**Denne tekst tjener udelukkende som dokumentationsværktøj og har ingen retsvirkning. EU's institutioner påtager sig intet ansvar for dens indhold. De autentiske udgaver af de relevante retsakter, inklusive deres betragtninger, er offentliggjort i den Europæiske Unions Tidende og kan findes i EUR-Lex. Disse officielle tekster er tilgængelige direkte via linkene i dette dokument**

►**B** **KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING (EU) 2017/1153**

**af 2. juni 2017**

**om fastsættelse af en metode til bestemmelse af de nødvendige korrelationsparametre til afspejling af ændringen i den lovpligtige prøvningsprocedure og om ændring af forordning (EU) nr. 1014/2010**

**(EØS-relevant tekst)**

(EUT L 175 af 7.7.2017, s. 679)

Ændret ved:

| | | Tidende | | |
|---|---|---|---|---|
| | | nr. | side | dato |
| ►**M1** | Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/1231 af 6. juni 2017 | L 177 | 11 | 8.7.2017 |

▼B

# KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING (EU) 2017/1153

**af 2. juni 2017**

**om fastsættelse af en metode til bestemmelse af de nødvendige korrelationsparametre til afspejling af ændringen i den lovpligtige prøvningsprocedure og om ændring af forordning (EU) nr. 1014/2010**

**(EØS-relevant tekst)**

*Artikel 1*

**Genstand**

Denne forordning fastsætter bestemmelser om:

a) en metode til korrelation af $CO_2$-emissionerne målt i henhold til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 med emissionerne bestemt i henhold til bilag XII til forordning (EF) nr. 692/2008

b) en procedure for anvendelsen af metoden omhandlet i litra a) til at bestemme hver fabrikants gennemsnitlige specifikke $CO_2$-emissioner

c) de påkrævede ændringer af forordning (EU) nr. 1014/2010 for at tilpasse overvågningen af $CO_2$-emissionsdata, så den afspejler ændringen i emissionsværdier.

*Artikel 2*

**Definitioner**

I denne forordning forstås ved:

1) »NEDC-$CO_2$-værdier«: de $CO_2$-emissioner, der er bestemt i overensstemmelse med bilag I, og som registreres i typeattesten

2) »målte NEDC-$CO_2$-værdier«: de $CO_2$-emissioner (faser og kombineret), der er bestemt i overensstemmelse med bilag XII til forordning (EF) nr. 692/2008 ved hjælp af fysiske prøvninger

3) »WLTP-$CO_2$-værdier«: de $CO_2$-emissioner (kombineret), der er bestemt i overensstemmelse med prøvningsproceduren i bilag XXI til forordning (EU) 2017/

4) »WLTP-interpolationsfamilie«: den interpolationsfamilie, der er bestemt i overensstemmelse med punkt 5.6 i bilag XXI til forordning (EU) 2017/

5) »korrelationsværktøj«: den simulationsmodel, der er omhandlet i bilag I, punkt 2.

*Artikel 3*

**Bestemmelse af de gennemsnitlige specifikke $CO_2$-emissioner i forbindelse med kontrol af overholdelsen af mål i perioden 2017 til 2020**

1. For kalenderårene 2017 til og med 2020 bestemmes fabrikantens gennemsnitlige specifikke emissioner under anvendelse af følgende værdier for $CO_2$-masseemissioner (kombineret):

▼B

a) for så vidt angår personbiler i klasse M1, der er typegodkendt i overensstemmelse med bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151, NEDC-$CO_2$-værdierne

b) for så vidt angår bestående typer af personbiler i klasse M1, der er typegodkendt i overensstemmelse med bilag XII til forordning (EF) nr. 692/2008, de målte NEDC-$CO_2$-værdier for kalenderåret 2017 frem til den 31. august 2018, og NEDC-$CO_2$-værdierne fra den 1. september 2018 til den 31. december 2020

c) for så vidt angår restkøretøjer omhandlet i artikel 27 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF ([1]) de målte NEDC-$CO_2$-værdier.

2. Fabrikanter, der er ansvarlige for flere end 1 000 men færre end 10 000 nye personbiler, der registreres i Unionen i hvert af kalenderårene 2017 til og med 2020, kan anvende enten NEDC-$CO_2$-værdierne eller de målte NEDC-$CO_2$-værdier.

*Artikel 4*

**Bestemmelse af de gennemsnitlige specifikke emissioner på grundlag af WLTP-$CO_2$-værdier**

1. WLTP-$CO_2$-emissioner (kombineret) eller, hvis det er relevant (vægtet kombineret), der er anført i typeattestens punkt 49.4, overvåges for alle nye registrerede køretøjer fra den 1. januar 2018.

2. For hver fabrikant bestemmes de gennemsnitlige specifikke emissioner baseret på WLTP-$CO_2$-værdier fra den 1. januar 2018.

Med virkning fra den 1. januar 2021 anvendes disse gennemsnitlige specifikke emissioner til at fastslå, om fabrikanten overholder sit specifikke emissionsmål.

*Artikel 5*

**Anvendelse af artikel 5a i forordning (EF) nr. 443/2009 — superkreditter**

Hvis den målte NEDC-$CO_2$-værdi for en ny personbil er mindre end 50 g $CO_2$/km, skal fabrikanten i forbindelse med anvendelsen af artikel 5a i forordning (EF) nr. 443/2009 angive denne værdi i typeattesten for de pågældende køretøjer frem til 31. december 2022.

Med virkning fra den 1. januar 2021

a) beregnes de specifikke emissioner for de pågældende køretøjer i overensstemmelse med artikel 5a i samme forordning under anvendelse af de pågældende køretøjers WLTP-$CO_2$-værdier

b) der tages hensyn til den øvre grænse på 7,5 g $CO_2$/km, der er fastsat i artikel 5a i samme forordning, på følgende måde:

([1]) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF af 5. september 2007 om fastlæggelse af en ramme for godkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 263 af 9.10.2007, s. 1).

▼B

$$Cap_{n,r} = \left(\frac{7{,}5 - SC_{n2020}}{7{,}5}\right)$$

$$Cap_w = Cap_{n,r} \cdot \left(\frac{SC_{w2020} \cdot 7{,}5}{SC_{n2020}}\right)$$

hvor:

$Cap_{n,r}$ er andelen af den tilbageværende øvre grænse for NEDC i 2020

$SC_{n2020}$ er superkreditbesparelsen efter NEDC i 2020

$SC_{w2020}$ er superkreditbesparelsen efter WLTP i 2020

$Cap_w$ er den tilbageværende øvre grænse for superkreditbesparelser, der skal tages hensyn til ved beregningen af de gennemsnitlige specifikke emissioner i 2021 og 2022.

*Artikel 6*

**Anvendelse af artikel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009 — miljøinnovationer**

1. Med virkning fra den 1. januar 2021 tages der ved beregningen af en fabrikants gennemsnitlige specifikke emissioner kun hensyn til de $CO_2$-besparelser som følge af miljøinnovationer i betydningen i artikel 12 i forordning (EF) nr. 443/2009, som ikke er omfattet af prøvningsproceduren i bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151.

2. En fabrikants samlede $CO_2$-besparelser som følge af miljøinnovation i de følgende kalenderår justeres således:

a) i 2021: $EI - besparelser_{justeret\ 2021} = WLTP_{EI-besparelser\ 2021} \cdot 1{,}9$

b) i 2022: $EI - besparelser_{justeret\ 2022} = WLTP_{EI-besparelser\ 2022} \cdot 1{,}7$

c) i 2023: $EI - besparelser_{justeret\ 2023} = WLTP_{EI-besparelser\ 2023} \cdot 1{,}5$

hvor

$EI - besparelser_{justeret\ 20xx}$ er besparelserne som følge af miljøinnovation i det relevante år, som der skal tages hensyn til ved beregningen af de gennemsnitlige specifikke emissioner

$WLTP_{EI-besparelser\ 20xx}$ er besparelserne som følge af miljøinnovation i det relevante år bestemt i relation til WLTP og registreret i typeattesten.

Fra kalenderåret 2024 indgår besparelser som følge af miljøinnovation i beregningen af de specifikke gennemsnitlige emissioner uden justering.

▼B

*Artikel 7*

**Bestemmelse og korrektion af NEDC-$CO_2$-værdier til brug ved beregning af de gennemsnitlige specifikke emissioner**

1. Fra kalenderår 2017 til og med 2020 beregnes en fabrikants gennemsnitlige specifikke $CO_2$-emissioner ved at anvende NEDC-$CO_2$-værdierne bestemt i overensstemmelse med proceduren i bilag I, afsnit 4, medmindre artikel 3, stk. 1, litra b) eller c), eller artikel 3, stk. 2, finder anvendelse.

2. Hvis afvigelsesfaktoren De for en WLTP-interpolationsfamilie, som er bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2.8. i bilag I, overstiger værdien 0,04, eller hvis der bestemt efter samme punkt er en verifikationsfaktor på »1«, multipliceres de gennemsnitlige specifikke NEDC-$CO_2$-emissioner for den fabrikant, der er ansvarlig for den pågældende interpolationsfamilie, med følgende korrektionsfaktor:

$$Korrektionsfaktor = 1 + \frac{\sum_{i=1}^{N} De_i \cdot r_i}{\sum_{i=1}^{N} \delta_{3,i} \cdot r_i}$$

hvor

$De_i$ er værdien bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2.8 i bilag I

$r_i$ er antallet af årlige registreringer af køretøjer, som henhører under den pågældende WLTP-interpolationsfamilie *i*

$\delta_{3,i}$ er lig med 0, hvis $De_i$ mangler, og ellers lig med 1

$N$ er antallet af WLTP-interpolationsfamilier, som en fabrikant er ansvarlig for.

*Artikel 8*

**Ændring af forordning (EF) nr. 1014/2010**

I forordning (EU) nr. 1014/2010 foretages følgende ændringer:

1) I artikel 5 foretages følgende ændringer:

a) litra b) affattes således:

»b) for hvert køretøj, afvigelsesfaktoren (De) og verifikationsfaktoren bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2.8 i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/1153 (*)

(*) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/1153 af 2. juni 2017 om fastsættelse af en metode til at bestemme de nødvendige korrelationsparametre til at afspejle ændringen i den lovpligtige prøvningsprocedure og om ændring af forordning (EU) nr. 1014/2010 (EUT L 175 af 7.7.2017, s. 679).«

b) som stk. 3 indsættes:

»Uanset de detaljerede dataparametre, der er omhandlet i bilag II til forordning (EF) nr. 443/2009, skal en medlemsstat, for så vidt angår data overvåget frem til den 31. december 2017, ud over de

▼B

allerede krævede parametre kun indberette afvigelsesfaktoren »De« og verifikationsfaktoren. Fra den 1. januar 2018 overvåges og indberettes alle detaljerede overvågningsdata, der er anført i bilag II.«

2) Artikel 6 udgår.

