

VDA

Sigurnosno tehnički list  
pirotehničkih sredstava za vozila  
sukladno čl. 11 odl. 3 Direktive 2013/29/EU i na temelju  
Odredbe (EZ) br. 1907/2006 (REACH), Priloga II

11-007

4. izdanje: ažuriranje

Izdavač: Verband der Automobilindustrie e. V.  
Behrenstraße 35  
10117 Berlin  
Telefon: 0049-30-897842-0  
Telefaks: 0049-30-897842-600

(VDA).

Internet: [www.vda.de](http://www.vda.de)Autorska prava

Naknadno tiskanje i bilo koji drugi  
oblik umnožavanja dopušteni su samo  
uz prijašnji pismeni pristanak Udruge  
njemačke automobilske industrije

**VDA**Verband der  
Automobilindustrie

Ovim dokumentom ispunjavaju se zahtjevi Direktive 2013/29/EU u povezanosti s pružanjem sigurnosnih informacija profesionalnim korisnicima pirotehničkih sredstava za vozila putem odgovarajućeg sigurnosno-tehničkog lista.

Dokument osim toga nudi informacije o sigurnom rukovanju pirotehničkim sredstvima za vozila (plinski mirkogenerator / plinski generator koji se koristi za zračne jastuke / modul za zračni jastuk / zatezač sigurnosnog pojasa / aktuator / upaljači / nedovršeni proizvodi).

Preporuku je izradila i na druge jezike prevela projektna skupina „Sigurnosno-tehnički list pirotehničkih sredstava za vozila“ u okviru odbora Udruge njemačke automobilske industrije (VDA) za zaštitu okoliša i održivi razvoj. U slučaju dvojbi, mjerodavna je njemačka verzija.

### **Ograničenje odgovornosti**

Preporuke Udruge neobvezne su preporuke kojih se može pridržavati svatko i koje se daju na raspolaganje uz plaćanje pristojbe. Naknadno tiskanje i bilo koji drugi oblik umnožavanja dopušteni je samo uz prijašnji pismeni pristanak Udruge.

Ove preporuke uzimaju u obzir stanje tehnike u trenutku izlaženja dotičog izdanja. Primjenom preporuka Udruge odgovornost odlučivanja ostaje na korisniku. Svatko tko primjenjuje ove preporuke u svakom slučaju odgovara za njihovu ispravnu primjenu. Stoga svatko postupa na vlastitu odgovornost. Isključuje se odgovornost Udruge (VDA) i osoba koje su radili na njezinim preporukama.

Molimo korisnike preporuka da središnjici Udruge odmah dojavu zamijećene netočnosti ili mogućost krive interpretacije preporuka kako bismo takva mjesta ispravili.

## Odjeljak 1. Identifikacija proizvoda i podaci o tvrtki/poduzeću

### 1.1 Identifikacija proizvoda

Pirotehnička sredstva za vozila (Mikro-plinski generator/plinski generator zračnog jastuka/modul zračnog jastuka/zatezač pojasa/elektropokretač/upaljač/poluproizvodi) u nastavku će nositi naziv "sredstva".

### 1.2 Odgovarajuće identificirane namjene proizvoda i namjene koje se ne preporučuju

Ta sredstva smiju se koristiti samo za sigurnosne naprave u vozilima.

### 1.3 Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list

*Imena, adresa a telefonski broj od dobavljača*

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

*E-mail adresa stručnog lica*

Peter.Engel1@zf.com

### 1.4 Broj telefona za izvanredna stanja

*Hitni broj i radno vrijeme (ako ograničeno dostupan) +49 7172 302-0*

*Dostupno tijekom radnog vremena*

## Odjeljak 2. Identifikacija opasnosti

Sredstva sadrže pirotehničke komponente koje su hermetički zatvorene. Njihove se komponente ne mogu osloboditi u normalnim ili predvidivim uvjetima uporabe uključujući pritom i njihovo stručno zbrinjavanje; kod integriranog spremnika s komprimiranim plinom: plin je pod visokim pritikom; sredstva sa spremnicima bez pritiska i dalje mogu sadržavati pirotehničke komponente.

### 2.1 Razvrstavanje proizvoda

Pirotehnička sredstva (Eksplozivni proizvodi, 1.4)

H204: Eksplozivno; opasnost od vatre ili rasprskavanja, eksplodirani i izbačeni komadi

### 2.2 Elementi označivanja

Piktogram opasnosti:



GHS 01

Oznaka opasnosti:

Upozorenje!

