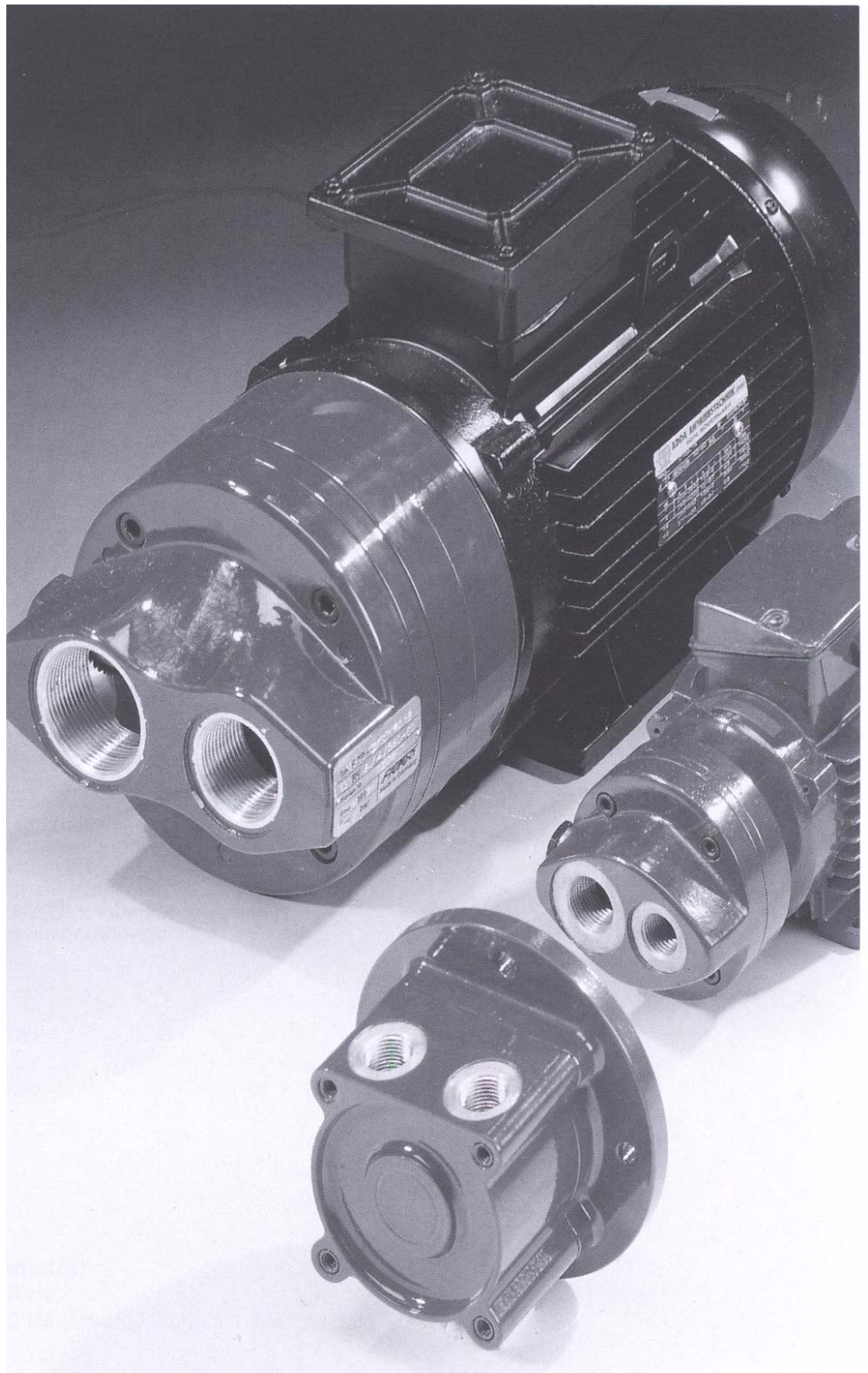
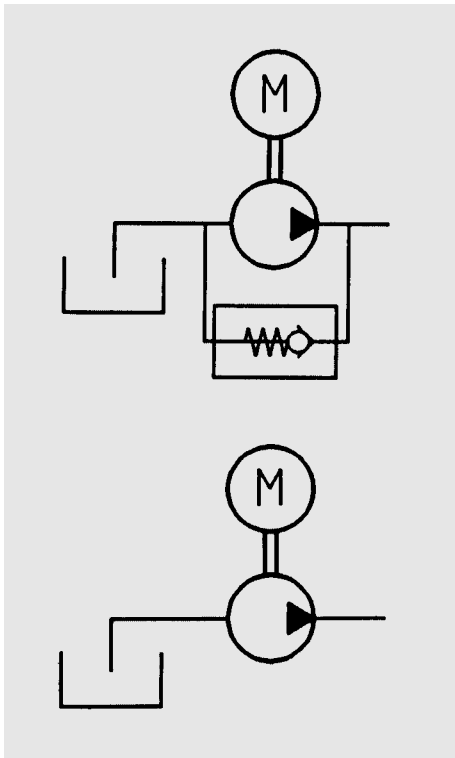


HYDAC

INTERNATIONAL

Bombas de circulación

Ejecución bridada



BOMBAS DE CIRCULACION SERIE FZP Y MFZP

1. GENERALIDADES

La bomba de la serie FZP es una bomba bridada del tipo paletas con caudal constante. Se puede suministrar con bomba bridada (MFZP) y en standard está equipada con válvula limitadora de presión.

La elevación de apertura de esta válvula empieza aproximadamente un 20% por debajo de la presión nominal, lo cual lleva a una reducción del caudal en este sector de presión.

