

bron :

Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen

PB L59 van 28/02/98

BIJLAGE I: TOEPASSINGSGEBIED, DEFINITIES, SYMBOLEN EN AFKORTINGEN, MERKTEKENS OP DE MOTOR, VOORSCHRIFTEN EN BEPROEVING, SPECIFICATIES VOOR DE BEOORDELING VAN DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE, PARAMETERS VOOR DE DEFINITIE VAN DE MOTORFAMILIE, KEUZE VAN DE OUDERMOTOR

1. TOEPASSINGSGEBIED

Deze richtlijn is van toepassing op motoren die bestemd zijn om te worden ingebouwd in niet voor de weg bestemde mobiele machines.

Deze richtlijn is **niet** van toepassing op motoren voor het aandrijven van:

- voertuigen als Omschreven in Richtlijn 70/156/EEG van de Raad(1) en in Richtlijn 92/61/EEG van de Raad (2);
- landbouwtrekkers als omschreven in Richtlijn 74/150/EEG van de Raad (3).

Daarnaast moeten de motoren, teneinde onder deze richtlijn te vallen, worden ingebouwd in machines die voldoen aan de Onderstaande specifieke eisen:

A. bestemd en geschikt Om zich Over de grond (al dan niet over de weg) te verplaatsen Of te worden verplaatst, voorzien van een motor met een compressieontsteking met een nettovermogen overeenkomstig punt 2.4 van meer dan 18 kW en maximaal 560 kW (4), en veeleer werkend met een veranderlijk dan een constant toerental.

Machines waarvan de motoren onder deze definitie vallen, omvatten het volgende maar zijn daar niet toe beperkt;

- industriële boorinstallaties, compressoren enz.,
- bouwmachines, waaronder laadschoppen, bulldozers, rupstrekken, laadtractors op rupsbanden, laadschoppen van het vrachtwagentype, terreinvrachtauto's, hydraulische grondverzetmachines enz.,
- landbouwmachines, hakfrezen,
- bosbouwmachines,
- zelfaandrijvende landbouwvoertuigen (met uitzondering van de hierboven omschreven trekkers),
- materiaaltransportapparatuur,
- vorkheftrucks,
- wegenonderhoudsmachines (zelfrijdende wegschaven, walsen, asfalteermachines),

- sneeuwploegen,
- luchthavenvoertuigen,
- hefwerkplatforms,
- mobiele kranen.

Deze richtlijn is **niet** van toepassing op:

- B. schepen,
- C. treinlocomotieven,
- D. vliegtuigen,
- E. generatoraggregaten.

2. DEFINITIES, SYMBOLEN EN AFKORTINGEN

In deze richtlijn wordt verstaan onder

2.1. motor met compressieontsteking: een motor die werkt volgens het compressieontstekingsbeginsel (b.v. een dieselmotor);

2.2. verontreinigende gassen: koolmonoxide, koolwaterstoffen (met een verhouding van C_1 : $H_{1,85}$) en stikstofoxiden, de laatste uitgedrukt in stikstofdioxide- (NO_2)equivalent;

2.3. verontreinigende deeltjes: alle stoffen die met een bepaald filtermedium worden verzameld nadat de uitlaatgassen van de motor met compressieontsteking zodanig zijn verdund met schone gefilterde lucht dat de temperatuur maximaal 325 K (52 °C) bedraagt;

2.4. nettovermogen: het vermogen in "EEG kW" dat op de proefbank aan de krukas of het equivalent daarvan wordt gemeten overeenkomstig de EEG-methode voor de meting van het vermogen van inwendige-verbrandingsmotoren voor wegvoertuigen, als vermeld in Richtlijn 80/1269/EEG van de Raad(5), met dien verstande dat het vermogen van de motorkoelingsventilator buiten beschouwing wordt gelaten (6) en de testomstandigheden als aangegeven in deze richtlijn worden gerespecteerd en de daarin vermelde referentiebrandstof wordt gebruikt;

2.5. nominaal toerental: het maximale door de regelaar toegestane toerental bij vollast, zoals opgegeven door de fabrikant;

2.6. procentuele belasting: de fractie van het maximaal beschikbare koppel bij een bepaald motortoerental;

2.7. toerental bij het maximumkoppel. het motortoerental waarbij het maximumkoppel door de motor wordt afgegeven, als opgegeven door de fabrikant;

