

MOTOR HIDRAULICO (MOTOR DE FUNDO) DE 4 ¾" a 11 5/8"

Memorial Descritivo

Descrição técnica: UNIDADE DE FORÇA HIDRÁULICA (MOTOR HIDRÁULICO ou MOTOR DE FUNDO) DE 4 3/4 A 11 5/8 COMPLETO COM ESTÁGIOS DE POTÊNCIA PARA PERFURAÇÃO ROTATIVA ORIENTADA, USADA NOS SERVIÇOS AUXILIARES NA PERFURAÇÃO DE POÇOS DE PETRÓLEO E GÁS.

Aplicação: É aplicado nas perfurações de poços de petróleo convertendo energia hidráulica em rotação através dos estágios de potência e transmitida a broca de perfuração e perfurando rochas. Aplica também em poços dirigidos onde requer uma perfuração com orientação de trajetória a seguir. Utilizado na perfuração para o desenvolvimento e investigação de campos petrolíferos.



Figura Ilustrativa de aplicação do Motor de fundo – transmitindo rotação para broca e orientando trajetória no interior de uma formação rochosa específica.

Vantagens:

- **Maior eficiência:** Transmite maior potência de giro na broca resultando em velocidade de perfuração superior.
- **Orientação de poço:** Permite direcionar poco, realizando orientação de curvatura do motor para guiar a perfuração de acordo com a trajetória planejada.
-

Modelo: M40

Funcionamento e Componentes:

Rotor e Estator

Função: O motor hidráulico utiliza uma turbina, composta de **rotor e estator** e chamada da secção de potência (ou Power Section) para criar movimento de rotação contínua e poder perfurar.

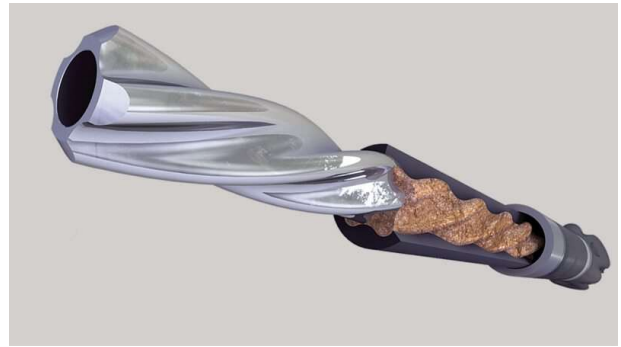
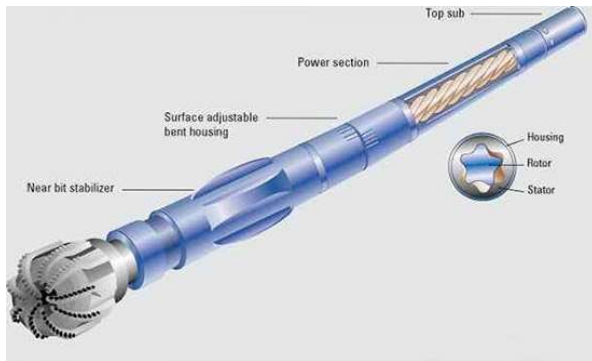


Foto ilustrativa: Esquerda - de motor completo (não inclui broca) com um corte para visualização da seção de potência. A direita uma simulação de fluido nas cavidades entre rotor e estator.

O estator feito de elastômero de dureza segundo cada aplicação é localizado no interior de um tubo (Housing) é colocado em conjunto com rotor, formando uma cavidade por onde passa o fluido de perfuração. A energia hidráulica da passagem do fluido é convertida em movimento que é transmitida até a broca.

O estator não pode ser transportado com rotor dentro (Motor Armado) por com risco de danificar o elastômero por peso concentrado em apenas um ponto por muito tempo.

O Tubo (Estator) pode ser transportado conectado ao Lower-end. ou separado.

Parte Baixa (Lower end)

Função: Transmitir a rotação da seção de potência até a broca, conectada a secção de potência está a parte baixa do Motor a qual permitirá esta energia mecânica ser transmitida.

