

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 1 de 14

1 – Identificação do Produto e da Empresa

Produto: FOSFINA

Código do Produto: P-4643-H

Nome(s) Comercial(s): Fosfina

Principais Usos Recomendados: Uso industrial. Realizar uma avaliação de risco antes do uso.
Usado para a fabricação de componentes eletrônicos.
Uso em laboratório, em reação química ou em síntese.

Empresa: White Martins Gases Industriais Ltda.
Av. das Américas, 3434 BL.7/G.601 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro/RJ
CEP: 22640-102

Site: www.whitemartins.com.br

Telefone de Emergência: **0800 709 9003**

Para maiores informações de rotina consulte o fornecedor White Martins mais próximo.

2 – Identificação de Perigos

- **Classificação da substância ou mistura:** Gases inflamáveis – Categoria 1 – Perigo (H220)
Gases sob pressão – Gases liquefeitos – Atenção (H280)
Toxicidade aguda, Inalação – Categoria 1 – Perigo (H330)
Corrosão/irritação à pele – Categoria 1B – Perigo (H314)
Perigoso para o ambiente aquático – Agudo – Categoria 1 – Atenção (H400)

- **Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:**

- **Pictogramas:**



- **Palavra de advertência:** Perigo

- **Frase de Perigo:**
H220: Gás extremamente inflamável.
H280: Contém gás sob pressão; pode explodir sob a ação do calor.
H330: Fatal se inalado.
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.

- **Frase de Precaução:**

- **Prevenção:** P210: Mantenha afastado do calor, faíscas, chamas abertas ou superfícies quentes – Não fume.

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 2 de 14

P260: Não inale as poeiras/fumos/gases/névoas/aerossóis.
P280: Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial.
P284: Em caso de ventilação inadequada: use equipamento de proteção respiratória.
P273: Evite liberação para o meio ambiente.

- Resposta à emergência:

P304 + P340 + P315: EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Consulte um médico
P305 + P351 + P338: EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágüe cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.
P310: Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
P303 + P361 + P353: EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágüe a pele com água/tome uma ducha. Consulte um médico imediatamente.
P320: É urgente um tratamento específico.
P377: Em caso de vazamento com chama, não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança.
P381: Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança.
P391: Recolha o material derramado.

- Armazenamento: P403 + P233 + P405: Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Armazene em local fechado à chave.
P410: Mantenha ao abrigo da luz solar.

- Disposição: P501: Descarte o conteúdo/recipiente somente em local autorizado pelas autoridades locais.

- Outros perigos que não resultam em uma classificação:

- Espontaneamente inflamável em contato com o ar ambiente.
- Gás liquefeito, tóxico, inflamável sob pressão.
- Pode formar mistura explosiva com o ar.
- Fatal se inalado
- Pode causar severa irritação ao trato respiratório.
- Pode causar danos no fígado, rins, pulmões, sistema nervoso central e ao coração.
- Os sintomas podem ser retardados.
- O produto liquefeito pode causar congelamento.
- Pode causar vertigem e sonolência.
- Agente suspeito de causar câncer.
- Equipamento autônomo de respiração e roupas de proteção pode ser necessário para as equipes de salvamento.
- Na temperatura e pressão normais, este produto é um gás incolor com odor de peixe em decomposição.

3 – Composição e Informações sobre os Ingredientes

- Substância ou mistura: Substância

- Nome Químico: Fosfina

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 3 de 14

- **Concentração:** 99,0% min.
- **Sinônimo:** Fosfeto de hidrogênio, hidreto de fósforo, tri-hidreto de fósforo, hidrogênio fosforado.
- **Número CAS:** 7803-51-2
- **Número CE:** 232-260-8

4 – Medidas de Primeiros-socorros

- Inalação:

Altamente tóxico. Pode ser fatal se inalado. Os efeitos incluem irritação no trato respiratório e pulmões, dor no peito, dificuldade de respirar, fadiga, dor de cabeça, dor abdominal, náusea, vômitos, diarreia, sonolência, tonturas, convulsões e até colapso. O intervalo entre a exposição e o aparecimento dos sintomas depende da concentração do gás e da duração da exposição. Os sintomas podem aparecer em até 48 horas.

