

Regulation No. 90

Uniform provisions concerning the approval of replacement brake lining assemblies, drum-brake linings and discs and drums for power-driven vehicles and their trailers

Revision 3 - Amendment 4

E/ECE/324/Rev.1/Add.89/Rev.3/Amend.4

E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.89/Rev.3/Amend.4

2 November 2018

Supplement 4 to the 02 series of amendments –
Date of entry into force: 16 October 2018

Правилник бр. 90

Једнообразне одредбе за хомологацију склопова заменских кочних облога, кочних облога добош кочница, дискова и добоша за моторна и прикључна возила

Ревизија 3 - Измена 4

E/ECE/324/Rev.1/Add.89/Rev.3/Amend.4

E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.89/Rev.3/Amend.4

2. новембар 2018.

Додатак 4 серији измена и допуна 02 –
Датум ступања на снагу: 16. октобар 2018. године

Add a new paragraph 3.3.1.3., to read:

"3.3.1.3. In the case of brake lining assemblies for vehicles of category L, the list of brake lining assemblies belonging to the same group defined according to Annex 7a. This list shall indicate for each brake lining assembly: name of brake lining assembly manufacturer, the brake lining assembly manufacturer's code, the friction material area (cm²)."

Add a new paragraph 4.2.4., to read:

"4.2.4. In the case of brake lining assemblies for vehicles of category L, brake lining assemblies belonging to the same group defined according to the criteria of Annex 7a, shall be assigned the same approval number of the one assigned to the representative brake lining assembly."

Amend paragraph 5.2.1.5., to read (footnote remain unchanged):

"5.2.1.5. Replacement brake lining assemblies for vehicles of category L

It is allowed the verification of a brake lining assembly deemed to be representative of a group of brake lining assemblies, grouped according to the criteria defined in Annex 7a.

The representative brake lining assembly is deemed to identify the most severe application.

Results obtained with that representative brake lining assembly are considered valid for all the brake lining assemblies belonging to the same group defined according to the grouping criteria as from Annex 7a.

At least one set of the chosen replacement brake lining assemblies, representing the type of lining to be approved, shall be installed and tested in at least one vehicle which is representative of the vehicle type for which approval is sought, according to the prescriptions of Annex 7 and shall satisfy the requirements stated in this annex. The representative vehicle(s) shall be selected from among the application range using a worst case analysis.^{4"}

Унети нови став 3.3.1.3., тако да гласи:

„3.3.1.3. У случају склопова кочних облога за возила врсте L, листа склопова кочних облога који припадају истој групи се одређује према Прилогу 7а. У овој листи се за сваки склоп кочне облоге наводе следећи подаци: назив произвођача склопа кочне облоге, јединствена ознака произвођача склопа кочних облога, површина фриксионог материјала (cm²).“

Унети нови став 4.2.4., тако да гласи:

„4.2.4. У случају склопова кочних облога за возила врсте L, склоповима кочних облога који припадају истој групи дефинисаној према критеријумима из Прилога 7а, додељује се исти број одобрења као и репрезентативном склопу кочне облоге.“

Став 5.2.1.5., изменити тако да гласи (фуснота остаје непромењена):

„5.2.1.5. Заменски склопови кочних облога за возила врсте L

Дозвољена је верификација склопа кочних облога који се сматра репрезентом групе склопова кочних облога, који су груписани према критеријумима дефинисаним у Прилогу 7а.

Сматра се да репрезентативни склоп кочних облога дефинише примену у најнеповољнијим околностима.

Резултати добијени за дати репрезентативни склоп кочне облоге сматрају се важећим за све склопове кочних облога који припадају истој групи дефинисаној према критеријумима груписања из Прилога 7а.

Најмање један сет одабраних заменских склопова кочних облога који представљају тип облоге који је предмет одобрења, треба да буде уграђен и испитан у најмање једном возилу које је репрезент типа возила за који је поднет захтев за хомологацију, у складу са захтевима из Прилога 7, и треба да испуњава захтеве из овог Прилога. Репрезентативно (репрезентативна) возило(а) се бира(ју) из целог опсега примене користећи резултате анализе најнеповољнијих догађаја.^{4"}

Insert a new Annex 7a, as follows:

"Annex 7a

Criteria to define groups of brake lining assembly for vehicles of category L

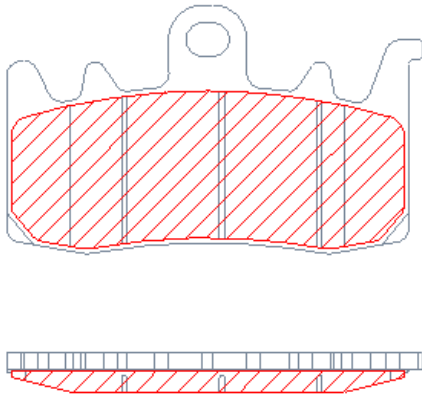
1. Grouping criteria

The grouping is made according to the following approach:

 - (a) According to the individual friction material of the brake lining;
 - (b) Depending on the area of the friction material area of the brake lining assembly operated by the piston/pistons of only one side of the brake caliper.

