



# VPPL

## BOMBAS DE PISTONES AXIALES DE CILINDRADA VARIABLE PARA MEDIA PRESION SERIE 10

### PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

- Las bombas tipo VPPL son bombas de pistones axiales de cilindrada variable mediante plato oscilante, idóneas para aplicaciones en circuito abierto de media presión.
- Se encuentran disponibles en cinco tamaños con cilindradas de 8, 16, 22, 36 y 46 cm<sup>3</sup>/vuelta.
- El caudal suministrado por la bomba es proporcional al número de vueltas y al ángulo de inclinación del plato oscilante, modulable en continuidad. La inclinación máxima del plato se puede limitar mecánicamente mediante apropiados tornillos de regulación.
- Normalmente se suministran con brida de conexión tipo SAE J744 - 2 taladros y eje cilíndrico con chaveta SAE J744.
- Se encuentran disponibles en tres distintos tipos de regulaciones según las necesidades de empleo.

### CARACTERISTICAS TECNICAS

TAMAÑO BOMBA VPPL		008	016	022	036	046
Cilindrada máxima	cm <sup>3</sup> /vuelta	8	16	22	36	46
Caudal a 1500 vueltas/min	l/min	12	24	33	54	69
Presiones de funcionamiento	bar	210				
Velocidad de rotación	vueltas/min	máx 2000 - mín 500				
Sentido de rotación		horario (visto del lado eje)				
Conexión hidráulica		brida SAE				
Tipo de fijación		de brida SAE J744 - 2 agujeros				
Volumen aceite en el cuerpo	dm <sup>3</sup>	0,2	0,3		0,6	
Peso	kg	8	12	12	23	23

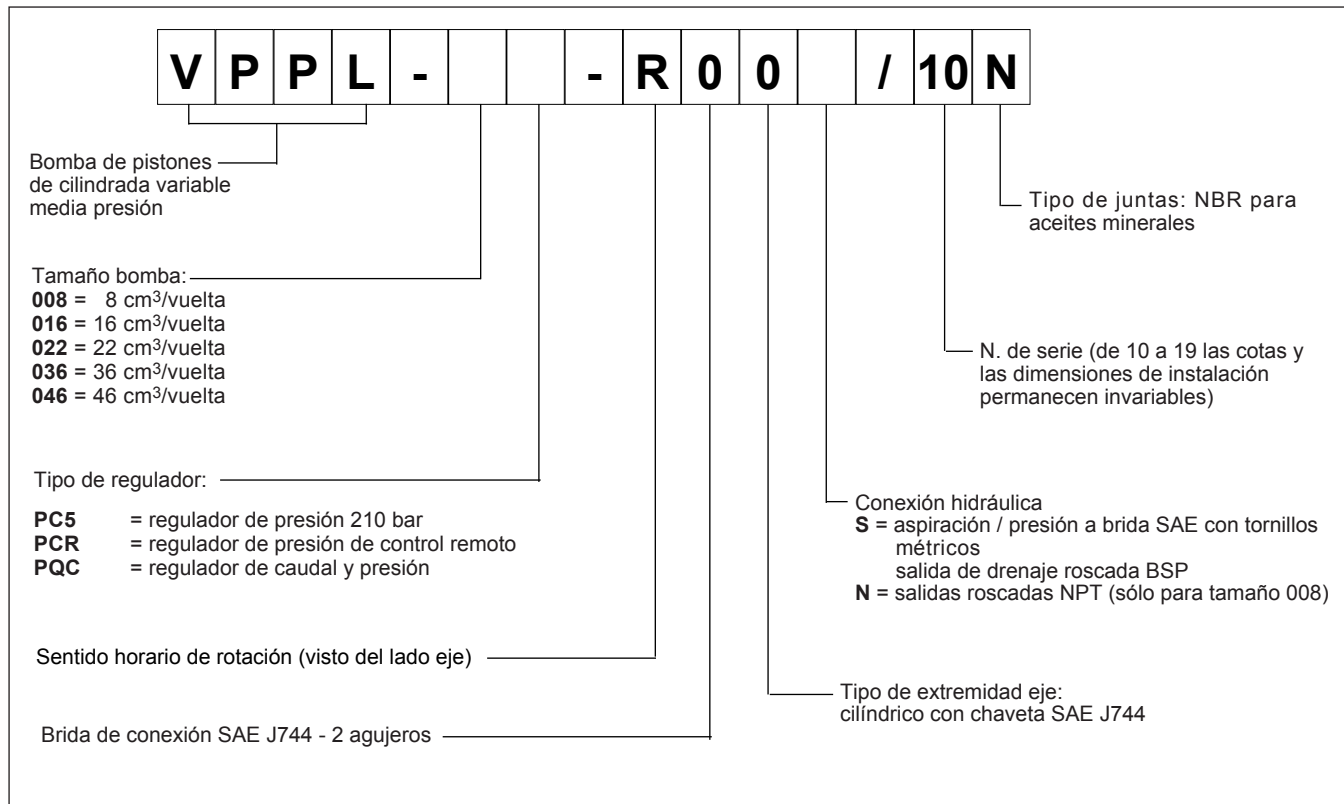
Campo temperatura ambiente	°C	-10 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-10 / +70
Viscosidad recomendada	cSt	20 ÷ 50
Grado de contaminación fluido	ver punto 2.3	

### SIMBOLO HIDRAULICO





## 1 - CODIGO DE IDENTIFICACION



## 2 - FLUIDO HIDRAULICO

### 2.1 - Tipo de fluido

Usar fluidos hidráulicos a base de aceite mineral tipo HH, HL o HM según ISO6743-4.

### 2.2 - Viscosidad del fluido

La viscosidad del fluido de funcionamiento debe estar incluida en el siguiente campo:

viscosidad mínima	10 cSt	se refiere a la temperatura máxima de 90°C del fluido de drenaje
viscosidad óptima	20 / 50 cSt	se refiere a la temperatura de funcionamiento del fluido en el depósito
viscosidad máxima	1000 cSt	sólo para la fase de puesta en marcha en frío de la bomba, que debe ocurrir con presión mínima en la instalación

Al seleccionar el tipo de fluido, verificar que la viscosidad efectiva esté incluida en el campo de valores arriba indicado.

### 2.3 - Grado de contaminación del fluido

El grado máximo de contaminación del fluido debe ser conforme a NAS 1638 clase 9, por lo tanto se aconseja el empleo de un filtro en descarga o bien en retorno con  $\beta_{20} \geq 75$ .

Para una mejor duración de la bomba se aconseja un grado de máxima contaminación del fluido según NAS 1638 clase 7, por lo tanto se recomienda el uso de un filtro con  $\beta_{10} \geq 100$ .

Para la instalación de un filtro en la línea de aspiración, ver punto 8.

