

## Utrustning ständigt spänningssatt.

I ADR-S finner man i paragraf 9.2.2.9. föreskrifter om ständigt spänningssatt utrustning på ADR-fordon. [msbfs-20209-foreskrifter-for-transport-av-farligt-gods-pa-vag-och-i-terrang.pdf](#)

Ständigt spänningssatt utrustning utanför hytten (motorfordons chassis och trailerchassis) skall utvärderas enligt EN 60079 med krav enligt Zon 1, Explosionsgrupp IIC och temperatur klass T6. Detta är avgörande information för att finna rätt skyddsnivåer och tillhörande krav i EN 60079

Generella krav för utrustning och installation återfinns i EN 60079-0. I understandarden EN 60079-14 går man igenom förutsättningar för val skyddsnivå och relevant utrustning. I EN 60079-14 anges i relation till respektive skyddsnivå (t.ex. Ga) vilken understandard som beskriver särkraven för den skyddsnivån (t.ex. EN 60079-11 för Ga). Nedan finner ni några observationer till vägledning.

### Utrustningsval baserad på EPL (Equipment Protection Level)

Enligt EN 60079-14 §5.3 skall utrustning i Zon 1 vara certifierad med avseende på EPL Ga eller Gb.

Ga betyder ”inbygg säkerhet” enligt EN 60079-11 alternativt kapsling enligt EN 60079-18. Dubbelt skydd enligt nivå Gb kan också användas.

Gb betyder flamsäker inbyggnad enligt EN 60079-1 alternativt ”förstärkt säkerhet enligt EN 60079-7. Skyddsnivå motsvarande Ga duger självklart.

### Utrustningsval baserat på gasrisk nivå och utrustningsgruppering.

Enligt EN 60079-14 §5.5. kan man i gasriskområde IIC välja utrustning i grupp IIC.

### Materialval i kapsling

Enligt EN 60079-14 §6.1. begränsas mängden av vissa metaller bland annat aluminium i kapslingar.

Ytterligare information i samma område hittar vi för metallkapslingar i EN 60079-0 §8

### Minimering av risk för gnistbildning.

Enligt EN 60079-14 §6.3.5. skall lågvoltssystem (PELV, SELV) sådana som finns på fordon för att minimera risk för gnistor uppfylla krav enligt 414 i IEC 60364-4-41:2005.

### Kabelgenomföringar

Krav på kabelgenomföringar i kapslingar hittar man i EN 60079-0 §16

### Specifika krav på batterier

Krav på batterier som skall användas i explosiva miljöer finner man i EN 60079-0 §23

### Certification test

Testupplägg för att verifiera kravuppfyllnad för inkapslingar är sammanfattade i EN 60079-0 §26  
Certifierad utrustning skall märkas med certifikatsinformation och i förekommande fall varningstexter. Detta finns att läsa i EN 60079-0 §§28,29

### Kommentarer övrigt

Kommentarerna nedan kan ses som ett generellt arbetssätt. Först EN 60079-0 sedan EN 60079-14 för att sedan relevant understandard EN 60079-xx. Låt oss diskutera utifrån en batterilåda eller liknande.

## Utrustning ständigt spänningssatt

Efter att ha gått igenom EN 60079-0 någorlunda noggrant behöver man ta ställning till vilken skyddsnivå som är aktuell. I EN 60079-14 finner man att det är nivå Ga som bör gälla för batterilådor eller därmed jämställd utrustning. De olika delstandarderna är fördjupningar för olika skyddsnivåer. För Ga gäller som sagt EN 60079-11. Speciellt finns i början av den standarden en tabell för att identifiera vilka krav som gäller för Grupp II utrustning. Jag noterar att man bör undvika delbara kontakter. Det skall vara fasta elektriska förbindningar som inte går att bryta utan verktyg.

ADR-S ger visst utrymme för att välja temperaturklass T4 framför T6. Om det inte finns speciella skäl är min rekommendation att ligga kvar med T6.

En fråga som inte tas upp speciellt noggrant i ADR-S är damm. Det är värt en speciell omtanke. Fordon som kör bulk såsom mjöl, spannmål, pellets eller cement i tank är värda mer analys. Särskilt vill jag uppmärksamma statisk elektricitet och därtill kopplad risk för gnistbildning. Speciella understandarder finns för problematiken med damm.