2.8. intermediair toerental. het motortoerental dat aan één van de volgende eisen voldoet:

- bij motoren die zijn ontworpen om te draaien bij vollast binnen een bepaald toerenbereik is het intermediair toerental het aangegeven toerental bij het maximumkoppel indien dat wordt afgegeven bij 60 % tot 65 % van het nominale toerental;
- indien het aangegeven toerental bij het maximumkoppel minder dan 60% van het nominale toerental bedraagt, is het intermediaire toerental 60% van het nominale toerental.
- indien het aangegeven toerental bij het maximumkoppel groter dan 75 % van het nominale toerental is, is het intermediaire toerental 75 % van het nominale toerental.

2.9. Symbolen en afkortingen

2.9.1. Symbolen voor de testparameters

Symbool	Eenheid	Term
Ap	m ²	Oppervlakte van de dwarsdoorsnede van de isokinetische bemonsteringssonde.
A _T	m ²	Oppervlakte van de dwarsdoorsnede van de uitlaatpijp.
gem.		Gewogen gemiddelde waarde van de:
	m ³ /h	- volumestroom;
	kg/h	- massastroom.
C1	-	Koolstof 1 koolwaterstofequivalent.
conc	ppm	Concentratie (met een achtervoegsel van de componentaanduiding).
	vol %	
conc _c	ppm	Voor de achtergrond gecorrigeerde concentratie.
	vol %	
conc _d	ppm	Concentratie van de verdunningslucht.
	vol %	
DF	-	Verdunningsfactor.

f_a	-	Atmosferische factor voor een laboratorium.
F_{FH}	-	Voor de brandstof specifieke factor die gebruikt wordt voor de berekening van de natte concentratie aan de hand van de waterstof/ koolstofverhouding van de droge concentraties.
G_{AIRW}	kg/h	Luchtmassastroom bij de inlaat op natte basis.
G_{AIRD}	kg/h	Luchtmassastroom bij de inlaat op droge basis
G_{DILW}	kg/h	Verdunningsluchtmassastroom op natte basis
G_{EDFW}	kg/h	Equivalente verdunde uitlaatgasmassastroom op droge basis.
G_{EXHW}	kg/h	Uitlaatgasmassastroom op natte basis.
G_{FUEL}	kg/h	Brandstofmassastroom.
G_{TOTW}	kg/h	Verdunde uitlaatsgasmassastroom op natte basis.
H_{REF}	g/kg	Referentiewaarde van de absolute vochtigheid 10,71 g/kg voor de berekening van NO_x en de vochtigheidscorrectiefactor de deeltjes.
H_a	g/kg	Absolute vochtigheid van de inlaatlucht.
H_d	g/kg	Absolute vochtigheid van de verdunningslucht
i	-	Index die een afzonderlijke toestand aangeeft.

K_H	-	Vochtigheidscorrectiefactor voor NO_x .
K_p	-	Vochtigheidscorrectiefactor voor deeltjes.
$K_{w,a}$	-	Droog/natcorrectiefactor voor de inlaatlucht.
$K_{w,d}$	-	Droog/natcorrectiefactor voor de verdunningslucht.
$K_{w,e}$	-	Droog/natcorrectiefactor voor het verdunde uitlaatgas.
$K_{w,r}$	-	Droog/natcorrectiefactor voor ruw uitlaatgas.
L	%	Percentage van het koppel ten opzichte van het maximumkoppel bij het toerental tijdens de proef.
mass	g/h	Index die de emissiemassastroom aangeeft.
M_{DIL}	kg	Massa van het monster verdunningslucht dat door het deeltjesbemonsteringsfilter wordt gevoerd.
M_{SAM}	kg	Massa van het verdunde uitlaatgasmonster dat door het deeltjesbemonsteringsfilter wordt gevoerd.
M_d	mg	Massa van het deeltjesmonster in de verdunningslucht.
M_f	mg	Massa van het verzamelde deeltjesmonster,
P_a	kPa	Verzadigde dampdruk van de motorinlaatlucht (ISO 3046: Psy PSY testomgeving),

