

VDA

Ficha de datos de seguridad  
de artículos pirotécnicos para vehículos  
inspirada en el Reglamento (CE) núm. 1907/2006 (REACH),  
anexo II y según la Directiva 2013/29/UE

11-007

3ª edición: revisión general

Editor: Verband der Automobilindustrie e. V.  
Behrenstraße 35  
10117 Berlin  
Tel.: + 49 30 897842-0  
Fax: +49 30 897842-0  
Internet: [www.vda.de](http://www.vda.de)

Derechos de autor  
La impresión y cualquier  
otra forma de reproducción solo  
están permitidas con la autorización  
previa por escrito del VDA.

**VDA**

Verband der  
Automobilindustrie

Con este documento, se cumplen las disposiciones de la Directiva 2013/29/UE para proporcionar a los usuarios profesionales de artículos pirotécnicos para vehículos informaciones de seguridad por medio de una ficha de seguridad.

Además, se encuentra aquí información sobre la manipulación segura de artículos pirotécnicos para vehículos (micro generador de gas / generador de gas de airbag / módulo de airbag / cinturón de seguridad / actuador / encendedor / semi-productos).

Esta recomendación fue preparada en alemán por el Grupo de Trabajo Información de Seguridad para Artículos Pirotécnicos del VDA y traducida en más idiomas. En caso de duda, atenerse a la versión en alemán.

### **Exención de Responsabilidad**

Las recomendaciones del VDA son recomendaciones no vinculantes, que cualquiera puede aplicar, mientras que esta recomendación del VDA está disponible contra el pago de una cuota nominal. La impresión y cualquier otra forma de reproducción solo están permitidas con la aprobación previa por escrito del VDA.

Las recomendaciones tienen en cuenta el correspondiente estado de la tecnología en el momento de su edición. Mediante la aplicación de las recomendaciones del VDA no se evade la responsabilidad de las propias acciones. Quien las utiliza tiene que velar por la correcta aplicación en cada caso particular. Por ello, cada uno debe ser consciente de sus riesgos. Queda excluida la responsabilidad del VDA y de todas las personas involucradas en las recomendaciones del VDA.

Se solicita a los usuarios de las recomendaciones del VDA, comuniquen inmediatamente a la Oficina del VDA cualquier posibilidad de interpretación incorrecta o imprecisión para poder corregir posibles deficiencias.

## **Sección 1: Identificación del artículo y de la sociedad o la empresa**

### **1.1 Identificador del producto**

Artículos pirotécnicos para vehículos (microgenerador de gas / generador de gas para airbag / módulo de airbag / pretensores del cinturón de seguridad / actuador / cebador / sustancias semielaboradas), en lo sucesivo denominados artículos.

### **1.2 Usos pertinentes identificados del artículo y usos desaconsejados**

Solo está permitido el uso de estos artículos para dispositivos de seguridad en vehículos.

### **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**

*Nombre, dirección y número de teléfono del proveedor*

ZF Automotive Germany GmbH, Industriestrasse 20, DE – 73553 Alfdorf,  
+49 7172 302-0

*Dirección de correo electrónico de una persona calificada*

Peter.Engel1@zf.com

### **1.4 Teléfono de emergencia**

*Número de teléfono de emergencia y horarios (si la disponibilidad es limitada)*

+49 7172 302-0

## **Sección 2: Identificación de los peligros**

Los artículos contienen componentes pirotécnicos que están aislados herméticamente del medio ambiente. Estos no pueden ser liberados bajo condiciones normales de uso razonablemente previsibles, incluida la eliminación adecuada; en caso de depósito de gas a presión integrado: los gases están a alta presión; los artículos con depósitos no presurizados pueden contener también componentes pirotécnicos.

### **2.1 Clasificación del artículo**

Artículos pirotécnicos (Artículos explosivos, 1.4)

H204 : Peligro de incendio o de proyección.

### **2.2 Elementos de la etiqueta**

Pictograma de peligro :



GHS 01

Palabra de advertencia :

Atención

Indicación de peligro :

H204 : Peligro de incendio o de proyección.

Consejo de prudencia :

P210 : Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.

P250 : Evitar la abrasión/el choque/la caída/la fricción

P370+P380 : En caso de incendio: Evacuar la zona.

P374 : Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales.

