

На основу члана 23. став 7. и члана 25. став 3. Закона о метрологији („Службени гласник РС”, број 15/16)

Министар привреде доноси

## ПРАВИЛНИК О РЕГЛОСКОПИМА

Предмет

Члан 1.

Овим правилником прописују се захтеви за реглоскопе, означавање реглоскопа, начин утврђивања испуњености захтева за реглоскопе, методе мерења, као и начин и услови оверавања реглоскопа.

Примена

Члан 2.

Овај правилник примењује се на реглоскопе који се користе у функцији контроле и безбедности саобраћаја при техничком прегледу возила на линијама техничког прегледа.

Значење појединих израза

Члан 3.

Поједини изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

- 1) реглоскоп је уређај којим се проверава усмереност дугог и обороног светла на возилу и који се користи за мерење осветљености у одређеним тачкама помоћу луксметра који је његов саставни део;
- 2) највећа дозвољена грешка (у даљем тексту: НДГ) је највећа позитивна или негативна вредност грешке показивања луксметра у саставу реглоскопа прописана овим правилником;
- 3) законски релевантан софтвер чине програми, подаци и параметри који су саставни део реглоскопа и који одређују или извршавају функције које су предмет законске контроле мерила;
- 4) гранична линија засенчења представља границу између светле и тамне зоне које би се добиле на вертикалном мерном екрану на растојању од 25 m од фара. Састоји се од хоризонталне праве линије која се налази на страни супротној од правца вожње за који је испитивани фар намењен и од линије која мора бити хоризонтална или под углом до 15° у односу на хоризонталу, а налази се на страни правца вожње;
- 5) VV линија представља вертикалну линију која пролази кроз центар вертикалног мерног екрана на растојању од 25 m;
- 6) HH линија представља хоризонталну линију која пролази кроз центар вертикалног мерног екрана на растојању од 25 m;
- 7) пиксел представља најмањи део дигиталне слике којем се могу приписати особине осветљености и који се може даље обрађивати;

8) уређај за преглед реглоскопа - еталон фар (у даљем тексту: еталон фар) је оптички систем који се састоји из фотометријске аутомобилске сијалице, рефлектора и/или одговарајућег сочива;

9) рефлектор је оптички елемент који рефлектује светлост фотометријске аутомобилске сијалице смештене у еталон фару ка сочиву еталон фара;

10) сочиво је оптички елемент који усмерава индиректну светлост која долази од стране рефлектора и/или директну светлост која долази са фотометријске аутомобилске сијалице;

11) нагиб светлосног снопа представљен је величином  $e$ , која се изражава у процентима и рачуна према формули:

$$e = \frac{H - h}{L} \cdot 100\%$$

где је:

$H$  - висина центра фара пројектована на вертикалном мерном екрану од подлоге;

$h$  - висина светлосног снопа на вертикалном мерном екрану од подлоге;

$L$  - удаљеност фара од вертикалног мерног екрана;

$e$  - нагиб светлосног снопа.

Други изрази употребљени у овом правилнику, који нису дефинисани у ставу 1. овог члана, имају значење дефинисано законом којим се уређује метрологија и стандардизација.

## Захтеви

### Члан 4.

Захтеви за реглоскопе, као и захтеви за еталон фар дати су у Прилогу 1 - Захтеви, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

## Мерне јединице

### Члан 5.

Резултат мерења осветљености реглоскопом приказује се у луксима [ $lx$ ].

Код реглоскопа који имају дигитални показни уређај мерна јединица из става 1. овог члана испишује се у непосредној близини приказане вредности осветљености.

Усмереност обореног светла приказује се преко нагиба светлосног снопа у процентима. Поједини реглоскопи могу имати скалу усмерености у степенима. Однос између ових скала дат је релацијом:

$$1\% = 0,57^\circ \text{ или } 1^\circ = 1,75\%$$

## Означавање

### Члан 6.

На реглоскоп се постављају следећи натписи и ознаке:

- 1) пословно име и/или знак, односно назив произвођача;
- 2) производна ознака реглоскопа (тип, односно модел);
- 3) серијски или фабрички број.

Натписи и ознаке из става 1. овог члана постављају се тако да буду видљиви, читљиви и неизбрисиви, односно да их није могуће уклонити без трајног оштећења.

### Начин утврђивања испуњености захтева

### Члан 7.

Утврђивање испуњености захтева за реглоскопе врши се оверавањем реглоскопа које обухвата:

- 1) визуелни преглед и проверу функционалности реглоскопа;
- 2) одређивање грешке осветљености;
- 3) визуелни преглед позиције граничне линије;
- 4) одређивање грешке нагиба светлосног снопа.

