SPECIMEN

DISCLAIMER: This Applicator's Manual is for information purposes only. Translations may not be precise. Questions? Please refer to the EPA approved Applicator's Manual on pages 35-66 of this document or contact: Degesch America, Inc. - (800)-330-2525.

NEGACIÓN: El manual de este aplicador está para los propósitos de la información solamente. Las traducciones pueden no ser exactas. ¿Preguntas? Refierapor favor al manual del aplicador aprobado EPA en las páginas 35-66 de este documento o entre en contacto con: Degesch America, Inc. -
(800)-330-2525.

ACLARACIÓN:Este Manual del Aplicador es estrictamente para su información. Las traducciones podrían no ser exactas. ¿Preguntas? Favor de comunicarse con D & D Holdings, Inc. al 1-800-330-2525

PESTIDO DE USO RESTRINGIDO

DEBIDO A LA TOXICIDAD DE INHALACIÓN AGUDA DEL FASFINE GAS PARA LA VENTA AL POR MENOR A DISTRIBUIDORES Y SOLICITANTES CERTIFICADOS SOLAMENTE. PARA USO DE APLICADORES O PERSONAS CERTIFICADAS BAJO SU DIRECTO SUPERVISIÓN, Y SOLO PARA ESOS USOS CUBIERTOS POR EL CERTIFICADO CERTIFICACIÓN DEL APLICADOR. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES EN ESTE MANUAL DEL APLICADOR PARA REQUISITOS DE LA PRESENCIA FÍSICA DE UN APLICADOR CERTIFICADO.

LA ETIQUETA COMPLETA PARA ESTE PRODUCTO CONSTA DE LA ETIQUETA DEL CONTENEDOR Y DEL MANUAL DEL APLICADOR QUE DEBE ACOMPAÑAR AL PRODUCTO. **POR LO TANTO, CUALQUIER CONTENEDOR DEBE TENER UN MANUAL DEL APLICADOR CON FECHA 5/22/2018 PARA ACOMPAÑARLO.** LEA Y ENTIENDA LA ETI
QUETA COMPLETA DEL CONTENEDOR Y EL MANUAL DEL APLICADOR.

UN PLAN DE GESTIÓN DE LA FUMIGACIÓN DEBE ESTAR ESCRITO PARA TODAS LAS FUMIGACIONES ANTES DEL TRATAMIENTO REAL.

CONSULTE CON SU AGENCIA REGULADORA DE PESTICIDAS DEL PLOMO DEL ESTADO PARA DETERMINAR EL ESTADO REGULATORIO, LOS REQUISITOS Y LAS RESTRICCIONES PARA EL USO DE LA FUMIGACIÓN EN ESTE ESTADO. LLAME AL 540-234-9281 / 1-800-330-2525 SI TIENE ALGUNA PREGUNTA O NO ENTIENDE NINGUNA PARTE DE ESTE ETIQUETADO.

MANUAL DEL APLICADOR FECHADO 5/22/2018 PARA

DEGESCH FUMI-CEL® AND FUMI-STRIP®

PARA USO CONTRA INSECTOS QUE INFESTIRAN PRODUCTOS ALMACENADOS

Ingrediente activo: Fosfuro de magnesio..... 56%
Ingredientes inertes: 44%
Total 100.0%

MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

PELIGRO - VENENO

PARA APROVECHAR LAS APLICACIONES DE RODENTES: EL USO DE ESTE PRODUCTO ESTÁ ESTRICTAMENTE PROHIBIDO DENTRO DE LOS 100 PIES DE CUALQUIER EDIFICIO DONDE HUMANOS Y / O LOS ANIMALES DOMÉSTICOS HACEN O PODRÍAN RESIDENCIARSE DE PROPIEDADES RESIDENCIALES INDIVIDUALES Y DE MÚLTIPLES FAMILIAS Y HOGARES DE ENFERMERÍA, ESCUELAS (EXCEPTO CAMPOS ATLETICOS), INSTALACIONES Y HOSPITALES.

PRECAUCION AL USUARIO: Si usted no puede leer inglés, no use este producto hasta que el texto haya sido completamente explicado.

Fabricado para:

D & D HOLDINGS, INC
P. O. Box 116 • 153 Triangle Drive
Weyers Cave, VA 24486 USA
Teléfono: (540)234-9281/1-800-330-2525
Fax: (540)234-8225

Internet: www.degeschamerica.com
Correo electrónico: degesch@degeschamerica.com
EPA Est. Nos. 33982-DEU-001; 40285-VA-001; 40285-VA-002; 40285-OR-001; 40285-LA-001; 36301-TX-001
EPA Reg. No. 72959-6

SPECIMEN

SIN GARANTÍAS
EN LA MEDIDA QUE ES CONSTANTE CON LA LEY APLICABLE, EL FABRICANTE Y EL VENDEDOR RENUNCIAN TODAS LAS GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

EXCLUSIÓN DE DAÑOS ESPECIALES, INCIDENTALES O CONSECUENTES
En la medida en que lo permita la ley aplicable, en ningún caso el Fabricante o el Vendedor serán responsables por daños especiales, incidentales o consecuentes que resulten del uso, manejo, almacenamiento o eliminación de este producto.

LIMITACIÓN DE RECURSOS
En la medida en que sea compatible con la ley aplicable, el remedio exclusivo para cualquier reclamo, pérdida, lesión o daño (incluidos los reclamos basados en el incumplimiento de la garantía, incumplimiento del contrato y negligencia) que surjan del uso, manejo, almacenamiento o eliminación de la producto deberá ya sea el precio de compra del producto, o a elección del Fabricante o Vendedor, el reemplazo del producto.

(Donde el estado lo permita, se incluirá el siguiente párrafo).
LEY QUE RIGE
En la medida en que sea compatible con la ley aplicable, este Manual del aplicador se interpretará y ejecutará de conformidad con las leyes de Delaware, sin tener en cuenta cualquier conflicto de disposiciones legales o sus principios en contrario. En todos los procedimientos judiciales iniciados en relación con este Manual del aplicador, las partes aceptan la jurisdicción personal exclusiva en cualquier tribunal estatal o federal ubicado en o alrededor del Condado de Augusta, Virginia. Si alguna disposición de este Manual del aplicador se determina como no válida o inejecutable como está escrita, las disposiciones restantes se interpretarán como si tales disposiciones no válidas o inaplicables no estuvieran incluidas en este documento.

CONDICIONES DE VENTA
En la medida en que sea compatible con la ley aplicable, la oferta del Fabricante y el Vendedor, y el Comprador acepta, este producto sujeto a los términos anteriores. Estos términos no pueden modificarse, excepto por acuerdo escrito firmado por un representante autorizado del fabricante. **SI ESTOS TÉRMINOS NO ESTÁN DISPONIBLES, DEVUELVA INMEDIATAMENTE EL PRODUCTO NO ABIERTO PARA EL REEMBOLSO DEL PRECIO DE COMPRA.**

SPECIMEN

TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE PÁGINA
	DECLARACIÓN DE USO RESTRINGIDO	**Cubierta frontal**
	RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD	**Cubierta frontal interior**
1	**PRIMEROS AUXILIOS**	1
	Número de línea directa	1
2	**NOTA PARA EL MÉDICO**	1
3	**INFORMACIÓN DEL PRODUCTO**	2
4	**DECLARACIONES DE PRECAUCIÓN**	3
	4.1 Peligros para los seres humanos y los animales domésticos	3
	4.2 Riesgos ambientales	3
	4.3 Peligros físicos y químicos	4
	INSTRUCCIONES DE USO	5
5	**PLAGAS CONTROLADAS**	5
6	**PRODUCTOS QUE PUEDEN FUMIGARSE**	5
	6.1 Productos agrícolas crudos, alimentación animal	5
	6.2 Alimentos procesados	6
	6.3 Productos básicos no alimentarios	6
7	**CONDICIONES DE EXPOSICIÓN PARA TODAS LAS FUMIGACIONES**	7
8	**DIRECTRICES DE TASA DE DOSIFICACIÓN PARA PRODUCTOS BÁSICOS**	8
	8.1 Dosis máximas permitidas	8
	8.2 Dosis de asesoramiento para varios tipos de fumigaciones	8
	Tipos de Fumigación	8
9	**ROPA PROTECTORA**	9
10	**PROTECCION RESPIRATORIA**	9
	10.1 Cuándo debe usarse la protección respiratoria	9
	10.2 Rangos de concentración de gas admisibles	9
	10.3 Requisitos para la disponibilidad de protección respiratoria	9
11	**REQUISITOS PARA EL APLICADOR CERTIFICADO**	9
12	**REQUISITOS DE CAPACITACIÓN PARA EL RECIBO DE ENTRENAMIENTO VEHÍCULO**	10
13	**EQUIPO DE DETECCIÓN DE GAS FOSFINA**	10
14	**REQUISITOS DE NOTIFICACIÓN**	10
	14.1 Autoridades y trabajadores en el lugar	10
	14.2 Informe de incidentes	11
	14.3 Robo de productos	11

SPECIMEN

15 APLICACIÓN Y EXPOSICIÓN AL TRABAJADOR 11
15.1 Límites de exposición **11**
15.2 Aplicación de fumigante **11**
15.3 Fugas de sitios fumigados **11**
15.4 Aireación y reingreso **11**
15.5 Manipulación de productos básicos no aireados **11**
15.6 Monitoreo de higiene industrial **12**
15.7 Controles de ingeniería y prácticas de trabajo **12**

16 COLOCACIÓN DE ZONAS FUMIGADAS 12

17 SELLADO DE ESTRUCTURAS 13

18 AERACIÓN DE PRODUCTOS FUMIGADOS 13
18.1 Alimentos y piensos **13**
18.2 Productos no alimentarios **13**
18.3 Tabaco **13**

19 INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO 13
19.1 Etiquetado de almacenamiento **14**

20 INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE 14
20.1 Designaciones de transporte **14**
20.2 Permiso especial de transporte **14**

21 PLAN DE MANEJO ESCRITO REQUERIDO DE FUMIGACIÓN PASOS PARA LA PREPARACIÓN DE LOS ESCRITOS REQUERIDOS PLAN DE MANEJO DE FUMIGACIÓN 15
Propósito **15**
Una guía de lista de verificación para un plan de manejo de fumigación **16**
A. Planificación y Preparación Preliminares **16**
B. Personal **17**
C. Monitoreo **17**
D. Notificación **18**
E. Procedimientos de sellado **18**
F. Procedimientos de solicitud y período de fumigación **18**
G. Operaciones posteriores a la aplicación **19**

22 PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD.....19
22.1 Fumigación de vagones, contenedores, camiones, Furgonetas y otros vehículos de transporte **19**
22.2 Fumigaciones debajo de lonas y en pequeñas estructuras sellables y cerramientos **20**
22.3 Fumigación de molinos, plantas de procesamiento de alimentos y almacenes..... **21**
22.4 Fumigacion de barcos **22**
22.4.1 Información general **22**
22.4.2 procedimientos de fumigación previos al viaje **22**
22.4.3 Procedimientos de solicitud para buques de carga seca a granel y buques tanque **23**
22.4.4 Fumigación en tránsito de unidades de transporte **23**
22.4.5 Precauciones y procedimientos durante el viaje **23**
22.4.6 Precauciones y procedimientos durante la descarga **23**

SPECIMEN

22.5 **FUMIGACIÓN DE BARGAS..... 24**

22.6 **CAJA DE VELOCIDAD 24**
23 **INSTRUCCIONES DE ELIMINACIÓN 25**
23.1 General **..... 25**
23.2 instrucciones para la desactivación de **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP** parcialmente gata dos o sin reaccionar **..... 25**
23.2.a. Desactivación Húmeda **..... 26**
23.2.b. Desactivación en Seco **..... 27**
23.3 instrucciones para la eliminación de húmedo o seco desactivado **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP® 27**

24 **PROCEDIMIENTOS PARA DERRAMES Y FUGAS**
24.1 Precauciones Generales y Direcciones **..... 27**

PARA NÚMEROS DE CONTACTO DE ASISTENCIA 28

SPECIMEN

1. PRIMEROS AUXILIOS

Los síntomas de la exposición a este producto son dolores de cabeza, mareos, náuseas, dificultad respiración, vómitos y diarrea. En todos los casos de sobreexposición consiga atención médica inmediatamente. Lleve a la víctima a un médico o centro de tratamiento de emergencia.

Si se inhala:

- Mueva a la persona al aire fresco.
- Si la persona no está respirando, llame al 911 o a una ambulancia; luego dar respiración artificial, preferiblemente de boca a boca, si es posible.
- Llame a un centro de control de envenenamientos o a un médico para recibir consejos de tratamiento

En caso de ingestión:

- Inmediatamente llame a un centro de control de envenenamiento o doctor.
- No induzca el vómito a menos que se lo indique un centro de control de intoxicaciones o un médico.
- No le dé ningún líquido a la persona. No le dé nada por la boca a una persona inconsciente

Si está en la piel o en la ropa:

- Quitarse la ropa contaminada.
- Enjuague la piel inmediatamente con abundante agua durante 15-20 minutos.
- Llame a un centro de control de envenenamientos o a un médico para recibir consejos de tratamiento.

Si en los ojos:

- Mantenga el ojo abierto y enjuague lenta y suavemente con agua durante 15-20 minutos.
- Quítese los lentes de contacto, si están presentes, después de los primeros 5 minutos, luego continúe enjuague ocular
- Llame a un centro de control de envenenamientos o al médico para obtener más consejos sobre el tratamiento.

NÚMERO DE LÍNEA DIRECTA

Tenga el envase del producto, la etiqueta o el Manual del aplicador con usted cuando llame a un centro de control de intoxicaciones, a un médico o cuando vaya a recibir tratamiento. CONTACTE AL 1-800-308-4856 PARA ASISTENCIA CON EMERGENCIAS MÉDICAS HUMANAS O ANIMALES. También puede comunicarse con DEGESCH AMERICA, INC. - (540) 234-9281 / 1-800-330-2525 o CHEMTREC - 1-800-424-9300 para cualquier otra emergencia química.

2. NOTA AL MÉDICO

Los fumigantes de fosfuro de magnesio reaccionan con la humedad del aire, el agua, los ácidos y muchos otros líquidos para liberar gas fosfina. La exposición leve a la inhalación causa malestar (sensación indefinida de enfermedad), zumbidos en los oídos, fatiga, náuseas y presión en el pecho que se alivia al extraerlo al aire libre. La intoxicación moderada causa debilidad, vómitos, dolor justo por encima del estómago, dolor en el pecho, diarrea y disnea (dificultad para respirar). Los síntomas de intoxicación grave pueden ocurrir en unas pocas horas o varios días, lo que resulta en edema pulmonar (líquido en los pulmones) y puede provocar mareos, cianosis (color de piel azul o púrpura), pérdida del conocimiento y muerte.

En cantidad suficiente, la fosfina afecta el hígado, los riñones, los pulmones, el sistema nervioso y el sistema circulatorio. La inhalación puede causar edema pulmonar (líquido en los pulmones) e hiperemia (exceso de sangre en una parte del cuerpo), pequeñas hemorragias cerebrales perivasculares y edema cerebral (líquido en el cerebro). La ingestión puede causar síntomas pulmonares y cerebrales, pero el daño a las vísceras (órganos de la cavidad corporal) es más común. envenenamiento por fosfina puede resultar

SPECIMEN

(1) edema pulmonar, (2) suero elevado en el hígado, lhd y fosfatasa alcalina, reducción de la protrombina, hemorragia e ictericia (color amarillo de la piel) y (3) hematuria renal (sangre en la orina) y anuria (anormal o falta de micción). La patología es característica de la hipoxia (deficiencia de oxígeno en el tejido corporal). La exposición frecuente a concentraciones superiores a los niveles permisibles durante un período de días o semanas puede causar intoxicación. El tratamiento es sintomático.

Se sugieren las siguientes medidas para el uso del médico de acuerdo con su propio criterio.

En sus formas más leves, los síntomas de intoxicación pueden tardar un tiempo (hasta 24 horas) en aparecer y se sugiere lo siguiente:

1. Dele un descanso completo durante 1-2 días, durante los cuales el paciente debe mantenerse tranquilo y cálido.
2. Si el paciente sufre de vómitos o aumento de azúcar en la sangre, deben administrarse las soluciones adecuadas. Se recomienda el tratamiento con equipo de respiración con oxígeno, al igual que la administración de estimulantes cardíacos y circulatorios.

En casos de intoxicación grave (se recomienda la unidad de cuidados intensivos):

1. Cuando se observa edema pulmonar, se debe considerar el tratamiento con esteroides y se recomienda una estrecha supervisión médica. Las transfusiones de sangre pueden ser necesarias.
2. En caso de edema pulmonar manifiesto, la venesección debe realizarse bajo el control de la presión de la vena. En caso de hemoconcentración, se pueden usar glucósidos del corazón (IV). La detección de la sonda puede provocar un shock. Tras el edema progresivo de los pulmones, se recomienda la intubación inmediata con la eliminación constante del líquido del edema y la respiración con sobrepresión de oxígeno, así como las medidas necesarias para el tratamiento de choque. En caso de insuficiencia renal, es necesaria la hemodiálisis extracorpórea. No se conoce ningún antídoto específico para esta intoxicación.
3. Se deben mencionar aquí los intentos de suicidio tomando fosfuro de magnesio sólido por vía oral. Después de tragar, vaciar el estómago al vomitar, enjuagar el estómago con una solución de permanganato de potasio diluido o una solución de peróxido de magnesio hasta que el líquido de lavado deje de oler a carburo recomendado. a partir de entonces, aplique carbón vegetal medicinal.

3. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Los fumigantes DEGESCH **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** se utilizan para proteger los productos almacenados del daño causado por insectos y otras plagas de vertebrados. La fumigación de los productos almacenados con estos productos en la forma prescrita en el etiquetado no contamina el producto comercializado.

Los fumigantes de fosfuro de metal DEGESCH actúan sobre la humedad atmosférica para producir gas fosfina. **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** contienen fosfuro de magnesio (mg3p2) como ingrediente activo y liberan fosfina a través de la siguiente reacción química:

$$Mg_3P_2 + 6H_2O \text{ g } 3Mg(OH)_2 + 2PH_3$$

El gas fosfina es altamente tóxico para los insectos, los humanos y otras formas de vida animal, además de sus propiedades tóxicas, el gas corroe ciertos metales y puede inflamarse espontáneamente en el aire a concentraciones superiores a su límite inflamable inferior de 1.8% v / v (18,000 ppm) Estos riesgos se describirán con mayor detalle más adelante en este manual del aplicador para las placas degesch **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®**.

Las placas **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** liberarán solo gas fosfina. Las placas y las tiras no liberan amoníaco ni dióxido de carbono, ya que no contienen carbamato de amonio, al igual que los productos **MAGTOXIN®** y **PHOSTOXIN®**.

SPECIMEN

Las placas **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** tienen una matriz de polietileno que está impregnada con fosfuro de magnesio junto con algunos ingredientes inertes. La placa mide aproximadamente 6-3 / 4 por 11 pulgadas y tiene un grosor de 5/32 pulgadas. Cada **FUMI-CEL®** liberará 33 gramos de gas fosfina. (un (1) gramo de fosfina / 1000 pies cúbicos es equivalente a 25 ppm). El **FUMI-STRIP®** se forma al unir, de extremo a extremo, 20 de las placas **FUMI-CEL®**. La tira mide 18 pies y 4 pulgadas de largo y liberará 660 g (20 x 33) de gas fosfina. Las tiras y placas se empaquetan individualmente en bolsas de papel de aluminio herméticas a los gases. Estas bolsas **no** son resellables. Las bolsas, a su vez, se empaquetan en un tambor de cabeza extraíble, 120 placas o 6 tiras, con un peso neto de 14.04 kg y evolucionarán un total de 3960 g de gas fosfina.

Tras la exposición al aire, **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** comienzan a reaccionar con la humedad atmosférica para producir pequeñas cantidades de gas fosfina. Esta reacción comienza lentamente, se acelera gradualmente y luego disminuye gradualmente a medida que se gasta el fosfuro de magnesio. Las tiras y las placas reaccionan aproximadamente a la misma velocidad. Sus velocidades de descomposición variarán dependiendo de las condiciones de humedad y temperatura. Por ejemplo, cuando la humedad y la temperatura del producto fumigado son altas, la descomposición puede completarse en menos de 2 días. Sin embargo, a temperaturas ambiente y niveles de humedad más bajos, la descomposición puede requerir 4 días o más. **FUMI-CEL®**, **FUMI-STRIP®**, **MAGTOXIN®** y otros productos de fosfuro de magnesio son mucho más reactivos que **PHOSTOXIN®** que contiene fosfuro de aluminio como ingrediente activo. Por lo tanto, estos productos son más adecuados para fumigaciones realizadas en condiciones más frías y más secas.

FUMI-CEL® y **FUMI-STRIP®** permanecen intactos después de la fumigación y retienen todo el material gastado. Las placas y las tiras deben recuperarse para su eliminación al final del período de fumigación. Si se exponen adecuadamente, las placas y tiras usadas no contendrán prácticamente ningún fosfuro de magnesio sin reaccionar y se pueden desechar sin peligro. Si bien no se considera un desecho peligroso, las placas y tiras parcialmente gastadas requerirán un cuidado especial. Las precauciones e instrucciones para una mayor desactivación y eliminación se dan en la sección 23 de este manual.

DEGESCH **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** se suministran en recipientes herméticos a los gases y su vida útil es ilimitada siempre que el embalaje permanezca intacto. Una vez que las bolsas se abren para la fumigación, las placas y tiras deben usarse siguiendo las instrucciones de la etiqueta o desactivarse para su eliminación. Las instrucciones de almacenamiento y manipulación se detallan en la sección 19 de este manual del Aplicador.

4. DECLARACIONES DE PRECAUCIÓN

4.1 Peligros para humanos y animales domésticos

PELIGRO: el fosfuro de magnesio de DEGESCH **FUMI-CEL®**, **FUMI-STRIP®** o el polvo pueden ser fatales si se ingieren. No coloque el polvo en los ojos, la piel o la ropa. No coma, beba ni fume mientras manipula fumigantes de fosfuro de magnesio. Si se abre un recipiente sellado, o si el material entra en contacto con humedad, agua o ácidos, estos productos liberarán gas fosfina, que es un gas extremadamente tóxico. Si se detecta un olor a ajo, consulte las instrucciones de monitoreo de higiene industrial que se encuentran en la sección 15.6 de este manual para conocer los procedimientos de monitoreo adecuados. El gas fosfina puro es inodoro; El olor a ajo se debe a un contaminante. Dado que el olor a gas fosfina puede no detectarse en algunas circunstancias, la ausencia de olor a ajo no significa que no existan niveles peligrosos de gas fosfina. observe los procedimientos de reingreso adecuados especificados en la sección 15.4 de este manual para evitar la sobreexposición.

4.2 Riesgos ambientales

Este producto es muy tóxico para la vida silvestre. Los organismos no objetivo expuestos al gas fosfina serán eliminados. No aplique directamente al agua o humedales (pantanos, ciénagas, pantanos y baches). No contamine el agua limpiando el equipo o eliminando desechos.

