

»Mladi za napredek Maribora 2020«

37. Srečanje

ELEKTRIČNI SKIRO

Raziskovalno območje: Področje elektrotehnike

Predelava električnega skiroja

Avtor: ALJAŽ KOROŠEC

Mentor: ROBERT GAŠPARIČ

Šola: SREDNJA ELEKTRO-RAČUNALNIŠKA ŠOLA MARIBOR

Število točk: 139/ 170

Maribor, Januar 2020

»Mladi za napredek Maribora 2020«

37. Srečanje

ELEKTRIČNI SKIRO

Raziskovalno območje: Področje elektrotehnike

Predelava električnega skiroja

Maribor, Januar 2020

KAZALO VSEBINE

Zahvala	5
Povzetek	5
Uvod	6
Specifikacije:	6
Primerjava skirojev Xiaomi M365 z Xiaomi M365 Pro	7
CENA SKIROJA XIOAMI M365 Pro.....	7
RAZLIKE SKIROJEV.....	8
VELIKOST in DOSEG BATERIJE.....	8
LUČI	8
ARMATURNNA PLOŠČA.....	8
DOSEG BATERIJE.....	9
OPOZORILO!!!.....	10
Hitrost skiroja pred predelavo.....	11
Pravilna uporaba skiroja.....	11
Poškodbe:	12
ČELADA	12
Predelava skiroja	13
Zavarovanje voznika na skiroju	15
Kaj vključuje to zavarovanje?	15
Česa to zavarovanje ne krije?.....	15
Kako pa se lahko zavarujem za škodo, ki nastane meni?	15
Prednosti in slabosti skiroja:	16
Moje mišljenje o tem skiroju:.....	16
Viri Spletni:	16
Viri slik	16

Kazalo Slik

Slika 1-LCD	6
Slika 2-Mere.....	7
Slika 3-Zavorni diski	8
Slika 4-Lcd	9
Slika 5.....	9
Slika 6-Razdalja	10
Slika 7-Maksimalna hitrost	11
Slika 8-Čelada	13
Slika 9-Aplikacija.....	13
Slika 10-Stran za predelavo	14
Slika 11Prednos 1	14
Slika 12-Prenos	14

Zahvala:

Zahvaljujem se mentorju profesorju za organizacijo, pomoč pri seminarski nalogi in nabavo električnega skiroja. Zahvaljujem se tudi šoli, katera je vložila denar v raziskovanje in vsem, ki so tako ali drugače pomagali pri projektu.

Povzetek

V tej seminarski nalogi sem predstavil skiro Xiaomi M365 Pro. Povedal sem njegove lastnosti, ki sem jih tudi kasneje sam stestiral, ter opisal v nalogi. Primerjal sem dva skiroja med seboj. (Xiaomi M365 Pro in navaden model), ter zapisal njune razlike in ujemanja. Skiro sem tudi predelal iz 20km/h- 30km/h in opisal postopek. Opisal sem tudi pravilno uporabo skiroja in katere kazni nas doletijo če pravil ne upoštevamo in se vozimo npr. prehitro na mestih, kjer se nebi smeli, ne nosimo čelade na glavi,... Predstavil sem tudi poškodbe, katere se nam lahko zgodijo pri nepravilni uporabi skiroja.

Uvod

Pri predmetu smo si zadali cilj, da iz skiroja iztisnemo maksimalno hitrost in da pri tem ne uničimo motorja. Pri tem smo imeli težave, saj skiro iz začetka ni šlo posodobit in porabili smo dosti časa ,da ga nadgradimo, da izbrišemo staro verzijo in namestimo novo. Vendar s strpljenjem smo problem rešili in skiro deluje tako kot mora.

Specifikacije: (nekatero kot so hitrost, vožnja po klancu ,doseg baterije,... bom kasneje tudi stestiral)

Teža: 14,2kg

Maksimalna hitrost 25km/h (3 načini. EKO način: 15 km/h, NORMAL 20 km/h, SPORT 25 km/h)

Moč motorja: 300W

Vožnja po klancu: 20%

Doseg baterije:45 km(lahko se razlikuje za 5km)

Vrsta gum: Napihljive pnevmatike

Energy recovery sistem: kadar zaviramo nam polni baterijo in nam s tem umogoča daljši doomet samega skiroja.

