

**1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Produto	FLUÍDO DE FREIO DOT-3	FLUÍDO DE FREIO DOT-4	FLUÍDO DE FREIO DOT-5
Empresa	TRW Automotive Ltda.		
Endereço	Rodovia Anhanguera, km 147 - CEP 13486-915 - Limeira - SP - Brasil		
Telefone	0800 11 11 00 / +55 19 3404 1100		
Fax	+55 19 3404 1100		
Website	www.trwauto.com.br		
Telefone para emergência (24 horas)	+55 19 3404 1100		

**2. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Tipo de produto	Preparado		
Nome químico comum ou genérico	Líquido para freio hidráulico DOT-3	Líquido de freio DOT-4	Líquido para freio Hidráulico DOT-5
Sinônimos	Líquido de freio DOT-3; Fluido de freio DOT-3; Fluido de freio	Fluido de freio DOT-4; Fluido de freio.	Líquido de freio DOT-5; Fluido de freio DOT-5; Fluido de freio
Nº CAS	Não disponível		
Ingredientes perigosos e faixas de concentração	Glicóis (CAS 111-46-6, 112-27-6 e 25322-68-3): 10 a 30% em peso; Éteres glicólicos (CAS 111-90-0, 112-50-5, 112-34-5, 143-22-6, 112-35-6 e 9004-74-4): 40 a 70% em peso; Derivado etoxilado (proprietário): 0 a 15% em peso; inibidores de corrosão e oxidação: 0,5 a 10% em peso.	Boratos de éteres metilglicólicos (CAS 71243-41-9): 30 a 60 % em peso; Éteres metil-glicólicos (CAS 112-35-6 e 9004-74-4): 30 a 60 % em peso; inibidores de corrosão e oxidação: < 1%.	Boratos de éteres glicólicos (CAS 71243-41-9): 40 a 70% em peso; Éteres glicólicos (CAS 112-35-6 e 9004-74-4): 30 a 60% em peso; inibidores de corrosão e oxidação: < 1% em peso
Natureza Química	Mistura de glicóis, éteres glicólicos, derivados etoxilados, inibidores de corrosão e corante.	Mistura de ésteres de ácido bórico e éteres glicólicos	

**3. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Ingestão	Pode irritar o sistema gastrointestinal, causando náusea, vômito e diarreia. Pode causar danos aos rins e provocar depressão do sistema nervoso central		Pode causar danos aos rins, ao fígado e ao sistema nervoso
Inalação	Devido à sua baixa pressão de vapor, é pouco provável que cause problemas de inalação à temperatura ambiente. A exposição prolongada à névoa ou a vapores ou à névoa do produto pode causar irritação ao sistema respiratório, provocar tosse e deprimir o sistema nervoso central		Devido à sua baixa pressão de vapor, é pouco provável que cause problemas de inalação à temperatura ambiente. A exposição prolongada à névoa ou a vapores do produto pode causar dano aos rins
Pele	Exposição prolongada pode levar à remoção de gorduras da pele, causando irritação. Pode ser absorvido através da pele e causar depressão do sistema nervoso central		Exposição prolongada pode levar à remoção de gorduras da pele, causando irritação. Pode ser absorvido através da pele
Olhos	Pode causar irritação		

**4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS**
**PROCEDIMENTOS EM CASO DE INTOXICAÇÃO**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Ingestão	Lavar a boca com água. Dar bastante água à vítima se ela estiver consciente, não sonolenta e não apresentar		Lavar a boca com água. Dar bastante água à vítima se ela estiver consciente, não sonolenta e não apresentar convulsões. NÃO INDUZIR O VÔMITO; se ocorrer, manter a cabeça mais baixa que o tronco para evitar a aspiração do produto para os pulmões. Procurar auxílio médico imediato no caso de ingestão de grandes quantidades ou de uma indisposição persistente.
Inalação	Remover a vítima para o ar fresco. Em caso de parada respiratória, aplicar respiração artificial; dar oxigênio em caso de dificuldade para respirar. Em caso de tosse ou outros problemas respiratórios persistentes, procurar auxílio médico		Remover a vítima para o ar fresco. Em caso de tosse ou outros problemas respiratórios, procurar auxílio médico
Pele	Lavar imediatamente com grandes quantidades de água e sabão. Tirar roupas e calçados contaminados. Procurar auxílio médico se surgir desconforto persistente.		Lavar imediatamente com grandes quantidades de água e sabão neutro, preferivelmente sob um chuveiro. Tirar roupas e calçados contaminados durante o procedimento de lavagem. Procurar auxílio médico se surgir qualquer desconforto persistente
Olhos	Lavar imediatamente com água corrente em abundância. Procurar auxílio médico em caso de dor, vermelhidão ou se surgir qualquer tipo de desconforto persistente		Lavar imediatamente com água corrente em abundância, mantendo as pálpebras abertas. Procurar auxílio médico em caso de dor, vermelhidão ou desconforto persistentes
Notas para o médico	Não existe antídoto específico. Dirigir o tratamento para o controle dos sintomas e condições clínicas		

