

PROROCK®

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE MARTILLOS EN FONDO PROROCK®.

PR35,PR45,PR55,PR65,PR85 SERIES.

INDICE.

Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento_____	Pag.3
Instalación y mantenimiento de su martillo_____	Pag.4
Información general_____	Pag.4
Puesta en Marcha_____	Pag.5
Procedimientos de trabajo_____	Pag.6
Trabajo_____	Pag.6
Recomendaciones _____	Pag.7
Datos técnicos_____	Pag.8
Despiece martillos_____	Pag.9-13
Garantía_____	Pag. 13-14

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE MARTILLOS EN FONDO PROROCK.

- **PARA CONOCER MAS A FONDO EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE SU MARTILLO EN FONDO PROROCK LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL.**
- **LOS MARTILLOS EN FONDO PROROCK SON UNA HERRAMIENTA DE PRECISIÓN, UTILICELOS ADECUADAMENTE PARA OBTENER UN MAYOR RENDIMIENTO Y UNA VIDA UTIL MAS LARGA.**
- **GUARDE ESTE MANUAL COMO PARTE PERMANENTE DE SU MARTILLO PROROCK.**

1. INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SU MARTILLO PROROCK.

1.1 Instrucciones de seguridad.

Equipo de seguridad: Es indispensable un buen equipo de seguridad, compuesto por, casco, gafas, protección auditiva, mascarilla respiratoria, guantes y botas de seguridad. No vista ropa que pueda engancharse en la perforadora o partes de la perforadora.

Proteja sus ojos: Utilice en todo momento protección ocular.

Proteja sus oídos: Utilice en todo momento protectores auditivos.

Proteja sus pulmones: Utilice en todo momento mascarilla respiratoria. Especialmente en lugares de trabajo cerrados o poco ventilados.

Proteja su espalda: Los martillos en fondo y brocas son pesados, proteja tu espalda levantando peso con precaución y protegido siempre por una faja.

2. INFORMACIÓN GENERAL.

Antes de trabajar con su martillo **PROROCK**, debe familiarizarse con su perforadora y martillo.

Lea atentamente las instrucciones de manejo de su perforadora y martillo en fondo. Siga siempre los consejos descritos en las instrucciones.

Asegúrese de que todas las señales de aviso en el carro de perforación permanecen en su posición y son claramente legibles.

Asegúrese de que todas las mangueras y racores de aire están firmemente apretados, estos pueden provocar serias lesiones si se encuentran sueltos.

Los martillos en fondo **PROROCK** están diseñados para trabajar en conjunto con perforadoras que proporcionen rotación independiente (0-70 rpm, 90-3500 kgm) , suficiente tiro y empuje (0-40.000 Kg), suficiente presión y caudal de aire (6bar – 27 m³/min), y sistema de engrase. Si su perforadora no proporciona estas características el funcionamiento de los martillos **PROROCK** no será el adecuado produciendo posibles pérdidas de rendimiento y rotura.

3. PUESTA EN MARCHA.

3.1 Presión de trabajo.

Su martillo PROROCK trabaja con presiones comprendidas entre 6 y 27 bares (88 PSI – 400 PSI), cuanto mayor sea la presión de aire mayor es la velocidad de perforación y mayor es el desgaste.

3.2 Velocidad de rotación.

Una velocidad de rotación correcta proporciona un desgaste inferior de la broca así como un buen rendimiento.

La velocidad de rotación recomendada varía de 10 a 60 rpm. dependiendo del diámetro de la broca y del terreno a perforar.

La broca debe perforar de 10 a 13 mm por giro, si por ejemplo la penetración instantánea es de 18m/hora, la rotación deberá ser de 30 rpm.

<u>Diámetro de broca.</u>	<u>Roca dura.</u>	<u>Roca Media.</u>	<u>Roca blanda.</u>
89mm-115mm	15-25 rpm	30-40 rpm	45-60 rpm
125mm-165mm	15-25 rpm	30-40 rpm	40-50 rpm
175mm-250mm	10-20 rpm	20-30 rpm	30-40 rpm

Una velocidad de rotación demasiado alta producirá un mayor desgaste de la broca, martillo y tren de varillaje. Se aumentara las tensiones en la rotación y avance.