SPECIMEN

4.3 Peligros físicos y químicos

El fosfuro de aluminio en tabletas, gránulos y polvo parcialmente gastado liberará fosfina si se expone a la humedad del aire o si entra en contacto con agua, ácidos y muchos otros líquidos. Dado que la fosfina puede encenderse espontáneamente a niveles por encima de su límite inflamable inferior de 1.8% v / v (18,000 ppm), es importante no exceder esta concentración. La ignición de altas concentraciones de fosfina puede producir una reacción muy energética. La explosión puede ocurrir bajo estas condiciones y puede causar lesiones personales graves. **Nunca permita que la acumulación de fosfina exceda las concentraciones explosivas.** No confine los fumigantes de fosfuro de metal gastados o parcialmente gastados, ya que la liberación lenta de gas fosfina de este material puede provocar la formación de una atmósfera explosiva. No apile, amontone ni permita que los fumigantes de fosfuro de magnesio entren en contacto con líquidos bajo ninguna condición, excepto cuando se desactivan placas y tiras parcialmente gastadas o sin reaccionar utilizando el método húmedo (ver sección 23.2.a.). Esto puede causar un aumento de la temperatura, acelerar la velocidad de producción de gas y confinar el gas para que se produzca la ignición.

Es preferible abrir los contenedores de productos de fosfuro de magnesio al aire libre ya que, bajo ciertas condiciones, pueden destellar al abrirlos. Los recipientes también se pueden abrir cerca de un ventilador u otra ventilación adecuada que agote rápidamente el aire contaminado. Al abrir bolsas de **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®**, apunte la bolsa lejos de la cara y el cuerpo y rasgue o corte el extremo más alejado. Aunque las posibilidades de un flash son muy remotas, nunca abra recipientes de fumigantes de fosfuro metálico en una atmósfera inflamable. Estas precauciones también reducirán la exposición del fumigador al gas fosfina. Si los contenedores se abren dentro de la estructura para ser fumigados, se debe realizar un monitoreo del aire para garantizar que la exposición de los trabajadores al gas fosfina no exceda el límite permitido del promedio ponderado de tiempo de 8 horas (twA) de 0.3 ppm o el corto plazo de 15 minutos límite de exposición (stel) de 1.0 ppm de fosfina.

El gas fosfina puro es prácticamente insoluble en agua, grasas y aceites, y es estable a temperaturas normales de fumigación. sin embargo, puede reaccionar con ciertos metales y causar corrosión, especialmente a temperaturas más altas y humedades relativas. Los metales como el cobre, el latón y otras aleaciones de cobre y los metales preciosos como el oro y la plata son susceptibles a la corrosión por la fosfina. por lo tanto, los motores eléctricos pequeños, detectores de humo, aspersores de latón, baterías y cargadores de baterías, elevadores de horquilla, sistemas de monitoreo de temperatura, engranajes de conmutación, dispositivos de comunicación, computadoras, calculadoras y otros equipos eléctricos deben protegerse o eliminarse antes de la fumigación. el gas fosfina también reaccionará con ciertas sales metálicas y, por lo tanto, no se deben exponer elementos sensibles como películas fotográficas, algunos pigmentos inorgánicos, etc. Inmediatamente después de agregar fosfuro metálico a la estructura, apague las luces y los equipos eléctricos no esenciales.

DEGESCH **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** son pesticidas de uso restringido debido a la alta toxicidad aguda por inhalación del gas fosfina. lea y siga la etiqueta completa que contiene instrucciones para el uso seguro de este producto. Copias adicionales
están disponibles en:

DEGESCH AMERICA, INC.
153 TRIANGLE DRIVE
P.O. BOX 116
WEYERS CAVE, VA 24486 USA
TELÉFONO: (540)234-9281/1-800-330-2525
FAX: (540)234-8225
Internet: www.degeschamerica.com
E-mail: degesch@degeschamerica.com

SPECIMEN

INSTRUCCIONES DE USO

Es una violación de la ley federal usar este producto de manera inconsistente con su etiquetado.

5. PLAGAS CONTROLADAS

Se ha encontrado que **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** son efectivos contra los siguientes insectos y sus etapas pre-adultas, es decir, huevos, larvas y pupas:

polilla almendra	Polilla de grano europea	Polilla de harina mediterránea
Polilla Angoumois grano	escarabajo de grano plano	gusano rosado
gorgojo del frijol	moscas de la fruta	polilla de la pasa
avejas	gorgojo del granero	escarabajo rojo de harina
cadelle	polilla de cera mayor	gorgojo del arroz
escarabajo de hoja de cereal	escarabajo de hongos peludos	escarabajo de grano oxidado
escarabajo de cigarrillo	Mosca de arpillera	escarabajo de grano con dientes de sierra
escarabajo de harina confundido	Polilla comida india	escarabajos araña
escarabajo dermestido	Khapra escarabajo	polilla del tabaco
escarabajo de frutos secos	barrenador de grano menor	gusano amarillo
polilla de frutos secos	gorgojo del maíz	

Aunque es posible lograr el control total de las plagas de insectos enumeradas, esto no se realiza con frecuencia en la práctica real. Los factores que contribuyen a menos del 100% del control son fugas, mala distribución de gas, condiciones de exposición desfavorables, etc. Además, algunos insectos son menos susceptibles al gas fosfina que otros. Si se quiere lograr el máximo control, se debe tener extremo cuidado en el sellado, se deben usar dosis más altas, se prolongan los períodos de exposición, se siguen los procedimientos de aplicación adecuados y las condiciones de temperatura y humedad deben ser favorables.

6. PRODUCTOS QUE PUEDEN FUMIGARSE

FUMI-CEL® y **FUMI-STRIP®** pueden usarse para la fumigación de productos agrícolas crudos listados, alimentos para animales e ingredientes de alimentos, alimentos procesados, tabaco y otros artículos no alimenticios.

6.1 Productos agrícolas crudos, alimentación animal e ingredientes de alimentación

6.1.a PRODUCTOS FRESCOS

Alfalfa	Berenjena	lechuga	caqui
Aguacate	Endibia	lima	pimiento morron
Plátano (incluido	Pomelo	mango	tapas salsificadas
plátanillos)	Naranja china	okra	batata
Calabaza, chino	legumbres vegetales	naranja	tangelo
Citron	(suculento)	papaya	Mandarina
Eneldo	limón	pimienta	tomate

6.1.b Otras materias primas

Almendras	semilla de flor	semilla de sésamo
alimentos para animales	semilla de pasto	semillas y vainas
y ingredientes para piensos	mijo	sorgo
Cebada	centeno	sorgo
nueces de Brasil	avena	habas de soja
Anacardos	miseria	semillas de girasol
granos de cacao	nueces pecanas	triticale
granos de café	pistachos	semilla vegetal
Maíz	palomitas de maiz	nueces
semilla de algodón	arroz	trigo
Dates	Avellanas	semilla de cártamo

SPECIMEN

6.2 Alimentos procesados

Los alimentos procesados se pueden fumigar con **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®**. bajo ninguna condición, ningún alimento procesado o productos en bolsa entrará en contacto con el polvo residual de placas o tiras.

Alimentos procesados que se pueden fumigar con FUMI-CEL® y FUMI-STRIP®

dulces procesados y azúcar
harinas de cereales y mezclas de panadería
alimentos a base de cereales (incluidas galletas, galletas saladas, macarrones, fideos, pastas, pretzels, bocadillos y espaguetis)
cereales procesados (incluidas las fracciones molidas y los cereales envasados)
queso y subproductos de queso
chocolate y productos de chocolate (como chocolate surtido, licor de chocolate, cacao, cacao en polvo, recubrimiento de chocolate negro y productos de chocolate con leche)
café procesado
sémola de maíz
productos cárnicos curados, secos y procesados y pescado seco
fechas e higos
huevos secos y sólidos de yema de huevo
leche en polvo, leche en polvo, cremas no lácteas y leche en polvo sin grasa
frutas secas o deshidratadas (como manzanas, dátiles, higos, duraznos, peras, ciruelas pasas, pasas, cítricos y sultanas)
hierbas procesadas, especias, condimentos y condimentos
malta
nueces procesadas (como almendras, albaricoques, nueces de Brasil, anacardos, avellanas, maca - nueces de damia, cacahuetes, nueces, pistachos, nueces y otras nueces procesadas)
avena procesada (incluida la avena)
arroz (arroz de cerveza, sémola, enriquecido y pulido)
harina de soja y fracciones molidas
té procesado
vegetales secos y deshidratados (como frijoles, zanahorias, lentejas, guisantes, harina de papa, papa productos y espinacas)
levadura (incluida la levadura primaria)
arroz salvaje
otros alimentos procesados

6.3 Productos básicos no alimentarios

Los artículos no alimentarios enumerados que pueden ser fumigados con **FUMI-CEL®** y **FUMISTRIP®**. El polvo residual de los fumigantes de fosfuro de metal no debe contactar con el tabaco, las semillas de psyllium y las cáscaras de semillas de psyllium destinadas al consumo de drogas y otros productos no alimentarios. Solo se pueden fumigar muchas semillas de psyllium y cáscaras de semillas de psyllium destinadas a ser enviadas a fabricantes farmacéuticos. Dichos lotes dedicados pueden fumigarse en vehículos de transporte (remolques de camiones, vagones, contenedores, etc.) antes del envío. Además, las semillas y cáscaras de psyllium pueden fumigarse en otros lugares solo bajo instrucciones directas de la compañía farmacéutica.

Productos no alimenticios que pueden ser fumigados con FUMI-CEL® y FUMI-STRIP®

Algodón, lana y otras fibras naturales o telas procesadas o sin transformar, prendas de vestir
paja y heno
plumas
cabello humano, cabello engomado, cabello vulcanizado y mohair
productos de cuero, pieles y pieles de animales

SPECIMEN

tabaco
neumáticos (para control de mosquitos)
madera, árboles cortados, astillas de madera, productos de madera y bambú
papel y productos de papel
semillas de psyllium y cáscaras de semillas de psyllium
plantas y flores secas
semillas (como semillas de hierba, semillas de plantas herbáceas ornamentales y semillas de hortalizas)
otros productos no alimenticios

7. CONDICIONES DE EXPOSICION PARA TODAS LAS FUMIGACIONES.

La siguiente tabla se puede usar como guía para determinar la duración mínima del período de exposición a las temperaturas indicadas:

Temperatura	Periodos mínimos de exposición para FUMI-CEL® y FUMI-STRIP®
por debajo de 40 °	no fumigar
40 ° -53 ° F (5-12 ° c)	4 días (96 horas) *
54 ° -59 ° F (12-15 ° c)	3 días (72 horas) *
60 ° -79 ° F (16-25 ° c)	2 días (48 horas) *
por encima de 80 ° F (≥26 ° c)	24-36 horas *)

*** NOTA:** el inicio del período mínimo de exposición comienza cuando se alcanza la concentración objetivo.

Use la tabla anterior para determinar la duración mínima de la exposición a las temperaturas indicadas. el apli cador debe medir la temperatura en el espacio o el producto almacenado y usar la tabla anterior para determinar la duración mínima de exposición necesaria. si fumiga usando el Degesch Speedbox®, vea sección 22.6 para obtener información adicional sobre la dosis y los períodos de exposición.

La fumigación debe ser lo suficientemente larga como para proporcionar un control adecuado de las plagas de insectos que infestan el producto que se está tratando. Además, el período de fumigación debe ser lo suficientemente largo como para permitir una reacción más o menos completa de las placas y tiras con humedad para que quede poco o nada de fosfuro de magnesio sin reaccionar. Esto minimizará la exposición de los trabajadores durante un mayor almacenamiento y / o procesamiento del producto a granel tratado, así como reducirá los riesgos durante la eliminación de los productos de fosfuro de magnesio parcialmente gastados que quedan después de las fumigaciones espaciales. La duración adecuada del período de fumigación variará con las condiciones de exposición ya que, en general, los insectos son más difíciles de controlar a temperaturas más bajas, y la tasa de producción de gas fosfina por **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** es menor a temperaturas más bajas y humedad.

Cabe señalar que hay poco que ganar al extender el período de exposición si la estructura a fumigar no se ha sellado cuidadosamente, o si la distribución de gas es pobre y los insectos no están sujetos a concentraciones letales de gas fosfina. Se requiere un sellado cuidadoso para asegurar que se mantengan los niveles adecuados de gas y se deben seguir los procedimientos de aplicación adecuados para proporcionar una distribución satisfactoria del gas fosfina. Algunas estructuras solo pueden tratarse cuando están completamente cubiertas, mientras que otras no pueden sellarse adecuadamente de ninguna manera y no deben fumigarse. Los tiempos de exposición deben alargarse para permitir la penetración de gas en todo el producto cuando el fumigante no se agrega de manera uniforme a la masa del producto, por ejemplo, por aplicación superficial o sondeo superficial. Esto es particularmente importante en la fumigación de productos a granel contenidos en grandes almacenes.

Es permisible y, a menudo, deseable utilizar un sistema de recirculación de bajo flujo para gas fosfina en ciertos almacenamientos a granel. Este método puede usarse en bodegas de barcos, varios tipos de almacenamiento plano y contenedores de almacenamiento vertical.

SEPTOMET

La recirculación generalmente implica la aplicación de fumigante a la superficie del producto. Luego, el gas fosfina se extrae continua o intermitentemente del espacio exterior y se sopla al fondo del almacenamiento utilizando ventiladores y conductos de bajo volumen especialmente diseñados. Este método facilita la penetración rápida y uniforme de la fosfina en todo el producto. en algunos casos se puede usar una dosis reducida. Póngase en contacto con DEGESCH AMERICA, inc., Si necesita asistencia para diseñar el sistema de recirculación.

Recuerde, los períodos de exposición recomendados en la tabla son períodos mínimos y pueden no ser adecuados para controlar todas las plagas de productos almacenados en todas las condiciones ni siempre proporcionarán una reacción total de las placas y las tiras. Dado que son más reactivos, los fumigantes de fosfuro de magnesio como **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** son los productos elegidos bajo condiciones de baja temperatura y / o baja humedad.

8. DIRECTRICES DE TASA DE DOSIFICACIÓN PARA PRODUCTOS BÁSICOS

El gas fosfina es un gas móvil y penetrará en todas las partes de la estructura de almacenamiento. Por lo tanto, la dosificación debe basarse en el volumen total del espacio a tratar y no en la cantidad de producto que contiene. Se requiere el mismo número de placas para tratar un silo de 10,000 bushel, ya sea que esté vacío o lleno de grano, a menos que, por supuesto, la superficie del producto esté sellada con una lona.

8.1 Dosis máximas permitidas

Un (1) FUMI-CEL® (33 g de gas fosfina) por 230 pies cúbicos

Un (1) FUMI-STRIP® (660 g de gas fosfina) por 4600 pies cúbicos.

RESTRICCIÓN: Después de la introducción y la igualación, la concentración máxima de fosfina mantenida durante la fumigación no debe exceder 1000 ppm para productos frescos, fechas, nueces y frutos secos, o 3625 ppm para todos los demás productos.

Las dosis anteriores no se deben exceder. Es importante tener en cuenta que un período de exposición acortado no se puede compensar por completo con una mayor dosis de gas fosfina.

Por lo general, se recomiendan dosis algo más altas en condiciones más frías y secas o donde los períodos de exposición son relativamente cortos. sin embargo, el factor principal en la selección de la dosis es la capacidad de la estructura para retener el gas fosfina durante la fumigación. Una buena ilustración de este punto es la comparación de las bajas dosis recomendadas para tratar almacenes modernos y bien sellados con los rangos más altos utilizados para edificios mal construidos que no pueden sellarse adecuadamente. En ciertas otras fumigaciones, la distribución adecuada de las concentraciones letales de gas fosfina que llegan a todas las partes de la estructura se convierte en un factor muy importante en la selección de dosis. Un ejemplo donde esto puede ocurrir es en el tratamiento del grano almacenado en silos altos. La distribución de gas deficiente se produce con frecuencia cuando el fumigante no puede agregarse uniformemente al grano y debe tratarse mediante aplicación superficial. Se recomienda el uso de un sistema de recirculación de bajo flujo en estas circunstancias.

8.2 Dosis de asesoramiento para varios tipos de fumigaciones

Aunque es permisible usar la dosis máxima mencionada anteriormente, los siguientes rangos de dosis pueden usarse como una guía para los diversos tipos de fumigaciones:

No exceda las tasas máximas permitidas especificadas anteriormente en la Sección 8.1.

Tipo de fumigacion	**Rango de volumen**	
	Pies cúbicos / FUMI-CEL®	**Pies cúbicos / FUMI-STRIP®**
1.Space		
molinos, bodegas, etc.	550 - 1650	11,000 - 33,000
productos en bolsas	550 - 1100	11,000 - 22,000
frutas y nueces secas procesadas	825 - 1650	16,500 - 33,000
tabaco almacenado	825 - 1650	16,500 - 33,000

2. productos almacenados a granel

SPECIMEN

almacenamientos verticales	550 - 1100	11,000 - 22,000
tanques	470 - 1100	9,400 - 22,000
almacenamientos planos (construcción suelta)	230 - 660	4,600 - 13,200
contenedores agrícolas	230 - 470	4,800 - 9,400
búnkeres y depósitos de tierra con lona	410 - 1100	8,200 - 22,000
vagones	510-1100	10,200 - 22,000
barcazas	230 - 660	4.600 - 13.200
buques	500 - 1100	10,000 - 22,000

3. Productos frescos ver sección 22.6 - Fumigaciones usando el Degesch Speedbox®

Se deben considerar dosis más altas en estructuras que son de construcción suelta y en la fumigación de productos almacenados a granel en los que la difusión se ralentizará y dará como resultado una mala distribución del gas fosfuro de hidrógeno.

9. ROPA PROTECTORA

No es necesario usar guantes u otra ropa protectora al manipular degesch FUMI-CEL® o FUMI-STRIP®; Sin embargo:

- Use guantes secos de algodón u otro material si es probable el contacto con fosfuro de magnesio.
- Lávese bien las manos después de manipular productos de fosfuro de magnesio.
- Airee los guantes usados y otras prendas contaminadas en un área bien ventilada antes del lavado.

10. PROTECCION RESPIRATORIA

10.1 Cuando se debe usar protección respiratoria

Se requiere protección respiratoria cuando los niveles de concentración de fosfina son desconocidos o cuando las concentraciones exceden los límites de exposición permisibles.

10.2 Rangos de concentración de gas admisibles

Se puede usar una máscara de gas de cara completa aprobada por NIOSH con un bisturí de estilo de barbilla aprobado para fosfina a niveles de hasta 15 ppm o siguiendo las instrucciones de escape de las instrucciones de uso del fabricante. Por encima de 15 ppm o en situaciones donde se desconoce la concentración de fosfina, debe usarse un SCBA aprobado por NIOSH. La Guía de bolsillo de NIOSH para peligros químicos (Número de publicación 2010-168c) o la ALERTA DE NIOSH - Prevención del envenenamiento por fosfina y las explosiones durante la fumigación, enumera estos y otros tipos de respiradores aprobados y los límites de concentración en los que se pueden usar.

10.3 Requisitos para Disponibilidad de Protección Respiratoria

Si se van a aplicar productos de fosfuro de metal desde la estructura a fumigar, una máscara de gas de cara completa aprobada con un recipiente estilo barbilla aprobado para fosfina o SCBA o su equivalente debe estar disponible en el sitio de aplicación en caso de que sea necesario.

11. REQUISITOS PARA EL APLICADOR CERTIFICADO

A. Un aplicador certificado debe estar físicamente presente, ser responsable y mantener contacto visual y / o de voz con todos los trabajadores de

SPECIMEN

fumigación durante la aplicación del fumigante y también durante la apertura de los envases del pro ducto. Una vez que la solicitud está completa y la estructura se ha asegurado, el aplicador certificado no necesita estar físicamente presente en el sitio.

B. Un aplicador certificado debe estar físicamente presente, ser responsable y mantener contacto visual y / o de voz con todos los trabajadores de fumigación durante la apertura inicial de la estructura de fumigación para la aireación. Una vez que el proceso de aireación está asegurado y el monitoreo ha establecido que la aireación puede completarse de manera segura, el certificado aplicador no necesita estar físicamente presente y las personas capacitadas pueden completar el proceso y quitar los carte les.

C. Las personas con capacitación documentada en el manejo de productos de fosfina deben ser responsables de recibir, airear y retirar los carteles de los vehículos que han sido fumigados en tránsi to. Consulte la sección 12 para conocer los requisitos de capacitación.

12. REQUISITOS DE CAPACITACIÓN PARA EL RECIBO DE ENTRENAMIENTO VEHÍCULO

Las personas capacitadas deben ser capacitadas por un Aplicador certificado siguiendo el manual del Aplicador del producto aceptado por la EPA que debe preceder o estar adjunto al exterior de un vehículo de transporte; o por otro entrenamiento que sea aceptado por las autoridades locales y / o estatales. Cuando se haya completado la capacitación y el empleado demuestre competencia en conocimiento de seguridad, la fecha de capacitación debe registrarse y mantenerse en el registro de capacitación de seguridad del empleado durante un mínimo de tres años. La capacitación de actualización debe realizarse anualmente.

Esta capacitación debe cubrir los siguientes elementos, cada uno de los cuales se puede encontrar en este manual:

a. Cómo airear el vehículo y verificar que no contiene más de 0.3 ppm de fosfina

O

b. Cómo transferir el producto a otra área de almacenamiento sin aireación previa y asegurarse de que no se excedan los límites de seguridad del trabajador durante la transferencia.

c. Cómo determinar cuándo se debe usar protección respiratoria.

d. Cómo proteger a los trabajadores y personas cercanas de la exposición a niveles superiores al promedio ponderado de tiempo (TWA) de 8 horas de 0.3 ppm o al límite de exposición a corto plazo de 15 minutos (STEL) de 1.0 ppm de fosfina.

e. Extracción adecuada de placas del vehículo.

f. Cómo seguir las instrucciones adecuadas de eliminación residual.

13. EQUIPO DE DETECCIÓN DE GAS FOSFINA

Existen varios dispositivos en el mercado para la medición de gas fosfina tanto a nivel de higiene industrial como de fumigación. Los tubos de detección de vidrio utilizados en conjunto con las bombas de muestreo de aire accionadas manualmente son ampliamente utilizados. Estos dispositivos son portátiles, fáciles de usar, no requieren entrenamiento extensivo y son relativamente rápidos, económicos y precisos. Los dispositivos electrónicos también están disponibles para lecturas de gases de bajo y alto contenido de fosfina. dichos dispositivos deben usarse de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes.

14. REQUISITOS DE NOTIFICACIÓN

14.1 Autoridades y trabajadores en el lugar

Según lo exigen los reglamentos locales, notifique a los funcionarios locales correspondientes (departamento de bomberos, departamento de policía, etc.)

