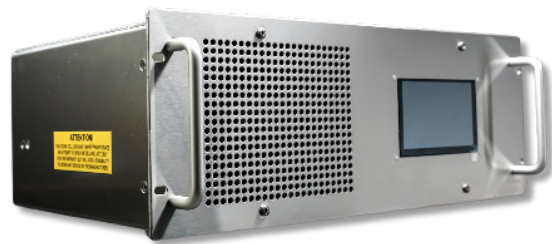
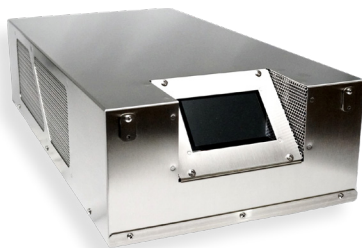


ATLAS® TITAN® MAGNUM®

OZONO GENERADORES

Manual de Operación



CONTACT

Dirección

10712-181 ST NW
Edmonton, Alberta, Canada
T5S1K8

Teléfono & Email

Ph: (+1) 780-486-3761
Toll Free: 1-800-488-8565
E: office@absoluteozone.com

Sección 1 Información General	4
1A. Descripción	5
1B. Especificaciones	6
1C. Accesorios	6
1C.i Generación de Ozono	7
1C.ii Equipos y Accesorios Necesarios	7
Section 2 Instalación	10
2A. Locación	10
2B. Eléctrica	11
2C. Plomería	11
2D. Conexiones de Gas	12
2E. Control Remoto	12
Section 3 Operación	14
3A. Descripción General del Panel de Control LCD	14
3B. Puesta en Marcha del Sistema	16
3C. Apagado del Sistema	17
3D. Estándar de Procedimientos Operativos	17
Section 4 Mantenimiento y Servicio	18
4A. Mantenimiento Preventivo	18
4B. Solución de Problemas	18
Section 5 Descripción General y Seguridad	21
5A. Descripción General del Ozono	21
5A.i Poder Reductor del Ozono	21
5A.ii Microfloculación y Oxidación	21
5B. Información General de Seguridad	22
5B.i Propiedades del Ozono	22
5B.ii Usos del Ozono	22

5C. Peligros	23
5C.i Niveles de Detección	23
5C.ii Peligros para la salud - Efecto en Humanos	23
5C.iii Peligros electricos	24
5C.iv Riesgos de Incendio	24
5C.v AcciónQuímica	24
5D. Precauciones para una manipulación y un uso seguros	25
5D.i Monitores de Ozono	25
5D.ii Ventilation	25
5D.iii Procedimiento de emergencia	25
5D.iv Protección respiratoria	25
5D.v Educación y Entrenamiento	26
5E. Operación y Mantenimiento	27
5E.i Precauciones de seguridad y equipo	27
5E.ii Requisitos de Mantenimiento	27
5F. Equipo de Monitoreo	26
5G. Procedimientos de primeros auxilioses	28
5G.i Información General	28
5G.ii Inhalación	28
5G.iii Contacto con los Ojos	28
5G.iv Precauciones	29
5G.v Formulario de información de emergencia	29
Section 6. Absolute Ozone Garantia	30
Seccion 7. Dimensiones	32

IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD: LEA CUIDADOSAMENTE Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES

Lea este manual completamente antes de la operación del generador de ozono

ADVERTENCIA: Hay alto voltaje dentro del gabinete

TENGA EXTREMA PRECAUCIÓN

- Opere el generador con acceso seguro a la energía eléctrica
- Conéctese a un receptáculo tipo GFCI
- Siga todos los códigos eléctricos aplicables
- No entierres los cables

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de reemplazar el cordón eléctrico dañado inmediatamente.

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA: Apague todos los interruptores de alimentación y desconecte el cable de alimentación del receptáculo de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier trabajo de servicio. El no hacerlo podría resultar en lesiones graves o la muerte.

1A. Description

Absolute Ozone® son generadores de ozono que produce hasta 200 gramos de ozono por hora con una concentración de ozono de hasta el 22 % en peso o según lo especificado en el informe de prueba de rendimiento suministrado con cada unidad.

Absolute Ozone® generadores están diseñados para producir ozono para una variedad de aplicaciones, tales como:

- Desinfección de agua para plantas de agua embotellada, instalaciones médicas y farmacéuticas, piscinas, etc.
- Procesos Industriales, Producción Química y Laboratorios, Producción Electrónica, Minería, etc.
- Sistemas de soporte de vida acuática para mamíferos marinos, criaderos de peces, acuarios grandes
- Procesamiento de alimentos, desinfección de instalaciones de procesamiento de alimentos, conservación de alimentos.
- Remediación de Suelos, Remediación de Aguas Subterráneas
- Desinfección de Instalaciones de Bodegas, Desinfección de Barricas
- Tratamiento de Aguas de Torres de Enfriamiento, Procesos Tecnológicos
- Desinfección de agua potable para pequeñas comunidades
- Tratamiento de Aguas Residuales de Plantas Industriales, Procesos Tecnológicos de Producción, Tratamiento de Aguas Residuales de Instalaciones Comerciales, Tratamiento de Bacterias y Químicos Peligrosos, etc.

1B. Especificaciones

MODELO	OZONO PROD. (G/H)	NOMINAL PRES. (PSIG)	CONCENTRACIÓN (% BY WEIGHT)	POWER OPCIONES
ATLAS 30 / TITAN 30	30		9-12	
ATLAS 30C / TITAN 30C	30	20	9-16	120V ~ 3%, 50/60Hz, 5.0A 220V ~ 3%, 50/60Hz, 3.5A Max. Power Cons: 220W
ATLAS 30 UHC / TITAN 30 UHC	23		9-22	
ATLAS 60 TITAN 60	60	25-40	6-12	120V ~ 3%, 50/60Hz, 8.0A 220V ~ 3%, 50/60Hz, 6.0A Max. Power Cons: 550 W
ATLAS 80 TITAN 80	80	25-40	5-12	120V ~ 3%, 50/60Hz, 9.0A 220V ~ 3%, 50/60Hz, 7.0A Max. Power Cons: 650W
ATLAS 100 TITAN 100	100	30-50	5-12	208V ~ 3%, 50/60 Hz, Three Phase, 5.0A Max. Power Cons: 950W
MAGNUM 160	160	30-50	6-12	208/210/220/230V ~3%, 50/60 Hz, Three Phase, 10.0A Max. Power Cons: 1600W
MAGNUM 200	200	30-50	6-12	208/210/220/230V ~3%, 50/60 Hz, Three Phase, 10.0A Max. Power Cons: 1700W

1C. Accesorios

Absolute Ozone® generadores se puede utilizar con varios accesorios y dispositivos de seguridad para garantizar una larga vida útil del generador de ozono

1C.i Generación de Ozono

- **Compresor de aire:** El compresor de aire bombea aire ambiental presurizado al generador/concentrador de oxígeno.
- **Generador/concentrador de oxígeno:** separa el oxígeno del nitrógeno y lo suministra directamente a la celda generadora de ozono dentro del generador de ozono.