Una velocidad de rotación demasiado baja producirá un funcionamiento desigual y bajo rendimiento.

3.3 Velocidad de avance.

Para fijar la presión de avance comience empujando el tren de varillaje y martillo con rotación y presión de aire máxima, una vez empiece a faltar rotación reduzca la presión de avance hasta que esta sea suave y regular. Una aproximación de presión de avance podría ser 9 Kg. por milímetro de diámetro en roca dura a 24,1 bar de presión de aire.

Una fuerza de avance demasiado baja producirá una rotación fácil, vibraciones y poca penetración. Las vibraciones podrán dañar el sistema de empuje de su perforadora.

Una fuerza de avance demasiado alta atascara la rotación sometiendo el tren de varillaje a esfuerzos de flexión.

Corrija la fuerza de avance durante toda la perforación, a 20 mts. de profundidad se necesita mas fuerza de empuje que a 100 mts. A medida que la profundidad aumente será necesario retención del tren de varillaje.

4. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

4.1 Experimente con la velocidad de rotación y fuerza de avance según cambie el terreno. Una vez conseguida la máxima velocidad de perforación cualquier cambio en los parámetros de perforación serán innecesarios y a menudo irán en detrimento de la broca y martillo.

- **Recuerde:** Una perforación suave indica que los parámetros de perforación son óptimos.
Una perforación forzosa indica una inminente rotura.

4.2 Evite perforar en exceso terreno fragmentado o muy blando, esto provoca desgaste en el racor-culata y estrías de la broca y martillo. También puede producirse roturas en las medias lunas y culata de la broca.

4.3 Tenga especial precaución si perfora en vacío o en terreno fragmentado. Evite aplicar excesivo peso o velocidad de avance sobre el tren de varillaje cuando perfora en estos terrenos, se producirán alteraciones en el cilindro provocando micro roturas en la pared de pistón debilitando el mismo. También pueden producirse flexiones en la culata de la broca desencadenando roturas en la misma o tubo de control.

4.4 Cuando sustituya la broca, rote el porta brocas sobre las estrías del tallante para no hacer coincidir los surcos de barrido y desgastar así el porta brocas y cilindro exterior de forma uniforme.

4.5 Las barrenas de perforación deben estar limpias en su interior, no deben contener oxido, pequeños trozos de metal ni suciedad. Siempre que añada una barrena al tren de varillaje es aconsejable soplar su interior con aire.

4.6 Mantenga engrasadas y protegidas las roscas del varillaje, esto alargara su vida útil.

4.7 Cuando añada nuevas barrenas al tren de varillaje, incremente el engrase en ½ litro por barra para crear una película de aceite en la pared interna de la barrena, de esta forma le llegara siempre suficiente engrase al martillo.

4.8 Cuando se produzca un atasco y sea necesario percusión en vacío, inyecte agua continuamente para así no sobrecalentar el martillo y producir roturas por sobrecalentamiento.

5. ENGRASE

Es muy importante mantener su martillo adecuadamente engrasado para evitar roturas en el pistón y demás piezas internas. La falta de engrase produce que las piezas en contacto arrastren pequeñas partículas produciendo gripados y sobre calentamientos.

5.1 Engrase recomendado.

- PR35 1,5 litros / horas.
- PR45 2,0 litros / horas.
- PR55 2,0 litros / horas.
- PR65 2,5 litros / horas.
- PR85 2,5 litros / horas.

NOTA: Cuando perfore con agua o espumantes las cantidades de engrase han de duplicarse ya que el agua y espumante anulan las propiedades de los lubricantes.

Utilice siempre lubricantes que respeten el medio ambiente!!!!!!!!!!!!!!

5.2 Tipo de lubricantes.

<u>Temp. Ambiente Cº.</u>	<u>Grado de viscosidad.</u>
-20º a +15º	ISO VG32-46.
+15º a +35º	ISO VG46-100.
+35º	ISO VG120.

