1. Identificação

Nome da substância ou mistura (nome comercial): FOR GAS SOLDA 5 / FORMING GAS H5 (Hidrogênio em Nitrogênio balanço)
Principais usos recomendados para a substância ou mistura: Uso Industrial.
Código interno de identificação da substância ou mistura: BR117301306
Nome da Empresa: Messer Gases
Endereço: Alphaville / Alameda Xingu, 350, 19o. andar, cjs. 1901/1902
Complemento: CEP 06455-911, Barueri/SP, Brasil
Telefone para contato: 0800 7254633
Telefone para emergências: 0800 7254633

2. Identificação de perigos

Classificação da substância ou mistura: Gases sob pressão: Classificação Gás comprimido

Elementos de rotulagem do GHS

Palavra de advertência: Atenção
Frase(s) de perigo: H280 - Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor .
Frase(s) de precaução:

- **Geral:** P101 - Se for necessário consultar um médico, tenha em mãos a embalagem ou o rótulo., P102 - Mantenha fora do alcance das crianças., P103 - Leia o rótulo antes de utilizar o produto.
- **Prevenção:** NE - Não exigidas
- **Resposta à emergência:** NE - Não exigidas
- **Armazenamento:** P410 + P403 - Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado.
- **Disposição:** P501 - Descarte o conteúdo/cilindro como resíduo perigoso de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto.

Outros perigos que não resultam em uma classificação: O produto não possui outros perigos.
Outras informações: Não disponíveis.

3. Composição e informações sobre os ingredientes

Tipo de produto: Mistura

Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo:

Nome químico comum ou técnico	Nº CAS	Concentração ou faixa de concentração (%)
Hidrogênio (H2)	1333-74-0	5
Nitrogênio (N2)	7727-37-9	95

4. Medidas de primeiros socorros

Medidas de primeiros socorros

- **Inalação:** Os gases podem provocar tontura ou asfixia. Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Monitore a função respiratória. Se a vítima estiver respirando com dificuldade, forneça oxigênio. Se necessário aplique respiração artificial. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
- **Contato com a pele:** Não deve ocorrer em condições normais de uso. Caso a vítima apresente, algum sintoma, consulte um médico. Leve esta FISPQ.
- **Contato com os olhos:** Não deve ocorrer em condições normais de uso. Caso a vítima apresente, algum sintoma, consulte um médico. Leve esta FISPQ.
- **Ingestão:** Não deve ocorrer em condições normais de uso. Caso a vítima apresente, algum sintoma, consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios: É um asfixiante simples e, em concentrações elevadas, provoca asfixia por redução da concentração de oxigênio do ambiente.
Notas para o médico: Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Embora menos eficaz, usa-se 100% oxigênio através de máscara se as instalações hiperbáricas não estiverem disponíveis. As drogas estimulantes não são indicadas.

5. Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção apropriados: Utilizar extintores de CO2, pó químico seco ou jatos de água em forma de neblina.
Meios de extinção inadequados: Não utilizar jatos de água de forma direta direcionado para o cilindro.
Perigos específicos da substância ou mistura: Muito perigoso quando exposto a calor excessivo ou outras fontes de ignição como: faíscas, chamas abertas ou chamas de fósforos e cigarros, operações de solda, lâmpadas-piloto e motores elétricos. Os cilindros podem explodir se aquecidos. A combustão da embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como Monóxido e Dióxido de Carbono.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio: Se a carga estiver envolvida pelo fogo, isolar e evacuar a área em um raio mínimo de 800 metros. Cilindros e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência

- **Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:** Imediatamente retire-se da área de risco. Não fume. Evite exposição ao produto. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na Seção 8.
- **Para o pessoal do serviço de emergência:** Utilize EPI completo com óculos de segurança de ampla visão, luvas de segurança de couro (vaqueta ou raspa), vestuário protetor adequado e sapatos fechados com biqueira de aço. Evacue a área, num raio de, no mínimo, 100 metros. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco.

Precauções ao meio ambiente: Interrompa o vazamento, se isto puder ser feito sem risco.
Métodos e materiais para o estancamento e a contenção: Interrompa o vazamento, se puder ser feito sem riscos. Remova fontes de calor. Ventile a área do vazamento ou remova os recipientes com vazamento para área bem ventilada, se não houver risco.
Isolamento da área: Como ação imediata de precaução, isolar a área do vazamento em um raio de 100 metros, no mínimo, em todas as direções. Se a carga ou cilindro estiver envolvido no fogo, ISOLE a área num raio de 800 metros em todas as direções. Considere a necessidade de evacuação da área isolada.
Métodos e materiais para a limpeza: Mantenha o pessoal não autorizado distante da área de risco.

7. Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio seguro

- **Prevenção da exposição do trabalhador:** Utilizar todos os EPI. Proteger os cilindros de danos materiais, não arrastar, não rodar, deslizar ou deixar cair. Usar sempre um equipamento próprio para o transporte/ movimento (mecânico, manual, etc) dos cilindros, mesmo em curtas distâncias. Nunca insira qualquer objeto (ex. chave, chave de fenda, pé de cabra) dentro da abertura do capacete do cilindro; isto pode causar dano a válvula, e consequentemente um vazamento. Se a válvula estiver muito dura, descontinue o uso e entre em contato com o seu fornecedor.
- **Prevenção de incêndio e explosão:** Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta, superfícies quentes. Não fume. Utilize apenas ferramentas antifaiscantes. Usar apenas equipamento à prova de explosão.
- **Precauções e orientações para o manuseio seguro:** Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite exposição ao produto. É recomendado o monitoramento constante da concentração de oxigênio. Mantenha o protetor de válvula do cilindro (CAP) em sua posição, até o momento do uso. Não abra o cilindro se o mesmo apresentar sinais de danos. Os recipientes podem explodir se aquecidos e os cilindros rompidos podem se projetar. Evite contato com materiais incompatíveis. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na Seção 8.
- **Medidas de higiene**

- **Apropriadas:** Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.
- **Inapropriadas:** Comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Condições de armazenamento seguro

- **Condições adequadas:** Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar e em temperatura ambiente. Mantenha os cilindros na posição vertical, fixados à parede ou em outra estrutura sólida. Mantenha o recipiente fechado e adequadamente identificado.
- **Condições que devem ser evitadas, incluindo qualquer incompatibilidade:** Umidade, temperaturas elevadas e fontes de ignição.
- **Materiais para embalagem**
  - **Recomendados:** Semelhante à embalagem original.
  - **Inadequados:** Não disponíveis.

Outras informações: Ao manusear o produto sob pressão, use tubulação e equipamentos adequadamente projetados para resistirem as pressões que possam ser encontradas. Nunca trabalhe em um sistema pressurizado. Use um dispositivo de prevenção de fluxo reverso na tubulação. Gases podem causar sufocamento rápido por causa da deficiência de oxigênio; armazenar e usar com ventilação adequada. Se ocorrer um vazamento, feche a válvula do cilindro se for possível fazê-lo de forma segura.

8. Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle

- **Limites de exposição ocupacional:** HIDROGÊNIO - TVL - Asfixiante simples - (ACGIH, 2014)., NITROGÊNIO: Asfixiante simples (ACGIH TLV; OSHA PEL; STEL).
- **Indicadores biológicos:** Não estabelecidos.
- **Outros limites e valores:** Não disponíveis.

Medidas de controle de engenharia: Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. Manter as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

Medidas de proteção pessoal

- **Proteção dos olhos/face:** Usar óculos com lente incolor com proteção lateral ou ampla visão para o manuseio de cilindro.
- **Proteção da pele:** Sapatos de segurança com biqueira de aço. Roupas de proteção podem ser necessárias.
- **Proteção respiratória:** Uma avaliação de risco deve ser realizada para adequada definição da proteção respiratória tendo em vista as condições de uso do produto.

- **Proteção das mãos:** Utilizar luvas de couro (vaqueta ou raspa) para o manuseio de cilindros. Havendo desgaste da luva, esta deve ser trocada imediatamente.
- **Perigos térmicos:** Não apresenta perigos térmicos.

Outras informações: Não disponíveis.

9. Propriedades físicas e químicas

- **Aspecto**
  Estado físico: Gás.**; Forma:** Gás comprimido.**; Cor:** Incolor.
- **Odor:** Inodoro.
- **Limite de odor:** Não disponível.
- **pH:** Não disponível.
- **Ponto de fusão / ponto de congelamento:** Não disponível.
- **Ponto de ebulição inicial:** Não disponível.
- **Faixa de temperatura de ebulição:** Não disponível.
- **Ponto de Fulgor:** Não aplicável.
- **Taxa de evaporação:** Não disponível.
- **Inflamabilidade (sólido; gás):** Não aplicável.
- **Limite de inflamabilidade ou explosividade inferior:** Não aplicável.
- **Limite de inflamabilidade ou explosividade superior:** Não aplicável.
- **Pressão de vapor:** Não aplicável.
- **Densidade de vapor:** Não aplicável.
- **Densidade relativa:** Não disponível.
- **Solubilidade(s):** Parcialmente solúvel em água.
- **Coeficiente de partição - n-octanol/água:** Não disponível.
- **Temperatura de autoignição:** Não disponível.
- **Temperatura de decomposição:** Não disponível.
- **Viscosidade:** Não disponível.
- **Outras informações:** Não disponíveis.

10. Estabilidade e reatividade

Estabilidade química: Produto estável sob condições normais.
Reatividade: Produto não reativo sob condições normais.
Possibilidade de reações perigosas: Não são conhecidas reações perigosas com relação ao produto.
Condições a serem evitadas: Nenhuma condição a ser evitada sob condições recomendadas de armazenamento e manuseio.
Materiais incompatíveis: Não são conhecidos materiais incompatíveis.
Produtos perigosos da decomposição: Não são conhecidos produtos perigosos da decomposição.

