

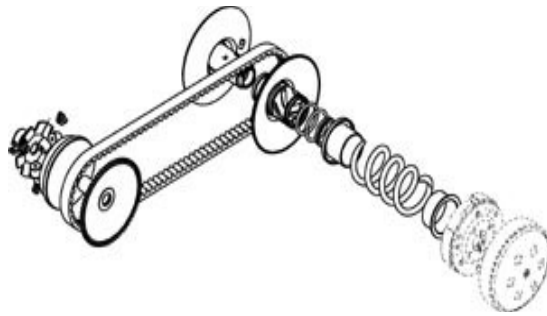
Il Variatore

Spiegazione dettagliata del variatore e il suo funzionamento



Il **Variatore** o **Multivar** è un dispositivo meccanico centrifugo nel quale vengono poste al suo interno delle masse cilindriche chiamate rulli, aventi volume e peso specifico.

Esso è composto da varie parti (fig. 2) che, lavorando in modo sinergico, svolgono un compito ben preciso che è quello di ridurre e incrementare il rapporto di trasmissione al variare del numero di giri trasmessi in esso, tramite legame diretto con l'albero motore.



Le parti che compongono il variatore

- 1) piattello cinghia
- 2) boccola
- 3) corpo variatore
- 4) rulli
- 5) guide di gomma
- 6) piattello di battuta dei rulli

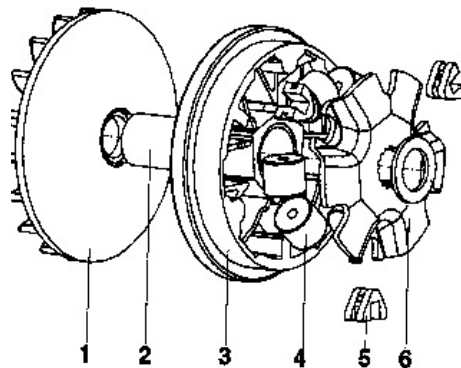


fig. 2

1) **Il Piattello cinghia** è un disco di materiale ferroso, forato al centro, dove vi alloggia un'estremità della boccia.

Un lato, è provvisto da alette che si possono presentare in due modi diversi : il primo è con alette ad unico stampo ed il secondo con alette movibili in materiale plastico. Tali alette, permettono il movimento e la circolazione dell'aria per un adeguato raffreddamento (vedi scooter), diversamente, in certi modelli, tali alette ne sono sprovviste (famiglia piaggio ciao, si, bravo, etc.). L'altro lato del piattello è costituito da una parte liscia inclinata, dove, agendo assieme al corpo variatore (che da questo momento in poi lo chiameremo CV.), trasmettono la motricità alla cinghia.



2) **La Boccia** è un cilindro in acciaio temperato / cementato, posto tra l'asse centrale dell'albero motore ed il centro del foro passante del CV..

Il suo compito è quello di guidare il CV., che è posto in maniera perpendicolare su di esso, permettendo così lo scorrimento orizzontale del variatore stesso.



3) **Il Corpo Variatore (CV)** si può definire il cuore di tutto il sistema ed è costituito da un unico stampo in materiale ferroso.

Al suo interno vi sono dei piani inclinati (**alloggi rulli**) dove il numero e la loro inclinazione varia da variatore a variatore. Principalmente, il suo compito, tramite lo scorrimento sulla boccia, è quello di aumentare e diminuire il rapporto di trasmissione .

L'altro compito, ma non meno importante, è quello di trasmettere una parte di motricità alla cinghia .



4) **I Rulli**, come specificato all'inizio, sono delle masse cilindriche con peso e volume specifico, formate da un nucleo di materiale ferroso e dalla parte esterna in compositi chimico plastici come il solfuro di molibdeno.

Essendo posti all'interno del CV, specificatamente su dei piani inclinati fissi che vanno da 0° al centro e da 10° , 15° o anche 25° all'esterno (i gradi di inclinazione variano dai modelli di variatore), sfruttano il principio della forza centrifuga che viene esercitata in esse, esercitando a sua volta una forza tale da spostare dall'interno verso l'esterno (scooter) o viceversa (se si tratta della famiglia piaggio ciao, si, bravo, etc.) in maniera orizzontale il CV in base ai gradi d'inclinazione del loro piano, questo movimento viene detto **escursione**,



permettendo così un aumento del raggio d'azione della cinghia e quindi un aumento del rapporto di trasmissione trasmesso alla puleggia condotta.

L'escursione del variatore e la sua velocità è data dal peso dei rulli.

Il limite massimo di escursione, è ottenibile da un determinato peso, che andando oltre questo, la forza massima data dai rulli stessi, non migliorerà l'escursione, ma solo la velocità (il tempo che il CV impiega ad ottenere la sua massima escursione) del variatore, abbassando ulteriormente il regime di coppia massima.

5) **Le Guide di gomma**, come dice la parola stessa sono delle guide (con esattezza N 3), alloggiato nel piattello di battuta dei rulli ed inserite nelle guide poste all'interno del CV, il loro compito è quello di centrare il corpo variatore ed anche di ottimizzare l'escursione riducendo gli attriti.

Come le alette del piattello cinghia, queste guide in gomma non sono presenti in certi modelli di variatori, come l'originale fornito nei motori della famiglia piaggio ciao, si, bravo ecc.

6) Piattello di battuta dei rulli, è un dispositivo in materiale ferroso munito di piani inclinati (anche in questo caso variano a secondo del modello del variatore) come il CV.

Lavorando in maniera sinergica con esso, svolge un compito simile, dove, rimanendo in posizione fissa fa da controbattuta tramite i piani inclinati, ai rulli, permettendo così l'adeguata escursione.

I piani inclinati hanno un'inclinazione specifica che di norma è uguale ai gradi dei piani inclinati posti all'interno del CV, anche loro, dipende sempre dal modello di variatore, variano da 10°, 15° e 25°.

E' possibile combinare un CV avente piani inclinati da 10 o 15 gradi come nel caso del **Polini Speed Control** della famiglia Piaggio ciao, sì, bravo ecc, con un piattello battuta rulli avente piani inclinati da 25°, dato che la casa lo ha munito di piani inclinati con graduazione limitata per l'escursione.

