

UNIVERZITA PARDUBICE

DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

Potenciál rekuperace energie na obvodu kol osobních automobilů

Petr Truhlář

Bakalářská práce

2020

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Ing. Petr Truhlář**
Osobní číslo: **D16523**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Elektrotechnické a elektronické systémy v dopravě**
Téma práce: **Potenciál rekuperace energie na obvodu kol osobních automobilů**
Zadávací katedra: **Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě**

Zásady pro vypracování

1. Student se naučí pracovat s trakčními výpočty za účelem určení výkonu a energie na obvodu kol osobních silničních vozidel (přehled problematiky uvede v bakalářské práci).
2. Student navrhne, na vlastní náklady zprovozní a v práci rámcově popíše (komerčně dostupný) systém zaznamenávající (s dostatečnou přesností) hodnoty, z nichž bude možné určit rychlost, čas, zrychlení (zpomalení) vozidla, sklon na kterém ke zpomalení došlo a konkretizovat příčinu proč ke zpomalení došlo (křižovatka, přechod pro chodce, kolona vozidel atd.).
3. Student provede v rámci svých soukromých jízd měření a vyhodnotí k jakým zrychlením (zpomalením) a proč v provozu docházelo. Tato statistika uvedená v práci bude dlouhodobá a bude obsahovat alespoň 2000km reálného provozu.
4. Student provede rešerši literatury pojednávající o jízdách odporech, hmotnostech a součinitelích rotujících hmot osobních silničních automobilů (výsledky uvede v práci).
5. Na základě výše uvedených bodů bude provedena analýza energie na obvodu kol, která se zmaří v mechanických brzdách automobilu v předem definovaných situacích (zastavení na křižovatce, průjezd kruhovým objezdem, jízda v koloně atd.)

Rozsah pracovní zprávy:

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Doporučená základní literatura

1. Jansa F.: Dynamika a energetika elektrické trakce. NADAS, 1980.
2. Baslar, J., Mrkvička, J.: Trakční vozidla závislá I, 1. vydání, NADAS Praha 1982
3. Herzáň F., Habarada D., Mrkvička J.: Mechanika dopravy kolejových vozidel, Praha NADAS 1989
4. Navrátil J.: Vliv vozidlového odporu na trakční výpočty. Bakalářská práce DFJP 2011
5. Předpis 134/2014/EU

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Ladislav Mlynařík, Ph.D.

Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací
techniky v dopravě

Datum zadání bakalářské práce: **29. dubna 2020**

Termín odevzdání bakalářské práce: **1. června 2020**



doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.



Ing. Dušan Čermák, Ph.D.
vedoucí katedry

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji,

že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 26. 05. 2020

Petr Truhlář

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych rád poděkoval především vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Ladislavu Mlynařikovi, Ph.D. za jeho odborné a cenné rady při tvorbě bakalářské práce a také za jejich vstřícný přístup a pomoc při řešení problémů. Rád bych poděkoval i své rodině a ostatním lidem kol mne.

ANOTACE

Práce se zabývá experimentálním stanovením potenciálu rekuperace energie na obvodu kol osobních automobilů. V teoretické části se provedlo seznámení s problematikou trakčních výpočtů za účelem zjištění výkonů a energií na kolech osobních automobilů při jízdě. Součástí teoretické části je i rešerše na téma jízdních odporů a parametrů, které jsou určující ke stanovení a odhadu jednotlivých jízdních odporů. V praktické části jsou popsány prostředky používané k následnému měření energií a výkonů na kolech automobilu v reálných situacích v dopravním provozu a je vysvětlena cesta zpracování dat ze získaných prostředků. Celkem se získala data z 2 000 km reálného provozu a data byla statisticky zpracována pro šest nejčastějších situací v provozu a bylo vyčísleno jejich vzájemné poměrové energetické zastoupení.

KLÍČOVÁ SLOVA

potenciál energie, rekuperace energie, elektromobilita, jízdní odpory, součinitel odporu, GPS

TITLE

Quantum of energy recuperation of passanger cars

ANNOTATION

The work deals with experimental determination of the potential of kinetic energy of passenger cars to recovery. There was gained knowledge on traction calculations in the theoretical part an in order to determine the power and energy acting on the wheels during driving the car. There was aslo made a recherche on driving resistances and parameters that are important for determining and estimating individual driving resistances. The practical part describes the means used for the subsequent measurement of energy and power acting on the car wheels in real situations in traffic and explains the way of data processing from the obtained experimental data. There were obtained data from 2.000 km of real traffic tracks and the data were statistically processed for the six most common situations.

KEYWORDS

potencial of energy, regenerative braking, electric vehicle, E-mobility, running resistance, GPS.

OBSAH

Úvod	8
1 Teoretická část	9
1.1 Pohon automobilu	9
1.2 Odporové síly působící proti jízdě vozidla	13
1.3 Vozidlové jízdňní odpory	14
1.3.1 Odpor valivého tření	14
1.3.2 Odpor vzduchu	25
1.3.3 Odpor čepového tření	29
1.3.4 Souhrnné vyjádření vozidlových odporů vozidel	30
1.4 Silniční odpory	31
1.4.1 Odpor ze stoupání	31
1.4.2 Ostatní silniční odpory	33
1.5 Dynamické odpory	33
1.6 Výkon motoru a hnací síla	35
1.6.1 Celková tažná síla, výkon	35
1.6.2 Trakční diagram pro silniční vozidla	37
2 Měření v reálných situacích	40
2.1 Použité prostředky a zpracování dat	40
2.1.1 Sbírání dat GPS	40
2.1.2 Přenos dat GPS	41
2.1.3 Zpracování dat	41
2.2 Zpracování dat ze snímače GPS	41
2.3 Stanovení energií na kolech auta při snižování rychlosti automobilu	42
2.3.1 Hodnota koeficientu setrvačných hmot Θ	42
2.3.2 Výpočet energií a výkonu na kolech automobilu	43
2.3.3 Výsledky výpočtu energie a výkonu na kolech automobilu	48
2.4 Stanovení parametrů pohybové rovnice	52
Závěr	55
Použitá literatura	58
Seznam zkratk a symbolů	59
Seznam obrázků	61
Seznam tabulek	62
Seznam příloh	62

