

B60.20.0-P

PURGADORES DE AR SÔNICO, DUOSÔNICO E VÁLVULAS DE ENTRADA DE AR NEYRTEC®



A segurança de operação de uma instalação de adução d'água, realizada através de tubulação, exige o controle da evacuação do ar acumulado nos pontos altos durante o enchimento, ou da admissão de ar no caso de um esvaziamento, provocado ou acidental.

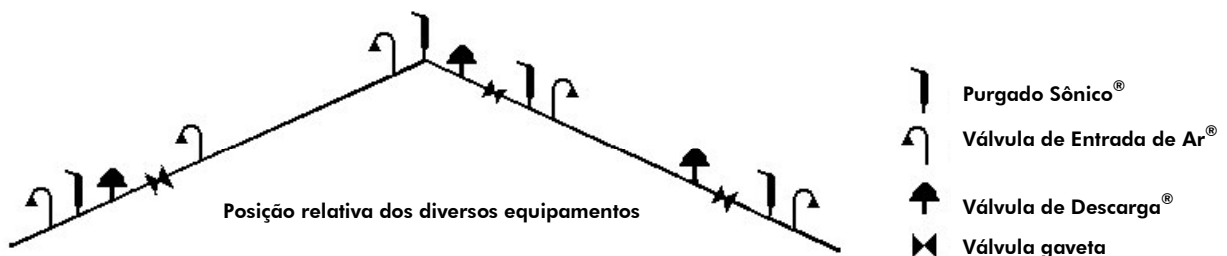
A eliminação das bolsas de ar durante o enchimento da tubulação é importante para

impedir a redução da seção de passagem e a produção de oscilações prejudiciais da vazão e da pressão, devido a elasticidade da bolsa. Esta evacuação deve ser efetuada sem provocar golpe de aríete.

Durante o enchimento, alguns pontos da tubulação se tornam sedes de depressão que comprometem o comportamento mecânico e hidráulico da tubulação. Os

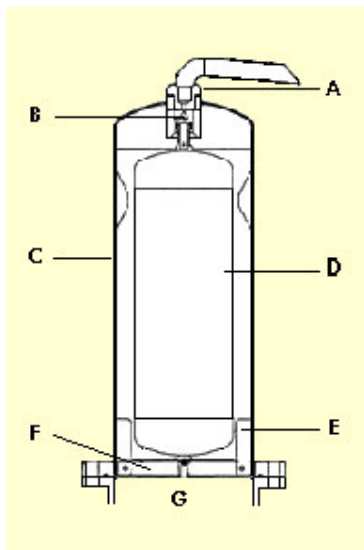
pontos de depressão devem ser evitados, colocando-os em contato com a pressão atmosférica.

Para assegurar esta dupla função e controlar de forma efetiva a eliminação das bolsas de ar e os pontos de depressão, é preferível, diferente de certas disposições conhecidas, o emprego de dois equipamentos distintos, cada um dimensionado independentemente do outro, como: o Purgador de Ar Sônico® (ou o Duosônico®) e a Válvula de Entrada de Ar Neyrtec® de nosso Grupo, instaladas geralmente nos pontos altos do traçado da tubulação, a jusante das válvulas de controle e proteção, bem como em ramificações com pequena inclinação, (na ordem de 1cm/m), de um tronco de maior inclinação.



Purgador de Ar Sônico®, Duosônico® e a Válvula de Entrada de Ar Neyrtec® são marcas registradas.

Purgador Sônico Neyrtec®



- A Orifício em aço inoxidável
- B Obturador tipo agulha
- C Corpo do purgador
- D Flutuador
- E Guias
- F Apoio
- G Tomada na tubulação

O Purgador de Ar Sônico Neyrtec®, elimina o ar, limitando o golpe de aríete no fim da purga, devido a existência do orifício calibrado, controlando a velocidade máxima de saída.

As leis deste escoamento são análogas às leis que regem as tubulações alimentadas com fluido, na saída do orifício e não pode ultrapassar 200m/s, valor correspondente à velocidade do som dentro do fluido, independente da pressão do lado montante.

Este limite é atingido desde que a pressão absoluta seja superior a 2bar.

Considerando o acima exposto, a vazão não ultrapassa o valor de 2000σ (σ =seção do orifício em dm^2).

O golpe de aríete no final do processo é igual a $20000 (\sigma/S)$ [m]

Onde S = seção da tubulação. Para a definição do tamanho do Purgador Sônico Neyrtec® é necessário conhecer a pressão máxima de serviço e o diâmetro da tubulação no ponto da instalação. A tabela 1 permite a escolha do tipo de purgador em função destes dois parâmetros. As setas, colocadas em algumas colunas da tabela, indicam que o tipo mais apropriado é o modelo localizado na coluna da esquerda. O número acima da seta indica o número de purgadores a serem instalados para trabalhar em paralelo.

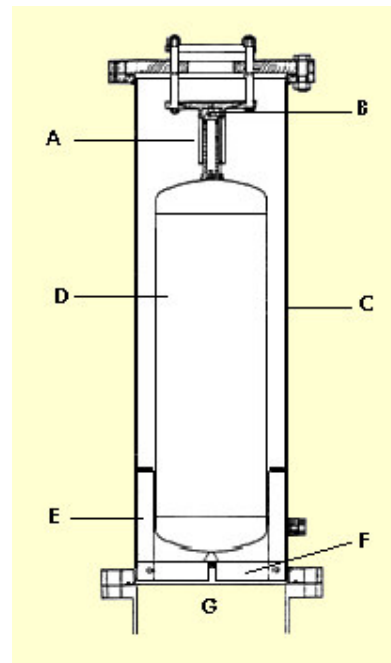
A tabela 2 fornece as dimensões de gabarito dos Purgadores Sônicos Neyrtec®.