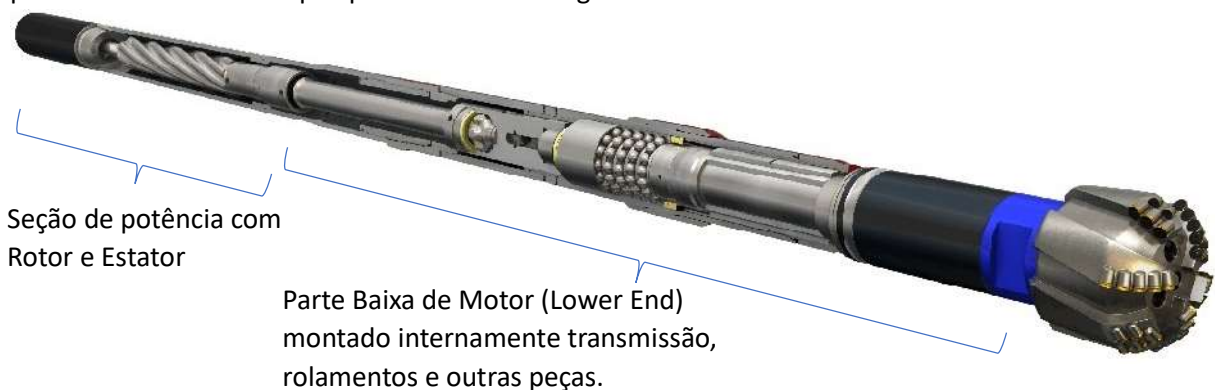


Foto ilustrativa: Vista interna de um motor de fundo - Não inclui broca.

Sendo assim, a parte baixa do Motor pode ser enviada de forma completamente armada, parcialmente armada ou em peças desarmadas, podendo estar ou não conectada ao tubo (Housing). Alguns exemplos a seguir,



Foto ilustrativa: Esquerda – Parte Baixa (ou Lower end) do Motor, sendo a vista externa e sem as partes internas. Direita - Partes internas que compõem o Lower end antes de enviar a poço.

A seguir, se mostra o diagrama interno das partes armadas. Em azul é o que se pode observar externamente, em cinza o que deve ser armado antes de baixar no interior do poço.

