



NAVODILA ZA UPORABO

Merilnik obratov za dizelske in bencinske motorje Raid HP NightFlight 660247

Kataloška št.: 67 84 44



Kazalo

Področje uporabe	2
Napotki za uporabnika	2
Opis funkcij in informacije o prikazu	2
Montaža	3
Električna priključitev	4
Naknadna vgradnja sponke „W“	6
Kalibracija	8
Posebnost	8
Garancijski list	10

Področje uporabe

Univerzalni merilnik za vsa vozila z Ottovim motorjem (zunanji vžig) in dizelskim motorjem (samovžig), (-) na masi in 12 V omrežjem vozila, 0 do maks. 6.000 obratov/min.

Napotki za uporabnika

Prosimo, da pred začetkom del na vozilu v celoti preberete ta navodila za uporabo in se odločite, če boste montažo izvedli sami ali pa boste to prepustili avtomehaniku.

Pri vseh delih bodite pozorni na vžigalni sistem: visoka napetost! Moč aktualnih vžigalnih sistemov je življenjsko nevarna! Delov vžigalnega sistema se lahko dotikate samo pri mirujočem motorju in izvlečenem ključu za vžig!

Montažna dela na alternatorju ali na elektronskih vbrizgalnih šobah je treba izvajati izjemno natančno. Priporočamo, da to opravi avtomehanic, ki je specializiran za elektriko v motornih vozilih.

Pred montažo je treba avtomobilski akumulator ločiti od priključnih sponk vozila. Po potrebi pripravite radijske kode itd., ki jih bo po montaži treba ponovno vnesti.

Dodatni inštrumenti ne smejo odvracati voznikove pozornosti od cestnega prometa in ne smejo omejevati voznikovega vidnega polja.

Merilnike obratov je dovoljeno uporabljati samo v namen, ki je opisan v teh navodilih za uporabo. Drugačna uporaba, npr. prekoračitev območja prikaza ali drugačna priključitev od tukaj opisane, lahko vodi do uničenja inštrumenta.

Inštrumenti so primerni izključno za zaščiten vgradnjo v notranjosti vozila. Uporaba na področju plovil ali dvokolesnikov ni predvidena, saj zaščita pred škropljenjem vode ni na voljo.

Inštrumenta ne smete vgraditi na predelu vozila, kjer se lahko sproži z varnostna blazina!

Opis funkcij in informacije o prikazu

Prikaz števila obratov je ambicioznim voznikom dobro znan in ga številni vozniki pričakujejo kot samoumevno informacijo med vožnjo. Vendar pa je ta del navodil za uporabo namenjen začetnikom na tem področju, zato lahko strokovnjaki ta del navodil za montažo preskočijo.

Motor z notranjim izgorevanjem v odvisnosti od števila obratov nima vedno enakega vrtilnega elementa. To je gonilna sila, ki je potrebna za premagovanje uporov med vožnjo, predvsem za pospeševanje, ali sila, ki je potrebna pri vzponih. Število obratov z maksimalnim vrtilnim momentom sodi med pomembne tehnične podatke, prav tako kot število obratov z maksimalno močjo (navodila za uporabo!). V praksi npr. na začetku prehitevanja vozilo pospešuje iz števila obratov z maksimalnim vrtilnim momentom pa vse do maksimalne moči. V primeru odstopanj od tega postopanja se izgubijo pomembne sekunde pri prehitevanju. Ob prestavljanju mora nato število obratov ponovno pasti na območje maksimalnega vrtilnega momenta. Tako zasnovane so stopnje menjalnika v najvišjih prestavah. Pri tem se jasno kaže karakteristika motorja. Motor z močnim vrtilnim momentom s ploščato krivuljo (vrtilni moment prek števila obratov) se imenuje "močan" motor, saj ima široko območje števila obratov in visoko sposobnost pospeševanja. Ta vozila je možno voziti z manjšo frekvenco prestavljanja, ki bi bila sicer potrebna. Športni motorji z visokim vrtilnim momentom imajo majhno območje med maksimalnim vrtilnim momentom in maksimalno močjo, oba se namreč nahajata na zgornjem koncu števila obratov. Pri teh motorjih je redno preklapljanje in visok nivo števila obratov pogoj za športni stil vožnje.

