ÍNDICE DE REVISÕES

REV	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
00	*22/06/18*	*Emissão inicial*

ELABORAÇÃO:	ANÁLISE CRÍTICA:	APROVAÇÃO:

DOCUMENTO PARA USO INTERNO – REPRODUÇÃO / IMPRESSÃO PROIBIDA SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DA CSE
EM NECESSIDADE DE CÓPIA SOLICITAR AO SETOR DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA- GERÊNCIA DA QUALIDADE

Índice

1. **OBJETIVO** **3**
2. **CAMPO DE APLICAÇÃO** **3**
3. **RESPONSABILIDADES** ..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4. **DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA** **3**
5. **DESCRIÇÃO** **3**
6. **CONTROLE DE REGISTROS** **6**
7. **ANEXOS** **6**

OBJETIVO

Este procedimento visa estabelecer diretrizes básicas e sistemáticas de atividades a serem adotadas nos serviços de torqueamento de parafusos de união das seções do guindaste SEATRAX instalados na plataforma PRA-1.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se às atividades de torqueamento realizadas no guindaste acima citado conforme contrato firmado entre Petrobras e CSE.

RESPONSABILIDADES

Cabe ao Supervisor treinar a equipe de trabalho conforme este procedimento.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Contrato de prestação de serviços entre EEDSE x CSE

Manual do Guindaste SeaTrax INC.

DESCRIÇÃO

5.1.Preliminares

Este serviço atende a manutenção preventiva de rotina e monitora a condição de aperto da junta aparafusada ao longo do tempo.

5.2. Verificação

Antes do início dos trabalhos deve-se verificar se os equipamentos necessários à realização dos serviços estão em perfeita ordem.

Obs.: *É necessária a leitura de todo o conteúdo deste procedimento antes da sua aplicação.*

5.3. Equipamentos

Para a realização deste serviço será utilizada uma torqueadeira hidráulica ou torquímetros de estalo e deverão ser apresentados os seguintes certificados dos equipamentos utilizados.

- Certificado de calibração do manômetro do dispositivo hidráulico;
- Certificado de inspeção e teste hidrostático das mangueiras;
- Certificado de calibração dos torquímetros de estalo.

Além destes certificados serão apresentados os seguintes documentos:

- Ficha de manutenção da chave de torque;
- Ficha de manutenção da unidade de bombeio;
- Tabela de conversão de torque versus pressão.

Obs.: Estes certificados serão emitidos por laboratório credenciado junto a RBC – Rede Brasileira de Calibração.

5.4. Profissionais

A equipe encarregada da realização do torqueamento deve se capacitada, treinada e composta dos seguintes profissionais:

Supervisor – Com formação em técnico em mecânica, registro no CREA, curso de salvatagem, curso espaço confinado, credencial de requisitante de Permissão de Trabalho, curso SMS e certificado de treinamento em técnicas de torqueamento.

Mecânico – Com formação em técnico em mecânica, registro no CREA, curso de salvatagem, curso espaço confinado, credencial de requisitante de Permissão de Trabalho, curso SMS e certificado de treinamento em técnicas de torqueamento.

Ajudante – Com 2º grau completo, curso de salvatagem, curso espaço confinado, curso SMS e certificado de treinamento em técnicas de torqueamento.

Obs.: Se houver necessidade de uso de escaladores, o mecânico ou o ajudante será substituído por um escalador nível 3.

5.5. Planejamento

Contar e confirmar se a especificação dos parafusos (quantidade, diâmetro, comprimento, classe, passo da rosca, revestimento), porcas e arruelas estão de acordo com a documentação.

Na seção pé a seção intermediaria:

Numero de juntas: 04 por união entre seções

Localização das juntas: Entre as seções de pé a intermediaria

Quantidade de parafusos por junta: 06

Especificações dos parafusos por juntas das uniões das seções:

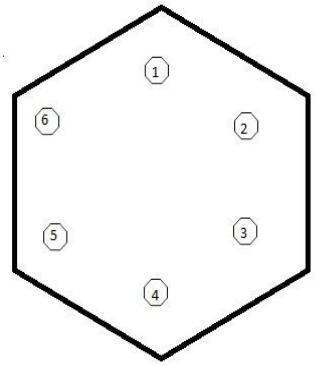
24 Parafusos 1 ½" UNC , comprimento 6" 7/8", grau 8, passo 6,0. Revestimento teflon azul(Utilizar chaves 2 ¼" e 2 3/8")

Enumerar os parafusos identificando suas posições em cada junta.

Torquear em diagonal 1 - 4; 2 – 5 e 3 – 6.

Verifique o alinhamento das sapatas apesar de serem soldadas com gabarito, as sapatas podem não ter um ajuste exato.

Instale todos os parafusos com a cabeça na direção da ponta da lança, assim a água não irá se armazenar entre as roscas e porca.



Seções intermediarias a ponta da lança.

