

## Mando / regulación

El consumo energético de una bomba helicoidal está principalmente influenciado por el rendimiento hidráulico de la bomba, por el rendimiento del motor y por el tamaño de la bomba en función del punto de funcionamiento del sistema.

Nuestros seminarios son concebidos para ofrecer nuestro soporte en:

- la selección de la bomba
- aportar información detallada sobre el uso de variadores de frecuencia
- mostrar ahorros potenciales de energía mediante la regulación de la bomba
- asesorar en el emplazamiento sobre la actualización de la instalación

Para información más detallada, por favor, no duden en contactar con nosotros.



## Regulación de la bomba

La regulación es un proceso en el que unas magnitudes físicas, como p. ej. una presión, se registran continuamente y se comparan con magnitudes prescritas. En caso de diferencia, las instalaciones de regulación (aquí un regulador proporcional-integral PI) aseguran la nivelación deseada.

En las regulaciones se controla si se ha alcanzado un estado deseado. Esto permite en un proceso alcanzar una presión predeterminada de funcionamiento mientras se ajusta el caudal de la bomba al caudal requerido por el consumidor.

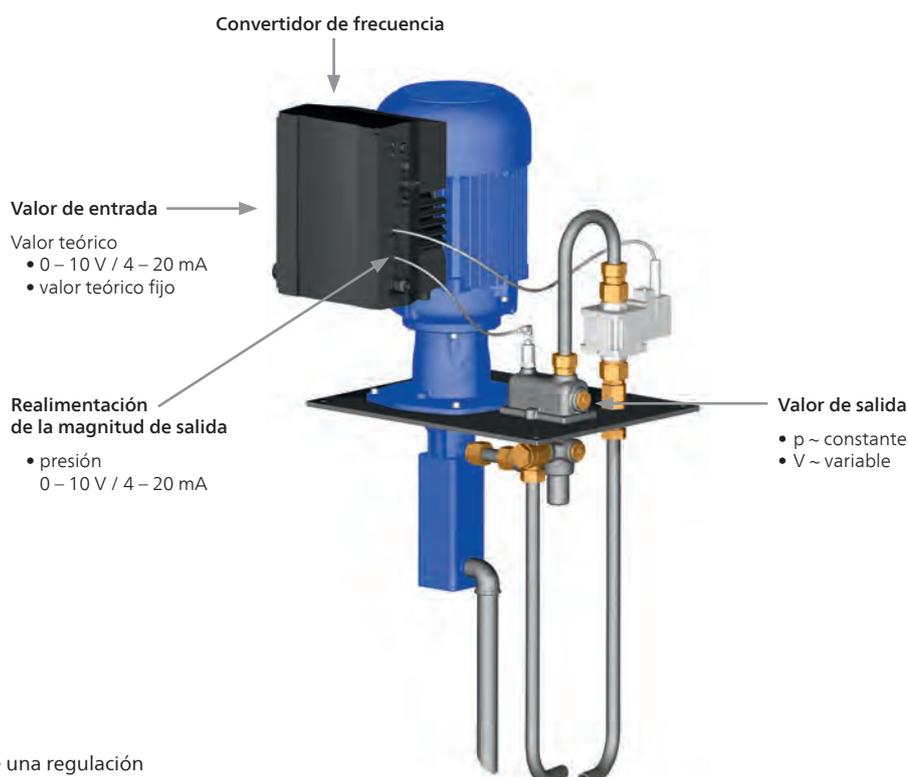


Gráfico 1: Esquema de una regulación

### Control de velocidad variable en bombas de alta presión

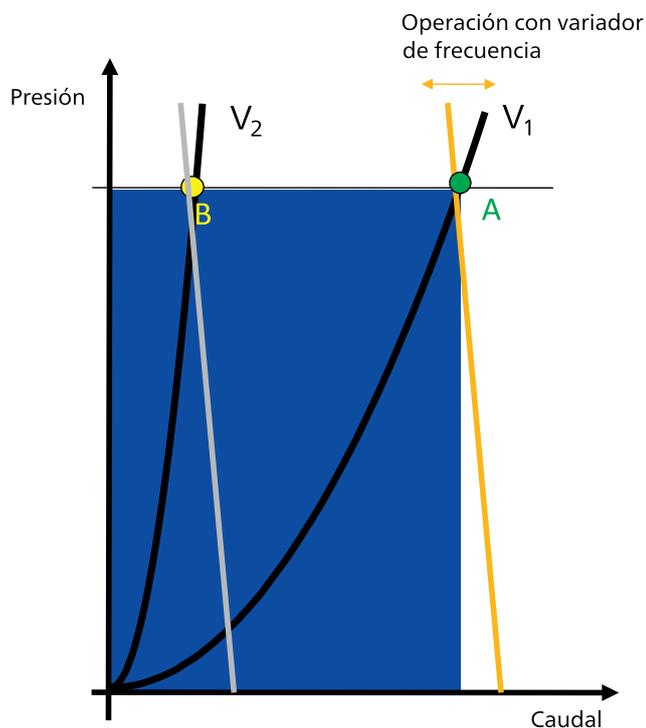


Gráfico 2: Ahorros potenciales de energía en una bomba helicoidal con frecuencia variable