P_B	kPa	Totale luchtdruk (ISO 3046: $P_x = P_X$ totale omgevingsdruk; $P_y = P_Y$ totale proefomgevingsdruk).
P_d	kPa	Verzadigde dampdruk van de verdunningslucht
P_s	kPa	Droge luchtdruk.
P	kW	Niet naar de rem gecorrigeerd vermogen
P_{AE}	kW	Aangegeven totale vermogen dat wordt opgenomen door speciaal voor de test aangebrachte inrichtingen die niet volgens punt 2.4 zijn voorgeschreven.
P_M	kW	Maximaal gemeten vermogen bij het proeftoerental onder proefomstandigheden (zie bijlage VI, aanhangsel 1).
P_m	kW	In de verschillende testtoestanden gemeten vermogen.
q	-	Verdunningsverhouding.
r	-	Verhouding tussen de dwarsdoorsnede van de isokinetische sonde en de uitlaatpijp.
R_a	%	Relatieve vochtigheid van de inlaatlucht
R_d	%	Relatieve vochtigheid van de verdunningslucht.
R_f	-	FID-responsiefactor.
S	kW	Dynamometerinstelling.

T_a	K	Absolute temperatuur van de inlaatlucht.
T_D	K	Absolute dauwpunttemperatuur.
T_{ref}	K	Referentietemperatuur (van de verbrandingslucht: 298 K).
V_{AIRD}	m ³ /h	Inlaatluchtvolumestroom op droge basis.
V_{AIRW}	m ³ /h	Inlaatluchtvolumestroom op natte basis.
V_{DIL}	m ³	Volume van het verdunningsluchtmonster dat door het deeltjesmonsterfilter wordt geleid.
V_{DILW}	m ³ /h	Verdunningsluchtvolumestroom op natte basis.
V_{EDFW}	m ³ /h	Equivalente verdunde uitlaatgasstroom op natte basis.
V_{EXHD}	m ³ /h	Uitlaatgasstroom op droge basis.
V_{EXHW}	m ³ /h	Uitlaatgasstroom op natte basis.
V_{SAM}	m ³	Volume van het monster door het deeltjesbemonsteringsfilter.
V_{TOTW}	m ³ /h	Verdunde uitlaatgasvolumestroom op natte basis.
WF	-	Wegingsfactor.
WF _E	-	Effectieve wegingsfactor.

2.9.2. Symbolen voor de chemische bestanddelen

CO	Koolmonoxide.
CO ₂	Kooldioxide.
CH	Koolwaterstoffen.
NO _x	Stikstofoxiden.
NO	Stikstofmonoxide.
NO ₂	Stikstofdioxide.
O ₂	Zuurstof.
C ₂ H ₆	Ethaan.
PT	Deeltje.
DOP	Di-octylftalaat.
CH ₄	Methaan.
C ₃ H ₈	Propaan.
H ₂ O	Water.
PTFE	Polytetrafluorethyleen.

2.9.3. Afkortingen

FID	Vlamionisatiedetector.
HFID	Verwarmde-vlamionisatiedetector.
NDIR	Niet-dispersieve infraroodanalysator.
CLD	Chemoluminescentiedetector.
HCLD	Verwarmde chemoluminescentiedetector.
PDP	Plunjerpomp.
CFV	Kritische-stroomventuri.

3. MERKTEKENS OP DE MOTOR

3.1. De als technische eenheid goedgekeurde motor moet voorzien zijn van:

3.1.1. het handelsmerk of de handelsnaam van de fabrikant van de motor;

3.1.2. de typeaanduiding van de motor, de motorfamilie (indien van toepassing) en een uniek motornummer;

3.1.3. het in [bijlage VII](#) omschreven EG-goedkeuringsnummer.

3.2. Deze merktekens moeten voldoende duurzaam voor de nuttige levensduur van de motor en duidelijk leesbaar en Onuitwisbaar zijn. Indien etiketten of plaatjes worden gebruikt, moeten deze zodanig worden bevestigd dat ook de bevestigingsmiddelen voldoende duurzaam zijn voor de levensduur van de motor en de etiketten/plaatjes niet kunnen worden verwijderd zonder deze te vernietigen of te beschadigen.

3.3. De merktekens moeten worden aangebracht opeen motoronderdeel dat noodzakelijk is voor het normale bedrijf van de motor en normaliter niet hoeft te worden vervangen gedurende de levensduur van de motor.