Начини и услови оверавања реглоскопа, односно методе мерења из става 1. овог члана дате су у Прилогу 2 - Начин оверавања реглоскопа, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Визуелним прегледом из става 1. тачка 1) овог члана утврђује се да ли карактеристике конструкције реглоскопа, натписи, ознаке и подаци о реглоскопу испуњавају захтеве из чл. 4-6. овог правилника.

Одређивање грешке осветљености из става 1. тачка 2) овог члана обавља се на начин описан у одељку 1. Прилога 2 овог правилника.

Визуелни преглед позиције граничне линије засенчења реглоскопа из става 1. тачка 3) овог члана врши се поређењем граничне линије на пројекционом екрану реглоскопа са граничном линијом коју пројектује еталон фар.

Одређивање грешке нагиба светлосног снопа из става 1. тачка 4) овог члана обавља се на начин описан у одељку 1. Прилога 2 овог правилника.

У поступку прегледа при оверавању реглоскопа користи се опрема из одељка 3. Прилога 2 овог правилника, а следивост се обезбеђује у складу са одељком 2. Прилога 2 овог правилника.

Оверавање из става 1. овог члана спроводи се у референтним условима из одељка 4. Прилога 2 овог правилника.

Уколико се у поступку оверавања потврди да реглоскоп испуњава прописане метролошке захтеве реглоскоп се жигује у складу са законом којим се уређује метрологија и прописом донетим на основу тог закона.

## Оверавање

### Члан 8.

Реглоскоп подлеже првом, периодичном или ванредном оверавању у складу са законом којим се уређује метрологија и прописима донетим на основу тог закона.

## Клазула о јединственом тржишту

### Члан 9.

Захтеви овог прописа за стављање на тржиште реглоскопа се не примењују на реглоскопе који су законито стављене на тржиште осталих земаља Европске уније или Турске, односно законито произведене у држави потписници ЕФТА Споразума.

Изузетно од става 1. овог члана, може се ограничити стављање на тржиште или повући са тржишта реглоскопи из става 1. овог члана, уколико се после спроведеног поступка из Уредбе ЕУ број 2019/515, утврди да реглоскопи из става 1. овог члана не могу да испуне захтеве еквивалентне захтевима који су прописани овим прописом.

## Прелазне и завршне одредбе

### Члан 10.

Даном ступања на снагу овог правилника престаје да важи Правилник о реглоскопима („Службени гласник РС”, бр. 26/15 и 49/15).

### Члан 11.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”, осим члана 9. који се примењује даном приступања Републике Србије Европској унији.

Број: 110-00-179/2021-07  
У Београду, 30. новембра 2021. године

МИНИСТАР

Анђелка Атанасковић

## ЗАХТЕВИ

## I. ЗАХТЕВИ ЗА РЕГЛОСКОПЕ

## 1. Својства конструкције

## 1.1. Саставни делови реглоскопа су:

- 1) покретно постоље;
- 2) носећи стуб;
- 3) систем за вертикално померање;
- 4) систем за позиционирање у односу на возило;
- 5) оптичка кутија.

1.1.1. Делови реглоскопа од 1) до 4) омогућавају постављање оптичке кутије Реглоскопа у осу са фаром испитиваног возила.

## 1.1.2. Саставни делови оптичке кутије Реглоскопа су:

- 1) оптичко сочиво;
- 2) пројекциони екран;
- 3) систем за позиционирање;
- 4) фотодетектор;
- 5) кућиште;
- 6) индикатор вредности осветљености.

Оптичка кутија реглоскопа конструисана је тако да омогући контролу њеног постављања у хоризонталан положај.

1.1.2.1. Оптичко сочиво на пројекционом екрану реглоскопа формира лик који у одговарајућој размери одговара лику који би се добио на вертикалном мерном екрану који се налази на растојању од 25 m у односу на фар и нормалан је на осу фара.

1.1.2.2. Пројекциони екран има уцртану јасно видљиву граничну линију засенчења. Ширина екрана је таква да омогући испитивање граничне линије засенчења у подручју од најмање 9% од линије VV и најмање 5% од линије HH.

1.1.2.3. Систем за позиционирање је конструисан тако да се променом положаја нагиба хоризонталне граничне линије засенчења по вертикалној оси у односу на хоризонталну раван која пролази кроз оптичку осу испитиваног фара омогући провера граничне линије засенчења на екрану за све типове возила.

1.1.2.4. Фотодетектор има улогу луксметра, уређаја за мерење осветљености. Реглоскоп може имати најмање један фотодетектор. Код реглоскопа са камером, фотодетектори су смештени у правилну геометријску матрицу. Сваки од елемента матрице представља један фотодетектор који мери осветљеност.

