

MANUFACTURA DE PERFORADORAS HIDRÁULICAS Y NEUMÁTICAS
ASÍ COMO SUS REPUESTOS,
PARA LA INDUSTRIA MINERA Y DE LA CONSTRUCCIÓN.

PERFORADORA PP-S83F

GUÍA DE OPERACIÓN

GUÍA DE OPERACIÓN PARA MÁQUINA PERFORADORA PP-S83F

* Esta guía fue elaborada con la intención de auxiliar al personal encargado del uso, mantenimiento y reparación de la PERFORADORA PP-S83F

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

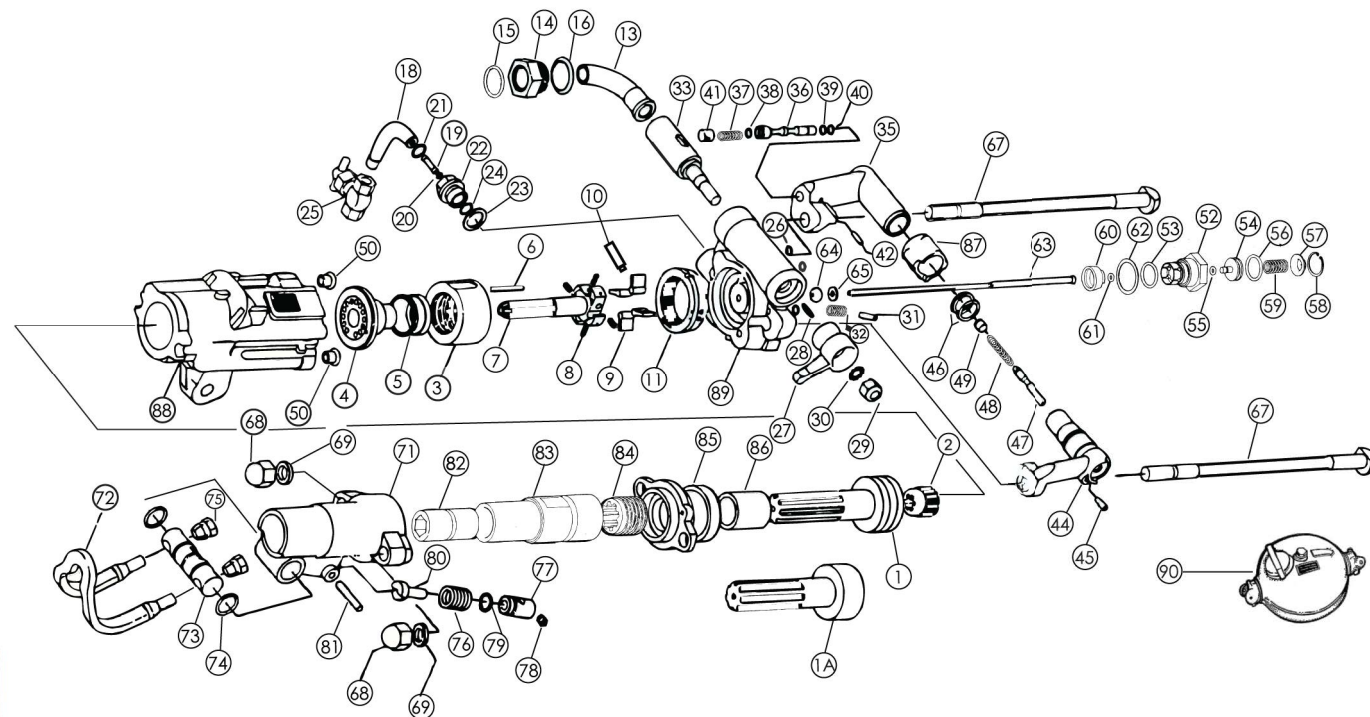
PESO	32 Kgs.
LONGITUD	25 1/2"
POTENCIA	80 PSI
CARRERA	2.5"
IMPACTO P/M	2230
PERCUSIÓN LB/FT	59.6

BROQUERO	7/8"
CONSUMO DE AIRE CFM	183
MANGUERA AIRE	1"
MANGUERA AGUA	1/2"