SE INALADO OU SUSPEITA DE ALGUMA EXPOSIÇÃO, remova a vítima imediatamente para local com ar fresco utilizando equipamento autônomo de respiração. Se não estiver respirando, administre respiração artificial. Se a respiração estiver difícil, uma pessoa qualificada pode administrar Oxigênio. Afrouxar as roupas apertadas (ex.: colarinho, gravata, cinto ou cós). Chame um médico imediatamente. Manter sob observação médica. *Considere qualquer exposição como uma dose potencialmente tóxica.*

- Contato com a pele:

Nenhum efeito esperado do vapor. O contato com o líquido pode causar congelamento.

Se exposto ao líquido, evite respirar o vapor. Lave bem com água corrente a área atingida e aqueça com água morna (não exceder 41° C). Em caso de grande exposição, remova as roupas e sapatos enquanto banha a vítima com água morna. Chame um médico imediatamente.

- Contato com os olhos:

Nenhum efeito esperado do vapor. O contato com o líquido pode causar congelamento.

Em caso de contaminação por respingo, imediatamente banhe os olhos com água corrente durante 15 minutos, no mínimo. Mantenha as pálpebras abertas e longe do globo ocular para assegurar que toda a superfície seja completamente enxaguada. Procure imediatamente um médico, de preferência um oftalmologista.

- Ingestão:

É uma maneira improvável de exposição, mas o congelamento dos lábios e da boca pode resultar do contato com o líquido. Este produto é um gás a temperatura e pressão normal.

- Proteção para o prestador de socorros:

Se houver suspeitas de que os vapores do produto podem estar presente, o socorrista deve usar um equipamento autônomo de respiração. Nenhuma ação deve ser tomada que envolva qualquer risco pessoal ou sem treinamento apropriado.

- Sintomas mais importantes, agudos ou tardios:

- Quando inalado, a Fosfina libera fósforo inorgânico. Superexposição repetida ao fósforo pode resultar em anemia, bronquite e distúrbios gastrointestinais.
- Pode causar danos aos rins, fígado e coração. Também podem ocorrer danos ao sistema

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FIS PQ n°: **P-4643-H**
Página 4 de 14

nervoso central e arritmia cardíaca.

- A inalação de vapores ou névoa pode agravar a asma e doença pulmonar inflamatória e fibrótica.
- Os indivíduos com insuficiência renal pré-existente, problemas no coração, fígado ou doença do sistema nervoso podem ter o risco aumentado quando expostos a este produto.

- Notas para o médico:

- *A Fosfina é um irritante pulmonar grave; atraso no aparecimento de edema pulmonar pode ocorrer.*
- *Produz sintomas de intoxicação grave dentro de várias horas; no entanto, os sintomas podem ser retardada por até 48 horas.*
- *Órgãos com maiores necessidades de oxigênio parecem ser especialmente sensíveis a danos.*
- *Não há antídoto específico.*
- *O tratamento da superexposição deve ser dirigido para o controle dos sintomas e das condições clínicas do paciente.*

5 – Medidas de Combate a Incêndio

- Meios de extinção apropriados:

Gás inflamável. Pode formar mistura explosiva com o ar e agentes oxidantes. Pode inflamar espontaneamente em contato com o ar ambiente. Utilize extintores de CO₂, pó químico seco ou jatos de água em forma de neblina. Retire todo o pessoal da área de risco. Não se aproxime da área de risco sem equipamento autônomo de respiração e roupas protetoras. Imediatamente resfrie os cilindros com jatos de água em forma de neblina uma distância segura, tomando cuidado para não extinguir as chamas. Remova as fontes de ignição se não apresentar riscos. Se as chamas forem acidentalmente extintas, re-ignições explosivas podem ocorrer. Interrompa o fluxo de gás se isto não apresentar riscos, enquanto continue a resfriar com jatos de água os cilindros. Reduza os vapores tóxicos com jatos de água em forma de neblina. Retire todos os cilindros da área de incêndio, se não houver riscos. Deixe a chama queimar completamente se não tiver como parar o vazamento. Brigadas de incêndio local devem estar cientes das características do produto.

- Meio de extinção não recomendados:

- Se o cilindro já estiver pegando fogo, não tente apagar a chama.
- Não extinga as chamas devido a possibilidade de re-ignição explosiva.
- Resfrie o cilindro até que o fogo diminua ao ponto de apagar normalmente.

