo, el paso del flujo se interrumpe progresivamente en el lado izquierdo, en el lado derecho. El servocomando gira 180° y la esfera hacia la izquierda. Ahora las formas de comunicación son la correcta y la siguiente.

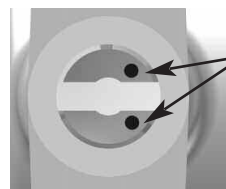
POSICIÓN 1



REFERENCIA AGUJERO A

0°

POSICIÓN 2



REFERENCIA AGUJERO A

180°

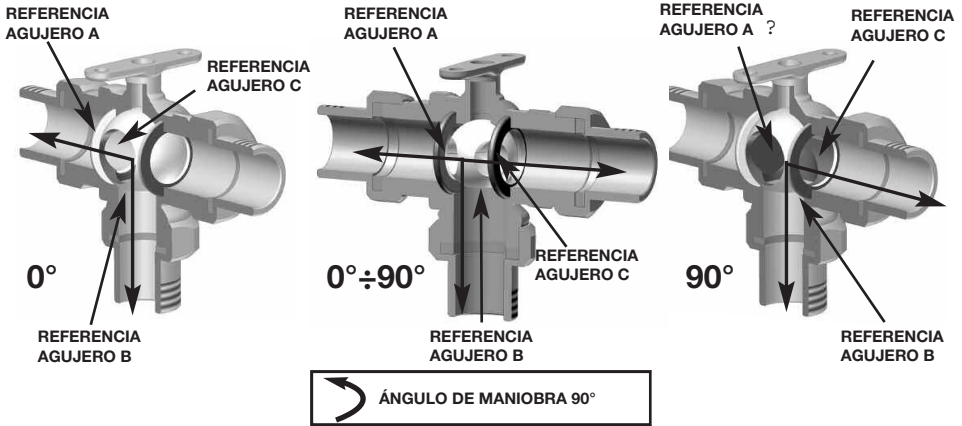
## Cuerpo de válvula de 3 vías vertical y 3 orificios (mezclador)



La versión con bola de 3 orificios se debe utilizar en los casos en que los fluidos deben entrar en contacto durante la fase de maniobra (mezcla).

Un orificio de la esfera (B) orientado constantemente hacia el cuerpo de la válvula, mientras que los otros dos orificios (A y C) colocados a 90 ° entre sí permiten o en cualquier posición de mezcla intermedia.

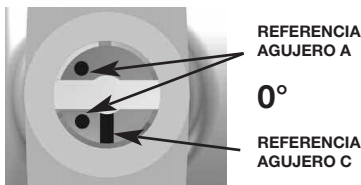
La ángulo de la maniobra completa es de 90 °.



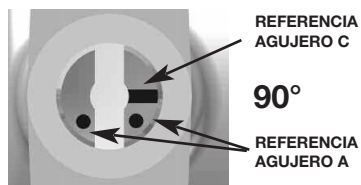
### Detalle de la barra de mando en planta.

El cuerpo de la válvula se suministra en la posición 1. Mirando el cuerpo de la válvula como se muestra en el dibujo, las vías de conexión son la izquierda y la inferior. Durante la maniobra, el flujo se desvía progresivamente de la izquierda a la derecha sin interrumpir el paso. ¡El servocontrol gira 90°! Y la esfera es a la izquierda. Ahora las formas de comunicación son la correcta y la siguiente.

POSICIÓN 1 (APERTURA)



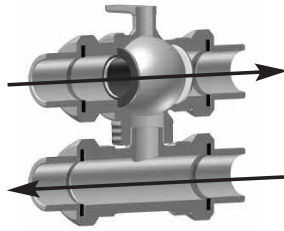
POSICIÓN 2 (CIERRE)



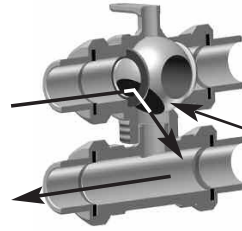
## Válvula By-pass

El cuerpo de la válvula de by-pass debe usarse en sistemas de calefacción si el fluido debe ser interceptado, permitiendo una circulación limitada entre el flujo y el retorno.

La esfera tiene un orificio pasante y un revestimiento, por lo tanto, en la posición abierta, la operación es análoga a un cuerpo de válvula de dos vías. En la posición cerrada, el revestimiento genera el by-pass conectando el camino interceptado con el central.



