

Código:	SMIN-POP-GMU-073-00
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	28/02/2023
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

Troca da bomba de pistão do circuito hidráulico do carro alternativo

1 Objetivo

Definir os requisitos mínimos para realizar a troca das bombas de pistões dos circuitos hidráulicos dos carros alternativos.

2 Abrangência

Equipamentos dos Fornos das Usinas III e IV.

3 Documentos complementares

- U030503-M-500456 – Desenho Técnico do Sistema Hidráulico. Disponível no módulo DMS.
- U000503-M-500001 – Desenho do Cilindro Hidráulico. Disponível no módulo DMS.
- U040500-G-20D107 – Mapa de Bloqueio U04-05TP041. Disponível no módulo DMS.
- U040500-G20D109 – Mapa de Bloqueio U04-05UH001. Disponível no módulo DMS.
- U0405TP-M-500139 – Desenho do conjunto completo. Disponível no módulo DMS.
- FISPQ – desengraxante SUN. [Clique aqui.](#)

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.

FISPQ: sigla referente a *Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos*, é o documento que tem como objetivo descrever os perigos dos produtos químicos.

5 Mão de Obra

2 mecânicos por 24h (48h/h) e 1 soldador por 24 horas (24h/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).
- Ferramentas e equipamentos rotativos (HI).
- 16.2 Procedimento de análise preliminar de risco.

Código:	SMIN-POP-GMU-073-00
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	28/02/2023
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

Procedimento Operacional Padrão - POP

- IT RC 6.1 Ferramentas portáteis.
- 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.
- 1 alinhador a laser.
- 1 maleta de calço calibrado.
- 3 macacos hidráulicos de 300mm.
- 3 bombas hidráulicas.
- 2 catracas de 1.5 toneladas.
- 2 cintas de 2 toneladas x 1000mm.
- 1 saca polia.
- 1 kit de soquetes.
- 1 maçarico.
- 2 manilhas de ½”.

8 Consumíveis

- 1 desengraxante.

9 Sobressalentes

- 2 baldes.
- 2 kits com 50 trapos.
- Bomba pistão.

10 Equipamentos de proteção (EPIs)

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

11 Lista de tarefas do SAP

12 Descrição das atividades

- 1) Realizar análise de risco detalhada com a equipe de execução.
- 2) Mobilizar ferramentas e materiais.

Código:	SMIN-POP-GMU-073-00
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	28/02/2023
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

Procedimento Operacional Padrão - POP

3) Realizar bloqueios elétricos e mecânicos conforme a norma de bloqueios de equipamentos.

Ponto de atenção (técnico): taguear o motor da bomba principal, bomba auxiliar dos sistemas A e B, bomba de limpeza, transportador da cabeça móvel e do transportador de recebimento de pelotas cruas.

4) Solicitar montagem de andaime.

5) Fechar válvulas de alimentação da bomba principal.

6) Realizar tagueamento mecânico nas válvulas esféricas da tubulação da linha principal.

7) Despressurizar acumulador de pressão.

8) Retirar parafusos da bomba.

9) Remover braçadeira de tubulação “KV”.

10) Desconectar mangueiras hidráulicas tipo castanha bipartida da linha principal de trabalho.

11) Desconectar mangueira hidráulica da bomba de enchimento.

12) Desconectar mangueira hidráulica do manômetro do painel de indicação.

13) Desconectar solenoide do bloco direcional.

14) Retirar bomba a ser substituída.

Ponto de atenção (segurança): realizar o checklist dos acessórios de içamento antes de iniciar a atividade.

Ponto de atenção (técnico): a transferência deve ser realizada com o auxílio do pau de carga feito com o andaime e com o uso das catracas e acessórios de içamento.

15) Transferir acoplamento da bomba a ser substituída para a bomba nova.

Ponto de atenção (técnico): realizar o aquecimento do acoplamento para facilitar transferência.

Ponto de atenção (técnico): a transferência é realizada com o auxílio do saca polia.

16) Recolocar bomba na base.

Ponto de atenção (técnico): a transferência deve ser realizada com o auxílio do pau de carga feito com o andaime e com o uso das catracas e acessórios de içamento.

17) Recolocar parafusos de fixação da bomba.

18) Instalar braçadeira de tubulação “KV”.

19) Conectar mangueiras hidráulicas tipo castanha, da bomba de enchimento e do manômetro do painel de indicação.

20) Instalar solenoide do direcional.

21) Realizar alinhamento do conjunto motor x bomba.

22) Abrir válvulas de alimentação da bomba.

23) Solicitar retirada dos bloqueios elétricos e lógicos.

24) Retirar bloqueios mecânicos.

Código:	SMIN-POP-GMU-073-00
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	28/02/2023
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

Procedimento Operacional Padrão - POP

25) Solicitar operador para realizar teste de operação do equipamento.

Ponto de atenção (segurança): durante teste de operação do equipamento, é essencial manter uma distância segura do equipamento para evitar o risco de projeção de material.

Ponto de atenção (técnico): solicitar comando de partida no local e realizar o procedimento de preenchimento com comando curtos e interruptos até atingir pressão de trabalho.

26) Realizar Plano SOL (limpeza e organização) e desmobilização de ferramentas e materiais.

13 Resultados esperados

Equipamento operando com desempenho aceito pela operação sem apresentar variação de velocidade, ruído e vibração na bomba.

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.