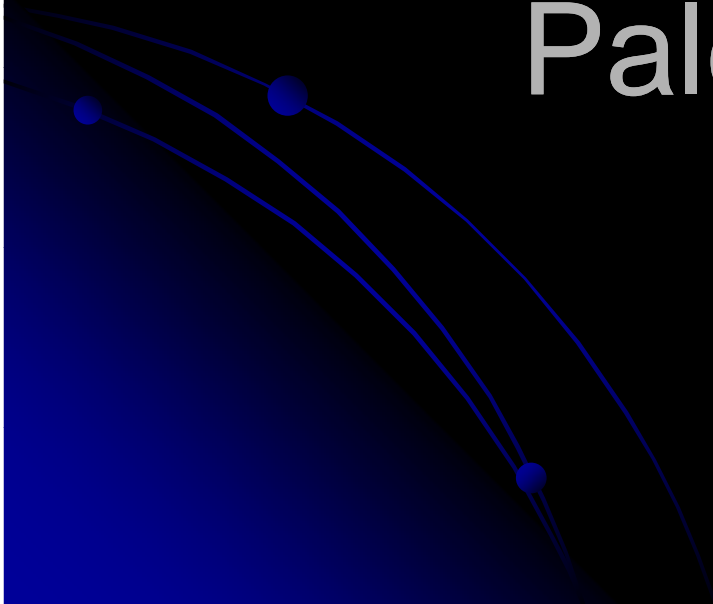


BOMBAS

Engranajes

Paletas

Pistones



BOMBAS

```
graph TD; BOMBAS --> CAUDAL_FIJO[CAUDAL FIJO]; BOMBAS --> CAUDAL_VARIABLE[CAUDAL VARIABLE]; CAUDAL_FIJO --> FIJO_TYPES[Engranajes  
Paletas  
Pistones]; CAUDAL_VARIABLE --> VARIABLE_TYPES[Paletas  
Pistones];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a rounded rectangular box labeled 'BOMBAS'. A vertical line descends from this box and splits into two horizontal lines. From these horizontal lines, two vertical lines lead down to two more rounded rectangular boxes: 'CAUDAL FIJO' on the left and 'CAUDAL VARIABLE' on the right. From the bottom of the 'CAUDAL FIJO' box, a vertical line leads to a final rounded rectangular box containing the text 'Engranajes', 'Paletas', and 'Pistones' stacked vertically. From the bottom of the 'CAUDAL VARIABLE' box, a vertical line leads to a final rounded rectangular box containing the text 'Paletas' and 'Pistones' stacked vertically. The background is black, and the boxes are light gray with rounded corners. There are some blue decorative lines on the left side of the image.


CAUDAL FIJO

**Engranajes
Paletas
Pistones**

**CAUDAL
VARIABLE**

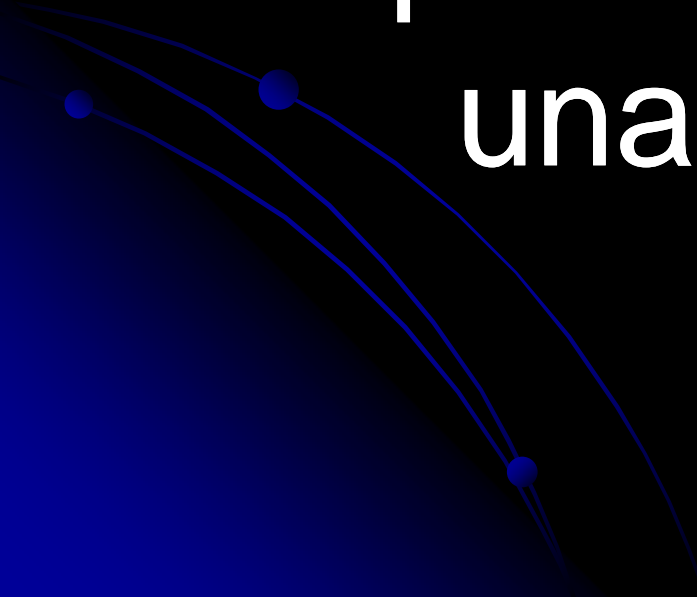
**Paletas
Pistones**

BOMBAS

- DESPLAZAMIENTO.
 - PRESION.
 - TIPO DE EJE.
 - CONEXIONES.
 - TIPO DE MONTAJE.
 - CONTROLES.
 - ROTACION.
 - SELLOS.
 - TIPO.
 - ESPECIAL.
- 

DESPLAZAMIENTO

Es el volumen de líquido transferido en una revolución.



Definición de presiones

DEFINICIÓN DE LAS PRESIONES

Las tablas de producto muestran tres niveles máximos de presión (P_1 , P_2 , P_3) a los cuales puede ser sometida cada bomba.

P_3 = presión máxima en picos
 P_2 = presión máxima intermitente
 P_1 = presión máxima continua

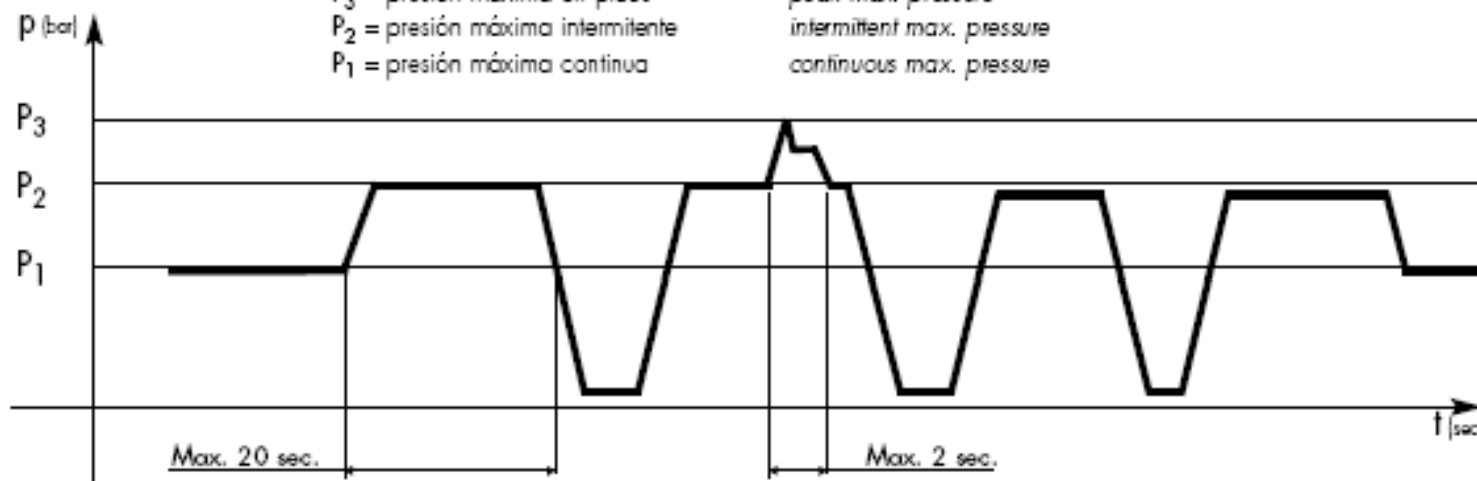


Diagrama presión en función del tiempo.

