
	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>		Nº: <b>ET-3010.00-1260-010-PNG-011</b>			
	CLIENTE: <b>E&amp;P</b>			FOLHA: <b>1 de 4</b>		
	PROGRAMA: -					
	ÁREA: -					
TÍTULO: <b>INIBIDOR DE HIDRATO A BASE DE MONOETILENOGLICOL</b>			GPP-E&P/EAEP/PMPQ/GIPQ <b>PÚBLICO</b>			
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>						
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>					
0	Revisão Original.					
A	Revisada a redação dos itens 1.1, 3.3, 3.4 e 4. Substituído o Anexo 1 pelo item 7.					
B	Alterada a redação do item 4, em suas observações (*).					
C	Alteração no título. Detalhamento dos ensaios de ecotoxicidade. Alteração da norma do teste de densidade.					
D	Revisão geral.					
E	Alteração na especificação do teor de dietilenoglicol no item 4.					
F	Revisão do item 3.1 (removido Boletim Técnico e ajuste da ordem alfabética) e inclusão no item 4 da análise de teor de sólidos.					
G	Atualização do formulário da ET segundo norma PETROBRAS N-0381 rev. M. Revisão do item 3.1: removido Boletim Técnico.					
	REV. 0	REV. F	REV. G	REV. C	REV. D	REV. E
DATA	03/10/2010	13/07/2022	15/02/2024	05/06/2018	21/11/2019	23/06/2021
EXECUÇÃO	ARY BUZATTO	BE3W	BE3W, M300	JUSSARA DE MELLO	B97J	B97J
VERIFICAÇÃO	JULIANA BERTELLI	EK6A	EK6A	MARIANA FIQUEIREDO	EK6A	EK6A
APROVAÇÃO	GIOVANI NUNES	CJCL	CJCL	DEBORA GEMELLI	CJCL	CJCL
DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.						
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.						

 <b>PETROBRAS</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº: <b>ET-3010.00-1260-010-PNG-011</b>	REV. <b>G</b>
	CLIENTE: <b>E&amp;P</b>	FOLHA: <b>2 de 4</b>	
	TÍTULO: <b>INIBIDOR DE HIDRATO A BASE DE MONOETILENOGLICOL</b>	<b>GPP-E&amp;P/EAEP/PMPQ/GIPIQ</b>	
		<b>PÚBLICO</b>	

## 1. ESCOPO

Esta especificação técnica fixa as características exigíveis para a qualificação e aceitação de **ETANO-1,2-DIOL, NÚMERO CAS 107-21-1, também conhecido como monoetilenoglicol (MEG)**, usado para prevenir a formação de hidratos em tubulações e equipamentos.

Esta especificação técnica é válida a partir da data de sua edição.

Esta especificação contém requisitos técnicos e práticas recomendadas.

## 2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados a seguir são citados no texto e contêm prescrições válidas para a presente especificação técnica.

ABNT NBR 5764	Amostragem de Produtos Químicos Industriais Líquidos de Uma Só Fase;
ABNT NBR 7500	Identificação para o Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos;
ABNT NBR 7503	Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte Terrestre de Produtos Perigosos - Características, Dimensões e Preenchimento;
ABNT NBR 14725	Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ;
ASTM D4052	<i>Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Liquids by Digital Density Meter;</i>
ASTM D1209	<i>Standard Test Method for Color of Clear Liquids (Platinum-Cobalt Scale);</i>
ASTM E1064	<i>Standard Test Method for Water in Organic Liquids by Coulometric Karl Fischer Titration;</i>
ASTM E2409	<i>Standard Test Method for Glycol Impurities in Mono-, Di-, Tri- and Tetraethylene Glycol (Gas Chromatographic Method);</i>
ASTM E2679	<i>Standard Test Method for Acidity in Mono-, Di-, Tri- and Tetraethylene Glycol by Non-Aqueous Potentiometric Titration;</i>
ASTM D1287	<i>Standard Test Method for pH Engine Coolants and Antirusts;</i>
SAE AS4059	<i>Contamination Classification for Hydraulic Fluids.</i>


Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes dos referidos documentos (incluindo emendas).