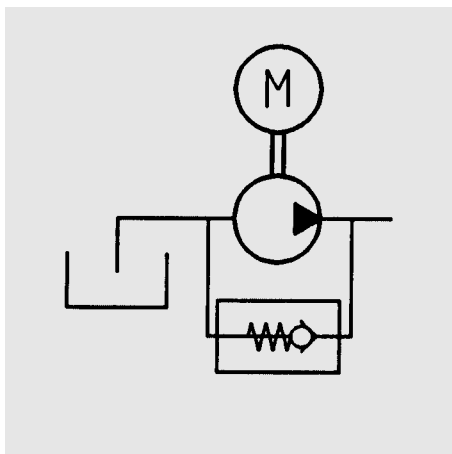
1.1. CARACTERISTICAS DE PRODUCTO

- Bomba de tipo paletas para baja presión
- Bomba bridada, es decir no se requiere ningún soporte ni acoplamiento.
- Longitudes pequeñas

1.2. CAMPOS DE APLICACION

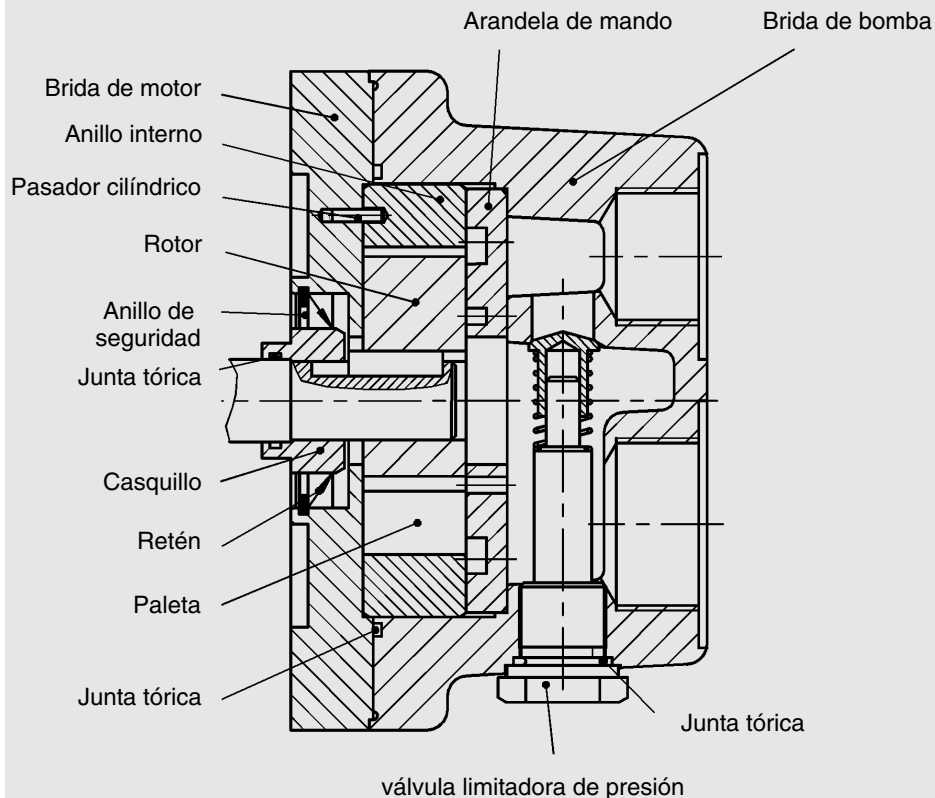
- Circuitos de filtración
- Circuitos de refrigeración
- Técnica de lubricación
- Grupos de bombeo

1.3. SIMBOLO



2. DESCRIPCION

2.1. ESQUEMA DE PRINCIPIO



2.2. OBSERVACIONES SOBRE ENTUBADO

Presiones diferenciales (pérdidas de caudal)

- Simplificado para aceites hidráulicos:

$$\Delta p [\text{bar}] = 5,84 \cdot l [\text{m}] \cdot Q [\text{l/min}] \cdot \gamma [\text{mm}^2/\text{s}] / d^4 [\text{mm}]$$

- Influencia del diámetro interno sobre las pérdidas de caudal con los siguientes ejemplos de valores

$$l = 1\text{m}; Q = 150 \text{ l/min}; \gamma = 200 \text{ mm}^2/\text{s}$$

| | Diámetro interior (mm) | | |
|------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| | di ₁ (38) | di ₁ (32) | di ₁ (25) |
| Δp (bar/m) | 0,084 | 0,167 | 0,45 |

- sólo para tubos rectos.
- los racores y codos suplementarios aumentan las pérdidas de caudal

Nota:

- tan pocos racores como sea posible
- pocos codos; si es así, con gran radio de arco
- la diferencia de altura de la bomba sobre el nivel de aceite, lo más pequeña posible
- los flexibles deben ser adecuados para un vacío de mín. 5000 mmW (por ejemplo con refuerzo de alambre de acero)
- no reducir la sección de entubado dada por la conexión de rosca.