PRESSURE DEFINITION

Product tables show three max. pressure levels (P_1 , P_2 and P_3) to which each pump can be used.

peak max. pressure
intermittent max. pressure
continuous max. pressure

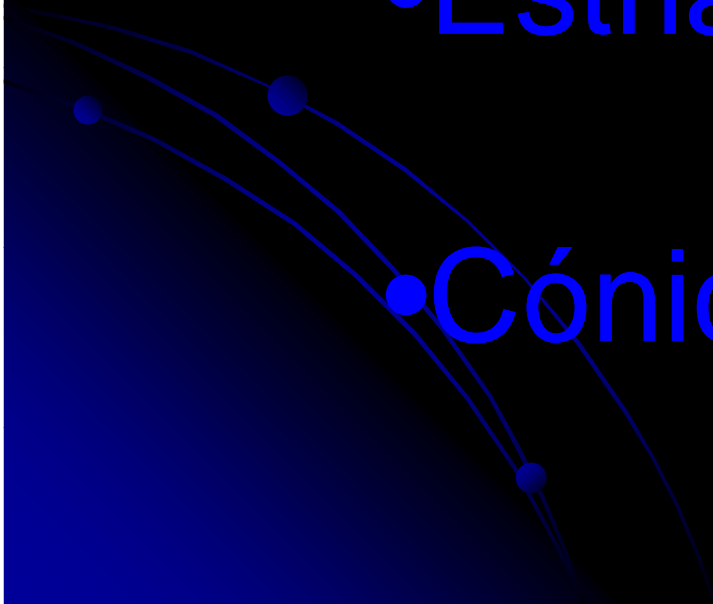
Pressure diagram as a function of time.

Tipos de ejes

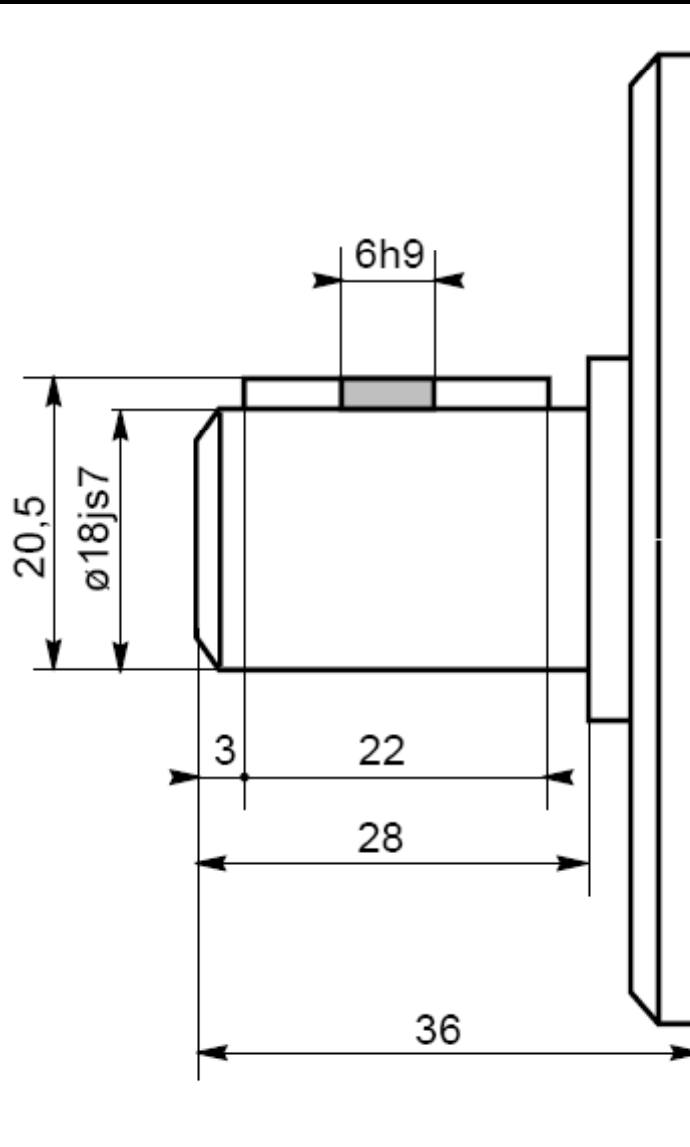
- Cilíndrico con cuña

- Estriado

- Cónico



Cilíndrico con cuña



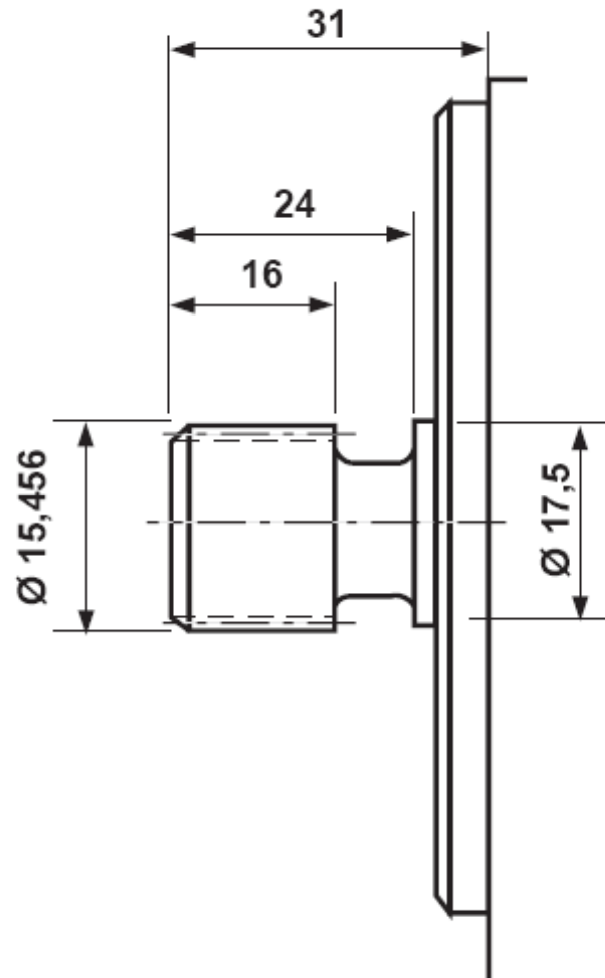
- Usado en la mayoría de instalaciones Industriales.
- Ideal para acoplarlo a motores eléctricos.

