

Calotas de respiro à prova de explosão externa e combustão contínua



LC

DIN PN 10 - 16 — DN 25 a 200 mm
ANSI 125 - 150 — 1" a 8"

LC 10, 15
LC 11, 11F, 17, 25
LC 12F, 18, 25

Aplicação

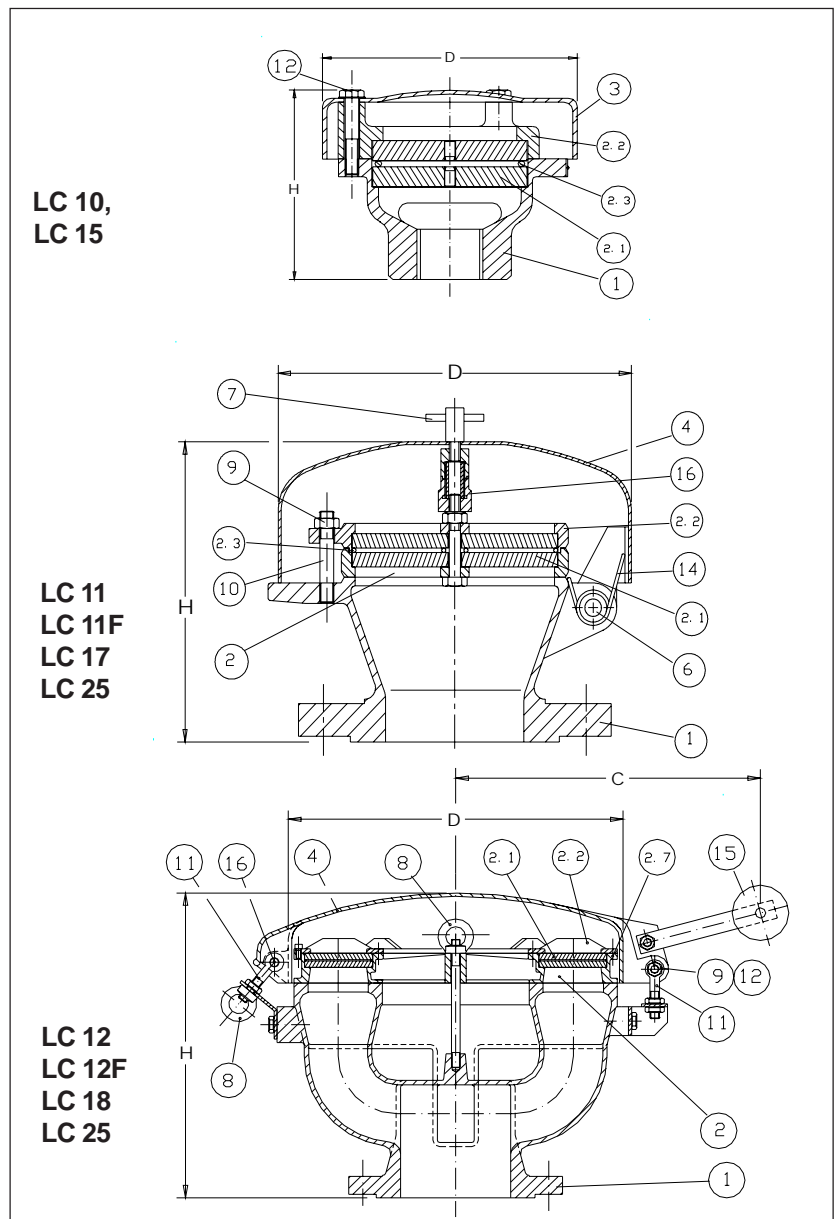
Nos tubos de respiro em tanques despressurizados ou com teto flutuante interno para protegê-los contra a irrupção de chamas em casos de deflagração atmosférica e combustão contínua.

Aplicáveis em fluidos do grupo de periculosidade IIA conforme DIN 57165, ou classe D conforme a norma NEC-USA.