PERFORADORA PP-S83F



PARTES PARA PERFORADORA PP-S83F

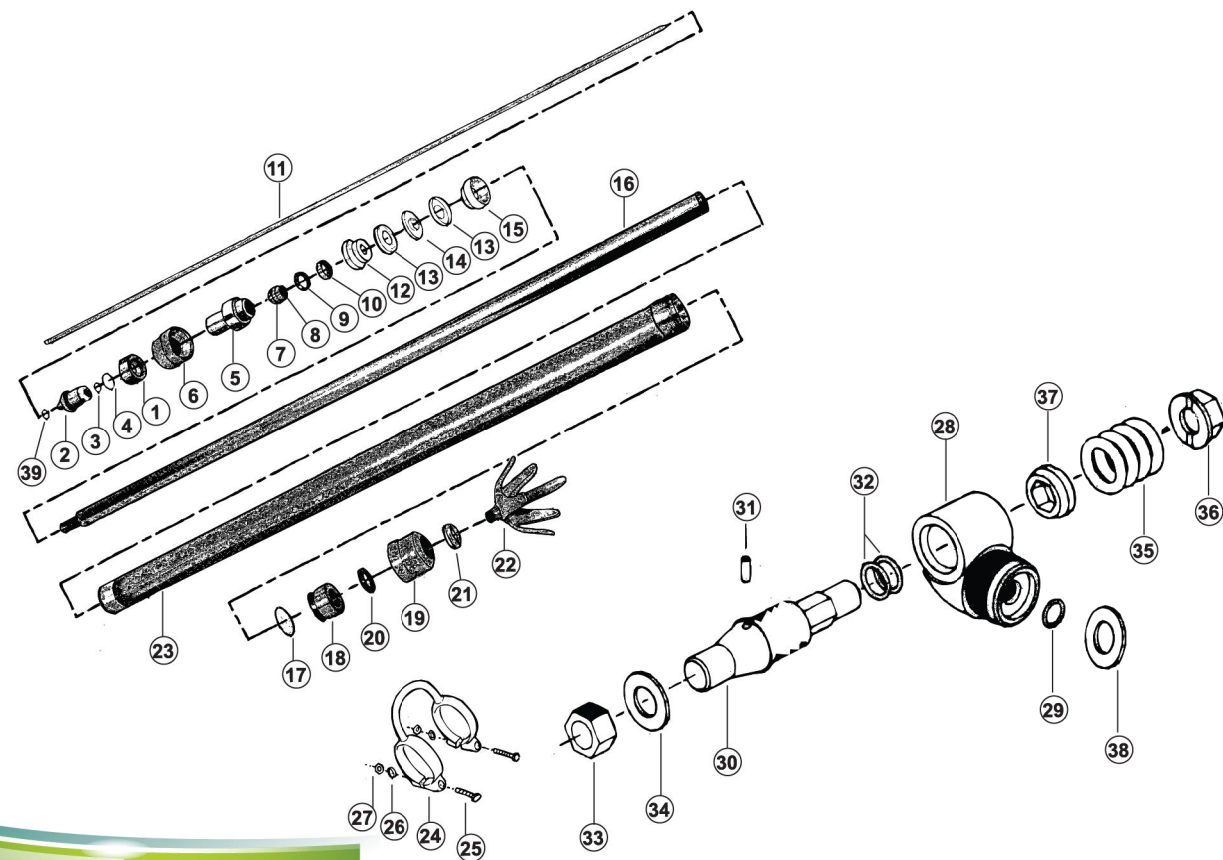


No.	PIEZA	NOMBRE
1	PP-S83F-9	Pistón
1A	PP-S83F-9H	Pistón (terreno duro)
2	PP-S83F-25-28	Tuerca
	PP-S83F-15X	Caja válvula comp.
3	PP-S83F-15	Caja válvula
4	PP-S83F-15B	Tapa válvula
5	PP-S83F-16	Válvula automática
6	PP-S83F-15D	Perno
7	PP-S83F-26-28	Rifle
8	PP-S55-11C	Resorte fleje
	PP-7-11C	Resorte alambre
9	PP-R91-11A	Aletas
10	PP-7-11B	Perno
11	PP-S83F-33-35	Cremallera
12	PP-RB83-147X	Tubo de aire comp.
13	PP-RB83-147	Tubo de aire (1031946)
14	PP-RB83-146	Tuerca tubo de aire
15	PP-OR-21	Anillo
16	PP-D73H-146W	Arandela
17	PP-S48F-13X	Codo completo
18	PP-S48F-13T	Codo
19	PP-S48F-13S	Colador
20	PP-OR5	Anillo
21	PP-OR-10	Anillo
22	PP-S48-13E	Tuerca
23	PP-S48-1W	Rondana
24	PP-D93-13R	Candado
25	PP-7-60	Válvula de agua
	PP-S83F-13TX	Codo comp. de agua
	PP-S83F-13T	Codo
	PP-OR-11	Anillo
	PP-S83-13S	Filtro
	PP-S83-13E	Tuerca
	PP-S83-700	Empaque
	PP-S83-1W	Rondana
26	PP-OR-6	Anillo
27	PP-S58F-12E	Palanca

No.	PIEZA	NOMBRE
28	PP-S58F-12K	Cuña
29	PP-S48F-12N	Tuerca
30	PP-WP-31	Rondana
31	PP-7-2A	Perno
32	PP-7-2ES	Resorte
33	PP-S83F-12B	Válvula principal
34	PP-S83F-114BX	Maneral der. comp.
35	PP-S83F-114	Maneral derecho
36	PP-S83F-118B	Válvula
37	PP-S83F-119B	Resorte
38	PP-OR-9	Anillo
39	PP-CL5-324P	Anillo
40	PP-OR-7	Anillo
41	PP-S83F-120	Retén
42	PP-ERP-6	Pasador
43	PP-S83F-112ABX	Maneral izq. comp.
44	PP-S83F-112AB	Maneral izquierdo
45	PP-S83F-113	Tornillo de ajuste
46	PP-ORP-116A	Anillo
47	PP-S83F-116C	Válvula
48	PP-S83F-117	Resorte
49	PP-PP-2A	Tapón
50	PP-1S83F-715	Empaque (abierto)
	PP-1S83F-715A	Empaque (cerrado)
51	PP-D83N-40X	Tapón completo
52	PP-D83N-40	Tapón (1056697)
53	PP-OR-18	Anillo
54	PP-D83N-41	Válvula
55	PP-OR-3	Anillo
56	PP-OR-18	Anillo
57	PP-D83N-42	Retén
58	PP-TRR-5	Seguro
59	PP-D83N-43	Resorte
60	PP-D83N-44	Asiento de sello
61	PP-D83N-45	Sello
62	PP-D83-40	Arandela
63	PP-S63F-27B	Tubo de barrido