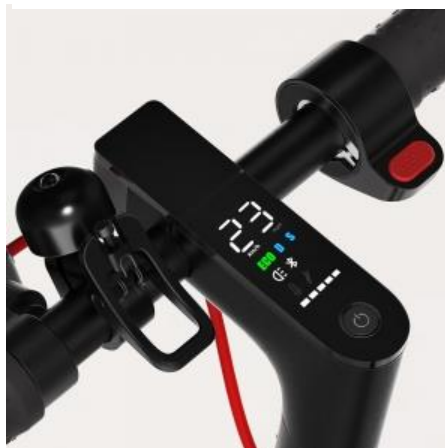
Čas polnjenja: 8,5 ure

Pro model ima za razliko od navadnega modela še vgrajen le zaslon, kateri zraven napolnjenosti baterije pokaže še trenutno hitrost, bluetooth povezavo, napako v sistemu(kadar se pojavi), indikator vklopa sprednje luči, različne načine.

Delovna temperatura: -10-40 stopinj celzija.

Kapaciteta baterije: 12800mAh/ 474Wh

Slika 1-LCD



Mere:



Slika 2-Mere



Primerjava skirojev Xiaomi M365 z Xiaomi M365 Pro



CENA SKIROJA XIAOMI M365 Pro

Cena skiroja Xiaomi M365 Pro , se na slovenskem tržišču giblje od 488-599 EUR.

Za Xiaomi M365 pa boste morali odšteti od 379-450 EUR. Vendar ima Xiaomi M365 Pro več funkcij ,kot drugi model.

RAZLIKE SKIROJEV

1. Razlika je ta, da ima Pro verzija večji disk(zavoro), kot navadna verzija. S Pro modelom se zato tudi prej ustavimo. Pot ustavljanja je zato 2 metra, pri navadnem modelu pa 2.4m, kar nam pri nezgodnih situacijah pride prav.



Slika 3-Zavorni diski

2. Razlika: Pro verzija ima tudi zasnovan motor tako, da boljše zavira.

Oba modela imata isto velika kolesa premera :8,5 inča, kar je 21cm.

VELIKOST in DOSEG BATERIJE

Nadgrajeni model(Pro model) je malo večji od predhodnega modela in tudi težji, saj ima večjo kapaciteto baterij in s tem tudi podaljšan doseg baterije iz 30km za kar 15km več (45km). Kapaciteta baterije navadnega modela je 280 Wh, Pro modela pa kar 474Wh.

LUČI

Luči so na obeh modelih iste in enako svetijo.

ARMATURNNA PLOŠČA

Velika razlika se pojavi armaturni plošči in sicer Pro model ima LCD, kateri prikazuje , koliko km/h se vozimo, stanje baterije, načine vožnje ECO, D, S. Prikazuje nam tudi stanje , kadar so vklopljene luči, opozorilo kadar je s skirojem nekaj narobe in opozorilo kadar je motor skiroja pregret. Pri navadnem modelu je mogoče na armaturni plošči videt samo stanje baterije in če imamo zeleno obarvan prvi indikator, vemo ,da smo na Eko načinu. Če pa imamo prvi indikator obarvan isto kot druge pa smo na Drive načinu.