Úvod

Práce se zabývá energetickou problematikou osobních vozidel v silničním provozu. Cílem práce je vyhodnotit množství energie, kterou lze teoreticky využívat při zpomalování jízdy osobních automobilů na obvodu kol. Tato energie představuje skrytý potenciál při nadcházející elektromobilitě automobilů v silničním provozu pro rekuperativní brzdění automobilů. Velikost absolutní hodnoty energie a její rozložení dle příčin vzniku je třeba pro dimenzování elektropohonu. Měřením na konkrétním autě v konkrétních situacích v provozu na komunikacích se získají data odečtu rychlosti v konkrétním čase, která poslouží ke stanovení energií. S energiemi budou vyčísleny i výkony na kolech automobilu. Dále budou stanoveny koeficienty čelního odporu a koeficientu valení použitého automobilu. Na závěr budou vyčíslená data zpracována statisticky pro získání informací o relativního zastoupení využitelné energie pro několik typů příčin brzdění automobilu a také pro získání informací o zrychlení při rozjezdech a zpomalení při brzdění.

1 Teoretická část

Teoretická část se skládá ze tří částí věnovaných pohonu automobilu, odporovým silám působícím při jízdě vozidla (jízdním odporům) a části věnované trakčním výpočtům.

1.1 Pohon automobilu

Rovnice pohybu bude uvedena pro soupravu tažného automobilu s přívěsem. Při popisu pohybu se vychází se z bilance silového působení na přívěsovou soupravu, situace rozložení sil je znázorněna na obrázku níže část b). Součin celkové hmotnosti a zrychlení celé soupravy se rovná součtu všech sil působících na vozidlo a působících pohyb (popř. brzdění) s odečtením sil odporu vzduchu a odečtením/přičtením síly vyvolané sklonem silnice dle vztahu [1]:

$$(m_1 + m_2) \cdot a = -o_a - (G_1 + G_2) \cdot \sin \alpha + \sum F_{xi}; \text{ kde} \quad (1)$$

m_1, m_2 jsou hmotnosti v kg,

G_1, G_2 jsou tíhy vozidel v N,

o_a je aerodynamický vzdušný odpor v N,

α je sklon vozovky v rad,

a je zrychlení v m/s^2 a

F_{xi} je reakční tlačná síla na nástavbu působící pohyb vozidla.

Bilanční rovnice pro dopředný pohyb automobilu platí:

$$m_{ki} \cdot a = -F_{xi} + H_{ki} - G_{ki} \cdot \sin \alpha; \text{ kde} \quad (2)$$

m_{ki} je hmotnost kola v kg,

G_{ki} je tíha kola v N,

H_{ki} je síla podélné reakce mezi kolem a vozovkou v N,

Po otáčivý pohyb kola se platí rovnice:

$$J_{ki} \cdot \frac{d^2\varphi}{dt^2} = M_{ki} - H_{ki} \cdot r_{di} - Z_{ki} \cdot e_i; \text{ kde} \quad (3)$$

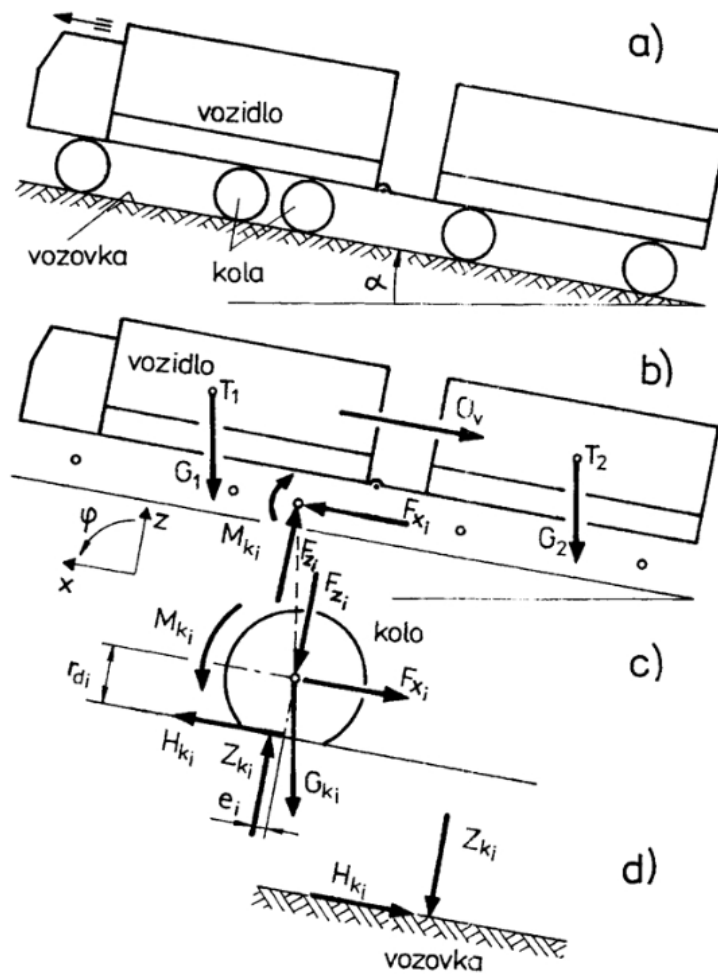
J_{ki} je moment setrvačnosti kola v $\text{kg} \cdot \text{m}^2$,

φ je úhlová dráha otáčení kola v rad,

r_{di} je dynamický poloměr v m,

e je excentricita v m a

Z_{ki} je svislé zatížení kola v N.