VÁLVULA ABIERTA



VÁLVULA CERRADA

FIGURA DEL BY-PASS

## Detalle de la barra de mando en planta.

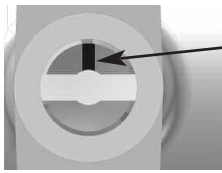


FIGURA DEL BY-PASS

VÁLVULA ABIERTA

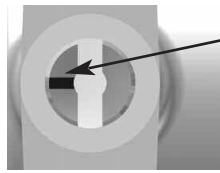


FIGURA DEL BY-PASS

VÁLVULA CERRADA

TIPO	PRESIONES		TEMPERATURA		RANGO T° VÁLVULA	
	NOMINAL	DIFERENCIAL	MÍNIMA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÁXIMA
2/3 vías / By-pass	16 bar	16 bar	-10°	+110°C	-20°C	+110°C
2 vías ISO 5211	40 bar	16 bar	-10°	+110°C	-20°C	+160°C
3 vías ISO 5211 Horiz.						
Ø 1/4" - 3/4"	30 bar	16 bar	-10°	+110°C	-20°C	+160°C
Ø 1"	16 bar	16 bar	-10°	+110°C	-20°C	+160°C
3 vías ISO 5211 Vert.						
Ø 1/2"	25 bar	16 bar	-10°	+110°C	-20°C	+120°C
Ø 3/4" - 1"	16 bar	16 bar	-10°	+110°C	-20°C	+120°C
2 vías AISI	64 bar	16 bar	-10°	+110°C	-20°C	+160°C
2 vías PVC	16 bar	16 bar	-0°	+25°C		
3 vías PVC	10	16 bar	-0°	+40°C		

## Accesorios servocomando

El DIAMANT 2000 y el DIAMANT PRO pueden suministrarse con apertura manual desde arriba (ver foto 1) o desde la parte inferior equipados con un espaciador para aislamiento (el servocontrol también puede equiparse con el espaciador, ver foto 2).

## Orientación maniobra manual.



PRESIONA EL BOTÓN Y GIRA LA PALANCA HACIA LA IZQUIERDA



ROTACIÓN SERVOMOTOR 90°



ROTACIÓN SERVOMOTOR 180°

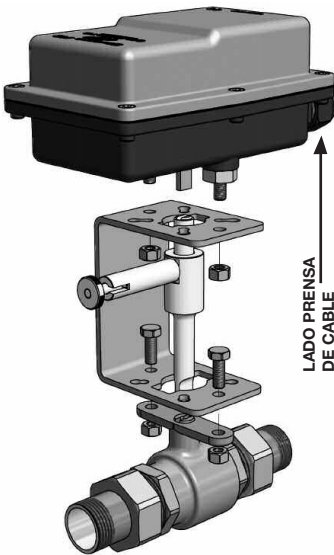
## Precaución!

Realice la apertura manual de la válvula solo en ausencia de alimentación eléctrica o en caso de fallo del servomotor. Si la válvula está bloqueada, proceda de la siguiente manera:

- Eliminar voltaje
- Quitar el servomotor
- Intente mover la bola utilizando un destornillador o una llave de tamaño adecuado en el pasador del cuerpo de la válvula.

Evite esfuerzos excesivos para evitar dañar el cuerpo de la válvula o el asiento de conexión con el servomotor. Si la bola sigue bloqueada, el cuerpo de la válvula debe retirarse y reemplazarse.

## Montaje distal para aislamiento con apertura manual (2)



Continúe con el ensamblaje, observando cuidadosamente la orientación de los diversos componentes, refiriéndose a la imagen y las siguientes indicaciones:

1. Observando el servocontrol con los prensaestopas hacia usted, coloque el espaciador con la parte de conexión de las 2 bridas de sujeción a la derecha.
2. Con el actuador en posición abierta, coloque el acoplamiento de la transmisión con la palanca de apertura manual orientada hacia afuera de las prensas.
3. Apriete los tornillos necesarios para conectar firmemente el cuerpo de la válvula, el espaciador y el servocontrol.
4. Accione eléctricamente el actuador en la posición cerrada y abierta para garantizar que el sistema funcione correctamente.

Al observar el servocontrol desde arriba, la palanca de la apertura manual girará en sentido antihorario para moverse desde la posición abierta hasta el cierre.