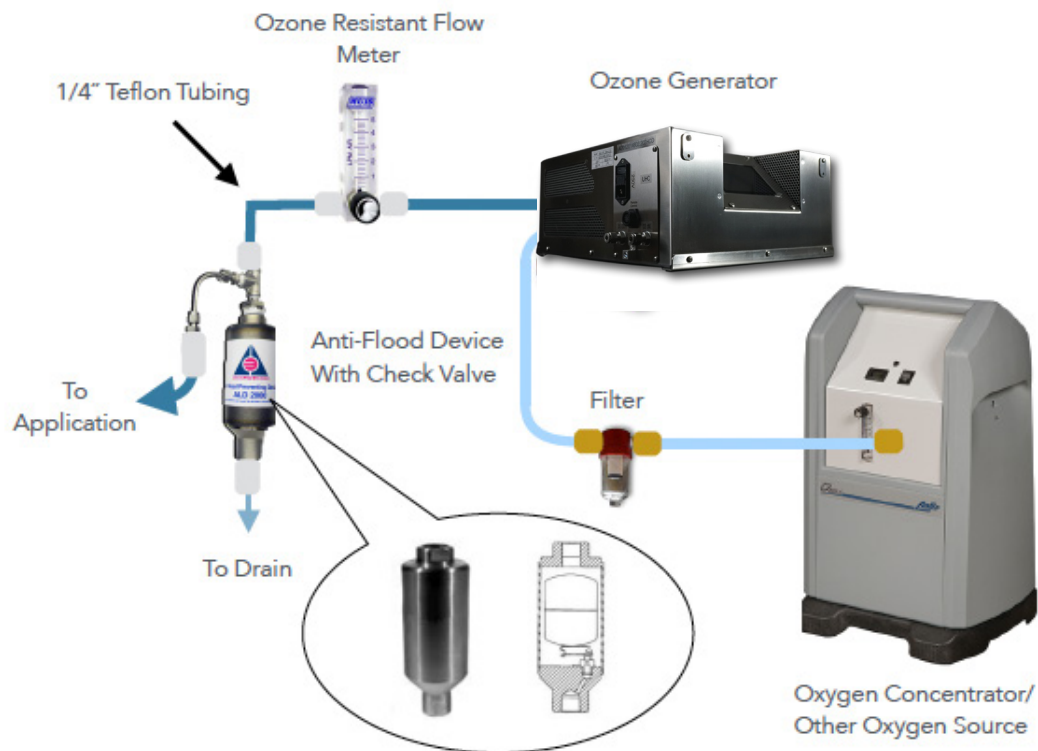
El diseño de la celda generadora de ozono se basa en la tecnología de plataforma microfluídica patentada, construida con materiales resistentes al ozono y ofrece un rendimiento y una fiabilidad extremadamente altos. La celda está diseñada para ser absolutamente libre de mantenimiento y servicio, la vida útil prevista es de 15 a 20 años.

1C.ii Equipos y Accesorios Necesarios

- **Generador/concentrador de oxígeno:** el generador de oxígeno utiliza un lecho de tamiz molecular PSA (absorción por oscilación de presión) para eliminar la suciedad, la humedad, el nitrógeno y otros trazas, produciendo oxígeno con una pureza superior al 90 % y un punto de rocío inferior a -60 °C. El compresor de aire bombea aire ambiental a la entrada del generador de oxígeno y luego el generador de oxígeno emite gas de alimentación (O₂) a la celda del generador de ozono y permite que el generador de ozono produzca ozono de manera efectiva a una concentración de ozono de hasta el 14 % en peso. Según nuestra experiencia, recomendamos generadores de oxígeno AirSep
- **Filtro de oxígeno:** para proteger el generador de ozono absoluto de las partículas del tamiz en caso de falla o mal funcionamiento del generador de oxígeno, recomendamos instalar un filtro de oxígeno después del generador de oxígeno y antes del generador de ozono.

1C.ii Equipos y Accesorios Necesarios

- Válvula de control de flujo de ozono (medidor de flujo): debe instalarse aguas abajo (después) del generador de ozono para mantener la presión de trabajo en la celda de ozono según lo especificado en 20 PSIG para el NANO para un rendimiento óptimo
- Dispositivo de prevención de inundaciones ALD 2000: Recomendamos instalar un ALD 2000 con cada sistema de ozono que trate el agua para evitar que el agua se acumule en el generador de ozono y lo dañe. Las válvulas antirretorno (válvulas de retención) no brindan una protección del 100 % contra inundaciones de agua para el generador de ozono - NO RECOMENDAMOS instalar el generador de ozono SIN el dispositivo ALD 2000 en el tratamiento de líquidos



1C.ii Equipos y Accesorios Necesarios

Inyector de ozono para aplicaciones de tratamiento de agua (Venturi): El agua de entrada fluye a través de la bomba y del inyector de ozono, creando un vacío que extrae el gas ozono del generador de ozono e inyecta el gas ozono en el flujo de agua. El inyector debe dimensionarse para disolver un mínimo del 90 % del gas ozono en el flujo de agua de forma continua.

Cámara de desgasificación de ozono y dispositivo de desgasificación: el agua enriquecida con ozono del inyector de ozono fluye hacia la cámara de desgasificación donde el diseño de contracorriente fuerza el gas de ozono no disuelto a través de la ventilación superior protegida con válvula flotante hacia el destructor de ozono .

Destructor de ozono: el gas de ozono sin disolver pasa a través del destructor de ozono catalítico calentado que se compone de dióxido de manganeso no consumible (protegido contra el calor contra la humedad). El dióxido de manganeso y el calor ofrecen capacidades de destrucción de ozono redundantes.

2A. Ubicación

The ATLAS/TITAN/MAGNUM® Ozone Generators are designed to be installed on the wall, on the rack or stack up system in convenient location mobile cart or skied. Allow for access to protected electrical power and required gas connections and cooling air to the Ozone Generator.

DO NOT OBSTRUCT COOLING AIR VENTS ON THE OZONE GENERATOR.

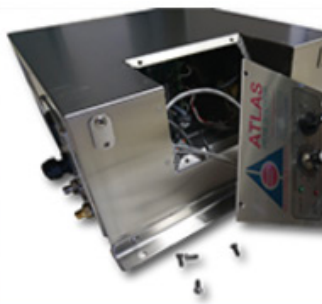
The unit can be installed indoors or outdoors IF protected from weather elements. Ambient working temperature from -10C to +30C

Panel de control universal reversible

Tuvimos que luchar por la eficiencia en cada detalle, hasta en cómo se conecta y se monta. Así que contribuimos a un nuevo panel de control universal reversible. Diseñado para adaptarse de manera eficiente a la instalación del ATLAS en posición vertical o vertical



Panel de control en posición vertical



Quite los 4 tornillos e invierta el panel de control en la posición vertical.



Apriete los tornillos



Ahora el ATLAS/Magnum se puede instalar en esta posición

Apilable sin estante

Cada generador de Absolute Ozone® viene equipado con pestañas de conexión que se pueden invertir para brindarle la libertad de instalar el ATLAS uno encima de otro en una formación de montaje en bastidor pero sin necesidad de un estante.



Pestañas reversibles en posición original

Afloje los tornillos y mueva la pestaña a la posición vertical

Apriete los tornillos

Ahora el ATLAS/Magnum se puede instalar en esta posición

2B. Eléctrica

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 alimentación estándar de 15 amperios (10 amperios internacionales) con conexión a tierra, de acuerdo únicamente con el código eléctrico local.

