

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD



- Utilice siempre EPI de seguridad individual.
- No usar el producto cerca de equipos electrónicos de alta precisión, puede causar radio-interferencias y otros problemas por el funcionamiento incorrecto de estos. Debe tenerse especial atención con la proximidad a los siguientes equipos: audífonos, marcapasos y otros equipos médicos electrónicos, detectores de humo y otros equipos precisos de control automático.
- No desmantele o modifique el producto, si no podría causar daños, fugas y fallos en el circuito.
- Evite excesos de humedad, entrada de agua u otros líquidos en el producto, si no podría causar fugas y averías en el producto.
- Evite usar productos volátiles o disolventes orgánicos para limpiar el aparato, pueden dañar la superficie de este.
- Se requiere conexión con toma de tierra para eliminar riesgos de incendio.
- Recuerde, para labores de mantenimiento o reparación, desconectar el aparato de la toma eléctrica y drenar la presión del aire para asegurar la seguridad del personal de mantenimiento.
- Nunca utilice el generador con los pies descázos ni con manos mojadas.

NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD



- Inhalar en periodos cortos altas concentraciones de OZONO y la inhalación de bajas concentraciones de OZONO a largo plazo puede causar serios efectos fisiológicos nocivos.
- NO inhale el OZONO producido por este equipo.
- Por su seguridad, no almacene ni use gasolina, productos químicos u otros líquidos o vapores inflamables cerca de este equipo o cualquier otro electrodoméstico.
- Si se da un contacto de aceite, grasa o cualquier sustancia inflamable con el oxígeno se puede provocar un incendio.
- Sustancias inflamables deben mantenerse alejadas de los generadores de oxígeno, tanques y conexiones de válvulas, y todo otro equipo de oxígeno.
- Cuidado: Personas, mascotas, objetos de valor, metales preciosos, dispositivos electrónicos sensibles y plantas no deben estar presentes cuando se ozoniza un área con concentraciones de este gas por encima límites permitidos.
- Ninguna persona debe estar presente en el proceso de generación de ozono.
- No cubrir rejillas de ventilación.
- El ozono es un gas alotrópico, es decir, inestable. El ozono sobrante, el que no ha reaccionado con las sustancias nocivas del ambiente al cabo de unos minutos se descompone y transforma en oxígeno diatómico (O₂) de nuevo.
- No utilizar para otro uso o fin no descrito en el manual.
- Guardar en sitios no accesibles a niños o personas vulnerables.
- Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica, reemplace el cable eléctrico dañado inmediatamente.
 - Siga todos los códigos eléctricos aplicables.
 - Riesgo de descarga eléctrica. Asegúrese de que el equipo se encuentra apagado y desconectado antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento.

El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en lesiones graves o la muerte.

¡ES MUY RECOMENDABLE GUARDAR ESTAS INSTRUCCIONES PARA REFERENCIAS FUTURAS!

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN CASO DE CONTACTO CON OZONO

- Exposición de los ojos - Si el ozono entra en contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con una elevada cantidad de agua, levantando el párpado superior e inferior de vez en cuando. Busque atención médica tan pronto como le sea posible.
- Respiración - Si una persona respira grandes cantidades de ozono, traslade a la persona a un lugar con aire caliente y no contaminado de inmediato. Si la respiración se detiene, realice respiración artificial. Cuando la respiración es difícil, personal debidamente capacitado puede ayudar administrando oxígeno para respirar. Mantenga a la persona afectada caliente y en reposo. Busque atención médica lo antes posible
- Rescate - Mueva la persona afectada a una zona segura. Si la persona ha entrado en contacto con el gas, notifíquelo a otra persona y ponga en práctica los procedimientos establecidos en caso de emergencia. No entre en la zona afectada sin asistencia o en contra de los procedimientos de seguridad recomendados que puedan aplicarse en cada instalación

TOXICOLOGIA

Los efectos agudos y crónicos de la exposición excesiva al ozono han sido bien investigados.

La exposición a concentraciones de ozono superiores a varias décimas de ppm puede causar molestias en una pequeña parte de la población. Estas molestias pueden manifestarse en forma de dolores de cabeza, sequedad de garganta y membranas mucosas de los ojos y la nariz tras exposiciones de corta duración.

Sin embargo, la exposición repetida al ozono a tales concentraciones en intervalos de 24 horas, no causó ningún aumento en la irritabilidad de las vías respiratorias. De hecho, después de las primeras exposiciones, las exposiciones adicionales al ozono tuvieron efectos progresivamente menores, lo que sugiere que la tolerancia puede desarrollarse con el tiempo.

