
NANO® ATLAS® TITAN® MAGNUM®
GENERADOR DE OZONO

Manual del Operador



CONTACTO

Teléfono: +1 780-486-3761
Línea gratuita: 1-800-488-8565
Correo electrónico: office@absoluteozone.com
Dirección: 10712-181 ST NW, Edmonton,
Alberta, Canadá
T5S1K8

TABLE OF CONTENTS

1 Información General	4
1A. Descripción	5
1B. Especificaciones.	6
1C. Accesorios	7
1C.i Equipo y Accesorios Requeridos	7
1C.ii Equipo y accesorios recomendados	8
2 Instalación	10
2A. Ubicación	10
2B. Eléctrico	12
2C. Plomería	12
2D. Diagrama de instalación típica	13
2E. Conexiones de gas	14
2F. Control remoto	14
3 Operación	16
3A. Vista general del LCD	16
3B. Arranque del Sistema	17
3C. Apagado del Sistema	17
3D. Procedimientos Operativos Estándar	18
4 Mantenimiento y Servicio	19
4A. Mantenimiento Preventivo	19
4B. Solución de problemas	19
4C. iOZONE™ Sistema de diagnóstico/control	21
5 Información y Seguridad	24
5A. Información general	24
5A.i. Fuerza relativa del ozono	24
5A.ii. Microfloculación y oxidación	24
5B. Información general de seguridad	25
5B.i. Propiedades del ozono	25
5B.ii. Usos del ozono	25

5C. Peligros _____	26
5C.i. Detección de peligros para la salud _____	26
5C.ii. Efectos en la salud humana _____	26
5C.iii. Riesgos Eléctricos _____	27
5C.iv. Riesgos de Incendio _____	27
5C.v. Acción Química _____	27
5D. Precauciones para un Manejo y Uso Seguro _____	28
5D.i. Monitores de Ozono _____	28
5D.ii. Ventilación _____	28
5D.iii. Procedimiento de Emergencia _____	28
5D.iv. Protección Respiratoria _____	28
5D.v. Educación y Capacitación _____	29
5E. Operación y Mantenimiento de los Sistemas _____	30
5E.i. Precauciones de Seguridad _____	30
5E.ii. Requisitos de Mantenimiento _____	30
5E.iii. Equipos de Monitoreo y Ubicación _____	30
5F. Procedimiento de Primeros Auxilios _____	31
5F.i Información General _____	31
5F.ii Inhalación _____	31
5F.iii Contacto con los Ojos _____	31
5F.iv Precauciones _____	32
5F.v Formulario de Emergencia _____	32
6 Garantía _____	33
7 Dimensiones _____	34

1. INFORMACIÓN GENERAL

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD - POR FAVOR LEA DETENIDAMENTE Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES



Lea completamente este manual antes de intentar la instalación y operación. No seguir las instrucciones de instalación puede anular la garantía y resultar en lesiones o la muerte.



Todas las conexiones eléctricas permanentes deben ser realizadas por un electricista calificado.



ADVERTENCIA: La inhalación a corto plazo de altas concentraciones de ozono y la inhalación a largo plazo de bajas concentraciones de ozono pueden causar graves efectos fisiológicos perjudiciales. NO inhale el gas ozono producido por este equipo.



ADVERTENCIA: Solo personal capacitado y autorizado debe operar o manipular este equipo.



ADVERTENCIA: Si la unidad no se opera según las instrucciones, podrían liberarse altas dosis de sustancias nocivas.



ADVERTENCIA: Hay alta tensión presente dentro del gabinete.



PELIGRO: ELECTRICAL SHOCK HAZARD
Asegúrese de apagar y desconectar la unidad de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier trabajo de servicio. No hacerlo podría resultar en lesiones graves o la muerte.

UTILICE EXTREMA PRECAUCIÓN

- Opere el generador con acceso seguro a la alimentación eléctrica
- Conecte a un tomacorriente tipo GFCI
- Siga todos los códigos eléctricos aplicables
- No entierre el cable
- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de reemplazar inmediatamente el cable eléctrico dañado

1A. Descripción

El diseño de la celda generadora de ozono Absolute Ozone® se basa en la tecnología exclusiva de Plataforma Microfluídica, construida con materiales resistentes al ozono, y ofrece un rendimiento y fiabilidad extremadamente altos. La celda de ozono está diseñada para ser totalmente libre de mantenimiento y servicio. La vida útil esperada es de 15 a 20 años.

Los generadores Absolute Ozone® son modulares y pueden ensamblarse en sistemas con una capacidad de producción de ozono desde 15 g/h hasta 5 kg/h. Los generadores Absolute Ozone® producen ozono a una concentración superior a la especificada en el informe de pruebas de rendimiento que se suministra con cada unidad. Los generadores de ozono Absolute Ozone® están diseñados para producir ozono para una variedad de aplicaciones, tales como, pero no limitadas a:

- Desinfección de agua para plantas de agua embotellada, instalaciones médicas y farmacéuticas, piscinas, etc.
- Procesos industriales, producción química, laboratorios, producción electrónica, minería, etc.
- Sistemas de soporte de vida acuática para mamíferos marinos, criaderos de peces y grandes acuarios.
- Procesamiento de alimentos, desinfección de instalaciones de procesamiento de alimentos, preservación de alimentos.
- Remediación de suelos, remediación de aguas subterráneas.
- Desinfección de instalaciones de bodegas, desinfección de barricas.
- Tratamiento de agua para torres de enfriamiento, tratamiento de agua para procesos tecnológicos.
- Desinfección de agua potable para pequeñas comunidades.
- Tratamiento de aguas residuales para plantas industriales, procesos de producción tecnológica, tratamiento de aguas residuales en instalaciones comerciales, tratamiento de productos químicos peligrosos y bacterias, etc.

1. INFORMACIÓN GENERAL

1B. Especificaciones.

MODELO	PRODUCCIÓN (G/H)	PRESIÓN DE OPERACIÓN (PSIG)	CONCENTRACIÓN(% W/W)	OPCIONES DE POTENCIA
NANO 15	15	20	5-10	120V ~10%, 50/60Hz, 2.6A 230V ~10%, 50/60Hz, 1.4A Max. Power Cons: 200W
ATLAS 30 / TITAN 30	30	20	9-12	120V ~10%, 50/60Hz, 5.6A 230V ~10%, 50/60Hz, 3.0A Max. Power Cons: 500W
ATLAS 30C / TITAN 30C	30	20	9-16	120V ~10%, 50/60Hz, 5.6A 230V ~10%, 50/60Hz, 3.0A Max. Power Cons: 500W
ATLAS UHC / TITAN UHC	20	20	9-22	120V ~10%, 50/60Hz, 4.0A 230V ~10%, 50/60Hz, 2.1A Max. Power Cons: 350W
ATLAS 60 TITAN 60	60	25-40	6-12	120V ~10%, 50/60Hz, 7.0A 230V ~10%, 50/60Hz, 3.7A Max. Power Cons: 700 W
ATLAS 60LP TITAN 60LP	20	20	6-12	120V ~10%, 50/60Hz, 7.0A 230V ~10%, 50/60Hz, 3.7A Max. Power Cons: 700 W
ATLAS 80 TITAN 80	80	25-40	5-12	120V ~10%, 50/60Hz, 9.0A 230V ~10%, 50/60Hz, 4.7A Max. Power Cons: 770W
ATLAS 100 TITAN 100	100	30-50	5-12	120V ~10%, 50/60Hz, 11A 230V ~10%, 50/60Hz, 5.8A Max. Power Cons:900W
MAGNUM 120LP	120	20	6-12	230V ~10%, 50/60 Hz, 7.3A Max. Power Cons: 1300W
MAGNUM 160	160	30-50	6-12	230V ~10%, 50/60 Hz, 9.4A Max. Power Cons: 1540W
MAGNUM 200	200	30-50	6-12	230V ~10%, 50/60 Hz, 11.5A Max. Power Cons: 1800W

1C. Accesorios

Los generadores de ozono Absolute Ozone® pueden usarse con varios accesorios y dispositivos de seguridad para asegurar una larga vida útil del generador de ozono.

