

TROCA DO BRAÇO DE NETUNO DO MISTURADOR

1 Propósito e escopo

Definir as etapas necessárias para realização da substituição dos braços de netuno do misturador da Mistura 4.

2 Requisito de qualidade

A montagem dos braços deve seguir a sequência de carga para descarga, sendo: 4 braços esquerdos, 1 braço direito, 2 braços esquerdos, 1 braço direito, 1 braço esquerdo, 1 braço direito, 1 braço esquerdo, 1 braço direito, 1 braço esquerdo e 1 braço direito, totalizando 14 braços.

3 Requisito de confiabilidade

É esperado que ao final da intervenção não haja avarias por no mínimo 18 meses.

4 Requisitos de mão de obra

Preparação: 2 horas de duração com 3 mecânicos.

Execução: 32 horas de duração com 3 mecânicos e 1 soldador.

Desmobilização: 2 horas de duração com 3 mecânicos.

5 Documentações

- Análise preliminar de risco
- Teste de efetividade de bloqueio
- Mapa de bloqueio
- Inspeção em acessório de amarração (Pré-uso)
- Checklist de verificação de segurança de ponte rolante, talha elétrica e monovia
- Checklist em oxiacetilênico e solda elétrica
- Checklist de utilização da esmerilhadeira
- Checklist de utilização da chave impacto a bateria
- Formulário de Autorização de Trabalho à Quente
- FDS (Ficha de Dados de Segurança)

6 Treinamentos de segurança

- Serviços a quente
- Sinalização e isolamento
- Interação e manuseio de peças
- Amarração de cargas
- Bloqueio de energias
- Utilização de ferramentas e equipamentos rotativos
- Treinamento de operação de Ponte Rolante

7 Ferramentas

- 3 caixas de ferramentas
- 1 parafusadeira com encaixe para ½"
- 1 parafusadeira para soquete de 1"
- 1 soquete de 1"
- 1 soquete de 55mm
- 1 chave combinada de 55mm
- 1 chave combinada de 1 5/16"
- 1 chave pancada de 55mm
- 1 esmerilhadeira
- 2 cintas de 1000mm x 2T
- 2 cintas de 2000m x 2T
- 6 manilhas de ¾"
- 1 catraca de 1,5t
- 1 olhal de ½"
- 1 maleta de calços (cunha de madeira)
- 4 pás
- 4 enxadas
- 1 dispositivo GRPM de retirada de grade

8 Equipamentos

- 1 caminhão Munck
- 1 Ponte Rolante
- 1 máquina de solda 220
- 1 conjunto de oxicorte

9 Materiais

- 1 desengripante Loctite Super Lub
- Pedestais de isolamento
- Correntes de isolamento
- 1 placa de sinalização
- 200 toalhas industriais
- 18 braços esquerdos (para 2 misturadores)
- 10 braços direito (para 2 misturadores)

- 140 parafusos M36 x 4mm
- 140 porcas
- 280 arruelas

10 Passo a passo (36 horas)

10.1 Preparação (2 horas)

10.1.1 Solicite a reserva antecipada dos materiais

A reserva antecipada deve ser realizada pelo programador, com antecedência. Os equipamentos solicitados na reserva antecipada, serão disponibilizados no local da atividade.

10.1.2 Solicite a caçamba de sucata para o local da atividade

A solicitação da caçamba deve ser realizada pelo programador, com antecedência.

10.1.3 Verifique a validade das habilitações internas e dos treinamentos

10.1.4 Prepare as documentações de segurança

10.1.5 Transporte as ferramentas para o local da atividade

10.1.6 Prepare os acessórios de içamento

10.1.7 Fabrique pedestais de isolamento, se não houver pedestal disponível

Seguir o projeto de fabricação de pedestal de isolamento disponível no final do procedimento.

10.1.8 Prepare o isolamento e sinalização da área

10.2 Execução (32 horas)

10.2.1 Solicite os bloqueios elétricos

10.2.2 Instale a barreira física na descarga do misturador para evitar queda de pessoas

10.2.3 Retire as grades dos pisos superiores do misturador

É obrigatório o uso do dispositivo GRPM de retirada de grades.

10.2.4 Inicie a abertura das janelas de vistas laterais e superiores com a ponte rolante:

- Retire os parafusos de fixação, com o auxílio da parafusadeira e soquetes 15/16"
- Conecte a ponte rolante nas janelas
- Retire a janela superior com o auxílio da ponte rolante
- Posicione as janelas em local seguro e sinalizado

10.2.5 Realize os bloqueios mecânicos

É obrigatório o uso de calços (cunha de madeira) para realizar o bloqueio mecânico

10.2.6 Inicie a retirada da coifa de despoeiramento:

- Desmonte o flange de fixação superior e inferior da coifa
- Conecte a ponte rolante na coifa
- Retire a coifa com auxílio da ponte rolante
- Posicione a coifa em local seguro e sinalizado

10.2.7 Inicie a retirada do braço do misturador:

- Solicite a empresa especialidade a limpeza do misturador com auxílio de pá e enxada
- Solicite a empresa responsável o jateamento dos parafusos de fixação dos braços
- Solicite o soldador o corte dos parafusos de fixação dos braços, com maçarico
- Realize a limpeza interna após o corte dos parafusos
- Conecte as cintas e a catraca no braço do misturador
- Retire o braço do eixo
- Retire o braço de dentro do misturador com a ponte rolante
- Descarte os braços dentro da caçamba de sucata

10.2.8 Inicie a montagem do braço do misturador:

- Realize a limpeza dos novos braços, com auxílio da esmerilhadeira

Não poderão ser usadas ferramentas que produzam faíscas (ex: esmerilhadeira) em locais onde existam sólidos líquidos ou gases inflamáveis/explosivos.

