

TÉCNICAS DE USO DEL EQUIPO DE CORTE POR PLASMA MINI-CUT-55 HER.008



Figura 1.- Vista general de un equipo de corte por plasma MINI-CUT 55

DESTINATARIOS

Bomberos, cabos y sargentos.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Patio de prácticas.

DURACIÓN ESTIMADA

45 minutos.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

Distribución estándar:

Grupo 1.- Personal de primera salida.

Grupo 2.- Personal de media salida y escala.

Grupo 3.- Personal de servicio auxiliar, cuba y otros. (Solo en Infante).

IMPLICACIONES OPERATIVAS.

No aplica

OBJETIVOS GENERALES.

- Conocer las partes, componentes y elementos del equipo de corte por plasma, sus principales características técnicas y su funcionalidad.
- Conocer los procedimientos y técnicas de corte con el citado equipo.
- Conocer las medidas de seguridad a seguir durante su manejo.
- Practicar el uso del equipo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Una vez finalizada la práctica, el bombero deberá de ser capaz de:

- Identificar las partes, componentes y elementos que integran el equipo.
- Manejar adecuadamente el equipo en diferentes posiciones y condiciones de trabajo.
- Conocer el comportamiento del equipo ante distintos materiales y circunstancias.
- Conocer las aplicaciones y limitaciones del corte por plasma.



Figura 2.- Equipo de corte por plasma MINI-CUT 55 y elementos auxiliares

INTRODUCCIÓN TEÓRICA.

El corte de chapas por plasma con aire comprimido es una buena alternativa al corte mecánico o mediante soplete oxiacetilénico.

En este sistema, un chorro de aire que se estrecha mediante una boquilla concentrándose a una alta velocidad es calentado por un arco eléctrico aplicando una altísima temperatura sobre la chapa a cortar, lo que funde el metal y expulsa el material fundido fuera de la zona de corte.

La aplicación de esta técnica de corte es casi ilimitada y se puede cortar cualquier material metálico conductor de corriente (acero estructural, inoxidable, al acero carbono y metales no férricos como aluminio y cobre, etc.), con una buena velocidad de corte, sin deformaciones en la pieza a cortar.

MINI CUT 55

Características Técnicas.	
Tipo	MINI-CUT 55
Tension red	230/400 V
Fases-Frecuencia	3/50-60 Hz
Potencia en el primario, max	9,5 KVA
Fusibles max.	20 T
Intensidad de corte reg. 1-2	30/50 Amp.
Potencia	60% ED - 30 A / 35% ED - 50 A
Tension en vacio	270 Volt
Tension de corte	100 Volt / 92 Volt
Espesor de corte	20 mm
Tipo de refrigeracion	F
Clase aislamiento	H
Tipo de protecci	IP 21
Peso aprox. kg	62
Dimensiones Largo x Ancho x Alto	610x460x890

Tabla 1.- Tabla de características técnicas del equipo MINI-CUT 55

FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Conectar el equipo a la red o a un grupo electrógeno, que deben tener toma a tierra, mediante una conexión de 380 V - 30A (enchufe con cuatro clavijas).
- No trabajar en ambientes mojados o muy húmedos.
- Conectar la botella de aire comprimido. La presión de aire estará entre los 3,5 y los 5,5 bares (por debajo de 3,5 el aparato se desconecta automáticamente).



Figura 3.- Manómetro de control y válvula reguladora de presión de aire.

- El aire comprimido debe ser limpio y seco, pues los restos de agua en el aire comprimido conllevan un rápido desgaste del electrodo. En nuestro caso, al utilizar aire comprimido de botellas de Equipos de Respiración Autónoma con calidad controlada, esta circunstancia está garantizada.
- Colocar la pinza de masa en la pieza a cortar.



Figuras 4 y 5.- Detalles de la colocación de la pinza de masa.

- Seleccionar la posición de trabajo 1 para chapa fina y 2 para todos los metales hasta un grosor máximo de 15/20 mm.



Figura 6.- Selector de potencia de trabajo de 3 posiciones (1 – OFF - 2).

- Pulsar dos veces el pulsador de la torcha para encender el arco piloto, quedando listo para llevar a cabo el corte.



Figura 7.- Despiece de la torcha y ubicación del pulsador.

- Apoyar la torcha en el metal a cortar, utilizando para ello el distanciador. La torcha deberá tener la protección de alambre (distanciador) en condiciones adecuadas, de manera que impida que esta contacte con la pieza a cortar.
- Una vez esté el arco piloto encendido, se pone en funcionamiento automáticamente un paso de gas posterior de aproximadamente 1 minuto.
- En caso de sobrecargas, el aparato se desconecta automáticamente y cuando se ha enfriado se puede volver a conectar.