1Ci. Equipo y Accesorios Requeridos

Fuente de oxígeno

Generador/Concentrador: Este dispositivo separa el oxígeno del nitrógeno y lo suministra directamente a la celda generadora de ozono. Utiliza una cama de tamiz molecular de adsorción por oscilación de presión (PSA) para purificar el aire eliminando impurezas como suciedad, humedad, nitrógeno y otros gases traza. Este proceso da como resultado una producción de oxígeno con una pureza superior al 90% y un punto de rocío inferior a -60°C.

Típicamente, se requiere un compresor de aire para bombear aire ambiental al generador de oxígeno, junto con un sistema de tratamiento de aire para garantizar un rendimiento óptimo eliminando contaminantes y humedad del aire comprimido.

El oxígeno generado se dirige hacia la celda generadora de ozono, mejorando el proceso de generación de ozono. La concentración de ozono producida puede alcanzar hasta un 23% en peso, dependiendo del caudal de oxígeno y el tipo de generador utilizado. Según nuestra experiencia, los generadores de oxígeno de AirSep han demostrado ser altamente efectivos cuando se utilizan con generadores de ozono Absolute Ozone®.



Advertencia sobre el uso de LOX (Oxígeno Líquido):

El oxígeno líquido es un líquido altamente inflamable. El oxígeno es el agente oxidante en la mayoría de los incendios, y el oxígeno líquido es extremadamente probable que cause la combustión de cualquier material inflamable con el que entre en contacto.

Cuando se utilice oxígeno líquido (LOX) (evaporado) para alimentar los generadores de ozono, asegúrese de que el sistema LOX esté en buenas condiciones de funcionamiento y tome precauciones especiales para evitar que el LOX entre en el generador de ozono.

1Cii. Equipo y Accesorios Recomendados

- **Válvula de control de flujo de ozono (Medidor de flujo):** Este componente debe instalarse aguas abajo del generador de ozono para mantener la presión de operación en la celda de ozono, según lo especificado para un rendimiento óptimo. Es esencial que la válvula de control de flujo sea resistente al ozono para garantizar su durabilidad y un funcionamiento confiable en el entorno de ozono.
- **Filtro de oxígeno:** Para proteger el generador Absolute Ozone® de partículas del tamiz en caso de una falla o mal funcionamiento del generador de oxígeno, se recomienda instalar un filtro de oxígeno entre el generador de oxígeno y el generador de ozono. Esta precaución asegura que se eliminen los contaminantes, manteniendo un rendimiento óptimo y extendiendo la vida útil del generador de ozono.
- **Dispositivo de Prevención de Inundaciones ALD 2000FPD:** Recomendamos instalar un ALD 2000FPD con cada sistema de ozono que trate agua para evitar que el agua se acumule en el generador de ozono y cause daños. Las válvulas antirretorno (check) no ofrecen una protección completa contra la inundación del generador de ozono por agua. Por lo tanto, es crucial equipar el generador de ozono con el ALD 2000FPD o un dispositivo similar cuando se trate de líquidos. Este dispositivo mejora la seguridad y la longevidad del generador de ozono al proporcionar una capa adicional de protección contra posibles filtraciones de agua.
- **Inyector de ozono para aplicaciones de tratamiento de agua (Venturi):** El inyector de ozono funciona aprovechando el efecto Venturi. Este diseño crea un vacío que extrae eficazmente el gas ozono del generador de ozono hacia la corriente de agua. El inyector está diseñado para asegurar que al menos el 90% del gas ozono se disuelva continuamente en el flujo de agua, maximizando la eficiencia del proceso de tratamiento con ozono. Esta integración efectiva del ozono en el agua es esencial para optimizar las reacciones de desinfección y oxidación en aplicaciones de tratamiento de agua.

- **Tanque de desgasificación de ozono:** El agua enriquecida con ozono proveniente del inyector de ozono fluye hacia la cámara/tanque de desgasificación, donde una desaceleración del flujo de agua durante 2 minutos permite que el ozono y el gas oxígeno no disueltos suban a la parte superior y sean ventilados a través de una válvula de desahogo ALD2000R hacia el exterior o mediante un destructor de ozono.
- **Destructor de ozono:** El gas ozono no disuelto pasa a través del destructor de ozono catalítico regular o calentado, que está compuesto por dióxido de manganeso no consumible (protegido del daño por humedad en el destructor calentado). El dióxido de manganeso ofrece capacidades redundantes de destrucción de ozono si se selecciona y dimensiona correctamente.
- **Válvula de desahogo ALD2000R:** La válvula de desahogo ALD2000R está diseñada específicamente para su uso en tanques de contacto para facilitar la liberación segura del ozono desgasificado. Esta válvula permite que el exceso de ozono salga del tanque, evitando la acumulación de gas que podría generar un aumento de presión.
- **Sensores y monitores de ozono:** Los sensores y monitores de ozono son alternativas valiosas para mejorar la seguridad y eficiencia de los sistemas de tratamiento con ozono. Estos dispositivos proporcionan mediciones en tiempo real de los niveles de concentración de ozono tanto en fases gaseosa como líquida, ayudando a los operadores a optimizar el rendimiento. Con tecnología avanzada, los monitores de ozono ofrecen alta precisión y sensibilidad, permitiendo la detección oportuna de niveles de ozono que puedan superar los umbrales seguros.

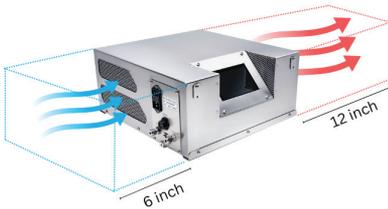
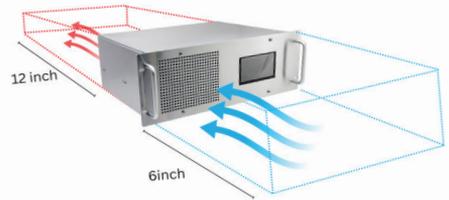
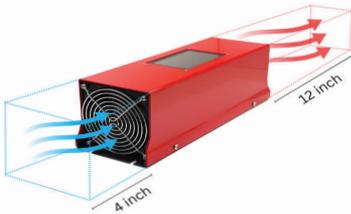
Además de la monitorización, estos dispositivos pueden integrarse con sistemas de control para ajustar automáticamente la generación de ozono según las lecturas en tiempo real, asegurando una eficacia constante en el tratamiento. Al incorporar sensores y monitores de ozono en su sistema, los operadores pueden mejorar la confiabilidad y garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad en aplicaciones de tratamiento de agua y aire.

2. INSTALACIÓN

2A. Ubicación

La instalación del generador de ozono debe permitir un buen acceso a la fuente de alimentación eléctrica adecuada y a las conexiones de gas necesarias, además de permitir una buena circulación de aire para la refrigeración de los generadores de ozono.

NO OBSTRUYA LAS VENTILACIONES DE AIRE DE REFRIGERACIÓN EN EL GENERADOR DE OZONO..



Los generadores Absolute Ozone® deben instalarse en un espacio seco y fresco, protegido de las condiciones climáticas. La temperatura de almacenamiento debe estar en un rango de -30°C a 50°C . Para un rendimiento óptimo, la temperatura de funcionamiento recomendada debe mantenerse entre 5°C y 24°C .

Nota: Los generadores de ozono pueden instalarse incluso a cientos de metros del punto de uso. Esta flexibilidad es especialmente útil para ubicar el generador en un lugar fresco y seco, lo que puede mejorar el rendimiento y la longevidad del equipo.

Brida de montaje universal reversible

Los generadores de ozono NANO/ATLAS/MAGNUM® tienen un diseño de montaje universal para ser instalados en una pared vertical, en una mesa horizontal o inclinada, en un carrito móvil o sobre patines. El gabinete TITAN® está diseñado para un rack de montaje electrónico de 19”.