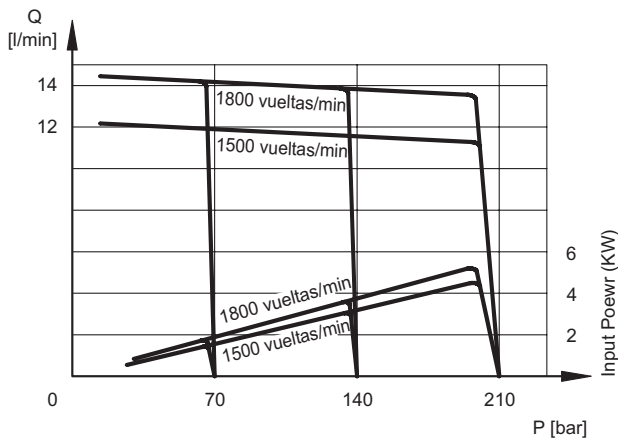
El eventual filtro de aspiración debe ser equipado con válvula de by-pass, posiblemente de indicador de llenado y sobredimensionado para no crear problemas de cavitación.



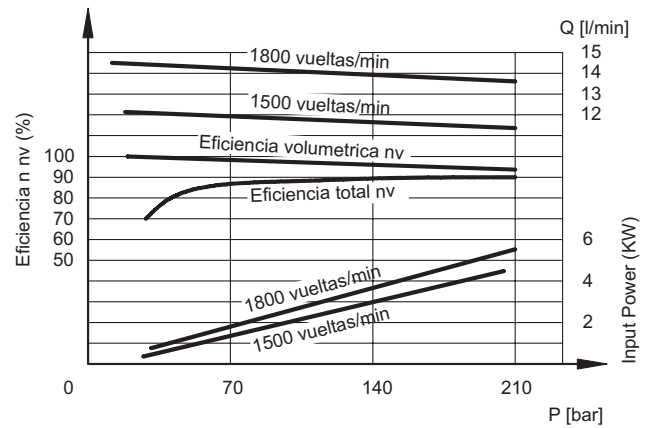
### 3 - CURVAS CARACTERISTICAS

#### 3.1 - CURVAS CARACTERISTICAS BOMBAS VPPL-008 (valores medidos con aceite mineral de viscosidad de 36 cSt a 50°C)

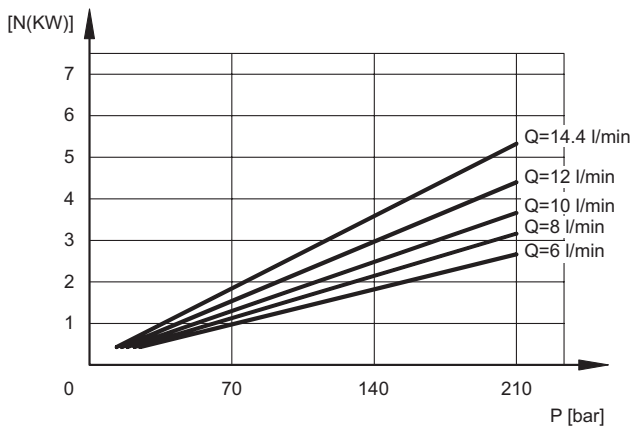
##### CURVAS CAUDAL/PRESION



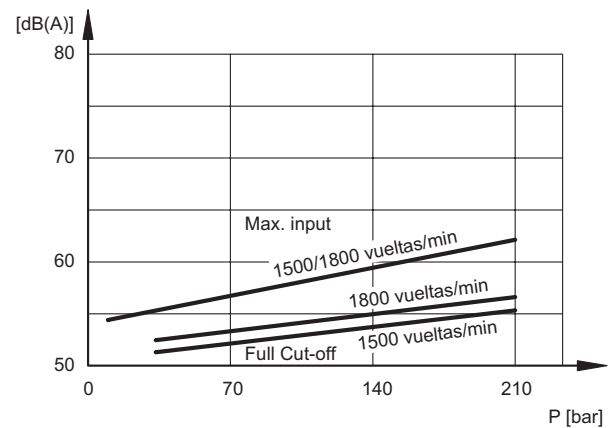
##### RENDIMIENTO VOLUMETRICO Y TOTAL



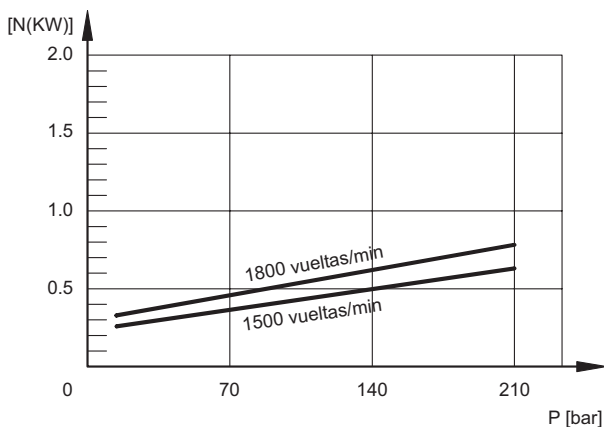
##### POTENCIA ABSORBIDA



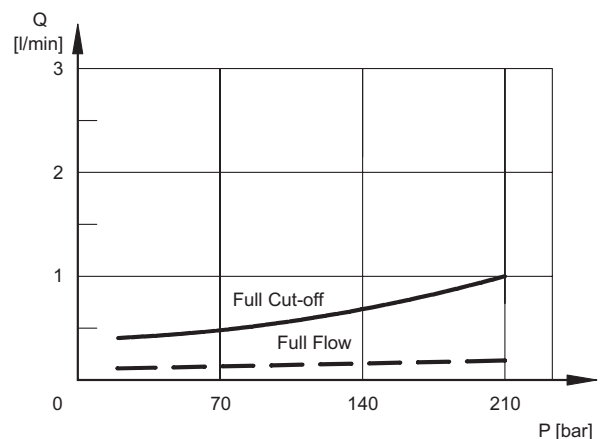
##### NIVEL DE RUIDO



##### POTENCIA ABSORBIDA EN ANULACION



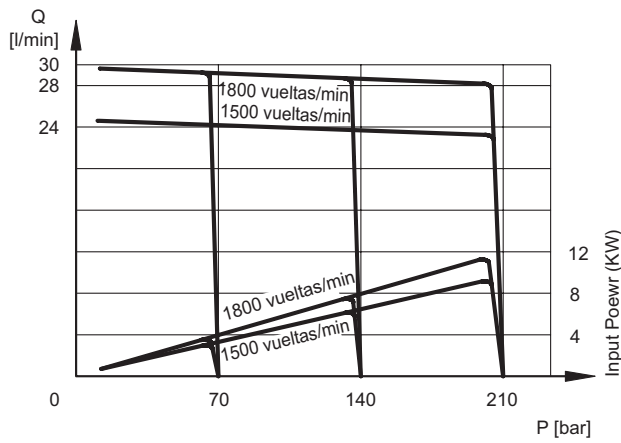
##### CAUDAL DE DRENAJE



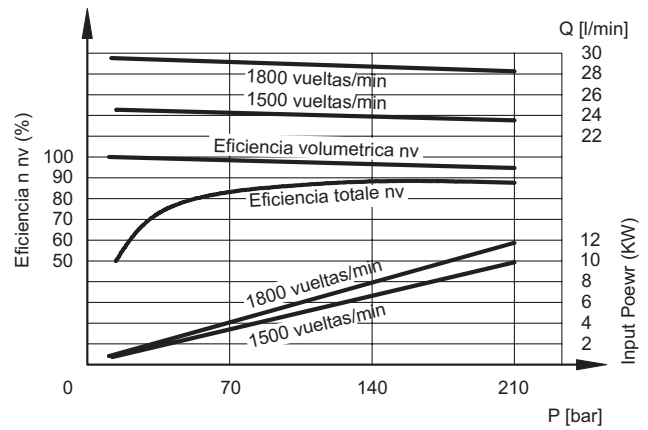


### 3.2 - CURVAS CARACTERISTICAS BOMBAS VPPL-016 (valores medidos con aceite mineral de viscosidad de 36 cSt a 50°C)

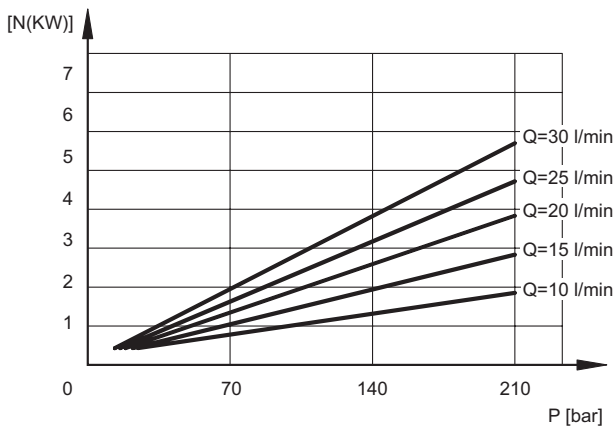