1.1.2.5. Кућиште је израђено од метала или пластике и са унутрашње стране обојено је мат црном бојом.

## 1.1.2.6. Индикатор вредности осветљености

Реглоскоп може поседовати аналогни или дигитални показни уређај. Казалка и подела скале реглоскопа са аналогним показним уређајем пројектују се и израђују тако да омогућавају јасно и недвосмислено директно читавање вредности

измерене осветљености без употребе уређаја за увељичавање и без примене фактора множења.

Луксметар унутар реглоскопа исказује вредност осветљености која би се добила у вертикалној равни нормалној на осу фара на растојању од 25 m од фара, у опсегу вредности од 0 lx до 240 lx.

Подела скале индикатора осветљености пројектује се и израђује тако да је равномерна и чиста, угравирана или одштампана јасно и неизбрисиво. Она мора на себи имати означене вредности подеока на 6 lx, 12 lx, 32 lx, 48 lx и 64 lx.

## 2. НДГ

У референтном делу температурног опсега од 0 °C до 40 °C, грешка уређаја за мерење осветљености - луксметра или камере није већа од вредности НДГ из Табеле 1 овог прилога.

Табела 1

Вредност измерене осветљености [ lx ]	НДГ при оверавању
$1 < E_{x0} < 240$	$\pm 15\%$

НДГ нагиба светлосног снопа износи  $\pm 0,5\%$ .

## 3. Заштита метролошких карактеристика реглоскопа са камером

Метролошке карактеристике реглоскопа са камером се заштићују а његов законски релевантан софтвер се обезбеђује од неовлашћене модификације.

Улазак у режим рада за испитивање приликом оверавања заштићен је и недоступан у редовној употреби реглоскопа.

Софтвер реглоскопа са камером пројектује се и израђује тако да је могућа идентификација законски релевантног софтвера, осим у случају када је његова једина функција приказивање измерене вредности осветљености.

## II. ЗАХТЕВИ ЗА ЕТАЛОН ФАР

Еталон фар има најмање један извор светлости који је смештен у кућишту.

Еталон фарови, у смислу овог правилника, деле се на:

- 1) еталон фарове са фотометријским аутомобилским сијалицама са усијаним влакном типа R<sub>2</sub>;
- 2) еталон фарове са фотометријским аутомобилским халогеним сијалицама типа H<sub>4</sub>;
- 3) еталон фарове са извором светлости на принципу пражњења у гасу (HID);
- 4) еталон фарове са извором светлости на принципу електролуминисценције (LED).

Саставни делови еталон фара су:

- 1) кућиште;
- 2) оптичко сочиво;
- 3) стабилсан струјни или напонски извор напајања;
- 4) преносиво постоље;
- 5) светлосни извор;
- 6) систем за заузимање нагиба светлосног снопа.

Кућиште еталон фара омогућује подешавање хоризонталног радног положаја.

Стабилност струјног или напонског извора напајања фотометријске аутомобилске сијалице (извора) за време од једног радног сата није већа од 0,5%.

Преносиво постоље поставља се на висини од 50 cm до 120 cm од подлоге.

Еталон фарови испуњавају услове за хомологацију, и то:

- 1) За фарове са фотометријским аутомобилским сијалицама са усијаним влакном типа R<sub>2</sub> према E/ECE/324; E/ECE/TRANS/505 Reg:1 & 2 Add:1 Rev:4;
- 2) За фарове са фотометријским аутомобилским халогеним сијалицама типа H<sub>4</sub> према E/ECE/324; E/ECE/TRANS/505 Reg:20 Add:19 Rev:3
- 3) За фарове са извором светлости на принципу пражњења у гасу (HID) према E/ECE/324; E/ECE/TRANS/505 Reg:98 Add:97 Rev:3
- 4) За фарове са извором светлости на принципу електролуминисценције (LED) према стандардима E/ECE/324; E/ECE/TRANS/505 Reg:112 Add:111 Rev:3.

Фотометријске аутомобилске сијалице са усијаним влакном типа R<sub>2</sub>, фотометријске аутомобилске халогене сијалице са усијаним влакном типа H<sub>4</sub>, извори светлости на принципу пражњења у гасу и извори светлости на принципу електролуминисценције израђени су према E/ECE/324; E/ECE/TRANS/505 Reg:37 Add:36 Rev:7, E/ECE/324; E/ECE/TRANS/505 Reg:99 Add:98 Rev:3, E/ECE/324; E/ECE/TRANS/505 Reg:128 Add:127 Rev:2

НДГ мерила струје (напона) фотометријске аутомобилске сијалице није већа од 0,1%.

