Consejo de Seguridad 2 – Manipulación de cilindros durante y después de la exposición al fuego.

1. El tratamiento de los cilindros de gas expuestos al fuego o al calor (con excepción de los cilindros de acetileno)

Cualquier cilindro de gas que está expuesto a fuego o calor extremo puede romperse debido al aumento de la temperatura y la presión. Esto es válido incluso para los cilindros que tienen los dispositivos de alivio de presión ya que en circunstancias extremas, el dispositivo no puede funcionar lo suficientemente rápido. Los riesgos surgen de los golpes de ariete, proyección de piezas/fragmentos de cilindros y del contenido inflamable, tóxico o corrosivo del cilindro. Un cilindro de gas al estallar puede volar una distancia de 100 metros o más.

1.1. Botellas que contengan gases no tóxicos o no corrosivos, dispuestos en una rampa o en un área de almacenamiento

· Advierta al personal y evacuar el área.
· Impedir el acceso a la zona mediante barreras y carteles de advertencia.
· Llame a los bomberos y al proveedor del gas.
· Inmediatamente iniciar el enfriamiento de los cilindros por inundación con agua desde un lugar seguro - detrás de maquinaria pesada o de una pared sólida.
· Establecer cuando se inició el fuego, contenido, número y ubicación de los cilindros de gas involucrados.
· Dar esta información y todas las recomendaciones de este Consejo de Seguridad a los bomberos a su llegada.

Las botellas que contengan gases licuados (GLP, por ejemplo, dióxido de carbono y óxido nitroso) se deben almacenar en posición vertical. Recolocar los cilindros en posición vertical para evitar ser expulsado el líquido por la válvula o dispositivo de alivio de presión.
Se debe tener cuidado de no golpear los cilindros durante su enfriamiento.

Los cilindros de acetileno presentan peligros mayores y requieren un tratamiento especial como se indica a continuación.

1.2. Cilindros aislados en uso de gases no corrosivos o no tóxicos.

1.2.1. No se conoce el tiempo de exposición al incendio o al calor.

· Aplicar las recomendaciones que figuran en 1.1.

1.2.2. Si se conoce el tiempo de exposición al incendio o al calor.

· Si es seguro teniendo en cuenta las características del fuego o la exposición al calor, si está abierta, cierre la válvula del cilindro, y retirar todos los cilindros que hubiese en las proximidades.
· Advierta al personal y evacuar el área.
· Impedir el acceso a la zona mediante barreras y carteles de advertencia.
· Llame a los bomberos y al proveedor del gas.
· Establecer cuando se inició el incendio o de calentamiento, contenido del cilindro (s), y dar esta información y todas las recomendaciones de este Consejo de Seguridad a la llegada de los bomberos.
· Inmediatamente iniciar el enfriamiento de los cilindros por inundación con agua desde un lugar seguro - detrás de maquinaria pesada o de una pared sólida.
· Interrupción del enfriamiento por un corto tiempo después de que el fuego ha sido extinguido.
· Si los cilindros se secan rápidamente y forma vapor en la superficie del cilindro, continuar la refrigeración inmediatamente.
· Deje enfriar, cuando los cilindros permanecen húmedas durante 10 minutos sin la aplicación de agua.

1.3. Cilindro aislado en uso que tiene una fuga de gas inflamable y fuego en la válvula

Cierre la válvula del cilindro, si es seguro hacerlo. Esto por lo general se detiene el flujo de gas y las llamas de la válvula.

Una llama en un cilindro de gas que se encuentra en una habitación y que la válvula no se puede cerrar, normalmente se deja quemar mientras se enfría el cilindro con agua. Si la llama se extingue el gas continúa saliendo y puede causar una explosión. La llama sólo puede extinguirse si:
· Puede dar lugar a una situación peligrosa. En tal caso, aplicar las recomendaciones pertinentes en el punto 1.2 y ventilar abundantemente y de forma natural.
· La salida del flujo de gas es muy pequeña y el cilindro se puede mover de manera segura, retirarlo rápidamente al aire libre, en un lugar seguro.

