

## Abrigos Pressurizados em Áreas Perigosas

Novembro de 2017

A sua instalação possui abrigos (*shelters*) em áreas perigosas que devem ser pressurizados (purga) com ar ou outro gás e mantidos a uma pressão acima da pressão atmosférica? Alguns exemplos: painéis de equipamentos elétricos, abrigos para analisadores, como o mostrado na Figura 1 e até salas de controle, ou outros tipos de salas. Os abrigos são mantidos a uma pressão acima da pressão atmosférica de modo que qualquer fluxo através de aberturas ou vazamentos serão direcionados de dentro do abrigo para a atmosfera externa. Isso evita que gases ou vapores inflamáveis entrem no abrigo, onde o equipamento elétrico pode ser uma fonte de ignição para um incêndio ou explosão.

Normalmente esses abrigos são pressurizados com ar limpo, porém alternativamente, por um sistema de *backup*. A pressurização pode ser feita com nitrogênio (Figura 2). Se houver pressurização com nitrogênio, ou sistema de *backup* com nitrogênio, fique atento para o perigo de ter uma atmosfera pobre em oxigênio (risco de asfixia) (*Beacons* 4/2004 e 6/2012) dentro ou fora, próxima às aberturas do abrigo.



1. Uma casa de analisadores pressurizada (purga com ar e *backup* com nitrogênio)
2. Sinais de advertência para a presença de atmosfera com nitrogênio no interior do abrigo
3. Exemplos de indicadores de pressão para abrigos pressurizados  
(Fotos 1 e 2 cortesia de Roy E. Sanders)

### Você sabia?

- As normas e padrões para equipamentos elétricos, que podem variar em diferentes países, informam a seus engenheiros e gerentes como os abrigos pressurizados devem ser projetados e operados.
- Geralmente, a pressão dentro de um invólucro pressurizado deve ser mantida dentro de um intervalo especificado e monitorada (Figuras 3 e 4) para garantir que qualquer vazamento ocorra realmente do interior para o exterior do invólucro.
- Uma pressão acima do intervalo especificado também pode ser perigosa. Em maio de 2017, um engenheiro estava removendo uma tampa com 0,36 m de diâmetro, pesando 5,4 kg, de um invólucro. Havia excesso de pressão no sistema de purga. Ao remover a tampa, ela voou e acabou atingindo o engenheiro na cabeça, resultando em uma lesão fatal.  
(Referência: [http://safetyzone.ioerp.org/SafetyAlerts/alerts/Detail.asp?alert\\_id=288](http://safetyzone.ioerp.org/SafetyAlerts/alerts/Detail.asp?alert_id=288))
- Para manter a pressão correta dentro do abrigo, é importante manter as portas ou outras aberturas corretamente fechadas e seladas.

### O que você pode fazer?

- Esteja ciente de quaisquer abrigos pressurizados na sua instalação e verifique se estão operando corretamente durante sua rotina diária.
- Verifique a pressão nos abrigos e informe à gerência caso não estejam na faixa apropriada. Acompanhe para garantir que o problema seja corrigido. A Figura 4 mostra um manômetro que indica claramente a faixa adequada.
- Verifique se todas as portas ou outras aberturas nos compartimentos pressurizados estão fechadas e se o abrigo está devidamente selado.
- Se estiver fazendo manutenção dentro de um abrigo pressurizado, certifique-se de obter as permissões adequadas para o trabalho. Esteja atento aos riscos relacionados à alta pressão ao abrir os invólucros e verifique a pressão antes da abertura. Certifique-se de que o abrigo esteja devidamente fechado, selado e que a purga esteja funcionando corretamente quando o trabalho for concluído.
- Se os abrigos usarem como gás de purga ou de *backup* o nitrogênio, esteja atento para a possibilidade de ter uma atmosfera inerte dentro ou próxima do abrigo. Verifique a concentração de oxigênio antes de entrar, mesmo que haja um alarme para a presença de nitrogênio e ele não esteja alarmando uma alta concentração de nitrogênio.



## Fazer verificações de abrigos pressurizados como parte de sua rotina!