Punto de funcionamiento	Válvula de descarga de presión	Variador de frecuencia	Observación
A	Cerrado	no	Punto de diseño
B	Abierto	no	Pérdida de energía a través de la válvula de descarga de presión
B	Cerrado	sí	Ahorros de energía hasta un 80 % (ej. regulación de presión)

### Diagrama característico de una bomba helicoidal que se controla con un variador de frecuencia

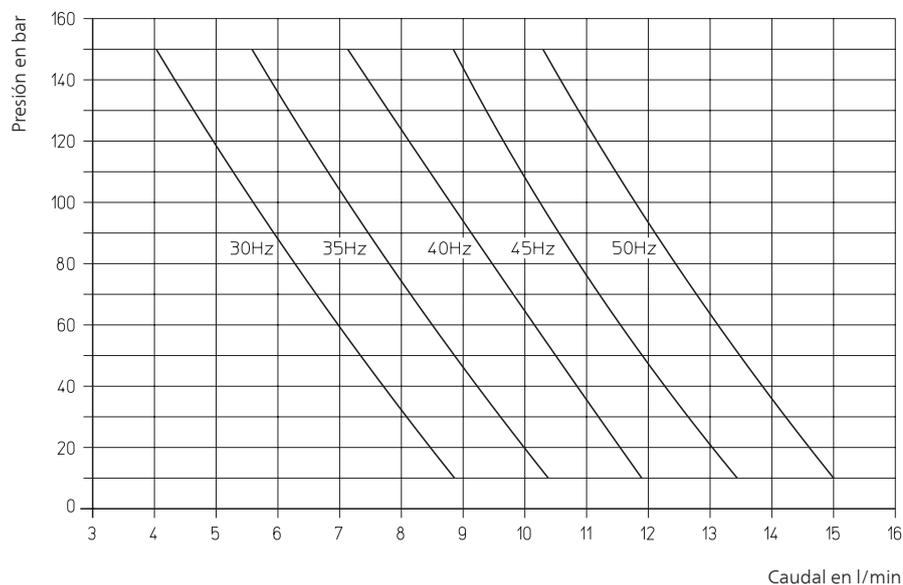
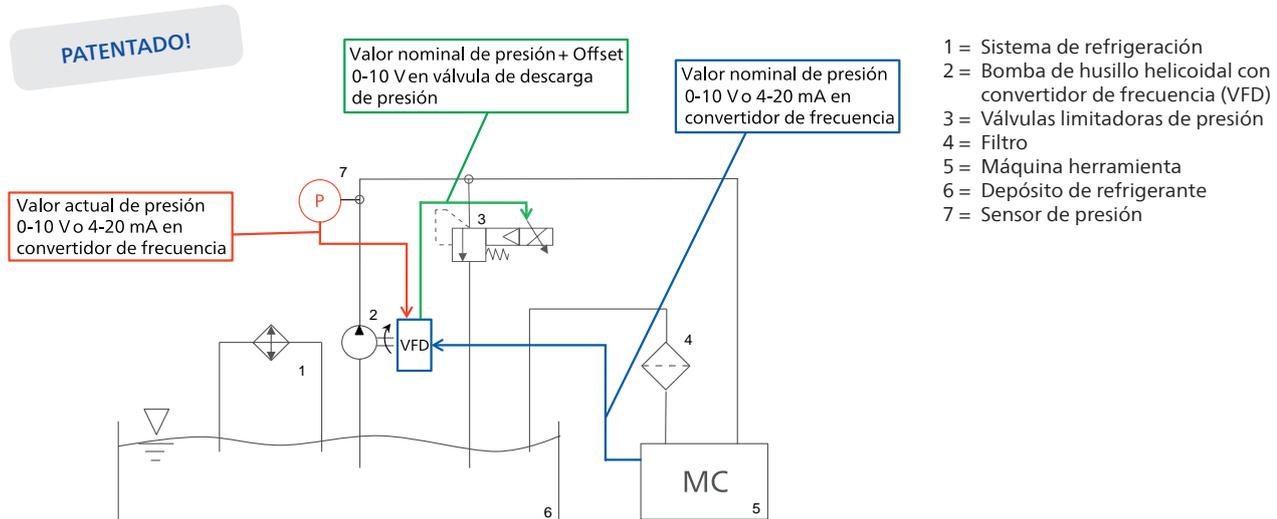


