



Company Name: _____ Job Site Location: _____

Date: _____ Start Time: _____ Finish Time: _____ Foreman/Supervisor: _____

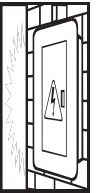
Topic 296: Electrical Hazards (Working Spaces)

Introduction: Working spaces around electrical equipment must be provided with sufficient access and maintained to permit ready and safe operation of any equipment likely to require examination, adjustment, servicing, or maintenance. These spaces have requirements to assure that safe working distances can be maintained from energized parts and equipment which may provide possible arc flash hazards. Following are requirements for electrical working spaces:

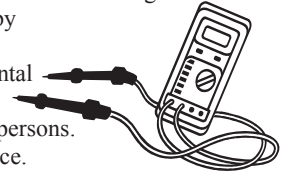
Working clearances: The dimension of the working space in the direction of access to live parts which will require examination, adjustment, servicing, or maintenance while live may not be less than:

Nominal Voltage to Ground	Minimum Clear Distance in Feet		
	Condition (1)	Condition (2)	Condition (3)
0 – 150 V	3	3	3
150 – 600 V	3	3.5	4
601 – 2500 V	3	4	5
2501 – 9000	4	5	6
9001 – 25,000 V	5	6	9
25,001 – 75 kV	6	8	10
Above 75 kV	8	10	12

- Condition**
- Exposed live parts** on one side and no live parts or grounded parts on the other side of the working space, or exposed live parts on both sides effectively guarded by suitable wood or other insulating materials. Insulated live or insulated bus bars operating at not over 300 volts to ground will not be considered live parts.
 - Exposed live parts** on one side and grounded parts on the other side. Concrete, brick, or tile walls will be considered as grounded.
 - Exposed live parts** on both sides of the workspace (not guarded as provided in Condition 1) with the operator in between.



- **Distances must** be measured from the live parts if they are exposed, or from the enclosure front or opening if the live parts are enclosed.
- **The width of working spaces** in front of the electric equipment must be the width of the equipment, or 30 in. whichever is greater. In all cases the work space must permit at least a 90 degree opening of the equipment door or hinged panel.
- **Working space is not required** in back of assemblies such as dead-front switchboards or motor control centers where there are no renewable or adjustable parts such as fuses or switches on the back and where all connections are accessible from locations other than the back.
- **Working space** may not be used for storage. When exposed for inspection or servicing, normally enclosed live parts, if in a passageway or general open space must be suitably guarded.
- **At least one** entrance of sufficient area must be provided to give access to the working space about electric equipment.
- **Lighting must** be provided for all working spaces about service equipment, switchboards, panelboards, and motor control centers installed indoors.
- **The minimum headroom** of working spaces about service equipment, switchboards, panelboards, or motor control centers is 6 feet 6 inches.
- **All switchboards, panels, distribution boards, and motor control centers** must be located in dedicated spaces and protected from damage.
- **Outdoor electrical equipment** must be installed in suitable enclosures and must be protected from accidental contact by unauthorized personnel, vehicular traffic, or by spillage or leakage from piping systems.
- **Guarding of live parts:** Live parts of electric equipment operating at 50 volts or more must be guarded against accidental contact by approved cabinets, other forms of approved enclosures, or by any of the following means:
 - * **By location** in a room, vault, or similar enclosure, or on a balcony, or platform that is accessible only to qualified persons.
 - * **By permanent**, substantial partitions or screens arranged so that only qualified persons will have access to the space.
 - * **By elevation** of 8 feet or more above the floor or other working surface.
- **In locations where** electric equipment is likely to be exposed to physical damage, enclosures or guards must be placed to prevent damage.
- **Entrances to rooms** or locations containing exposed live parts must be marked with conspicuous warnings forbidding unqualified persons entry.
- **The walls, roof, floors, and doors** of vaults containing equipment over 600V nominal, must be constructed with enough structural strength for the load they will carry and have a minimum fire rating of 3 hours.
- **Indoor electrical installations** that are accessible to unqualified personnel must have metal-enclosed equipment. Electrical installations accessible only through a lock and key will be considered accessible only to qualified personnel.
- **On switchboard and control panels** exceeding 600V and 6 ft. in width, there must be one entrance at each end of the equipment.
- **Unguarded live parts** above working space must be maintained at elevations not less than: 601-7500V __9ft., 7501-35,000V __9 ½ ft., over 35kV __9 ½ + 0.37in. per kV.
- **Since low voltage** and high voltage equipment have several differing requirements for working space, if equipment is located in the same enclosure, it must be suitably separated and conspicuously marked to differentiate voltages.