Cilíndrico con cuña



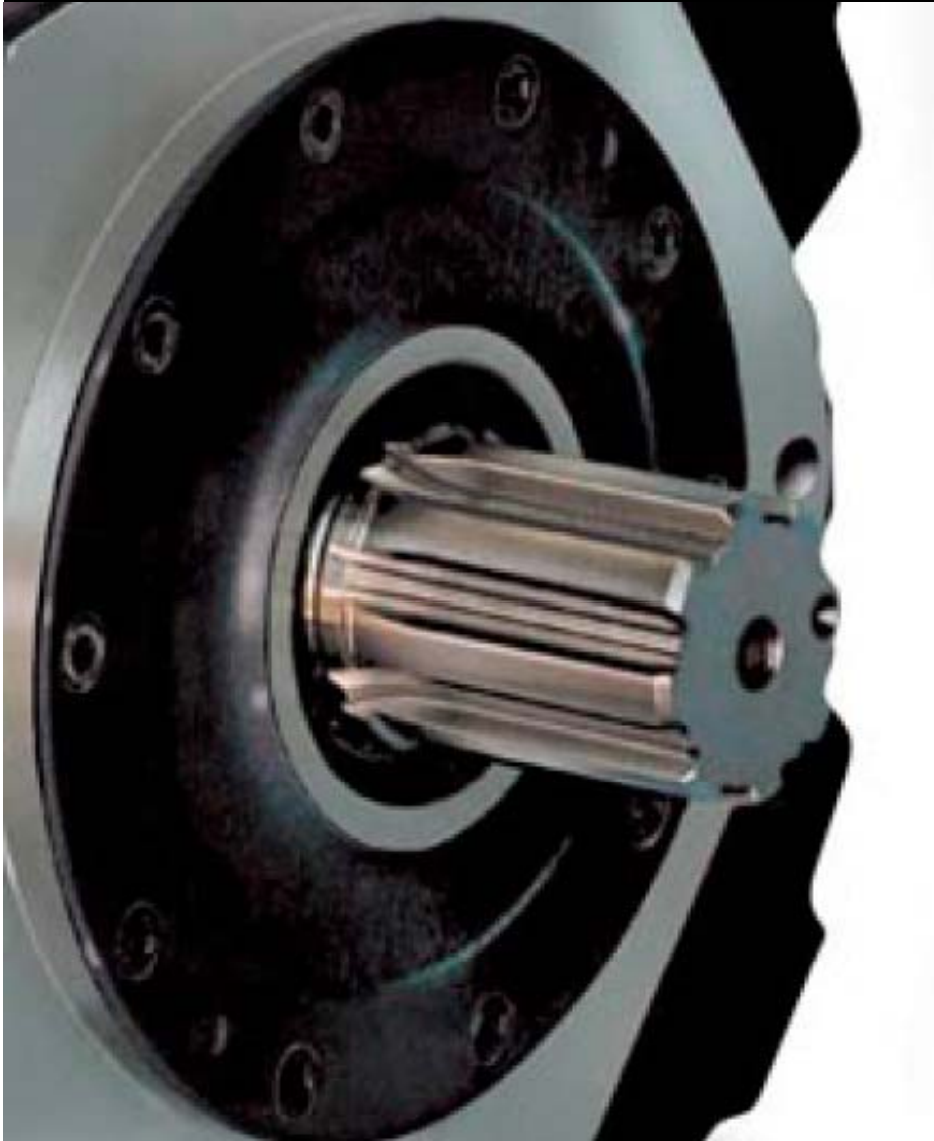
Estriado

Eje estriado SAE-A 5/8", 9T 16/32 DP
y espesor de dientes $t = 2,357_{-0,030}$



Usado en
maquinaria móvil

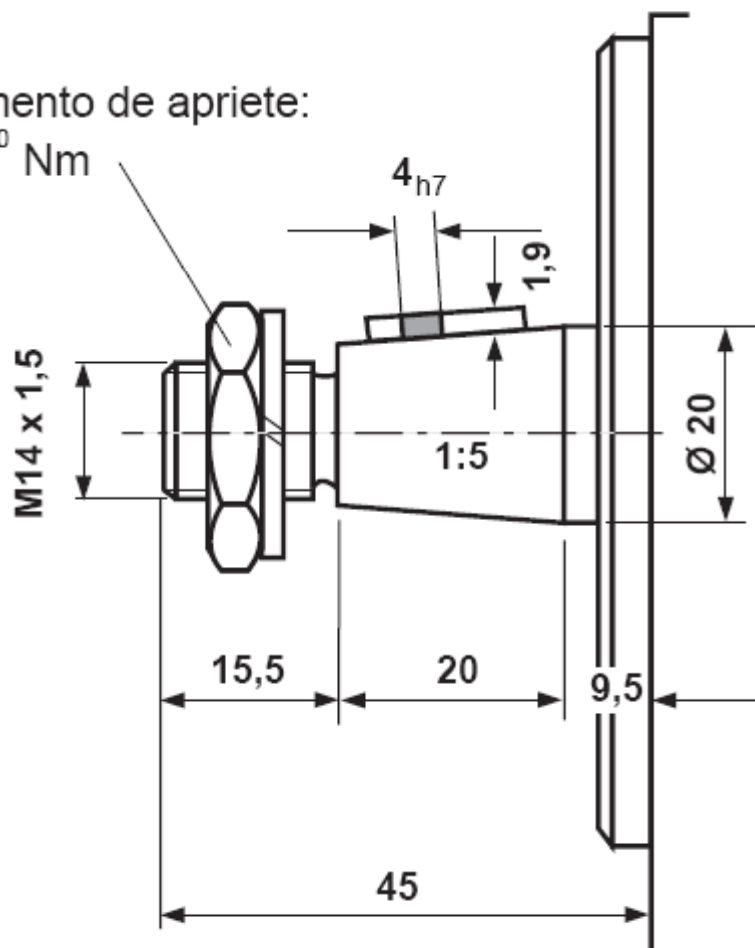
Estriado



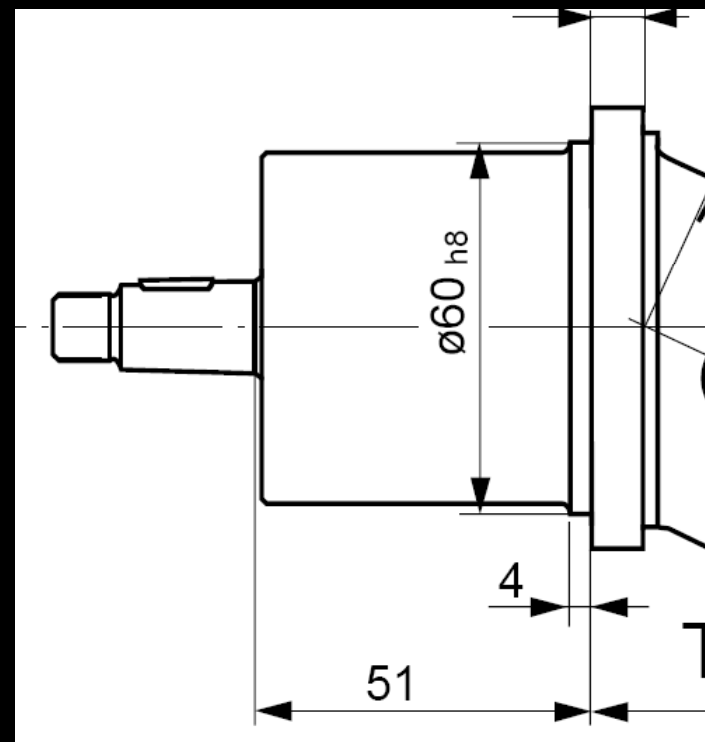
Eje cónico

Eje cónico 1: 5, $\varnothing 20$ mm
para rodamiento delantero

Momento de apriete:
 70^{+10}_0 Nm

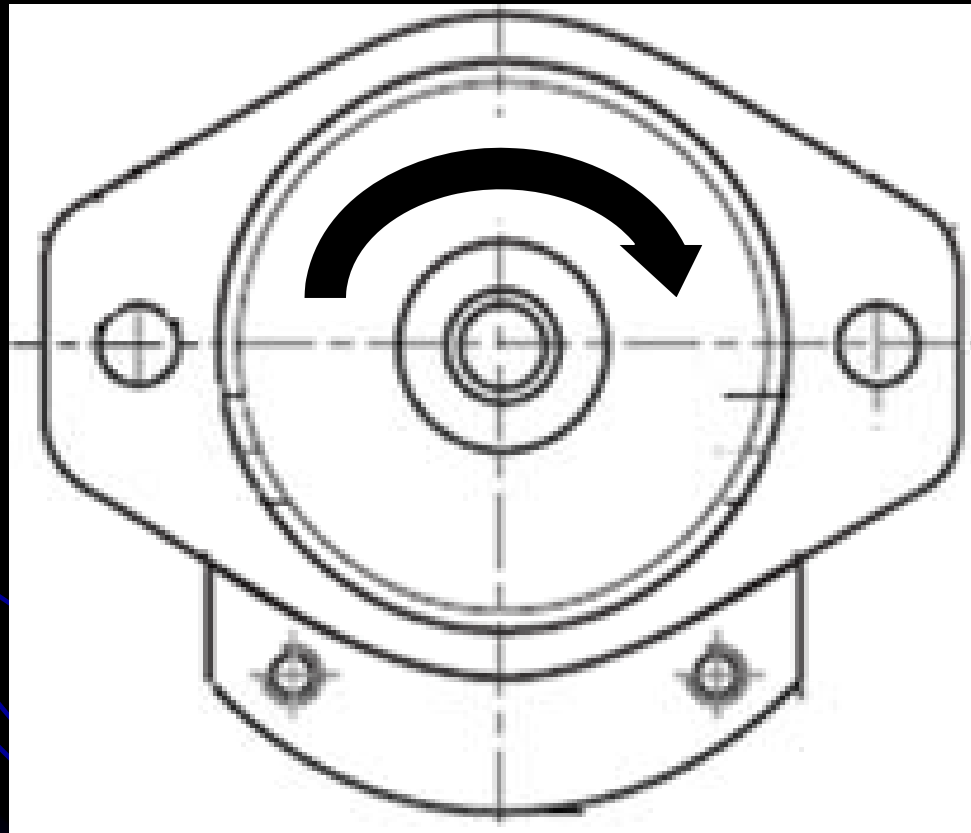
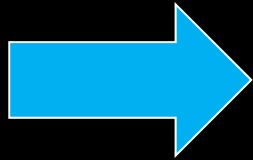


Usado para poleas.

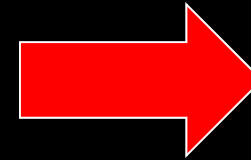


Rotación derecha

SUCCION

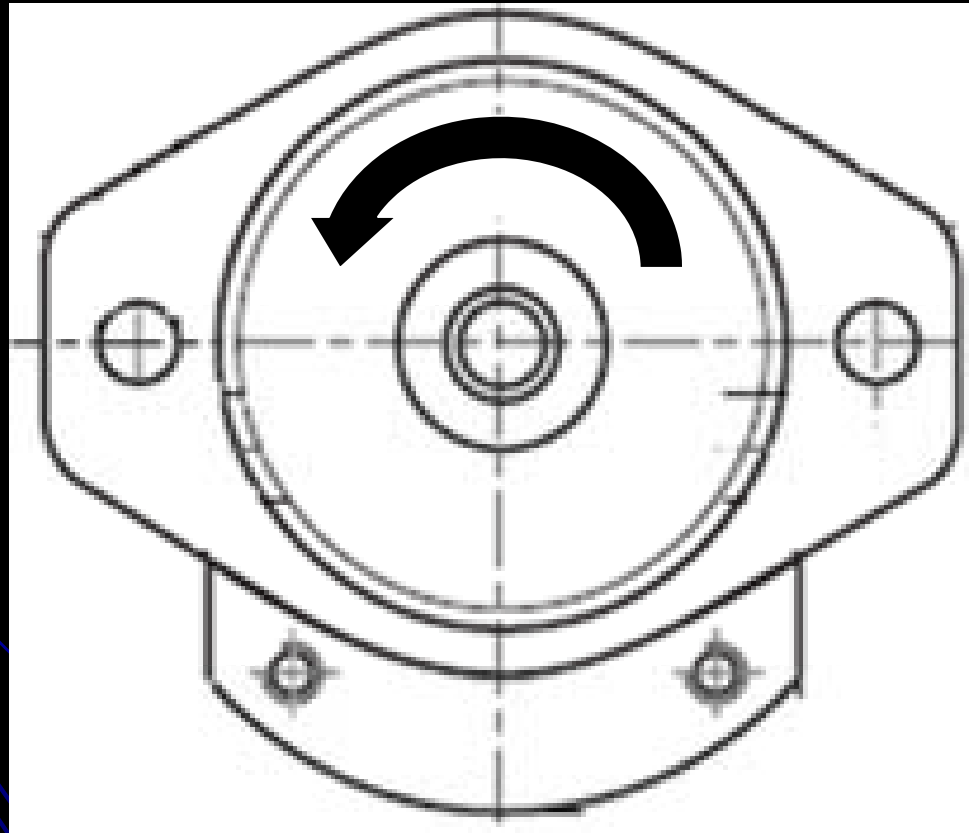
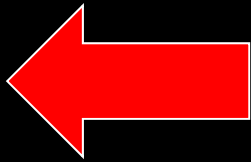


DESCARGA

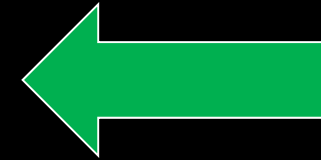


Rotación izquierda

DESCARGA

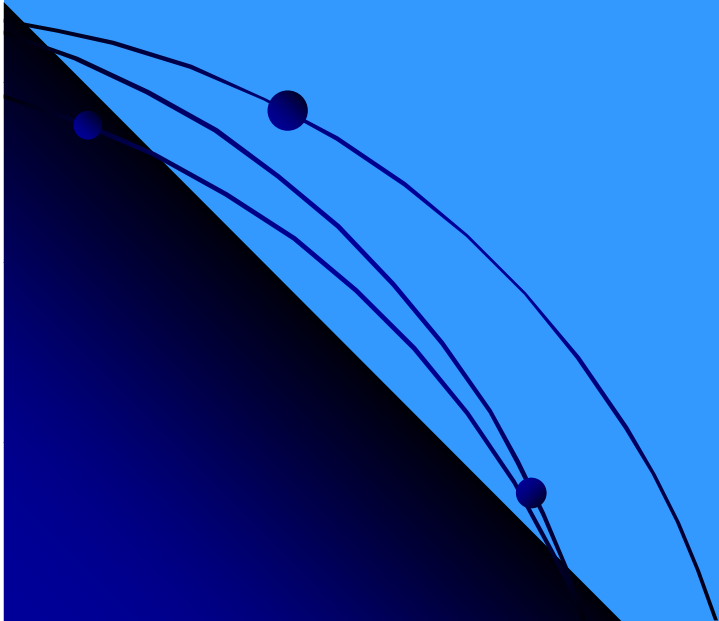


SUCCION



Rendimiento volumétrico

$$\text{rendimiento volumetrico} = \frac{\text{caudal real}}{\text{caudal teorico}} * 100$$