3) Som artikel 9a indsættes:

*»Artikel 9a*

**Udarbejdelse af det foreløbige datasæt**

1. Det foreløbige datasæt, som underrettes til en fabrikant i overensstemmelse med artikel 8, stk. 4, andet afsnit, i forordning (EF) nr. 443/2009, skal omfatte de registreringer, som på grundlag af fabrikantens navn og, fra den 1. januar 2018, køretøjsidentifikationsnummeret kan henføres til fabrikanten.

Det centrale register omhandlet i artikel 8, stk. 4, første afsnit, i forordning (EF) nr. 4443/2009 må ikke indeholde data om køretøjsidentifikationsnumre.

2. Behandlingen af køretøjsidentifikationsnumrene må ikke omfatte behandling af andre personlige data, der kan kædes sammen med numrene eller andre data, der kan gøre det muligt at kæde køretøjsidentifikationsnumrene sammen med personlige data.«

4) Bilag I erstattes af teksten i bilag II til nærværende forordning.

*Artikel 9*

**Ikrafttræden**

Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

▼B

*BILAG I*

1. INDLEDNING

I dette bilag beskrives metoden til bestemmelse af NEDC-$CO_2$-værdien for individuelle køretøjer i klasse M1.

2. BESTEMMELSE AF NEDC-$CO_2$-VÆRDIEN FOR WLTP-INTERPOLATIONSFAMILIEN

2.1. **Korrelationsværktøj**

Typegodkendelsesmyndigheden sikrer, at NEDC-$CO_2$-værdierne, der skal anvendes som reference i forbindelse med afsnit 3, bestemmes ved hjælp af simulationer i overensstemmelse med bestemmelserne i dette bilag.

Kommissionen stiller et simulationsværktøj til rådighed til dette formål (i det følgende benævnt »korrelationsværktøjet«) i form af software, som kan downloades og eksekveres. Kommissionen skal også vejlede om korrelationsværktøjets evne til at simulere køretøjer med avanceret teknologi og, hvis nødvendigt, anbefale brugen af fysiske målinger i stedet for simulationer.

2.1.1. *Adgang til korrelationsværktøjet*

Korrelationsværktøjet skal installeres på en computer hos typegodkendelsesmyndigheden eller, hvis det er relevant, den tekniske tjeneste i henhold til instrukserne på følgende websted:

(http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/documentation_en.htm)

Typegodkendelsesmyndigheden skal sikre, at korrelationsværktøjet bruges i overensstemmelse med kravene i denne forordning og instrukserne i brugervejledningen ([1]).

Efter anmodning yder Kommissionen support til typegodkendelsesmyndigheder og tekniske tjenester, der anvender korrelationsværktøjet i forbindelse med denne forordning. Anmodninger om support sendes til følgende funktionelle postkasse:

co2mpas@jrc.ec.europa.eu ([2])

Der er adgang til korrelationsværktøjet for andre brugere, men der ydes kun support til disse brugere i det omfang, der er ressourcer til det.

▼M1

2.1.2. *Udpegelse af korrelationsværktøjets brugere*

Medlemsstaterne underretter Kommissionen om de respektive kontaktpunkter, der er ansvarlige for at udføre kørslerne med korrelationsværktøjet hos typegodkendelsesmyndigheden og, hvis relevant, de tekniske tjenester. Der udpeges kun ét kontaktpunkt pr. myndighed eller tjeneste. Underretningen til Kommissionen skal indeholde følgende (organisationens navn, navn på den ansvarlige medarbejder, postadresse, e-mailadresse og telefonnummer). Oplysningerne sendes til følgende funktionelle postkasse ([3]):

EC-CO2-LDV-IMPLEMENTATION@ec.europa.eu

Elektroniske signaturnøgler med henblik på brug af korrelationsværktøjet leveres kun på anmodning fra kontaktpunktet ([4]). Kommissionen offentliggør retningslinjer for den procedure, der skal følges i forbindelse med sådanne anmodninger.

([1]) https://co2mpas.io/
([2]) Fra 1. august 2017: jrc-co2mpas@ec.europa.eu
([3]) Alle ajourføringer af postkassens adresse offentliggøres på webstedet.
([4]) Elektroniske signaturnøgler leveres af Europa-Kommissionens Fælles Forskningscenter

▼B

2.1.3. *Årlig ajourføring af korrelationsværktøjet*

Korrelationsværktøjets præstationer gennemgås løbende under hensyntagen til de oplysninger, der leveres af navnlig de kontaktpersoner, der er omhandlet i punkt 2.1.2. Kommissionen udarbejder i givet fald en ny version af værktøjet, der frigives hvert år den 1. september. Den nye version berører ikke gyldigheden af resultater udarbejdet med tidligere versioner.

Den nye version kan anvendes i forbindelse med proceduren beskrevet i dette bilags afsnit 3 fra datoen for dens frigivelse. Med typegodkendelsesmyndighedens eller den tekniske tjenestes tilladelse kan den foregående version af korrelationsværktøjet dog fortsat bruges i en periode på højst to måneder efter frigivelsen af den nye version.

Den anvendte version og operativsystemet på den computer, hvor korrelationsværktøjet er anvendt af typegodkendelsesmyndigheden eller den tekniske tjeneste, skal angives i den elektronisk underskrevne outputrapport for korrelationsværktøjet.

Hvis anvendelsen af den nye version kræver tilpasning af bestemmelser i denne forordning, finder frigivelsen af den nye version ikke sted, før forordningen er blevet ændret i overensstemmelse hermed.

2.1.4. *Ad hoc-tilpasninger af korrelationsværktøjet*

Uanset punkt 2.1.3 skal der i tilfælde af alvorlige fejl i korrelationsværktøjet i forbindelse med proceduren beskrevet i afsnit 3 udarbejdes og frigives en ny version af værktøjet hurtigst muligt efter opdagelsen af fejlen. Den nye version finder anvendelse fra datoen for dens frigivelse og berører ikke gyldigheden af resultater udarbejdet med tidligere versioner.

Hvis anvendelsen af den nye version kræver tilpasning af bestemmelser i denne forordning, finder frigivelsen af den nye version ikke sted, før forordningen er blevet ændret i overensstemmelse hermed.

2.2. **Identifikation af de WLTP-prøvningsresultater, der skal anvendes med henblik på at definere inputdataene til simulationsmodellen**

Inputdataene til korrelationsværktøjets simulationer tages fra de relevante WLTP-prøvningsresultater for køretøj H og, hvis relevant, køretøj L som defineret i overensstemmelse med punkt 4.2.1 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151. Hvis der udføres mere end én WLTP-typegodkendelsesprøvning af køretøj H eller L i overensstemmelse med tabel A6/2 i bilag XXI til samme forordning, anvendes følgende prøvningsresultater med henblik på at bestemme inputdataene:

▼M1

a) Hvis der udføres to typegodkendelsesprøvninger, anvendes prøvningsresultatet med de højeste kombinerede $CO_2$-emissioner

b) Hvis der udføres tre typegodkendelsesprøvninger, anvendes prøvningsresultatet med median-$CO_2$-emissionerne.

▼B

2.3. **Fastlæggelse af inputdata og betingelser for brugen af korrelationsværktøjet**

Der tages hensyn til prøvningsbetingelserne omhandlet i bilag XII til forordning (EF) nr. 692/2008 i korrelationsværktøjets simulationer, herunder også præciseringerne i nærværende bilags punkt 2.3.1-2.3.7.

▼B

De fysiske køretøjsmålinger, der er omhandlet i punkt 3, udføres i overensstemmelse med de betingelser, der er omhandlet i samme forordning, med de præciseringer, der gives i nærværende bilag, og hvis relevant, de inputdata, der er defineret i punkt 2.4.

▼M1

2.3.1. *Bestemmelse af køretøjets inerti efter NEDC*

NEDC-referencemassen for køretøj H og, hvis relevant, køretøj L og R bestemmes som følger:

$RM_{n,L} = (MRO_L - 75 + 100)$ [kg]

$RM_{n,H} = (MRO_H - 75 + 100)$ [kg]

$RM_{n,R} = (MRO_R - 75 + 100)$ [kg]

hvor

Køretøj R er det repræsentative køretøj for den køremodstandsmatrixfamilie, der er defineret i punkt 5.1 i underbilag 4 til bilag XXI til Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 ([1]).

MRO er massen i køreklar stand som defineret i artikel 2, stk. 4, litra a), i Kommissionens forordning (EU) nr. 1230/2012 ([2]) for henholdsvis køretøj H, L og R.

Referencemassen, der skal bruges som input til simulationerne og, hvis relevant, en fysisk prøvning af køretøjet, skal være den inertiværdi, der er fastsat i tabel 3 i bilag 4a til FN/ECE-regulativ nr. 83, som svarer til referencemassen, RM, bestemt i overensstemmelse med dette punkt og benævnt $TM_{n,L}$, $TM_{n,H}$ og $TM_{n,R}$.

▼B

2.3.2. *Bestemmelse af forkonditioneringens virkning*

Ved forberedelsen af chassisdynamometeret til gennemførelse af en typegodkendelsesprøvning forkonditioneres køretøjet for at opnå betingelser, der svarer til betingelserne under friløbsprøvning. Forkonditioneringsproceduren, der anvendes i WLTP-prøvningen er forskellig fra den, der anvendes i NEDC-prøvningen, således at køretøjet ved lige stor køremodstand anses for at være udsat for større kræfter under WLTP-prøvningen. Denne forskel fastsættes til 6 Newton, og denne værdi anvendes til beregningen af NEDC-køremodstanden i overensstemmelse med punkt 2.3.8.

2.3.3. *Omgivende forhold omhandlet i punkt 3.1.1 i FN/ECE-regulativ nr. 83*

I forbindelse med korrelationsværktøjet sættes prøverummets temperatur til 25 °C.

Hvis der er tale om en fysisk køretøjsmåling i henhold til punkt 3, sættes prøverummets temperatur også til 25 °C. Efter anmodning fra fabrikanten kan prøverummets temperatur dog sættes til en værdi mellem 20 og 25 °C til den fysiske måling.

([1]) Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 af 1. juni 2017 om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer, om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF, Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 og Kommissionens forordning (EU) nr. 1230/2012 og om ophævelse af forordning (EF) nr. 692/2008 (EUT L 175 af 7.7.2017, s. 1).