### **2.3 Otros peligros**

- Riesgo de una liberación incontrolada por fuego, calor, descarga electrostática, inducción por un campo electromagnético o alta tensión mecánica (p. ej. golpe, caída).
- Peligro por proyección peligrosa, por piezas en movimiento rápido y/o por escape de chorro de gas a gran velocidad durante la activación.
- Peligro de quemaduras por el contacto directo con artículos calentados durante una activación o sus productos de reacción (partículas o gases).
- Peligro de incendio por el contacto con artículos calentados por una activación con materiales combustibles o inflamables.
- Peligro de irritación de ojos y vías respiratorias por productos de una reacción.
- Peligro de un trauma acústico por onda expansiva de alto volumen durante la activación.
- Peligro de congelación al liberar gases almacenados a alta presión.

### **Sección 3: Composición/información sobre los componentes**

Los artículos contienen componentes pirotécnicos que están aislados herméticamente de su entorno. Estos no pueden ser liberados bajo condiciones normales de uso razonablemente previsibles, incluida la eliminación adecuada. Las partes de la carcasa se unen de forma cerrada y solo pueden abrirse mediante la destrucción de la estructura completa.

#### **3.1 Sustancias**

No se aplica. Este producto está clasificado como artículo.

#### **3.2 Mezclas**

No se aplica. Este producto está clasificado como artículo.

## **Sección 4: Primeros auxilios**

### **4.1 Descripción de los primeros auxilios**

Se deben seguir las normas generales de primeros auxilios.

- Después de la inhalación de productos de reacción:  
Suministro de aire fresco.
- Después del contacto de la piel con productos de reacción/artículos sueltos:  
Limpiar con agua limpia.  
Enfriar y esterilizar las quemaduras.  
Cubrir las heridas abiertas una vez esterilizadas.
- Después del contacto de los ojos con productos de reacción:  
Enjuagar con agua limpia.

### **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**

Durante la activación pueden producirse los siguientes efectos:

- Peligro por proyección peligrosa, por piezas en movimiento rápido y/o por escape de chorro de gas a gran velocidad durante la activación.
- Trauma acústico.
- Quemaduras.
- Congelación causada por el contacto con el gas comprimido que fluye fuera del recipiente, o con el contenedor presurizado de los gases comprimidos.

### **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**

No aplicable.

## **Sección 5: Medidas de lucha contra incendios**

### **5.1 Medios de extinción**

**Medios de extinción apropiados:** Medios de extinción comunes (p. ej. agua, polvo, espuma, dióxido de carbono).

**Medios de extinción inapropiados por razones de seguridad:** no se conoce ninguno.

### **5.2 Peligros específicos derivados del artículo**

La activación de artículos se puede producir de forma retardada en caso de incendios. Existe peligro de lesiones por piezas proyectadas y ruidos fuertes al activarse.

### **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

Combatir el incendio desde una distancia segura. Peligro por piezas proyectadas.

## **Sección 6: Medidas en caso de vertido accidental**

### **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

En caso de emergencia cuidar la autoprotección.

Si es posible, tomar medidas contra descargas electrostáticas.

Evitar el calor, el fuego, la fricción, los golpes y las chispas.

### **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente**

No abandonar en arroyos, aguas residuales ni en el suelo.

### **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza**

Manipular, embalar y desechar con métodos mecánicos.

Eliminación por personal especializado y autorizado.

### **6.4 Referencia a otras secciones**

Hay que tener en cuenta las secciones 8 y 13.

## **Sección 7: Manipulación y almacenamiento**

### **Disposiciones generales:**

El manejo y el uso de artículos solo están permitidos en el marco de una actividad comercial autorizada.

- El manejo y el uso de artículos P1 solo por personal capacitado.
- El manejo y el uso de artículos P2, y de otros tipos solo por personal con conocimientos especializados.

Después de una activación o una descarga hay que asegurarse de que solo quedan artículos totalmente desactivados (es decir, todas las partes del artículo desactivadas y los recipientes de presión despresurizados). Los artículos no desactivados en su totalidad están sujetos sin restricciones a las regulaciones para productos pirotécnicos y peligrosos.

### **7.1 Precauciones para una manipulación segura**

- Véase equipo de protección personal en la subsección 8.2. No conectar indebidamente a fuentes de energía eléctrica o a instrumentos de medición no adecuados. Se permite la conexión prevista al sistema eléctrico en el vehículo y las instalaciones de prueba correspondientes a este propósito.
- Después de una caída o cualquier estrés mecánico los artículos ya no pueden volver a utilizarse.
- No abrir los artículos, no hacer ninguna reparación ni intento de reparación.
- El estado de fábrica suministrado por el constructor no se puede cambiar.
- No retirar los puentes de cortocircuito existentes.
- Mantener alejado de productos químicos.
- Mantener alejado de fuentes de ignición, proteger del calor y de chispas.

