

EQUIPOS DE PRESIÓN

APLICACIONES

Los equipos de presión son conjuntos destinados al suministro automático de agua a presión para todas aquellas instalaciones donde se precise de un caudal variable, como: edificios de viviendas, hoteles, colegios, urbanizaciones, riegos, instalaciones deportivas, procesos industriales, etc.

SERIES

Serie HP, con cuadro eléctrico estándar y control de presión mediante presostatos y depósito de acumulación.

Serie VR, cuadro eléctrico con variador de frecuencia, para garantizar una presión constante además de otras muchas ventajas (ahorro energético, etc.)

CÁLCULO DE EQUIPOS

Desde el 1 de abril de 2007 es de obligado cumplimiento el Código Técnico de Edificación (C.T.E.) que en lo que se refiere a Equipos de Presión para abastecimiento presenta las siguientes novedades:

- Los equipos de presión podrán ser convencionales (presostatos) con acumulador de membrana o de velocidad variable. (No permite la caldera galvanizada con inyectores)
- Habrá que instalar obligatoriamente 2 bombas para caudales hasta 10 l/s, 3 bombas hasta 30 l/s y 4 bombas para caudales de más de 30 l/s. El caudal total necesario puede ser repartido entre las bombas indicadas.
- Los equipos de velocidad variable podrán aspirar directamente de red siempre que vayan equipados de un sistema de protección de la red contra depresión.
- Los cálculos de caudal se harán de acuerdo a los apartados instalados por vivienda y número de las mismas. Desaparece la tipología de viviendas según Norma Básica.
- El cálculo del acumulador de membrana se hace de acuerdo al caudal y la presión en la instalación. Desaparecen los factores multiplicadores por tipo de vivienda.

Cálculo de equipos de presión de acuerdo al Código Técnico de Edificación (C.T.E.).

DETERMINACIÓN DEL CAUDAL A BOMBEAR

1.º Caudal instantáneo de cada aparato de cada vivienda

Descripción de los aparatos	Caudal instantáneo	
	Tipo A	Tipo B
Lavabo - Bidet - Sanitario	0,10	0,36
Lavavajillas	0,15	0,54
Ducha - Fregadero - Lavadero	0,20	0,72
Lavadero	0,20	0,72
Bañera	0,30	1,08

2.º Determinar el Coeficiente de Simultaneidad

$$S = \frac{1}{\sqrt{(N_{av} \cdot N_v) - 1}}$$

Donde: S = Coeficiente de Simultaneidad
 N_{av} = Número de aparatos por vivienda
 N_v = Número de viviendas



3.º Determinar el Caudal del Equipo

Donde: Q_e = Caudal total del equipo
 Q_{iv} = Caudal instantáneo de una vivienda (suma de los caudales de todos los aparatos de la vivienda)
 N_v = Número de viviendas
 S = Coeficiente de simultaneidad

$$Q_e = Q_{iv} \times N_v \times S$$

4.º Determinar la presión de trabajo del Equipo

$$P1 = Hg + Pc + Pr \pm Ha$$

Donde: P1 = Presión de arranque del equipo

Hg = Altura geométrica total desde el suelo donde está instalado el equipo hasta el techo de la última planta del edificio. Normalmente 3 m por planta.

Pc = Pérdidas de carga en la instalación, se calcula entre un 10-15% de Hg.

Pr = Presión residual en última planta, según C.T.E. 10 m.c.a. para suministros normales y 15 m.c.a. si hay fluxores y calentadores (hay que tomar siempre este valor).

Ha = Altura de aspiración, valor que suma cuando es aspiración negativa (nivel del agua por debajo de la bomba) y resta cuando es positiva o aspira directamente de la red, (C.T.E. permite aspirar directamente de red con equipos de velocidad variable).

5.º Determinar el volumen del acumulador de membrana

C.T.E. no admite calderas galvanizadas, pudiendo ser los equipos exclusivamente con acumuladores de membrana o de velocidad variable.

C.T.E. facilita una fórmula para calcular el volumen útil del acumulador que es la siguiente:

$$V_n = P_b \times \frac{V_a}{P_a}$$

Donde: Vn = Volumen útil del depósito de membrana.

Pb = Presión absoluta mínima.

Va = Volumen mínimo de agua.

Pa = Presión absoluta máxima.