Para instalación en banco



Para instalación en pared



Panel de control reversible



- **Posición inicial:** El panel de control está en la posición vertical (para instalaciones en banco).
 - **Retirar los tornillos:** Afloje los 4 tornillos que aseguran el panel de control.
 - **Girar el panel:** Gire el panel de control 180 grados para cambiar a la posición hacia abajo (para instalaciones en pared).
 - **Asegurar el panel:** Vuelva a insertar y apriete los 4 tornillos para asegurar el panel en su nueva posición.
- El ATLAS/MAGNUM ahora está listo para ser instalado en la posición de montaje en pared.

Tenga cuidado de no desconectar los cables del LCD al invertir el panel de control.

2. INSTALACIÓN

APILABLE SIN RACK

El generador de ozono ATLAS/MAGNUM® viene equipado con pestañas de sujeción que se pueden invertir, lo que le permite instalar el generador uno encima de otro en una formación de montaje en rack, pero sin necesitar un rack.



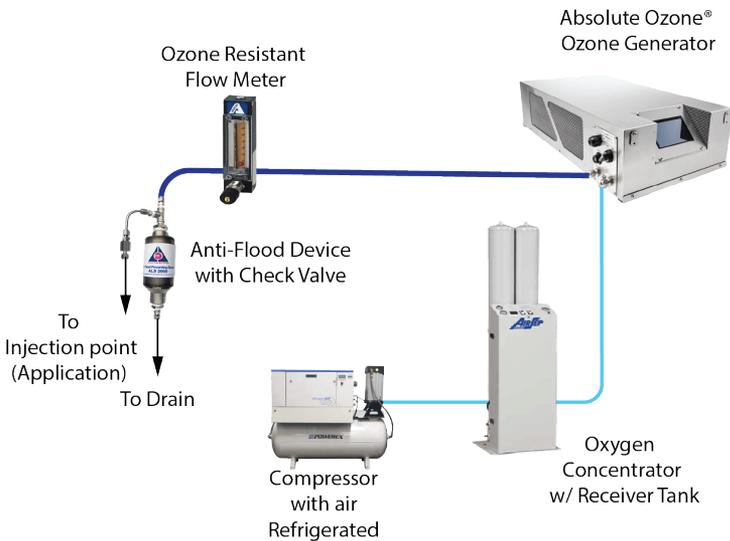
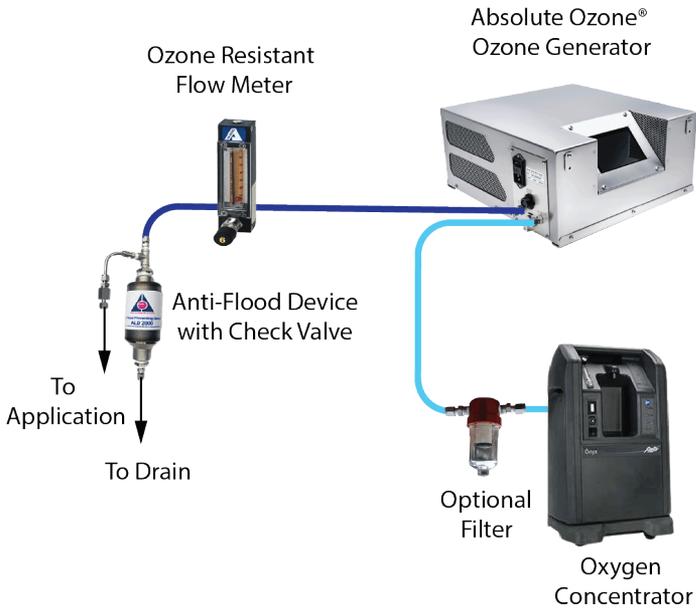
2B. Eléctrico

Circuito de alimentación principal: Los generadores se suministran con un cable de alimentación de 3 a 5 pies. Conecte el cable de alimentación a una fuente de energía estándar con conexión a tierra, de acuerdo con el código eléctrico local.

2C. Plomería

Al inyectar ozono en el agua, se deben tomar todas las medidas para proteger la célula del generador de la exposición o inundación de agua, lo que podría causar daños internos en la célula. Se recomienda instalar un sistema de drenaje automático de líquidos, como el ALD2000FPD o uno similar, en la línea de ozono hacia el Venturi para prevenir la inundación de agua.

2D. Diagrama de Instalación Típica



Nota: La instalación puede variar según la aplicación específica. Por favor, contáctenos si necesita ayuda con la instalación para su aplicación particular.

2. INSTALACIÓN

2E. Conexiones de Gas

El generador de ozono debe conectarse mediante tubería fabricada con material adecuado para aplicaciones de ozono y oxígeno. Conecte el generador de ozono según las indicaciones en los paneles de entrada y salida. Se deben tomar todas las medidas para proteger el generador de la exposición a presiones de gas de operación incorrectas o fluctuaciones excesivas de presión, que podrían causar daños en los circuitos electrónicos y la célula de ozono. Para aplicaciones donde las fluctuaciones de presión sean posibles, recomendamos encarecidamente la instalación de un tanque de amortiguamiento con un interruptor de presión alta-baja adecuado. Es MUY IMPORTANTE proteger el generador de ozono de cualquier posible contaminación proveniente del concentrador de oxígeno o del lado de inyección de ozono, instalando filtros apropiados y otros dispositivos que restrinjan la contaminación aguas arriba/aguas abajo del generador. El aire comprimido suministrado al concentrador de oxígeno debe estar libre de vapores de aceite.

2F. Control Remoto

Todos los generadores Absolute Ozone® están equipados con conectores para control remoto del nivel de potencia de 4-20mA como característica estándar. Estos conectores permiten instalar un sistema de control externo para ajustar la potencia que llega a la célula de ozono de forma remota. Una vez configurado el sistema de control externo, mantendrá automáticamente el nivel de potencia requerido, incluso si hay pequeñas variaciones en el voltaje o la presión. Además, se incluye un cable de 10 pies con pines pre-soldados para facilitar la instalación.

Antes de conectar el control remoto, siga estos pasos de preparación para garantizar un funcionamiento adecuado y evitar errores.

Paso 1: Asegúrese de que la alimentación del PLC (Controlador Lógico Programable) o la fuente de señal 4-20mA esté apagada.

Paso 2: Conectar el cable de señal.

Paso 3: Encender los dispositivos.

Paso 4: Configurar el generador de ozono en modo de control remoto.

2F. Control Remoto

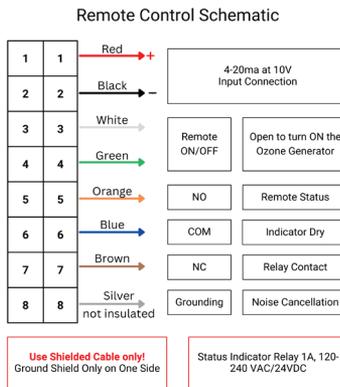
Control remoto de encendido/apagado de potencia 4-20mA

- El control remoto del nivel de producción de ozono se puede lograr mediante 4-20mA. La función de este control de potencia no es lineal.
- Encendido/Apagado remoto. El interruptor remoto debe estar normalmente abierto para que el generador esté “encendido” y cerrado para detener la producción de ozono.
- Este interruptor debe conectarse solo a contactos secos (no conectado a tierra ni a ninguna fuente de voltaje AC o DC)

Indicador de estado del generador de ozono remoto.

a) Durante la operación normal del generador de ozono, los pines 5 y 6 están normalmente abiertos, los pines 6 y 7 están normalmente cerrados.

b) Si el interruptor de control remoto está apagado o se activa el apagado de seguridad, el circuito entre los pines 5 y 6 se cerrará y el de los pines 6 y 7 se abrirá. and 6 & 7 open.