Натписи и ознаке на еталон фару су су јасни, добро видљиви у радним условима и исписани тако да се не могу избрисати или скинути. Натписи и ознаке налазе се на кућишту уређаја за преглед реглоскопа.

На еталон фару исписани су следећи натписи и ознаке:

- 1) назив или знак произвођача;
- 2) фабрички број;
- 3) ознака типа.

## НАЧИН ОВЕРАВАЊА РЕГЛОСКОПА

## 1. Одређивање грешке лукметра и нагиба светлосног снопа.

Грешка лукметра одређује се поређењем показивања лукметра са вредношћу осветљености коју репродукује радни еталон фар - уређај за преглед реглоскопа. Сочиво оптичке кутије реглоскопа поставља се испред еталон фара на растојању које је прописано техничким упутством за дати тип реглоскопа. Сочиво оптичке кутије реглоскопа и еталон фар постављају се тако да им се поклапају оптичке осе.

Грешка лукметра,  $\delta_0$  у процентима, израчунава се помоћу формуле:

$$\delta_0 = \frac{E_{\text{рег}} - E_{\text{ет}}}{E_{\text{ет}}} \cdot 100\%$$

где је:  $E_{\text{рег}}$  - вредност осветљености коју показује лукметар унутар реглоскопа;  
 $E_{\text{ет}}$  - стварна вредност осветљености коју репродукује радни еталон фар.

Грешка нагиба светлосног снопа  $\beta$ , одређује се поређењем вредности нагиба хоризонталне граничне линије засенчења на пројекционом екрану реглоскопа са заузетом вредношћу нагиба светлосног снопа на еталон фару. Грешка нагиба светлосног снопа  $\beta_0$  израчунава се помоћу формуле:

$$\beta = \omega_{\text{рег}} - \omega_{\text{ет}}$$

где је:

$\omega_{\text{рег}}$  – вредност нагиба хоризонталне граничне линије засенчења на пројекционом екрану реглоскопа;

$\omega_{\text{ет}}$  - заузета вредност нагиба светлосног снопа на еталон фару.

Вредност нагиба хоризонталне граничне линије засенчења на пројекционом екрану реглоскопа може се одредити и ако се зна жижна даљина сочива оптичке кутије реглоскопа -  $L_r$ , као и померање пројекционог екрана реглоскопа дуж вертикалне осе у односу на кућиште реглоскопа -  $h_e$ . Вредност нагиба хоризонталне линије засенчења на пројекционом екрану реглоскопа одређена на овај начин рачуна се по формули:

$$\omega_{\text{рег}} = \frac{h_e}{L_r} \cdot 100\%$$

где је:



$h_e$  - померање пројекционог екрана реглоскопа дуж вертикалне осе у односу на кућиште реглоскопа

$L_r$  - растојање између сочива оптичке кутије реглоскопа и пројекционог екрана реглоскопа ( жижна дужина сочива реглоскопа).”

## 2. Следивост

Еталони и мерни уређаји који се користе за оверавање реглоскопа, еталонирају се ради обезбеђивања следивости до националних или међународних еталона.

## 3. Опрема за преглед

Опрема која се користи за оверавање реглоскопа састоји се од:

- 1) радног еталон фара - уређаја за преглед реглоскопа чија вредност проширене мерне несигурности осветљености није већа од 1/3 вредности НДГ из одељка 5. Прилога 1 овог правилника;
- 2) термометра за мерење температуре током оверавања са мерним опсегом најмање од  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  и чија је вредност подељка највише  $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- 3) друге потребне опреме (прибор за чишћење еталон фара и сочива реглоскопа, мерне траке дужине једног или више метара ).

## 4. Референтни услови оверавања

Реглоскоп се оверава у следећим референтним условима:

- 1) температурни опсег који је навео произвођач а најмање од  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- 2) у близини реглоскопа са аналогним показним инструментом не сме бити великих феромагнетних маса и извора магнетних поља (сем магнетног поља Земље).
- 3) пре почетка мерења потребно је подесити нулу показног мерног инструмента (код аналогних - казаљка на нулту ознаку скале, код дигиталних све бројчане ознаке да буду нула).

## 5. Записник о оверавању

О прегледу реглоскопа сачињава се записник који поред општих података, садржи и следеће податке:

- 1) назив подносиоца захтева за оверавање;
- 2) ознаку типа реглоскопа;
- 3) фабрички број и годину производње;
- 4) мерни опсег;
- 5) референтне услове;
- 6) резултате испитивања;
- 7) констатацију да реглоскоп одговара или не одговара условима прописаним овим правилником;
- 8) датум прегледа реглоскопа;
- 9) име и потпис стручног лица које је извршило преглед.