Obr. č. 1: Odvození pohybových rovnic pohonu [1]

- a) vozidlo, kolo a vozovka
- b) síly a momenty na nástavbě
- c) síly a momenty na kole
- d) síly přenášené na vozovku

Po vyjádření F_{xi} , spojením všech tří rovnic výše a označení celkových hmot soupravy a tíhy dle vztahů níže se získá vztah:

$$F_k = o_f + o_a + o_s + o_z; \text{ kde} \tag{4}$$

$$F_k = \sum \frac{M_{ki}}{r_{di}} \text{ představuje součet hnacích sil v N,} \tag{5}$$

$$o_f = \sum Z_{ki} \cdot \frac{e_i}{r_{di}} \text{ je odpor valení v N,} \tag{6}$$

o_a je aerodynamický vzdušný odpor v N,

$$o_s = G \cdot \sin \alpha \text{ je odpor ze stoupání v N a} \tag{7}$$

$$o_z = \left(m + \sum Z_{ki} \cdot \frac{J_{ki}}{r_{di} \cdot r_{ki}} \right) \cdot a \text{ je odpor zrychlení v N, kde} \quad (8)$$

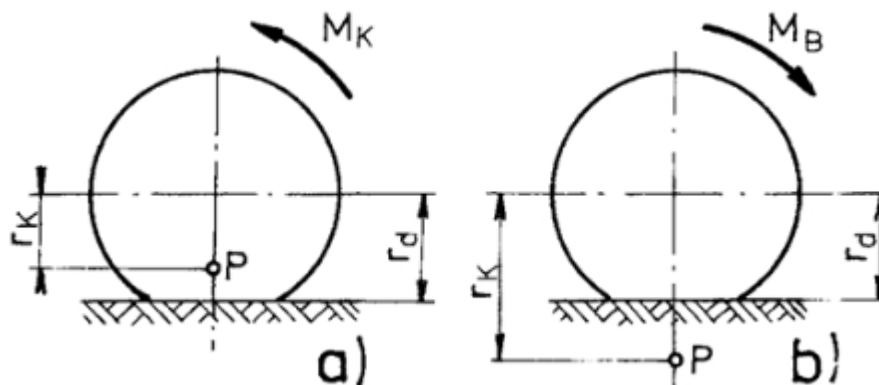
r_{ki} je poloměr valení v m,

$$m = (m_1 + m_2 + \sum m_{ki}) \text{ je celková hmotnost soupravy s koly v kg,} \quad (9)$$

$$G = (G_1 + G_2 + \sum G_{ki}) \text{ je celková tíha soupravy s koly v kg a} \quad (10)$$

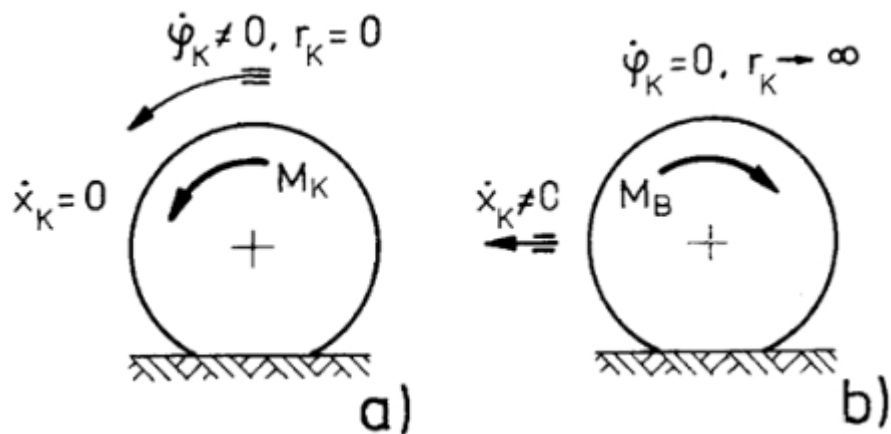
$$x_k = r_k \cdot \varphi_k \text{ je translační dráha kola v m.} \quad (11)$$

Ideovým vyjádřením poloměru kola, kdy se jedním parametrem vyjadřuje rotace kola o stejné obvodové rychlosti a rychlosti posuvné, je valivý poloměr kola. Dynamický poloměr kola je parametr pohybu kola, který vyjadřuje vzdálenost středu kola od podložky. Poloměr valení je roven poloměru dynamickému v případě, že se na kolo nepřenáší žádná odvodová síla. Poloměr valení se liší od poloměru dynamického, když se přenáší jakákoli obvodová síla na kolo a na vozovku. Když je přenášén hnací moment M_k na kolo, je poloměr valení r_k zmenšen pro deformaci v tečném směru a prokluzu ve stopě, a když se na kolo přenáší brzdny moment je poloměr valení větší než poloměr dynamický. Za podmínek prokluzu hnacího kola je valivý odpor nulový, zatímco při blokaci kola je valivý poloměr nekonečný. Vše je vidět na obrázcích níže.