- Conecte a ponte rolante no braço, na sequência de montagem

Seguir a sequência de carga para descarga: 4 braços esquerdos, 1 braço direito, 2 braços esquerdos, 1 braço direito, 1 braço esquerdo, 1 braço direito, 1 braço esquerdo, 1 braço direito, 1 braço esquerdo e 1 braço direito, totalizando 14 braços.

- Encaixe o braço no suporte do eixo

É obrigatório o uso de corda guia

- Conecte os parafusos de fixação
- Realize o torque dos parafusos

10.2.9 Realize inspeção interna após a montagem

10.2.10 Inicie o fechamento das janelas de inspeções laterais e superiores:

- Conecte as cintas e catraca na janela
- Realize o içamento com a ponte rolante
- Posicione a janela no local
- Conecte os parafusos de fixação

10.2.11 Retire os bloqueios mecânicos

10.2.12 Monte a grade de piso superior

É obrigatório o uso do dispositivo GRPM de retirada de grades.
--

10.2.13 Retire as barreiras físicas da descarga do misturador

10.2.14 Monte a coifa de despoeiramento:

- Conecte os acessórios de içamento da ponte rolante na coifa
- Realize o içamento da coifa
- Posicione a coifa no local de montagem
- Conecte o flange de fixação superior e inferior da coifa.

10.2.15 Solicite a retirada dos bloqueios elétricos

10.2.16 Realize o teste do equipamento

10.2.17 Comunique aos envolvidos na atividade que o equipamento será liberado para operação

10.2.18 Libere o equipamento para operação

10.3 Desmobilizações (2 horas)

10.3.1 Desmobilize as ferramentas e acessórios

- Desmobilize acessórios de içamento

10.3.2 Retire os isolamentos e as sinalizações da área

10.3.3 Solicite ao CMD a retirada da caçamba de sucata

11 Objetos SAP relacionados

Material	Descrição	Quantidade
334423	PARAFUSADEIRA PNEUMATICA;ENCAIXE 1POL;ENTRADA 1/2NPT;	1
352187	SOQUETE;IMPACTO;ACO LIGA;ECX 1POL	1
-	SOQUETE DE 55MM	1
327394	CHAVE COMB;ACO CROMO;1 5/16POL;COMP412MM	1
-	CHAVE COMBINADA DE 55MM	1
-	CHAVE DE IMPACTO DE 55MM	1
243396	MÁQUINA DE SOLDA 220V	1
-	DISPOSITIVO GRPM DE RETIRADA DE GRADE DE PISO	1
-	CUNHA DE MANDEIRA	1
227284	CINTA ELEV;PES;VD;LEVTEC/22060Z1000MM(2TX1M)	2
228018	CINTA ELEV;PES;VD;LEVTEC/22060Z2000MM(2TX2M)	2
374226	MANILHA RETA;AC CARB 1045 FORJ;4,750TON(3/4)	6
120815	TALHA MANUAL;ALAV;CAP 1,50TON;3M;87/1	1
-	OLHAL SUSP;A C;ART;C/ROT;GUNNEBO/BLPM10	1
218092	CALCO PRE-CORT P/ALINHAM MAQ;73261900(MALETA DE CALÇO)	1
304383	GÁS OXIGÊNIO 10,0M3	1
395192	ACETILENO GASOSO;CILINDRO 9KG	1
304384	OXIGENIO P/SOLDA;CILINDRO 1M3	1
304364	GAS C2H2	1
398204	ESMERILHADEIRA ANG ELETR PORT;DGA458Z MAKITA A BATERIA	1
326230	PANO LIMPEZA;ALGODAO;ABOBORA	200
326319	CORRENTE PLASTICA;34X63MM;AMAR ELO GRANDE 50mts	1
-	PLACA DE SINALIZAÇÃO	1
327091	ANTIENGRIPIANTE;HENKEL/ANTI SEIZE C102	1
388822	BRACO;SEMCO/DES47324628002 (P/2 MISTURADORES)	18
388821	BRACO;SEMCO/DCJAA4889POS4 (P/ 2 MISTURADORES)	10
332019	PARAFUSO CAB SEXT;M36X4X200;DIN267OL;RP (P/ 2 MISTURADORES)	140
301639	PORCA;SEXTAV;M36X4;29MM;DIN 267;6H (P/ 2 MISTURADORES)	150
372272	ARRUELA;PR;36,50MM;58,20MM;SAE 1070 (P/ 2 MISTURADORES)	150

12 Equipe responsável pelo procedimento

Beatriz Neves

Pedro Antônio Poton Faria

Michael Boniek Oliveira Silva

Tiago Ramos de Oliveira

Fabricio Dardengo Hupp

13 Histórico de revisões

Criado em 14/04/2022

Primeira revisão emitida em 23/02/2023

Segunda revisão emitida em 19/04/2024

14 Documentos complementares

Projeto para fabricação de pedestais de isolamento

