



Company Name: _____ Job Site Location: _____

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

Topic 666: MIG and TIG Welding (Part B)

Introduction: Only qualified workers should operate MIG and TIG welders. Following are safety guidelines for ensuring safe operations:

Electrical Hardware: Poor electrical connections can yield any number of problems, including excessive resistance in the weld circuit resulting in arc wanders, or an arc that will not start, or is difficult to start. **Inspect the following:**

- **Power sources:** Approximately every six months, disconnect the power to the unit and blow out or vacuum the inside of the machine. In heavy service conditions, cleaning monthly may be necessary.



- **Wire feeders:** Periodically inspect the electrode wire drive rolls. If dirty, remove the drive rolls and clean with a wire brush. If the drive rolls are deformed, replace them. Drive rolls should be changed, adjusted, or cleaned only when the wire feeder is shut off. In addition, check the inlet and outlet guides and replace the guides if they are deformed from wire wear. Remember that when power is applied to a wire feeder, fingers should be kept away from the drive roll area.

- **Gun and liner assembly:** Guns and torches should be kept in good working order and serviced at regular intervals by qualified technicians. A gun or torch must be used only with the gases for which they are designed. Shielding gas pressures should be those recommended for the weld process used. Remember, MIG gun liners should be cleaned periodically.



- **Electrode holders:** Fully insulated electrode holders should be used. Do not use holders with protruding screws.

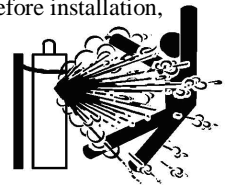
- **Connectors:** Fully insulated lock-type connectors should be used to join welding cable lengths.

- **Cables:** Frequently inspect cables for wear, cracks, and damage. Immediately replace those with excessively worn or damaged insulation to avoid the possibility of lethal shock from bared cable. Also, keep cable dry, free of oil and grease, and protected from hot metal and sparks.

- **Terminals; exposed parts:** Terminals and other exposed parts of electrical units should have insulating covers secured before operation.

- **Electrodes:** Welding power sources for use with MIG and TIG welding normally are equipped with devices that permit on/off control of the welding power output. If so, the electrode becomes electrically hot when the power source switch is on and the welding gun switch is closed. Never touch the electrode wire or any conducting object in contact with the electrode circuit, unless the welding power source is off. Welding power sources used for shielded metal arc welding (SMAW or stick welding) may not be equipped with welding power output on/off control devices. With such equipment, the electrode is electrically hot when the power switch is turned on. Never touch the electrode unless the welding power source is off.

- **Electrical safety devices:** Safety devices, such as interlocks and circuit breakers, should not be disconnected or shunted out. Before installation, inspection, or service of equipment, shut off all power (or lock or "red-tag" switches) and remove line fuses to prevent power from being turned on accidentally. Disconnect all cables from the welding source, and disconnect all 115 volt line-cord plugs.



Cylinders (Shielding Gas System): Cylinders should be securely fastened at all times. Chains are usually used to secure a cylinder to a wall or cylinder cart. When moving or storing a cylinder, a threaded protector cap must be fastened to the top of the cylinder. This protects the valve system should it be bumped or dropped.

- **Cylinders** should not be stored or used in a horizontal position. This is because some cylinders contain a liquid that would leak out or be forced out if the cylinder were laid in a flat position. Welding guns and other cables should not be hung on or near cylinders.

- **A gun** could cause an arc against the cylinder wall or valve assembly, possibly resulting in a weakened cylinder or even a rupture.

Regulators: Remove a faulty regulator from service immediately for repair (but remember to first close the cylinder valve). The following symptoms indicate a faulty regulator: Leaks (if gas leaks externally.) Excessive creep (if delivery pressure continues to rise with the downstream valve closed.) Faulty gauge (if gauge pointer does not move off the stop pin when pressurized, nor returns to the stop pin after pressure release.) Do not attempt to repair a faulty regulator. Send it to the manufacturer's designated repair center, where special techniques and tools are used by trained personnel.

Hoses: Use only ferrules or clamps designed for the hose, (never ordinary wire or other substitutes), as a binding to connect hoses to fittings.