Para determinar el volumen total del acumulador utilizaremos la siguiente fórmula:

$$V = 16,5 \times \frac{Q}{Z} \times \frac{P_a \times P_b}{(P_a - P_b) \times P_c}$$

Donde: V = Volumen total del acumulador

Q = Caudal en l/m de una de las bombas

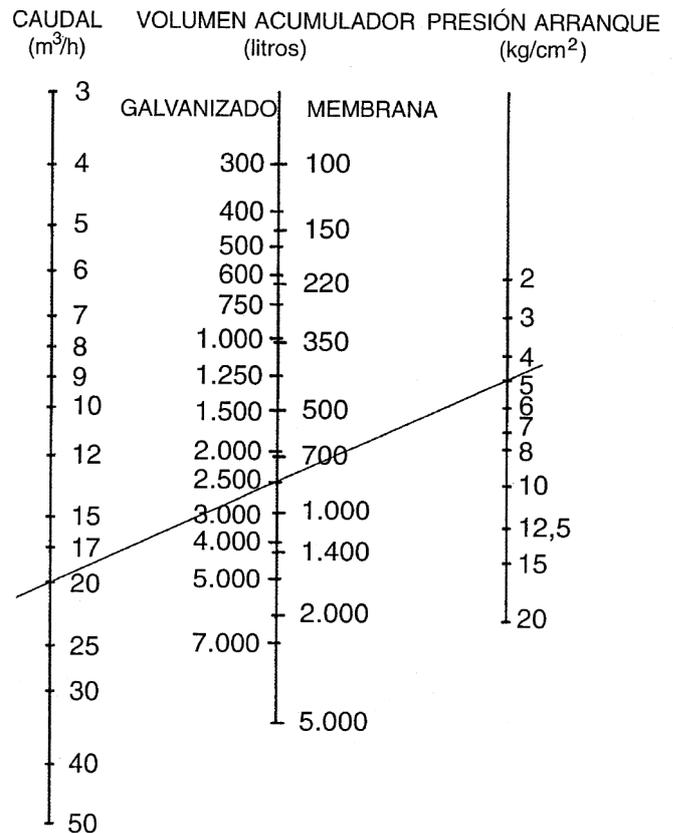
Z = N.º de arranques hora (20 para motores pequeños)

Pc = Presión absoluta de hinchado de aire del acumulador debe ser Pb-0,2

Las presiones se introducirán en kg/cm²

La presión absoluta se obtiene sumando a la de regulación de presostatos la presión atmosférica, se tomará normalmente el valor 1.

La gráfica inferior, representa el cálculo del volumen del acumulador para instalaciones especiales.



COMPOSICIÓN Y MATERIALES

ELEMENTOS	UNIDADES	MATERIALES
Bombas	1-2 o 3	Ver catálogo general
Bancada	1	Chapa galvanizada o perfil laminado
Soporte cuadro	1	Chapa galvanizada
Válvulas de esfera	1-2 o 3	Latón cromado hasta 3"
Válvulas de mariposa		Fundición a partir de 3"
Válvulas de retención	1-2 o 3	Latón hasta 3"
Válvulas de retención		Fundición a partir de 3"
Colector	1	Inox hasta 3"
Colector		Acero zincado a partir de 3"

ELEMENTOS DE CONTROL EQUIPOS ESTÁNDAR

Presostatos	Telemecanique
Manómetro	Normal o glicerina
Armario A.D.	En caja tecnopolímero hasta 5,5 cv
Armario E.T.	En caja metálica a partir de 7,5 cv

ELEMENTOS DE CONTROL EQUIPOS CON VARIADOR

Presostatos	Telemecanique
Transductor de presión	4-20 mA
Armario de maniobra	En caja metálica

Equipos con otros elementos bajo demanda.

Nuestro departamento técnico, informará y cotizará cualquier equipo no descrito en este catálogo.