2C. Plomería

Al inyectar ozono en el agua, se deben tomar todas las medidas para proteger la celda del generador de la exposición al agua, que puede causar daños internos a la celda. Se recomienda un tanque pequeño con un sistema de drenaje de agua automático.

2D. Conexiones de Gas

El Generador de Ozono debe estar conectado por tubería hecha de material apropiado para aplicaciones de ozono y oxígeno. Conectar el Generador de Ozono según indicaciones en los conectores de entrada y salida. Se debe hacer todo lo posible para proteger el generador de la exposición a fluctuaciones de presión excesivas, que pueden provocar daños en los circuitos electrónicos y la celda de ozono. Para aplicaciones en las que son posibles las fluctuaciones de presión, recomendamos enfáticamente la instalación de un tanque de compensación con un interruptor de presión alta-baja adecuado. Es **IMPORTANTE** proteger el generador de cualquier posible contaminación desde el concentrador de oxígeno o dispositivo de inyección de agua, instalando un monitor y filtro de oxígeno aguas arriba del Generador y un dispositivo de drenaje automático de agua en combinación con una válvula de retención. La concentración de oxígeno de alimentación no debe ser inferior al 90%.

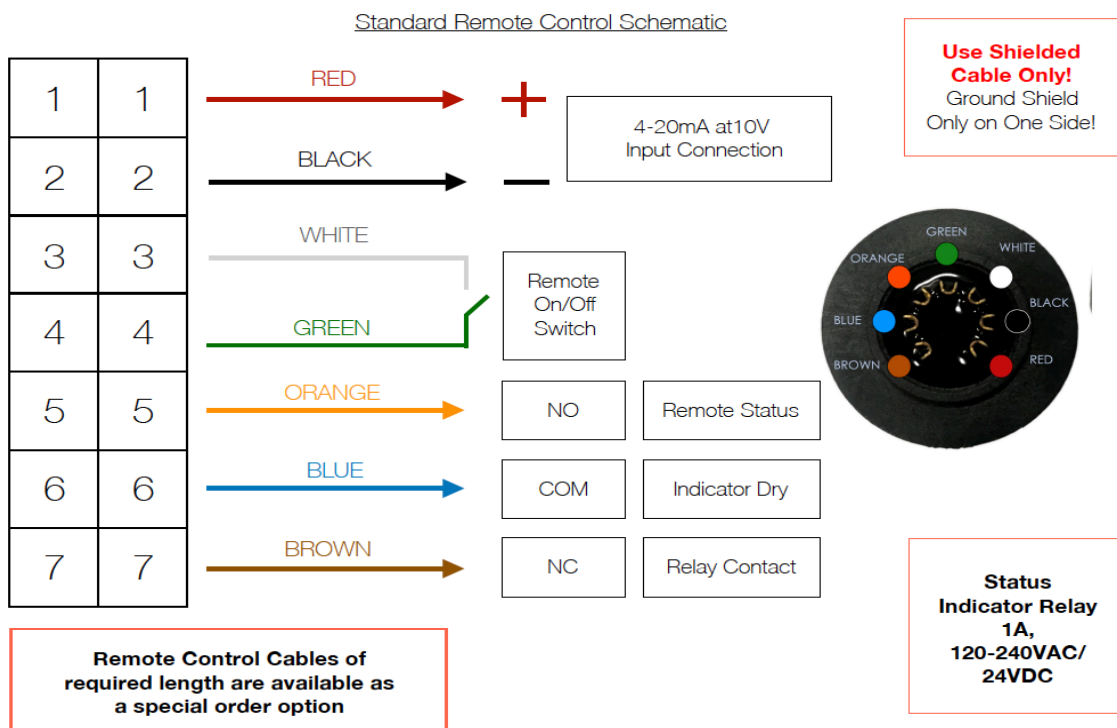
2E. Control Remoto

Los generadores de Absolute Ozone® están equipados con terminales de control remoto estándar de "encendido/apagado" que pueden ser controlados de forma remota por el operador, el monitor de ozono ambiental o el PLC. Estos contactos deben estar conectados únicamente a contactos secos (no conectados a ninguna fuente de voltaje o tierra de ningún tipo).

2E. Remote Control

- Control remoto del nivel de producción de ozono mediante una señal de 4-20 mA a 10 V, no se requiere una conmutación especial para ambas señales.
- Encendido/apagado remoto. El interruptor remoto debe estar normalmente abierto para que el generador esté "encendido" y cerrado para detener la producción de ozono.
- Ese interruptor tiene que estar conectado solo a contactos secos (no conectado a tierra de ningún tipo o a ninguna fuente de voltaje AC o DC)
- Indicador de estado del generador de ozono remoto.

Durante el funcionamiento normal del generador de ozono, el pin 5 normalmente está abierto, el pin 6 está en común, el pin 7 normalmente está cerrado. Si el interruptor de control remoto está apagado o el apagado de seguridad está activado, el circuito se cerrará entre los pines 5 y 6.



3A. Descripción General del Panel de Control LCD

Aquí hay una descripción general del controlador y las características que ofrece:

Todos los generadores Absolute Ozone® vienen con control remoto de energía de 4-20 mA como característica estándar que permite seleccionar la energía que va a la celda de ozono que luego es monitoreada y mantenida automáticamente por un sistema de control, independientemente de las desviaciones menores de voltaje o presión. Es estándar para todos los generadores Absolute Ozone®.

Además, el controlador de nueva generación evita que el generador se conecte a una fuente de alimentación incorrecta,

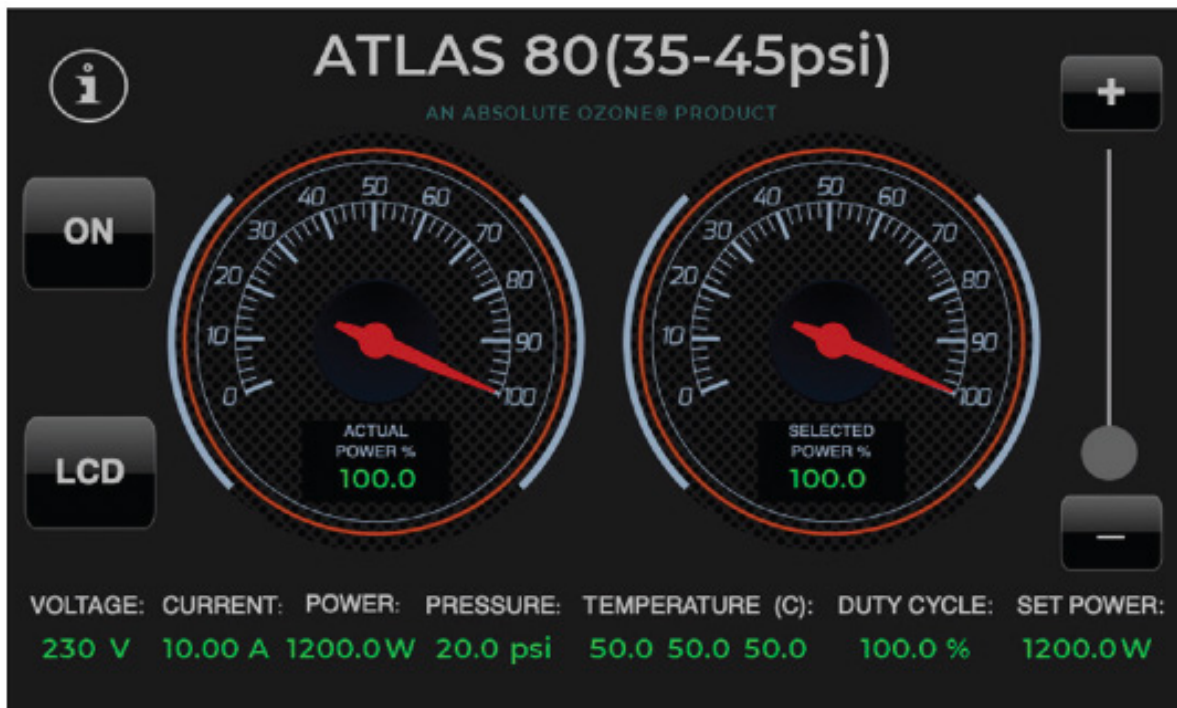
- Cableado incorrecto o voltaje aplicado a los terminales del control remoto.
- Presión de trabajo incorrecta.
- Contaminación de la celda de ozono por agua o similar.
- Sobrecalentamiento o fallo del sistema de refrigeración, etc.