SPECIMEN

sobre la fumigación inminente. Proporcione a los funcionarios un SDS y una etiqueta completa para el producto y cualquier otra información técnica que se considere útil. Ofrezca revisar esta información con los funcionarios locales.

14.2 Informe de incidentes

Los solicitantes de registro deben ser informados de cualquier incidente relacionado con el uso de este producto. Llame a PROSAR: 1-800-308-4856 o (540) 234-9281 / 1-800-330-2525 para que el incidente se pueda informar a las autoridades federales y estatales.

14.3 Robo de productos:

Informe inmediatamente al departamento de policía local sobre el robo de fumigantes de fosfuro metálico.

15. APLICACIÓN Y EXPOSICIÓN A LOS TRABAJADOR.

15.1 Límites de exposición

Las exposiciones a la fosfina no deben exceder el Promedio de tiempo ponderado (TWA) de 8 horas de 0.3 ppm o el límite de exposición a corto plazo (STEL) de 15 minutos de la fosfina de 1.0 ppm. Todas las personas están cubiertas por estos estándares de exposición.

15.2 Aplicación de fumigante

Al menos dos personas, un aplicador certificado y una persona capacitada, o dos personas capacitadas bajo la supervisión directa del aplicador certificado deben estar presentes durante la fumigación de estructuras cuando se requiere la entrada a la estructura para la aplicación del fumigante. dependiendo de la temperatura y la humedad, DEGESCH **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** liberan gas fosfina lentamente al exponerse a la humedad del aire. Esta tasa de liberación es considerablemente más rápida que con **PHOSTOXIN®**. sin embargo, dado que las placas y las tiras son tan fáciles y rápidas de aplicar, en la mayoría de los casos, esta liberación es lo suficientemente lenta como para permitir a los aplicadores depositar fumigantes en las áreas deseadas y luego desalojar las instalaciones sin una exposición significativa al gas. Si la exposición del fumigador excederá los límites permitidos, se debe usar protección respiratoria aprobada.

15.3 Fugas de sitios fumigados

El gas fosfina es altamente móvil y, dado el tiempo suficiente, puede penetrar materiales aparentemente estancos a los gases, como el hormigón y el bloque de cemento. por lo tanto, las áreas adyacentes y cerradas que probablemente estén ocupadas deben examinarse para asegurarse de que no se haya producido una fuga significativa. sellado del sitio fumigado y / o flujo de aire en las áreas ocupadas deben ser suficientes para reducir la concentración de fosfina a un nivel seguro de 0.3 ppm o menos.

15.4 Aireación y reingreso.

Si se va a ingresar a la estructura después de la fumigación, se debe airear hasta que el nivel de gas fosfina sea de 0.3 ppm o menos. el área o el sitio deben ser monitoreados para asegurar que la liberación de gas del producto tratado no resulte en el desarrollo de niveles inaceptables (es decir, por encima de los niveles de higiene industrial de gas fosfina). No permita que ninguna persona vuelva a ingresar a las áreas tratadas antes de que el nivel de fosfina alcance 0.3 ppm o menos, a menos que esté protegido por un respirador aprobado.

15.5 Manipulación de productos básicos no aireados

Se permite la transferencia de productos aireados de forma incompleta a través de equipos de manipulación a granel, como barrenas, transportadores de arrastre y cintas transportadoras, a una nueva es

SPECIMEN

tructura de almacenamiento. Un aplicador certificado es responsable de capacitar a los trabajadores que manejan la transferencia de productos enumerados con aireación incompleta y se deben tomar las medidas apropiadas (es decir, ventilación o protección respiratoria) para evitar que las exposiciones excedan los límites de exposición a la fosfina. La nueva estructura de almacenamiento debe estar rotulada si contiene más de 0.3 ppm de fosfina. Si se debe ingresar a la estructura fumigada para completar la transferencia, al menos dos personas capacitadas, con protección respiratoria adecuada, pueden ingresar a la estructura. Un aplicador certificado debe estar físicamente presente durante la entrada en la estructura.
RECUERDE, está prohibido transportar contenedores o vehículos bajo fumigación por vías públicas.

15.6 Monitoreo de la higiene industrial

Las exposiciones a gases de fosfina deben documentarse en un registro o manual de operaciones en cada sitio de fumigación y operación donde puedan ocurrir exposiciones. Monitoree las concentraciones de fosfina en el aire en todas las áreas interiores a las que los fumigadores y otros trabajadores han tenido acceso durante la fumigación y la aireación. Realice dicho monitoreo en las zonas de respiración de los trabajadores. Este monitoreo es obligatorio y se realiza para determinar cuándo y dónde se requiere protección respiratoria. Una vez que las exposiciones se han caracterizado adecuadamente, se deben realizar controles puntuales, especialmente si las condiciones cambian significativamente o si se detecta un olor inesperado a ajo o se sospecha un cambio en el nivel de fosfina.

15.7 Controles de ingeniería y prácticas de trabajo.

Si el monitoreo muestra que los trabajadores pueden estar expuestos a concentraciones que exceden los límites permitidos, entonces se deben usar controles de ingeniería (como ventilación forzada de aire) y / o prácticas de trabajo apropiadas para reducir la exposición dentro de los límites permitidos. en cualquier caso, se debe usar protección respiratoria adecuada si se exceden los límites de exposición a la fosfina.

16. COLOCACIÓN DE ZONAS FUMIGADAS.

Todas las entradas al área fumigada deben estar rotuladas. Los letreros deben estar hechos de material sus tan- cial que pueda resistir condiciones climáticas adversas y deben tener la siguiente redacción:

1. Las palabras de advertencia PELIGRO / PELIGRO y el símbolo de CRÁNEO Y CRUZADAS en rojo.

2. La declaración "Estructura y / o producto bajo fumigación, NO ENTRAR / NO INTRODUCIR".

3. La declaración, “este letrero solo puede ser eliminado por un Aplicador Certificado o una persona con capacitación documentada después de que la estructura y / o el producto estén completamente aireados (contiene 0.3 ppm o menos de gas fosfina). Si el producto aireado de forma incompleta se transfiere a una nueva estructura de almacenamiento, la nueva estructura también debe ser rotulada si contiene más de 0.3 ppm. la exposición de los trabajadores durante esta transferencia no debe exceder los límites permitidos ".

4. La fecha en que comienza la fumigación.

5. Nombre y número de registro EPA del fumigante utilizado.

6. Nombre, dirección y número de teléfono de la empresa de fumigación y / o del aplicador.

7. Un número de teléfono de respuesta de emergencia las 24 horas.

Todas las entradas a un área fumigada deben estar rotuladas. Donde sea posible, coloque carteles antes de la fumigación para mantener alejadas a las personas no autorizadas. Para los vagones de las tolvas del ferrocarril,

se deben colocar carteles en ambos lados del automóvil cerca de las escaleras y al lado de las escotillas supe

SPECIMEN

riores en las que se introduce el fumigante.
No retire los carteles hasta que el producto o área tratada se airee hasta 0.3 ppm de fosfuro de hidrógeno o menos. Para determinar si la aireación es completa, cada la estructura fumigada o el vehículo de transporte debe ser monitoreado y debe mostrarse que contenga 0.3 ppm o menos de gas fosfina en el espacio de aire que lo rodea y, si es posible, en la masa del producto.

17. SELLADO DE ESTRUCTURAS.

La estructura a fumigar primero debe ser inspeccionada para determinar si puede hacerse suficientemente hermética al gas. Se requiere un sellado cuidadoso para mantener los niveles adecuados de gas. Apague toda la ventilación, el suministro de aire, el aire acondicionado y cualquier otro sistema de movimiento de aire que pueda afectar negativamente la fumigación. Inspeccione minuciosamente la estructura a fumigar y selle las grietas, agujeros y aberturas. Estas áreas podrían incluir, entre otras, ventanas, puertas, conductos de ventilación, chimeneas, tuberías abiertas y fallas estructurales. Las técnicas de sellado pueden variar, pero la mayoría de las veces incluyen láminas de polietileno, cintas adhesivas y aerosoles adhesivos. La espuma expansible o el material de calafateo pueden funcionar bien en fallas estructurales. El sellado adecuado asegurará niveles de gas suficientes dentro de la estructura fumigada y disminuirá la posibilidad de exposiciones no deseadas fuera del área fumigada.
Al igual que con todas las fumigaciones, se requiere que se inspeccione el sellado para detectar fugas. Si se encuentra fosfina por encima de 0,3 ppm en un área donde puede haber exposición a trabajadores u otras personas, el fumigador, utilizando el equipo de protección respiratoria adecuado, debe intentar sellar la fuga desde el exterior de la estructura. Si esto falla, los fumigadores, siguiendo los procedimientos adecuados para prevenir el envenenamiento accidental, pueden ingresar a la estructura y sellar las fugas del interior. Si la concentración dentro de la estructura ha disminuido por debajo del nivel objetivo como resultado de la fuga, se puede agregar un fumigante adicional luego de las reparaciones de sellado.

NO FUMIGA UNA ESTRUCTURA QUE NO SE PUEDA SELLAR SUFICIENTEMENTE.

18. AERACIÓN DE PRODUCTOS FUMIGADOS.

Como alternativa a los períodos de tiempo de aireación enumerados a continuación, cada contenedor de producto tratado puede analizarse en busca de residuos utilizando métodos analíticos aceptados.

18.1 Alimentos y piensos

Las tolerancias para los residuos de fosfina se han establecido en 0.1 ppm para alimentos para animales y 0.01 ppm para alimentos procesados. Para garantizar el cumplimiento de estas tolerancias, es necesario airear estos productos durante un mínimo de 48 horas antes de ofrecerlos al consumidor final.

18.2 Productos no alimentarios

Airear todos los productos no alimenticios a 0,3 ppm o menos de fosfina. Monitoree los productos densamente empaquetados para asegurar que la aireación sea completa.

18.3 Tabaco

El tabaco se debe airear durante al menos tres días (72 horas) cuando se fumiga en cerdos y durante al menos dos días (48 horas) cuando se fumiga en otros recipientes o hasta que la concentración sea inferior a 0,3 ppm. Cuando se usan revestimientos de plástico, pueden requerirse períodos de aireación más largos para airear el producto hasta 0,3 ppm.

19. INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO

• No contamine el agua, los alimentos o los piensos almacenando pesticidas en las mismas áreas que se utilizan para almacenar estos productos.

SPECIMEN

• Almacene **DEGESCH FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** en un área seca y bien ventilada, lejos del calor, bajo llave y candado. Publicar como un área de almacenamiento de pesticidas.
• No almacene **DEGESCH FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** en áreas donde la temperatura pueda exceder 130ºF.
• No almacene en edificios donde residan humanos o animales domésticos. Mantener fuera del alcance de los niños.
• **DEGESCH FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** se suministran en recipientes herméticos a los gases.
•La vida útil de **DEGESCH FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** es prácticamente ilimitada siempre que los envases estén bien cerrados.

19.1 Etiquetado de almacenamiento

El etiquetado del área de almacenamiento debe tener en cuenta las necesidades de una variedad de organizaciones. Estos incluyen, pero no se limitan a: póliza de la compañía, compañía de seguros, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), la Planificación de Emergencias y el Derecho a la Información de la Comunidad y los profesionales locales de respuesta a emergencias. Como mínimo, el almacenamiento debe estar marcado con los siguientes signos y debe estar bloqueado:
1. Peligro, Veneno (con cráneo y huesos cruzados)
2. Solo personal autorizado
3. Símbolos de identificación de peligros de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) para el pesticida.

La NFPA ha desarrollado símbolos de identificación de peligros. Este sistema estandarizado está diseñado para proporcionar, de un vistazo, la información relacionada con los peligros de salud, incendio y reactividad asociados con materiales peligrosos. Las siguientes son las categorías de peligro y el grado de peligro para el fosfuro de aluminio:

Categoria	Grado de Peligro
Salud	4 (peligro grave)
Inflamabilidad	4 (Peligro Severo)w
Reactividad	2(Moderada)
Clave de aviso especial	~~W~~

NOTA: Al usar el Sistema de Identificación de Peligros NFPA, se deben considerar las características de todos los materiales peligrosos almacenados en un área en particular. Se debe consultar al distrito local de protección contra incendios para obtener orientación sobre la selección y colocación de dichos letreros.

20. INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE

El departamento de transporte de Estados Unidos (punto) clasifica el fosfuro de magnesio como peligroso cuando el material está mojado y debe transportarse de acuerdo con las regulaciones de puntos.

20.1 Designaciones de transporte:

Las siguientes designaciones de transporte se aplican al fosfuro de magnesio:

Número de identificación:	UN 2011
Nombre de envío adecuado:	fosfuro de magnesio
Clase de peligro:	4.3 (6.1)
Grupo de embalaje:	PG I
Etiqueta de envío:	Peligroso Cuando Mojado / Veneno
Cartel de envío:	peligroso cuando está mojado

20.2 Permiso Especial de Transporte:

Exención: DOT-SP11329
Propósito y limitación: "... Los vehículos motorizados utilizados en los términos de este especial No se requiere permiso para ser etiquetado ... "

SPECIMEN

Modos de transporte autorizados: vehículo motorizado (solo vehículos motorizados privados) utilizados en operaciones de control de plagas están autorizados para transportar los paquetes cubiertos por los términos de este permiso especial.)
NOTA: Debe tener una copia de este permiso especial con usted durante el transporte.
Para una copia de este permiso especial contacte a:
DEGESCH AMERICA, INC.
153 Triangle Drive
P. O. Box 116
Weyers Cave, VA 24486
Tel.: (540)234-9281/1-800-330-2525
Internet: www.degeschamerica.com

21. PLAN DE MANEJO ESCRITO REQUERIDO DE FUMIGACIÓN PASOS PARA LA PREPARACIÓN DE LOS ESCRITOS REQUERIDOS PLAN DE MANEJO DE FUMIGACIÓN

El aplicador certificado es responsable de trabajar con los propietarios y / o empleados responsables de la estructura y / o área a fumigar para desarrollar y seguir un Plan de Gestión de Fumigación (FMP). Las autoridades estatales, del condado y locales también pueden tener requisitos específicos. El FMP debe estar escrito ANTES DE CADA tratamiento, incluido el tratamiento de fumigación para plagas excavadoras. El FMP debe abordar la caracterización de la estructura y / o el área, e incluir los requisitos apropiados de monitoreo y notificación, en forma consistente, pero no limitado a, lo siguiente:

1. Para aplicaciones en roedores de madriguera: el uso de este producto está estrictamente prohibido a menos de 100 pies de cualquier edificio donde los humanos y / o los animales domésticos residan o puedan residir en propiedades residenciales unifamiliares o multifamiliares y hogares de ancianos, escuelas (excepto campos deportivos) , guarderías y hospitales. Para obtener una lista de sitios aprobados para la aplicación de roedores excavadores, consulte la Sección 26.1.
2. Inspeccione la estructura y / o el área para determinar su idoneidad para la fumigación.
3. Cuando se requiera sellado, consulte los registros anteriores para cualquier cambio en la estructura, selle las fugas y monitoree cualquier edificio adyacente ocupado.
4. Antes de cada fumigación, revise cualquier FMP existente, SDS, la etiqueta completa del producto y otros procedimientos de seguridad relevantes con los funcionarios de la compañía y los empleados apropiados.
5. Consulte a los funcionarios de la compañía sobre el desarrollo de procedimientos y medidas de seguridad adecuadas para los trabajadores cercanos que estarán en el área y sus alrededores durante la aplicación y la aireación.
6. Consulte con los funcionarios de la compañía para desarrollar un plan de monitoreo adecuado que confirme que los trabajadores y transeúntes cercanos no están expuestos a niveles superiores a los límites permitidos durante la aplicación, la fumigación y la aireación. Este plan también debe demostrar que los residentes cercanos no estarán expuestos a concentraciones superiores a los límites permitidos.
7. Consultar con los funcionarios de la compañía para desarrollar procedimientos para que las autoridades locales notifiquen a los residentes cercanos en caso de una emergencia.
8. Confirme la colocación de placas para asegurar la entrada o el acceso a cualquier área bajo fumigación.
9. Confirme que el equipo de seguridad requerido esté en su lugar y la mano de obra necesaria esté disponible para completar una fumigación segura y efectiva.
10. Se debe proporcionar una notificación por escrito al receptor de un vehículo fumigado en tránsito.

Estos factores **deben** ser considerados al poner un FMP juntos. Es importante tener en cuenta que algunos planes serán más completos que otros. Todos los planes deben reflejar la experiencia y la experiencia del aplicador y las circunstancias en y alrededor de la estructura y / o área.

Además del plan, el aplicador debe leer la etiqueta completa que incluye la etiqueta del envase y el Manual del aplicador. Siga sus instrucciones cuidadosamente y cumpla con todas las restricciones. Si el aplicador tiene alguna pregunta sobre el desarrollo de un FMP, comuníquese con **DEGESCH AMERICA, INC.** Para obtener más ayuda.

SPECIMEN

El FMP y la documentación relacionada, incluidos los registros de monitoreo, deben mantenerse durante un mínimo de 2 años.

PASOS PARA LA PREPARACIÓN DE LA ESCRITURA REQUERIDA
PLAN DE GESTION DE FUMIGACION

Propósito

Un plan de manejo de fumigación (FMP) es una descripción organizada y por escrito de los pasos necesarios para ayudar a garantizar una fumigación segura, legal y efectiva. También lo ayudará a usted y a otros a cumplir con los requisitos de la etiqueta del producto pesticida. La guía que sigue está diseñada para ayudarlo a abordar todos los factores necesarios involucrados en la preparación y fumigación de una estructura y / o área.

Esta guía está destinada a ayudarlo a organizar cualquier fumigación que pueda realizar, ANTES DEL TRATAMIENTO REAL. Tiene la intención de ser un tanto prescriptivo, pero lo suficientemente flexible como para permitir que la experiencia y la experiencia del fumigador realicen cambios según las circunstancias que puedan existir en el campo. Al seguir un procedimiento paso a paso, que permite flexibilidad, se puede realizar una fumigación efectiva.

Antes de comenzar cualquier fumigación, lea y revise cuidadosamente la etiqueta que incluye la etiqueta del contenedor y el Manual del aplicador. Esta información también se debe proporcionar a los funcionarios apropiados de la compañía (supervisores, capataz, oficial de seguridad, etc.) a cargo del sitio. La preparación es la clave para cualquier fumigación exitosa. Si no encuentra instrucciones específicas para el tipo de fumigación que debe realizar enumeradas en este Documento de orientación, deseará construir un conjunto similar de procedimientos utilizando este documento como su guía o comuníquese con DEGESCH AMERICA, INC. Para obtener ayuda. Finalmente, antes de que comience la fumigación, debe estar familiarizado con y cumplir con todas las regulaciones federales, estatales y locales aplicables. El éxito de la fumigación no solo depende de su capacidad para hacer su trabajo, sino también de seguir cuidadosamente todas las reglas, regulaciones y procedimientos requeridos por las agencias gubernamentales.

UNA GUÍA DE LISTA DE VERIFICACIÓN PARA UN PLAN DE MANEJO DE FUMIGACIÓN

Esta lista de verificación se proporciona para ayudarlo a tomar en cuenta los factores que deben abordarse antes de realizar todas las fumigaciones. Hace hincapié en los pasos de seguridad para proteger a las personas y la propiedad. La lista de verificación es de naturaleza general y no se puede esperar que se aplique a todos los tipos de situaciones de fumigación. Se debe utilizar como una guía para preparar el plan requerido. Cada artículo debe ser considerado. Sin embargo, se entiende que cada fumigación es diferente y no todos los elementos serán necesarios para cada sitio de fumigación.

A. PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN PRELIMINAR

1. Determinar el propósito de la fumigación.

a. Eliminación de infestaciones de insectos.
b. Planta de cuarentena de plagas.

2. Determinar el tipo de fumigación. Por ejemplo:
a. Espacio: lona, molino, almacén, planta de alimentos o área al aire libre
b. Vehículo de transporte: autovía, camión, camioneta o contenedor.
c. Productos básicos: alimentos crudos o procesados agrícolas o no alimentarios
d. Tipo de almacenamiento: silo vertical, almacenamiento de la granja, almacenamiento plano, etc.
e. Buques: nave o barcaza. Además del Manual del aplicador, lea el Reglamento 46CFR Parte 147A de la Guardia Costera de EE. UU.

3. Familiarícese con la estructura y el producto a ser fumigado, incluyendo:

a. El diseño de la estructura general, la construcción (materiales, diseño, antigüedad, mantenimiento), de la estructura, los riesgos de incendio o combustibilidad, las estructuras de conexión y las rutas de escape, por encima y por debajo del suelo, y otros peligros únicos.

SPECIMEN

o características estructurales. Prepare, con el propietario / operador / persona a cargo, un dibujo o boceto de la estructura que se va a fumigar, delineando las características, los peligros y otras características estructurales.

b. El número y la identificación de las personas que ingresan habitualmente al área que se fumigará (es decir, empleados, visitantes, clientes, etc.)

c. El producto específico a fumigar, su modo de almacenamiento y su estado.

d. El historial de tratamiento previo de la mercancía, si está disponible.

e. Accesibilidad de las conexiones de servicios públicos.

f. Teléfono más cercano u otros medios de comunicación. Marque la ubicación de estos elementos en el dibujo / boceto.

g. Estaciones de parada de emergencia de electricidad, agua y gas. Marque la ubicación de estos elementos en el dibujo / boceto.

h. Números telefónicos de emergencia actuales de salud local, bomberos, policía, hospital y médicos que respondieron.

i. Nombre y número de teléfono (tanto de día como de noche) de los funcionarios apropiados de la compañía.

j. Verifique, marque y prepare los puntos de las ubicaciones de aplicación de fumigantes si el trabajo implica la entrada a la estructura para la fumigación.

k. Revise la etiqueta completa que incluye tanto la etiqueta del envase como el Manual del aplicador.

l Consideraciones sobre el tiempo de exposición:

1. Producto (comprimido y pellets) a utilizar.
2. Período mínimo de fumigación, tal como se define y describe en las instrucciones de uso de la etiqueta
3. Tiempo de inactividad requerido para estar disponible
4. Requisitos de aireación.
5. Requisitos de limpieza, incluidos los métodos de desactivación en seco o en húmedo, el equipo y las necesidades del personal, si es necesario
6. Temperatura y humedad del producto medida y registrada.

m. Determinación de la dosificación:

1. Imágenes cúbicas u otros cálculos apropiados de espacio / ubicación
2. Capacidad de sellado de estructuras y métodos.
3. Tasas de dosificación de etiquetas máximas permitidas
4. Temperatura, humedad y viento.
5. Volumen de mercancía / espacio
6. Historia pasada de fumigación de la estructura.
7. Tiempo de exposición.

B. PERSONAL

1. Confirme por escrito que todo el personal dentro y alrededor de la estructura y / o área a fumigar ha sido notificado antes de la aplicación del fumigante.

Considere el uso de una lista de verificación que indique que las iniciales de cada empleado indican que han sido notificados.