Oznaka upozorenja:

H204: Eksplozivno; opasnost od vatre ili rasprskavanja, eksplodirani i izbačeni komadi

Oznaka obavijesti:

P210: Čuvati odvojeno od topline//vrućih površina, iskri, otvorenog plamena i ostalih izvora paljenja. – Ne pušiti.

P250: Ne izlagati mrvljenju/udarcima/padu/trenju

P370+P380+P375: U slučaju požara: evakuirati područje. Gasiti s veće udaljenosti zbog opasnosti od eksplozije. P401: Čuvati u skladu s lokalnim propisima.

### 2.3 Ostale opasnosti

- Opasnosti nekontroliranog okidanja kod požara, vrućine, elektrostatičkog pražnjenja, indukcije zbog elektromagnetskog polja ili jakog mehaničkog naprezanja (npr. uslijed udarca, pada).
- Opasnost zbog opasnih komada u padu, zbog brzih dijelova i/ili brzog plinskog mlaza pri okidanju.
- Opasnost od opekline pri izravnom kontaktu s komponentama zagrijanih pri okidanju ili pri kontaktu s njihovim reakcijskim sredstvima (čestice i plinovi).
- Opasnost od nastanka požara kod kontakta zagrijanih sredstava s gorivim ili zapaljivim materijalima.
- Opasnost od nadraživanja očiju i dišnih puteva zbog reakcijskih proizvoda.
- Opasnost od nastanka akustičnog šoka zbog glasnog impulsa pri okidanju.
- Opasnost od smrzavanja pri otpuštanju plinova pod visokim pritiskom.

## Odjeljak 3. Sastav/informacije o sastojcima

Sredstva sadrže pirotehničke komponente koje su hermetički zatvorene. Ona se u normalnim ili predvidivim uvjetima uporabe uključujući i njihovo stručno zbrinjavanje ne mogu osloboditi. Dijelovi kućišta precizno su spojeni jedan s drugim; sustav je nemoguće otvoriti a da se isti istovremeno ne uništi.

### 3.1 Tvari

Nije primjenjivo. Ovo sredstvo svrstano je kao proizvod.

### 3.2 Smjese

Nije primjenjivo. Ovo sredstvo svrstano je kao proizvod.

## Odjeljak 4. Mjere prve pomoći

### 4.1 Opis mjera prve pomoći

Potrebno je pridržavati se općih pravila prve pomoći.

- Nakon udisanja reakcijskih proizvoda:  
Dovođenje svježeg zraka.
- Nakon kontakta kože s reakcijskim proizvodima/okinutim sredstvima:  
Očistite dotično mjesto čistom vodom.  
Opeklinu rashladite i pazite da dotično mjesto ne zarazite klicama.  
Otvorene rane prekrijte i držate čistima.
- Nakon kontakta očiju s reakcijskim proizvodima:  
Očistite ih čistom vodom.

### 4.2 Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni

Pri okidanja može doći do sljedećeg:

- Do ozljeda zbog opasnih komada u letu, zbog pokretnih dijelova i/ili brzog plinskog mlaza.
- Do akustičkog šoka.
- Do nastanka opeklina.
- Do smrzavanja zbog kontakta s okinutim spremnikom komprimiranog plina ili s plinovima koji pod pritiskom izlaze.

### 4.3 Hitna liječnička pomoć i posebna obrada

Nema.

## Odjeljak 5. Mjere gašenja požara

### 5.1 Sredstva za gašenje

**Prikladna sredstva za gašenje požara:** Uobičajna sredstva za gašenje požara (npr. voda, prah, pjena, ugljikov dioksid).

**Neprikladna sredstva za gašenje požara iz sigurnosnih razloga:** nisu poznata.

### 5.2 Posebne opasnosti koje proizlaze iz proizvoda

U slučaju požara, sredstva mogu uzrokovati zakašnjestu aktivaciju. Postoji opasnost od ozljede zbog opasnih komada u padu i glasnog praska pri okidanju sredstava.

### 5.3 Savjeti za gasitelje požara

Požar se mora suzbijati sa sigurnog odstojanja. Postoji opasnost od opasnih letećih komada.

## Odjeljak 6. Mjere kod slučajnog ispuštanja

### 6.1 Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci u slučaju opasnosti

U slučaju nužde obratite pozornost na vlastitu zaštitu.

Po mogućnost provedite mjere protiv elektrostatičkog naboja.

