

# SÉRIE PETRONAS GEAR SYN PAO

## Óleo de engrenagem industrial (PAO) sintético de desempenho premium

Os óleos da Série PETRONAS Gear SYN PAO são óleos de engrenagem industrial de desempenho premium, especialmente desenvolvidos para diversos tipos de engrenagens inclusas a operar em condições entre normais e extremamente exigentes.

Formulados com óleos de base sintética (PAO) de alta viscosidade e enriquecidos com avançados aditivos para extrema pressão, antioxidante, antiferrugem e antiespuma, os óleos PETRONAS Gear SYN PAO oferecem excelente proteção contra extrema pressão e desgaste, poupança de energia, reduzido aumento da temperatura do óleo, bom funcionamento das engrenagens e um desempenho até 3x mais duradouro quando comparados com os óleos de engrenagem minerais convencionais.

Os óleos da Série PETRONAS Gear Syn PAO cumprem ou ultrapassam as principais especificações industriais.

### Aplicações

Os óleos da Série PETRONAS Gear Syn PAO são recomendados para:

- diversos tipos de engrenagens industriais inclusas (reductoras/ cónicas/helicoidais/ planetárias) com sistemas de lubrificação por circulação ou jato que operem com aumentos da temperatura até 200°C
- unidades com engrenagens sujeitas a elevadas variações de temperatura ambiente e/ou de funcionamento, incluindo arranques a frio
- unidades com engrenagens sujeitas a cargas extremas
- unidades com engrenagens sensíveis à formação de lamas
- aplicações para não-engrenagens, incluindo acoplamentos de eixo, rolamentos de esferas e outros tipos de rolamentos antifricção

Nota: Não são recomendados para engrenagens sem-fim, devido a questões de compatibilidade dos aditivos de enxofre/fósforo com a metalurgia do bronze. Os lubrificantes industriais, de modo geral, não são formulados para alguns tipos de engrenagens hipoides extremamente carregadas. Nestes casos, os lubrificantes de engrenagens do tipo automotivo oferecem melhor proteção.

Os óleos da Série PETRONAS Gear Syn PAO são compatíveis e podem ser misturados com óleo de engrenagem mineral convencional.

# SÉRIE PETRONAS GEAR SYN PAO

Óleo de engrenagem industrial (PAO) sintético de desempenho premium

## Especificidades e Vantagens

Especificidades	Vantagens
Proteção contra temperaturas reduzidas	Assegura adequada proteção aos componentes do equipamento durante os arranques a frio
Elevado índice de viscosidade	Assegura desempenho e proteção superiores numa vasta gama de temperaturas
Excelente proteção contra extrema pressão	Excelente desempenho contra extrema pressão, oferecendo uma vida útil mais duradoura em engrenagens extremamente carregadas
Excelente proteção antidesgaste	Protege os componentes do equipamento do desgaste excessivo e permite uma mais longa vida útil do equipamento
Excelente estabilidade térmica e à oxidação	Mantém os níveis de desempenho em condições de altas temperaturas e pressão, permitindo maiores intervalos entre mudança de óleo
Excelente resistência à formação de lamas	Excelente limpeza para engrenagens livres de lamas
Excelente proteção contra ferrugem e corrosão	Impede o processo de corrosão que ocorre em contato com a água, aumentando a vida útil do equipamento
Excelente separabilidade da água	Graças à excelente separabilidade da água, o sistema é protegido da degradação por ela provocada, mantendo o nível exigido de eficiência das engrenagens e reduzindo os custos de manutenção.
Excelente compatibilidade multimetal	Compatível com a maioria das ligas de metal, assegurando um desempenho sem problemas do sistema
Ótima compatibilidade com vedantes e elastómeros	Compatível com a maioria dos vedantes e elastómeros, prevenindo fugas de óleo e contaminação derivadas da erosão do vedante



PETRONAS

**Ficha Técnica**

Versão 2.0\_23.05.2016

**SÉRIE PETRONAS GEAR SYN PAO****Óleo de engrenagem industrial (PAO) sintético de desempenho premium****Caraterísticas específicas**

