

VDA

Sikkerhedsdatablad  
for pyrotekniske artikler til køretøjer  
iht. artikel 11 stk. 3 i direktiv 2013/29/EU og orienteret efter  
forordning (EF) nr. 1907/2006 (REACH), bilag II.

11-007

4. udgave: Opdatering

Udgiver: Verband der Automobilindustrie e. V.  
Behrenstraße 35  
D-10117 Berlin  
Telefon: +49 30 89 78 42-0  
Telefax: +49 30 89 78 42-600  
Internet: [www.vda.de](http://www.vda.de)

Copyright  
Genoptryk og enhver anden form for  
mangfoldiggørelse er kun tilladt med  
forudgående skriftlig tilladelse fra  
VDA.

The logo consists of the letters 'VDA' in a bold, green, sans-serif font. The 'V' and 'D' are connected, and the 'A' is slightly separated. A vertical line is positioned to the right of the letters.

Verband der  
Automobilindustrie

Med dette dokument opfyldes kravene fra direktiv 2013/29/EF om at stille professionelle brugere af pyrotekniske artikler til køretøjer tilsvarende sikkerhedsrelevante oplysninger til rådighed gennem et sikkerhedsdatablad.

Desuden indeholder dokumentet oplysninger om sikker omgang med pyrotekniske artikler til køretøjer (mikrogasgeneratorer, airbaggasgeneratorer, airbagmoduler, selestrammere, aktuatorer, cigartændere og halvfabrikata).

Denne anbefaling er udarbejdet på tysk af projektgruppen "Sikkerhedsdatablad for pyrotekniske artikler til køretøjer i VDA's arbejdsgruppe for miljø og bæredygtighed artikler og oversat til flere andre sprog. I tvivlstilfælde er ordlyden i den tyske version gældende.

### **Ansvarsfraskrivelse**

VDA-anbefalinger er ikke-bindende anbefalinger, som enhver kan gøre brug af. Nærværende anbefaling stilles til rådighed af VDA mod gebyr. Genoptryk og enhver anden form for mangfoldiggørelse er kun tilladt med forudgående skriftlig tilladelse fra VDA.

En anbefaling sker på basis af den tekniske udvikling på det tidspunkt, hvor den pågældende anbefaling udgives. Ingen kan fraskrive sig ansvaret for sine egne handlinger ved at følge VDA-anbefalinger. Enhver har pligt til selv at sørge for at anvende anbefalingerne korrekt og handler derfor på eget ansvar. Hverken VDA eller de, der er med til at udarbejde VDA-anbefalinger, kan på nogen måde hæfte.

Enhver, der under brugen af VDA-anbefalinger støder på urigtigheder eller mulighed for forskellige udlægninger, bedes omgående meddele dette til VDA, så eventuelle mangler kan udbedres.

## Punkt 1: Identifikation af artiklen og af selskabet/virksomheden

### 1.1 Produktidentifikator

Pyrotekniske artikler til køretøjer (mikro-gasgeneratorer / airbag-gasgeneratorer / airbag-moduler / rem-selestrammere / aktuatorer / tændingssystemer / halvfabrikater), efterfølgende kaldt artikler.

### 1.2 Relevante identificerede anvendelser for artiklen samt anvendelser, der frarådes

Disse artikler må udelukkende anvendes som sikkerhedsindretning i køretøjer.

### 1.3 Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet

*Leverandørens navn, adresse og telefonnummer*

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

*En sagkyndig persons e-adresse*

Peter.Engel1@zf.com

### 1.4 Nødtelefon

*Nødopkaldstelefonnummer og åbningstider (hvis nødopkaldstjenesten kun er begrænset tilgængelig)*

+49 7172 302-0

*Træffes indenfor arbejdstiden.*

## Punkt 2: Fareidentifikation

Artiklerne indeholder pyrotekniske bestanddele, som er hermetisk isoleret fra omverdenen. Disse kan under normale eller ud fra almindelig sund fornuft forudsigelige anvendelsesbetingelser, inklusive fagligt korrekt bortskaffelse, ikke frigives; i integrerede trykgasbeholdere står gasserne under højt tryk; genstande med trykløse beholdere kan fortsat indeholde pyrotekniske bestanddele.