2. Indique a todo el personal de fumigación que lea el Manual del aplicador. El personal de fumigación debe estar capacitado en el método de aplicación adecuado, los peligros que pueden encontrarse, y la selección de dispositivos de protección personal, incluido el equipo de detección.

3. Confirme que todo el personal tenga conocimiento y sepa cómo proceder en caso de una situación de emergencia.

4. Instruya a todo el personal sobre cómo reportar cualquier accidente y / o incidentes relacionados con la exposición al fumigante. Proporcionar un número de teléfono para el informe de respuesta de emergencia.

5. Indique a todo el personal que informe a las autoridades competentes cualquier robo de fumigante y / o equipo relacionado con la fumigación.

6. Establezca un área de reunión para todo el personal en caso de una emergencia.

SPECIMEN

C. MONITOREO

1. Seguridad

a. El monitoreo de las concentraciones de fosfina se debe realizar en áreas cerradas para evitar la exposición excesiva y para determinar dónde puede ocurrir la exposición. Documento donde ocurrirá el monitoreo.

b. Mantenga un registro o manual de los registros de monitoreo para cada sitio de fumigación. Este registro debe contener, como mínimo, el tiempo, el número de lecturas tomadas y el nivel de concentración encontrado en cada ubicación.

c. Al monitorear, documente incluso si no hay fosfina presente por encima de los niveles seguros. En tales casos, el monitoreo posterior no se requiere rutinariamente. Sin embargo, las inspecciones puntuales se deben hacer ocasionalmente, especialmente si las condiciones cambian significativamente.

2. Eficacia

a. Para estructuras estacionarias, las lecturas de fosfina DEBEN tomarse desde dentro de la estructura fumigada para asegurar concentraciones de gas apropiadas. Si las concentraciones de fosfina han caído por debajo del nivel objetivo, los fumigadores, siguiendo los procedimientos de entrada adecuados, pueden volver a ingresar a la estructura y agregar productos adicionales.

b. Todas las lecturas de concentración de fosfina deben documentarse.

D. NOTIFICACION

1. Confirme que las autoridades locales apropiadas (departamentos de bomberos, departamentos de policía, etc.) hayan sido notificadas según las instrucciones de la etiqueta, las ordenanzas locales (si corresponde) o las instrucciones del cliente.

2. Prepare un procedimiento escrito ("Plan de Respuesta de Emergencia"), que contiene instrucciones, nombres y números de teléfono explícitos para poder notificar a las autoridades locales si se exceden los niveles de fosfina en un área que podría ser peligrosa para los transeúntes y / o nacionales. los animales

3. Confirme que el receptor de vehículos en tránsito bajo fumigación haya sido notificado y que esté capacitado de acuerdo con la Sección 12 de este Manual del aplicador.

E. PROCEDIMIENTOS DE SELLADO

1. El sellado debe ser adecuado para controlar las plagas. Se debe tener cuidado para asegurar que los materiales de sellado permanezcan intactos hasta que se complete la fumigación.

2. Si la estructura ha sido fumigada anteriormente, revise el FMP anterior para obtener información previa sobre el sellado.

3. Asegúrese de que la construcción / remodelación no haya cambiado el edificio de manera que afecte la fumigación.

4. Se deben colocar carteles de advertencia en cada entrada posible a la estructura de fumigación.

F. PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD Y PERÍODO DE FUMIGACIÓN

1. Planifique cuidadosamente y aplique el fumigante de acuerdo con los requisitos de la etiqueta.

2. Cuando ingrese al área bajo fumigación, siempre trabaje con dos o más personas bajo la supervisión directa de un aplicador certificado que use los respiradores adecuados.

3. Aplique el fumigante desde el exterior cuando sea apropiado.

4. Proporcionar vigilantes cuando no se pueda asegurar la posibilidad de entrada en el sitio fumigado por personas no autorizadas.

5. Al ingresar a estructuras, siempre siga las reglas de OSHA para espacios confinados.

6. Documentar que el receptor de vehículos fumigados en tránsito ha sido notificado.

7. Apague todas las luces eléctricas en el área fumigada de la estructura, así como todos los motores eléctricos no esenciales.

G. Operaciones posteriores a la aplicación

SPECIMEN

1. Proporcionar vigilantes cuando la estructura de fumigación no pueda ser asegurada de la entrada por personas no autorizadas durante el proceso de aireación.
2. Airear de acuerdo con las limitaciones estructurales.
3. Encienda los ventiladores de ventilación o aireación cuando sea apropiado.
4. Use un detector de gas adecuado antes de volver a entrar en una estructura fumigada para determinar la concentración de fumigante.
5. Mantenga registros escritos de monitoreo para documentar la finalización de la aireación.
6. Considere la temperatura al airear.
7. Asegúrese de que la aireación esté completa antes de mover un vehículo tratado a la vía pública.
8. Retire los carteles de advertencia cuando se complete la aireación.
9. Informe a la empresa / cliente que los empleados / otras personas pueden regresar al trabajo o que se les permitirá volver a entrar en la estructura aireada.

22. PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD

Un FMP debe estar escrito ANTES de todas las aplicaciones.
Se debe diseñar un FMP para cubrir la aplicación, el período de exposición, la aireación y la eliminación del fumigante, a fin de mantener al mínimo cualquier exposición humana a la fosfina y ayudar a asegurar un control adecuado de las plagas de insectos.

1. Retire **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** completamente de sus bolsas para su aplicación.
2. No subdivida **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®** para fumigaciones.

22.1 Fumigación de vagones, contenedores, camiones, camionetas y otros vehículos de transporte.

Desarrolle un plan de gestión de fumigación apropiado.

No use **FUMI-CEL®** / **FUMI-STRIP®** en automóviles u otros vehículos personales.

Los vagones y contenedores, camiones, camionetas y otros vehículos de transporte enviados a cuestas por ferrocarril pueden fumigarse en tránsito. Sin embargo, la aireación de vagones, vagones de ferrocarril, contenedores y otros vehículos está prohibida en el camino. No es legal mover camiones, remolques, contenedores, camionetas, etc., sobre caminos públicos o autopistas hasta que hayan sido aireados.

Se debe tener cuidado para sellar todas las puertas, escotillas, respiraderos, grietas u otras fugas, particularmente si la fumigación se llevará a cabo en tránsito. Las placas **FUMI-CEL®** se pueden aplicar a materiales a granel o en bolsas en vagones de ferrocarril colocándolos en bolsas porosas con cordón, una placa por bolsa. **Atención: no coloque más de un plato en una sola bolsa. No use bolsas que confinarán el gas.** Las bolsas porosas que contienen las placas pueden suspenderse de la tapa de la escotilla, de un mamparo, de un clavo en la pared del vagón, etc. Las bolsas porosas que contienen placas pueden ponerse en contacto con el producto, después de que se hayan anclado adecuadamente , para aprovechar las temperaturas más altas de los productos básicos durante los períodos de clima más frío. La temperatura del producto es con frecuencia más alta que el aire ambiente, particularmente en fumigaciones de vagones en tránsito llevadas a cabo durante los meses de invierno. Las temperaturas más altas pueden ser de considerable beneficio en la desactivación de las placas. Las bolsas de tela con cordones están disponibles en DEGESCH AMERICA, INC., o en su proveedor de productos DEGESCH.

Consulte la sección 16 de este manual del aplicador para obtener recomendaciones sobre carteles. Ambas puertas de vagones deben estar rotuladas.

SPECIMEN

Coloque carteles de advertencia de fumigación a ambos lados de los vagones tolva cerca de las escaleras y sobre las escotillas a las que se ha aplicado **FUMICEL®**. Si el vehículo de transporte se va a enviar bajo fumigación, adjunte un paquete de información para el destinatario (disponible de DEGESCH AMERICA, INC.). El remitente y / o el fumigador deben notificar por escrito al receptor de los vagones, vagones de ferrocarril, contenedores de envío o vehículos que se fumigan en tránsito. Si el manual del aplicador se envía con el vehículo de transporte, debe colocarse de forma segura en el exterior del vehículo.

Responsabilidades de los destinatarios
El manejo adecuado de los vagones tratados en su destino es responsabilidad del destinatario. Al recibir el vagón, los vagones de ferrocarril, los contenedores de envío y otros vehículos de transporte, un aplicador certificado y / o personas con capacitación documentada y autorizada deben supervisar el proceso de aireación y la eliminación de los carteles.

A menos que se hayan hecho arreglos previos para devolver el vagón de ferrocarril que contiene el fumigante gastado de regreso al remitente, los consignatarios también deben estar familiarizados con los procedimientos adecuados para la desactivación y eliminación del fumigante gastado. Los vagones no aireados que se devuelvan de esta manera deben llevar carteles de advertencia de fumigación y deben estar cuidadosamente sellado. Si el vagón que contiene fumigante gastado no se devuelve al remitente, el destinatario debe:

1. Airee el vagón y verifique que no contenga más de 0.3 ppm de gas fosfina.

2. Retire los letreros de advertencia de fumigación.

3. Retire y deseche adecuadamente el fumigante gastado.

4. Asegúrese de que no se hayan excedido los límites de exposición de los trabajadores.

5. Transfiera la mercancía fumigada de la autovía, con o sin aireación previa.

6. Rotule el nuevo almacenamiento si contiene más de 0.3 ppm de gas fosfina.

22.2 Fumigaciones debajo de lonas y en pequeñas estructuras sellables y cerramientos

Desarrolle un plan de gestión de fumigación apropiado.

El uso de láminas de plástico o lonas para cubrir los productos básicos es uno de los medios más fáciles y menos costosos para proporcionar recintos relativamente herméticos a los gases que son muy adecuados para la fumigación. Las lonas de polietileno son penetradas muy lentamente por el gas fosfina y se forman fácilmente cubiertas apretadas a partir de las láminas. El volumen de estos recintos puede variar ampliamente de unos pocos pies cúbicos; por ejemplo, una lona de fumigación colocada sobre una pequeña pila de productos en bolsas para formar un búnker de plástico capaz de contener 600,000 bushels de grano o más.

Se puede formar un recinto adecuado para la fumigación cubriendo productos a granel o envasados con láminas de polietileno. las láminas se pueden pegar juntas para proporcionar un ancho suficiente de material para garantizar que se obtenga un sellado adecuado. Si el piso sobre el que descansa el producto es de madera u otro material poroso, debe reposicionarse en poli antes de cubrirlo para la fumigación. El plástico

La cubierta de la pila puede sellarse en el piso con arena o serpientes de agua, al palear tierra o arena en los extremos de la cubierta de plástico o mediante otros procedimientos adecuados. La cubierta de polietileno debe reforzarse con cinta u otro medio alrededor de las esquinas o bordes afilados de la pila

SPECIMEN

para reducir el riesgo de rasgaduras. El poli más delgado, de aproximadamente 2 mil, es adecuado para la mayoría de las fumigaciones de lona interior y para sellar ventanas, puertas y otras aberturas en estructuras. sin embargo, 4 mil de polietileno o más grueso es más adecuado para aplicaciones en exteriores donde es probable que se produzca viento u otras tensiones mecánicas.

FUMI-CEL® y **FUMI-STRIP®** pueden aplicarse a la pila de lona o al almacenamiento en búnker de productos a granel. no aplique **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®** directamente debajo de la lona o en otras áreas donde haya poco espacio libre. Evite la aplicación de grandes cantidades de placas o tiras en cualquier punto. No aplique en áreas donde el agua pueda gotear sobre el producto o donde pueda producirse condensación. Se recomiendan placas y tiras para el tratamiento de productos en bolsas y alimentos procesados donde el contacto directo con el polvo gastado está prohibido o no se desea.

La distribución de gas fosfina generalmente no es un problema en el tratamiento de productos en bolsas y alimentos procesados. Sin embargo, la fumigación de almacenes de búnker más grandes que contienen productos a granel requerirá procedimientos de aplicación adecuados para obtener resultados adecuados. La recirculación u otras técnicas pueden ser necesarias para alcanzar niveles de fumigación satisfactorios en todo el producto a granel. Coloque carteles de advertencia en puntos visibles en el recinto.

Se pueden lograr excelentes resultados en el tratamiento de recintos o estructuras pequeñas, ya que a menudo es posible controlar la temperatura durante la fumigación y también hacer que el recinto sea prácticamente hermético a los gases. Tenga cuidado de no sufrir una sobredosis durante estas fumigaciones. Un solo **FUMI-CEL®** tratará un espacio de 230 a 1650 pies cúbicos. Un solo **FUMI-STRIP®** tratará un volumen de 4,600 a 33,000 pies cúbicos.

22.3 Fumigación de molinos, plantas de procesamiento de alimentos y almacenes

1. Desarrollar un plan de gestión de fumigación apropiado.

2. Usando la etiqueta, calcule la duración de la fumigación y la dosificación de **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®** que se aplicarán en función del volumen del edificio, la temperatura del aire y / o del producto y la estanqueidad general de la estructura.

3. Selle cuidadosamente y coloque letreros en el espacio a fumigar.

4. Aplique **FUMI-CEL®** y / o **FUMI-STRIP®** en el área a tratar. apoye las placas contra paredes, columnas, paletas u otro soporte que permita el libre acceso de aire a ambos lados de las placas. **FUMI-STRIP®** debe abrirse, estilo acordeón, y colocarse de punta para que las superficies de cada placa estén expuestas.

5. Las puertas que conducen al espacio fumigado deben estar cerradas, selladas, bloqueadas y rotuladas con señales de advertencia.

6. El período de fumigación generalmente dura de 2 a 5 días, dependiendo de la temperatura. Al finalizar el período de exposición, las ventanas, puertas, ventilaciones, etc. deben abrirse y la estructura fumigada debe airearse durante al menos dos horas antes de entrar. Cuando sea necesario, se pueden tomar lecturas de concentración de gas utilizando tubos detectores de bajo nivel o dispositivos similares para garantizar la seguridad del personal que vuelve a ingresar al área tratada.

7. Recoja los **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** usados para desecharlos, con o sin desactivación adicional, siguiendo las pautas dadas en las Instrucciones de eliminación.

SPECIMEN

8. Retire los letreros de advertencia de fumigación de la estructura aireada cuando la concentración de gas fosfina sea de 0.3 ppm o menos.

22.4 Fumigacion de barcos

1. Inspeccione el sitio para determinar su idoneidad para la fumigación.

2. Determine si la estructura está en un área donde las fugas durante la fumigación o la aireación expondrían a los trabajadores u otras personas cercanas si las concentraciones estuvieran por encima de los niveles de exposición permitidos.

22.4.1 Información general

1. Importante: la fumigación a bordo, en tránsito o en bodega también se rige por el Reglamento de la Guardia Costera de EE. UU. 46 CFR parte 147A. Consulte este reglamento antes de la fumigación.

2. DEGESCH **FUMI-CEL®** y **FUMI-STRIP®** están clasificados por la EPA como pesticidas de uso restringido debido a la toxicidad aguda por inhalación del gas fosfina.

22.4.2 procedimientos de fumigación previos al viaje

1. Antes de fumigar una embarcación para la fumigación de carga en tránsito, el capitán de la embarcación, o su representante, y el Aplicador certificado deben determinar si la embarcación está diseñada y configurada adecuadamente para permitir la ocupación segura de la tripulación del buque en todo momento. La duración de la fumigación. Si se determina que el barco no cumple con estos requisitos, entonces el barco no debe ser fumigado a menos que todos los miembros de la tripulación sean retirados del barco. Los miembros de la tripulación no pueden volver a ocupar el buque hasta que se haya aireado adecuadamente y el capitán del buque y el aplicador certificado hayan determinado que el buque es seguro para su ocupación.

2. El aplicador certificado debe notificar al capitán del buque, o su representante, los requisitos relacionados con la protección respiratoria, el equipo de detección y que una persona califica da en el uso de este equipo debe acompañar al buque con la carga bajo fumigación. Los procedimientos de emergencia, la ventilación de la carga, la supervisión e inspecciones perdicas y las medidas de primeros auxilios deben ser discutidas y entendidas por el capitán del buque o su representante.

3. Selle todas las aberturas a la bodega de carga o al tanque y asegure o de otra manera asegure todas las aberturas, caminos de hombre, etc., que podrían usarse para ingresar a la bodega. El sistema de alivio de presión de sobre espacio de cada tanque a bordo de los buques tanque debe sellarse cerrando las válvulas apropiadas y sellando las aberturas en el espacio extra con materiales herméticos a los gases.

4. Rotule todas las entradas a los espacios tratados con señales de advertencia de fumigación.

5. Si la fumigación no se completa y la embarcación se aireó antes de que la embarcación tripulada salga del puerto, el Aplicador Certificado se asegurará de que al menos dos unidades de equipo de protección personal y un dispositivo de detección de gas o vapor, y una persona calificada en su operación estén en funcionamiento. abordar el barco durante el viaje.

6. Durante la fumigación o hasta que una embarcación tripulada abandone el puerto o la carga se airee, el aplicador certificado se asegurará de que una persona calificada que utilice

SPECIMEN

equipos de detección de gas o vapor pruebe espacios adyacentes a espacios que contengan carga fumigada y todos los espacios habitualmente ocupados para fugas de fumigante. Si se detecta una fuga del fumigante, la persona a cargo de la fumigación tomará medidas para corregir la fuga, o informará al capitán del buque, o su representante, de la fuga para que se puedan tomar medidas correctivas.

7. Revise con el maestro, o su representante, las precauciones y procedimientos para el viaje.

22.4.3 Procedimientos de solicitud para buques de carga seca a granel y buques tanque

1. **FUMI-STRIP®** se recomienda para el tratamiento de bodegas y tanques de barcos. Las placas **FUMI-CEL®** también se pueden usar si están aseguradas y marcadas para una fácil recuperación.

2. **FUMI-STRIP®** puede aplicarse directamente sobre la superficie del producto si está asegurado para evitar que se mueva durante el viaje. también pueden aplicarse en zanjas o insertarde filo hacia la mercancía.

3. Asegúrese de que las tiras de Fumi estén extendidas y aplicado al menos varios pies de distancia. No aplique placas o tiras en áreas donde es probable el contacto con agua líquida.

4. Inmediatamente después de la aplicación del fumigante, cierre y asegure todas las tapas de escotillas, tapas de tanques, válvulas de mantequilla, bocas, etc.

22.4.4 Fumigación en tránsito de unidades de transporte

La fumigación en tránsito de unidades de transporte en barcos también se rige por D.O.T. RSPA 49 CFR parte 176.76 (h) vehículos de transporte, contenedores de carga y tanques portátiles que contienen materiales peligrosos y código internacional de mercancías peligrosas marítimas P9025-1 AMDT. 27-94. Este permiso, que debe obtenerse antes de la fumigación, está disponible en:

Comandante
U.S. GUARDIA COSTERA
ESTÁNDARES DE MATERIALES PELIGROSOS Div.
GMSO-3
Washington, DC 20593-0001

Los procedimientos de aplicación para la fumigación de productos crudos o alimentos proce sados en contenedores y otros vehículos de transporte se describen en la sección 22.1 de este manual.

22.4.5 Precauciones y procedimientos durante el viaje

1. Usando el equipo de detección de gas apropiado, monitoree los espacios adyacentes a las áreas que contienen carga fumigada y todas las áreas ocupadas regularmente para detectar fugas de fumigantes. Si se detectan fugas, se debe evacuar el área de todo el personal, ventilar y tomar medidas para corregir la fuga antes de permitir que el área esté ocupada.

2. No entre en áreas fumigadas, excepto en condiciones de emergencia. Si es necesario in gresar a un área fumigada, se debe usar el equipo de protección personal adecuado. Nunca ingrese a las áreas fumigadas solo. Al menos otra persona, con equipo de protección personal, debe estar disponible para ayudar en caso de emergencia.

22.4.6 Precauciones y procedimientos durante el descarga

SPECIMEN

Si es necesario ingresar a un área tratada antes de la descarga, pruebe los espacios di rectamente sobre la superficie del producto para determinar la concentración de fumi gante, utilizando un equipo de detección de gases y de seguridad personal adecuado. No permita la entrada a áreas fumigadas sin equipo de seguridad personal, a menos que las concentraciones de fumigante estén en niveles seguros, como lo indi ca un detector adecuado.

22.5 FUMIGACIÓN DE BARGAS

Desarrolle un plan de gestión de fumigación apropiado.

La fumigación de barcazas también está regulada por el Reglamento de la Guardia Costera de los EE. UU. 46 CFR parte 147A, modificado por el Permiso Especial 2-75 de la Guardia Costera de los EE. UU. Este permiso, que debe obtenerse antes de la fumigación, está disponible en:

Comandante
Guardacostas de EE. UU.Div.
De normas de materiales peligrosos
GMSO-3
Washington, DC 20593-0001

Las fugas son una causa común de fallas en el tratamiento de productos a bordo de barcazas. Inspeccione cuidadosamente todas las tapas de escotilla antes de la aplicación de **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®** y selle, si es necesario. cartel de la barcaza. notifique al destinatario si la barcaza se va a fumigar en tránsito.

22.6 CAJA DE VELOCIDAD

El Degesch SpeedBox® es un dispositivo que permite la aplicación de gas fosfina generado a partir del degesch FUMI-CEL® desde el exterior del recinto que se está fumigando. Dentro del dispositivo, múltiples FUMI-CEL® pueden exponerse al aire a una temperatura ajustable por el usuario de 59 ° -95 ° F (15 ° -35 ° c), independientemente de la temperatura del producto. La fosfina generada se canaliza al recinto a través de un ventilador integrado. Consulte las instrucciones de aplicación de SpeedBox® que acompañan al equipo para el uso de SpeedBox® con Degesch FUMI-CEL®.

Dosis de fosfina permitidas para FUMI-CEL® para dátiles, nueces, frutos secos y los productos frescos enumerados en la sección 6.1.a almacenados a temperaturas ambiente superiores a 40 ° F (5 ° c).

SpeedBox® Temperatura	**Dosis / 1000 pies cúbicos**	**PH3 Conc.**	**Minima Exposición Período**
59 ° -79 ° F (15 ° -25 ° c)	8-40 gramos	200-1000 ppm	2 días *
80 ° -95 ° F (26 ° -35 ° c)	20-40 gramos	500-1000 ppm	24-36 horas *

Dosis de fosfina permitidas para FUMI-CEL® para productos crudos **, alimentos procesados y productos no alimenticios enumerados en las secciones 6.1.b, 6.2 y 6.3 almacenados a temperaturas ambiente superiores a 40 ° F (5 ° c).

Temperatura	**1000 pies cúbicos**	**PH3 Conc.**	**Minima Exposición Período**
59 ° -79 ° F (15 ° -25 ° c)	8-145 gramos	200-3625 ppm	2 días *
80 ° -95 ° F (26 ° -35 ° c)	20-145 gramos	500-3625 ppm	24-36 horas

* **Nota:** el inicio del período de exposición comienza cuando se alcanza la concentración objetivo. Cada FUMI-CEL® liberará 33 gramos de gas fosfina, un (1) gramo de fosfina / 1000 pies cúbicos. es equivalente a 25 ppm.