Caraterísticas	Método	Especificações	150	220	320
Densidade @ 15 °C, kg/m <sup>3</sup>	ASTM D 4052	Relatório	0,868	0,872	0,877
Viscosidade cinemática a 40°C, cSt	ASTM D 445	±10%	150	220	320
Viscosidade cinemática a 100°C, cSt	ASTM D 445	(1)	18,0	23,0	29
Índice de viscosidade, mín.	ASTM D 2270	**	133	128	123
Ponto de inflamação, °C	ASTM D 92	Mín. 200	236	238	238
Ponto de fluidez, máx. °C	ASTM D 97	**	-42	-33	-33
Teste de ferrugem, A/B	ASTM D 665	(1)	Aprovado	Aprovado	Aprovado
Separabilidade da água, 42/38/0 - min	ASTM D 1401	**	30	30	30
Corrosão em lâmina de cobre, Visual	ASTM D130	Máx. 1	1a	1a	1a
Teste de sequência de espuma I, ml	ISO 6427	Máx. 100/10	0/0	0/0	0/0
Teste de sequência de espuma II, ml		Máx. 100/10	0/0	0/0	0/0
Teste de sequência de espuma III, ml		Máx. 100/10	0/0	0/0	0/0
Carga, Kgf	ASTM D2783	(1)	250	250	250
Teste de desgaste das quatro bolas, mm	ASTM D 4172	(1)	0,40	0,40	0,40
Carga Timken OK, lbs	ASTM D2783	(1)	70	70	70
FZG, Fases aprovadas	ISO 14635-1	Mín. 12	>12	>12	>12
Caraterísticas	Método	Especificações	460	680	
Densidade @ 15 °C, kg/m <sup>3</sup>	ASTM D 4052	Relatório	0,881	0,885	
Viscosidade cinemática a 40°C, cSt	ASTM D 445	±10%	460	680	
Viscosidade cinemática a 100°C, cSt	ASTM D 445	(1)	37	48	
Índice de viscosidade, mín.	ASTM D 2270	**	122	121	
Ponto de inflamação, °C	ASTM D 92	Mín. 200	238	238	
Ponto de fluidez, máx. °C	ASTM D 97	**	-33	-27	
Teste de ferrugem, A/B	ASTM D 665	(1)	Aprovado	Aprovado	
Separabilidade da água, 42/38/0 - min	ASTM D 1401	**	30	30	
Corrosão em lâmina de cobre, Visual	ASTM D130	Máx. 1	1a	1a	
Teste de espuma sequência I, ml	ISO 6427	Máx. 100/10	0/0	0/0	
Teste de espuma sequência II, ml		Máx. 100/10	0/0	0/0	
Teste de espuma sequência III, ml		Máx. 100/10	0/0	0/0	
Carga, Kgf	ASTM D2783	(1)	250	250	
Teste de desgaste das quatro bolas, mm	ASTM D 4172	(1)	0,40	0,40	
Carga Timken OK, lbs	ASTM D2783	(1)	70	70	
FZG, Fases aprovadas	ISO 14635-1	Mín. 12	>12	>12	

Toda a informação técnica é fornecida apenas para referência e todas as especificações são baseadas nas normas DIN 51517-3 e ISO 12925-1

\*\*Limites individuais em conformidade com o grau de viscosidade / (1): não requerido na especificação / Ficha de segurança disponível sob pedido, incluindo os limites de controlo de qualidade

www.pli-petronas.com

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. ESTA FICHA TÉCNICA DE PRODUTO (INCLUINDO NOME, INFORMAÇÃO, LOGOS, IMAGENS E ÍCONES) QUE REMETE OU SE REFERE À PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL (PLI) É PROPRIEDADE EXCLUSIVA DA PLI E/OU DA SUA EMPRESA-MÃE E DEVERÁ SER TRATADA COMO PRIVADA E CONFIDENCIAL. NENHUMA PARTE DESTES DOCUMENTOS PODE SER REPRODUZIDA NEM ARMAZENADA NUM SISTEMA DE ACESSO, NEM TRANSMITIDA SOB QUALQUER FORMA OU POR QUALQUER MEIOS (ELETRÔNICO, MECÂNICO, GRAVAÇÃO OU QUALQUER OUTRO) SEM A PERMISSÃO DA PLI E/OU DA SUA EMPRESA-MÃE.

# SÉRIE PETRONAS GEAR SYN PAO

Óleo de engrenagem industrial (PAO) sintético de desempenho premium

## Níveis de desempenho

- AGMA 9005-E02
- DIN 51517 Parte III
- U.S. Steel 224

## Saúde, segurança e ambiente

Quando utilizado conforme recomendação, não é provável que este produto represente perigo para a segurança ou a saúde. Evite o contato com a pele. Após contato com a pele, lavar imediatamente com água e sabão. Não eliminar em canalizações, solos ou meio aquático.

Para mais informações relativas ao armazenamento, correto manuseamento e eliminação do produto, consulte as fichas de segurança ou contate-nos em: [www.pli-petronas.com](http://www.pli-petronas.com)

## Nota importante

A palavra PETRONAS, o logo PETRONAS e outras marca e/ou marcas registradas usadas neste documento são propriedade sob licença da PETRONAS Lubricants International Sdn. Bhd. ("PLISB"), ou das suas subsidiárias ou correspondente empresa-mãe, a menos que seja indicado o contrário. Presume-se que os Documentos da PLI e as informações neles contidas sejam exatas à data da sua impressão. A PLISB não oferece qualquer garantia expressa ou implícita acerca da sua exatidão, integridade, informação ou qualquer transação realizada. A informação fornecida nos Documentos da PLI tem por base testes padrão realizados em condições laboratoriais e é apresentada apenas como referência. Aconselha-se os utilizadores a consultarem a versão mais atual destes Documentos PLI. É da inteira responsabilidade dos utilizadores a utilização segura e a avaliação da adequação dos produtos aos fins pretendidos, bem como o respeito por toda a legislação aplicável pelas respetivas autoridades locais.

Existem fichas de segurança disponíveis para todos os nossos produtos e devem ser consultadas apenas para conhecer a informação adequada sobre o armazenamento, utilização e eliminação segura do produto. A PLISB, as suas subsidiárias e respetiva empresa-mãe não se responsabilizam por quaisquer perdas e danos diretos ou indiretos, que resultem de qualquer ação de contrato, negligência ou de outra ação lícita, relacionada ou resultante com a irregular utilização de materiais e/ou de perigos inerentes à natureza dos materiais e/ou das informações. Todos os produtos, serviços e informações fornecidos estão sujeitos às nossas condições gerais de venda. Para mais informações, por favor consulte um dos nossos representantes locais.