([2]) Kommissionens forordning (EU) nr. 1230/2012 af 12. december 2012 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 for så vidt angår krav til typegodkendelse for masse og dimensioner for motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil og om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF (EUT L 353 af 21.12.2012, s. 31).

▼B

2.3.4. *Bestemmelse af den indledende batteriladningstilstand*

Den indledende batteriladningstilstand sættes til mindst 99 procent med henblik på prøvningen med korrelationsværktøjet. Det samme gælder i tilfælde af en fysisk køretøjsprøvning.

▼M1

2.3.5. *Bestemmelse af differencen mellem dæktrykspecifikationer*

Ifølge punkt 6.6.3 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 anvendes det laveste anbefalede dæktryk for køretøjets prøvemasse under friløbsproceduren for bestemmelsen af køremodstanden, hvorimod det ikke er angivet for NEDC-proceduren. Det dæktryk, der skal bruges til beregningen af NEDC-køremodstand i overensstemmelse med punkt 2.3.8, skal være gennemsnittet for de to akslers beregnede gennemsnit af de tilladte mindste og største dæktryk for de valgte dæk på hver aksel for køretøjets NEDC-referencemasse. Beregningen skal foretages for køretøj H og, hvis relevant, for køretøj L og R efter følgende formler:

For køretøj H: $P_{avg,H} = \left(\frac{P_{max,H} + P_{min,H}}{2}\right)$

For køretøj L: $P_{avg,L} = \left(\frac{P_{max,L} + P_{min,L}}{2}\right)$

For køretøj R: $P_{avg,R} = \left(\frac{P_{max,R} + P_{min,R}}{2}\right)'$

hvor

$P_{max,}$ er gennemsnittet af de højst tilladte dæktryk for de valgte dæk for de to aksler

$P_{min,}$ er gennemsnittet af de mindste tilladte dæktryk for de valgte dæk for de to aksler.

Den tilsvarende modstandsvirkning på køretøjet beregnes ved hjælp af følgende formler for henholdsvis køretøj H, L og R:

For køretøj H: $TP_H = \left(\frac{P_{avg,H}}{P_{min,H}}\right)^{-0,4}$

For køretøj L: $TP_L = \left(\frac{P_{avg,L}}{P_{min,L}}\right)^{-0,4}$

For køretøj R: $TP_R = \left(\frac{P_{avg,R}}{P_{min,R}}\right)^{-0,4}$

2.3.6. *Bestemmelse af dækmønsterdybde*

Ifølge punkt 4.2.2.2 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 skal dækmønsterdybden mindst være 80 % ved WLTP-prøvningen, medens der i henhold til punkt 4.2 i tillæg 7 til bilag 4a til FN/ECE-regulativ nr. 83 kræves en mindste dækmønsterdybde til NEDC-prøvningen på 50 % af den nominelle værdi. Det giver en gennemsnitlig forskel i dækmønsterdybde på 2 mm mellem de to procedurer. Den tilsvarende modstandsvirkning på køretøjet bestemmes med henblik på beregningen af NEDC-køremodstanden i punkt 2.3.8 i overensstemmelse med følgende formler for henholdsvis køretøj H, L og R:

▼M1

For køretøj H: $TTD_H = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,H} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

For køretøj L: $TTD_L = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,L} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

For køretøj R: $TTD_R = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,R} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

hvor

$RM_{n,H}$, $RM_{n,L}$ og $RM_{n,R}$ er referencemasserne for køretøj H, L og R bestemt i overensstemmelse med punkt 2.3.1.

▼B

2.3.7. *Bestemmelse af roterende deles inerti*

I forbindelse med korrelationsværktøjet:

Under simulationen af WLTP-prøvningen tages fire roterende hjul i betragtning, medens der kun tages to roterende hjul i betragtning i forbindelse med NEDC-prøvningen. Virkningen heraf på de kræfter, der virker på køretøjet, skal tages i betragtning i overensstemmelse med formlerne i punkt 2.3.8.1.1, litra a), nr. 3.

Accelerations- og decelerationskræfterne i korrelationsværktøjet beregnes for NEDC-simulationen ved at tage inertien af to roterende hjul i betragtning.

I forbindelse med en fysisk prøvning:

Under WLTP-friløbsindstillingen konverteres friløbstider til kræfter og omvendt ved at tage hensyn til den relevante testmasse plus virkningen af roterende masse (3 % af summen af MRO og 25 kg). For NEDC-friløbsindstillingen konverteres friløbstider til kræfter og omvendt ved at se bort fra virkningen af roterende masse (kun NEDC-køretøjsinertien beregnet i punkt 2.3.1 anvendes).

2.3.8. *Bestemmelse af NEDC-køremodstand*

2.3.8.1. I tilfælde af køremodstand, der bestemmes i overensstemmelse med punkt 1-4 og 6 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151

▼M1

NEDC-køremodstandskoefficienterne beregnes i overensstemmelse med formlerne i punkt 2.3.8.1.1 (for køretøj H) og punkt 2.3.8.1.2 (for køretøj L).

Medmindre andet er angivet, gælder formlerne både for simulationer og for fysiske køretøjsprøvninger.

▼B

2.3.8.1.1. Bestemmelse af NEDC-køremodstandskoefficienter for køretøj H

a) Køremodstandskoefficienten $F_{0,n}$ udtrykt i Newton (N) for køretøj H bestemmes som følger:

1) Virkning af forskellige inertier:

$$F^1_{0n,H} = F_{0w,H} \cdot \left(\frac{RM_{n,H}}{TM_{w,H}}\right)$$

hvor faktorerne i formlen er som defineret i punkt 2.3.1, med undtagelse af følgende:

$F_{0w,H}$ er køremodstandskoefficienten $F_0$ bestemt for WLTP-prøvningen af køretøj H; $TM_{w,H}$ er testmassen anvendt ved WLTP-prøvningen af køretøj H.

▼B

2) Virkning af forskellige dæktryk:

$$F^2_{0n,H} = F^1_{0n,H} \cdot TP_H$$

hvor faktorerne i formlen er som defineret i punkt 2.3.5.

3) Virkning af roterende deles inerti:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes følgende formel:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

4) Virkning af forskellige dækmønsterdybder:

$$F^4_{0n,H} = F^3_{0n,H} - TTD_H$$

hvor faktorerne i formlen er som defineret i punkt 2.3.6.

5) Virkning af forkonditionering:

$$F_{0n,H} = F^4_{0n,H} - 6$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes korrektionen for forkonditionering ikke.

b) Køremodstandskoefficienten $F_{1n}$ for køretøj H bestemmes som følger:

Virkning af roterende deles inerti:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes følgende formel:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

c) Køremodstandskoefficienten $F_{2n}$ for køretøj H bestemmes som følger:

Virkning af roterende deles inerti:

$$F_{2n,H} = F^*_{2w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes følgende formel:

$$F_{2n,H} = F^*_{2w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

▼B

hvor faktoren $F_{2w,L}$ er køremodstandskoefficienten $F_2$ bestemt for WLTP-prøvningen af køretøj H fraregnet virkningen af alt aerodynamisk ekstraudstyr.

2.3.8.1.2. Bestemmelse af NEDC-køremodstandskoefficienter for køretøj L

a) Køremodstandskoefficienten $F_{0,n}$ for køretøj L bestemmes som følger:

1) Virkning af forskellige inertier:

$$F^1_{0n,L} = F_{0w,L} \cdot \left( \frac{RM_{n,L}}{TM_{w,L}} \right)$$

hvor formlens faktorer er som defineret i punkt 2.3.1, med undtagelse af $F_{0w,L}$, som er køremodstandskoefficienten $F_0$ bestemt for WLTP-prøvningen af køretøj L, og $TM_{w,L}$, som er testmassen anvendt ved WLTP-prøvningen af køretøj L.

2) Virkning af forskellige dæktryk:

$$F^2_{0n,L} = F^1_{0n,L} \cdot TP_L$$

hvor faktorerne i formlen er som defineret i punkt 2.3.5.

3) Virkning af roterende deles inerti:

$$F^3_{0n,L} = F^2_{0n,L} \cdot \left( \frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes følgende formel:

$$F^3_{0n,L} = F^2_{0n,L} \cdot \left( \frac{1}{1{,}03} \right)$$

4) Virkning af forskellige dækmønsterdybder:

$$F^4_{0n,L} = F^3_{0n,L} - TTD_L$$

hvor faktorerne i formlen er som defineret i punkt 2.3.6.

5) Virkning af forkonditionering:

$$F_{0n,L} = F^4_{0n,L} - 6$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes korrektionen for forkonditionering ikke.

b) Køremodstandskoefficienten $F_{1n}$ for køretøj L bestemmes som følger:

Virkning af roterende deles inerti:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left( \frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

▼B

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes følgende formel:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left( \frac{1}{1,03} \right)$$

hvor faktoren $F_{1w,L}$ er køremodstandskoefficienten $F_1$ bestemt for WLTP-prøvningen af køretøj L.

c) Køremodstandskoefficienten $F_{2n}$ for køretøj L bestemmes som følger:

Virkning af roterende deles inerti:

$$F_{2n,L} = F^*_{2w,L} \cdot \left( \frac{1,015}{1,03} \right)$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes følgende formel:

$$F_{2n,L} = F^*_{2w,L} \cdot \left( \frac{1}{1,03} \right)$$

hvor faktoren $F_{2w,L}$ er køremodstandskoefficienten $F_2$ bestemt for WLTP-prøvningen af køretøj L fraregnet virkningen af alt aerodynamisk ekstraudstyr.