Principais características

- Segurança absoluta contra a irrupção de chamas para o interior dos tanques em caso de deflagração atmosférica e combustão contínua;
- Dissipação perfeita do calor em casos de combustão contínua, permitindo a queima dos gases durante 2 horas, sem que a chama irrompa para o interior do tanque;
- Tampa articulável que, em presença de chama, abre-se automaticamente pela queima do elemento fusível e ação da mola (ou contrapeso), chamando a atenção da brigada para as necessárias providências;
- Reduzida perda de carga nas colméias, pois sua área efetiva é bem maior que a área de passagem da tubulação de mesmo Diâmetro Nominal;
- Construção à prova de chuva e respingos de água;
- Colméias dimensionadas de acordo com a periculosidade de cada produto (MESG — Máximo Espaçoamento Seguro Experimental).

Solicite nosso Programa de Dimensionamento



Materiais e conexões

Modelo	LC 10	LC 15	LC 11F	LC 11	LC 17	LC 25	LC 12F	LC 12	LC 18	LC 25
Diâmetro (mm)	25 32 50		50	80	100		150	200		
Nominal (pol)	1" 1. 1/4" 2"		2"	3"	4"		6"	8"		
Corpo	Ferro nodular ASTM A 395	Aço inox. ASTM A351 CF 8M	Ferro cinzento ASTM A 126 B	Ferro nodular ASTM A 395	Alumínio ASTM B26 356 OF	Aço Inox. ASTM A351 CF 8M	Ferro cinzento ASTM A 126 B	Ferro nodular ASTM A 395	Alumínio ASTM B26 356 OF	Aço Inox. ASTM A351 CF 8M
Tampa	Acrílico		Alumínio ASTM B26 356 OF			Aço inox.	Alumínio ASTM B26 356 OF		Aço inox.	
Colméia	Aço inox. AISI 316									
Armação da colméia	Ferro nodular ASTM A 395	Aço inox.	Ferro cinzento ASTM A 126 B	Aço inox. ASTM A351 CF8		Aço inox. CF8M	Ferro cinzento ASTM A 126 B	Aço inox. ASTM A351 CF8		Aço Inox. CF8M
Conexões	Rosca interna BSP ou NPT		Flanges DIN - PN 10/16 ou ANSI B 16.1 classe 125 ou ANSI B 16.5 classe 150							

Apresentação

Os equipamentos são fornecidos em condições de operar. Consistem de três componentes básicos: corpo, abafador de chamas e calota que, nos modelos LC 11, 11F, 12, 12F, 17, 18 e 25 é articulável e no LC 10, 15 é fixa. O abafador de chamas subdivide-se em armação, espaçador e colméia dupla. Os modelos com tampa articulável têm elemento fusível e mola (DN 2", 3" e 4") ou contrapeso (DN 6" e 8").

Instalação

As calotas da série LC são montadas em posição vertical sobre os tubos de respiro dos tanques. Uma vez instaladas, convém comprovar as condições perfeitas das colméias do abafador de chamas, da mola e do elemento fusível.

Importante

É indispensável que seja garantido que a única comunicação do tanque com a atmosfera se dê, sempre e somente, através do respiro protegido com a calota

Funcionamento

Nas calotas LC 10, 11, 11F, 12, 12F, 15, 17, 18 e 25 a mistura gasosa inflamável eflui por baixo da tampa para a atmosfera.