11. Informações toxicológicas

Toxicidade aguda: Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda.
Corrosão/irritação da pele: Não é esperado que o produto provoque irritação à pele.
Lesões oculares graves/irritação ocular: Não é esperado que o produto provoque irritação ocular.
Sensibilização respiratória ou à pele: Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.
Mutagenicidade em células germinativas: Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.
Carcinogenicidade: Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.
Toxicidade à reprodução: Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única: Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição única.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida: Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida.
Perigo por aspiração: Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.
Outras informações: Não disponíveis.

12. Informações ecológicas

Ecotoxicidade: Não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade.
Persistência e degradabilidade: Em função da ausência de dados, espera-se que o produto apresente persistência e não seja rapidamente degradado.
Potencial bioacumulativo: Não é esperado potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.
Mobilidade no solo: Não determinada.
Outros efeitos adversos: Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13. Considerações sobre destinação final

Métodos recomendados para destinação final

- **Produto:** O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei n°12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Mantenha os restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
- **Embalagem usada:** Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto. Não tente desfazer-se de resíduos ou quantidades não utilizadas. Retornar recipiente para fornecedor.

14. Informações sobre transporte

Regulamentações nacionais e internacionais:

Terrestres:

- **ONU:** 1956
- **Nome apropriado para embarque:** GÁS COMPRIMIDO, (Hidrogênio em Nitrogênio Balanço)
- **Classe / Subclasse:** 2.2 - Gases não-inflamáveis, não-tóxicos
- **Número de Risco:** 20
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Nome Técnico:** Hidrogênio em Nitrogênio Balanço
- **Perigoso para o meio ambiente:** Não
- **Regulamentação terrestre:** Resolução n° 5947 (Agência Nacional de Transportes Terrestres)

Hidroviário:

- **IMDG/GGVSea/ONU:** 1956
- **Classe / Subclasse:** 2.2
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **EmS:** F-C, S-V
- **Nome Técnico:** Hidrogênio em Nitrogênio Balanço
- **Poluente marinho:** Não
- **Regulamentação hidroviária:** DPC – Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras) - Normas de Autoridade Marítima (NORMAM) - NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto - NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior IMO – "International Maritime Organization" (Organização Marítima Internacional) - International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code).

Aéreo:

- **ICAO/IATA/ONU:** 1956
- **Classe / Subclasse:** 2.2
- **Grupo de Embalagem:** NA
- **Nome Técnico:** Hidrogênio em Nitrogênio Balanço
- **Perigoso para o meio ambiente:** Não
- **Regulamentação aérea:** ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução n°129 de 8 de dezembro de 2009.
  RBAC N°175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS.
  IS N° 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS.
  ICAO – "International Civil Aviation Organization" (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc 9284-NA/905.
  IATA – "International Air Transport Association" (Associação Internacional de Transporte Aéreo) - Dangerous Goods Regulation (DGR).

Regulamentações adicionais: Nada consta.

15. Informações sobre regulamentações

Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico:
Resolução n° 5947 (Agência Nacional de Transportes Terrestres)
Decreto Federal no. 2.657 (Ministério do Trabalho e Emprego)
Norma Regulamentadora 26 - Decreto 229 (Ministério do Trabalho e Emprego)
ABNT NBR 14725 Partes 1, 2, 3 e 4.
Norma Regulamentadora 15 (Ministério do Trabalho e Emprego)

16. Outras informações

Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores:
Esta FISPQ foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.
Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do manuseio do produto.

Referências: [Purple Book] – ONU – Organização das Nações Unidas
[ECHA] European Chemical Agency. Regulamentos 1907/2006 e 1272/2008. Disponível em: http://echa.europa.eu/
[HSNO] NOVA ZELÂNDIA. HSNO Chemical Classification and Information Database (CCID). Disponível em: http://www.epa.govt.nz/search-databases/Pages/nzioc-search.aspx
[IFA] ALEMANHA. GESTIS Substance Database. Disponível em: http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templates$fn=default.htm$3.0
[NITE – National Institute of Technology and Evaluation] JAPÃO. Chemical Management. Disponível em: http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs/ghs_index.html
[NIOSH – The National Institute for Ocuupational Safety and Health] ESTADOS UNIDOS. Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: http://www.cdc.gov/niosh/topics/default.html
[ACGIH] – American Conference of Governamental Industrial. Disponível em: https://www.acgih.org/
ISO 11014

Legendas e abreviaturas: ACGIH - American Conference of Governamental Industrial, BCF -Bioconcentration factor ou Fator de bioconcentração, CAS - Chemical Abstracts Service, CE50 ou EC50 - Concentração efetiva 50%, CL50 ou LC50 - Concentração letal 50%, DL50 ou LD50 - Dose letal 50%, DNEL - Derived No-Effect Level, PNEC - Predicted No-Effect Concentration