

PRILOGA 5

TEHNIČNE LASTNOSTI REFERENČNEGA GORIVA ZA PRESKUSE V POSTOPKU TIPSKE ODOBRITEV IN ZA PREVERJANJE SKLADNOSTI PROIZVODNJE

Referenčno gorivo za mobilne necestne stroje z motorji na kompresijski vžig⁽¹⁾

Opomba: poudarjene so ključne lastnosti za obratovanje motorja in emisije izpušnih plinov

	mejne vrednosti in enote ⁽²⁾	metode testiranja
Cetansko število ⁽⁴⁾	najmanjše 45 ⁽⁷⁾ največje 50	SIST EN ISO 5165
gostota pri 15°C	najmanjša 835 kg/m ³ največja 845 kg/m ³⁽¹⁰⁾	SIST EN ISO 3675, ASTM D4053
točka destilacije ⁽³⁾ - za 95% točko	največ 370°C	SIST EN ISO 3405
viskoznost	najmanjša 2,5 mm ² /s največja 3,5 mm ² /s	SIST EN ISO 3104
vsebnost žvepla	najmanjša 0,1% mase ⁽⁹⁾ največja 0,2% mase ⁽⁸⁾	SIST EN ISO 8754 SIST EN 24260
točka vžiga	najmanj 55°C	ISO 2719
CFPP	najmanj - največ. +5°C	SIST EN 116
korozija bakra	najmanj 1	SIST EN ISO 2160
ostanek ogljika po Conradson-u (10% DR)	največ 0,3% mase	SIST EN ISO 10370
delež pepela	največ 0,01% mase	ASTM D 482 ⁽¹²⁾
delež vode	največ 0,05% mase	ASTM D 95 D 1744
nevtralizacijsko število (močna kislina) št.	največ 0,2 mg KOH/g	
oksidacijska stabilnost ⁽⁵⁾	največ 2,5 mg/100ml	ASTM D 2274
aditivi ⁽⁶⁾		

Opomba 1: če je treba izračunati toplotno učinkovitost motorja ali vozila, se kalorična vrednost goriva lahko izračuna po izrazu:
Specifična energija (neto kalorična vrednost) MJ/kg =

$$(46,423 - 8,792 \cdot d^2 + 3,17 \cdot d) \cdot (1 - (x + y + s)) + 9,42 \cdot s - 2,499 \cdot x$$

kjer je:

- d = gostota pri 288 K (15°C),
- x = masni delež vode (%/100),
- y = masni delež pepela (%/100) in
- s = masni delež žvepla (%/100).

Opomba 2: vrednosti podane v tabeli so »prave vrednosti«. Pri uvajanju teh vrednosti se je uporabil standard ASTM D3244, »Ugotavljanje osnovnih vrednosti za spore glede naftnih proizvodov«, pri opredelitvi najnižje vrednosti pa najmanjša razlika 2R nad ničelno vrednostjo, pri opredelitvi najvišje in najnižje vrednosti pa najmanjša razlika 4R (R = ponovljivost).

Ne glede na ta ukrep, ki je potreben zaradi statističnih razlogov, mora imeti proizvajalec goriva za cilj ničelno vrednost, pri kateri je največja zajamčena vrednost enaka 2R, in povprečno vrednost pri navajanju najvišje in najnižje mejne vrednosti. Če je treba pojasniti, ali gorivo izpolnjuje specifikacije, se mora uporabiti standard ASTM 3244.

Opomba 3: navedene vrednosti se nanašajo na izparele količine (odstotek zajetih in odstotek izgubljenih).

Opomba 4: območje cetanskih števil ni v skladu z zahtevo, da je najmanjše območje 4R. V primeru spora med dobaviteljem in porabnikom goriva, se mora upoštevati standard ASTM D3244, ki predvideva, da se izvede večje število ponovnih meritev zaradi zagotovitve potrebne točnosti.

Opomba 5: kljub temu, da se ugotavlja obstojnost na oksidacijo, je lahko doba zadrževanja goriva v kontejnerju omejena. Za pogoje uskladiščenja in življenjsko dobo goriva se je treba posvetovati z dobaviteljem goriva.

Opomba 6: gorivo mora izhajati iz neposrednega postopka predelave in mora biti sestavljeno iz celih in razcepljenih destilatov ogljikovodikov, razžveplevanje pa je dovoljeno. Gorivo ne sme vsebovati nobenih kovinskih aditivov in aditivov za izboljšanje cetanskega števila.

Opomba 7: dovoljene so nižje vrednosti. V tem primeru se mora v poročilu navesti cetansko število referenčnega goriva, ki se je uporabljalo.

Opomba 8: dovoljene se višje vrednosti. V tem primeru se mora v poročilu podati delež žvepla v referenčnem gorivu, ki se je uporabljalo.