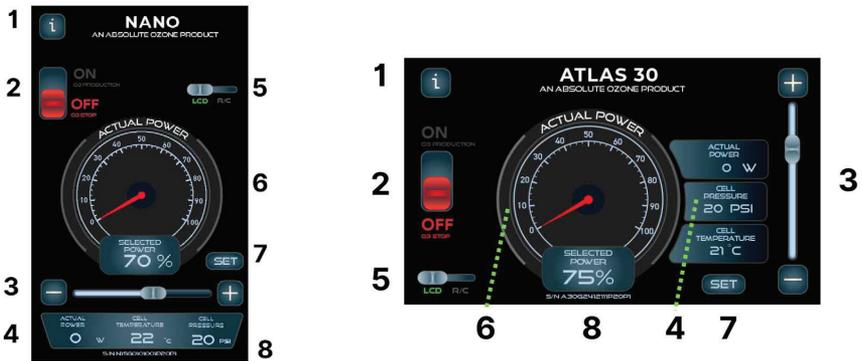
¡Atención! Para usar la señal de control remoto, configure el control local en la pantalla (LCD) en la posición (R/C).

¡Atención! En ningún momento el blindaje del cable de control remoto debe conectarse a ningún otro terminal de tierra de dispositivos, excepto al terminal de tierra #8 del generador de ozono.

3. OPERACIÓN

3A. Vista General del Panel de Control LCD

La nueva interfaz LCD ofrece una experiencia intuitiva y fácil de usar, mejorando el control y proporcionando datos en tiempo real para gestionar el generador de forma eficaz.



1. **Botón de Información:** Accede a la pantalla de información para solución de problemas, diagnósticos de servicio y configuración del fabricante.
2. **Botón ON/OFF:** Inicia o detiene la generación de ozono.
3. **Botones de Aumentar/Disminuir:** Ajustan la potencia operativa del ozono.
4. **Cuadro de Información:** Muestra parámetros operativos críticos del generador.
5. **Interruptor LCD R/C:** Selecciona entre control directo o externo.
6. **Perilla de Potencia:** Muestra el nivel de potencia actual de la unidad. El número central indica el nivel de potencia seleccionado.
7. **Botón SET:** Confirma el nivel de potencia seleccionado después del ajuste con el teclado numérico. Al presionar "Set", se aplica el cambio.
8. **Número de Serie:** Muestra el identificador único de la unidad.

3B. Arranque del Sistema

1. Asegúrese de que la carcasa del generador de ozono esté firmemente sujeta a un marco o pared adecuados.
2. Asegúrese de que todas las conexiones al generador, energía y gas estén hechas de acuerdo con los códigos y regulaciones locales.
3. Antes de encender el generador, purgue el generador con oxígeno de 90% o mayor concentración y asegure un flujo libre de oxígeno a través del sistema para eliminar contaminantes. Realice una prueba de fugas del sistema usando solo oxígeno, aplicando una presión de trabajo de +/-10%. Ajuste la presión del gas a través de la celda de acuerdo con las especificaciones usando una válvula de control aguas abajo (en el medidor de flujo) y un manómetro (suministrado por el instalador).
4. Conecte el sistema a un receptáculo especificado.
5. Coloque el interruptor de energía en la posición "ON".
6. Deslice el punto rojo en el control deslizante de potencia hacia arriba para ajustar a la potencia deseada de 0-100% de acuerdo con la tabla "Prueba de rendimiento del generador de ozono" suministrada. Ahora el generador está en modo de producción óptima y el ozono debería estar fluyendo a través del sistema.

3C. Apagado del Sistema

1. Deslice el control deslizante de potencia hacia abajo hasta 0% (en esta posición no se genera ozono).
2. Coloque el interruptor de alimentación en posición "OFF" (apagado).
3. Desconecte el sistema de la fuente de energía, si es requerido.
4. Cierre la válvula de control aguas abajo (ubicada en el medidor de flujo —proporcionada por el instalador—) para proteger la unidad de posibles inundaciones.
5. Cierre el suministro de oxígeno.

3. OPERACIÓN

3D. Procedimientos Operativos Estándar del Sistema

Para garantizar una larga vida útil sin problemas del generador de ozono, proporcione las siguientes condiciones de operación:

- Para garantizar una larga vida útil sin problemas del generador de ozono, proporcione las siguientes condiciones de operación:
- Asegúrese de que el concentrador de oxígeno se mantenga adecuadamente y esté produciendo oxígeno con una pureza superior al 90% y un punto de rocío inferior a -60°C . Verifique el estado de los tamices y reemplácelos tan frecuentemente como lo recomiende el fabricante.
- Instale un filtro de oxígeno y un secador de oxígeno entre el concentrador de oxígeno y el generador de ozono, verifique su estado y reemplace el cartucho para proteger el generador de ozono de partículas de tamiz en caso de falla del generador de oxígeno y de humedad.
- Asegúrese de mantener la presión de trabajo en las celdas de ozono según lo especificado para la protección del generador y la producción más eficiente.
- Cuando inyecte ozono en agua, asegúrese de proteger el generador contra inundaciones instalando un dispositivo capaz de prevenir el retroceso de agua. Las válvulas de retención generalmente comienzan a tener fugas después de unos días de operación en ozono y causan daños graves a la celda de ozono. Recomendamos usar dispositivos que puedan drenar automáticamente el agua de la línea de ozono e impedir que entre en la celda de ozono.



IMPORTANTE: Cuando un sistema está APAGADO por un período prolongado, es muy importante prevenir el retroceso de líquidos y gases a través de la celda. Los retrocesos anulan la garantía de la celda.

Porejemplo: un sistema que utiliza un venturi y concentrador debe incluir una válvula solenoide u otro método confiable para bloquear el flujo de gas, en caso de que el venturi pueda estar activo mientras el concentrador esté apagado.

4. MANTENIMIENTO Y SERVICIO

4A. Mantenimiento Preventivo

Por lo general, Absolute Ozone® no requiere mantenimiento, aunque es útil verificar que el generador de ozono funcione correctamente:

Asegúrese de que no haya advertencias en la pantalla LCD.

Inspeccione visualmente todos los cables y conectores de gas, energía y señales.

Verifique que todas las rejillas de ventilación no estén obstruidas.

Monthly:

1. Asegúrese de que todo el equipo del sistema (concentrador de oxígeno, compresor de aire, etc.) reciba el mantenimiento según lo indicado por el fabricante.
2. Retire y reemplace o limpie los cartuchos de filtro y otros dispositivos si están instalados y son requeridos.
3. Realice una limpieza general del exterior del gabinete después de desconectar el equipo de la fuente eléctrica.
4. Utilice aire comprimido limpio/seco o una aspiradora para soplar el interior o aspirar el gabinete, teniendo especial cuidado alrededor de los componentes electrónicos y el cableado.

4B. Solución de Problemas

Se requieren conocimientos de aplicaciones eléctricas para la solución de problemas. Contacte a un electricista certificado si no está seguro de su capacidad para dar servicio al equipo. Si persiste cualquier problema, por favor llame al +1 (780) 486-3761. Haremos que uno de nuestros ingenieros de sistema discuta su situación con usted por teléfono.

4. MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Solución de Problemas de Fugas de Ozono

Pruebas de Presión:

Los generadores de ozono se prueban a presiones de hasta 120 PSIG y están equipados con sellos resistentes al ozono, por lo que es poco común que se produzcan fugas. En la mayoría de los casos, las fugas que surgen suelen deberse a las conexiones de gas y no al generador en sí.

Para determinar con precisión si una fuga proviene de la celda de ozono o de otra área, es esencial aislar los diferentes componentes del sistema y realizar pruebas de presión. Siga estos pasos:

Preparación:

Asegúrese de que el generador esté apagado y desconectado del suministro eléctrico.

Conecte el suministro de oxígeno al sistema y ajuste la presión entre 20 y 120 PSIG (20 a 40 PSIG suelen ser suficientes para la prueba).

Aislamiento de Componentes:

Cierre las válvulas de aislamiento de los componentes que desee probar. Esto ayudará a identificar la fuente de la fuga al aislar secciones del sistema.

Monitoreo de Caídas de Presión:

- Registre la presión inicial en el manómetro.
- Monitoree si hay caídas de presión durante 15 a 30 minutos.

Una caída significativa de presión en este período puede indicar una fuga en la sección aislada.

