

TECNICA



COME GESTIRE L'ANTICIPO DI ACCENSIONE

Far scoccare la scintilla prima che il pistone giunga al punto morto superiore è indispensabile per far sì che la massima pressione di scoppio si realizzi nel momento più opportuno: una breve passeggiata lungo l'insidioso crinale della "puntualità" della scintilla.

a corretta regolazione dell'anticipo di accensione riveste una fondamentale importanza sia nei motori di serie sia, a ragion maggiore, nei motori destinati alle corse: ne va dell'affidabilità, della resa e del consumo di carburante. La combustione, per quanto rapida, non è istantanea ma richiede un certo tempo per svilupparsi completamente: di tale intervallo di tempo, pur molto breve, va tenuto conto al fine di sfruttare al meglio l'energia liberata da ogni scoppio. Inoltre la miscela aria/benzina non impiega sempre il medesimo tempo

per bruciare, visto che i moti turbolenti dei gas in camera di scoppio (benefici e sempre ricercati), che aumentano al crescere del regime di rotazione, promuovono la reazione. Insomma, via via che il regime di giri sale, la combustione si fa più rapida, ma anche il tempo a disposizione per il suo svolgimento si abbrevia. Pertanto l'anticipo di accensione di base (adatto al regime minimo), per mantenersi ottimale lungo tutto l'arco di erogazione, dovrà essere ridotto o aumentato a seconda che il tempo di combustione si riduca in misura maggiore o minore rispetto a quello imposto dal regime di rotazione man mano che quest'ultimo cresce. Il fatto che su alcuni mezzi manchi l'anticipo variabile non significa che non ve ne sarebbe bisogno, ma solo che la casa costruttrice, per semplicità e contenimento dei costi, ha adottato un anticipo fisso intermedio di compromesso, tollerabile (ma non ottimale) a tutti i regimi. In generale nei motori a quattro tempi si richiede un progressivo incremento dell'anticipo al salire del regime di rotazione (di norma fino ai 5000/6000 giri/min), dopodiché la crescente velocità di combustione riesce a tenere il passo della riduzione del tempo a disposizione. Nei motori a due tempi invece avviene il contrario: l'anticipo va progressivamente ridotto al salire del regime di rotazione perché la velocità di combustione, promossa in maniera efficacissima dalle turbolenze create dal soffio dei travasi in canna, cresce molto più rapidamente. Ai fini del miglior rendimento del motore, la massima pressione di espansione deve essere ottenuta alcuni gradi (all'incirca 5) dopo che il pistone ha raggiunto il pms; pertanto



la curva dell'anticipo dovrebbe avere almeno in teoria un andamento idoneo a consentire il raggiungimento di tale obiettivo lungo l'intero arco di erogazione. Da un punto di vista concettuale l'anticipo va inteso alla stregua di un rimedio, non scevro da controindicazioni, per ovviare alla "lentezza" - tutto è relativo - con cui avanza il fronte di fiamma. Nei motori in cui la turbolenza è ottimale e la conformazione della camera di scoppio ben studiata, la combustione è più veloce e completa, cosicché è necessario un anticipo di accensione minore, a tutto vantaggio della potenza erogata. Al contrario, visto che l'intento è sempre di ottenere il culmine della pressione pochi gradi dopo il pms, se una serie di ragioni (strutturali e non) impone di anticipare maggiormente, ciò implica dei costi energetici che vanno a detrimento della potenza espressa. Infatti quanto più in anticipo scocca la scintilla, tanto maggiore è la parte di combustione che deve svolgersi con il pistone ancora in fase ascendente, cosa che fatalmente ruba potenza. La errata regolazione dell'anticipo ha conseguenze termiche e meccaniche un po' diverse a seconda che si tratti di motori a due o a quattro tempi. Nel motore a due tempi, ritardare troppo l'accensione non comporta rischi, a parte lo scadimento delle prestazioni: in sostanza, per evidenti ragioni, il motore scalda semplicemente meno. Nel motore a quattro tempi invece le valvole di scarico ne possono risentire. Al contrario, un anticipo eccessivo, pur essendo dannoso per entrambi, nel motore a due tempi può causare danni gravissimi e immediati, mentre invece nel motore a quattro tempi le conseguenze negative







