

2020009433

Numero 51 | Settembre/Ottobre

Vespista

OFFICINA DEL Vespa

L'Icona Italiana che appassiona

TUNING

Little Bastard

**VESPINO
GL 1972**

UN PO'
VESPA
UN PO'
MOPED



**30 anni della
50 REVIVAL
1991 - 2021**

TECNICA

L'ACCENSIONE ELETTRONICA



CONOSCERE

IL LUBRIFICANTE MOTORI 2 T

COSTUME

THE SCOOTERBOY'S CORNER

Bimestrale - N.51 - € 5,00
9177282 377002
10051
Barcode
P.I. 27-03-2021



MONDO RACING



Inquadra
il codice QR
visita il nostro sito



www.whiteoneracing.com

**INDISPENSABILE
PER LA VESPA A 2T**



Il lubrificante per motori a 2 tempi

LA SELVA DEGLI OLI DA MISCELA: NUMEROSI PRODOTTI E SOPRATTUTTO UNA RIDDA DI SIGLE E PROMESSE MIRABOLANTI TRA LE QUALI I POSSESSORI DI MEZZI A DUE TEMPI SPESO FATICANO A ORIENTARSI, FINENDO TALVOLTA PER COMPIERE SCELTE ERRATE ANCHE QUANDO NON INTENDANO BADARE TROPPO AL RISPARMIO.

Chiunque desideri trattare con un po' di cura il proprio veicolo si sarà certamente chiesto quale sia l'olio più adatto a esso; oppure lo avrà chiesto ad altri, ricevendo risposte più o meno soddisfacenti, più o meno interessate.

Naturalmente non vi consiglieremo "l'olio giusto" ma vi aiuteremo a interpretare le specifiche tecniche riportate sulle confezioni, fornendovi così indicazioni qualitative per genere di prodotto.

Nel motore a due tempi l'olio miscelato al carburante, dopo aver svolto

il suo compito, viene bruciato ed espulso con i gas di scarico (lubrificazione a tutta perdita). Pertanto, oltre ad avere buone proprietà lubrificanti, deve poter bruciare lasciando pochissimi residui carboniosi ed essere ben miscibile con il carburante. Gli oli idonei all'uso su



veicoli muniti di miscelatore automatico (la maggior parte) devono anche essere caratterizzati da una certa fluidità. Nel motore a quattro tempi invece l'olio deve rimanere a lungo in coppa e mantenere le proprie caratteristiche inalterate nel tempo e per percorrenze di decine di migliaia di km. Pertanto gli oli destinati ai motori a quattro tempi contengono una serie di additivi che gli conferiscono proprietà detergenti (per prevenire l'accumulo di morchie all'interno del motore), altri che mantengono in sospensione i residui carboniosi (quelli che rendono bruno il colore all'olio esausto), altri ancora che ne impediscono l'acidificazione. Fatta questa generale e doverosa distinzione, entreremo nel dettaglio per le sole specifiche relative agli oli 2T, più al centro dell'interesse dei lettori.

SPECIFICHE OLIO 2T COME INTERPRETARLE

JASO: JAPANESE AUTOMOTIVE STANDARDS ORGANIZATION

La JASO (Japanese Automotive Standards Organization) è un ente giapponese che norma l'industria automobilistica e veicolistica. Le sue classificazioni non rappresentano uno standard qualitativo di produzione, ma solo la rispondenza dei prodotti a test eseguiti secondo standard prestabiliti e noti.

STANDARD M340: TEST DI LUBRIFICAZIONE

Il test con standard JASO M340 valuta il potere lubrificante di un

olio lubrificante.

- **Carburante utilizzato:** Carburante miscelato con un rapporto di 50: 1 (2%).
- **Svolgimento del test:** In condizioni controllate, il propulsore con cui vengono fatte le prove, viene accelerato rapidamente a 4000 giri / min a pieno carico, senza il raffreddamento.
- **Metodo di valutazione:** Viene misurata la diminuzione della coppia all'albero nell'intervallo di temperatura compreso tra 200 a 300 ° C.
- **Attendibilità della prova:** Il test viene eseguito comparando l'olio da testare con uno standard, eseguendo i test nel seguente ordine: olio di riferimento standard, olio candidato e di nuovo olio di riferimento standard. La prova è attendibile quando i risultati del 1° e 3° test coincidono.