Detección de la Fuga:

Una vez aislado, rocíe alcohol isopropílico al 99% o alcohol común en conexiones y accesorios.

Si hay una fuga, burbujas o un sonido de silbido indicarán la fuente.

El alcohol es seguro para componentes sensibles del sistema, lo que lo convierte en un método de detección efectivo.

Importante: Nunca realice pruebas de presión o de fugas mientras el generador está conectado a la energía.

Reparación de fugas menores:

Si la fuga está en una conexión de gas, asegúrese de que esté bien ajustada. Para fugas cerca del electrodo de alto voltaje, apriete el tornillo del electrodo aproximadamente $\frac{1}{4}$ de vuelta.

Descargo de responsabilidad: Para evitar la anulación de la garantía, el generador de ozono solo debe ser abierto si está autorizado por Absolute Ozone.

4C. iOZONE™ Sistema de Diagnóstico/Control

El sistema interno iOzone™ de diagnóstico/inteligente del controlador protege a los generadores Absolute Ozone® de los siguientes problemas potenciales:

- Cableado incorrecto o voltaje aplicado en los terminales de control remoto.
- Potencia incorrecta aplicada fuera del rango especificado (demasiado baja o demasiado alta).
- Presión de operación incorrecta.
- Problema con la celda de ozono.
- Mala calidad del gas de alimentación (demasiada humedad o contaminación).
- Sobrecalentamiento o fallo del sistema de refrigeración, etc.

En caso de que se apliquen parámetros de operación incorrectos al generador de ozono, la unidad se apaga automáticamente por el sistema de diagnóstico inteligente de ozono, y la pantalla LCD indicará qué parámetro causó el apagado del generador. En modo de apagado de seguridad, el generador monitoreará constantemente los parámetros de operación, y en el momento en que se corrijan, el generador se reiniciará automáticamente, sin necesidad de asistencia.

4. MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Síntoma (Mensaje de advertencia):

WARNING!
E001 - HIGH VOLTAGE



Connected to incorrect voltage, please immediately disconnect the generator from power and do not power it up, unless specified voltage is applied

WARNING!
E002 - LOW VOLTAGE



Connected to incorrect voltage, please immediately disconnect the generator from power and do not power it up, unless specified voltage is applied

WARNING!
E003 - HIGH GAS PRESSURE



Please immediately power off the ozone generator, shutdown the oxygen gas supply line, adjust pressure regulator to specified operating pressure, re-establish correct gas flow and restart power to ozone generator.

WARNING!
E004 - LOW GAS PRESSURE



Please make sure that correct operating gas pressure is supplied to the generator, and it will be able to produce ozone automatically.

WARNING!
E005 - OZONE CELL TEMPERATURE IS TOO HIGH



Ozone cell temperature is too high; power is reduced to allow the cell to cool down for better ozone production.

RESET

WARNING!
E006 - OZONE CELL PROBLEM



The ozone generator is off due to abnormal power consumption from cell contamination, or incorrect operating parameters. Pressing "Reset" will bypass safety but may cause cell damage not covered under warranty only push "reset" if sure that cell is not contaminated to restore safety features, reset the generator's power.

RESET

WARNING!
E007 - REMOTE CONTROL VOLTAGE PROBLEM



Please verify that 4-20mA remote control signal is applied to correct terminals and that only control permissible signal voltage is applied; then reset power to the generator and start normal operation.

RESET

WARNING!
E008 - POWER MEASUREMENT PROBLEM



Please refer to troubleshooting screen - Operator's Manual

WARNING!
E009 - PRESSURE AND TEMPERATURE SENSOR PROBLEM



Please refer to troubleshooting screen - Operator's Manual

“SUPPLY VOLTAGE TOO HIGH OR TOO LOW”:

Asegúrese de que la tensión suministrada al generador de ozono sea la especificada, con un margen de +/- 5%, para corregir el problema. Si la tensión suministrada es la correcta y el problema persiste, por favor contacte a nuestro departamento de servicio.

“OZONE CELL PRESSURE TOO HIGH”:

Ajuste el regulador de presión de oxígeno a la presión especificada y eso rectificará este problema y mensaje de advertencia.

“OZONE CELL PRESSURE TOO LOW”:

Asegúrese de que no haya restricciones en la línea de oxígeno que llega al generador de ozono y que el flujo solo se ajuste en la línea de ozono después del generador de ozono para mantener la presión de trabajo correcta. Si la presión es demasiado baja debido a un regulador de presión mal ajustado o una falla de los generadores de oxígeno, rectifique el problema y el generador de ozono continuará operando.

“OZONE CELL TEMPERATURE TOO HIGH”:

Asegúrese de que la temperatura ambiente en la sala de instalación esté por debajo de 24°C, y verifique que haya un buen flujo de aire de refrigeración sin obstrucciones a través del generador de ozono (no debe estar obstruido en ninguno de los lados de las rejillas de refrigeración). Asegúrese de que el ventilador de refrigeración esté funcionando correctamente. En caso de que falle el ventilador de refrigeración, por favor contacte al soporte técnico para más instrucciones.

“OZONE CELL PROBLEM”:

El generador de ozono está apagado debido a un consumo anormal de energía por contaminación de la celda o parámetros de operación incorrectos. Al presionar “Reset” se omite la seguridad, pero puede causar daños en la celda que no están cubiertos por la garantía. Solo presione “reset” si está seguro de que la celda no está contaminada y los parámetros de operación son correctos. Para restaurar las características de seguridad, reinicie la energía del generador.

“REMOTE CONTROL VOLTAGE PROBLEM”:

Verifique que se haya aplicado una señal de control remoto de 4-20mA a los terminales correctos y que solo se haya aplicado el voltaje de señal permitido para el control

“POWER MEASUREMENT PROBLEM”:

El generador de ozono detecta un problema al medir la potencia. Por favor, reinicie el generador. Si el problema persiste, puede que sea necesario enviarlo para inspección y reparación. Problema con el sensor de temperatura, reinicie el generador. Si el problema persiste, el generador puede necesitar ser enviado para inspección y reparación. Desconecte inmediatamente el generador de la corriente y no lo vuelva a encender a menos que se haya aplicado la corriente especificada.

“PRESSURE/TEMPERATURE SENSOR PROBLEM”:

Si su generador de ozono detecta un problema con el sensor de presión o temperatura, reinicie el generador. Si el problema persiste, el generador puede necesitar ser enviado para inspección y reparación.

“REMOTE CONTROL WIRING PROBLEM”:

El generador de ozono detecta un problema con el cableado del control remoto.

“HIGH CURRENT”:

El generador está conectado a una corriente incorrecta, por favor desconecte inmediatamente el generador de la corriente y no lo encienda a menos que se haya aplicado la corriente especificada

5A. Información General

5Ai. Fuerza Relativa del Ozono

Lo siguiente compara las fortalezas de varios reactivos oxidantes comunes (EOP vs. Cl₂):

- Flúor elemental (2.25)
- Radical hidroxilo (2.05)
- Ozono (1.52)
- Peróxido de hidrógeno (1.30)
- Hipoclorito (1.10)
- Cloro (1.00)
- Dióxido de cloro (0.93)
- Bromo (0.57)

5Aii. Microfloculación y Oxidación

El ozono oxida los siguientes metales (conocido como microfloculación), permitiendo su eliminación mediante filtración:

- Hierro
- Cobre
- Manganeseo
- Zinc
- Arsénico

El ozono neutraliza los compuestos “molestos”, siendo el más común el sulfuro de hidrógeno.

5B. Información General de Seguridad

5Bi. Propiedades del Ozono

- Gas incoloro a azul (mayor a -169°F).
- El olor característico se asocia a menudo con chispas eléctricas o rayos en concentraciones menores a 0.02 ppm.
- Altamente reactivo químicamente.
- No inflamable, no carcinogénico.
- En algunos materiales raros, puede ocurrir polimerización peligrosa.
- Se descompone espontáneamente en gas oxígeno.

