



ZANINI **RENK**

**CUIDADOS PARA
AUMENTAR A VIDA ÚTIL
DE REDUTORES DE
VELOCIDADE**

Ou como **ECONOMIZAR \$S ?**



PRINCIPAIS CUIDADOS



#1
Qualidade do óleo
através de Análise
Laboratorial
(mensal)



#2
Análise preditiva
(óleo e vibração)



#3
Ambiente interno
do redutor
(desumidificador)



#4
Cuidados
adicionais...



1 - QUALIDADE DO ÓLEO ATRAVÉS DE ANÁLISE LABORATORIAL (MENSAL)



Durante a revisão de entressafra 2019/2020 foi identificada forte presença de oxidação nos componentes internos do redutor e danos ao rolamento do eixo intermediário III inferior.

Uma amostra do lubrificante foi coletada e enviada para análise laboratorial, tendo como resultado a alta contaminação por água e Fe (conforme laudo).

1 - QUALIDADE DO ÓLEO ATRAVÉS DE ANÁLISE LABORATORIAL (MENSAL)

10/03/2020

Laudos

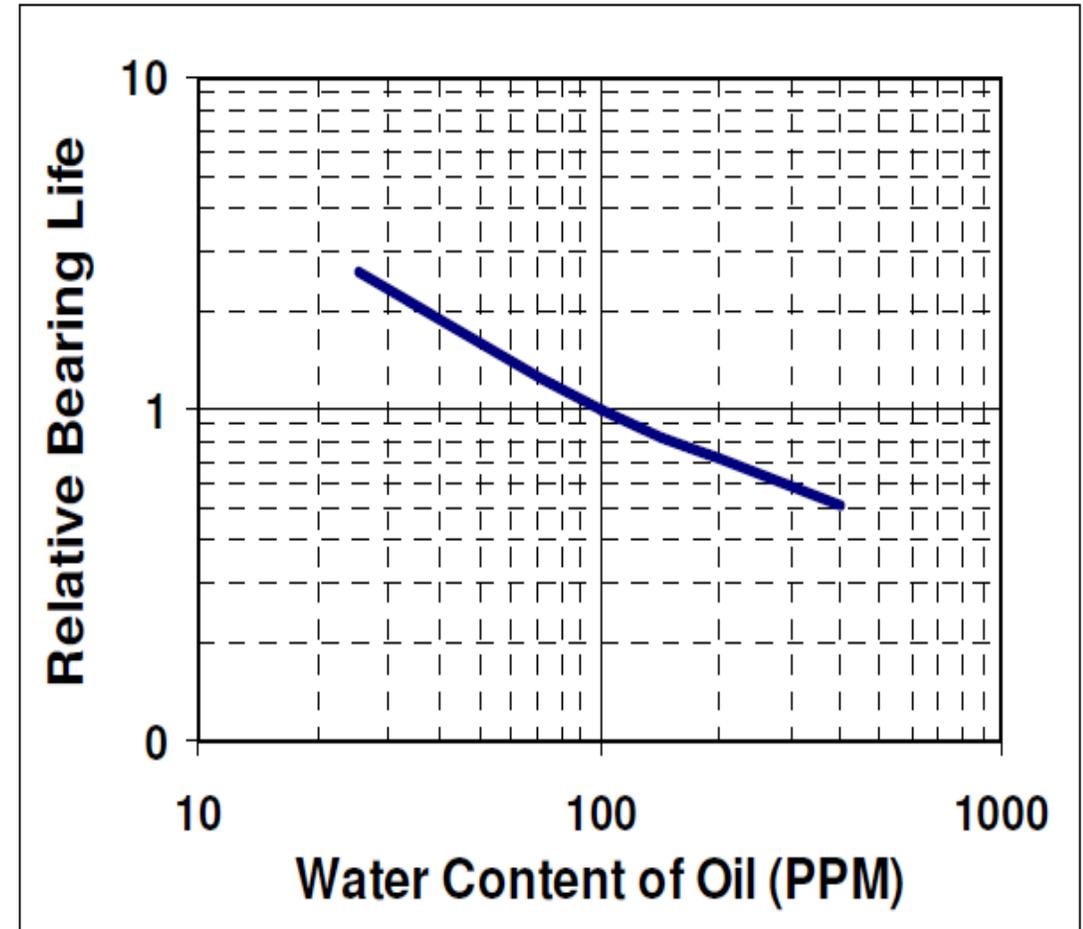


Boletim Analítico

Nr do laudo: 2020031084346 Amostra: 289320 Ensaio: 1658 Dt receb: 24/2/2020
 Empresa: ZANINI RENK Nota Normal Crítico Observar
 Equipamento: 6º TERNO BAIXA (XX/XX)
 TAG/Compartimento: OS305290001-REDUTOR Tipo óleo: LUBRAX 460 Contador atual: Próxima coleta: 0

