

Uno dei fattori più comuni alla base delle vibrazioni percepite durante la guida è lo squilibrio delle ruote del veicolo. Il produttore di attrezzature per officine Cemb condivide qui la sua opinione sull'argomento, maturata grazie ad anni di esperienza nel settore.

Quando una ruota è squilibrata, durante la rotazione si generano forze centrifughe, vibrazioni e rumori che tendono ad aumentare di intensità con l'aumento della velocità. Questi effetti non influenzano solo il comfort e la sicurezza di guida, ma possono anche causare un'usura accelerata di alcuni componenti del veicolo. Nelle moto, i componenti soggetti a deterioramento precoce includono i cuscinetti delle ruote e dello sterzo, oltre ai tubi della forcella, che possono subire sollecitazioni anomale a causa di tali vibrazioni.

Lo squilibrio di un corpo rotante si verifica quando l'asse di rotazione non coincide con l'asse geometrico derivante dalla distribuzione della massa del corpo. L'equilibratura serve a correggere questo disallineamento, aggiungendo dei pesi per fare in modo che l'asse geometrico della ruota coincida con l'asse di rotazione imposto dai cuscinetti.

Questa premessa è essenziale per comprendere il legame tra lo squilibrio misurato su una ruota e il suo asse di rotazione. È chiaro che l'asse della ruota montata su un'equilibratrice deve coincidere con quello della ruota montata sulla moto, con tolleranze ridotte a pochi centesimi di millimetro.

Tipologie di squilibrio

Gli squilibri delle ruote possono essere suddivisi in vari tipi, a seconda della distribuzione della massa che li provoca e degli effetti percepiti. Questi effetti aumentano all'aumentare della velocità.

Squilibrio statico: Questo tipo di squilibrio provoca un movimento oscillatorio della ruota, con un 'saltellamento' molto fastidioso durante la guida. Si verifica quando una massa è distribuita in modo simmetrico rispetto all'asse di rotazione, ma non uniforme lungo la circonferenza. Quando la ruota è lasciata libera di girare, tenderà a fermarsi con il baricentro nella posizione più bassa.

Squilibrio di coppia: questo squilibrio causa lo sfarfallamento della ruota. Avviene quando due masse uguali sono posizionate simmetricamente rispetto al piano mediano della ruota. Questo genera due forze di uguale intensità, ma opposte.



Squilibrio dinamico: è quello che effettivamente si percepisce se una ruota è squilibrata dalla combinazione di statico e coppia.

Gli squilibri dinamici e di coppia si manifestano solo quando la ruota è in movimento e richiedono strumenti di misurazione specifici, quali le equilibratrici per ruote, per essere rilevati e corretti mediante l'applicazione di contrappesi su due piani.

Equilibratura delle ruote moto: necessità

Le esigenze di equilibratura variano tra le ruote anteriori e posteriori della moto. Paradossalmente, l'equilibratura della ruota posteriore è spesso più critica di quella anteriore. Mentre i cerchi anteriori raramente superano i 3.5", i posteriori possono arrivare fino a 6". In questi casi, l'equilibratura dinamica, che tiene conto delle differenze di massa fuori dall'asse mediano della ruota, diventa fondamentale. Per le ruote anteriori, l'equilibratura statica è solitamente sufficiente, mentre per quelle posteriori è molto spesso necessaria anche quella dinamica.

Metodi di equilibratura

Equilibratore a caduta: la ruota è montata su un albero orizzontale e lasciata libera di girare. Il baricentro si posiziona naturalmente nel punto più basso e si aggiungono pesi nella parte opposta fino a stabilizzare la ruota. Questo metodo ha limiti significativi, come l'incapacità di bilanciare ruote monobraccio. Inoltre, la presenza di attrito anche minimo a livello dei cuscinetti ruota può comprometterne la precisione. Corregge, infine, solo lo squilibrio statico.

Equilibratrice ad albero rotante (tipo auto): adatta anche per ruote monobraccio, utilizza un'attrezzatura con un albero ridotto sul quale la ruota viene centrata tramite coni. Tuttavia, questo metodo può introdurre grossi errori dovuti alla pressione esercitata dai bracci dell'attrezzo di trascinamento che trattengono la ruota, che vanno a deformare

leggermente l'albero, alterando i risultati dell'equilibratura dinamica.

Equilibratrice ad albero fisso: è il metodo più preciso disponibile sul mercato. La ruota viene messa in rotazione sui suoi cuscinetti tramite un rullo motorizzato, garantendo che l'asse di rotazione corrisponda a quello effettivo della moto su strada. Questo sistema rileva sia lo squilibrio statico che quello dinamico ed è l'unica soluzione che garantisce la completa eliminazione delle vibrazioni.

Conclusione:

Equilibratore a caduta: correzione statica con bassa precisione, non adatto per ruote monobraccio.

Equilibratrice tipo auto: accettabile per lo squilibrio statico, imprecisa per quello dinamico.

Equilibratrice ad albero fisso: la soluzione più affidabile per misurare e correggere sia lo squilibrio statico che dinamico, adatta a qualsiasi tipo di ruota.

CEMB Rinnova la leggendaria K22 con la nuova ER BIKE: ergonomia, innovazione e alte prestazioni per l'equilibratura dinamica delle ruote moto



CEMB presenta la ER BIKE, evoluzione moderna della storica K22, progettata per offrire un equilibrio perfetto tra precisione e affidabilità, ad ogni lancio. Con un design ergonomico e soluzioni tecnologiche all'avanguardia, la ER BIKE si impone come una fra le pochissime

soluzioni sul mercato per l'equilibratura dinamica delle ruote moto. Forte dell'esperienza decennale di CEMB, rappresenta la sintesi perfetta di tradizione e innovazione, garantendo prestazioni eccellenti per i professionisti del settore. Per chi opera nel mondo delle due ruote, l'equilibratura dinamica è ormai una necessità imprescindibile per garantire sicurezza e performance ai massimi livelli. Questa equilibratrice sarà presente alla prossima edizione di EICMA, in scena dal 5 al 10 novembre, presso il Padiglione 14 - Stand I12.

© riproduzione riservata pubblicato il 24 / 10 / 2024