1.4. Botellas que contengan gases tóxicos o corrosivos

Además de la extensión de la fuente de calor o fuego, el grado de riesgo depende de las propiedades y las cantidades de los gases involucrados y las condiciones de almacenamiento. Por lo tanto, cualquier acción debe ser decidida y dirigida por una persona debidamente capacitada que sea capaz de tomar rápidamente las medidas adecuadas para reducir los riesgos.
Antes de tal acción:
· Advierta al personal y evacuar el área.
· Impedir el acceso a la zona mediante barreras y carteles de advertencia.
· Llame a los bomberos y al proveedor del gas.
· Establecer cuando se inició el incendio o de calentamiento, contenido del cilindro (s), y dar esta información y todas las recomendaciones de este Consejo de Seguridad a llegada de los bomberos.

2. El tratamiento de los cilindros de acetileno expuestos al fuego o al calor

El sistema de seguridad de un cilindro de acetileno (masa porosa y el disolvente), normalmente previene cualquier reacción de descomposición peligrosa del acetileno. Pero si los cilindros de acetileno están expuestos al fuego o al calor extremo o si se produce retroceso de llama en el cilindro se produce una reacción de descomposición. Esto puede provocar, además, el escape de acetileno caliente. La propia reacción de descomposición provoca el aumento de la temperatura y la presión pudiendo ocasionar el estallido del cilindro. Los riesgos que surgen son debidos a las llamas, golpes de ariete y proyección de partes del cilindro. Un cilindro de acetileno al estallar puede volar una distancia de 100 metros o más.

2.1. Cilindros de acetileno en el fuego, dispuestos en rampa o en un área de almacenamiento

· Advierta al personal y evacuar el área.
· Impedir el acceso a la zona mediante barreras y carteles de advertencia.
· Llame a los bomberos y al proveedor del gas.
· Si es seguro hacerlo, iniciar el enfriamiento de los cilindros por inundación con agua desde un lugar seguro - detrás de maquinaria pesada o de una pared sólida.
· Establecer la información sobre el número y la ubicación de los cilindros de acetileno involucrados, y la hora en que empezó el fuego.
· Dar esta información y todas las

recomendaciones de este Consejo de Seguridad a la llegada de los bomberos.

2.2. Cilindros de acetileno aislados en uso.

2.2.1. No se conoce el tiempo de exposición al incendio o al calor.

· Aplicar las recomendaciones que figuran en 2.1.

2.2.2. Si se conoce el tiempo de exposición al incendio o al calor.

· Si es seguro teniendo en cuenta las características del fuego o la exposición al calor, cierre las válvulas del cilindro, si está abierta.
· Advierta al personal y evacuar el área.
· Impedir el acceso a la zona mediante barreras y carteles de advertencia.
· Llame a los bomberos y al proveedor del gas.
· Establecer cuando se inició el incendio o de calentamiento, contenido del cilindro (s), y dar esta información y todas las recomendaciones de este Consejo de Seguridad a la llegada de los bomberos.
· Inmediatamente iniciar el enfriamiento de los cilindros por inundación con agua desde un lugar seguro - detrás de maquinaria pesada o de una pared sólida.
· Si los cilindros de acetileno se secan rápidamente y forma vapor en la superficie del cilindro, continúe enfriamiento con agua.

Cuando los cilindros permanezcan frescos y húmedos al menos 30 minutos, por lo general es seguro para acercarse a ellos para comprobar si hay fugas. Si no se observa un escape, sacarlos del lugar y sumergirlos en agua durante al menos 24 horas. Luego colóquelos en un lugar seguro. Un cilindro con fugas se debe dejar, se enfría y la zona se acordona durante 24 horas.

2.3. Cilindro de acetileno afectado por retroceso de la llama o con fugas y llama en la válvula.

Un retroceso de la llama en un cilindro de acetileno o llama en la válvula del cilindro crear una peligrosa situación. Sólo cuando se puede hacer inmediatamente después de la ignición, cierre la válvula del cilindro para detener el flujo de gas.
Palpe el cuerpo del cilindro con las manos desnudas para detectar cualquier aumento de la temperatura. Si,
· el cilindro empieza a calentarse,
· la llama o el flujo de gas no se detiene o
· cualquier otra duda, aplicar las recomendaciones del punto 2.2.
Una llama en un cilindro de acetileno que se encuentra en una habitación y que la válvula no se puede cerrar normalmente se deja de quemar mientras se enfría el cilindro con agua.

