**MOTOR SINCRÓNICO. LÍMITE DE FUNCIONAMIENTO EN DIAGRAMA P,Q.**

**MOTOR SINCRÓNICO FUNCIONANDO COMO CARGA INDUCTIVA**





|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Lo anterior implica If pequeño ya que:**



**MOTOR SINCRÓNICO FUNCIONANDO COMO CARGA CAPACITIVA**



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Lo anterior implica If grande ya que:**



**Xs y G y polos son características constructivas de la máquina.**



polos: característica constructiva

 : característica de la red

Característica de P y Q en función de delta



Obsérvese que si EM es chico Q es positivo (motor inductivo). Es usual hacer trabajar el motor sincrónico con EM elevado (corriente de campo alta, motor capacitivo).

Límite de corriente de campo (EM=G If ωs)

Diagrama de Círculo en plano PQ.



Límite por corriente ***I****M*de estator .



Límite de estabilidad.



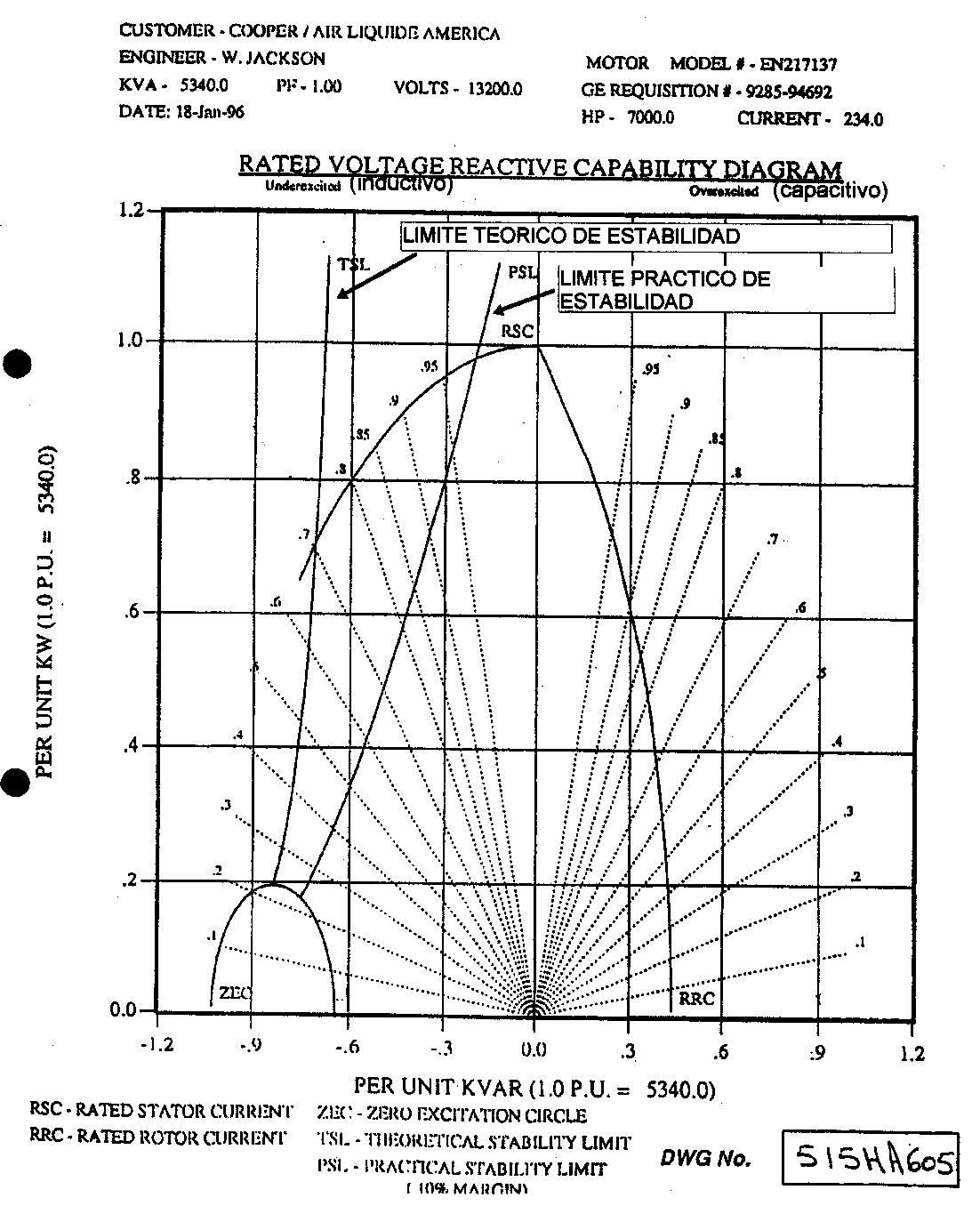
El ángulo delta (*M*) limita la potencia activa P de la máquina. Se reitera que en estas ecuaciones *M*  es positivo (es negativo).

Así, de manera similar al generador, el motor tiene los mismos límites que el generador sincrónico.

La relación entre velocidad, frecuencia de la red y número de polos es:



Si bien existen normas para presentar los diagramas P, Q (por ejemplo si P o Q se muestran en el eje X o en el eje Y, si P o Q es positivo o negativo entrando o saliendo de la máquina), es común encontrar diferentes formas de asignar los signos y los ejes X, Y de este diagrama. Lo anterior conlleva una leve complicación al momento de analizar las características límites de una máquina sincrónica entregadas por el fabricante. El diagrama siguiente es una forma en que los fabricantes de motores sincrónicos entregan el diagrama de operación P, Q de la máquina.



**Límite por corriente de campo**

**Límite por corriente de estator**