- **Avoid** long runs to prevent kinks and abuse. Suspend the hose off the ground to keep it from being run over, stepped on, or otherwise damaged.

- **Coil** up excess hose to prevent kinks and tangles. Examine hose regularly for leaks, wear, and loose connections. Immerse pressured hose in water to check for leaks (bubbles will indicate leaks.) Repair a leaky or worn hose by cutting out the damaged area and splicing. Do not use tape.

Conclusion: Accidents can be avoided by following proper safety measures. Always refer to the equipment manufacturer's manual for a thorough explanation of each machines safety. Retrain all workers periodically. Follow these safety guidelines to ensure safe MIG and TIG welding operations.

Work Site Review

Work-Site Hazards and Safety Suggestions: _____

Personnel Safety Violations: _____

Material Safety Data Sheets Reviewed: _____ (Name of Chemical)

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 la Compañía: _____ Localidad del Sitio de Trabajo: _____

Fecha: _____ Tiempo al Empezar: _____ Tiempo al Terminar: _____ Supervisor: _____

Tópico 666: Soldadura MIG y TIG (Parte B)

Introducción: Solamente trabajadores calificados deben operar soldadoras MIG y TIG. Las siguientes pautas son para asegurar operaciones seguras:

Ferretería Eléctrica: Conexiones eléctricas pobres pueden devengar cualquier problema, incluyendo resistencia excesiva en el circuito para soldar resultando en arcos desviados, o en arco que no se encienda, o que sea difícil de encender. **Inspeccione lo siguiente:**

- **Fuentes de energía:** Aproximadamente cada seis meses, desconéctele la energía a la unidad y sople fuera o aspire la parte de adentro de la maquina. En condiciones de servicio pesado, puede ser necesario el tener que limpiar mensualmente.
- **Fuente de alimentación (de alambre):** Periódicamente, inspeccione los rodillos impulsivos de alambre electrodo. Si se encuentran sucios, remueva los rodillos impulsivos y limpie con un cepillo de alambre. Si los rodillos impulsivos están desformados, replácelos. Los rodillos impulsivos deben ser cambiados, ajustados, o limpiados solo cuando la alimentación de electricidad esta cerrada. En adición, revise las guías de entrada/salida y reemplace las guías si están deformadas por el desgaste de alambre. Recuerde que cuando se le aplica energía a la alimentación de alambre, los dedos deben ser mantenidos alejados del área de rodillos impulsivos.
- **Asambleas de pistolas y conductos:** Las pistolas y antorchas deben ser mantenidas en buen orden de trabajo y ser dadas servicio a intervalos regulares por técnicos calificados. Una pistola o antorcha debe ser usada solo con los gases por los cuales son diseñadas. Las presiones de escudo gaseoso deben ser aquellas recomendadas para el proceso de soldadura usado. Recuerde, conductos de MIG deben ser limpiados periódicamente.
- **Portaelectrodos:** Se debe usar portaelectrodos completamente aislados. No use portaelectrodos con tornillos sobresalientes.
- **Conectores:** Se debe usar conectores completamente aislados de tipo cerradura para juntar cables de soldadura.
- **Cables:** Inspeccione los cables con frecuencia por desgaste, grietas, o daños. Reemplace de inmediato todo cable con aislamiento excesivamente desgastado y dañado para evitar la posibilidad de un descargue letal de un cable descubierto. Mantenga el cable seco, libre de aceite y grasa, y protegido de metal caliente y chispas. **Terminales; partes expuestas:** Las terminales y otras partes expuestas de las unidades eléctricas deben tener las coberturas aislantes aseguradas antes de la operación.
- **Electrodos:** Maquinas para soldadura MIG y TIG normalmente son equipadas con dispositivos que permiten el control para encender/cerrar la salida de impulso de la soldadura. Si es así, el electrodo se carga de electricidad cuando el interruptor de la fuente de energía este encendido y el interruptor de la pistola este cerrado. Nunca toque el alambre de electrodo o cualquier objeto conductor en contacto con el circuito electrodo, al menos que la fuente de energía para soldadura este cerrada. Fuentes de energía usadas para soldadura con electrodos revestidos (SMAW o soldador manual) no pueden ser equipadas con dispositivos para encender/cerrar la salida de impulso de la soldadura. Con tal equipo, el electrodo se carga de electricidad cuando el interruptor de la fuente de energía es encendido. Nunca debe tocar el electrodo al menos que la fuente de energía para soldar este cerrada.
- **Dispositivos eléctricos de seguridad:** Dispositivos de seguridad, tal como enclavamientos y corta circuitos, no deben ser desconectados o desviados. Antes de cada instalación, inspección, o servicio al equipo, corte toda la energía (o cierre o coloque una etiqueta roja en el interruptor) y remueva los fusibles para prevenir que se incendia la energía accidentalmente. Desconecte todo los cables de la maquina para soldar, y desconecte todo enchufe eléctrico de 115 voltios.

