

BIJLAGE 9

METHODE VOOR HET METEN VAN DE ELEKTRISCHE ACTIERADIUS VAN VOERTUIGEN MET UITSLUITEND EEN ELEKTRISCHE AANDRIJFLIJN OF EEN HYBRIDE ELEKTRISCHE AANDRIJFLIJN

1. METING VAN DE ELEKTRISCHE ACTIERADIUS

Aan de hand van de hierna beschreven methode kan de elektrische actieradius, uitgedrukt in km, worden gemeten van voertuigen met uitsluitend een elektrische aandrijflijn of van voertuigen met een extern oplaadbare hybride elektrische aandrijflijn (zoals gedefinieerd in punt 2 van bijlage 8).

2. PARAMETERS, EENHEDEN EN NAUWKEURIGHEID VAN DE METINGEN

Parameters, eenheden en nauwkeurigheid van de metingen zijn als volgt:

Parameters, eenheden en nauwkeurigheid van de metingen

Parameter	Eenheid	Nauwkeurigheid	Resolutie
Tijd	s	± 0,1 s	0,1 s
Afstand	m	± 0,1 procent	1 m
Temperatuur	°C	± 1 °C	1 °C
Snelheid	km/h	± 1 procent	0,2 km/h
Massa	kg	± 0,5 procent	1 kg

3. TESTOMSTANDIGHEDEN

3.1. **Staat van het voertuig**

3.1.1. Wanneer de banden de omgevingstemperatuur hebben, moeten ze zich op de door de voertuigfabrikant aanbevolen spanning bevinden.

3.1.2. De viscositeit van de oliën voor de bewegende mechanische delen moet overeenstemmen met de specificaties van de voertuigfabrikant.

3.1.3. De lichten, lichtsignaalinrichtingen en hulpinrichtingen moeten zijn uitgeschakeld, behalve als ze noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van de tests en voor het gewone gebruik van het voertuig overdag.

3.1.4. Alle systemen voor energieopslag die beschikbaar zijn voor andere doeleinden dan de aandrijving (elektrische, hydraulische, pneumatische doeleinden enz.) zijn tot het door de fabrikant gespecificeerde maximumniveau geladen.

3.1.5. Als de batterijen worden gebruikt bij een temperatuur die hoger is dan de omgevingstemperatuur, moet de operator de door de voertuigfabrikant aanbevolen procedure volgen om de temperatuur van de batterij binnen het normale werkingsbereik te houden.

De vertegenwoordiger van de fabrikant moet kunnen certificeren dat het systeem voor thermisch beheer van de batterij niet is uitgeschakeld of verzwakt.

3.1.6. Het voertuig moet tijdens de zeven dagen die aan de test voorafgaan ten minste 300 km hebben afgelegd met de in het testvoertuig geïnstalleerde batterijen.

3.2. **Klimatologische omstandigheden**

Bij tests in open lucht moet de omgevingstemperatuur tussen 5 °C en 32 °C bedragen.

Bij tests in een gesloten ruimte moet de omgevingstemperatuur tussen 20 °C en 30 °C bedragen.

4. TESTMETHODEN

De testmethode omvat de volgende stappen:

- a) laden van de batterij;
- b) toepassing van de cyclus en meting van de elektrische actieradius.

Indien het voertuig tussen de stappen moet worden verplaatst, moet het naar het volgende testgebied worden geduwd (zonder regeneratief herladen van de batterij).

4.1. Eerste lading van de batterij

Voor het laden van de batterij moet de volgende procedure worden gevolgd:

Opmerking: „Eerste lading van de batterij” betekent de eerste lading van de batterij bij de ontvangst van het voertuig. In het geval van verscheidene gecombineerde tests of metingen die achtereenvolgens worden uitgevoerd, vindt een „eerste lading van de batterij” plaats, gevolgd door een „normale procedure voor nachtelijk laden”.

4.1.1. Ontladen van de batterij

4.1.1.1. Voor zuiver elektrische voertuigen:

4.1.1.1.1. De procedure begint met het ontladen van de batterij van het voertuig terwijl (op de testbaan, op een rollenbank enz.) wordt gereden met een constante snelheid van 70 ± 5 % van de maximumsnelheid van het voertuig gedurende dertig minuten.

4.1.1.1.2. Het ontladen wordt gestopt:

- a) wanneer het voertuig niet in staat is om met 65 % van de maximumsnelheid gedurende dertig minuten te rijden;
- b) wanneer de standaardboordinstrumenten aangeven dat de bestuurder het voertuig moet stoppen,
of
- c) wanneer een afstand van 100 km is afgelegd.

4.1.1.2. Voor extern oplaadbare hybride elektrische voertuigen zonder bedrijfsstandschakelaar zoals gedefinieerd in bijlage 8:

4.1.1.2.1. De fabrikant moet de middelen ter beschikking stellen om de meting uit te voeren terwijl het voertuig uitsluitend op elektriciteit werkt.

4.1.1.2.2. De procedure begint met het ontladen van het energieopslagsysteem door met het voertuig te rijden (op de testbaan, op een rollenbank enz.):

- met een constante snelheid van 50 km/h tot de verbrandingsmotor van het HEV in werking treedt;
- indien het voertuig geen constante snelheid van 50 km/h kan bereiken zonder hulp van de verbrandingsmotor, wordt de snelheid verlaagd tot het voertuig een lagere constante snelheid bereikt waarbij de verbrandingsmotor net niet in werking treedt gedurende een bepaalde tijd/over een bepaalde afstand (overeen te komen tussen de technische dienst en de fabrikant);
- volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

De verbrandingsmotor wordt uitgeschakeld binnen 10 seconden nadat hij automatisch is gestart.