3.3.1. De merktekens moeten zich op een zodanige plaats bevinden dat ze gemakkelijk leesbaar zijn voor de gemiddelde persoon nadat de motor volledig is uitgerust met alle hulpvoorzieningen die nodig zijn voor het bedrijf van de machine.

3.3.2. Iedere motor moet voorzien zijn van een afneembaar plaatje van duurzaam materiaal met alle onder punt 3.1 genoemde gegevens, dat indien nodig zo aangebracht wordt dat de onder punt 3.1 bedoelde merktekens gemakkelijk leesbaar zijn voor de gemiddelde persoon en gemakkelijk bereikbaar als de motor in een machine is gemonteerd.

3.4. Het motornummer moet zodanig zijn samengesteld dat de productievолgorde ondubbelzinnig kan worden vastgesteld.

3.5. Alvorens de motor de productielijn verlaat, moeten alle merktekens zijn aangebracht.

3.6. De precieze plaats van de merktekens op de motor moet in deel 1 van [bijlage VI](#) worden aangegeven.

4. SPECIFICATIES EN PROEVEN

4.1. Algemeen

De onderdelen die van invloed kunnen zijn op de emissie van verontreinigende gassen of deeltjes moeten zodanig ontworpen, gebouwd en gemonteerd zijn dat de motor bij normaal gebruik ondanks trillingen waaraan hij kan worden blootgesteld, voldoet aan de bepalingen van deze richtlijn.

De door de fabrikant genomen technische maatregelen moeten zodanig zijn dat de uitstoot gedurende de normale levensduur van de machine en onder normale gebruiksomstandigheden overeenkomstig deze richtlijn wordt beperkt. Aan deze bepalingen wordt geacht te zijn voldaan

wanneer aan de bepalingen van respectievelijk de punten 4.2.1, 4.2.3 en 5.3.2.1 wordt voldaan.

Indien een katalysator en/of een deeltjesvanger wordt toegepast, moet de fabrikant aan de hand van een duurzaamheidstest, die hij zelf vakkundig mag uitvoeren, en de bijbehorende verslagen aantonen dat van deze nabehandelingsinrichtingen kan worden verwacht dat ze gedurende de levensduur van de motor naar behoren functioneren. De verslagen moeten worden opgesteld overeenkomstig de voorschriften van punt 5.2 en met name punt 5.2.3. Er moet een garantie van gelijke strekking aan de cliënt worden afgegeven. Systematische vervanging van de inrichting na een bepaalde gebruiksduur van de motor is toegestaan. Afstelling, reparatie, demontage, reiniging of vervanging van met de nabehandelingsinrichting verband houdende motoronderdelen of systemen welke op gezette tijden plaatsvindt om storingen van de motor te voorkomen, mag alleen worden verricht wanneer dit technisch noodzakelijk is om ervoor te zorgen dat het emissiebeheersysteem goed functioneert. Derhalve moet een onderhoudsschema in het gebruikershandboek worden opgenomen, dat onder de bovengenoemde garantiebepalingen valt en wordt goedgekeurd alvorens goedkeuring wordt verleend. Het betrokken gedeelte van het handboek over het onderhoud en de vervanging van de nabehandelingsinrichting(en) en over de garantievoorwaarden moet worden opgenomen in het in [bijlage II](#) aangegeven inlichtingenformulier.

4.2. Specificaties voor de emissie van verontreinigende stoffen

De gasvormige bestanddelen en deeltjes die door de voor de keuring ter beschikking gestelde motor worden uitgestoten, moeten worden gemeten volgens de in [bijlage V](#) beschreven methoden.

Andere systemen of analysators kunnen aanvaardbaar zijn, indien zij resultaten opleveren die gelijkwaardig zijn aan die van het volgende referentiesysteem:

- voor gasvormige emissies gemeten in het ruwe uitlaatgas, het systeem dat is afgebeeld in figuur 2 van [bijlage V](#);
- voor gasvormige emissies gemeten in de verdunde uitlaatgassen van een volledige-stroomverdunningssysteem, het systeem dat is afgebeeld in figuur 3 van [bijlage V](#);
- voor deeltjesemissies het volledige-stroomverdunningssysteem dat is uitgerust met een afzonderlijk filter voor elke toestand of met één filter, dat is afgebeeld in figuur 13 van [bijlage V](#).