Gráfico 3: El ejemplo de BFS130/150, Aceites 20 mm<sup>2</sup>/s

## Mando / regulación

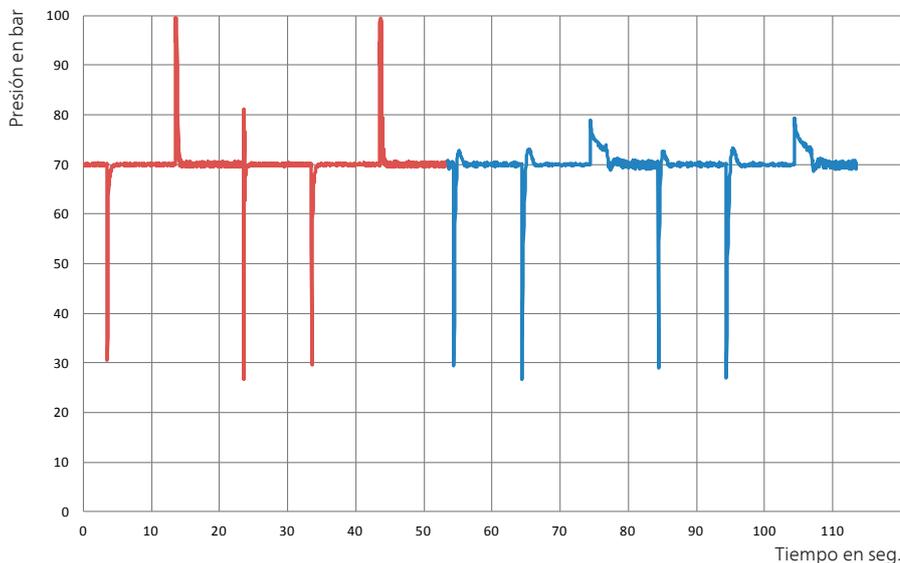
### Regulación Offset de bombas Brinkmann por bombas de alta presión

El objetivo de presión deseado se calcula por medio del VFD basado en el punto de funcionamiento y no es suministrado por la máquina-herramienta. El control inteligente de las válvulas permite minimizar los picos potenciales de presión.



### Minimización de los picos de presión en caso de cambio de herramienta

Válvula estándar de descarga de presión    Regulación de presión OFFSET activa



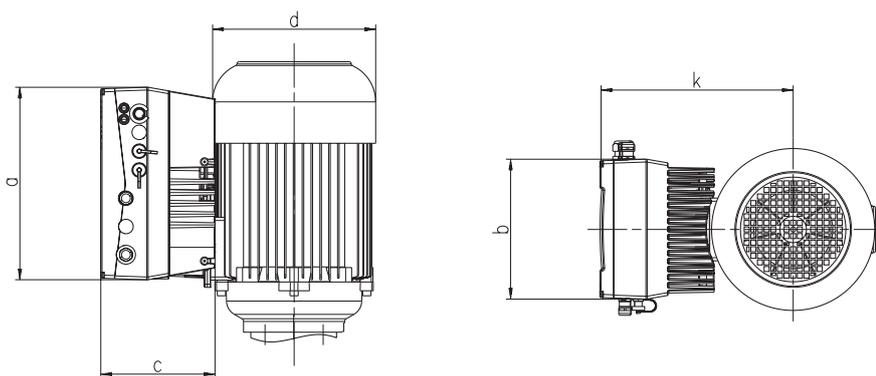
## Mando / regulación

### DATOS TÉCNICOS:

#### Convertidores de frecuencia FKO (1,5 – 22 kW)

Función	Especificación
Tensión de red	3 AC 380 V -10 % ... 480 V +10 %
Frecuencia nominal	50/60 Hz ± 6 %
Rangos de potencia	... 1,5 kW      2,2 – 4 kW      5,5 – 7,5 kW      11 – 22 kW
Tamaño de la carcasa	A      B      C      D
Modo de protección	IP 65      IP 55
Aprobación EMV conforme a EN61800-3	C2
Rango de temperatura	-10 °C ... +50 °C
Capacidad de sobrecarga	x 1,5 corriente de medición de salida
Funciones de protección	subtensión, sobretensión, restricción I <sup>2</sup> t, cortocircuito, temperatura del motor, temperatura del convertidor, mecanismo antibasculamiento
Campo de frecuencias de salida	según diseño de fábrica
Entradas digitales	4
Frecuencias fijas	7
Salidas digitales	2
Entradas analógicas	2 entrada analógica (0/2 – 10 V, 0/4 – 20 mA)
Salidas analógicas	0 – 10 V (-I <sub>max</sub> = 10 mA) o 0 – 20 mA (-carga R = 500 Ω)
Regulación de proceso	PID
Salidas de relé	2 x contactos NO 250 V AC 2 A
Interfaz USB	Conector USB M12 (RS485/RS232)
Mando manual (optional)	MMI con cable
Módulo bus (opcional)	PROFIBUS DP, CANopen, EtherCAT, PROFINET
Aprobación UL	sí

### Medidas con motor Brinkmann



Potencia del motor kW	Tamaño de carcasa	a mm	b mm	c mm	d mm	k mm
1,1	A	233	153	120	138	199
1,3 – 1,7	A	233	153	120	176	209
1,9 – 2,6	B	270	189	140	176	223
3,0 – 4,0	B	270	189	140	218	243
5,0 – 5,5	C	307	223	181	218	287
6,0 – 9,0	C	307	223	181	258	306
11,0 – 13,0	D	414	294	233	314	404