#### CURVAS CAUDAL/PRESION



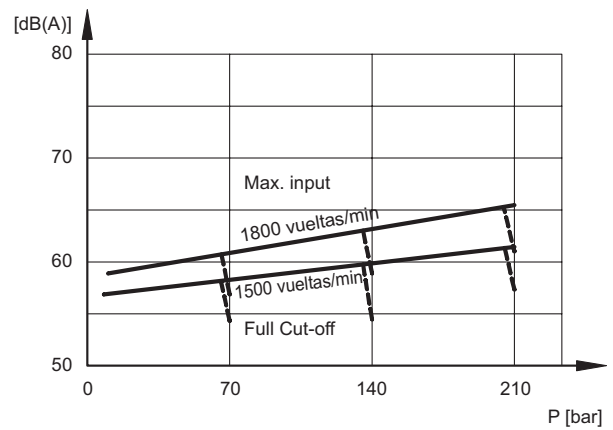
#### RENDIMIENTO VOLUMETRICO Y TOTAL



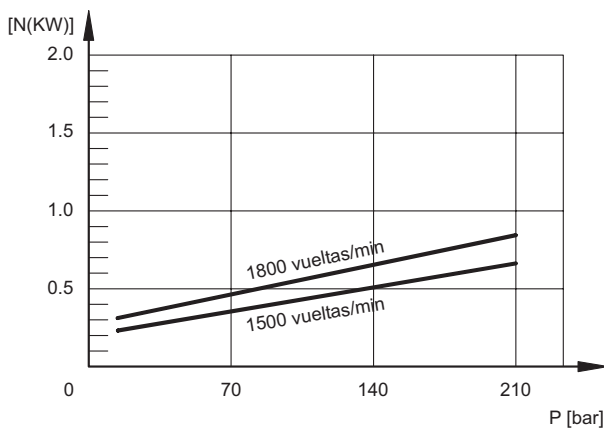
#### POTENCIA ABSORBIDA



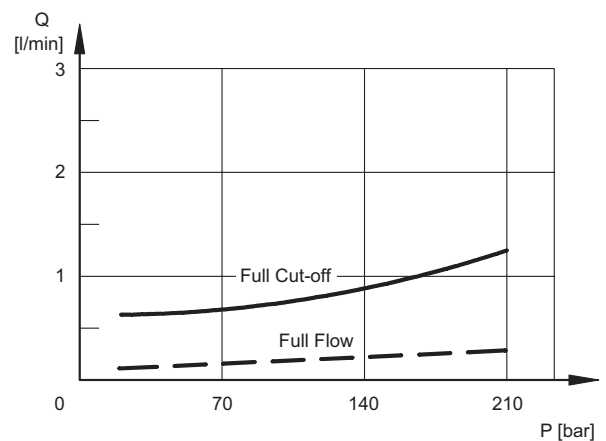
#### NIVEL DE RUIDO



#### POTENCIA ABSORBIDA EN ANULACION



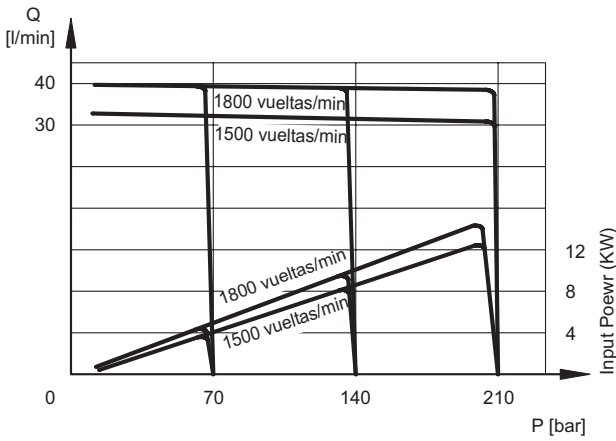
#### CAUDAL DE DRENAJE



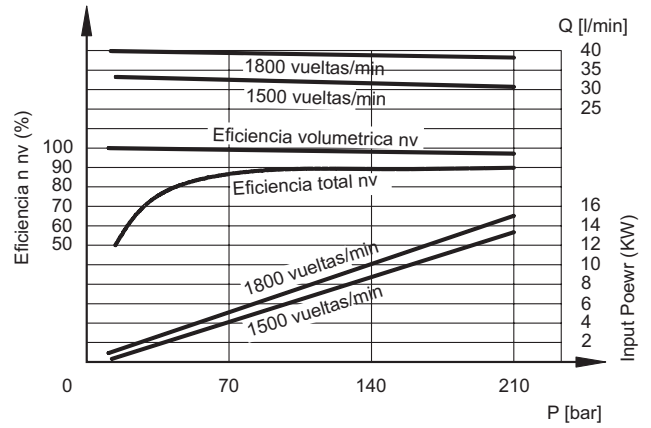


### 3.3 - CURVAS CARACTERISTICAS BOMBAS VPPL-022 (valores medidos con aceite mineral de viscosidad de 36 cSt a 50°C)

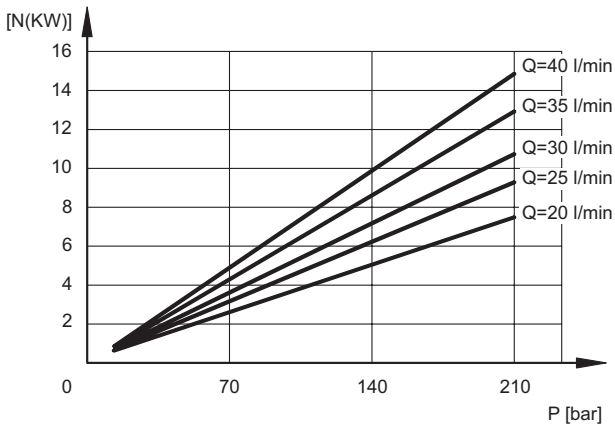
#### CURVAS CAUDAL/PRESION



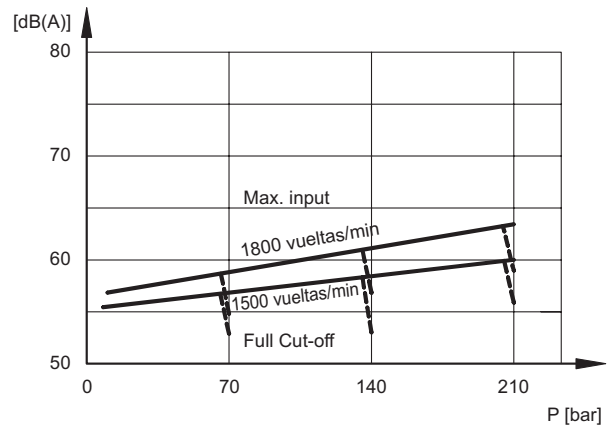
#### RENDIMIENTO VOLUMETRICO Y TOTAL



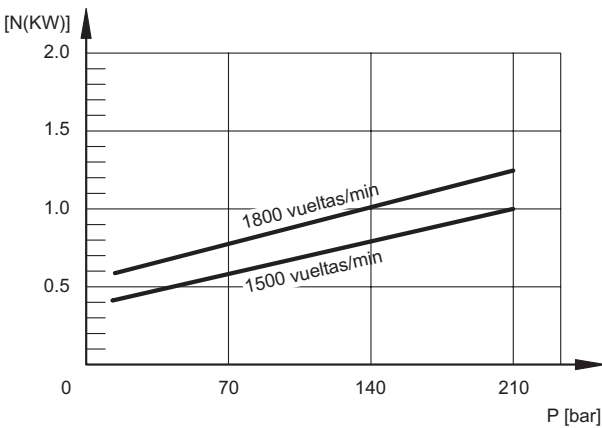
#### POTENCIA ABSORBIDA



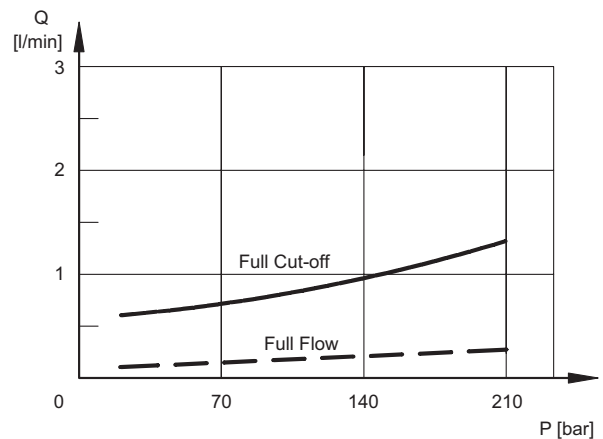
#### NIVEL DE RUIDO



#### POTENCIA ABSORBIDA EN ANULACION



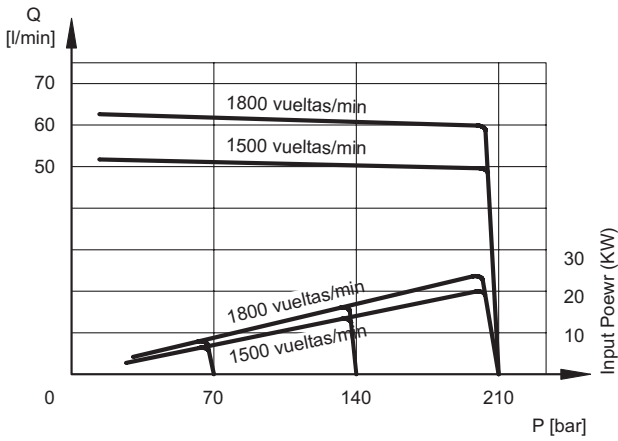
#### CAUDAL DE DRENAJE



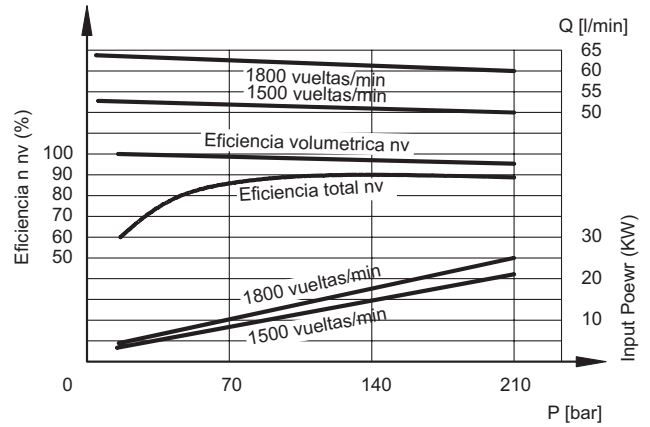


### 3.4 - CURVAS CARACTERISTICAS BOMBAS VPPL-036 (valores medidos con aceite mineral de viscosidad de 36 cSt a 50°C)

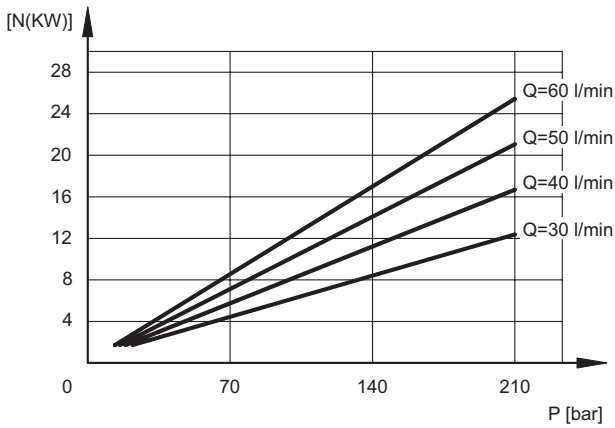