5Bii. Usos del Ozono

- Desinfección de aire y agua
- Sanitización de superficies
- Plantas de tratamiento de agua
- Agua embotellada, riego, suministros de agua comunitarios, piscinas/spas, etc.
- Acuarios/sistemas de soporte de vida
- Agua de lavado agrícola
- Tratamiento de aguas residuales
- Control de moho y bacterias en almacenamiento en frío
- Y más

5C. Peligros

5Ci. Detección de Peligros para la Salud

El ozono gaseoso puede detectarse en el aire por su olor distintivo en concentraciones de aproximadamente 0.02 ppm. Aunque la sensibilidad varía según cada persona, la fatiga olfativa ocurre rápidamente. La exposición inicial pequeña puede reducir la sensibilidad celular y/o aumentar el grosor de la mucosidad, produciendo resistencia a niveles bajos de ozono gaseoso.

NO CONFÍE EN EL OLORE COMO UNA ADVERTENCIA DE CONCENTRACIONES ALTAS DE OZONO.

El Nivel de Exposición Permitido (PEL) o concentración ponderada por tiempo para el ozono gaseoso a la que los trabajadores pueden estar expuestos es de 0.1 ppm promediado durante 8 horas, 5 días a la semana (OSHA). El límite de exposición a corto plazo es de 0.3 ppm promediado en 15 minutos. La concentración de 5.0 ppm de ozono en el aire se acepta generalmente como Peligro Inminente para la Vida o la Salud (IDLH)*.

5Cii. Efectos en la Salud Humana

El ozono gaseoso actúa como un irritante primario, afectando principalmente los ojos, las vías respiratorias superiores y los pulmones. La inhalación produce diversos grados de efectos respiratorios, desde irritación hasta edema pulmonar (acumulación de líquido en los pulmones). Exposición corta a concentraciones de 1-2 ppm provoca dolor de cabeza y irritación en el sistema respiratorio, pero los síntomas desaparecen al finalizar la exposición. Las concentraciones altas de ozono producen una irritación severa en los ojos y el sistema respiratorio. La exposición por encima de los límites de ACGIH/OSHA puede causar náuseas, dolor en el pecho, tos, fatiga, disminución de la agudeza visual y edema pulmonar. Los síntomas de edema por exposición excesiva pueden retrasarse varias horas. No existe un límite de umbral, por lo que ninguna exposición (por pequeña que sea) teóricamente está libre de efectos debido a la fuerte capacidad oxidante del ozono.

*Las regulaciones sobre los niveles pueden variar de un país a otro.

5Ciii. Riesgos Eléctricos

Apague todos los interruptores de alimentación y desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente antes de realizar trabajos de mantenimiento. No hacerlo podría resultar en lesiones graves o la muerte. Operar el generador con acceso seguro a la fuente de energía eléctrica. Conecte el generador a un receptáculo tipo G.F.C.I. o como lo exijan los códigos y regulaciones locales. No entierre el cable eléctrico. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, reemplace el cable dañado inmediatamente.

5CiV. Riesgos de Incendio

El ozono no es inflamable. La descomposición del ozono en gas oxígeno (O₂) puede aumentar la intensidad del fuego. El ozono es inestable a temperatura ambiente y se descompone espontáneamente en gas oxígeno. Evite fuentes de ignición como calor, chispas y llamas abiertas. Manténgalo alejado de materiales combustibles fuertes como grasas, aceites y grasas.

5CV. Acción Química

El ozono es químicamente incompatible con todos los materiales oxidables, tanto orgánicos como inorgánicos.

5. INFORMACION Y SEGURIDAD

5D. Precauciones para un Manejo y Uso Seguro

5Di. Monitores de Ozono

Se debe instalar equipo de monitoreo/control de ozono ambiental (disponible de Absolute Ozone®) en las áreas donde se genere o se aplique ozono. En caso de que la concentración de ozono ambiental alcance o supere los 0.05 ppm, el monitor/controlador de ozono debe apagar el generador de ozono y emitir una señal de advertencia visible y auditiva para permitir que las personas evacuen la habitación y eviten la exposición a concentraciones altas de ozono.

5Dii. Ventilación

Es obligatorio proporcionar ventilación general y local para diluir y dispersar pequeñas cantidades de ozono hacia la atmósfera exterior. Se deben seguir las regulaciones federales, estatales y locales..

5Diii. Procedimiento de Emergencia

Debido a la corta vida del ozono, la evacuación y la ventilación generalmente son todo lo que se requiere en caso de una alarma de ozono ambiental alto. Todo el equipo generador y de entrega de ozono debe apagarse (manualmente o automáticamente por la alarma), y debe activarse un ventilador de alta velocidad para diluir y dispersar el ozono hacia la atmósfera. El personal debe abandonar el área afectada hasta que los niveles vuelvan a ser inferiores a 0.1 ppm.

5Div. Protección Respiratoria

Se recomienda el uso de un respirador desechable (3M #N95 8214/8514 - Minneapolis, MN, www.3m.com) como protección contra niveles de ozono hasta 10 veces el Límite de Exposición Permitido (PEL) de OSHA o los límites aplicables de exposición ocupacional del gobierno, lo que sea más bajo.

5Dv. Educación y Capacitación

La educación y capacitación de los trabajadores son responsabilidad del usuario final. Un programa de capacitación eficaz debe ser práctico, basado en procedimientos escritos de trabajo, y específico tanto para el sitio de trabajo como para las tareas a realizar. La capacitación también debe incluir las responsabilidades y respuestas de los trabajadores en caso de emergencia. El empleador debe garantizar, a través del programa de educación y capacitación, que todos los trabajadores puedan trabajar sin riesgos para sí mismos ni para los demás a su alrededor. Todos los trabajadores deben comprender claramente sus responsabilidades no solo con respecto a procedimientos específicos de trabajo, sino también la necesidad de reportar todos los peligros, accidentes, incidentes y lesiones. La gerencia y los empleados deben revisar conjuntamente todos los procedimientos de trabajo rutinarios y de emergencia al menos una vez al año.

Efecto Tóxico del Ozono Gaseoso

CONCENTRACIÓN DE OZONO	EFECTO
0.01 - 0.10 (PPM)	Rango de Umbral de Olor: Dolores de cabeza, irritación en las vías respiratorias, irritación severa en los ojos.
0.1 (PPM)	Concentración Permisible (jornada laboral de 8 horas)*
0.3 (PPM)	Exposición permitida a corto plazo (15 min.)*
1.0-10.0 (PPM)	Náuseas, dolor en el pecho, tos, fatiga, reducción de la agudeza visual, edema pulmonar.
5.0 (PPM)	Peligro Inminente para la Vida o la Salud (I.D.L.H)*
>20.0 (PPM)	Puede ser fatal después de 1 hora.
>50.0 (PPM)	Puede ser fatal después de 30 minutos.

*Las regulaciones sobre los niveles pueden variar de un país a otro.

5. INFORMACION Y SEGURIDAD

5E. Operación y Mantenimiento de los Sistemas

5Ei. Precauciones de Seguridad

La reparación y mantenimiento del sistema de ozono deben ser realizados bajo la supervisión de personal calificado. La calificación consiste en instrucción por parte del proveedor de equipos sobre las medidas de seguridad y procedimientos necesarios para realizar el trabajo de manera segura. La reparación del Generador de Ozono solo puede ser realizada bajo la supervisión de ingenieros de Absolute Ozone®, a menos que se autorice e indique lo contrario por personal de Absolute Ozone. Todo equipo en una planta de ozono (generador de ozono, tuberías, bombas, tanques, etc.) que entre en contacto con gases que contienen ozono debe mantenerse libre de aceite y grasa. El equipo de monitoreo y el sistema de alarmas deben ser probados y mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El mantenimiento planificado de todo equipo de seguridad es esencial para la seguridad de los trabajadores.

5Eii. Requisitos de Mantenimiento

Es responsabilidad conjunta del fabricante, proveedor e instalador del equipo generador y de manejo de ozono determinar si el sistema está funcionando correctamente. El manual de operación y mantenimiento proporcionado con el equipo detalla los procedimientos operativos y los requisitos de mantenimiento.