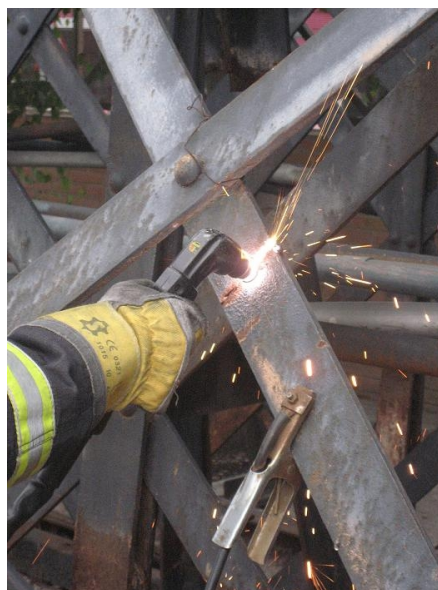
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO.

Accidente de tráfico en el que un vehículo ha colisionado con un panel informativo del estado de las carreteras, de forma que para facilitar el rescate de un accidentado hay que realizar maniobras de corte en las pilastras metálicas de la citada estructura.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA.

En la práctica, cada bombero realizará las siguientes operaciones:

- ✓ Comprobación y puesta en marcha del equipo.
- ✓ Realización de varios cortes, al menos uno horizontal y otro vertical. Para ello, el mando al frente del grupo indicará que corte se pretende realizar siendo aconsejable marcar o predeterminar el mismo de forma que pueda comprobarse el grado de precisión al ejecutar los cortes.
- ✓ Los elementos a cortar podrán situarse en posiciones de difícil acceso y a diferentes niveles sobre la rasante.



Figuras 8 y 9.- Cortes en horizontal y vertical.

MATERIAL NECESARIO.

- ✓ Equipo de corte por plasma Minicut 55.
- ✓ Elementos para cortar como chapas o perfiles metálicos, turismos de desguace, etc.
- ✓ Botellas de aire comprimido.
- ✓ Generador eléctrico o punto de conexión a red eléctrica.
- ✓ Tacos de hormigón o madera para elevar del suelo el material a cortar.

DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL.

El S.E.I.S. del Ayto. de Murcia dispone de un equipo de corte por plasma MINI-CUT-55 ubicado en el parque Infante no estando actualmente asignado a ningún vehículo en concreto.

NIVEL DE PROTECCIÓN.

El nivel de protección mínimo para esta práctica es el siguiente:

- Traje de intervención completo (chaquetón y cubre-pantalón).
- Casco.
- Gafas de seguridad.
- Guantes.
- Botas.

El equipo de seguridad no es infalible. Ninguna prenda o equipo de seguridad ofrece una protección absoluta contra las lesiones o accidentes. Tampoco sustituye a una técnica de trabajo segura. Por ello es imprescindible observar los consejos de seguridad incluidos en la ficha de prácticas y en la ficha técnica del equipo o herramienta.



Figura 10. Protección personal.

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Uso riguroso del equipo de protección personal ya que durante las operaciones de corte existe el riesgo de salpicadura de esquirlas o fragmentos de materiales sólidos.

Antes de cualquier manipulación del equipo, fuera del trabajo normal, deberemos desconectar la tensión eléctrica.

ADVERTENCIAS.

Poner especial cuidado en que la torcha no contacte con el metal incandescente (para ello se coloca el separador).

Evitar el uso del equipo en zonas con presencia de agua.

MANTENIMIENTO.

Los vehículos, equipos y herramientas utilizados en la realización de las prácticas deben quedar en perfecto estado y listos para su uso tras las mismas. A tal fin, se realizarán las operaciones de mantenimiento específicas necesarias. Cuando lo anterior no sea posible, se pondrán en marcha las medidas oportunas para su inmediata resolución.

Nota: La utilización del equipo de corte por plasma para la realización de prácticas suele conllevar un desgaste y deterioro importante de la boquilla de la torcha. Si es necesario, al terminar las prácticas se procederá a cambiar las piezas de la antorcha que sea necesario para dejar el equipo perfectamente operativo.

LECTURA RECOMENDADA.

Antes de realizar esta práctica, se recomienda la lectura de la bibliografía asociada. Dicha información se encuentra disponible en la plataforma de teleformación y en los manuales de prácticas.