Slika 4-Lcd

NAVADEN

PRO

DOSEG BATERIJE

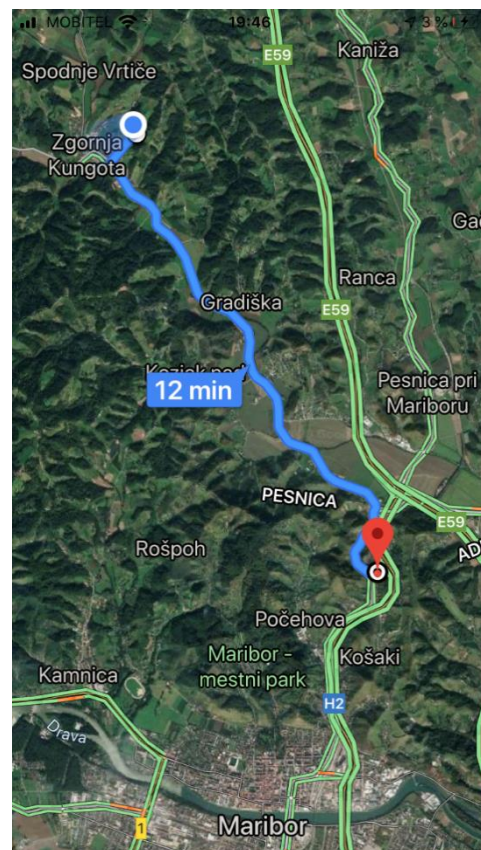
Doseg baterije Pro skiroja bi naj bil 45km, medtem ko ima navaden skiro doseg 30km. Včasih doseg ni ravno točen, saj kadar se vozimo po klancu navzgor nam bolj trpi motor in se nam tudi baterija prej sprazni.

Na Youtubu sem gledal posnetek moškega ,ki se je vozil s skirojem Xiaomi M365 Pro in je naredil z njim 46km razdalje. Vozil pa se je večinoma po ravnini. Potem sem pogledal še drugi video, narejen v Londonu, tam je drugi jutjuber naredil le 35 km.

Jaz baterije nikdar nisem povsem izpraznil, saj smo skiro dobili šele Januarja in je bila vožnja s skirojem dokaj mrzla.

S skirojem sem se peljal največ 8,4 km vstran in po 8,4km je bilo še 88% baterije. Kar je ogromno. Na aplikaciji mi je kazalo 10km, saj sem od zadnjega polnjenja že prevozil 3km in skiroja nisem dal polnit, saj je imel še 98% baterije. Peljal sem se razdaljo iz Zgornje Kungote - Hoferja na Šentiljski.

Med potjo sem naletel na dva manjša vzpona. Prvi manjši vzpon je bil v Spodnji Kungoti in malo večji in daljši med Spodnjo Počehovo in Hoferjem na Šentiljski. Po klancu sem se vozil približno 16-17 km/h, kar je 3-4 km/h manj kot po ravnini.



Slika 6-Razdalja

OPOZORILO!!!

Pred vožnjo nikdar ne poskušajte nalagati posodobitev in med nalaganjem posodobitev, se voziti s skirojem. To sem jaz naredil in skiro mi je pri Hoferju zaštekalo in se zaklenilo, tako da se nisem mogel več voziti. Skiro se sicer izklopi po eni uri, ko ga ne premikate sem ter tja in kasneje se je mogoče normalno voziti naprej.

Posodobitev nalagajte, kadar skiro miruje in kasneje, ko program zaključi s posodobitvijo se lahko vozite s skirojem.

Hitrost skiroja pred predelavo.

Hitrost skiroja je bila pred predelavo 20km/h. Hitrost je bila enaka na normalnem načinu, ter na Športnem načinu. Na EKO načinu je bila hitrost okoli 15 km/h. S skirojem sem se peljal približno 10 km in baterija je bila še na 87%..

Po predelavi domnevam ,da se bo baterija hitreje praznila, saj bo motor bolj obremenjen.



Slika 7-Maksimalna hitrost

Pravilna uporaba skiroja

Električni skiro po zakonu v Sloveniji ne sme iti več, kot 25km/h. Vse kar je nad 25km/h se lahko plača z globo, ki pa ni majhna, zato smo mi skiro po predelavi testirali na območjih ,ki so namenjena testiranju in kjer ne ogrožamo nikogar v prometu(avtomobilov, beciklistov, pešcev,...).

Če se peljemo s skirojem, kateri gre več kot 25km/h lahko plačamo kazen do: 500 EUR.

Na prehodu za pešce se s skiroji lahko vozimo, vendar samo 4-6km/h, če prekoračimo hitrost nas doleti kazen: 40 EUR.