**5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Meios de extinção	Espuma resistente a álcool, água nebulizada, CO2 ou pó químico seco	Espuma resistente a álcool, água nebulizada, CO2 ou pó químico seco. Resfriar o tanque em chamas e tanques vizinhos com jatos de água nebulizada	
Perigos referentes às medidas de combate	Pode produzir fumaças tóxicas contendo monóxido de carbono e óxidos de nitrogênio, além de CO2.	Pode produzir fumaças tóxicas contendo cinzas (compostos de boro), monóxido de carbono e óxidos de nitrogênio, além de CO2	Não aplicar jatos de água ou espuma diretamente sobre o produto em chamas
Equipamentos de proteção aos bombeiros	Usar proteção respiratória autônoma		

**6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Precauções pessoais	Isolar e sinalizar a área. Manter afastadas fontes de calor e ou ignição. Usar os equipamentos de proteção indicados na seção 8		
Precauções ao meio ambiente	Evitar que o produto atinja o solo e cursos de água. Avisar as autoridades competentes se o produto alcançar sistemas de drenagem ou cursos de água ou se contaminar o solo ou a vegetação.		
Métodos para limpeza	Para pequenas quantidades pode ser um material absorvente inerte; grandes quantidades devem ser represadas com terra, areia ou outro material inerte. O produto deve ser recolhido para recipientes adequados, devidamente identificados, para descarte posterior. Lavar o local com bastante água, que também deve ser recolhida para descarte.		

**7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Medidas apropriadas para manuseio	Usar em área bem ventilada. Evitar contato com os olhos, pele e roupas. Chuveiros lava-olhos devem estar disponíveis em locais apropriados		
Medidas apropriadas para armazenamento	O produto é higroscópico. Armazenar em local seco, bem ventilado e distante de fontes de calor e chamas abertas. Manter os recipientes bem fechados quando fora de uso. Em tanques recomenda-se manter atmosfera de gás inerte seco.		
Substâncias ou materiais incompatíveis	Oxidantes fortes e compostos muito reativos com grupos hidroxila		
Materiais recomendados para embalagem	Aço-carbono, aço inoxidável e polietileno		

**8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Medidas de controle de engenharia	Em ambientes fechados, este produto deve ser manuseado mantendo-se exaustão adequada (geral diluidora ou local exaustora).		
TLV-TWA (ACGIH)	Não estabelecido		
PEL-TWA (OSHA)	Não estabelecido		
TLV-STEL (ACGIH)	Não estabelecido		
Proteção respiratória	Geralmente não é necessária, mas se houver a possibilidade de contato com aerossol ou névoa do produto aquecido usar máscara semifacial com filtro para vapores orgânicos ou máscara de ar autônoma ou de ar mandado		
Proteção das mãos	Luvas de PVC. Luvas de couro não são recomendadas		
Proteção dos olhos	Óculos de segurança com proteção lateral		
Proteção da pele e do corpo	Avental de PVC		
Precauções especiais	Lava-olhos e chuveiros de emergência		
Medidas de higiene	Lavar as roupas contaminadas antes de reusá-las; lavar as mãos após o manuseio		

**9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Aspecto	Líquido límpido, de cor azul	Líquido límpido, vermelho, sem odor	Líquido límpido, vermelho, sem odor
pH a 25°C	de 7,0 a 11,5	7,0 a 11,5	Alcalino
Ponto de ebulição	> 230°C	> 260°C	> 260°C
Ponto de fusão	Não disponível	Não disponível	Não disponível
Temperatura de decomposição	Não disponível	Não disponível	Não disponível
Ponto de fulgor	> 110°C	> 140°C	> 138°C
Temperatura de auto-ignição	Não disponível	Não disponível	> 200°C
Limites de explosividade Inferior – Superior	Não disponíveis	Não disponíveis	Não disponíveis
Pressão de vapor a 20°C	< 0,001 kPa	< 0,001 kPa	< 0,001 kPa
Densidade de vapor em relação ao ar	> 3	Não relevante	Não relevante
Densidade a 25°C	1030 a 1050 kg/m <sup>3</sup>	1060 a 1080 kg/m <sup>3</sup>	aprox. 1060 kg/m <sup>3</sup>
Solubidade a 25°C	Solúvel em água	Solúvel em água	
Densidade aparente	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável
Viscosidade a 25°C	aprox. 35 mPa	aprox. 15 mPa	aprox. 15 mPa
Taxa de evaporação	Não disponível	Não disponível	Não disponível

