

# **MANUAL DE TALLER**

**Análisis fallos de pistón**

## Análisis fallas de pistón



# Índice

▶ **1. Advertencias preventivas**

- ▶ a. Mezcla y filtro mezcla
- ▶ b. Filtro aire
- ▶ c. Cilindro

▶ **2. El pistón: las características**

▶ **3. Lista de control de las fallas del motor**

▶ **4. Causas de los fallos**

- ▶ 1. Aceite escaso o ausencia de el
- ▶ 2. Aceite no conforme
- ▶ 3. Mezcla pobre, fuera de vueltas
- ▶ 4. Filtro aire desgastado – roto o ausente
- ▶ 5. Sobrecalentamiento
- ▶ 6. Preencendido – Detonacion

# 1. Advertencias preventivas

## Lubrificantes recomendados

- I. **Aceite especial para motores de dos tiempos:** "PROSINT" 2T al 2% (50:1), para lubrificaciones de motores de dos tiempos con elevadas prestaciones
- II. **Aditivo especial para gasolina:** "ADDITIX 2000" evita la degradación del carburante por un periodo de 12 meses, ademas lo protege contra la oxidación
- III. **Detergente desgrasante multiuso concentrado:** detergente con elevada concentración para obtener óptimos resultados en la limpieza de superficies muy sucias



cod. 001001333



cod. 001000972

III.

---



cod. 001101009

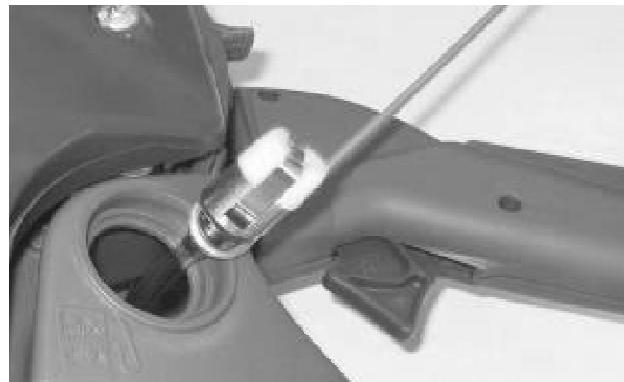


cod. 001101222

## 1.a. Mezcla y filtro mezcla

BENZINA - ESSENCE GASOLINE - BENZIN GASOLINA - BENZINE		OLIO - HUILE - OIL ÖL - ACEITE - OLIE		
				
		2% - 50:1		4% - 25:1
I	I	(cm <sup>3</sup> )	I	(cm <sup>3</sup> )
1		0,02 (20)	0,04 (40)	
5		0,10 (100)	0,20 (200)	
10		0,20 (200)	0,40 (400)	
15		0,30 (300)	0,60 (600)	
20		0,40 (400)	0,80 (800)	
25		0,50 (500)	1,00 (1000)	

- Usar carburante (mezcla aceite/gasolina) al **4% (25:1)**. Con aceite **Prosint** usar mezcla al **2% (50:1)**
- Se aconseja la utilización de gasolina con o sin plomo de marcas conocidas y con un numero de octanaje no inferior a 90 octanos



- Verificar periódicamente las condiciones del filtro mezcla. En caso de suciedad excesiva sustituirlo



- Conservar la gasolina, el aceite y la mezcla en tanques homologados
- Usar solo **aceite específico para motores de dos tiempos enfriados por aire**
- Agitar el tanque de la mezcla antes de proceder con el abastecimiento del tanque de la motosierra. Se aconseja la utilización del aditivo **ADDITIX 2000** para conservar la mezcla y la gasolina por un periodo de un año

## 1.b. Filtro aire

- Para un buen funcionamiento de la maquina, los filtros del aire no deben ser tapados. La obstrucción o la mala manutención de los filtros reduce la potencia y aumenta el consumo de combustible, favorece el desgaste del motor y puede causar graves daños al motor!
- Prestar atención durante la limpieza del filtro aire. Una manutención no adecuada puede dañar el filtro

### **Se aconseja la sustitución frecuente del filtro aire**

- Para condiciones de trabajo gravosas son disponibles filtros de aire especiales con mayor capacidad filtrante
- Utilizar el detergente desgrasante multiuso concentrado para efectuar la manutención de los filtros de aire

- Controlar periódicamente el filtro aire

**I. filtro en nylon:** limpiar con desgrasante, lavar con agua y soplar a distancia (15÷20 cm) con aire comprimido desde el interior al exterior. Sustituir el filtro si es dañado

**II. filtro en fieltro:** limpiar con desgrasante, lavar con agua y soplar a distancia (15÷20 cm) con aire comprimido desde el interior al exterior. En alternativa limpiar con agua y sabon. Sustituir el filtro si es dañado.