Numero de juntas: 04 por união entre seções

Localização das juntas: Fixação do guincho de lança

Quantidade de parafusos por junta: 04

Especificação dos parafusos por junta:

04 Parafusos 1 ½" UNC , comprimento 6" 7/8", grau 8, passo 6,0 mm, revestimento teflon azul(Utilizar chaves 2 ¼" e 2 3/8")

Enumerar os parafusos identificando suas posições em cada junta.

Torquear em diagonal 1 - 4 e 2 – 3.

Verifique o alinhamento das sapatas apesar de serem soldadas com gabarito, as sapatas podem não ter um ajuste exato.

Instale todos os parafusos com a cabeça na direção da ponta da lança, assim a água não irá se armazenar entre as roscas e porcas.

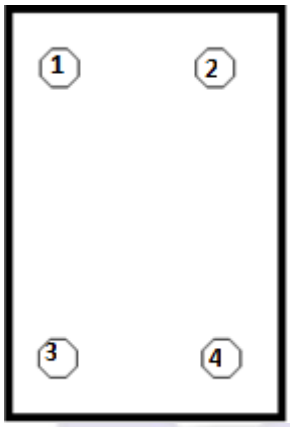


Figura 1

Torque recomendado
O torque recomendado é de 1.600 FT-LBS.
Condição: seco - Conforme recomendação do fabricante.

Fabricante	Modelo	Pressão indicada	Torque correspondente
TORVEL	CH-3	5.054 PSI / 345 Bar	1.600 FT-LBS / 2.164 N.m.

5.6. Execução
Realizar torqueamento em seções cruza**ndo as juntas** 180 graus (01 - 04 e 02 - 03)
Equipamento utilizado

Fabricante	Modelo
TORVEL	CH-3

Quebra do torque (Verificação do torque remanescente)
Colocar a lança no berço. Registrar o horimetro atual do guindaste.
Deverá ser verificado o torque remanescente em todos os parafusos (Quebra de torque), segundo a seguinte sequência:

Aplicar 50% do valor do torque recomendado em todos os parafusos (APERTANDO).

Fabricante	Modelo	Pressão indicada	Torque correspondente
TORVEL	CH-3	2.527 PSI /177 Bar	800 FT-LBS / 1.082 N.m.

Aplicar 75% do valor do torque recomendado em todos os parafusos (APERTANDO).

Fabricante	Modelo	Pressão indicada	Torque correspondente
TORVEL	CH-3	3.189 PSI /221 Bar	1.000FT-LBS/1.352 N.m.

Aplicar 100% do valor do torque recomendado em todos os parafusos (APERTANDO)

Fabricante	Modelo	Pressão indicada	Torque correspondente
TORVEL	CH-3	5.054 PSI / 345 Bar	1.600 FT-LBS / 2.164 N.m.

Registrar se algum parafuso aceitou torque, qual foi ele e em que percentual.

Torqueamento
Após a quebra do torque, os parafusos deverão ser removidos, limpos e reinstalados. Na sequência, aplicar a mesma sequência de torques utilizados para quebra de torque (50%, 75%, 100%). Os valores das 03 tabelas anteriores deverão ser utilizados.
Finalmente, devem-se aguardar no mínimo 90 minutos para relaxação da junta e reaplicação a ultima fase do procedimento de torque (100%).

Periodicidade da realização de END nos parafusos
A norma N-1930 indica a realização de END em 20 % dos parafusos a cada 5000 horas ou 10 anos (o que exceder primeiro), de responsabilidade da plataforma e deve ser devidamente registrado em relatório de inspeção. Este relatório deve ser fornecido junto com o último relatório de torqueamento a equipe que irá realizar o novo torqueamento.

5.7 Registro
Preencher formulário com no mínimo os seguintes dados:
Número, data, validade e emitente do certificado de aferição da ferramenta de torqueamento;
Número, data, validade e emitente do certificado de aferição do Manômetro da unidade hidráulica;
Valores dos torques de quebra;
Valor do torque aplicado;
Condição na qual foi aplicado (a seco ou lubrificado);
A fonte de informação do valor do torque (manual do fabricante, recomendação técnica da inspeção, etc.);
Características dos parafusos: (diâmetro; classe de resistência; passo da rosca; revestimento; comprimento; quantidade);
Horímetro total do guindaste;
Se algum parafuso aceitou o torque, ou seja, se o mesmo girou na verificação do torque residual.

5.8 Segurança
Usar macacão, botas, luvas, protetor auricular, óculos de segurança, capacete e outros EPIs recomendados pela segurança de bordo;
Atender instruções de segurança da plataforma;
Realizar APN nível 2 a bordo e anexar copia ao relatório de torqueamento;
Atender instruções de SMS da plataforma;
Atender ao PP-1E1-00228-C na realização de trabalhos em altura com acesso por cordas;
Não exceder pressão máxima de operação do equipamento;
Atender as instruções operacionais do equipamento;
Fixar braçadeira de segurança da mangueira de ar comprimido;
Revezar periodicamente o operador da torqueadeira.
Controle de registros
Conforme orientação do Cliente

Anexos
Sem anexos.