



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-02/17-04/17

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

Zagreb, 5. srpnja 2017.

Na temelju članka 20. Zakona o mjeriteljstvu („Narodne novine“ broj 74/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ broj 47/09), u povodu zahtjeva za odobrenje tipa mjerila koje je podnijela tvrtka Meditronik d.o.o., HR-10090 Zagreb, Antuna Šoljana 7a, OIB: 88903791718, radi izdavanja rješenja o odobrenju tipa mjerila, ravnateljica Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE

O ODOBRENJU TIPA MJERILA

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: lasersko mjerilo brzine vozila u cestovnome prometu
 - tvornička oznaka mjerila: **VHT-507 DVRM-G** (FamaLaser III), **VHT-527/HD** (FamaShot III)
 - proizvođač mjerila: Video HT Ltd, Mađarska
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Temesvár u. 20, H-1116 Budapest, Hungary
 - službena oznaka tipa mjerila: **HR B-1-1013**
2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo rješenje važi 10 godina.
4. Podaci o tehničkim i mjeriteljskim značajkama mjerila iz točke 1. ovog rješenja, prilog su ovom rješenju i čine njegov sastavni dio.

Obrazloženje

Tvrtka Meditronik d.o.o., HR-10090 Zagreb, Antuna Šoljana 7a, OIB: 88903791718, podnijela je ovom Zavodu 23. ožujka 2017. godine, zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog rješenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog rješenja, koje je provedeno u skladu s Pravilnikom o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila („Narodne novine“ broj 82/02), utvrđeno je da mjerilo zadovoljava zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine u cestovnom prometu („Narodne novine“ br. 38/01, 43/01, 19/02), te da je prikladno za uporabu.

Ovo rješenja važi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor u roku od 30 dana od dana dostave ovoga Rješenja. Upravni spor se pokreće tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dostave ovog rješenja. Tužba se nadležnom Upravnom sudu podnosi u pisanom obliku ili usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Prilog: kao u tekstu (13 str.)



Dostaviti:

1. **Meditronik d.o.o.**, Antuna Šoljana 7a, HR-10090 Zagreb
2. Pismohrana, ovdje

1. PRIMJENJENI PROPISI

Na laserska mjerila brzine u cestovnome prometu **VHT-507 DVRM-G** (FamaLaser III) i **VHT-527/HD** (FamaShot III), proizvođača Video HT Ltd, Temesvár u. 20, H-1116 Budapest, Mađarska, (u daljnjem tekstu: mjerilo brzine), primjenjuju se sljedeći propisi:

- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14),
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15),
- Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila (NN 82/02),
- Naredba o mjerilima nad kojima se obavlja mjeriteljski nadzor (NN 100/03, NN 124/03),
- Pravilnik o ovjernim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene i o umjernim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila (NN107/15),
- Naredba o vrsti, obliku i načinu postavljanja državnih ovjernih oznaka koje se rabe kod ovjeravanja zakonitih mjerila, oznaka za označivanje mjerila, oznaka koje rabe ovlašteni servisi te ovjernih isprava (NN 113/09, NN 134/09, NN 58/11),
- Pravilnik o visini i načinu plaćanja naknade za mjeriteljske poslove koje obavlja Državni zavod za mjeriteljstvo ili ovlašteno tijelo, članak 7, stavak (4), (NN 121/14),
- Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine u cestovnom prometu (NN 38/01, NN 43/01 i NN 19/02),
- Pravilnik o zajedničkim odredbama za mjerila i metode mjeriteljskog nadzora (NN 112/16).

2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- dokumenti proizvođača (*Technical documentation*):
 - **VHT-507 DVRM-G (FamaLaser III)**
 - Reference Manual / Operator's Manual – ProLaser III–Part Number – KPN 006-0605-00 Rev. 3, Kustom Signals Inc. na engleskom (43 stranice),
 - Uputstvo za upotrebu – ProLaser III (Meditronik d.o.o.) prijevod na hrvatski (31 stranica),
 - Modification Review Croatia – Declaration of lead Engineer for Speed products, 8. prosinca 2014.,
 - **VHT-527/HD (FamaShot III)**
 - Reference Manual / Operator's Manual – FamaShot III, Kustom Signals Inc. na engleskom (14 stranica),
 - Reference Manual / Operator's Manual – FamaShot III–Sony, Kustom Signals Inc. na engleskom (14 stranica),
 - Priručnik za korisnika FamaShot III VHT 527 (Meditronik d.o.o.) prijevod na hrvatski (8 stranica).
- dokumenti o tipnim odobrenjima (*Approvals*):
 - Rješenje o odobrenju tipa mjerila DZM:
Klasa: UP/I-034-02/14-04/44, Urbroj: 558-02-01-01/1-15-2, datum 16. siječnja 2015.
 - Rješenje o odobrenju tipa mjerila DZM s pripadajućim dodacima:
Klasa: UP/I-960-03/06-07/105, Urbroj: 558-06/15-06-2, datum 23. listopada 2006.
Klasa: UP/I-960-03/06-07/35, Urbroj: 558-02.1/1-07-2, datum: 2. studenog 2007.
Klasa: UP/I-034-03/10-03/33, Urbroj: 558-02-01-01/3-10-2, datum: 4. listopada 2010.
Klasa: UP/I-034-02/14-04/29, Urbroj: 558-02-01-01/1-14-2, datum: 23. listopada 2014.
- dokumenti o ispitivanjima (*Test reports*):