#### CURVAS CAUDAL/PRESION



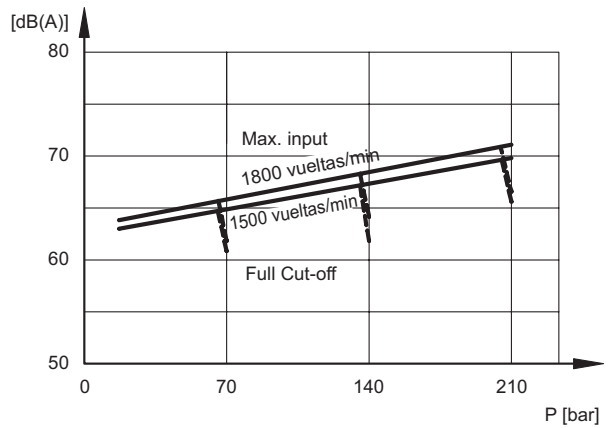
#### RENDIMIENTO VOLUMETRICO Y TOTAL



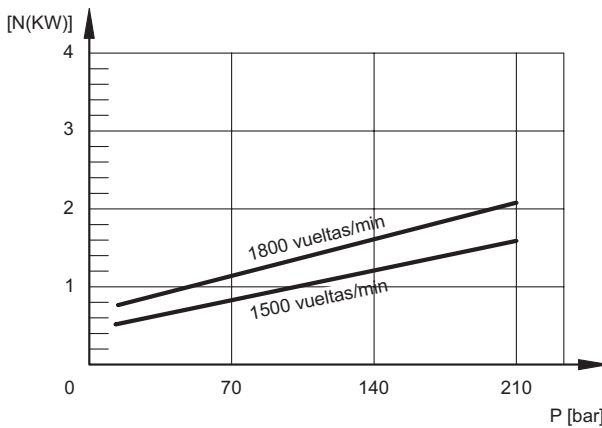
#### POTENCIA ABSORBIDA



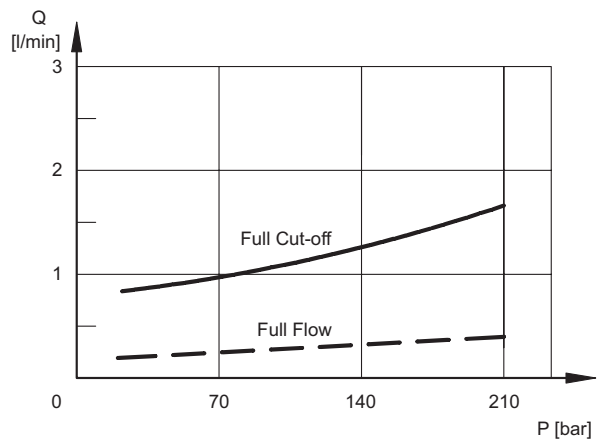
#### NIVEL DE RUIDO



#### POTENCIA ABSORBIDA EN ANULACION



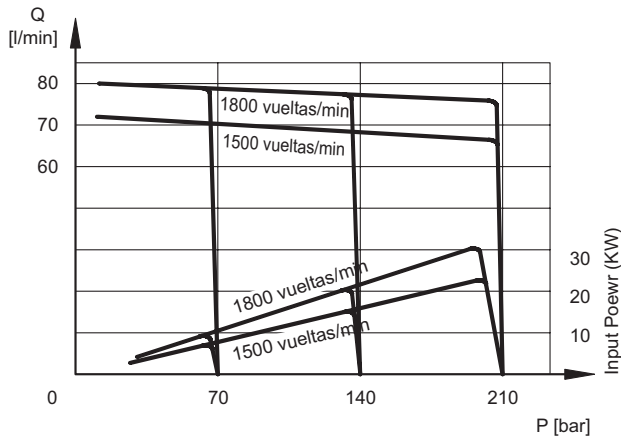
#### CAUDAL DE DRENAJE



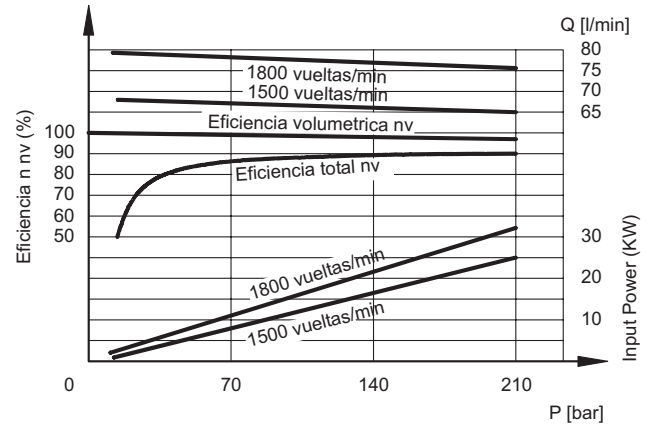


### 3.5 - CURVAS CARACTERISTICAS BOMBAS VPPL-046 (valores medidos con aceite mineral de viscosidad de 36 cSt a 50°C)

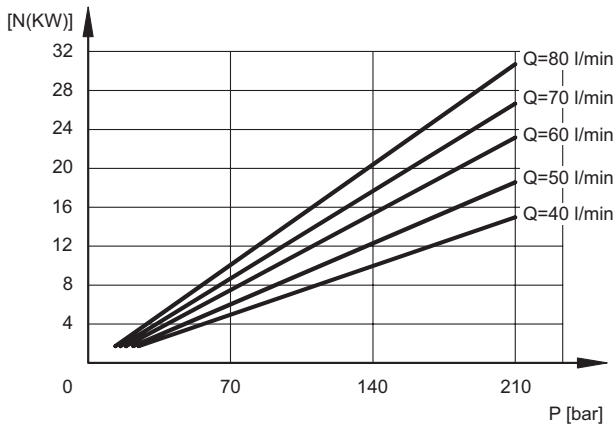
#### CURVAS CAUDAL/PRESION



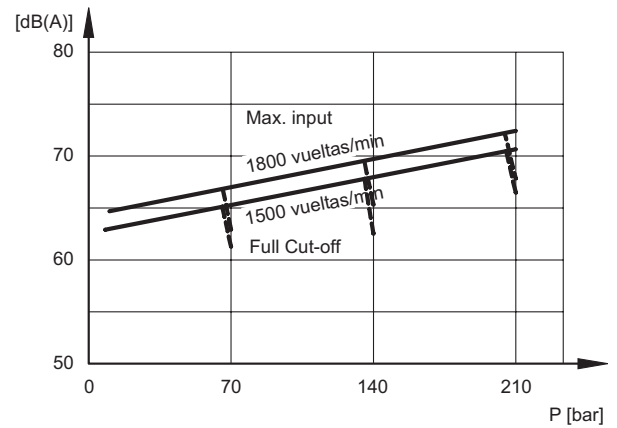
#### RENDIMIENTO VOLUMETRICO Y TOTAL



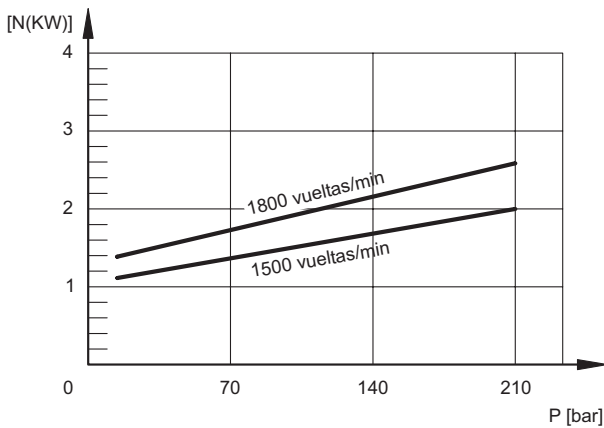
#### POTENCIA ABSORBIDA



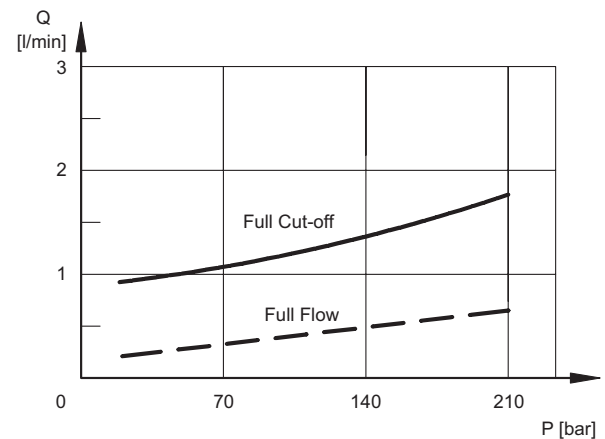
#### NIVEL DE RUIDO



#### POTENCIA ABSORBIDA EN ANULACION

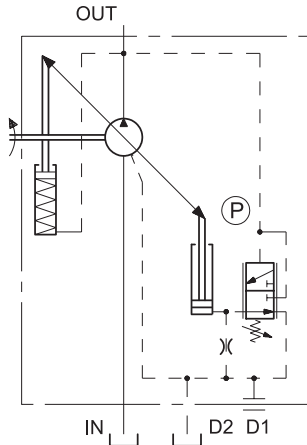


#### CAUDAL DE DRENAJE



## 4 - TIPOS DE REGULADOR

### 4.1 REGULADOR DE PRESION: PC5



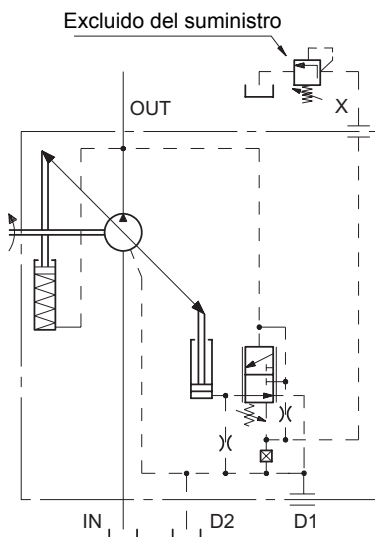