Izbjegavajte toplinu, vatru, trenje, udarce i iskre.

### 6.2 Mjere zaštite okoliša

Zabranjeno ispuštanje u prirodne vodotoke, otpadne vode i tlo.

### 6.3 Metode i materijal za sprečavanje širenja i čišćenje

Mehaničko preuzimanje, pakiranje i zbrinjavanje.

Zbrinjavanje preko autoriziranog specijaliziranog poduzeća.

### 6.4 Uputa na druge odjeljke

Uzmite u obzir odjeljke 8 i 13.

## Odjeljak 7. Rukovanje i skladištenje

### Opći uvjeti:

Rukovanje i korištenje pirotehničkim sredstvima za vozila dopušteni su samo u okviru autoriziranih poduzetničkih djelatnosti.

- Rukovanje i korištenje sredstava iz kategorije P1 dozvoljeni su samo uvježbanom osoblju.
- Rukovanje i korištenje sredstava iz kategorije P2 i drugih sredstava dozvoljeni su samo osobama sa stručnim znanjem.

Nakon okidanja ili izlaganja vatri morate se uvjeriti da su ostala samo potpuno okinuta sredstva (tj. okinuli su svi stupnjevi sredstva odn. spremnici su bez pritiska). Sredstva koja nisu potpuno okinula, apsolutno podliježu propisima za pirotehniku i opasan teret.

### 7.1 Mjere opreza za sigurno rukovanje

- Za vlastitu zaštitnu opremu vidi pododjeljak 8.2. Ne priključujte nepravilno na izvore električne energije ili neodgovarajuće mjerne uređaje. Dozvoljeni su predviđeni kontrolni uređaji kao i spoj s elektronikom u vozilu.
- Nakon pada ili drugih mehaničkih oštećenja, ta se sredstva ne smiju više koristiti.
- Zabranjeno je otvaranje sredstava, kao i njihov popravak odn. pokušaj da ih se popravi.
- Zabranjeno je mijenjati stanje u kojem ih je isporučio proizvođač.
- Zabranjeno je uklanjanje mostova za kratki spoj.

- Držite ih dalje od kemikalija.
- Držite ih dalje od izvora koji su zapaljivi, ne izlažite ih toplini i iskrama.
- Provedite mjere protiv elektrostatičkog naboja.
- Izbjegavajte korištenje elektromagnetskih izvora zračenje (npr. radiotelefonski uređaji ili mobilni telefoni) u blizini (oko 2 metra).
- Osigurajte sredstva od krađa i neovlaštenog korištenja.
- Modul sa zračnim jastukom uvijek nosite i položite s usmjerenjem prema gore, a po mogućnosti izbjegavajte držanje ili posezanje u njegove otvore. Otvore držite slobodnim i ne blokirajte radijus rasklapanja zračnog jastuka.
- Kod aktuatora s klipom i kod zatezača sigurnosnog pojasa držite slobodnim njihov radijus djelovanja i ne posežite u dotično područje.
- Zabranjena je preinaka ili zaklanjanje zračnih otvora.
- Mehanički pomične dijelovi dotičnih sredstava nikada ne usmjeravajte prema sebi.

## **7.2 Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće nespojivosti**

- Poštujte lokalne propise za skladištenje.
- Skladištiti u dozvoljenoj ambalaži na suhom mjestu koje je predviđeno za skladištenje.
- Provedite mjere protiv elektrostatičkog naboja (dovoljna odvodljivost npr. betonski pod, uzemljenje skladišta).
- Sredstva zašтите od toplinskih izvora, otvorenog plamena ili udaraca.
- Osigurajte od krađa i neovlaštenog korištenja.
- Ne skladištiti sa zapaljivim i oksidirajućim tvarima i smjesama.

## **7.3 Posebna krajnja uporaba ili uporabe**

Sredstva se smiju koristiti samo u svrhe koje je predvidio njihov proizvođač.

# **Odjeljak 8. Nadzor nad izloženošću/osobna zaštita**

## **8.1 Nadzorni parametri**

Nema.

## **8.2 Nadzor nad izloženošću**

**Kod rukovanja sredstvima koja nisu okinula:**

- Zaštita za disanje: Nema.
- Zaštita za ruke: Nema.

- Zaštita za oči: Zaštita za oči: zaštitne naočale (EN 166) pri rukovanju sredstvima iz kategorije P2.
- Zaštita za tijelo: obuća sa sposobnošću odvođenja (EN 61340-4-3).
- Zaštitne i higijenske mjere: Nema.
- Ograničenje / nadgledanje izlaganja okoliša: Nema.