▼M1

2.3.8.2. Bestemmelse af køremodstand, hvis køremodstanden i forbindelse med WLTP-prøvningen er bestemt i overensstemmelse med punkt 5 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151

2.3.8.2.1. Køremodstandsmatrixfamilie i overensstemmelse med punkt 5.1 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151

Hvis et køretøjs køremodstand er blevet beregnet i overensstemmelse med punkt 5.1 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151, bestemmes NEDC-køremodstanden, som skal anvendes som input til korrelationsværktøjets simulationer, som følger:

a) Tabulerede NEDC-køremodstandsværdier i overensstemmelse med tabel 3 i bilag 4 til FN/ECE-regulativ nr. 83

Køretøj H:

$$F_{0n,H} = T_{0n,H} + (F_{0w,H} - A_{w,H})$$

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} - B_{w,H}$$

$$F_{2n,H} = T_{2n,H} + (F_{2w,H} - C_{w,H})$$

Køretøj L:

$$F_{0n,L} = T_{0n,L} + (F_{0w,L} - A_{w,L})$$

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} - B_{w,L}$$

$$F_{2n,L} = T_{2n,L} + (F_{2w,L} - C_{w,L})$$

hvor

$F_{0n,i}$, $F_{1n,i}$, $F_{2n,i}$, med $i$ = H,L, er NEDC-køremodstandskoefficienterne for køretøj H eller L

▼**M1**

| | |
|---|---|
| $T_{0n,i}$, $T_{2n,i}$, med $i$ = H,L | er NEDC-koefficienterne for chassisdynamometeret for køretøj H eller L bestemt i overensstemmelse med tabel 3 i bilag 4a til FN/ECE-regulativ nr. 83 |
| $A_{W,H/L,}$ $B_{W,H/L,}$ $C_{W,H/L}$ | er koefficienterne for chassisdynamometeret for det køretøj, der anvendes til at forberede chassisdynamometeret i overensstemmelse med punkt 7 og 8 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 |

b) NEDC-køremodstande afledt fra det repræsentative køretøj

Hvis der er tale om køretøjer udformet til en teknisk tilladt totalvægt på 3 000 kg eller derover, kan NEDC-køremodstandene på fabrikantens anmodning bestemmes i overensstemmelse med følgende:

1) Bestemmelse af køremodstandskoefficienterne for det repræsentative køretøj i køremodstandsmatrixfamilien

i) Virkning af forskellige inertier:

$$F^1_{0n,R} = F_{0w,R} \cdot \left(\frac{RM_{n,R}}{TM_{w,R}}\right)$$

hvor faktorerne i formlen er som defineret i punkt 2.3.1, med undtagelse af følgende:

$F_{0w,R}$ er køremodstandskoefficienten $F_0$ bestemt for WLTP-prøvningen af køretøj R; $TM_{w,R}$ er testmassen anvendt ved WLTP-prøvningen af køretøj R.

ii) Virkning af forskellige dæktryk:

$$F^2_{0n,R} = F^1_{0n,R} \cdot TP_R$$

hvor faktorerne i formlen er som defineret i punkt 2.3.5.

iii) Virkning af roterende deles inerti:

$$F^3_{0n,R} = F^2_{0n,R} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes følgende formel:

$$F^3_{0n,R} = F^2_{0n,R} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

iv) Virkning af forskellige dækmønsterdybder:

$$F^4_{0n,R} = F^3_{0n,R} - TTD_R$$

hvor faktorerne i formlen er som defineret i punkt 2.3.6.

v) Virkning af forkonditionering:

$$F_{0n,R} = F^4_{0n,R} - 6$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes korrektionen for forkonditionering ikke.

▼M1

vi) Køremodstandskoefficienten $F_{1n}$ for køretøj R bestemmes som følger:

Virkning af roterende deles inerti:

$$F_{1n,R} = F_{1w,R} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes følgende formel:

$$F_{1n,R} = F_{1w,R} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

vii) Køremodstandskoefficienten $F_{2n}$ for køretøj R bestemmes som følger:

Virkning af roterende deles inerti:

$$F_{2n,R} = F^{*}_{2w,R} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

I tilfælde af en fysisk prøvning af køretøjet anvendes følgende formel:

$$F_{2n,R} = F^{*}_{2w,R} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

hvor faktoren $F^{*}_{2w,R}$ er køremodstandskoefficienten $F_2$ bestemt for WLTP-prøvningen af køretøj R fraregnet virkningen af alt aerodynamisk ekstraudstyr.

2) Bestemmelse af NEDC-køremodstandskoefficienterne for køretøj H

Til beregningen af NEDC-køremodstande for køretøj H anvendes følgende formler:

i) Køremodstandskoefficienten $F_{0n,\ H}$ for køretøj H bestemmes som følger:

$$F_{0n,H} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{0n,R} + 0{,}95 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,H}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_H - RR_r}{1\ 000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,H}\right)\right);\left(0{,}2 \cdot F_{0n,R} + 0{,}8 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,H}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_H - RR_r}{1\ 000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,H}\right)\right)\right)$$

hvor

$F_{0n,R}$ er den faste køremodstandskoefficient for køretøj R i N

$RM_{n,H}$ er referencemassen for køretøj H

$RM_{n,R}$ er referencemassen for køretøj R

$RR_H$ er dækkenes rullemodstand for køretøj H i kg/ton

$RR_R$ er dækkenes rullemodstand for køretøj R i kg/ton

▼M1

ii) Køremodstandskoefficienten $F_{2n,\ H}$ for køretøj H bestemmes som følger:

$$F_{2n,H} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{2n,R} + 0{,}95 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,H}}{A_{f,R}}\right); \left(0{,}2 \cdot F_{2n,R} + 0{,}8 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,H}}{A_{f,R}}\right)\right)$$

hvor

$F_{2n,R}$ er andenordenskøremodstandskoefficienten for køretøj R i N/(km/h)$^2$

$A_{f,H}$ er køretøj H's frontareal i m$^2$

$A_{f,R}$ er køretøj R's frontareal i m$^2$

iii) $F_{1n,\ H}$ for køretøj H sættes til 0.

3) Bestemmelse af NEDC-køremodstandskoefficient for køretøj L

Til beregningen af NEDC-køremodstande for køretøj L anvendes følgende formler:

i) Køremodstandskoefficienten $F_{0n,\ L}$ for køretøj L bestemmes som følger:

$$F_{0n,L} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{0n,R} + 0{,}95 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,L}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_L - RR_r}{1\ 000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,L}\right)\right); \left(0{,}2 \cdot F_{0n,R} + 0{,}8 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,L}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_L - RR_r}{1\ 000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,L}\right)\right)\right)$$

hvor

$F_{0n,R}$ er den faste køremodstandskoefficient for køretøj R i N

$RM_{n,L}$ er referencemassen for køretøj L

$RM_{n,R}$ er referencemassen for køretøj R

$RR_{,L}$ er dækkenes rullemodstand for køretøj L i kg/ton

$RR_R$ er dækkenes rullemodstand for køretøj R i kg/ton

ii) Køremodstandskoefficienten $F_{2n,\ L}$ for køretøj L bestemmes som følger:

$$F_{2n,L} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{2n,R} + 0{,}95 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,L}}{A_{f,R}}\right); \left(0{,}2 \cdot F_{2n,R} + 0{,}8 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,L}}{A_{f,R}}\right)\right)$$

hvor

$F_{2n,R}$ er andenordenskøremodstandskoefficienten for køretøj R i N/(km/h)$^2$

$A_{f,L}$ er køretøj L's frontareal i m$^2$

$A_{f,R}$ er køretøj R's frontareal i m$^2$

iii) $F_{1n,\ L}$ for køretøj L sættes til 0.

2.3.8.2.2. Standardkøremodstande i overensstemmelse med punkt 5.2 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151

Hvis der er beregnet standardkøremodstande i overensstemmelse med punkt 5.2 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151, beregnes NEDC-køremodstandene i overensstemmelse med punkt 2.3.8.2.1, litra a), i nærværende bilag.

▼M1

Hvis der er tale om en fysisk køretøjsprøvning skal prøvningen udføres med NEDC-koefficienterne for chassisdynamometeret for køretøj H eller L bestemt i overensstemmelse med tabel 3 i bilag 4a til FN/ECE-regulativ nr. 83.

▼B

2.4. **Inputdatamatrix**

Fabrikanten skal fastlægge inputdataene for hvert køretøj H og køretøj L i overensstemmelse med punkt 2.2 og indsende den udfyldte matrix vist i tabel 1 til typegodkendelsesmyndigheden eller, hvis relevant, den tekniske tjeneste udpeget til at udføre prøvningen; dog med undtagelse af punkt 31, 32 og 33 (NEDC-køremodstand), som beregnes af typegodkendelsesmyndigheden eller den tekniske tjeneste i overensstemmelse med formlen i punkt 2.3.8.

Typegodkendelsesmyndigheden eller den tekniske tjeneste foretager en uafhængig verifikation og bekræfter rigtigheden af de inputdata, der leveres af fabrikanten. I tvivlstilfælde bestemmer typegodkendelsesmyndigheden eller den tekniske tjeneste selv de relevante inputdata uafhængigt af de oplysninger, der er leveret af fabrikanten, eller handler i givet fald i overensstemmelse med punkt 3.2.7 og 3.2.8.

*Tabel 1*

**Inputdatamatrix til korrelationsværktøjet**

| Nr. | Inputparametre til korrelationsværktøjet | Enhed | Kilde | Bemærkninger |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Brændstoftype | — | Punkt 3.2.2.1 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | Diesel/benzin/LPG/NG eller biomethanol/ethanol (E85)/ biodiesel |
| 2 | Brændstoffets nedre brændværdi | kJ/kg | Erklæring fra fabrikanten og/ eller den tekniske tjeneste | |
| 3 | Brændstoffets carbonindhold | % | Som ovenfor. | Vægtprocent carbon i brændstoffet F.eks. 85,5 % |
| 4 | Motortype | | Punkt 3.2.1.1 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | Styret tænding/kompressionstænding |
| 5 | Slagvolumen | $cm^3$ | Punkt 3.2.1.3 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | |
| 6 | Slaglængde | mm | Punkt 3.2.1.2.2 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | |
| 7 | Motorens nominelle effekt | $kW…min^{-1}$ | Punkt 3.2.1.8 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | |

▼B

| Nr. | Inputparametre til korrelationsværktøjet | Enhed | Kilde | Bemærkninger |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Motoromdrejningstal ved nominel effekt | $min^{-1}$ | Punkt 3.2.1.8 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | Motoromdrejningstal ved maksimal nettoeffekt |
| 9 | Forhøjet tomgangshastighed (*) | $min^{-1}$ | Punkt 3.2.1.6.1 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | |
| 10 | Maksimalt nettodrejningsmoment (*) | Nm ved… $min^{-1}$ | Punkt 3.2.1.10 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | |
| 11 | T1-motorkurve, hastighed (*) | omdr./min. | Underbilag 2 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Array |
| 12 | T1-motorkurve, drejningsmoment (*) | Nm | Underbilag 2 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Array |
| 13 | T1-motorkurve, effekt (*) | kW | Underbilag 2 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Array |
| 14 | Motorens tomgangshastighed | omdr./min. | Underbilag 2 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Tomgangshastighed i varm tilstand |
| 15 | Motors brændstofforbrug i tomgang | g/s | Fabrikantens erklæring | Tomgangsbrændstofforbrug i varm tilstand |
| 16 | Endelige udvekslingsforhold | — | Punkt 4.6 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | Endeligt udvekslingsforhold |
| 17 | Dækkode (**) | — | Punkt 6 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | Dækkode (f.eks. P195/55R1685H) for dækkene anvendt i WLTP-prøvningen |
| 18 | Gearkassetype | — | Punkt 4.5 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | Automatisk/manuel/CVT |
| 19 | Drejningsmomentomformer | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej, 1 = Ja; Anvender køretøjet en drejningsmomentomformer? |
| 20 | Brændstofbesparende gear til automatisk transmission | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej, 1 = Ja;<br>Sættes denne værdi til 1, vil det give korrelationsværktøjet mulighed for at bruge et højere gear ved konstant hastighed end i tilfælde af transiente forhold |
| 21 | Hjultræk | — | Punkt 2.3.1 i underbilag 5 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Tohjulstrukket, firhjulstrukket |