No.	PIEZA	NOMBRE
64	PP-7-29B	Goma
65	PP-17-39A	Rondana
66	PP-S83F-3X	Tornillo lat. comp.
67	PP-S83F-3	Tornillo lateral
68	PP-S58-3N	Tuerca
69	PP-D73-3S	Arandela
70	PP-S58F-17FCX	Cabeza final comp.
71	PP-S58F-17FC	Cabeza final (1040906)
72	PP-S53F-36A	Freno 7/8
	PP-S53F-36B	Freno 1"
73	PP-S53F-36TA	Trunión
74	PP-ORP-214B	Anillo
75	PP-S53F-36N	Tuerca
76	PP-S58F-36N	Resorte
77	PP-S58F-36RA	Reten (1053971)
78	PP-Z1	Gracera
79	PP-ORP-210B	Anillo
80	PP-S58F-36PA	Perno (1036703)
81	PP-S58F-36K	Perno (1053943)
82	PP-S58F-7TLB	Broquero 7/8 (1041277)
	PP-S58F-7TLF	Broquero 1"
83	PP-S58F-7DA	Porta broquero
84	PP-S63F-7N	Tuerca
85	PP-S83F-1B	Parte intermedia
86	PP-S53F-1L	Buje
87	PP-S83F-215H	Granada (1053440)
88	PP-S83F-1T	Cilindro
89	PP-S63F-2	Cabeza superior
90	PP-L-07 (BLG-30)	Lubricador
	PP-S58-35W	Arandela

PARTES PARA EMPUJADOR PP-FL7



No.	PIEZA	NOMBRE
1	PP-FL7-202X	Ensamble completo
2	PP-FL7-202	Tuerca
3	PP-FL7-210	(1045660) Buje
4	PP-CL5-441P	Anillo
5	PP-FL7-211	Anillo buje
6	PP-FL7-203	Buje conector
7	PP-FL7-29	Tuerca
8	PP-FL7-21	Tuerca
9	PP-CL5-441P	Anillo
10	PP-FL7-206	Seguro
11	PP-FL7-207	Separador
12	PP-FL7-205	(1 FL7-27B) Tubo de aire
13	PP-FL7-208	Porta empaque
14	PP-1RB83-20D	Empaque poliuretano (RB94-20)
15	PP-FL7-38A	Separador
16	PP-FL7-209	Porta empaque
17	PP-FL7-33ES	Pistón rod
18	PP-OR-34	Anillo
19	PP-FL7-31	(1029902) Buje
20	PP-FL7-27A	Tuerca
21	PP-UCP1	Empaque

No.	PIEZA	NOMBRE
21	PP-FL6-30DA	Empaque (10299C6)
22	PP-FL7-39S	Punta final
23	PP-FL7-25E	Cilindro
24	PP-FL7-43	Maneral
25	FL7-43X	Maneral completo
26	PP-SH-75	(TUL 245) Tornillo
27	PP-WP-10	Rondana
28	PP-NH-10	Tuerca
29	PP-1FL7-310X	Conector completo
30	PP-FL7-90	Conector
31	PP-OR-11	Anillo
32	PP-FL7-91-A	(FL7-594) Pivote
33	PP-FL7-200	Perno
34	PP-OR-21	Anillo
35	PP-NH-108	Tuerca hexagonal (1051134)
36	PP-WF-12	Rondana
37	PP-FL5-97	Resorte
38	PP-FL7-99	Tuerca
39	PP-FL7-201	Arandela
	PP-FL7-61	Empaque
	PP-ORO-12P	Oring

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PARA LA PERFORADORA NEUMÁTICA PP-S83F

GENERALIDADES

La perforadora PP-S83F de PERFO MINING está diseñada para su uso con aire a presión de 80 lb/plg² (5.6 kg/cm²). Está perforadora es adecuada para la perforación de galerías y túneles, si se combina con el empujador PP-FL7.

La perforadora está equipada con un chuck rotatorio y un broquero que sirve para los barrenos hexagonales con entrada de 7/8", todas las máquinas cuentan con una conexión de 1"Ø para aire y de 1/2"Ø para agua.

Para obtener el mejor rendimiento de su máquina en condiciones de trabajo adversas, se recomienda cumplir con los procedimientos rutinarios de inspección y mantenimiento.

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

A) LUBRICACIÓN

El sistema de lubricación de la máquina distribuye el aceite por todas las piezas móviles. El suministro de aceite se debe de hacer por medio del lubricador PP-L-07 a tres metros de distancia (10 pies) de la máquina.

Comprobar que el lubricador siempre tenga aceite de la calidad prescrita y que la lubricación sea la adecuada, verificando que el aceite llegue hasta la culata de la barrena, o también poniendo la mano o un papel en la abertura del escape de la perforadora; si al retirar la mano o el papel, en está aparece aceitosa, la lubricación es satisfactoria. En caso contrario, hay que ajustar el lubricador para que suministre más aceite.