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/17-04/17

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

PROIZVOĐAČ: Video HT Ltd, Mađarska

MJERILO: Lasersko mjerilo brzine u cestovnome prometu

TIP: **VHT-507 DVRM-G** (FamaLaser III), **VHT-527/HD** (FamaShot III)

Službena oznaka tipa:

HR B-1-1013

- Rješenjima gornjih oznaka odobreno je stavljanje na tržište, uporaba i ovjeravanje laserskog mjerila brzine u cestovnom prometu. Ponovno ispitivanje u laboratoriju je provedeno u tijeku korištenja mjerila i nisu zapažena odstupanja od mjeriteljskih značajki mjerila. Mjerilo je ispunilo tehničke i mjeriteljske zahtjeve iz Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine u cestovnom prometu (NN 38/01, NN 43/01 i NN 19/02) koji se i danas primjenjuje.
- Izvješće o ispitivanju CEI-IETA d.o.o. broj T-003/17 za VHT-527/HD FamaShot III od 08.06.2017. godine (13 stranica),
- Izvješće o ispitivanju CEI-IETA d.o.o. broj T-004/17 za VHT-507/DVRM-G FamaLaser III od 14.06.2017. godine (13 stranica),

3. NAMJENA MJERILA

Mjerila brzine u cestovnome prometu VHT-507 DVRM-G (FamaLaser III) i VHT-527/HD (FamaShot III), proizvođača Video HT Ltd koriste se za mjerenje i evidenciju prekoračenja brzine vozila u cestovnome prometu. Mjerilo koristi prometna policija u svrhu nadzora brzine kretanja vozila i to kao kompaktno ručno mjerilo, s napomenom da oba imaju identične tehničko mjeriteljske značajke a razlikuju se po dodatnoj opremi koja je sastavni dio tih uređaja. Uređaj je otporan i na vremenski nepovoljne uvjete rada: kišu, maglu, snijeg i prašinu.

Ručno lasersko mjerilo mjeri udaljenost i brzinu naciljanog/odabranog vozila koje se ili približava ili udaljuje od mjesta s kojega se vrši nadzor. Mjerilo se koristi kao ručno mjerilo brzine ili postavljeno na stalak - stacionarno. Vrlo uski svjetlosni snop, siguran za oko vozača, koji emitira mjerilo prema odabranom cilju omogućuje da se izdvoji vozilo iz grupe vozila. Visoka frekvencija emitirane svjetlosne zrake i kratko vrijeme mjerenja istovremeno isključuju i onemogućuju utjecaje smetnji koje mogu doći od drugih vozila ili nekih drugih izvora zračenja koji su prisutni u mjernom okruženju, odnosno od rotirajućih ili vibrirajućih predmeta. Mjerilo je otporno i ne može se ometati s namjerom ili eventualnim izvorom smetnji sa ciljanog vozila.

4. NAČELO RADA

Mjerilo radi na načelu mjerenja vremena prijenosa kratkih infracrvenih impulsa. Budući da je brzina svjetlosti stalnica, vrijeme emitiranja svjetlosnog snopa prema ciljanom vozilu te vrijeme prijema povratnog signala je razmjerno njegovoj udaljenosti. Emitiranjem dva takva impulsa s vremenski određenim razmakom dobivaju se dvije vrijednosti udaljenosti ciljanog vozila. Brzina vozila jednaka je razlici tih dviju vrijednosti podijeljenoj s vremenskim razmakom, pri tome se koriste nevidljivi svjetlosni valovi koji su puno kraći od mikrovalova i koji imaju mnogo veće emitirane frekvencije. Upravo takva valna duljina (IR valne duljine od 904 nm) emitiranih svjetlosnih valova omogućuje da u isto vrijeme mogu biti fokusirani u vrlo uski snop za potpunu identifikaciju cilja.

Aktiviranjem okidača mjerilo šalje stotine nevidljivih infracrvenih laserskih svjetlosnih impulsa u sekundi. Mjeri se proteklo vrijeme koje je potrebno da laserski impuls stigne i njegovo vrijeme da se vrati od cilja objekta snimanja, tj. vozila u kretanju. Udaljenost nadziranog objekta (iz izraza $l = v \cdot t$), se izračunava uz pomoć poznate i konstantne veličine brzine prolaska svjetlosti kroz atmosferu/zrak ($c = 299.792.458 \text{ m/s}$). Obzirom da se promatrani objekt kreće u odnosu na mjerilo, koristi se sofisticirani algoritam za izračun brzine kretanja objekta izračunima uzastopnog broja snimljenih dometa / udaljenosti. Iz niza od 50 takvih mjerenja mjerilo izdvaja 7 međusobno neovisnih rezultata iz kojih izračunava brzinu mjerenog objekta.

