

Servicio de Reparación Motores de Media Tensión

Consideraciones Generales

El Servicio de Reparación de Motores Eléctricos solicitado atiende parte del parque de motores instalados en el CILP. Este Servicio abarca motores de Media Tensión (2,3/6,6 kV – potencia desde 300 hasta 1000 CV) .

El proveedor deberá suministrar la mano de obra común y especializada, los materiales, herramientas, equipos, consumibles y todo cuanto fuere necesario para cumplimentar en tiempo y en forma las tareas descritas.

YPF tomará a su cargo el suministro de los rodamientos para los motores en que sea necesaria su sustitución. No obstante por razones de flexibilidad del servicio, el Adjudicatario deberá proveerlos, previa conformidad de la inspección, comprometiéndose YPF a restituirlos o en su defecto a abonarlos según cotización con los precios circunstanciales de plaza para la marca S.K.F.

Trabajos Básicos

Estator:

- a) Desarmado y armado de estator.
- b) Limpieza y verificación de paquete de chapas y ensayo de magnetización.
- c) Ejecución de acometida con/sin tablero.

Rotor:

- d) Verificación paquete de chapas y jaula/bobinado.
- e) Verificación de eje.
- f) Verificación de colector.
- g) Balanceo de rotor con sus partes componentes.
- h) Cambio de rodamientos/bujes.

Conjunto:

- i) Verificación integral caja portacojinetes y sus accesorios.
- j) Verificación de paralelismo, centrado de tapas y alojamiento de cojinetes.
- k) Pintado (una mano de antióxido y dos manos de pintura epoxy verde IRAM 01-01-05.
- l) Control de la base del motor.
- m) Verificación de portaescobillas.

Trabajos Básicos y Rebobinado

Este punto contempla a todas las tareas incluídas en los Trabajos Básico y a las siguientes:

Estator:

- a) Rebobinado (incluye bobinado de arranque).
- b) Barnizado y secado (sólo para motores de BT).
- c) Impregnación con resina epoxi en autoclave y secado en horno (sólo para motores de MT).

Rotor:

- d) Rebobinado.
- e) Barnizado y secado.

Trabajos Excepcionales

Estator:

- f) Desmontar paquete de chapas.
- g) Reparación de paquete de chapas.

- h) Cambio de chapas.
- i) Reparación y/o cambio de partes (cuerpo, patas, cáncamos).
- j) Reparación de caja de acometida.
- k) Reparación de circuito calefactor.

Rotor:

- l) Desmontar jaula.
- m) Desmontar jaula y paquete de chapas.
- n) Reparación del paquete de chapas.
- o) Cambio de chapas.
- p) Cambio de jaula.
- q) Reparación de eje.
- r) Cambio de eje.
- s) Reparación o cambio de ventilador.
- t) Reparación o cambio c/adaptación de ½ manchón.
- u) Reparación de jaula.
- v) Reparación o cambio de colector.

Conjunto del motor:

- w) Reparación de caja portacojinetes y sus accesorios.
- x) Mecanizado de tapas y carcasa.
- y) Construcción y montaje de cojinetes a fricción.
- z) Construcción de soportes de cojinetes a fricción.
- aa) Reparación o cambio de porta escobillas.

Ensayos

Las máquinas reparadas se someterán a las siguientes pruebas de funcionamiento en función de las características y de las reparaciones que hayan sido objeto.

Los ensayos son:

- a. Resistencia ohmica en frio de cada fase.
- b. Aislación entre fases y entre fases y tierra con tensión de prueba adecuada.
- c. Rigidez dieléctrica del conjunto.
- d. Rigidez dieléctrica de bobinas.
- e. Aislación del conjunto.
- f. Marcha en vacío a tensión y velocidad nominal.
- g. Análisis vibratorio. El trabajo no se considerará aceptado si los valores obtenidos se entienden riesgosos para la integridad de la máquina. Al efecto se tomará como referencia la prescripción VDI 2056. La corrección de dichos parametros no significará erogación alguna para YPF.
- h. Medición de temperatura estabilizada de rodamientos/cojinetes a fricción en extremos, acoplamientos y opuestos.
- i. Ensayo de impedancia.
- j. Ensayo surge-tester (solo para maquinas de 6,6 KV, cuando sea realizable).

Evaluación predictiva del estado de la aislación del motor

Esta evaluación comprende el conjunto de mediciones eléctricas no destructivas y que se detallan a continuación:

- a) Curva de capacidad y tangente de delta en función de la tensión
- b) Medición de la carga integrada y de la energía de las descargas parciales con el método del lazo.

- c) Medición de las descargas parciales.
- d) Localización de descargas por ultrasonido.
- e) Polarización.

A la finalización de los ensayos, se deberá confeccionar un informe final con los datos relevados y recomendaciones.

Servicio de Reparación Motores de Media Tensión

Consideraciones Generales

El Servicio de Reparación de Motores Eléctricos solicitado y a contratar atiende parte del parque de motores instalados en el Complejo Industrial La Plata (CILP). Este Servicio abarca motores de Baja Tensión (220/380/440 V – potencia desde 1/16 CV hasta 200 HP) y motores de Media Tensión (2,3/6,6 kV – potencia desde 100 hasta 300 HP).

El adjudicatario deberá proveer la mano de obra común y especializada, los materiales, herramientas, equipos, consumibles y todo cuanto fuere necesario para cumplimentar en tiempo y en forma las tareas descriptas en el presente pliego.