### 2.1 Klassificering af artiklen

Pyrotekniske artikler (eksplosive artikler, 1.4)

H204: Fare for brand eller udslyngning af fragmenter.

### 2.2 Mærkningselementer

Farepiktogram:



GHS 01

Signalord:

Advarsel

Faresætning:

H204: Fare for brand eller udslyngning af fragmenter.

Sikkerhedssætning:

P210: Holdes væk fra varme/varme overflader/gnister/åben ild og andre antændelseskilder. Rygning forbudt.

P250: Må ikke udsættes for slibning/stød/fald/gnidning.

P370+P380+P375: Ved brand: Evakuer området. Bekæmp branden på afstand på grund af eksplosionsfare.

P401: Opbevares i overensstemmelse med lokale forskrifter.

### 2.3 Andre farer

- Fare for ukontrolleret udløsning ved brand, varme, elektrostatisk afladning, induktion gennem et elektromagnetisk felt eller gennem kraftig mekanisk belastning (fx slag, fald).
- Projektionsfare på grund af hurtigt bevægelige dele og/eller gasstrøm med høj hastighed opstået ved udløsning.
- Forbrændingsfare ved direkte kontakt med gennem udløsning ophedede artikler eller disses reaktionsprodukter (partikler og gasser).
- Brandfare ved kontakt med gennem udløsning ophedede artikler med brændbare eller antændelige materialer.
- Fare for reaktionsprodukters irritation af øjne og luftveje.
- Fare for støjtraume på grund af lydimpuls med høj lydstyrke ved udløsning.
- Fare for forfrysninger ved frigørelse af gasser lagret under højt tryk.

### Punkt 3: Sammensætning af/oplysning om indholdsstoffer

Artiklerne indeholder pyrotekniske bestanddele, som er hermetisk isoleret fra omverden. Disse kan under normale eller ud fra almindelig sund fornuft forudsigelige anvendelsesbetingelser, inklusive fagligt korrekt bortskaffelse, ikke frigives. Kabinettes enkeltdele er forbundet positivt med hinanden og kan kun åbnes ved ødelæggelse af den samlede struktur.

### 3.1 Stoffer

Ikke anvendelige. Dette produkt er klassificeret som artikel.

## 3.2 Blandinger

Ikke anvendelige. Dette produkt er klassificeret som artikel.

## Punkt 4: Førstehjælpsforanstaltninger

### 4.1 Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger

De almene førstehjælpsregler skal følges.

- Ved indånding af reaktionsprodukter:  
Tilfør af frisk luft.
- Ved hudens kontakt med reaktionsprodukter/udløste artikler:  
Skyl med rent vand.  
Afkøl forbrændinger, og hold dem fri for bakterier.  
Forbind åbne sår sterilt.
- Ved øjnes kontakt med reaktionsprodukter:  
Skyl med rent vand.

### 4.2 Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede

Ved udløsning kan følgende virkninger optræde:

- Fare for kvæstelser på grund af projektion forårsaget af hurtigt bevægelige dele og/eller gasstrøm med høj hastighed opstået ved udløsning.
- Støjtraume.
- Forbrændinger.
- Fare for forfrysninger ved kontakt med den udløste trykbeholder eller med komprimerede gasser, der strømmer ud af samme.

### 4.3 Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig

Ikke relevant.

## Punkt 5: Brandbekæmpelse

### 5.1 Slukningsmidler

**Egnede slukningsmidler:** Alment brugte slukningsmidler (fx vand, pulver, skum, kultveilde).

**Af sikkerhedsgrunde uegnede slukningsmidler:** ingen kendte.

### 5.2 Særlige farer i forbindelse med artiklen

I tilfælde af brand kan artiklerne eksplodere med temporær forsinkelse. Der er fare for kvæstelser på grund af projektion og højt brag i forbindelse med udløsning.

### 5.3 Anvisninger for brandmandskab

Branden skal bekæmpes på sikker afstand. Projektionsfare.

## Punkt 6: Forholdsregler over for udslip ved uheld

### 6.1 Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer

Vær opmærksom på egen beskyttelse i nødstilfælde.