3. CODIGOS DE TIPOS

MFZP-2 / 2.1 / P / 90/40 / RV6 / 1.5/400-50

Grupo motobomba MFZP (con motor) _____

Bomba bridada FZP _____

Grupo 1
2
3 _____

Cifra de modificación (véase tabla caudal) _____

Juntas = P (Perbunan) (otras juntas sobre consulta) _____

Tamaño de motor y caudal _____

| Grupo | Tamaño (motor) | Cifra de modificación | Caudal en cc/rev. (otras cantidades sobre consulta) | | | | | | | | |
|-------|-------------------------|-----------------------|---|---|----|----|----|----|----|-----|-----|
| | | | 3,5 | 7 | 10 | 20 | 30 | 40 | 70 | 100 | 130 |
| 1 | 63 (0,18 kW, sólo MFZP) | 2.0 | ● | ● | ● | | | | | | |
| | AMG (0,2 kW, DC) | 1.1 | ● | ● | ● | | | | | | |
| | 71 (0,37 kW) | 1.1 | ● | ● | ● | | | | | | |
| 2 | 80 (0,75 kW) | 2.1 | | | | ● | ● | ● | | | |
| | 90 (1,5 kW) | 2.1 | | | | ● | ● | ● | | | |
| 3 | 100 (2,2 kW) | 3.0 | | | | | | | ● | ● | ● |
| | 100 (4,0 kW) | 3.0 | | | | | | | ● | ● | ● |

Válvula limitadora de presión _____

RV3 (3,0 bar)
RV4,5 (4,5 bar)
RV6 (6,0 bar)

Potencia de motor y tensión (n=1500 rpm) (otras tensiones y frecuencias sobre consulta) _____

Tamaño 1: 0,18 kW/
0,2 kW/12 V o 24 V DC
0,37 kW/

Tamaño 2: 0,75 kW/
1,5 kW/

Tamaño 3: 2,2 kW/
4,0 kW/

Tensiones standard y frecuencias en motores de corriente alterna (motor de tensión remota)

380-420 V Estrella / 220-240 V Triángulo - 50 Hz

440-480 V Estrella / 254-277 V Triángulo - 60 Hz (Potencia de motor x 1.15)

4. CARACTERISTICAS

- 4.1. MAXIMA PRESION DE SERVICIO
máx. 6 bar
(presiones mayores sobre consulta)
- 4.2. PRESION MINIMA DE ASPIRACION
máx. -0.4 bar de presión inferior de aspiración
máx. -0.2 bar de sobrepresión
- 4.3. FLUIDO
Aceite mineral según DIN 51524 T1 y T2
Colmataje admisible
≤ **NAS 12**
- 4.4. TEMPERATURA FLUIDO
-20 °C hasta + 80 °C
para aceite mineral
- 4.5. VISCOSIDAD
Véase curvas características
- 4.6. TEMPERATURA AMBIENTE
-20 °C hasta + 40 °C
- 4.7. SENTIDO DEL MONTAJE
cualquiera
- 4.8. NUMERO DE REVOLUCIONES
mín. 1000 rpm máx. 2000 rpm
SENTIDO DEL GIRO
giro a la derecha (mirando la rueda del ventilador)
- 4.9. PESOS
FZP-1: 1,4 kg
FZP-2: 3,9 kg
FZP-3: 9,6 kg
MFZP-1/2.0/... 0,18 kW: 6,0 kg
MFZP-1/1.1/... 0,37 kW: 7,4 kg
MFZP-1/1.1/... 0,2 kW-DC: 9,0 kg
MFZP-2/2.1/... 0,75 kW: 13,5 kg
MFZP-2/2.1/... 1,5 kW: 19,5 kg
MFZP-3/3.0/... 2,2 kW: 32,5 kg
MFZP-3/3.0/... 4,0 kW: 39,5 kg
- 4.10. ACCIONAMIENTO
(sólo MFZP)
Tipo de accionamiento:
motor eléctrico
Tipo de corriente:
Corriente alterna; corriente continua (sólo MFZP-1)
Potencia y tensión:
véase código de tipos
Índice de protección:
Corriente alterna: IP 55
Corriente continua: IP 65
Clase de aislamiento: F
- 4.11. RENDIMIENTO VOLUMETRICO
> 90 % (en $v = 40 \text{ mm}^2/\text{sec}$)

4.12. VALORES DE RUIDO

| | ccm/U | 1 bar | 6 bar |
|---------|-------|-------|----------|
| Grupo 1 | 3,5 | 58 | 62 dB(A) |
| | 7 | 58 | 63 |
| | 10 | 60 | 64 |
| Grupo 2 | 20 | 66 | 68 |
| | 30 | 67 | 68 |
| | 40 | 69 | 70 |
| Grupo 3 | 70 | 69 | 71 |
| | 100 | 76 | 78 |
| | 130 | 77 | 78 |

Medio de prueba:
ISOVG46 a 40 °C (40 mm²/sec)
Los valores de ruido son cifras orientativas ya que la acústica del espacio, conexiones, viscosidad y reflejo influyen en el nivel de sonido.

4.13. EJEMPLO DE LECTURA

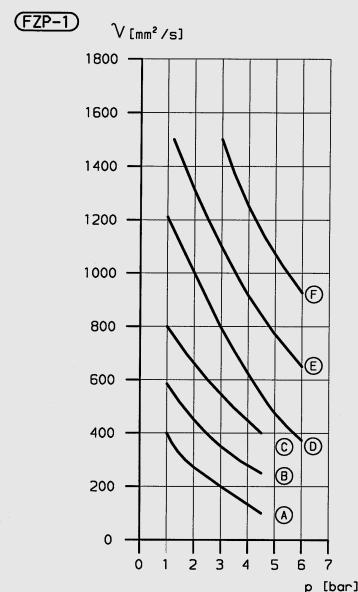
Selección de una bomba (FZP) y grupo de motobombas (MFZP) según datos del cliente:

Datos: 190l/min
Presión contraria: 5 bar
Viscosidad: 200 cSt.
Tensión de motor: 400V 50 Hz