Friction material area means all the area enclosed within the perimeter of the brake lining (see the red cross-hatched area, Figure 1), thus excluding the presence of any grooves and/or chamfers:

Figure 1



3 area groups are foreseen, as in Table 1:

Table 1

Group	Brake lining area [cm ²]
A	≤ 15
B	> 15 ≤ 22
C	> 22

Унети нови Прилог 7а, тако да гласи:

„Прилог 7а“

Критеријуми за груписање склопова кочних облога за возила врсте L

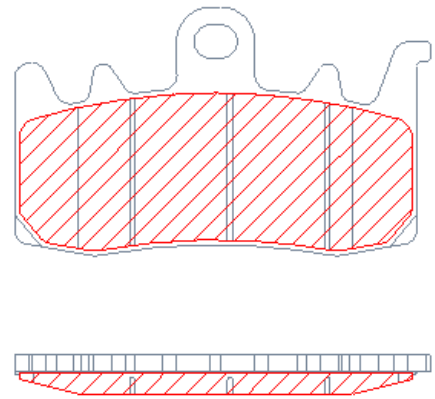
1. Критеријуми за груписање

Груписање се врши према следећем приступу:

 - (а) према фриксионом материјалу кочне облоге;
 - (б) у зависности од површине фриксионог материјала склопа кочних облога које покреће(у) клип/клипови само једне стране кочне чељусти.

Површина фриксионог материјала означава целокупну површину ограничену ободом кочне облоге (видети површину шрафирану црвеном бојом, Слика 1), чиме се искључује присуство било каквих жљебова и/или косина:

Слика 1



Предвиђене су 3 групе површина, као што је дато у Табели 1:

Табела 1

Група	Површина кочне облоге [cm ²]
A	≤ 15
B	> 15 ≤ 22
C	> 22

2. Procedure for selection of the brake lining assembly representative of the group to be approved

The brake lining assembly to be approved is defined, according to the following criteria:

- (a) Choice of friction material to be approved;
- (b) Verification of the applications where the chosen friction material is applied;
- (c) Definition of the area of the selected brake lining assemblies according to Table 1, and classification into groups A – B – C;
- (d) For each group, selection of the most severe application, according to the highest value of the index E_p (kinetic energy by brake lining area), as follows:

$$E_p = \frac{1}{2} * M * p * (V * c)^2 / (S * q_p)$$

where:

E_p = kinetic energy index [kJ/cm²]

M = gross vehicle weight of the vehicle [kg]

p = allocation percentage of the vehicle weight:

- (a) for front braking system:
 - (i) 75 per cent in case of 1 brake disc
 - (ii) 37.5 per cent in case of 2 brake discs

- (b) for rear braking system:

- (i) 50%

V = vehicle maximum speed [m/s]

c = correction coefficient of speed:

- (c) for front braking system = 0.8
- (d) for rear braking system: variable according to the brake disc diameter:

- (i) 0.5 for $\varnothing \leq 245$ [mm]
- (ii) 0.6 per $\varnothing > 245 < 280$ [mm]
- (iii) 0.75 per $\varnothing \geq 280$ [mm]

S = brake lining area as defined in Table 1 [cm²].

q_p = number of pads in 1 caliper

2. Поступак за одабир склопа кочних облога који је репрезент групе која је предмет одобрења

Склоп кочних облога који треба одобрити је дефинисан према следећим критеријумима:

- (a) одабир фриксионог материјала који је предмет одобрења;
- (б) контрола начина примене одабраног фриксионог материјала;
- (в) површина одабраних склопова кочних облога према захтевима из Табеле 1 и њихова класификација према групи А – В – С;
- (г) одабир најнеповољнијих услова примене за сваку групу према највећој вредности индекса E_p (кинетичка енергија по површини кочне облоге), према следећој формули:

$$E_p = \frac{1}{2} * M * p * (V * c)^2 / (S * q_p)$$

Где је:

E_p = индекс кинетичке енергије [kJ/cm²]

M = највећа дозвољена маса возила [kg]

p = проценат расподеле масе возила:

- (a) за кочни систем предњих точкова:
 - (i) 75 % у случају примене 1 кочног диска
 - (ii) 37,5 % у случају примене 2 кочна диска

- (б) за кочни систем задњих точкова:

- (i) 50%

V = максимална брзина возила [m/s]

c = коефицијент корекције брзине:

- (в) за кочни систем предњих точкова = 0,8
- (г) за кочни систем задњих точкова: променљив зависно од пречника кочног диска:

- (i) 0,5 за $\varnothing \leq 245$ [mm]
- (ii) 0,6 за $\varnothing > 245 < 280$ [mm]
- (iii) 0,75 за $\varnothing \geq 280$ [mm]

S = површина кочне облоге као што је дефинисано у Табели 1 [cm²].

q_p = број плочица у 1 кочним чељустима

3. Extension of the homologation for new application

For new application that will be included into an existing group, an increase of 10 per cent MAX kinetic energy index ($E_p =$ kinetic energy [kJ/cm²]) is allowed with reference to the value used for the approval of the brake lining assembly of the reference group."

3. Проширење хомологације како би се обухватили нови начини примене

У случају новог начина примене који ће бити укључен у постојећу групу, дозвољено је повећање максималног индекса кинетичке енергије ($E_p =$ кинетичка енергија [kJ/cm²]) од 10% у односу на вредност која се користи за одобрење склопа кочних облога из референтне групе.“