Træf foranstaltninger mod elektrostatisk opladning, når det er muligt.

Undgå varme, ild, friktion, slag og gnister.

### 6.2 Miljøbeskyttelsesforanstaltninger

Undgå udtømmning i vandløb, kloakker og jorden.

### 6.3 Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning

Optages, pakkes og bortskaffes mekanisk.

Bortskaffes gennem autoriseret specialfirma.

### 6.4 Henvisning til andre punkter

Punkterne 8 og 13 skal overholdes.

## Punkt 7: Håndtering og opbevaring

### Almene bestemmelser

Håndtering og brug af artiklerne er kun tilladt inden for rammerne af en autoriseret erhvervsmæssig aktivitet.

- Håndtering og brug af P1-artikler kun af dertil uddannet personale.
- Håndtering og brug af P2- og andre artikler kun af personer med fagkundskab.

Efter udløsning eller brandbelastning skal det sikres, at der kun resterer fuldstændigt udløste artikler (dvs. at alle artiklers trin er udløst og at trykbeholderen er uden tryk). Artikler, der ikke er fuldt udløst, hører fortsat uindskrænket under forskrifterne for pyroteknik og farlige stoffer.

### 7.1 Forholdsregler for sikker håndtering

- Personligt beskyttelsesudstyr: se underpunkt 8.2. Må ikke tilsluttes uforkriftsmæssigt til elektriske strømkilder eller uegnede måleapparater. Forbindelserne til køretøjets instrumentbræt og dertil bestemte prøveindretninger er tilladt.
- Efter et fald eller anden mekanisk belastning må artiklerne ikke længere bruges.
- Åbn ikke artiklerne, og udfør ikke selv reparationer eller forsøg herpå.
- Konstruktionen må ikke ændres i forhold til, hvad producenten har leveret.

- Fjern ikke kortslutningsbroer.
- Hold kemikalier væk.
- Hold antændelseskilder væk, og beskyt mod varme og gnister.
- Træf foranstaltninger mod elektrostatisk opladning.
- Undgå at anvende elektromagnetiske strålskilder (fx radioudstyr eller mobiltelefoner) i den nærmeste omkreds (cirka 2 meter).
- Sikr artiklerne mod tyveri og uberettiget brug.
- Bær og læg airbagmodulet med luftposen vendt opad, og hold det så vidt muligt ikke i og omkring åbningen. Airbagudfoldningsområdet skal holdes frit og ikke blokeres.
- Hold ikke i og omkring virkningsområdet ved selestrammere og aktuatorer, og hold området frit.
- Ændr ikke ustrømningsåbninger, og dæk dem ikke til.
- Ret altid mekanisk bevægelige dele af artiklerne væk fra kroppen.

## 7.2 Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed

- Vær opmærksom på nationale forskrifter for lagring.
- Opbevares i tilladt emballage og tørt i formålstjenligt lokale.
- Træf foranstaltninger mod elektrostatisk opladning (tilstrækkelig afledning, fx betongulv, jordforbindelse).
- Beskyt mod varmekilder, gnister, åben ild og slag.
- Sikr mod tyveri og uberettiget fjernelse.
- Må ikke opbevares sammen med antændelige og oxiderende stoffer eller blandinger.

## 7.3 Særlige anvendelser

Artiklerne må kun anvendes til de af producenten forudsatte formål.

## Punkt 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler

### 8.1 Kontrolparametre

Finder ikke anvendelse.

### 8.2 Eksponeringskontrol

Ved omgang med ikke-udløste artikler:

- Åndedrætsværn: Finder ikke anvendelse.
- Håndbeskyttelse: Finder ikke anvendelse.

- Øjenbeskyttelse: Beskyttelsesbriller (EN 166) ved omgang med artikler i kategori P2.
- Kropsbeskyttelse: Afledende fodtøj (EN 61340-4-3).
- Beskyttelses- og hygiejneforanstaltninger: Finder ikke anvendelse.
- Begrænsning / overvågning af miljømæssig eksponering: Finder ikke anvendelse.

