

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porsche Classic

Glossario Porsche Classic Motoroil

Additivi

Sostanze chimiche aggiuntive che vengono miscelate all'olio per potenziarne le proprietà desiderate o inibirne quelle indesiderate. Possono essere attive sulle superfici, per svolgere funzioni speciali (protezione dalla corrosione, ottimizzazione del coefficiente di attrito, protezione dall'usura), o influenzare direttamente le proprietà dell'olio (ad esempio, evitare la formazione di schiuma, migliorare il comportamento in relazione a viscosità/temperatura).

Riserva alcalina/indice di basicità

Questa unità di misura descrive la capacità potenziale dell'olio motore di neutralizzare una determinata quantità di sostanze acide penetrate nell'olio attraverso il processo di combustione. Un elevato indice TBN (Total Base Number) rivela un ottimo livello di protezione contro la corrosione. Quanto più alto è il valore TBN, tanto maggiore sarà la quantità di acidi che può essere neutralizzata dall'olio; i componenti del motore vengono in tal modo protetti dalla corrosione.

Funzioni svolte dall'olio motore

Lubrificazione

Raffreddamento

Protezione (contro la corrosione)

Azione sigillante (ad esempio, su fasce elastiche, paraoli)

Mantenimento della pulizia (assorbimento di detriti da abrasione, contaminanti, depositi carboniosi)

Trasferimento di forze (ad esempio, punterie idrauliche)

Detergenti

Questi additivi migliorano l'effetto pulente dell'olio motore.

Disperdenti

Questi additivi influenzano la capacità dell'olio motore di legarsi a particelle di contaminanti solidi e mantenerle in sospensione. Lo scopo è trasportare verso il filtro dell'olio le particelle di contaminanti presenti nel circuito dell'olio motore.

Compatibilità con i materiali sigillanti

I moderni oli motore, altamente additivati e prodotti mediante l'utilizzo di oli base completamente sintetici, possono comportarsi in modo aggressivo nei confronti dei materiali sigillanti ormai in uso da tempo, rendendoli quindi fragili. Vi è inoltre il rischio che gli oli attuali possano sciogliere i depositi accumulatisi sul motore nel corso dei decenni. Entrambi i processi possono generare perdite per la mancanza di ermeticità e, nella peggiore delle ipotesi, provocare danni al motore.

Gli oli motore di Porsche Classic sono stati appositamente concepiti per risultare compatibili con i materiali precedentemente utilizzati in Porsche, come ad esempio i gusci dei cuscinetti contenenti piombo o le guarnizioni in sughero. Entrambi gli oli hanno un comportamento neutro nei confronti di tutti

i materiali di tenuta utilizzati finora. Superano ampiamente il livello di efficienza degli oli minerali semplici e, di conseguenza, proteggono il motore in modo ottimale.

Olio HC (olio da idrocracking):

Gli oli ottenuti tramite processo di idrocracking vengono prodotti dal petrolio greggio; successivamente, in raffineria, sono sottoposti a complessi trattamenti di raffinazione, eseguiti in varie fasi. Gli oli da idrocracking si contraddistinguono per il loro elevato indice di viscosità naturale (vedere "Viscosità"), il bassissimo contenuto di zolfo e l'alto grado di saturazione; tali proprietà garantiscono stabilità all'invecchiamento e all'ossidazione ottimali. A livello di prestazioni sono equiparabili agli oli base completamente sintetici, senza tuttavia presentarne gli svantaggi, quali la scarsa compatibilità con i materiali sigillanti e la ridotta solubilità negli additivi.

Forza laterale del pistone

La forza con cui il pistone si appoggia contro la parete del cilindro.

Olio multigrado

La viscosità dell'olio dipende fortemente dalla temperatura. Regola empirica: quanto più è caldo, tanto meno è viscoso; più è freddo, più è viscoso. In precedenza, si utilizzavano oli monogrado, ossia uno per l'inverno e uno per l'estate. Gli oli utilizzati al giorno d'oggi, grazie all'impiego degli additivi (vedere "Additivi") dipendono meno dal fattore temperatura. Gli oli multigrado sono adatti sia per la stagione estiva che per quella invernale.

Olio minerale

Olio ricavato per distillazione dal petrolio greggio naturale. Il processo comprende l'estrazione di molecole di idrocarburi in raffineria. Pur essendo economicamente vantaggioso, il processo di produzione ha come conseguenza l'ottenimento di una miscela relativamente di ampia di idrocarburi a catena più o meno lunga. Lo svantaggio è generato dal fatto che la presenza indesiderata di molecole di idrocarburi a catena più corta o più lunga ha un impatto negativo sul comportamento dell'olio durante il funzionamento del motore.

Invecchiamento dell'olio motore

Durante l'utilizzo e lo stoccaggio, l'olio motore subisce un processo di invecchiamento. Le reazioni con ossigeno (formazione di perossidi, radicali di idrocarburi), calore e luce, così come gli effetti catalitici prodotti dai metalli e altre impurità ne accelerano l'invecchiamento. Le sostanze che proteggono dall'invecchiamento, i cosiddetti "antiossidanti", rallentano tale processo.