Selección:
190l/min ⇒ FZP y MFZP-3 aprox.
130 ccm/U a 1500 1/min.
5 bar y 200 cSt ⇒
Potencia de accionamiento 4 KW
Tipos:
FZP-3/3.0/P/100/130/RV6
Tipos:
MFZP-3/3.0/P/100/130/RV6/
4/400-50

4.14. CURVAS CARACTERISTICAS (n= 1500 1/min)

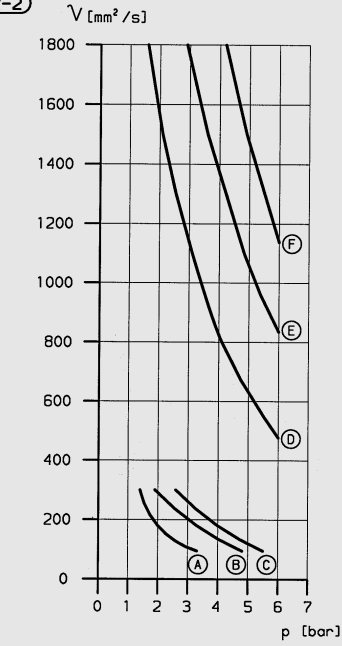
FZP-1



- (A) 10cm³/U-0.18kW/0.2kW DC (D) 10cm³/U-0.37kW
(B) 7cm³/U-0.18kW/0.2kW DC (E) 7cm³/U-0.37kW
(C) 3.5cm³/U-0.18kW/0.2kW DC (F) 3.5cm³/U-0.37kW

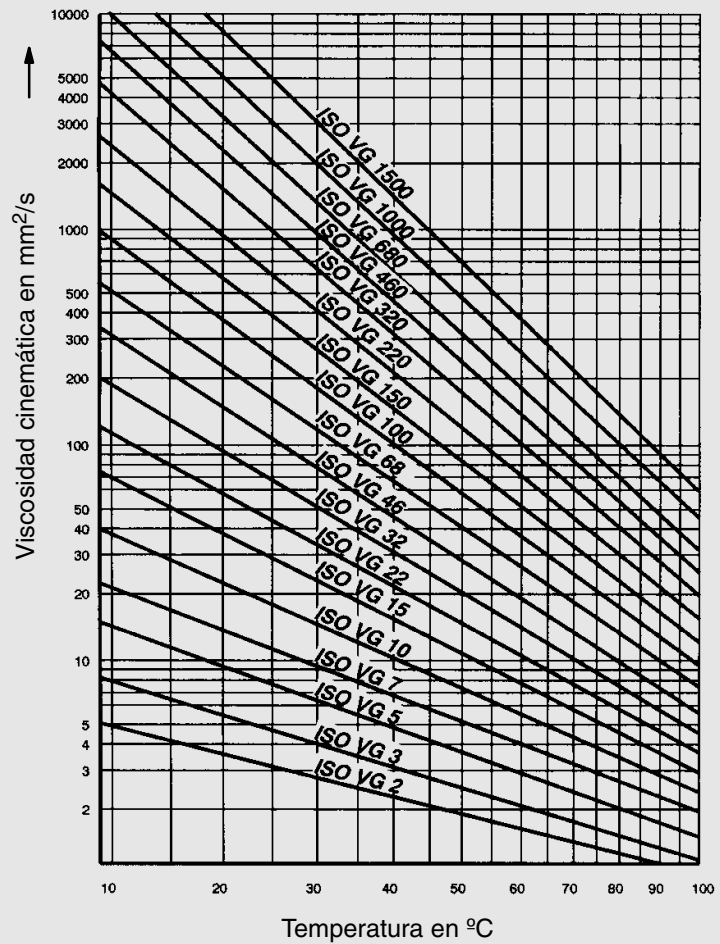
FZP-2

(FZP-2)



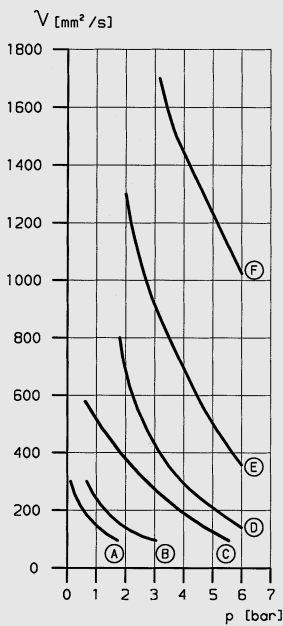
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (A) 40cm ³ /U-0, 75kW | (D) 40cm ³ /U-1, 5kW |
| (B) 30cm ³ /U-0, 75kW | (E) 30cm ³ /U-1, 5kW |
| (C) 20cm ³ /U-0, 75kW | (F) 20cm ³ /U-1, 5kW |