- Perigos específicos da substância:

- Gás liquefeito, tóxico e inflamável sob pressão.
- Forma mistura explosivas com o ar e agentes oxidantes.
- Os cilindros podem se romper devido ao calor do fogo.
- Vapores inflamáveis podem se propagar do vazamento criando atmosferas explosivas.
- Nenhuma parte do cilindro deve estar sujeita a temperaturas maiores que 52 °C
- Todos os cilindros são providos de um dispositivo de alívio de pressão projetado para aliviar o conteúdo quando expostos a temperaturas elevadas.
- Vapores podem causar explosão ou serem inflamadas por lâmpadas piloto, outras chamas, cigarros, faíscas, aquecedores, equipamentos elétricos, descargas estáticas ou outras fontes de ignição em locais distantes do ponto de manuseio do produto.
- Para proteger pessoas de fragmentos e de vapores tóxicos, se ocorrer uma ruptura do cilindro, evacue a área se o fogo não puder ser controlado imediatamente.

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 5 de 14

- Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

Nenhuma ação deve ser tomada que envolva qualquer risco pessoal ou sem formação adequada. Equipamento autônomo de respiração operado em pressão positiva e roupa de proteção completa para combate a incêndio. Antes de entrar nas áreas, especialmente confinadas, verifique a atmosfera com um equipamento adequado (ex. Explosímetro).

6 – Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento

- Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimento de emergência:

- Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:

- Imediatamente retire-se da área de risco.
- Gás tóxico e inflamável pode se propagar do vazamento.
- Forma misturas explosivas com o ar.

- Para o pessoal do serviço de emergência:

- Equipamento autônomo de respiração de pressão positiva e macacão retardante de chama é necessário para entrar em áreas confinadas.
- Antes de entrar nas áreas, especialmente confinadas, verifique a atmosfera com instrumento adequado (ex. explosímetro).
- Remova todas as fontes de ignição, se não houver risco.
- Reduza vapores com neblina ou jatos finos de água.
- Interrompa o vazamento se não apresentar riscos.
- Ventile a área do vazamento ou remova os cilindros com vazamento para área bem ventilada.

- Precauções ao meio ambiente:

- Previna para que o resíduo não contamine o ambiente.
- Mantenha o pessoal não autorizado distante da área de risco.
- Descarte qualquer produto, resíduo, recipiente ou invólucro de acordo com os Regulamentos Locais, Estaduais e Federais existentes.

- Métodos e materiais para a contenção e limpeza:

- Ventile a área.
- Mantenha o pessoal não autorizado distante da área de risco.

7 – Manuseio e Armazenamento

- Precauções para manuseio seguro:

- Não respire o gás.
- Não deixe que os vapores ou o líquido entrar em contato com os olhos, pele ou roupas.
- Utilize o produto somente em áreas bem ventiladas.
- Pode formar misturas explosivas com o ar.
- Instalar chuveiro de emergência e lava-olhos próximos a área de manuseio do produto.
- Não entrar em áreas de armazenamento e espaços confinados, a menos que adequadamente ventiladas.
- Manter afastado de agentes oxidantes e outros materiais inflamáveis.
- Proteja os cilindros contra danos físicos. Manter afastado do calor, faíscas e chamas.

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPO n°: **P-4643-H**
Página 6 de 14

- Atarraxe firmemente o capacete com as mãos antes da movimentação do cilindro.
- Utilize em carrinho de cilindros para movimentá-los; não arraste, role ou deixe-o cair.
- Os equipamentos elétricos devem ser protegidos da formação de centelha ou a prova de explosão e utilize somente ferramentas à prova de faíscas.
- Aterre todos os equipamentos.
- O controle de vazamento deve ser realizado com água e sabão, nunca use fogo.
- Abra a válvula do cilindro o mínimo possível para garantir uma vazão aceitável a sua operação, isso vai permitir que você a feche tão rápido quanto possível em caso de emergência.
- Não abra a válvula do cilindro por mais de 1 ½ volta.
- Nunca tente levantar um cilindro pelo capacete; o capacete existe apenas proteger a válvula.
- Nunca insira qualquer objeto (ex. chave de boca, chave de fenda) dentro da abertura do capacete; isto pode causar dano a válvula, e conseqüentemente um vazamento. Use uma chave ajustável para remover capacetes apertados ou enferrujados.
- Abra a válvula lentamente. Se estiver muito dura, descontinue o uso e entre em contato com seu fornecedor.
- Não utilize o cilindro como parte de um circuito elétrico ou para formação de um arco elétrico. O efeito produzido por um arco elétrico na parede do cilindro poderá levá-lo a ruptura.
- Para outras precauções no uso da Fosfina, veja seção 16.