▼B

| Nr. | Inputparametre til korrelationsværktøjet | Enhed | Kilde | Bemærkninger |
|---|---|---|---|---|
| 22 | Aktiveringstid start/stop | sek | Fabrikantens erklæring | Aktiveringstid start/stop forløbet siden prøvningens start |
| 23 | Nominel generatorspænding | V | Punkt 3.4.4.5 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | |
| 24 | Batterikapacitet | Ah | Punkt 3.4.4.5 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | |
| 25 | Omgivelsestemperatur ved start, WLTP | °C | | Standardværdi = 23 °C<br>Måling under WLTP-prøvning |
| 26 | Maksimal generatoreffekt | kW | Fabrikantens erklæring | |
| 27 | Generatorvirkningsgrad | — | Fabrikantens erklæring | Standardværdi = 0,67 |
| 28 | Gearkassens udveksling | — | Punkt 4.6 i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | Array: udvekslingsforhold 1. gear, udvekslingsforhold 2. gear osv. |
| 29 | Forhold mellem køretøjshastighed og motoromdrejningstal (**) | (km/h)/omdr. min. | Fabrikantens erklæring | Array: [forhold konstant hastighed/omdrejningstal 1. gear, forhold konstant hastighed/omdrejningstal 2. gear osv.] Alternativ til gearkassens udvekslingsforhold |
| 30 | Køretøjets inerti, NEDC | kg | ►**M1** Tabel 3 i bilag 4a til FN/ECE-regulativ nr. 83. *Udfyldes af typegodkendelsesmyndigheden eller den tekniske tjeneste* ◄ | Afledes i overensstemmelse med punkt 2.3.1 i dette bilag |
| 31 | F0 NEDC | N | Punkt 2.3.8 i dette bilag. Udfyldes af typegodkendelsesmyndigheden eller den tekniske tjeneste | F0 køremodstandskoefficient |
| 32 | F1 NEDC | N/(km/h) | Som ovenfor. | F1 køremodstandskoefficient |
| 33 | F2 NEDC | $N/(km/h)^2$ | Som ovenfor. | F2 køremodstandskoefficient |
| ▼M1 34 | Inertiindstilling WLTP | kg | Punkt 2.5.3 i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Chassisdynamometerinerti anvendt under WLTP-prøvning |
| ▼B 35 | F0 WLTP | N | Punkt 2.4.8 i tillægget til informationsdokumentet i tillæg 3 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 | F0 køremodstandskoefficient |
| 36 | F1 WLTP | N/(km/h) | Som ovenfor. | F1 køremodstandskoefficient |

▼B

| Nr. | Inputparametre til korrelationsværktøjet | Enhed | Kilde | Bemærkninger |
|---|---|---|---|---|
| 37 | F2 WLTP | $N/(km/h)^2$ | Som ovenfor. | F2 køremodstandskoefficient |
| 38 | WLTP-$CO_2$-værdi, fase 1 | $gCO_2/km$ | Punkt 2.1.1 i prøvningsrapporten i bilag I, tillæg 8a til forordning (EU) 2017/1151 | Fase lav, sækkeværdier ikke korrigeret for RCB, ingen afrunding af WLTP-prøvningsmåling |
| 39 | WLTP-$CO_2$-værdi, fase 2 | $gCO_2/km$ | Som ovenfor. | Fase mellem, sækkeværdier ikke korrigeret for RCB, ingen afrunding af WLTP-prøvningsmåling |
| 40 | WLTP-$CO_2$-værdi, fase 3 | $gCO_2/km$ | Som ovenfor. | Fase høj, sækkeværdier ikke korrigeret for RCB, ingen afrunding af WLTP-prøvningsmåling |
| 41 | WLTP-$CO_2$-værdi, fase 4 | $gCO_2/km$ | Som ovenfor. | Fase ekstra høj, sækkeværdier ikke korrigeret for RCB, ingen afrunding<br>Måling under WLTP-prøvning |
| 42 | Turbolader eller tryklader | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har motoren nogen som helst form for ladersystem? |
| 43 | Start/stop-system | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har køretøjet et start/stop-system? |
| 44 | Genvinding af bremseenergi | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har køretøjet energigenvindingsteknologier? |
| 45 | Variabel ventilstyring | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har motoren variabel ventilstyring? |
| 46 | Temperaturstyring | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har køretøjet teknologier, som aktivt styrer temperaturen ved gearkassen? |
| 47 | Direkte indsprøjtning/indirekte brændstofindsprøjtning | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Indirekte brændstofindsprøjtning \| 1 = Direkte indsprøjtning |

▼B

| Nr. | Inputparametre til korrelationsværktøjet | Enhed | Kilde | Bemærkninger |
|---|---|---|---|---|
| 48 | Mager forbrænding | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Anvender motoren mager forbrænding? |
| 49 | Cylinderdeaktivering | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har motoren et cylinderdeaktiveringssystem? |
| 50 | Udstødningsrecirkulation (EGR) | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har køretøjet et EGR-system? |
| 51 | Partikelfilter | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har køretøjet et partikelfilter? |
| 52 | Selektiv katalytisk reduktion (SCR) | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har køretøjet et SCR-system? |
| 53 | NOx-fælde | — | Fabrikantens erklæring | 0 = Nej \| 1 = Ja — Har køretøjet en NOx-fælde? |
| 54 | WLTP — tid | sek | WLTP-prøvningsmåling (identificeret i overensstemmelse med dette bilags punkt 2.2) | Array: Data fra OBD og chassisdynamometer, 1 Hz |
| 55 | WLTP — hastighed (teoretisk) | km/h | Som defineret i underbilag 1 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Array: 1 Hz, opløsning på 0,1 km/h. Hvis der ikke er angivet en hastighedsprofil, anvendes profilen defineret i punkt 6 i underbilag 1 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151, navnlig tabel A1/7-A1/9, A/11 og A1/12. |
| 56 | WLTP — hastighed (faktisk) | km/h | WLTP-prøvningsmåling (identificeret i overensstemmelse med dette bilags punkt 2.2) | Array: Data fra OBD og chassisdynamometer, 1 Hz, opløsning 0,1 km/h |
| 57 | WLTP — gear (teoretisk) | — | Som defineret i underbilag 2 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Array: 1 Hz. Hvis den ikke foreligger, anvendes korrelationsværktøjets beregning |
| 58 | WLTP — motoromdrejningstal | omdr./min. | WLTP-prøvningsmåling (identificeret i overensstemmelse med dette bilags punkt 2.2) | Array: 1 Hz, opløsning på 10 omdr./min fra OBD |
| 59 | WLTP — motorkølevæsketemperatur | °C | Som ovenfor. | ►M1 Array: OBD-data, 1 Hz, opløsning på 1 °C ◄ |
| 60 | WLTP — generatorstrømstyrke | A | Som defineret for lavspændingsbatteristrømstyrke i tillæg 2 til underbilag 6 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Array: 1 Hz, opløsninger på 0,1 A, ekstern måleanordning synkroniseret med chassisdynamometer |
| 61 | WLTP — lavspændingsbatteristrømstyrke | A | Som defineret i tillæg 2 til underbilag 6 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | Array: 1 Hz, opløsninger på 0,1 A, ekstern måleanordning synkroniseret med chassisdynamometer |

▼B

| Nr. | Inputparametre til korrelationsværktøjet | Enhed | Kilde | Bemærkninger |
|---|---|---|---|---|
| 62 | WLTP — beregnet belastning | — | Som defineret i bilag 11 til FN/ECE-regulativ nr. 83 | Array: OBD-data, mindst 1 Hz (højere frekvenser mulige, opløsning 1 %) WLTP-prøvningsmåling |
| ▼M1 63 | Oplyste kombinerede NEDC-$CO_2$-emissioner for køretøj H og L | $gCO_2/km$ | | Oplyst værdi til brug ved NEDC-prøvning. Hvis der er tale om køretøjer med periodisk regenererende systemer, skal værdien Ki-korrigeres |
| 64 | WLTP — hastighed (teoretisk) | km/h | Som defineret i punkt 6 i bilag 4 til FN/ECE-regulativ nr. 83 | Array: 1 Hz, opløsning på 0,1 km/h. Hvis der ikke leveres en hastighedsprofil, finder hastighedsprofilen defineret i punkt 6 i bilag 4 til FN/ECE-regulativ nr. 83 anvendelse |
| 65 | NEDC — gear (teoretisk) | — | Som ovenfor. | Array: 1 Hz. Hvis der ikke leveres en hastighedsprofil, finder hastighedsprofilen defineret i punkt 6 i bilag 4 til FN/ECE-regulativ nr. 83 anvendelse |
| 66 | Køretøjsfamiliens identifikationsnummer | — | Underbilag 5.0 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | |
| 67 | $K_i$-regenerationsfaktor | — | Tillæg 1 til underbilag 6 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 | For køretøjer uden periodisk regenererende systemer er denne værdi lig med 1. For køretøjer med periodisk regenererende systemer er denne værdi lig med 1,05, hvis ingen anden værdi er oplyst |

▼B

(*) Enten normal motortomgangshastighed, forhøjet tomgangshastighed og maksimalt nettoomdrejningsmoment eller T1-motorkurver for hastighed, omdrejningstal og effekt er nødvendige (for gearskift).
(**) Enten dækdimensioner eller forholdet hastighed/omdrejningstal er nødvendig (for gearskift).

