

## RECIPIENTES PARA GASES COMPRIMIDOS

### Especificação

### CONTEC

Comissão de Normas  
Técnicas

### SC - 16

Segurança Industrial

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. O Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma é o responsável pela adoção e aplicação dos itens da mesma.

**Requisito Mandatório:** Prescrição estabelecida como a mais adequada e que deve ser utilizada estritamente em conformidade com esta Norma. Uma eventual resolução de não seguí-la ("não-conformidade" com esta Norma) deve ter fundamentos técnico-gerenciais e deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "dever", "ser", "exigir", "determinar" e outros verbos de caráter impositivo.

**Prática Recomendada** (não-mandatária): Prescrição que pode ser utilizada nas condições previstas por esta Norma, mas que admite (e adverte sobre) a possibilidade de alternativa (não escrita nesta Norma) mais adequada à aplicação específica. A alternativa adotada deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "recomendar", "poder", "sugerir" e "aconselhar" (verbos de caráter não-impositivo). É indicada pela expressão: **[Prática Recomendada]**.

Cópias dos registros das "não-conformidades" com esta Norma, que possam contribuir para o aprimoramento da mesma, devem ser enviadas para a CONTEC - Subcomissão Autora.

As propostas para revisão desta Norma devem ser enviadas à CONTEC - Subcomissão Autora, indicando a sua identificação alfanumérica e revisão, o item a ser revisado, a proposta de redação e a justificativa técnico-econômica. As propostas são apreciadas durante os trabalhos para alteração desta Norma.

**"A presente norma é titularidade exclusiva da PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, de uso interno na Companhia, e qualquer reprodução para utilização ou divulgação externa, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. A circulação externa será regulada mediante cláusula própria de Sigilo e Confidencialidade, nos termos do direito intelectual e propriedade industrial."**

### Apresentação

As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho – GTs (formados por especialistas da Companhia e das suas Subsidiárias), são comentadas pelos Representantes Locais (representantes das Unidades Industriais, Empreendimentos de Engenharia, Divisões Técnicas e Subsidiárias), são aprovadas pelas Subcomissões Autoras – SCs (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando os Órgãos da Companhia e as Subsidiárias) e aprovadas pelo Plenário da CONTEC (formado pelos representantes das Superintendências dos Órgãos da Companhia e das suas Subsidiárias, usuários das normas). Uma norma técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 (cinco) anos para ser revalidada, revisada ou cancelada. As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas em conformidade com a norma PETROBRAS N-1. Para informações completas sobre as normas técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.

RECIPIENTES PARA GASES COMPRIMIDOS  
(especificação)

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições mínimas para o recebimento, manuseio e armazenamento de cilindros, garrafas ou botijões que contenham ou tenham contido gases comprimidos.

1.2 São considerados como gases comprimidos na presente Norma, aqueles que, acondicionados, apresentem pressão igual ou superior a 2,8 kgf/cm<sup>2</sup> à temperatura de 21°C, ou, independentemente da pressão a 21°C, tenham uma pressão absoluta superior a 7,3 kgf/cm<sup>2</sup> a 54°C.

2 NORMAS A CONSULTAR

2.1 Da PETROBRAS

- (a) [N-19a](#) - Preservação de Materiais e Equipamentos;
- (b) [N-1437](#) - Acondicionamento e Embalagem;

2.2 Da ABNT

- (a) NB 46 - Padronização da Pintura dos Cilindros para Gases Comprimidos;
- (b) EB 160 - Cilindros de Aço Carbono sem Costura para Armazenamento de Gases e Alta Pressão.

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Propriedade dos gases

Para orientar os armazenistas foi elaborado a Tabela I, onde são apresentadas as faixas de inflamabilidade e temperatura de auto-ignição dos gases inflamáveis relacionados na Tabela II.

Tabela I  
Temperatura de Auto-Ignição de Gases

| Gases            | Mistura Explosiva<br>% de gás em volume<br>de ar | Temperatura<br>°C |
|------------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| Acetileno (1)    | de 2,50 a 80,00                                  | 300               |
| Amoníaco         | de 16,00 a 27,00                                 | 651               |
| Ciclopropano (2) | de 2,41 a 10,30                                  | 498               |
| Etano            | de 3,12 a 15,00                                  | 510               |
| Etileno          | de 3,02 a 34,00                                  | 543               |
| Gás Sulfídrico   | de 4,30 a 45,50                                  | 260               |
| GLP              | de 1,60 a 9,50                                   | 445               |
| Hidrogênio       | de 4,10 a 74,00                                  | 580               |
| Metano           | de 5,30 a 13,90                                  | 537               |
| Propano          | de 2,37 a 9,50                                   | 466               |
| Propileno        | de 2,00 a 11,10                                  | 497               |

- (1) O acetileno forma mistura explosiva com o oxigênio, em concentrações de apenas 3 ppm de acetileno.  
 (2) Também conhecido como "Trimetileno".  
 (3) Os gases que constam na Tabela II e não estão relacionados nesta Tabela não formam misturas explosivas com o ar.

3.2 Qualquer movimentação ou utilização de cilindros, garrafas ou botijões de gases comprimidos, fora do habitual, deverá ser aprovada pela chefia imediata.

3.3 Todo o pessoal que lida com o recebimento, manuseio e armazenagem de recipientes de gases comprimidos, deve receber instruções a respeito das propriedades das substâncias acondicionadas, tais como: inflamabilidade, toxicidade, potencial corrosivo, etc.

#### 4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

No recebimento, manuseio e armazenamento de recipientes para gases comprimidos devem ser observadas as seguintes prescrições: