

seed
Business Group



CURSO DE PLATAFORMISTA



CURSO DE PLATAFORMISTA

TESTE FINAL

50 QUESTÕES – 75%

1º DIA –

MÓDULO 1 – QUALIDADE, SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE (QHSE)

MÓDULO 2 – EQUIPAMENTOS

MÓDULO 3 – EQUIPAMENTOS DE MANUSEIO DA PERFURAÇÃO

2º DIA –

MÓDULO 4 - SEGURANÇA INDUSTRIAL E OPERACIONAL

MÓDULO 5 – TUBULAÇÃO

MÓDULO 6 – OPERAÇÕES ROTINEIRAS

3º DIA –

MÓDULO 7 - OPERAÇÕES DE SONDA DE PERFURAÇÃO

MÓDULO 8 - FLUIDO DE PERFURAÇÃO

MÓDULO 9 - CONTROLE DO POÇO - Well Control (introdutório)

4º DIA –

MÓDULO 10 - EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E CONTROLE DO POÇO

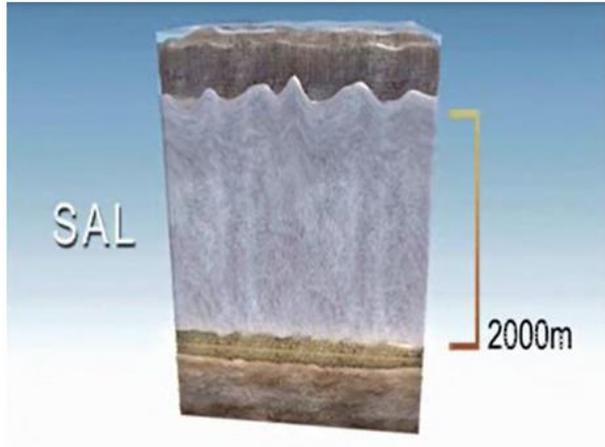
MÓDULO 11 – TIPOS DE RISER

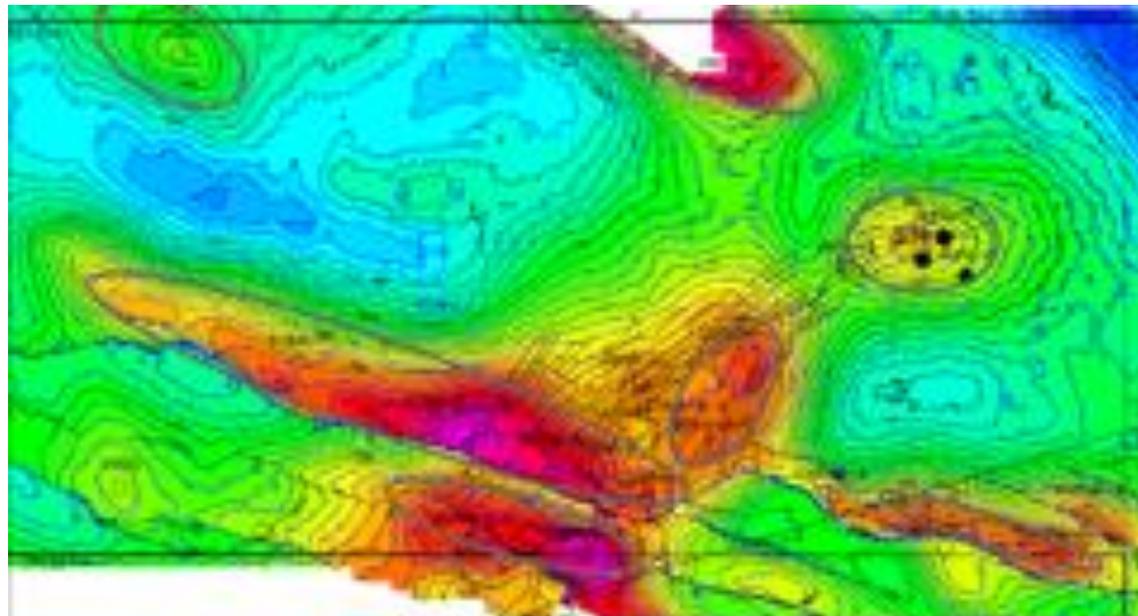
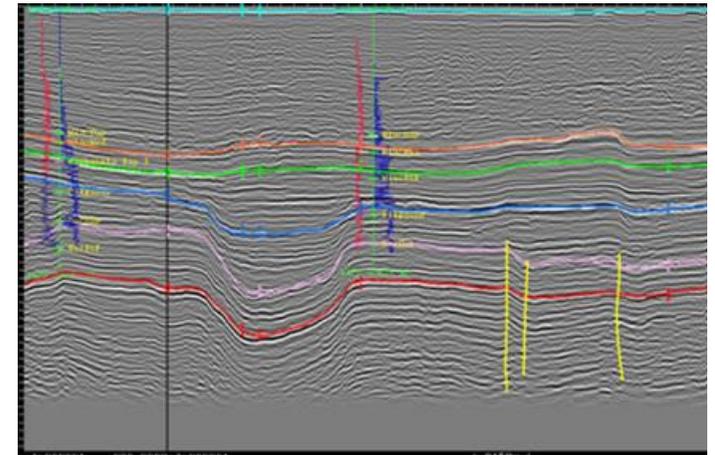
MÓDULO 12 - ATRIBUIÇÕES DO PLATAFORMISTA

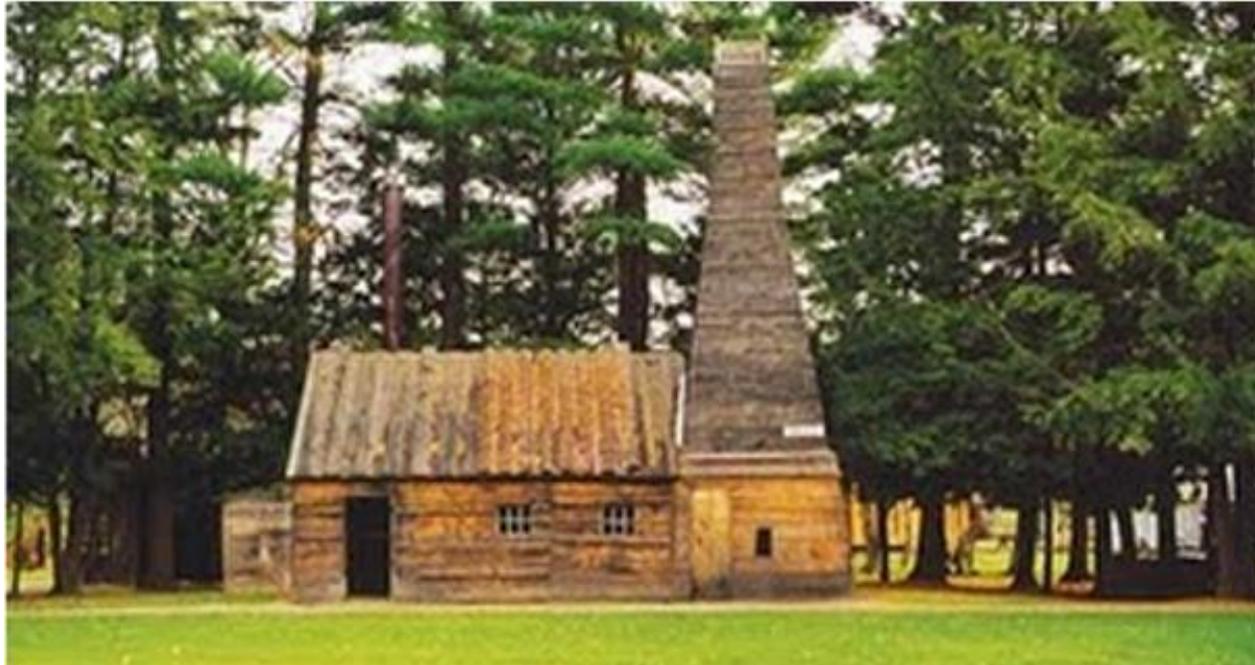
5º DIA –

REVISÃO

AVALIAÇÃO APRENDIZAGEM – 50 QUESTÕES / APROVEITAMENTO 75%







Em 27 de agosto de 1859, em Titusville, Pensilvânia foi perfurado o primeiro poço de petróleo, com profundidade de apenas 21,2 metros, do qual se obteve 2 m³ de óleo por dia.



1953





MÓDULO 1 – QUALIDADE, SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE (QHSE)

PROCEDIMENTOS QUE SALVAM VIDAS

- Respeitar RED ZONE
- Comportamento Seguro
- Trabalho em Altura
- Sistemas Energizados
- Isolamentos
- Movimentação de Cargas
- Trabalhos a Quente
- Espaço Confinado

RED ZONE

RED ZONE: É uma área imaginária onde o trabalhador pode ser atingido por objetos em movimento ou em materiais que estejam sendo manipulados.

Essa área pode ser tanto horizontal como vertical e pode variar de acordo com a atividade realizada:

Existe quatro categorias relacionado a Red zone:

- 1º - Trabalhar próximo a equipamentos em movimento
- 2º - Estar abaixo de cargas suspensas
- 3º - Energia Liberada
- 4º - Trabalhar em áreas com máquina em volta

Trabalhar próximo a equipamentos em movimento

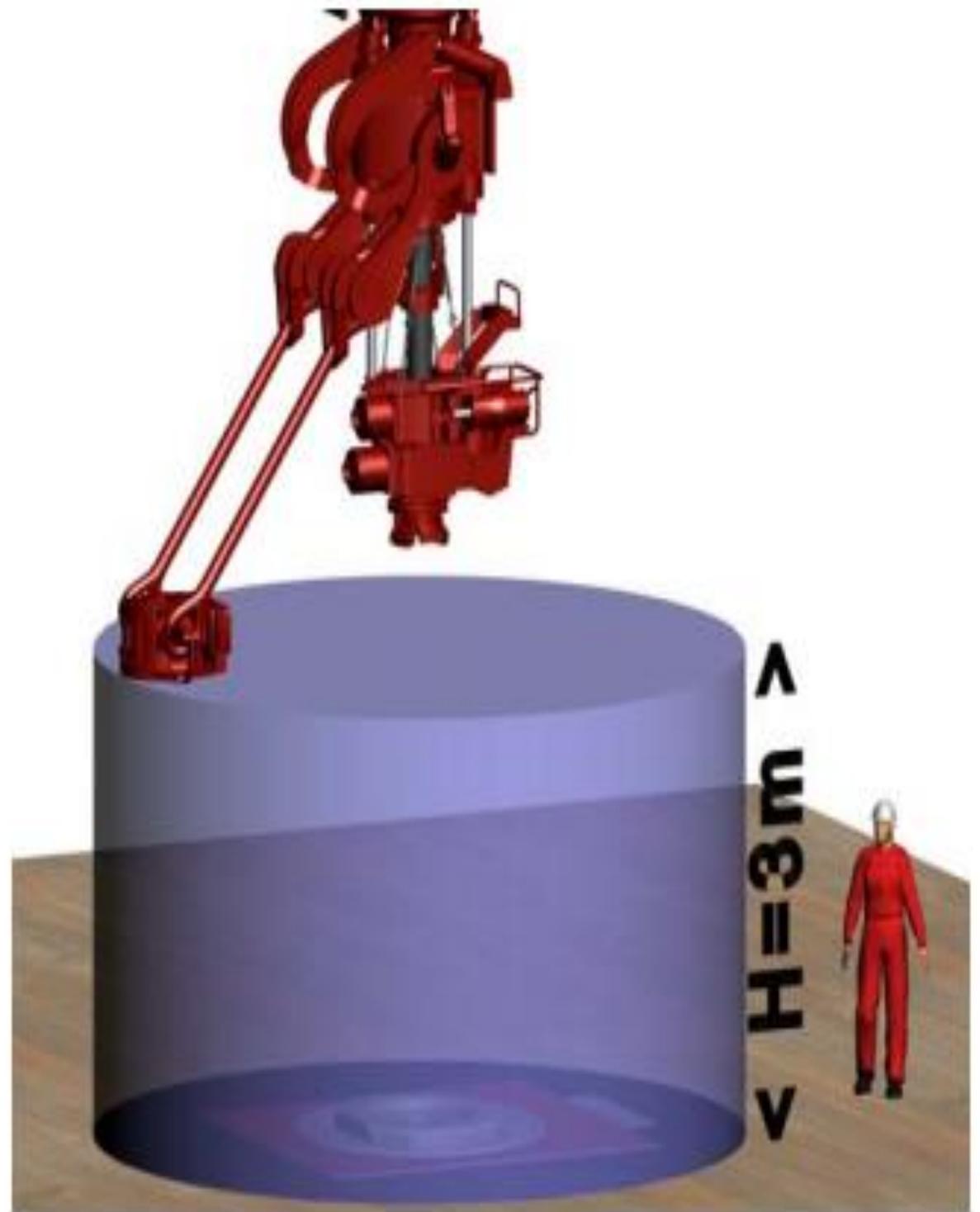
Estar abaixo de cargas suspensas



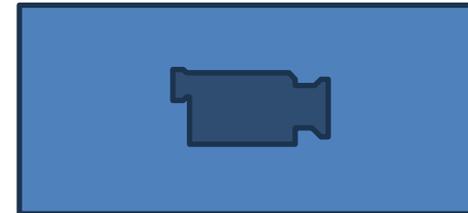
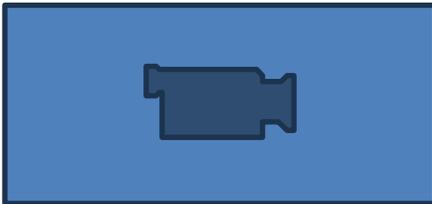
**Principais causas
de acidente em
Red Zone**

Energia Liberada

Trabalhar em áreas com máquina em volta



Estar abaixo de cargas suspensas



FALTA DE
TREINAMENTO

FALTA DE ATENÇÃO



**Principais causas
de acidente em
Red Zone**

PRESSA

IGNORAR
PROCEDIMENTOS

Principais causas de acidente em Red Zone:

- Falta de treinamento
- Falta de Atenção
- Pressa
- Ignorar procedimentos

Principais causas de acidente em Red Zone:

- Falta de treinamento:

A falta de treinamento é uma das principais causas de acidentes em Red zone. Quando os trabalhadores não recebem o treinamento adequado. Ele podem não saber como lidar com as situações de risco exposta e acabar se colocando em perigo.

- Falta de Atenção:
- A falta de atenção também é uma causa comum de acidentes na Red Zone: Quando os trabalhadores não estão atento no local de trabalho, eles podem acabar sendo atingidos por objetos e ou equipamentos.

- Pressa:

A pressa é outra causa importante de acidente na Red Zone: quando os trabalhadores estão com pressa para concluir uma tarefa, eles podem não tomar as precauções necessárias e acabar se ferindo.

- Procedimentos:

O desrespeito aos procedimentos, normas de segurança é uma causa grave de acidentes em Red zone. Quando os trabalhadores não seguem as normas de segurança. Eles colocam não só a sua vida mas a de seus colegas em risco.

Prevenção de acidentes em Red Zone:

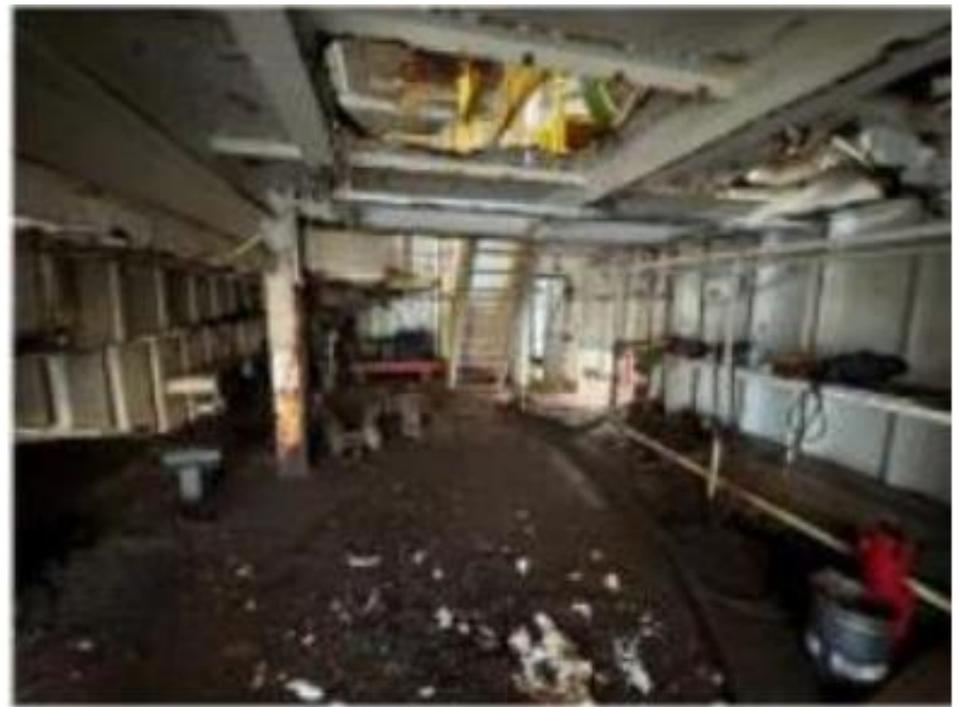
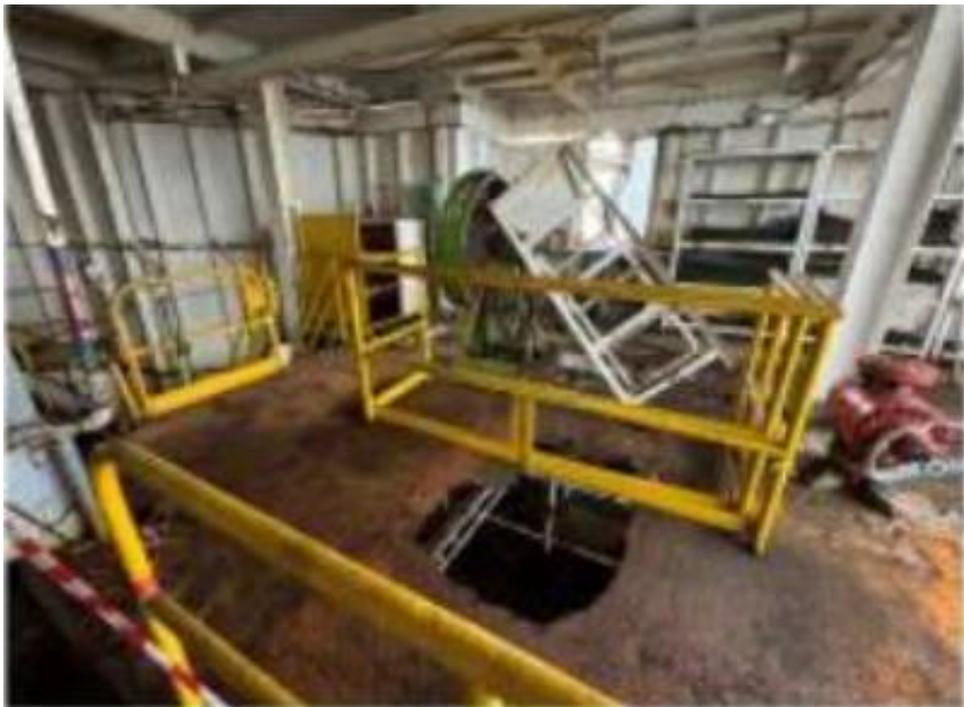
Para evitar incidentes e ou acidentes em Red Zone é essencial tomar medidas preventivas no ambiente de trabalho como:

- Avaliação de riscos - faça uma análise de riscos detalhada das tarefas e processos que apresentem riscos na zona demarcada como Red zone. Demarque essa área de risco e atividades associada a essa atividade.
- Pergunte a você mesmo o que pode acontecer se a proteção ou o equipamento falhar.
- Quando você fizer uma análise de risco observe:
 - Objetos suspensos: além da queda do objeto ele pode se mover lateralmente.
 - Máquinas e equipamentos. Que tipo de movimento fazem: para cima, para baixo, para os lados, rotação.
 - Energia armazenada: por onde percorre, qual seu posicionamento, quais os pontos de ruptura

- Barreiras Físicas – Identificar quem pode trabalhar e ou adentrar naquela área, e essencial para evitar incidentes.
- Distanciamento seguro: sempre que possível mantenha um distância segura das atividades, das fontes que tem o risco como a Red zone. Isso pode envolver o posicionamento seguro dos trabalhadores em relação a área livre de risco

QUEDA COLABORADOR (DIXSTONE)

Colaborador não respeitou a área isolada onde o piso estava enferrujado e com alto grau de deterioração. Com o seu peso, o piso não resistiu e quebrou abaixo do trabalhador, resultando na queda de 2,5 metros até o piso/deck inferior.

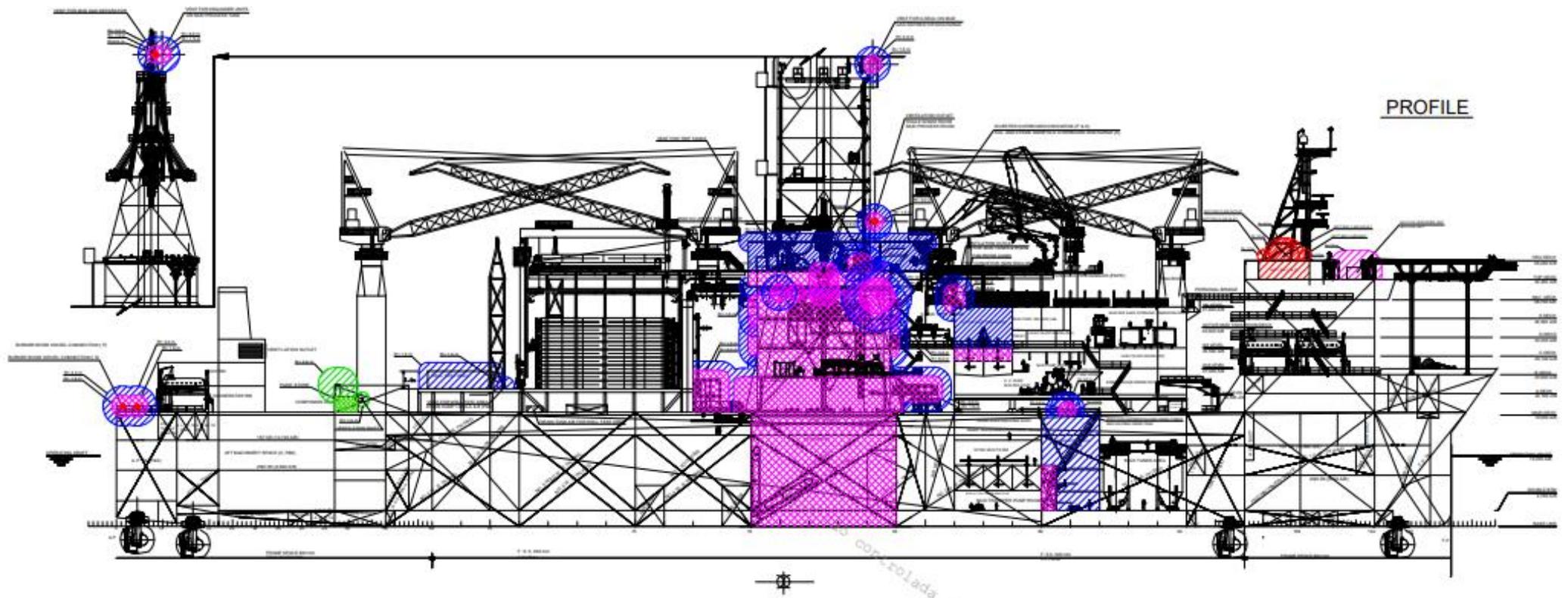


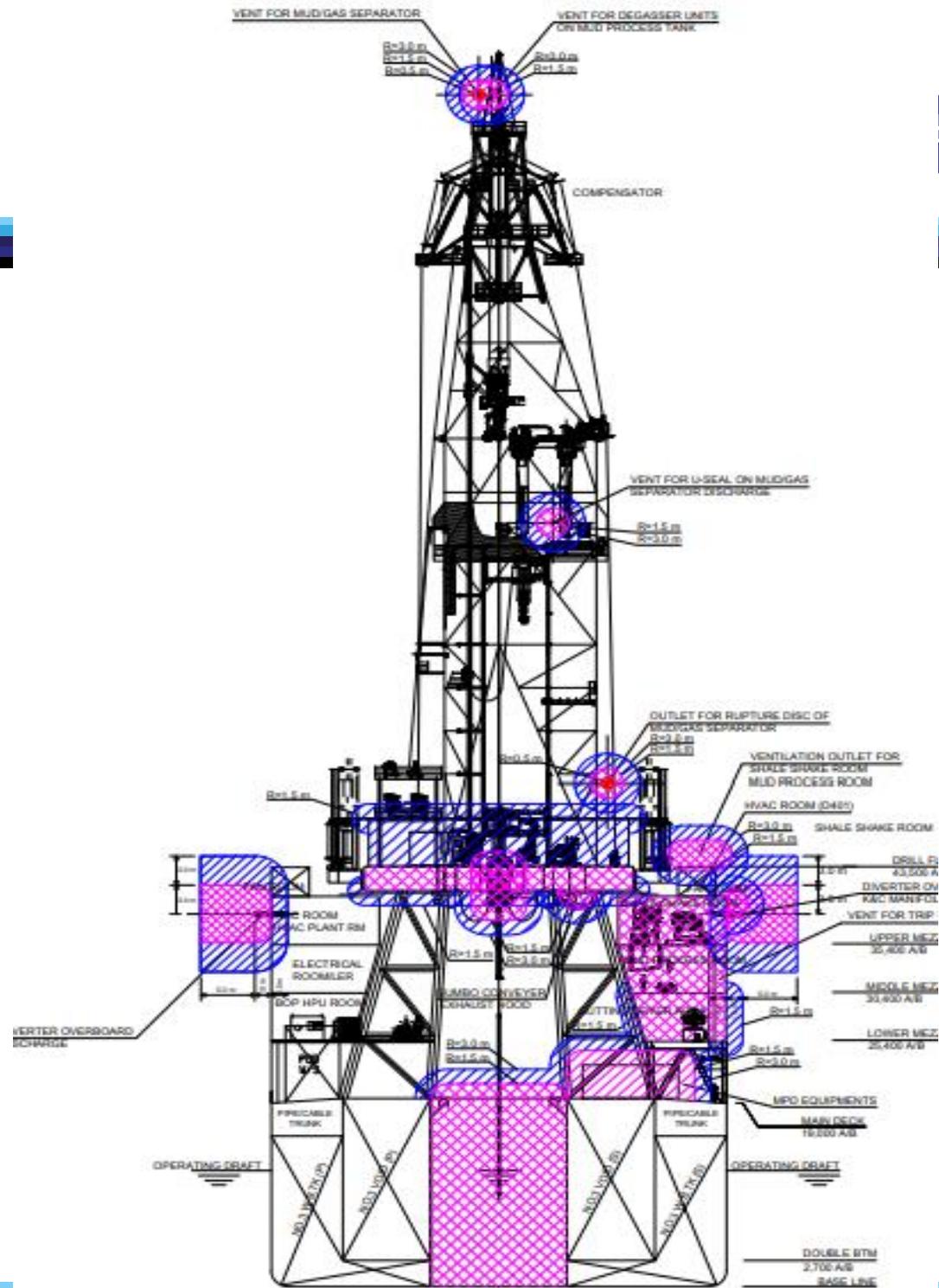
- POR QUE ACONTECEU:

- A área estava interditada e o acesso proibido:
- O piso dessa área estava enferrujado e identificado como perigoso
- O trabalhador decidiu ignorar os sinais e avisos e acessar a zona.
- O piso não resistiu e quebrou abaixo do trabalhador, resultando na queda de 2,5 metros

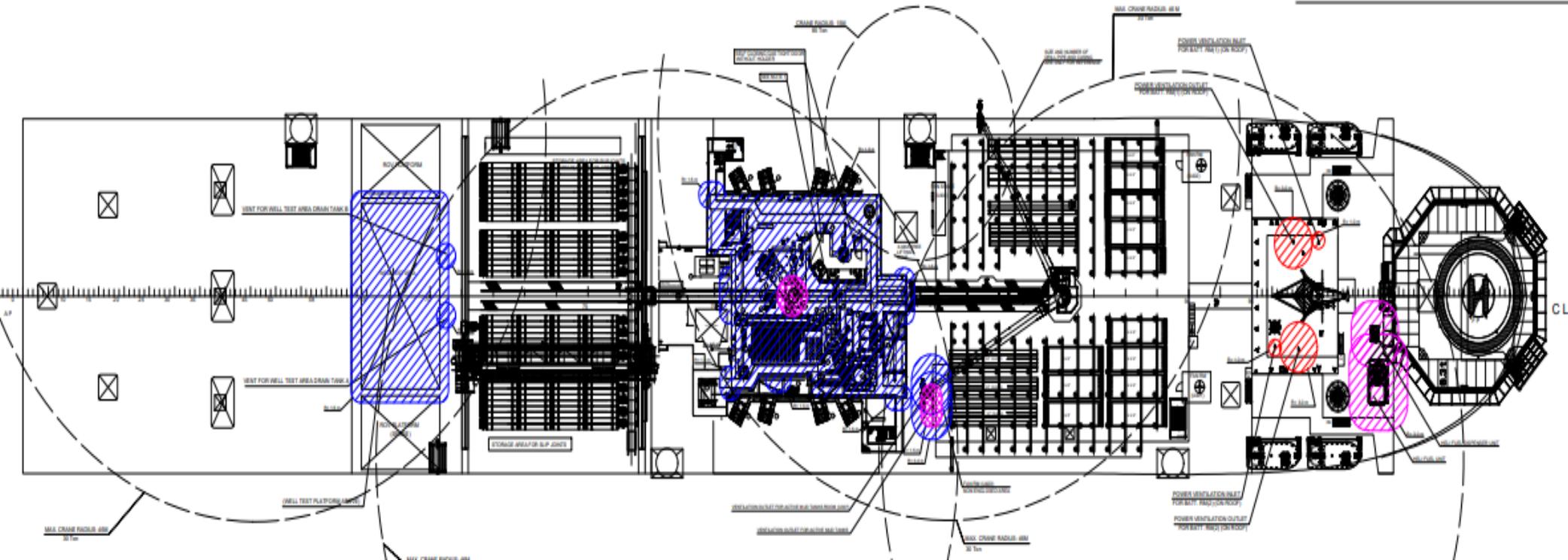
O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR:

- **SEMPRE** respeite os SINAIS e AVISOS.
- NUNCA acesse uma área ISOLADA sem AUTORIZAÇÃO.
- Em caso de DÚVIDA: aplique a política de PARADA DE TRABALHO e informe imediatamente o SUPERVISOR e a EQUIPE DE SEGURANÇA.
- ISOLAR e SINALIZAR todas as áreas que podem ser afetadas nos DIFERENTES PISOS



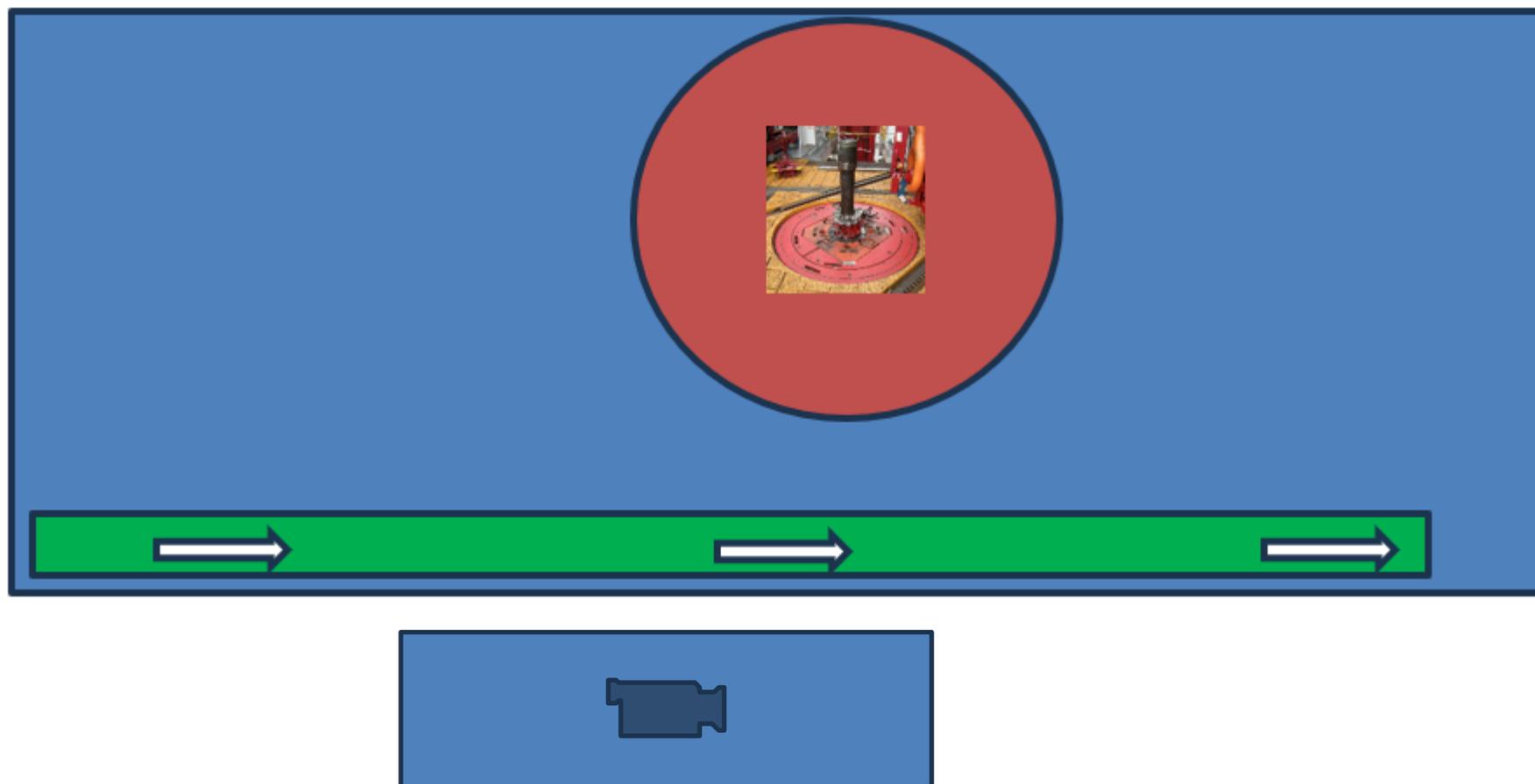


DRILL FLOOR & PLAN VIEW





Divisão de área: entenda o significado de Red Zone:



SE VOCÊ ESTIVESSE LÁ O QUE
VOCÊ TERIA FEITO.

TEMOS AS FERRAMENTAS E
PROCESSOS PARA EVITAR QUE
ISSO ACONTEÇA.

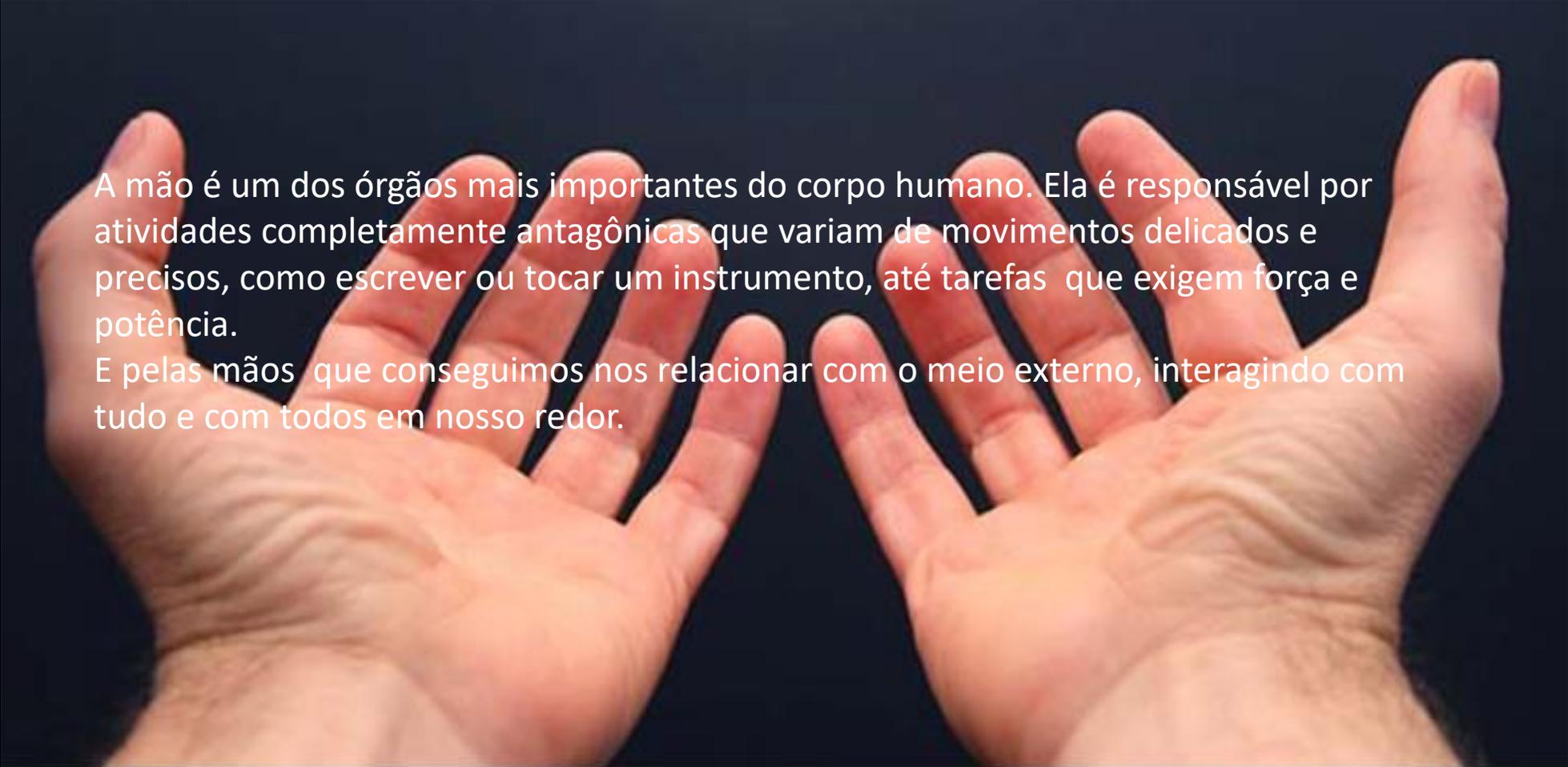
O QUE VOCÊ APRENDEU.

O QUE VOCÊ VAI FAZER AGORA

Comportamento Seguro







A mão é um dos órgãos mais importantes do corpo humano. Ela é responsável por atividades completamente antagônicas que variam de movimentos delicados e precisos, como escrever ou tocar um instrumento, até tarefas que exigem força e potência.

E pelas mãos que conseguimos nos relacionar com o meio externo, interagindo com tudo e com todos em nosso redor.

**A
IMPORTÂNCIA
da**



 **PROTEÇÃO DAS MÃOS**

Percepção de risco nas tarefas (Pontos de Pinçamento)





Ela é responsável por atividades completamente antagônicas, que variam de movimentos delicados e precisos, como escrever ou tocar um instrumento, até tarefas que exijam força e potência. É pelas mãos que conseguimos nos relacionar com o com o meio externo, interagindo com tudo e com todos ao nosso redor



As luvas de segurança é um equipamento de proteção individual (EPI) , são essenciais para proteger as mãos dos trabalhadores contra lesões causadas por acidentes ou pelo contato com substancias químicas agressivas.

As luvas podem evitar cortes, queimaduras, perfurações, abrasão e agentes térmicos.

Além disso elas podem ajudar no manuseio de equipamentos, permitindo que os materiais tenham maior aderência e escorregando menos.



LUVA DE SEGURANÇA CONTRA IMPACTO E CORTE, PROTEAÇÃO A PROSPECÇÃO DE PETROLEO.





O macacão TYVEC é utilizado para a proteção química em operações com riscos químicos na forma de partículas secas e semi úmidas, maiores que 05 microns, tóxicas ou alergênicas.



O macacão TYVEC é utilizado para a proteção química em operações com riscos químicos na forma de partículas secas e semi úmidas, maiores que 05 microns, tóxicas ou alergênicas.

Ambiente de trabalho seguro:

Segurança é responsabilidade de todos, é importante que cada um faça a sua parte para evitar acidentes, não só na Red zone, mas no geral. Isso significa estar sempre atento a alguém no trabalho, seguir os procedimentos e usar os EPIs adequados.

Situação de risco: reportar qualquer situação de risco imediatamente através das ferramentas disponibilizadas pela empresa, para que as medidas de prevenção sejam tomadas.



Noções Básicas de Emergências

DERRAME

KICK

ALARME DE INCENDIO

ALARME DE ABANDONO

ALARME DE GÁS – H₂S

ALARME HOMEM AO MAR

ABALROAMENTO

INCLINAÇÃO

1.8 Importância 5 S.

5 S é um método de organização de empresas que se baseia em cinco senso japoneses.

Seiri: Senso de utilização

Seiton: Senso de organização

Seiso: Senso de Limpeza

Seiketsu: Senso de Padronização

Shitsuke: Senso de Disciplina

1.8 Importância 5 S.

O objetivo do 5 S é organizar os negócios em diversos níveis estruturais, preservando a integridade dos funcionários e prezando pela limpeza, organização, a fim de manter a produtividade empresarial.

Para aplicar o 5 S podemos seguir estes passos:

- 1º- Mapear os processos para identificar pontos de melhoria.
- 2º- Montar e treinar a equipe com base nos princípios do 5 S.
- 3º- Remover itens desnecessários e organizar o restante de forma eficiente.
- 4º- Formalizar as mudanças e padrões estabelecidos
- 5º- Monitorar os impactos causados pelas mudanças realizadas no local de trabalho.

1º - Quais as causas principais de acidente em Red Zone:

- a) Falta de treinamento, Falta de Atenção, Pressa, Ignorar procedimentos
- b) Excesso de confiança, pressa, treinamento, produção
- c) Treinamento, procedimentos, respeitar barreiras, área limpa
- d) Falta de treinamento, desrespeitar barreiras, conscientização, produção

2º Para evitar incidentes e ou acidentes em Red Zone é essencial tomar medidas preventivas no ambiente de trabalho:

- a) Verdadeiro
- b) Falso

3º Sempre que possível mantenha um distância segura das atividades, das fontes que tem o risco como a Red zone. Isso pode envolver o posicionamento seguro dos trabalhadores em relação a área livre de risco.

- a) Verdadeiro
- b) Falso

4º Quais as categorias relacionado a que podem representar perigo ao trabalhador em um Red zone:

- a) Proximidade a equipamentos em movimento, Estar abaixo de cargas suspensas, Energia Liberada, Trabalhar em áreas com máquina em volta.
- b) Estar abaixo de cargas suspensas, Energia Liberada, Não entrar em área isolada, Trabalhar em áreas com máquina em volta.

MÓDULO 2 – EQUIPAMENTOS



DDM

A máquina perfuração torre (DDM) foi projetada para incluir todos as funcionalidades necessárias para operações de perfuração seguras e eficientes.

As principais funcionalidades do equipamento estão listadas abaixo.

Hoje com a tecnologia avançando a cada dia as sondas são equipadas com DDM permite que a rotação seja transmitida diretamente ao topo da coluna de perfuração por um motor acoplado à catarina.



DDM

Realizando Perfuração em velocidade variável e torque. classificação de carga da máquina é obtida através do eixo contínuo do swivel através do gear box e o Pipe handler com a porca de fixação da carga na extremidade inferior do eixo.

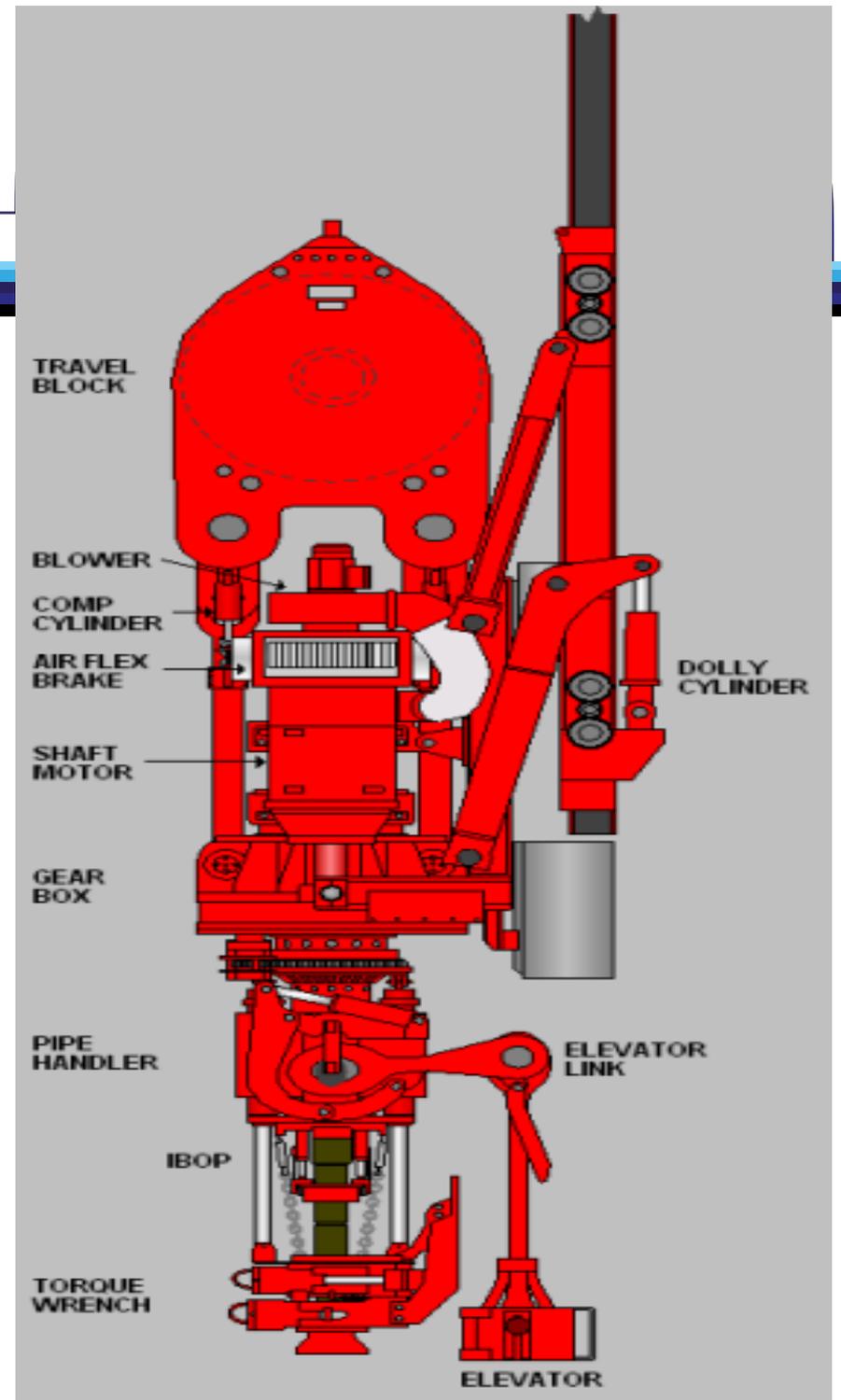
O DDM é o equipamento responsável por dar o torque necessário à coluna de perfuração para que a broca possa, então, perfurar as formações rochosas.

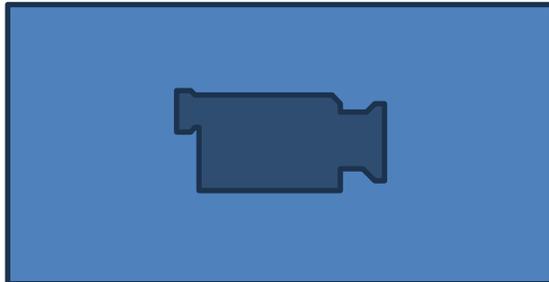
Este equipamento é muito mais eficiente que a mesa rotativa e Kelly.



Máquina de Perfuração de Torre - DDM

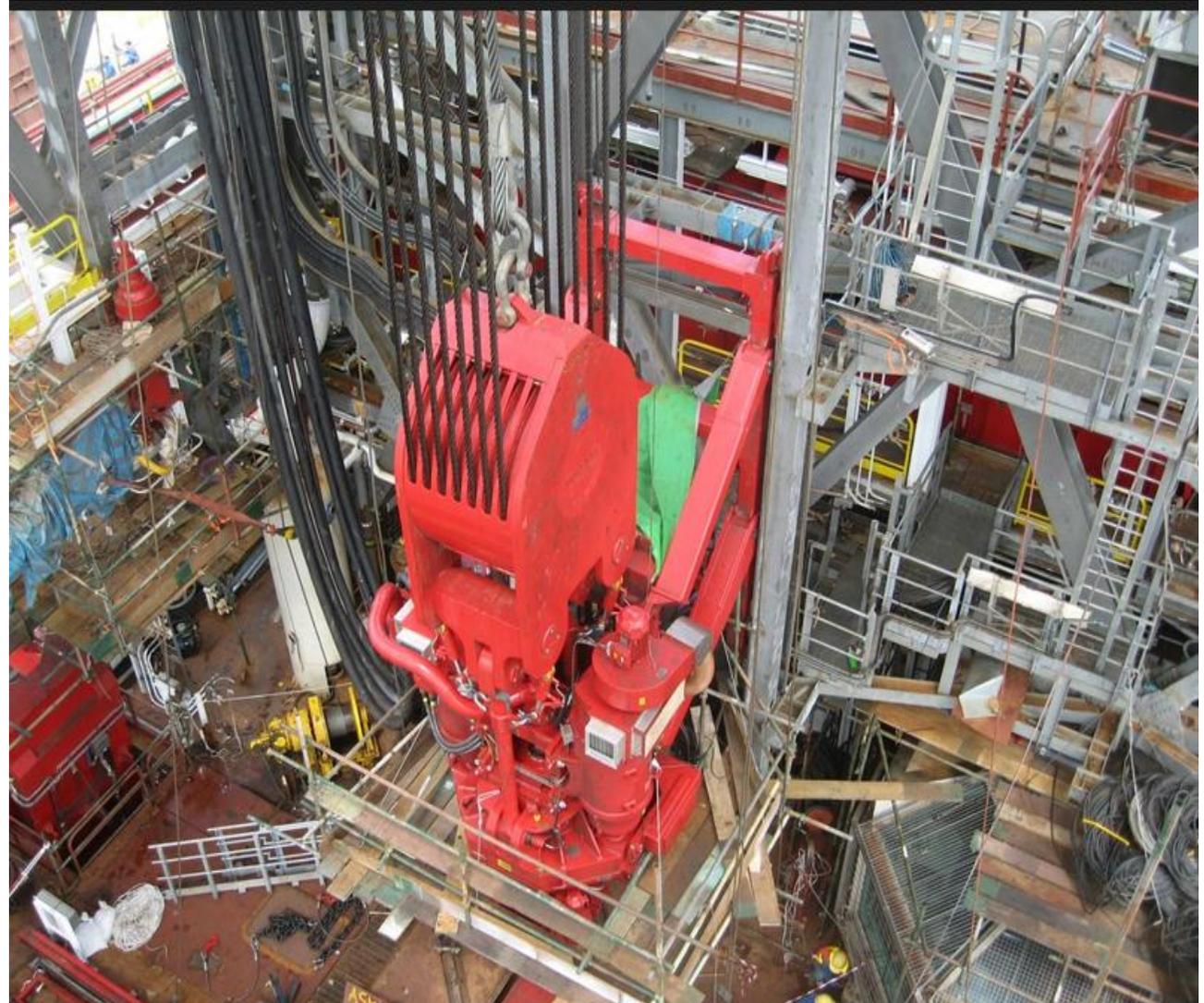
A Derrick Drilling Machine (DDM) acionada eletricamente é projetada com um eixo contínuo do mud swivel através da caixa de engrenagens e do pipe handler, com a porca de sustentação de carga na extremidade inferior. A classificação de carga da máquina é assim obtida através do eixo sem conexões roscada.





TRAVELLING BLOCK

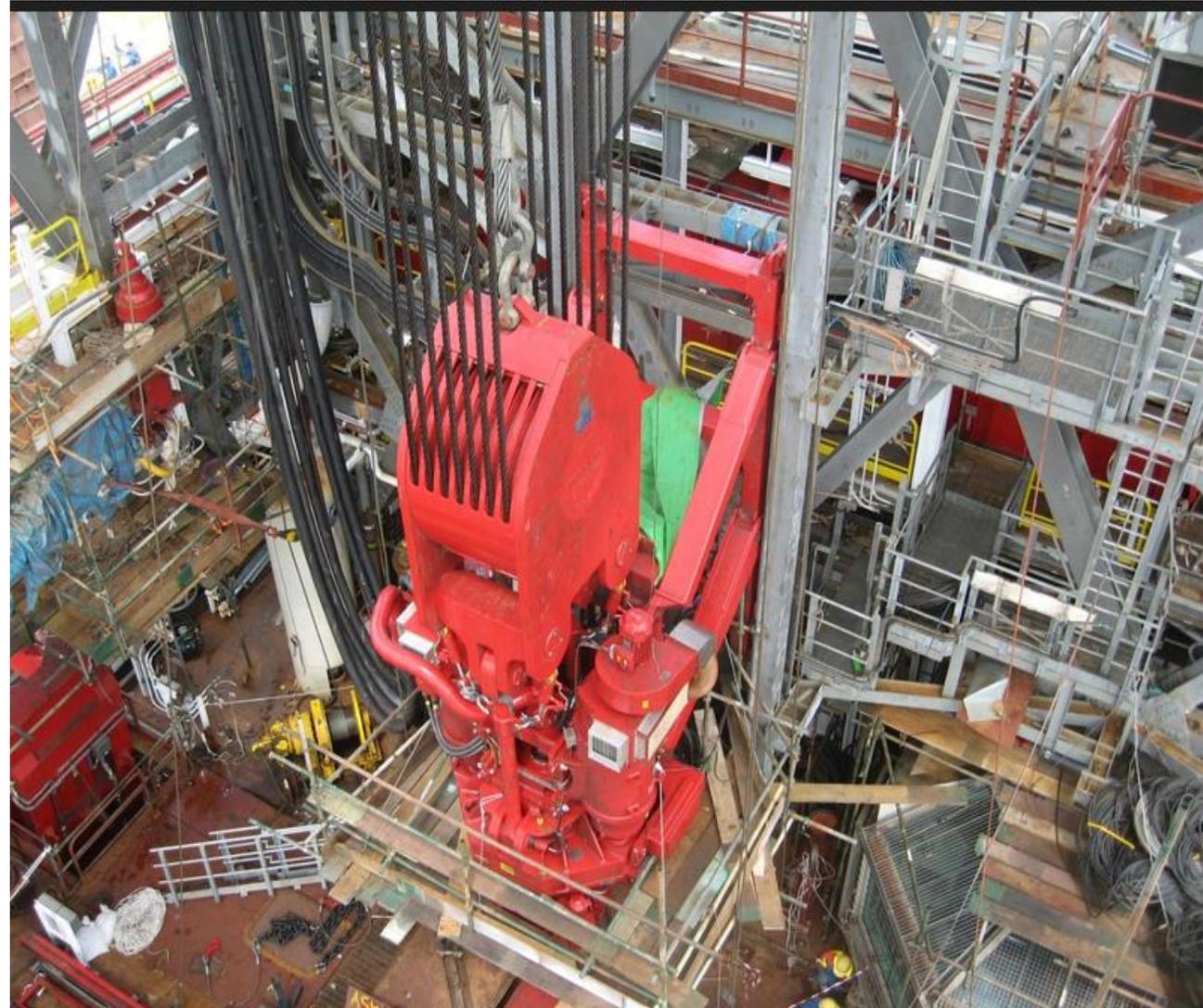
Um olhal de elevação com capacidade de 80 toneladas métricas é aparafusado às placas frontal e traseira do Traveling bloco na parte superior. Na extremidade inferior é montado um adaptador de conexão para conexão para a unidade superior. Placas de proteção são instaladas para evitar que o cabo de aço salte



TRAVELLING BLOCK

A Catarina é composta por 7 roldanas com 72" de diâmetro, ranhuradas para cabo de 2".

As roldanas são montadas em um único eixo e incorporam rolamentos duplos de rolos cônicos com lubrificação individual para cada rolamento.

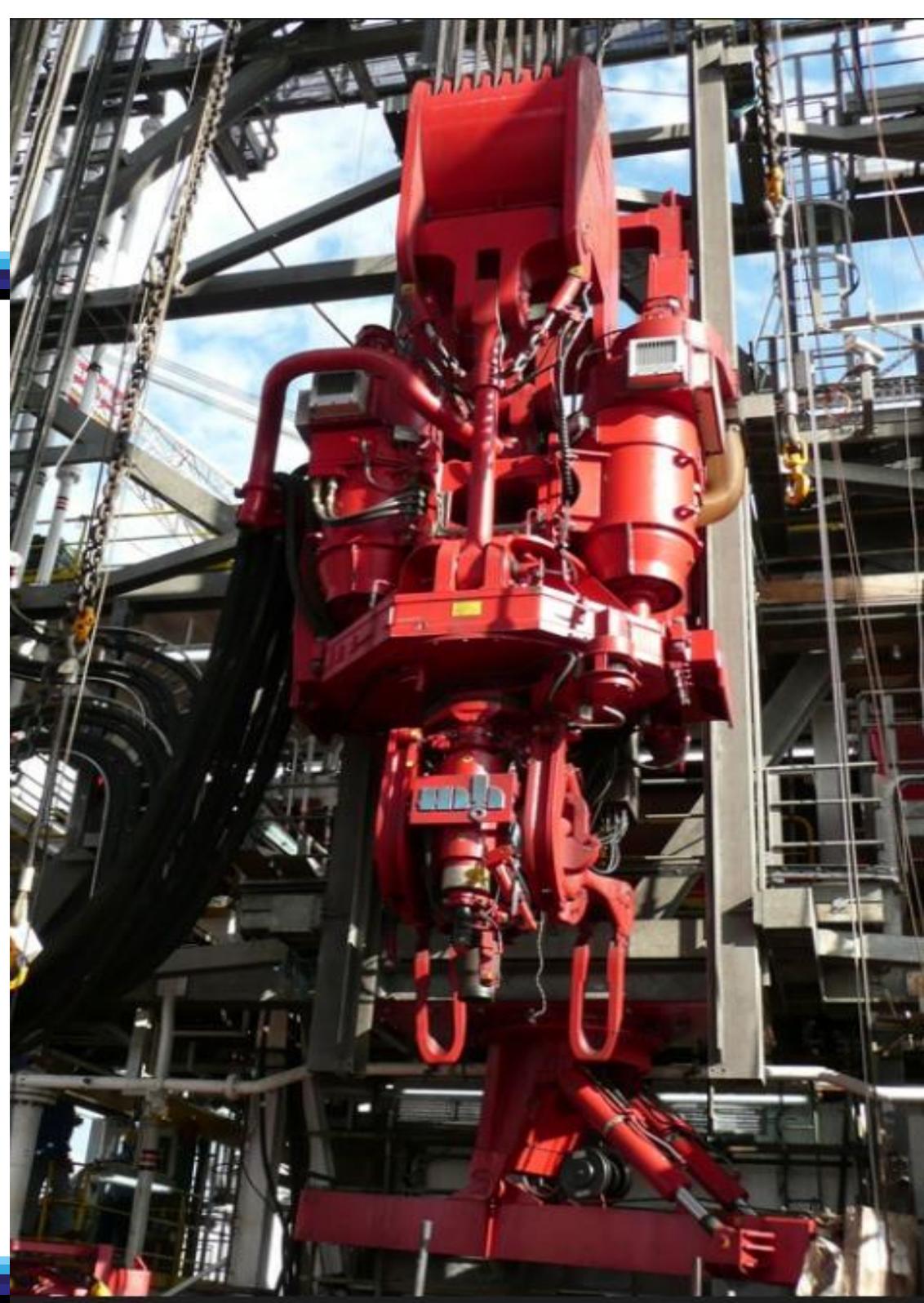


Máquina de Perfuração de Torre - DDM

Dois motores de acionamento de eixo AC verticais separados (GEB 20) são utilizados como acionamento da caixa de câmbio.

Os sistemas de refrigeração do motor fornecidos são locais (resfriamento a ar).

O eixo pode ser travado com o freio pneumático flexível.

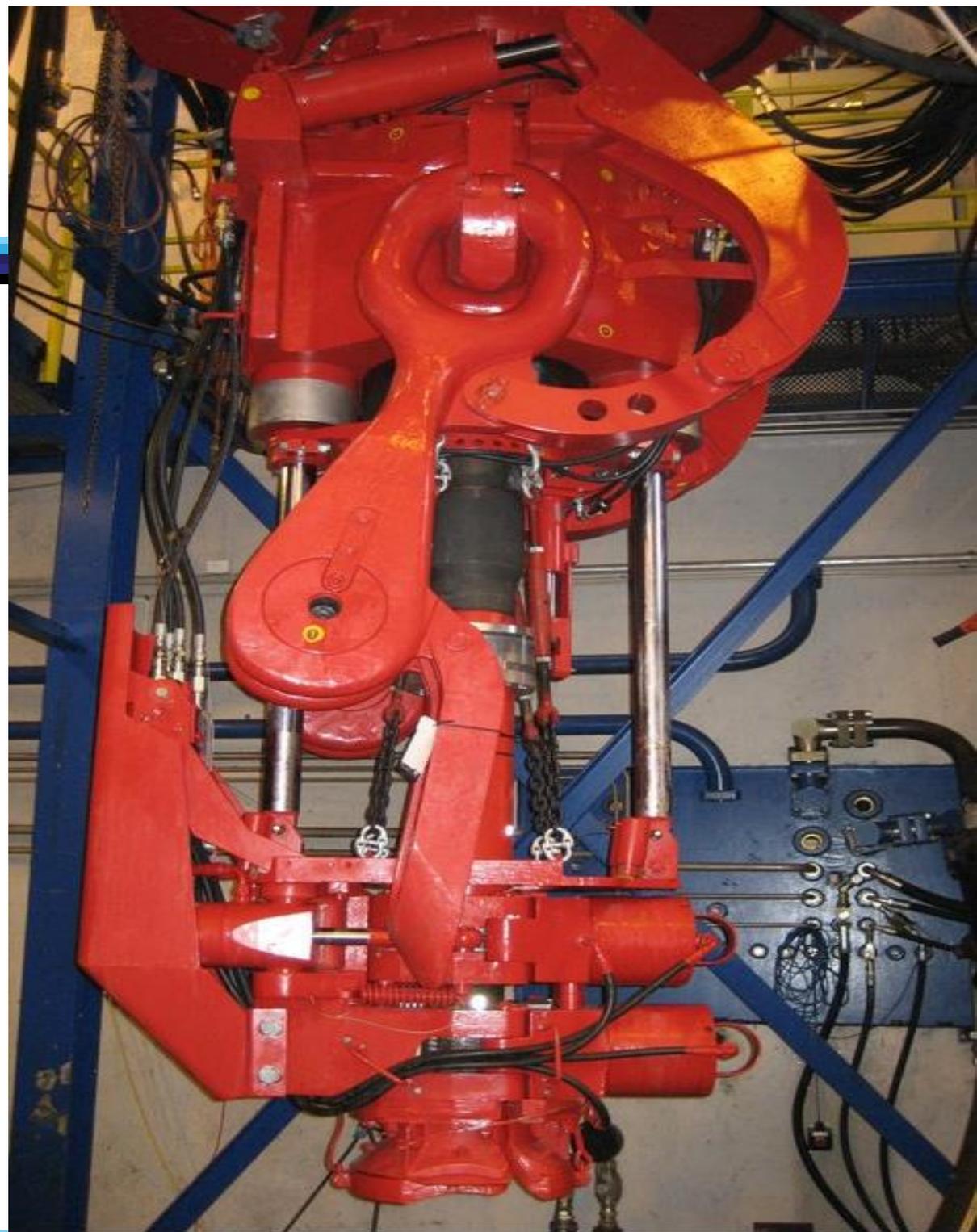


TRAVELLING BLOCK ROTATE 90°



Todas as funções do pipe handler, incluindo torquímetro são operados remotamente.

O Link Tilt tem um sistema de inclinação com facilidade para posicionar o elevador em qualquer posição.

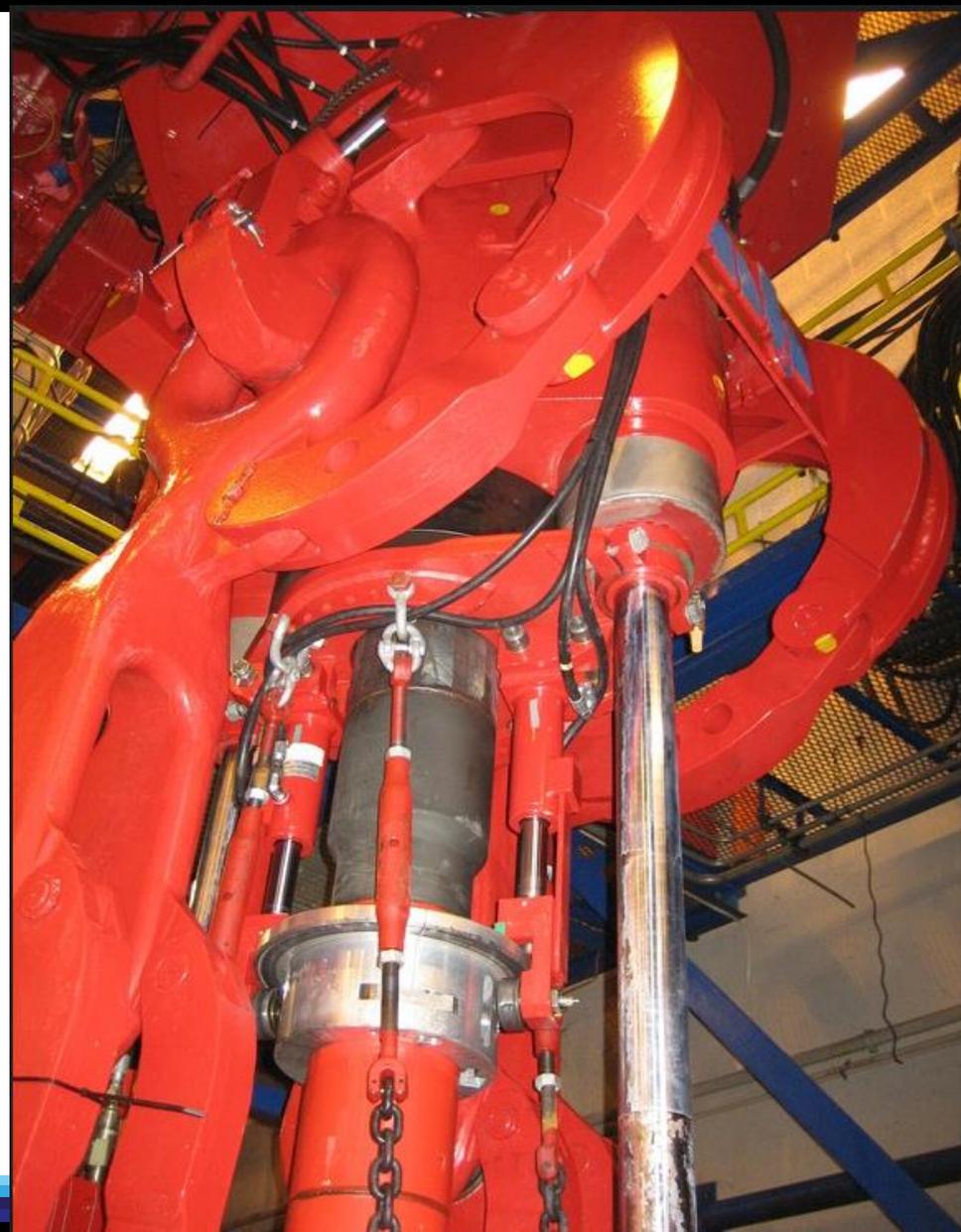


O pipe handler possui um recurso de rotação para Rotações contínuas de 360° (CW / CCW).

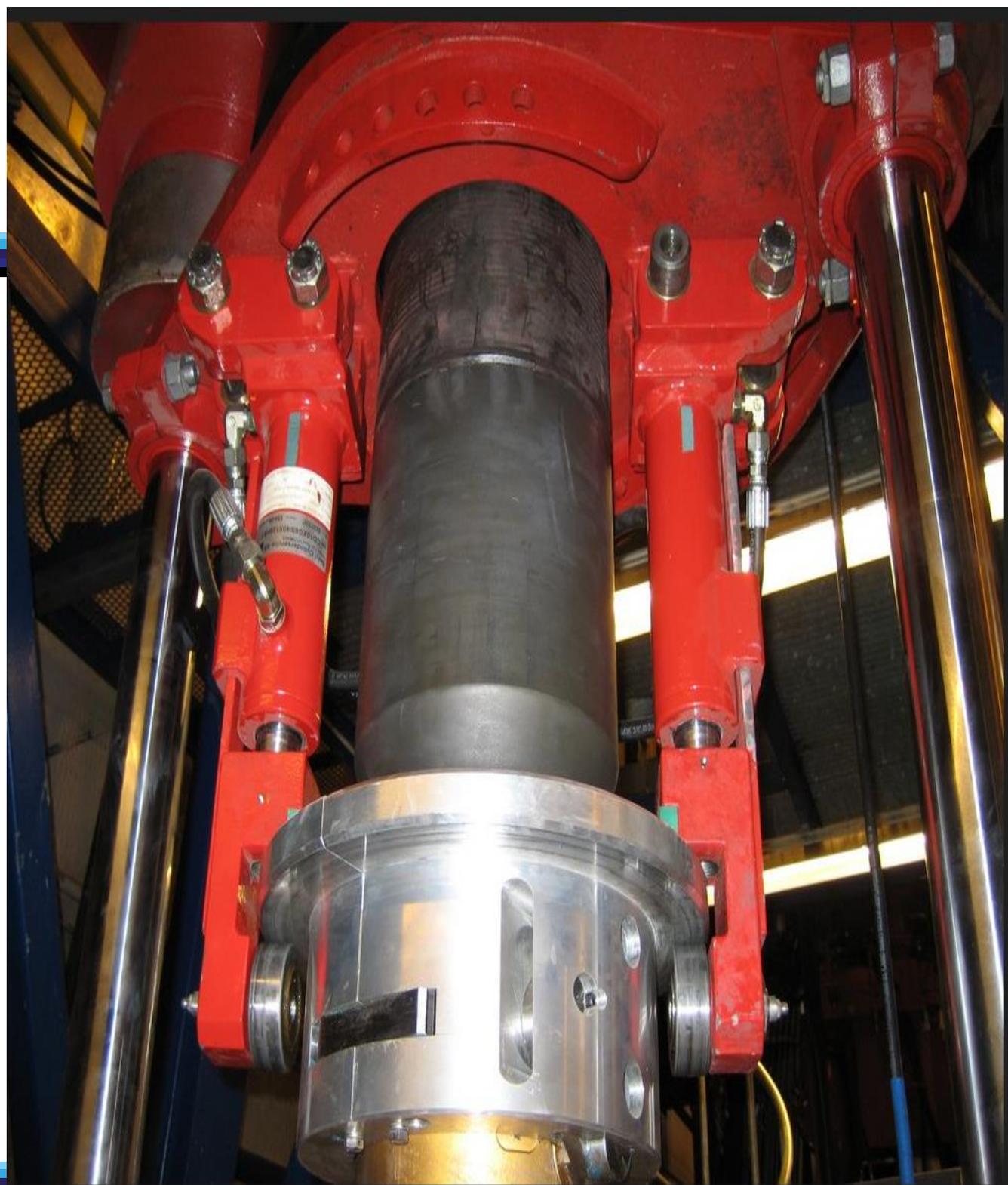
isso significa que o elevador pode ser girado em conexões de DC etc. O torque Wrench pode ser usada tanto para torquear o quebrar a conexão entre o DDM e o tubo de perfuração.



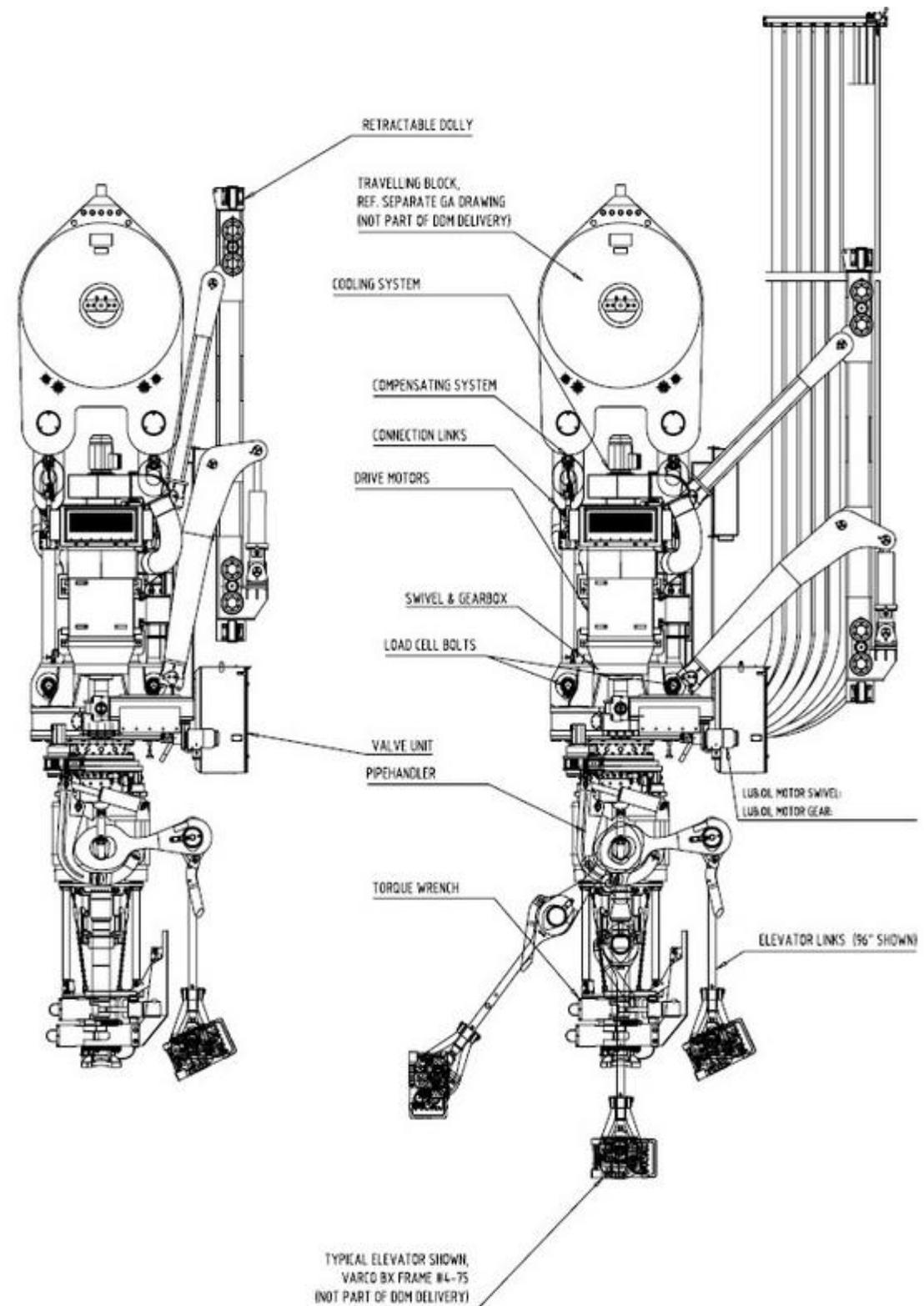
O sistema de compensação tem um sistema protetor com controle hidráulico para fornecer suavidade ao conectar o DDM ao tubo de perfuração



A válvula IBOP controla a lama através da rotação da coluna abrindo e fechando uma camisa.



A retração do carro retrai o DDM fora do centro do poço para permitir que outros equipamentos possam operar na área central do poço, enquanto o DDM é movimentado para cima ou para baixo na torre.





Possíveis perigos resultando em: Lesão ou Óbito:

Exposição a força excessiva de máquina pesada em movimento e a alta velocidade:

- Rotação do pipehandler
- Rotação do eixo principal do DDM
- Operação de inclinação do Link

Perigo de Esmagamento:

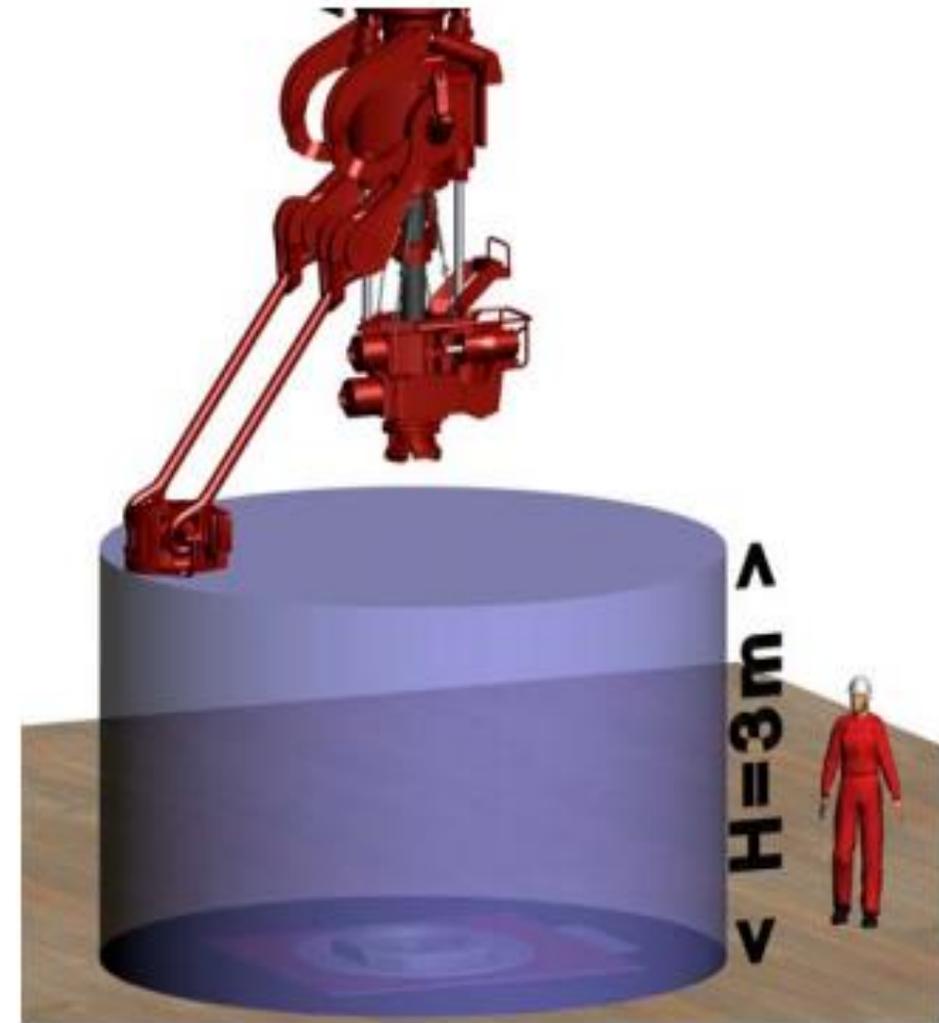
- Operação com chave de torque

Recomenda-se fortemente a realização de uma análise de risco para todas as operações em que pessoal precisa entrar no âmbito operacional do DDM. Caso contrário, todo pessoal deverá manter-se afastado do DDM todo tempo.

A zona de exposição com maior risco potencial é considerada:

Dentro do raio externo do equipamento instalado no braço do elevador, também influenciado pelo comprimento dos links do elevador, em sua posição de inclinação extrema num giro de 360°.

Dependendo do tipo de pipehandler, a posição subindo ou parado (perfurando) pode ser a posição mais extrema e quando estiver no ponto mais baixo do DDM (normalmente o elevador) e menor que três metros acima do piso de perfuração.



Em operações normais, o risco de exposição a perigos é maior durante as seguintes condições:

- Girando o Pipe Handler
- Operando o Torque wrench
- Operando o Link Tilt
- Eixo principal girando
- Rotação do eixo principal é iniciada

Nas condições acima todo o pessoal deve ser mantido afastado da potencial zona de exposição.

É responsabilidade do operador estabelecer e manter os perímetros da Red zone.

Devido a falhas de componentes, o risco de exposição a perigos é maior durante as seguintes condições:

- Rotação descontrolada do pipehandler devido a torque wrench.
- Falha na fixação do clamp quando iniciado rotação do eixo principal

ROTARY TABLE

O RT é construído para girar em sentido horário ou anti-horário direções com velocidades variáveis de zero a (20) RPM máximo. E um torque contínuo de zero ao máximo kNm (45 kNm, 207 bar).

A mesa rotativa possui sensor de velocidade e leituras de torque.

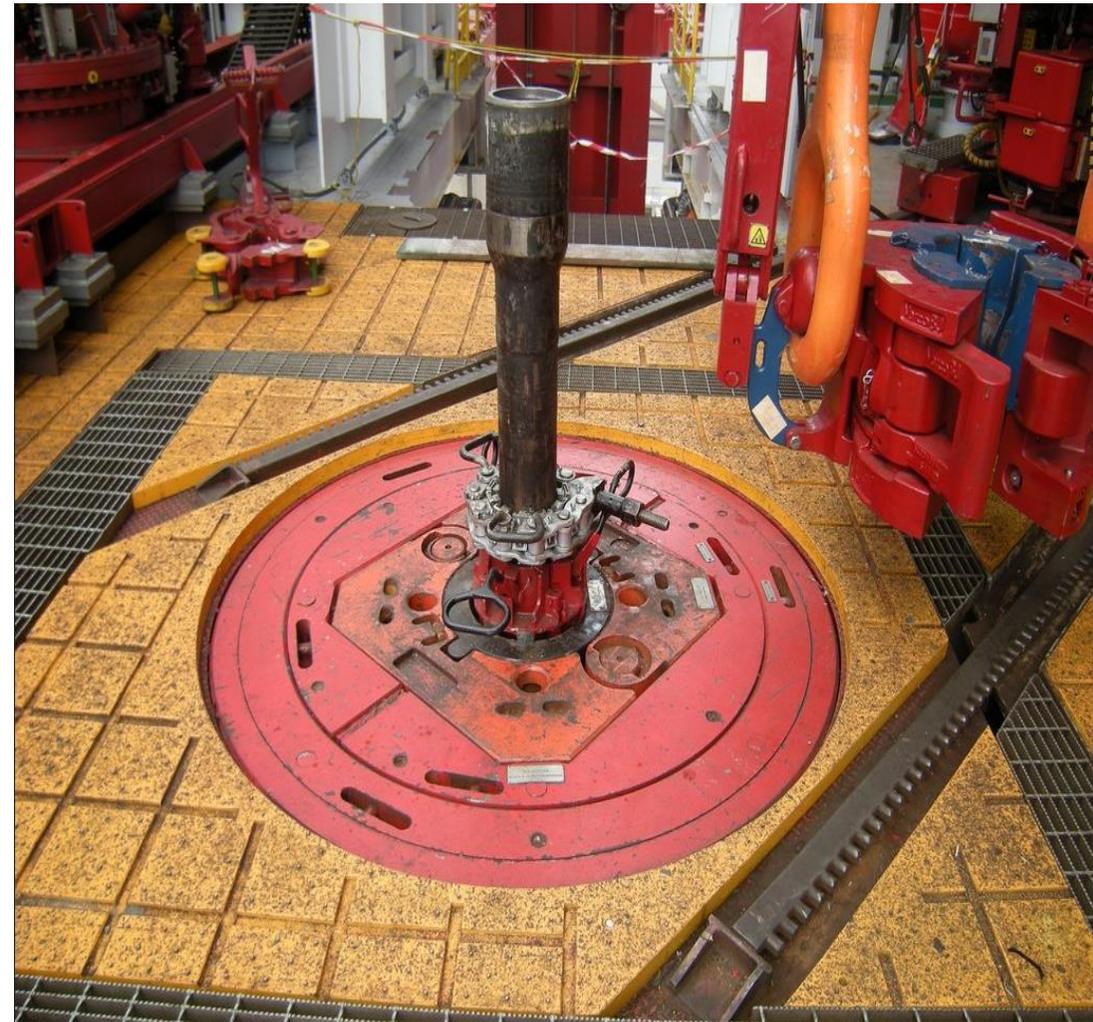
O RT pode ser travado mecanicamente contra rotação. O mecanismo de travamento é operado remotamente com atuadores hidráulicos.

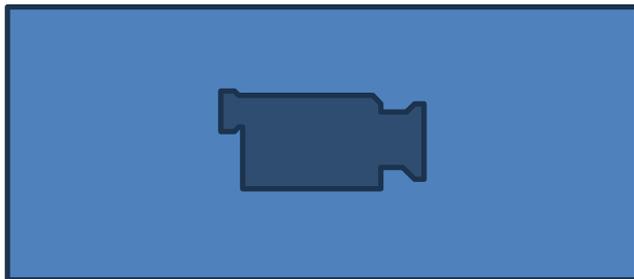
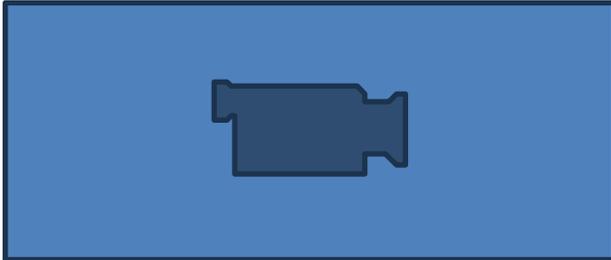


MESA ROTATIVA:

A finalidade da mesa rotativa de 60 ½” é ser capaz de girar a coluna de perfuração e ou pode ser usado como base para Power Slips (PS30).

Pode ser usado durante a operação de perfuração em caso de falha/mau funcionamento do DDM.





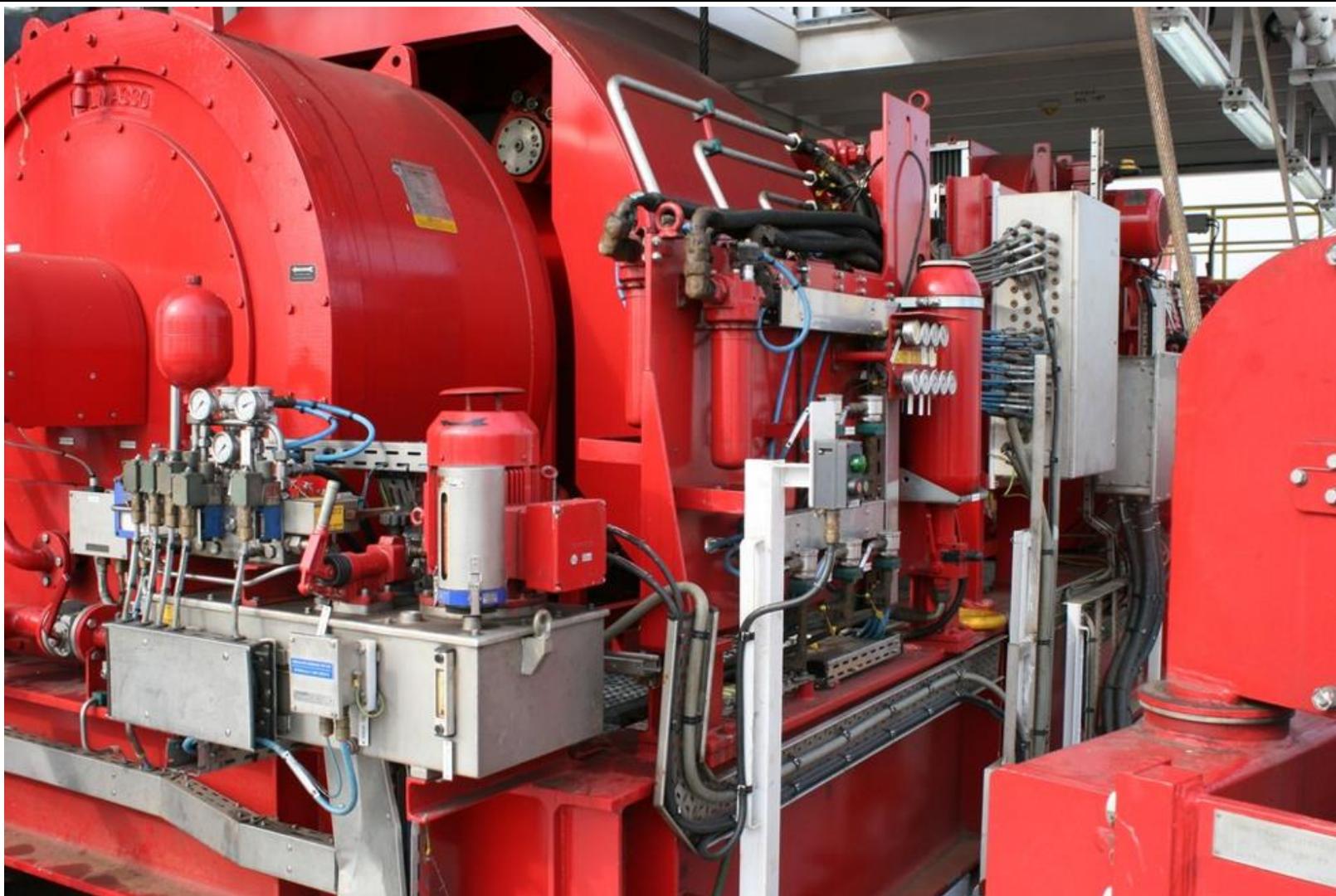
ROTARY TABLE



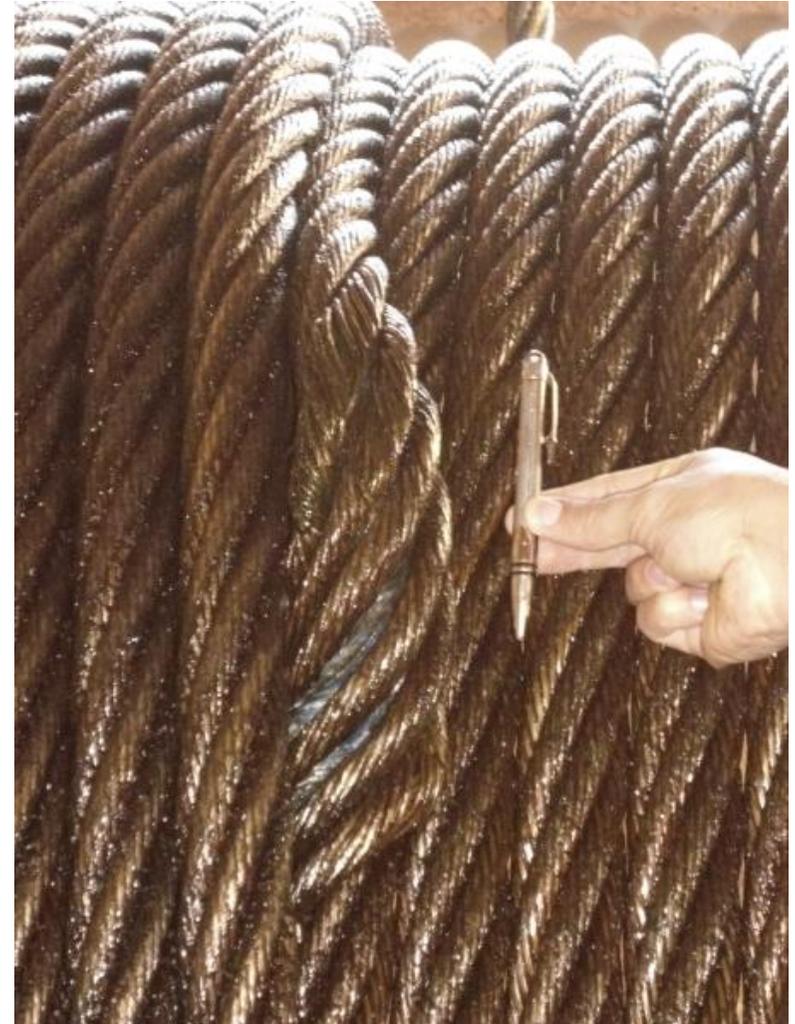
ROTARY TABLE







COMPONENTES DE PERFURAÇÃO



INCAPACIDADE DE OBSERVAÇÃO

**Qual a importância de manter a
mesa rotativa protegida.**

Objetos que mais caem no poço:

- MORDENTES DE CUNHA
- MORDENTES DE CHAVE FLUTUANTES
- PEÇAS SOLTAS PROXIMO AO POÇO (chaves, parafusos, manilhas etc...)

INCAPACIDADE DE OBSERVAÇÃO

Equipamentos diversos. Pode-se afirmar que mais de 90% das pescarias de pequenos objetos caídos no poço têm como origem a falta de atenção para com cuidados elementares:

Tampa do poço
Limpador de tubo

Cuidado quando manuseando pequenas ferramentas tais como alavancas, chave de colar, chave de broca, trocando elevador, chaves de acionamento da "kelly cock", marretas, etc.

Torque Master: Projetado para montagem e desmontagem da coluna de DP/DC/Csg variando de 2 3/8" a 20".

Baseia-se em pinças e também são capazes de lidar com estabilizadores X/O e outros equipamentos de BHA.

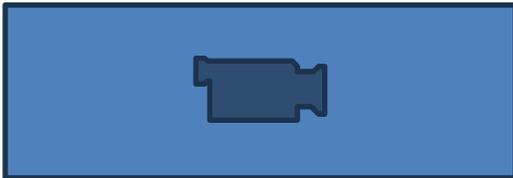






A função Abertura de Cunhas é interligada pela Abertura de Elevador.





Wear guides

MÓDULO 3

EQUIPAMENTOS DE MANUSEIO DA PERFURAÇÃO

USO INCORRETO DE ACESSÓRIOS

O uso inadequado de equipamento tem sido causa para grande número de pescarias.

- Cunhas;
- Elevadores;
- Colar de Segurança
- Chaves Flutuantes;



Elevadores Fecho Central 90°

Os elevadores da série 90° de fecho central são utilizados para levantamento de tubos de perfuração e produção.

Eles são construídos em duas partes de mesmo peso para melhor equilíbrio, tornando-os de mais fácil operação. Na posição aberta os elevadores ficam pendurados prontos para fechar em qualquer ponto abaixo do upset do tubo.

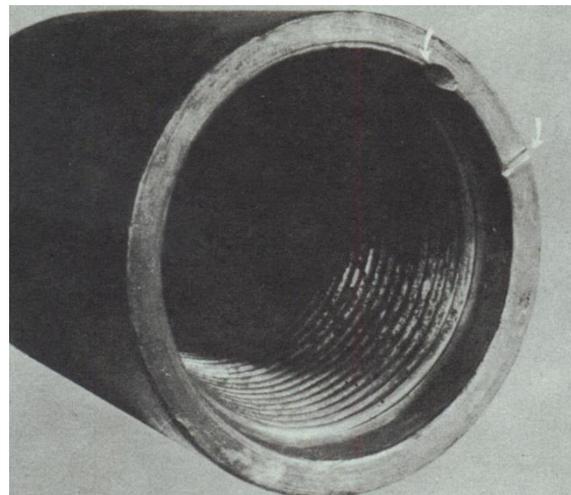
Os elevadores da série 90° de fecho central são de alta qualidade, construídos em aço ligado tratado termicamente e suas capacidades são conforme especificações API.



USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS

1. Elevadores (Dimensão e Carga nominal)

Elevadores com pouca tensão na mola, com desgastes, NÃO indicado para Too Joint, fora do range.

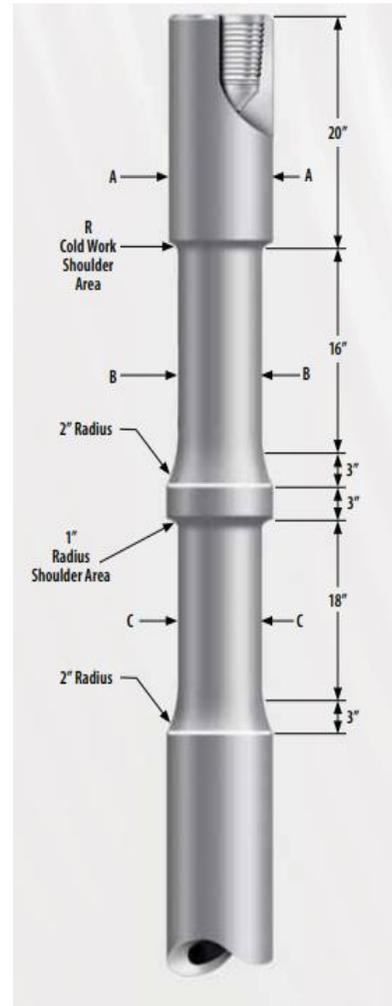
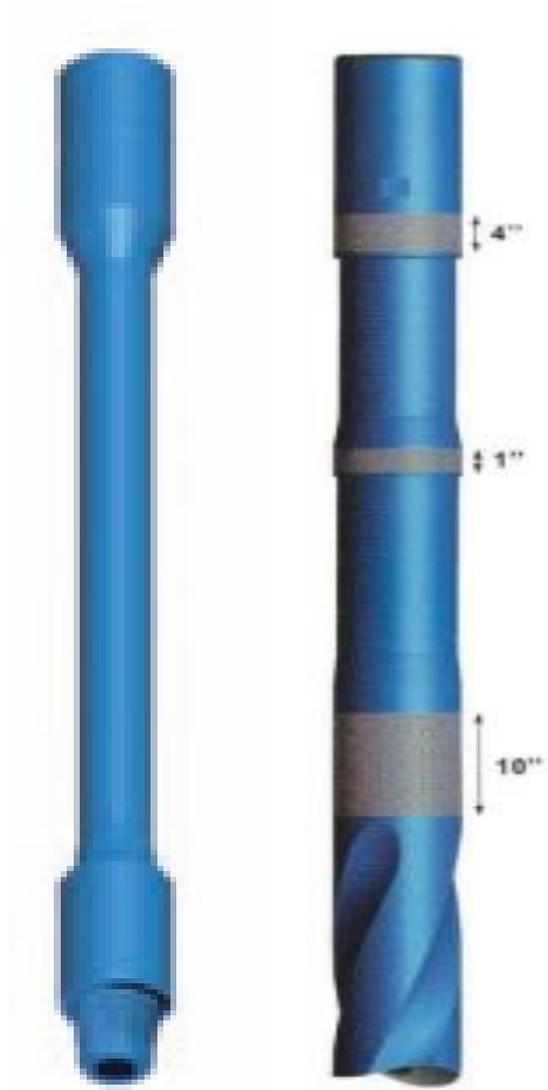


Elevadores (Insertos Incompatíveis)

Usar elevador 90º em "tool joint" 18º, pode ocasionar queda da coluna por ação de acunhamento do "tool joint" no elevador, provocando sobrecarga na tranca e conseqüentemente, abrindo-o. O problema é agravado em poços profundos, com colunas pesadas.

Esta observação também é válida para os "Subs" de elevação de comandos, tubos de lavagem, ferramentas especiais etc.





SLX elevator



USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS



1. Elevadores (Insertos Incompatíveis)

Usar elevador com insertos incompatíveis instalados pode ocasionar queda da coluna, provocando sobrecarga na tranca e conseqüentemente, abrindo-o. O problema é agravado em poços profundos, com colunas pesadas.



Esta observação também é válida para os "Subs" de elevação de comandos, tubos de lavagem, ferramentas especiais, etc.



