

# Alimentación de los motores eléctricos trifásicos según la reglamentación de la AEA

Debemos convenir que la instalación o reemplazo de motores trifásicos no es de las tareas más habituales para un instalador electricista, es por eso que a través de esta nota se recuerdan algunos de los aspectos de esta tarea dentro del marco normativo que significa la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles (RIEI), AEA 90364.

Por Ing. Alberto Farina  
[www.ingenierofarina.com.ar](http://www.ingenierofarina.com.ar)

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8131>



La Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles (RIEI), AEA 90364, en su Parte N° 5, titulada Elección e instalación de los materiales eléctricos, expone su Sección N° 558, Motores y sus circuitos de alimentación.

En su parte 558.1, Condiciones generales de instalaciones, están las consideraciones y conceptos que se abordan a continuación, en esta nota.

## Motor eléctrico

Las consideraciones que se hacen a continuación respecto al cambio o instalación de un nuevo motor eléctrico es suponiendo que la determinación en cuanto a tensión nominal, potencia y características constructiva tales como forma constructiva, grado de protección, ventilación, etc. fue realizada por terceros.

## Desarrollo

El tratamiento completo de los temas que hacen a estas IE deben contemplar los aspectos descritos en los ítems:

- » 558.1. Condiciones generales de instalación
- » 558.2. Conductores de alimentación
- » 558.3. Protección contra sobre-intensidades
- » 558.4. Protección contra la falta de tensión
- » 558.5. Condiciones de arranque de los motores respecto a la instalación.

Es necesario tener en cuenta que la idea es que estas series de notas son para hacer llegar consideraciones netamente prácticas y generales que

puedan ayudar a la realización de trabajos en forma segura y correcta. Es así que de los ítems reglamentarios que se mencionaron solo se hará referencia a los que están estrictamente relacionados con los Motores Eléctricos Trifásicos (MET), Si se tienen mayores u otras expectativas sobre el tema se debe recurrir al texto completo de la RIEI y a la bibliografía específica.

## Consideraciones

- » Caída de tensión en bornes admisible. El 5% durante el funcionamiento normal y el 15% durante el período de arranque.
- » Alimentación a un solo motor. Los cables de alimentación deberán estar dimensionados para una intensidad de corriente eléctrica no inferior al 125% de la nominal.
- » Tablero eléctrico. En el circuito de FM del MET o de cada uno de los que se alimenten desde un tablero eléctrico, se deberá contar con un dispositivo del tipo seccionador que su accionamiento pueda ser bloqueado mediante un candado en la posición de abierto.
- » Operación. Cuando la operación de puesta en marcha y parada se pueda hacer en forma automática o no a la vista del tablero eléctrico, se deberá instalar un seccionador-interruptor en las cercanías del MET de modo que se pueda abrir el circuito de comando a los fines de realizar alguna inspección o mantenimiento, el mismo deberá tener una disposición mecánica en su accionamiento que permita el bloqueo mediante candado en la posición de abierto. De existir situaciones particulares, las mismas deben ser estudiadas.
- » Alimentación a más de un motor eléctrico. En este caso los cables de la alimentación deberán estar dimensionado para una corriente eléctrica no menor a la suma del 125 % de la intensidad nominal del MET de mayor potencia, más la intensidad nominal de todos los demás. De existir algún tipo de enclavamiento para impedir el arranque simultáneo se deberá considerar la cantidad que lo hace en un mismo tiempo, no el total.
- » Alimentación de cargas combinadas. Cuando se trata de MET más otro tipo de consumo, el cable debe ser capaz de conducir una corriente eléctrica no menor a la suma del 125 % de la corriente nominal del ME de mayor potencia, más la intensidad nominal de todos los demás receptores afectando a dichas cargas y motores de una factor de simultaneidad, si corresponde, adecuadamente calculado.
- » Protecciones contra sobre-intensidades. Los cables de circuitos, los MET y aparato de control deben protegerse, considerando las posibilidades de: sobrecargas durante la marcha o el arranque. Las características de los elementos de protección estarán de acuerdo con las de los MET a proteger y por ende de las condiciones de servicio previstas. Se recomienda consultar las indicaciones dadas por el fabricante.
- » Protección contra cortocircuitos. No mencionadas específicamente en la RIEI. El circuito de FM y control deberán contar con las respectivas protecciones por corto-circuito, que emplearan los dispositivos más convenientes de acuerdo a cada situación. Nota con respecto a la protección de los MET. Debe entenderse que estas son consideraciones generales y exigencias mínimas dadas por la RIEI que no invalida a la técnica de la protección específica de los motores eléctricos estudiada habitualmente de acuerdo a la bibliografía o por lo fijado en las normas IRAM o IEC o ambas.
- » Protección contra falta de tensión. Se deberá hacer con un dispositivo de corte automático de la alimentación, considerando que se pueden dar dos situaciones una vez que ha actuado el mismo y se restablezca la tensión, el MET:
  - .2.5.1. No vuelva arrancar por sí solo, o
  - 2.5.2. se vuelva a conectar automáticamente.

