

GUÍA A LOS COMPONENTES DE TRANSMISIÓN

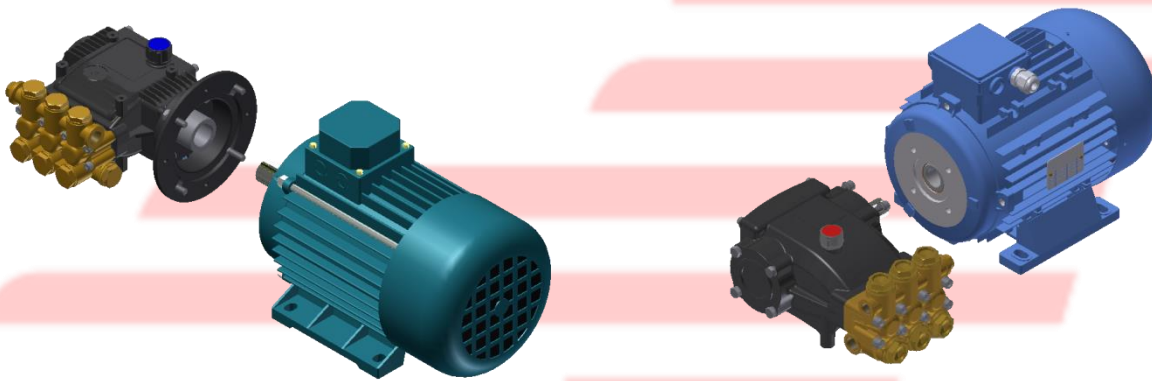
TIPOS DE CONEXIÓN

Existen tres métodos para conectar cualquier tipo de motor a una bomba.

1. Conexión directa
2. Conexión con brida y acoplamiento
3. Conexión con poleas

1. CONEXIÓN DIRECTA

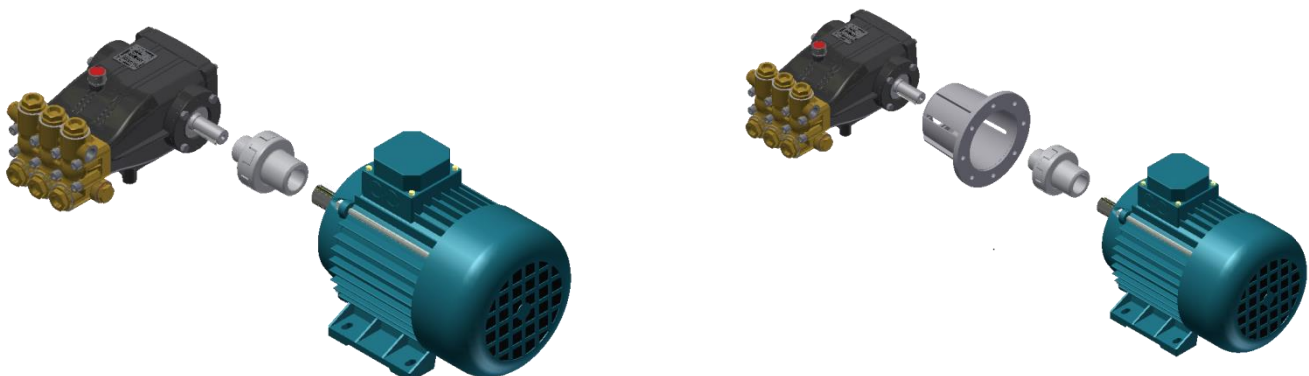
La conexión directa es la más sencilla pero prevé que la bomba o el motor tengan un eje hembra y que haya a disposición una brida de acoplamiento. Las vibraciones se transfieren entre la bomba y el motor y viceversa.