Ukupno mjerenje sve do konačnog utvrđivanja brzine traje 1/3 sekunde. Ovako izračunata, odnosno utvrđena, brzina se prikazuje korisniku mjernog uređaja na zaslonu.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/17-04/17

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

PROIZVOĐAČ: Video HT Ltd, Mađarska

MJERILO: Lasersko mjerilo brzine u cestovnome prometu

TIP: **VHT-507 DVRM-G** (FamaLaser III), **VHT-527/HD** (FamaShot III)

Službena oznaka tipa:

HR B-1-1013

5. TEHNIČKI OPIS MJERILA

Sastavni sklopovi i dijelovi mjerila (*Instrument and design of the instrument*)

Uređaj je oblikovan kao dugoljasto „dvo oko“ tijelo, izrađeno od duraluminija oklopljeno s gumenim štitnicima s prednje i stražnje strane, koje u svojem sastavu ima lasersku optiku tj. ima ugrađene dvije optički konstruirane cijevi koje sadrže jedna a) *impulsnu lasersku diodu* a druga b) *prijemnički sklop*, te su obje zatvorene s prednje strane staklenim optičkim lećama. U kućišta su smješteni i ostali elektronički sklopovi s pripadajućim softverom. Uređaj ima s donje strane ručicu s okidačem i spremnik za baterije. Dodatno se može koristiti i jednogodi ili tronogi stalak/stativ radi stabilnosti uređaja pri snimanju. Za rad mjerila prvenstveno se koriste izbornici i funkcije koji su softverski ugrađeni u kameru i vidljivi na zaslonu kamere, dvoredni prikaz na integriranom zaslonu i kontrolne tipke koja su smještene na stražnjoj strani uređaja nisu prioritetne.

5.1. Konstrukcija (*Construction*)

Glavni sastavni dijelovi su:

VHT-507 DVRM-G (FamaLaser III)	VHT-527/HD (FamaShot III)
<ul style="list-style-type: none">• Mjerni uređaj ProLaser III• Digitalna video kamera SONY DV ili FCB-EX Sony• Stalak• Akumulatorsko napajanje• Oprema za spajanje	<ul style="list-style-type: none">• Mjerni uređaj ProLaser III• Digitalni foto aparat SONY DSC H-5 ili Samsung Galaxy 2 EK-GC200• Stalak• Akumulatorsko napajanje• Oprema za spajanje

- 1) **LCD zaslon**: Zaslon za prikaze u dva alfa numerička reda znakova, na kojem se prikazuje brzina, udaljenost - raspon, upravljački izbornik – meni i status uređaja. Preko njega se prikazuju rukovaocu četiri vrste informacija (vidi 5.4.1.).
- 2) **PWR** - *Tipka za uključivanje/isključivanje*: Tipka s dvostrukom funkcijom uključivanja i isključivanja.
- 3) **MENU/ESC** - *Tipka izbornika/Izlaska*: Prikazuje programirane stavke iz menija, ESC omogućuje korisniku izlaz iz menija i vraćanje u radni režim utvrđivanja brzine ili udaljenosti.
- 4) **MODE/ARROW** - *Tipka za režim brzine ili udaljenosti i podizanje*: , te za kretanje između ekrana za način postavljanja i izborničkog moda. Ova tipka se ponaša kao tipka za podizanje u modu izbornika.
- 5) **BRT/VOL/ARROW** - *Tipka za svjetlinu/glasnoću ili spuštanje*: Tipka s dvostrukom funkcijom koja postavlja razinu svjetline ili glasnoću zvukovnog upozorenja u modu brzine i udaljenosti te za kretanje između izbornika podešavanja ekrana/prikaza u modu izbornika.
- 6) **TEST/ENTER** - *Tipka za provjeru*: Više funkcijska tipka koja pokreće samo ispitivanje uređaja, kada se drži pritisnuta 3 sekunde, u modu brzine i udaljenosti. Enter aktivira/potvrđuje stavku ispisanu na meniju LCD displeja.
- 7) **HUD** - *Head up display*: Prikazuje nišansku mrežu, brzinu u *km/h* i udaljenost cilja u *m*. Heads up display obavlja dvije kritične funkcije uređaja ProLaser III: A) daje optički okvir (končanicu, mrežica) kroz koji se nišani u željeni cilj i B) prikazuje brzinu ili udaljenost do ciljnog objekta dok rukovatelj „nišani“ cilj i radi zapis događaja prekoračenja brzine (koji se može koristiti kao sudski dokaz). Kod oba modela ova funkcija je zamijenjena s optičkim načinom nišanjenja kroz objektivne kamere.
- 8) **I/O priključak** – Predstavlja mjesto s kojega se mogu s mjerila prenijeti podaci na priključeni vanjski kompjutor, HDD ili veliki monitor i to 6-pinskom okruglim konektorom, odnosno RS-232 port/izlaz (UART).
- 9) **Okidač**: Aktivira mjeriteljsku funkciju za brzinu i udaljenost.