Cilindros (Sistema de Escudo Gaseoso): Los cilindros deben estar asegurados seguramente. Normalmente, se usan cadenas para asegurar un cilindro a una pared o a una carretilla para cilindros. Cuando trasladando o almacenando un cilindro, una capucha de protección con rosca debe ser ajustada a la parte de arriba del cilindro. Esto protege el sistema de válvula en el caso de que sea golpeado o dejado caer.

- **Los cilindros** no deben ser almacenados o utilizados en posición horizontal. Esto es porque algunos cilindros contienen líquidos que gotearan fuera o fueran forzados fuera si el cilindro fuera puesto en posición plana. Pistolas para soldar y otros cables no deben estar colgados en o cerca de los cilindros. **Una pistola** puede causar un arco en contra de la pared del cilindro o asamblea de válvula, y tener un posible resultado como un cilindro debilitado o hasta en una ruptura.

Reguladores: Remueva un regulador defectuoso fuera de servicio de inmediato para ser reparado (pero recuerde de primero cerrar la válvula del cilindro). Los siguientes síntomas indican un regulador defectuoso: Fugas (si el gas se fuga en el externo). Deslizo excesivo (si la presión de entrega sigue elevando con la válvula cerrada). Indicador defectuoso (si la aguja del indicador no se mueve de la anilla de detención cuando es presurizada, ni se regresa a la anilla de detención cuando es liberada de presión). No debe intentar reparar un regulador defectuoso. Se debe mandar al centro de reparación designada por el fabricante, donde técnicas y herramientas especiales son utilizadas por personal entrenado.

Mangueras: Solamente use regatones o abrazaderas diseñadas para la manguera, (nunca alambre ordinario u otro sustituto), como ataduras para conectar las mangueras a accesorios. **Evite** el hacer la manguera muy larga para impedir retorceduras y abuso. Suspenda la manguera para que no este en el piso, así evitando que sea atropellada, pisada, o de lo contrario dañada. **Enrolle** el exceso de manguera para prevenir retorceduras y enredos. Examine la manguera con regularidad por fugas, desgaste, y conexiones sueltas. Debe sumergir la manguera con presión dentro de agua para detectar fugas (burbujas indican las fugas). Repare cualquier manguera con fugas o desgastes, cortando el área dañada y empalmado. No use cinta adhesiva.

Conclusión: Las accidentes pueden ser evitadas siguiendo medidas de seguridad adecuadas. Siempre refiérase al manual de equipo del fabricante para una explicación minuciosa de la seguridad de cada maquina. Vuelva a entrenar a todo empleado periódicamente.

Revisión del Sitio de Trabajo

Peligros del Sitio de Trabajo y Sugerencias de Seguridad: _____

Infracciones de Seguridad del Personal: _____

Firmas de Empleados:

(Mi firma atestigua y verifica mi comprensión y acuerdo a cumplir con todas las pólizas y regulaciones de seguridad, y que no he sostenido ninguna lesión o enfermedad relacionada con mi trabajo.)

Firma del Supervisor: _____

Estas pautas no rempazan regulaciones locales, estatales, o federales y no deben ser interpretadas como substitución, o interpretación legal de las regulaciones de OSHA.