

**Excepción 2:** Se permitirá que el medio de desconexión del circuito derivado que sirve como controlador, tal como lo permite 430-81(a), alimente a más de un motor.

**430-88. Motores de velocidad ajustable.** Los motores de velocidad ajustable que son controlados por medio de un regulador de campo, deben estar equipados y conectados de modo que no se puedan arrancar con un campo reducido.

**Excepción:** Se permitirá arrancar con un campo reducido, cuando el motor esté diseñado para arrancar de esa forma.

**430-89. Limitación de la velocidad.** Las máquinas de los siguientes tipos deben estar provistas de dispositivos u otros medios limitadores de velocidad:

- (1) Motores de corriente continua excitados separadamente.
- (2) Motores en serie.
- (3) Grupos motor - generador y convertidores que puedan ser accionados a una velocidad excesiva del lado de corriente continua, ya sea por invertirse el sentido de la corriente o por una reducción de la carga.

**Excepción:** No se exigirán dispositivos o medios de limitación de velocidad separados bajo ninguna de las condiciones siguientes:

- (1) Cuando las características intrínsecas de las máquinas, del sistema o de la carga y sus conexiones mecánicas sean tales que limiten la velocidad con seguridad.
- (2) Cuando la máquina esté siempre bajo el control manual de un operario calificado.

**430-90. Combinación de portafusibles y desconectador como controlador.** El valor nominal de cualquier combinación de portafusibles y desconectador que se utilice como controlador de un motor debe ser tal que el portafusibles admita el tamaño de fusible especificado en la Parte C de este Artículo para la protección contra sobrecargas del motor.

**Excepción:** Cuando se utilicen fusibles con un tiempo de retardo adecuado para las características de arranque del motor, se permitirá utilizar portafusibles de menor tamaño al especificado en la Parte C de este Artículo.

## H. Centros de control de motores

**430-92. Generalidades.** La Parte H trata de los centros de control de motores instalados para el control de motores, alumbrado y circuitos de potencia.

**430-94. Protección contra sobrecorriente.** Los centros de control de motores deben estar dotados con protección contra sobrecorriente de acuerdo con las Partes A, B y G del Artículo 240. El valor nominal en amperes o el ajuste del dispositivo de protección contra sobrecorriente no debe exceder el valor nominal de la barra conductora común de potencia. Esta protección debe ser proporcionada por:

- (1) Un dispositivo de protección contra sobrecorriente ubicado antes del centro de control de motores o
- (2) un dispositivo principal de protección contra sobrecorriente ubicado dentro del centro de control de motores.

**430-95. Equipo de acometida.** Si se utiliza como equipo de acometida, cada centro de control de motores debe estar equipado de un solo medio principal de desconexión que desconecte todos los conductores de fase de acometida.

**Excepción:** Se permitirá un segundo medio de desconexión de acometida para alimentar equipos adicionales.

Quando se proporcione un conductor puesto a tierra, el centro de control de motores debe tener un puente de unión principal, dimensionado de acuerdo con 250-28(d), dentro de una de las secciones para la conexión del conductor puesto a tierra, en el lado de alimentación, a la barra conductora de puesta a tierra de equipos del centro de control de motores.

**Excepción:** Se permitirá que se conecte como se indica en 250-36 los sistemas con neutro puesto a tierra a través de una alta impedancia.

**430-96. Puesta a tierra.** Los centros de control de motores que consten de varias secciones deben estar conectados entre sí con un conductor de puesta a tierra de equipos o a una barra equivalente de puesta a tierra de equipos dimensionada de acuerdo con la Tabla 250-122. Los conductores de puesta a tierra de equipos se deben conectar a esta barra de puesta a tierra de equipos o a un punto terminal de puesta a tierra instalado en un centro de control de motores de una sola sección.

**430-97. Barras colectoras y conductores.**

**a) Soporte y disposición.** Las barras colectoras deben estar protegidas contra daños físicos y sostenidas firmemente en su sitio. En una sección vertical sólo deben estar ubicados los conductores proyectados para terminar en esa sección, además de los necesarios para las interconexiones y el alambrado de control.

**Excepción:** Se permitirá que los conductores atraviesen horizontalmente las secciones verticales siempre que estén separados de las barras colectoras, por una barrera.

**b) Disposición de las fases.** La disposición de las fases en las barras conductoras comunes de potencia trifásica, horizontales y verticales, debe ser A, B y C del frente hacia atrás, de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha vistas desde la parte frontal del centro de control de motores. La fase B debe ser la fase que tiene la mayor tensión a tierra en sistemas trifásicos 4 hilos conectados en delta. Se permitirán otras disposiciones de las barras colectoras para adiciones a instalaciones existentes, y se deben marcar.

**Excepción:** Se permitirá que las unidades montadas por detrás conectadas a una barra conductora vertical que es común a las unidades montadas por el frente, tengan las fases en orden C, B, A, siempre que estén debidamente identificadas.

**c) Espacio mínimo para el doblado de los cables.** El espacio mínimo para el doblado de las terminales en el centro de control de motores y el espacio mínimo en las canales, deben ser los requeridos en el Artículo 312.

**d) Separación.** La separación entre las terminales de la barra conductora del centro de control de motores y otras partes metálicas desnudas, no debe ser menor a lo especificado en la Tabla 430-97.

**e) Barreras.** En todos los centros de control de motores de acometida se deben instalar barreras que separen las barras colectoras de acometida y las terminales del resto del centro de control de motores.

**Tabla 430-97.- Espacio mínimo entre partes metálicas desnudas**

Tensión nominal	Entre partes vivas de polaridad opuesta.		Partes vivas a tierra
	Sobre la superficie	Libres en el aire	
	milímetros		
120 volts nominales máximo	19	12	12
250 volts nominales máximo	31	19	12
600 volts nominales máximo	51	25	25

**430-98. Marcado.**

**a) Centros de control de motores.** Los centros de control de motores deben estar marcados según 110-21, y tales marcas deben estar claramente visibles después de la instalación. Las marcas deben incluir también el valor nominal de corriente de las barras conductoras comunes de potencia y el valor nominal de cortocircuito del centro de control de motores.

**b) Unidades de control de motores.** Las unidades de control de motores instaladas en un centro de control de motores deben cumplir lo establecido en 430-8.

**I. Medios de desconexión**

**430-101. Generalidades.** La Parte I está prevista para exigir los medios de desconexión capaces de desconectar los motores y controladores del circuito.

**NOTA 1:** Véase la Figura 430-1.

**NOTA 2:** Para la identificación de los medios de desconexión, véase 110-22.

**430-102. Ubicación.**

**a) Controlador.** Se debe proporcionar un medio de desconexión individual para cada controlador. El medio de desconexión se debe ubicar al alcance de la vista desde el lugar en que se encuentra el controlador.

**Excepción 1:** En los circuitos de motores de más de 600 volts nominales, se permitirá instalar fuera del alcance de la vista desde el controlador un medio de desconexión capaz de ser bloqueado en posición abierta, siempre que el controlador esté marcado con una etiqueta de advertencia que indique la ubicación del medio de desconexión.

**Excepción 2:** Se permitirá un solo medio de desconexión para un grupo de controladores coordinados que accionan varias partes de una sola máquina o pieza de un aparato. El medio de desconexión debe estar ubicado al alcance de la vista desde los controladores, y tanto el medio de desconexión como los controladores deben estar ubicados al alcance de la vista desde la máquina o aparato.