La inhalación de una alta concentración de ozono constituye un riesgo para la salud (ver tabla a continuación)

Concentración en aire (ppm)	Efectos tóxicos
0,05	Leve Olor
0,1	Olor perceptible
0,8-1	Lagrimación, tos
2	Nauseas, cefalea y vómitos
5	Constricción bronquial
10	Letal por edema pulmonar después de 4 horas de exposición
50	Letal después de algunos minutos de exposición

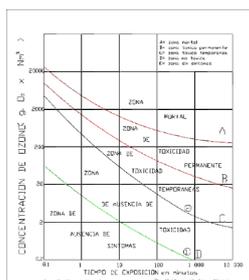


Tabla de toxicidad (superior) – Gráfico de toxicidad (inferior)

El ozono no se considera ni se sospecha que sea un carcinógeno humano, ni tampoco tiene propiedades teratogénicas o mutagénicas.

Actualmente están en vigor límites de exposición profesional para las concentraciones de ozono en el aire (personas y/o animales) dependiendo del tipo de trabajo:

Tipo de trabajo	Valores límite VLA-ED	
	ppm	mg/m ³
Trabajo pesado	0,05	0,1
Trabajo moderado	0,08	0,16
Trabajo ligero	0,1	0,2
Trabajo pesado, moderado ó ligero (igual o inferior a 2 horas)	0,2	0,4

- **Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)**

En caso de una fuga de ozono:

1. Ventilar la zona
2. Apague inmediatamente el generador de ozono
3. Pare el flujo de agua ozonizada
4. En aquellas zonas en las que se alcanzan elevados niveles de ozono (mas de 0.1 ppm) todo el personal debería abandonar el área afectada hasta que esta se ventile en profundidad

Cuando los niveles de ozono presentes excedan 0.3ppm, o cuando se requiera que el personal trabaje en zonas o tanques restringidos, sólo se permitirá la presencia en la zona de personas que lleven un equipo de respiración adecuado y se aplicarán las prácticas de trabajo adecuadas y seguras para áreas confinadas.

REGULACIONES INTERNACIONALES UMBRALES OZONO (OMS)

PERIODO DE EXPOSICIÓN	VALORES LÍMITES PERMISIBLES
Límites de exposición máximos en periodos cortos – 8 hora	0.1 ppm (partes por millón) 0.20 mg/m ³
Límites de exposición máximos en periodos largos – 2 hora	0.2 ppm (partes por millón) 0.4 mg/m ³

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

En caso de inhalación aislar al herido del ambiente contaminado y pedir asistencia médica.

Las intoxicaciones leves se pueden resolver con un reposo absoluto.

En caso de mayor gravedad la respiración artificial será recomendada.

Las personas que efectúen primeros auxilios deberán en primer lugar vigilar su propia seguridad antes.

- Contacto con la piel: En caso de irritación consultar con un médico.
Cubrir y no tocar las quemaduras.
- Contacto con los ojos: Lavar abundantemente con agua durante 15 minutos, manteniendo el ojo bien abierto durante el lavado.
Avisar a un medico.
- Inhalación: Trasladar a una persona que ha inhalado el producto al aire libre.
Si fuera necesario practicarle la respiración artificial y utilizar un respirador que produzca oxígeno.
Mantener a la persona que ha tenido el accidente en reposo y con la cabeza y el tórax alzados.
No darle nunca de beber.
Avisar al personal medico.

En caso de fuga accidental o excesos:

Velyen no se podrá considerar responsable de accidentes causados por no seguir instrucciones y procedimientos

- Para las personas: Evitar la inhalación, el contacto con la piel y los ojos.
Vestir con elementos de protección (EPI) adecuados.
Prohibir el acceso a las personas.
Ventilar el habitáculo.

El Ozono es muy inestable, y tiene una descomposición rápida, transformándose en Oxígeno nuevamente. Ventilar el habitáculo durante 1 hora

Control de protección a la exposición:

- Medidas de orden técnico: Asegurar una ventilación adecuada.
Si es necesario proveer una ventilación forzada.
- Protección individual: Protección de las vías respiratorias.
En caso de ventilación insuficiente usar un aparato respiratorio apropiado:
 - A concentraciones bajas: mascara con cartucho BK.
 - A concentraciones altas: máscara autónoma aislante alimentada con bombona de aire comprimido.
 Protección de los ojos:
 - Gafas de seguridad de calidad.
 - No usar lentes de contacto.
 Protección para la piel y el cuerpo:
 - Vestir trajes de protección resistentes a productos químicos.