4.15. DIAGRAMA DE TEMPERATURA DE VISCOSIDAD



FZP-3

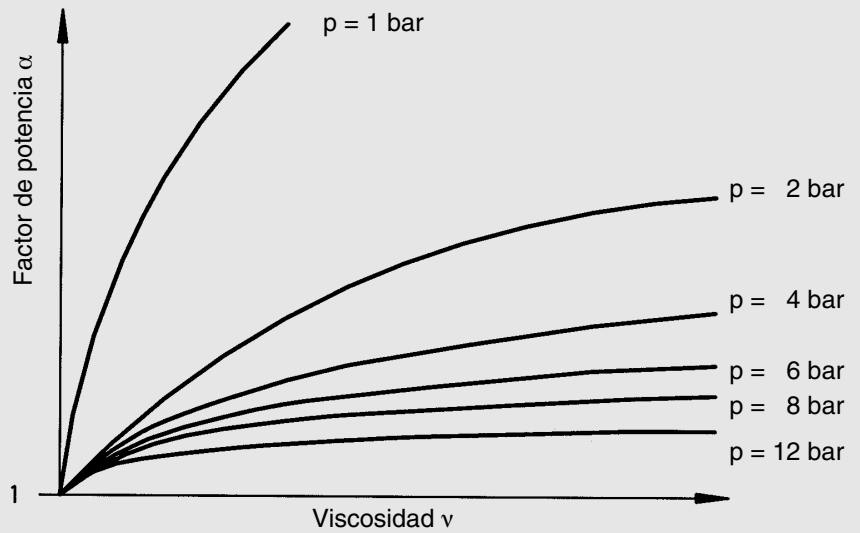
(FZP-3)



- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (A) 130cm ³ /U-2, 2kW | (D) 130cm ³ /U-4, 0kW |
| (B) 100cm ³ /U-2, 2kW | (E) 100cm ³ /U-4, 0kW |
| (C) 70cm ³ /U-2, 2kW | (F) 70cm ³ /U-4, 0kW |

4.16. FACTOR DE POTENCIA

Factor de potencia $\alpha = f(\nu)$



$$P_{\text{hydr}} = \dot{V} \times p$$

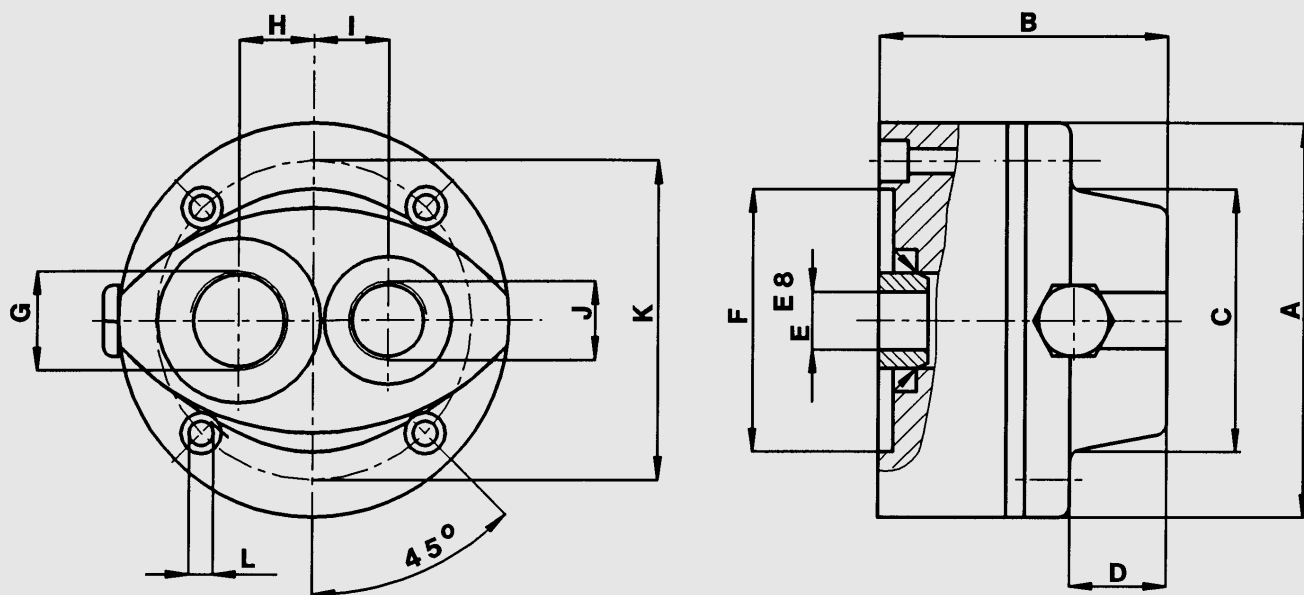
Para determinar la potencia de accionamiento necesaria, hay que tener en cuenta que ésta depende la presión de servicio y de la viscosidad.

El mayor consumo de potencia aumenta, a medida que aumenta la viscosidad y la presión de servicio.