Compruebe regularmente el buen funcionamiento del engrasador. Cuando termine una perforación con inyección de agua, permita pasar aire por el interior de la sarta de perforación para así almacenar el equipo debidamente limpio y engrasado.

6. RECOMENDACIONES

- **Nunca suelede piezas del martillo, esto produce micro roturas e incide sobre el tratamiento térmico.**
- **No se debe golpear el cilindro exterior, esto causa roturas en el mismo y desalineación de las piezas interiores.**
- **No continúe perforando si el diámetro exterior del martillo es inferior al recomendado.**
- **Nunca caliente el cilindro exterior, racor culata, y porta brocas, esto incide sobre el tratamiento térmico.**
- **Tanto el aire, agua y lubricante empleados han de ser limpios y no contener impurezas ni objetos extraños.**

7.DATOS TÉCNICOS.

DESCRIPCION	PR35	PR45	PR55	PR65	PR85
Longitud (mm)	964	1033	1215	1257	1492
Ø exterior (mm)	81	97	124	142	180
Peso (Kg)	27	37	78	106	190
Ø broca recomen. (mm)	90-105	105-135	135-155	155-190	195-230
Limite Ø exterior (mm)	74	85	114	130	165
Rosca racor culata	API 2-3/8 Reg	API 2-3/8 Reg	API 3-1/2 Reg	API 3-1/2 Reg	API 4-1/2 Reg
Presión de trabajo (bar)	6-27	6-27	6-27	6-27	6-27
Caudal de trabajo (m3/min)	5-10	5-15	6-20	13-30	25-45
Velocidad de rotación	20-60	20-60	20-60	20-60	20-60

8. ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO.

8.1 .Máximas medidas camisa interior, cilindro, distribuidor y pistón.

Modelo	PR55	PR65	PR85
Diámetro ext. pistón (grande)	99,90	117,90	149,90
Diámetro ext. pistón (corto)	81,90	99,90	129,90
Diámetro int. pistón- distribuidor	32,05	36,05	48,08
Diámetro int. cilindro	100,015	118,025	150,025
Diámetro int. camisa interior	82,015	100,015	130,025
Diámetro ext. distribuidor-pistón	32.017	35,90	48,20

8.2 Desgaste máximo.

Tolerancia max. entre pistón y cilindro	0,23	0,23	0,23
Tolerancia max. entre pistón y camisa interior	0,24	0,24	0,24
Tolerancia max. entre pistón y distribuidor	0,25	0,25	0,25

8.3 Tabla de desgaste.

Partes criticas	Medidas originales	Medidas actuales	Desgaste	Tolerancia máxima.
Diámetro int. cilindro.				
Diámetro ext. pistón (grande)				
Diámetro int. camisa interior.				
Diámetro ext. pistón (corto)				
Diámetro int. pistón- distribuidor				
Diámetro ext. distribuidor-pistón				

9. GARANTIA.

Prorock garantiza que cada pieza fabricada y entregada al primer usuario esta libre de defectos de material o de fabricación por un periodo de 3 meses. Prorock puede elegir por emitir un crédito total o parcial para la adquisición de la pieza nueva. La amplitud del crédito emitido será emitido promediando sobre la duración normal en servicio de la pieza en cuestión.

Las piezas suministradas en garantía serán reparadas sin cargo para el usuario final durante las horas normales de trabajo en el lugar de trabajo de sus distribuidores. La garantía no cubre los desplazamientos necesarios al lugar donde se encuentre el martillo a reparar. El usuario debe presentar justificante de la compra y de la fecha en el momento de ejercer esta garantía.

Esta garantía no es aplicable a las anomalías que ocurran como resultado de abuso, mal uso, reparaciones negligentes, corrosión, erosión, y desgaste normal, alteraciones o modificaciones hechas en el producto sin consentimiento expreso y escrito de Prorock, ni a las anomalías consecuencia de no seguir las instrucciones de uso y de mantenimiento recomendadas, establecidas en las publicaciones de este producto.