**Ved udløsning af artikler fx til testformål eller til bortskaffelse eller ved omgang med ikke fuldt udløste artikler:**

Udløsning af artikler må kun ske i dertil egnede rum og anlæg.

Brug egnet udsugning.

- Ved støvaflejringer skal rummene regelmæssigt fugtigrenses; hånd- og øjenbeskyttelse anbefales (risiko for alkalisk eller sur reaktion af forbrændingsprodukterne ved slukning med vand).
- Åndedrætsværn: Overskrides arbejdspladsens grænseværdier (fx CO, NO<sub>x</sub>), skal egnet åndedrætsværn anvendes.
- Håndbeskyttelse: Ingen berøring med udløste, varme artikler. Beskyttelseshandsker af bomuld eller læder til håndtering efter udløsning.
- Høreværn: Ved udløsninger skal høreværn anvendes.
- Øjenbeskyttelse: Beskyttelsesbriller (EN 166).
- Kropsbeskyttelse: Afledende fodtøj (EN 61340-4-3).
- Beskyttelses- og hygiejneforanstaltninger: Indånd ikke reaktionsprodukter, undgå kontakt med huden, ellers vask af med vand.

## **Punkt 9: Fysisk-kemiske egenskaber**

### **9.1 Oplysninger om grundlæggende fysiske og kemiske egenskaber**

Finder ikke anvendelse på artikler.

### **9.2 Andre oplysninger**

Finder ikke anvendelse på artikler.

## **Punkt 10: Stabilitet og reaktivitet**

### **10.1 Reaktivitet**

Artiklerne kan udløses ved usagkyndig håndtering.

### **10.2 Kemisk stabilitet**

Ingen farlige reaktioner ved brug og opbevaring som foreskrevet.



### 10.3 Risiko for farlige reaktioner

Fare for personskade ved utilsigtet eksplosion.

### 10.4 Forhold, der skal undgås

Fugtighed, høj temperatur, åben ild, antændingskilder, gnister, slag, elektrostatisk opladning.

### 10.5 Materialer, der skal undgås

Syre, base

### 10.6 Farlige nedbrydningsprodukter

Ved formålsbestemt anvendelse/håndtering/opbevaring forekommer der ingen nedbrydningsproces i artiklerne.

## Punkt 11: Toksikologiske oplysninger

### 11.1 Oplysninger om toksikologiske virkninger

Ved korrekt anvendelse forventes ingen sundhedsskader.

Artiklerne indeholder pyrotekniske bestanddele, som er hermetisk isoleret fra omverden. Disse kan under normale eller ud fra almindelig sund fornuft forudsigelige anvendelsesbetingelser, inklusive fagligt korrekt bortskaffelse, ikke frigives.

## Punkt 12: Miljøoplysninger

Ved korrekt anvendelse forventes ingen skader på miljøet.

Artiklerne indeholder pyrotekniske bestanddele, som er hermetisk isoleret fra omverden. Disse kan under normale eller ud fra almindelig sund fornuft forudsigelige anvendelsesbetingelser, inklusive fagligt korrekt bortskaffelse, ikke frigives.

### 12.1 Toksicitet

Ikke relevant.

### 12.2 Persistens og nedbrydelighed

Ikke relevant.

### 12.3 Bioakkumuleringspotentiale

Ikke relevant.

### 12.4 Mobilitet i jord

Ikke relevant.

## 12.5 Resultater af PBT- og vPvB-vurdering

Ikke relevant.

## 12.6 Andre negative virkninger

Ikke relevant.

## Punkt 13: Forhold vedrørende bortskaffelse

### 13.1 Metoder til affaldsbehandling

- Ikke-udløste eller delvis udløste artikler må kun bortskaffes af autoriserede, specialiserede firmaer under overholdelse af de gældende forskrifter (se også punkt 7, »Håndtering og opbevaring«).
- Affaldskode: 16 01 10 eksplosive komponenter (fx fra airbags).
- Ikke-udløste eller delvis udløste artikler må ikke skrotes sammen med det udrangerede køretøj.
- Artikler, der er beskadiget ved brand, varme eller en ulykke, skal behandles som ikke-udløste artikler.
- Kun fuldstændigt udløste artikler må anvendes til genindvinding.

