

Opmerkingen:

1. Aan de HV-batterij zelf mag alleen gewerkt worden door mensen die een specifieke opleiding hebben gevolgd voor werken onder spanning waarvoor na succesvolle voltooiing een getuigschrift is uitgereikt.
2. Jongeren onder de 18 jaar zijn per definitie leek en mogen
 - alleen werkzaamheden uitvoeren waarbij geen elektrische gevaren zijn
 - niet de toestand van een e-voertuig vaststellen
 - alleen onder toezicht aan e-voertuigen werken
 - alleen aan e-voertuigen werken die geen schade hebben die tot elektrische gevaren kan leiden

Spanningsniveaus worden volgens de NEN-EN 50110-1 (Bedrijfsvoering van elektrische installaties) als volgt onderverdeeld.

| | Wisselspanning | Gelijkspanning |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Extra lage spanning | Niet hoger dan 50 volt | Niet hoger dan 120 volt |
| Laagspanning | Niet hoger dan 1.000 volt | Niet hoger dan 1.500 volt |
| Hoogspanning | Groter dan 1.000 volt | Groter dan 1.500 volt |

Met de komst van e-voertuigen is het spanningsniveau in de voertuigen fors toegenomen, in sommige gevallen tot 800V. Voor de monteur is dit "hoogspanning" vergeleken met de 12V accu's, maar volgens de NEN-EN 50110-1 is het nog steeds laagspanning. Maar ook het werken aan "laagspanning" kan een gevaar opleveren voor de gezondheid. Bij werkzaamheden aan het HV-systeem is het daarom noodzakelijk om de risicovolle HV-batterij te scheiden van het HV-systeem en vervolgens het HV-systeem veilig spanningsvrij te maken zodat onbeschermde aanraking geen risico meer vormt.

Onderdelen waar(in) de risicovolle hoge spanning aanwezig kan zijn, zijn herkenbaar aan een waarschuwingssticker op de behuizing van dat onderdeel. Alleen de daarvoor voldoende voorgelichte en geïnstrueerde medewerkers mogen deze onderdelen volgens fabrieksvoorschriften openen, beoordelen en repareren. De werkgever moet deze personen daarvoor schriftelijk aanwijzen. Op het moment dat alle spanning is afgeschakeld is er sprake van een voertuig zonder elektrische risico's, uitgezonderd de HV-batterij.



Waarschuingsstickers

Elektrische bedrading waarop een hoge wissel- of gelijkspanning kan staan is in principe herkenbaar aan de oranje kleur. Meestal is deze bedrading met een gewapende elektrische afscherming beveiligd en aan de massa van het voertuig gelegd. Deze bedrading dient onbeschadigd te zijn. De oranje bedrading is zeer goed bestendig tegen mechanisch belasting en chemische inwerking van zuren. Tijdens inspectie van deze bedrading kan bij een beschadigde kabelboom een medewerker onder stroom komen te staan.



Bij bepaalde reparaties moet er aan onderdelen van het HV-systeem gewerkt worden. Dit mag alleen uitgevoerd worden door aangewezen personen die voor die werkzaamheden voldoende zijn opgeleid of geïnstrueerd.

Vereist is het volgende:

Voor aanvang van werkzaamheden aan HV-onderdelen wordt het voertuig spanningsvrij gemaakt volgens het stappenplan Veilig werken aan e-voertuigen NEN 9140:2019 waarbij het voorschrift van de fabrikant leidend is.