Conclusion: Electrical energized equipment is a contact hazard at all times. Allowing proper safe distances in which to work will help to minimize hazards from arc faults. All equipment must be properly marked for arc flash hazards to safeguard personnel who work in areas with electrical hazards.

Work Site Review

Work-Site Hazards and Safety Suggestions: _____

Personnel Safety Violations: _____

Employee Signatures:

(My signature attests and verifies my understanding of and agreement to comply with, all company safety policies and regulations, and that I have not suffered, experienced, or sustained any recent job-related injury or illness.)

Foreman/Supervisor's Signature: _____

These guidelines do not supercede local, state, or federal regulations and must not be construed as a substitute for, or legal interpretation of, any OSHA regulations.



Nombre de Compañía: _____ Localidad del sitio de trabajo: _____

Fecha: _____ Tiempo Empezaron: _____ Tiempo Terminaron: _____ Supervisor: _____

Tópico 296: Peligros de Electricidad (Espacios de Trabajo)

Introducción: Espacio para trabajar alrededor de equipo eléctrico debe ser proveído con suficiente acceso y mantenido para permitir fácil y seguro operación de cualquier equipo probable de requerir examen, ajustamiento, servicios, o mantenimiento. Estos espacios tienen requisitos para asegurar que seguras distancias pueden ser mantenidos desde partes y equipo energizados lo cual pueden proveer posibles peligros de destellos eléctricos. Siguiendo son requisitos para espacios de trabajar con electricidad:



- **Espacios para trabajar:** La dimensión del espacio de trabajo en la dirección de acceso a partes vivas lo cual requerirá examen, ajuste, servicio, o mantenimiento mientras están con corriente no pueden ser menos que:

Voltaje mínimo a tierra	Minima distancia libre en pies		
	Condición ---- (1)	(2)	(3)
0 – 150 V	3	3	3
150 – 600 V	3	3.5	4
601 – 2500 V	3	4	5
2501 – 9000	4	5	6
9001 – 25,000 V	5	6	9
25,001 – 75 kV	6	8	10
Sobre 75 kV	8	10	12

- (1) **Expuestos partes vivas** en un lado y no partes vivos o tomados a tierra en el otro lado del espacio de trabajo, o expuestos partes vivas en ambos lados efectivamente protegido por madera adecuada u otro material de aislamiento. Aislado centros de distribución operando en menos de 300 voltajes a tierra no serán considerado partes vivas.
- (2) **Expuestos partes vivas** en un lado y tomado a tierra en el otro lado. Paredes de concreto, ladrillo, o teja serán considerado tomado a tierra.
- (3) **Expuestos partes vivas** en ambos lados del espacio de trabajo (no protegido como proveído en condición 1) con el operador ente medio.