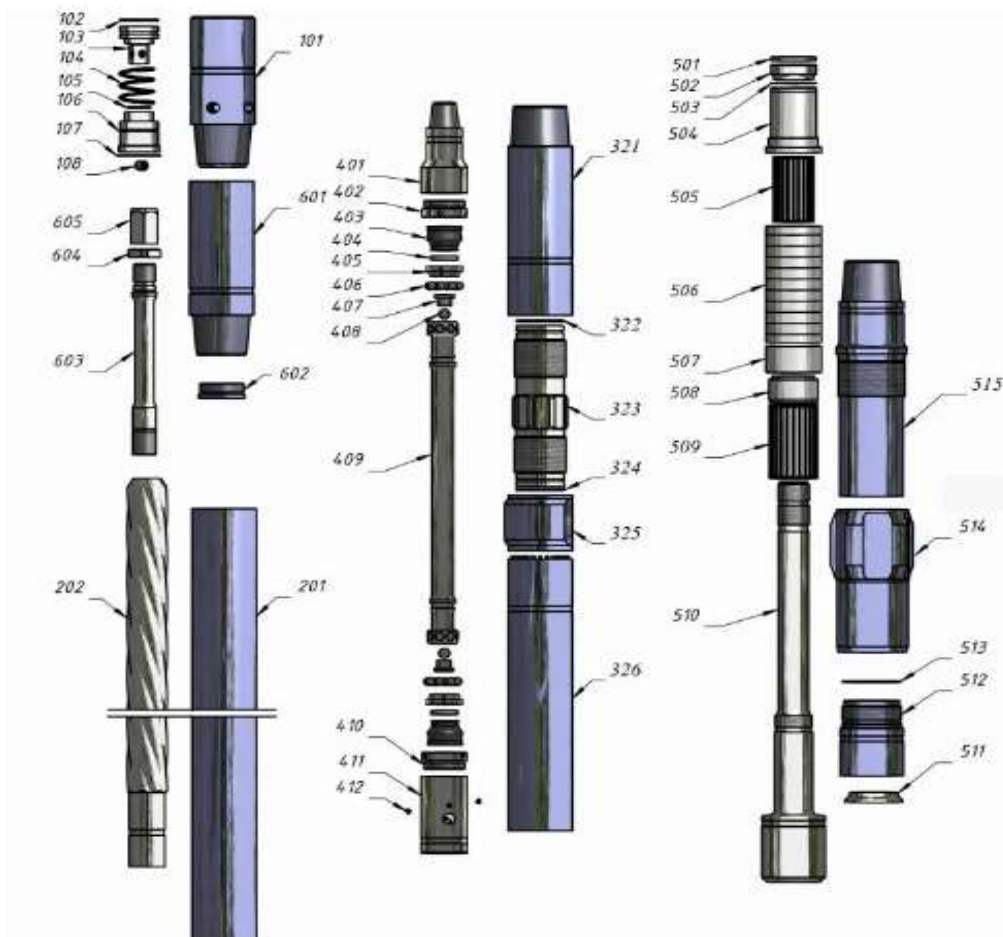


Foto ilustrativa: Diagrama de peças internas de um motor - Exceto secção de Potência.

Top Sub e Camisa Estabilizada

A função do top sub e poder conectar o motor com outros tubos que estarão dentro do poço, já a camisa estabilizadora é de poder gerar um ponto de contato entre a parede do poço e servir de pivot para gerar força lateral na broca e poder assim realizar as orientações de poço, saindo de uma parte vertical até perfurar horizontalmente.

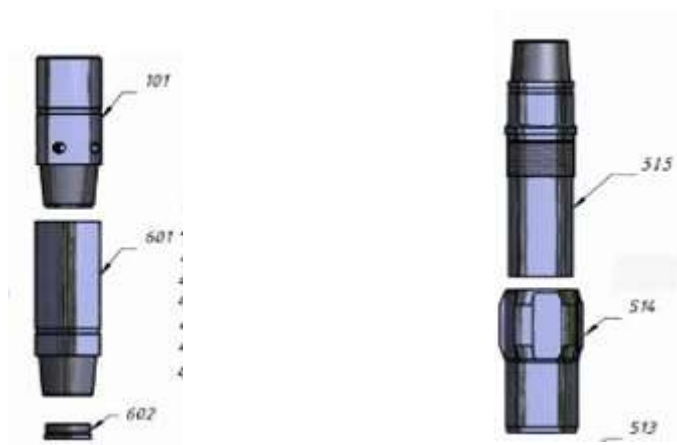


Foto ilustrativa: Esquerda – Top Sub do Motor. – Direita – Camisa estabilizadora rosqueável no corpo da parte baixa do Motor.

Algumas Especificações Técnicas.

Diametro externo	Distancia broca a estabilizador Moninal	Aplicado a diametro de poco (inch)	Peso em Broca (klbs)*	Max Força tracao (klbs)*	Torque Broca (ft.klbs)*	Vazão Máxima (gpm)*	WOB to Re-Run (lbs)**	Capacidad de tensao na broca (klbs)**	Força de tensão no corpo (klbs)**	Torque no Corpo (ft.klbs)**	Configurável com Seção de potencia
5	50	6 1/8 – 7 7/8	41	41	9	450	109	109	424	14	Baixa a Alta Potencia (Quantidade de Lobulos)
6 3/4	57	8 1/2 – 9 7/8	76,5	76,5	21	850	355	259	568	34	
7	57	8 1/2 – 9 7/8	76,5	76,5	21	850	355	259	659	34	
8	66	9 5/8 – 12 1/4	97,25	97,25	28	1200	463	332	783	45	
9,625	70	17,5	118	118	32	1200	571	405	907	56	
11,25	72	22	120	120	35	1500	679	478	1031	67	

Comprimento total varia com configuração de seção de potência utilizada, podendo chegar a 12 m