IMPORTANISSIMO IN GARA



MONDO RACING
**I TEAM LO SCELGONO
CON MOLTA
ATTENZIONE**
**STANDARD M341:
TEST DI DETERGENZA**

Il test con standard JASO M341 valuta la tendenza del lubrificante ad incollare le fasce elastiche, oltre che la pulizia del motore ad alte temperature.

- Carburante utilizzato:** Carburante miscelato con un rapporto di 100: 1 (1%).

- Svolgimento del test:** In condizioni controllate, il propulsore con cui vengono fatte le prove, viene accelerato a un regime fisso di 6000 giri / min a pieno carico per 60 minuti.

- Metodo di valutazione:** La detergenza è valutata con il metodo JPI-5S-34-91, che consiste nell'analisi qualitativa e quantitativa dei residui carboniosi post test.

- Attendibilità della prova:** Il test viene eseguito comparando l'olio da testare con un olio standard, eseguendo i test nel seguente ordine: olio di riferimento standard e successivamente l'olio candidato.

N.B. Queste prove comparative vengono condotte nello stesso giorno al fine di prevenire errori dovuti a fattori ambientali o esterni. L'olio in esame deve produrre una quantità di residui minore o uguale a quello di riferimento.

**STANDARD M342:
TEST DEL FUMO**

Il test con standard JASO M342 valuta la quantità di fumo prodotto durante un ciclo di funzionamento con una discreta eccedenza di lubrificante.

- Carburante utilizzato:** Carburante miscelato con un rapporto di 10: 1 (10%).

- Svolgimento del test:** In condizioni controllate, un gruppo elettrogeno viene fatto funzionare in assenza di carico per 20 minuti; in seguito viene caricato rapidamente fino a fermarlo e viene valutata la formazione di fumo dallo scarico.

- Metodo di valutazione:** Il picco di densità del fumo viene registrato con un apposito misuratore.

- Attendibilità della prova:** Il test viene eseguito comparando l'olio da testare con uno standard, eseguendo i test nel seguente ordine: olio di riferimento standard, olio candidato e di nuovo olio di riferimento standard. La prova è ritenuta attendibile quando i risultati del 1° e 3° test coincidono.

**STANDARD M343:
TEST INCROSTAZIONI
SISTEMA DI SCARICO**

Il test con standard JASO M343 valuta la riduzione della potenza di un propulsore a causa dell'accumulo dei depositi carboniosi all'interno dell'impianto di scarico, durante un ciclo di funzionamento con una enorme eccedenza di lubrificante.

- Carburante utilizzato:** Carburante miscelato con un rapporto di 5: 1 (20%).

- Svolgimento del test:** In condizioni controllate, un gruppo elettrogeno viene fatto funzionare fino a raggiungere una pressione



di aspirazione di 2kPa e modulando il carico per mantenere la medesima temperatura dei gas di scarico.

- Metodo di valutazione:** Viene calcolato un "indice di ostruzione" confrontando l'intasamento causato dall'olio standard di riferimento e l'olio candidato. L'indice di ostruzione viene calcolato ponendo come riferimento l'olio standard ad un valore di 100.

- Attendibilità della prova:** Il test viene eseguito con due motori identici, facendoli funzionare uno con l'olio da testare e l'altro con lo standard di riferimento; dopo aver terminato la prova e raccolto i risultati, ogni motore viene ricondizionato e la prova viene ripetuta invertendo i carburanti da utilizzare in ciascun motore. La prova è attendibile se i risultati dei due test coincidono.

Classificazione dei livelli di performance:

- JASO FA:** Specifiche originali stabilite che regolano la lubrificazione, la detergenza, la coppia iniziale, il fumo di scarico e il blocco del sistema di scarico (non più in uso).

- JASO FB:** Lubrificazione, detergenza, fumo di scarico e requisiti di blocco del sistema di scarico aumentati rispetto a FA.

- JASO FC:** I requisiti di lubrificazione e coppia iniziale sono gli stessi di FB, tuttavia i requisiti di

detergenza, fumo di scarico e sistema di scarico sono di gran lunga superiori rispetto a FB.

- JASO FD:** Stesse performance di FC, ma con requisiti di detergenza molto più elevati.