**III. filtro de papel:** soplar a distancia con aire comprimido a distancia desde el interior al exterior.

Sustituir el filtro si es sucio o dañado



## 1.c. Cilindro



- Verificar las condiciones del níquel o del cromo del cilindro. En caso de rayas hay que sustituirlo.
  - Verificar y eliminar eventuales depósitos carbonosos que se depositan en particular modo en la boca de admisión y de escape del cilindro
- 
- Utilizar un calibre de espesor para verificar las condiciones de los segmentos (máx.. 0.6 mm).
  - Limpiar frecuentemente las aletas del cilindro con particular atención a la zona de escape del cilindro para permitir la dispersión del calor y mantener un óptimo enfriamiento del motor

## 2. El pistón: las características

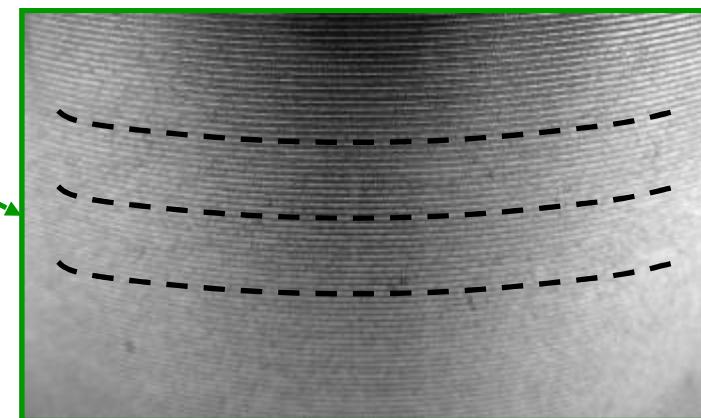


**Pistón nuevo  
Lado aspiración**



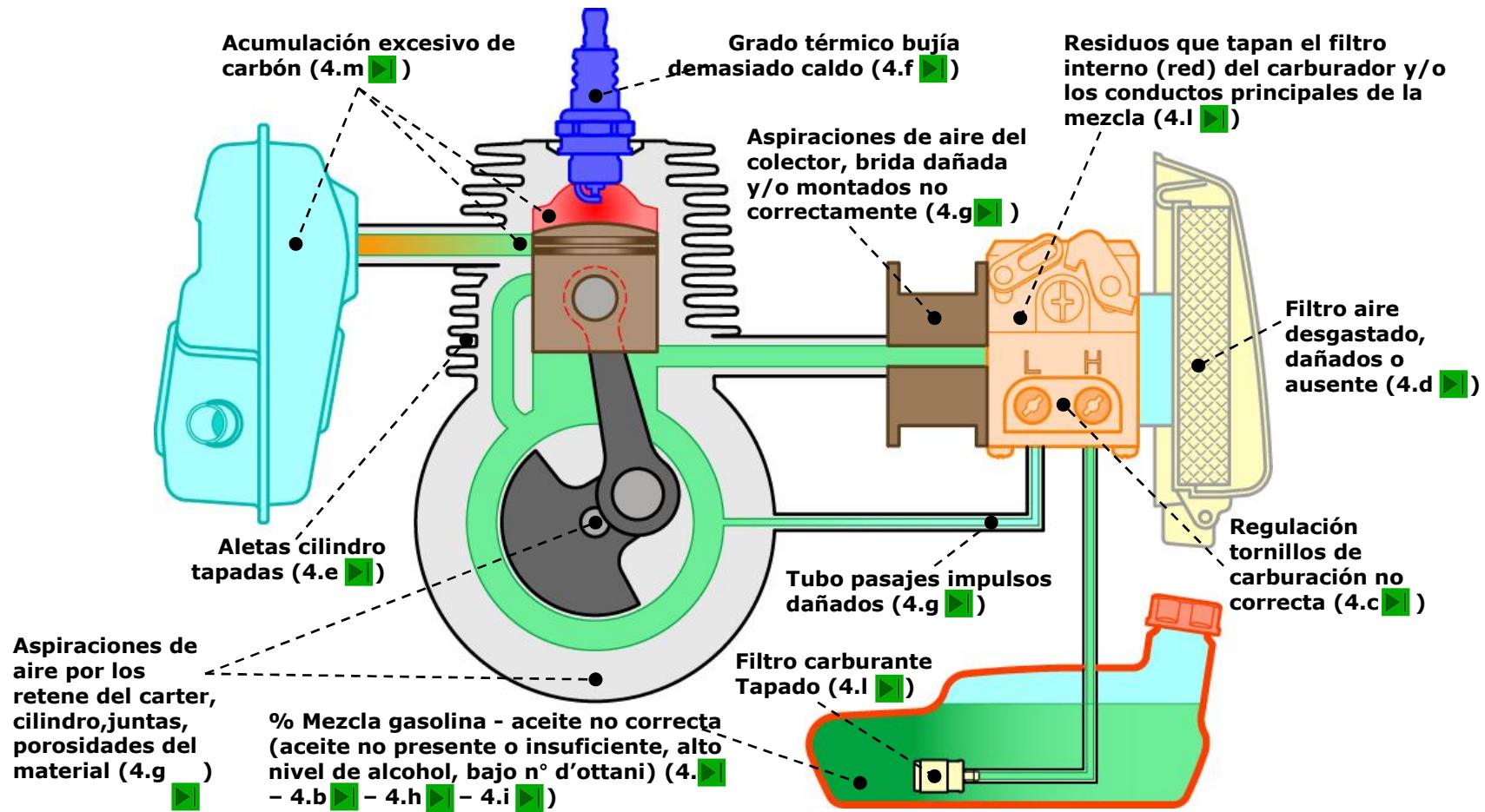
**Pistón nuevo  
Lado escape**

Esta imágenes pueden ser utilizadas para evaluar el desgaste del pistón



Se notan muy bien en ambos los lados del pistón las estrías de lubricación

### 3. Lista de controles fallos motor



## 4. Causas de los fallos

La causa de los fallos del motor se puede identificar observando el pistón por medio de la boca de escape del cilindro