El regulador de presión PC permite mantener constante la presión establecida en el circuito, ajustando automáticamente el caudal suministrado por la bomba según las necesidades de los dispositivos utilizados.

La presión se puede regular manualmente por medio de la válvula de regulación (P). Rotación horaria del tornillo de regulación para aumentar la presión.

#### CARACTERISTICAS REGULADOR PC:

- campo de regulación presión (P) = 20 ÷ 210 bar

### 4.2- REGULADOR DE PRESION CON CONTROL REMOTO: PCR



La función del regulador PCR permite el ajuste de la presión a distancia, por medio de un mando remoto conectado a la conexión X (aplicación típica para bombas inmersas).

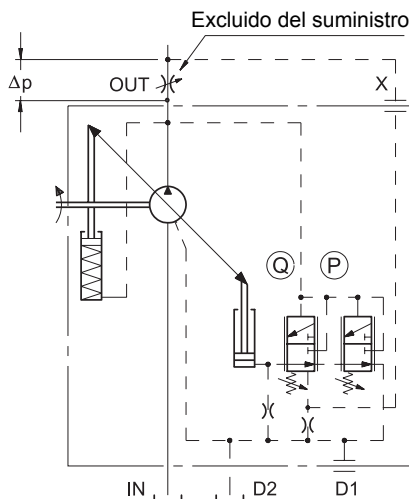
En caso de empleo de una válvula reguladora de presión para el control remoto se precisa que ésta sea de tipo directo con dimensión nominal adecuada para el caudal de pilotaje de 1,5 l/min.