Obr. č. 2: Poloha pólu relativního pohybu neklouzajícího kola vůči podložce [1]

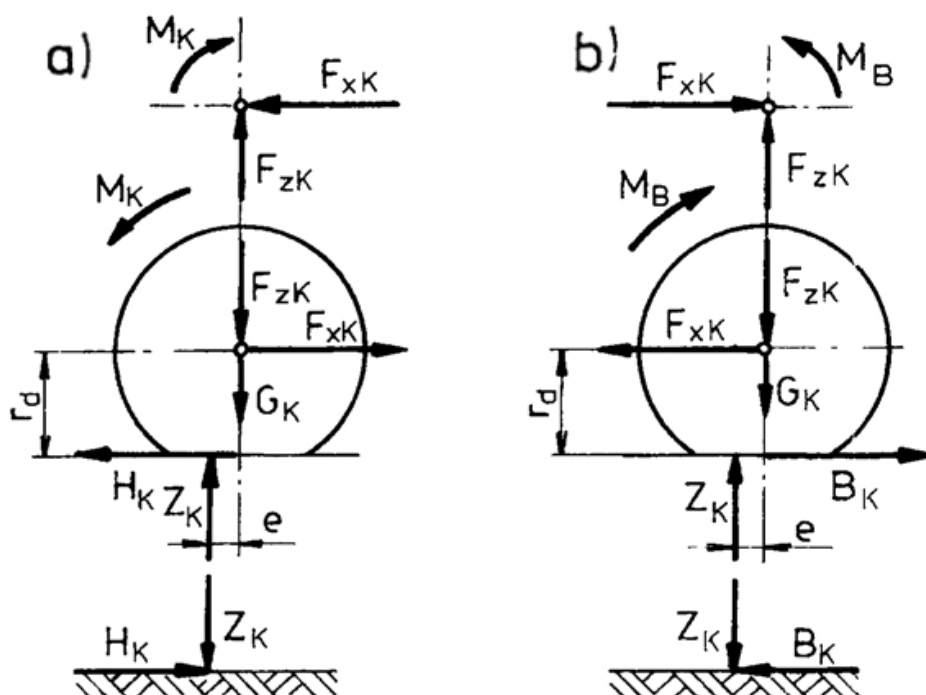
- a) poháněné kolo
- b) brzděné kolo



Obr. č. 3: Poloha pólu relativního pohybu klouzajícího kola vůči podložce [1]

- a) prokluz hnacího kola
- b) blokování kola

Obrázek níže znázorňuje vzniku pohybu valením. Základem je rozklad síly zátěže kola Z_k , která je dána součtem dvou sil působících vlivem gravitace: tíhy vozidla přenášené na kolo F_{zk} a tíhy samotného kola G_k . Výslednice těchto dvou sil bude Z_k , která díky deformaci pneumatiky vyvolá radiální reakci na podložce a výsledné posunutí síly Z_k bude proti směru pohybu automobilu do místa excentricity e . Za působení momentu M_k vzniká síla podélné reakce mezi kolem a podložkou H_k působící ve směru pohybu automobilu a síla F_{xk} , která působí na vozidlo v opačném smyslu a umožňuje automobil pohánět. V daném případě se síla F_{xk} uvažuje jako síla pohonu pro nápravu vozidla, a proto má síla opačný směr než směr pohybu automobilu.



Obr. č. 4: Síly a moment působící na kole [1]

- a) poháněné kolo
- b) brzděné kolo

1.2 Odporové síly působící proti jízdě vozidla

Bilance energie vychází z energetické bilance vozidla při brzdění, což představuje znát jaké síly působí na pohybující se vozidlo. Na vozidlo za jízdy působí síly nutící vozidlo do jízdy – síly tažné/tlačné a dále síly působící proti této síle – síly odporové/brzdné. Soupis všech sil se setkává v problematice trakčních výpočtů. V případě, když jsou síly tažné větší než brzdné těleso/vozidlo urychlujeme (zrychlení je kladné), v případě když jsou brzdné síly větší než tažné síly těleso/vozidlo zpomalujeme. Kladný rozdíl a tedy kladné zrychlení slouží k překonávání jízdnicích úseků vozidla.

Některé jízdnicí odpory působí vždy proti pohybu, a to odpor valení a odpor vzduchu. Odpory zrychlení (setrvačných hmot) a sklonu silnice působí pro nebo proti pohybu automobilu.

Pro určení spotřeby energie se vychází z fyzikálních principů určení bilance sil. Síly působící na těleso se obecně rozdělují do hlavních tří druhů:

- jízdnicí odpory vozidlové (odpory dány parametry vozidla a jeho vztahem k okolí; jedná se o odpory vzduchu, valení a čepového tření),

- jízdní odpory silniční (odpory jsou dány pouze parametry jízdní cesty, komunikace; z odporů se uplatňuje především odpor ze stoupání/klesání; ostatní odpory jízdy do zatáčky/oblouku či tunelu se neplatňují na silnici výrazněji),
- jízdní odpory dynamické/setrvačné (odpory zrychlení), které se uplatňují převážně v soupravách vozidel.

Všechny tři uvedené druhy odporů jízdy vozidla se vyjadřují koeficienty, které jsou buď konstantní pro dané vozidlo, nebo jsou konstantní pro dané vozidlo, podmínky na silnici a způsob jízdy vozidla..

1.3 Vozidlové jízdní odpory

Vozidlové jízdní odpory se dělí na tři druhy:

- odpory valivého tření,
- odpory vzduchového tření mezi jedoucím vozidlem a okolím a
- odpory čepového tření v nápravových ložiscích.

Jedná se o síly, které působí proti jízdě vozidla a jsou vytvářeny vozidlem samotným, dány parametry vozidla, jeho konstrukcí a rychlostí.

