

NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO PROPUESTO

1. Dispositivo de medición directa y en tiempo real de la eficiencia en motores eléctricos (1000), en donde el dispositivo se **caracteriza porque** comprende:
 - Un sensor de deformación longitudinal de los tornillos de anclaje (600) del motor (100). El sensor de deformación longitudinal de los tornillos de anclaje (600) se conecta entre la cabeza del tornillo y la base (700) del motor (100).
2. Procedimiento de medición directa y en tiempo real de la eficiencia en motores eléctricos (1000), en donde el procedimiento se **caracteriza porque** comprende las siguiente etapas técnicas:
 - Medir la deformación que ocurre en los tornillos de anclaje del motor (100) con la base (700) mediante el sensor de fuerza longitudinal de los tornillos de anclaje (600) del motor (100), como resultado de la fuerza de reacción del motor (100) durante su operación. Todas las mediciones se realizan de forma no invasiva y en tiempo real.
 - Medir las señales medidas de la deformación longitudinal de los tornillos de anclaje (fd), son transmitidas al instrumento universal de adquisición de datos (800), para realizar la conversión de las señales analógicas medidas a señales digitales. Las señales digitales de la deformación longitudinal de los tornillos de anclaje (fd), son transmitidas a una unidad de procesamiento de datos (UPD) (900). Estos datos y la potencia nominal del motor (100), digitada manualmente en la (UPD) (900), son procesados usando las ecuaciones (1), (2), (3) y (4).

$$T_{mec} = R1 \cdot \left(L_t + \frac{L1}{L_t} \right) \quad (1)$$

dónde: R1 es la fuerza longitudinal en los tornillos de anclaje (N), L1 es la distancia entre el borde de la base del motor y el eje del tornillo más alejado del borde (m), Lt es la distancia entre el borde de la base del motor y el eje del tornillo más cercano del borde (m) y T_{mec} el momento mecánico en (Nm),

$$P_{mec} = \frac{T_{mec} \cdot n}{9549} \quad (2)$$

dónde: n es la velocidad en el eje (rpm) y P_{mec} la potencia mecánica (kW),

$$F_c = \frac{P_{mec}}{P_n} \cdot 100 \quad (3)$$

dónde: P_n es la potencia nominal (kW) y F_c el factor de carga (%),

$$\eta = \frac{P_{mec}}{P_{elec}} \cdot 100 \quad (4)$$

dónde: P_{elec} es la Potencia eléctrica (kW) y η la eficiencia (%).

- Transmitir los datos del momento mecánico, potencia mecánica, factor de carga y eficiencia operacional del motor (100) obtenidos en la UPD (900) y los datos de potencia eléctrica, velocidad y fuerza de deformación medidos anteriormente, a una tarjeta compuesta por un módulo de transmisión y almacenamiento de datos (950).
- Almacenar en una memoria y transmitir a través de una red de datos cableada o inalámbrica para su visualización en un dispositivo de visualización digital, los datos de salida del módulo de transmisión y almacenamiento de datos (950).