SPECIMEN

**** Nota:** FUMI-CEL® se puede usar en granos de cacao para controlar todas las etapas de las especies de polillas (incluida la polilla de la comida india) que comúnmente infestan los granos de cacao en un tiempo de exposición de 24 horas con 500-1000 ppm de fosfina a una temperatura de 40 ° F o más usando el Degesch SpeedBox®.

No exceda la dosis / concentración máxima permitida. Use las tablas anteriores para determinar la duración mínima de la exposición a los ajustes de temperatura indicados. Recuerde, los períodos de exposición recomendados en las tablas son períodos mínimos y pueden no ser adecuados para controlar todas las etapas de plagas de productos almacenados en todas las condiciones.

23. INSTRUCCIONES DE ELIMINACIÓN

23.1 General

No contamine el agua, los alimentos o los piensos mediante almacenamiento o eliminación.

Nunca coloque **FUMI-CEL®**, **FUMI-STRIP®** ni polvo en un recipiente cerrado, como un con tenedor de basura, un tambor sellado, una bolsa de plástico, etc., ya que pueden desarrollarse concentraciones inflamables que podrían provocar un destello de gas fosfina.

FUMI-CEL® o **FUMI-STRIP®** parcialmente gastado o sin reaccionar es extremadamente peli groso. La eliminación inadecuada del exceso de pesticida es una violación de la ley federal. Si estos desechos no pueden eliminarse de acuerdo con las instrucciones del manual del apli cador, comuníquese con su Agencia Estatal de Control de Plaguicidas o Medio Ambiente o con el representante de desechos peligrosos en la Oficina Regional de la EPA más cercana para obtener orientación.

Algunas regulaciones locales y estatales de eliminación de desechos pueden variar de estas recomendaciones generales. Los procedimientos de eliminación deben revisarse con las au toridades apropiadas para garantizar el cumplimiento de las regulaciones locales. Co muníquese con la agencia de control de pesticidas o ambiental de su estado o con un espe cialista en desechos peligrosos en la oficina regional de la EPA más cercana para obtener orientación.

Si se expone adecuadamente durante el período de fumigación, **FUMI-CEL®** y **FU MISTRIP®** prácticamente no contendrán fosfuro de magnesio sin reaccionar. Este será un desecho no peligroso. Las placas y tiras gastadas pueden recogerse en con tenedores bien ventilados (cestas de alambre, bolsas de tela, etc.) y / o cargarse directamente en vehículos abiertos para su transporte a un vertedero sanitario u otro sitio aprobado. Las placas y tiras parcialmente gastadas o sin reaccionar **DEBEN** desactivarse antes de desecharlas en un vertedero.

El confinamiento de **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®** parcialmente gastado o sin reac cionar, como en un recipiente cerrado o en una bolsa de plástico, puede provocar un riesgo de incendio. Pueden desprenderse pequeñas cantidades de gas fosfina del fosfuro de magnesio sin reaccionar y el confinamiento del gas puede provocar un destello.

No transporte **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®** parcialmente gastado o sin reaccionar sobre la vía pública.

Eliminación de contenedores:

Los cubos son contenedores no recargables. No reutilizar ni rellenar. oferta para reciclaje, si está disponible. Triple cubetas de enjuague, tapas y bolsas con agua si han sido contactadas

por polvo de fosfuro de magnesio. luego ofrezca cubos para reciclaje o reacondicionamiento, o perfore y deseche en un relleno sanitario o mediante otros procedimientos aprobados por las autoridades estatales y locales. El enjuague puede desecharse en un relleno sanitario, vertiéndolo en el suelo o por

SPECIMEN

otra persona autorizados procedimientos. Está permitido quitar las tapas y exponer los cubos vacíos a las condiciones atmosféricas hasta que los residuos reaccionen. luego perfore y deseche en un relleno sanitario u otro sitio aprobado, o por otros procedimientos aprobados por las autoridades estatales y locales.

23.2 Instrucciones para la desactivación de FUMI-CEL® y FUMI-STRIP® parcialmente gastados o sin reaccionar

Cualquiera de las siguientes condiciones: baja humedad, temperaturas frías, períodos de ex posición más cortos o en los casos en que se agrega fumigante durante la fumigación; puede resultar en material parcialmente gastado.

FUMI-CEL® y **FUMI-STRIP®** parcialmente gastados, o el producto sin reaccionar como resultado de un derrame o fuga, deben desactivarse aún más antes de su eliminación.

Al desactivar placas y tiras parcialmente gastadas o sin reaccionar utilizando los métodos secos o húmedos a continuación, el área de desactivación debe estar al aire libre, asegurada y colocada para mantener alejadas a las personas no autorizadas.

23.2.a. Desactivación Húmeda

Las placas y tiras parcialmente gastadas o sin reaccionar pueden desactivarse de la siguiente manera utilizando el "Método húmedo".

El agua se utiliza para la desactivación de placas y tiras y otros fumigantes de fosfuro de magnesio mediante el "Método húmedo". No se requiere una solución detergente para el fu migante de fosfuro de magnesio. Llene un tambor u otro recipiente que se utilizará para la desactivación húmeda con agua a una pulgada o dos de la parte superior. No permita un gran espacio de cabeza sobre la superficie del agua.

El fosfuro de magnesio reaccionará bastante rápido y muy vigorosamente con agua líquida. Por lo tanto, pequeñas cantidades de material parcialmente gastado deben probarse ini cialmente por inmersión en agua antes de proceder con la desactivación húmeda a gran es cala. Primero se deben evaluar una o dos placas individuales, o placas cortadas de **FUMI-STRIP®**, para determinar su nivel de actividad.

En un área bien ventilada, al aire libre, sumerja toda la placa o tira en agua. Las placas y las tiras pueden flotar hacia la superficie y, por lo tanto, es necesario mantenerlas bajo el agua utilizando un peso adecuado. **Atención:** las placas y tiras parcialmente gastadas pueden en cenderse si se les permite flotar a la superficie. Las placas y tiras activas deben sumergirse al menos de 4 a 6 pulgadas para evitar fumar el gas fosfina liberado. Se pueden colocar placas y tiras en cestas de alambre para sumergirlas en agua. Si no reacciona por completo, solo de sactive 1 o 2 placas a la vez en cada tambor de agua.

La reacción del fosfuro de magnesio con agua está prácticamente completa en unos 15 a 30 minutos. Sin embargo, las placas y las tiras deben sumergirse totalmente durante al menos 6 horas para garantizar la hidrólisis total. **Atención: la eliminación de placas o tiras del agua antes de que se desactiven en gran medida puede provocar un incendio.** Luego pueden ser llevados a un sitio aprobado para su eliminación. deseche el agua en un relleno sanitario u otro sitio o medio aprobado. Donde sea permisible, el agua se puede verter en el suelo o se puede verter en una alcantarilla pluvial.

Atención: si se exceden los estándares de protección de los trabajadores durante la desactivación húmeda de FUMI-CEL o FUMISTRIP no expuestos o incompletamente expuestos, se debe usar protección respiratoria aprobada por NIOSH. Use una máscara de gas de cara completa con un recipiente estilo barbilla aprobado para fosfina si se

SPECIMEN

expone a niveles entre 0.3 ppm a 15 ppm o un Aparato de respiración autónomo (SCBA) si la exposición es desconocida o superior a 15 ppm. Nunca coloque productos de fosfuro metálico o su polvo en un recipiente cerrado como un contenedor de basura, tambor sellado, bolsa de plástico, etc., ya que es probable que se desarrollen concentraciones inflamables y un destello de gas fosfina. No cubra el recipiente de desactivación en ningún momento. No deseche el polvo en un inodoro.

23.2.b. Desactivación en Seco

La extensión del período de fumigación es el método más simple para una mayor desactivación de placas o tiras parcialmente gastadas antes de su eliminación.

Las placas y tiras parcialmente gastadas o sin reaccionar también pueden desactivarse de la siguiente manera utilizando el "Método seco".

Extienda las placas y las tiras en el suelo en un área segura y abierta lejos de edificios habitados, protegidos de la lluvia y el agua subterránea, para ser desactivados por la humedad atmosférica. Se debe tener cuidado para asegurar que las placas o tiras no sean arrastradas por el viento. Si lo desea, pueden ser cargados por varias pulgadas de arena o tierra o por otros medios adecuados. No utilice este procedimiento durante períodos de lluvia o si el suelo está húmedo. Después de la desactivación, las placas y tiras gastadas pueden recogerse para su eliminación en sitios aprobados.

El almacenamiento de placas o tiras parcialmente gastadas en un recipiente cerrado puede provocar un incendio. Grandes cantidades de placas o tiras parcialmente gastadas almacenadas en recipientes abiertos pueden encenderse si entran en contacto con agua líquida.

Tambores especiales de desactivación en seco y cestas de alambre están disponibles de DEGESCH AMERICA, INC.

23.3 Instrucciones para la eliminación de FUMI-CEL® y FUMI-STRIP® desactivados en húmedo o en seco

Las placas y tiras desactivadas pueden recogerse para su eliminación en contenedores bien ventilados, como cestas de alambre (disponibles de DEGESCH AMERICA, INC.) O bolsas de tela porosa de arpillera, algodón u otro material adecuado. Las placas y tiras pueden cargarse directamente en vehículos abiertos para su transporte al sitio de eliminación. No apile las bolsas de tela juntas.

24. PROCEDIMIENTOS PARA DERRAMES Y FUGAS

24.1 Precauciones generales y direcciones

Un derrame, que no sea accidental a la aplicación o al manejo normal, puede producir altos niveles de gas y, por lo tanto, el personal que lo atiende debe usar un aparato de respiración autónomo (SCBA) o su equivalente cuando se desconoce la concentración de gas fosfina. se puede usar otra protección respiratoria aprobada por NIOSH si se sabe que la concentración es menor o igual a 15 ppm. No use agua en ningún momento para limpiar un derrame de **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®**. Agua en el contacto con el fosfuro metálico sin reaccionar acelerará en gran medida la producción de gas fosfina, lo que podría resultar en un peligro tóxico y / o de incendio. Use guantes secos de algodón u otro material si es probable el

contacto con fosfuro de magnesio.

SPECIMEN

Devuelva todas las bolsas intactas de **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®** a cubos u otro embalaje adecuado que haya sido marcado adecuadamente de acuerdo con las regulaciones de pun tos. Si corresponde, notifique al consignatario y al remitente sobre el embalaje dañado.

Si las cubetas o bolsas han sido perforadas o dañadas para tener fugas, el contenedor puede repararse temporalmente con cinta de aluminio y transferirse a un contenedor de metal sólido que debe sellarse y etiquetarse adecuadamente como fosfuro de magnesio de acuerdo con las regulaciones del DOT. Transporte los cubos / bolsas dañados a un área adecuada para el almacenamiento de pesticidas para su inspección. Se puede obtener más información y re comendaciones, si es necesario, de DEGESCH AMERICA, INC.

Atención: las bolsas perforadas pueden destellar al abrirse en algún momento posterior.

Si las bolsas de aluminio de **FUMI-CEL®** o **FUMI-STRIP®** se han dañado con tanta severidad que no pueden repararse temporalmente, o el producto se usa de inmediato, estos materiales pueden desactivarse en el sitio utilizando los procedimientos descritos en la sección 23.2. Después de la desactivación, las placas y tiras gastadas pueden recogerse para su eliminación en sitios aprobados.

CONTACTO PARA ASISTENCIA: DEGESCH AMERICA, INC.
P.O. Box 116
153 Triangle Drive
Weyers Cave, VA 24486 USA
Telefono: (540)234-9281/1-800-330-2525
Fax: (540)234-8225
INTERNET: www.degeschamerica.com
correo electronico: degesch@degeschamerica.com

O

PARA EMERGENCIAS MÉDICAS HUMANAS O ANIMALES: 1-800-308-4856
PARA TODAS LAS OTRAS EMERGENCIAS QUÍMICAS: CHEMTREC: 1-800-424-9300

SPECIMEN

RESTRICTED USE PESTICIDE
DUE TO HIGH ACUTE INHALATION TOXICITY OF PHOSPHINE GAS
FOR RETAIL SALE TO DEALERS AND CERTIFIED APPLICATORS ONLY. FOR USE BY CERTIFIED APPLICATORS OR PERSONS UNDER THEIR DIRECT SUPERVISION, AND ONLY FOR THOSE USES COVERED BY THE CERTIFIED APPLICATOR'S CERTIFICATION. REFER TO THE DIRECTIONS IN THIS APPLICATOR'S MANUAL FOR REQUIREMENTS OF THE PHYSICAL PRESENCE OF A CERTIFIED APPLICATOR.

THE COMPLETE LABEL FOR THIS PRODUCT CONSISTS OF THE CONTAINER LABEL AND THE APPLICATOR'S MANUAL WHICH MUST ACCOMPANY THE PRODUCT. **THERFORE, EVERY CONTAINER MUST HAVE AN APPLICATOR'S MANUAL DATED 5-22-2018 TO ACCOMPANY IT.** READ AND UNDERSTAND THE ENTIRE CONTAINER LABEL AND APPLICATOR'S MANUAL.

A FUMIGATION MANAGEMENT PLAN MUST BE WRITTEN FOR ALL FUMIGATIONS PRIOR TO ACTUAL TREATMENT.

CONSULT WITH YOUR STATE LEAD PESTICIDE REGULATORY AGENCY TO DETERMINE REGULATORY STATUS, REQUIREMENTS, AND RESTRICTIONS FOR FUMIGATION USE IN THAT STATE. CALL 540-234-9281/1-800-330-2525 IF YOU HAVE ANY QUESTIONS OR DO NOT UNDERSTAND ANY PART OF THIS LABELING.

APPLICATOR'S MANUAL DATED 5-22-2018 FOR

DEGESCH FUMI-CEL® AND FUMI-STRIP®

FOR USE AGAINST INSECTS WHICH INFEST STORED COMMODITIES

Active Ingredient: Magnesium Phosphide.....	**56%**
Inert Ingredients:	**44%**
Total:	**100%**

KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN
DANGER - POISON - PELIGRO

FOR BURROWING RODENT APPLICATIONS: THE USE OF THIS PRODUCT IS STRICTLY PROHIBITED WITHIN 100 FEET OF ANY BUILDING WHERE HUMANS AND/OR DOMESTIC ANIMALS DO OR MAY RESIDE, ON SINGLE AND MULTI-FAMILY RESIDENTIAL PROPERTIES AND NURSING HOMES, SCHOOLS (EXCEPT ATHLETIC FIELDS), DAYCARE FACILITIES AND HOSPITALS.

PRECAUCION AL USUARIO: Si usted no puede leer ingles, no use este producto hasta que el marbete le haya sido completamente explicado.

(TO THE USER: If you cannot read English, do not use this product until the label has been fully explained to you.)

MANUFACTURED FOR:
D & D HOLDINGS, INC.
P. O. Box 116 • 153 Triangle Drive
Weyers Cave, VA 24486 USA
Telephone: (540) 234-9281
1-800-330-2525
Fax: (540)234-8225

Form #17949 (1/2019)

Internet:
www.degeschamerica.com

E-mail:
degesch@degeschamerica.com

EPA Est. Nos. 33982-DEU-001; 40285-VA-001; 40285-VA-002; 40285-OR-001; 40285-LA-001; 36301-TX-001
EPA Reg. No. 72959-6

SPECIMEN

NO WARRANTIES

TO THE EXTENT CONSISTENT WITH APPLICABLE LAW, THE MANUFACTURER AND SELLER DISCLAIM ALL EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WARANTIES OF MERCHANTABILITY OR OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

EXCLUSION OF SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGE

To the extent permitted by applicable law, in no case shall the Manufacturer or Seller be liable for any special, indicental, or consequential damages resulting from the use, handling, storage, or disposal of this product.

LIMITATION OF REMEDY

To the extent consistent with applicable law, the exclusive remedy for any claims, losses, injuries, or damges (including claims based on breach of warranty, breach of contract, and negligence) arising from the use, handling, storage, or disposal of the product shall be either the purchase price of the product, or at the election of the Manufacturer or Seller, replacement of the product.

(where the state allows, the following paragraph will be included.)

GOVERNING LAW

To the extent consistent with applicable law, this Applicator's Manual shall be interpreted and enforced in accordance with the laws of Delaware, without regard to any conflicts of law provisions or principles thereof to the contrary. In all court proceedings brought in connection with this Applicator's Manual, the parties consent to exclusive personal jurisdiction by, and venue in, any state or federal court located in or about Augusta County, Virginia. If any provision of this Applicator's Manual is determined to be invalid or unenforceable as written, the remaining provisions shall be interpreted as if such invalid or unenforceable provisions were not included herein.

CONDITIONS OF SALE

To the extent consistent with applicable law, the Manufacturer and Seller offer, and the Buyer accepts, this product subject to the foregoing terms. These terms may not be modified except by written agreement signed by an authorized representative of the Manufacturer. **IF THESE TERMS ARE UNACCEPTABLE, RETURN THE UNOPENED PRODUCT IMMEDIATELY FOR A REFUND OF THE PURCHASE PRICE.**

SPECIMEN

TABLE OF CONTENTS

SECTION	DESCRIPTION	PAGE NUMBER
	RESTRICTED USE STATEMENT	Front Cover
	DISCLAIMER	Inside Cover
1	**FIRST AID**	1
	Hot Line Number	1
2	**NOTE TO PHYSICIAN**	1
3	**PRODUCT INFORMATION**	2
4	**PRECAUTIONARY STATEMENTS**	3
4.1	Hazards to Humans and Domestic Animals	3
4.2	Environmental Hazards	3
4.3	Physical and Chemical Hazards	4
	DIRECTIONS FOR USE	5
5	**PESTS CONTROLLED**	5
6	**COMMODITIES WHICH MAY BE FUMIGATED**	5
6.1	Raw Agricultural Commodities, Animal Feed	5
6.2	Processed Foods	6
6.3	Non-Food Commodities	6
7	**EXPOSURE CONDITIONS FOR ALL FUMIGATIONS**	7
8	**DOSAGE RATE GUIDELINES FOR COMMODITIES**	8
8.1	Maximum Allowable Dosage Guidelines	8
8.2	Advisory Dosages for Various Types of Fumigation	8
9	**PROTECTIVE CLOTHING**	9
10	**RESPIRATORY PROTECTION**	9
10.1	When Respiratory Protection Must Be Worn	9
10.2	Permissible Gas Concentration Ranges	9
10.3	Requirements for Availability of Respiratory Protection	9
11	**REQUIREMENTS FOR CERTIFIED APPLICATOR**	9
12	**TRAINING REQUIREMENTS FOR RECEIPT OF IN-TRANSIT VEHICLES**	10
13	**PHOSPHINE GAS DETECTION EQUIPMENT**	10
14	**NOTIFICATION REQUIREMENTS**	10
14.1	Authorities and On-Site Workers	10
14.2	Incident Reporting	11
14.3	Theft of Products	11
15	**APPLICATOR AND WORKER EXPOSURE**	11
15.1	Exposure Limits	11
15.2	Application of Fumigant	11
15.3	Leakage from Fumigated Sites	11
15.4	Aeration and Re-Entry	11
15.5	Handling Unaerated Commodities	11
15.6	Industrial Hygiene Monitoring	12
15.7	Engineering Controls and Work Practices	12

SPECIMEN

16 **PLACARDING OF FUMIGATED AREAS** 12

17 **SEALING OF STRUCTURES** 13

18 **AERATION OF FUMIGATED COMMODITIES** 13
18.1 Foods and Feeds 13
18.2 Non-Food Commodities 13
18.3 Tobacco 13

19 **STORAGE INSTRUCTIONS** 13
19.1 Labeling of Storage 14

20 **TRANSPORTATION INSTRUCTIONS** 14
20.1 Transport Designations 14
20.2 Transportation Special Permit 14

21 **REQUIRED WRITTEN FUMIGATION MANAGEMENT PLAN STEPS FOR PREPARATION OF THE REQUIRED WRITTEN FUMIGATION MANAGEMENT PLAN** 15
Purpose 15
A Checklist for a Fumigation Management Plan 16
A. Preliminary Planning & Preparation 16
B. Personnel 17
C. Monitoring 17
D. Notification 18
E. Sealing Procedures 18
F. Application Procedures & Fumigation Period 18
G. Post-Application Operations 19

22 **APPLICATION PROCEDURES** 19
22.1 Fumigation of Railcars, Containers, Trucks, Vans and Other Transport Vehicles 19
22.2 Fumigations Under Tarpaulins and in Small Sealable Structures and Enclosures 20
22.3 Fumigation of Mills, Food Processing Plants and Warehouses 21
22.4 Fumigation of Ships 22
22.4.1 General Information 22
22.4.2 Pre-Voyage Fumigation Procedures 22
22.4.3 Application Procedures for Bulk Dry Cargo Vessels and Tankers 23
22.4.4 In-Transit Fumigation of Transport Units 23
22.4.5 Precautions and Procedures During Voyage 23
22.4.6 Precautions and Procedures During Discharge 23

22.5 **FUMIGATION OF BARGES** 24

22.6 **SPEED BOX** 24

23 **DISPOSAL INSTRUCTIONS** 25
23.1 General 25
23.2 Directions for Deactivation of Partially Spent or Unreacted **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** 25
23.2.a. Wet Deactivation 26
23.2.b. Dry Deactivation 27
23.3 Directions for Disposal of Wet or Dry Deactivated **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** 27

24 **SPILL AND LEAK PROCEDURES** 27
24.1 General Precautions and Directions 27

FOR ASSISTANCE CONTACT NUMBERS 28

SPECIMEN

1. FIRST AID

Symptoms of exposure to this product are headaches, dizziness, nausea, difficult breathing, vomiting and diarrhea. In all cases of overexposure get medical attention immediately. Take victim to a doctor or emergency treatment facility.

If inhaled:
- ➢ Move person to fresh air.
- ➢ If person is not breathing, call 911 or an ambulance; then give artificial respiration, preferably by mouth-to-mouth, if possible.
- ➢ Call a poison control center or doctor for further treatment advice.

If swallowed:
- ➢ Immediately call a poison control center or doctor.
- ➢ Do not induce vomiting unless told to by a poison control center or doctor.
- ➢ Do not give any liquid to the person. Do not give anything by mouth to an unconscious person.

If on skin or clothing:
- ➢ Take off contaminated clothing.
- ➢ Rinse skin immediately with plenty of water for 15-20 minutes.
- ➢ Call a poison control center or doctor for treatment advice.

If in eyes:
- ➢ Hold eye open and rinse slowly and gently with water for 15-20 minutes.
- ➢ Remove contact lenses, if present, after the first 5 minutes, then continue rinsing eye.
- ➢ Call a poison control center or doctor for further treatment advice.

HOT LINE NUMBER

Have the product container, label or Applicator's Manual with you when calling a poison control center, doctor, or when going for treatment. CONTACT 1-800-308-4856 FOR ASSISTANCE WITH HUMAN OR ANIMAL MEDICAL EMERGENCIES.
You may also contact DEGESCH AMERICA, INC. -
(540) 234-9281/1-800-330-2525 or CHEMTREC – 1-800-424-9300
for all other chemical emergencies.