Uporaba telefona med vožnjo se plača: 120 EUR

Uporabniki električnih skirojev morajo imeti ponoči in ob zmanjšani vidljivosti prižgan na sprednji strani žaromet za osvetljevanje ceste, ki oddaja belo svetlobo, na zadnji strani pa pozicijsko svetilko, ki oddaja rdečo svetlobo. Na zadnji strani električnega prevoznega sredstva morajo imeti nameščen rdeč odsevník, na obeh straneh pa rumene ali oranžne bočne odsevníke. Če tega nimamo nas lahko doleti kazen do: 40 EUR.

Poškodbe:

Prejšnjo leto so v Ljubljani obravnavali več kot 200 nesreč s skirojem. Predlani so obravnavali 143 nesreč in leta 2017, 128. Kot vidimo številka kar narašča, saj je električnih skirojev vedno več, nižja pa se jim tudi cena. Ponesrečenci so imeli odrgnine, zlomljene kosti, poškodbe glave, poškodbe prsnega koša. Smrtnih žrtev s skirojem pa še ni bilo v Sloveniji. Ponekod drugod po svetu sem zasledil da so smrtne žrtve s skiroji že bile. Hitrost električnih vozil lahko preseže tudi 30 km/h, zaradi majhne površine skiroja pa so vozniki skirojev slabše vidni in tudi slišni, saj so električni skiroji povsem tihi. Zato niso nevarni le sami sebi, ampak tudi okolici, saj jih pešci ne slišijo, ko vozijo za njimi oziroma jih zaradi svoje hitrosti prehitijo.

Skiroji so zaradi majhne velikosti koles veliko bolj občutljivi na razne neravnine in ovire na vozni površini, zaradi česar vozniki pogosto padejo. Tudi zaviranje je veliko manj učinkovito, ob tem pa je skiro tudi zelo nestabilen.

ČELADA: Otroci mlajši od 18 let morajo obvezno nositi na čelado. Jaz sem star 18 let in imam na sebi vedno, na mopedu, kolesu, skiroju naj bo to električni ali navaden na glavi vedno čelado. Tako lahko zmanjšamo tudi število nesreč.

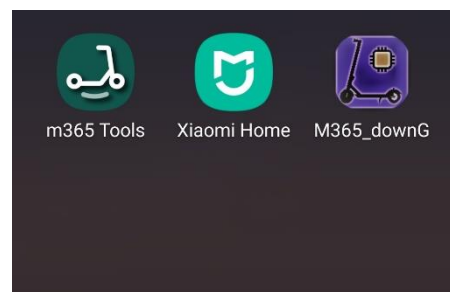


Slika 8-Čelada

Predelava skiroja

Na internetu sem zasledil kako povečati hitrost skiroja. In sicer tako ,da mu spremenimo programsko opremo. To sem zasledil pri enem jutjuberju, kateri je sam tudi to naredil in skiro mu je šel 30km/h.

1.korak: naložimo aplikacijo M365_downG



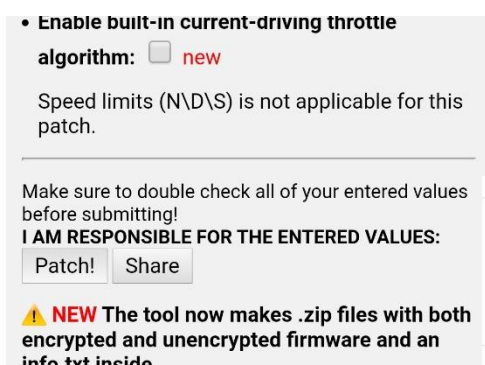
Slika 9-Aplikacija

2.korak: gremo na stran: <https://m365pro.scooterhacking.org/> in nastavimo maximum speed in sport mode(največja hitrost v športnem načinu) na 32km/h(največ do 35 km/h!), saj če nastavimo več nam lahko kasneje , kadar se vozimo skuri elektromotor.

Spremenil sem tudi maksimalni tok pri športnem načinu in sicer iz 55 000mA v 45 000mA.