### **Kod okidanja sredstava npr. kod kontrole ili zbrinjavanja tj. kod rukovanja sredstvima koja nisu potpuno okinula**

Okidanje sredstava provodite samo u prikladnim prostorijama ili postrojenjima.

Koristite odgovarajuće usisne sustave.

- Prašina se u dotičnim prostorijama mora redovito očistiti mokrom krpom, preporučuje se zaštita za ruke i oči (moguća alkalijska ili kisela reakcija proizvoda izgaranja pri njihovom topljenju u vodi).
- Zaštita za disanje: kod prekoračenja graničnih vrijednosti na radnom mjestu (npr. za CO, NO<sub>x</sub>) mora se koristiti odgovarajuća zaštita za disanje.
- Zaštita za ruke: bez kontakta s okinutim vrućim sredstvima.  
Zaštitne pamučne ili kožne rukavice kod rada sa sredstvima nakon njihovog okidanja.
- Zaštita za uši: kod okidanja sredstva mora se koristiti zaštita za uši.
- Zaštita za oči: zaštitne naočale (EN 166).
- Zaštita za tijelo: obuća sa sposobnošću odvođenja (EN 61340-4-3).
- Zaštitne i higijenske mjere: ne udišite reakcijske proizvode, izbjegavajte kontakt s kožom, u dotičnom slučaju isperite vodom.

## **Odjeljak 9. Fizikalna i kemijska svojstva**

### **9.1 Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima**

Bez primjene na sredstva.

### **9.2 Ostale informacije**

Bez primjene na sredstva.

## **Odjeljak 10. Stabilnost i reaktivnost**

### **10.1 Reaktivnost**

Sredstva se mogu aktivirati u slučaju nepravilnog rukovanja.

### **10.2 Kemijska stabilnost**

Kod pravilne uporabe i skladištenja ne dolazi do opasnih reakcija.



### 10.3 Mogućnost opasnih reakcija

Opasnost od ozljede uslijed nehotećnog aktiviranja.

### 10.4 Uvjeti koje treba izbjegavati

Vlažnost, visoka temperatura, vatra, izvori zapaljenja, iskre, udarci, elektrostatički naboj.

### 10.5 Inkompatibilni materijali

Kiseline, lužine

### 10.6 Opasni proizvodi raspada

Kod pravilne uporabe/rukovanja/skladištenja sredstva nisu izloženi procesu razgradnje.

## Odjeljak 11. Toksikološke informacije

### 11.1 Informacije o toksikološkim učincima

Kod ispravnog korištenja nema štete po zdravlje.

Sredstva sadrže pirotehničke komponente koje su hermetički zatvorene. Ona se u normalnim ili predvidivim uvjetima uporabe uključujući i njihovo stručno zbrinjavanje ne mogu osloboditi.

## Odjeljak 12. Ekološke informacije

Kod ispravnog korištenja nema šteta za okoliš.

Sredstva sadrže pirotehničke komponente koje su hermetički zatvorene. Ona se u normalnim ili predvidivim uvjetima uporabe uključujući i njihovo stručno zbrinjavanje ne mogu osloboditi.

### 12.1 Toksičnost

Nije primjenjivo.

### 12.2 Postojanost i razgradivost

Nije primjenjivo.

### 12.3 Bioakumulacijski potencijal

Nije primjenjivo.

### 12.4 Pokretljivost u tlu

Nije primjenjivo.

## 12.5 Rezultati ocjenjivanja svojstava PBT i vPvB

Nije primjenjivo.

## 12.6 Ostali štetni učinci

Nije primjenjivo.

## Odjeljak 13. Zbrinjavanje

### 13.1 Metode obrade otpada

- Neokinuta ili djelomično okinuta sredstva stručno smiju zbrinuti samo autorizirana specijalizirana poduzeća uz poštivanje vrijedećih propisa (vidi i Odjeljak 7 „Rukovanje i skladištenje“).
- Ključni broj: 16 01 10 eksplozivne komponente (npr. zračni jastuci).
- Neokinuta ili djelomično okinuta sredstva ne smiju se usitnjavati zajedno sa starim vozilom.
- Sredstva oštećena u požaru, pod utjecajem topline ili u prometnoj nesreći moraju se tretirati kao neokinuta sredstva.
- Reciklažno se smiju iskoristiti samo potpuno okinuta sredstva.