4.1.1.3. Voor extern oplaadbare hybride elektrische voertuigen met bedrijfsstandschakelaar zoals gedefinieerd in bijlage 8:

4.1.1.3.1. Bij afwezigheid van een zuiver elektrische stand moet de fabrikant de middelen ter beschikking stellen om de meting uit te voeren terwijl het voertuig uitsluitend op elektriciteit werkt.

4.1.1.3.2. De procedure begint met het ontladen van het energieopslagsysteem van het voertuig, terwijl met de schakelaar in de zuiver elektrische stand (op de testbaan, op een rollenbank enz.) wordt gereden met een constante snelheid van $70 \pm 5\%$ van de maximumsnelheid van het voertuig gedurende dertig minuten.

4.1.1.3.3. Het ontladen wordt gestopt:

— wanneer het voertuig niet in staat is om met 65 % van de maximumsnelheid gedurende dertig minuten te rijden;

of

— wanneer de standaardboordinstrumenten aangeven dat de bestuurder het voertuig moet stoppen;

of

— wanneer een afstand van 100 km is afgelegd.

4.1.1.3.4. Indien het voertuig niet over een zuiver elektrische stand beschikt, wordt het energieopslagsysteem ontladen door met het voertuig te rijden (op de testbaan, op een rollenbank enz.):

— met een constante snelheid van 50 km/h tot de verbrandingsmotor van het HEV in werking treedt;

— indien het voertuig geen constante snelheid van 50 km/h kan bereiken zonder hulp van de verbrandingsmotor, wordt de snelheid verlaagd tot het voertuig een lagere constante snelheid bereikt waarbij de verbrandingsmotor niet in werking treedt gedurende een bepaalde tijd/over een bepaalde afstand (overeen te komen tussen de technische dienst en de fabrikant);

of

— volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

De verbrandingsmotor wordt uitgeschakeld binnen 10 seconden nadat hij automatisch is gestart.

4.1.2. *Normaal nachtelijk laden van de batterij*

Voor een zuiver elektrisch voertuig wordt de batterij opgeladen overeenkomstig de normale procedure voor nachtelijk laden, zoals gedefinieerd in punt 2.4.1.2 van bijlage 7, gedurende maximaal 12 uur.

De batterij van extern oplaadbare hybride elektrische voertuigen wordt opgeladen overeenkomstig de normale procedure voor nachtelijk laden, zoals beschreven in punt 3.2.2.5 van bijlage 8.

4.2. **Toepassing van de cyclus en meting van de actieradius**

4.2.1. *Voor zuiver elektrische voertuigen:*

4.2.1.1. De testreeks van punt 1.1 van bijlage 7 wordt uitgevoerd op een rollenbank die is ingesteld overeenkomstig aanhangsel 1 van bijlage 7, tot het einde van de testcriteria is bereikt.

4.2.1.2. Het einde van de testcriteria wordt bereikt wanneer het voertuig de doelcurve tot 50 km/h niet kan halen of wanneer de standaardboordinstrumenten aangeven dat de bestuurder het voertuig moet stoppen.

Het voertuig wordt dan afgeremd tot 5 km/h door het gaspedaal los te laten, zonder het rempedaal aan te raken, en wordt vervolgens gestopt door te remmen.

- 4.2.1.3. Als het voertuig bij snelheden van meer dan 50 km/h de vereiste acceleratie of snelheid van de testcyclus niet haalt, blijft het gaspedaal volledig ingedrukt tot de referentiecurve opnieuw is bereikt.
- 4.2.1.4. Om aan de menselijke behoeften tegemoet te komen, zijn tussen de testreeksen drie onderbrekingen van in totaal maximaal 15 minuten toegestaan.
- 4.2.1.5. Aan het einde is de afgelegde afstand D_c in km gelijk aan de elektrische actieradius van het elektrische voertuig. Deze waarde wordt afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal.
- 4.2.2. *Voor hybride elektrische voertuigen:*
- 4.2.2.1. De toepasselijke testreeksen en de bijbehorende voorschriften voor schakelen zoals gedefinieerd in punt 1.4 van bijlage 8 worden uitgevoerd op een rollenbank die is ingesteld overeenkomstig de aanhangsels 2, 3 en 4 van bijlage 4 bij Reglement nr. 83, tot het einde van de testcriteria is bereikt.
- 4.2.2.2. Het einde van de testcriteria wordt bereikt wanneer het voertuig de doelcurve tot 50 km/h niet kan halen of wanneer de standaardboordinstrumenten aangeven dat de bestuurder het voertuig moet stoppen of wanneer de verbrandingsmotor in werking treedt. Het voertuig wordt dan afgeremd tot 5 km/h door het gaspedaal los te laten, zonder het rempedaal aan te raken, en wordt vervolgens gestopt door te remmen.
- 4.2.2.3. Als het voertuig bij snelheden van meer dan 50 km/h de vereiste acceleratie of snelheid van de testcyclus niet haalt, blijft het gaspedaal volledig ingedrukt tot de referentiecurve opnieuw is bereikt.
- 4.2.2.4. Om aan de menselijke behoeften tegemoet te komen, zijn tussen de testreeksen drie onderbrekingen van in totaal maximaal 15 minuten toegestaan.
- 4.2.2.5. Aan het einde is de afgelegde afstand D_c in km gelijk aan de elektrische actieradius van het hybride elektrische voertuig. Deze waarde wordt afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal.
-