EQUIPOS DE PRESIÓN*

BOMBAS HORIZONTALES

Altura edificio m	Caudal l/h	MODELOS			Bomba Tipo	CV por Bomba	Vol. mín. depósito		Presión mín.	Presión máx.
		1 Bomba	2 Bombas	3 Bombas			Galv.	Memb.		
10	3.000	HPDPT10	2HPDPT10	3HPDPT10	DPT10	1	200	100	25	40
20		HPDPT15	2HPDPT15	3HPDPT15	DPT15	1,5	300	100	35	50
30		HPDPT20	2HPDPT20	3HPDPT20	DPT20	2	300	100	45	60
10	5.000	HPDPT15	2HPDPT15	3HPDPT15	DPT15	1,5	300	100	25	40
20		HPDPT20	2HPDPT20	3HPDPT20	DPT20	2	300	100	35	50
30		HPMH255	2HPMH255	3HPMH255	MH250/5	2	300	150	45	60
40	6.500	HPMH306	2HPMH306	3HPMH306	MH300/6	3	300	150	55	70
20		HPDPT25	2HPDPT25	3HPDPT25	DPT25	2	300	150	35	50
30		HPMH255	2HPMH255	3HPMH255	MH250/5	2	500	200	45	60
40	10.000	HPMH306	2HPMH306	3HPMH306	MH300/6	3	500	200	55	70
45		HPMH306	2HPMH306	3HPMH306	MH300/6	3	1000	300	60	75
25		HPDPT40	2HPDPT40	3HPDPT40	DPT40	4	500	200	40	55
30	15.000	HPDPT40	2HPDPT40	3HPDPT40	DPT40	4	500	200	45	60
40		HPDPT55	2HPDPT55	3HPDPT55	DPT55	5,5	750	200	55	70
50		HPDPT75	2HPDPT75	3HPDPT75	DPT75	7,5	750	300	65	80
60	18.000	HPDPT75	2HPDPT75	3HPDPT75	DPT75	7,5	1000	300	75	90
20		HPCPT40	2HPCPT40	3HPCPT40	DPT40	4	750	200	35	50
30		HPDPT56	2HPDPT56	3HPDPT56	DPT56	5,5	1000	300	45	60
40	15.000	HPDPT75	2HPDPT75	3HPDPT75	DPT75	7,5	1000	500	55	70
45		HPDPT76	2HPDPT76	3HPDPT76	DPT76	7,5	1000	500	60	75
60		HPDPT100	2HPDPT100	3HPDPT100	DPT100	10	1000	500	75	90
25	18.000	HPDPT56	2HPDPT56	3HPDPT56	DPT56	5,5	1000	350	40	55
45		HPDPT76	2HPDPT76	3HPDPT76	DPT76	7,5	1000	500	55	70
55		HPDPT101	2HPDPT101	3HPDPT101	DPT101	10	1500	500	70	80