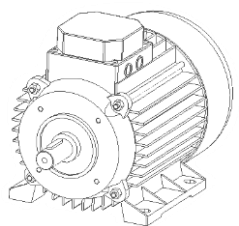
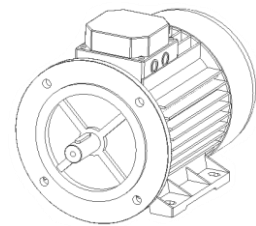
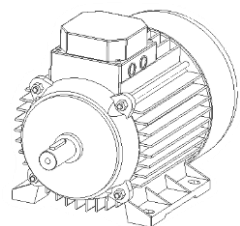
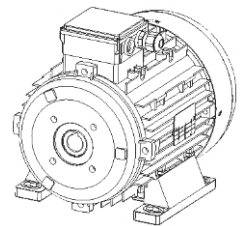


2. CONEXIÓN CON BRIDA Y ACOPLAMIENTO

La conexión con brida y acoplamiento prevé el uso de un acoplamiento elástico de medidas adecuadas que conecta y aísla la bomba y el motor de las vibraciones.

En ambos casos el número de revoluciones es el del motor. Para modificar la velocidad hay que montar un reductor o una multiplicadora de revoluciones o un inverter en el caso de motor eléctrico.



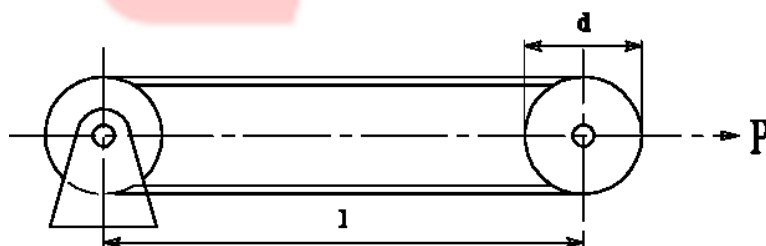
			
Motor B3/B14 (B34)	Motor B3/B5 (B35)	Motor B3	Motor eje hueco
Adecuado para uniones con acoplamiento y brida o directo con bomba con brida y eje hueco	Adecuado para uniones con acoplamiento y brida	Adecuado para uniones solo con acoplamiento o con poleas	Adecuado para uniones directas sin acoplamiento ni brida
NOTA: asegúrese de que la medida de la brida de la bomba sea compatible con la del motor			

3. POLEAS

El tercer caso es el de las poleas, que tiene la ventaja de aislar la bomba y el motor de las vibraciones y poder elegir fácilmente el número de revoluciones deseado.

Existen mucho tipos de correas y poleas disponibles; a continuación, una guía básica.

Se recomienda instalar las poleas lo más cerca posible del cárter de la bomba para no generar fuerzas elevadas de torsión debidas a la tensión de las correas.



Para dimensionar de la mejor manera una transmisión es necesario conocer los siguientes datos:

- a) MOTOR
 - Tipo de motor
 - Potencia
 - Número de revoluciones por minuto
 - b) BOMBA
 - Tipo de bomba
 - Potencia absorbida
 - Número de revoluciones por minuto
 - c) TIPO DE FUNCIONAMIENTO
 - Intermitente, continuo, estacional, etc.
 - Horas por día
 - d) MEDIDAS MÁXIMAS
 - Diámetro máximo
 - Medida axial
 - Distancia entre ejes
- La potencia efectiva $P_c = P * F_s$; donde F_s es el factor de servicio (consulte el catálogo del fabricante de poleas)
 - La relación de transmisión $K = \frac{n_1}{n_2}$; donde n_1 y n_2 son las RPM de la bomba y del motor respectivamente
 - El cálculo del desarrollo primitivo de la correa y de la distancia entre ejes efectiva
$$L_t = 2 * I_t + 1,57 * (D_p + d_p) + \frac{(D_p - d_p)^2}{4 + I_t}$$
 - La distancia entre ejes efectiva $I_e = I_t \pm \frac{L_p - L_t}{2}$
 - La potencia transmitida $P_a = (P_b + P_d) * C_y * C_L$
 - El número de correas del sistema $Q = \frac{P_c}{P_a}$