Naslednja točka je ekonomičnost pri vožnji. Na območju števila obratov pri maksimalnem vrtilnem momentu je možno v zadnji prestavi voziti najbolj ekonomično z visoko hitrostjo. Motor ima pri tem maksimalni zgorevalni tlak. Torej: Najbolj ekonomična dolga vožnja pri visoki hitrosti na območju števila obratov maksimalnega vrtilnega momenta. Glede na prevoženo pot je bolj ekonomično, da v zadnji prestavi izberete hitrost vožnje pod maksimalnim vrtilnim momentom. Hitrost je nižja, sposobnost pospeševanja pa je zmanjšana. (Pri tem se vsak sam odloči, če je pri tem vožnja še vedno zabavna.) Nato obstajata še dve mejni vrednosti števila obratov za zabavno vožnjo: Pod številom obratov v praznem teku grozi zadušitev motorja, nad maksimalnim dovoljenim številom obratov (navodila za uporabo) pa grozi okvara motorja, ki ga spremlja "drag" zvok. V kolikor pri 4-taktnem motorju ventili nimajo prisilnega krmiljenja (desmodromsko krmiljenje), preide krmilnik ventila pri prekoračitvi maks. dovoljenega števila obratov v resonanco in tako nekontrolirano odpira: Ventil, ki se odpre, lahko udari ob bat, ki se premika v nasprotni smeri (pa naj bo to pri vožnji pod obremenitvijo ali brez obremenitve pri stoječem vozilu). Ali pa so ročične gredi in odmične gredi elastične in prav tako preidejo v upogibna in torzijska nihanja (samo pod obremenitvijo). Ležaji niso zasnovani za upogibanje in korodirajo ali pa se gredi zlomijo. Po "dragem" zvoku lahko razstavljen motor pokaže svojo šibko točko. To pomeni, da mora soliden tuning motorja, npr. pri povečanju števila obratov z maksimalno močjo, najprej izboljšati mehanske šibke točke. V nasprotnem primeru tehnik več ne govori o trajni trdnosti.

Montaža

- Pred montažo je treba izvleči ključ za vžig, nato pa ločiti sponke od avtomobilskega akumulatorja.
- Zaradi številnih različic priključitve načeloma ne moremo 100 % obljubiti, da je možna pravilna vgradnja v vašem vozilu. Smiselno je, če izvedete poskusno ožičenje v prostoru za motor, da razjasnite možnosti priključitve. Pri tem lahko prikazovalni inštrument položite na ohišje zračnega filtra ali na drugo izolirano odlagalno površino.
- Prikazovalni inštrument je z vgradno mero 52 mm v skladu z obstoječim standardom. Priložen je komplet za montažo z držalom. RAID HP vam nudi dodatna montažna ohišja za pritrditve na ali pod armaturno ploščo. Za motošport so na voljo ohišja za A-stebriček. V splošnem je treba pred montažo preveriti, če montaža vpliva na delovanje sistema varnostnih blazin (npr. varnostna blazina za kolena, glavo, stranska varnostna blazina itd., označene s „SRS“ ali „Airbag“)!

• Električna priključitev:

Merilniki obratov v izvedbi, ki je opisana tukaj, imajo nekaj tehničnih posebnosti. Na zadnji strani vidite vrtljivo stikalo z nastavitvijo od 0–9 in dodatno izvrtino s premerom 3,5 mm. V to izvrtino je treba vstaviti priložen zatič, ki ga potisnete v nastavitveni potenciometer/fina izravnava (slika A). Pri drugi izvedbi je treba nastavitveni potenciometer nastavljanje s pomočjo majhnega izvijača (slika B).



Slika A: št. izd. 660170, 660512



Slika B: št. izd. 660247

S to elektronsko opremo je možno merilnike obratov kalibrirati glede na stanje vgradnje v vozilo. V stopnjah od 0-9 in z nastavitvenim potenciometrom za fino izravnavo.

Ta način izdelave merilnikov obratov omogoča različne možnosti priključitve na vozilo:

- A) Sponka za vžigalno tuljavo št. 1 (bencinska vozila)
- B) Signalni kabel do elektronske vbrizgalne šobe (dizelska ali bencinska vozila)
- C) Sponka za alternator „W“ (dizelska ali bencinska vozila)
- D) Drugačna priključitev na motor, v kolikor je na voljo signal, ki je odvisen od števila obratov motorja.

Od amplitude minimalno 1,5 V oz. 3 Vpp do maksimalno 40 Vpp. Oblika signala mora biti pravokotna, odstopanja (oblika žaginega lista, sinus (kot sponka W) itd.) prikazovalni inštrument še analizira.