EQUIPOS DE PRESIÓN*

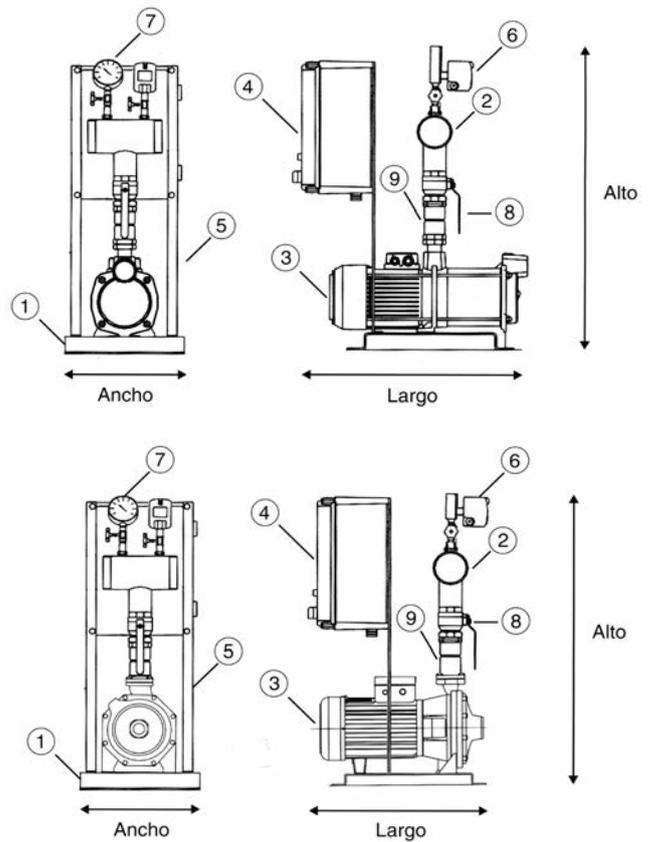
BOMBAS VERTICALES

Altura edificio m	Caudal l/h	MODELOS			Bomba Tipo	CV por Bomba	Vol. mín. depósito		Presión mín.	Presión máx.
		1 Bomba	2 Bombas	3 Bombas			Galv.	Memb.		
10	5.000	HPMV34	2HPMV34	3HPMV34	MV3/4	1,5	300	100	25	40
20		HPMV34	2HPMV34	3HPMV34	MV3/4	1,5	300	100	35	50
30		HPMV35	2HPMV35	3HPMV35	MV3/5	2	300	150	45	60
40	6.500	HPMV36	2HPMV36	3HPMV36	MV3/6	3	300	150	55	70
20		HPMV35	2HPMV35	3HPMV35	MV3/5	2	300	150	35	50
30		HPMV36	2HPMV36	3HPMV36	MV3/6	3	500	200	45	60
40	10.000	HPMV36	2HPMV36	3HPMV36	MV3/6	3	500	200	55	70
50		HPMV38	2HPMV38	3HPMV38	MV3/8	4	1000	300	65	80
30		HPMV46	2HPMV46	3HPMV46	MV4/6	4	500	200	45	60
35	15.000	HPMV47	2HPMV47	3HPMV47	MV4/7	5,5	750	200	50	65
45		HPMV47	2HPMV47	3HPMV47	MV4/7	5,5	750	300	60	75
50		HPMV47	2HPMV47	3HPMV47	MV4/7	5,5	1000	300	65	80
15	17.500	HPMV46	2HPMV46	3HPMV46	MV4/6	4	750	200	30	45
25		HPMV46	2HPMV46	3HPMV46	MV4/6	4	1000	300	40	55
35		HPMV47	2HPMV47	3HPMV47	MV4/7	5,5	1000	500	50	65
45	18.000	HPCD126	2HPCD126	3HPCD126	CDL12/6	5,5	1000	500	60	75
55		HPCD127	2HPCD127	3HPCD127	CDL12/7	7,5	1000	500	70	85
20		HPCD162	2HPCD162	3HPCD162	CDL16/2	3	1000	200	35	50
30	18.000	HPCD163	2HPCD163	3HPCD163	CDL16/3	4	1000	350	45	60
40		HPCD164	2HPCD164	3HPCD164	CDL16/4	5,5	1000	500	55	70
50		HPCD165	2HPCD165	3HPCD165	CDL16/5	7,5	1500	500	65	80
60	18.000	HPCD166	2HPCD166	3HPCD166	CDL16/6	7,5	1500	500	75	90

* Equipos de presión montados con bomba horizontal o vertical. Los caudales que se indican corresponden a una bomba, por lo que en los casos de 2 bombas se pueden utilizar o bien sumando caudales, o utilizando la segunda de reserva. En los equipos con tres bombas, se pueden utilizar o bien sumando caudales de las tres o el caudal de dos bombas y la tercera de reserva. En todos los casos de dos y tres bombas se suministran con maniobra con alternancia. Los volúmenes de los calderines son sin normas.

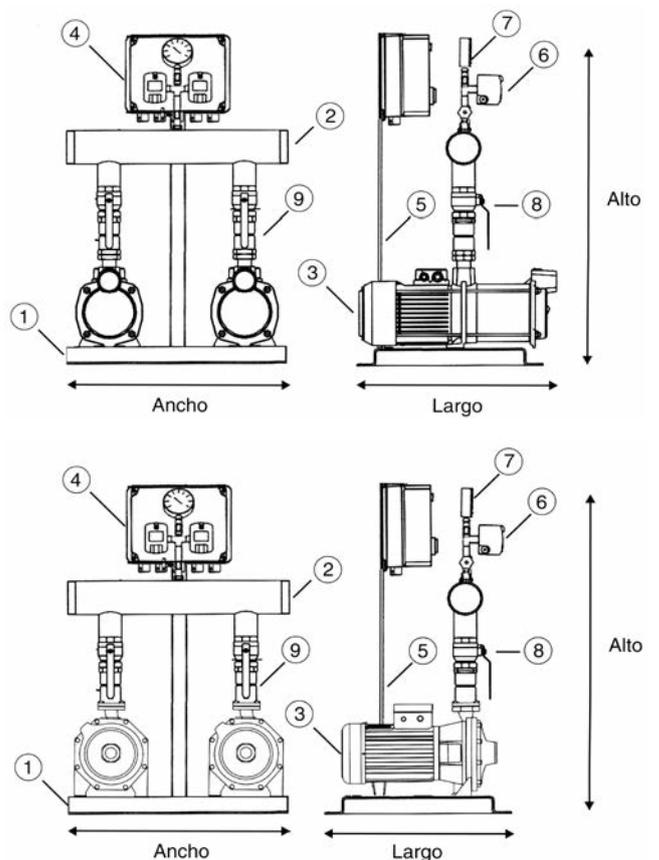
Dimensiones y componentes
Equipos de presión con 1 bomba horizontal