Además, todos los generadores de ozono Absolute Ozone® cuentan con:

Indicador de estado que tiene contactos No/Nc que cambiarán el estado cada vez que el generador no esté produciendo ozono sin importar el motivo.

Contactos de encendido/apagado que son "NO" normalmente abiertos. Si los contactos están cerrados por un relé de contacto seco externo, el generador pasará al modo de espera. Una vez que los contactos estén abiertos, el generador comenzará a producir ozono nuevamente.

Fotos de la pantalla táctil de control LCD:



La pantalla LCD muestra los siguientes parámetros:

- Configuración de % de potencia seleccionada/esperada, por lo que podrá ver en la pantalla la potencia seleccionada por el control remoto o el control deslizante.
- Porcentaje de potencia real y vatios que van a una celda de ozono.
- El voltaje de la celda y Amp actual que va a la celda de ozono
- Presión de gas dentro de la celda de ozono
- Temperatura dentro de la celda de ozono.
- La pantalla táctil LCD permite al tacto encender y apagar el generador y ajustar la potencia deseada.
- En caso de que se apliquen parámetros de funcionamiento incorrectos a un generador de ozono, el sistema de control apaga la unidad y la pantalla LCD indicará cuál de los parámetros provocó el apagado del generador.

- En un modo de apagado de seguridad, el generador estará monitoreando constantemente los parámetros operativos y en el momento en que se corrijan, el generador se reiniciará automáticamente.
- Es decir, si hay una subida de energía o si hay una caída de presión causada por una falla temporal de energía y la interrupción del suministro de oxígeno, en el momento en que la presión vuelva a ser normal o el voltaje suministrado esté dentro del rango operativo, el generador se reiniciará y producirá ozono nuevamente.

3B. Puesta en Marcha del Sistema

1. Asegúrese de que la caja del generador de ozono esté bien sujeta a un marco/pared apropiados.
2. Asegúrese de que todas las conexiones al generador, la energía y el gas se realicen de acuerdo con los códigos y reglamentos locales.
3. Purgue el generador con una concentración de oxígeno del 90% o superior y asegure un flujo libre de oxígeno a través del sistema y la eliminación de contaminantes. Realice una prueba de fugas en el sistema aplicando una presión de trabajo de +/-10 % usando solo oxígeno. Ajuste la presión del gas en la celda de acuerdo con las especificaciones usando la válvula de control aguas abajo (en el medidor de flujo) y el manómetro (suministrado por el instalador).
4. Enchufe el sistema en un receptáculo específico.
5. Coloque el interruptor de encendido en la posición "ON".
6. Deslice el punto rojo en el control deslizante de potencia hacia arriba para ajustar la potencia deseada de 0 a 100 % de acuerdo con la tabla de "Prueba de rendimiento del generador de ozono" suministrada. Ahora el generador está en óptimo modo de producción y el ozono deben fluir a través del sistema.

3C. Apagado del Sistema

1. Deslice el punto rojo en el control deslizante de potencia hacia abajo para ajustar la potencia desde 0%. (No se produce ozono en este momento).
2. Cambie el interruptor de encendido a la posición OFF.
3. Desenchufe el sistema de la fuente de alimentación si es necesario.
4. Cierre la válvula de control aguas abajo (ubicada en el medidor de flujo, suministrada por el instalador) para proteger la unidad de inundaciones accidentales.
5. Apague la fuente de oxígeno.

3D. Estándar de Procedimientos Operativos

NOTA: Para garantizar una vida útil prolongada y sin problemas del generador de ozono, proporcione las siguientes condiciones de funcionamiento:

- Asegúrese de que el concentrador de oxígeno reciba el mantenimiento adecuado y produzca oxígeno con una pureza superior al 90 % y un punto de rocío inferior a -60 °C. Verifique las condiciones del tamiz y reemplácelo con la frecuencia recomendada por el fabricante.
- Instale un filtro de oxígeno y un secador de oxígeno entre el concentrador de oxígeno y el generador de ozono, verifique la condición y reemplace un cartucho para proteger el generador de ozono en caso de falla del generador de oxígeno.
- Asegúrese de mantener la presión de trabajo según lo especificado para la protección del generador y la producción eficiente de ozono.
- Cuando inyecte ozono en el agua, asegúrese de proteger el generador de inundaciones instalando un dispositivo capaz de evitar la acumulación 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 el uso de dispositivos que puedan drenar automáticamente el agua de la línea de ozono y evitar que ingrese a la celda de ozono.

4A Mantenimiento Preventivo

En general, el NANO no requiere mantenimiento, aunque es útil verificar que el Generador de Ozono funcione correctamente:

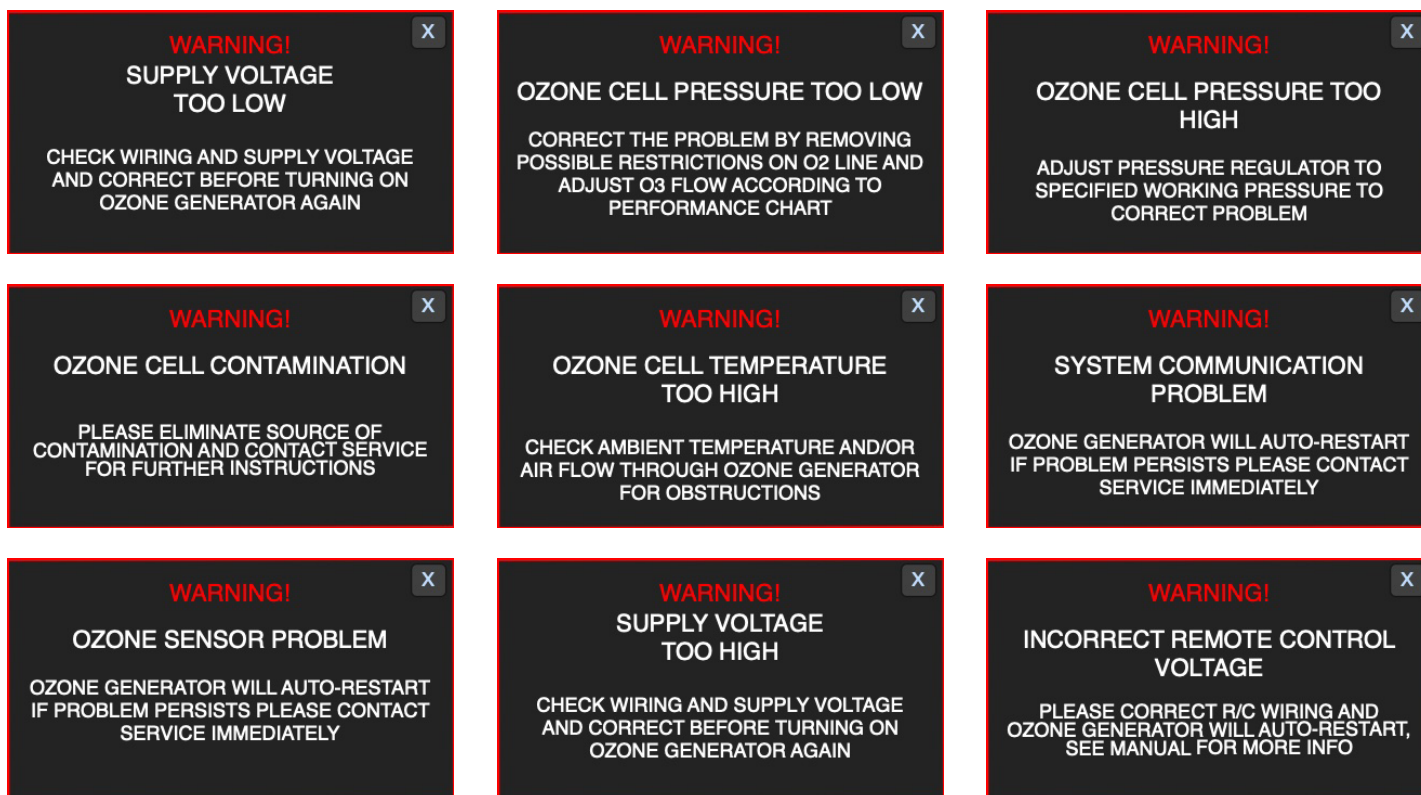
- Inspeccione visualmente las conexiones.
- Asegúrese de que todas las salidas de aire estén libres de obstrucciones.

Mensualmente:

- Asegúrese de que todos los equipo del sistema (concentrador de oxígeno, compresor de aire, etc.) se mantenga de acuerdo con el fabricante.
- Reemplaze o limpie los cartuchos de filtro y otros dispositivos si están instalados y es necesarios.
- Realice una limpieza general del exterior del gabinete después de desconectar el equipo de la fuente eléctrica.
- Usando aire comprimido limpio/seco, sople el interior del gabinete, teniendo especial cuidado con los componentes electrónicos y el cableado.

4B. Solución de Problemas

Se requiere conocimiento de aplicaciones eléctricas para la resolución de problemas. Póngase en contacto con un electricista certificado si no está seguro de su capacidad para reparar el equipo. Si persiste algún problema, llame al 780-486-3761. Haremos que uno de nuestros ingenieros de sistemas analice su situación con usted por teléfono.



- **Síntoma (Warning Message): INCORRECT REMOTE CONTROL VOLTAGE**
Asegúrese de que el voltaje que ha suministrado al control remoto (señal de 4-20 MA) no sea superior a 10V.
- **Síntoma (Warning Message): OZONE CELL CONTAMINATION** El sensor de ozono detectó la contaminación de la celda de ozono por agua o otros líquidos conductores. apague el generador de ozono, localice y elimine la fuente de contaminación. mientras tiene apagado. pase oxígeno a través de la celda de ozono durante varios días para secar el líquido y/u otros contaminantes y luego intente reiniciar el generador de ozono.
- **Síntoma (Warning Message): SYSTEM COMMUNICATION PROBLEM**
Si después de varios intentos no reinicia, por favor contáctenos soporte técnico
- **Síntoma (Warning Message): OZONE SENSOR PROBLEM**
Si después de varios intentos no reinicia, por favor contáctenos soporte técnico.

- **Síntoma (Warning Message): 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 configurado incorrectamente o falla de los generadores de oxígeno, corrija el problema y el generador de ozono continuará funcionando.
- **Síntoma (Warning Message): OZONE CELL PRESSURE TOO HIGH**
Ajuste el regulador de presión de oxígeno a la presión especificada, el sistema se reiniciara y borrara el mensaje de advertencia cuando la presión se ajuste.
- **Síntoma (Warning Message): OZONE CELL TEMPERATURE TOO HIGH**
Asegúrese de que la temperatura ambiente en la sala de instalación sea inferior a 30 °C, verifique que haya un buen flujo de aire de enfriamiento sin restricciones a través del generador de ozono (sin obstrucciones en ninguno de los lados de las rejillas de enfriamiento). asegúrese de que el ventilador de refrigeración funcione correctamente. en caso de falla del ventilador de enfriamiento, comuníquese con el soporte técnico para obtener más instrucciones
- **Síntoma (Warning Message): SUPPLY VOLTAGE TOO HIGH OR TOO LOW**
Asegúrese de que el voltaje suministrado al generador de ozono sea el especificado +/- 5 % para corregir el problema. Si el voltaje suministrado es el especificado y el problema persiste, comuníquese con nuestro departamento de servicio

5A.i Poder Relativo del Ozono

A continuación se comparan 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)

5A.ii Microfloculación y Oxidación

El ozono oxida los siguientes metales (lo que se conoce como microfloculación), lo que permite su eliminación mediante filtración:

- Planchar
- Cobre
- Manganeseo
- Cinc
- Arsénico

El ozono neutraliza los compuestos "molestos", más comúnmente, el sulfuro de hidrógeno.

5B. i Información General de Seguridad - Propiedades del Ozono

- Gas incoloro a azul (superior a -169 F).
- El olor característico a menudo se asocia con chispas eléctricas o relámpagos en concentraciones de menos de 0,02 ppm.
- Altamente químicamente reactivo.
- No inflamable, no cancerígeno.
- La polimerización peligrosa puede ocurrir en algunos materiales traseros.
- Se descompone espontáneamente en oxígeno gaseoso.