sono di norma assai meno repentine nel manifestarsi. Stringiamo ora il campo ai nostri amati 2t e, soprattutto, condiamo il piatto teorico sin qui ammannito con le necessarie indicazioni pratiche. Abbiamo detto che l'anticipo va ridotto progressivamente al crescere del regime di rotazione, ma di quanto e a partire da quale regime? In sostanza, una quota consistente del ritardo deve essere operativa quando il motore "entra in coppia", come si usa dire in gergo. In questa fase infatti si ottimizza il compromesso tra i tanti parametri che presiedono al rendimento: del resto la sensazione che il motore inizi a spingere sul serio è dovuta al fatto che, rispetto all'andamento della parte precedente della curva di erogazione, la potenza espressa sta ora crescendo in maniera più che proporzionale all'incremento del regime di rotazione, cosa che può verificarsi solo se aumenta l'intensità di ciascuno scoppio. Un dato motore vuole una certa curva di ritardo non in base alla fase di scarico, a quella di travaso, al rapporto di compressione, al carburatore o alla marmitta, ma solo in relazione all'effetto combinato che tutti i fattori esercitano sulla curva di erogazione. La marmitta, va detto, gioca un ruolo di particolare rilievo perché è in grado di stravolgere l'arco di erogazione e quindi le esigenze del motore in termini di anticipo di accensione. Pertanto, specialmente quando si passa a una marmitta accordata a un regime inferiore, è indispensabile aumentare la pendenza della curva di ritardo prima di provare il veicolo. Il range di regimi di rotazione lungo il quale si compie il ritardo va determinato in base a quanto sopra esposto, mentre l'entità del ritardo può variare da 5-6° fino a una dozzina, tenendo presente che la misura

DOMANDE
O PROBLEMI TECNICI?
Scriveteci, vi faremo rispondere
dai nostri esperti. Mail: redazione@officinadelvespista.it



VIDEO

Anticipo d'accensione: come funziona? A cosa serve?

http://tinsy.me/sJgd2m



Anticipo variabile 2t: quando, come e perchè?

http://tinsy.me/rcPnnS



La fasatura SCIENTIFICA del motore 2t

http://tinsy.me/JqUBmK





maggiore è utile qualora si desideri curare la resa ai regimi bassi e medi di un motore che abbia fasi (soprattutto quella di scarico) molto spinte. Ciò perché in questi casi ai bassi regimi la compressione effettiva risulta insufficiente e la turbolenza scarsa. Va tenuto presente che quanto più è ampia la variazione di anticipo, tanto più occorre essere accurati nel gestire la progressione del ritardo. Quanto al nesso che lega anticipo di accensione e rapporto di compressione, sì può dire che entro certi (e assai stretti) limiti esso sia di proporzionalità inversa. Comunque, se si rileva un'esigenza eccessiva di anticipo senza che ciò comporti autoaccensione e detonazione, è ragionevole dedurre che il rapporto di compressione adottato sia troppo ridotto.

Consigli pratici di ambito vespistico

Se l'anticipo è fisso e il motore originale, attenersi alle indicazioni della Piaggio; ritardare invece di un paio di gradi nel caso vengano effettuate elaborazioni, che intendiamo non estreme, proprio in ragione dell'assenza di una regolazione dinamica dell'anticipo.

Se l'anticipo è variabile, in base alle istruzioni fornite dal produttore dell'accensione, settarlo in maniera che si sia già ridotto in misura cospicua al regime di coppia massima e che l'intero ritardo si sia compiuto al regime di potenza massima. Nel dubbio, settare inizialmente su livelli di anticipo inferiori, per anticipare solo successivamente, se necessario.

Se si utilizza un'accensione ad anticipo variabile con curva di ritardo unica e già preimpostata, è molto importante posizionare lo statore in maniera tale che l'anticipo non risulti mai eccessivo, accettando anche una riduzione della resa ai regimi bassi e medi, onde evitare guai ben più gravi.

Purtroppo, vista l'ampiezza della casistica, non ci è possibile essere più precisi in questa sede. 🌣