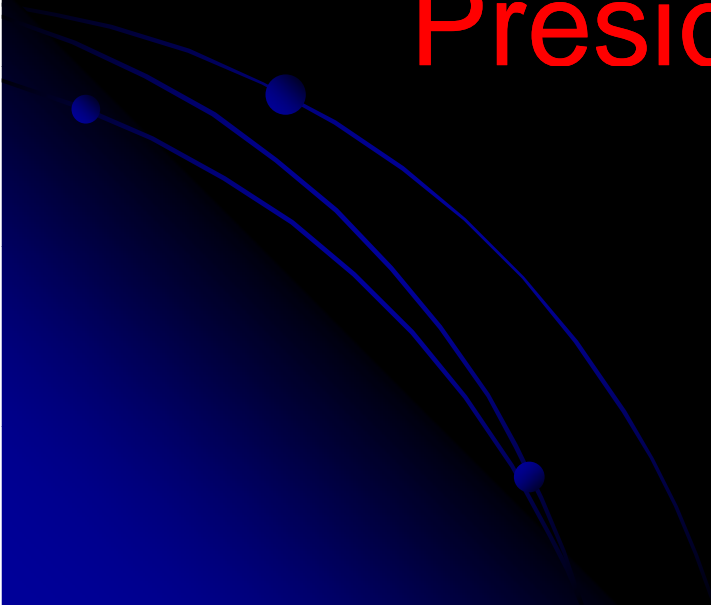


Velocidades en tuberías

Succión: 0,5 – 1,6 m/seg

Retorno: 2 – 4 m/seg

Presión: 4 – 10 m/seg



Filtración

Presión	Pressure	<140 bar	140÷210 bar	>210 bar
Clase NAS 1638	NAS 1638 Class	10	9	8
Clase ISO 4406	ISO 4406 Class	19/16	18/15	17/14
Ratio $\beta_x = 75$	Ratio $\beta_x = 75$	25-40 μm	12-15 μm	6-12 μm

Datos técnicos

Datos técnicos (para utilización con valores distintos, consúltenos!)

Fluido hidráulico: aceite mineral según catálogo RS 07 075 para servicio con fluidos HFC, HFD, HETG, HEPG y HEES, ver RS 10 025-S.

Rango de temperatura del fluido: – 15 hasta + 80 °C
Consultar antes de emplear temperaturas superiores

Rango de temperatura ambiente: – 15 hasta + 60 °C

Rango de viscosidad: 10 hasta 300 mm²/s (rango de viscosidad recomendado), 1000 mm²/s (viscosidad inicial admisible)