3. BESTEMMELSE AF NEDC-$CO_2$-VÆRDIER FOR EMISSIONER OG BRÆNDSTOFFORBRUG FOR KØRETØJ H OG L

3.1. **Bestemmelse af NEDC-$CO_2$-referenceværdier, fasespecifikke værdier og brændstofforbrugsværdier for køretøj H og L**

Typegodkendelsesmyndigheden skal sikre, at NEDC-$CO_2$-referenceværdien for det respektive køretøj H, og hvis relevant, køretøj L i en WLTP-interpolationsfamilie samt de fasespecifikke værdier og brændstofforbruget bestemmes i overensstemmelse med punkt 3.1.2 og 3.1.3.

▼M1

Hvis forskellen mellem køretøj H og køretøj L kun skyldes en forskel i ekstraudstyr (dvs. MRO, karosseriform og køremodstandskoefficienten er den samme), bestemmes NEDC-$CO_2$-referenceværdien kun for køretøj H.

▼M1

3.1.1. *Korrelationsværktøjets input og resultater*

3.1.1.1. Den originale korrelationsresultatrapport

Typegodkendelsesmyndigheden eller den udpegede tekniske tjeneste skal sikre, at inputdatafilen til korrelationsværktøjet er fuldstændig. Efter en afsluttet prøvningskørsel med korrelationsværktøjet udstedes der en original korrelationsresultatrapport, som forsynes med en hash-kode. Rapporten skal indeholde følgende underfiler:

a) de inputdata, der er nærmere angivet i punkt 2.4

b) de outputdata, der er resultatet af simulationen

c) den sammenfattende fil, herunder

i) køretøjsfamiliens identifikationsnummer

ii) differencen mellem den af fabrikanten oplyste $CO_2$-værdi og den værdi, der fremkommer som resultat i korrelationsværktøjet ($CO_2$-kombineret)

iii) ikke-fortrolige tekniske data (dvs. brændstoftype, slagvolumen, gearkassetype, turbo).

3.1.1.2. Fuldstændig korrelationsfil

Når den originale korrelationsresultatrapport er udstedt i overensstemmelse med punkt 3.1.1.1, anvender typegodkendelsesmyndigheden eller i givet fald den udpegede tekniske tjeneste de relevante kommandoer i korrelationsværktøjet til at sende en sammenfattende fil til en server med tidsstempling, som sender et tidsstemplet svar tilbage til afsenderen (med kopi til de relevante tjenestegrene hos Kommissionen), der også omfatter et vilkårligt genereret heltal mellem 1 og 99.

Der oprettes en fuldstændig korrelationsfil, hvori også indgår det tidsstemplede svar og den originale korrelationsresultatrapport omhandlet i punkt 3.1.1.1. Den fuldstændige korrelationsfil tildeles en hash-kode. Filen opbevares af typegodkendelsesmyndigheden som en prøvningsrapport i henhold til bilag VIII til direktiv 2007/46/EF.

3.1.2. *NEDC-$CO_2$-referenceværdi for køretøj H*

Korrelationsværktøjet anvendes til at udføre den simulerede NEDC-prøvning af køretøj H under anvendelse af de relevante inputdata, der er omhandlet i punkt 2.4.

NEDC-$CO_2$-referenceværdien for køretøj H bestemmes som følger:

$$CO_{2,H} = NEDC\ CO_{2,C,H} \cdot K_{i,H}$$

hvor

$CO_{2,H}$ er NEDC-$CO_2$-referenceværdien for køretøj H

$NEDC\ CO_{2,C,H}$ er korrelationsværktøjets simulerede kombinerede NEDC-$CO_2$-resultat for køretøj H

$K_{i,H}$ er værdien bestemt i overensstemmelse med tillæg 1 til underbilag 6 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 for køretøj H.

Ud over NEDC-$CO_2$-referenceværdien skal korrelationsværktøjet også levere de fasespecifikke $CO_2$-værdier for køretøj H.

▼M1

3.1.3. *NEDC-$CO_2$-referenceværdi for køretøj L*

Hvis relevant, udføres den simulerede NEDC-prøvning af køretøj L under anvendelse af korrelationsværktøjet og de relevante inputdata, der er omhandlet i punkt 2.4.

NEDC-$CO_2$-referenceværdien for køretøj L bestemmes som følger:

$$CO_{2,L} = \text{NEDC } CO_{2,C,L} \cdot K_{i,L}$$

hvor

$CO_{2,L}$ er NEDC-$CO_2$-referenceværdien for køretøj L

NEDC $CO_{2,C,L}$ er korrelationsværktøjets simulerede kombinerede NEDC-$CO_2$-resultat for køretøj L

$K_{i,L}$ er værdien bestemt i overensstemmelse med tillæg 1 til underbilag 6 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 for køretøj L.

Ud over NEDC-$CO_2$-referenceværdien skal korrelationsværktøjet også levere de fasespecifikke $CO_2$-værdier for køretøj L.

▼B

3.2. **Fortolkning af NEDC-$CO_2$-referenceværdierne bestemt for køretøj H og L**

For hver WLTP-interpolationsfamilie skal fabrikanten oplyse den kombinerede NEDC-$CO_2$-masseemissionsværdi for køretøj H og, hvis det er relevant, køretøj L til godkendelsesmyndigheden. Typegodkendelsesmyndigheden skal sikre, at NEDC-$CO_2$-referenceværdierne for køretøj H, og hvis relevant, køretøj L bestemmes i overensstemmelse med punkt 3.2.1 og 3.1.3, og at referenceværdierne for det respektive køretøj fortolkes i overensstemmelse med punkt 3.2.1-3.2.5.

3.2.1. NEDC-$CO_2$-værdien for prøvekøretøjet H eller L, der skal anvendes i forbindelse med de beregninger, der er omhandlet i punkt 4, skal være den af fabrikanten oplyste værdi, hvis NEDC-$CO_2$-referenceværdien ikke overstiger denne værdi med mere end 4 procent. Referenceværdien kan være lavere uden nogen begrænsninger.

3.2.2. Hvis NEDC-$CO_2$-referenceværdien overstiger den af fabrikanten oplyste værdi med mere end 4 procent, kan referenceværdien anvendes med henblik på beregningerne i punkt 4 for prøvekøretøj H eller L, eller fabrikanten kan anmode om en fysisk måling foretaget under typegodkendelsesmyndighedens ansvar i overensstemmelse med proceduren i bilag XII til forordning (EF) nr. 692/2008, under hensyntagen til præciseringerne i punkt 2 i nærværende bilag.

3.2.3. Hvis den i punkt 3.2.2 omhandlede fysiske måling, multipliceret med Ki-faktoren, ikke overstiger den af fabrikanten oplyste værdi med mere end 4 procent, anvendes den oplyste værdi til beregningerne i punkt 4.

3.2.4. Hvis den fysiske måling, multipliceret med Ki-faktoren, overstiger den af fabrikanten oplyste værdi med mere end 4 procent, udføres endnu en fysisk måling af samme køretøj, og resultaterne multipliceres med Ki-faktoren. Hvis gennemsnittet af disse to målinger ikke overstiger den oplyste værdi med mere end 4 procent, anvendes den oplyste værdi til beregningerne i punkt 4.

3.2.5. Hvis gennemsnittet af de to målinger omhandlet i punkt 3.2.4 overstiger den oplyste værdi med mere end 4 procent, udføres en tredje måling, og resultaterne multipliceres med Ki-faktoren. Gennemsnittet af de tre målinger skal anvendes i forbindelse med beregningerne i punkt 4.

▼M1

3.2.6. Hvis det vilkårligt genererede tal omhandlet i punkt 3.1.1.2 ligger i intervallet 90-99, skal køretøjet udvælges til en fysisk måling i overensstemmelse med den procedure, der er omhandlet i bilag XII til forordning (EF) nr. 692/2008, under hensyntagen til præciseringerne i punkt 2 i nærværende bilag. Prøvningsresultaterne dokumenteres i overensstemmelse med bilag VIII til direktiv 2007/46/EF.

Hvis NEDC-$CO_2$-værdien for både køretøj H og L er bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2.1, skal den køretøjskonfiguration, der udvælges til fysisk måling, være køretøj L, hvis det vilkårlige tal ligger i intervallet 90-94, og køretøj H, hvis det vilkårlige tal ligger i intervallet 95-99.

Hvis NEDC-$CO_2$-værdien er bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2.1 for køretøj H eller L alene i interpolationsfamilien, udvælges det pågældende køretøj til én fysisk måling, hvis det vilkårlige tal ligger i intervallet 90-99.

Hvis NEDC-$CO_2$-værdien ikke er bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2.1, men både køretøj H og L underkastes fysisk prøvning, ses der bort fra det vilkårlige tal.

▼B

3.2.7. Uanset punkt 3.2.6 skal en typegodkendelsesmyndighed i givet fald på grundlag af et forslag fra en teknisk tjeneste i de tilfælde, hvor NEDC-$CO_2$-værdien er bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2.1, anmode om, at køretøjet underkastes en fysisk måling, hvis der ud fra deres uafhængige ekspertise er en begrundet antagelse om, at den oplyste NEDC-$CO_2$-værdi er for lav i forhold til den målte NEDC-$CO_2$-værdi. Prøvningsresultaterne dokumenteres i overensstemmelse med bilag VIII til direktiv 2007/46/EF.

3.2.8. Hvis der udføres en fysisk prøvning i overensstemmelse med punkt 3.2.6 eller punkt 3.2.7, skal typegodkendelsesmyndigheden for hver WLTP-interpolationsfamilie registrere den relative afvigelse (De) mellem den målte værdi og den af fabrikanten oplyste, der bestemmes som følger:

$$De = \frac{RTr - DV}{DV}$$

hvor

*RTr* er det vilkårlige prøvningsresultat multipliceret med Ki-faktoren

*DV* er den af fabrikanten oplyste værdi.

▼M1

De-faktoren beregnes med tre decimaler og registreres i typegodkendelsesattesten og typeattesten.

▼B

Hvis typegodkendelsesmyndigheden finder, at den fysiske prøvnings resultater ikke bekræfter de inputdata, der er leveret af fabrikanten, herunder navnlig dataene i punkt 20, 22 og 44 i tabel 1 i punkt 2.4, sættes verifikationsfaktoren til 1 og registreres i typegodkendelsesattesten og typeattesten. Hvis inputdataene bekræftes, eller hvis fejlen i inputdataene ikke er til fabrikantens fordel, sættes verifikationsfaktoren til 0.

3.3. **Bestemmelse af fasespecifikke NEDC-$CO_2$-værdier og brændstofforbrugsværdier for køretøj H og L**

Typegodkendelsesmyndigheden eller, hvis relevant, den tekniske tjeneste bestemmer de fasespecifikke NEDC-værdier og brændstofforbrugsværdier for køretøj H og L i overensstemmelse med punkt 3.3.1-3.3.4.