Una perforadora nueva puede averiarse seriamente durante los primeros minutos de funcionamiento si está no cuenta con una lubricación adecuada, por esto se recomienda poner aceite directamente en la boquilla de aire, para que la lubricación sea suficiente desde el primer momento.

*** Una buena lubricación es esencialmente necesaria en los siguientes casos:**

- Cuando la perforadora es nueva.
- Cuando la perforadora ha sido reparada recientemente.
- Cuando se ha instalado una manguera nueva.
- Cuando la perforadora ha permanecido sin funcionar por un largo tiempo.

B) AIRE

El aire fresco conducido a la máquina perforadora debe de estar seco y exento de impurezas. El aire húmedo causa oxidación, el aire impuro lleva al desgaste prematuro de las piezas en movimiento así como la obstrucción de los conductos de distribución y por consiguiente se generaran anomalías en la máquina, así como en su rendimiento; por lo tanto se recomienda PURGAR o SOPLAR las mangueras antes de conectar la máquina.

C) REVISIÓN

Se recomienda realizar una revisión de la máquina perforadora en periodos de tiempos regulares y adecuados a las condiciones locales de funcionamiento.

DESMONTAJE:

- Lavar exteriormente la perforadora y sujetarla a un tornillo de banco.
- Soltar alternativamente los tornillos laterales.
- Desmontar las piezas y ponerlas en petróleo, limpiándolas y sopleteandolas a fondo.
- Examinar detenidamente las piezas para verificar que no estén dañadas o desgastadas y de ser necesario sustituirlas por piezas nuevas.
- Lubricar cuidadosamente las piezas lo más pronto posible.

D) DIVERSOS COMPONENTES

1.- VÁLVULA DE DISTRIBUCIÓN

Al remontar la máquina perforadora se debe prestar particular atención a que la caja de distribución (PP-S83F-15) y la válvula automática (PP-S83F-16) que sean correctamente lubricadas. La válvula automática (PP-S83F-16) debe de quedar fácilmente movable lo que se comprueba sacudiendo la caja de distribución montada, una falla de la válvula automática se debe a la penetración de partículas extrañas o al empleo de lubricantes demasiado consistentes.

2.- SISTEMA DE BARRIDO

Las juntas del tapón de agua (PP-D83N-40) deben de estar limpias y de una textura flexible, para que no penetre el agua al interior de la perforadora. Sí el tubo de enjuague (PP-S63F-27B) esta defectuoso, debe de ser remplazado, en tal caso el cambio se realiza desatornillando el tapón de agua (PP-D83N-40) sin necesidad de desmontar la perforadora.

Al perforarse con agua asegurarse de que el agua de suministro sea limpia y que su presión no exceda la presión de entrada de aire.

3.- MECANISMO DE ROTACIÓN

El mecanismo de rotación debe de estar intacto, controlar de tiempo en tiempo si el dentado del ratchet (PP-S83F-33-35) y las aristas de los trinquetes o aletas (PP-R91-11A) no se han redondeado o roto durante el servicio. El radio de un eventual redondeo de las aristas no debe de ser mayor de 1mm. En caso de un desgaste mayor, hay que cambiar y reemplazar las partes afectadas.

Los trinquetes (PP-R91-11A) pueden ser utilizados por ambos lados, verificar si los resortes del trinquete (PP-7-11C) guardan elasticidad. Así mismo controlar el rifle (PP-S83F-26-28) por si tiene juego en sus aristas, el límite de desgaste admisible ha sido alcanzado si el perfil de las aristas muestra un desgaste de 1.5 mm.

La anchura de los lados de las aristas deben de medirse en el punto de desgaste y se debe comparar esta medición con la obtenida cerca del retén del trinquete, en donde el desgaste es casi imperceptible.

Para comprobar los lados de la tuerca estriada (PP-S83F-25-28) deben de estar desgastados a la mitad de su anchura original.

4.- PISTÓN

Asegurar que la cara precursora del pistón (PP-S83F-9) siempre quede limpia y plana. En caso de que el pistón presente una superficie de impacto deteriorada debe ser reemplazado, el extremo de golpe con las barrenas debe de estar limpio y perfectamente plano. Barrenas con extremos de golpe defectuoso pueden causar la rotura del pistón; controlar periódicamente los perfiles de guía del pistón por si tiene juego. El ancho de ranura de ambos perfiles deben de ser medidos sobre el diámetro exterior, no deben de ser mayor de 11 mm.

5.- BROQUERO O CASQUILLO

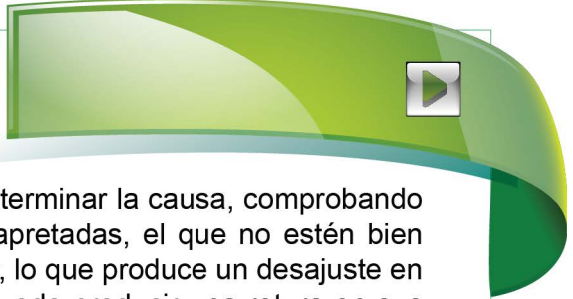
Hay que comprobar regular y frecuentemente el grado de desgaste del broquero (PP-S58F-7TLB) si se ha sobrepasado el límite de desgaste tolerable, aumenta el desgaste y la deformación de la superficie de percusión del pistón, la culata de la barrena se desgasta o se deforma con mayor rapidez, esto produce interrupciones en el funcionamiento, así como un menor rendimiento, a la vez que aumenta el consumo de barrenas y pistones.