Kabli, ki so položeni v prostoru za motor, morajo imeti zaradi mehanske trdnosti prečni prerez najmanj 1,5 mm². Izolacija mora biti zaradi obremenitve z drgnjenjem dovolj debela in odporna na olja in umetne mase. Kable je treba pritrditi v prostoru za motor, tako da se ne dotikajo vrtečih se delov.

Ti merilniki vrtljajev so zasnovani za Ottove motorje po 2-taktnem ali 4-taktnem postopku. To velja za naslednjo konstrukcijo:

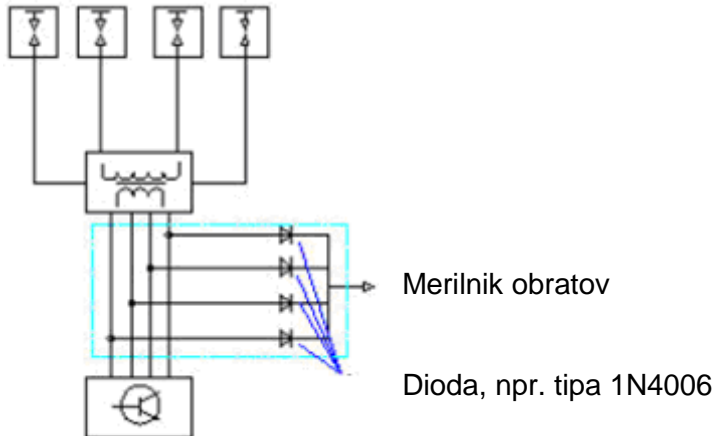
- A) - Pa naj bo to z razdelilnikom vžiga ali brez, z mirujočo razdelitvijo vžiga,
 - Pa naj bo to z vžigalnim sistemom s kontaktnim krmiljenjem ali s popolnoma elektronskim krmiljenjem, po želji integriranim v krmilnik motorja.

Pri tem je treba samo zagotoviti, da je možno na vžigalni tuljavi odjemati preklopni signal. Preklopna napetost mora znašati pri večji 1,5 V (oz. 3 Vpp). (Instrument za napajanje potrebuje najmanj 11 V.) To pomeni, da je treba pri uporabi merilnikov obratov na stacionarnih motorjih, dvokolesnikih, motorjih čolnov itd., ki so še lahko opremljeni z magnetnimi vžigi, predhodno preveriti preklopno napetost.

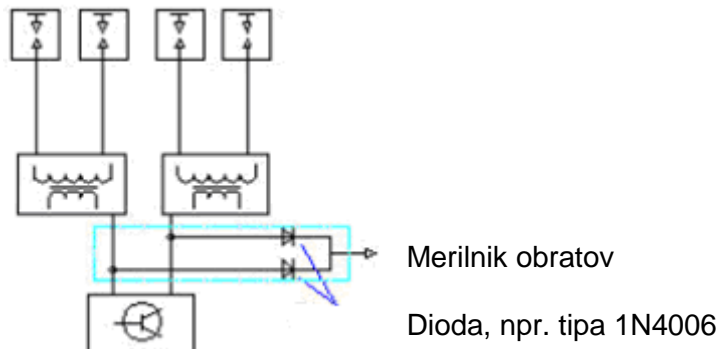
Če je napetost pogojena z indukcijskimi konicami previsoka (višja od 40 Vpp, 20 V amplituda), je treba signal prek diode ločiti od omrežja vozila (1N4006 glejte vezalni načrt spodaj) in ga prek varistorja oz. VDR-upora (npr. S10K14) ali Zener diode (npr. ZPY 15 V) omejiti pri konici.

Če frekvenca signala ne zadostuje za skrajno lego prikaza, je treba združiti več signalov:

Mirujoča razdelitev vžiga
Različica 1: 1 vžigalna tuljava



Mirujoča razdelitev vžiga
Različica 2: 2 vžigalni tuljavi



Ti merilniki vrtljajev so zasnovani za Ottove in dizelske motorje po 2-taktnem ali 4-taktnem postopku. To velja za vse motorje z:

B) Signalni kabel do elektronske vbrizgalne šobe:

- Sodobna dizelska vozila, npr. z več vbrizgi v vžigalnem taktu, ali
- Vbrizgalni sistemi za bencin Singlepoint ali Multipoint