1.3.1 Odpor valivého tření

Jedná se o odpor mezi pneumatikou a povrchem vozovky. Pneumatika je z pružného přilnavějšího materiálu, zatímco vozovka je tvrdší materiál. Pružnost, mechanická vratná poddajnost materiálu je důležitá vlastnost, protože informuje o jeho schopnosti podléhat deformaci vlivem tíhy vozidla. Existuje tedy jistá odporová síla, tzv. valivý odpor tření, který tělesu v pohybu brání a který nesouvisí se smykovým ani s adhezním třením.

Pneumatiky

Pneumatiky mají tři funkce při pohybu silničního vozidla:

- přenáší veškeré síly vygenerované motorem a převedené převodovými ústroji až na čepy kol, na kola a umožňují tak pohyb vozidla (s pohybem souvisí i brzdění vozidla pomocí brzdného systému vozidla),
- tvar pneumatiky umožňuje princip valení kol, bez jejichž tvaru by byl proces přenosu síly nemožný,
- pneumatiky v posledku umožňují pružný kontakt s vozovkou, zajišťují tedy primární odpružení rámu vozidla a zpříjemňují jízdu.

Pneumatika také musí být schopna zajistit pohyb vozidla z hlediska jeho bezpečnosti, ovladatelnosti a pohodlí řidiče, a to za veškerých jízdních situací, které mohou za jízdy vozidlem nastat: za zrychlení, za zpomalení, při rychlém zpomalení, velké akceleraci, za rozličných meteorologických podmínek, hlavně mrazu, sněhu, náledí a deště a poté i do kopce a z kopce při vyšších hodnotách sklonu vozovky. Pneumatika musí být schopna snést zátěž v jistém rozmezí hmotnosti zátěže a přitom to nesmí mít vliv na bezpečnost jízdy, musí zajistit dostatečné tlumení rázů vlivem nerovnosti vozovky a mít velmi dobrý kontakt s vozovkou v patřičné míře.

Průřez pneumatikou je uveden na obrázku níže.



Obr. č. 5: Konstrukce pneumatiky [6]

Hodnota odporu valení je závislá na tlaku v pneumatikách, na nahuštěnosti pneumatik. Velikost dotykové plochy pneumatiky s vozovkou ukazuje obrázek dále. Pokud je tlak v pneumatice nižší než standatdní tlak, hodnota valivého součinitele a odporu valení je vyšší, pokud je tlak v pneumatice vyšší, hodnota valivého odporu a součinitele valení je menší. Oba krajní stavy v extrémní podobě nejsou bezpečné ani pohodlné.



Obr. č. 6: Vliv huštění pneumatiky na tvar dotykové plochy [4]

Pružnost pneumatiky se projevuje ve směrech:

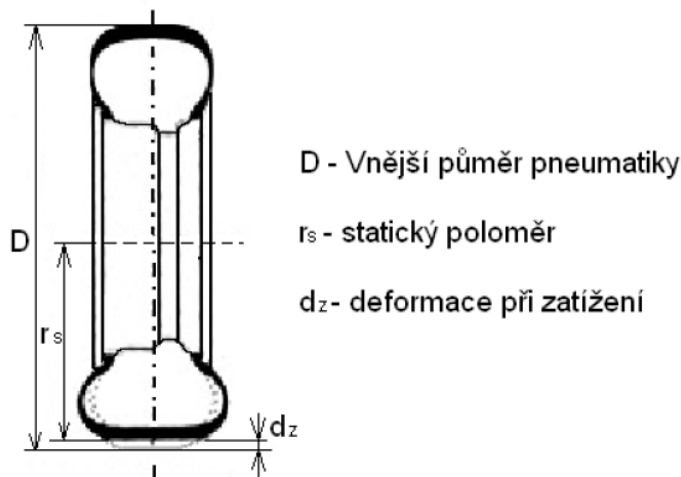
- radiálním,
- obvodovém,
- bočním.

Radiální pružnost

Radiální pružnost se uvažuje pružnost ve směru od středového čepu kola k vnějšímu obvodu pneumatiky a na velikost této pružnosti má především vliv:

- výrobní parametry pneumatiky (hlavně její konstrukce),
- předpětí stěn pláště,
- charakter deformace pneumatiky.

Statický poloměr kola se stanovuje, když je automobil v klidu, a je svislá vzdálenost od ráfku kola k rovině, na které kolo stojí. Stanovuje se při maximálním zatížení a při standardním huštění. Stanovení ukazuje obrázek dále.



Obr. č. 7: Určení statického poloměru kola [6]

Dynamický poloměr kola je odlehlost ráfku rovnoměrně se otáčejícího kola od roviny vozovky, tj. tento poloměr představuje skutečně vykonanou dráhu vozidla za jednu otáčku rovnou obvodu kruhu o dynamickém poloměru. Platí tedy následující vztah:

$$o = 2 \cdot \pi \cdot r_d; \text{ kde} \quad (12)$$

o je obvod kruhu v m,

r_d je dynamický poloměr pneumatiky v m.

Velikost dynamického poloměru závisí na tlaku v pneumatice (s rostoucím tlakem roste) a z důvodu prokluzování otáčející se pneumatiky dosahuje dynamický poloměr vždy vyšších hodnot než poloměr statický.