5.2. Tehnički podaci (*Technical data*)

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/17-04/17

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

PROIZVOĐAČ: Video HT Ltd, Mađarska

MJERILO: Lasersko mjerilo brzine u cestovnome prometu

TIP: **VHT-507 DVRM-G** (FamaLaser III), **VHT-527/HD** (FamaShot III)

Službena oznaka tipa:

HR B-1-1013

Opći podaci	VHT-507 DVRM-G (FamaLaser III) (FCB-EX Sony, model dan/noć)	VHT-527/HD (FamaShot III) (Samsung Galaxy 2 EK-GC200)
Mjerno područje mjerenja brzine:	8 – 320 km/h	8 – 320 km/h
Odstupanje u mjerenju brzine	± 2 km/h (tvornički podaci)	± 2 km/h (tvornički podaci)
Područje mjerenja udaljenosti:	3 m – 1800 m (tvornički podaci) * za udaljenosti veće od 400 m predlaže se korištenje tronošca	3 m – 1800 m (tvornički podaci) * za udaljenosti veće od 400 m predlaže se korištenje tronošca
Odstupanje u mjerenju udaljenosti	± 0,2 m (tvornički podaci)	± 0,2 m (tvornički podaci)
Rezolucija očitavanja udaljenosti:	0,1 m	0,1 m
Točnost mjerenja udaljenosti:	± 0,15 m kada je cilj ispred jednolične bijele ili sive pozadine	± 0,15 m kada je cilj ispred jednolične bijele ili sive pozadine
Snimanje smjera:	Približavanje (predznak +) i Udaljavanje (predznak -)	Približavanje (predznak +) i Udaljavanje (predznak -)
Vrijeme potrebno za mjerenje:	≤ 0,3 sekunde na brzini od 100 km/h	≤ 0,3 sekunde na brzini od 100 km/h
Točnost mjerenja brzine vozila Najveća dopuštena pogreška:	± 3km/h za brzine ≤ 100 km/h ± 3% za brzine > 100 km/h	± 3km/h za brzine ≤ 100 km/h ± 3% za brzine > 100 km/h
Podešavanje granične brzine:	1 km/h stupnjevito po cijelom opsegu mjerenja 1-255 km/h	1 km/h stupnjevito po cijelom opsegu mjerenja 1-255 km/h
Mogućnost prepoznavanja registracije • za dana: • po noći:	FCB-EX Sony, model dan/noć maksimalno 150 m maksimalno 100 m	Samsung Galaxy 2 EK-GC200 dan: maksimalno 200 m noć: maksimalno 100 m
Softverska verzija (firmware) Checksum:	6.5; 6.5 s; v 8.2; nema checksuma	6,5; v 3.8 MD5 checksum f79b6c68f0e52589720159964e7e9fab
Vrsta mjerila i klasa:	Lasersko mjerilo brzine Klase 1	Lasersko mjerilo brzine Klase 1
Sigurnost za oko:	CDRH/FDA Class 1 Eye safety	CDRH/FDA Class 1 Eye safety
Radijski (RF) uređaj klase:	FCC A	FCC A
Izvor/emiter laserskog IR snopa:	Impulsna laserska dioda	Impulsna laserska dioda
Valna duljina:	904 nm ± 10 nm	904 nm ± 10 nm
Širina laserskog snopa:	≤ 3 x 3 µrad vert/hor (odgovara 3m x 3m na 1000 m)	≤ 3 x 3 µrad vert/hor (odgovara 3m x 3m na 1000 m)
Obnovljivost mjerenja i prikaza:	3-4 puta u sekundi	3-4 puta u sekundi
Razlučljivost:	0,03 m	0,03 m
Foto zapis		Objektiv: 4.1-86.1 mm; 1:2,8 – 5,9 23 mm 4608x2592 p (12 mp) JPEG
Video zapis (medij pohrane):	specijalna memorija za pohranu 720x576 piksela	SD kartica – ugrađena full HD 1920x1080 p / 30 fps
Memorijska kartica:	specijalna memorija za pohranu modul 32 GB	SD / multi media kartica - ugrađena max 32 GB
LCD display:	2,5 inča	5 inča
Dimenzije uređaja: V x Š x D =	187 x 107 x 252 mm (9,80“ x 4,30“ x 6,30“)	270 x 290 x 140 mm
Masa:	4,5 kg bez pribora s baterijama	2,5 kg bez pribora s baterijama
Način mjerenja:	Ručno, stacionarno s tronošca	Ručno, stacionarno s tronošca
Radna temperatura / vlažnost:	-30 °C do +60 °C kod 90% vlage na 36,67 °C	-30 °C do +60 °C kod 90% vlage na 36,67 °C
Napajanje:	12 V nazivni istosmjerni napon	12 V nazivni istosmjerni napon
Kućište u izvedbi zaštite:	IP 67 / NEMA 6	
Samo testiranje funkcija:	Točnost, Umjeravanje, Memorija, Prikaz	Točnost, Umjeravanje, Memorija, Prikaz

5.3. Senzor (*Sensor*)

Kao izvor snopa svjetlosti koristi se optički poluvodič (nanosnopska) impulsna laserska dioda prikladna za kratke laserske impulse od 1 do 100 ns oku nevidljivog i neškodljivog infracrvenog snopa valne duljine $904 \text{ nm} \pm 10 \text{ nm}$, uz pripadajući prijemnik sa odgovarajućim softverom. Senzor i prijemnik su ugrađeni u kućište uređaja i normalno su fizički i softverski nedostupni korisniku. Gore navedene komponente i parametri moraju biti zaštićeni u postupku ovjere mjerila, što se čini postavljajući zaštitnu naljepnicu na vijke prednjeg stražnjeg poklopca ispod zaštitne gume.