Nota: La longitud máxima de las tuberías de conexión entre la válvula y la X de la bomba no debe superar los 2 m.

#### CARACTERISTICAS REGULADOR PCR:

- campo de regulación presión a distancia = 20 ÷ 210 bar  
- caudal disponible en la conexión X para el control remoto = 1,5 l/min (aproximadamente)

### 4.3 - REGULADOR DE CAUDAL Y PRESION: PQC



Además de ofrecer la regulación de presión (similar al tipo PC5), este regulador permite ajustar el caudal suministrado por la bomba según el salto de presión  $\Delta p$ , medido en posición anterior y sucesiva de un estrangulador (o bien válvula) instalado en la línea del dispositivo utilizado.

Nota: El tubo entre la conexión X y la tubería después del estrangulamiento (o válvula) tiene que ser siempre realizado (a cargo del cliente)

#### CARACTERISTICAS REGULADOR PQC:

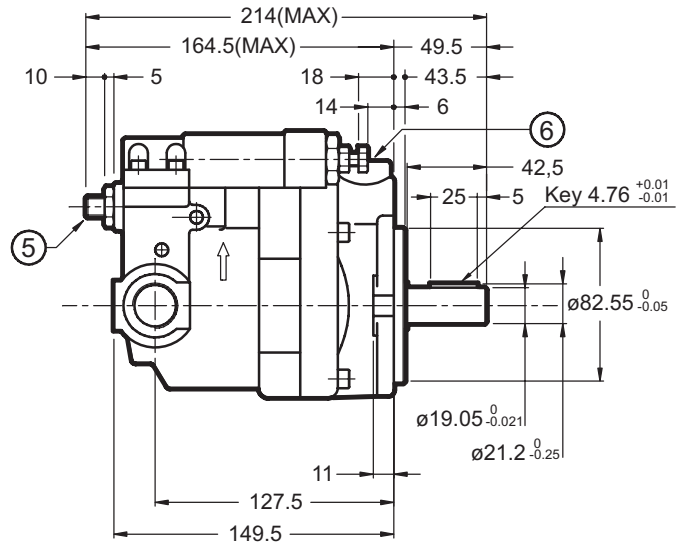
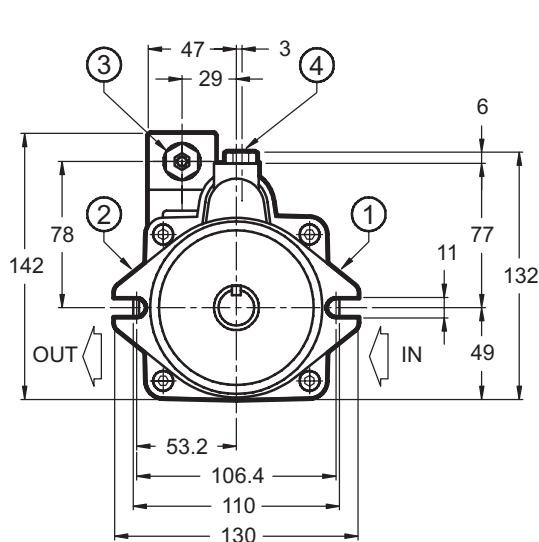
- campo de regulación presión (P) = 40 ÷ 210 bar  
- campo de regulación presión diferencial (Q) = 16 ÷ 28 bar  
- presión mínima en descarga = 20 bar