- a. Aceite escaso o ausente.** Cantidad de aceite insuficiente o carburante mal mezclado. Esto se puede identificar observando el aceite residuo en los carter o también el los contrapesos del cigüeñal (4.1 
- b. Aceite no conforme.** Marcas genéricas de aceite para motores de fueraborda, para motores de 4 tiempos no permiten una lubricación adecuada (4.2 
- c. Mezcla pobre.** Relación aire/gasolina no correcta (4.3 
- d. Filtro aire tapado, dañado o ausente.** Suciedad, agua y otros residuos entran en el motor causando un rápido desgaste o ruptura de los componentes internos(4.4 ). Si el filtro es tapado contribuye a empobrecer la carburación
- e. Sobrecalentamiento.** Aletas cilindro tapadas, aspiración de aire y volante obstruido (4.5 
- f. Preencendido - Detonación.** Carburantes no idóneos, bujía de grado térmico no correcta, problemas en el sistema de encendido y acumulo de depósitos carbonosos (4.6 

- g. Aspiraciones de aire.** Del carter motor, retenes, colector cilindro y tubo de alimentación roto pueden empobrecer la relación aire/mezcla y causar el fuera de vueltas del motor. El mismo efecto si obtiene con una carburación no correcta (pobre) (4.3) 
- h. Carburante oxigenado o con alcohol.** Los carburantes limpios son mezclados de manera de que proporcionen mas oxígeno durante el proceso de combustión, produciendo presiones de combustión mas elevadas con consecuencias parecidas a la utilización de la maquina con una carburación pobre (4.3  - 4.6 ).
- i. Carburante descompuesto o con bajos números de octanos.** Puede quemar y explotar no uniformemente, generando una excesiva presión de combustión en el pistón y sus relativos componentes (4.6  )
- l. Filtro carburante sucio.** Puede limitar el pasaje de carburante, llevando también a fundir el motor! Suciedad o otros residuos en el filtro carburante podrían indicar la presencia de residuos en el carburante (4.3  )
- m. Excesiva acumulación de depósitos carbonosos.** Las acumulaciones de carbón disminuyen las tolerancia entre pistón y cilindro, obstruyen la salida de los gases aumentando la temperatura del motor y aumentan también la relación de compresión del motor y reducen la potencia y la vida útil del motor(4.2  )

## 4.1. Insuficiencia o ausencia de aceite



Fuertes marcas en el cuerpo del pistón

- **Aceite escaso (insuficiente):** se notan rayas muy agresivas en todo el mantel del pistón sobre todo en el lado del escape
- **Aceite ausente:** Las rayas agresivas si observan en ambos los lados del pistón
- **Pistón dañado de una falta de aceite (aceite no suficiente o no idóneo)**

## 4.2. Aceite no conforme



La excesiva acumulación de depósitos carbonosos provoca el ennegrecimiento de las superficies del pistón y los segmentos resultan bloqueados



Los depósitos de aceite no quemados se depositan también debajo del cielo del pistón

**Daño causado al pistón por los depósitos de carbón**

## 4.3. Carburación pobre y fuera de vueltas



Causa una insuficiente lubricación y sobrecalentamiento interno

**Daño causado al pistón por una carburación no correcta (gorda)**



Causa la ruptura del velo de aceite

**Daño causado por una carburación pobre, aspiraciones de aire, filtro gasolina obstruido**

## 4.4. Filtro aire desgastado - dañado o ausente



- **Filtro aire desgastado:** el mantel a la base del pistón lado aspiración aparece adelgazado a causa del desgaste y las estrías del pistón desaparecen



- **Filtro aire dañado o ausente:** el cielo del pistón sufre machacaduras y se forman estrías profundas y agresivas en el mantel del pistón lado aspiración

**Daño causado al pistón por un filtro aria desgastado o dañado - ausente**

## 4.5. Sobrecalentamiento



El sobrecalentamiento causa una dilatación del mantel del pistón lado escape del cilindro.

**Daño causado al pistón por sobrecalentamiento (aletas de enfriamiento tapadas o aspiración aire obstruida)**

## 4.6. Preencendido - Detonación



La explosión del carburante anticipa el encendido de la bujía. Esto provoca un efecto que puede provocar el pre-encendido y/o la detonación del pistón.

**Preencendido:** se funde parte del cielo (en particular el lado escape)

**Daño causado al pistón por la explosión (carburante descompuesto - bajo numero de octanaje - excesiva cantidad de alcohol - excesivo relacion de compresion)**

## **Análisis fallas de pistón**