L_t = Longitud primitiva teórica de la correa (mm)

I_t = Distancia entre ejes teórica (mm)

D_p = Diámetro primitivo de la polea mayor (mm)

d_p = Diámetro primitivo de la polea menor (mm)

L_p = Longitud primitiva efectiva de la correa (mm)

I_e = Distancia entre ejes efectiva (mm)

P_b = Rendimiento básico en kW, según el diámetro primitivo y el número de revoluciones de la polea menor

P_d = Rendimiento diferencial en kW, según la relación de transmisión

C_y = Factor de corrección para arcos de contacto, en la polea menor, inferiores a 180° (típica de la correa elegida)

C_L = Factor de corrección en función del tipo y de la longitud de la correa (típica de la correa elegida)

INSTALACIÓN MECÁNICA

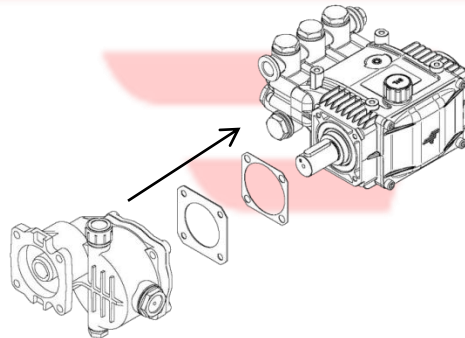
Si se utilizara el sistema de unión con bridas y acoplamientos (disponibles para diferentes modelos) el acoplamiento correcto está garantizado por la precisión de los mecanizados de los componentes; lo mismo es válido cuando se utilizan reductores o multiplicadoras. En este tipo de acoplamiento será necesario tener cuidado en fijar a la base del grupo solo el motor, aplicando en los pies de apoyo, si fuera necesario, unos soportes resilientes (silent blocks) y dejando la bomba suspendida.

Cuando el acoplamiento se realiza con correas y poleas, alinee las poleas y regule cuidadosamente la tensión de las correas (para tal fin, el motor debe montarse en una corredera de tensión de correa con tornillo de regulación). Cabe señalar que una tensión excesiva de las correas puede provocar un sobrecalentamiento del aceite y reducir la vida útil de los cojinetes. En cuanto al tamaño de las poleas y correas, consulte la documentación técnica suministrada por los fabricantes de correas de transmisión.

Más difícil será el acoplamiento directo con un acoplamiento elástico, pero sin brida. En este caso, tanto la bomba como el motor se fijan en la base del grupo y, antes de acoplar las máquinas a través del acoplamiento, habrá que alinear perfectamente los dos ejes, colocando, de ser necesario, espesores debajo de los pies de apoyo de la bomba o del motor, con el fin de no forzar los cojinetes de la bomba y del motor. Si la bomba está acoplada con acoplamiento o con correa y poleas, todas las piezas giratorias expuestas deben protegerse con cubreacoplamiento y cubrecorrea de dimensiones adecuadas para evitar lesiones.

CAJAS DE CAMBIO

Una alternativa al sistema de poleas para cambiar el número de revoluciones de funcionamiento de la bomba es el uso de la caja de cambio. En el mercado existen reductores y multiplicadoras de revoluciones.



ADVERTENCIA: por ningún motivo hay que superar los valores de rotación de la bomba

Los reductores y las multiplicadoras ofrecen la posibilidad de modificar los valores de rotación de la bomba de un factor fijo denominado relación de reducción o multiplicación. El tipo de caja de cambio se elige en función de la potencia que haya que transmitir y del número de revoluciones deseado.

Por lo general, las cajas de cambio se realizan para ser aplicadas en acoplamientos a motores endotérmicos.

Para el dimensionamiento y mantenimiento, respete las instrucciones dadas en el manual del proveedor.