

BIJLAGE IV

**TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN VAN DE REFERENTIEBRANDSTOF DIE VOORGESCHREVEN IS VOOR
KEURING EN DE CONTROLE VAN DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE**
1.1. **Dieselbrandstof** ⁽¹⁾

Parameter	Eenheid	Grenswaarden ⁽²⁾		Testmethode	Publicatie
		Minimum	Maximum		
Cetaangetal ⁽³⁾		52,0	54,0	EN-ISO 5165	1998 ⁽⁴⁾
Dichtheid bij 15 °C	kg/m ³	833	837	EN-ISO 3675	1995
Distillatie:					
— 50 % vol punt	°C	245	—	EN-ISO 3405	1998
— 95 % vol punt	°C	345	350	EN-ISO 3405	1998
— eindkookpunt	°C	—	370	EN-ISO 3405	1998
Vlampunt	°C	55	—	EN 27719	1993
Verstoppingspunt van het filter bij lage temperatuur	°C	—	- 5	EN 116	1981
Viscositeit bij 40 °C	mm ² /s	2,5	3,5	EN-ISO 3104	1996
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	% m/m	3,0	6,0	IP 391 (*)	1995
Zwavelgehalte ⁽⁵⁾	mg/kg	—	300	pr. EN-ISO/DIS 14596	1998 ⁽⁴⁾
Kopercorrosie		—	1	EN-ISO 2160	1995
Conradsonkoolwaterstofresidu (10 % distillatieresidu)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370	
Asgehalte	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245	1995
Watergehalte	% m/m	—	0,05	EN-ISO 12937	1995
Neutralisatiegetal (sterk zuur)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974-95	1998 ⁽⁴⁾
Oxidatiebestendigheid ⁽⁶⁾	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205	1996
(*) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen volgens nieuwe en betere methode	% m/m	—	—	EN 12916	[2000] ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Indien het vereist is het thermisch rendement van de motor of het voertuig te berekenen, kan de calorische waarde van de brandstof worden berekend uit:

$$\text{Specifieke energie (calorische waarde) (netto) in MJ/kg} = (46,423 - 8,792d^2 + 3,170d) (1 - (x + y + s)) + 9,420s - 2,499x$$

waarin:

d = dichtheid bij 15 °C

x = watergehalte in gewichtsprocenten (%)

y = asgehalte in gewichtsprocenten (%)

s = zwavelgehalte in gewichtsprocenten (%).

⁽²⁾ De in de specificatie vermelde waarden zijn „reële waarden”. De grenswaarden werden vastgesteld aan de hand van ISO 4259, Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test, terwijl voor het vastleggen van een minimumwaarde rekening werd gehouden met een minimumverschil van 2R boven nul; bij het vaststellen van een maximum- en minimumwaarde bedroeg het minimumverschil 4R (R = reproduceerbaarheid). Hoewel deze maatregel om statistische redenen is ingevoerd, moet de fabrikant van een brandstof er toch naar streven een nulwaarde te verkrijgen indien de vastgestelde maximumwaarde 2R bedraagt, en de gemiddelde waarde te verkrijgen ingeval maximum- en minimumgrenswaarden zijn opgegeven. Indien moet worden nagegaan of een brandstof al dan niet voldoet aan de voorwaarden van de specificaties, moet ISO 4259 worden toegepast.

⁽³⁾ Het opgegeven gebied voor het cetanaantal is niet in overeenstemming met de eis van een minimum van 4R. Bij geschillen tussen de brandstofleverancier en de gebruiker kunnen de eisen van ISO 4259 evenwel worden gebruikt om die geschillen op te lossen mits er bij voorkeur niet één meting, maar herhaalde metingen, in voldoende aantal om de vereiste nauwkeurigheid te bereiken, worden verricht.

⁽⁴⁾ De maand van publicatie wordt te zijner tijd ingevuld.

⁽⁵⁾ Het reële zwavelgehalte van brandstof die gebruikt wordt voor de test wordt gerapporteerd. Bovendien bedraagt het zwavelgehalte van de referentiebrandstof die gebruikt wordt om een voertuig goed te keuren tegenover de grenswaarden, bedoeld in rij B van de tabel in punt 6.2.1 van bijlage I bij deze richtlijn, maximaal 50 ppm. De Commissie zal zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk 31 december 1999, een wijziging van deze richtlijn indienen waarin het marktgemiddelde tot uiting komt voor het zwavelgehalte van brandstof ten opzichte van de brandstof, omschreven in bijlage IV bij Richtlijn 98/70/EG.

⁽⁶⁾ Ook al wordt de oxidatiebestendigheid onder controle gehouden, toch zal de houdbaarheid waarschijnlijk beperkt zijn. De leverancier dient om advies te worden gevraagd over de voorwaarden en de duur van de opslag.

