

**Ruangan tertutup yang harus dibersihkan di daerah berbahaya**

November 2017

Apakah pabrik Anda memiliki ruangan tertutup di daerah berbahaya yang harus dibersihkan dengan udara atau gas lain, dan harus dijaga pada tekanan di atas tekanan atmosferik? Contohnya adalah ruangan untuk alat-alat elektronik, untuk analisis seperti di gambar 1, dan bahkan ruang kendali atau ruang lainnya. Ruangan tertutup ini dijaga pada tekanan di atas atmosferik sehingga jika terjadi kebocoran, maka alirannya akan terjadi dari dalam ke luar. Situasi ini menghindarkan uap atau gas yang mudah terbakar untuk masuk ke dalam ruangan tertutup itu, di mana alat-alat elektrikal dapat menjadi sumber pemantik api atau ledakan.

Biasanya, ruangan-ruangan tertutup ini dibersihkan dengan udara, atau dari backup system seperti nitrogen (gambar 2). Jika ruangan tertutup Anda menggunakan nitrogen, atau nitrogen sebagai backup dari udara, maka berhati-hatilah terhadap kondisi kekurangan oksigen (asphyxiating atmosfir) di dalam atau pun di luar dekat pintu ruangan tertutup tersebut (4/2004 and 6/2012 *Beacons*).



1. Bangunan untuk analisis yang bertekanan (udara dengan backup nitrogen)
2. Tanda peringatan untuk potensi keberadaan nitrogen di dalam ruangan tertutup
3. Contoh pressure gauge di dalam ruangan tertutup  
(Terima kasih kepada Roy E. Sanders atas foto 1 dan 2)

**Tahukah Anda?**

- Kode dan standar peralatan elektrikal, yang dapat berbeda di setiap negara dan kawasan, akan menginformasikan kepada engineer dan manajer Anda bagaimana membersihkan ruangan tertutup didesain dan dioperasikan.
- Pada umumnya, tekanan di dalam ruangan tertutup harus dijaga pada tekanan tertentu dan diawasi (gambar 3 dan 4) untuk memastikan jika terjadi kebocoran, maka cuma akan ada aliran dari dalam ke luar.
- Tekanan yang berada di atas rentang yang diizinkan dapat menjadi berbahaya. Pada bulan Mei 2017, seorang engineer sedang memindahkan sebuah penutup berdiameter 14 in (0.36 m) seberat 12 lb (5.4 kg) dari suatu ruangan tertutup. Ruangan tersebut sedang bertekanan tinggi karena adanya gas yang bocor. Ketika penutup tersebut sedang dipindahkan, penutup itu pun terlempar dan mengenai engineer tersebut di kepalanya, dan mengakibatkan kematian.  
(Reference: [http://safetyzone.iogp.org/SafetyAlerts/alerts/Detail.asp?alert\\_id=288](http://safetyzone.iogp.org/SafetyAlerts/alerts/Detail.asp?alert_id=288))
- Untuk menjaga tekanan di dalam ruangan tertutup dengan tepat, maka jagalah semua pintu atau akses tertutup dan tersegel dengan baik.

**Apa yang dapat Anda lakukan?**

- Berhati-hatilah terhadap semua ruangan tertutup di pabrik Anda, dan periksalah kondisinya ketika Anda melakukan inspeksi rutin.
- Periksa tekanan di ruangan tersebut, dan laporkan ke pihak manajemen jika nilainya tidak berada di rentang yang seharusnya. Ikuti dan pastikan sampai masalah itu diselesaikan. Gambar 4 menunjukkan sebuah pressure gauge yang mengindikasikan secara jelas rentang yang diperbolehkan.
- Pastikan semua pintu di ruangan tersebut tertutup rapat dan tersegel.
- Jika Anda melakukan perawatan di dalam ruangan tertutup, pastikan izin kerjanya telah disetujui. Berhati-hatilah terhadap potensi bahaya akan tekanan tinggi ketika membuka ruangan tertutup tersebut sebelum membukanya. Pastikan ruangan tersebut ditutup dengan baik, disegel, dan pembersihannya dilakukan dengan baik ketika pekerjaan telah diselesaikan.
- Jika ruangan tertutup Anda memiliki backup nitrogen untuk udara, atau jika pembersihannya memang menggunakan nitrogen, berhati-hatilah terhadap kondisi atmosfer inert di dalam atau di dekat ruangan tersebut. Periksalah konsentrasi oksigen sebelum masuk ke dalam ruangan tersebut, meskipun terdapat alarm nitrogen dan alarm tersebut tidak mengindikasikan konsentrasi nitrogen yang tinggi.



**Pastikan pemeriksaan ruangan tertutup yang harus dibersihkan menjadi bagian dari pekerjaan rutin di pabrik Anda!**