## Punkt 14: Transportoplysninger

Ifølge ADR/RID (vej/jernbane), IMDG (søfart) und ICAO/IATA (luftfragt):

Klassificering/kategorisering afhænger af artiklens art, emballage og de henholdsvis myndigheders kategorisering. Afsenderen er ansvarlig for den korrekte fareklassebetegnelse. Oplysningerne i punkt 14 er derfor ikke endegyldigt forbindende og fritager heller ikke afsenderen fra ansvaret for at fastlægge den respektive klassificering af hver enkelt transport. Underpunktene 14.1 til 14.3 er fremlagt samlet. Nationale særregler skal overholdes.

### 14.1 til 14.3 UN-nummer, UN-forsendelsesbetegnelse, transportfareklasse(r)

#### Airbagmoduler/airbaggasgeneratorer/selestrammere

UN 0432, Pyrotekniske artikler, 1.4S

UN 0503, sikkerhedsindretninger, pyroteknisk, 1.4G

UN 3268, sikkerhedsindretninger, 9

#### Mikrogasgeneratorer

UN 0323, Patroner til tekniske formål, 1.4S

UN 0431, Pyrotekniske artikler, 1.4G

UN 0432, Pyrotekniske artikler, 1.4S

UN 0503, sikkerhedsindretninger, pyroteknisk, 1.4G

UN 3268, sikkerhedsindretninger, 9

#### **Aktuatorer**

UN 0323, Patroner til tekniske formål, 1.4S

UN 0431, Pyrotekniske artikler, 1.4G

UN 0432, Pyrotekniske artikler, 1.4S

UN 0503, sikkerhedsindretninger, pyroteknisk, 1.4G

UN 3268, sikkerhedsindretninger, 9

eller fritaget fra klasse 1 (ikke farligt gods)

#### **Cigartændere**

UN 0325, Cigartændere, 1.4G

UN 0454, Cigartændere, 1.4S

#### **Halvfabrikata**

UN 0323, Patroner til tekniske formål, 1.4S

UN 0431, Pyrotekniske artikler, 1.4G

UN 0432, Pyrotekniske artikler, 1.4S

UN 0503, sikkerhedsindretninger, pyroteknisk, 1.4G

UN 3268, sikkerhedsindretninger, 9

#### **14.4. Emballagegruppe**

Ikke relevant.

#### **14.5. Miljøfarer**

Ikke relevant.

#### **14.6. Særlige forsigtighedsregler for brugeren**

Ingen.

#### **14.7. Bulktransport i henhold til bilag II i MARPOL 73/78 og IBC-koden**

Ikke relevant.

## **Punkt 15: Oplysninger om regulering**

### **15.1 Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for artiklen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø**

Salg og levering af pyrotekniske artikler for køretøjer reguleres af de respektive lande på basis af direktiv 2013/29/EF. Nationale og internationale forskrifter skal overholdes.

### **15.2 Kemikaliesikkerhedsvurdering**

Ikke relevant.

## **Punkt 16: Andre oplysninger**

Alle komponenter og oplysninger om deres stoffer stilles til rådighed gennem IMDS (International Material Data System) eller lignende systemer.

Oplysningerne i dette sikkerhedsdatablad beskriver udelukkende produktets sikkerhedskrav. De baserer på aktuel viden, men udgør ikke nogen tilsikring af fuldstændighed.

Henvisningerne og produktinformationerne i dette sikkerhedsdatablad skal stå til rådighed for brugere, medarbejdere og alle øvrige personer, der omgås dette produkt, før brugen af dette produkt. Dette sikkerhedsdatablad må udelukkende videregives i uforandret form. For at udelukke farer, skal oplysningerne om sikker håndtering og lagring nøje overholdes.

Aktuelt versionsnummer 4: Ændringer i sidehoved og indledning

Aktuelt versionsnummer 3: Følgende punkt er blevet ændret 1, 2, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Versionsnummer 2, udgivet december 2012: Komplet bearbejdelse, VDA 11-007 erstatter VDA 290.

Versionsnummer 1, udgivet januar 2009: Første udgivelse som VDA 290.