Rapporto biella-corsa pistone

Le bielle trasferiscono la corsa del pistone all'albero motore. Quanto più corta risulta la biella in relazione alla lunghezza della corsa del pistone, tanto più esteso sarà lo spostamento laterale della biella. Una biella di lunghezza ridotta produce un ampio spostamento e, di conseguenza, elevate forze laterali del pistone. Allo stesso tempo, riduce la lunghezza del cilindro e, quindi, il peso e l'esigenza di spazio del motore.

Condizioni di attrito nel motore

Attrito fluido: si verifica quando i due elementi sottoposti ad attrito, ad esempio l'albero a camme o il guscio del cuscinetto, sono separati da un film d'olio continuo.

Attrito misto: i due elementi metallici sottoposti ad attrito si toccano l'un l'altro con singoli picchi di ruvidità della superficie metallica.

Attrito secco: i due elementi metallici sottoposti ad attrito si toccano l'un l'altro completamente, ad esempio all'avviamento del motore (non è presente alcun film lubrificante idrostatico a motore spento) o quando il film d'olio collassa a causa del livello di viscosità eccessivamente basso dell'olio.

Stabilità al taglio

Per migliorare il comportamento in relazione al rapporto viscosità/temperatura, vengono aggiunte all'olio motore sostanze migliorative dell'indice di viscosità (polimeri solubili in olio). Un'elevata stabilità al taglio implica una struttura polimerica stabile e resistente all'usura. Ciò impedisce la rottura dei polimeri a causa delle forze di taglio che agiscono sull'olio, come ad esempio quelle presenti tra cilindro e parete del pistone. Con una bassa stabilità al taglio, a causa dell'usura un olio 20W-50 si trasforma rapidamente in un olio 20W-30, che ha proprietà alle alte temperature notevolmente ridotte.

Additivi speciali

Tali sostanze modificano lo spettro delle prestazioni degli oli motore di alta qualità e non sono pertanto consigliabili. Il comportamento di un additivo speciale introdotto nell'olio motore è comparabile a quello che si verifica con gli additivi già presenti (vedere "Additivi"). Esso varia la composizione dell'additivo in maniera indefinita, per cui in determinate circostanze l'effetto degli additivi già contenuti nell'olio motore potrebbe risultare limitato.

Olio motore semi-sintetico

Miscela di oli base completamente sintetici e oli minerali e/o HC. La percentuale di oli base sintetici non è definita: non è pertanto possibile trarre conclusioni sulla qualità dell'olio in questione.

Lubrificazione a carter secco

La profonda coppa dell'olio utilizzata nei motori convenzionali per la lubrificazione a carter umido viene sostituita da un serbatoio dell'olio separato. La pompa dell'olio principale preleva l'olio motore da tale serbatoio e lo convoglia sotto pressione verso i punti di lubrificazione. Una seconda pompa dell'olio provvede a riportare l'olio gocciolante al serbatoio. Ciò garantisce che in presenza di elevate forze centrifughe (ad esempio, in caso di curve percorse ad alta velocità) non sia interrotta l'alimentazione dell'olio.

Viscosità

È la grandezza fisica che misura l'attrito interno di un liquido. Dipende fortemente dalla temperatura e viene classificata, per gli oli motore, dalla SAE (Society of Automotive Engineers) con una combinazione di cifre e lettere (secondo lo standard SAE J300), ad esempio 20W-50. Il numero ordinale situato prima della "W" (20W = inverno) fornisce informazioni sul comportamento alle basse temperature, mentre il numero ordinale posto dopo la "W" (in questo caso 50) rappresenta indica il comportamento a

temperature elevate (100 °C). Come regola generale vale quanto segue: numero basso = bassa viscosità, numero alto = alta viscosità

La durata del motore dipende essenzialmente dall'olio base utilizzato e dalla relativa viscosità.

Viscosità CCS (Cold Cranking Simulator)

La viscosità CCS costituisce la base per assegnare un olio alla corrispondente classe SAE relativa alle basse temperature (ad esempio, SAE 10W). Il comportamento alle basse temperature degli oli motore in presenza di forze di taglio ridotte viene testato per mezzo del Cold Cranking Simulator. A tale scopo, viene simulato il regime di rotazione di un motore alla velocità di avviamento con temperature molto basse.

Viscosità HTHS (High Temperature, High Shear Viscosity)

La viscosità HTHS descrive il comportamento dell'olio nel gap di lubrificazione in presenza di alte temperature (150 °C) ed elevato gradiente di taglio (regimi motore). Mentre il secondo indice di viscosità ("60" in 10W-60, vedere anche "Viscosità") indica il comportamento dell'olio a 100 gradi Celsius, la temperatura dell'olio nel motore raffreddato ad aria può raggiungere 150 gradi o più a seconda della condizione di esercizio.

Olio motore completamente sintetico

Gli oli base sintetici (oli del gruppo API IV e V, ad esempio polialfaolefine (PAO) ed esteri sintetici) vengono sintetizzati tramite un processo di raffinazione complesso e costoso; sono caratterizzati da una struttura molecolare e da proprietà fisico-chimiche esattamente definite. Gli oli base sintetici costituiscono la base per oli motore particolarmente efficienti. Gli oli motore completamente sintetici, abbinati agli attuali motori, offrono un'ottima protezione dall'usura ed eccellenti proprietà per l'avviamento a freddo. Inoltre, le loro caratteristiche di scorrevolezza riducono il consumo di carburante e mantengono pulito il motore.