De gelijkwaardigheid van het systeem moet worden vastgesteld aan de hand van een cyclus van zeven tests (of meer) waarbij de correlatie tussen het te onderzoeken systeem en een of meer van de bovengenoemde referentiesystemen wordt vastgesteld.

Het equivalentie criterium is gedefinieerd als de overeenkomst met de gemiddelden van de gewogen emissiewaarden tijdens de cyclus met een tolerantie van 5 %. Hierbij dient de in [bijlage III](#), punt 3.6.1, vermelde cyclus te worden gevolgd.

Voor de invoering van een nieuw systeem in de richtlijn moet de gelijkwaardigheid worden bepaald aan de hand van berekening van de herhaalbaarheid en reproduceerbaarheid zoals omschreven in ISO 5725.

4.2.1. De emissies van koolmonoxide, koolwaterstoffen, stikstofoxiden en deeltjes mogen in fase I de in de onderstaande tabel vermelde waarden niet overschrijden:

Nettovermogen (P) (kW)	Koolmonoxide (CO) (g/kWh)	Koolwaterstoffen (CH) (g/kWh)	Stikstofoxiden (NOx) (g/kWh)	Deeltjes (PT) (g/kWh)
130 ≤ P ≤ 560	5,0	1,3	9,2	0,54
75 ≤ P < 130	5,0	1,3	9,2	0,70
37 ≤ P < 75	6,5	1,3	9,2	0,85

4.2.2. De in punt 4.2.1 vermelde emissiegrenswaarden zijn grenswaarden voor gassen uit de motor en aan deze waarden moet worden voldaan vóór een uitlaatgasnabehandelingsinrichting.

4.2.3. De voor fase II vastgestelde emissies van koolmonoxide, koolwaterstoffen, stikstofoxiden en deeltjes mogen niet meer bedragen dan de in de onderstaande tabel vermelde waarden:

Nettovermogen (P) (kW)	Koolmonoxide (CO) (g/kWh)	Koolwaterstoffen (CH) (g/kWh)	Stikstofoxiden (NOx) (g/kWh)	Deeltjes (PT) (g/kWh)
130 ≤ P ≤ 560	3,5	1,0	6,0	0,2
75 ≤ P < 130	5,0	1,0	6,0	0,3
37 ≤ P < 75	5,0	1,3	7,0	0,4
18 ≤ P < 37	5,5	1,5	8,0	0,8

4.2.4. Wanneer een motorfamilie meer dan één vermogensbereik heeft, zoals gedefinieerd in punt 6 in samenhang met [bijlage II, aanhangsel 2](#), moeten de emissiewaarden van de oudermotor (typegoedkeuring) en van alle motortypen binnen dezelfde familie (COP) aan de strengste voorschriften voor het hoogste vermogensbereik voldoen. Het staat de aanvrager vrij de definitie van motorfamilies te beperken tot één enkel vermogensbereik en dienovereenkomstig certificering aan te vragen.

4.3. Montage in de mobiele machine

De montage van de motor in de mobiele machine moet voldoen aan de beperkingen die vermeld staan in de typegoedkeuring. Daarnaast moet altijd worden voldaan aan de volgende karakteristieken voor wat betreft de goedkeuring van de motor:

4.3.1. De inlaatonderdruk mag niet hoger zijn dan de voor die goedgekeurde motor in [bijlage II, aanhangsel 1](#) of [aanhangsel 3](#), aangegeven waarde.

4.3.2. De uitlaattedruk mag niet meer bedragen dan de in [bijlage II, aanhangsel 1](#) of [aanhangsel 3](#), voor de goedgekeurde motor aangegeven waarde.

5. SPECIFICATIE VOOR DE BEOORDELING VAN DE OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE

5.1. Wat betreft de verificatie van het bestaan van toereikende regelingen en procedures ter garantie van een effectieve controle van de overeenstemming van de productie voordat een typegoedkeuring wordt verleend, moet de keuringsinstantie ook de certificatie van de fabrikant overeenkomstig de geharmoniseerde norm EN 29002 (waaronder de desbetreffende motoren vallen) of een equivalente accrediteringsnorm aanvaarden als nalevingsbewijs van de voorschriften. De fabrikant moet bijzonderheden van de certificatie overleggen en de keuringsinstantie op de hoogte stellen van veranderingen aangaande de geldigheid of het toepassingsgebied. Om na te gaan of steeds aan de voorschriften van punt 4.2 wordt voldaan, moet de productie op gezette tijden worden gecontroleerd.