5B. ii Información General de Seguridad - Usos del Ozono

- Desinfección de aire y agua.
- Saneamiento de superficies
- Plantas de tratamiento de agua
- Agua embotellada, riego, abastecimiento comunitario de agua, piscinas/spas, etc.
- Acuarios/soporte vital
- agua de lavado agrícola
- Tratamiento de aguas residuales
- Control de moho y bacterias en cámaras frigoríficas

5C.i Peligros Para la Salud: Niveles de Detección

El ozono gaseoso se puede detectar en el aire por su olor distintivo en concentraciones de alrededor de 0,02 ppm. Aunque cada nariz varía, la fatiga olfativa se produce rápidamente. Una pequeña exposición inicial puede reducir la sensibilidad de las células y/o aumentar el espesor de la mucosa, produciendo resistencia a los niveles bajos de ozono gaseoso. **NO CONFÍE EN EL OLOR COMO UNA ADVERTENCIA DE ALTAS CONCENTRACIONES DE OZONO.** El nivel de exposición permisible (PEL) o la concentración ponderada en el tiempo para el ozono gaseoso al que pueden estar expuestos los trabajadores es de 0,1 ppm en promedio durante 8 horas, 5 días a la semana (OSHA). El límite de exposición a corto plazo es de 0,3 ppm en promedio durante 15 minutos. La concentración de 5,0 ppm de ozono en el aire se acepta generalmente como inmediatamente peligrosa para la vida o la salud (IDLH).

5C.ii Peligros Para la Salud - Efecto en Humanos

El ozono gaseoso actúa como un irritante primario, afectando principalmente los ojos, el tracto respiratorio superior y los pulmones. La inhalación produce varios grados de efectos respiratorios desde irritación hasta edema pulmonar (líquido en los pulmones). La exposición breve a concentraciones de 1-2 ppm causa dolor de cabeza e irritación del sistema respiratorio, estos síntomas desaparecen cuando finaliza la exposición. Las altas concentraciones de ozono producen irritación severa en los ojos y el sistema respiratorio. La exposición por encima de los límites de ACGIH/OSHA puede producir náuseas, dolor de pecho, tos, fatiga, reducción de la agudeza visual y edema pulmonar. Los síntomas de edema por exposición excesiva pueden retrasarse una o más horas. No hay un límite de umbral y, por lo tanto, toda exposición (independientemente de cuán pequeña) tiene algún efecto debido a la fuerte capacidad oxidativa del ozono.

5C.iii Peligros Electricos

Apague todos los interruptores de alimentación y desconecte el cable de alimentación del receptáculo de la fuente de alimentación antes de realizar el trabajo de servicio. Si no lo hace, podría sufrir lesiones graves o la muerte.

Opere el NANO con acceso seguro a la energía eléctrica. Conecte el generador a un G.F.C.I. tipo receptáculo o según lo exija el código y los reglamentos eléctricos locales. No entierre el cable eléctrico. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, reemplace cables dañados inmediatamente.

5C.iv Fire Hazards

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

5C. v Chemical Accion

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

5D.i Monitores de Ozono

El equipo de monitoreo de ozono ambiental debe instalarse en las áreas donde se genera o aplica ozono. (Consulte la sección 6F de Monitoreo). Monitoreo de ozono, como el sistema Chromair de K&M Environmental (Virginia Beach, VA, www.kandmenvironmental.com), se pueden usar para monitoreo personal o de área para tiempos de exposición que van desde 5 minutos a 10 horas.

5D.ii Ventilación

Es obligatorio que se proporcione ventilación de escape general y local para diluir y dispersar pequeñas cantidades de ozono en la atmósfera exterior. Se deben seguir las regulaciones federales, estatales y locales.

5D.iii Procedimiento de Emergencia

Debido a la corta vida del ozono, la evacuación y la ventilación son todo lo que generalmente se requiere en el caso de una alarma de ozono ambiental alta. Todos los equipos de generación y suministro de ozono deben apagarse (manualmente o automáticamente por alarma) y activar un ventilador de alta velocidad para diluir y dispersar el ozono en la atmósfera. El personal debe abandonar el área afectada hasta que los niveles vuelvan a estar por debajo de 0,1 ppm.

5D.iv Respiratory Protection

Se recomienda un respirador desechable (3M #N95 8214/8514 - Minneapolis, MN, www.3m.com) para el alivio contra niveles de ozono de hasta 10 veces el PEL de OSHA o los límites de exposición ocupacional gubernamentales aplicables, el que sea más bajo.

5D.v Educación y Entrenamiento

La educación y la formación de los trabajadores son responsabilidad del empleador. Un programa de capacitación efectivo debe ser práctico, basado en procedimientos de trabajo escritos y ser específico tanto para el lugar de trabajo como para las tareas a realizar. La capacitación también deberá incluir las responsabilidades y respuestas de los trabajadores en una emergencia. El empleador deberá garantizar a través del programa de educación y capacitación que todos los trabajadores puedan trabajar sin riesgo para ellos y para quienes los rodean. Todos los trabajadores deben comprender claramente sus responsabilidades con respecto no solo a los procedimientos de trabajo específicos, sino también a la necesidad de informar todos los peligros, accidentes o incidentes. La gerencia y los empleados deberán revisar todos los procedimientos de emergencia y trabajo de rutina en forma conjunta al menos una vez al año.

EFFECTOS TÓXICOS DEL OZONO GASEOSO

Ozono Concentration (PPM)	Efecto
0.01 - 0.10	Rango de Umbral de Olor. Dolores de cabeza, irritación de las vías respiratorias, irritación grave de los ojos
0.1	Concentración admisible (jornada laboral de 8 h)*
0.3	Exposición a corto plazo permitida (15min.)*
1.0-10.0	Náuseas, dolor de pecho, tos, fatiga, agudeza visual reducida, edema pulmonar
5.0	Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (I.D.L.H) *
>20.0	Puede ser fatal después de 1 hora
>50.0	Puede ser fatal después de 30 minutos

*Niveles regulados, las regulaciones locales pueden variar

5E.i Precauciones de Seguridad y Equipo

La reparación y el mantenimiento del sistema de ozono se realizarán bajo la dirección de personal calificado. La cualificación consistirá en instrucción y formación por parte del proveedor del equipo en las salvaguardias y procedimientos necesarios para la realización segura del trabajo. Se proporcionará un certificado de finalización de dicha formación. La reparación del generador de ozono solo se puede realizar en las instalaciones de Absolute Ozone® a menos que el personal de Absolute Ozone® autorice e indique lo contrario.

Todos los equipos de una planta de ozono (generador de ozono, tuberías, bombas, tanques...) que entren en contacto con gases que contienen ozono deben mantenerse libres de aceite y grasa. El equipo de monitoreo y el sistema de alarma deben probarse y repararse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El mantenimiento planificado de todos los equipos de seguridad es fundamental para la seguridad de los trabajadores.

5E. ii Maintenance Requirements

Es responsabilidad conjunta del fabricante, proveedor e instalador del equipo de generación y manejo de ozono determinar si el sistema funciona correctamente o no. El manual de operación y mantenimiento provisto con el equipo describe los procedimientos de operación y los requisitos de mantenimiento.

5F Monitoring Equipment and location

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 en interiores. Se debe utilizar un equipo de monitoreo de ozono adecuado para proteger al personal de niveles peligrosos de exposición al ozono. Absolute Ozone® podría proporcionar un control de ozono adecuado a petición del cliente.

5G. Primeros Auxilios**5G.i Información General**

1. NO ENTRE EN PÁNICO. Si la exposición al ozono gaseoso provoca dolores de cabeza o dificultad para respirar, lleve inmediatamente al trabajador a un lugar con aire fresco.
2. Asegúrese de que no haya más peligro para usted o el trabajador.
3. Los trabajadores que han estado expuestos a bajas concentraciones de ozono deben recibir oxígeno para respirar bajo la observación de personal capacitado.
4. Si la exposición es grave, solicite asistencia médica de inmediato.

