

B60.20.0-E

## PURGADORES DE AIRE SONICO, DUOSONICO Y VALVULAS DE ENTRADA DE AIRE NEYRTEC®



La seguridad de operación de una instalación de aducción de agua, realizada por una tubería de presión, requiere el control de la evacuación del aire acumulado en los puntos altos durante el enchimiento, o la admisión de aire en el caso de un aflujimiento, provocado o accidental.

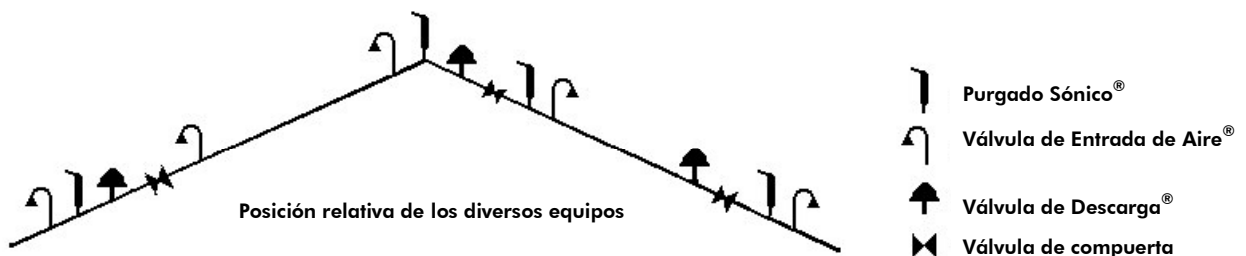
La eliminación de las bolsas de aire durante el enchimiento de la tubería es importante para

impedir la reducción de la sección de paso y la producción de oscilaciones perjudiciales del caudal y de la presión, debido a la elasticidad de la bolsa. Esta evacuación debe ser efectuada sin provocar golpe de ariete.

Durante el enchimiento, algunos puntos de la tubería se tornan puntos de depresión que comprometen el comportamiento mecánico e hidráulico de la tubería. Los puntos de

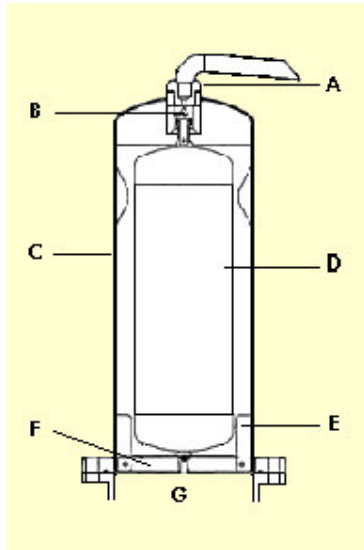
depresión deben ser evitados, poniéndolos en contacto con la presión atmosférica.

Para realizar esta doble función y controlar de manera efectiva la eliminación de las bolsas de aire y de los puntos de depresión, es preferible, al contrario de ciertas disposiciones conocidas, el uso de los equipos distintos, cada uno dimensionado independientemente del otro, como: el Purgador de Aire Sónico® (o el Duosónico®) y la Válvula de Entrada de Aire Neyrtec® instalados generalmente en los puntos altos del trazado de la tubería, aguas abajo de las válvulas de control y protección, así como, en ramificaciones con pequeña inclinación, (en el orden de 1cm/m), de un ramal de mayor inclinación.



Purgador de Aire Sónico®, Duosónico® y Válvula de Entrada de Aire Neyrtec® son marcas registradas.

## Purgador Sónico Neyrtec®



- A Orificio en acero inoxidable
- B Obturador tipo aguja
- C Cuerpo del purgador
- D Flotador
- E Guías
- F Apoyo
- G Toma en la tubería

El Purgador de Aire Sónico Neyrtec®, elimina el aire, limitando el golpe de ariete en el fin de la tubería, debido a la existencia del orificio calibrado, controlando la velocidad máxima de salida.

Las leyes de este escurrimiento son análogas a las leyes que rigen las tuberías alimentadas con fluido compresible. La velocidad del fluido, en la salida del orificio, no puede sobrepasar 200 m/s valor correspondiente a la velocidad del sonido dentro del fluido, independientemente de la presión aguas arriba.