1.2. Ethanol voor dieselmotoren ⁽¹⁾

Parameter	Eenheid	Grenswaarden ⁽²⁾		Testmethode ⁽³⁾
		Minimum	Maximum	
Alcohol, massa	% m/m	92,4	—	ASTM D 5501
Andere alcoholen dan ethanol, begrepen in het alcoholtotaal, massa	% m/m	—	2	ADTM D 5501
Dichtheid bij 15 °C	kg/m ³	795	815	ASTM D 4052
Asgehalte	% m/m		0,001	ISO 6245
Vlampunt	°C	10		ISO 2719
Zuurgraad, berekend als azijnzuur	% m/m	—	0,0025	ISO 1388-2
Neutralisatiegetal (sterk zuur)	KOH mg/l	—	1	
Kleur	Volgens schaal	—	10	ASTM D 1209
Droog residu bij 100 °C	mg/kg		15	ISO 759
Watergehalte	% m/m		6,5	ISO 760
Aldehyden, berekend als azijnzuur	% m/m		0,0025	ISO 1388-4
Zwavelgehalte	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Esters, berekend als ethylacetaat	% m/m	—	0,1	ASSTM D 1617

⁽¹⁾ Aan de ethanolbrandstof mag cetaanverbeteraar, als gespecificeerd door de fabrikant van de motor, worden toegevoegd. De maximale hoeveelheid bedraagt 10 % m/m.

⁽²⁾ De in de specificatie genoemde waarden zijn „werkelijke waarden”. Bij de vaststelling van de grenswaarden zijn de eisen van ISO 4259, Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test, toegepast en bij de vaststelling van een minimumwaarde is rekening gehouden met een minimumverschil van 2R boven nul; bij de vaststelling van een maximum- en minimumwaarde is het verschil 4R (R = reproduceerbaarheid). Ondanks deze maatregel, die om statistische redenen noodzakelijk is, moet de fabrikant van de brandstof een nulwaarde proberen aan te geven indien de aangegeven maximumwaarde gelijk is aan 2R en een gemiddelde waarde indien maximum- en minimumgrenswaarden worden vermeld. Mocht het nodig zijn om opheldering te geven over de vraag of een brandstof aan de voorschriften van de specificaties voldoet, dan moet ISO 4259 worden toegepast.

⁽³⁾ Voor alle bovenstaande eigenschappen zullen equivalente ISO-methoden worden toegepast zodra ze zijn uitgewerkt.

2. AARDGAS (NG)

Op de Europese markt worden brandstoffen in twee gasgroepen aangeboden:

- gasgroep H, waarvan de uiterste referentiebrandstoffen G_R en G_{23} zijn;
- gasgroep L, waarvan de uiterste referentiebrandstoffen G_{23} en G_{25} zijn.

De kenmerken van de referentiebrandstoffen G_R , G_{23} en G_{25} zijn als volgt:

Referentiebrandstof G_R

Karakteristiek	Eenheden	Basis	Grenswaarden		Testmethode
			Minimum	Maximum	
Samenstelling:					
Methaan		87	84	89	
Ethaan		13	11	15	
Balans ⁽¹⁾	mol %	—	—	1	ISO 6974
Zwavelgehalte	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5

⁽¹⁾ Inerte gassen + C₂₊.

⁽²⁾ Waarde te bepalen onder standaardomstandigheden (293,2 K (20 °C) en 101,3 kPa).

Referentiebrandstof G_{23}

Karakteristiek	Eenheden	Basis	Grenswaarden		Testmethode
			Minimum	Maximum	
Samenstelling:					
Methaan		92,5	91,5	93,5	
Balans ⁽¹⁾	mol %	—	—	1	ISO 6974
N ₂		7,5	6,5	8,5	
Zwavelgehalte	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5

⁽¹⁾ Inerte gassen (andere dan N₂) + C₂ + C₂₊.

⁽²⁾ Waarde te bepalen onder standaardomstandigheden (293,2 K (20 °C) en 101,3 kPa).

Referentiebrandstof G_{25}

Karakteristiek	Eenheden	Basis	Grenswaarden		Testmethode
			Minimum	Maximum	
Samenstelling:					
Methaan		86	84	88	
Balans ⁽¹⁾	mol %	—	—	1	ISO 6974
N ₂		14	12	16	
Zwavelgehalte	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5

⁽¹⁾ Inerte gassen (andere dan N₂) + C₂ + C₂₊.

⁽²⁾ Waarde te bepalen onder standaardomstandigheden (293,2 K (20 °C) en 101,3 kPa).

3. VLOEIBAAR PETROLEUMGAS (LPG)

Parameter	Eenheid	Grenswaarden brandstof A		Grenswaarden brandstof B		Testmethode
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
Motoroctaangetal		92,5 ⁽¹⁾		92,5		EN 589 bijlage B
Samenstelling:						
C ₃ -gehalte	Vol.-%	48	52	83	87	
C ₄ -gehalte	vol %	48	52	13	17	ISO 7941
Olefinen	vol %		12		14	
Verdampingsresten	mg/kg		50		50	NFM 41-015
Totaal zwavelgehalte	ppm gewicht ⁽¹⁾		50		50	EN 24260
Waterstofsulfide	—		Geen		Geen	ISO 8819
Koperstripcorrosie	Graad		Klasse 1		Klasse 1	ISO 6251 ⁽²⁾
Water bij 0 °C			Vrij		Vrij	Visuele inspectie

⁽¹⁾ Waarde te bepalen onder standaardomstandigheden (293,2 K (20 °C) en 101,3 kPa).

⁽²⁾ Indien het monster corrosieremmers bevat of andere scheikundige bestanddelen die de corrosiviteit van het monster op de koperstrip verminderen, kan de aanwezigheid van corrosieve stoffen met deze methode niet altijd nauwkeurig worden bepaald. Daarom is het verboden dergelijke bestanddelen toe te voegen met als enig doel de test te beïnvloeden.