Pri podešavanju uređaja za snimanje na određenom mjestu moraju se u obzir uzeti dva činioca:

- Cosine učinak je rezultat trigonometrijskih odnosa dimenzija postave na lokaciji mjesta snimanja: udaljenost bočnog pomak od osi pravca kretanja vozila i udaljenosti od cilja koji snimamo. Greška cosine efekta je manja što je kut snimanja manji, pa za kut $\leq 5,7^\circ$ može se ustvrditi da u izračun unosi minimalnu grešku (0,5%), dok je za kut $\leq 8^\circ$ greška manja od 1,0% a za kut $\leq 14,0^\circ$ je opet manja od 3%, iz čega se može postaviti pravilo da je omjer 1:10 najprihvatljiviji za postavu snimanja.
- Stvarni uvjeti i postava oko nadzornog vozila: izbjegavati snimanje kroz vjetrobransko staklo vozila (posebno kroz stakla koja imaju zaštitu od infracrvenog svjetla), izbjegavati pomake na mjestu snimanja, ostvariti maksimalnu vidljivost cilja bez predmeta koji ometaju (table, granje, stupovi i slično), snimanje je prihvatljivo bez obzira na danje ili noćne uvjete i stabilne atmosfersko - klimatske uvjete a treba izbjegavati krajnje nepovoljne atmosferske uvjete. Ovaj utjecaj je donekle ublažen zahvaljujući funkciji za "loše vrijeme". Ipak, kiša, dim, magla i čestice prašine u zraku, ako su dovoljno guste, mogu ometati njegov rad. Na instrument ne utječu okolna svjetlost pa je učinak isti pri radu na dnevnoj svjetlosti i po mraku. Da se postigne maksimalni radni domet sa lokacije na kojoj se uređaj postavlja, idealno je da se instrument postavi tako da ispred njega ne bude nikakva staklena površina patrolnog vozila. Zbog krajnje uskog snopa ProLaser III, koji omogućuje preciznu identifikaciju ciljnog objekta, teško se nišani na velikim udaljenostima sa uređajem u ruci. Tada treba uzeti monostativ ili tronožac kako bi instrument što bolje stabilizirao.

5.4. Obrada izmjerenih vrijednosti (*Measurement value processing*)

5.4.1. Princip rada (*Operating principle*)

ProLaser III je namijenjen mjerenju brzine vozila koje se kreće, te njegove udaljenosti. ProLaser III mjeri brzinu kada je aktivirano snimanje a korisnik naciljao vozilo koje se kreće. Nakon što uređaj provede samo testiranje spreman je za djelovanje.

- Pri uključivanju ili aktiviranju samoispitne funkcije, pokazivač HUD-a prvo prolazi kroz segmentni test. Na kratko se pokazuje "**8888**".
- Kada se povuče okidač i počne emisija laserskih impulsa, HUD prikazuje četiri crtice "----" što znači da je laser upaljen i da su aktivirane funkcije mjerenja udaljenosti i brzine na instrumentu. Istovremeno s pojavom crtica na HUD-u zasvijetle na LCD zaslonu znakovi ispod riječi Speed (brzina) i Range (udaljenost). To je potvrda da je laser aktiviran i da rukovaoc ne smije odvratiti pogled sa HUD.
- Kada se utvrdi brzina ciljnog vozila u pokretu, HUD pokazuje njenu vrijednost. Brzina udaljavajućeg ciljnog objekta se prikazuje sa znakom "-", a brzina približavajućeg vozila bez znaka.
- Kada se pojave poruke o stanju, na HUD-u se pojavi riječ "**HELP**" (pomoć) i rukovaoca upućuje da daljnje informacije potraži na stražnjem ekranu. Ovakve poruke o stanju se javljaju pri slabom napajanju, stanju greške ili kada se tijekom testa vlastite ispravnosti otkrije kvar.

Za vrijeme dok su podaci o brzini prikazani na zaslonu otpuštajući okidač zaključavamo ih na zaslonu. Ta mjerenja udaljenosti i brzine, zajedno s podacima o datumu i vremenu su zatim upamćena u memoriji uređaja. Prekršaji se pohranjuju i do njih možemo doći preko izbornika.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/17-04/17

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

PROIZVOĐAČ: Video HT Ltd, Mađarska

MJERILO: Lasersko mjerilo brzine u cestovnome prometu

TIP: **VHT-507 DVRM-G** (FamaLaser III), **VHT-527/HD** (FamaShot III)

Službena oznaka tipa:

HR B-1-1013

5.4.2. Hardver (*Hardware*)

Hardver mjerila je opisan u točkama 5.1. i 5.2.

5.4.3. Softver (*Software*)

Softver uređaja se nalazi u EEPROM-u uređaja. Promjenom EEPROMA mijenja se i softver. To može izvest samo ovlaštenu servis. Ovakve izmjene moraju biti evidentirane radi ispravne ovjere.

Softver je potrebno u postupku ovjere identificirati na temelju njegove verzije i elektronskog potpisa kontrolnog zbroja (*checksum*). Prikaz informacija o SW za FamaLaser III VHT-507 DVRM-G i FamaShot III VHT-527/HD je na priloženim slikama, te o i checksumu za FamaShot.