E) RECOMENDACIONES

Conservar siempre la perforadora y el empujador bien aceitados, en un lugar limpio y seco. No permitir que en la perforadora penetre la suciedad. Limpiar la manguera de aire comprimido y lavar con agua la manguera del suministro de agua antes de conectarla a la perforadora y al empujador, cerciorarse que estén en buen estado y soplarlas con aire comprimido para sacar el agua y otros materiales extraños.

Mover la válvula de control a la posición de arranque e iniciar los agujeros hasta una profundidad de 50 mm antes de abrir la manija completamente, con el fin de garantizar que la perforación se haga en la posición correcta se debe verificar los agujeros estriados ya que en caso de no ser adecuados pueden reducir la velocidad de perforación, aumenta el desgaste de la barrena y produce una fuerza adicional en el mecanismo de rotación de la máquina. Antes de cambiar la barrena se debe colocar la manija de control en la posición de abierto para limpiar el agujero y sacar el barro o cascajo. Utilizar este procedimiento frecuentemente cuando se perforan agujeros profundos o con inclinación hacia abajo.

Hay que lavar y secar la perforadora y el empujador siempre que se termine de trabajar, alejar y proteger la máquina y las mangueras en las zonas de explosión y nunca se debe dejar el equipo en terreno húmedo. Siempre que se desconecte la manguera de aire y no sea reconectada inmediatamente se debe utilizar tapones limpios tanto en las máquinas como en las mangueras.



Si la máquina no está perforando satisfactoriamente, se debe determinar la causa, comprobando que la broca no este dañada, las varillas laterales estén bien apretadas, el que no estén bien apretadas puede provocar que las piezas se lleguen a desalinear, lo que produce un desajuste en las piezas móviles, una fatiga anormal de los pernos laterales puede producir una rotura en sus roscas.


F) MANTENIMIENTO PERIÓDICO

EN CADA TURNO O CADA 8 HORAS SE DEBE DE:

- Comprobar el grado de desgaste del broquero.
- Comprobar el apriete de los pernos laterales.
- Comprobar al apriete del girador entre el empujador y la máquina.
- Comprobar si hay fugas en el sistema de mangueras y conexiones.
- Cerciorarse que la perforadora y el empujador estén bien lubricados.

De ser necesario rellenar el lubricador con aceite.

CADA MES O CADA 200 HORAS DE FUNCIONAMIENTO SE DEBE DE:

- Llevar la perforadora al taller de mantenimiento para su revisión. Las condiciones locales de funcionamiento son las que han de determinar si este intervalo es el más apropiado.
 - Limpiar o cambiar según sea el caso el lubricador.
- 

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSAS	SOLUCIÓN
La perforadora no funciona.	Suministro o manguera obstruidos.	Revisar la manguera si no está obstruida o estrangulada.
	El pistón esta inmóvil pero hay circulación de aire en el escape.	- El cilindro está dañado La trompa PP-S58F-17FC está dañada o trabada, limpiar y cambiar las partes dañadas. - La válvula automática PP-S83F-16 está atascada. Limpiar y aceitar caja y válvula automática.
Perdida de agua por el escape o barrenos de alivio.	Aumento de la presión en el suministro del agua.	Verificar y controlar la presión del agua.
La perforadora trabaja lentamente y de forma errónea, hay sobrecalentamiento en el cuerpo de la perforadora.	Insuficiencia de aceite y/o lubricador alejado de la perforadora.	- Controlar el lubricador y calibrarlo. - Controlar el largo de la manguera con relación a la perforadora, no debe exceder 3 mts. de largo. - Verificar la densidad del aceite y sustituirlo de ser necesario.
	Suciedad dentro de la máquina.	Desarmar, limpiar y asegurarse de sopletear las refacciones con el fin de limpiar barrenos de paso de aire y agua.
	Válvula principal atascada.	Limpiar válvula PP-S83F-12B y sopletear.
	Partes dañadas o rotas tal como las aletas PP-R91-11A o resortes de aletas.	Asegurarse que las aletas operen libremente, así como el pistón y el rifle.

PROBLEMA	CAUSAS	SOLUCIÓN
Disminuye la fuerza de perforación en la máquina.	La barrena puede que tenga el zanco muy corto o muy largo.	Controlar y cambiar.
	Pistón gastado o roto.	Remplazar
	Baja presión de aire.	Controlar mangueras de alimentación de aire y válvula, se requiere un mínimo de 80 PSI de presión.
	Falta de aceite.	El cilindro se recalienta, controlar el lubricador.
La barrena funciona a bajas revoluciones.	Baja presión de aire.	La presión debe de ser de 80 PSI.
	Manguera obstruida	Limpieza de manguera o filtro.
	Alineamiento erróneo de la barrena.	- Centrar barrena - Verificar desgaste en el freno PP-S53F-36A. Cambio de barrena si se encuentra torcida.
La barrena no gira.	Uñas de avance PP-R91-11A fuera de medida, rifle PP-S83F-26-28 trabado.	- Cambiar uñas. Verificar de forma manual el armado de la máquina y la libre rotación del rifle y pistón.
	Daño o ruptura en el chuck.	Verificar que el chuck no presente un cambio de color (oscuro) por falta de lubricación, de estar dañado cambiarlo.
	Armado incorrecto o tirantes desajustados.	Controlar el correcto ajuste de todos los componentes y tensar los tornillos laterales (debe alcanzar 90lbs/ft. de torsión).