*Nota: si el servocontrol se ensambla con un cuerpo de válvula por medio de un espaciador y una apertura manual, respetar las condiciones anteriores podría crear condiciones peligrosas para la seguridad del operador o para la integridad del sistema.*

## Características técnicas del servocontrol.

- Motor eléctrico: bidireccional.
- Fuente de alimentación: 230V o 110V o 24V 50Hz (60Hz a pedido)
- Tiempo de maniobra ( $\leq 90^\circ$ ): 35 seg. pareja 11Nm • ( $\leq 180^\circ$ ): 70 seg. pareja 11 Nm  
 ( $\leq 90^\circ$ ): 12 seg. pareja 11Nm • ( $\leq 180^\circ$ ): 24 seg. pareja 11 Nm  
 ( $\leq 90^\circ$ ): 4 seg. pareja 5Nm • ( $\leq 180^\circ$ ): 8 seg. pareja 5 Nm

*Nota: el par y el tiempo de la mano varían con la frecuencia de 60 Hz, consulte a nuestra Oficina Técnica para obtener más detalles.*

- Consumo máximo de energía: desde 4.8 VA (versión 230 V 50Hz)  
 desde 5.1 VA (versión 110 V 50Hz)  
 desde 5.2 VA (versión 24 V 50Hz)
- Grado de protección: IP 65 (DIAMANT 2000) / IP 67 (DIAMANT PRO)
- Capacidad eléctrica adicional del microinterruptor: 1A resistivo.
- Temperatura ambiente de funcionamiento: mínimo  $-10^\circ\text{C}$  máximo  $50^\circ\text{C}$

## Conexiones eléctricas

Las conexiones eléctricas deben realizarse en ausencia de voltaje eléctrico por personal calificado siguiendo el diagrama impreso debajo de la cubierta correctamente. Para hacer las conexiones es necesario quitar la cubierta del servocontrol desatornillando los tornillos, de modo que la placa de terminales y el circuito impreso estén a la vista. Retire la tapa lateral que cierra el alojamiento de la prensa de cables, atornille la prensa y proceda a la conexión eléctrica. Una vez que se haya realizado la conexión eléctrica, apriete el cable en la prensa y verifique que esté correctamente apretado (fig.2-3); cierre la cubierta apretando los tornillos, asegurándose de que la junta de topping quede perfectamente insertada en su lugar (fig.1). Apriete los tornillos con un destornillador manual.

*Nota: las conexiones eléctricas que no cumplan con los diagramas mostrados pueden dañar seriamente el equipo.*

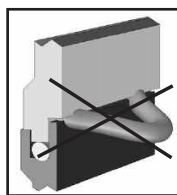
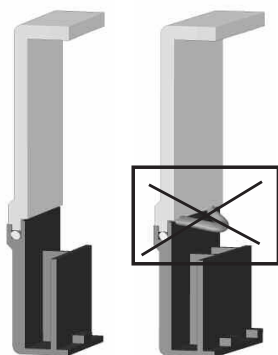


FIG. 1

ADECUADO



FIG. 2

NO ADECUADO

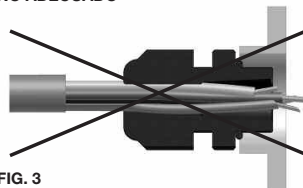


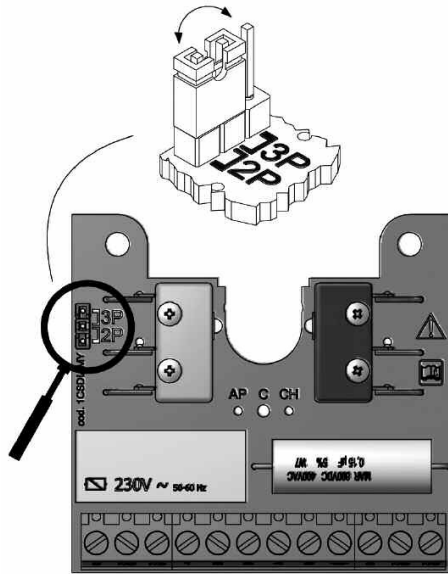
FIG. 3



## Características eléctricas

Los sistemas eléctricos deben diseñarse teniendo en cuenta los entornos en los que se instalarán. El grado de protección IP de un componente eléctrico es un parámetro que expresa su nivel de protección contra la entrada de cuerpos sólidos y líquidos. Los servocontroles se han construido para obtener una protección eléctrica IP65 (DIAMANT 2000) e IP67 (DIAMANT PRO), (es recomendable no exponerse directamente a la acción de los rayos solares y no fuera del rango de temperatura permitido).