## 3. CONDIÇÕES GERAIS

### 3.1. Documentos

O fornecedor deve apresentar os seguintes documentos do produto conforme definido na oportunidade:

- Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), em português, em acordo com a norma ABNT NBR 14725;
- Ficha de Emergência, em português, em acordo com a norma ABNT NBR 7503;

 <b>PETROBRAS</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº: <b>ET-3010.00-1260-010-PNG-011</b>	REV. <b>G</b>
	CLIENTE: <b>E&amp;P</b>	FOLHA: <b>3 de 4</b>	
	TÍTULO: <b>INIBIDOR DE HIDRATO A BASE DE MONOETILENOGLICOL</b>	GPP-E&P/EAEP/PMPQ/GIPO <b>PÚBLICO</b>	

- c. Laudo de análise assinado por técnico credenciado junto ao Conselho Regional de Química (CRQ), conforme legislação vigente, constando todos os resultados dos ensaios prescritos no item 4 conforme metodologias indicadas;

O fornecedor deve apresentar durante o suprimento do produto os seguintes documentos:

- d. Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), em português, em acordo com a norma ABNT NBR 14725;
- e. Ficha de Emergência, em português, em acordo com a norma ABNT NBR 7503;
- f. Certificado de análise assinado por técnico credenciado junto ao Conselho Regional de Química (CRQ), conforme legislação vigente, constando todos os resultados dos ensaios prescritos no item 4 conforme metodologias indicadas.

Essas informações deverão ser apresentadas para cada lote de produto entregue, exceto para análise de teor de sólidos (quando aplicável) que deve ser apresentada por embalagem.

### 3.2. Embalagem e Transporte

O produto deverá ser acondicionado e transportado em embalagens que garantam a sua perfeita preservação e que suportem os riscos inerentes ao transporte e manuseio, inclusive marítimo, se aplicável.


Requisitos adicionais de embalagem (capacidade, tipo, características etc.) e de transporte poderão ser definidos no processo de aquisição.

### 3.3. Identificação

Nas embalagens do produto deverão constar, no mínimo:

- Nome comercial do produto;
- Função: **INIBIDOR DE HIDRATOS (MEG)**;
- Nome do fabricante;
- Nome do fornecedor;
- Número de lote;
- Massa bruta (kg);
- Massa líquida (kg);
- Volume líquido (L ou m<sup>3</sup>), se aplicável;
- Data de fabricação;
- Data de validade;
- Advertência de riscos e perigos (Diamante de Hommel);
- Rotulagem de risco, conforme norma ABNT NBR 7500;
- Exigências de legislação específica, quando aplicável.

A função do produto deverá estar em destaque em relação às demais informações, devendo ter legibilidade suficiente em condições de baixa luminosidade e/ou à distância.

 <b>PETROBRAS</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº: <b>ET-3010.00-1260-010-PNG-011</b>	REV. <b>G</b>
	CLIENTE: <b>E&amp;P</b>	FOLHA: <b>4 de 4</b>	
	TÍTULO: <b>INIBIDOR DE HIDRATO A BASE DE MONOETILENOGLICOL</b>	GPP-E&P/EAEP/PMPQ/GIPIQ <b>PÚBLICO</b>	

#### 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

ENSAIO	MÉTODO	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE
Aspecto	Visual	Líquido, homogêneo, sem material em suspensão, depósitos ou sobrenadantes.	-
Cor Pt-Co	ASTM D1209	5 máximo	-
Densidade (20 °C / 4 °C)	ASTM D4052	1,11 ± 0,02	-
Teor de MEG	ASTM E2409	99,9 mínimo	% (m/m)
Teor de água	ASTM E1064	0,06 máximo	% (m/m)
Teor de dietilenoglicol	ASTM E2409	0,05 máximo	% (m/m)
Acidez (como ácido acético)	ASTM E2679	20 máximo	mg/kg
pH (25 % (m/m), 25 °C) *	ASTM D1287	7,0 ± 0,5	-
Teor de sólidos	SAE AS4059	Atender à classe 8 B-F	-

\* Adicionar uma gota de KCl 3M.

#### 5. ACEITAÇÃO

A PETROBRAS, para critérios de aceitação do lote durante o fornecimento, se reserva o direito de ensaiar o produto para verificação dos requisitos certificados.

#### 6. REQUISITOS DO CERTIFICADO DE ANÁLISE DO PRODUTO FORNECIDO

O certificado de análise do produto entregue deverá conter as seguintes informações:

- a) Nome do fabricante;
- b) Número do certificado;
- c) Função: **INIBIDOR DE HIDRATOS (MEG)**;
- d) Marca comercial;
- e) Número do lote;
- f) Data de fabricação;
- g) Data de validade;
- h) Nome do técnico responsável;
- i) Número do CRQ do técnico responsável;
- j) Data de emissão do certificado;
- k) Coluna Ensaio com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- l) Coluna Método com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- m) Coluna Especificação com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- n) Coluna Resultados com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- o) Coluna Unidade com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- p) Endereço de e-mail e telefone para contato;
- q) Campo para observações que o emissor do laudo considerar relevantes.