- Prevenção da exposição do trabalhador:

- Utilizar EPI conforme descrito no item 08.
- Não comer, beber ou fumar na área onde o produto for manuseado, produzido ou armazenado.
- Lavar as mãos após manuseio deste produto, antes de entrar em áreas de alimentação.

- Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

- Armazene em locais com ventilação adequada.
- Mantenha os cilindros de Fosfina, longe de Oxigênio e outros agentes oxidantes, a uma distância mínima de 6,1m ou use uma barreira de material não combustível. Essa barreira deve ter no mínimo 1,53m de altura e resistência ao fogo de no mínimo ½ hora.
- Assegure-se de que os cilindros estejam fora de risco de queda ou da possibilidade de roubo.
- Cilindros são projetados de modo que a válvula seja mantida com o capacete quando fora de uso.
- Identifique a área de armazenamento com placas “**NÃO FUME OU ACENDA CHAMAS**”.
- Não devem existir fontes de ignição no local.
- Todos os equipamentos elétricos na área de estocagem devem ser a prova de explosão.
- As áreas de estocagem devem ter códigos nacionais de eletricidade para Classe 1 em áreas de risco.
- Não permita estocagem em temperaturas maiores que 52° C (125° F).
- Armazene separadamente os cilindros cheios dos vazios.
- Use um sistema de rodízio, para prevenir o estoque de cilindros cheios por longos períodos.

8 – Controle de Exposição e Proteção Individual

- Parâmetros de controle:

- **Limites de exposição ocupacional:**

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 7 de 14

Ingrediente	Limite de Exposição (NR-15)	ACGIH (2014)
Fosfina	0,23 ppm	0,3 ppm

Nota: O valor limite de tolerância deve ser entendido como um guia no controle dos riscos à saúde, e não como uma divisão entre concentrações seguras e perigosas.

IDLH= 50 ppm

- **Indicadores Biológicos:** Não avaliado.

- **Medidas de controle de engenharia:**

- **Exaustão Local** Utilize sistema de exaustão local, à prova de explosão, para manter a concentração de gases e fumos abaixo do Limite de Exposição (LE) nas zonas de respiração dos trabalhadores.

- **Mecânica (Geral):** Não recomendado. Ver Especiais.

- **Especiais:** Use somente em sistema fechado. O sistema deverá ser à prova de explosão, resistente a corrosão e ventilação forçada.

- **Outros:** Não aplicável.

- **Medidas de proteção pessoal:**

- **Proteção dos olhos/face:** Usar óculos de segurança com proteção lateral e lentes incolores para manuseio do cilindro. Se houver a possibilidade de contato com o produto deve-se utilizar protetor facial ou óculos ampla visão.

- **Proteção da pele e do corpo:** Utilizar luvas de raspa para manuseio dos cilindros. Quando houver a possibilidade de contato com o produto, utilize no mínimo os seguintes EPIs:

- luvas de Neoprene para manuseio do produto;
- roupa de proteção resistente ao produto;
- calça e camisa de manga longa, todos 100% algodão;
- sapato de segurança com biqueira de aço e protetor de metatarso;
- capacete de segurança.

Nunca toque em partes elétricas ligadas, durante as operações de solda e corte.

- **Proteção respiratória:** Use equipamento autônomo de respiração quando trabalhar em espaços onde a ventilação ou exaustão local não permitir que a exposição do trabalhador fique abaixo do Limite de Exposição da Fosfina.

- **Perigos térmicos:** Nenhuma recomendação adicional para uso deste produto.