5Eiii. Equipos de Monitoreo y Ubicación

Los monitores de detección de ozono ambiental deben ubicarse para monitorear el aire de la sala de ozono y el aire de la sala de producción/planta para aplicaciones interiores.

Se debe utilizar el equipo adecuado de monitoreo de ozono para proteger al personal de niveles peligrosos de exposición al ozono. Absolute Ozone® puede proporcionar monitoreo adecuado de ozono a solicitud del cliente.

5F. Procedimiento de Primeros Auxilios

5Fi. Información General

1. **NO EN PÁNICO.** Si la exposición al ozono gaseoso causa dolores de cabeza o dificultad para respirar, retire inmediatamente al trabajador a un ambiente con aire fresco.
2. Asegúrese de que no haya más peligro para usted o el trabajador. A los trabajadores expuestos a bajas concentraciones de ozono se les debe proporcionar oxígeno para respirar mientras están bajo la observación de personal capacitado.
3. Si la exposición es grave, envíe inmediatamente a buscar asistencia médica.

5Fii. Inhalación

1. Evalúe la respiración del trabajador.
2. Todos los trabajadores inconscientes deben ser colocados en posición de drenaje (de lado) para que los fluidos puedan drenar de las vías respiratorias una vez que se haya restaurado la respiración.
3. Verifique el pulso.
4. Si la respiración ha cesado, inicie la respiración artificial (la respiración de rescate es el método más efectivo) hasta que la respiración se haya restaurado.
5. Envíe inmediatamente a buscar asistencia médica.
6. Si no hay pulso, comience con la reanimación cardiopulmonar (RCP).

5Fiii. Contacto con los Ojos

1. La irrigación efectiva debe comenzar de inmediato. Los ojos deben ser irrigados durante 30 minutos con agua corriente del grifo o, preferiblemente, con solución salina normal.
2. La irrigación debe continuar mientras se transporta al hospital.

5. 5. INFORMACION Y SEGURIDAD

5Fiv. Precauciones

Los trabajadores con antecedentes de afecciones cardiopulmonares (corazón y pulmones) deben consultar a su médico antes de trabajar en un área en la que puedan estar expuestos al ozono. Se han documentado alteraciones significativas en las funciones cardiopulmonares cuando dichos trabajadores han estado expuestos a bajas concentraciones de ozono.

5Fv. Formulario de Información de Emergencia

Se debe completar un formulario de información de emergencia (ver ejemplo a continuación) antes de operar el generador de ozono.

EMERGENCY INFORMATION

FILL IN ALL INFORMATION NOW. IF YOU DO NOT KNOW. FIND OUT BEFORE AN EMERGENCY OCCURS.

Person Responsible for control/Evacuation _____
Phone: _____
Alternate: _____
Phone#: _____

Emergency response team _____
Phone: _____

Fire Department _____
Phone _____

Doctor/First aid: _____
Phone: _____

Ozone Manufacturer _____
Phone _____

Ozone leak location _____

Location to notify in emergency situations:

Name:	Phone

6. GARANTÍA

Garantía Limitada de Cinco Años de Absolute Ozone®

La garantía limitada establecida a continuación se aplica a los productos fabricados por Absolute Ozone® 10712 - 181 Street, Edmonton, AB., T5S 1K8, Canadá, y vendidos por Absolute Ozone® y sus distribuidores autorizados. Esta garantía limitada se otorga únicamente al primer comprador minorista de dichos productos y no es transferible a ningún propietario o comprador posterior de dichos productos.

Absolute Ozone® garantiza que reparará o reemplazará, a su opción, cualquier parte de dichos productos que se demuestre que es defectuosa en materiales o mano de obra dentro de los cinco (5) años a partir de la fecha de compra original. Las piezas están cubiertas por la garantía de cinco (5) años cuando, y solo cuando, se hayan realizado y proporcionado las condiciones y procedimientos operativos requeridos según lo descrito en este manual. Esta garantía excluye específicamente cualquier componente no fabricado por Absolute Ozone® que esté fuera de los productos cubiertos, como bombas, compresores de aire, monitores, tanques o componentes relacionados.

Absolute Ozone® asistirá con las reclamaciones de garantía para tales componentes comprados a través de Absolute Ozone®; limitado a la extensión de la garantía estándar del fabricante.

CUALQUIER REPARACIÓN O REEMPLAZO ESTARÁ GARANTIZADO SOLO POR EL RESTO DEL PERÍODO DE GARANTÍA ORIGINAL DE CINCO (5) AÑOS. ESTA GARANTÍA LIMITADA NO INCLUYE LO SIGUIENTE: (a) Cualquier cargo por mano de obra para diagnóstico, extracción o instalación de tales partes; (b) Cualquier reparación o reemplazo de tales partes necesario debido a instalación incorrecta, procedimientos y condiciones operativas inapropiadas, uso indebido, abuso, negligencia, accidente, incendio, inundación, materiales de reparación y/o accesorios no autorizados; (c) Cualquier producto instalado sin tener en cuenta los códigos locales requeridos y las prácticas comerciales aceptadas; (d) Daños causados por el paso de agua a través de la unidad; (e) Daños causados por operar por debajo o por encima de la presión de trabajo especificada;

6. GARANTÍA

(f) Cualquier garantía implícita de comerciabilidad o garantía implícita de idoneidad para un propósito particular, y dichas garantías quedan expresamente excluidas; y (g) Absolute Ozone® no será responsable bajo ninguna circunstancia por la pérdida de uso de dichos productos, pérdida de ganancias, daños directos, daños indirectos, daños consecuenciales y/o daños incidentales.

NOTA: CUALQUIER TRABAJO REALIZADO EN PRODUCTOS DE ABSOLUTE OZONE SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE ABSOLUTE OZONE ANULARÁ AUTOMÁTICAMENTE ESTA GARANTÍA. CUALQUIER PRODUCTO DE ABSOLUTE OZONE DEBE SER DEVUELTO A ABSOLUTE OZONE CON LOS GASTOS PREPAGADOS PARA UNA EVALUACIÓN DE GARANTÍA.

LA CÉLULA DE OZONO CONTIENE DISPOSITIVOS ANTIDELITO. CUALQUIER INTENTO DE ABRIR LA CÉLULA NO SÓLO ANULARÁ LA GARANTÍA SINO QUE TAMBIÉN ANULARÁ LA POSIBILIDAD DE OBTENER CUALQUIER SERVICIO DE ABSOLUTE OZONE. WARRANTY BUT WILL VOID THE POSSIBILITY OF OBTAINING ANY SERVICE BY ABSOLUTE OZONE.

PARA OBTENER SERVICIO DE GARANTÍA:

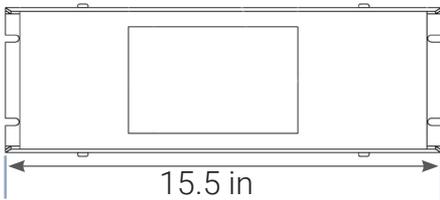
Por favor, proporcione la siguiente información:

- Proyecto, nombre de contacto, dirección de envío y número de teléfono
- Instalador/Contratista Mecánico
- Número de serie y fecha de compra
- Fecha de la falla
- Descripción de la falla

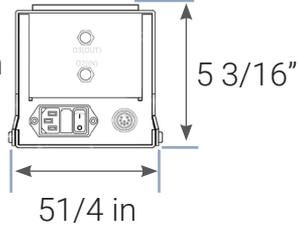
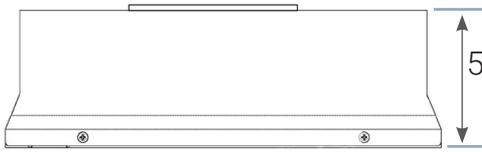
Todos los documentos de envío deben indicar claramente "Reparación de Garantía" e incluir el número de RMA. Absolute Ozone no se hace responsable de los impuestos o aranceles dobles resultantes de documentación de envío incorrecta.

