

Código:	SMIM-POP-GMU-056-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	01/02/2023
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## Troca do mancal torpedo do sistema de bombeamento de polpa

### 1 Objetivo

Definiu os requisitos mínimos para realizar a substituição do mancal torpedo das bombas de polpa modelo Warman 4/3, 8/6 e 10/8.

### 2 Abrangência

Equipamentos da Preparação 2, Usinas I, II, III e IV.

### 3 Documentos complementares

- U030100 – M – 500005 – Desenho em corte das bombas U03 – 01MB003/004/005 e 006 do tanque de homogeneizado. Disponível no módulo DMS.
- Checklist de inspeção dos acessórios de amarração e içamento. [Clique aqui.](#)
- Checklist de içamento e movimentação de cargas com guindauto (munck). [Clique aqui.](#)
- FISPQ – desengripante Protec Lub. [Clique aqui.](#)
- FISPQ – vaselina sólida. [Clique aqui.](#)
- FISPQ – antiseize. [Clique aqui.](#)

### 4 Glossário

Módulo DMS: sigla referente a *Document Management System*, é módulo de gestão de documentos do SAP. Administrado pela equipe de arquivo técnico.

FISPQ: sigla referente a *Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos*, é a ficha técnica que fornece dados sobre a composição química e os cuidados necessários ao manusear o produto.

### 5 Mão de Obra

3 mecânicos por 14 horas (42h/h) e 1 soldador por 14 horas (14h/h).

### 6 Conhecimentos

- IT RC 16.2 – Isolamento e sinalização.
- IT RC 16.8 – Interação, manuseio e posicionamento de peças.
- IT RC 10.2 – Operação de caminhão guindauto (munck).
- IT RC 10.5 – Utilização e avaliação dos acessórios de amarração e içamento de cargas.
- PCRC 08 – Isolamento e bloqueio.
- PCRC 06 – Ferramentas e instrumentos.

Código:	SMIM-POP-GMU-056-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	01/02/2023
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

## 7 Ferramentas e Equipamentos

- 1 caixa de ferramentas.
- 1 parafusadeira.
- 1 kit de soquetes.
- 1 extrator de polia hidráulicos.
- 1 macaco hidráulico de 10 toneladas.
- 1 bomba manual.
- 1 chave estrela de 55mm.
- 1 chave estrela de 46mm.
- 1 pirômetro.
- 1 máquina de solda.
- 1 ferramenta de giro.

## 8 Consumíveis

- 1 cilindro de acetileno.
- 1 cilindro de oxigênio.
- 1 pote de vaselina sólida.
- 1 desengripante Proteg Lub de 300ml.
- 1 antiseize.

## 9 Sobressalentes

- Caminhão munck.
- Acessórios de içamento.
- 5 lixas manuais GR80.
- 5 lixas manuais GR110.
- Mancal torpedo compatível.

## 10 Equipamentos de proteção (EPIs)

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

## 11 Lista de tarefas SAP

Código:	SMIM-POP-GMU-056-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	01/02/2023
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

## 12 Descrição das atividades

- 1) Realizar análise de risco detalhada com a equipe de execução.
- 2) Mobilizar ferramentas e materiais.
- 3) Realizar bloqueios elétricos e mecânicos conforme a norma de bloqueio de equipamentos.
- 4) A drenar material da bomba.
- 5) Posicionar recursos de içamento.

*Ponto de atenção (segurança): isolar a área após o posicionamento dos recursos para evitar o risco de queda de carga suspensa sobre pessoas.*

*Ponto de atenção (segurança): realizar checklist dos acessórios de amarração içamento.*

- 6) Desmontar carretel de sucção e recalque da bomba.
- 7) Desacoplar bomba do motor.
- 8) Desconectar estojo do corpo da bomba e abrir corpo dianteiro.

*Ponto de atenção (técnico): realizar limpeza das roscas dos parafusos em todas as etapas de desmontagem.*

*Ponto de atenção (segurança): manter a distância segura do raio de ação do equipamento para evitar o risco de queda de carga suspensa sobre pessoas durante o içamento do corpo dianteiro.*

- 9) Aliviar torque do rotor com o dispositivo de giro para eixos de mancal torpedo R004.
- 10) Desconectar rotor do eixo com o auxílio do equipamento de içamento.
- 11) Desmontar revestimento traseiro, a caixa de gaxetas, o anel restritor, o-rings de vedação, gaxetas e a luva protetora do eixo.

*Ponto de atenção (segurança): redobrar a atenção nos movimentos e utilizar luva anti impacto para evitar o risco de prensamento de membros durante a extração da caixa de gaxetas.*

*Ponto de atenção (técnico): utilizar macaco hidráulico para sacar a caixa de gaxetas.*

- 12) Desacoplar bomba do motor.
- 13) Desconectar os parafusos de fixação do mancal.
- 14) Posicionar o equipamento de içamento e retirar mancal da base.
- 15) Instalar extrator de polia hidráulica e sacar o acoplamento do mancal.
- 16) Realizar limpeza do eixo do mancal novo.
- 17) Aferir dimensão do eixo.
- 18) Aplicar antiseize.
- 19) Montar acoplamento no eixo.
- 20) Realizar limpeza do local e dos componentes.

*Ponto de atenção (segurança): utilizar o desengripante Proteg Lub a base água e ter em mãos a FISPQ do produto.*

Código:	SMIM-POP-GMU-056-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	01/02/2023
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

- 21) Posicionar mancal sobre a base seguindo as referências de distância em relação ao corpo traseiro.
- 22) Fixar parafusos.
- 23) Realizar inspeção dos componentes internos da bomba para possível substituição.
- 24) Substituir sistema de vedação de gaxetas e da luva protetora do eixo.
- 25) Inserir o-ring de vedação no eixo do mancal.
- 26) Inserir caixa de gaxetas já montada com a luva, o anel restritor, as gaxetas e a sobreposta, entre o eixo e o corpo traseiro.

*Ponto de atenção (segurança): manter boa comunicação com a equipe de execução para evitar o risco de prensamento de membros durante a montagem da caixa de gaxetas.*

- 27) Montar revestimento traseiro.
- 28) Inserir o-ring de vedação do rotor.
- 29) Inserir e conectar o rotor no eixo com auxílio do caminhão munck e da ferramenta de giro do eixo.

*Ponto de atenção (segurança): manter a distância segura do raio de ação do equipamento para evitar o risco de queda de carga suspensa sobre pessoas.*

*Ponto de atenção (técnico): verificar se o rotor está acoplado corretamente no eixo e realizar o travamento do rotor com a ferramenta de giro.*

- 30) Montar corpo dianteiro e fixar os estojos.
- 31) Montar carretel de sucção e descarga.
- 32) Conectar tubulação de água de selagem.
- 33) Realizar teste hidrostático verificando a ausência de vazamentos.
- Ponto de atenção (técnico): realizar teste hidrostático com a água do processo pressurizada.*
- 34) Retirar os bloqueios mecânicos.
- 35) Solicitar a retirada dos bloqueios elétricos.
- 36) Solicitar o operador para realizar o teste de operação do equipamento.
- 37) Realizar Plano SOL ( limpeza e organização) e desmobilização de ferramentas e materiais.

### 13 Resultados esperados

Equipamento operando com desempenho aceito pela operação e conforme previsto em projeto.

### 14 Ação imediata para correção dos desvios

Desvio	Possíveis causas	O que fazer para corrigir

Código:	SMIM-POP-GMU-056-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	01/02/2023
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

#### 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.