2. NOTE TO PHYSICIAN

Magnesium phosphide fumigants react with moisture from the air, water, acids and many other liquids to release phosphine gas. Mild inhalation exposure causes malaise (indefinite feeling of sickness), ringing of ears, fatigue, nausea and pressure in the chest which is relieved by removal to fresh air. Moderate poisoning causes weakness, vomiting, pain just above the stomach, chest pain, diarrhea and dyspnea (difficulty in breathing). Symptoms of severe poisoning may occur within a few hours to several days, resulting in pulmonary edema (fluid in lungs) and may lead to dizziness, cyanosis (blue or purple skin color), unconsciousness and death.

In sufficient quantity, phosphine affects the liver, kidneys, lungs, nervous system and circulatory system. Inhalation can cause lung edema (fluid in lungs) and hyperemia (excess of blood in a body part), small perivascular brain hemorrhages and brain edema (fluid in brain). Ingestion can cause lung and brain symptoms but damage to the viscera (body cavity organs) is more common. Phosphine poisoning may result

SPECIMEN

in (1) pulmonary edema, (2) liver elevated serum GOT, LDH and alkaline phosphatase, reduced prothrombin, hemorrhage and jaundice (yellow skin color) and (3) kidney hematuria (blood in urine) and anuria (abnormal or lack of urination). Pathology is characteristic of hypoxia (oxygen deficiency in body tissue). Frequent exposure to concentrations above permissible levels over a period of days or weeks may cause poisoning. Treatment is symptomatic.

The following measures are suggested for use by the physician in accordance with his/her own judgment.

In its milder forms, symptoms of poisoning may take some time (up to 24 hours) to appear and the following is suggested:

1. Give complete rest for 1-2 days, during which the patient must be kept quiet and warm.
2. Should patient suffer from vomiting or increased blood sugar, appropriate solutions should be administered. Treatment with oxygen breathing equipment is recommended as is the administration of cardiac and circulatory stimulants.

In cases of severe poisoning (Intensive Care Unit recommended):

1. Where pulmonary edema is observed, steroid therapy should be considered and close medical supervision is recommended. Blood transfusions may be necessary.
2. In case of manifest pulmonary edema, venesection should be performed under vein pressure control. Heart glycosides (I.V.) can be used in case of hemoconcentration. Venesection may result in shock. Upon progressive edema of the lungs, immediate intubations with a constant removal of edema fluid and oxygen over-pressure respiration, as well as measures required for shock treatment are recommended. In case of kidney failure, extracorporeal hemodialysis is necessary. There is no specific antidote known for this poisoning.
3. Mention should be made here of suicidal attempts by taking solid magnesium phosphide by mouth. After swallowing, emptying of the stomach by vomiting, flushing of the stomach with diluted potassium permanganate solution or a solution of magnesium peroxide until flushing liquid ceases to smell of carbide is recommended. Thereafter, apply medicinal charcoal.

3. PRODUCT INFORMATION

DEGESCH **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** fumigants are used to protect stored commodities from damage by insects and other vertebrate pests. Fumigation of stored products with these products in the manner prescribed in the labeling does not contaminate the marketed commodity.

DEGESCH metal phosphide fumigants are acted upon by atmospheric moisture to produce phosphine gas. The **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** contain magnesium phosphide (Mg_3P_2) as their active ingredient and will liberate phosphine via the following chemical reaction:

$$Mg_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 3Mg(OH)_2 + 2PH_3$$

Phosphine gas is highly toxic to insects, humans and other forms of animal life. In addition to its toxic properties, the gas will corrode certain metals and may ignite spontaneously in air at concentrations above its lower flammable limit of 1.8% v/v (18,000 ppm). These hazards will be described in greater detail later on in this Applicator's Manual for DEGESCH **FUMI-CEL®** Plates and **FUMI-STRIP®**.

The **FUMI-CEL®** Plates and **FUMI-STRIP®** will liberate only phosphine gas. The Plates and Strips do not liberate ammonia and carbon dioxide since they contain no ammonium carbamate, as do **MAGTOXIN®** and **PHOSTOXIN®** products.

SPECIMEN

The **FUMI-CEL**® Plates and **FUMI-STRIP**® have a polyethylene matrix which is impregnated with magnesium phosphide along with some inert ingredients. The Plate measures about 6-3/4 by 11 inches and is 5/32 inches in thickness. Each FUMI-CEL® will liberate 33 grams of phosphine gas. (One (1) gram of phosphine/1000 cu. ft. is equivalent to 25 ppm). The **FUMI-STRIP**® is formed by attaching together, end-to-end, 20 of the **FUMI-CEL**® Plates. The Strip measures 18 feet 4 inches in length and will liberate 660g (20 x 33) of phosphine gas. Strips and Plates are packaged individually in gas-tight aluminum foil pouches. These pouches are **not** resealable. The pouches are, in turn, packed in a removable head drum, 120 plates or 6 strips, with a net weight of 14.04 kg and will evolve a total of 3960g of phosphine gas.

Upon exposure to air, **FUMI-CEL**® and **FUMI-STRIP**® begin to react with atmospheric moisture to produce small quantities of phosphine gas. This reaction starts slowly, gradually accelerate and then taper off again as the magnesium phosphide is spent. Strips and Plates react at about the same rate. Their rates of decomposition will vary depending upon moisture and temperature conditions. For example, when moisture and temperature of the fumigated commodity are high, decomposition may be complete in less than 2 days. However, at lower ambient temperatures and humidity levels, decomposition may require 4 days or more. **FUMI-CEL**®, **FUMI-STRIP**®, **MAGTOXIN**® and other magnesium phosphide products are much more reactive than **PHOSTOXIN**® which contains aluminum phosphide as its active ingredient. Therefore, these products are better suited for fumigations conducted under cooler and drier conditions.

The **FUMI-CEL**® and **FUMI-STRIP**® remain intact after fumigation and retain all of the spent material. Plates and Strips must be retrieved for disposal at the end of the fumigation period. If properly exposed, the spent Plates and Strips will contain virtually no unreacted magnesium phosphide and may be disposed of without hazard. While not considered a hazardous waste, partially spent Plates and Strips will require special care. Precautions and instructions for further deactivation and disposal are given in Section 23 of this manual.

DEGESCH **FUMI-CEL**® and **FUMI-STRIP**® are supplied in gas-tight containers and their shelf life is unlimited as long as the packaging remains intact. Once pouches are opened for fumigation, the Plates and Strips must be used following label instructions or deactivated for disposal. Storage and handling instructions are given in detail in Section 19 of this Applicator's Manual.

4. PRECAUTIONARY STATEMENTS

4.1 Hazards to Humans and Domestic Animals

DANGER: Magnesium phosphide from DEGESCH **FUMI-CEL®, FUMI-STRIP®** or dust may be fatal if swallowed. Do not get the dust in eyes, on skin or on clothing. Do not eat, drink or smoke while handling magnesium phosphide fumigants. If a sealed container is opened, or if the material comes into contact with moisture, water or acids, these products will release phosphine gas which is an extremely toxic gas. If a garlic odor is detected, refer to the Industrial Hygiene Monitoring instructions found in Section 15.6 of this manual for appropriate monitoring procedures. Pure phosphine gas is odorless; the garlic odor is due to a contaminant. Since the odor of phosphine gas may not be detected under some circumstances, the absence of a garlic odor does not mean that dangerous levels of phosphine gas are absent. Observe proper re-entry procedures specified in Section 15.4 of this manual to prevent overexposure.

4.2 Environmental Hazards

This product is very highly toxic to wildlife. Non-target organisms exposed to phosphine gas will be killed. Do not apply directly to water or wetlands (swamps, bogs, marshes and potholes). Do not contaminate water by cleaning of equipment or disposal of wastes.

4.3 Physical and Chemical Hazards

Magnesium phosphide-based fumigants such as Plates, Strips, Prepac Spot Fumigant and partially spent materials will release phosphine gas if exposed to moisture from the air or if it comes into contact with water, acids and many other liquids. Magnesium phosphide is considerably more reactive than is aluminum phosphide and will liberate gas more rapidly. This is particularly true in the presence of liquid water and at higher temperatures. Since phosphine gas may ignite spontaneously at levels above its lower flammable limit of 1.8% v/v (18,000 ppm), it is important not to exceed this concentration. Ignition of high concentrations of phosphine gas can produce a very energetic reaction. Explosion can occur under these conditions and may cause severe personal injury. **Never allow the buildup of phosphine gas to exceed explosive concentrations.** Do not confine spent or partially spent metal phosphide fumigants as the slow release of phosphine gas from this material may result in formation of an explosive atmosphere. Do not stack, pile, and/or allow magnesium phosphide fumigants to come into contact with liquids under any condition, except when deactivating partially spent or unreacted plates and strips using the wet method (see Section 23.2.a.). This may cause a temperature increase, accelerate the rate of gas production and confine the gas so that ignition could occur.

It is preferable to open containers of magnesium phosphide products in open air as under certain conditions, they may flash upon opening. Containers may also be opened near a fan or other appropriate ventilation that will rapidly exhaust contaminated air. When opening pouches of **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®**, point the pouch away from the face and body and tear or cut open the far end. Although the chances for a flash are very remote, never open containers of metal phosphide fumigants in a flammable atmosphere. These precautions will also reduce the fumigator's exposure to phosphine gas. If containers are opened inside the structure to be fumigated, air monitoring must be conducted to ensure worker's exposure to phosphine gas does not exceed the allowable limit of 8-hour Time Weighted Average (TWA) of 0.3 ppm or the 15-minute Short-Term Exposure Limit (STEL) of 1.0 ppm phosphine.

Pure phosphine gas is practically insoluble in water, fats and oils, and is stable at normal fumigation temperatures. However, it may react with certain metals and cause corrosion, especially at higher temperatures and relative humidities. Metals such as copper, brass and other copper alloys and precious metals such as gold and silver are susceptible to corrosion by phosphine. Thus, small electric motors, smoke detectors, brass sprinkler heads, batteries and battery chargers, fork lifts, temperature monitoring systems, switching gears, communication devices, computers, calculators and other electrical equipment should be protected or removed before fumigation. Phosphine gas will also react with certain metallic salts and, therefore, sensitive items such as photographic film, some inorganic pigments, etc., should not be exposed. Immediately after addition of metal phosphide to the structure, turn off any lights and unessential electric equipment.

DEGESCH **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** are Restricted Use Pesticides due to the high acute inhalation toxicity of phosphine gas. Read and follow the complete label which contains instructions for the safe use of this product. Additional copies are available from:

DEGESCH AMERICA, INC.
153 TRIANGLE DRIVE
P. O. BOX 116
WEYERS CAVE, VA 24486 USA
Telephone: (540)234-9281/1-800-330-2525
FAX: (540)234-8225

Internet: www.degeschamerica.com email: degesch@degeschamerica.com

DIRECTIONS FOR USE

It is a violation of federal law to use this product in a manner inconsistent with its labeling.

5. PESTS CONTROLLED

FUMI-CEL® and **FUMI-STRIP®** have been found effective against the following insects and their pre-adult stages - that is, eggs, larvae and pupae:

almond moth
Angoumois grain moth
bean weevil
bees
cadelle
cereal leaf beetle
cigarette beetle
confused flour beetle
dermestid beetle
dried fruit beetle
dried fruit moth
European grain moth
flat grain beetle
fruit flies
granary weevil
greater wax moth
hairy fungus beetle
Hessian fly
Indian meal moth
Khapra beetle
lesser grain borer
maize weevil
Mediterranean flour moth
pea weevil
pink bollworm
raisin moth
red flour beetle
rice weevil
rusty grain beetle
saw-toothed grain beetle
spider beetles
tobacco moth
yellow mealworm

Although it is possible to achieve total control of the listed insect pests, this is frequently not realized in actual practice. Factors contributing to less than 100% control are leaks, poor gas distribution, unfavorable exposure conditions, etc. In addition, some insects are less susceptible to phosphine gas than others. If maximum control is to be attained, extreme care must be taken in sealing, higher dosages must be used, exposure periods lengthened, proper application procedures followed and temperature and humidity conditions must be favorable.

6. COMMODITIES WHICH MAY BE FUMIGATED WITH FUMI-CEL® AND FUMI-STRIP®

FUMI-CEL® and **FUMI-STRIP®** may be used for the fumigation of listed raw agricultural commodities, animal feed and feed ingredients, processed foods, tobacco and certain other non-food items.

6.1 Raw Agricultural Commodities, Animal Feed and Feed Ingredients

6.1.a Fresh Commodities

alfalfa
avocado
banana (including plantains)
cabbage, Chinese
citris Citron
dill
eggplant
endive
grapefruit
kumquat
legume vegetables (succulent)
lemon
lettuce
lime
mango
okra
orange
papaya
pepper
persimmon
pimento
salsify tops
sweet potato
tangelo
tangerine
tomato

6.1.b Other Raw Commodities

almonds
animal feed & feed ingredients
barley
Brazil nuts
cashews
cocoa beans
coffee beans
corn
cottonseed
dates
filberts
flower seeds
grass seeds
legume vegetables (dried)
millet
oats
peanuts
pecans
pistachio nuts
popcorn
rice
rye
safflower seeds
sesame seeds
sorghum
soybeans
sunflower seeds
triticale
vegetable seeds
walnuts
wheat

SPECIMEN

6.2 Processed Foods

Processed foods may be fumigated with **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®**. Under no condition shall any processed food or bagged commodities come in contact with residual dust from Plates or Strips.

Processed Foods Which May Be Fumigated With FUMI-CEL® and FUMI-STRIP®

processed candy and sugar
cereal flours and bakery mixes
cereal foods (including cookies, crackers, macaroni, noodles, pasta, pretzels, snack foods and spaghetti)
processed cereals (including milled fractions and packaged cereals)
cheese and cheese byproducts
chocolate and chocolate products (such as assorted chocolate, chocolate liquor, cocoa, cocoa powder, dark chocolate coating and milk chocolate products)
processed coffee
corn grits
cured, dried and processed meat products and dried fish
dates and figs
dried eggs and egg yolk solids
dried milk, dried powdered milk, non-dairy creamers and non-fat dried milk
dried or dehydrated fruits (such as apples, dates, figs, peaches, pears, prunes, raisins, citrus and sultanas)
processed herbs, spices, seasonings and condiments
malt
processed nuts (such as almonds, apricot kernels, Brazil nuts, cashews, filberts, macadamia nuts, peanuts, pecans, pistachio nuts, walnuts and other processed nuts)
processed oats (including oatmeal)
rice (brewer's rice, grits, enriched and polished)
soybean flour and milled fractions
processed tea
dried and dehydrated vegetables (such as beans, carrots, lentils, peas, potato flour, potato products and spinach)
yeast (including primary yeast)
wild rice
other processed foods

6.3 Non-Food Commodities Including Tobacco

The listed non-food items that may be fumigated with **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®**. Tobacco, psyllium seed and psyllium seed husks intended for drug use and certain other of the non-food commodities should not be contacted by residual dust from metal phosphide fumigants. Only lots of psyllium seed and psyllium seed husks destined for shipment to pharmaceutical manufacturers may be fumigated. Such dedicated lots may be fumigated in transport vehicles (truck trailers, railcars, containers, etc.) prior to shipment. In addition, psyllium seed and husks may be fumigated at other locations only under direct instructions from the pharmaceutical company.

Non-Food Commodities Which May Be Fumigated With FUMI-CEL® and FUMI-STRIP®

processed or unprocessed cotton, wool and other natural fibers or cloth, clothing
straw and hay
feathers
human hair, rubberized hair, vulcanized hair and mohair
leather products, animal hides and furs

SPECIMEN

tobacco
tires (for mosquito control)
wood, cut trees, wood chips, wood and bamboo products
paper and paper products
psyllium seed and psyllium seed husks
dried plants and flowers
seeds (such as grass seed, ornamental herbaceous plant seed and vegetable seed)
other non-food commodities

7. EXPOSURE CONDITIONS FOR ALL FUMIGATIONS

The following table may be used as a guide in determining the minimum length of the exposure period at the indicated temperatures:

Temperature	Minimum Exposure Periods for FUMI-CEL® & FUMI-STRIP®
Below 40°	Do not fumigate
40°-53°F (5-12°C)	4 days (96 hours)*
54°-59°F (12-15°C)	3 days (72 hours)*
60°-79°F (16-25°C)	2 days (48 hours)*
above 80°F (≥26°C)	24-36 hours*

***NOTE:** The start of the minimum exposure period begins when the target concentration is reached.

Use the above table to determine the minimum length of the exposure at the indicated temperatures. The applicator must measure the temperature in the space or the stored commodity and use the above table to determine the minimum duration of exposure needed. If fumigating using the Degesch SpeedBox®, see Section 22.6 for additional information regarding dosage and exposure periods.

The fumigation must be long enough so as to provide for adequate control of the insect pests that infest the commodity being treated. Additionally, the fumigation period should be long enough to allow for more or less complete reaction of Plates and Strips with moisture so that little or no unreacted magnesium phosphide remains. This will minimize worker exposures during further storage and/or processing of the treated bulk commodity as well as reduce hazards during the disposal of partially spent magnesium phosphide products remaining after space fumigations. The proper length of the fumigation period will vary with exposure conditions since, in general, insects are more difficult to control at lower temperatures, and the rate of phosphine gas production by **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** is lower at lower temperatures and humidities.

It should be noted that there is little to be gained by extending the exposure period if the structure to be fumigated has not been carefully sealed, or if the distribution of gas is poor and insects are not subjected to lethal concentrations of phosphine gas. Careful sealing is required to ensure that adequate gas levels are retained and proper application procedures must be followed to provide satisfactory distribution of phosphine gas. Some structures can only be treated when completely tarped while others cannot be properly sealed by any means and should not be fumigated. Exposure times must be lengthened to allow for penetration of gas throughout the commodity when fumigant is not uniformly added to the commodity mass, for example, by surface application or shallow probing. This is particularly important in the fumigation of bulk commodity contained in large storages.

It is permissible and often desirable to use a low-flow recirculation system for phosphine gas in certain bulk storages. This method may be used in ship's holds, various types of flat storage and vertical storage bins.

Recirculation usually involves the application of fumigant to the surface of the commodity. The phosphine gas is then continuously or intermittently drawn out of the over space and blown into the bottom of the storage using specially designed low volume fans and ductwork. This method facilitates the quick and uniform penetration of phosphine throughout the commodity. In some instances a reduced dosage may be used. Please contact DEGESCH AMERICA, INC., if assistance is required in designing the recirculation system.

Remember, exposure periods recommended in the table are minimum periods and may not be adequate to control all stored products pests under all conditions nor will they always provide for total reaction of the Plates and Strips. Since they are more reactive, magnesium phosphide fumigants such as **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** are the products of choice under condition of lower temperature and/or low humidity.

8. DOSAGE RATE GUIDELINES FOR COMMODITIES

Phosphine gas is a mobile gas and will penetrate to all parts of the storage structure. Therefore, dosage must be based upon the total volume of the space being treated and not on the amount of commodity it contains. The same number of Plates is required to treat a 10,000-bushel silo whether it is empty or full of grain unless, of course, the surface of the commodity is sealed off by a tarpaulin.

8.1 Maximum Allowable Dosages for Fumigation with Fumi-Cel®/Fumi-Strip®

One (1) **FUMI-CEL®** (33g of phosphine gas) per 230 cu.ft.
One (1) FUMI-STRIP® (660g of phosphine gas) per 4600 cu.ft.

RESTRICTION: After introduction and equalization, the maximum concentration of phosphine maintained during fumigation must not exceed 1000 ppm for fresh commodities, dates, nuts, and dried fruit, or 3625 ppm for all other commodities.

The above dosages are not to be exceeded. It is important to be aware that a shortened exposure period cannot be fully compensated for with an increased dosage of phosphine gas.

Somewhat higher dosages are usually recommended under cooler, drier conditions or where exposure periods are relatively short. However, the major factor in selection of dosage is the ability of the structure to hold phosphine gas during the fumigation. A good illustration of this point is comparison of the low dosages recommended to treat modern, well-sealed warehouses with the higher ranges used for poorly constructed buildings that cannot be sealed adequately. In certain other fumigations, proper distribution of lethal concentrations of phosphine gas reaching all parts of the structure becomes a very important factor in dose selection. An example where this may occur is in the treatment of grain stored in tall silos. Poor gas distribution frequently results when the fumigant cannot be uniformly added to the grain and it must be treated by surface application. The use of a low-flow recirculation system is recommended under these circumstances.

8.2 Advisory Dosages for Various Types of Fumigations

Although it is permissible to use the maximum dosage listed above, the following dosage ranges can be used as a guideline for the various types of fumigations:

Do not exceed the maximum allowable rates specified above in Section 8.1.

Type of Fumigation	Volume Range	
	Cubic Feet/FUMI-CEL®	Cubic Feet/FUMI-STRIP®
1. Space		
mills, warehouses, etc.	550 - 1650	11,000 - 33,000
bagged commodities	550 - 1100	11,000 - 22,000
processed dried fruits and nuts	825 - 1650	16,500 - 33,000
stored tobacco	825 - 1650	16,500 - 33,000

2. Bulk Stored Commodities

vertical storages	550 - 1100	11,000 - 22,000
tanks	470 - 1100	9,400 - 22,000
flat storages (loose construction)	230 - 660	4,600 - 13,200
farm bins	230 - 470	4,800 - 9,400
bunkers & tarped ground storages	410 - 1100	8,200 - 22,000
railcars	510 - 1100	10,200 - 22,000
barges	230 - 660	4,600 - 13,200
shipholds	500 - 1100	10,000 - 22,000

3. Fresh Commodities See Section 22.6 – Fumigations Using the Degesch SpeedBox®

Higher dosages should be considered in structures that are of loose construction and in the fumigation of bulk stored commodities in which diffusion will be slowed and result in poor distribution of hydrogen phosphide gas.

9. PROTECTIVE CLOTHING

It is not necessary to wear gloves or other protective clothing when handling DEGESCH **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®**, however:

- Wear dry gloves of cotton or other material if contact with magnesium phosphide is likely.
- Wash hands thoroughly after handling magnesium phosphide products.
- Aerate used gloves and other contaminated clothing in a well- ventilated area prior to laundering.

10. RESPIRATORY PROTECTION

10.1 When Respiratory Protection Must Be Worn

Respiratory protection is required when concentration levels of phosphine are unknown or when concentrations exceed permissible exposure limits.

10.2 Permissible Gas Concentration Ranges for Respiratory Protection Devices

A NIOSH approved full-face gas mask with a chin style canister approved for phosphine may be used at levels up to 15 ppm or following manufacturers' use conditions instructions for escape. Above 15 ppm or in situations where the phosphine gas concentration is unknown, a NIOSH approved SCBA must be worn. The NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (Publication Number 2010-168c) or the NIOSH ALERT - Preventing Phosphine Poisoning and Explosions During Fumigation, lists these and other types of approved respirators and the concentration limits at which they may be used.