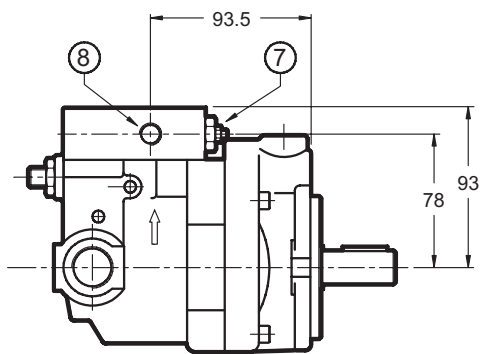


**5 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LAS BOMBAS VPPL-008**

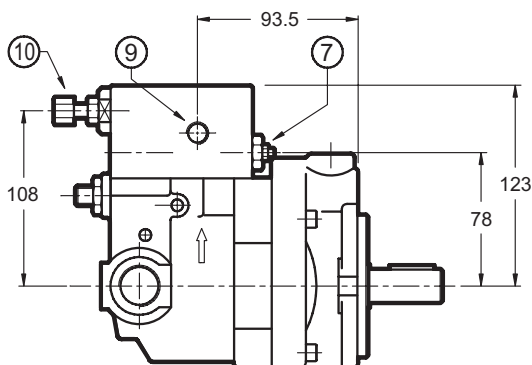
**BOMBAS VPPL-008PC5**



**BOMBAS VPPL-008PCR**



**BOMBAS VPPL-008PQC**



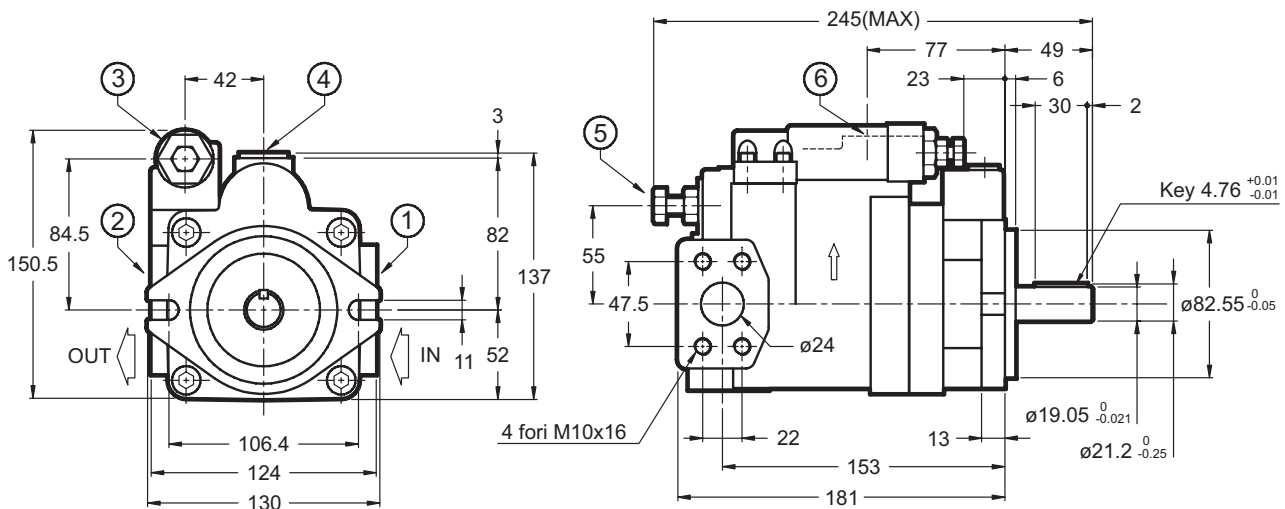
dimensiones en mm

1	Conexión de aspiración IN: 1/2" NPT
2	Conexión de descarga OUT: 1/2" NPT
3	Tornillo de regulación presión (para versión PC5)
4	Tapón de llenado
5	Tornillo de regulación caudal
6	Conexión de drenaje: 3/8" NPT
7	Presión diferencial (no regulable)
8	Conexión para ajuste de la presión con control remoto (para versión PCR): 1/4" NPT
9	Conexión Load Sensing (para versión PQC): 1/4" NPT
10	Tornillo de regulación de la presión (para versión PQC)

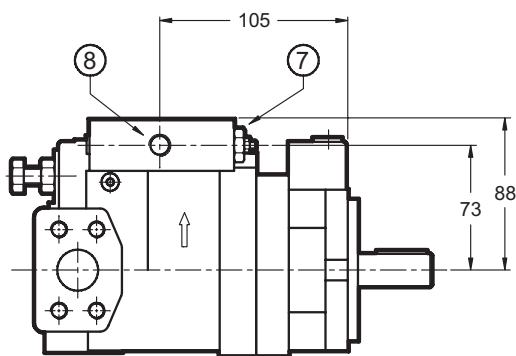


**6 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LAS BOMBAS VPPL-016 y VPPL-022**

**BOMBAS VPPL-016PC5 y VPPL-022PC5**



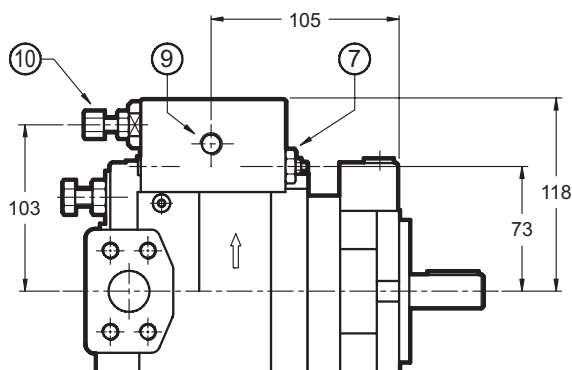
**BOMBAS VPPL-016PCR y VPPL-022PCR**



dimensiones en mm

1	Conexión de aspiración IN: brida SAE 3000 1" (ver punto 9)
2	Conexión de descarga OUT: brida SAE 3000 3/4" (ver punto 9)
3	Tornillo de regulación presión (para versión PC5)
4	Tapón de llenado
5	Tornillo de regulación caudal
6	Conexión de drenaje: 3/8" NPT
7	Presión diferencial (no regulable)
8	Conexión para ajuste de la presión con control remoto (para versión PCR): 1/4" NPT
9	Conexión Load Sensing (para versión PQC): 1/4" NPT
10	Tornillo de regulación de la presión (para versión PQC)