FamaLaser III VHT-507 DVRM-G



FamaShot III VHT-527/HD

5.5. Pokazatelj izmjerenih vrijednosti (*Indication of the measurement results*)

Vrijednosti izmjerene brzine vozila su prikazane na grafičkom zaslonu HUD-a. Na njemu se prikazuje izmjerena brzina vozila u kretanju: znakom „-“ za udaljevanje i bez znaka za približavanje. Također je prikazana i udaljenost cilja/vozila ako se tako postave parametri. Izmjerene vrijednosti, koje upućuju na prekršaj prekoračenja brzine, se pamte i zapisuju u internu memoriju a ostaju „zamrznute na zaslonu“ do opoziva. Mjerilo mjeri brzinu s preciznosti unutar 1 km/h.

Podaci o prekršaju se pohranjuju u memoriji uređaja, a 100 zadnjih se može prikazati na zaslonu ili prenijeti na vanjsko računalo. I/O konektor na lijevoj strani uređaja ProLaser III služi kako bi se na instrument priključilo računalo, uređaj za memoriranje podataka ili uređaj sa velikim ekranom. Obično se to koristi kako bi se prikazale ili memorirale brzine sa uređaja ProLaser III. Konektor je 6-pinski DIN okrugli.

Ostali prikazi su na LCD zaslonu koji se nalazi na stražnjoj strani uređaja. Pored podataka o brzini i udaljenosti na LCD-u se prikazuju meniji, upozoravajući signali za korisnika i stanje ispravnosti. LCD ima 2x16 karaktera, prošireni opseg radne temperature, dugotrajno pozadinsko svjetlo i maksimalnu čitljivost. Svi meniji i opominjući signali se korisniku prikazuju u tekstualnom obliku na ekranu LCD.

5.6. Dozvoljene funkcije i uređaji (*Permissible functions and devices*)

Uređaj ima dozvoljenu funkciju mjerenja brzine dolazećih i odlazećih vozila, kao i mjerenje udaljenosti.

5.7. Integrirana oprema i funkcije, koje ne podliježu odobrenju tipa (*Integrated equipment and functions not subject to type approval*)

Nije navedena u zahtjevu.

5.8. Sučelje (*Interfaces*)

Uređaj ima I/O konektor na lijevoj strani. Nije dopušteno neovlašteno zadiranje u rad uređaja niti bilo kakav utjecaj na postavke zakonski relevantnih parametara putem tog sučelja i spoja s vanjskim računarom i aplikacijama.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/17-04/17

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

PROIZVOĐAČ: Video HT Ltd, Mađarska

MJERILO: Lasersko mjerilo brzine u cestovnome prometu

TIP: **VHT-507 DVRM-G** (FamaLaser III), **VHT-527/HD** (FamaShot III)

Službena oznaka tipa:

HR B-1-1013

5.9. Periferni uređaji (*Peripheral devices*)

Nisu navedeni u zahtjevu.

5.10. Posebna oprema ili softver (*Special equipment or software*)

Nisu navedeni u zahtjevu.

5.11. Identifikacija softvera (*Identification of software*)

Uređaj je opremljen softverom. Identifikacija se provodi kod svakog uključivanja uređaja i inicijalizacijom funkcije samo testiranja, a za prikaz se koristi stražnji zaslon.

5.12. Zahtjevi za dosljedno korištenje i nadzor u uporabi mjerila

(*Requirements for consistent utilisation and Surveillance of the instrument in use*)

Mjerilo se mora koristiti u skladu s uputama za uporabu. Za obavljanje nadzora nad mjerilom potrebno je imati Rješenje o odobrenju tipnog mjerila s priložima i upute za uporabu.

5.13. Zahtjevi za proizvodnju (*Requirements on production*)

Mjerilo mora biti projektirano i proizvedeno na takav način da zadovoljava sve zahtjeve tipnog odobrenja i ima karakteristike kao što je opisano tehničkom dokumentacijom.

6. MJERITELJSKE ZNAČAJKE MJERILA

Mjeriteljske karakteristike mjerila (*Metrological characteristics of the measuring instruments*)

Mjerenje brzine:	Približavanje (bez znaka) i Udaljavanje (znak -)
Mjerno područje mjerenja brzine:	8 – 320 km/h
Područje mjerenja udaljenosti:	3 m – 2000 m tvornički podaci
Točnost mjerenja brzine vozila Najveća dopuštena pogreška:	± 3km/h za brzine ≤ 100 km/h ± 3% za brzine > 100 km/h
Vrijeme potrebno za mjerenje:	≤ 0,3 sekunde na brzini od 100 km/h
Radna temperatura / vlažnost:	- 30 °C do +60 °C kod 90% vlage na 36,67 °C

U slučaju da su temperatura (i napon) izvan dopuštenog područja, potrebno je obustaviti mjerenja.

7. UVJETI INSTALIRANJA OPREME I SIGURNOSNE MJERE

7.1. Uvjeti instaliranja opreme (*Conditions of installing equipment*)

Uređaj se mora postaviti i pripremiti za korištenje sukladno uputama iz oba priručnika proizvođačakoji su odobreni zajedno s uređajem u vrijeme izrade tipnog odobrenja. Te upute moraju, cijelo vrijeme, dok je mjerilo u upotrebi biti na raspolaganju. Korištenje mjerila brzine u cestovnome prometu može se izvoditi u dolazećem ili odlazećem smjeru vozila, na način da se ne ometa odvijanje ostalog prometa.