PROBLEMA	CAUSAS	SOLUCIÓN
La barrena se traba dentro de la roca y no es expulsado el residuo fuera de la perforación.	El tubo de agua esta obstruido.	Limpiar o cambiar la pieza
	Baja presión de agua	Revisar las líneas de agua y filtros
La perforadora se calienta	Falta de aceite de lubricación	Rellenar lubricador y controlar si el lubricador trabaja correctamente
	El empujador no avanza correctamente	Regular la entrada de aire para el avance
	Aceite lubricante inadecuado.	Marcas de aceite apropiados para el buen funcionamiento (MOVIL, TEXACO Y QUAKER STATE)
Formación de niebla alrededor de la máquina	Tubo de agua quebrado	Cambio de tubo de agua
Pistón roto o dañado	La barrena fuera de especificación	- Revisar que el zanco tenga la medida correcta - Que el ángulo de golpe sea de 90°
	Pistón reparado o esmerilado	El área de impacto está mal esmerilado
Desgaste prematuro de broquero	Zanco fuera de normas buje de parte intermedia desgastado. Operación no alineada o trabaja con el freno gastado por lo cual no se alinea.	- Verificar la medida del zanco - Verificar desgaste del buje de bronce de la parte intermedia - Verificar desgaste de freno - Verificar ángulo de la superficie de impacto de la barrena - Verificar el desgaste del área de impacto del pistón

PROBLEMA	CAUSAS	SOLUCIÓN
Broqueros rotos al ensamblar	Deficiente alineación al ensamblar	- Cambio de broquero lubricado ligeramente - Alinear correctamente
Desgaste frontal del broquero	Zanco fuera de normas de medidas, buje de parte intermedia desgastado, freno desgastado por lo que ocasiona una operación desalineada	- Verificar medidas del zanco - Verificar desgaste en el freno - Revisar desgaste en el buje de bronce de la parte intermedia - Revisar la superficie de impacto de la barrena y pistón
Desgaste prematuro de la zona de impacto del pistón	Barrena demasiado dura, zona de impacto de la barrena defectuosa (debe de ser de 90° el ángulo)	- Verificar que la dureza de la barrena no exceda los 56-58 ROCKWELL C - Verificar la superficie de impacto de la barrena que no esté cóncava o convexa ni con malformaciones - Verificar el filo de la barrena - Verificar que la broca no esté en exceso desgastada (si es así colocar aumento)
Refacciones que presentan color oscuro y que por esta causa sufren desgaste prematuro o ruptura.	Mala lubricación	Verificar el paso adecuado de aceite así como la calidad requerida
Tornillos laterales rotos	-Ensamble o apriete desigual -Se pueden presentar marcas en las orejas de la parte intermedia e incluso rotura	Alternar el apriete de los tornillos laterales

PROBLEMA	CAUSAS	SOLUCIÓN
Válvula de control opera adecuadamente y el empujador no avanza	Fuga de aire, empaques dañados y/o orificios de pivote obstruidos	<ul style="list-style-type: none"> - Reemplazar empaques - Verificar y lavar pivote y girador - Revisar posibles fugas

COMO IDENTIFICAR EL DESGASTE DE LAS REFACCIONES QUE COMPONEN LA MÁQUINA

No.	PIEZA	NOMBRE	CANT.	DESCRIPCIÓN
1	PP-S83F-9	Pistón	1	<p>La zona de impacto del pistón debe ser totalmente plana con un ángulo de 90°. Cuando se desgasta puede rectificar hasta 0.016" de espesor, cuidando el ángulo y la operación de la barrena con las dimensiones adecuadas del zanco.</p> <p>Al rectificar evite el sobre calentamiento para no afectar el tratamiento térmico. Aboquille el barrenado para evitar que el tubo de barrido sea degollado, reconstruir y esmerilar los filos para evitar rayaduras en el cilindro.</p> <p>Reemplazar el pistón que este desgastado en la zona de impacto por más de 0.016" desde su medida original, o cuando las ranuras se hayan disminuido a la mitad. Si existen rayaduras en el pistón, debe de cerciorarse que no haya partículas de metal o piedra en el cilindro, ya que esto daña severamente al pistón y resulta un desgaste prematuro del mismo. Cuando hay señal de que el cilindro está desgastado, el pistón se marca en la superficie que golpea al buje de bronce de la parte intermedia.</p>

