

Código:	SMIN-POP-GMU-12503
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	27/06/2022
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

# TROCA DE BOMBA DE PALETA DO CIRCUITO HIDRÁULICO DO CARRO ALTERNATIVO

## 1 Objetivo

Definir os requisitos mínimos para realizar a troca das bombas de limpeza dos cabeçotes dos carros alternativos.

## 2 Abrangência

Equipamentos dos fornos das usinas 3 e 4.

## 3 Documentos complementares

U030503-M-500456 – Desenho Técnico do Sistema Hidráulico. Disponível no módulo DMS.

U040500-G20D109 – Mapa de Bloqueio U04-05UH001 – Unidade Hidráulica. Disponível no módulo DMS.

U0405TP-M-500139 – Desenho do conjunto completo. Disponível no módulo DMS.

## 4 Glossário

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

HI: sigla referente a *Habilitação Interna*.

## 5 Mão de Obra

2 mecânicos por 3h (6h/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.

Código:	SMIN-POP-GMU-12503
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	27/06/2022
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 10.5 Utilização e avaliação de acessórios de amarração e içamento de cargas.

## 7 Ferramentas e Equipamentos

1 caixa de ferramentas, manômetro e chave inglesa de 18”.

## 8 Consumíveis

Nenhum.

## 9 Sobressalentes

2 baldes, 1 kit de 50 trapos e bomba de paleta.

## 10 Equipamentos de proteção (EPIs)

Protetor auricular, capacete, botina de segurança, óculos de segurança, luva de vaqueta/anti impacto e luva química.

## 11 Riscos gerais

Esta atividade é baseada em planos de manutenção e análise de inspeção preventiva e preditiva. Contudo, durante execução há os riscos de prensamento de membros e projeção de materiais.

Portanto, é imprescindível manter boa comunicação a equipe de execução, utilizar luvas anti impacto, óculos de segurança e isolar a área para evitar o risco de acidentes.

Para atividades com duração acima de 3 horas, deve-se realizar parada técnica de segurança e reavaliar os riscos do local.

Antes e durante execução, é necessário observar criteriosamente o ambiente de trabalho tais como: pessoas trabalhando nas proximidades, agentes ambientais, proximidades a sistemas de ar comprimido, hidráulico, tubulação e possíveis interferências da atividade em execução com outros equipamentos, mesmo que a análise de risco já tenha sido elaborada.

## 12 Descrição das atividades

- 1) Realizar análise de risco detalhada com a equipe de execução.
- 2) Mobilizar ferramentas e materiais.
- 3) Realizar bloqueios elétricos de acordo com a norma de bloqueio de equipamentos.

*Ponto de atenção (técnico/segurança): a substituição da bomba poderá ser realizada apenas com o motor da bomba em questão tagueado caso necessário, entretanto, é preferível taguear todo o sistema hidráulico.*

- 4) Realizar teste de efetividade.

Código:	SMIN-POP-GMU-12503
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	27/06/2022
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

- 5) Soltar conexão da tubulação localizada antes da válvula de retenção, acima da bomba.
- 6) Desparafusar tampa do reservatório hidráulico onde o motor está parafusado.
- 7) Deslocar conjunto lateral para desparafusar os 4 parafusos do motor elétrico do carretel.
- 8) Posicionar motor elétrico na lateral, acima do reservatório hidráulico.
- 9) Retirar todo conjunto.
- 10) Desparafusar bomba hidráulica do carretel.
- 11) Retirar parafusos das conexões castanha do tubo de sucção.
- 12) Retirar parafusos das conexões castanha do tubo de recalque.
- 13) Sacar acoplamento da bomba danificada.

*Ponto de atenção (técnico): antes de sacar o acoplamento é necessário atentar-se a altura de montagem do acoplamento, para que a mesma possa ser utilizada na bomba nova.*

- 14) Montar acoplamento na bomba nova.

*Ponto de atenção (técnico): é necessário atentar-se para altura de montagem do acoplamento, deve respeitar o valor mínimo e máximo de folga entre as duas partes e o elemento do acoplamento.*

- 15) Inserir bomba no carretel.
- 16) Inserir flange parafuso das conexões castanha do tubo de sucção.
- 17) Inserir flange parafuso das conexões castanha do tubo de recalque.
- 18) Posicionar tampa acima do reservatório hidráulico.
- 19) Parafusar flange no motor elétrico.
- 20) Parafusar tampa no reservatório.
- 21) Conectar tubulação da linha de trabalho antes da válvula de retenção.
- 22) Solicitar retirada dos bloqueios elétricos.
- 23) Realizar teste no sistema hidráulico de lubrificação.

*Ponto de atenção (técnico): durante o teste, a pressão deve atingir uma média de 4 a 6 Bar de trabalho no manômetro instalado.*

- 24) Realizar o plano SOL (limpeza e organização) do local e desmobilização de ferramentas e materiais.

### 13 Resultados esperados

Equipamento operando com desempenho aceito pela operação, realizando o arraste das impurezas dos cilindros hidráulicos.

### 14 Ação imediata para correção dos desvios

Desvio	Possíveis causas	O que fazer para corrigir
--------	------------------	---------------------------

Código:	SMIN-POP-GMU-12503
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	27/06/2022
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.