9 – Propriedades Físicas e Químicas

- **Aspecto:** Gás incolor na pressão e temperatura normais

- **Odor:** Semelhante a peixe em decomposição

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 8 de 14

- pH:	Não aplicável
- Ponto de Fusão a 1 atm:	- 133,78° C (- 208,8° F)
- Ponto de Ebulição a 1 atm:	- 87,74° C (- 125,93° F)
- Ponto de Fulgor:	Não aplicável
- Taxa de Evaporação (Acetato de Butila = 1):	Alto
- Limite de Inflamabilidade no Ar, % em Volume:	
Inferior:	1,2 %
Superior:	Desconhecido
- Pressão de Vapor a 20 °C:	607,4 psia (4188 kPa abs)
- Peso Específico do vapor a 21,1° C e 1 atm:	1,408 kg/m ³ (0,0879 lb/ft ³)
- Densidade (ar = 1) a 25,0° C:	1,18
- Solubilidade em Água vol/vol a 17° C (62,6° F):	0,26%
- Coeficiente de Partição: n-octano/água:	Não avaliado.
- Temperatura de Auto-Igنيção:	37,8° C*
(*) A Fosfina pura possui a temperatura de auto-ignição em aproximadamente 38° C, porém devido a presença de outros hidreto fosfóricos, particularmente a Difosfina (P ₂ H ₄), como impureza, a Fosfina as vezes há a ignição espontaneamente na temperatura ambiente (IPS INCHEM online).	
- Temperatura de decomposição:	365° C (<689° F)
- Viscosidade:	Não aplicável
- Percentagem de matéria volátil em volume:	100 %
- Peso Molecular:	33,998
- Fórmula:	PH ₃

10 – Estabilidade e Reatividade

- **Reatividade:** Não disponível

- **Estabilidade química:** Estável. Este material é estável, transportado e armazenado sob condições normais, ou seja, 21,1°C, contanto que o recipiente permaneça fechado e que não esteja exposto a materiais incompatíveis.

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 9 de 14

- **Possibilidade de reações perigosas:** Pode ocorrer. A exposição a altas temperaturas (acima de 365° C) ou queima podem gerar Hidrogênio, Fósforo e Óxido de fósforo.

- **Condições a serem evitadas:**

- Evite exposição à luz ou calor na presença de umidade
- Não expor o produto a temperaturas acima de 365° C.
- Não pressurizar, cortar, soldar, perfurar, triturar ou expor estes recipientes ao calor ou fontes de ignição.

- **Materiais incompatíveis:**

Hidrocarbonetos hidrogenados, agentes oxidantes, especialmente Oxigênio e Halogênios, ácidos e ligas contendo Cobre e Alumínio.

- **Produtos perigosos da decomposição:**

A decomposição térmica ou queima deste produto pode produzir Hidrogênio, Fósforo, Óxido de Fósforo.

11 – Informações Toxicológicas

- **Toxicidade aguda:** LC₅₀ = 20 ppm, 01 h, ratos

- **Corrosão/irritação da pele:** Irritação da pele.

- **Lesões oculares graves/irritação ocular:** Irritação ocular.

- **Sensibilização respiratória ou à pele:**

- Pode causar sufocamento rápido.
- Pode ocorrer arritmia cardíaca e danos ao sistema nervoso central.

- **Mutagenicidade em células germinativas:**

- Não disponível.

- **Carcinogenicidade:** A Fosfina não está listada na NTP, na OSHA ou na IARC como cancerígeno para os seres humanos.

- **Toxicidade à reprodução:** Não disponível.

- **Toxicidade para órgão – alvos específicos – exposição única:**

- Não disponível.

- **Toxicidade para órgãos – alvos específicos – exposição repetida:**

- Não disponível.

- **Perigo por aspiração:** Não disponível.

12 – Informações Ecológicas

- **Ecotoxicidade:** Muito tóxico para os organismos aquáticos.

- **Persistência e degradabilidade:** Não disponível.

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 10 de 14

- **Potencial bioacumulativo:** Não disponível.
- **Mobilidade no solo:** É difícil este produto provocar poluição do solo ou da água, devido à sua alta volatilidade.
- **Outros efeitos adversos:**
 - Nenhum conhecido.
 - Este produto não contém nenhum material químico das Classes I ou II (destruidores da camada de Ozônio).

13 – Considerações sobre Destinação Final

- **Método recomendados para destinação final:**
 - Não tente desfazer-se de resíduos ou quantidades não utilizadas.
 - Devolva o cilindro ao seu fornecedor.
 - Não ventar para a atmosfera.
 - A Fosfina pode ser lentamente descartada em um sistema de lavagem de gases, contendo quantidades adequadas de Hipoclorito de sódio, Hipoclorito de cálcio, Permanganato de potássio, Água de bromo ou Solução de Hipobromito de sódio.

