



ENSA

Departamento de normas

Especificación Técnica

Operador de Motor para Interruptores de Aire

Código:	NO.MA.02.03
Fecha de Creación:	27-jul-06
Fecha de Última Actualización:	1-jul-10
Versión:	0.0
Páginas:	1 de 3

1. OBJETO

El objeto de esta especificación es la de adquirir mecanismos de operación a motor para ser utilizados en conjunto con interruptores de aire instalados en líneas primarias de distribución, fabricados mediante tecnología reciente disponible en el mercado. Los mecanismos deberán permitir la operación de los interruptores de aire de manera local y remota desde una estación central. La unidad terminal remota no forma parte de esta especificación.

2. DISEÑO Y FABRICACIÓN

a. General

1. El operador de motor deberá poder ser instalado y funcionar correctamente en conjunto con interruptores de aire actualmente operativos en el sistema de distribución de **ENSA**, los cuales cuentan con las siguientes características generales: tripolar, operación en grupo, 15 kV, 600 ó 900 A, configuración para montaje horizontal (upright) e instalados en postes de madera o concreto.
2. El operador de motor deberá poder ser instalado y funcionar correctamente en interruptores de aire de diversos fabricantes, tales como: Cooper Power Systems, AB Chance, S&C, etc.
3. El operador de motor deberá poder ser instalado y funcionar correctamente en interruptores de aire con mecanismos de operación tipo torsional o reciprocante, de acuerdo a lo que requiera **ENSA**.
4. El operador de motor será del tipo a montarse sobre el poste, actuando, el mecanismo de operación, sobre el varillaje o tuberías de los interruptores de aire.
5. El operador de motor permitirá que el interruptor de aire pueda ser operado mediante el motor eléctrico (de forma local y remota), así como de forma manual.
6. El operador de motor deberá poder ser operado de forma local y remota, para la apertura y cierre de los interruptores de aire. Para la operación remota, se deberán proveer auxiliares a fin de que la terminal remota (RTU – remote terminal unit) no actúe directamente sobre el motor.
7. El operador de motor deberá contar con un mecanismo que evite que se realice una operación incompleta de apertura o cierre del interruptor de aire, y generar una alarma ante esta situación.
8. El operador de motor deberá contar con los contactos auxiliares requeridos para el ajuste de recorrido (travel adjustment) tanto para mecanismos de operación torsional como para los reciprocantes.

b. Motor

1. El torque (torsional) o la fuerza (reciprocante) en salida del motor, deberán estar restringidos a valores pre-establecidos a fin de evitar daños en los aisladores de los interruptores de aire.

2. Todos los cojinetes deberán ser sellados y que no requieran de mantenimiento durante la vida útil del operador de motor (maintenance-free).
3. El motor deberá ser reversible, a fin de poder realizar las operaciones de apertura y cierre del interruptor de aire.
4. El motor deberá contar con protección para sobrecorrientes y para condiciones en donde el rotor se bloquee.
5. El operador de motor deberá poder realizar la apertura o cierre de forma completa del interruptor de aire en un tiempo que no supere un (1) segundo.

c. Fuente de Alimentación

1. La fuente primaria de alimentación del motor será de 120 Vac, 60 Hz, monofásica, la cual a su vez cargará una batería interna, que será utilizada en caso de que fallase la fuente primaria de alimentación.
2. Se deberá proveer una alimentación 120 Vac para la instalación de una RTU y radio. Esta alimentación se podrá proveer a través de una derivación en Y (alimentación del motor y RTU), siempre y cuando ambas derivaciones estén protegidas en forma independiente. El consumo máximo de la RTU es de 3.5 A.
3. De perderse la fuente primaria de alimentación AC, la batería deberá proveer la alimentación necesaria para poder realizar un mínimo de 50 operaciones (apertura/cierre) del interruptor de aire. La batería deberá contar con un sistema que desconecte la carga automáticamente antes de llegar a descargarse a un punto tal que impida su recarga posterior.
4. La batería deberá contar con un sistema de monitoreo automático, el cual evite que la batería se sobrecargue o que no se cargue lo suficiente. Además, deberá contar una alarma para la indicación de bajo voltaje de la misma.

d. Monitoreo y Control

1. Las señales de estatus y alarmas que deberá tener el operador de motor, sin limitarse a éstas, son:
 - o Estatus del interruptor de aire (abierto/cerrado)
 - o Estatus de la perilla Local/Remoto
 - o Estatus de bloqueo por operación manual
 - o Alarma por pérdida de la fuente primaria AC
 - o Alarma por bajo voltaje de la batería
 - o Alarma por operación incompleta
2. Los estatus y alarmas indicados en el punto anterior, deberán ser desplegadas dentro de la caja de control, así como deberá proveer contactos "secos" (libres de potencial eléctrico) para ser conectados a la RTU y enviados a una estación central.

e. Caja de Control

1. Los controles de operación y el motor, deberán estar dentro una caja de material resistente a la corrosión y diseñados para soportar las inclemencias del tiempo, típicos de un clima tropical (alta humedad y temperatura).
2. Deberá contar con botones para la apertura y cierre del interruptor de aire, así como con luces que indiquen el estatus del mismo.

3. Todas las conexiones entrantes o salientes al operador de motor, deberán contar con protección contra sobrevoltajes (MOV) de forma independiente.
4. La caja de control deberá tener con un contador que lleve un registro histórico acumulativo de las operaciones de apertura que ha realizado.

3. ENSAMBLADO Y EMBARQUE

El operador de motor (motor y caja de control) deberá ser empacado para su transporte en barcos y para ser almacenados bajo condiciones tropicales con altas temperaturas, alta humedad y frecuentes lluvias.