Todos los demás dispositivos deben estar conectados a la línea de tierra. Además, en el sistema eléctrico se deben instalar interruptores magnéticos, fusibles e interruptores diferenciales corriente arriba de los servocontroles para garantizar el cumplimiento de las condiciones de seguridad exigidas por la legislación vigente. Todas las válvulas motorizadas DIAMANT 2000 / DIAMANT PRO están equipadas con un sistema “todo en uno” que permite el uso de un selector tipo puente para establecer el control eléctrico en 2 o 3 puntos según sus necesidades (como se muestra en las siguientes figuras).



### Precaución!

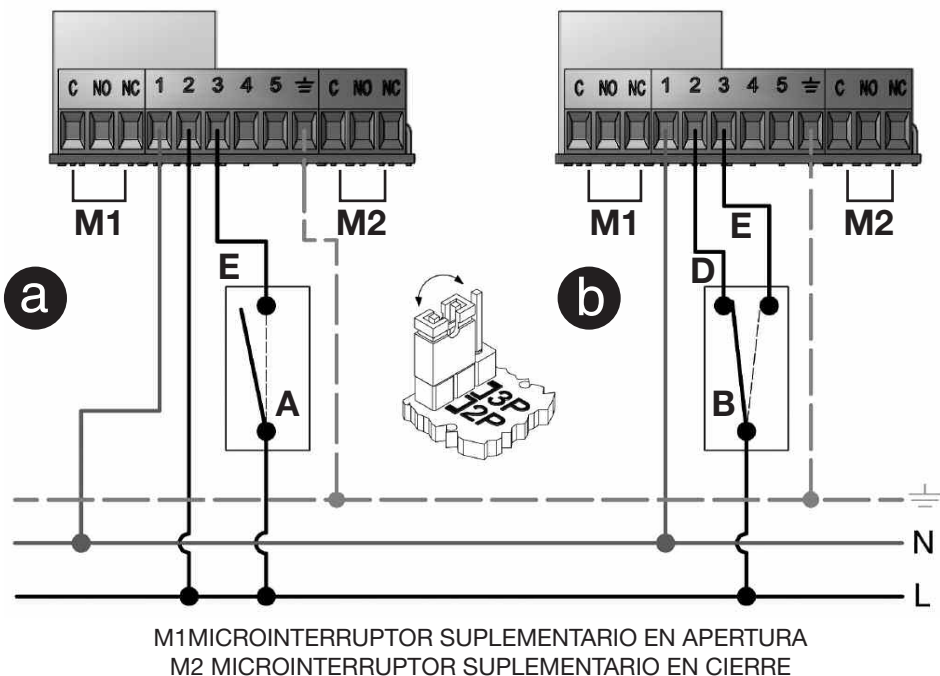
En caso de reemplazo del servocontrol de 3 puntos, antes de la serie “TODO EN UNO”, invierta las conexiones 2 y 3 en el tablero de terminales.

## Conectado eléctrico DIAMANT:

### Conexión de 2 puntos

Normalmente cerrado eléctricamente

### Conexión de 3 puntos



#### Simbología

- 1: Neutro
- 2: Fase cierre
- 3: Fase apertura
- 4: Fase de cierre de salida
- 5: Fase de apertura de entrada

#### C: Común

- NO: Normalmente abierto
- NC: Normalmente cerrado
- M1: Microint. suple. de apertura
- M2: Microint. suple. de cierre
- A: Comando tipo interruptor

#### B: Comando tipo desviador

- D: Cierre
- E: Apertura
- F: Puente
- ⊕: Tierra

La figura "a" representa las conexiones del servocontrol de **2 puntos**.

La fase fija debe conectarse al terminal 2, mientras que al mismo tiempo la fase en el terminal 3 determina la apertura de la válvula, mientras que la eliminación de la fase en el mismo terminal determina el cierre (cierre automático).

La figura "b" representa las conexiones de servocontrol de **3 puntos**. La fase presencia en el terminal 2 determina el cierre de la válvula conectada al servocontrol, y viceversa, la presencia de la fase en el terminal 3 determina su apertura (la fase al mismo tiempo no se permite en los terminales 2 y 3).

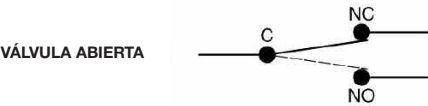
Para las versiones de **2 y 3 puntos**, conecte el neutro al terminal 1.