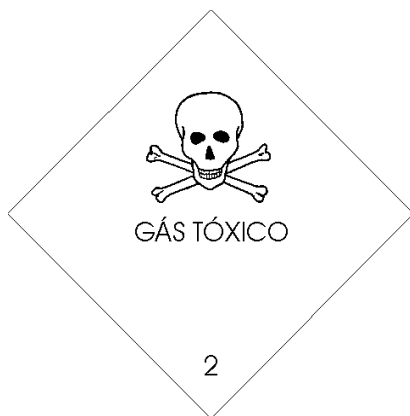
14 – Informações sobre Transporte

- **Regulamentações nacionais e internacionais**
- **Terrestres (ferroviário, rodoviário):** Agencia Nacional de Transporte Terrestre – ANTT
 - **DECRETO 96044** - Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.
 - **RESOLUÇÃO 420** - Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento para o transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.
 - **NBR 7500** - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
- **Número ONU:** 2199
- **Nome apropriado para embarque:** FOSFINA
- **Classe/subclasse de risco principal e subsidiário:** 2.3 e 2.1
- **Número de Risco:** 263
- **Grupo de embalagem:** Não aplicável
- **Perigo ao meio ambiente:** Esta substância não é considerada como poluente marinho pela ANTT.

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 11 de 14

- **Simbolo para o transporte terrestre, marítimo e aéreo:**



2.3 – Gás Tóxico



Inflamável

- **Marítimo** (marítimo, fluvial, lacustre): Agência Nacional de Transportes Aquaviário - ANTAQ

- **IMDG** – International Maritime Dangerous Goods – Code
- **DPC** – Diretoria de Portos e Costas do Ministério da Marinha – Norma-5

- **UN number:** 2199

- **Proper shipping name:** PHOSPHINE

- **Class or division:** 2.3

- **Subsidiary risk:** 263

- **Packing group:** P200

- **Marine pollutant:** No

- **Aéreo:**

- **ICAO-TI** – International Civil Aviation Organization – Technical Instructions
- **IATA-DGR** – International Air Transport Association – Dangerous Goods Regulations
- **ANAC** – Agência Nacional de Aviação Civil
 - **Resolução n° 129** de 08 de dezembro de 2009
 - **RBAC n° 175** – Regulamento Brasileiro da Aviação Civil para o Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis.
 - **IS n° 175-001** – Instrução Suplementar - IS

- **UN number:** 2188

- **Proper shipping name:** PHOSPHINE

- **Class or division:** 2.3

- **Subsidiary risk:** 263

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 12 de 14

- **Packing group:** P200

- **Marine pollutant:** No

- **Informações especiais para embarque:**

- Os cilindros devem ser transportados na **posição vertical**, em veículo com ventilação.
- Cilindros transportados em veículo enclausurado, em compartimento não ventilado podem apresentar sérios riscos a segurança.
- O enchimento deste cilindro somente deverá ser realizado pela White Martins.

15 – Informações sobre Regulamentações

As seguintes leis relacionadas são aplicadas a este produto. Nem todos os requerimentos estão identificados. O usuário deste produto é o único responsável pela obediência de todas as leis Federais, Estaduais e Locais.

- **Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto:**

- **Portaria 3214** – NR-15 – Anexo 11
- **Lei 9605** – Lei de Crimes ambientais
- **Norma ABNT NBR 14725-4:2012, Anexo A** – Instruções para elaboração de uma FISPQ.

16 – Outras Informações

Leia e entenda todas as informações de risco contida nos rótulos e etiquetas deste produto antes de iniciar a sua utilização.