Prilagodil sem si tudi hitrost v načinu vožnje(drive mode) na 22 km/h in v eko načinu (16km/h), kar je veljalo že pred posodobitvijo programske opreme.

3.korak: Na koncu strani imamo gumb »Patch« ,ki ga pritisnemo in nam shrani zazipano datoteko.



• Enable built-in current-driving throttle
algorithm: ☐ new
Speed limits (N\D\S) is not applicable for this patch.
Make sure to double check all of your entered values before submitting!
I AM RESPONSIBLE FOR THE ENTERED VALUES:

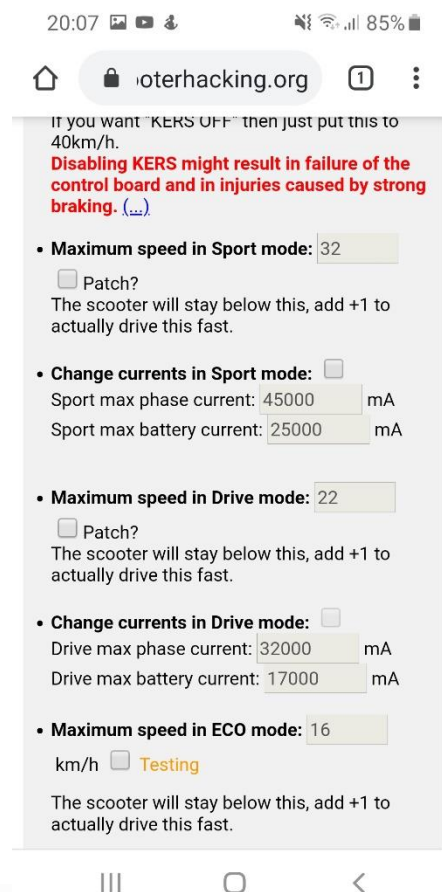
! NEW The tool now makes .zip files with both encrypted and unencrypted firmware and an info.txt inside

Slika 11-Prednos 1



Chrome 20:07
DRV160-1580501418.zip
Preuzimanje je dovršeno: • 47,04 K..

Slika 12-Prenos



20:07 85%
scooterhacking.org
If you want "KERS OFF" then just put this to 40km/h.
Disabling KERS might result in failure of the control board and in injuries caused by strong braking. (..)
• Maximum speed in Sport mode: 32
☐ Patch?
The scooter will stay below this, add +1 to actually drive this fast.
• Change currents in Sport mode: ☐
Sport max phase current: 45000 mA
Sport max battery current: 25000 mA
• Maximum speed in Drive mode: 22
☐ Patch?
The scooter will stay below this, add +1 to actually drive this fast.
• Change currents in Drive mode: ☐
Drive max phase current: 32000 mA
Drive max battery current: 17000 mA
• Maximum speed in ECO mode: 16
km/h ☐ Testing
The scooter will stay below this, add +1 to actually drive this fast.

Slika 10-Stran za predelavo

4.korak: Prižgemo skiro in odpremo aplikacijo, ki smo jo prej naložili.

5.korak: Povežemo se z skirojem, tako da stisnemo Connect in poiščemo naš skiro.

6.korak: Ko smo povezani z našim skirojem stisnemo check version in odspodaj se pojavi katero verzijo imamo, kolko kilometrov smo že naredili in nekatere druge informacije.

7.korak: Potem stisnemo na open bin gremo v Downloads in izberemo DRV160-158050...zip.

8.korak: Pritisnemo flash bin in naša posodobitev se začne nalagat.

9.korak: Po uspešno končani posodobitvi skiro ugasnemo in ga ponovno prižgemo in že se lahko peljemo z njim.

Po končani posodobitvi mi je skiro na športnem načinu šel skoraj 30km/h, kar je 10 km/h več kot pred posodobitvijo, na na načinu vožnje 20km/h ter na EKO načinu 15km/h.

Zavarovanje voznika na skiroju

Kaj vključuje to zavarovanje?

