



Motore di Ferraris (quarto modello) 1886

Quarto motore a campo magnetico rotante costruito nel 1886 da Galileo Ferraris (1847 - 1897). Il modello si differenzia dai precedenti adottando vari accorgimenti tecnici che ancora oggi si ritrovano sui motori asincroni impiegati nell'uso quotidiano.

Lo statore è costituito da due coppie di elettromagneti i cui nuclei formano un circuito magnetico grazie a una fasciatura esterna con filo di ferro. In questa conformazione gli elettromagneti diventano due coppie polari dello statore: i due avvolgimenti di ciascuna coppia sono collegati in serie e disposti fisicamente l'uno di fronte all'altro; le coppie polari presentano invece uno sfasamento di 90° . Il rotore è ancora un cilindro cavo in rame.

Alimentando le due coppie polari con due correnti alternate, sfasate tra loro di un quarto di periodo, si genera, nel circuito magnetico dello statore, e quindi nello spazio compreso tra esse, un campo magnetico rotante che fa ruotare il cilindro di rame. Il funzionamento come motore deriva dal fatto che il campo magnetico rotante, scorrendo di fronte alle singole generatrici del cilindro, genera in esso, delle correnti indotte che si oppongono alla causa che le ha generate: la rotazione del campo. L'interazione tra il campo generato da queste stesse correnti ed il campo magnetico rotante produce quindi delle forze "di reazione" che, agendo sul cilindro mobile, hanno per risultante una coppia che lo trascina in rotazione nel verso concorde a quello del campo rotante.