5G. ii Inhalación

1. Evalúe la respiración del trabajador.
2. Todos los trabajadores inconscientes deben colocarse en la posición de drenaje (de costado); para que los fluidos puedan drenarse de las vías respiratorias una vez que se haya restablecido la respiración.
3. Compruebe el pulso.
4. Si ha cesado la respiración, inicie la respiración artificial (la respiración boca a boca es el método más efectivo) hasta que se restablezca la respiración.
5. Solicite asistencia médica de inmediato.
6. Si está inconsciente, comience la reanimación cardiopulmonar (RCP).

5G. iii Contacto con los Ojos

1. El riego efectivo debe comenzar de inmediato. Los ojos deben irritarse durante 30 minutos con agua corriente del grifo o, preferiblemente, solución salina normal.
2. Debe continuarse el riego efectivo mientras se dirige al hospital.

5G. iv Precauciones

Los trabajadores con una condición cardiopulmonar (corazón y pulmón) previa 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.

5G. v Emergency Information Form

Se debe completar un formulario de información de emergencia (ver 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 #:	
Hospital:	
Phone#:	
Ozone Manufacturer:	
Phone #:	
Ozone Leak Location:	
Locations to notify in emergency situations:	
Name:	Phone:

Garantía limitada de cinco años de Absolute Ozone®

La garantía limitada que se establece 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 de dichos productos y no es transferible a ningún propietario o comprador posterior de dichos productos.

Absolute Ozone® garantiza que Absolute Ozone® reparará o reemplazará, a discreción de Absolute Ozone®, cualquier parte de dichos productos que presenten defectos de 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 llevan a cabo y se proporcionan las condiciones y los procedimientos de operación requeridos como se describe en este manual. Esta garantía excluye específicamente cualquier componente no fabricado por Absolute Ozone® que sea externo a los productos cubiertos, como bombas, compresores de aire, monitores, tanques o componentes relacionados.

Absolute Ozone® ayudará con las reclamaciones de garantía de dichos componentes comprados a través de Absolute Ozone®; limitado al alcance de la garantía estándar del fabricante. CUALQUIER REPARACIÓN O REEMPLAZO SE GARANTIZARÁ ÚNICAMENTE POR EL SALDO DEL PERÍODO DE GARANTÍA ORIGINAL DE CINCO (5) AÑOS. ESTA GARANTÍA LIMITADA NO INCLUYE NINGUNO DE LOS SIGUIENTES:

- (a) Cualquier cargo por mano de obra para la solución de problemas, remoción o instalación de tales partes;
- (b) Cualquier reparación o reemplazo de dichas piezas que sea necesario debido a una instalación defectuosa o procedimientos y condiciones de operación inadecuados, mal uso, 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 agua que pasa a través de la unidad;
- (e) Daños causados por operar por debajo o por encima de la presión de trabajo especificada;
- (f) CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZABILIDAD O GARANTÍA IMPLÍCITA DE IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO, Y DICHAS GARANTÍAS SE RENUNCIA POR EL PRESENTE;
- (g) ABSOLUTE OZONE® NO SERÁ RESPONSABLE BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA POR LA PÉRDIDA DE USO DE TALES PRODUCTOS, PÉRDIDA DE BENEFICIOS, DAÑOS DIRECTOS, DAÑOS INDIRECTOS, DAÑOS CONSECUENTES Y/O DAÑOS INCIDENTALES.

NOTA: CUALQUIER TRABAJO REALIZADO EN PRODUCTOS DE ABSOLUTE OZONE SIN AUTORIZACIÓN PREVIA DE ABSOLUTE OZONE ANULARÁ AUTOMÁTICAMENTE ESTA GARANTÍA. CUALQUIER PRODUCTO DE ABSOLUTE OZONE DEBE SER DEVUELTO A ABSOLUTE OZONE PREPAGADO, PARA LA EVALUACIÓN DE LA GARANTÍA.

LA CELDA DE OZONO CONTIENE DISPOSITIVOS A PRUEBA DE MANIPULACIÓN. CUALQUIER INTENTO DE ABRIR LA CELDA NO SOLO ANULARÁ LA GARANTÍA SINO QUE ANULARÁ LA POSIBILIDAD DE OBTENER CUALQUIER SERVICIO POR OZONO ABSOLUTO.

PARA OBTENER SERVICIO DE GARANTÍA:

Por favor provea la siguiente información:

1. Proyecto, nombre de contacto, dirección postal y teléfono
2. Instalador/Contratista Mecánico
3. Número de serie y fecha de compra
4. La fecha de la falla
5. Una descripción de la falla
6. Todos los documentos de envío deben indicar claramente "Reparación bajo garantía" y indicar el número de RMA. Absolute Ozone no se responsabiliza por el doble de impuestos o aranceles que resulten de una documentación de envío incorrecta.

Ozono Absoluto
10712 – Calle 181,
Edmonton, Alberta,
T5S 1K8, Canadá

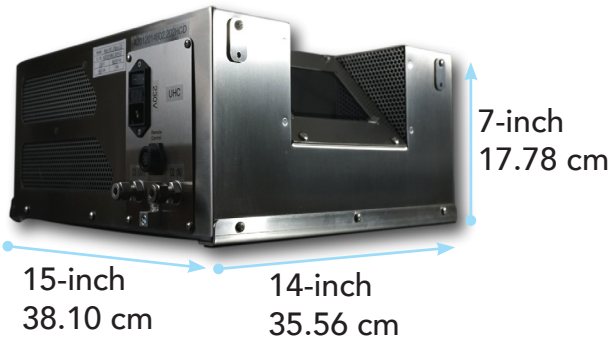
Servicio al Cliente: 780-486-3761

Web: www.absoluteozone.com

Correo electrónico: info@absoluteozone.com

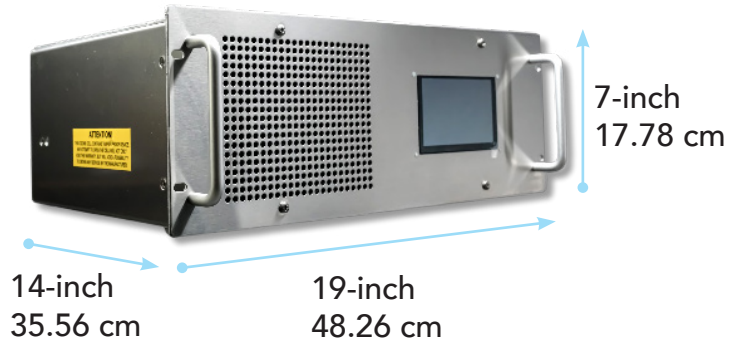
ATLAS®

Weight: 26 - 32 lbs.