Purgador Duosônico Neyrtec®

O Purgador Duosônico Neyrtec® permite um esvaziamento mais rápido através de um orifício maior de saída do ar.

No fim do processo, este orifício fica fechado e o ar evacua somente pelo orifício calibrado, operando com o mesmo princípio do Purgador Sônico Neyrtec® e limitando o efeito do golpe de aríete. O Purgador Duosônico Neyrtec® é identificado pela letra D, colocada em frente do índice C ou L, indicado na tabela 1.

A tabela 1 serve igualmente para o dimensionamento do Purgador Duosônico Neyrtec®. As dimensões de gabarito do Purgador Duosônico são apresentadas na tabela 3.



- A Orifício móvel
- B Obturador
- C Corpo do purgador
- D Flutuador
- E Guias
- F Apoio
- G Tomada na tubulação



Tabela 1

Diâmetro da tubulação (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	Flange conf. Norma ISO2531 ou NBR7675
	Diâmetro do bocal (mm)	3	4	5	6	8	10	12	16	20	
Pressão máx. de serviço (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 ou 2	
100 a 160	C 80	C 80	L 80	C 150	L 150	C 250	L 250	←	← 1 ou 2	← 1 a 4	PN16
160 a 250	C 80	L 80	C 150	L 150	C 250	L 250	←	← 1 ou 2	← 1 a 4	← 1 a 6	PN25

Tabela 2

Dimensões em mm

Ø Nominal	Altura		PN (bar)	Dimensões do flange			
	Tipo C	Tipo L		Ø ext.	Ø furação	Qtd. de furos	Ø furos
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

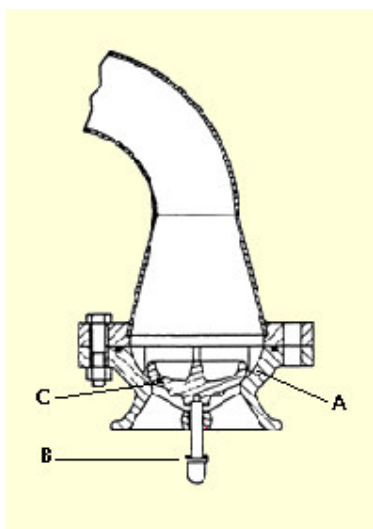
Tabela 3

Dimensões em mm

Tipo de purgador	DC 80	DL 80	DC 150	DL 150	DC 250	DL 250
Altura	680	960	960	1090	1070	1250
Diâmetro nominal do flange*	80		150		250	
Altura livre para desmontagem do tubo	80		120		200	

(*) As dimensões do flange são conf. Norma ISO 2531 ou NBR 7675.

Válvula de Entrada de Ar Neyrtec®



- A Corpo da válvula
- B Borracha de amortização
- C Obturador

A Válvula de Entrada de Ar Neyrtec® do nosso Grupo, com o seu perfil de entrada especialmente estudado, apresenta uma perda de carga praticamente desprezível.

Existem três dimensões normalizadas:
Ø80, Ø150, Ø250mm.

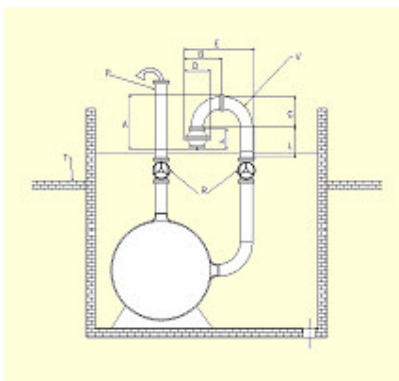
O critério de definição da Válvula de Entrada de Ar Neyrtec® é a consideração da depressão máxima admissível da tubulação.

Para uma depressão de 2m, a vazão máxima de ar deprimido admissível é aproximadamente igual a:

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

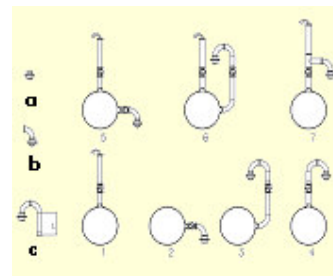
Se a depressão passa a 3, 4 ou 5m, as vazões acima são respectivamente majoradas com: 30, 60 e 100%.

A tabela 4 apresenta as dimensões de gabarito das Válvulas de Entrada de Ar Neyrtec®, de acordo com a figura de instalação, a seguir:



- P Purgador Sônico Neyrtec®
- V Válvula de Entrada de Ar Neyrtec®
- R Registro Gaveta
- T Terreno natural

Os esquemas de montagem da Válvula de Entrada de Ar Neyrtec® e de Purgadores de Ar Sônico e/ou Duosônico Neyrtec® são apresentados no quadro a seguir:



Modo de montagem:

- a- com flanges
- b- com cotovelo e flange
- c- com parte reta, cotovelo e flange



Tabela 4

Dimensões em mm

Diâmetro nominal	Pressão máxima de serviço (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