Este límite es alcanzado desde que la presión absoluta sea superior a 2 bar.

Considerando lo expuesto arriba, el caudal no sobrepasa el valor de 2000  $\sigma$  ( $\sigma$ =sección del orificio em dm<sup>2</sup>).

El golpe de ariete en el final del proceso es igual a 20000 ( $\sigma/S$ ) [m]

Donde S = sección de la tubería. Para determinar el tamaño del Purgador Sónico Neyrtec® es necesario conocer la presión máxima de servicio y el diámetro de la tubería en el punto de la instalación. La tabla 1 permite la selección del tipo de purgador en función de estos dos parámetros. Las flechas, puestas en algunas columnas de la tabla, indican que el tipo más apropiado es el modelo localizado en la columna de la izquierda. El número arriba de la flecha indica el número de purgadores que van a ser instalados para trabajar en paralelo.

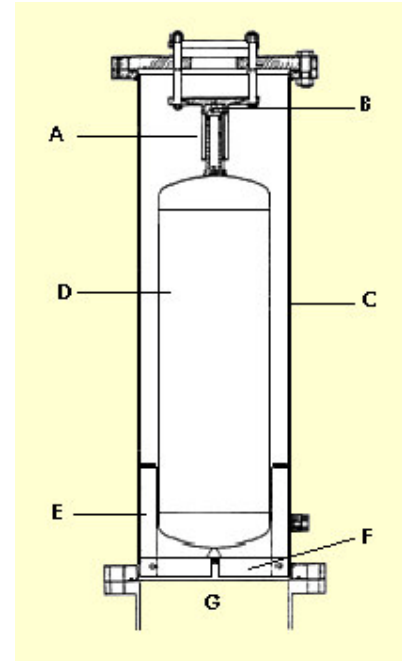
La tabla 2 da las dimensiones de medida de los Purgadores Sónico Neyrtec®.

## Purgador Duosónico Neyrtec®

El Purgador Duosónico Neyrtec® permite un aflujimiento más rápido a través de un orificio mayor de salida de aire.

Al final del proceso, este orificio queda cerrado y el aire es evacuado solamente por el orificio calibrado, operando con el mismo principio del Purgador Sónico Neyrtec® y limitando el efecto del golpe de ariete. El Purgador Duosónico Neyrtec® es identificado por la letra D, puesta antes del índice C o L, indicado en la tabla 1.

La tabla 1 sirve igualmente para el dimensionamiento del Purgador Duosónico Neyrtec®. Las dimensiones totales del Purgador Duosónico son presentadas en la tabla 3.



- A Orificio móvil
- B Obturador
- C Cuerpo del purgador
- F Flotador
- E Guías
- F Apoyo
- G Toma en la tubería



Tabla 1

Diámetro de la tubería (mm)	≤ 200	250 a 275	300 a 375	400 a 475	500 a 575	600 a 775	800 a 975	1000 a 1200	1250 a 1550	≥ 1600	Brida conf. Norma ISO2531 o NBR7675
	Diámetro de la tobera (mm)	3	4	5	6	8	10	12	16	20	
Presión máx. de servicio (m)											
< 25	C 80	C 80	C 80	C 80	C 80	C 80	L 80	C 150	L 150	C 250	PN10
25 a 40	C 80	C 80	C 80	C 80	C 80	L 80	C 150	L 150	C 250	L 250	
40 a 60	C 80	C 80	C 80	C 80	L 80	C 150	L 150	C 250	L 250	←	
60 a 100	C 80	C 80	C 80	L 80	C 150	L 150	C 250	L 250	←	← 1 o 2	
100 a 160	C 80	C 80	L 80	C 150	L 150	C 250	L 250	←	← 1 o 2	← 1 a 4	PN16
160 a 250	C 80	L 80	C 150	L 150	C 250	L 250	←	← 1 o 2	← 1 a 4	← 1 a 6	PN25