**10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Condições de instabilidade	Estável nas condições normais de uso e estocagem. Higroscópico		
Condições a serem evitadas	Altas temperaturas e fontes de ignição e contato prolongado com o ar	Altas temperaturas e fontes de ignição e contato prolongado com o ar e a umidade.	
Materiais ou substâncias incompatíveis	Oxidantes fortes, e compostos com grande afinidade por grupos hidroxila	Oxidantes fortes, óleos minerais, água, e compostos com grande afinidade com grupos hidroxila	
Produtos perigosos da decomposição	Fumaças tóxicas contendo monóxido de carbono e, além de CO <sub>2</sub>	Monóxido de carbono e fumaças tóxicas contendo óxido de boro e óxidos de nitrogênio, além de CO <sub>2</sub>	

**11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS**

## Toxicidade aguda, efeitos locais e sensibilização em caso de

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Inalação	Irritante leve. Pode deprimir o sistema nervoso central	Tóxico para os rins. Boratos de éteres metil-glicólicos: 200 mg/m <sup>3</sup>	
Contato com a pele	Irritante moderado; Não sensibilizante. Pouco tóxico: DL50, ratos albinos wistar: > 20 mL/kg	Ligeira a moderadamente irritante; não sensibilizante (ratos wistar); pouco tóxico: DL50, ratos wistar > 20mL/kg.	Irritante moderado e não sensibilizante (coelhos albinos). Baixa toxidez. DL50, ratos wistar: > 20 mL/kg
Contato com os olhos	Irritante moderado	Irritante moderado (ratos wistar)	Irritante moderado (coelhos albinos)
Ingestão	Moderadamente tóxico. DL50, ratos albinos wistar: > 4100 mg/kg	Baixa toxidez: DL50, ratos wistar: > 3400 mg/kg	Irritante moderado (coelhos albinos)
Toxicidade crônica	Não são conhecidas referências sobre atividade carcinogênica, mutagênica ou teratogênica do produto ou de seus componentes	Não são esperados efeitos tóxicos significativos por exposição a pequenas quantidades do produto, mesmo por períodos longos. Não são conhecidas referências sobre atividade carcinogênica, mutagênica ou teratogênica do produto	

**12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Efeitos ambientais e ecotoxicidade	Alguns componentes do produto têm degradação lenta, mas em água corrente todos podem sofrer até 95% de biodegradação primária em menos de 30 dias. Alguns componentes do produto podem ser tóxicos para organismos aquáticos, mesmo em baixas concentrações. Não é esperado que os componentes do produto sofram bioacumulação significativa	Os componentes da mistura são completamente biodegradáveis. A meia vida no ambiente é estimada entre 10 e 100 dias; não se espera que sofram bioacumulação. Testes mostram que o produto tem baixa toxidez para algas (CL50 > 100 mg/L) peixes e invertebrados (CL50 > 50 mg/L); têm maior toxidez para anfíbios. Não é esperado que o produto tenha efeitos tóxicos significativos de longa duração para o meio ambiente	

**13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Tratamento e disposição do produto	Reprocessamento, sempre que possível. Co-processamento ou incineração em instalações autorizadas, capazes de evitar a emissão de cinzas para a atmosfera. A incineração deve ser feita de acordo com a legislação municipal, estadual e federal vigentes e de acordo com as normas dos órgãos ambientais locais		
Tratamento e disposição de restos de produtos	O mesmo indicado para o produto		
Tratamento e disposição da embalagem	Não remover os rótulos até que o produto seja completamente removido e a embalagem limpa. Dispor adequadamente como resíduo ou enviar para recuperação em empresas credenciadas		

**14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Transporte terrestre	Não classificado como perigoso		
Transporte fluvial	Não classificado como perigoso		
Transporte marítimo	Não classificado como perigoso		
Transporte aéreo	Não classificado como perigoso		
Nº ONU	Não classificado como perigoso		
Nome apropriado para embarque	Não estabelecido		
Classe de risco	Não classificado como perigoso		
Número de risco	Não classificado como perigoso		
Grupo de embalagem	Não especificado		

**15. REGULAMENTAÇÕES**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Normas aplicáveis	Não há		

**16. OUTRAS INFORMAÇÕES**

	DOT-3	DOT-4	DOT-5
Abreviações	ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (EUA) CAS: Chemical Abstracts Service - American Chemical Society (EUA) CL50: Concentração letal para 50% dos organismos testados DL50: Dose letal para 50% dos animais testados OSHA: Occupational Safety and Health Administration (EUA) PEL-TWA: Limite permitido de exposição – média ponderada no tempo TLV-TWA: Limite de tolerância - média ponderada no tempo TLV-STEL: Limite de tolerância - período curto de tempo (10 minutos, máximo)		

Esta Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos foi elaborada de acordo com as orientações da NBR 14725 de Julho de 2001 emitida pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. As informações contidas neste documento refletem o nosso presente conhecimento e experiência, entretanto não implicam garantias de qualquer natureza. Considerando a variedade de fatores que podem afetar seu processamento ou aplicação, as informações contidas nesta ficha não eximem os processadores da responsabilidade de executar seus próprios testes e experimentos.

**APROVADO ELETRONICAMENTE**