Obvodová pružnost

Obvodová pružnost se uplatňuje při působení momentu síly na obvodu kola v případě stojícího vozidla a nepohyblivé podložky. Obvodová síla způsobí vychýlení osy pneumatiky o jistý úhel $\Delta\varphi$, jehož velikost odpovídá pružné deformaci kola. Při nižších obvodových silách je mezi silou a deformací přímá závislost. Obvodová tuhost se vyjadřuje jako:

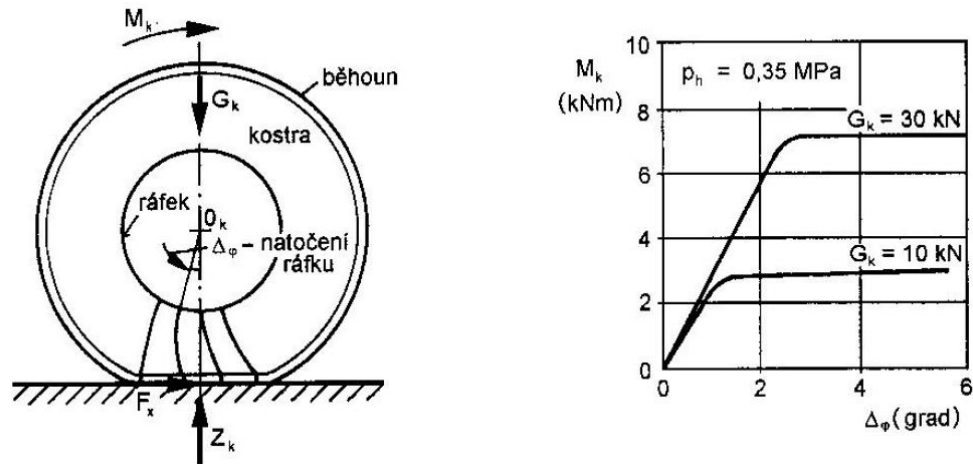
$$c_\varphi = \frac{M_k}{\Delta\varphi}; \text{ kde} \quad (13)$$

c_φ je obvodová tuhost v N·m,

M_k je zátěžný moment na ráfku kola v N·m a

$\Delta\varphi$ je výchylka natočení ráfku.

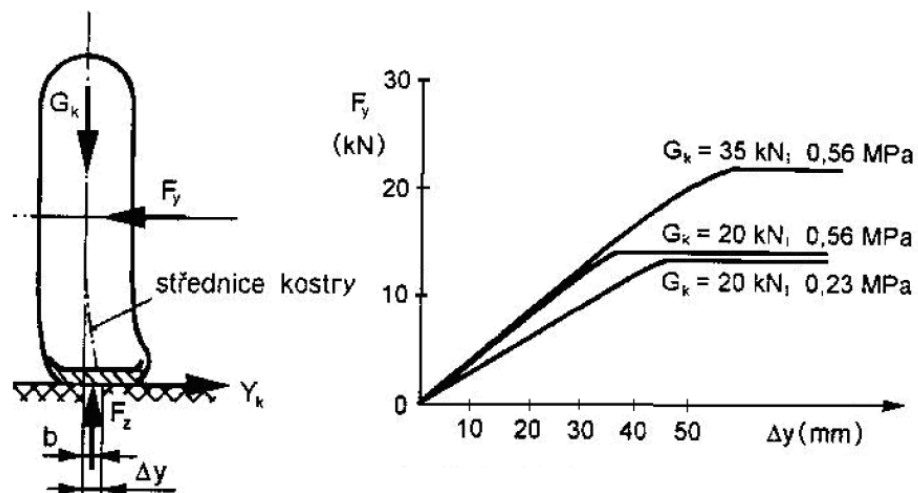
Obvodovou pružnost ovlivňuje především konstrukce pneumatiky a její hlavní úloha je zmírňovat zkrutné deformace v převodovém ústrojí. Obvodová pružnost a deformační charakteristika pneumatiky je uvedena na obrázku níže.



Obr. č. 8: Obvodová pružnost a deformační charakteristika [2]

Boční pružnost

Stejně jako obvodová síla způsobí obvodové vychýlení kola o $\Delta\varphi$ i boční síla způsobí boční vychýlení pneumatiky o úsek Δy , viz obrázek níže. Proto jako u obvodové pružnosti i zde se vyjadřuje míra deformace jako závislost boční síly deformace na posunutí/vychýlení osy ve směru bočním.

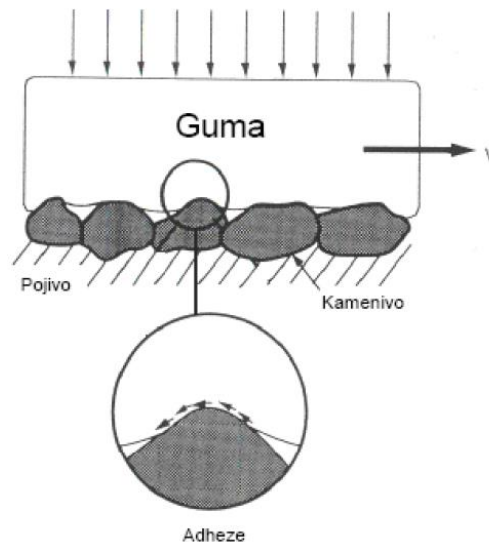


Obr. č. 9: Boční pružnost a deformační charakteristika [2]

Součinitel adheze

Při pohybu vozidla se dostává do kontaktu guma pneumatiky a vozovky, viz obrázek níže. Guma pneumatiky se při otáčení kola odvaluje po vozovce a celý proces je umožněn

adhezi/přilnavosti materiálu pneumatiky k materiálu vozovky. Adheze je tedy vyjádřena schopností dvou různých materiálů k sobě vzájemně přilnout, krátkodobě setrvate při sobě za účelem převodu sil, popř. ztrátové energie tření adhezí. Tíha vozidla rozložená na jednu pneumatiku se přes tečný přenos síly adheze transformuje na radiální reakci kola a umožní tak pohyb, viz Obr. č. 4, str. 13. Při pohybu je možné přenášet tečné síly jen do jisté maximální hodnoty tečné síly.