- **Distancias deben** ser medidas desde partes con corriente si están expuestos, o desde el frente del encierro si las partes vivas están encerradas.
- **La anchura de espacios de trabajo** en frente del equipo eléctrico debe ser la anchura del equipo, o 30 pulgadas cualquiera es mas grande. En todos los casos el espacio debe permitir por lo menos 90° de abertura de la puerta del equipo o panel con bisagra.
- **Espacio de trabajo no es requerido** detrás de ensamblajes como tableros de distribución con frontal muerto o centros de control de motores donde no hay partes renovables/ajustables como fusibles/interruptores detrás y donde todas las conexiones son accesible desde localidades otra que detrás.
- **Espacio de trabajo** no puede ser usado para almacenar. Cuando es expuesto para inspección o servicio, normalmente encerrado partes vivas, si en un pasillo o general espacio abierto deben ser adecuadamente protegidos.
- **Por lo menos una** entrada de suficiente área debe ser proveída para dar acceso al espacio de trabajo sobre equipo eléctrico.
- **Iluminación debe** ser proveído sobre equipo de servicio, tableros de distribución, centro de control de motores instalados interior.
- **El mínimo campo sobre cabeza** de espacio de trabajo sobre equipo de servicio, tableros de distribución, o centros de control de motores es 6'6".
- **Todos los tableros de distribución**, paneles, y centros de control de motores deben ser colocados en dedicados espacios y protegido de daños.
- **Exterior equipo eléctrico** debe ser instalado en encierros adecuados y deben ser protegidos de contacto accidental por personal desautorizado, trafico vehicular, o por derrames o fugas de sistema de cañería.
- **Protegiendo partes con corriente:** Partes vivas de equipo eléctrico operando a 50 voltajes o mas deben ser protegidos contra contacto accidental por aprobadas gabinetes, u otras formas de aprobado encierros, o por cualquier de las siguientes maneras:
 - * **Por localidad** en un cuarto, sótanos, encierros similares, balcón, o plataforma que es accesible solamente a personal calificada.
 - * **Por permanente**, substancial tabiques o mallas arreglado para que solamente personal calificada tendrá acceso al espacio.
 - * **Por elevación** de 8 pies o mas sobre el piso u otro superficie de trabajo.
- **En localidades donde** equipo eléctrico es probablemente expuesto a daño físico, encierros y escudos deben ser colocados para prevenir daño.
- **Entradas a cuartos** o áreas conteniendo partes expuestos deben ser marcado con aviso evidente prohibiendo entrada de personal desautorizados.
- **Las paredes, techos, pisos, y puertas** de sótanos conteniendo equipo sobre 600V nominal, deben ser construido con bastante fuerza estructural por la carga que va cargar y tener un índice mínimo de incendio de 3 horas.
- **Instalaciones eléctricas interiores** que son accesibles para personal no calificado deben tener equipo encerrado en metal. Instalación eléctrica accesible solamente por un candado y llave será considerado accesible solamente por personal calificado.
- **En tableros de distribución** y paneles de control excediendo 600V y 6 pies de ancho, deberá ver una entrada en cada punta del equipo.
- **No protegido partes** con corriente sobre espacios de trabajo deben ser mantenidos en elevaciones no menos que: 601-7500V_9pies, 7501-35.000V -9pies, sobre 35kV_9½ + 0.37in por kV.
- **Desde que equipo** de baja y alta voltaje tienen varios requisitos diferentes para espacios de trabajo, si equipo es colocado en el mismo encierro, debería ser adecuadamente separados y evidentemente marcado para distinguir voltajes.



Conclusión: Equipo eléctrico energizado es un peligro de contacto todo el tiempo. Permitiendo propias distancias en lo cual trabajar ayudara minimizar peligros de destellos de arcos. Todo el equipo debe estar propiamente señalado por peligros de destellos para proteger personal quien trabaja en áreas con peligros eléctricos.

Revisión del Sitio de Trabajo

Peligros del sitio de trabajo y sugerencias de seguridad: _____

Violaciones de Seguridad del Personal: _____

Firma de Empleado: _____ *(Mi firma atestigua y verifica mi comprensión de y conformidad a acatar con todas pólizas y regulaciones de seguridad, y que no he sufrido, experimentado, o sostenido cualquier lesión o enfermedad relacionado con el trabajo)*

Firma de Forman/Supervisor: _____
Esta pauta no remplace regulaciones locales, estatales o federales y no deben ser interpretadas como sustitución, o interpretación legal de las regulaciones de OSHA.