- Tomar medidas contra la carga electrostática.
- Se debe evitar el uso de fuentes de radiación electromagnética (p. ej. radios o teléfonos móviles/celulares) en el área circundante (unos 2 m).
- Proteger los artículos contra robo y uso no autorizado.
- Transportar y poner el módulo de airbag con la bolsa de aire hacia arriba, así como, si es posible, no acceder a la zona de apertura ni sujetarla. Mantener despejada y no bloquear la zona de despliegue del airbag.
- En caso de actuadores con pistón y pretensores del cinturón mantener libre la zona de efecto y no acceder ni sujetar esta zona.
- No modificar ni tapar las aberturas del flujo de salida.
- Dirigir las partes mecánicas móviles de los artículos hacia fuera del cuerpo.

## **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

- Observar las normas nacionales para el almacenamiento.
- Almacenar en seco, en el embalaje autorizado y en los espacios habilitados.
- Tomar medidas contra la carga electrostática (suficiente capacidad de derivación, p. ej. suelo de cemento, puesta a tierra de las instalaciones de almacenamiento).
- Proteger de fuentes de calor, chispas, llamas o golpes.
- Asegurar contra robo y extracción no autorizada.
- No almacenar junto con sustancias y preparados peligrosos inflamables y agentes oxidantes.

## **7.3 Usos específicos finales**

Los artículos deben utilizarse únicamente para los fines previstos por el fabricante.

# **Sección 8: Controles de exposición/protección individual**

## **8.1 Parámetros de control**

No aplicable.

## **8.2 Controles de la exposición**

**Al tratar con artículos no activados:**

- Protección respiratoria: No aplicable.
- Protección de manos: No aplicable.
- Protección de ojos: Gafas de protección (EN 166) al tratar con artículos de la categoría P2.
- Protección del cuerpo: Calzado disipativo (EN 61340-4-3).

- Medidas de protección e higiene: No aplicable.
- Limitación / Control de la exposición del medio ambiente: No aplicable.

**Cuando se activan artículos, por ejemplo, con fines de prueba o para su eliminación o al tratar con artículos no activados completamente**

Activación de artículos solo en instalaciones y espacios adecuados para ello.

Utilizar extracción adecuada.

- Si se acumula polvo hay que limpiar los espacios con un medio húmedo, se recomienda protección de manos y ojos (posible reacción alcalina o ácida de productos de la combustión al disolver en agua).
- Protección respiratoria: Debe utilizarse protección respiratoria adecuada cuando se superen los valores límites de exposición en el lugar de trabajo (p. ej. CO, NO<sub>x</sub>).
- Protección de manos: no tocar artículos activados calientes.  
Guantes de protección de algodón o cuero al manipular después de la activación.
- Protección acústica: al activar hay que utilizar protección acústica.
- Protección de ojos: gafas de protección (EN 166).
- Protección del cuerpo: calzado disipativo (EN 61340-4-3).
- Medidas de protección e higiene: no respirar subproductos de la reacción, evitar contacto de la piel, de lo contrario lavar con agua.

## **Sección 9: Propiedades físicas y químicas**

### **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

No aplicable a artículos.

### **9.2 Información adicional**

No aplicable a artículos.

## **Sección 10: Estabilidad y reactividad**

### **10.1 Reactividad**

Los artículos se pueden activar en caso de uso indebido.

### **10.2 Estabilidad química**

En caso de uso y almacenamiento apropiado no se dan reacciones peligrosas.

### **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas**

Riesgo de lesión por medio de activación accidental.



#### **10.4 Condiciones que deben evitarse**

Humedad, temperatura alta, fuego, fuentes de ignición, chispas, impacto, carga electrostática.

#### **10.5 Materiales incompatibles**

Ácidos, soluciones alcalinas

#### **10.6 Productos de descomposición peligrosos**

Los artículos no están sujetos a ningún proceso de descomposición siempre y cuando el uso/la manipulación/el almacenaje se realice de forma adecuada.

### **Sección 11: Información toxicológica**

#### **11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**

Si se utilizan correctamente no se esperan daños para la salud.

Los artículos contienen componentes pirotécnicos que están aislados herméticamente de su entorno. Estos no pueden ser liberados bajo condiciones normales de uso razonablemente previsibles, incluida la eliminación adecuada.

### **Sección 12: Datos relacionados con el medio ambiente**

Si se utilizan correctamente no se esperan daños al medio ambiente.

Los artículos contienen componentes pirotécnicos que están aislados herméticamente de su entorno. Estos no pueden ser liberados bajo condiciones normales de uso razonablemente previsibles, incluida la eliminación adecuada.

#### **12.1 Toxicidad**

No se aplica.

#### **12.2 Persistencia y degradabilidad**

No se aplica.

#### **12.3 Potencial de bioacumulación**

No se aplica.