Obr. č. 10: Kontakt pneumatiky s vozovkou a vliv na adhezi [5]

Vliv adheze za různých podmínek vyjadřuje součinitel adheze tečné síly, který vyjadřuje vztah mezi tečnou silou a adhezní tíhou. Maximální hodnota součinitele tečné síly se nazývá součinitelem adheze. Součinitel adheze se dosahuje při skluzu 15 – 30 %. Součinitel adheze se vyjádří dle vztahu:

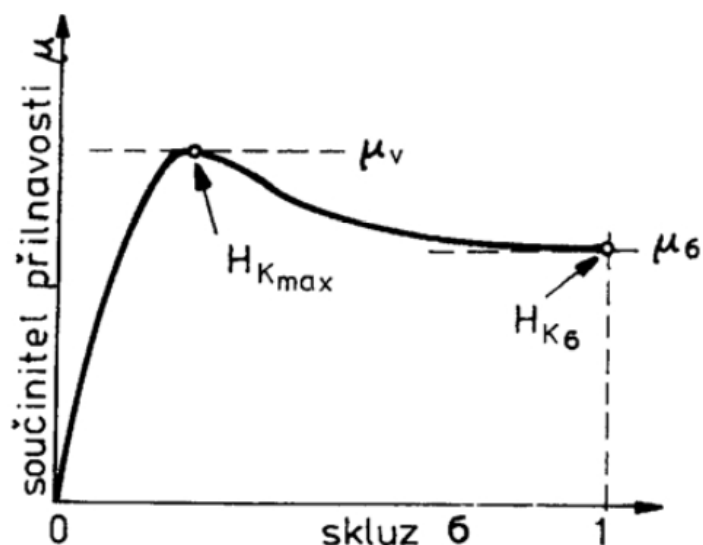
$$H_{kmax} = Z_k \cdot \mu_v; \text{ kde} \quad (14)$$

H_{kmax} je maximální adhezní síla v N,

Z_k je radiální reakce kola v N a

μ_v je součinitel adheze.

Závislost součinitele tečné síly na skluzu pneumatiky vyjadřuje skluzová charakteristika, která je uvedena na obrázku níže.



Obr. č. 11: Závislost součinitele přilnavosti na skluzu kola [3]

Na ose souřadnic je vyveden skluz pneumatiky a na ose pořadnic součinitel tečného tření, který při jisté hodnotě skluzu dosahuje maximální hodnoty. Tato maximální hodnota je součinitelem adheze.

Když hodnota reakce mezi kolem a vozovkou H_{kmax} dosáhne maxima začne kolo prokluzovat a odchylka rychlosti posunu vozidla od rychlosti otáčivé obvodové rychlosti kola se dá vyjádřit skluzem kola:

$$\sigma_h = \frac{v_k - v}{v_k}, \text{ pro hnací vozidlo a} \quad (15)$$

$$\sigma_b = \frac{v - v_k}{v}, \text{ pro brzděné vozidlo; kde:} \quad (16)$$

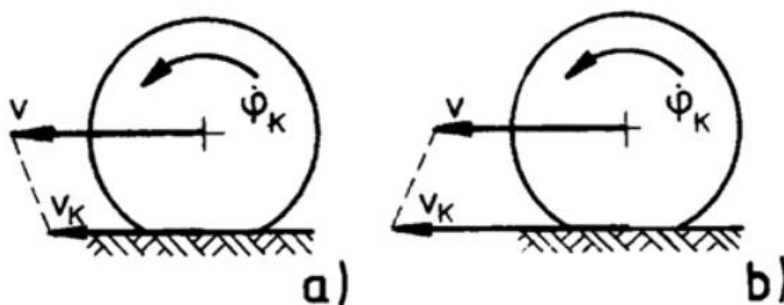
σ_h je skluz kola pro hnací vozidlo,

σ_b je skluz kola pro brzděné vozidlo,

v je rychlost vozidla v m/s,

v_k je obvodová tečná síla při kontaktu kola a vozovky v m/s.

Kinetiku pohybu a skluz lze vidět na obrázku níže.

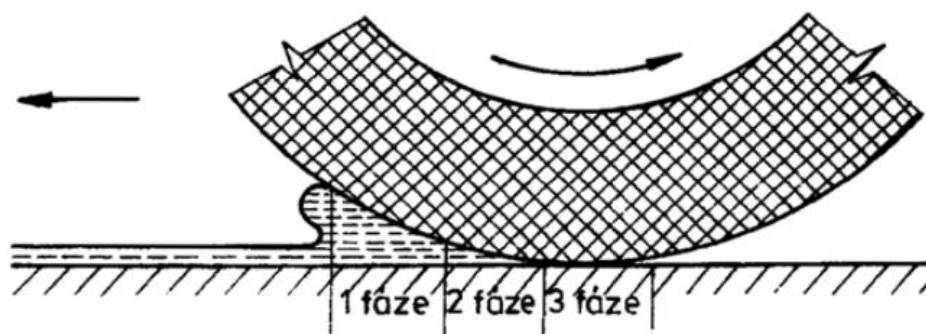


Obr. č. 12: Kinetika a skluz kola [1]

- a) brzděné kolo
- b) poháněné kolo

Velikost součinitele adheze se stanovuje experimentálně a jeho hodnota je závislá na:

- povrchu pneumatiky,
- podmínkách při přenosu sil mezi vozovkou a pneumatikou, rychlosti jízdy, zatížení a tlaku v pneumatice,
- povrchu vozovky, klimatických podmínkách, kde je významný vliv aquaplaningu, kdy při vyšších rychlostech auta a vyšším obsahu vody v jízdě cestě nestačí pneumatika vytlačit veškerou vodu dopředu, neporuší se film mezi pneumatikou a vozovkou a ztrácí se adheze (viz obrázek níže).