Tabla 2

Dimensiones en mm

Ø Nominal	Altura		PN (bar)	Dimensiones de la brida			
	Tipo C	Tipo L		Ø ext.	Ø hueco	Cant. de agujeros	Ø agujeros
80	670	970	10	200	160	8	18
			16				
			25				
150	810	1165	10	285	240	8	22
			16				
			25				
250	835	1160	10	395	350	12	22
			16				
			25				
				425	370	12	30

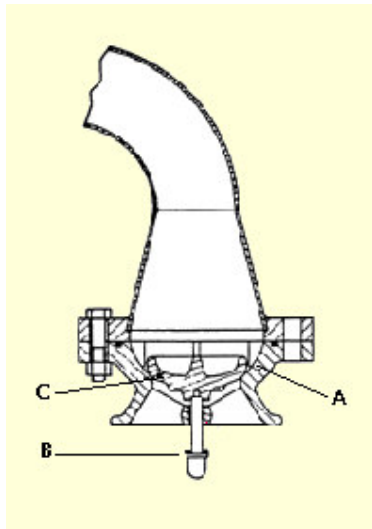
Tabla 3

Dimensiones en mm

Tipo de purgador	DC 80	DL 80	DC 150	DL 150	DC 250	DL 250
Altura	680	960	960	1090	1070	1250
Diámetro nominal de la brida*	80		150		250	
Altura libre para desmontaje del tubo	80		120		200	

(\*) Las dimensiones de la brida son conf. Norma ISO 2531 o NBR 7675.

**Válvula de Entrada de Aire Neyrtec®**



- A Cuerpo de la válvula
- B Goma de amortiguación
- C Obturador

La Válvula de Entrada de Aire Neyrtec® de nuestro Grupo, con su perfil de entrada especialmente estudiado, presenta una pérdida de carga prácticamente depreciable.

Hay tres dimensiones normalizadas:  
Ø80, Ø150, Ø250mm.

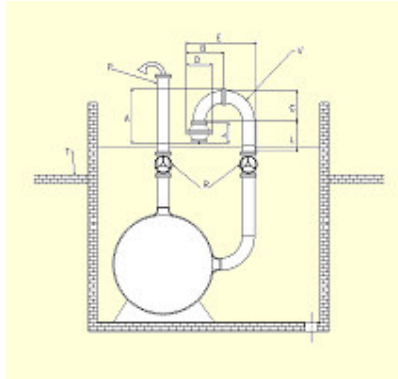
El criterio de definición de la Válvula de Entrada de Aire Neyrtec® es la consideración de la depresión máxima admisible de la tubería.

Para una depresión de 2m, el caudal máximo de aire deprimido admisible es aproximadamente igual a:

- Válvula Ø80  $Q_{m\acute{a}x.} = 1m^3/s$
- Válvula Ø125  $Q_{m\acute{a}x.} = 3,5m^3/s$
- Válvula Ø250  $Q_{m\acute{a}x.} = 10m^3/s$

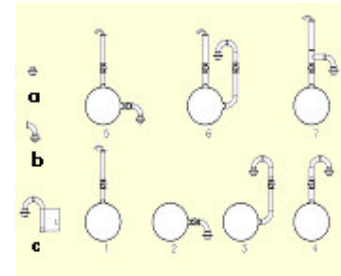
Si la depresión pasa a 3, 4 ó 5m, los caudales arriba son respectivamente aumentados en un: 30, 60 y 100%.

La tabla 4 presenta las dimensiones totales de las Válvulas de Entrada de Aire Neyrtec®, de acuerdo con la figura de instalación siguiente:



- P Purgador Sónico Neyrtec®
- V Válvula de Entrada de Aire Neyrtec®
- R Válvula de compuerta
- T Terreno natural

Los esquemas de montaje de la Válvula de Entrada de Aire Neyrtec® y de los Purgadores de Aire Sónico y/o Duosónico Neyrtec® se presentan a continuación:



**Modo de montaje:**

- a- con bridas
- b- con codo y brida
- c- con parte recta, codo y brida



**Tabla 4**

**Dimensiones en mm**

Díámetro nominal	Presión máxima de servicio (bar)	A	B	C	D	E	H
80	25	500	250	180	200	480	300
150	25	800	430	320	360	800	450
250	25	1250	700	550	550	1300	650