Si la llama se extingue, el acetileno sigue saliendo y puede causar una explosión. La llama sólo puede ser extinguida si:
· Puede dar lugar a una situación peligrosa. En tal caso, aplicar las correspondientes recomendaciones del punto 2.2. y ventilar abundantemente y de forma natural.
· El flujo de acetileno es muy pequeño y el cilindro de acetileno puede estar en situación segura, rápidamente llevar al aire libre, en un lugar seguro.

2.4. Boques de acetileno

Cuando se ha producido un retroceso de llama, si es seguro hacerlo, cerrar sólo la válvula central del bloque - no las válvulas de los cilindros individuales -, sólo se puede hacer inmediatamente después de la ignición.

Aplicar el procedimiento de comprobación y recomendaciones tal como se menciona en los apartados 2.1. y 2.2.

Como los cilindros en un bloque están cerca unos de otros, la refrigeración, a partir de agua no se puede garantizar. Por esta razón, los bloques en los que se sospecha una descomposición deberán refrigerarse con agua por lo menos 24 horas después de que la fuente de fuego o el calor se ha eliminado y los cilindros se ha mantenido fresco y húmedo al menos 30 minutos. No se acerque a los bloques este periodo y evitar el acceso a la zona por medios de barreras y carteles de advertencia.

2.5. Disparo a los cilindros de acetileno

La rotura de una botella de acetileno caliente generalmente se puede prevenir mediante la perforación del cilindro con al menos dos orificios por disparos de fusil. El método está permitido y ocasionalmente utilizado por los servicios de emergencia de algunos países. Las siguientes condiciones deben ser consideradas:

- La acción deberá ser propuesta y debidamente autorizado por la autoridad competente.
- La acción sólo se llevará a cabo por un tirador experimentado de los servicios de emergencia autorizado.
- La acción sólo se llevará a cabo en los cilindros de acetileno aislados, situado en una zona libre.
- La acción se llevará a cabo a una distancia de por lo menos 100 metros a fin de no poner en peligro al que realice el disparo.

Después de que el cilindro se ha perforado, puede ser considerado como inofensivo.

3. Observación final

Es de suma importancia que los clientes y los servicios de emergencia puedan recibir asesoramiento adecuado e inmediato en el manejo de cilindros de gas en el fuego. Al igual que con cualquier recomendación de esta naturaleza, cada situación requiere una cuidadosa evaluación de los riesgos involucrados.

Estas recomendaciones de ABELLO LINDE no implican garantía por parte de la empresa, en el sentido de que su responsabilidad no puede substituir a la del usuario de este documento.

Abelló Linde, S.A
www.abellolinde.es

Región Nordeste:
Bailén, 105 - 08009 BARCELONA
Tel. Call Center: 902 426 462 - Fax: 902 181 078
e-mail: ccenternordeste@es.linde-gas.com

Región Centro:
Ctra. Alcalá - Daganzo, km. 3,8
Pol. Ind. Bañuelos, Haití, 1
28806 ALCALÁ DE HENARES (Madrid)
Tel. Call Center: 902 426 464 - Fax: 918 776 110
e-mail: ccentercentro@es.linde-gas.com

Región Levante:
Camino de Liria s/n, Apdo. de Correos, nº25
46530 PUÇOL (Valencia)
Tel. Call Center: 902 426 463 - Fax: 961 424 143
e-mail: ccenterlevante@es.linde-gas.com

Región Sur:
Pol. Ind. Ciudad del Transporte,
Real de Vellón, P-27
11591 JEREZ DE LA FRA. (Cádiz)
Tel. Call Center: 902 426 465 - Fax: 956 158 064
e-mail: ccentersur@es.linde-gas.com