Amostra-Data	Período operacional do óleo (h/km)	TROCA	ODOR	APARÊNCIA	Karl Fischer	T. A. N.	VISC. 40 °C	RESP. COL.			
	/		SÃO JOSÉ - V	SÃO JOSÉ - VI	ABINT NBR 11348	ASTM D 664	ASTM D 445	Proc. Coleta			
	AMOSTRA	OLFATO	VISUAL	ppm	mgKOH/g	cSt					
289320 21/2/2020	AMOSTRA	CARACT.	BOM	630,40	1,27	456,28					

Amos.-Dt col.	Período operacional do óleo (h/km)	Contagem de partículas		Absorção atômica					
		NAS 1638	ISO 4406	Cu	Si	Fe	Pb	Cr	Ni
		μ	μ	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
289320 21/2/2020		N.C.	N.C.	11	13	92	11	2	0



A lubrificação de um rolamento cujo o óleo esteja contaminado com 600 PPM de água, tem menos da 40% da vida útil de um rolamento operando com apenas 100 PPM de água no óleo.

Fonte: Vessala, M.

zaninirenk.com.br

ZANINI RENK

IMAGENS ANTES DA MANUTENÇÃO



IMAGENS POSTERIOR MANUTENÇÃO



2 - ANÁLISE PREDITIVA (ÓLEO E VIBRAÇÃO)

Parâmetro de análise		Condição exigida	Norma
Viscosidade	Alteração na viscosidade em relação ao ponto de referência	± 10%	ASTM D445 NBR 10441
Contaminantes	Água no óleo [mg/kg]	< 300	ASTM D6304 NBR 11348
	Variação de TAN [mgKOH/g] em relação ao valor de referência	< + 100%	ASTM D 974 NBR 14248
	Limpeza do óleo novo	18/15/12	ISO 4406
	Limpeza do óleo em serviço para planetários	18/16/13	ISO 4406
	Limpeza do óleo em serviço para demais redutores/multiplicadores	-/17/14	ISO 4406
Partículas contaminantes	Fe [mg/kg]	< 50	ASTM D5185
	Cobre [mg/kg]	< 20	ASTM D5185
	Silício [mg/kg]	< 20	ASTM D5185
Verniz	Potencial de formação de verniz	< 20	ASTM D7843

TORQMAX B56/Bz2x95SG 2.0

309297-000

Data da Coleta	Modelo Equipamento	Viscosidade Lubrificante	OS Equipamento	Cliente	NÃO	SIM
23/03/2021	B56	ISO VG 460	309297-000 3T MB	CORURIBE CAMPO FLORIDO	ALERTA	NÃO VERIFICÁVEL
Parâmetro	Valor	Padrão ZR	Valor Admissível	Conforme	Observação	
Viscosidade @40° (cSt)	455,00	± 10% do valor da viscosidade nominal (ISO VG) ASTM D445 NBR 10441	Entre 414 e 506			
Karl Fischer (mg/kg)	1006,50	< 300 mg/kg ASTM D6304 NBR 11348				Bevada contaminação por água. Recomendada correção dos níveis de contaminação, inspeção para vazamento de vapor e conferência de contaminação no ponto de coleta.
TAN (mgKOH/g)	0,50	Variação < +100% em relação a amostra de referência ASTM D974 NBR 14248	O valor máximo é: 1			Valor de referência é 0,5
Potencial de Verniz	0,00	≤ 20 (ok) ≤ 40 (alerta) > 40 (crítico) ASTM D7843				Não realizado pelo laboratório.
Cobre (ppm)	0,00	< 20 ppm ASTM D5185				
Silício (ppm)	27,30	< 20 ppm ASTM D5185				Atenção! Contaminação pouco acima do recomendado.
Ferro (ppm)	0,00	< 50 ppm ASTM D5185				

- Controle da qualidade do óleo;
- Manutenção preditiva de falhas;
- Atenção para pontos de coleta;

TORQMAX B56 - 3 TERNO MOENDA B

FABRICAÇÃO 2019



3 - AMBIENTE INTERNO DO REDUTOR (DESUMIDIFICADOR)