MODELO	Dimensiones en mm		
	Ancho	Largo	Alto
HPDPT10	450	550	850
HPDPT15	450	550	850
HPDPT20	450	550	850
HPMH255	450	550	850
HPMH306	450	550	850
HPDPT40	450	550	850
HPDPT55	450	550	850
HPDPT75	450	550	850
HPCPT40	450	550	850
HPDPT56	450	550	850
HPDPT76	450	550	850
HPDPT100	450	550	850
HPDPT101	450	550	850



Dimensiones y componentes
Equipos de presión con 2 bombas horizontales

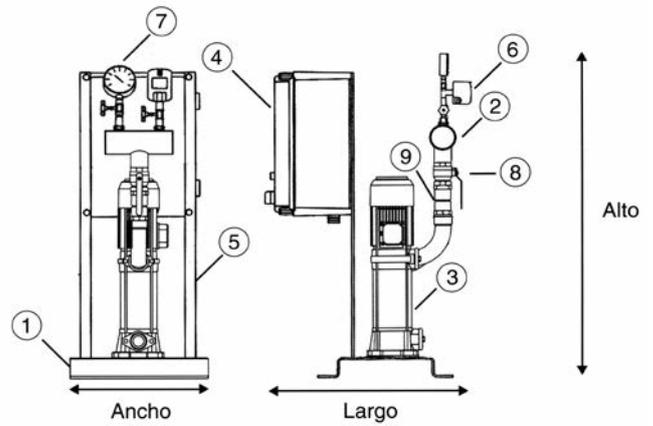
MODELO	Dimensiones en mm		
	Ancho	Largo	Alto
2HPDPT10	650	550	850
2HPDPT15	650	550	850
2HPDPT20	650	550	850
2HPMH255	650	550	850
2HPMH306	650	550	850
2HPDPT40	650	550	850
2HPDPT55	650	550	850
2HPDPT75	650	550	850
2HPCPT40	650	550	850
2HPDPT56	650	550	850
2HPDPT76	650	550	850
2HPDPT100	650	550	850
2HPDPT101	650	550	850



- ① Bancada
- ② Colector de impulsión
- ③ Electrobomba
- ④ Armario de maniobra
- ⑤ Pie armario de maniobra
- ⑥ Presostato de maniobra
- ⑦ Manómetro
- ⑧ Válvula de esfera
- ⑨ Válvula de retención

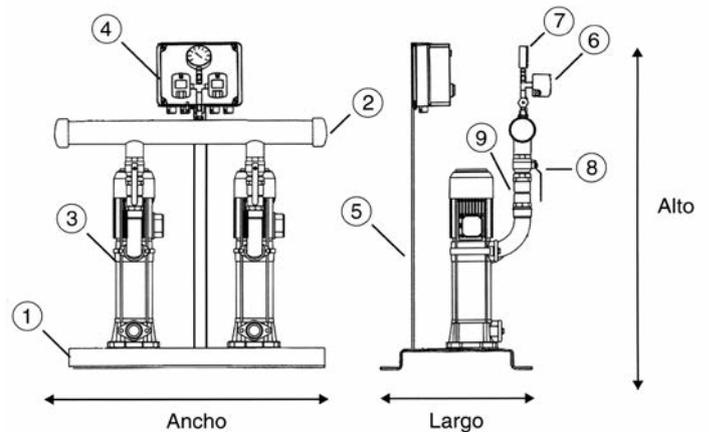
Dimensiones y componentes
Equipos de presión con 1 bomba vertical

MODELO	Dimensiones en mm		
	Ancho	Largo	Alto
HPMV34	450	550	850
HPMV35	450	550	850
HPMV36	450	550	850
HPMV38	450	550	850
HPMV46	450	550	930
HPMV47	450	550	970



Dimensiones y componentes
Equipos de presión con 2 bombas verticales

MODELO	Dimensiones en mm		
	Ancho	Largo	Alto
2HPMV34	450	550	850
2HPMV35	450	550	850
2HPMV36	450	550	850
2HPMV38	450	550	850
2HPMV46	450	550	930
2HPMV47	450	550	970



- ① Bancada
- ② Colector de impulsión
- ③ Electrobomba
- ④ Armario de maniobra
- ⑤ Pie armario de maniobra
- ⑥ Presostato de maniobra
- ⑦ Manómetro
- ⑧ Válvula de esfera
- ⑨ Válvula de retención