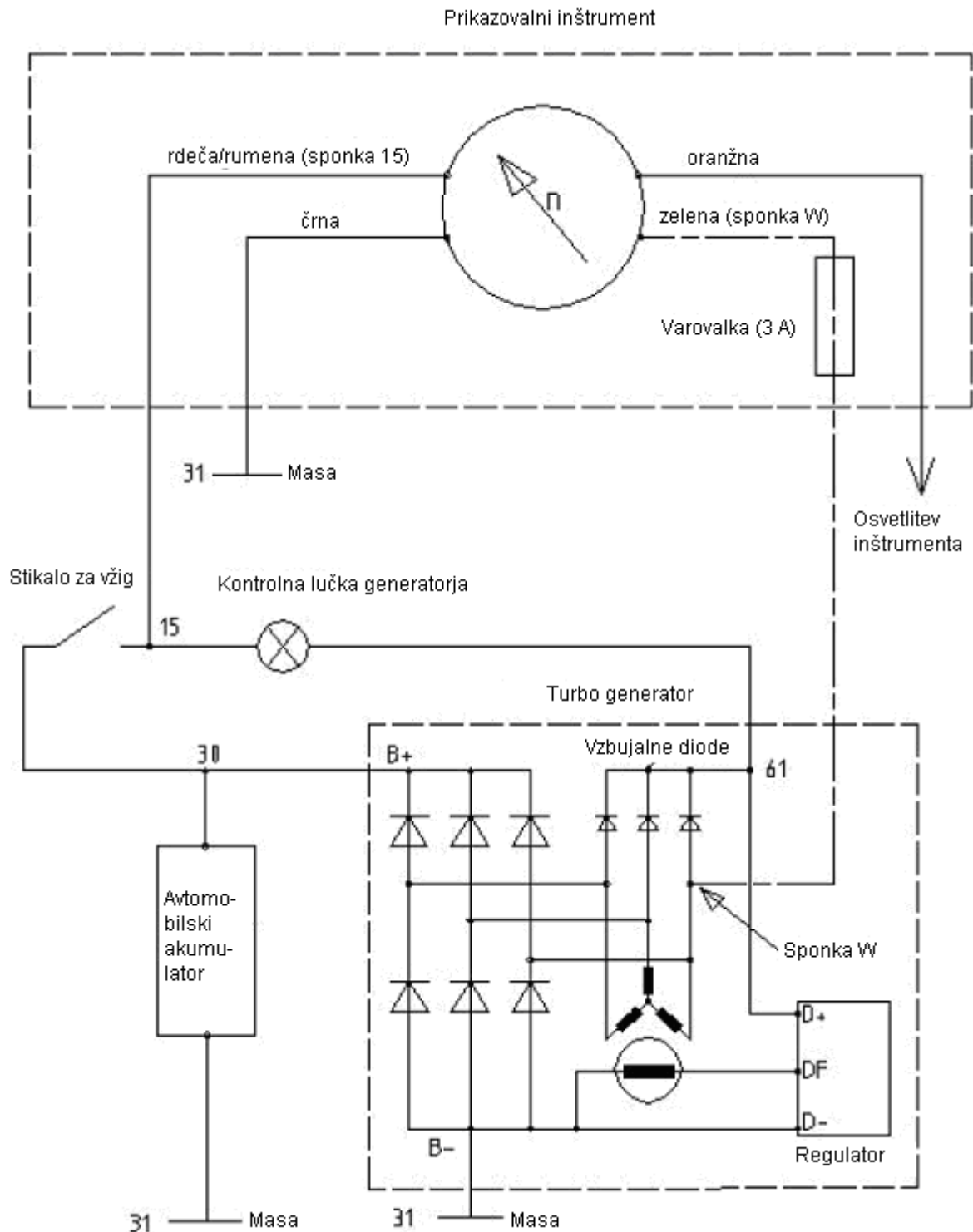
Posebnost pri tem je, da se pri potisnem izklopnem delovanju motorja vbrizg deaktivira. Merilnik obratov nato pade na prikaz nič. Ni nujno, da je to moteče, temveč gre za dodatno informacijo za voznika, če potisni izklop deluje in kdaj nastopi.

Če je napetost pogojena z indukcijskimi konicami previsoka (višja od 40 Vpp, 20 V amplituda), je treba signal prek diode ločiti od omrežja vozila (1N4006 glejte vezalni načrt zgoraj) in ga prek varistorja oz. VDR-upora (npr. S10K14) ali Zener diode (npr. ZPY 15 V) omejiti pri konici. Če frekvenca signala ne zadostuje za skrajno lego prikaza, je treba združiti več signalov, npr. vbrizgalnih šob (glejte zgoraj vezalni načrt pod točko A, na mestu vžigalnih tuljav je možno združiti signale vbrizgalnih šob z diodami).