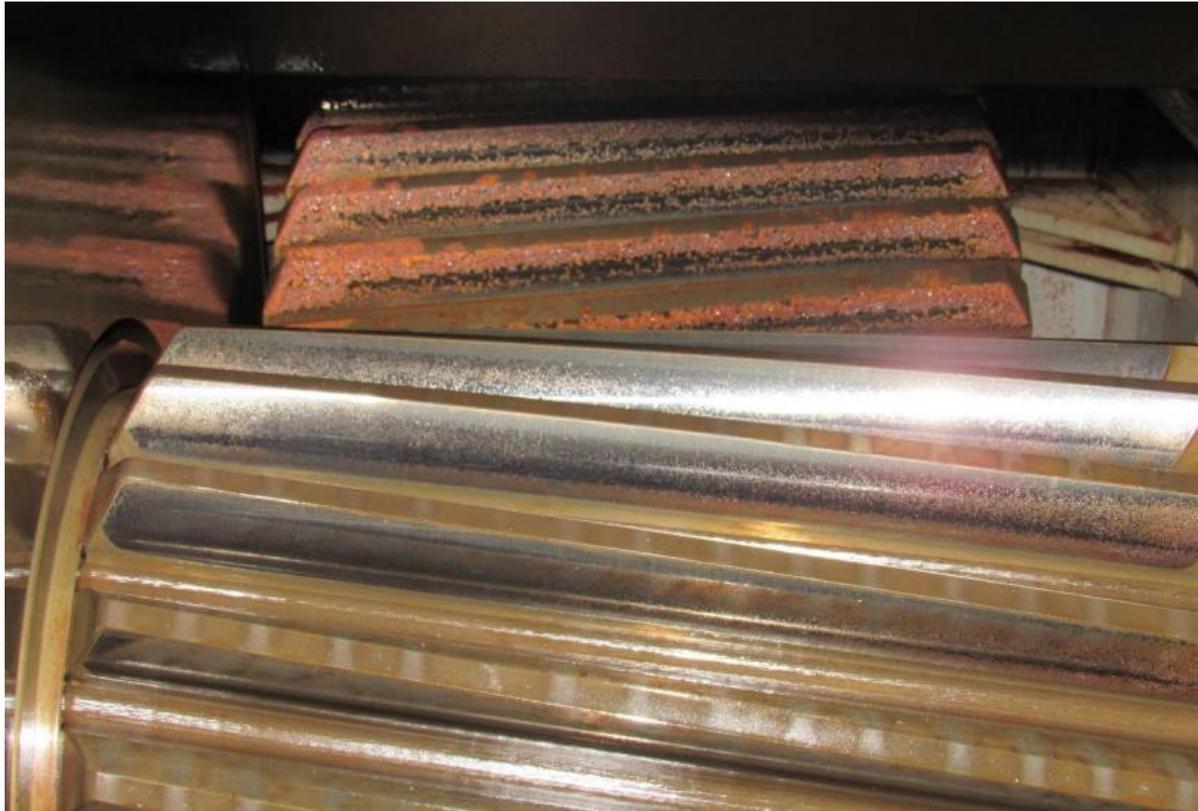


1 – Motor Elétrico

2 – Base Móvel de Apoio

7 – Flexível de Retorno de óleo

3 - AMBIENTE INTERNO DO REDUTOR (DESUMIDIFICADOR)



TORQMAX®
ANTES DA INSTALAÇÃO



TORQMAX®
APÓS A INSTALAÇÃO

4 - CUIDADOS ADICIONAIS



PROCESSO DE CENTRIFUGAÇÃO DO ÓLEO DENTRO DO TORQMAX

Durante o processo de filtragem, o cliente realizou a centrifugação do óleo lubrificante com o equipamento parado, e usando o Redutor como “Tanque”. Este processo opera com uma temperatura elevada do óleo, e, ao término da Centrifugação, a queda na temperatura do óleo dentro do **Torqmax®** provoca alta condensação de água no óleo lubrificante.

EXEMPLO DE ECONOMIA COM UMA INTERVENÇÃO EM “CAMPO”

TAMANHO APROXIMADAMENTE DE MOENDA 78”



TERNO DA MOENDA “PARADO”

36 A 48 HORAS

CUSTOS

- Mão de Obra (24 horas) R\$ 25.000,00
- 01x Rolamento R\$ 50.000,00
(Eixo Interm. III Inferior)



Obrigado

Paulo B. Nakano

Gerente de Engenharia de Service e
Confiabilidade

+55 16 3518 9000

www.zaninirenk.com.br

comercial@zaninirenk.com.br