5.2. De houder van de goedkeuring moet:

5.2.1. ervoor zorgen dat er procedures bestaan voor een effectieve controle van de kwaliteit van het product;

5.2.2. toegang hebben tot de controleapparatuur die nodig is voor de controle van de overeenstemming met een goedgekeurd type;

5.2.3. ervoor zorgen dat de gegevens van de testresultaten worden vastgelegd en dat de bijbehorende documenten beschikbaar blijven voor een periode die wordt vastgesteld in overleg met de keuringsinstantie;

5.2.4. de resultaten van eik type test analyseren om de stabiliteit van de motoreigenschappen te controleren en daarop toe te zien, waarbij rekening wordt gehouden met schommelingen in het industriële productieproces;

5.2.5. ervoor zorgen dat er steeds een nieuwe bemonstering en test worden uitgevoerd, Wanneer uit een bepaalde test blijkt dat er bij een monster motoren of enderdelen geen overeenstemming bestaat.

Alle maatregelen moeten worden genomen die noodzakelijk zijn om de betrokken productie weer in overeenstemming te brengen.

5.3. De bevoegde instantie die de goedkeuring heeft verleend, kan te allen tijde de conformiteitscontrolemethoden in de verschillende productieafdelingen controleren.

5.3.1. Bij een inspectie moeten de testdocumentatie en productieoverzichten aan de bezoekende inspecteur worden voorgelegd.

5.3.2. Wanneer het kwaliteitsniveau ontoereikend blijkt te zijn of wanneer het noodzakelijk is de overeenkomstig punt 4.2 in te dienen gegevens te controleren, moet de volgende procedure worden gevolgd:

5.3.2.1. Er wordt een motor uit de serie genomen en aan de in [bijlage III](#) beschreven test onderworpen. De emissie van koolmonoxide, koolwaterstoffen, stikstofdioxide en deeltjes mag niet meer bedragen dan de in de tabel van punt 4.2.1 vermelde waarden onder inachtneming van de voorschriften van punt 4.2.2 of die van de in punt 4.2.3 aangegeven tabel.

5.3.2.2. Indien de motor uit de serie niet aan de voorschriften van punt 5.3.2.1 voldoet, kan de fabrikant verlangen dat metingen worden uitgevoerd op een monster motoren met dezelfde specificaties uit de serie, waaronder de oorspronkelijke motor. De fabrikant stelt de omvang n van het monster in overleg met de technische dienst vast. Het monster motoren (zonder de oorspronkelijke motor) wordt onderworpen aan een test. Het rekenkundige gemiddelde (gem \bar{x}) van de met het monster verkregen resultaten moet vervolgens worden vastgesteld voor elke verontreinigende stof. De productie van de serie wordt geacht volgens de voorschriften te zijn, indien aan de volgende voorwaarde wordt voldaan:

$$\bar{x} + k.S_i \leq L(7)$$

waarin:

L = de in punt 4.2.1/4.2.3 vastgelegde grenswaarde voor elke verontreinigende stof is;

k = een statistische factor is die afhangt van n en in de volgende tabel staat aangegeven:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

$$\text{als } n \geq 20, k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

5.3.3. De keuringsinstantie of technische dienst die verantwoordelijk is voor de controle van de overeenstemming van de productie dient de test uit te voeren op motoren die geheel of gedeeltelijk zijn ingelopen overeenkomstig de specificaties van de fabrikant.

5.3.4. De normale frequentie van de inspecties in opdracht van de bevoegde instantie bedraagt één per jaar. Indien niet aan de voorschriften van punt 5.3.2 wordt voldaan, zorgt de bevoegde instantie ervoor dat alle noodzakelijke maatregelen worden genomen om de productie zo snel mogelijk weer in overeenstemming te brengen.

6. PARAMETERS DIE DE MOTORFAMILIE DEFINIËREN

De motorfamilie kan worden gedefinieerd aan de hand van basisontwerpparameters die gemeenschappelijk zijn voor de motoren binnen die familie. In sommige gevallen is er interactie tussen de parameters. Er moet rekening worden gehouden met deze effecten om ervoor te zorgen dat alleen motoren met vergelijkbare uitlaatemissie-eigenschappen tot eenzelfde motorfamilie behoren.