7.2. Zaštitne mjere (*Security measures*)

Prilikom svakog uključivanja uređaj provjerava stanje instaliranog softvera pohranjenog u EEPROM-u. U slučaju promjena u softveru, bilo namjernih ili nenamjernih, mjerilo će prestati raditi. Podaci o prekršajima su pohranjeni u datotekama koje su zaštićene u internoj memoriji. Promjenu softvera je moguće izvršiti samo posežući unutar mjerila i uz pomoć posebne servisne opreme.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/17-04/17

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

PROIZVOĐAČ: Video HT Ltd, Mađarska

MJERILO: Lasersko mjerilo brzine u cestovnome prometu

TIP: **VHT-507 DVRM-G** (FamaLaser III), **VHT-527/HD** (FamaShot III)

Službena oznaka tipa:

HR B-1-1013

Postavljanje pravno relevantnih parametara i parametara povezanih s mjerenjima se izvršava preko sučelja na stražnjem zaslonu. U postupku ovjere potrebno je na predviđena mjesta postaviti zaštitne naljepnice. Dopusšteno je koristiti samo verzije softvera navedene u točki 5.11.

8. NAJVEĆE DOPUŠTENE POGREŠKE

U skladu s člankom 6. Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine vozila u cestovnome prometu (NN 38/01, 43/01 i 19/02) najveće dopuštene pogreške mjerila brzine ne smiju biti veće od ± 3 km/h za brzine do 100 km/h, a iznad te brzine ne smiju biti veće od $\pm 3\%$.

Sigurnosna razlika kod mjerenja brzine do 100 km/h iznosi 10 km/h, a za brzine veće od 100 km/h iznosi 10% od izmjerene brzine.

9. NATPISI I OZNAKE

Na natpisnoj pločici moraju biti sljedeći podaci:

1. Naziv i oznaka tipa mjerila,
2. Serijski broj i godina proizvodnje,
3. Ime proizvođača ili njegova oznaka,
4. Službena oznaka tipa mjerila (**HR B-1-1013**),
5. Radna temperatura,
6. Raspon brzine koji se mjeri,

Mjerilo brzine u cestovnome prometu Lasersko mjerilo	
Proizvođač:	Video HT Ltd, Mađarska
Model:	VHT-507 DVRM-G / VHT-527/HD
Službena oznaka:	HR B-1-1013
Serijski broj i godina:	
Radna temperatura:	- 30 °C do +60 °C
Raspon brzine:	8 km/h do 320 km/h

Slika 1. Natpisna pločica (dimenzije 62 x 35 mm)

Natpisi na mjerilu moraju biti lako čitljivi pri normalnim uvjetima uporabe, a natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku. Slika 8. prikazuje izgled i smještaja natpisne pločice, ovjerne i zaštitne naljepnice DZM-a.

10. NAČIN ISPITIVANJA

Ispitivanje mjerila se obavlja u za to prikladnom prostoru Ovlaštenog tijela za ovjeravanje, odnosno na mjestu koje predstavnik DZM-a proglasi prikladnim. Ispitivanje mjerila sastoji se od vizualnog pregleda i ispitivanja značajki mjerila. Vizualni pregled sastoji se od pregleda kompletnosti i sukladnosti s tipnim odobrenjem. Ispitivanje mjeriteljskih značajki podrazumijeva: vanjski pregled cjelokupnosti, vidljivih oštećenja, označnih pločica i naljepnica zaštite i ovjere, ispravnosti i napunjenosti baterije; provjere funkcionalnosti mjerila / uređaja; provjeru ostalih parametara rada (temperatura, vlažnost...).

Ispitivanje mjerila provodi se pomoću etalonskog uređaja za ispitivanje laserskih mjerila brzine, simulatora brzine i naročito ciljne sprave. Očitavanje i utvrđivanje mjerne pogreške mjerila provodi se na sljedeći način:

- 10.1. postavljanje mjerila brzine na simulator,
- 10.2. na računalnoj aplikaciji potrebno je sustavno odrediti brzine na kojima ćemo ispitivati mjerilo. Ispitivanje se započinje se s minimalnom brzinom mjerenja (uključivo brzina od 30 km/h) korakom od 10 km/h kroz cijelo područje mjerenja, ako je moguće. Brzine se sustavno povećava od minimalne brzine pa sve do 150 km/h, a u nastavku korakom od 20 ili 30 km/h do krajnje granice ispitivanja,
- 10.3. uključiti laser i pokrenuti računalnu aplikaciju sa zadanom brzinom,
- 10.4. očitati rezultate na etalonu i na mjerilu i zapisati ih u za to predviđeni obrazac.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/17-04/17

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

PROIZVOĐAČ: Video HT Ltd, Mađarska

MJERILO: Lasersko mjerilo brzine u cestovnome prometu

TIP: **VHT-507 DVRM-G** (FamaLaser III), **VHT-527/HD** (FamaShot III)

Službena oznaka tipa:

HR B-1-1013

11. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE

Mjerilo koje zadovoljava odredbe Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila brzine vozila u cestovnome prometu (NN 38/01, 43/01 i 19/02) kao i zahtjeve ovog rješenja, označit će se godišnjim ovjernom oznakom u obliku naljepnice koja će se postaviti na mjesto pokazano na slici 9 i 10. Rok valjanosti ovjernog žiga u obliku naljepnice je jedna (1) godina sukladno Pravilniku o ovjernim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene i o umjernim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila (NN 107/15).