C) Sponka za alternator „W“:

To je univerzalna možnost montaže, saj se alternatorji danes uporabljajo pri vseh izvedbah motorjev. Signalni kabel priključite na sponko „W“ alternatorja ali pa to sponko naknadno vgradite. Priporočamo, da to opravi avtomehanic, ki je specializiran za elektriko v motornih vozilih. Pri alternatorjih modernejših izvedb poteka regulacija v kombinaciji s podatkovnim vodilom vozila. Pri tej izvedbi sponke W ni možno naknadno vgraditi.

• Naknadna vgradnja sponke „W“:



Sponka W mora biti zavarovana z varovalko. R.D.I. pod številko izdelka 610789 nudi izvedbo, ki je zaščitena pred škropljenjem vode in vključuje 3 A varovalko.

D) Drugačna priključitev na motor, v kolikor je na voljo signal, ki je odvisen od števila obratov motorja:

Izmerite signal po možnosti z osciloskopom in preverite, če so robni pogoji (napetost, frekvenca, oblika signala) doseženi. Če je napetost pogojena z indukcijskimi konicami previsoka (višja od 40 Vpp, 20 V amplituda), je treba signal prek diode ločiti od omrežja vozila (1N4006 glejte vezalni načrt zgoraj) in ga prek varistorja (npr. S10K14) ali Zener diode (npr. ZPY 15 V) omejiti pri konici.

Ponovno omenjamo, da so prikazovalni inštrumenti pritrjeni tako, da so zaščiteni pred škropljenjem vode (glejte poglavje "Napotki za uporabnika" na začetku teh navodil za uporabo).

660247 Night Flight (analogni)

Črn: masa

Rdeč: sponka 15 („+“ preklopljen s ključavnice za vžig)

Oranžen: osvetlitev inštrumenta

Zelen: signal z motorja

A) Sponka za vžigalno tuljavo št. 1 (bencinska vozila)

B) Signalni kabel do elektronske vbrizgalne šobe (dizelska ali bencinska vozila)

C) Sponka za alternator „W“ (dizelska ali bencinska vozila), glejte zgornjo sliko pod točko
Naknadna vgradnja sponke „W“

D) Drugačna priključitev na motor, v kolikor je na voljo signal, ki je odvisen od števila obratov motorja.

Z okvirnimi podatki: Od 50 Hz do 3.500 Hz za skrajno lego. To se pri eni vžigalni tuljavi sklada z območjem uporabe 2-cilindrični štiritačni do 12-cilindrični štiritačni.

660512 Night Flight Digital Blue

Črn: na maso

Rdeč in rumen: na sponko 15 („+“ preklopljen s ključavnice za vžig)

Poraba toka inštrumenta znaša pribl. 80 mA. S poznavanjem vezalnega načrta vozila ali s poskusno vgradnjo je treba preveriti, če ta priključitev vodi to napak v vozilih s tehnologijo podatkovnega vodila. Pri izvlečenem ključu za vžig ni porabe mirovnega toka.

Zelen: na signal z motorja

A) Sponka za vžigalno tuljavo št. 1 (bencinska vozila)

B) Signalni kabel do elektronske vbrizgalne šobe (dizelska ali bencinska vozila)

C) Sponka za alternator „W“ (dizelska ali bencinska vozila), glejte zgornjo sliko pod točko
Naknadna vgradnja sponke „W“

D) Drugačna priključitev na motor, v kolikor je na voljo signal, ki je odvisen od števila obratov motorja.

Z okvirnimi podatki: Od 50 Hz do 3.500 Hz za skrajno lego. To se pri eni vžigalni tuljavi sklada z območjem uporabe 2-cilindrični štiritačni do 12-cilindrični štiritačni.

660170 Sport

Črn: na maso

Oranžen: na osvetlitev armature

Rdeč in rumen: na sponko 15 („+“ preklopljen s ključavnice za vžig). Pri izvlečenem ključu za vžig ni porabe mirovnega toka. Kazalec ob izklopu vžiga ostane "zamrznjen" na zadnji vrednosti prikaza (prikazovalni inštrument ima koračni motor) .