La Contratista tomará a su cargo el suministro de los rodamientos para los motores que esta intervenga en sus Talleres. Los rodamientos serán reemplazados en todas y cada una de las oportunidades en que se repare el motor. Las marcas de los rodamientos a suministrar serán SKF o FAG, salvo expresa autorización por parte de la Inspección de YPF de utilizar otra marca distinta a las mencionadas.

La contratista deberá contar con una base de datos digital que contenga todos los equipos que hayan sido reparados. Dicha base de datos deberá registrar los datos de chapa característica, rodamientos utilizados, registro de mecanizados realizados.

La mencionada base de datos será propiedad de YPF. S.A.

Para cada máquina que sea intervenida se deberá confeccionar un "Protocolo Final de Reparación". De similar manera a la detallada se deberá confeccionar un "Protocolo inicial de Reparación" por cada equipo antes de comenzar con las mismas.

Trabajos Básicos

Estatórotor:

- a) Desarmado y armado de estatórotor.
- b) Limpieza y verificación de paquete de chapas y ensayo de magnetización.
- c) Ejecución de acometida con/sin tablero.
- d) Reparación de bornera de conexión de potencia.
- e) Reparación del circuito calefactor.
- f) Reparación de caja de conexión de potencia.
- g) Reparación de caja de conexión auxiliar.
- h) Reemplazo de sensores de temperatura.
- i) Reemplazo de resistores de calefacción.
- j) Reparación de circuito de calefacción.
- k) Cambio de plaqueta.
- l) Cambio de capacitor.
- m) Reparación de cables de potencia.

Rotor:

- a) Verificación paquete de chapas y jaula/bobinado.
- b) Verificación de eje.
- c) Balanceo de rotor con sus partes componentes.
- d) Cambio de rodamientos/bujes.
- e) Reemplazo de retenes.
- f) Cambio de bujes.
- g) Reparación o reemplazo de ventilador.

Conjunto:

- a) Verificación integral caja portacojinetes y sus accesorios.
- b) Verificación de paralelismo, centrado de tapas y alojamiento de cojinetes.
- c) Pintado (una mano de antióxido y dos manos de pintura epoxy verde IRAM 01-01-05).
- d) Control de la base del motor.
- e) Reparación de patas del motor.
- f) Reparación y/o reemplazo de elementos en circuitos de lubricación.
- g) Reparación de cubreventilador.
- h) Verificación y/o reemplazo de cáncamos.

Trabajos Básicos y Rebobinado

Estator:

- a) Rebobinado (incluye bobinado de arranque).
- b) Barnizado y secado (sólo para motores de BT).
- c) Impregnación con resina epoxi en autoclave y secado en horno (sólo para motores de MT).

Trabajos No Habituales

Los trabajos que exceden la especificación anterior (Trabajos Básicos) son definidos como Trabajos No Habituales.

Estator:

- a) Desmontaje, reparación y montaje del paquete de chapas.
- b) Desmontaje, reemplazo y montaje del paquete de chapas.
- c) Reemplazo de bornera de conexión de potencia.
- d) Reemplazo de caja de conexión de potencia.
- e) Reemplazo de caja de conexión auxiliar.
- f) Reemplazo de bornera de conexión auxiliar.

Rotor:

- a) Reparación de jaula.
- b) Desmontaje de jaula y paquete de chapas.
- c) Reparación, maquinado y rellenado de eje.
- d) Cambio de eje.

Conjunto del motor:

- a) Reparación de caja porta-cojinetes y sus accesorios.
- b) Reparación, encasquillado de escudo alojamiento del rodamiento.
- c) Reparación, maquinado de escudo encastrado estator.
- d) Reemplazo de patas del motor.
- e) Control de planitud en patas del motor.
- f) Maquinado de base de motor para corregir planitud.

Ensayos

Las máquinas reparadas se someterán a las siguientes pruebas de funcionamiento en función de las características y de las reparaciones a las que hayan sido objeto.

Los ensayos son:

- a. Resistencia ohmica en frio de cada fase.

- b. Aislación entre fases y entre fases y tierra con tensión de prueba adecuada.
- c. Rigidez dieléctrica del conjunto.
- d. Rigidez dieléctrica de bobinas.
- e. Aislación del conjunto.
- f. Marcha en vacío a tensión y velocidad nominal.
- g. Análisis vibratorio. El trabajo no se considerará aceptado si los valores obtenidos se entienden riesgosos para la integridad de la máquina. Al efecto se tomará como criterio de aceptación lo indicado según ISO 10816-3, las vibraciones para motores por encima de los 15 kW: 1,4 mm/s RMS como máximo. El valor global de aceleración será como máximo de 0,5 g's RMS tomado con acelerómetro de 100 mV/g con un filtro de paso alto de 10 Hz. La corrección de dichos parámetros no significará erogación alguna para YPF S.A.
- h. Medición de temperatura estabilizada de rodamientos/cojinetes a fricción en extremos, acoplamientos y opuestos (temperatura máxima 50°C luego de 1 hora de marcha en vacío).
- i. Ensayo de impedancia.
- j. Ensayo surge-tester (solo para máquinas de 6,6 KV, cuando sea realizable).
- k. Ensayo de Jaula rotórica con tensión reducida.

Evaluación predictiva del estado de la aislación del motor

Esta evaluación comprende el conjunto de mediciones eléctricas no destructivas y que se detallan a continuación:

- a) Curva de capacidad y tangente de delta en función de la tensión
- b) Medición de la carga integrada y de la energía de las descargas parciales con el método del lazo.
- c) Medición de las descargas parciales.
- d) Localización de descargas por ultrasonido.
- e) Polarización.

A la finalización de los ensayos, se deberá confeccionar un informe final con los datos relevados y recomendaciones.