

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Fajlagos fogyasztás ESC

Tanév/félév	
Mérés dátuma	
Mérés helye	
Jegyzőkönyvkészítő	
e-mail cím	
Neptun kód	
Mérésvezető oktató	
Beadás időpontja	

**Mechatronikai mérnök Msc
tananyagfejlesztés**

TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0042



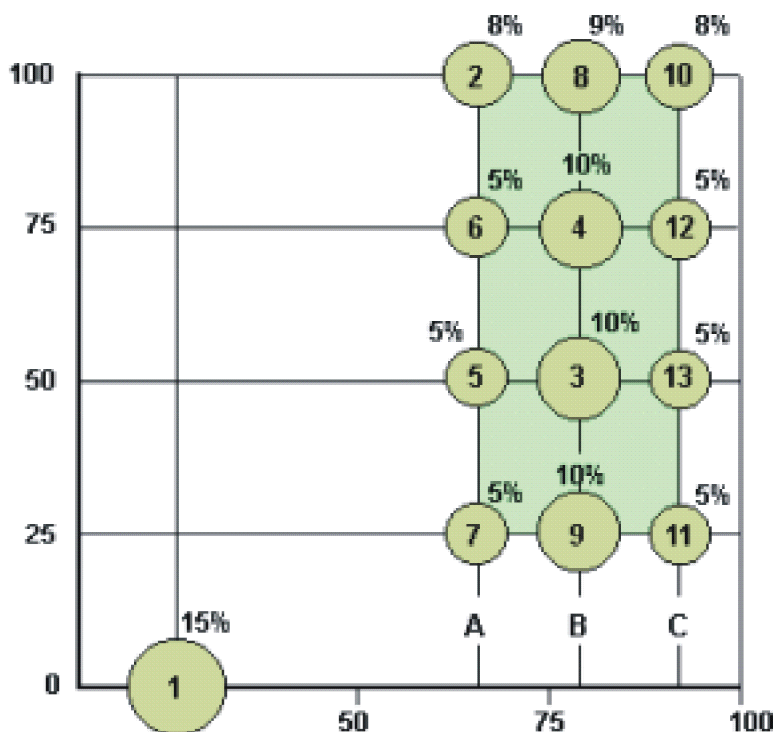
SZÉCHENYI TERV

A mérési jegyzőkönyvet javító oktató tölti ki!

Beadás dátuma	Érdemjegy	Aláírás
---------------	-----------	---------

Megjegyzés:

Mérés célja: Diesel-motor fajlagos fogyasztásának meghatározása az ENSZ EGB 49.03 (ESC) (Directive 1999/96/EC of December 13, 1999) mérési ciklus szerint



[1]

A mérési ciklus szerint a motor kibocsátását alapszáron (1), továbbá három fordulaton (A, B, C) és négy teljesítményen ($P_j = 100\%$, 75% , 50% és 25%) kell meghatározni, majd különböző súlyozással ($W_j = 5\% \dots 15\%$, lásd fenti ábra) kell átlagolni a mért értékeket.

Az n_{hi} magas fordulatszámot a szabvány szerint meghatározott, deklarált $P(n)$ legnagyobb effektív teljesítmény 70% -ának számításával kell megállapítani. Az n_{hi} az a legnagyobb motor-fordulatszám, amelynél a teljesítmény-görbén ez a teljesítményérték előfordul.

Az n_{lo} alacsony fordulatszámot a szabvány szerint meghatározott, deklarált $P(n)$ legnagyobb effektív teljesítmény 50% -ának számításával kell megállapítani. Az n_{lo} az a legkisebb motor-fordulatszám, amelynél a teljesítmény-görbén ez a teljesítményérték előfordul.

