

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| Código:                   | SMIN-POP-GMU-11602 |
| Nº da revisão:            | 00                 |
| Data da aprovação:        | 08/06/2022         |
| Periodicidade da revisão: | 730 dias           |
| Classificação:            | Aprovado           |

## TROCA DE ELEMENTO ELÁSTICO DO ACOPLAMENTO MECÂNICO DOS VENTILADORES 1A, 02, 03 E 06 DO FORNO

### 1 Objetivo

Definir os requisitos mínimos para realizar a troca dos elementos elásticos dos acoplamentos mecânicos dos ventiladores 1A, 02, 03 e 06.

### 2 Abrangência

Equipamentos do forno da usina IV, ventiladores radiais U04-06VT001A, U04-06VT002, U04-06VT006 e U04-06VT003.

### 3 Documentos complementares

59721310 - A-GBNDA-550-157-228-00-147-228-00-PE (VT001B) – Desenho do acoplamento. Disponível nos anexos.

59721311 - A-GBNDDA-800-202-258-00-202-338-00-PE (VT002) – Desenho do acoplamento do VT002. Disponível nos anexos.

59721312 - A-GBNDA-400-107-190-00-97-190-00-PE (VT006\_013) – Desenho do acoplamento do VT006. Disponível nos anexos.

59721309 - A-GBNDDA-650-162-224-00-162-224-00-PE (VT003\_004\_005\_001A) – Desenho do acoplamento do VT001A, VT003, VT004 e do VT005.

FISPQ: [https://orbiquimica.com.br/site/wp-content/uploads/2014/02/FISPQ\\_0146\\_WHITE-LUB-SUPER2.pdf](https://orbiquimica.com.br/site/wp-content/uploads/2014/02/FISPQ_0146_WHITE-LUB-SUPER2.pdf)

### 4 Glossário

FISPQ: sigla referente a *Ficha de Informação de Produtos Químicos*.

### 5 Mão de obra

2 mecânicos por 3 horas (6h/h).

### 6 Conhecimentos

IT RC 16.8 Interação, manuseio e posicionamento de peças.

IT RC 8.1 Controle e bloqueio de energias.

IT RC 8.2 Mapas de bloqueio.

PCRC 06 – Ferramentas e instrumentos.

Oficial de bloqueio de energias (HI).

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| Código:                   | SMIN-POP-GMU-11602 |
| Nº da revisão:            | 00                 |
| Data da aprovação:        | 08/06/2022         |
| Periodicidade da revisão: | 730 dias           |
| Classificação:            | Aprovado           |

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

## 7 Ferramentas e Equipamentos

1 caixa de ferramentas, 1 torquímetro 200/350 N.m, 1 torquímetro de 700/1300 N.m, 1 torqueadeira hidráulica de 1136 N.m/2274 N.m, 1 soquete de 30 mm, 36 mm, 41 mm e de 46mm e 1 chave Allen de 17 mm, 19 mm e de 22 mm.

## 8 Consumíveis

1 desengripante spray e 1 rolo de fita adesiva Silver Tape.

## 9 Sobressalentes

Elementos elásticos para acoplamento Vulkan Flexomax GBNDA 400, GBNDA 550, GBNDDA 650 e GBNDDA 800.

## 10 Equipamentos de proteção (EPIs)

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

## 11 Riscos gerais

Esta atividade é baseada em planos de manutenção e análise de inspeção preventiva e preditiva. Contudo, há os riscos de prensamento das mãos e dedos ao utilizar a torqueadeira hidráulica, torquímetro e as demais ferramentas para folgar ou apertar os parafusos do anel externo bipartido do acoplamento. Há também risco de queda do anel bipartido sobre os pés, durante a desmontagem e montagem.

Portanto, é imprescindível utilizar as luvas anti impacto e atentar-se para local com espaço reduzido entre mãos e estrutura e ao manusear as ferramentas, além de manter uma boa comunicação com a equipe durante toda execução.

## 12 Descrição das atividades

- 1) Fazer análise de risco detalhada com a equipe de execução.
- 2) Mobilizar ferramentas e materiais.
- 3) Realizar os bloqueios elétricos conforme a norma de bloqueio de equipamentos.
- 4) Retirar proteção do acoplamento.
- 5) Folgar parafusos de fixação do anel bipartido, com o auxílio da torqueadeira hidráulica.

*Ponto de atenção (segurança): atentar-se ao risco de prensamento dos dedos no cabeçote da torqueadeira hidráulica durante atividade.*

- 6) Retirar anel bipartido.