10.3 Requirements for Availability of Respiratory Protection

If metal phosphide products are to be applied from within the structure to be fumigated, an approved full-face gas mask with a chin style canister approved for phosphine or SCBA or its equivalent must be available at the site of application in case it is needed.

11. REQUIREMENTS FOR CERTIFIED APPLICATOR TO BE PRESENT AND RESPONSIBLE FOR ALL WORKERS AS FOLLOWS:

A. A Certified Applicator must be physically present, responsible for, and maintain visual and/or voice contact with all fumigation workers during the application of the

SPECIMEN

fumigant and also during the opening of the product containers. Once the application is complete and the structure has been made secure, the certified applicator does not need to be physically present at the site.

B. A Certified Applicator must be physically present, responsible for and maintain visual and/or voice contact with all fumigation workers during the initial opening of the fumigation structure for aeration. Once the aeration process is secured and monitoring has established that aeration can be completed safely, the Certified Applicator does not need to be physically present and trained person(s) can complete the process and remove the placards.

C. Persons with documented training in the handling of phosphine products must be responsible for receiving, aerating and removal of placards from vehicles which have been fumigated in transit. Refer to Section 12 for training requirements.

12. TRAINING FOR RECEIPT OF IN-TRANSIT VEHICLES UNDER FUMIGATION

The trained person(s) must be trained by a Certified Applicator following the EPA accepted product Applicator's Manual that must precede or be attached to the outside of a transport vehicle; or by other training which is accepted by local and/or state authorities. When training has been completed and employee demonstrates safety knowledge proficiency, the training date must be logged and maintained in the employee's safety training record for a minimum of three years. Refresher training must be done on an annual basis.

This training must cover the following items found in the Manual:

a. How to aerate the vehicle and verify that it contains no more than 0.3 ppm phosphine.

OR

b. How to transfer the commodity to another storage area without prior aeration and ensure that worker safety limits are not being exceeded during the transfer.

c. How to determine when respiratory protection must be worn.

d. How to protect workers and nearby persons from exposure to levels above the 8-hour TWA of 0.3 ppm or the 15-minute Short-Term Exposure Limit (STEL) of 1.0 ppm phosphine.

e. Proper removal of placards from the vehicle.

f. How to follow proper residual disposal instructions.

13. PHOSPHINE GAS DETECTION EQUIPMENT

There are a number of devices on the market for the measurement of phosphine gas at both industrial hygiene and fumigation levels. Glass detection tubes used in conjunction with the appropriate hand-operated air sampling pumps are widely used. These devices are portable, simple to use, do not require extensive training and are relatively rapid, inexpensive and accurate. Electronic devices are also available for both low level and high phosphine gas readings. Such devices should be used in compliance with manufacturers' recommendations.

14. NOTIFICATION REQUIREMENTS

14.1 Authorities and On-Site Workers:

As required by local regulations, notify the appropriate local officials (fire

SPECIMEN

department, police department, etc.) of the impending fumigation. Provide to the officials an SDS and complete label for the product and any other technical information deemed useful. Offer to review this information with the local official(s).

14.2 Incidents Involving These Products:

Registrants must be informed of any incident involving the use of this product. Please call PROSAR: 1-800-308-4856 or (540)234-9281/1-800-330-2525 so the incident can be reported to Federal and State Authorities.

14.3 Theft of Products:

Immediately report to the local police department thefts of metal phosphide fumigants.

15. APPLICATOR AND WORKER EXPOSURE

15.1 Phosphine Gas Exposure Limits

Exposures to phosphine must not exceed the 8-hour Time-Weighted Average (TWA) of 0.3 ppm or the 15-minute Short-Term Exposure Limit (STEL) of 1.0 ppm phosphine. All persons are covered by these exposure standards.

15.2 Application of Fumigant

At least two persons, a Certified Applicator and trained person, or two trained persons under the direct supervision of the certified applicator must be present during fumigation of structures when entry into the structure for application of the fumigant is required. Depending upon temperature and humidity, DEGESCH **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** release phosphine gas slowly upon exposure to moisture from the air. This release rate is considerably more rapid than with **PHOSTOXIN®**. However, since the Plates and Strips are so easy and rapid to apply, in most cases, this release is slow enough to permit applicators to deposit fumigant in the desired areas and then vacate the premises without significant exposure to the gas. If the fumigator's exposure will exceed the allowable limits, approved respiratory protection must be worn.

15.3 Leakage from Fumigated Sites

Phosphine gas is highly mobile and given enough time may penetrate seemingly gas-tight materials such as concrete and cinder block. Therefore, adjacent, enclosed areas likely to be occupied must be examined to ensure that significant leakage has not occurred. Sealing of the fumigated site and/or airflow into the occupied areas must be sufficient to bring down the phosphine concentration to a safe level of 0.3 ppm or below.

15.4 Aeration and Re-entry

If the structure is to be entered after fumigation, it must be aerated until the level of phosphine gas is 0.3 ppm or below. The area or site must be monitored to ensure that liberation of gas from the treated commodity does not result in the development of unacceptable levels (i.e., over industrial hygiene levels of phosphine gas). Do not allow re-entry into treated areas by any person before the level of phosphine reaches 0.3 ppm or below unless protected by an approved respirator.

15.5 Handling Unaerated Commodities

Transfer of incompletely aerated commodity via bulk handling equipment such as augers, drag conveyors and conveyor belts to a new storage structure is permissible. A Certified Applicator is responsible for training workers who handle the transfer of incompletely aerated listed commodities and appropriate measures must be taken (i.e., ventilation or respiratory protection) to prevent exposures from exceeding the exposure limits for phosphine. The new storage structure must be placarded if it contains more than 0.3 ppm phosphine. If the fumigated structure must be entered to complete the transfer, at least two trained persons, wearing proper respiratory protection, may enter the structure. A Certified Applicator must

be physically present during the entry into the structure.

REMEMBER, transporting containers or vehicles under fumigation over public roads is prohibited.

15.6 Industrial Hygiene Monitoring

Phosphine gas exposures must be documented in an operations log or manual at each fumigation site and operation where exposures may occur. Monitor airborne phosphine concentrations in all indoor areas to which fumigators and other workers have had access during fumigation and aeration. Perform such monitoring in workers' breathing zones. This monitoring is mandatory and is performed to determine when and where respiratory protection is required. Once exposures have been adequately characterized, spot checks must be made, especially if conditions change significantly or if an unexpected garlic odor is detected or a change in phosphine level is suspected.

15.7 Engineering Controls and Work Practices

If monitoring shows that workers may be exposed to concentrations in excess of the permitted limits, then engineering controls (such as forced air ventilation) and/or appropriate work practices must be used to reduce exposure to within permitted limits. In any case, appropriate respiratory protection must be worn if phosphine exposure limits are exceeded.

16. PLACARDING OF FUMIGATED AREAS

All entrances to the fumigated area must be placarded. Placards must be made of substantial material that can be expected to withstand adverse weather conditions and must bear the wording as follows:

1. The signal word DANGER/PELIGRO and the SKULL AND CROSSBONES symbol in red.

2 The statement, "Structure and/or commodity under fumigation. DO NOT ENTER/NO ENTRE."

3. The statement, "This sign may only be removed by a Certified Applicator or a person with documented training after the structure and/or commodity is completely aerated (contains 0.3 ppm or less of phosphine gas).

   If incompletely aerated commodity is transferred to a new storage structure, the new structure must also be placarded if it contains more than 0.3 ppm. Workers' exposure during this transfer must not exceed allowable limits."

4. The date the fumigation begins.

5. Name and EPA registration number of fumigant used.

6. Name, address and telephone number of the fumigation company and/or applicator.

7. A 24-hour emergency response telephone number.

All entrances to a fumigated area must be placarded. Where possible, place placards in advance of the fumigation to keep unauthorized persons away. For railroad hopper cars, placards must be placed on both sides of the car near the ladders and next to the top hatches into which the fumigant is introduced.

Do not remove placards until the treated commodity is aerated down to 0.3 ppm phosphine gas or less. To determine whether aeration is complete, each fumigated structure or transport vehicle must be monitored and shown to contain 0.3 ppm or less phosphine gas in the air space around and, if feasible, in the mass of the commodity.

17. SEALING OF STRUCTURES

The structure to be fumigated must first be inspected to determine if it can be made sufficiently gas tight. Careful sealing is required so that adequate gas levels are retained. Turn off all ventilation, supply air, air conditioning and any other air moving systems which could negatively affect the fumigation. Thoroughly inspect the structure to be fumigated and seal cracks, holes and openings. These areas could include, but are not limited to: windows, doors, vents, chimneys, open pipes and structural flaws. Sealing techniques can vary, but most often include polyethylene sheeting, adhesive tapes and adhesive sprays. Expandable foam or caulking material can work well on structural flaws. Proper sealing will insure sufficient gas levels within the fumigated structure and will decrease the chance of unwanted exposures outside of the fumigated area.

As with all fumigations, it is required that sealing be inspected for leaks. If phosphine above 0.3 ppm is found in an area where exposure to workers or bystanders may occur, the fumigator, using proper Personal Protective Equipment (PPE) must attempt to seal the leak from the exterior of the structure. Failing this, the fumigators, following proper procedures, may enter the structure and seal the leaks from the interior. If the concentration inside the structure has decreased below the target level as a result of the leakage, additional fumigant may be added following the sealing repairs.

DO NOT FUMIGATE A STRUCTURE THAT CANNOT BE SUFFICIENTLY SEALED GAS TIGHT.

18. AERATION OF FUMIGATED COMMODITIES

As an alternative to the aeration time periods listed below, each container of treated commodity may be analyzed for residues using accepted analytical methods.

18.1 Foods and Feeds

Tolerances for phosphine gas residues have been established at 0.1 ppm for animal feeds and 0.01 ppm for finished foods. To guarantee compliance with these tolerances, it is necessary to aerate these commodities for 48 hours prior to offering them to the end consumer.

18.2 Non-Food Commodities

Aerate all non-food commodities to 0.3 ppm or less of phosphine. Monitor densely packed commodities to ensure that aeration is complete.

18.3 Tobacco

Tobacco must be aerated for at least three days (72 hours) when fumigated in hogsheads and for at least two days (48 hours) when fumigated in other containers or until the concentration is below 0.3 ppm. When plastic liners are used, longer aeration periods may be required to aerate the commodity down to 0.3 ppm.

19. STORAGE INSTRUCTIONS

- Do not contaminate water, food or feed by storing pesticides in the same areas used to store these commodities.
- Store **DEGESCH FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** in a dry, well-ventilated area away from heat, under lock and key. Post as a pesticide storage area.
- Do not store **DEGESCH FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** in areas where temperature may exceed 130°F.
- Do not store in buildings where humans or domestic animals reside. Keep out of reach of children.
- **DEGESCH FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** is supplied in gas-tight containers.
- The shelf life of **DEGESCH FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** is virtually unlimited as long as the containers are tightly sealed.

SPECIMEN

19.1 Labeling of Storage

The labeling of the storage area should take into account the needs of a variety of organizations. These should include, but not be limited to: company policy, insurance carrier, Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Right-to-Know and local emergency response professionals. At a minimum, the storage must be marked with the following signs and must be locked:

1. Danger, Poison (with skull and cross bones)
2. Authorized Personnel Only
3. National Fire Protection Association (NFPA) Hazard Identification Symbols for the pesticide storage.

The NFPA has developed Hazard Identification Symbols. This standardized system is designed to provide, at a glance the information regarding the health, fire and reactivity hazards associated with hazardous materials. The following are the hazard categories and degree of hazard for magnesium phosphide:

Category	Degree of Hazard
Health	4 (Severe Hazard)
Flammability	4 (Severe Hazard)
Reactivity	2 (Moderate)
Special Notice Key	W

NOTE: When using the NFPA Hazard Identification System, the characteristics of all hazardous materials stored in a particular area must be considered. The local fire protection district should be consulted for guidance on the selection and placement of such signs.

20. TRANSPORTATION INSTRUCTIONS

The United States Department of Transportation (DOT) classifies magnesium phosphide as Dangerous When Wet material and it must be transported in accordance with DOT regulations.

20.1 Transport Designations

The following transport designations apply to magnesium phosphide:

Identification No.:	UN 2011
Proper Shipping Name:	Magnesium phosphide
Hazard Class::	4.3 (6.1)
Packing Group:	PG I
Shipping Label:	Dangerous When Wet/Poison
Shipping Placard:	Dangerous When Wet

20.2 Transportation Special Permit:

Exemption: DOT-SP11329

Purpose and Limitation: "...The motor vehicles used under the terms of this special permit are not required to be placarded..."

Modes of Transportation Authorized: Motor vehicle (Only private motor vehicles used in pest control operations are authorized to transport the packages covered by the terms of this special permit.)

NOTE: You must have a copy of this special permit with you during transportation. For a copy of this permit, contact:

DEGESCH AMERICA, INC.
153 Triangle Drive
P. O. Box 116
Weyers Cave, VA 24486 USA
Telephone: (540)234-9281/1-800-330-2525; Fax (540) 234-8225 or
Internet: www.degeschamerica.com; Email: degesch@degeschamerica.com

SPECIMEN

21. REQUIRED WRITTEN FUMIGATION MANAGEMENT PLAN

The certified applicator is responsible for working with the owners and/or responsible employees of the structure and/or area to be fumigated to develop and follow a Fumigation Management Plan (FMP). State, county and local authorities may also have specific requirements. The FMP must be written PRIOR TO EVERY fumigation application. The FMP must address characterization of the structure and/or area, and include appropriate monitoring and notification requirements, consistent with, but not limited to, the following:

1. For burrowing rodent applications: The use of this product is strictly prohibited within 100 feet of any building where humans and/or domestic animals do or may reside, on single or multi-family residential properties and nursing homes, schools (except athletic fields), daycare facilities and hospitals.
2. Inspect the structure and/or area to determine its suitability for fumigation.
3. When sealing is required, consult previous records for any changes to the structure, seal leaks and monitor any occupied adjacent buildings to ensure safety.
4. Prior to each fumigation, review any existing FMP, SDS, complete product label and other relevant safety procedures with company officials and appropriate employees.
5. Consult company officials in the development of procedures and appropriate safety measures for nearby workers that will be in and around the area during application and aeration.
6. Consult with company officials to develop an appropriate monitoring plan that will confirm that nearby workers and bystanders are not exposed to levels above the allowed limits during application, fumigation and aeration. This plan must also demonstrate that nearby residents will not be exposed to concentrations above the allowable limits.
7. Consult with company officials to develop procedures for local authorities to notify nearby residents in the event of an emergency.
8. Confirm the placement of placards to secure entrance into any area under fumigation.
9. Confirm the required safety equipment is in place and the necessary manpower is available to complete a safe and effective fumigation.
10. Written notification must be provided to the receiver of a vehicle that is fumigated in-transit.

These factors **must** be considered in putting a FMP together. It is important to note that some plans will be more comprehensive than others. All plans should reflect the experience and expertise of the applicator and circumstances at and around the structure and/or area.

In addition to the plan, the applicator must read the complete label which includes the container label and Applicator's Manual. Follow its directions carefully and abide by all the restrictions. If the applicator has any questions about the development of a FMP, contact DEGESCH AMERICA, INC. for further assistance.

The FMP and related documentation, including monitoring records, must be maintained for a minimum of 2 years.

STEPS FOR PREPARATION OF THE REQUIRED WRITTEN FUMIGATION MANAGEMENT PLAN

Purpose

A Fumigation Management Plan (FMP) is an organized, written description of the required steps involved to help ensure a safe, legal and effective fumigation. It will also assist you and others in complying with pesticide product label requirements. The guidance that follows is designed to help assist you in addressing all the necessary factors involved in preparing for and fumigating a structure and/or area.

This guidance is intended to help you organize any fumigation that you might perform PRIOR TO ACTUAL TREATMENT. It is meant to be somewhat prescriptive, yet flexible enough to allow the experience and expertise of the fumigator to make changes based on circumstances which may exist in the field. By following a step-by-step procedure, yet allowing for flexibility, a safe and effective fumigation can be performed.

Before any fumigation begins, carefully read and review the label which includes the container label and Applicator's Manual. This information must also be given to the appropriate company officials (supervisors, foreman, safety officer, etc.) in charge of the site. Preparation is the key to any successful fumigation. If the type of fumigation that you are to perform is not listed in this Guidance Document, you will want to construct a similar set of procedures using this document as your guide or contact DEGESCH AMERICA, INC. for assistance. Finally, before any fumigation begins you must be familiar with and comply with all applicable federal, state and local regulations. The success of the fumigation is not only dependent on your ability to do your job but also upon carefully following all rules, regulations and procedures required by governmental agencies.

A CHECKLIST GUIDE FOR A FUMIGATION MANAGEMENT PLAN

This checklist is provided to help you take into account factors that must be addressed prior to performing all fumigations. It emphasizes safety steps to protect people and property. The checklist is general in nature and cannot be expected to apply to all types of fumigation situations. It is to be used as a guide to prepare the required plan. Each item must be considered. However, it is understood that each fumigation is different and not all items will be necessary for each fumigation structure and/or area.

A. PRELIMINARY PLANNING AND PREPARATION

1. Determine the purpose of the fumigation.
   a. Elimination of insect infestation.
   b. Plant pest quarantine.
2. Determine the type of fumigation, for example:
   a. Space: tarp, mill, warehouse, food plant or outdoor area
   b. Transport Vehicle: railcar, truck, van or container
   c. Commodity: raw agricultural or processed foods
   d. Type of Storage: vertical silo, farm storage, flat storage
   e. Vessels: ship or barge. In addition to the Applicator's Manual, read the U.S. Coast Guard Regulations 46CFR Part 147A.
3. Fully acquaint yourself with the structure and/or area and commodity to be fumigated, including:
   a. The general structure layout, construction (materials, design, age, maintenance) of the structure, fire or combustibility hazards, connecting structures and escape routes, above and below ground, and other unique hazards or structure characteristics. Prepare with the owner/operator/person in charge. Draw or have a drawing or sketch of structure to be fumigated, delineating features, hazards and other structural characteristics/issues.
   b. The number and identification of persons who routinely enter the area to be fumigated (i.e. employees, visitors, customers, etc.)
   c. The specific commodity to be fumigated, its mode of storage and its condition.
   d. The previous treatment history of the commodity, if available.
   e. Accessibility of utility service connections.

SAMPLE

f. Nearest telephone or other means of communication, and mark the location of these items on the drawing/sketch.

g. Emergency shut-off stations for electricity, water and gas. Mark the location of these items on the drawing/sketch.

h. Current emergency telephone numbers of local health, fire, police, hospital and physician responders.

i. Name and phone number (both day and night) of appropriate company officials.

j. Check, mark and prepare the points of fumigation application locations if the job involves entry into the structure for fumigation.

k. Review the entire label which includes both the container label and Applicator's Manual.

l. Exposure time considerations:
   1. Fumigant to be used.
   2. Minimum fumigation period, as defined and described by the label use directions.
   3. Down time required to be available.
   4. Aeration requirements.
   5. Cleanup requirements, including dry or wet deactivation methods, equipment and personnel needs, if necessary.
   6. Measured and recorded commodity temperature and moisture.

m. Determination of dosage:
   1. Cubic footage or other appropriate space/location calculations.
   2. Structure sealing capability and methods.
   3. Maximum allowable label dosage rates
   4. Temperature, humidity and wind.
   5. Commodity/space volume.
   6. Past history of fumigation of structure.
   7. Exposure time.

B. PERSONNEL

1. Confirm in writing that all personnel in and around the structure and/or area to be fumigated have been notified prior to application of the fumigant. Consider using a checklist that each employee initials indicating they have been notified.
2. Instruct all fumigation personnel to read the Applicator's Manual. Fumigation personnel must be trained in the proper method of application, the hazards that may be encountered, and the selection of personal protection devices including detection equipment.
3. Confirm that all personnel are aware of and know how to proceed in case of an emergency situation.
4. Instruct all personnel on how to report any accident and/or incidents related to fumigant exposure. Provide a telephone number for emergency response reporting.
5. Instruct all personnel to report to proper authorities any theft of fumigant and/or equipment related to fumigation.
6. Establish a meeting area for all personnel in case of an emergency.

C. MONITORING

1. Safety

SPECIMEN

a. Monitoring phosphine concentrations must be conducted in areas to prevent excessive exposure and to determine where exposure may occur. Document where monitoring will occur.
b. Keep a log or manual of monitoring records for each fumigation site. This log must, at a minimum, contain the timing, number of readings taken and level of concentrations found in each location.
c. When monitoring log records, document there is no phosphine present above the safe levels, subsequent monitoring is not routinely required. However, spot checks must be made occasionally, especially if conditions change significantly.

2. Efficacy

a. For stationary structures, phosphine readings MUST be taken from within the fumigated structure to insure proper gas concentrations. If the phosphine concentrations have fallen below the targeted level, the fumigators, following proper entry procedures, may re-enter the structure and add additional product.
b. All phosphine concentration readings must be documented.

D. NOTIFICATION

1. Confirm all local authorities (fire departments, police departments, etc.) have been notified as per label instructions, local ordinances if applicable, or instructions of the client.
2. Prepare written procedure ("Emergency Response Plan") which contains explicit instructions, names and telephone numbers so as to be able to notify local authorities if phosphine levels are exceeded in an area that could be dangerous to bystanders and/or domestic animals.
3. Confirm that the receiver of in-transit vehicles under fumigation has been notified and is trained according to Section 12 of this Applicator's Manual.

E. SEALING PROCEDURES

1. Sealing must be adequate to control the pests. Care should be taken to insure that sealing materials would remain intact until the fumigation is complete.
2. If the structure has been fumigated before, review the previous FMP for previous sealing information.
3. Make sure that construction/remodeling has not changed the building in a manner that will affect the fumigation.
4. Warning placards must be placed on every possible entrance to the fumigation structure.

F. APPLICATION PROCEDURES & FUMIGATION PERIOD

1. Plan carefully and apply all fumigants in accordance with the label requirements.
2. When entering into the area under fumigation, always work with two or more people under the direct supervision of a Certified Applicator wearing appropriate respirators.
3. Apply fumigant from the outside where appropriate.
4. Provide watchmen when the possibility of entry into the fumigation site by unauthorized persons cannot otherwise be assured.
5. When entering structures, always follow OSHA rules for confined spaces.
6. Document that the receiver of in-transit vehicles under fumigation has been notified.
7. Turn off any electric lights in the fumigated area of the structure as well as all

SPECIMEN

non-essential electrical motors.

G. POST-APPLICATION OPERATIONS

1. Provide watchmen when the fumigation structure cannot be secured from entry by unauthorized persons during the aeration process.
2. Ventilate and aerate in accordance with structural limitations.
3. Turn on ventilating or aerating fans where appropriate.
4. Use a suitable gas detector before re-entry into a fumigated structure to determine phosphine concentration.
5. Keep written records of monitoring to document completion of aeration.
6. Consider temperature when aerating.
7. Ensure that aeration is complete before moving a treated vehicle onto public roads.
8. Remove warning placards when aeration is complete.
9. Inform business/client that employees/other persons may return to work or otherwise be allowed to re-enter the aerated structure.