Odgovornost zavarovanca: to pomeni kritje morebitnih odškodninskih zahtevkov tretjih oseb za škodo (telesno ali na stvareh), ki ste jim jo povzročili z uporabo prevoznega sredstva električnega skiroja.

Asistenca: asistenčne storitve, kot so prevoz, informacije in pomoč za prevozno sredstvo doma/na cesti, prevoz prevoznega sredstva, namestitvev v hotelu in kritje stroškov izvedbe.

Če zaradi okvare vozila ne morete nadaljevati poti, potem asistenca za vas organizira prevoz.

Primer 1: Na poti domov se izprazni baterija in vožnje ne moramo nadaljevati in pokličemo asistenco.

Primer 2: Gremo na pot in se nam preluknja guma. Asistenca pošlje serviserja.

Česa to zavarovanje ne krije?

-Škode/nezgode, ki nastanejo, če smo električni skiro uporabljali pod vplivom alkohola, mamil ali drugih psihoaktivnih snovi.

-Škode/nezgode, ki nastanejo, če sm posegli v električni skiro na tak način, da se ne uvršča več med posebna prevozna sredstva po zakonu, ki ureja motorna vozila. To denimo pomeni, da lahko doseže višjo hitrost od 25 km/h.

-Škode, ki jo utrpimo sami.

-Škoda, ki nastane na našem premoženju.

-Asistence, če asistenčni center nismo obvestili v treh dneh od nastanka asistenčnega primera oziroma nismo poklicali asistenčnega centra. Asistence, če potrebujete asistenco na območju, ki ni dostopno s cestnim vozilom izvajalca asistenčnih storitev.

Kako pa se lahko zavarujem za škodo, ki nastane meni?

Sklenemo lahko zavarovanje rehabilitacije po nesreči v prometu, ki krije stroške:

-postopkov diagnosticiranja,

-zdravljenja in

-rehabilitacije.

To zavarovalno kritje ni vezano na konkretno prevozno sredstvo, torej velja za vsa posebna prevozna sredstva, ki jih imamo doma (kolo, skiro, rolko ...). Poleg tega gre za družinsko zavarovanje, kar pomeni, da so poleg vas zavarovani tudi naši družinski člani oziroma njihova posebna prevozna sredstva.

Prednosti in slabosti skiroja:

- + doseg do kar 45km/h
- +zložljivost
- + vožnja skoraj zastonj
- + majhen v primerjavi s kolesom
- + cena skiroja se lahko primerja s kolesom
- zakon: vožnja po pločniku po zakonu je 4,5 km/h
- velike kazni pri neupoštevanju pravil

Moje mišljenje o tem skiroju:

Ta skiro me je zelo navdušil, saj je dokaj hiter in z njim se lahko z enim polnjenjem pelješ zelo daleč, tudi do 45km. Edina slabost tega skiroja je da za razliko od mojega skiroja ,ki ga imam doma ne gre po našem bregu, ki je strmejši od 20%.

Doma imam namreč 1000W skiro, kateri s polno baterijo gre normalno po našem bregu, vendar pa ne gre tako daleč, kot ta Xiaomijev m365 Pro skiro. In ni tako priročen ,kot ta. Kadar peljemo tisti skiro na morje nam zavzame zelo dosti prostora v avtu. Ima pa prednost ,da lahko na njem sediš, vendar mi to ni tako pomembno. Če bi se še enkrat odločal o nakupu skiroja, bi vzel ta Xiaomi skiro.

Viri Spletni:

<https://www.envyride.com/xiaomi-m365-vs-m365-pro/>

<https://www.robbo.si/primerjava-med-elektricnim-skirojev-xiaomi-m365-in-xiaomi-m365-pro/>

<https://www.madcharge.com/xiaomi-m365-pro-vs-xiaomi-m365/>

Viri slik

<https://www.envyride.com/xiaomi-m365-vs-m365-pro/>

<https://www.robbo.si/primerjava-med-elektricnim-skirojev-xiaomi-m365-in-xiaomi-m365-pro/>

Nekaj slik je tudi od mene.