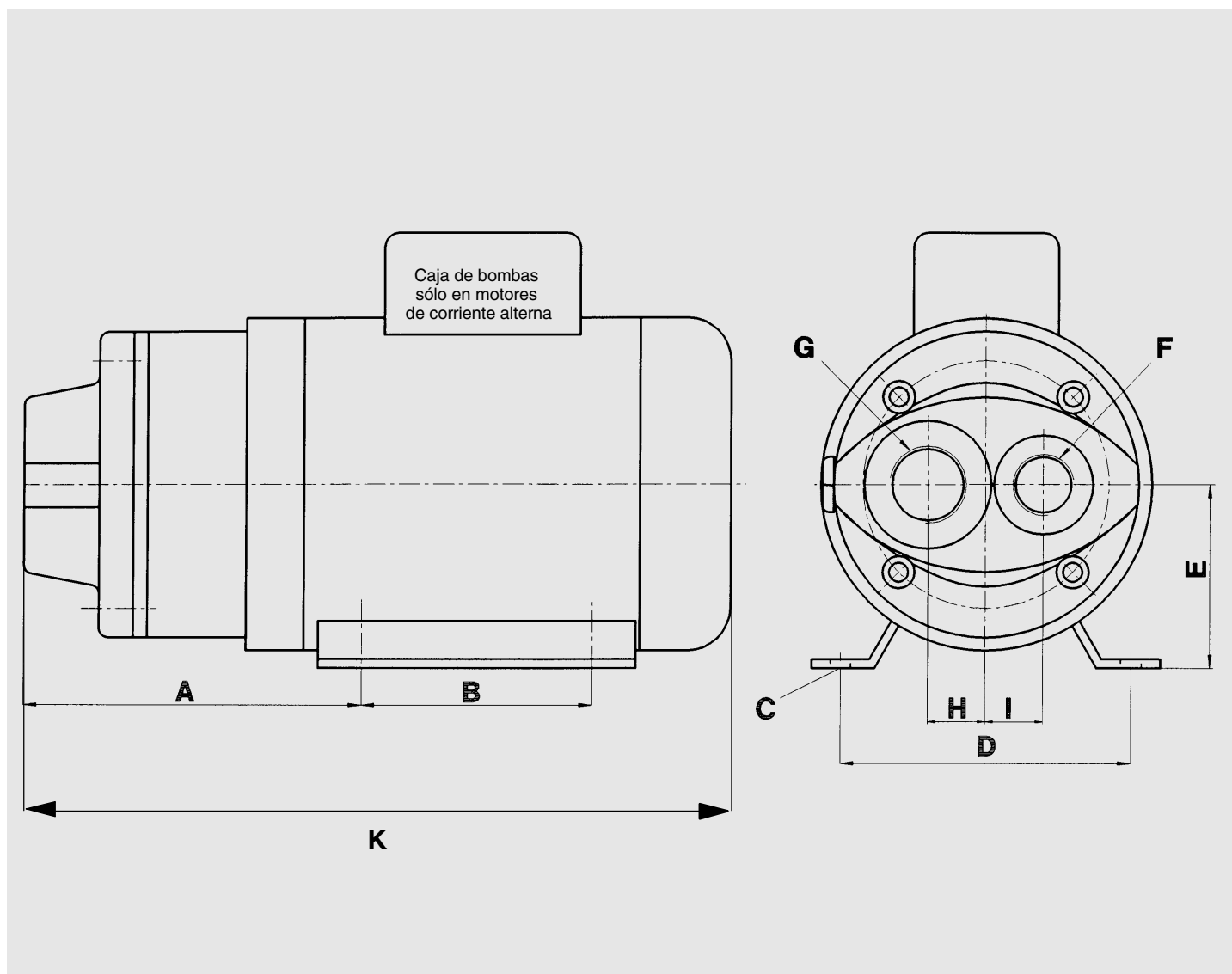
$$P = P_{\text{hydr}} \times \alpha$$

5. DIMENSIONES

Bombas superpuestas de paletas



| Grupo | Caudal l/min en n = 1500 1/min | Medida de bombas | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------------------------|------------------|-----|-----|----|----|-----|---------|-------|-------|---------|-----|----|
| | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
| 1 | 5 – 15 | 105 | 75 | 70 | 26 | 14 | 70 | G 3/4 | 20 | 20 | G 1/2 | 85 | 7 |
| 2 | 30 – 60 | 160 | 100 | 100 | 33 | 19 | 110 | G 1 1/4 | 30 | 35 | G 1 | 130 | 9 |
| | | | | | | 24 | | | | | | | |
| 3 | 100–200 | 200 | 130 | 140 | 35 | 28 | 130 | G 2 | 43,75 | 43,75 | G 1 1/2 | 165 | 11 |



| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|------------------|-----|-----|----|-----|-----|---------|---------|-------|-------|
| MFZP-1/2.0/X/63 | 117 | 80 | 7 | 100 | 63 | G 1/2 | G 3/4 | 20 | 20 |
| MFZP-1/1.1/X/AMG | 117 | 80 | 7 | 100 | 63 | G 1/2 | G 3/4 | 20 | 20 |
| MFZP-1/1.1/X/71 | 120 | 90 | 7 | 112 | 71 | G 1/2 | G 3/4 | 20 | 20 |
| MFZP-2/2.1/X/80 | 150 | 100 | 9 | 125 | 80 | G 1 | G 1 1/4 | 30 | 35 |
| MFZP-2/2.1/X/90 | 156 | 125 | 9 | 140 | 90 | G 1 | G 1 1/4 | 30 | 35 |
| MFZP-3/3.0/X/100 | 193 | 140 | 12 | 160 | 100 | G 1 1/2 | G 2 | 43.75 | 43.75 |

Longitudes de los grupos de motobombas:

| | | |
|--|----------------|---------------|
| MFZP-1 con motor eléc. tamaño 63/0,18 KW/ | brida espec: | aprox. 260 mm |
| MFZP-1 con motor eléc. tamaño AMG/0,2 KW/B34 | brida pequeña: | aprox. 245 mm |
| MFZP-1 con motor eléc. tamaño 71/0,37 KW/B34 | brida pequeña: | aprox. 320 mm |
| MFZP-2 con motor eléc. tamaño 80/0,75 KW/B34 | brida grande: | aprox. 340 mm |
| MFZP-2 con motor eléc. tamaño 90/1,5 KW/B34 | brida grande: | aprox. 380 mm |
| MFZP-3 con motor eléc. tamaño 100/2,2 KW/B34 | brida grande: | aprox. 450 mm |
| MFZP-3 con motor eléc. tamaño 100/4 KW/B34 | brida grande: | aprox. 480 mm |

6. BOMBA ELEVADORA SERIE KFZP

Las bombas de la serie KFZP se pueden montar directamente en la brida de motor B5. Gracias al cojinete de fricción del eje de bombas son posibles las presiones de hasta 16 bar.