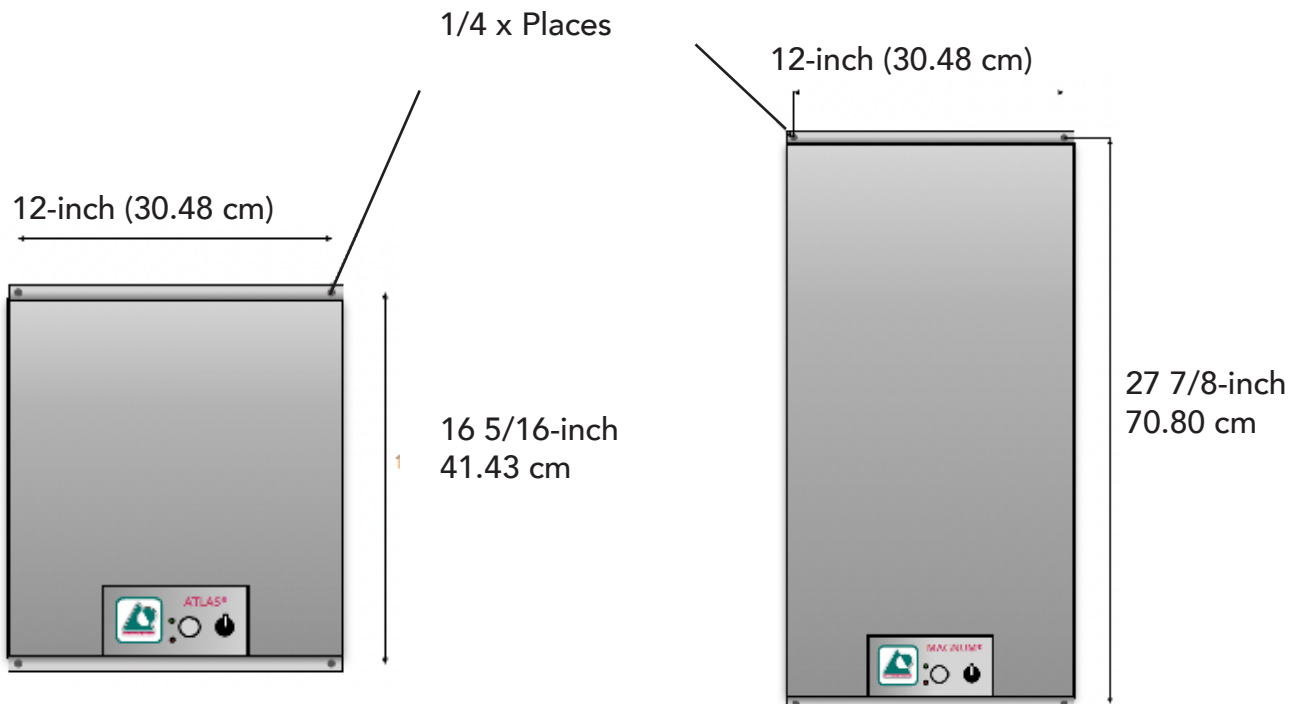
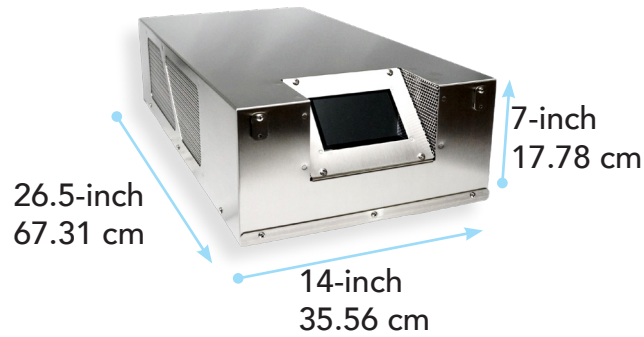
TITAN®

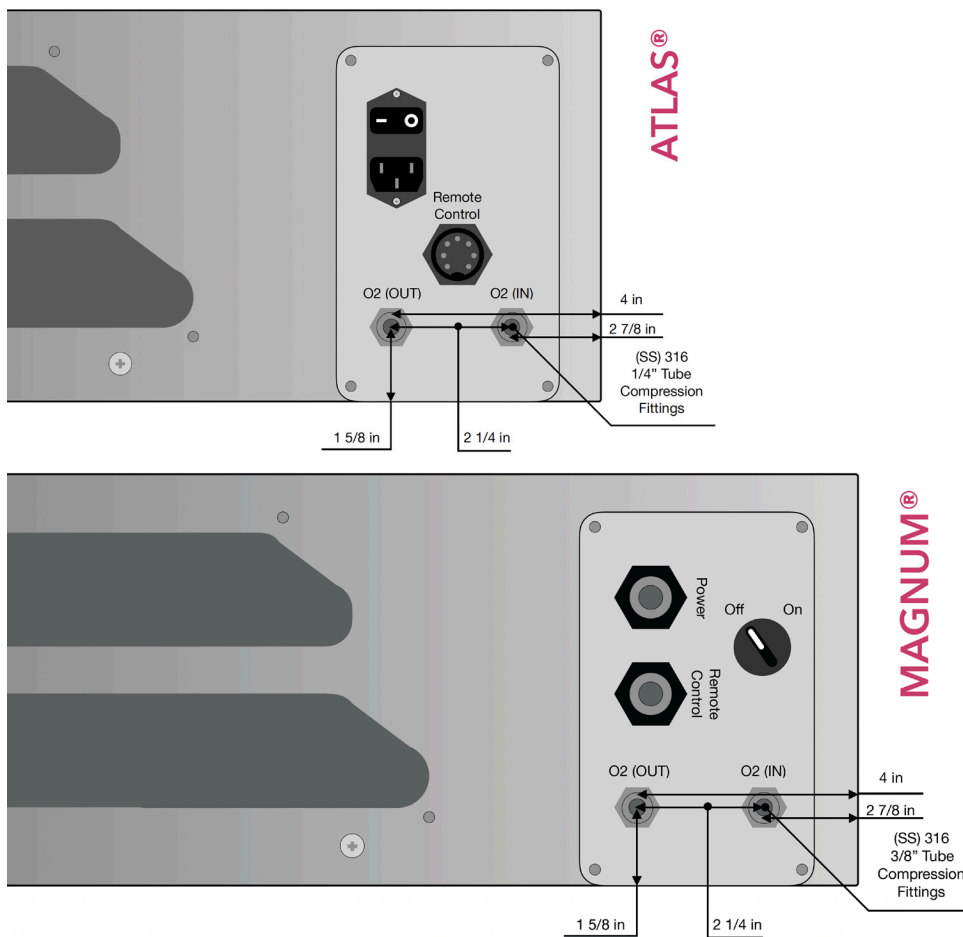
Weight: 26 - 32 lbs.



MAGNUM®

Weight: 53 lbs.





GET IN TOUCH

Nuestra asistencia a nuestros clientes durante las últimas dos décadas no solo les brindó los sistemas de ozono en funcionamiento más confiables y efectivos, sino que también les proporcionó enormes ahorros en los gastos operativos, ya que los generadores Absolute Ozone® no requieren ningún servicio de reparación o mantenimiento durante los primeros 20 años de uso. cuando se instala y utiliza correctamente.

LLÁMENOS HOY Y HABLEMOS DE SU PROYECTO PRÓXIMO O ACTUAL

Teléfono: (+1) 780-486-3761
Toll Free (US & Canda): 1-877-486-3761
Email: Office@AbsoluteOzone.com
Location: 10712-181 ST NW Edmonton, Alberta, Canada T5S1K8
Website: www.AbsoluteOzone.com