Se houver uma inflamação repentina dos gases efluentes (deflagração atmosférica), o abafador absorve energia (troca de calor), impedindo a propagação da chama para o interior do tanque. No caso de combustão contínua (em que a mistura continua a efluir após a deflagração atmosférica, sustentando a chama sobre a colméia da calota), o calor derrete o elemento fusível e a tampa se abre automaticamente, impulsionada pela força da mola (LC 11, 11F, 17, 25) ou pelo contrapeso (LC 12, 12F, 18, 25). No caso da LC 10, LC15, é a própria tampa fixa de acrílico que entra em combustão. Desta forma, a superfície do abafador de chamas fica descoberta, permitindo a máxima dissipação de calor durante 2 horas, sem risco de propagação da chama e dando tempo para que sejam tomadas as providências cabíveis. Simultaneamente, a tampa sinaliza, mesmo à distância, a ocorrência de uma irregularidade na instalação. A refrigeração natural pelos espaços ao redor dos canais e pela abertura central da colméia anular (LC 12, 12F, 18, 25) impede o aquecimento excessivo do corpo. As calotas da série LC atendem às mais severas exigências internacionais de proteção contra combustão contínua, incluindo as Normas Europeias.

Componentes

Nº	Descrição	Quantidades		
		LC 10, 15	LC 11,11F,17,25	LC 12,12F,18,25
1	Corpo	1	1	1
2	Conjunto abafador	1	1	1
2.1*	Colméia	2	2	2
2.2	Armação (inf. + sup.)	1	1+1	1+1
2.3	Espaçador	1	1	1
3*	Tampa fixa	1	-	-
4	Tampa articulável	-	1	1
6	Pino de articulação	-	1	-
7	Parafuso fixador	-	1	-
8	Porca olhal	-	-	2
9	Porca de estojo	-	3	2
10	Estojo	-	3	-
11	Estojo de articulação	-	-	2
12	Parafuso da tampa	3	-	2
13	Luva espaçadora	-	-	-
14	Mola	-	1	-
15	Contrapeso	-	-	1
16*	Elemento fusível	-	1	1

*Peças sobressalentes recomendadas

Medidas e pesos

Modelo		LC 10, 15			LC 11, 11F, 17, 25			LC 12, 12F, 18, 25	
		25	32	50	50	80	100	150	200
Diâmetro	(mm)	25	32	50	50	80	100	150	200
Nominal	(pol)	1"	1.1/4"	2"	2"	3"	4"	6"	8"
Medidas	(mm)								
	H	90	90	112	169	189	189	422	482
	D	115	115	135	183	258	258	460	550
	C	-	-	-	-	-	-	620	770
Peso aproximado									
Alumínio*	(kg)	-	-	-	(3,3)	(6)	(8)	(50)	(68)
	lb	-	-	-	7,3	13,2	17,6	110	150
Ferro nodular ou inox.	(kg)	(2)	(2)	(2,5)	(5)	(9)	(14)	(78)	(102)
	lb	4,4	4,4	5,5	19,8	30,8	30,8	172	224

* Modelos LC 17, 18

Diagrama de vazão

Para determinar o Diâmetro Nominal da calota, devem ser apuradas a vazão máxima (em m³/min) e a pressão e vácuo máximos admissíveis no tanque (em mbar). Para a vazão máxima é escolhido o maior valor entre a aspiração (quebra-vácuo) e a emissão (alívio de pressão). O cálculo desta vazão deve levar em consideração não só a vazão das bombas, mas principalmente, a vazão térmica (ver Informação Técnica 1201). Deve ser escolhido o Diâmetro Nominal correspondente à curva localizada imediatamente acima do ponto de interseção encontrado entre a linha horizontal da vazão e a linha vertical da pressão e vácuo. Se a vazão calculada for maior do que a curva correspondendo ao maior diâmetro (DN 200 mm - 8"), devem ser selecionadas duas ou mais calotas,

cujas vazões somadas, atendam às condições de serviço.

Acima do DN 200 mm (8") não é mais possível garantir a dissipação perfeita do calor nos casos de combustão contínua, conforme exigem as normas DIN.

O diagrama é válido para gases com peso específico de 1,3 kg/m³.