6.1. CARACTERISTICA DE PRODUCTO

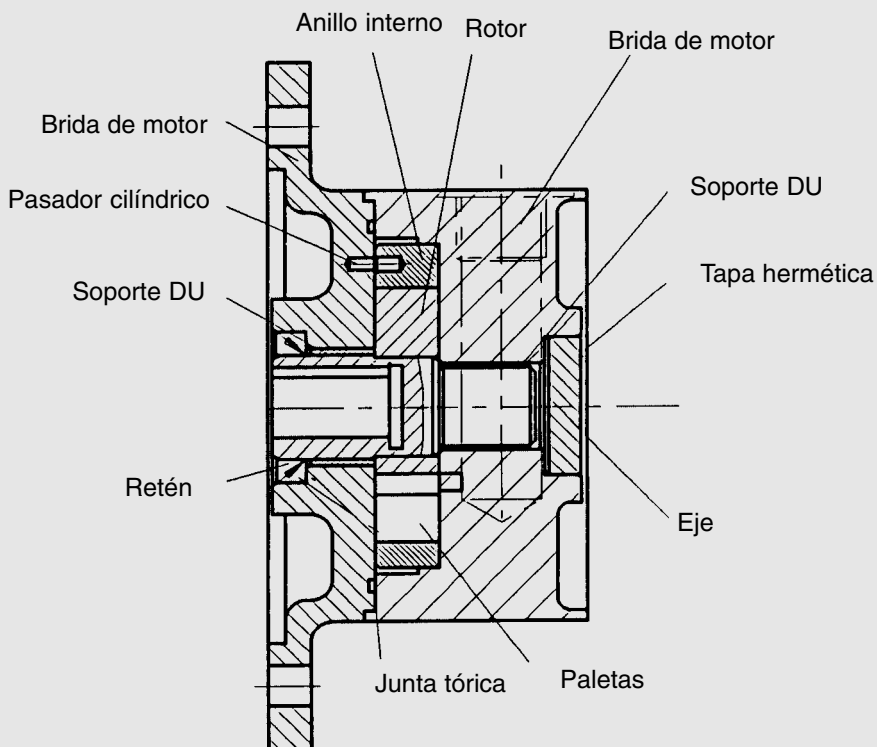
- Campo de presión de hasta 16 bar
- Rosca de fijación para el montaje en contenedores o superficies planas
- No se requiere ningún acoplamiento ni soporte
- Bomba de paletas con buen rendimiento (> 90 % a 40 mm²/s)
- Cojinete de deslizamiento
- Forma de motor B5
Tamaño 1 + 2: 71
Tamaño 3 + 4: 90

6.2. CAMPOS DE APLICACION

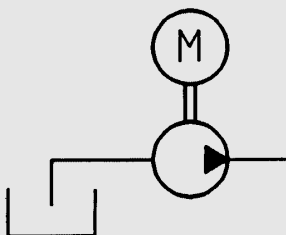
- Circuitos de filtración
- Circuitos de refrigeración
- Técnica de lubricación
- Grupos de bombeo