12. POSEBNE NAPOMENE

Da bi se mjerilo moglo ovjeriti brojevi softvera/checksuma i verzije firmvera moraju biti kao u Rješenju o odobrenju ili naknadno prijavljeni.

Rješenje o odobrenju tipa se ne odnosi na propise koji su iz područja sigurnosti i zaštite od zračenja, odnosno zdravlja.

13. SLIKE I CRTEŽI

Slika 1.	VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Natpisna pločica
Slika 2.	VHT-507 DVRM-G – Prikaz s raznih strana
Slika 3.	VHT-527/HD – Prikaz s raznih strana
Slika 4.	VHT- Blok shema VHT-527/HD
Slika 5.	VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Položaj za snimanje prekršaja
Slika 6.	ProLaser III – Dijelovi i funkcionali
Slika 7.	ProLaser III – HUD gornji zaslon – ciljnik
Slika 8.	VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Stražnji zaslon – prikaz verzije firmvera
Slika 9.	VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Prikaz smještaja natpisne pločice, ovjerne i zaštitne naljepnice
Slika 10.	VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Prikaz smještaja ostalih zaštitnih naljepnica
Slika 11.	VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Prikaz ispisa slike prekršaja

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/17-04/17

URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3

PROIZVOĐAČ: Video HT Ltd, Mađarska

MJERILO: Lasersko mjerilo brzine u cestovnome prometu

TIP: VHT-507 DVRM-G (FamaLaser III), VHT-527/HD (FamaShot III)

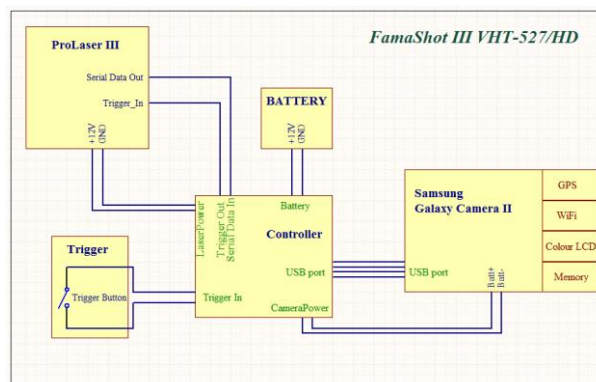
Službena oznaka tipa:
HR B-1-1013



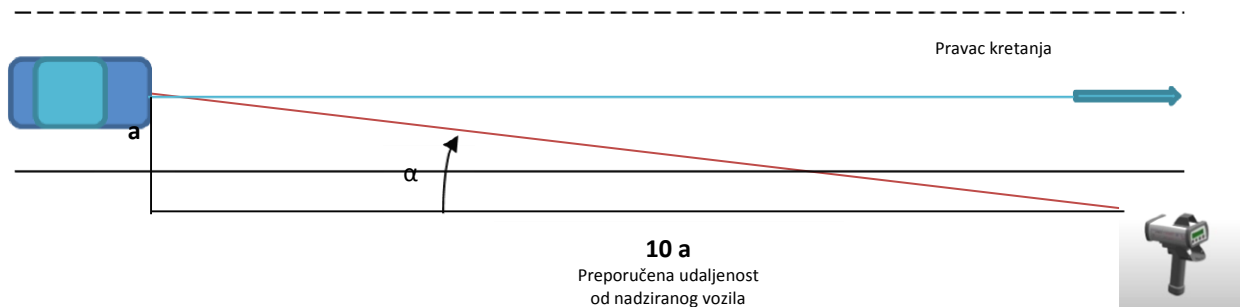
Slika 2. VHT-507 DVRM-G – Prikaz s raznih strana



Slika 3. – VHT-527/HD – Prikaz s raznih strana



Slika 4. – Blok shema VHT-527/HD



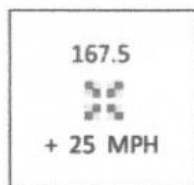
Slika 5. VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Položaj za snimanje prekršaja



Slika 6. ProLaser III – Dijelovi i funkcionali

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA
KLASA: UP/I-034-02/17-04/17
URBROJ: 558-02-01-01/1-17-3
PROIZVOĐAČ: Video HT Ltd, Mađarska
MJERILO: Lasersko mjerilo brzine u cestovnome prometu
TIP: VHT-507 DVRM-G (FamaLaser III), VHT-527/HD (FamaShot III)

Službena oznaka tipa:
HR B-1-1013



Slika 7. ProLaser III – HUD gornji zaslon - ciljnik



Slika 8. VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Stražnji zaslon – prikaz verzije firmvera (6.5)



Natpisna pločica
Ovjerna Markica
Zaštitna naljepnica na spoju tijela lasera/senzora i držača ručice



Slika 9. VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Prikaz smještaja natpisne pločice, ovjerne i zaštitne naljepnice

Zaštitna naljepnica (postavlja se na vijak ispod gumenog zaštitnog pokrova)



Slika 10. VHT-507 DVRM-G i VHT-527/HD – Prikaz smještaja ostalih zaštitnih naljepnica