Para gases com peso específico diferente usar a fórmula:

$$Q = \frac{Q_1}{\sqrt{\frac{y}{y_1}}}$$

Q = Vazão equivalente em m³/min com peso específico de 1,3 kg/m³

Q₁ = Vazão real em m³/min

y = 1,3 kg/m³

y₁ = Peso específico real em kg/m³

Exemplo

Vazão máx. de aspiração 14,30 m³/min
Vazão máx. de emissão 2,44 m³/min
Pressão máx. adm. no tanque 8 mbar
Vácuo máx. adm. no tanque -8 mbar

Escolhido pelo diagrama de vazão:

Vazão 10 m³/min
Sobreprensão 8 mbar
Diâmetro Nominal 150 mm (6")

Dados para dimensionamento

A ASCA coloca à disposição seu Departamento Técnico para o correto dimensionamento do produto. Para este fim devem ser fornecidos:

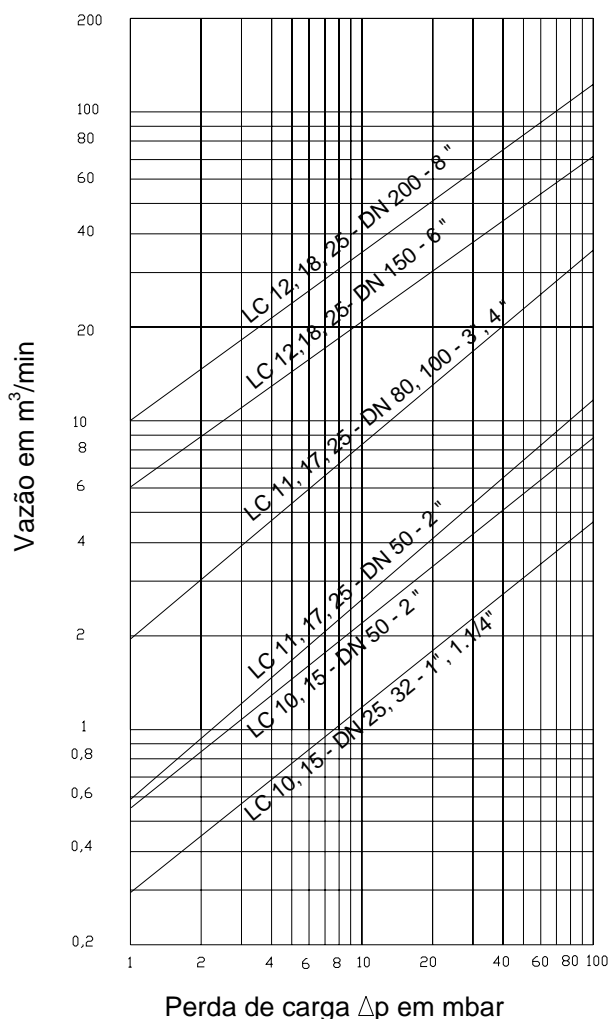
- Diâmetro Nominal do tanque (m)
- Altura cilíndrica do tanque (m)
- Pressão e vácuo máximos admissíveis no tanque (mbar)
- Vazão das bombas de enchimento e descarga (m³/h)
- Padrão de conexão desejado
- DN dos tubos de ventilação existentes em caso de tanques já em operação
- Produto armazenado

Especificação padronizada

Calota de respiro à prova de explosão externa e combustão contínua

Modelo LCda ASCA
conforme prospecto PR-12.10.11-P
Folha de dados
Conexão
Conforme norma
Classe de pressão
Diâmetro Nominal

Diagrama de vazão



Este diagrama inclui a perda de carga provocado pela conexão da calota ao tanque (bocal flangeado)

ASCA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.

R. Fernandes da Cunha, 202- Vigário Geral - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21241-300
Tel.: (21) 2472-6900 - Fax (21) 3014-7622 - e-mail: office@asca.com.br
homepage: <http://www.asca.com.br>

Reservamo-nos o direito de introduzir ligeiras modificações de ordem técnica.
COPYRIGHT 2000 BY ASCA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.