Grado máximo admisible de impurezas del fluido según NAS 1638, clase 10. Recomendamos para ello un filtro con un grado

mínimo de retención de $\beta_{200} \geq 100$. Para garantizar una prolongada vida útil recomendamos la clase 9, NAS 1638; alcanzable con un grado de retención del filtro de $\beta_{10} \geq 100$.

Tipo de arrastre: acoplamiento elástico, para otros tipos de arrastre, consultar

Posición de montaje: a elección

Sentido de giro: la bomba solamente deberá funcionar en el sentido de giro indicado

Masa: ver tabla con los distintos tipos de bombas

Tamaño nominal	TN	4	5	8	11	14	16	19	22
Cilindrada	cm ³	4	5,5	8,2	11	14,1	16,2	19	22,4
Presión de servicio, entrada: presión absoluta		$p_{abs \text{ min}} 0,7$ $p_{abs \text{ max}} 3,0$							
Máxima presión continua p_1	bar	250	250	250	250	250	250	240	210
Pico de presión p_2 (para 10 ⁶ picos de presión de conexión)	bar	275	275	275	275	275	275	270	230
Velocidad máx. rotación a presión continua p_1	min ⁻¹	5000	4000	4000	4000	3500	3000	3000	2500
Velocidad mín. de rotación para $p = 180$ bar	min ⁻¹	1000	1000	700	500	500	500	500	500
Velocidad mín. de rotación para p_1	min ⁻¹	1200	1200	1000	700	700	700	700	700

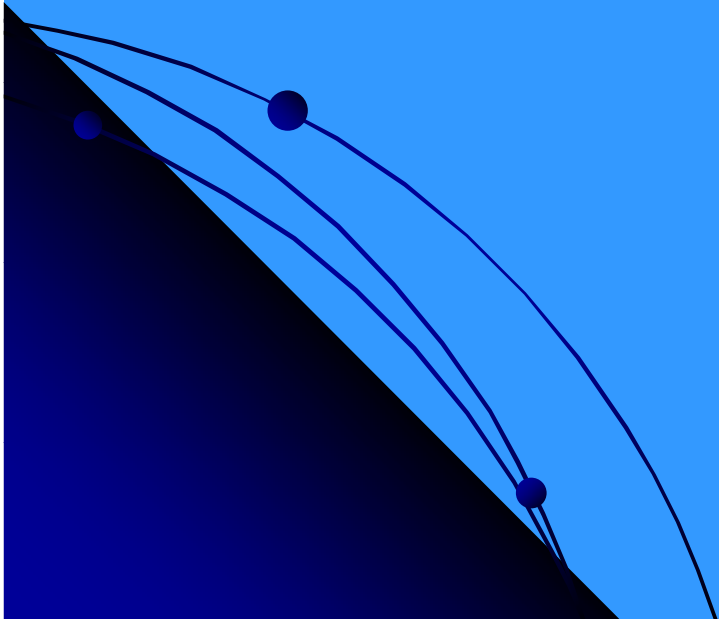
FORMULAS

$$lpm = \frac{cm^3 / rev * rpm}{1000}$$

$$gpm = \frac{pul^3 / rev * rpm}{231}$$

$$Kw = \frac{lpm * bar}{600 * \varepsilon}$$

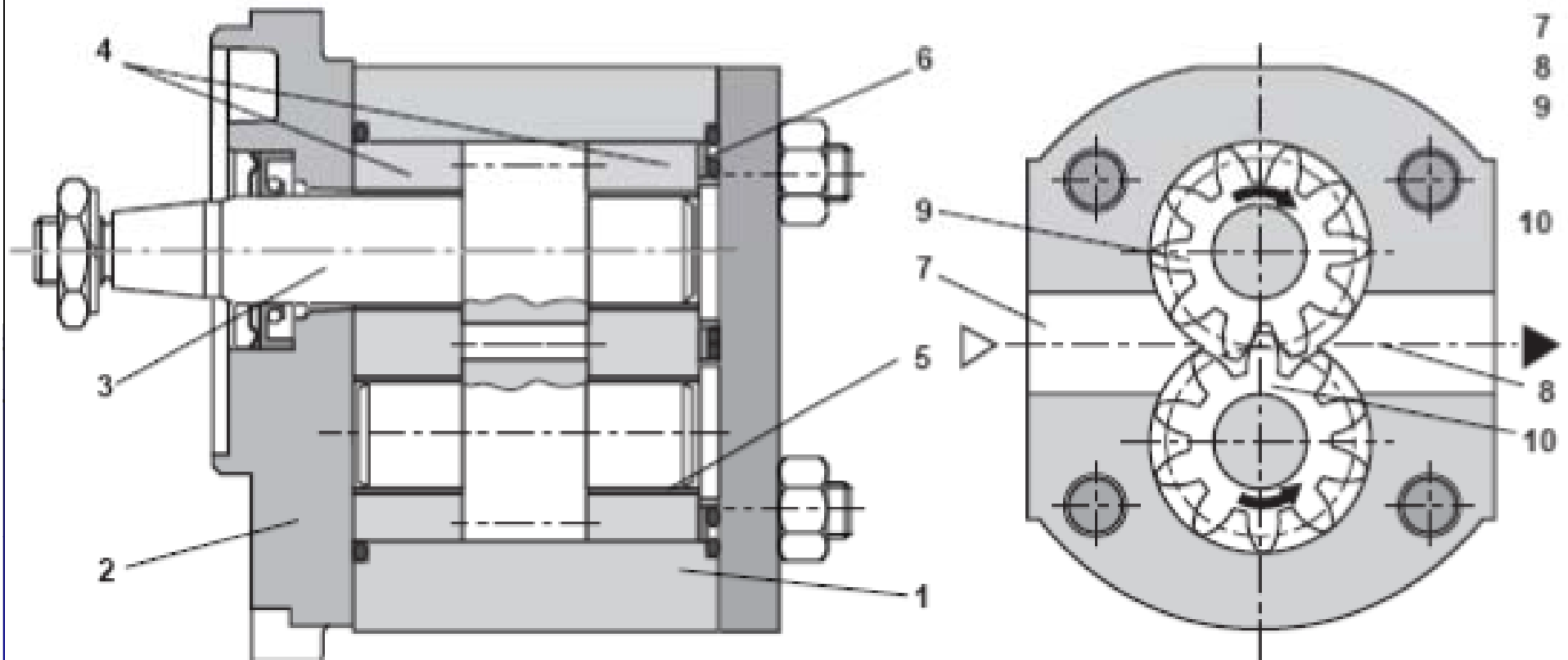
$$hp = \frac{gpm * psi * 0,00058}{\varepsilon}$$



Bombas de engranajes



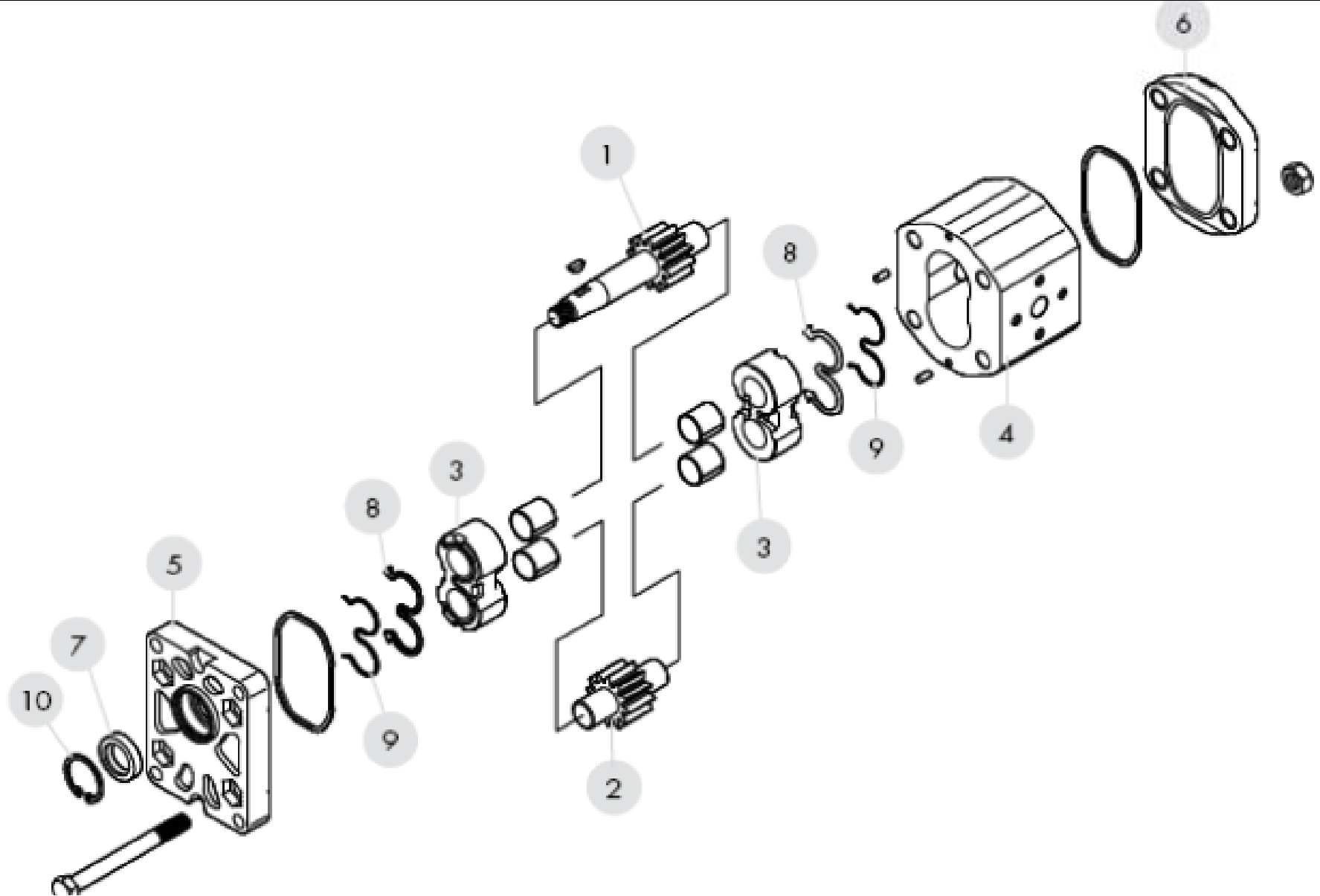
Bombas de engranajes



Bombas de engranajes



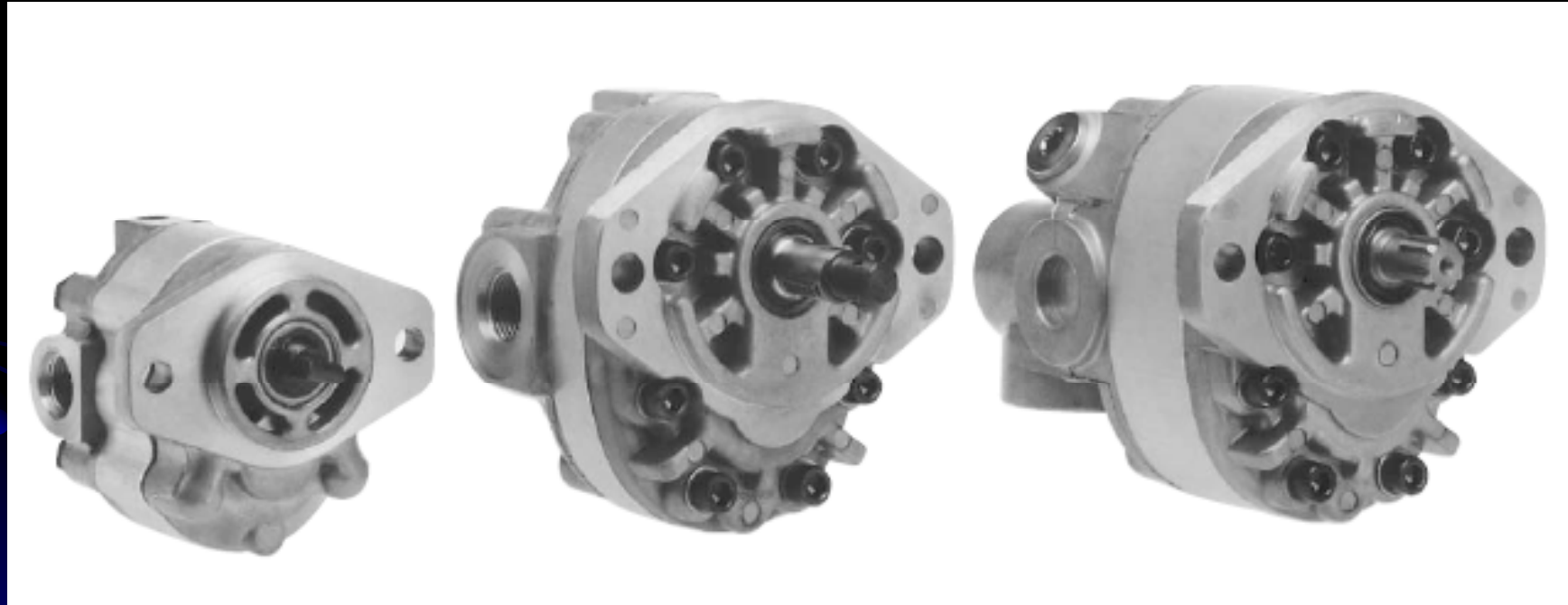
Despiece bomba engranajes de bocinas



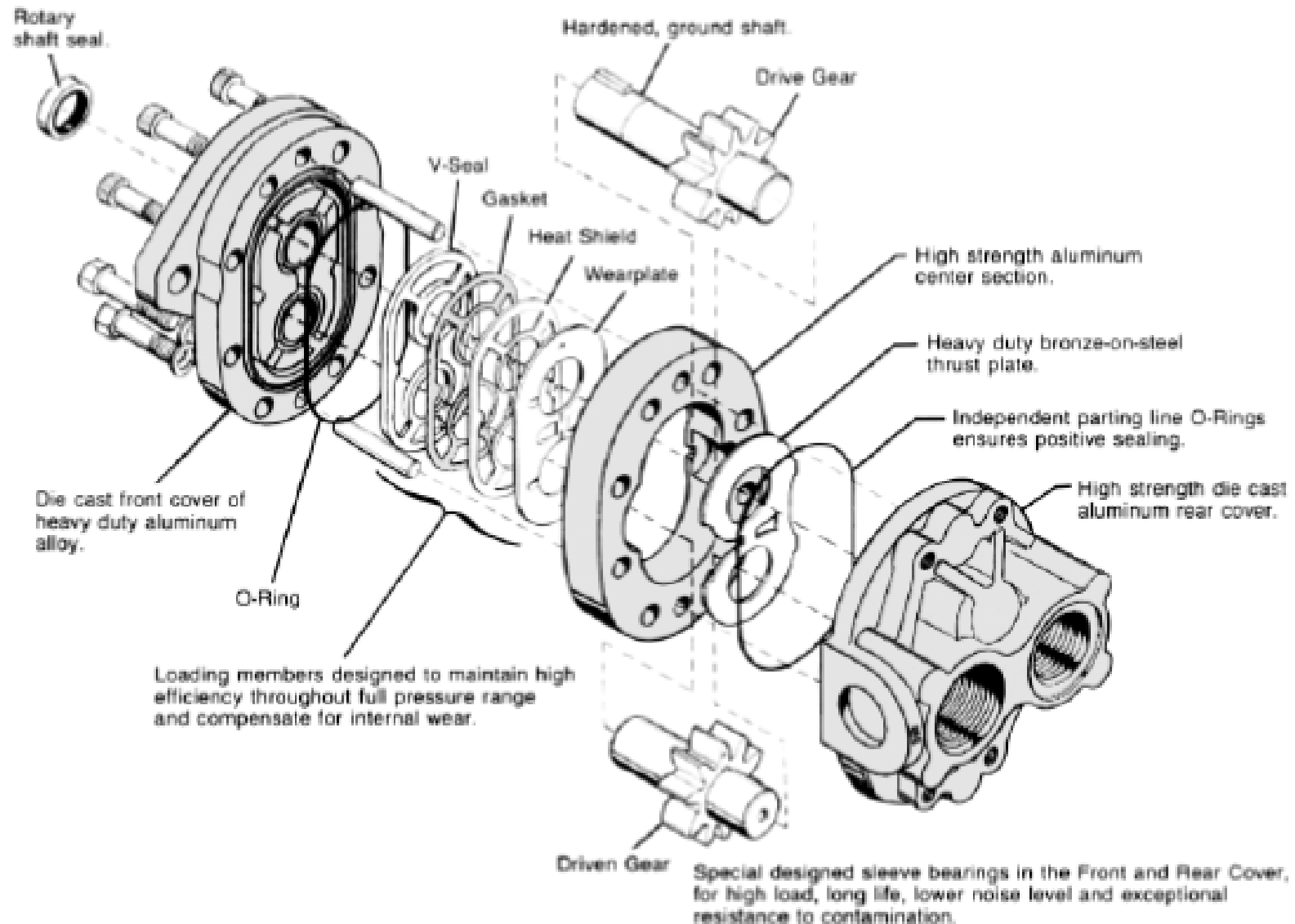