SJL



4850 200 L

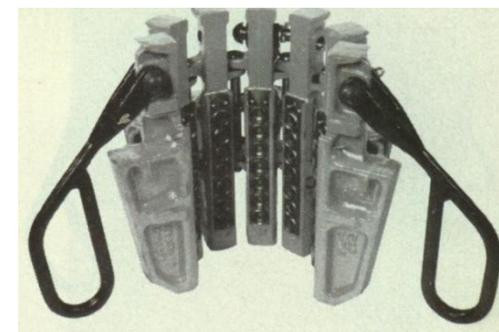
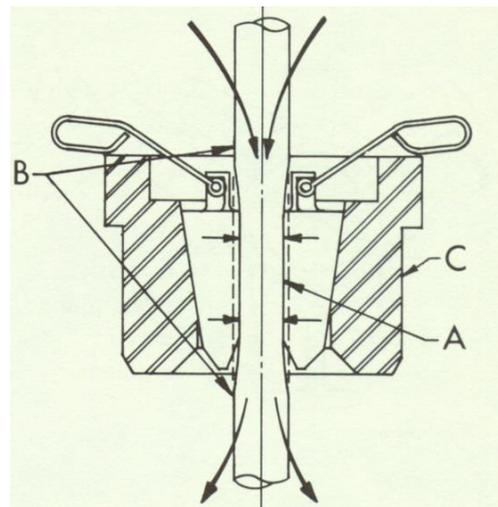
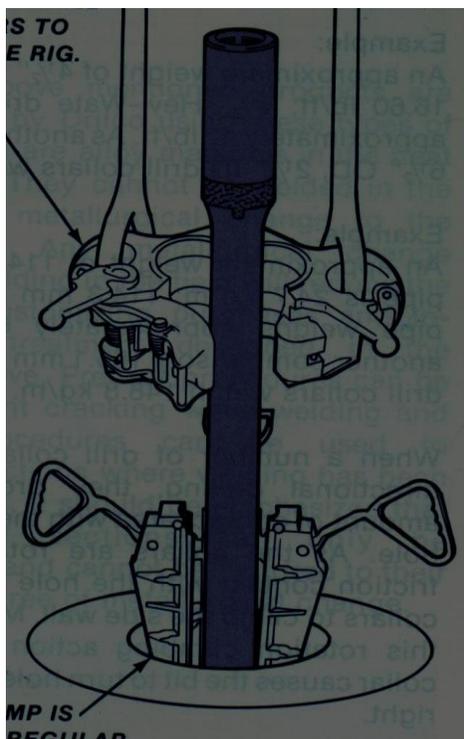


7.5/8" E/S 250 ton

USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS

1. Cunhas

OBSERVAR A CARGA NOMINAL DA CUNHA





MPCH with # 3 bowl and SDXL slips



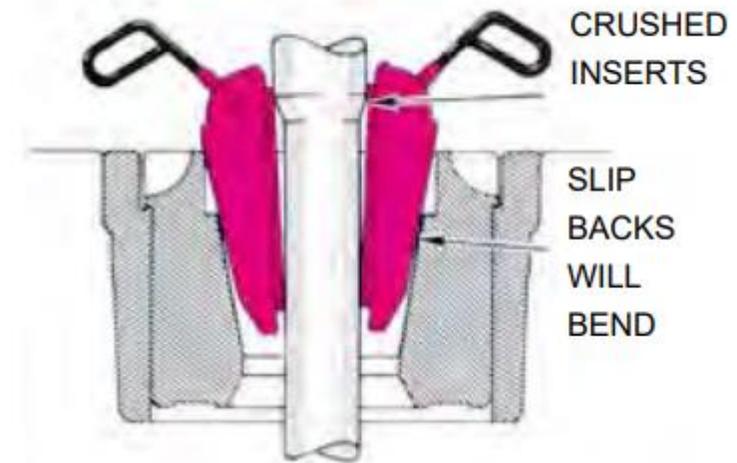
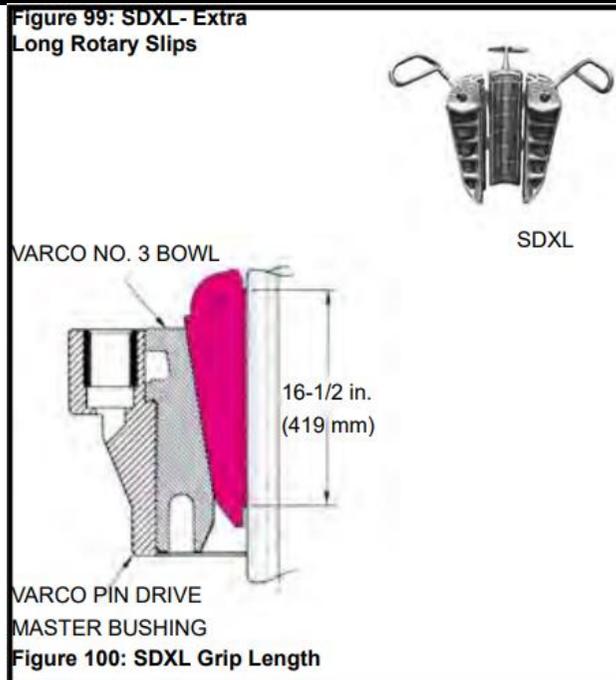
SDXL slip



DCS



CMS-XL slip



Quando não instaladas as cunhas corretamente ao redor do DP. A parte superior das cunhas ficam na frente do tool joint.

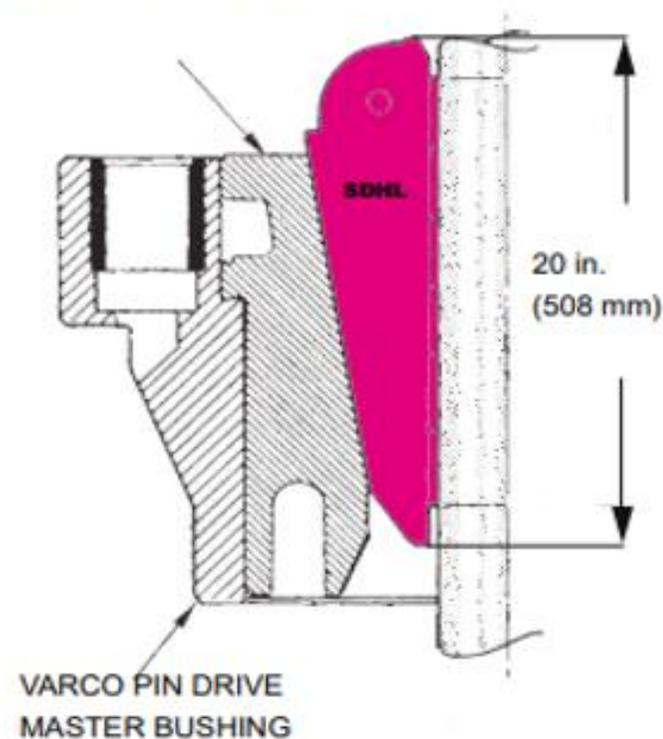
A reação normal é levantar a coluna e deixar o segmento escorregar e acomodar-se ao redor do tubo. Os segmentos de deslizamento dobrados irão de volta para sua forma original, no entanto, rachaduras podem ter se desenvolvido nos corpos deslizantes. Como resultado disso, a ponta das cunhas pode quebrar e cair no poço.

SDHL: Rated Extra Long Rated Rotary Slips



Figure: SDHL-Rated Slips w/ load rings

VARCO NO. 3 BOWL



Cunhas SDHL são classificadas para 750 toneladas e são recomendadas para perfuração mais profundas especificamente em unidades flutuantes.

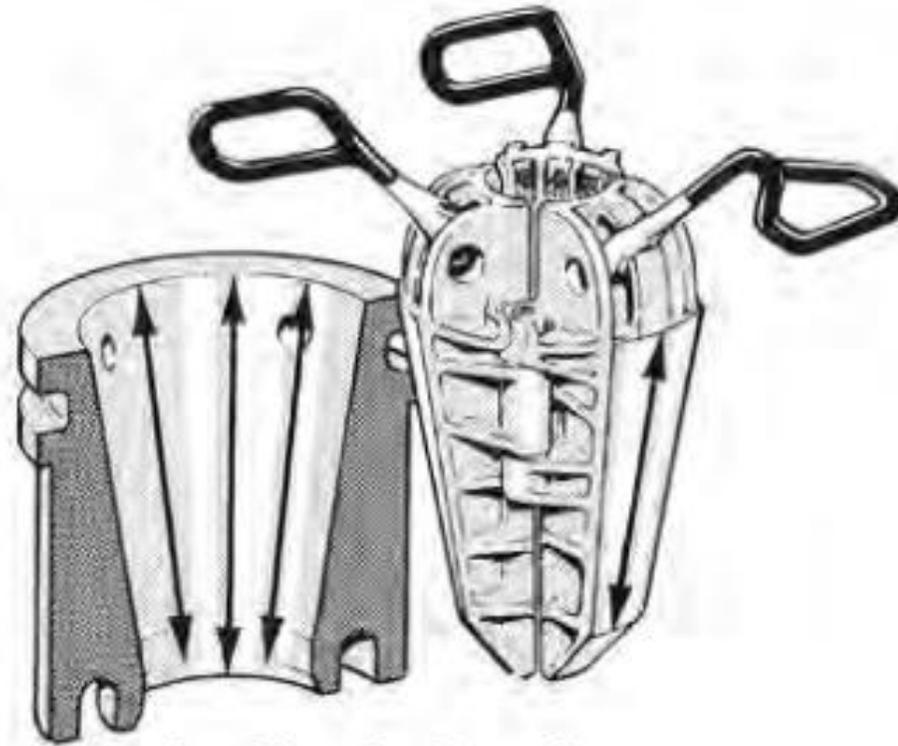
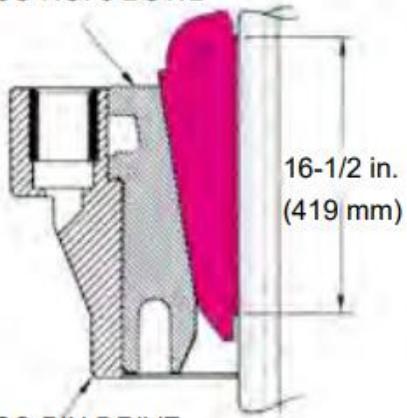


Figure 99: SDXL- Extra Long Rotary Slips



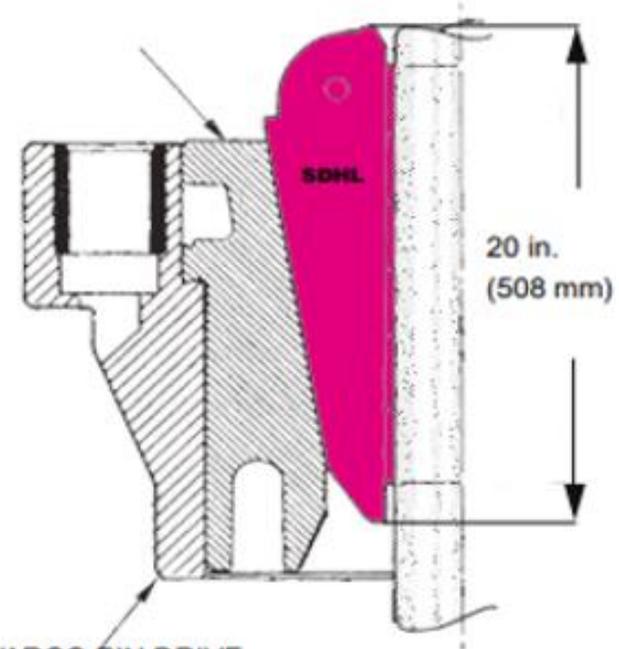
VARCO NO. 3 BOWL



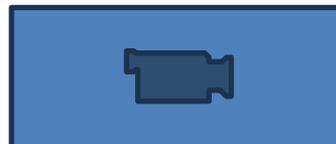
VARCO PIN DRIVE
MASTER BUSHING

Figure 100: SDXL Grip Length

VARCO NO. 3 BOWL



VARCO PIN DRIVE
MASTER BUSHING



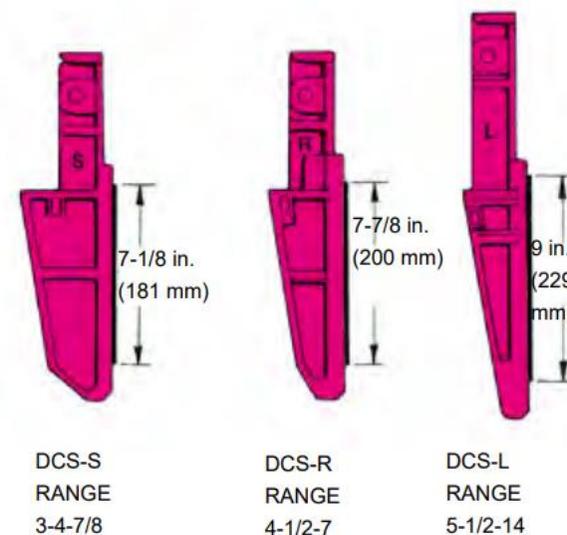
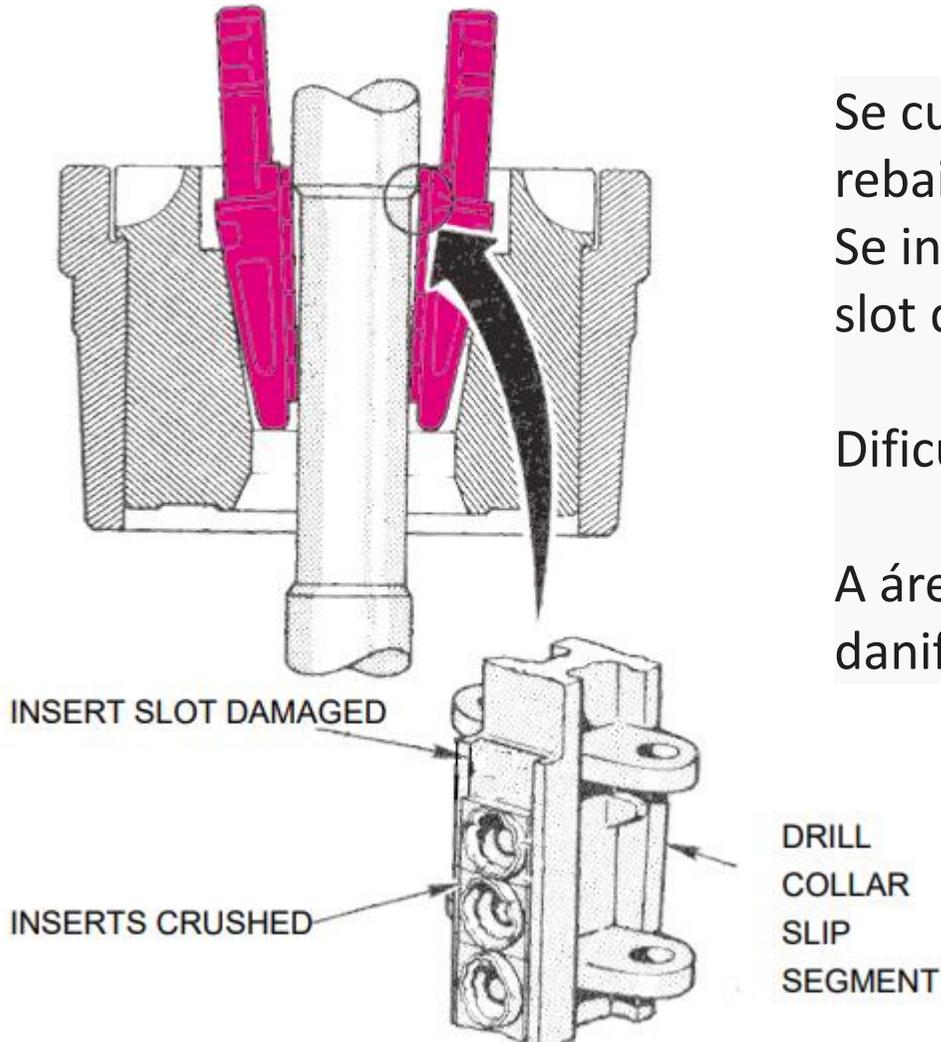


Figure 104: DCS-Drill Collar Slip Grip Lengths

As cunhas Varco DCS fornecem poder de retenção superior sob todas as condições. Cada segmento, fabricado a partir de uma queda robusta forjamento, possui dorso extra longo para dar máximo suporte aos elementos.

Botões circulares seguram a carga de todas as direções para garantir fixação positiva e ajuste de deslizamento. As cunhas do DC são planas na parte superior para acomodar o colar de segurança.



Se cunhas de drill collar forem usadas em DC com áreas rebaixadas, deve-se ter cuidado na instalação.

Se instalado parcialmente na área rebaixada, a inserção e o slot de inserção serão danificados.

Dificultando, se não impossível, para substituir inserções.

A área do parafuso de retenção ou contrapino pode ser danificado de modo que será difícil removê-lo.

CURSO DE PLATAFORMISTA

CORPO DA CUNHA	FAIXA DO COMANDO	CUNHA COMPLETA C/ MORD.			No. TOTAL DE SEGMENTOS	No. TOTAL DE PINOS DE SEGMENTO	USE BUCHA
		REF. VALMAN	N.P. ORIG.	PESO Kg			
DCS-S	3" a 4"	3101	2572	51	7	6	API ou No. 3
	4" a 4.7/8"	3102	2573	47	7	6	
DCS-R	4.1/2" a 6"	3201	2552	54	9	8	
	5.1/2" a 7"	3202	2550	51	9	8	
DCS-L	6.3/4" a 8.1/4"	3401	2503	70	11	10	No. 3
	8" a 9.1/2"	3402	2507	78	12	11	No. 2
	8.1/2" a 10"	3403	2530	84	13	12	
	9.1/4" a 11.1/4" (*)	3404	2508	90	14	13	
	11" a 12.3/4" (*)	3405	2534	97	17	16	No. 1

(*) Estes tamanhos são fornecidos com quatro alças - *Those sizes are made with four straps.*

Casing slips

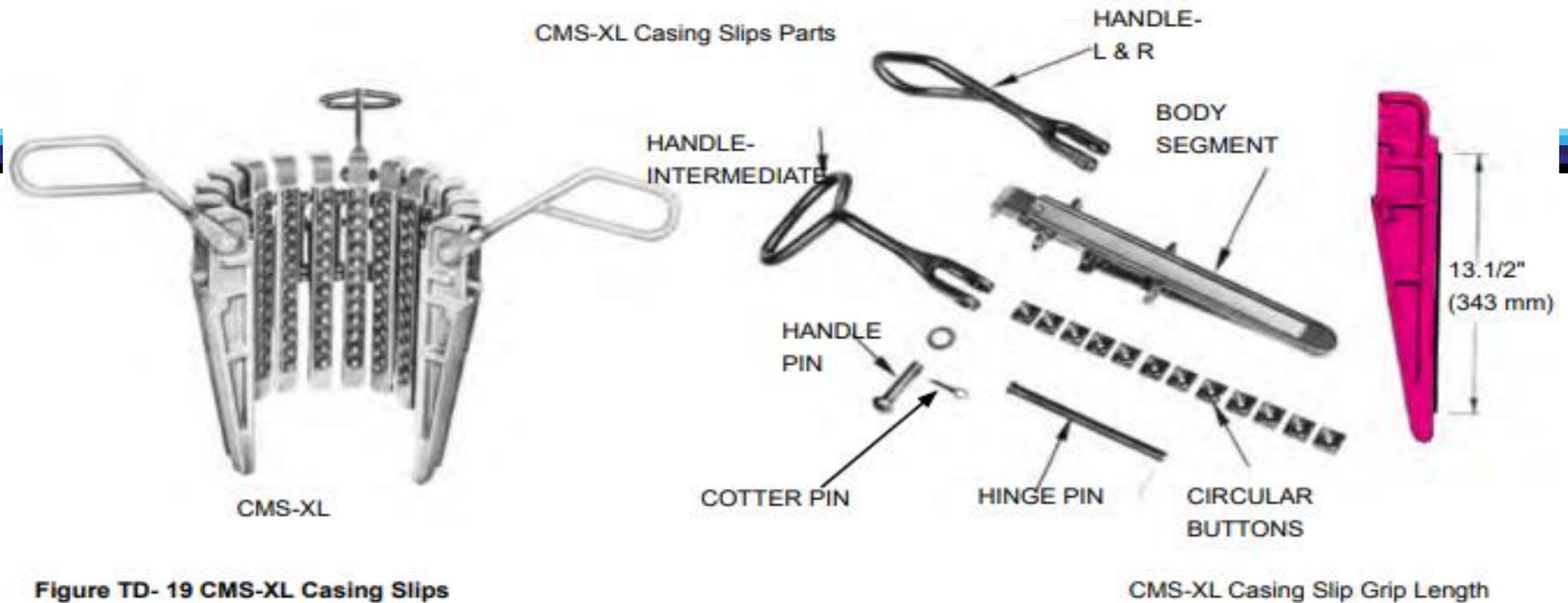


Figure TD- 19 CMS-XL Casing Slips

CMS-XL Casing Slip Grip Length

As cunhas CMS-XL suportam as colunas de revestimento mais longas atualmente sendo definido.

O egocentrismo, aderência total e envolvente mantém-se positivamente enquanto evita danos mesmo para revestimento de parede fina.

Variando o tamanho do botão circular e adicionando ou removendo segmentos do corpo, o revestimento de 6-5/8 a 30 polegadas de diâmetro externo pode facilmente ser acomodado. Leves e fáceis de manusear.

