

### 1. O que é o HIT-FLON®?

➤ **HIT-FLON®** é um produto industrial de alta qualidade, destinado a melhorar o rendimento de motores. O que antes só era um privilégio das naves espaciais e competições automobilísticas, pode ser aplicado hoje em dia por qualquer um de nós no seu veículo.

### 2. Como se nota esse melhoramento da potência do motor?

➤ Os motores em si diferenciam-se não só na construção, como também nas reacções à diferentes exigências técnicas, tornando-se conseqüentemente difícil dar um parecer generalizado. No entanto, existem várias possibilidades de se demonstrar o efeito do **HIT-FLON®** no motor.

A base de qualquer melhoramento é sempre a mesma: O **HIT-FLON®** faz com que o pistão se deslize sem atritos no cilindro, favorecendo uma rotação mais silenciosa do motor. Principalmente os motores à gasóleo passam a "bater" menos. A compressão do motor fica mais equilibrada, o que permite melhor rendimento ou seja uma velocidade mais acentuada.

Isto implica dum outro modo, dentro das mesmas condições, não só uma excelente poupança de combustível como também de óleo do motor. Do ponto de vista ecológico, há que salientar uma redução considerável de gases poluentes. Também se constata menos desgaste do motor, e, por último, processa-se uma lubrificação de emergência, que tem ajudado a salvar inúmeros motores.

De cada motor deve-se esperar pelo menos uma destas vantagens, mas normalmente, constata-se várias destas vantagens ao mesmo tempo.

### 3. Onde e quando se aplica o HIT-FLON®?

➤ O **HIT-FLON®** aplica-se, quando se pretende melhorar as propriedades de rotação dum motor, tanto à gasóleo, gasolina como também à dois tempos.

Em motores novinhos em folha, não há nada a melhorar. No entanto, convém, aquando da primeira mudança de óleo, aplicar já o **HIT-FLON®** de modos a reduzir futuros

desgastes. Um melhoramento considerável é de se esperar, em motores com mais de 2000 Km de percurso ou 50 horas de serviço (fase de desenvolvimento).

### 4. De onde provém o efeito do HIT-FLON®?

➤ Provém do politetrafluoretileno (PTFE), imprescindível no nosso quotidiano, comercializado também nas marcas TEFLON, FLUON ou HOSTAFLOON.

### 5. Quais são as propriedades do PTFE?

➤ O PTFE é a substância com a menor resistência de fricção conhecida e com a particularidade de diminuir a resistência de fricção consoante o aumento de pressão. Este é o segredo do **HIT-FLON®**.

Além disto, o PTFE é ainda antiaderente, termoestável, neutro, absolutamente não inflamável e totalmente resistente à corrosão.

### 6. Como se procedeu a invenção do HIT-FLON®?

➤ Os resultados da investigação básica foram obtidas já há mais de 40 anos. O engenheiro Malte Huth empregou esta técnica primeiramente nas corridas de competição. Inicialmente desmontava completamente os seus motores de modo a poder aplicar o PTFE. Com os seus motores revestidos de PTFE, Malte Huth sagrou-se duas vezes vice-campeão europeu das montanhas. Com base nestas experiências, a firma HIT de Starnberg desenvolveu um método patenteado, segundo o qual, qualquer um pode tratar o seu motor com o PTFE (do it yourself). A receita simples do **HIT-FLON®**.

### 7. O HIT-FLON® é um aditivo?

➤ Este nome é um tanto ou quanto relativo. Enquanto um aditivo abandona o motor com a mudança de óleo, o **HIT-FLON®** permanece no motor como uma película consistente aderente na zona pistão-cilindro.

Este revestimento de PTFE foi comprovado cientificamente através de análises efectuadas com microscópio de

prospecção electrónica, o que proporcionou ao **HIT-FLON®** um posicionamento sem concorrência no mercado.

### 8. Como se processa o revestimento de PTFE no motor?

➤ O veículo do PTFE é formado por produtos químicos de alta qualidade. Submetidos à pressão, fricção e calor forma-se uma camada consistente de PTFE, que melhora não só a capacidade de deslize do pistão no cilindro, como também permite uma melhor vedação do compartimento.