7. DIMENSIONES

NANO®

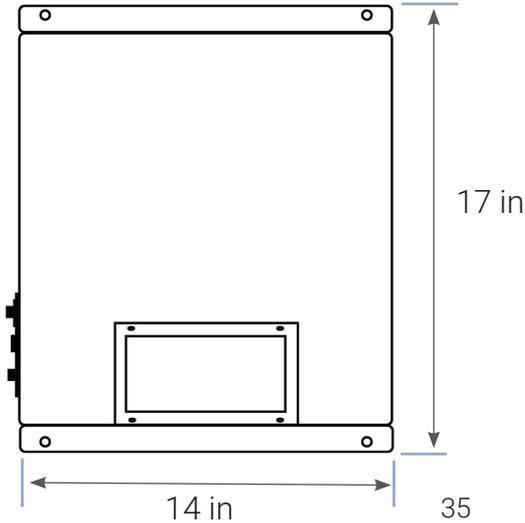
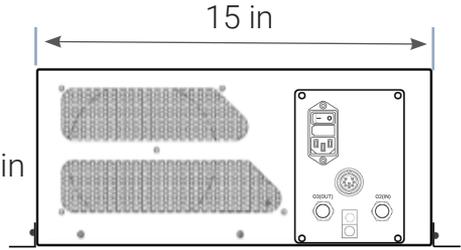
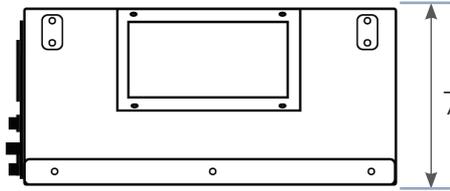


Peso: 10 lbs.



ATLAS®

Peso: 26 - 35 lbs.

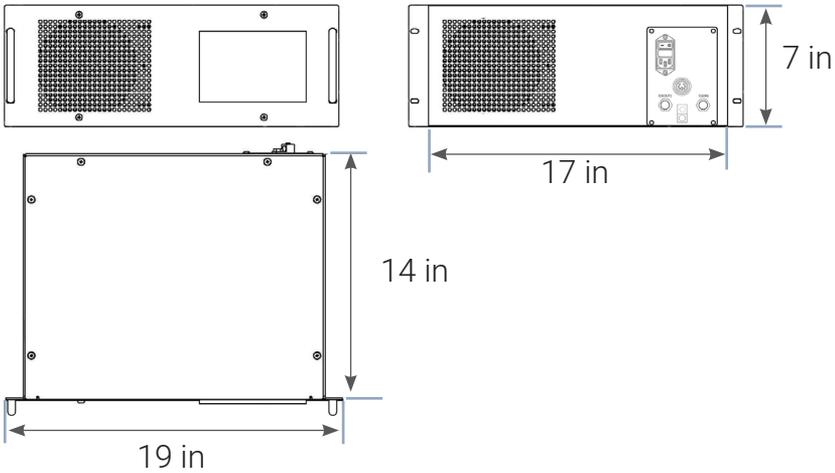


35

7. DIMENSIONES

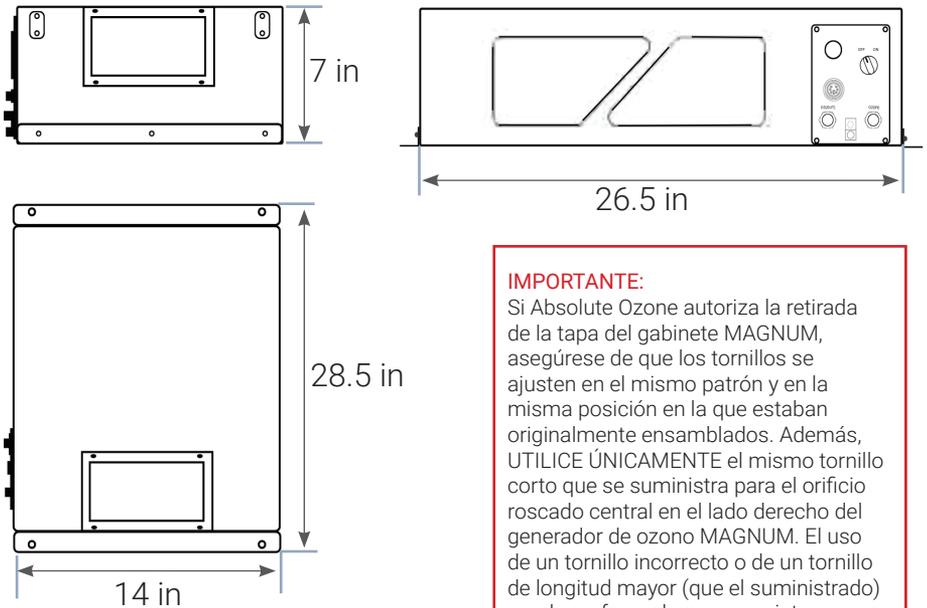
TITAN®

Peso: 26 - 32 lbs.



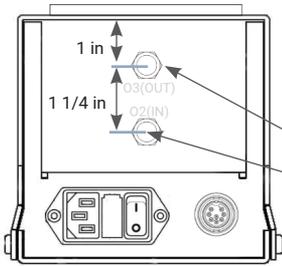
MAGNUM®

Peso: 70 lbs.



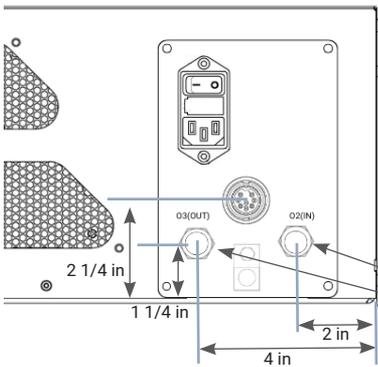
IMPORTANTE:

Si Absolute Ozone autoriza la retirada de la tapa del gabinete MAGNUM, asegúrese de que los tornillos se ajusten en el mismo patrón y en la misma posición en la que estaban originalmente ensamblados. Además, **UTILICE ÚNICAMENTE** el mismo tornillo corto que se suministra para el orificio roscado central en el lado derecho del generador de ozono MAGNUM. El uso de un tornillo incorrecto o de un tornillo de longitud mayor (que el suministrado) puede perforar el gas ozono interno que pasa directamente detrás del orificio roscado, lo que podría causar una fuga y no estaría cubierto por la garantía.



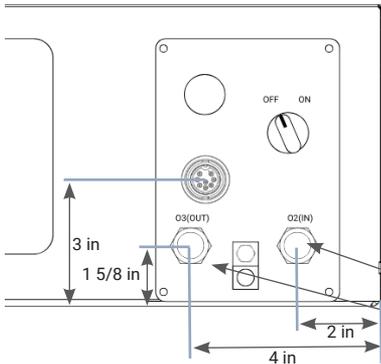
NANO®

Ø1/4 SS316 Compression Swagelok Type Connector



ATLAS®

Ø1/4 SS316 Compression Swagelok Type Connector



MAGNUM®

Ø3/8 SS316 Compression Swagelok Type Connector

CONTÁCTENOS

Nuestra asistencia a clientes durante las dos últimas décadas no solo les ha proporcionado los sistemas de ozono más confiables y efectivos, sino que también ha resultado en ahorros significativos en gastos operativos. Los generadores de ozono Absolute Ozone, cuando se instalan y utilizan correctamente, no requieren servicio, reparaciones ni mantenimiento durante los primeros 20 años de uso.

LLÁMENOS HOY Y DISCUTAMOS SU PROYECTO ACTUAL O PRÓXIMO

Teléfono:	780-486-3761
Llamadas Gratis:	1-877-486-3761
Correo Electrónico:	Office@AbsoluteOzone.com
Ubicación:	10712-181 ST NW Edmonton Alberta, Canada, T5S1K8
Sitio Web:	www.AbsoluteOzone.com



ABSOLUTE OZONE[®]

WWW.ABSOLUTEZONE.COM