---

22. APPLICATION PROCEDURES

A FMP must be written PRIOR to all applications.
A FMP must be devised to cover application and exposure period, aeration and disposal of the fumigant so as to keep to a minimum any human exposure to phosphine gas and to help attain adequate control of the insect pests.

1. Remove **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** entirely from their pouches for application.
2. Do not subdivide **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®** for fumigations.

22.1 Fumigation of Railcars, Containers, Trucks, Vans and Other Transport Vehicles

Develop an appropriate Fumigation Management Plan.

Do not use Fumi-Cel®/Fumi-Strip® in cars or other personal vehicles.

Railcars and containers, trucks, vans and other transport vehicles shipped piggyback by rail may be fumigated in transit. However, the aeration of railcars, railroad boxcars, containers and other vehicles is prohibited en-route. It is not legal to move trucks, trailers, containers, vans, etc., over public roads or highways until they have been aerated.

Care must be taken to seal all doors, hatches, vents, cracks or other leaks, particularly if the fumigation is to be carried out in transit. **FUMI-CEL®** plates may be applied to bulk or bagged materials in railcars by placing them in porous, drawstring bags, one plate per bag. **Attention: Do not put more than one Plate in a single bag. Do not use bags which will confine the gas.** The porous bags containing the Plates may then be suspended from the hatch cover, from a bulkhead, from a nail in the wall of the railcar, etc. Porous bags containing Plates may be placed in contact with the commodity, after they have been suitably anchored, to take advantage of higher commodity temperatures during periods of cooler weather. The temperature of the commodity is frequently higher than ambient air, particularly in in-transit railcar fumigations conducted during winter months. The higher temperatures may be of considerable benefit in deactivating of the Plates. Cloth bags with drawstrings are available from DEGESCH AMERICA, INC., or from your supplier of DEGESCH products.

See Section 16 of this Applicator's Manual for recommendations on placarding. Both doors of boxcars must be placarded. Place fumigation warning placards on

SPECIMEN

both sides of hopper cars near the ladders and atop the hatches to which **FUMI-CEL®** has been applied. If the transport vehicle is to be shipped under fumigation, attach a packet of information for the consignee (available from DEGESCH AMERICA, INC.). The Shipper and/or the fumigator must provide written notification to the receiver of railcars, railroad boxcars, shipping containers or vehicles which are fumigated in transit. If the Applicator's Manual is sent with the transport vehicle, it must be placed securely on the outside of the vehicle.

Consignees Responsibilities

Proper handling of treated railcars at their destination is the responsibility of the consignee. Upon receipt of the railcar, railroad boxcars, shipping containers and other transport vehicles, a Certified Applicator and/or persons with documented, authorized training must supervise the aeration process and removal of the placards.

Unless prior arrangements have been made to return the railcar containing the spent fumigant back to the shipper, consignees must also be familiar with proper procedures for deactivation and disposal of spent fumigant. Unaerated railcars being returned in this manner must bear fumigation warning placards and must be carefully sealed. If the railcar containing spent fumigant is not being returned to the shipper, the consignee must:

1. Aerate the railcar and verify that it contains no more than 0.3 ppm phosphine gas.
2. Remove the fumigation warning placards.
3. Remove and properly dispose of the spent fumigant.
4. Ensure that worker exposure limits have not been exceeded.
5. Transfer the fumigated commodity from the railcar, with or without prior aeration.
6. Placard the new storage if it contains more than 0.3 ppm phosphine gas.

22.2 Fumigations Under Tarpaulins and in Small Sealable Structures and Enclosures

Develop an appropriate Fumigation Management Plan.

Use of plastic sheeting or tarpaulins to cover commodities is one of the easiest and least expensive means for providing relatively gas tight enclosures which are very well suited for fumigation. Poly tarps are penetrated very slowly by phosphine gas and tight coverings are readily formed from the sheets. The volume of these enclosures may vary widely from a few cubic feet; for example, a fumigation tarpaulin placed over a small stack of bagged commodity to form a plastic bunker storage capable of holding 600,000 bushels of grain or more.

An enclosure suitable for fumigation may be formed by covering bulk or packaged commodity with poly sheeting. The sheets may be taped together to provide a sufficient width of material to ensure that adequate sealing is obtained. If the flooring upon which the commodity rests is of wood or other porous material, it must be repositioned onto poly prior to covering for fumigation. The plastic covering of the pile may be sealed on the floor using sand or water snakes, by shoveling soil or sand onto the ends of the plastic covering or by other suitable procedures. The poly covering must be reinforced by tape or other means around any sharp corners or edges in the stack so as to reduce the risk of tearing. Thinner poly, about 2 mil, is suitable for most indoor tarp fumigations and for sealing of windows, doors and other openings in structures. However, 4 mil poly or thicker is

SPECIMEN

more suitable for outdoor applications where wind or other mechanical stresses are likely to be encountered.

FUMI-CEL® and **FUMI-STRIP®** may be applied to the tarped stack or bunker storage of bulk commodity. Do not apply **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®** directly under the tarp or in other areas where there is little free air space. Avoid application of large numbers of Plates or Strips to any one point. Do not apply in areas where water may leak onto the product or where condensation may occur. Plates and Strips are recommended for the treatment of bagged commodities and processed foods where direct contact with spent dust is prohibited or not desired.

Distribution of phosphine gas is generally not a problem in the treatment of bagged commodities and processed foods. However, fumigation of larger bunker storages containing bulk commodity will require proper application procedures to obtain adequate results. Recirculation or other techniques may be necessary to attain satisfactory fumigation levels throughout the bulk commodity. Place warning placards at conspicuous points on the enclosure.

Excellent results may be attained in the treatment of small enclosures or structures since it is often possible to control the temperature during fumigation and also to make the enclosure virtually gas tight. Take care not to overdose during these fumigations. A single **FUMI-CEL®** will treat a space from 230 to 1650 cubic feet. A single **FUMI-STRIP®** will treat a volume from 4,600 to 33,000 cubic feet.

22.3 Fumigation of Mills, Food Processing Plants and Warehouses

1. Develop an appropriate Fumigation Management Plan.
2. Using the label, calculate the duration of the fumigation and the dosage of **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®** to be applied based upon volume of the building, air and/or commodity temperature and the general tightness of the structure.
3. Carefully seal and placard the space to be fumigated.
4. Apply **FUMI-CEL®** and/or **FUMI-STRIP®** to the area to be treated. Lean the Plates against walls, columns, pallet or other support which will allow free access of air to both sides of the Plates. **FUMI-STRIP®** is to be opened, accordion style, and stood on end so that the surfaces of each Plate are exposed.
5. Doors leading to the fumigated space should be closed, sealed, locked and placarded with warning signs.
6. The fumigation period usually lasts from 2 to 5 days, depending upon the temperature. Upon completion of the exposure period, windows, doors, vents, etc. should be opened and the fumigated structure allowed to aerate for at least two hours before entering. When required, gas concentration readings may be taken using low level detector tubes or similar devices to ensure safety of personnel who re-enter the treated area.
7. Collect the spent **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** for disposal, with or without further deactivation, following guidelines given under **Disposal Instructions.**
8. Remove fumigation warning placards from the aerated structure when the phosphine gas concentration is 0.3 ppm or less.

22.4 Fumigation of Ships – A FMP must be written for all fumigations PRIOR TO ACTUAL TREATMENT

22.4.1 General Information

1. Important - shipboard, in-transit ship or ship hold fumigation is also governed by U.S. Coast Guard Regulation 46 CFR Part 147A. Refer to this regulation prior to fumigation.

2. DEGESCH **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** are classified by EPA as restricted use pesticides due to the acute inhalation toxicity of phosphine gas.

22.4.2 Pre-Voyage Fumigation Procedures – A FMP must be written for all fumigations PRIOR TO ACTUAL TREATMENT.

1. Prior to fumigating a vessel for in-transit cargo fumigation, the master of the vessel, or his representative, and the Certified Applicator must determine whether the vessel is suitably designed and configured so as to allow for safe occupancy by the ship's crew throughout the duration of the fumigation. If it is determined that the vessel does not meet these requirements, then the vessel must not be fumigated unless all crew members are removed from the vessel. The crew members are not permitted to reoccupy the vessel until it has been properly aerated and the master of the vessel and the certified applicator have made a determination that the vessel is safe for occupancy.

2. The Certified Applicator must notify the master of the vessel, or his representative, of the requirements relating to respiratory protection, detection equipment and that a person qualified in the use of this equipment must accompany the vessel with cargo under fumigation. Emergency procedures, cargo ventilation, periodic monitoring and inspections, and first aid measures must be discussed with and understood by the master of the vessel or his representative.

3. Seal all openings to the cargo hold or tank and lock or otherwise secure all openings, man ways, etc., which might be used to enter the hold. The overspace pressure relief system of each tank aboard tankers must be sealed by closing the appropriate valves and sealing the openings into the overspace with gas-tight materials.

4. Placard all entrances to the treated spaces with fumigation warning signs.

5. If the fumigation is not completed and the vessel aerated before the manned vessel leaves port, the Certified Applicator shall ensure that at least two units of personal protection equipment and one gas or vapor detection device, and a person qualified in their operation be on board the vessel during the voyage.

6. During the fumigation or until a manned vessel leaves port or the cargo is aerated, the Certified Applicator shall ensure that a qualified person using gas or vapor detection equipment test spaces adjacent to spaces containing fumigated cargo and all regularly occupied spaces for fumigant leakage. If leakage of the fumigant is detected, the person in charge of the fumigation shall take action to correct the leakage, or shall inform the master of the vessel, or his representative, of the leakage so that corrective action can be taken.

SPECIMEN

7. Review with the master, or his representative, the precautions and procedures for the voyage.

22.4.3 Application Procedures for Bulk Dry Cargo Vessels and Tankers

1. **FUMI-STRIP®** is recommended for the treatment of ship's holds and tanks. **FUMI-CEL®** Plates may also be used if they are secured and marked for easy retrieval.

2. **FUMI-STRIP®** may be applied directly atop the surface of the commodity if they are secured to prevent them from shifting during the voyage. They may also be applied in trenches or inserted edgewise into the commodity.

3. Take care to ensure that the FUMI-STRIPS are spread out and are applied at least several feet apart. Do not apply Plates or Strips in areas where contact with liquid water is likely.

4. Immediately after application of the fumigant, close and secure all hatch covers, tank tops, butterworth valves, manways, etc.

22.4.4 In-Transit Fumigation of Transport Units (Containers) Aboard Ships

In-transit fumigation of transport units on ships is also governed by D.O.T. RSPA 49 CFR Part 176.76 (h) transport vehicles, freight containers and portable tanks containing hazardous materials and International Maritime Dangerous Goods Code P9025-1 Amdt. 27-94. This permit, which must be obtained prior to the fumigation, is available from:

Commandant
U.S. Coast Guard
Hazardous Materials Standards Div.
GMSO-3
Washington, DC 20593-0001

Application procedures for fumigation of raw commodities or processed foods in containers and other transport vehicles are described in Section 22.1 of this manual.

22.4.5 Precautions and Procedures During Voyage

1. Using appropriate gas detection equipment, monitor spaces adjacent to areas containing fumigated cargo and all regularly occupied areas for fumigant leakage. If leakage is detected, the area should be evacuated of all personnel, ventilated and action taken to correct the leakage before allowing the area to be occupied.

2. Do not enter fumigated areas except under emergency conditions. If necessary to enter a fumigated area, appropriate personal protection equipment must be used. Never enter fumigated areas alone. At least one other person, wearing personal protection equipment, should be available to assist in case of an emergency.

22.4.6 Precautions and Procedures During Discharge

If necessary to enter a treated area prior to discharge, test spaces directly above commodity surface for fumigant concentration, using appropriate gas detection and personal safety equipment. Do not allow entry to fumigated areas without personal safety equipment, unless

SPECIMEN

fumigant concentrations are at safe levels, as indicated by a suitable detector.

22.5. FUMIGATION OF BARGES

Develop an appropriate Fumigation Management Plan.

Barge fumigation is also regulated by U. S. Coast Guard Regulation 46 CFR Part 147A as modified by U. S. Coast Guard Special Permit 2−75. This permit, which must be obtained prior to the fumigation, is available from:

Commandant
U.S. Coast Guard
Hazardous Materials Standards Div.
GMSO-3
Washington, DC 20593-0001

Leaks are a common cause of failures in the treatment of commodities aboard barges. Carefully inspect all hatch covers prior to application of **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®** and seal, if necessary. Placard the barge. Notify consignee if the barge is to be fumigated in transit.

22.6 FUMIGATIONS USING THE DEGESCH SPEEDBOX®

The Degesch SpeedBox® is a device which allows the application of phosphine gas generated from Degesch FUMI-CEL® from outside the enclosure being fumigated. Within the device, multiple FUMI-CEL® can be exposed to air at a user adjustable temperature of 59°-95° F (15°-35°C), regardless of commodity temperature. The phosphine generated is then ducted into the enclosure via an onboard fan. Refer to SpeedBox® Application Instructions which accompany the equipment for use of the SpeedBox® with Degesch FUMI-CEL®.

Allowable phosphine dosages for FUMI-CEL® for dates, nuts, dried fruit and the fresh commodities listed in Section 6.1.a stored at ambient temperatures above 40°F (5°C).

SpeedBox® Temperature	Dosage/ 1000 Cu.Ft.	PH3 Conc.	Minimum Exposure Period
59°-79°F (15°-25°C)	8-40 grams	200-1000 ppm	2 days*
80°-95°F (26°-35°C)	20-40 grams	500-1000 ppm	24-36 hours*

Allowable phosphine dosages for FUMI-CEL® for raw commodities**, processed foods and non-food commodities listed in Sections 6.1.b, 6.2 and 6.3 stored at ambient temperatures above 40°F (5°C).

SpeedBox® Temperature	Dosage/ 1000 Cu.Ft.	PH3 Conc.	Minimum Exposure Period
59°-79°F (15°-25°C)	8-145 grams	200-3625 ppm	2 days*
80°-95°F (26°-35°C)	20-145 grams	500-3625 ppm	24-36 hours*

***Note:** The start of the Exposure Period begins when the target concentration is reached. Each FUMI-CEL® will liberate 33 grams of phosphine gas – one (1) gram of phosphine/1000 cu.ft. is equivalent to 25 ppm.

****Note:** FUMI-CEL® can be used on cocoa beans to control all stages of those moth species (including Indian Meal Moth) that commonly infest cocoa beans in a 24-hour exposure time with 500-1000 ppm phosphine at a temperature of 40°F or higher using the Degesch SpeedBox®.

SPECIMEN

Do not exceed the maximum allowable dosage/concentration. Use the above tables to determine the minimum length of the exposure at the indicated temperature settings. Remember, exposure periods recommended in the tables are minimum periods and may not be adequate to control all stages of stored products pests under all conditions.

23. DISPOSAL INSTRUCTIONS

23.1 General

Do not contaminate water, food or feed by storage or disposal.

Never place **FUMI-CEL®**, **FUMI-STRIP®**, or dust in a closed container such as a dumpster, sealed drum, plastic bag, etc., as flammable concentrations may develop which could result in a flash of phosphine gas.

Partially spent or unreacted **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®** is acutely hazardous. Improper disposal of excess pesticide is a violation of Federal Law. If these wastes cannot be disposed of according to the applicator manual instructions, contact your State Pesticide or Environmental Control Agency or the Hazardous Waste representative at the nearest EPA Regional Office for guidance.

Some local and state waste disposal regulations may vary from these general recommendations. Disposal procedures should be reviewed with appropriate authorities to ensure compliance with local regulations. Contact your state Pesticide or Environmental Control Agency or Hazardous Waste Specialist at the nearest EPA Regional Office for guidance.

If properly exposed during the fumigation period, **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®** will contain virtually no unreacted magnesium phosphide. This will be a non-hazardous waste. The spent plates and strips may be collected in well-ventilated containers (wire baskets, cloth bags, etc.) and/or loaded directly into open vehicles for transportation to a sanitary landfill or other approved site. Partially spent or unreacted plates and strips **MUST** be further deactivated before disposal at a landfill.

Confinement of partially spent or unreacted **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®**, as in a closed container or plastic bag, may result in a fire hazard. Small amounts of phosphine gas may be given off from unreacted magnesium phosphide and confinement of the gas may result in a flash.

Do not transport partially spent or unreacted **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®** over public roads.

Container Disposal:
The pails are non-refillable containers. Do not reuse or refill. Offer for recycling, if available. Triple rinse pails, lids and pouches with water if they have been contacted by magnesium phosphide dust. Then offer pails for recycling or reconditioning, or puncture and dispose of in a sanitary landfill or by other procedures approved by state and local authorities. Rinsate may be disposed of in a sanitary landfill, by pouring it out onto the ground or by other approved procedures. It is permissible to remove lids and expose empty pails to atmospheric conditions until residue is reacted. Then puncture and dispose of in a sanitary landfill or other approved site, or by other procedures approved by state and local authorities.

23.2 Directions for Deactivation of Partially Spent or Unreacted FUMI-CEL® and FUMI-STRIP®

Any of the following conditions: low humidity, cool temperatures, shortened exposure periods, or in cases where fumigant is added back during the

fumigation; may result in partially spent material.

Partially spent **FUMI-CEL®** and **FUMI-STRIP®**, or unreacted product resulting from a spill or leak, must be further deactivated prior to disposal.

When deactivating partially spent or unreacted plates and strips using the dry or wet methods below, the deactivation area must be outdoors, secured and posted so as to keep unauthorized people away.

23.2.a. Wet Deactivation

Partially spent or unreacted plates and strips may be deactivated as follows using the "Wet Method".

Water is used for deactivation of plates and strips and other magnesium phosphide fumigants by the "Wet Method". Detergent solution is not required for magnesium phosphide fumigant. Fill a drum or other container to be used for wet deactivation with water to within an inch or two of the top. Do not allow a large headspace above the surface of the water.

Magnesium phosphide will react quite rapidly and very vigorously with liquid water. Therefore, small amounts of partially spent material should be tested initially by immersion in water prior to proceeding with large scale wet deactivation. One or two individual plates, or plates cut off of **FUMI-STRIP®**, should be evaluated first to determine their level of activity.

In a well-ventilated area, outdoors, submerge the entire Plate or Strip in water. The plates and strips may float to the surface and, therefore, it is necessary to hold them under water by use of a suitable weight. **Attention:** Partially spent plates and strips may ignite if they are allowed to float to the surface. Active plates and strips should be submerged at least 4 to 6 inches to prevent smoking of the liberated phosphine gas. Plates and strips may be placed in wire baskets for immersion in water. If completely unreacted, only deactivate 1 or 2 plates at a time in each drum of water.

Reaction of the magnesium phosphide with water is practically complete within about 15 to 30 minutes. However, plates and strips should be totally immersed for at least 6 hours to ensure total hydrolysis. **Attention: Removal of plates or strips from water before they are largely deactivated may result in a fire.** They may then be taken to an approved site for disposal. Dispose of the water at a sanitary landfill or other approved site or means. Where permissible, the water may be poured out onto the ground or it may be poured into a storm sewer.

Attention: If worker protection standards will be exceeded during wet deactivation of unexposed or incompletely exposed FUMI-CEL or FUMI-STRIP, NIOSH approved respiratory protection must be worn. Wear a full-face gas mask with a chin style canister approved for phospine if exposed to levels between 0.3 ppm to 15 ppm or a Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) if exposure is unknown or above 15 ppm. Never place metal phosphide products or their dust in a closed container such as a dumpster, sealed drum, plastic bag, etc., as flammable concentrations and a flash of phosphine gas are likely to develop. Do not cover the deactivation vessel at any time. Do not dispose of dust in a toilet.

SAMPLE

23.2.b. Dry Deactivation

Extension of the fumigation period is the simplest method for further deactivation of partially spent plates or strips prior to disposal.

Partially spent or unreacted plates and strips may also be deactivated as follows using the “Dry Method”.

Spread plates and strips out onto the ground in a secure, open area away from inhabited buildings, protected from rain and groundwater, to be deactivated by atmospheric moisture. Care should be taken to ensure that the plates or strips are not carried away by the wind. If desired, they may be weighted down by several inches of sand or soil or by other suitable means. Do not use this procedure during periods of rain or if the soil is wet. After deactivation, the spent plates and strips may be gathered for disposal at approved sites.

Storage of partially spent plates or strips in a closed container may result in a fire hazard. Large numbers of partially spent plates or strips stored in open containers may ignite if contacted by liquid water.

Special dry-deactivation drums and wire baskets are available from Degesch America, Inc.

23.3 Directions for Disposal of Wet or Dry Deactivated FUMI-CEL® and FUMI-STRIP®

Deactivated plates and strips may be collected for disposal in well-ventilated containers such as wire baskets (available from DEGESCH AMERICA, INC.) or porous cloth bags of burlap, cotton or other suitable material. The plates and strips may be loaded directly into open vehicles for transportation to the disposal site. Do not pile the cloth bags together.

24. SPILL AND LEAK PROCEDURES

24.1 General Precautions and Directions

A spill, other than incidental to application or normal handling, may produce high levels of gas and, therefore, attending personnel must wear self-contained breathing apparatus (SCBA) or its equivalent when the concentration of phosphine gas is unknown. Other NIOSH approved respiratory protection may be worn if the concentration is known to be less than or equal to 15 ppm. Do not use water at any time to clean up a spill of **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®**. Water in contact with unreacted metal phosphide will greatly accelerate the production of phosphine gas which could result in a toxic and/or fire hazard. Wear dry gloves of cotton or other material if contact with magnesium phosphide is likely.

Return all intact pouches of **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®** to pails or other suitable packaging which has been properly marked according to DOT regulations. If applicable, notify consignee and shipper of damaged packaging.

If pails or pouches have been punctured or damaged so as to leak, the container may be temporarily repaired with aluminum tape and transferred to a sound metal container which should be sealed and properly labeled as magnesium phosphide according to DOT regulations. Transport the damaged pails/pouches to an area suitable for pesticide storage for inspection. Further information and recommendations may be obtained, if required, from DEGESCH AMERICA,INC.

SPECIMEN

Attention: The punctured pouches may flash upon opening at some later time.

If the foil pouches of **FUMI-CEL®** or **FUMI-STRIP®** have been damaged so severely that they cannot be temporarily repaired, or the product used immediately, these materials may be deactivated on site using the procedures described in Section 23.2. After deactivation, the spent Plates and Strips may be gathered for disposal at approved sites.

FOR ASSISTANCE CONTACT:

DEGESCH AMERICA, INC.
153 Triangle Drive
P. O. Box 116
Weyers Cave, VA 24486 USA
Telephone: (540)234-9281/1-800-330-2525
Fax: (540)234-8225
Internet: www.degeschamerica.com
Email: degesch@degeschamerica.com

or

For Human or Animal Medical Emergencies:
Call: 1-800-308-4856

For All Other Chemical Emergencies:
CHEMTREC: 1-800-424-9300

SPECIMEN