No.	PIEZA	NOMBRE	CANT.	DESCRIPCIÓN
2	PP-S83F-25-28	Tuerca	1	<p>Cuando hay decoloración o manchado en la tuerca, significa una mala lubricación de la máquina y desgaste prematuro de las estrías.</p> <p>Efectuar el cambio de la tuerca cuando las estrías se encuentren a la mitad de uso. Una forma adecuada de instalar o remover la pieza es soldar en el banco un rifle usado para utilizarlo como soporte.</p> <p>Las tuercas rifle son de cuerda izquierda.</p>
3	PP-S83F-15	Caja Válvula	1	<p>Esencialmente el mayor cuidado es en la limpieza de los orificios de esta pieza para evitar el atasque de la misma. No se recomienda pulir, lijar o sustituir piezas ya usadas porque la tolerancia de estas piezas son 0.002", que es para la película de aceite.</p>
4	PP-S83F-15B	Guía Válvula	1	<p>Los mismos requerimientos de limpieza del anterior, los bordes filosos pueden ser lijados y debe entrar en la caja a presión.</p>
5	PP-S83F-16	Válvula Automática	1	<p>La válvula debe asentar libremente tanto en la caja de la válvula como en la guía, existe un sello de aire cuando las dimensiones son las correctas.</p> <p>Reemplace cuando el juego sea excesivo.</p>
6	PP-S83F-15D	Perno	1	<p>Esta pieza no sufre desgaste.</p>
7	PP-S83F-26-28	Rifle	1	<p>Remplace cuando las ranuras estén desgastadas a la mitad de la de la medida original. Revisar que los barrenos que alojan al perno con el resorte del trinquete estén limpios.</p>

No.	PIEZA	NOMBRE	CANT.	DESCRIPCIÓN
8	PP-7-11C	Resorte	4	Reemplazar cuando se rompan o hayan perdido elasticidad.
	PP-S55-11C	Resorte de Fleje	4	Cambiar cuando estén rotos o hayan perdido elasticidad, estos resortes reemplazan a dos refacciones perno PP-7-11B y resorte PP-7-11C.
9	PP-R91-11A	Aleta	4	Reemplazar cuando estén desgastadas las dos aristas.
10	PP-7-11B	Perno	4	Reemplazar cuando este plano el perno.
11	PP-S83F-33-35	Cremallera	1	Revisar si existen desgaste, reemplazar.
13	PP-RB83-147	Codo Aire	1	Ensamble sin permitir que escape el aire por el OR-21, reemplace cuando se doble o se quiebre.
14	PP-RB83-146	Tuerca	1	Cuando no ajuste en el codo de aire, reemplace.
15	PP-OR-21	Oring	1	Reemplace si tiene desgaste.
16	PP-D73H-146W	Arandela	1	Cuando tenga deformación, reemplace.
18	PP-S48F-13T	Codo Agua	1	Cuando sufra desgaste la cuerda, reemplace.
19	PP-S48-13S	Colador	1	Reemplace si tiene desgaste.
20	PP-OR-5	Oring	1	Cuando se desgaste, reemplace.
21	PP-OR-10	Oring	1	Cuando se desgaste, reemplace.
22	PP-S48-13E	Tuerca	1	Reemplace cuando exista corrosión y/o pérdida de agua.
23	PP-S48-1W	Arandela	1	Cambie cuando se desgaste.
24	PP-D93-13R	candado	1	Reemplace cuando no tenga apriete original.
25	PP-7-60	Válvula de Agua	1	Reemplace cuando exista fuga de agua.
26	PP-OR-6	Oring	1	Cuando se desgaste, reemplace.
27	PP-S58F-12E	Manija	1	Cuando se desgasten las estrías, reemplace.
28	PP-S58F-12K	Cuña	1	Esta pieza no sufre desgaste.
29	PP-S48F-12N	Tuerca	1	Reemplace cuando este desgastada.

No.	PIEZA	NOMBRE	CANT.	DESCRIPCIÓN
30	PP-WP-31	Rondana	1	Esta pieza no sufre desgaste.
31	PP-7-2A	Perno	1	Cuando está desgastado reemplace.
32	PP-7-2ES	Resorte	1	Reemplazar cuando pierda elasticidad.
33	PP-S83F-12B	Válvula Principal	1	Reemplazar cuando exista dureza en el funcionamiento, cuando haya escape de aire se puede eliminar el problema manteniendo limpia y sopleteando por completo la pieza.
35	PP-S83F-114AB	Maneral Hembra	1	Normalmente es una pieza que no tiene problemas más que de limpieza y cambio de sellos en válvula PP-S83F-118B.
36	PP-S83F-118B	Válvula	1	Reemplazar en caso de que este oxidada o dañada.
37	PP-S83F-119B	Resorte	1	Cambiar si ha perdido elasticidad.
38	PP-OR-9	Oring	1	Cuando se desgaste, reemplace.
39	PP-CL5-324P	Oring	1	Cuando se desgaste, reemplace.
40	PP-OR-7	Oring	1	Cuando se desgaste, reemplace.
41	PP-S83F-120	Reten	1	Cuando se desgaste, reemplace.
42	PP-ERP-6	Pasador	1	Cambiar al desarmar maneral.
44	PP-S83F-112AB	Maneral Macho	1	Normalmente deja de funcionar por suciedad, de existir deformación o desgaste excesivo se recomienda la sustitución del maneral PP-S83F-114 para evitar fugas y el mal acoplamiento de la pieza.
45	PP-S83F-113	Tornillo de Ajuste	1	Cuando se desgaste, reemplace.
46	PP-ORP-116A	Oring	1	Cuando se desgaste reemplace.
47	PP-S83F-116C	Válvula	1	Reemplazar cuando deje de pasar aire.