Oggetto della valutazione			Indice standard (min.)			Procedura del test
			FB	FC	FD	
Lubrificante			95	95	95	JASO M 340
Coppia Iniziale			98	98	98	JASO M 340
Detergenza	Valutazione dopo 60 min.	Parti Fondamentali	85	95	-	JASO M 341 60min. test
	Mantello del pistone		-	-	-	
	Valutazione dopo 180 min.	Parti Fondamentali	-	-	125	JASO M 341 180 min. test
	Mantello del pistone		-	-	95	
Fumo di scarico			45	85	85	JASO M 342
Incrostazioni sistema di scarico			45	90	90	JASO M 343

Standard fisico-chimico secondo la classificazione JASO:

Item	The performance classification applied	Limit	Metodo del test	
			JIS	ASTM
Viscosità cinematica a 100°C espressa in mm ² /s	FB,FC,FD	6.5 min.	JIS K 2283	D445
Flash Point °C	FB,FC,FD	70 min.	JIS K 2265	D83
% di ceneri solfatate	FB,FC	0.25 max.	JIS K 2272	D874
	FD	0.18 max.		

ANCHE NELL'USO QUOTIDIANO DA VALUTARE ATTENTAMENTE



**MINI DOSI
COMODE DA
PORTARE
APPRESSO**

MONDO RACING**ISO: INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION**

L'Organizzazione internazionale per la normazione, è la più importante organizzazione a livello mondiale per la definizione di norme tecniche. La norma inerente gli oli lubrificanti per motori a 2t è la ISO 13738: 2011; i requisiti specificati si applicano alle categorie di oli per motori a 2t: EGB, EGC ed EGD.

• ISO-L-EGB

Si basa sullo standard JASO FB con aggiunta di un ulteriore test per valutare la pulizia del pistone dopo un funzionamento di 3h su un motore scooter Honda modello AS-27.

• ISO-L-EGC

Si basa sullo standard JASO FC con aggiunta di un ulteriore test per valutare la pulizia del pistone dopo un funzionamento di 3h su un motore scooter Honda modello AS-27.

• ISO-L-EGD

Si basa sullo standard JASO FD con aggiunta di un ulteriore test per valutare la pulizia del pistone e la detergenza, dopo un funzionamento di 3h su un motore scooter Honda modello AS-27.

API: AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE

L'American Petroleum Institute, più noto come API è la principale organizzazione professionale statunitense nel campo dell'ingegneria petrolchimica e chimica. In merito all'olio lubrificante per motori a 2 tempi rilascia una certificazione che garantisce uno standard minimo lubrificazione, detergenza, fumo e incrostazioni.

La classificazione API-TC è attualmente l'unica rimanente, non revocata, delle specifiche dell'olio motore API a due cicli (TA, TB, TC, TD); essendo comunque uno standard molto vecchio, anche i lubrificanti di qualità più bassa soddisfano le sue specifiche. Alcuni produttori di oli di alta qualità che superano abbondantemente questo standard, sono spesso etichettati come "API

TC +" anche se questa dicitura non è riconosciuta dall'ente certificatore. Essendo comparso nella tabella degli standard fisico-chimici della classificazione Jaso, la viscosità cinematica, cerchiamo di spiegare brevemente di cosa si tratta.



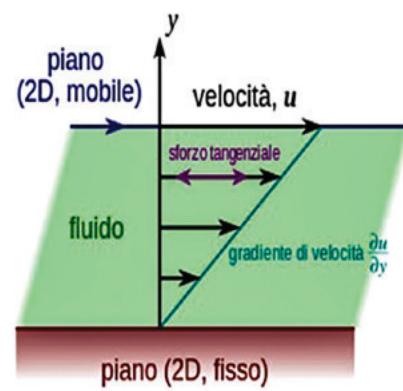
La viscosità cinematica è il rapporto tra la viscosità dinamica di un fluido e la sua densità, la viscosità dinamica di un fluido è una misura della sua resistenza a fluire quando è applicato uno sforzo tangenziale. Spesso viene anche chiamata diffusività cinematica, essa è una misura della resistenza a scorrere di una corrente fluida sotto l'influenza della gravità. Tale caratteristica dipende sia dalla viscosità dinamica sia dal peso specifico del fluido.

Quando due fluidi, in ugual volume, vengono posti in viscosimetri capillari identici e lasciati scorrere per gravità, il fluido avente maggior diffusività impiega più tempo a scorrere. Ad esempio il mercurio risulta avere una viscosità dinamica 1,7 volte maggiore di quella dell'ac-

qua, ma a causa del suo elevato peso specifico, esso percola molto più rapidamente da uno stesso foro a parità di volume. Infatti la viscosità cinematica del mercurio è nove volte minore di quella dell'acqua a temperatura ambiente (20 °C).

