

Código:	SMIN-POP-GMU-10604
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	07/04/2022
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## Troca do conjunto de rolamento central e engrenagem do disco de pelotamento

### 1 Objetivo

Definir os requisitos mínimos para realizar a troca do rolamento central e das engrenagens dos discos de pelotamento.

### 2 Abrangência

Equipamentos do pelotamento das usinas I, II, III e IV.

### 3 Documentos complementares

FISPQ – desengraxante <https://www.h7desengraxante.com.br/wp-content/uploads/2018/09/fispq-h7-desengraxante-rev4.pdf>

FISPQ – desengripante <https://www.royalmaquinas.com.br/upload/produto/arquivo/leo-lubrificante-desengripante-300-ml-pegamil.pdf>

Checklist de acessórios de amarração e içamento. Disponível na intranet ou [Clique aqui](#).

Checklist de içamento e movimentação de cargas com guindauto (munck). Disponível na intranet ou [Clique aqui](#).

### 4 Glossário

FISPQ – sigla referente a *Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos*.

### 5 Mão de Obra

4 mecânicos por 32 horas (128h/h) e 1 soldador por 8 horas (8h/h).

### 6 Conhecimentos

Controle e bloqueio de energia (HI)

IT 16.2 Isolamento e sinalização (HI)

IT 16.8 Interação, manuseio e posicionamento de peças (HI)

Operação de ponte rolante (HI)

Oficial de bloqueio de energia (HI)

Serviços a quente (HI)

Ferramentas e equipamentos rotativos (HI)

16.2 Procedimento de análise preliminar de risco.

IT RC 6.1 Ferramentas portáteis.

IT RC 6.2 Solda elétrica.

Código:	SMIN-POP-GMU-10604
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	07/04/2022
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

IT RC 8.1 Controle e bloqueio de energia.

IT RC 8.2 Mapas de bloqueio.

IT RC 9.1 Trabalho em altura

IT RC 10.5 Utilização e avaliação de acessórios de amarração e içamento de cargas.

IT RC 10.6 Sinalização e operação de guindar.

## 7 Ferramentas e Equipamentos

1 caixa de ferramentas, chaves combinadas e soquetes 30mm,41mm,36mm 1 parafusadeira com kit de soquetes, 1 alinhador a laser, 4 macacos hidráulicos de 30 toneladas e bombas hidráulicas, 1 tifor de 1,5 toneladas, torquiadeira, 1 torquímetro e 1 relógio comparador.

## 8 Consumíveis

1 cilindro de acetileno, 1 cilindro de oxigênio, 1 anti engripante;henkel/ e 1 desengripante spray.

## 9 Sobressalentes

Panos para limpeza, baldes, tambor para coleta de graxa, pedestais e correntes para isolamento, acessórios de içamento de acordo com o peso do rolamento central, caminhão munck, conjunto de rolamento central compatível e engrenagem do disco compatíveis.

## 10 Equipamentos de proteção (EPIs)

Protetor auricular, capacete, botina de segurança, óculos de segurança, luva anti impacto, luva de raspa, protetor facial, avental, perneira, óculos maçariqueiro e blusão de raspa.

## 11 Riscos gerais

Esta atividade é baseada em planos de manutenção e análise de inspeção preditiva e preventiva. Contudo, durante execução, há os riscos de prensamento de membros, cortes, lesões, ferramentas improvisadas/defeituosas, queda e projeção de materiais, batida contra, acesso inadequado, queimaduras e corpo estranho nos olhos.

Portanto, é essencial manter uma distância segura do raio de ação do equipamento, uma boa comunicação com a equipe durante todo o procedimento, verificar as condições em que as ferramentas se encontram antes de iniciar as atividades e isolar a área para evitar acidentes.

Já referente ao meio ambiente, tem-se o risco de contaminação do solo durante limpeza, lubrificação e descarte dos resíduos contaminados com graxa e desengraxantes.

## 12 Descrição das atividades

- 1) Realizar análise de risco detalhada com a equipe de execução.
- 2) Mobilizar ferramentas e materiais.
- 3) Certificar que o rolamento é compatível.

Código:	SMIN-POP-GMU-10604
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	07/04/2022
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

- 4) Realizar os bloqueios elétricos e mecânicos conforme norma de bloqueio de equipamentos.
- 5) Transportar materiais e ferramentas até o local da atividade
- 6) Desmontar acionamento do disco.
- 7) Montar berço para retirada do rolamento.
- 8) Desmontar estrutura lateral do disco para substituição do rolamento.
- 9) Soldar vigas nas painelas para sustentação e elevação da panela.
- 10) Verificar visualmente se as soldas das vigas estão fixas para que a panela não se movimente.
- 11) Instalar relógio comparador na parte de baixo da panela.

*Ponto de atenção (técnico): o relógio comparador tem a função de garantir que não ouve nenhuma movimentação.*

- 12) Folgar parafusos dos rolamentos.

*Ponto de atenção (técnico): é necessário deixar 3 parafusos presos na panela, para que na hora da elevação o rolamento suba para passar o cabo para retirada do rolamento.*

- 13) Retirar rolamento para substituição, com o auxílio do titor.

- 14) Substituir rolamento.

*Ponto de atenção (técnico): o rolamento tem um ponto timbrado em S, que identifica a área de trabalho do rolamento, é o lado oposto à descarga do material.*

- 15) Lubrificar rolamento antes de realizar substituição.

- 16) Posicionar engrenagem interna do rolamento.

*Ponto de atenção (técnico): posicionar marcação em verde na direção de encaixe do pinhão, para fazer o ajuste do backlash do pinhão para o engrenamento.*

- 17) Torquear parafusos do rolamento, em 1350N/m.

- 18) Realizar backlash com ajuste 1,5mm.

- 19) Drenar graxa do disco.

*Ponto de atenção (meio ambiente): para efetuar drenagem do óleo, deve atentar-se para o risco de contaminação do solo, caso não utilize recipiente adequado de acordo com o volume a ser drenado.*

*Ponto de atenção (segurança): ter em mãos a FISPQ do produto químico.*

- 20) Retirar parafusos do rolamento.

*Ponto de atenção (segurança): utilizar luvas anti impacto para evitar o risco de esmagamento de membros e atentar-se para o risco de projeção de fragmentos.*

- 21) Efetuar amarração do rolamento para içamento,

- 22) Retirar pinhão.

- 23) Retirar motor e redutor da base.

Código:	SMIN-POP-GMU-10604
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	07/04/2022
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

- 24) Içar panela para retirada do rolamento.
  - 25) Montar rolamento central
  - 26) Retirar os bloqueios mecânicos.
  - 27) Solicitar retirada dos bloqueios elétricos.
  - 28) Realizar o Plano SOL (limpeza e organização) do local e desmobilização dos materiais e ferramentas.
- Ponto de atenção (meio ambiente): para efetuar o descarte dos materiais contaminados com óleo ou graxa é necessário entrar em contato com o CMD para definir o descarte correto de acordo com o contaminante.*
- 29) Solicitar o operador para fazer o teste de operação no equipamento.

### 13 Resultados esperados

Equipamento operando com desempenho aceito pela operação, sem apresentar aquecimento, vibração, vazamento ou ruído.

### 14 Ação imediata para correção dos desvios

Desvio	Possíveis causas	O que fazer para corrigir

### 15 Tabela de controle de revisão

Relaciona as versões do documento e a necessidade de treinamento da nova versão.

Revisão	Página	Data	Motivo da Revisão	Necessidade de Treinamento?

### 16 Anexos

Nenhum.