#### **12.4 Movilidad en el suelo**

No se aplica.

#### **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**

No se aplica.

## 12.6 Otros efectos adversos

No se aplica.

## Sección 13: Consideraciones relativas a la eliminación

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

- Artículos no activados o parcialmente activados solo pueden ser eliminados por personal autorizado, de acuerdo con la normativa aplicable (véase también sección 7 “Manipulación y almacenamiento”).
- Código de desechos: 16 01 10 componentes explosivos (p. ej. de airbags).
- Artículos no activados o parcialmente activados no pueden ser desguazados con los restos de vehículos viejos.
- Artículos dañados por fuego, calor o accidente deben ser tratados como artículos no activados.
- Solo los artículos que ya se activaron completamente pueden destinarse al reciclaje.

## Sección 14: Información relativa al transporte

Según ADR/RID (carretera/ferroviario), IMDG (marítimo) e ICAO/IATA (aéreo):

La clasificación depende del tipo de artículo, del embalaje y, en caso necesario, de las correspondencias presentes de las autoridades competentes. El expedidor es el responsable de la correcta clasificación de mercancías peligrosas. Por último, éste es el motivo por el que la sección 14 no facilita informaciones obligatorias y tampoco exime al expedidor de la obligación de establecer por cuenta propia la clasificación para cada operación de transporte. Las subsecciones 14.1 hasta 14.3 están combinadas. Hay que observar las normas nacionales especiales.

### 14.1 hasta 14.3 Número ONU, designación oficial de transporte de las Naciones Unidas, Clase(s) de peligro para el transporte

#### Módulos de airbag/Generadores de gas para airbag/Tensores de cinturones:

UN 0432, Artículos pirotécnicos, 1.4S

UN 0503, dispositivos de seguridad, pirotécnico, 1.4G

UN 3268. dispositivos de seguridad, 9

#### Micro-generadores de gas:

UN 0323, Cartuchos con fines técnicos, 1.4S

UN 0431, Artículos pirotécnicos, 1.4G

UN 0432, Artículos pirotécnicos, 1.4S

UN 0503, dispositivos de seguridad, pirotécnico, 1.4G

UN 3268. dispositivos de seguridad, 9

**Actuadores:**

UN 0323, Cartuchos con fines técnicos, 1.4S

UN 0431, Artículos pirotécnicos, 1.4G

UN 0432, Artículos pirotécnicos, 1.4S

UN 0503, dispositivos de seguridad, pirotécnico, 1.4G

UN 3268. dispositivos de seguridad, 9

o exención de clase 1 (ninguna mercancía peligrosa)

**Encendedores:**

UN 0325, Encendedor, 1.4G

UN 0454, Encendedor, 1.4S

**Productos semielaborados:**

UN 0323, Cartuchos con fines técnicos, 1.4S

UN 0431, Artículos pirotécnicos, 1.4G

UN 0432, Artículos pirotécnicos, 1.4S

UN 0503, dispositivos de seguridad, pirotécnico, 1.4G

UN 3268. dispositivos de seguridad, 9

**14.4. Grupo de embalaje**

No se aplica.

**14.5. Peligros para el medio ambiente**

No se aplica.

**14.6. Precauciones particulares para los usuarios**

Ninguna.

**14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC**

No se aplica.

## **Sección 15: Información reglamentaria**

### **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para el artículo**

La puesta en circulación de artículos pirotécnicos para vehículos está regulada por las disposiciones nacionales según la directiva 2013/29/UE. Se deben observar las regulaciones nacionales e internacionales.

### **15.2 15.2. Evaluación de la seguridad química**

No se aplica.

## **Sección 16: Otra información**

Todos los componentes y su información material se ponen a disposición mediante IMDS (International Material Data System) o sistemas similares.

Las informaciones de esta ficha de datos de seguridad describen únicamente los requisitos de seguridad del producto y se basan en el estado actual de nuestros conocimientos aunque no pretenden ser completos.

Las indicaciones e informaciones sobre el producto que se encuentran en esta ficha de datos de seguridad tienen que estar a disposición de los usuarios, trabajadores y otras personas que manejen este producto antes de su uso. Solo está permitida la divulgación de esta ficha de datos de seguridad en caso de no sufrir modificaciones. Para evitar riesgos, deben observarse cuidadosamente las instrucciones para la manipulación y almacenamiento seguros.

Número de versión actual 3: Revisión de las secciones 1, 2, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Número de la versión: 2, emitida en diciembre de 2012: Revisión completa, VDA 11-007 sustituido VDA 290.

Número de la versión: 1, emitida en enero de 2009: Primera edición como VDA 290.