7. DESCRIPCION

7.1. ESQUEMA DE PRINCIPIO

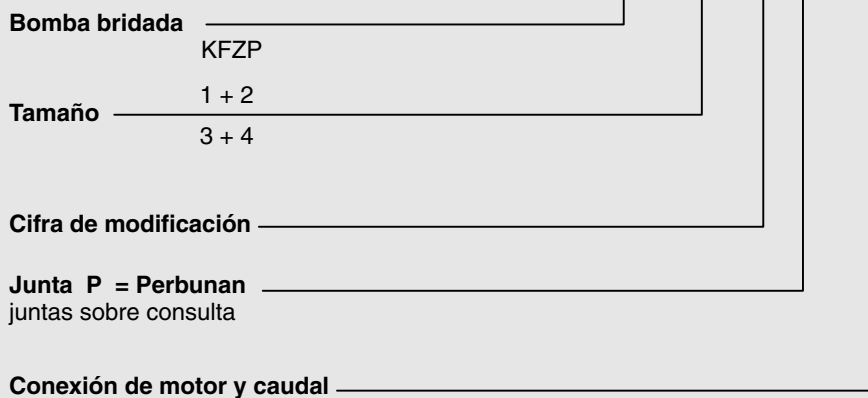


7.2. SIMBOLO



8. CODIGOS DE TIPOS

KFZP - 3+4 / 2.0 / P / 90 / 40

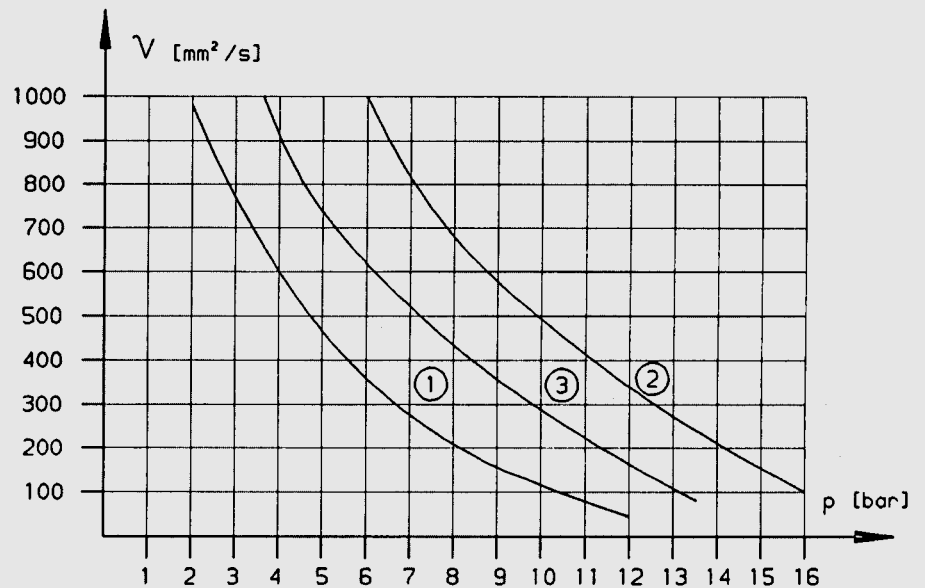


| Tamaño | Conexión de motor Forma B5 | Caudal en cc/rev | | | | |
|--------|-------------------------------|---------------------|---|----|----|----|
| | | 5 | 8 | 10 | 28 | 40 |
| 1 + 2 | BG 71 | ● | ● | ● | | |
| 3 + 4 | BG 90 | | | | ● | ● |

9. CARACTERISTICAS

- 9.1. PRESION DE SERVICIO
máx. 16 bar
- 9.2. PRESION DE ASPIRACION
máx. -0.4 bar de presión inferior de aspiración
máx. -0.2 bar de sobrepresión
- 9.3. FLUIDO
Aceite mineral según
DIN 51524 T1 y T2
Colmataje admisible
≤ NAS 12
- 9.4. TEMPERATURA FLUIDO
-20 °C hasta +80 °C
para aceite mineral
- 9.5. VISCOSIDAD
Véase curvas características
- 9.6. TEMPERATURA AMBIENTE
-20 °C hasta + 40 °C
- 9.7. POSICION DEL MONTAJE
Cualquiera
- 9.8. NUMERO DE REVOLUCIONES
mín. 1000 rpm
máx 2000 rpm
- 9.9. PESO
KFZP - 1 + 2: 1,9 kg
KFZP - 3 + 4: 4,2 kg
- 9.10. RENDIMIENTO VOLUMETRICO
> 90 % (en $\nu = 40 \text{ mm}^2/\text{sec}$)
- 9.11. RUIDO
KFZP - 1 + 2: 67 dB(A)
KFZP - 3 + 4: 73 dB(A)
- 9.12. SOLUCIONES ESPECIALES
- para fluidos de refrigeración como agua/glicol
 - para emulsión aceite/agua
 - para medios más colmatados (por favor consulte)

9.13. CURVAS CARACTERISTICAS



KFZP-1+2/2.0/P/71/10

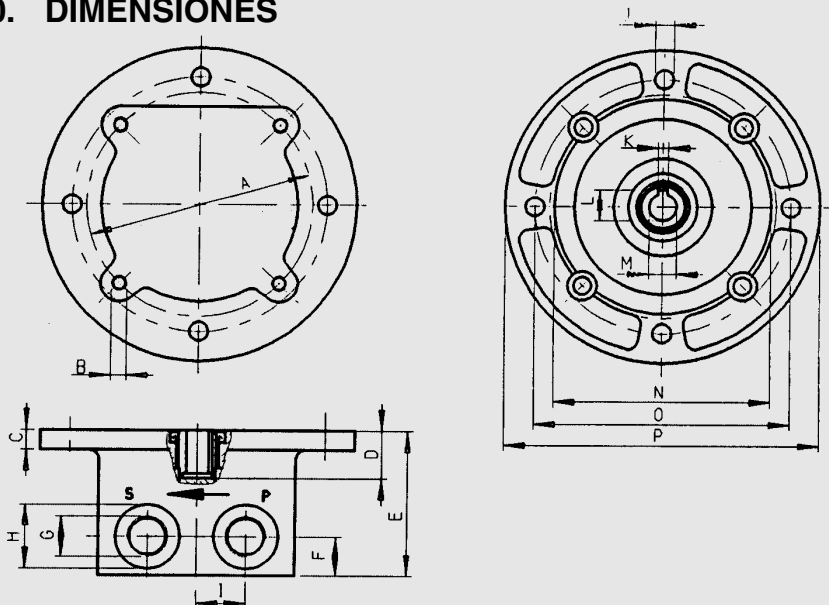
① =10 cm³/U; 0,37KW
1500min⁻¹

KFZP-3+4/2.0/P/90/XX

② =28 cm³/U; 1,5KW
1500min⁻¹

③ =40cm³/U; 1,5KW
1500min⁻¹

10. DIMENSIONES



| Dimensiones | A | B | C | D | E | F | G | G1 |
|-------------|-----|----|----|----|-------|----|---------|-------|
| Tamaño 1+2 | 115 | M8 | 12 | 31 | 76,5 | 20 | G 1/2 | G 1/2 |
| Tamaño 3+4 | 140 | M8 | 10 | 51 | 118,5 | 38 | G 1 1/4 | G1 |

| Dimensiones | H | H1 | I | J | K | L | M | N | O | P |
|-------------|----|----|------|------|---|----|----|-----|-----|-----|
| Tamaño 1+2 | 33 | 33 | 25 | 9,5 | 5 | 16 | 14 | 110 | 130 | 160 |
| Tamaño 3+4 | 60 | 50 | 32,5 | 11,5 | 8 | 27 | 24 | 130 | 165 | 200 |

11. NOTA

Los datos de este catálogo se refieren a las condiciones de servicio y casos de aplicación descritos. Para otros casos de aplicación y/o condiciones de servicio, diríjase por favor al departamento técnico correspondiente. Reservados los derechos a realizar modificaciones técnicas.