La conexión de 2 puntos permite operar varios servos con el mismo comando (termostato, relé, etc.). La conexión de 3 puntos hace posible activar solo un servocontrol con un comando y permite posicionamientos intermedios adecuados para la modulación si se combina con un comando adecuado.

## Conexión de los microinterruptores suplementarios:

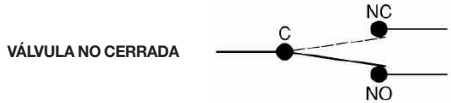
M1 MICROINTERRUPTOR

SUPLEMENTARIO DE APERTURA

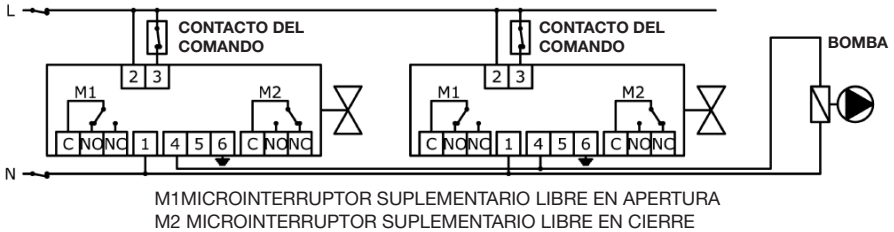


M2 MICROINTERRUPTOR

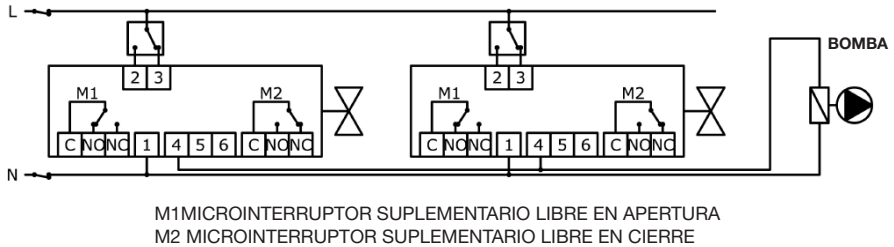
SUPLEMENTARIO DE CIERRE



## Ejemplo de conexiones eléctrica



## Conexión del tope de la bomba con dos actuadores de 2 puntos más.



## Conexión del tope de la bomba con dos actuadores de más de 3 puntos.

## Resistencia anticondensación.

La resistencia anticondensación tiene la función de impedir la formación de condensación dentro del servocontrol. Para activar el efecto de calentamiento del elemento calefactor, conecte los dos cables de resistencia por medio de conectores faston.

La tensión de alimentación debe ser coherente con la indicada en la etiqueta. Las características técnicas están indicadas en la etiqueta adhesiva.



## Condiciones generales de garantía

### Garantía

Las válvulas motorizadas DIAMANT 2000 / DIAMANT PRO tienen una garantía de 5 años (excluyendo DIAMANT PRO ISO 5211, 3 AÑOS) a partir de la fecha marcada en la base de los servocontroles (año de producción). Para cualquier devolución, se debe contactar al vendedor en el que se realizó la compra. El material debe ser devuelto por el transporte pagado.

### Cuando la garantía está operativa

Durante el período de garantía, COMPARATO reparará o reemplazará, sin cargo, el producto o componente solo si se encuentra defectuoso en la fabricación. Cualquier reparación o reemplazo de componente o del mismo producto no extiende la duración de la garantía.

COMPARATO se reserva el derecho de reemplazar el producto por uno idéntico o, suponiendo que ya no esté en producción, con una de las mismas características si, en su opinión insidiosa, la reparación no era económicamente justificable.

### Exclusión de garantía

Las intervenciones y / o reparaciones y / o piezas de repuesto que puedan resultar defectuosas debido a:

- La manipulación
- Averías causadas por negligencia y / o instalación imperia (montaje, cableado / configuración incorrectos, parciales o inexistentes)
- Descarga electrostática, descargas eléctricas conducidas / inducidas causadas por rayos u otros fenómenos externos al producto, perturbaciones electromagnéticas irradiadas, suministro de energía intermitente o no continua.
- Defectos o daños causados por caídas, roturas, infiltraciones de líquidos.
- Reparaciones realizadas por personas no autorizadas.
- Producto con garantía vencida.
- Instalación no realizada como norma de arte.
- Cualquier otro daño no directamente atribuible a COMPARATO



Recal Chile  
Loteo los Libertadores, Blanco 15i3  
Colina - Santiago - Chile  
[www.recal.cl](http://www.recal.cl)