

Código:	SMIN-POP-GMU-025-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## Troca do motofreio da retomadora

### 1 Objetivo

Definir os requisitos mínimos para realizar a substituição da retomadora.

### 2 Abrangência

Equipamentos do Pátio Porto.

### 3 Documentos complementares

- U000015-E-2MM001 – Prontuário de instalações elétricas. Disponível no módulo DMS.
- U000607-E-2IT003 – Testes elétricos em motores e periféricos. Disponível no módulo DMS.
- U000015-E-2IT003 – Medição de isolamento de motores elétricos. Disponível no módulo DMS.
- U000000-E-2IT001 – Operação de megôhmetro Megabrás MD5060e. Disponível no módulo DMS.
- U000000-E-2IT003 – Operação de microhmímetro Megabrás MPK 253. Disponível no módulo DMS.
- U000515-E-2IT001 – Substituição/Instalação dos motores elétricos. Disponível no módulo DMS.
- Diagrama elétrico unifilar e funcional do moto-freio. Disponível no local da instalação.
- Checklist de verificação de efetividade de bloqueio. Disponível na Intranet ou [Clique aqui](#).
- Checklist dos acessórios de içamento. Disponível na intranet ou [Clique aqui](#).
- FISPQ – espuma expansiva. [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.

PPCM: sigla referente ao departamento responsável pelo *Planejamento, Programação e Controle de Manutenção*.

ATPV – sigla referente a *Arc Thermal Performance Value*, é o valor em calorias por centímetro quadrado da proteção conferida pelo tecido ao efeito térmico proveniente de um arco elétrico.

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

### 5 Mão de Obra

2 eletricitas por 7 horas (14h/h) e 1 mecânico por 7 horas (7h/h).

### 6 Conhecimentos

- PCRC 05 – Gerenciamento de materiais perigosos.

Código:	SMIN-POP-GMU-025-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

- PCRC 06 – Ferramentas e instrumentos.
- PCRC 07 – Proteção de partes móveis.
- PCRC 08 – Isolamento e bloqueio.
- PCRC 17 – Explosão de equipamentos e componentes elétricos.
- MTE NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- MTE NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.

#### 7 Ferramentas e Equipamentos

- 1 kit ferramentas para eletricista.
- 1 multímetro.
- 1 caixa de bloqueio.
- 1 rádio de comunicação.
- 1 kit chave soquete.
- 1 megôhmetro.
- 1 microhmímetro.
- 1 caixa de bloqueio.
- 1 termômetro de contato.
- 1 calibrador de folga.
- 1 chave de grifo 8”.
- 1 torquímetro.
- 1 extintor de incêndio.

#### 8 Consumíveis

- 1 pincel.
- 1 espuma expansiva.
- 1 fita isolante 3M 33+.
- 1 fita de alta fusão 3M 23.

#### 9 Sobressalentes

- 1 conjunto moto-freio.
- 1 caminhão munck com acessórios de içamento.
- Correntes.

Código:	SMIN-POP-GMU-025-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

- Pedestais.
- Placas de sinalização.
- 2 conectores box giratórios macho 3/4"
- 2 metros de eletroduto flexível 3/4".
- 4 terminais elétrico tipo olhal de 4mm².
- Moto-freio compatível.

#### 10 Equipamentos de proteção (EPIs)

Protetor auricular, capacete, botina de segurança, óculos de segurança, luva anti impacto, vestimenta ATPV classe 2 e classe 4, luva látex de segurança e vestimenta com faixa refletiva ou colete.

#### 11 Lista de tarefas do SAP

#### 12 Riscos gerais

Esta atividade é baseada em planos de manutenção e análise de inspeção preditiva e preventiva. Contudo, durante execução há os riscos de choque elétrico, arco elétrico, explosão de equipamentos elétricos, ruídos, prensamento de membros, exposição a partes móveis de equipamentos, corpo estranho nos olhos, batida contra cabeça, queda de nível diferente (escada) e contato com produto químico.

Portanto, é essencial sempre solicitar permissão de acesso via rádio digital na faixa 18, manter uma boa comunicação com a equipe de execução, utilizar os equipamentos de proteção individual e atentar-se para os riscos da atividade.