Az A, B és C motor-fordulatszámokat a következők szerint kell kiszámítani:

$$A \text{ fordulatszám} = n_{lo} + 0,25 (n_{hi} - n_{lo})$$

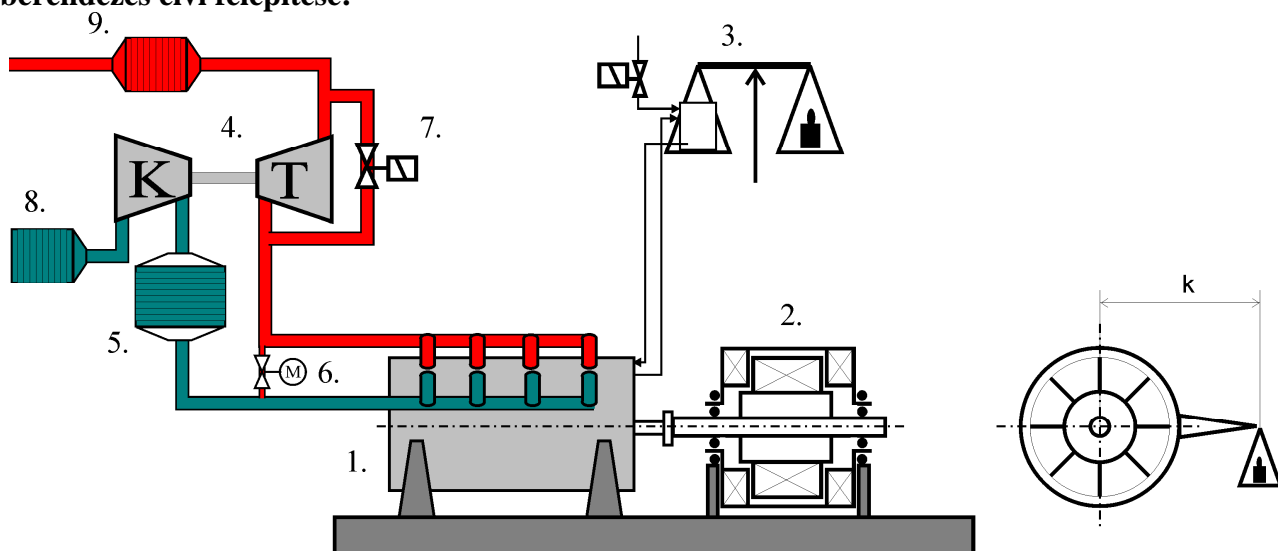
$$B \text{ fordulatszám} = n_{lo} + 0,5 (n_{hi} - n_{lo})$$

$$C \text{ fordulatszám} = n_{lo} + 0,75 (n_{hi} - n_{lo})$$

Mivel az emisszió mérés jelentős idő és eszköz ráfordítást igényel, így a mérés során a szabvány szerinti pontokban a motor effektív hatásfokát és fajlagos fogyasztását határozzuk meg és a fajlagos fogyasztását átlagoljuk a szabvány szerinti súlyozással.

Mérés elméleti háttere: A tantárgy előadásain elhangzottak, továbbá a méréshez készült jelen segédlet, valamint az ESC mérési ciklus, [1] - <http://www.dieseln.net.com/standards/cycles/esc.html>

Mérőberendezés elvi felépítése:



- 1. -
- 2. -
- 3. -
- 4. -
- 5. -
- 6. -
- 7. -
- 8. -
- 9. -

Felhasznált műszerek, berendezések (típus, gyári szám):

1:

2:

3:

Számításhoz felhasznált összefüggések:

Fajlagos fogyasztás: $b_e = \frac{\dot{B}}{P_{\text{eff}}}$

Effektív hatásfok: $\eta_{\text{eff}} = \frac{P_{\text{eff}}}{\dot{B}H_i}$

Ahol:

$$P_{\text{eff}} = 2\pi nM \text{ [kW]}$$

$$H_i = 42.000 \text{ [kJ/kg]}$$

A ciklus szerinti súlyozott hatásfok:

$$\bar{b}_e = \frac{\sum_{j=1}^{13} \dot{B}_j W_j}{\sum_{j=1}^{13} P_{\text{eff},j} W_j}$$

Mért és számított adatok:

Sorszám	B [kg/óra]	n. [1/perc]	M [Nm]	P _{eff} [kW]	η _{eff,i} [%]	b _e [g/kWh]	W _i [-]
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

Ábrázolja a fajlagos fogyasztást és az effektív hatásfokot a három fordulatszám esetén a teljesítmény függvényében

Megjegyzések:

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3-9.
1521 Budapest, Pf. 91.
Telefon: +36 (1) 463-1111
Fax: +36 (1) 463-1110

Bereczky Ákos

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.