Table TD-39: CMS-XL Ordering Information

Description	Casing Size OD [inches]						
	6.5/8	7	7.5/8	8.5/8	9.5/8*	10.3/4*	11.3/4*
Part No. Slipcompletew/Circular Buttons	5315	5301	5303	5305	5307	5309	5311
Weight, completew/Circular Buttons, lbs (kg)	196 (88.9)	184 (83.5)	166 (75.3)	181 (82.1)	192(87.1)	209 (94.8)	260 (117.9)
Total number of Segments	12	12	12	13	14	15	17
Total number of Intermediate Segments	10	10	10	11	12	13	15
Total number of Hinge Pins	11	11	11	12	13	14	16

Description	Casing Size OD [inches]							
	13.3/8*	16	18*	18.5/8*	20*	24*	26*	30*
Part No. Slipcompletew/ Circular Buttons	5313	5325	5335-i	5333	5329	5331	5346	5342
Weight, complete w/ Circular Buttons, lbs(kg)	247(112)	308 (139.7)	367 (166.5)	367 (166.5)	383 (173.7)	443 (200.9)	486 (220.4)	546 (247.7)
Total number of Segments	18	21	25	25	26	30	33	37
Total number of Intermediate Segments	16	19	23	23	24	28	31	35
Total number of Hinge Pins	17	20	24	24	25	29	32	36

*Notes: *Theses sizes are furnished with 4 handles. All Varco CMS-Extra Long Casing Slips have an API taper of 4 in./ft on the diameter.*



Figure TD-20: CP-S Conductor Pipe Slip

	Pipe size OD [inches]		
	24	26	30
Part No. Slip complete w/ circular buttons	5338	5344	5340
Weight Complete w/ circular buttons [lbs (kg)]	276 / 125	296 / 134	319 / 145
Total No. segments	13	14	16
Total No. Hinge Spacers	12	13	15

All CP-S Slips are furnished with 4 handles. All parts except Hinge Spacer Block, p/n 11944 are interchangeable with CMS-XL slips

Esses modelos são para uso padrão insert bowls API. Essas cunhas apresentam melhor contato no tubo de perfuração através de um envoltório superior configuração e design de inserção exclusivo que ajuda a evitar gargalos e danos por goivagem.

O design de contraforte dos segmentos do corpo fornece grande resistência ao mesmo tempo que minimiza o peso para facilitar o manuseio.

As cunhas rotativas proporcionam um serviço longo e sem problemas nas condições mais severas.

As cunhas SDHL são classificadas para um máximo de 750 toneladas.

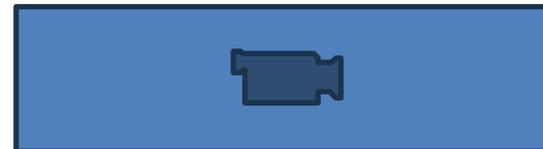
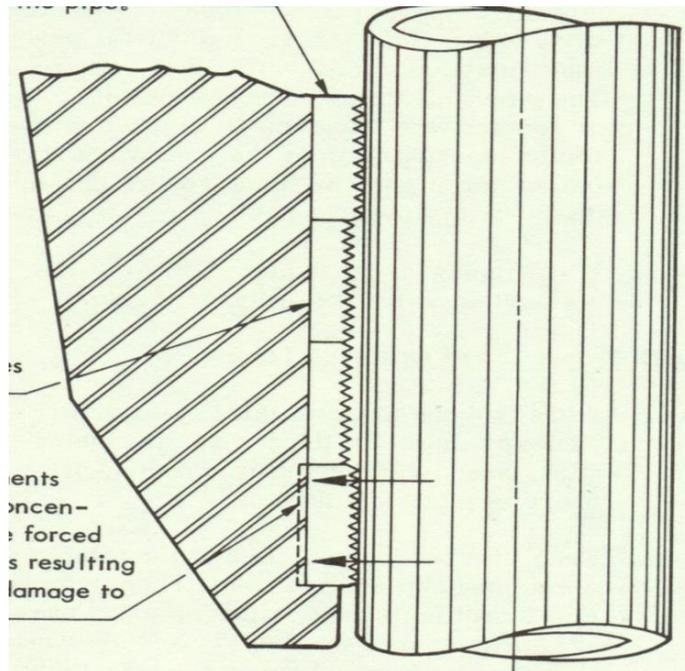
A master bucha MPCH e o recipiente nº 3 usados com deslizamento manual SDHL podem suportar 750 toneladas.

NOV recomenda usar o SDHL em aplicações de águas profundas dadas de perfuração e especificamente em unidades submersíveis.

Cunhas

Quando se usam cunhas inadequadas para a tubulação em operação ou faltando mordentes, a área de sustentação das cargas será reduzida podendo, com isto, provocar colapso, queda de mordentes, queda da cunha e até da coluna no poço.

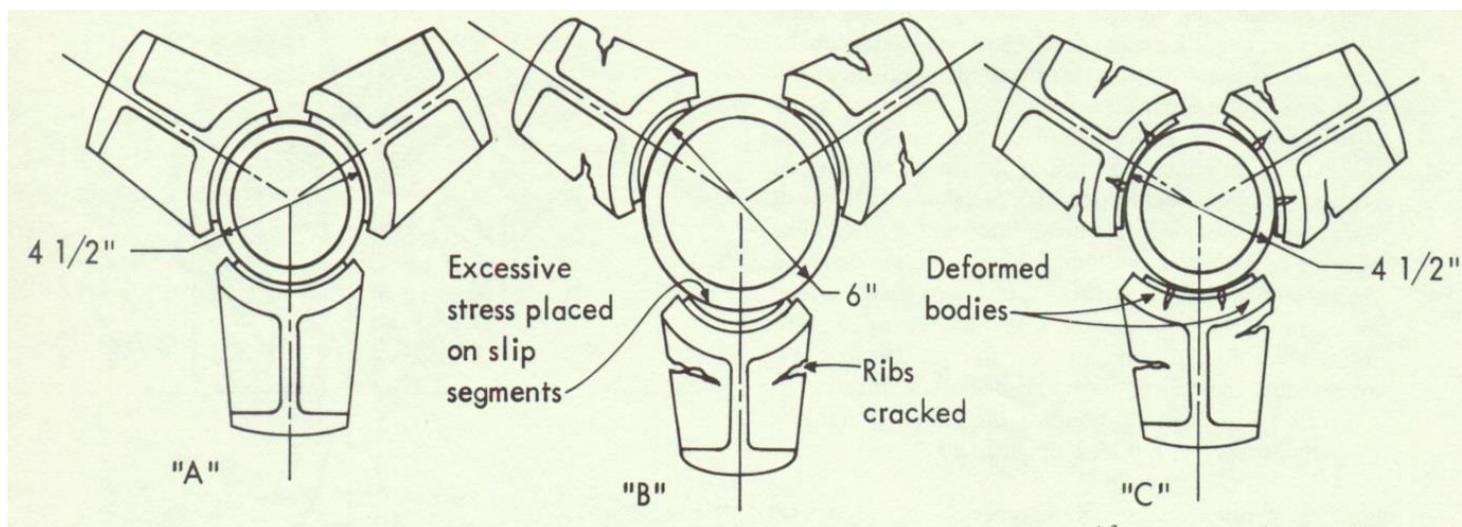
É importante observar a carga nominal da cunha.



USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS CUNHAS

Curso de Pesca

Falhas Humanas



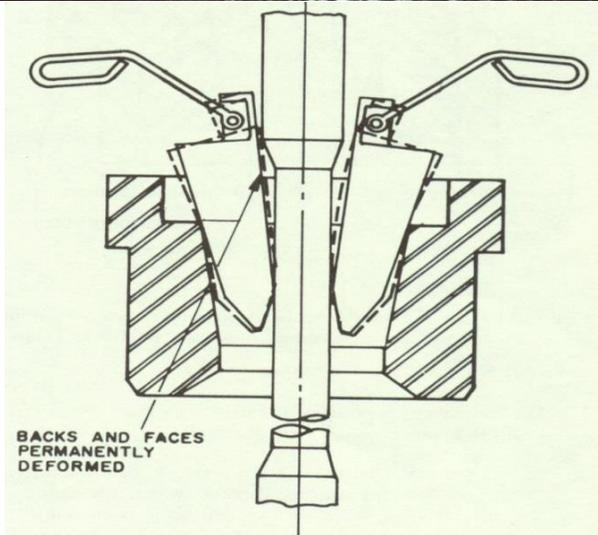
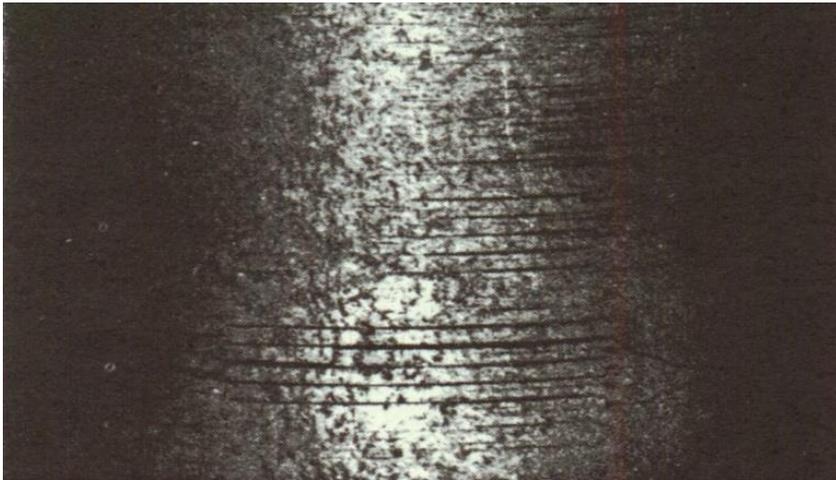
**CUNHA FORA DO
RANGE RECOMENDADO**

USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS CUNHAS



Curso de Pesca

Falhas Humanas



Cunhas

Cunhas com diferença no ângulo de acunhamento em relação da bucha da Mesa.

Nas unidades marítimas, observar necessidade de amarrar as alças da cunha.

Maioria dos Washouts se apresenta na área das cunhas

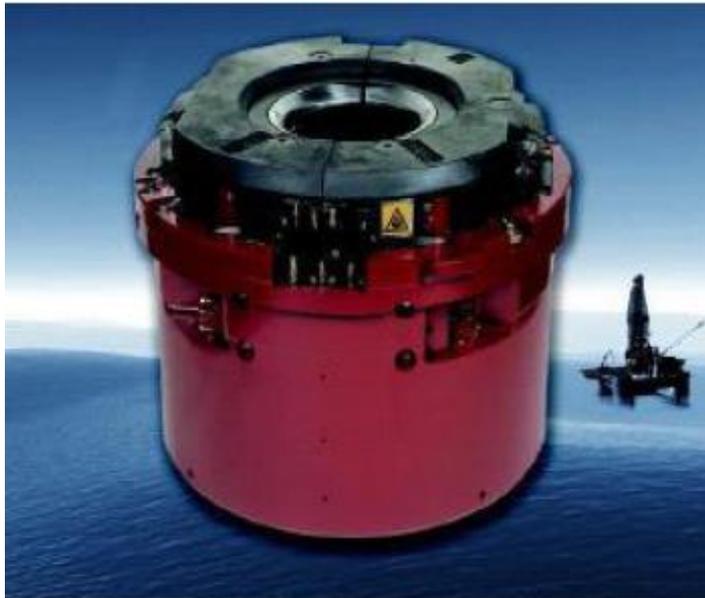
A ÁREA DA CUNHA ESTÁ CONTIDA A UMA DISTÂNCIA DE 48 POLEGADAS AO LONGO DO CORPO DO TUBO DO TOOL JOINT E DO OMBRO DO ELEVADOR

USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS

CUNHAS - Usar a cunha como freio da coluna durante manobras de descida pode colapsar o corpo do tubo, provocar cortes concentradores de esforços e quebras prematuras do tubo, além de causar danos à cunha. Tratando-se de cunha de comandos, pode ocorrer quebra de mordente, "links" e a queda da própria cunha no poço.

Mordentes e insertos devem estar em bom estado para utilização. Todos os pinos devem estar instalados e contrapinados.

As alças em bom estado e também contrapinadas.



USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS

SAFETY CLAMPS PARTS

The MP&C Safety Clamp provides additional safety when handling flush joint pipe, liners and drill collars. The MP&C Clamp will act as an initiator to create additional clamping force through the slips whenever needed. The MP&C Clamp is fitted with grips for easy handling.

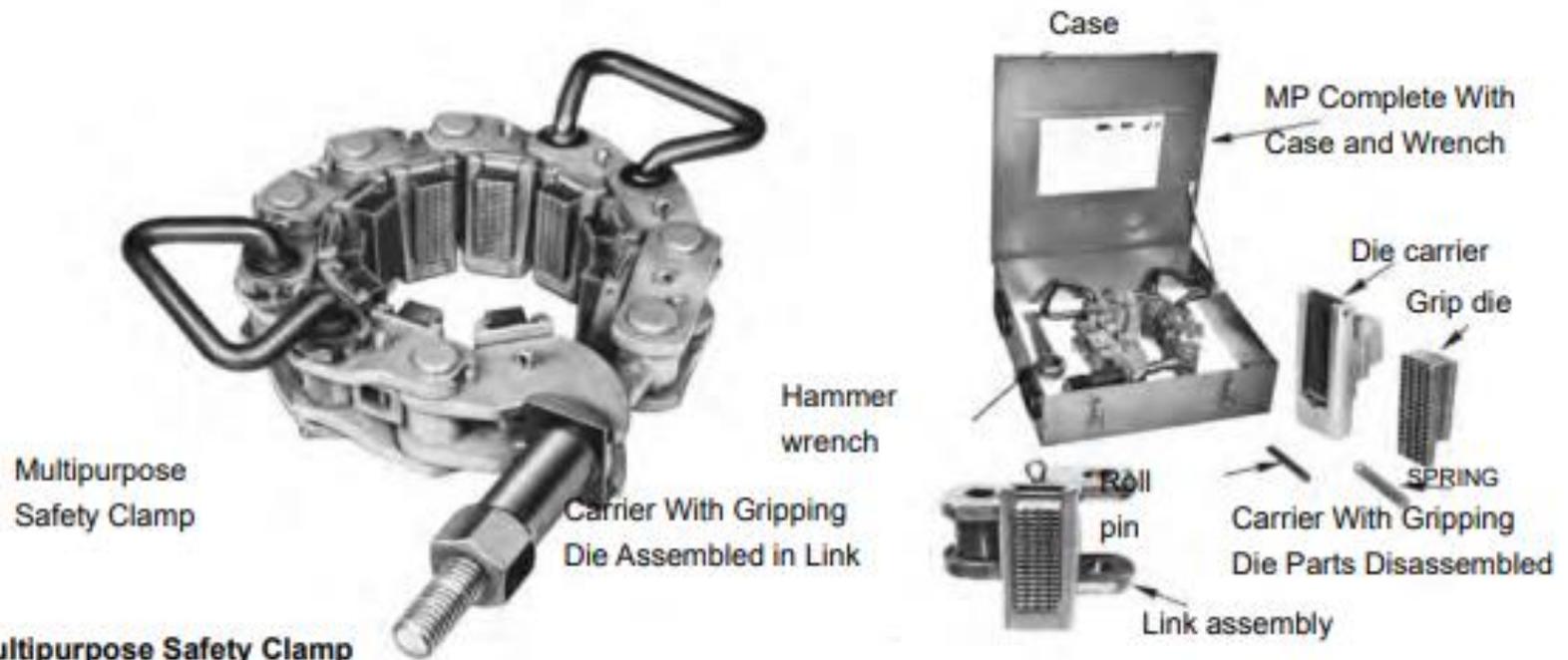


Figure TD-21: MP-Multipurpose Safety Clamp

Uso correto do Colar de Segurança:

Ao usar colar de segurança, a instalação adequada deve ser usada para garantir que o colar contribua efetivamente com firme fixação das cunhas, caso o tubo não esteja adequadamente preso nas cunhas.

Isso reduzirá mais o risco do tubo deslizar nas cunhas. SEMPRE FAÇA O SEGUINTE, NO MINIMO.

- Garantir a aplicação correta desenvolvendo e fornecendo procedimentos de operação e manutenção.
- Certifique-se que a quantidade adequada de seguimentos esteja instalada no colar para prover o numero ideal de inserções em contato com o tubo. Isso depende do diâmetro e tipo de tubo.
- Certifique-se sempre que a superfície inferior do colar esteja assentado nas cunhas com distribuição uniforme de contato ao redor da parte inferior do colar.
- Certifique-se de que o colar esteja apertado uniformemente ao redor do tubo. Aprenda o procedimento para garantir:

USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS



Curso de Pesca

Falhas Humanas

1º - Primeiro aperte a porca manualmente com a chave martelo.

2º Bata a parte superior do colar em cada pino de dobradiça com o lado do cabo da chave de martelo, garantindo que o grampo de segurança esteja nivelado.

3º Repita as etapas 1 & 2 até que as inserções do grampo de segurança estejam totalmente assentados ao redor do tubo e a chave de martelo não possa ser girada manualmente.

4º Com a chave de martelo firmemente assentado na porca de fixação de segurança, bata na chave de martelo com uma marreta até que a porca esteja bem apertada.

5º como ultima verificação: “Nunca use colar de segurança como equipamento de elevação”, abaixe a Catarina e transfira o peso da coluna para as cunhas, verificando se o tubo se mantém firme para garantir que não vai deslizar.

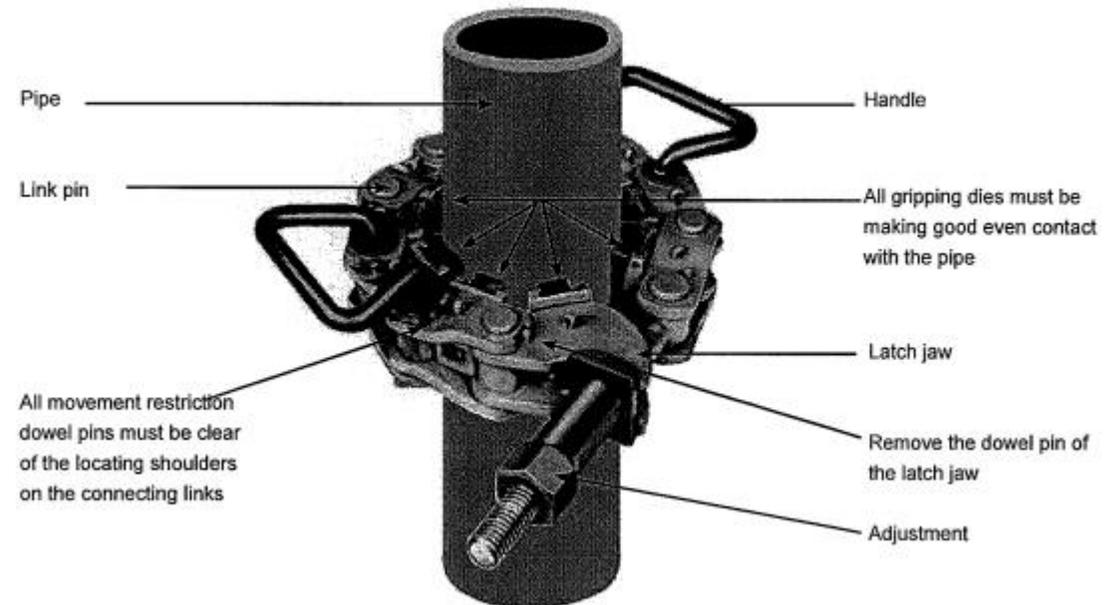
6º verificação final 1: certifique-se que todos os pinos de segurança estejam afastados dos ressaltos do selos de conexão.

7º verificação final 2: todas as matrizes de fixação devem estar em contato com o tubo.

USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS



MP Safety Clamp



Colar de Segurança

Instalação inadequada, desnivelamento ou falta do seu uso quando necessário.