No.	PIEZA	NOMBRE	CANT.	DESCRIPCIÓN
48	PP-S83F-117	Resorte	1	Reemplazar cuando pierda elasticidad.
49	PP-PP-2A	Tapón	1	Reemplazar cuando sufra desgaste.
50	PP-1S83F-715	Empaque	1	Reemplazar cuando sufra desgaste.
52	PP-D83N-40	Tapón de Agua	1	Los daños a esta pieza son generalmente causados por golpes. Revisar los lados donde asienta el sello PP-D83N-45 y los barrenos de alimentación. Reemplace cuando este dañado o desgastado.
54	PP-D83N-41	Válvula	1	Es una válvula reductora de presión. Debe reemplazarse si está dañada.
57	PP-D83N-42	Reten	1	Reemplazar cuando sufra desgaste.
58	PP-TRR-5	Candado	1	Reemplazar cuando sufra desgaste.
59	PP-D83N-43	Resorte	1	Reemplazar cuando pierda su elasticidad.
60	PP-D83N-44	Reten	1	Reemplazar cuando se dañe.
61	PP-D83N-45	Sello	1	Verificar que el orificio no este tapado y asiente correctamente en la válvula, si existe deformación se debe de reemplazar.
62	PP-D83-40	Arandela	1	Reemplazar cuando se dañe.
63	PP-S63F-27B	Tubo de Barrido	1	El orificio debe de estar libre de obstrucciones, revisar si hay marcas de fricción y la libre entrada a la barrena se debe mantener alineada para evitar roturas. Si se quiebra se debe de reemplazar.
64	PP-7-29B	Empaque	1	Cambiar en caso de tirar agua en cada cambio de tubo de barrido.
65	PP-17-39A	Arandela	1	Reemplazar cuando se dañe.

No.	PIEZA	NOMBRE	CANT.	DESCRIPCIÓN
67	PP-S83F-3	Tirante	2	Reemplace cuando estén rotas o dañadas, ajuste a 90 lbs/ft de torsión. Ármese siempre la máquina con dos tirantes nuevos, evite poner uno nuevo y uno usado.
68	PP-S58F-3N	Tuerca	2	Reemplazar si sufre desgaste.
69	PP-D73-3S	Arandela	2	Reemplace cuando presenten desgaste.
71	PP-S58F-17FC	Cabeza Final	1	Cuidar la lubricación de la refacción ya que es uno de los problemas que se presentan, reemplace cuando se desgaste la parte donde se aloja el muñón PP-S53F-36TA.
72	PP-S53F-36A	Freno	1	Controla la alineación de la barrena con el broquero, en caso de presentar desgaste prematuro en el broquero se debe de reemplazar.
73	PP-S53F-36TA	Muñón	1	Reemplace cuando este desgastado.
74	PP-ORP-214B	Oring	1	Reemplazar cuando se desgaste.
75	PP-S53F-36N	Tuerca del Freno	2	Cuando se desgaste, reemplace.
76	PP-S58F-36N	Resorte	1	Reemplace cuando pierda su elasticidad.
77	PP-S58F-36RA	Reten	1	Cundo se desgaste, reemplace.
78	PP-Z-1	Gracera	1	Cundo se desgaste, reemplace.
80	PP-S58F-36PA	Perno	1	Si se desgasta reemplace.
81	PP-S58F-36K	Perno	1	Si se desgasta reemplace.
82	PP-S58F-7TLB	Broquero	1	Cuando se desgaste, reemplace.
83	PP-S58F-7DA	Porta Broquero	1	Cuando se desgaste, reemplace.
84	PP-S63F-7N	Tuerca del Chuck	1	Cuidar que no se encuentre con diferente tonalidad, si se presenta verificar la lubricación. Cambiar cuando las estrías se encuentren a la mitad de medida.

No.	PIEZA	NOMBRE	CANT.	DESCRIPCIÓN
85	PP-S83F-1B	Parte Intermedia	1	Cuando sufra rotura se debe de reemplazar.
86	PP-S53F-1L	Buje	1	Reemplazar en caso de desgaste.
87	PP-S83F-215H	Manija	1	Reemplazar en caso de desgaste.
88	PP-S83F-1T	Cilindro	1	Verificar ocasionalmente y sobre todo si la pieza sufrió algún golpe, esta pieza cuenta con una dimensión interior de 3" Ø, por lo cual no debe de tener ± 0.002 " pues pierde su compresión drásticamente y el avance y desgaste del pistón es prematuro. Por lo cual se debe reemplazar en caso de sufrir un desgaste interior.
89	PP-S63F-2	Cabeza	1	En caso de que presente corrosión causada por el agua debe ser reemplazar.
90	PP-LO-7	Lubricador (Irrigador de aceite lubricador).	1	Reemplazar en caso de que no realice correctamente su función.

GARANTÍA

Nuestra máquina está cuidadosamente fabricada con materiales apropiados bajo un estricto control de calidad, garantizando su buen funcionamiento.

Esta garantía ampara durante 6 meses las partes principales que componen la máquina y 3 meses en sus demás partes con un desgaste y condiciones normales de trabajo.

No se hará efectiva esta garantía cuando el producto no hubiese sido operado de acuerdo con el instructivo de uso incluido, por caso fortuito, golpes, caídas o mal uso del equipo.

ATENCIÓN A CLIENTES

Horario de 9:00 - 19:00 hrs.

tel. 01 771 153 20 65

fax. 01 771 719 47 24

e-mail: a.ventas@perfomining.com.mx

ventas@perfomining.com.mx

Av. Cd. de los niños 202-C Col. Cd. de los niños C.P. 42070
Pachuca de Soto, Hgo. México