Bombas de engranajes



Bombas de engranajes



Despiece bomba engranajes de bocinas



Código bomba de engranajes

Código de pedido

1PF2G2 - 4X /

*

Serie 40 hasta 49
(40 hasta 49: medidas de instalación
y conexiones invariables)

= 4X

(Cilindrada)	TN	
4 cm ³	4	= 004
5,5 cm ³	5	= 005
8,2 cm ³	8	= 008
11 cm ³	11	= 011
14,1 cm ³	14	= 014 ¹⁾
16,2 cm ³	16	= 016
19 cm ³	19	= 019 ¹⁾
22,4 cm ³	22	= 022

Giro a la derecha = R
Giro a la izquierda = L

Eje cónico 1:5 Ø 17 mm = C
Eje estriado SAE-A 5/8", 9 dientes = R
Eje con acoplamiento de garras para bomba simple,
bomba intermedia/bomba posterior = N
Eje cónico 1:5 Ø 20 mm para rodamiento delantero = S
Eje cilíndrico ISO Ø 18 (con conexiones 01) = A

Otros datos en
texto complementario

Sin desig. = Bomba simple
K = Bomba anterior para combinación
L = Bomba posterior para combinación
N = Bomba intermedia para combinación

B = Brida cuadrada Ø 80 mm
P = Fijación de 2 agujeros Ø 50 mm
R = Brida 2 agujeros SAE-A Ø 82,5 mm
M = Fijación de 2 agujeros Ø 52 mm
A = Rodamiento delantero Ø 80 mm
D = Brida combinada para G2
(bomba posterior e intermedia)
H = Brida combinada para G3, G4

M = Juntas NBR hasta 80 °C
K = Retén del eje en FKM
otras juntas en NBR
(montaje sobre motores Diesel)

20 = Brida cuadrada para conexión de aspiración y
de presión, rosca métrica de fijación
01 = Rosca para tubos según ISO 228/1
(con eje cilíndrico A)

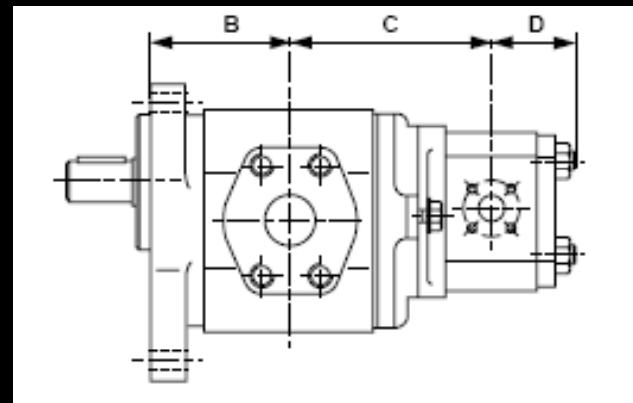
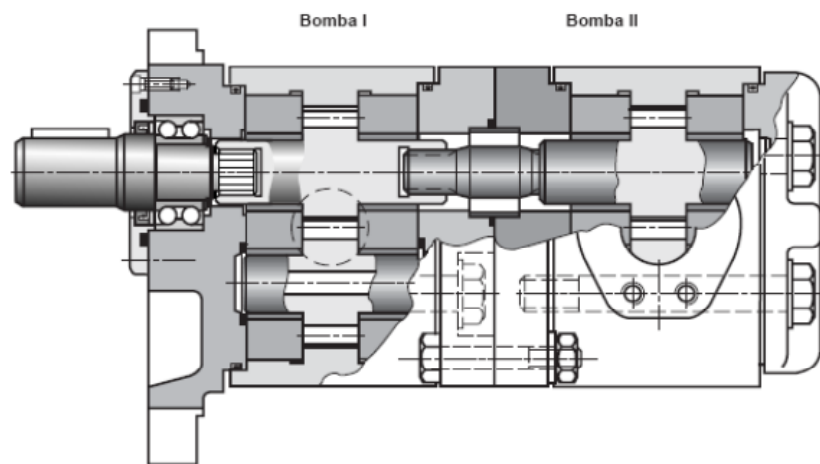
Bombas de engranajes



Piezas bombas de engranajes



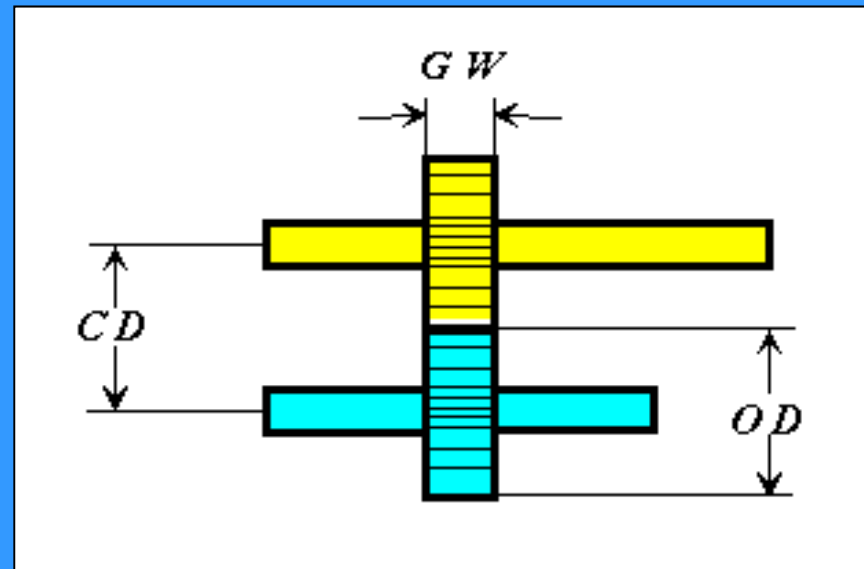
Bombas Dobles de engranajes



Bombas dobles de engranajes



Calculo del caudal



$$gpm = \frac{(OD - CD) * GW * CD * rpm}{70}$$

Medidas en pulgadas