Opomba 9: izvajati je treba stalni nadzor glede na tržne razmere. Za prvo tipsko odobritev motorja, ki nima naprave za naknadno obdelavo izpušnih plinov, je na zahtevo prosilca dovoljena nominalna raven žvepla 0,05% mase (najmanj 0,03%). V tem primeru je treba izmerjeno vrednost delcev korigirati navzgor do povprečne vrednosti, ki je nominalno določena za delež žvepla v gorivu (0,15% mase) po enačbi:

$$PT_{adj} = PT + (SFC \cdot 0,0917) \cdot (NSLF - FSF)$$

kjer je:

- PT_{adj} = prirejena PT vrednost (g/kWh),
- PT = s tehtanjem izmerjena specifična vrednost emisije delcev (g/kWh),
- SFC = s tehtanjem določena specifična poraba goriva (g/kWh), izračunana po spodnji enačbi,
- $NSLF$ = povprečje nominalne specifikacije za masni delež žvepla (t.j. 0,15%/100) in
- FSF = masni delež žvepla v gorivu (%/100).

Enačba za izračun utežene specifične porabe goriva:

$$SFC = \frac{\sum_{i=1}^n G_{FUELi} \cdot WF_i}{\sum_{i=1}^n P_i \cdot WF_i}$$

kjer je: $P_i = P_{mi} + P_{AEi}$

Pri ocenjevanju skladnosti proizvodnje se morajo upoštevati zahteve in uporabljati referenčno gorivo, ki zagotavlja, da je delež žvepla med najmanjšo ravno 0,1% in največjo ravno 0,2 %.

Opomba 10: dovoljena je vrednost do 855 kg/m³. V tem primeru se mora gostota goriva navesti v poročilu. Pri ugotavljanju skladnosti proizvodnje se morajo spoštovati zahteve in uporabljati referenčno gorivo, ki zagotavlja, da je gostota med najmanjšo gostoto 835 kg/m³ in največjo gostoto 845 kg/m³.

Opomba 11: vse lastnosti goriva in mejne vrednosti je treba preverjati glede na tržne trende.

Opomba 12: nadomesti ga EN/ISO 6245 , ki stopa v veljavo z datumom objave.

Referenčno gorivo za necestne premične stroje z motorji na prisilni vžig

Opomba: gorivo za dvotaktne motorje je mešanica mazalnega olja in bencina, kot je določena v naslednji tabeli. Razmerje gorivo/olje mešanice mora biti enako razmerju, ki ga priporoča proizvajalec skladno s točko 2.7. v prilogi 4 tega pravilnika.

Parameter	Enota	Najmanjša mejna vrednost	Največja mejna vrednost	Preskusna metoda	Leto izdaje
Oktansko število RON		95,0	-	SIST EN 25164	1993
Oktansko število MON		85,0	-	SIST EN 25163	1993
Gostota pri 15° C	kg/m ³	748	762	SIST EN ISO 3675	1995
Dejanski parni tlak	kPa	56,0	60,0	SIST EN 12	1993
Destilacija					
Začetna točka vrelišča	°C	24	40	SIST EN-ISO 3405	1988
- izparelo pri 100 °C	% v/v	49,0	57,0	SIST EN-ISO 3405	1988
- izparelo pri 150 °C	% v/v	81,0	87,0	SIST EN-ISO 3405	1988
- končna točka vrelišča	°C	190	215	SIST EN-ISO 3405	1988
Ostanki	%	-	2	SIST EN-ISO 3405	1988
Analiza ogljikovodikov	-				-
- olefini	% v/v	-	10	ASTM D 1319	1995
- aromati	% v/v	28,0	40,0	ASTM D 1319	1995
- benzen	% v/v	-	1,0	SIST EN 12177	1998
- nasičeni	% v/v	-	preostanek do 100%	ASTM D 1319	1995
Razmerje ogljik/vodik		poročilo	poročilo		
Oksidacijska stabilnost ⁽²⁾	najmanj	480	-	SIST EN-ISO 7536	1996
Vsebnost kisika	% m/m	-	2,3	SIST EN 1601	1997
Izparilni ostanek	mg/ml	-	0,04	SIST EN-ISO 6246	1997
Vsebnost žvepla	mg/kg	-	100	SIST EN-ISO 14596	1998
Korozija bakra pri 50 °C		-	1	SIST EN-ISO 2160	1995
Vsebnost svinca	g/l	-	0,005	SIST EN 237	1996
Vsebnost fosforja	g/l	-	0,0013	ASTM D 3231	1994

Opomba 1: vrednosti podane v tabeli so »prave vrednosti«. Pri uvajanju njihovih mejnih vrednosti se je uporabil standard SIST ISO 4259, pri opredelitvi najmanjše vrednosti pa najmanjša razlika 2R nad ničelno vrednostjo, pri opredelitvi najvišje in najnižje vrednosti pa najmanjša razlika 4R (R = ponovljivost).

ne glede na ta ukrep, ki je potreben zaradi statističnih razlogov, mora imeti proizvajalec goriva za cilj ničelno vrednost, pri kateri je največja zjamčena vrednost enaka 2R, in povprečno vrednost pri navajanju najvišje in najnižje mejne vrednosti. Če je treba pojasniti, ali gorivo izpolnjuje specifikacije, se mora uporabiti standard SIST ISO 4259.

Opomba 2: gorivo lahko vsebuje oksidacijske inhibitorje in kovinske deaktivatorje, ki se običajno uporabljajo za stabilizacijo tokov goriva v rafinerijah, ne smejo pa se dodajati detergenti, disperzivni aditivi in topila olj.