### 9. Quanto tempo demora a fase de limpeza?

➤ Isso depende do grau de sujidade do motor. Como ponto de orientação deve-se ter em conta: um motor numa viatura deve rodar no mínimo cerca de 2000 Km e um motor estacionado ter pelo menos 200 horas de serviço.

### 10. O HIT-FLON® pode entupir o filtro de óleo?

➤ Não, os filtros de óleo têm normalmente um diâmetro de perfuração de cerca de 10 até 15 µ, enquanto as partículas de PTFE no **HIT-FLON®** só têm um tamanho de 1 até 3 µ. No entanto aconselha-se a mudança do filtro de óleo num motor muito sujo, porque acumula sujidade já na fase de limpeza.

### 11. Pode-se misturar o HIT-FLON® com todos os tipos de óleo?

➤ Sim. No mercado alemão existem cerca de 500 marcas diferentes de óleos de motor, havendo entre elas também algumas de baixa qualidade. Estas últimas podem influenciar o efeito do **HIT-FLON®**. Aconselha-se por isso optar por óleos de melhor qualidade das categorias API/SF, CC ou CD.

### 12. O HIT-FLON® pode prejudicar o motor?

➤ Não. O **HIT-FLON®** só não deve ser usado em motores, cujas embraiagens e caixas de velocidade têm um sistema comum de lubrificação. Devido à alta capacidade

de lubrificação do **HIT-FLON®**, a embraiagem poderia escorregar.

Sabe-se que os fabricantes de motores não dão garantias, quando se usam óleos desprovidos das exigidas provas de qualidade. O fabricante do **HIT-FLON®** no entanto, tem um seguro de garantia de 5 000 000 € para casos individuais de prejuízos provados sendo derivados do **HIT-FLON®**.

### 13. Quantas vezes já se fez uso desta garantia?

➤ Nenhuma vez. Veja a confirmação da sociedade seguradora.

### 14. Estando já um aditivo no motor, não haverá incompatibilidade com o HIT-FLON®?

➤ Não. Nada pode acontecer. Primeiramente deve-se mudar o óleo antes da aplicação do **HIT-FLON®**, acto este que afasta não só a totalidade do óleo do motor, como também todo e qualquer aditivo contido neste. Um contacto directo com um aditivo também não haveria de prejudicar em nada.

### 15. O HIT-FLON® é nocivo para a saúde?

➤ Não. O **HIT-FLON®** não prejudica a pele e nem emite gases tóxicos.

### 16. Quando é que se deve aplicar de novo o HIT-FLON®?

➤ Após cerca de 30 000 Km nas viaturas ligeiras e 60 000 Km nas pesadas.

### 17. Porquê que se usa tão pouco HIT-FLON®?

➤ Sómente as pontas das superfícies metálicas do pistão e do cilindro – invisíveis à olho nu – podem ficar sem revestimento. No circuito de lubrificação ainda existem suficientes excedentes de PTFE. Uma pequena parte deste excedente é suficiente para revestir de novo as partes afectadas. Com isto consegue-se preservar o revestimento por longo tempo.

### 18. Que consequências tem um excesso de HIT-FLON®?

- Nenhuma, a não ser custos de material.

### 19. Usando HIT-FLON®, devo mudar o óleo mais raramente?

- Não. Obedeça ao período prescrito pelo fabricante no respeitante às mudanças de óleo.

### 20. O que é uma lubrificação de emergência?

- Nenhum motor funciona sem óleo. Isto no entanto é possível, num curto espaço de tempo, após um revestimento com HIT-FLON®. A camada de PTFE evita o contacto directo entre o pistão e o cilindro. O pistão não se encrava no cilindro, mesmo trabalhando sem óleo, num curto espaço de tempo.

### 21. Quais são as chances do HIT-FLON® no mercado?

- Excelentes chances, tendo em conta o efeito ímpar e a qualidade deste produto. Compete à secção de vendas comercializá-lo devidamente. Naturalmente que os vendedores de combustíveis, óleos ou motores nunca apoiarão a venda deste produto. Os excelentes melhoramentos derivados do HIT-FLON® têm preocupado devidamente os concorrentes, que bem gostariam de o ver afastado do mercado. Para atingir este objectivo, não há meios à medir.