Alternativna priključitev: Ko je rumena priključena na sponko 30 (+12 V stalna napetost), potem se ob izklopu vžiga kazalec vrne na vrednost nič. Vendar pa ima inštrument pri tej različici priključitve porabo mirovnega toka pribl. 4 mA. Če je v vozilu pritrjenih več inštrumentov, potem skupni mirovni tok ne sme presegati 25 mA. V nasprotnem primeru lahko po več tednih neuporabe vozila računate s težavami pri zagonu zaradi delno izpraznjenega akumulatorja.

Zelen: na signal z motorja

- A) Sponka za vžigalno tuljavo št. 1 (bencinska vozila)
- B) Signalni kabel do elektronske vbrizgalne šobe (dizelska ali bencinska vozila)
- C) Sponka za alternator „W“ (dizelska ali bencinska vozila), glejte zgornjo sliko pod točko Naknadna vgradnja sponke „W“
- D) Drugačnja priključitev na motor, v kolikor je na voljo signal, ki je odvisen od števila obratov motorja.

Z okvirnimi podatki: Od 50 Hz do 3.500 Hz za skrajno lego. To se pri eni vžigalni tuljavi sklada z območjem uporabe 2-cilindrični štiritačni do 12-cilindrični štiritačni.

• Kalibracija:

Priključite akumulator in izvedite testiranje delovanja. Kot prva orientacija služi število obratov v praznem teku. V stanju, ko je motor topel od delovanja, se mora število obratov nahajati pot 1.000 obratov/min. V nasprotnem primeru aktivirajte vrtljivo stikalo na zadnji strani in izvedite fino nastavitve s potenciometrom. Pozor: Ko aktivirate vrtljivo stikalo, morate ponastaviti prikazovalni inštrument z deaktivacijo napajalne napetosti (za nekaj sekund izvlecite vtič na prikazovalnem inštrumentu).

Natančna kalibracija je možna s pomočjo kalibriranega AU-merilnika v delavnici ali z odčitavanjem OBD-vmesnika.

- V praznem teku motorja v nobenem primeru ne smete naviti do maksimalnega dovoljenega števila obratov: Pri tem obstaja tveganje za kapitalno škodo na motorju!!! (Glejte zgoraj.)
- Po zaključku montaže po potrebi vnesite radijsko kodo.

Posebnost

V splošnem velja: Sodobni prikazovalni inštrumenti s koračnim motorjem se odzivajo na signale praktično brez vztrajnosti. Kazalec lahko subjektivno ocenimo kot "živčnega". Poleg tega se prikazovalni inštrumenti neobčutljivo odzivajo na vibracije, prikazovalna igla več ne niha v primeru sunkovitega zavoja s cestišča.

660512 Night Flight Digital Blue

Inštrument zažene procesor in enkrat izvede skeniranje območja prikaza do polnega odklona. Nato je 50 sekund (torej med postopkom zagona) prikazana omrežna napetost v vozilu. V tem času je število obratov prikazano izključno prek LED-verige.

Če je pri zagonu napetost dlje kot 3 sekunde nižja od 11 V, potem utripa digitalni prikaz za opozorilo (omrežna napetost v vozilu več ne zadostuje za zagon). Če je napetosti dlje kot 3 sekunde višja od 16 V, potem prikaz prav tako utripa za opozorilo (napaka v polnilnem sistemu, npr. regulator polnjenja?, zrahljane priključne sponke za akumulator? ...)! Nadaljnje naraščanje napetosti vodi do izpada elektronskih komponent v vozilu!).

Prikazovalni inštrument vsakih 10 minut ponovno za 50 sekund preklopi v način napetosti v vozilu ter se spet samodejno vrne na prikaz števila obratov. **Te dodatne funkcije ni možno deaktivirati.**

660170 Sport

Inštrument zažene procesor in enkrat izvede skeniranje območja prikaza do polnega odklona.

GARANCIJSKI LIST

Conrad Electronic d.o.o. k.d.
Ljubljanska c. 66, 1290 Grosuplje
Fax: 01/78 11 250, Tel: 01/78 11 248
www.conrad.si, info@conrad.si

Izdelek: **Merilnik obratov za dizelske in bencinske motorje Raid HP NightFlight 660247**
Kat. št.: **67 84 44**

Garancijska izjava:

Proizvajalec jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija velja na območju Republike Slovenije.**

Garancija za izdelek je 1 leto.

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnili popravljenega ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.**

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja proizvajalec sam na sedežu firme CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje, skupaj z izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec: _____

Datum izročitve blaga in žig prodajalca:

Garancija velja od dneva izročitve izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.