*Ponto de atenção (segurança): atentar-se para não deixar que o anel bipartido caia sobre os pés durante montagem e desmontagem.*

- 7) Retirar elementos elásticos.
- 8) Inserir elementos elásticos novos.

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| Código:                   | SMIN-POP-GMU-11602 |
| Nº da revisão:            | 00                 |
| Data da aprovação:        | 08/06/2022         |
| Periodicidade da revisão: | 730 dias           |
| Classificação:            | Aprovado           |

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

### Procedimento Operacional Padrão - POP

*Ponto de atenção (técnico): é necessário passar fita adesiva Silver Tape no entorno dos elementos para ajudar na inserção dos elementos inferiores evitando que caiam durante a montagem.*

*Ponto de atenção (qualidade): retirar e separar os elementos usados, não montar elementos novos misturados com elementos velhos.*

*Ponto de atenção (técnico): caso haja dificuldade para inserir os elementos elásticos novos, será necessário medir e conferir o gap entre a abertura dos acoplamentos. Se o gap estiver errado deve-se programar intervenção para correção e verificar se os acoplamentos estão desalinhados.*

#### 9) Montar anel bipartido.

*Ponto de atenção (técnico): verificar o perfeito encaixe do rasgo do anel bipartido no encaixe do acoplamento, detalhe em foto nos anexos.*

#### 10) Inserir parafusos de união.

#### 11) Apertar e torquar parafusos de união do anel bipartido, com o uso de torquímetro ou da torqueadeira hidráulica.

*Ponto de atenção (técnico): cada tipo de acoplamento possui um torque específico. É necessário consultar a tabela com os torques, disponível nos anexos.*

#### 12) Montar proteção do acoplamento.

#### 13) Retirar bloqueios mecânicos.

#### 14) Solicitar retirada dos bloqueios elétricos.

#### 15) Realizar Plano SOL (limpeza e organização) e desmobilização de ferramentas.

### 13 Resultados esperados

Equipamento operando com desempenho aceito pela operação, transmitindo o torque adequado do motor para o rotor.

### 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? |
|---------|--------|------|-------------------|-----------------------------|
|         |        |      |                   |                             |
|         |        |      |                   |                             |
|         |        |      |                   |                             |

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| Código:                   | SMIN-POP-GMU-11602 |
| Nº da revisão:            | 00                 |
| Data da aprovação:        | 08/06/2022         |
| Periodicidade da revisão: | 730 dias           |
| Classificação:            | Aprovado           |

## SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO SAMARCO

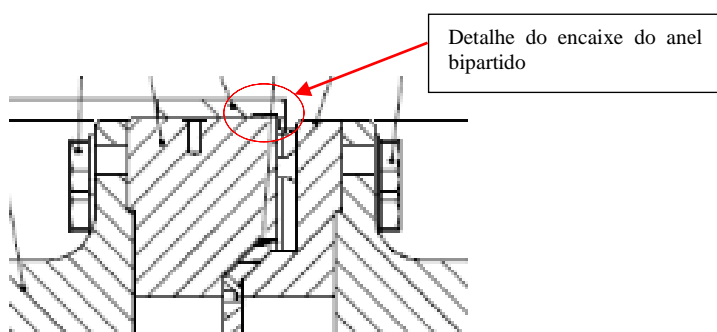
### Procedimento Operacional Padrão - POP

## 16 Anexos

Tabela de torque de acordo com o tipo de acoplamento.

| TIPO DE ACOPLAMENTO | PARAFUSO DO ANEL BIPARTIDO | TORQUE RECOMENDADO |
|---------------------|----------------------------|--------------------|
| GBNDA 400           | ALLEN M20                  | 308 Nm             |
| GBNDA 550           | ALLEN M20                  | 308 Nm             |
| GBNDA 650           | ALLEN M24                  | 1136 Nm            |
| GBNDDA 800          | ALLEN M30                  | 2274 Nm            |

Encaixe dos rasgo. Atividade 9



Desenho acoplamento do VT001.



59721310 -  
A-GBNDA-550-157-2

Desenho do acoplamento do VT002.



59721311 -  
A-GBNDDA-800-202-

Desenho do acoplamento do VT006.



59721312 -  
A-GBNDA-400-107-1

Desenho do acoplamento do VT001A, VT003, VT004 e do VT005.



59721309 -  
A-GBNDDA-650-162-