#### 13 Descrição das atividades

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

*Ponto de atenção (técnico): é necessário realizar os ensaios elétricos do moto-freio no almoxarifado, para evitar o deslocamento indevido de equipamento defeituoso para local da atividade. Seguir instruções técnicas U000607-E-2IT003 e U000015-E-2IT003.*

- 3) Solicitar autorização do acesso a sala de controle do pátio porto.

*Ponto de atenção (segurança): o contato com sala de controle é realizado através do rádio digital na faixa 18*

- 4) Realizar os bloqueios elétricos e mecânicos conforme a norma de bloqueio de equipamentos.

*Ponto de atenção (segurança): antes de posicionar os equipamentos de içamento, deve-se realizar o bloqueio elétrico de todos os movimentos da retomadora para evitar colisão.*

- 5) Abrir caixa de ligação e desconectar cabos do motor.

*Ponto de atenção (segurança): é necessário identificar a posição de conexão dos cabos.*

- 6) Retornar cabo e desconectar eletroduto flexível.

Código:	SMIN-POP-GMU-025-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

#### 7) Posicionar recursos de içamento.

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

*Ponto de atenção (técnico): é necessário realizar o checklist dos acessórios de içamento, antes da atividade.*

#### 8) Desconectar moto-freio do redutor/mancal com auxílio do equipamento de içamento.

*Ponto de atenção (segurança): é necessário manter uma distância segura do raio de ação do equipamento durante o içamento do moto-freio.*

#### 9) Acoplar moto-freio no redutor/mancal com auxílio do equipamento de içamento.

#### 10) Verificar lubrificação do motor e do redutor.

*Ponto de atenção (segurança): solicitar apoio da equipe de lubrificação via rádio na faixa 8.*

#### 11) Conectar eletroduto flexível.

#### 12) Passar cabos de alimentação e comando para dentro da caixa de ligação e aplicar espuma expansiva nos orifícios.

#### 13) Realizar ensaios elétricos no motor.

#### 14) Conectar cabos de alimentação e de comando.

#### 15) Realizar ajuste do freio com o auxílio do calibrador de folga.

*Ponto de atenção (técnico): é necessário deixar espaçamento de 1mm.*

#### 16) Avisar aos executantes que o bloqueio será removido.

#### 17) Solicitar a retirada do equipamento de içamento do raio de ação da retomadora.

#### 18) Retirar bloqueios elétricos e mecânicos.

#### 19) Realizar teste de abertura e fechamento do freio e realizar ajustes caso necessário.

*Ponto de atenção (técnico): os motores com o acionamento via inversor em modo multi-motor, deve-se ajustar o relé térmico ou disjuntor motor para a corrente de placa do motor.*

*Ponto de atenção (técnico): os motores com acionamento via inversor individual, deve-se ajustar os dados de placas diretamente no inversor (verificar possibilidade de realizar estimativa do motor sem girar).*

#### 20) Realizar teste de sentido de giro.

*Ponto de atenção (técnico0): caso necessário deve-se inverter os cabos na caixa de ligação do motor, para inverter o sentido de giro.*

#### 21) Verificar presença de jump lógico no equipamento, com o turno da automação.

*Ponto de atenção (técnico): se for verificado presença de jump lógico, é necessário solicitar ao PPCM abertura de chamado para remoção.*

#### 22) Solicitar o operador para fazer o teste de operação no equipamento.

*Ponto de atenção (técnico): durante o teste é necessário verificar a corrente do motor, a vibração, a temperatura, a abertura do freio e a ventilação do motor.*

Código:	SMIN-POP-GMU-025-01
Nº da revisão:	00
Data da aprovação:	
Periodicidade da revisão:	730 dias
Classificação:	Aprovado

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

23) 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.*

24) Realizar feedback na ordem de manutenção.

#### 14 Resultados esperados

Equipamento operando com desempenho conforme previsto em projeto.

#### 15 Ação imediata para correção dos desvios

Desvio	Possíveis causas	O que fazer para corrigir

#### 16 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?

#### 17 Anexos

Nenhum.