▼M1

3.3.1. *Beregning af de fasespecifikke NEDC-$CO_2$-værdier for køretøj H*

De fasespecifikke NEDC-værdier for køretøj H beregnes som følger:

$$NEDC\ CO_{2,p,H} = NEDC\ CO_{2,p,H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

hvor:

p er NEDC-fasen »UDC« eller »EUDC«

NEDC $CO_{2,p,H,c}$ er korrelationsværktøjets simulerede NEDC-$CO_2$-værdi for fase p omhandlet i punkt 3.1.2 eller, hvis relevant, det fysiske måleresultat som omhandlet i punkt 3.2.2

NEDC $CO_{2,p,H}$ er den fasespecifikke NEDC-værdi for køretøj H for den relevante fase p, g$CO_2$/km

$CO_{2,AF,H}$ er justeringsfaktoren for køretøj H beregnet som forholdet mellem NEDC-$CO_2$-værdien bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2 og korrelationsværktøjets simulerede NEDC-prøvningsresultat omhandlet i punkt 3.1.2, eller, hvis relevant, det fysiske måleresultat.

3.3.2. *Beregning af de fasespecifikke NEDC-$CO_2$-værdier for køretøj L*

De fasespecifikke NEDC-værdier for køretøj L beregnes som følger:

$$NEDC\ CO_{2,p,L} = NEDC\ CO_{2,p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

hvor:

p er NEDC-fasen »UDC« eller »EUDC«

NEDC $CO_{2,p,L,c}$ er korrelationsværktøjets simulerede NEDC-$CO_2$-værdi for fase p omhandlet i punkt 3.1.2 eller, hvis relevant, det fysiske måleresultat som omhandlet i punkt 3.2.2

NEDC $CO_{2,p,L}$ er den fasespecifikke NEDC-værdi for køretøj L for den relevante fase p, g$CO_2$/km

$CO_{2,AF,L}$ er justeringsfaktoren for køretøj L beregnet som forholdet mellem NEDC-$CO_2$-værdien bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2 og korrelationsværktøjets simulerede NEDC-prøvningsresultat omhandlet i punkt 3.1.2, eller, hvis relevant, det fysiske måleresultat.

3.3.3. *Beregning af NEDC-brændstofforbrug for køretøj H og L*

3.3.3.1. Beregning af NEDC-brændstofforbrug (kombineret)

NEDC-brændstofforbruget (kombineret) for køretøj H og L beregnes under anvendelse af de kombinerede NEDC-$CO_2$-emissioner bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2 og bestemmelserne i bilag XII til forordning (EF) nr. 692/2008. Emissionerne af andre forurenende stoffer, der er relevante for beregningen af brændstofforbrug (carbonhydrider, carbonmonoxid) anses for at være lig med 0 (nul) g/km.

3.3.3.2. Beregning af det fasespecifikke NEDC-brændstofforbrug

Det fasespecifikke NEDC-brændstofforbrug for køretøj H og L beregnes under anvendelse af de fasespecifikke NEDC-$CO_2$-emissioner bestemt i overensstemmelse med punkt 3.3 og bestemmelserne i bilag

▼M1

XII til forordning (EF) nr. 692/2008. Emissionerne af andre forurenende stoffer, der er relevante for beregningen af brændstofforbrug (carbonhydrider, carbonmonoxid), anses for at være lig med 0 (nul) g/km.

▼B

3.3.4. *Beregning af NEDC-brændstofforbrug for køretøj L*

3.3.4.1. Beregning af NEDC-brændstofforbrug (kombineret) for køretøj L

Det kombinerede NEDC-brændstofforbrug for køretøj L beregnes som følger:

$$NEDC\ FC_L = NEDC\ FC_{L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

hvor:

$NEDC\ FC_{L,c}$ er prøvningsresultatet for NEDC-brændstofforbrug (kombineret) bestemt i overensstemmelse med bilag XII til forordning (EF) nr. 692/2008 under anvendelse af $CO_2$-emissionerne bestemt i overensstemmelse med litra b) i punkt 3.1.3 eller et fysisk måleresultat som omhandlet i punkt 3.2.2; emissionerne af andre forurenende stoffer, der er relevante for beregningen af brændstofforbrug (carbonhydrider, carbonmonoxid) skal være lig med 0 (nul) g/km

$NEDC\ FC_L$ er NEDC-brændstofforbruget (kombineret) for køretøj L, 1/100 km

$CO_{2,AF,L}$ er justeringsfaktoren for køretøj L beregnet som forholdet mellem NEDC-$CO_2$-værdien bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2 og NEDC-prøvningsresultatet omhandlet i litra b) i punkt 3.1.3.

3.3.4.2. Beregning af det fasespecifikke NEDC-brændstofforbrug for køretøj L

Det fasespecifikke NEDC-brændstofforbrug for køretøj L beregnes som følger:

$$NEDC\ FC_{p,L} = NEDC\ FC_{p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

hvor:

$p$ er NEDC-fasen »UDC« eller »EUDC«

$NEDC\ FC_{p,L,c}$ er prøvningsresultatet for NEDC-brændstofforbruget for fase p bestemt i overensstemmelse med bilag XII til forordning (EF) nr. 692/2008 under anvendelse af $CO_2$-emissionerne bestemt i overensstemmelse med litra b) i punkt 3.1.2 eller et fysisk måleresultat som omhandlet i punkt 3.2.2; emissionerne af andre forurenende stoffer, der er relevante for beregningen af brændstofforbrug (carbonhydrider, carbonmonoxid) skal være lig med 0 (nul) g/km

$NEDC\ FC_{p,L}$ er det fasespecifikke NEDC-brændstofforbrug for køretøj L for den relevante fase p, 1/100 km

$CO_{2,AF,L}$ er justeringsfaktoren for køretøj L beregnet som forholdet mellem NEDC-$CO_2$-værdien bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2 og NEDC-prøvningsresultatet omhandlet i litra b) i punkt 3.1.3.

▼B

4. BEREGNING AF DE NEDC-$CO_2$-VÆRDIER OG VÆRDIER FOR BRÆNDSTOFFORBRUG, DER SKAL HENFØRES TIL DE INDIVIDUELLE KØRETØJER I KLASSE M1

Fabrikanten skal beregne (fasespecifikke og kombinerede) NEDC-$CO_2$-værdier og værdier for brændstofforbrug, som skal henføres til de individuelle personbiler i overensstemmelse med punkt 4.1 og 4.2 og registrere disse værdier i typeattesterne.

Bestemmelserne om afrunding i punkt 1.3 i underbilag 7 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 anvendes.

4.1. **Bestemmelse af NEDC-$CO_2$-værdierne i tilfælde af en WLTP-interpolationsfamilie baseret på køretøj H**

Hvis $CO_2$-emissionerne fra WLTP-interpolationsfamilien bestemmes kun med henvisning til køretøj H i overensstemmelse med punkt 1.2.3.1 i underbilag 6 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151, skal den NEDC-$CO_2$-værdi, der skal registreres i typeattesten for køretøjer tilhørende den pågældende familie, være de NEDC-$CO_2$-emissioner, der er bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2 i nærværende bilag og registreret i typegodkendelsesattesten for det pågældende køretøj H.

4.2. **Bestemmelse af NEDC-$CO_2$-værdien i tilfælde af en WLTP-interpolationsfamilie baseret på køretøj L og køretøj H**

4.2.1. *Beregning af køremodstand for et individuelt køretøj*

4.2.1.1. Det relevante køretøjs masse

NEDC-referencemassen for det individuelle køretøj ($RM_{n,ind}$) bestemmes som følger:

$$RM_{n,ind} = (MRO_{ind} - 75 + 100)[kg]$$

hvor $MRO_{ind}$ er massen i køreklar stand som defineret i artikel 3, litra d), i Kommissionens forordning (EF) nr. 443/2009 for det individuelle køretøj.

Massen, der skal bruges som input til beregningen af NEDC-$CO_2$-værdier for det individuelle køretøj, skal være den inertiværdi, der er fastsat i tabel 3 i bilag 4a til FN/ECE-regulativ nr. 83, som svarer til referencemassen bestemt i overensstemmelse med dette punkt og benævnt $TM_{n,ind}$.

4.2.1.2. Rullemodstand for det individuelle køretøj

Dækkenes rullemodstandsværdier bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2.3.2.2.2 i underbilag 7 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 anvendes med henblik på interpolationen af NEDC-$CO_2$-værdien for det individuelle køretøj.

4.2.1.3. Luftmodstand for et individuelt køretøj

Luftmodstanden for det individuelle køretøj beregnes ved at sammenligne forskellen i luftmodstand for et individuelt køretøj og køretøj L som følge af en forskel i deres karosseriform ($m^2$):

$$\Delta[C_d \cdot A_f]_{ind-L,n}$$

hvor:

$C_d$ er luftmodstandskoefficienten

$A_f$ er køretøjets frontareal, $m^2$.

▼B

Typegodkendelsesmyndigheden eller, hvis relevant, den tekniske tjeneste skal efterprøve, om det vindtunnelanlæg, der er omhandlet i punkt 3.2.3.2.2.3 i underbilag 7 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151, er kvalificeret til nøjagtigt at bestemme $\Delta(C_d \times A_f)$ for en karosseriform, som er forskellig for køretøj L og H. Er vindtunnelanlægget ikke kvalificeret, finder $\Delta[C_d \cdot A_f]_{H-L,n}$ for køretøj H anvendelse for det individuelle køretøj.

Hvis køretøj L og H har samme karosseriform, sættes værdien af $\Delta[C_d \cdot A_f]_{ind-L,n}$ i forbindelse med interpolationsmetoden til nul.

4.2.1.4. Beregning af køremodstand for et individuelt køretøj i en WLTP-interpolationsfamilie

Køremodstandskoefficienterne $F_{0,n}$, $F_{1,n}$ og $F_{2,n}$ for prøvekøretøjerne H og L, bestemt i overensstemmelse med punkt 2.3.8, benævnes henholdsvis $F_{0n,H}$, $F_{1n,H}$ og $F_{2n,H}$ og $F_{0n,L}$, $F_{1n,L}$ og $F_{2n,L}$.