Wanneer motoren geacht worden te behoren tot dezelfde motorfamilie moet de volgende lijst basisparameters gemeenschappelijk zijn:

6.1. Verbrandingscyclus:

- tweetakt
- viertakt

6.2. Koelmedium:

- lucht
- water
- olie

6.3. Afzonderlijke zuigerverplaatsing:

- motoren die binnen een totale variatie van 15 % blijven
- aantal cilinders voor motoren met een nabehandelingsinrichting

6.4. Methode van luchtaanzuiging:

- natuurlijke aanzuiging
- drukvulling

6.5. Verbrandingskamertype/ontwerp:

- voorkamer
- wervelkamer
- open verbrandingskamer

6.6. Klep- en poortconfiguratie, grootte en aantal:

- cilinderkop
- cilinderwand

- carter

6.7. Brandstofsysteem:

- pomp - leiding - verstuiver
- in de leiding geplaatste pomp
- verdelerpomp
- enkelvoudig element
- afzonderlijke verstuiver

6.8. Overige kenmerken:

- uitlaatgasrecirculatie
- waterinspuiting/emulsie
- luchtinspuiting
- koelsysteem voor de inlaatlucht

6.9. Nabehandeling van de -uitlaatgassen:

- oxidatiekatalysator
- reductiekatalysator
- thermische reactor
- deeltjesvanger.

7. KEUZE VAN DE OUDERMOTOR

7.1. De oudermotor van de familie moet worden gekozen aan de hand van de primaire criteria, namelijk de hoogste brandstoftoevoer per slag bij het aangegeven toerental en maximumkoppel. Mochten twee of meer motoren aan deze primaire criteria voldoen, dan moet de oudermotor worden gekozen aan de hand van secundaire criteria, namelijk de hoogste brandstoftoevoer per slag bij het nominale toerental. Onder bepaalde omstandigheden kan de keuringsinstantie tot de conclusie komen dat de ongunstigste emissie van de familie het best kan worden bepaald door een tweede motor te beproeven. De keuringsinstantie kan derhalve een tweede motor voor beproeving selecteren aan de hand van kenmerken die erop wijzen dat deze motor de hoogste emissieniveaus heeft van alle motoren binnen die familie.

7.2. Indien de motoren binnen de familie andere wisselende kenmerken hebben, die van invloed zouden kunnen zijn op de uitlaatemissies, moeten deze kenmerken eveneens worden bepaald en moet daarmee bij de keuze van de oudermotor rekening worden gehouden.

Voetnoten:

1. PB L 42 van 23.2.1970, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 93/81/EEG (PB L 264 van 23.10.1993, blz. 49).
2. PB L 225 van 10.8.1992, blz. 72.
3. PB L 84 van 28.3.1974, blz. 10. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 88/297/EEG (PB L 126 van 20.5.1988, blz. 52).

4. Een goedkeuring die overeenkomstig reglement nr. 49 van de Economische Commissie voor Europa, amendementenserie 02, corrigenda 1/2, wordt verleend, wordt geacht gelijkwaardig te zijn aan een goedkeuring die is verleend overeenkomstig Richtlijn 88/77/EEG (zie Richtlijn 92/53/EEG, bijlage IV, afdeling II).
5. PB L 375 van 31.12.1980, blz. 46. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 89/491/EEG (PB L 238 van 15.8.1989, blz. 43).
6. Dit houdt in dat, in tegenstelling tot de voorschriften van punt 5.1.1.1 van bijlage I van Richtlijn 80/1269/EEG, de motorkoelingsventilator tijdens de test voor het meten van het nettovermogen van de motor niet gemonteerd moet zijn; als de fabrikant daarentegen de test uitvoert terwijl de ventilator wel gemonteerd is, moet het door de ventilator gebruikte vermogen worden opgeteld bij het aldus gemeten vermogen.

7.
$$S_t^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}$$
 waarin x één van de resultaten van het monster is.

Voor vragen en/of opmerkingen over EMIS kunt u mailen naar emis@vito.be

Copyright © [VITO](http://www.vito.be) 10/03/1998

Ontwerp [EMIS](http://www.emis.vito.be).