## Odjeljak 14. Informacije o prijevozu

Prema ADR-u/RID-u (cestovni/željeznički transport), IMDG-u (pomorski transport) i ICAO-u/IATA-u (zračni transport):

Klasifikacija ovisi o vrsti sredstva, ambalaži i eventualnoj klasifikaciji koju propisuju nadležna tijela. Za pravilnu klasifikaciju opasnog materijala odgovoran je pošiljatelj. Odjeljak 14 stoga ne može pružiti konačne obvezujuće podatke i ne može potpuno osloboditi pošiljatelja definiranja klasifikacije za svaki pojedini postupak transportiranja na vlastitu odgovornost. Pododjelci 14.1 do 14.3 su spojeni. Potrebno je uzeti u obzir posebne propise dotične zemlje.

### 14.1 do 14.3 UN broj, Ispravno otpremno ime UN, Prijevozni razred(i) opasnosti

#### Moduli zračnog jastuka/plinski generatori u zračnim jastucima/zatezači sigurnosnog pojasa:

UN 0432, Pirotehnička sredstva, 1.4S

UN 0503, Sigurnosne naprave, pirotehničke, 1.4G

UN 3268, Sigurnosne naprave, 9

#### Mikro plinski generatori:

UN 0323, Kasete za tehničke svrhe, 1.4S

UN 0431, Pirotehnička sredstva, 1.4G

UN 0432, Pirotehnička sredstva, 1.4S

UN 0503, Sigurnosne naprave, pirotehničke, 1.4G

UN 3268, Sigurnosne naprave, 9

**Aktuatori:**

UN 0323, Kasete za tehničke svrhe, 1.4S

UN 0431, Pirotehnička sredstva, 1.4G

UN 0432, Pirotehnička sredstva, 1.4S

UN 0503, Sigurnosne naprave, pirotehničke, 1.4G

UN 3268, Sigurnosne naprave, 9

ili izuzeće iz razreda opasnosti 1 (nije opasna roba)

**Upaljač:**

UN 0325, Upaljači, 1.4G

UN 0454, Upaljači, 1.4S

**Nedovršeni proizvodi:**

UN 0323, Kasete za tehničke svrhe, 1.4S

UN 0431, Pirotehnička sredstva, 1.4G

UN 0432, Pirotehnička sredstva, 1.4S

UN 0503, Sigurnosne naprave, pirotehničke, 1.4G

UN 3268, Sigurnosne naprave, 9

**14.4. Skupina pakiranja**

Nije primjenjivo.

**14.5. Opasnosti za okoliš**

Nije primjenjivo.

**14.6. Posebne mjere opreza za korisnika**

Ne postoje.

**14.7. Prijevoz u razlivenom stanju u skladu s Prilogom II. Konvenciji MARPOL i Kodeksom IBC**

Nije primjenjivo.

## **Odjeljak 15. Informacije o propisima**

### **15.1 Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebno zakonodavstvo za proizvod**

Stavljanje pirotehničkih sredstava za vozila na tržište regulirano je nacionalnim odredbama temeljem Direktive 2013/29/EU. Pridržavajte se nacionalnih i međunarodnih propisa.

### **15.2 Ocjenjivanje kemijske sigurnosti**

Nije primjenjivo.

## **Odjeljak 16. Ostale informacije**

Sve komponente i informacije o njihovim tvarima daju se na raspolaganje preko IMDS-a (International Material Data System) ili preko sličnih sustava.

Podaci navedeni u ovom sigurnosno-tehničkom listu isključivo opisuju sigurnosne zahtjeve proizvoda i temeljen se na našim najnovijim saznanjima, no ne mogu se smatrati potpunima.

Napomene i podaci o proizvodu navedeni na ovom sigurnosno-tehničkom listu prije korištenja proizvoda moraju biti dostupni korisnicima, suradnicima i svima drugima koji rukuju ovim proizvodom. Ovaj sigurnosno-tehnički list smije se prosljeđivati samo u nepromijenjenom obliku. Kako bi se isključile moguće opasnosti, točno se pridržavajte uputa za sigurno rukovanje i skladištenje.

Aktualna verzija 4: Preinake u zaglavlju i uvodu

Aktualna verzija 3: Preinaka odjeljaka 1, 2, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Broj verzije 2, izdanje od prosinca 2012: Potpuna preinaka, VDA 11-007 zamjenjuje VDA 290.

Broj verzije 1, izdanje od siječnja 2009: Prvo izdanje kao VDA 290.