OUTROS RISCOS EM CASO DE MANUSEIO, ARMAZENAGEM E USO:

- ***CUIDADO! Gás liquefeito, tóxico e inflamável, sob pressão. Pode ser fatal se inalado.***
- Não respire o gás.
- Não permita que o vapor ou o líquido entre em contato com os olhos, pele ou roupas.
- Chuveiros de emergência e lava-olhos devem estar disponíveis.
- Use tubulação e equipamento adequadamente projetados para resistirem às pressões que possam ser encontradas.
- Use somente em sistema fechado.
- ***Previna o fluxo reverso.*** O fluxo reverso no cilindro pode causar ruptura.
- ***Nunca trabalhe em um sistema pressurizado.***
- Se houver um vazamento, feche a válvula do cilindro.
- Ventile o sistema para um local seguro, de maneira que não prejudique o meio ambiente, em total obediência as regulamentações Federais, Estaduais e Locais, então repare o vazamento.
- Use somente ferramentas à prova de faísca e equipamentos a prova de explosão.
- Mantenha longe do calor, faíscas e chamas.
- ***Pode formar mistura explosiva com o ar ambiente.***
- Use somente com materiais e equipamentos compatíveis com este produto.
- Todos os equipamentos devem ser aterrados.
- Feche a válvula após cada uso, e mantenha fechada mesmo quando o cilindro estiver vazio.
- Para teste de vazamento utilize água e sabão.

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°: **P-4643-H**
Página 13 de 14

- **Não forme um arco elétrico com o cilindro.**
- O defeito produzido pela queimadura de um arco elétrico pode levar o cilindro à ruptura.
- **Nunca permita um cilindro em local onde possa fazer parte de um circuito elétrico.**

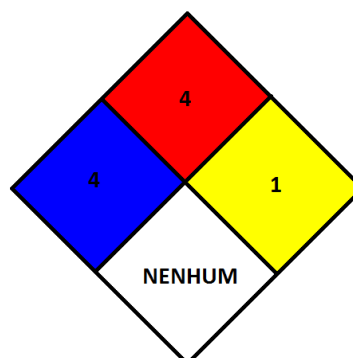
Nota: *Compatibilidade com plásticos deve ser confirmada antes da utilização.*

MISTURA: Quando dois ou mais gases ou gases liquefeitos são misturados, suas propriedades perigosas podem se combinar e criar perigos inesperados e adicionais. Obtenha e avalie as informações de segurança para cada componente antes de produzir a mistura. Consulte um Especialista ou outra pessoa capacitada, quando você fizer sua avaliação de segurança do produto final. Lembre-se: gases e líquidos possuem propriedades que podem causar danos ou a morte.

EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS: Em processos de gases semicondutores e outras aplicações, a White Martins recomenda o uso de controles de engenharia, tal como gabinete delimitado, painel automático de gás (usado para purgar sistemas de cilindros no momento da troca), válvulas de excesso de fluxo ao longo do sistema de distribuição de gás, detenção dupla para o sistema de distribuição e monitores contínuos de gás.

CLASSIFICAÇÃO NFPA:

SAÚDE	=	4
INFLAMABILIDADE	=	4
INSTABILIDADE	=	1
ESPECIAL	=	Nenhum



DIAMANTE DE HOMMEL

POR MEDIDA DE SEGURANÇA É PROIBIDO O TRANSVASAMENTO DESTES PRODUTOS DE UM CILINDRO PARA OUTRO.

PARA O TRANSPORTE DESTES PRODUTOS, O CILINDRO DEVERÁ SER FIXADO NA POSIÇÃO VERTICAL.

Abreviaturas:

OSHA: Occupational Safety and Health Administration
CAS: Chemical Abstracts Service
TLV: Limite de tolerância (LT)
DOT: Department of transportation
NFPA: National Fire Protection Association
CGI: Compressed Gas Inflammation

Produto: **FOSFINA**
Revisado: 29/10/2014

FISPQ n°:**P-4643-H**
Página 14 de 14

Bibliografia:

- **ACGIH** – AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS
- **HSDB** – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK
- **IARC** – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER
- **NIOSH** – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY
- **MSDS – P-4643-H** – PHOSPHINE – PRAXAIR INC.
- **NTP** – NATIONAL TOXICITY PROGRAM

A White Martins recomenda que todos os seus funcionários, usuários e clientes deste produto estudem detidamente esta folha de dados a fim de ficarem cientes da eventual possibilidade de riscos relacionados ao mesmo. No interesse da segurança deve-se:

- 1) Notificar todos os funcionários, usuários e clientes acerca das informações incluídas nestas folhas e fornecer um ou mais exemplares a cada um:**
- 2) Solicitar aos seus clientes que também informem aos seus respectivos funcionários e clientes e, assim, sucessivamente.**