### 22. Há outros produtos à base de PTFE, que também fazem um revestimento de motor?

- Não. Não existe nenhum outro produto com semelhante comprovação científica (veja o n.º 7).

### 23. O que significa PTFE, a substância activa do HIT-FLON®?

- Politetrafluoretileno.

### 24. O que significa quimicamente inerte?

- Significa que o material não oxida, não derrete, não inflama, não reage com outras(os) substâncias(materiais), não é dúctil.

### 25. O calor tem algum efeito sobre o PTFE?

- Sim. O PTFE torna-se dúctil aos 250 °C, a partir dos 300 °C transforma-se numa massa mole; o que não pode, é derreter-se como a cera.

### 26. O que significa partículas dúcteis?

- São partes plásticas, que se deixam esticar e martelar. O PTFE estando sob pressão e calor, torna-se dúctil, deixando-se tratar como massa de espaguete. Deste modo torna-se possível infiltrar o PTFE no metal, favorecendo o revestimento do motor.

### 27. Existe algum perigo de aglomeração do PTFE?

- Não. Através dum processo de acabamento igualmente patenteado, as partículas de PTFE no HIT-FLON® ficam neutralizadas. Elas podem-se aglomerar até 5 µ, o que nunca pode originar problemas, porque o filtro de óleo tem uma permeabilidade de 10 até 15 µ (veja o n.º 10).

### 28. Como é que o HIT-FLON® se adapta ao motor, tendo em conta a ductilidade do PTFE?

- As superfícies supostamente lisas do motor, têm um atrito de 2 a 10 µ. O pistão ao deslizar sobre estas superfícies ásperas, origina um derretimento e acumulação de partículas plásticas de fluor nas áreas de fricção, formando o revestimento. Este revestimento não só proporciona uma diminuição de fricção, como também ajuda nos deslizos e reduz os desgastes.

### 29. Onde foi utilizado o PTFE pela primeira vez?

- Na indústria química, na medicina e na técnica de armamento, como material de revestimento submetível tanto a altas como também a baixas temperaturas.

### 30. Quando surgiu a ideia da pulverização do PTFE?

- Aproximadamente a partir de 1975 começou o processo de pulverização do PTFE, adicionando-lhe verniz para permitir um deslizamento mais activo. A sua repelência à sujidade valeu-lhe o emprego nos sprays contra grafites. Este pó microscópico também foi adicionado no fabrico de óleos e lubrificantes utilizados em materiais de desgastes acentuados. Estes lubrificantes melhorados aumentaram consideravelmente o rendimento de máquinas.

### 31. O que foi preciso fazer para fabricar HIT-FLON®?

- Primeiramente foi necessário aprender a decompor PTFE até um tamanho de  $0,2\mu$ , de modo a corresponder às directrizes do processo de produção. Este pó fino também não é aderente, não cola e é repelente ao óleo. Foram feitas diversas experiências com o propósito de encontrar um método que permitisse misturar o PTFE com o óleo.

### 32. O PTFE fica suspenso no líquido?

- Não. Enquanto o PTFE tem um peso específico de 2,8 o óleo, por sua vez, só tem 0,9. Deste modo o PTFE aglomera-se, formando uma camada básica, facilmente agitada.

### 33. O que é a hidrodinâmica?

- É a mecânica e o efeito dos líquidos.

### 34. O que é uma "rotura de óleo"?

- Fala-se de "rotura de óleo", quando já não há óleo a separar as partes móveis no motor. Estas partes móveis entram

em contacto de fricção e acabam normalmente por se prender uma à outra, destruindo o motor.

### 35. Como se explica isto mais facilmente?

- Quando se reboca um esquiador aquático a uma certa velocidade, a água torna-se praticamente no lubrificante que favorece o deslizamento do esqui. Se o esquiador é um tanto ou quanto pesado, o seu esqui já mergulha um pouco mais na água, e, à medida que se vai reduzindo a velocidade de reboque, mais se vai afundando o esqui, até ficar a arrastar no solo. Isto significa o fim da hidrodinâmica e o começo do desgaste.