Tipo de circuito	Designación	Sigla	Máxima cantidad de bocas	Máximo calibre de la protección
Uso general	Iluminación uso general	IUG	15	16 A
	Tomacorriente uso general	TUG	15	20 A
Uso especial	Iluminación uso especial	IUE	12	32 A
	Tomacorriente uso especial	TUE	12	32 A
Uso específico	Alimentación a fuentes de muy baja tensión funcional	MBTF	15	20 A
	Salidas a fuentes de muy baja tensión funcional	---	Sin límite	Responsabilidad del proyectista
	Alimentación pequeños motores	APM	15	25 A
	Alimentación tensión estabilizada	ATE	15	Responsabilidad del proyectista
	Circuito de muy baja tensión sin puesta a tierra	MBTS	Sin límite	Responsabilidad del proyectista
	Alimentación a carga única	ACU	No corresponde	Responsabilidad del proyectista
	Iluminación trifásica específica	ITE	12 por fase	Responsabilidad del proyectista
	Otros circuitos específicos	OCE	Sin límite	Responsabilidad del proyectista

Tabla 771.7.1. Resumen de tipos de circuitos

La determinación de la adopción de uno u otro tipo se relaciona con el riesgo que pueda implicarle al operador un arranque intempestivo.

- » Condiciones de arranque de los motores eléctricos respecto a la instalación. En el caso de que la alimentación provenga de una red pública de distribución de BT, la corriente eléctrica de arranque de cualquier MET o grupo de ellos, incluyendo la carga previa de la IE, no deberá demandar en total una corriente eléctrica superior al 40% de la corriente eléctrica máxima simultánea contratada. Esta última corriente eléctrica se calcula a partir de la potencia activa en kW contratada a la compañía distribuidora utilizando un coseno de fi de 0,85.

Cuando el usuario disponga de una SET o su suministro sea mediante un generador propio, quedará a cargo del proyectista estudiar los límites de potencia de los MET con arranque directo que la IE puede soportar sin per-

turbar el resto de los consumos y sin impedir el arranque adecuado del motor en cuestión.

### Comentario final

La presente nota está basada en la RIEI y comprende los aspectos que hacen a los MET y específicamente cuando se trata de remplazar uno existente, lo cual exige una revisión de la forma constructiva y funcional de este último en sí y de IE que lo alimenta. ■■

### Bibliografía

- [1] Sobrevila, Marcelo A. *Máquinas eléctricas*. Librería y Editorial Alsina.
- [2] Sobrevila, Marcelo A. *Accionamientos*. Librería y Editorial Alsina.
- [3] Sobrevila, Marcelo A. y Farina, Alberto L. *Instalaciones Eléctricas*. Librería y Editorial Alsina.
- [4] Editores SRL. *Revista Ingeniería Eléctrica*.