Ora che il significato delle specifiche tecniche si è fatto un po' più chiaro, rimane ancora senza risposta l'interrogativo più importante: quale olio scegliere per il nostro amato motore a due tempi?

Innanzitutto, se il mezzo è dotato di sistema di miscelazione automatica, va utilizzato tassativamente un prodotto idoneo (sulla confezione è riportata la specifica indicazione), altrimenti la pompa potrebbe non riuscire ad aspirarlo. Poi, in linea generale, per andare sul sicuro e non avere brutte sorprese, è bene impiegare oli di buona qualità (preferibilmente sintetici o semi-sintetici) e di marche note. Inoltre, nella lettura delle etichette occorre badare alle specifiche, senza dar troppo peso alle promesse di eccellenti prestazioni, assenza di depositi e via dicendo, che sono spesso molto accattivanti ma non offrono dati certi e comparabili. Infine, attenzione al prezzo: se appare esageratamente basso, è prudente non cedere alla tentazione del risparmio. In questa maniera non solo si eviteranno guai ma,

TEST DI VISCOSITÀ CON OLII DI DIVERSA GRADAZIONE

$$\mu = \frac{F}{A} * \frac{y}{u} = \tau \frac{y}{u}$$

F: forza [N]

A: Area [m^2]

u: velocità [m/s^2]

y: distanza [m]

τ : sforzo tangenziale o shear stress

μ è definita come il coefficiente di viscosità o viscosità

**L'OLIO SEGUE LA
VESPA DA SEMPRE**



dopo aver fatto alcune prove, sarà anche possibile rendersi conto di quale sia il prodotto più soddisfacente per il proprio mezzo anche in relazione al tipo di utilizzo che se ne fa.

Come accennato all'inizio, a parte il potere lubrificante, nei motori a due tempi è indispensabile che l'olio lasci pochi residui carboniosi i quali accumulandosi tendono a ostruire la luce di scarico e soprattutto generano pericolosi punti caldi sulla superficie interna della testata e sul cielo del pistone. Se

per i motori da corsa, che vengono revisionati completamente quasi ogni gara, nella scelta dell'olio da miscela può aver senso privilegiare il potere lubrificante rispetto alla proprietà di lasciare residui minimi, per i mezzi stradali, a nostro avviso, sarebbe preferibile adottare il criterio opposto.

Arrivati a questo punto, può essere utile qualche indicazione circa le percentuali d'impiego, nel caso in cui manchi il miscelatore automatico.

Per i mezzi originali è bene attenersi alle prescrizioni del costruttore: tanto basta a garantire la corretta lubrificazione degli organi meccanici. Una quantità maggiore d'olio, a dispetto di diffuse ed erronee credenze, produce effetti negativi: peggiora la combustione, aumenta le incrostazioni (quindi il rischio di autoaccensione e detonazione) e smagrisce la carburazione a parità di taratura.

Quanto alle nostre amate Vespa da corsa, la percentuale "idonea" è del 2-3% per i motori aspirati al carter, ma arriva al 4-5% per i motori aspirati al cilindro. In questo secondo caso, stante l'utilizzo di alberi con volantini rotondi, conviene ricorrere a un eccesso di olio per assicurare un'adeguata lubrificazione del cuscinetto di banco lato volano, sebbene ciò inevitabilmente peggiori la combustione. ☀

Fonti:

- sito jaso: http://www.jalos.or.jp/onfile/jaso_e.htm
- classificazione performance 2t jaso: http://www.jalos.or.jp/onfile/pdf/2T_2018_EV1912.pdf
- lista oli 2t jaso: http://www.jalos.or.jp/onfile/pdf/2T_EV_LIST.pdf
- esecuzione prove jaso: http://www.svctokyo.jp/english/engine/1_3twocycle.html
- standard ISO oli 2t: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:13738:ed-2:v1:en>
- standard API: https://www.oilspecifications.org/api_2t.php



**3 OLI DELLA MEDESIMA MARCA CON
LE 3 CLASSIFICAZIONI JASO**

GUARDA I VIDEO

Ulteriori dettagli nei nostri
video sul canale YouTube
Mettere questo link

[https://youtube.com/playlist?
list=PL0k-Ccn7tGUBWWbnWzGrG36swpr19zF7v](https://youtube.com/playlist?list=PL0k-Ccn7tGUBWWbnWzGrG36swpr19zF7v)

**Inquadra
il codice
QR**