SO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS

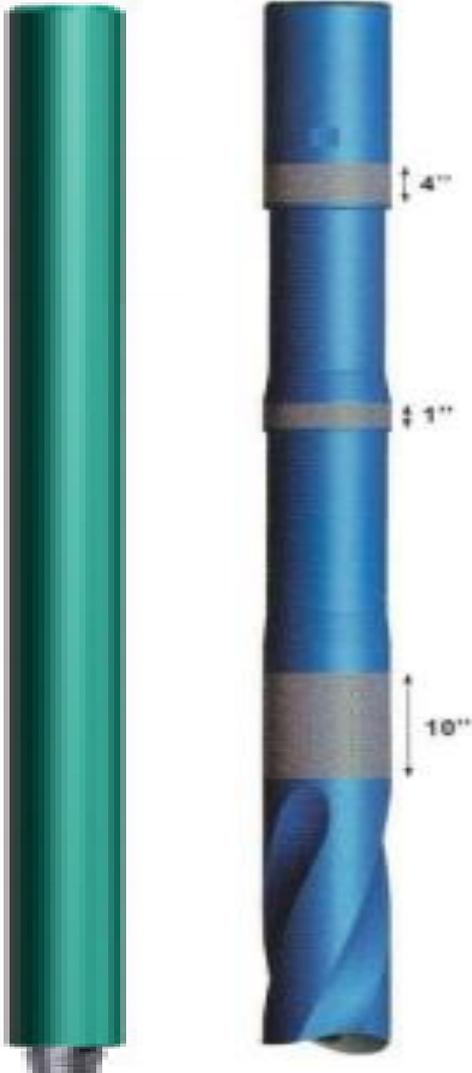
Colar de Segurança

O assentamento irregular do colar de comandos pode permitir a queda da coluna no poço, se esta escorregar da cunha,, em função de desnivelamento dos mordentes

Desnivelamento do conjunto de "links" do colar

O colar deve estar com os mordentes em boa condição de agarramento e com todos os pinos e contrapinos.

Deve estar com o número adequado de seções ao diâmetro dos comandos em uso na coluna.



MP Safety Clamp

USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS



USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS



Curso de Pesca

Falhas Humanas

Chaves Flutuantes;

(Mordentes Incompatíveis ou desgastados)

Usar chaves flutuantes de forma inadequada traz os seguintes inconvenientes:

O posicionamento da chave fora do plano horizontal, que contém o molinete, pode retorcer o cabo da chave, tendo em vista que ele é uma estrutura, dimensionado para receber esforço no mesmo plano. Quebra de mordentes ou pinos da chave são comuns nesta situação. Pode ainda empenar o tubo ou até mesmo quebrá-lo dentro da cunha.

USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS

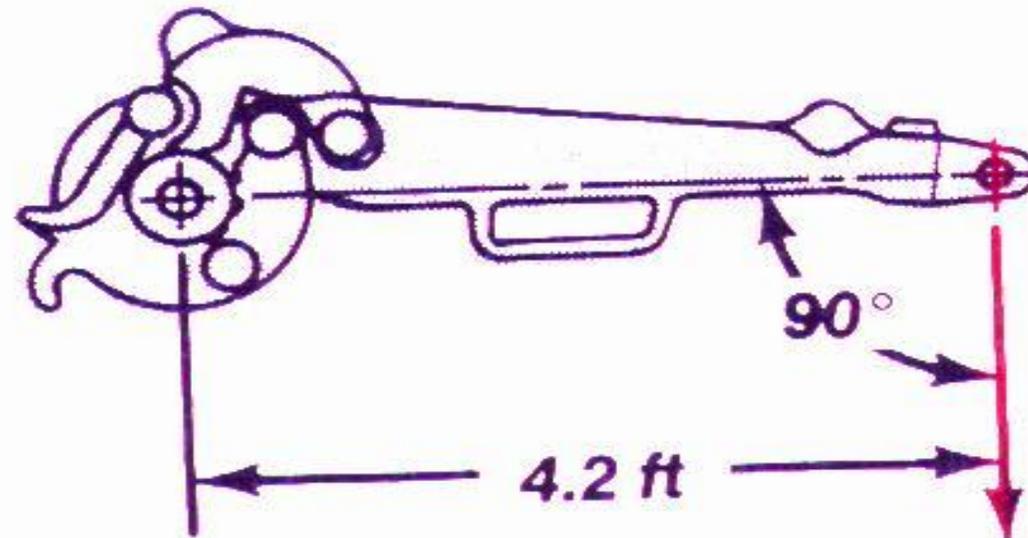


Chaves Flutuantes;

Com ângulo diferente de 90° , o torque aplicado será inferior ao especificado e, além disso, como a linha de centro do cabo se desloca em direção ao tubo, corre-se o risco de empená-lo, retirar a cunha da mesa e até partir os mordentes da chave.

A distância vertical entre chaves deve ser a menor possível para minimizar o efeito de desalinhamento da coluna e consequente aperto insuficiente.

USO INCORRETO DOS ACESSÓRIOS

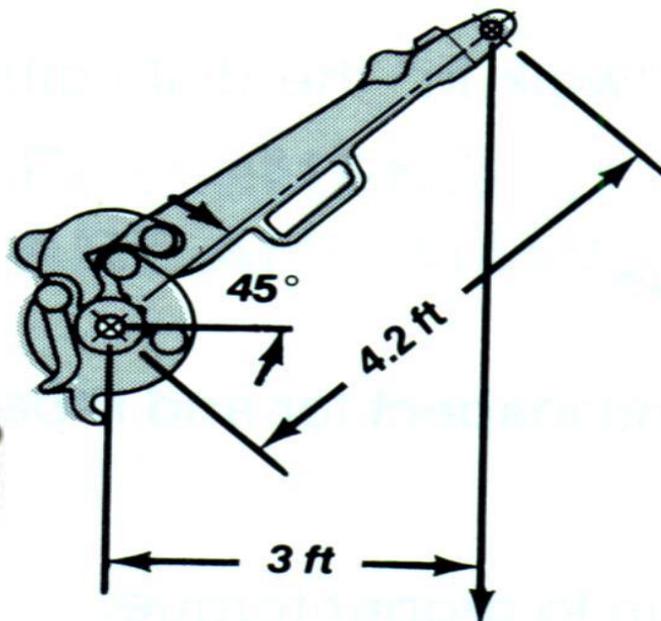


3,000 lb LINE PULL

FULLY EFFECTIVE TONG ARM

TORQUE = 4.2 ft x 3,000 lb

= 12,600 ft-lb

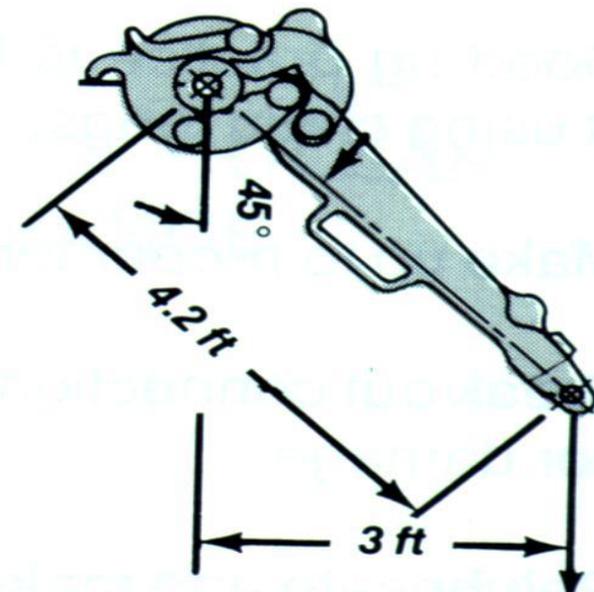


3,000 lb LINE PULL

INEFFECTIVE TONG ARM

TORQUE = 3 ft x 3,000 lb

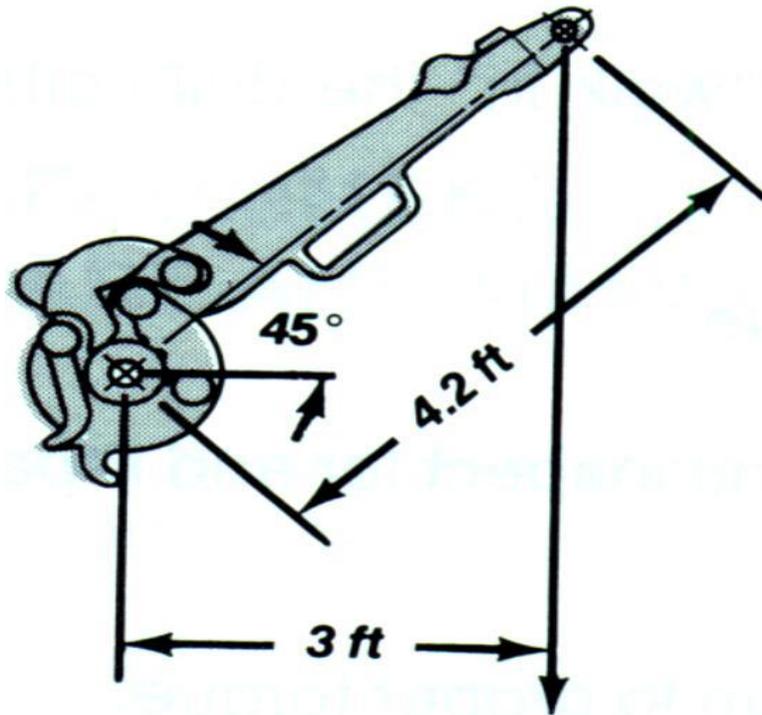
= 9,000 ft-lb



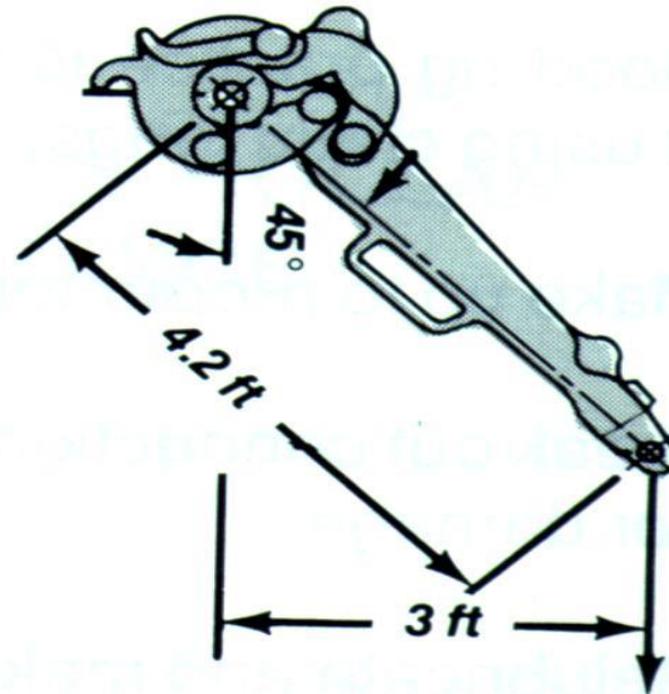
3,000 lb LINE PULL

Cálculo de Aplicação de Torque

Aplicando torque: O torque é a medida da quantidade de torção aplicada a dois tubos conforme eles estão conectados. O produto do comprimento do braço da chave L e da tração da linha F é a medição do torque, quando o braço da chave e a linha de tração estão em um ângulo de (90°) .



3,000 lb LINE PULL
INEFFECTIVE TONG ARM
TORQUE = 3 ft x 3,000 lb
= 9,000 ft-lb



3,000 lb LINE PULL

Exemplo: Drill Collar 7 ¾" OD, R2 6 5/8" Reg., tem uma conexão recomendada de 58,500 lb. A chave HT capaz de suportar este torque é a HT-65. O comprimento do braço (L) é aproximadamente 4.25'. a força aplicada será (F=Torque/comprimento do braço) $58,500/4,25=13,765$ lb/ft.

$$\text{Torque } 13,765 \times 3 = 41,295$$

$$58,500 - 41,295 = \underline{17,205 \text{ lb}}$$



Chaves Flutuantes;

Quando manobrando, deve-se evitar o uso de uma só chave flutuante para apertar a coluna, pois isto pode provocar giro do tubo na cunha, criando *cortes transversais* no corpo do tubo.

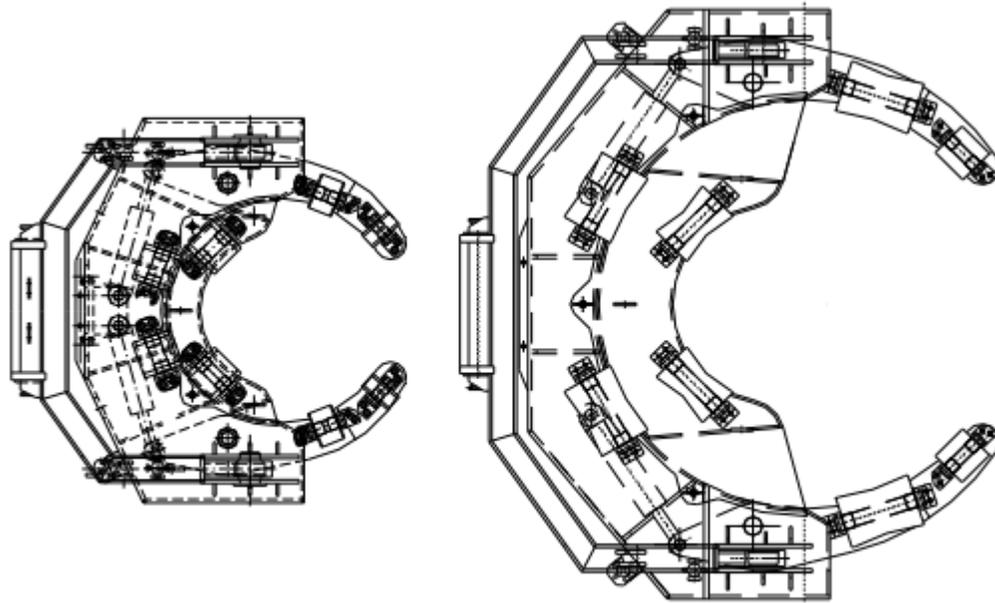
Cabeças de rack

A entrega é composta por 3 Racker Heads com dedos de geometria variável para:

Tubulares de 3½" a 13 3/8"

Tubulares de 14" a 34"

Risers de até 60".



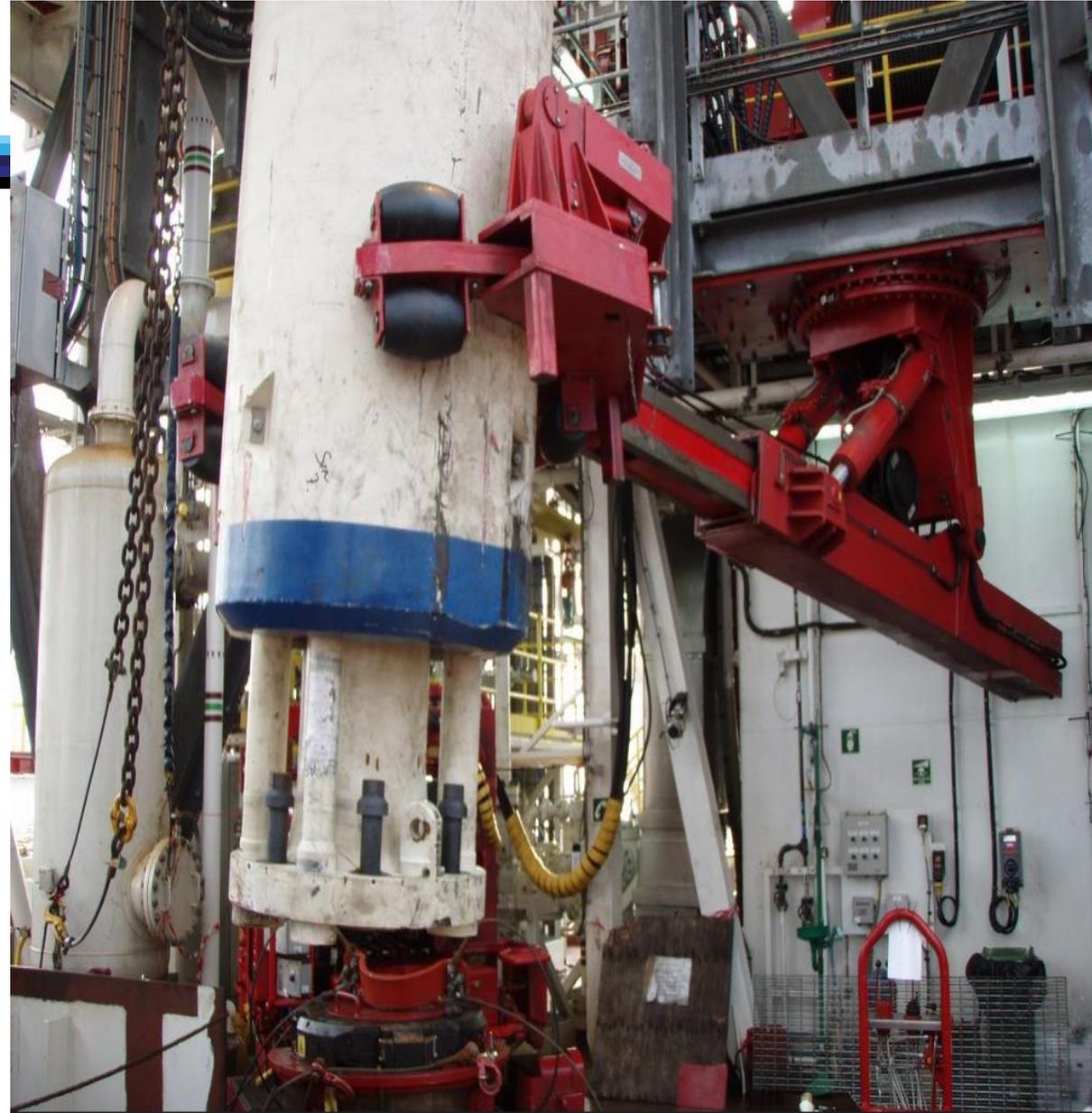
Picture 2 Racker heads 14" to 34" tubular and 60" risers

O DFMA possui um braço telescópico de tripla ação com um cilindro telescópico interno duplo, estendendo-se por um total de 5420 mm.

O braço telescópico pode ser inclinado para cima/para baixo.

No braço telescópico, dois carretéis de mangueira com mola mangueiras flexíveis duplas e enroladas carregadas transferem fluido do braço fixo para a cabeça do racker.

A mangueira flexível é conectada através de acoplamentos de conexão rápida para fazer a troca dos cabeçotes do Racker mais fácil.



DFMA:

O Braço Manipulador do Piso de Perfuração, “DFMA”, é projetado para guiar os Tubulares na mesa de perfuração. DP/DC/RISERS.



DFMA:

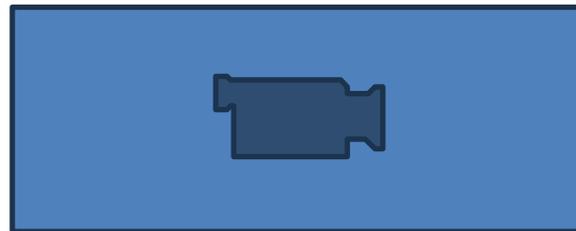
Ao centro do poço ou devolta ao estaleiro.

O controle do DFMA é realizado a partir de uma cadeira de operador inteligente (IOC) e de um rádio Painel de controle no piso de perfuração.

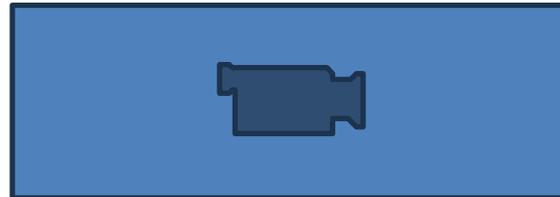
O operador tem controle total de todas as funções.



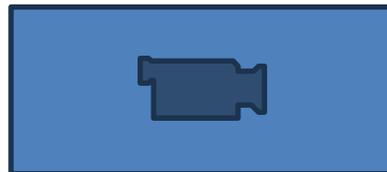
MANOBRANDO TUBULARES

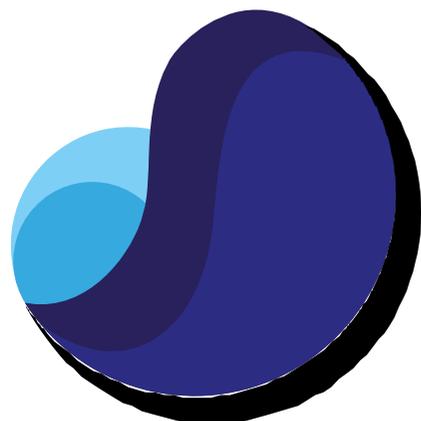


MANOBRANDO RISERS



PERFURANDO





seed

Business Group

Rua Saturno 297,
Granja dos Cavaleiros,
Macaé/RJ - Cep 27930-190

Tel/Fax: +55 22 2773-3901
Celular: +55 22 9242-2649