Køremodstandskoefficienterne $F_{0n,ind}$, $F_{1n,ind}$ og $F_{2n,ind}$ for et individuelt køretøj beregnes i overensstemmelse med følgende formel:

*Formel 1*

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,ind} \cdot RR_{n,ind})}{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L})}$$

eller, hvis $(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L}) = 0$ anvendes formel 2:

*Formel 2*

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n} - \Delta[C_d \times A_f]_{ind,n})}{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n})}$$

eller, hvis $\Delta[C_d \times A_f]_{n,LH} = 0$, anvendes formel 3:

*Formel 3*

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n}$$

hvor:

$$\Delta F_{0,n} = F_{0n,H} - F_{0n,L}$$

$$\Delta F_{2,n} = F_{2n,H} - F_{2n,L}$$

▼M1

4.2.1.4a. NEDC-køremodstandskoefficienter afledt fra det repræsentative køretøj i en køremodstandsmatrixfamilie

Hvis NEDC-køremodstanden for det repræsentative køretøj er beregnet ud fra et WLTP-repræsentativt køretøj i overensstemmelse med punkt 2.3.8.1, litra b), beregnes NEDC-køremodstanden for et individuelt køretøj ved hjælp af følgende formler:

a) $F_{0n,ind}$ for det individuelle køretøj bestemmes som følger:

$$F_{0n,ind} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{0n,R} + 0{,}95 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,ind}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_{ind} - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,ind}\right)\right);\right.$$
$$\left.\left(0{,}2 \cdot F_{0n,R} + 0{,}8 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,ind}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_{ind} - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,ind}\right)\right)\right)$$

▼M1

hvor

$F_{0n,R}$ er den faste køremodstandskoefficient for køretøj R i N

$RM_{n,ind}$ er referencemassen for det individuelle køretøj

$RM_{n,R}$ er referencemassen for køretøj R

$RR_{ind}$ er dækkenes rullemodstand for det individuelle køretøj i kg/ton

$RR_R$ er dækkenes rullemodstand for køretøj R i kg/ton

b) $F_{2n,ind}$ for det individuelle køretøj bestemmes som følger:

$$F_{2n,ind} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{2n,R} + 0{,}95 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,ind}}{A_{f,R}}\right); \left(0{,}2 \cdot F_{2n,R} + 0{,}8 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,ind}}{A_{f,R}}\right)\right)$$

hvor

$F_{2n,R}$ er andenordenskøremodstandskoefficienten for køretøj R i $N/(km/h)^2$

$A_{f,ind}$ er det individuelle køretøjs frontareal, $m^2$

$A_{f,R}$ er køretøj R's frontareal i $m^2$

c) $F_{1n,ind}$ for det individuelle køretøj sættes til 0.

▼B

4.2.1.5. Beregning af cyklusenergikrav

Cyklusenergikravet for den relevante NEDC- $E_{k,n}$ og energikravet for alle relevante cyklusfaser $E_{k,p,n}$, der gælder for individuelle køretøjer i WLTP-interpolationsfamilien, beregnes efter proceduren i punkt 5 i underbilag 7 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 for følgende sæt k af køremodstandskoefficienter og masse:

k = 1: $F_0 = F_{0n,L}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = F_{2n,L}, m = TM_{n,L}$

(prøvekøretøj L)

k = 2: $F_0 = F_{0n,H}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = F_{2n,H}, m = TM_{n,H}$

(prøvekøretøj H)

k = 3: $F_0 = f_{0n,ind}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = f_{2n,ind}, m = TM_{n,ind}$

(et individuelt køretøj i WLTP-interpolationsfamilien)

Anvendes de chassisdynamometerkoefficienter, der er anført i tabel 3 i bilag 4a til FN/ECE-regulativ nr. 83, skal følgende formler anvendes:

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H} - \Delta F_{1n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

4.2.1.6. Beregning af NEDC-$CO_2$-værdien for et individuelt køretøj ved hjælp af $CO_2$-interpolationsmetoden

For hver cyklusfase p af den NEDC, der gælder for de individuelle køretøjer i WLTP-interpolationsfamilien, beregnes bidraget til den samlede masse af $CO_2$ for et individuelt køretøj som følger:

$$M_{CO_2-ind,p,n} = M_{CO_2-L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,p,n} - M_{CO_2-L,p,n})$$

▼B

Massen af $CO_2$-emissioner, g/km, der henføres til et individuelt køretøj i WLTP-interpolationsfamilien $M_{CO_2-ind,n}$, beregnes som følger:

$$M_{CO_2-ind,n} = M_{CO_2-L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,n} - M_{CO_2-L,n})$$

De respektive termer $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$, og $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ er defineret i punkt 4.2.1.5.

4.2.1.7. Beregning af NEDC-brændstofforbrugsværdien for et individuelt køretøj ved hjælp af interpolationsmetoden

For hver cyklusfase p af den NEDC, der gælder for de individuelle køretøjer i WLTP-interpolationsfamilien, beregnes brændstofforbruget, l/100 km, som følger:

$$FC_{p,n} = FC_{L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (FC_{H,p,n} - FC_{L,p,n})$$

Brændstofforbruget, l/100km, for den fuldstændige cyklus for et individuelt køretøj i WLTP-interpolationsfamilien beregnes som følger:

$$FC_{ind,n} = FC_{L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (FC_{H,n} - FC_{L,n})$$

De respektive termer $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$, og $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ er defineret i punkt 4.2.1.5.

5. REGISTRERING AF OPLYSNINGER

Typegodkendelsesmyndigheden eller den udpegede tekniske tjeneste skal sikre, at følgende oplysninger registreres:

a) ►M1 fuldstændig korrelationsfil ◄ omhandlet i punkt 3.1.1, herunder NEDC-$CO_2$-referenceværdien omhandlet i punkt 3.1.2 og 3.1.3 og den af fabrikanten oplyste værdi, som en prøvningsrapport i henhold til bilag VIII til direktiv 2007/46/EF

b) NEDC-$CO_2$-værdierne, der følger af fysiske målinger omhandlet i punkt 3.2 i dette bilag, i typegodkendelsesattesten svarende til modellen i tillægget til addendummet til typegodkendelsesattesten i tillæg 4 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151

c) afvigelsesfaktoren (De) og verifikationsfaktoren bestemt i overensstemmelse med punkt 3.2.8 i dette bilag (hvis de foreligger), i typegodkendelsesattesten svarende til modellen i tillægget til addendummet til typegodkendelsesattesten i tillæg 4 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 og i punkt 49.1 i typeattesten svarende til modellen i bilag IX til direktiv 2007/46/EF

d) de fasespecifikke NEDC-værdier og værdierne for det fasespecifikke og det kombinerede brændstofforbrug bestemt i overensstemmelse med punkt 3.3 i dette bilag, som nærmere angivet i tillægget til addendummet til typegodkendelsesattesten i tillæg 4 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151

e) NEDC-$CO_2$-værdierne (alle faser og kombineret) og værdierne for brændstofforbrug (alle faser og kombineret), bestemt i overensstemmelse med punkt 4.2 i dette bilag, i punkt 49.1 i typeattesten svarende til modellen i bilag IX til direktiv 2007/46/EF

▼B

*BILAG II*

*»BILAG I*

**Datakilder**

| Parameter | Typeattest (del 1, model B, i bilag IX til direktiv 2007/46/EF) | Typegodkendelsesdokumentation (direktiv 2007/46/EF) |
|---|---|---|
| Fabrikant | Punkt 0.5 | Bilag III, del I, punkt 0.5 |
| Typegodkendelsesnummer og udvidelsesnummer | Punkt 0.10 | Typegodkendelsesattest, jf. bilag VI |
| Type | Punkt 0.2 | Bilag III, del I, punkt 0.2 (hvis relevant) |
| Variant | Punkt 0.2 | Afsnit 3 i bilag VIII (hvis relevant) |
| Version | Punkt 0.2 | Afsnit 3 i bilag VIII (hvis relevant) |
| Mærke | Punkt 0.1 | Bilag III, del I, punkt 0.1 |
| Handelsbetegnelse | Afsnit 0.2.1 | Bilag III, del I, punkt 0.2.1 |
| Kategori for godkendt køretøjstype | Punkt 0.4 | Bilag III, del I, punkt 0.4 |
| Kategori for registreret køretøj | n/a | n/a |
| Masse i køreklar stand (kg) | Punkt 13 | Bilag III, del I, punkt 2.6 ([1]) |
| Fodaftryk — akselafstand (mm) | Punkt 4 | Bilag III, del I, punkt 2.1 ([2]) |
| Fodaftryk — sporvidde (mm) | Punkt 30 | Bilag III, del I, punkt 2.3.1 og 2.3.2 ([3]) |
| Specifikke NEDC-$CO_2$-emissioner (g/km) ([4]) | Punkt 49.1 | Bilag VIII, punkt 3 |
| Specifikke WLTP-$CO_2$-emissioner (g/km) ([4]) | Punkt 49.4 | n/a |
| Brændstoftype | Punkt 26 | Bilag III, del I, punkt 3.2.2.1 |
| Brændstofdriftsmåde | Punkt 26.1 | Bilag III, del I, punkt 3.2.2.4 |
| Slagvolumen ($cm^3$) | Punkt 25 | Bilag III, del I, punkt 3.2.1.3 |
| Elektrisk energiforbrug (Wh/km) | Punkt 49.2 | Bilag VIII, punkt 3 |
| Miljøinnovationens(-ernes) kode | Punkt 49.3.1 | Bilag VIII, punkt 4 |
| Samlet NEDC-$CO_2$-emissionsbesparelse som følge af miljøinnovationen(-erne) | Punkt 49.3.2.1 | Bilag VIII, punkt 4 |
| Samlet WLTP-$CO_2$-emissionsbesparelse som følge af miljøinnovationen(-erne) | Punkt 49.3.2.2 | |
| Køretøjets identifikationsnummer | Punkt 0.10 | Bilag III, del I, punkt 9.17 |

▼B

| Parameter | Typeattest (del 1, model B, i bilag IX til direktiv 2007/46/EF) | Typegodkendelsesdokumentation (direktiv 2007/46/EF) |
|---|---|---|
| Testmasse, [WLTP] | Punkt 47.1.1 | n/a |
| Afvigelsesfaktor De | Punkt 49.1 | Tillægget til addendummet til typegodkendelsesattesten i tillæg 4 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 |
| Verifikationsfaktor (»1« eller »0«) | Punkt 49.1 | Tillægget til addendummet til typegodkendelsesattesten i tillæg 4 til bilag I til forordning (EU) 2017/1151 |

([1]) I henhold til artikel 3, stk. 8.
([2]) I henhold til artikel 3, stk. 8.
([3]) I henhold til artikel 3, stk. 7 og 8.
([4]) I henhold til artikel 3 og 4 i gennemførelsesforordning (EU) Nr. 1152/2016 (korrelationsmetode).«