Do mesmo modo também se pode "sobrecarregar" um lubrificante, até este já não poder favorecer um deslizamento normal. O contacto directo do esqui com o solo pode arrancar pedregulhos do mesmo, o esquiador perde o equilíbrio e cai. Isto corresponde ao começo do desgaste que leva depois à destruição do motor.

### 36. Como se pode evitar a destruição do motor?

- Através do emprego dum óleo espesso adequado, ou mantendo a espessura do óleo do motor através duma refrigeração melhorada. Senão, tem que se pôr o motor a trabalhar mais lentamente. Estes conceitos fizeram com que os engenheiros químicos optassem pelo PTFE, como sendo a melhor alternativa. No momento em que o esqui entra em contacto com o solo, o PTFE pode pôr em acção o seu efeito de lubrificante de protecção, não só para o esqui como também para o solo.

Aplicando este exemplo no motor, isto significa que o pistão não deve de modo nenhum arrastar directamente na parede do cilindro, implicando atritos e desgaste. Isto tudo evita-se, aplicando uma camada de partículas de PTFE contidas no HIT-FLON®. O HIT-FLON® garante uma protecção completa do motor.

### 37. Como se activam as partículas de PTFE?

- Um revestimento nunca há-de se processar, aplicando HIT-FLON® no óleo dum motor parado. A energia de fricção

é indispensável à activação das partículas de PTFE. Com o motor a trabalhar, as partículas de PTFE contidas no **HIT-FLON®** penetram entre as partes em movimento, e, com a ajuda do calor e da pressão das partes em fricção, forma-se o revestimento.

### 38. Porque é que o revestimento não se forma de imediato?

► Porque é necessário um certo tempo, até que todas as partículas se espalhem regularmente no motor. Por isso é que se consegue um efeito melhor e mais rápido, aplicando o **HIT-FLON®** antes dum percurso longo, naturalmente com o motor a trabalhar.

### 39. O PTFE também é usado na indústria automóvel?

► As melhores marcas não deixam de lado o efeito deste excelente lubrificante, aplicando o PTFE já há anos e cada vez com mais assiduidade, embora com outras tecnologias. Nas viaturas novas, as partículas de PTFE são injectadas através dum processo de pulverização.

### 40. A capacidade de rendimento do HIT-FLON® está limitada?

► Sim, naturalmente. Há que ter em conta, que o motor provido de **HIT-FLON®** pode recuperar no máximo, só até a sua capacidade original. Mais que isso é impossível.

### 41. Qual é o auto-consumo do motor?

► Motores de construção antiga têm um consumo próprio de combustível que varia entre os 10% e os 16%. Os de construção mais recente, são mais estreitos, têm pistões mais curtos e só têm um consumo adicional de combustível de 6% a 7%.

### 42. Porque se deve evitar mencionar o HIT-FLON® como sendo um aditivo?

► Um aditivo é um produto que se adiciona à um outro, p.ex. álcool no sistema de limpeza do pára-brisas. O **HIT-FLON®** tem um efeito completamente diferente (veja o n.º 7) e, é por esta razão que não deve ser comparado com nenhum aditivo.

### 43. O que é que significa a patente do HIT-FLON®?

► A patente significa protecção para o fabrico duma dispersão de PTFE como lubrificante ou substituto de lubrificante. Esta patente, com o registo n.º. P3642617.2, é propriedade intelectual do seu inventor, engenheiro Malte Huth.

### 44. Porque é que esta patente é assim tão importante?

► O **HIT-FLON®** é um produto de dispersão, porque há partes sólidas incluídas no líquido portador. Em todos os outros suplementos de motor, trata-se duma emulsão, sem partes sólidas, e, conseqüentemente sem capacidade de formar um revestimento. O **HIT-FLON®** foi o único a comprovar cientificamente a sua capacidade de revestimento (veja o n.º. 7).