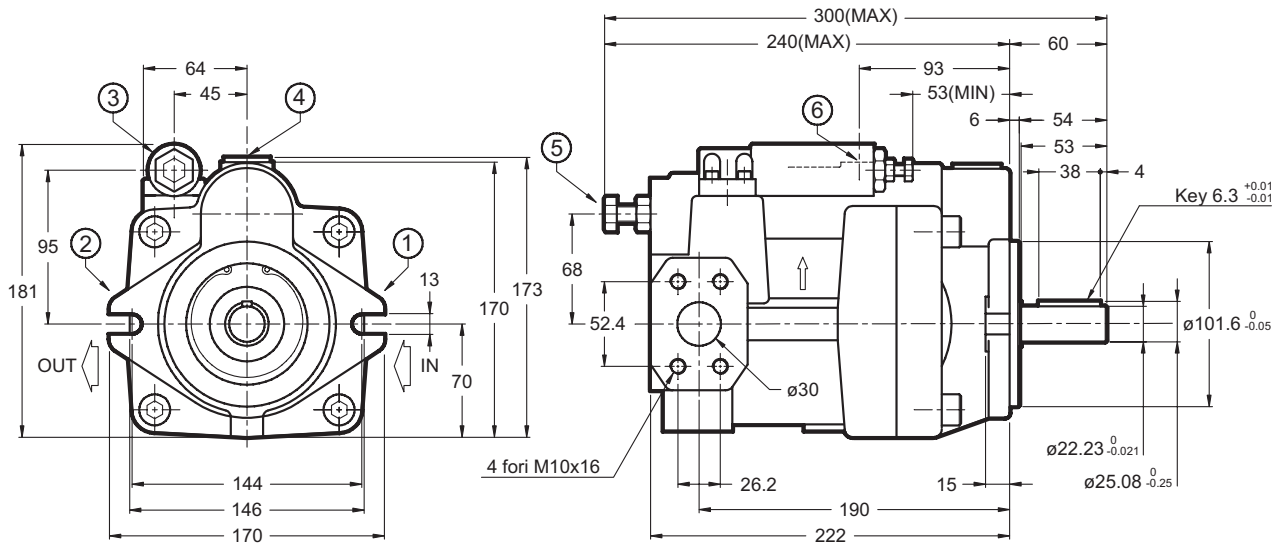
**BOMBAS VPPL-016PQC y VPPL-022PQC**



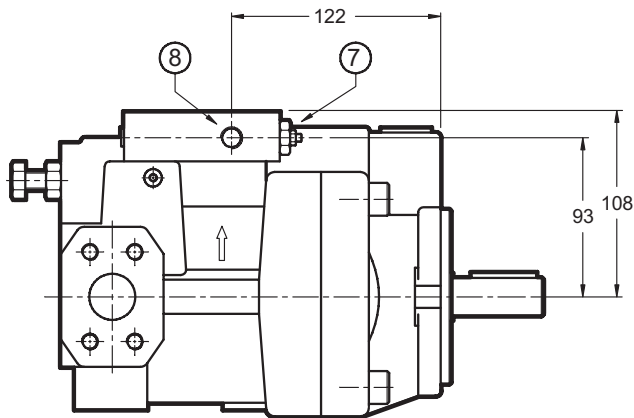


## 7 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LAS BOMBAS VPPL-036 y VPPL-046

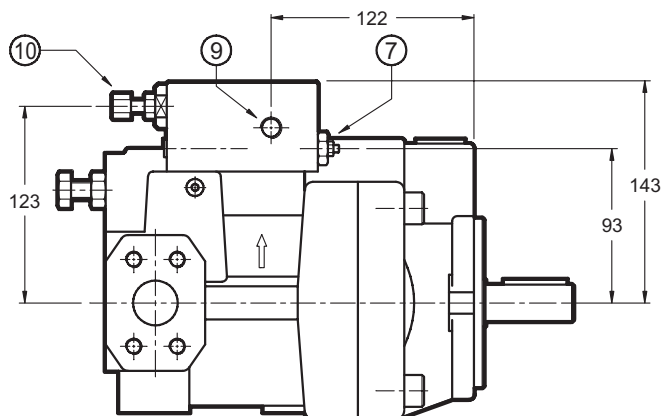
### BOMBAS VPPL-036PC5 y VPPL-046PC5



### BOMBAS VPPL-036PCR y VPPL-046PCR



### BOMBAS VPPL-036PQC y VPPL-046PQC



dimensiones en mm

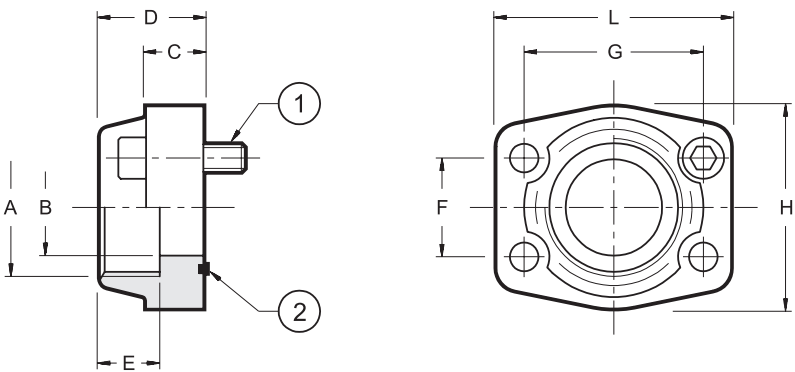
1	Conexión de aspiración IN: brida SAE 3000 1 1/4" (ver punto 9)
2	Conexión de descarga OUT: brida SAE 3000 1" (ver punto 9)
3	Tornillo de regulación presión (para versión PC5)
4	Tapón de llenado
5	Tornillo de regulación caudal
6	Conexión de drenaje: 1/2" NPT
7	Presión diferencial (no regulable)
8	Conexión para ajuste de la presión con control remoto (para versión PCR): 1/4" NPT
9	Conexión Load Sensing (para versión PQC): 1/4" NPT
10	Tornillo de regulación de la presión (para versión PQC)



## 8 - MODALIDAD DE INSTALACION

- Las bombas VPPL se pueden instalar ya sea en posición horizontal como en vertical, con el eje hacia arriba.  
Nota: La conexión de drenaje debe ser orientada de modo que el nivel de aceite en el interior del cuerpo nunca sea inferior a los 3/4 de su volumen.
- Se aconseja la instalación bajo batiente. Para la instalación sobre la superficie libre verificar que la presión mínima de aspiración no sea inferior a -0,2 bar (relativos). Si se pide un nivel bajo de emisiones sonoras se aconseja instalar las bombas dentro del depósito. En este caso, si el nivel de aceite no garantiza la inmersión completa de la bomba, se aconseja adaptar el tubo de drenaje para que se obtenga la lubricación del cojinete superior de la bomba.
- **Antes de la puesta en marcha, el cuerpo de la bomba debe ser llenado con el fluido de la instalación.**
- Verificar además que el sentido de rotación de la bomba sea correcto.
- Durante la primera puesta en marcha hay que purgar el aire de la línea en presión a descarga libre. Si el circuito tiene dificultad a purgar el aire, se recomienda el empleo de la adecuada válvula de purga aire. Especialmente con las bajas temperaturas, la puesta en marcha de la bomba debe efectuarse con presión mínima en la instalación.
- El tubo de aspiración debe ser dimensionado de modo que la presión de aspiración nunca sea inferior a -0,2 bar (relativos). Curvas, estrangulaciones o bien una excesiva longitud del tubo pueden disminuir aún más el valor de la presión de aspiración, originando así un aumento de las emisiones sonoras y una disminución en la duración de la bomba.
- Las tuberías de drenaje deben ser dimensionadas de modo que la presión en el cuerpo de la bomba siempre sea inferior a 0,5 bar (relativos), aún durante fases dinámicas de variación y caudal. La dimensión mínima de la tubería es de 3/8" para la bomba tipo 008, 016, 022, mientras debe ser de al menos 1/2" para las bombas tipo 036 y 046. El tubo de drenaje debe descargar en el depósito, lejos del área de aspiración.
- No son admitidas las válvulas de retención en la vía de aspiración.  
Para las características y la instalación de los elementos filtrantes referirse al punto 2.3.
- El acoplamiento motor-bomba debe ser efectuado de modo directo mediante junta elástica, en modo de reducir al mínimo las cargas axiales y radiales sobre el eje de la bomba. El error de alineamiento entre los dos ejes deberá ser contenido dentro 0,05 mm.


## 9 - BRIDAS DE CONEXION SAE 3000



dimensiones en mm

Código brida	Descripción brida	P <sub>máx</sub> [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	1 N. 4 tornillos TCEI	2
0610719	SAE - 3/4"	345	3/4" BSP	19	18	36	19	22,2	47,6	50	65	M10 x 35	OR 4100
0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26,2	52,4	55	70		OR 4131
0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30,2	58,7	68	79		OR 4150

Los tornillos Y las juntas tóricas se deben pedir aparte

	<p><b>DIPLOMATIC OLEODINAMICA SpA</b>          20025 LEGNANO (MI) - P.le Bozzi, 1 / Via Edison          Tel. 0331/472111 - Fax 0331/548328</p>
---	--