Obr. č. 13: Vznik aquaplaningu [1]

1. fáze: nepřenesený vodní film
2. částečně přenesený vodní film
3. kontakt vozovky a kola

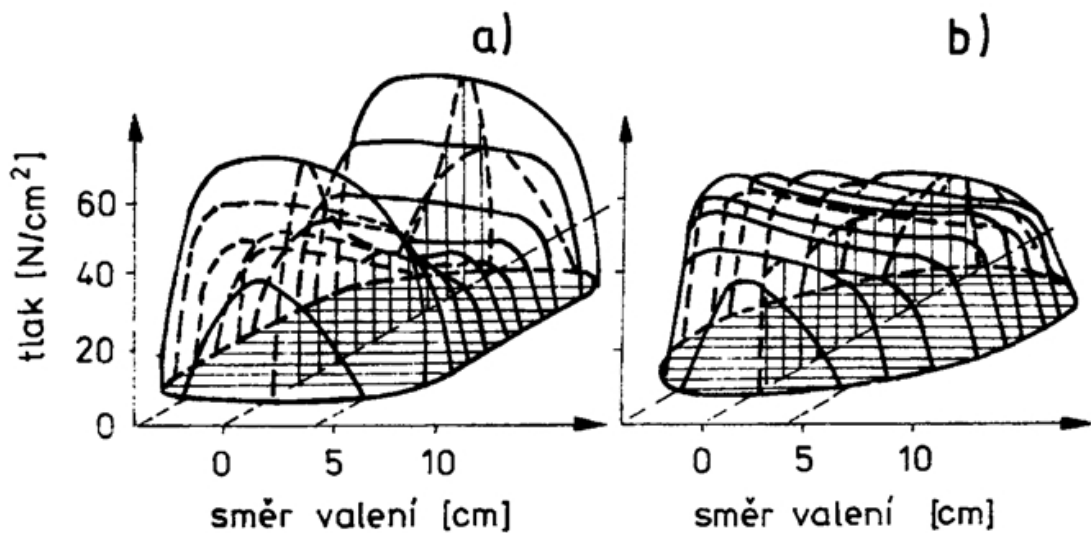
V následující tabulce jsou uvedeny orientační hodnoty součinitele adheze pro různé povrchy.

Tab. č. 1: Součinitele adheze pro vybrané povrchy vozovky [1]

Povrch	asfalt- suchý	asfalt- mokrý	beton	louka-nepokosená	písek – suchý
Souč. adheze	0,7-0,9	0,3-0,5	0,7-1,0	0,5	0,3
Povrch	ujetý sníh	náledí	makadam	louka-pokosená	polní cesta-suchá
Souč. adheze	0,2-0,3	0,1	0,5-0,7	0,7	0,8

Valení kola

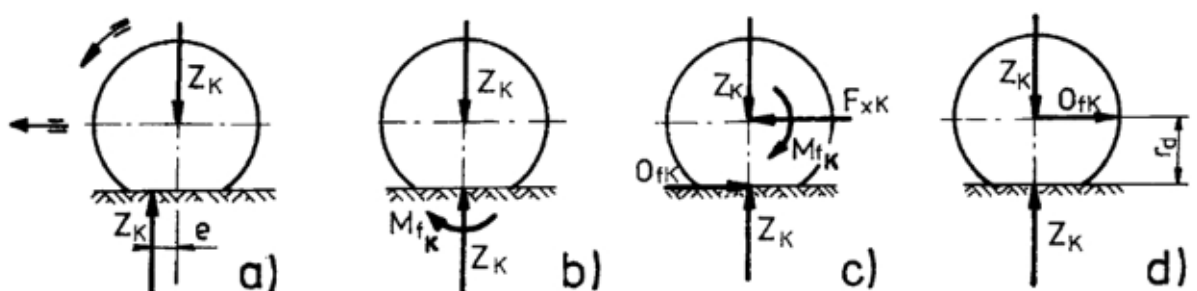
Valivý odpor je defomační odpor, který vzniká při valení kola po vozovce při kontaktu pneumatiky a vozovky. Při deformaci kola dochází ke ztrátám energie a k rozložení měrného tlaku na pneumatiky jak v radiálním tak diagonálním směru dle obrázku níže.



Obr. č. 14: Deformace pneumatiky při valení [1]

- a) radiální
- b) diagonální

Měrné tlaky jsou větší ve směru jízdy vozidla, a proto je působiště výsledné tlakové síly posunuto před svislou osu kola o kousek dráhy e (posunutí radiální reakce vozovky Z_k). Čím větší je posunutí radiální reakce vozovky, tím je větší deformační práce valení. Při pomyslném, posunutí radiální reakce vozovky Z_k do osy kola se získá vektorově otáčivý účinek radiálního posunutí na celé kolo. Vzniklý otáčivý moment M_{fk} vyvolá dvě síly, které jsou v rovnováze: vodorovná posuvná síla O_{fk} působící proti směru pohybu kola a vodorovná posuvná sílu F_{fk} .



Obr. č. 15: Vznik postupného pohybu kola odporem valení [1]

Součinitel valivého odporu

Součinitel valivého odporu vyjadřuje posunutí radiální reakce vozovky na jednotku dynamického poloměru kola. Součinitel valivého odporu závisí hlavně na:

- povrchu vozovky,
- rychlosti kola a
- deformaci pneumatiky, která je funkcí především jejím nahuštěním.

Tlak v pneumatice určuje velikost deformace; při snížení tlaku dochází ke zvětšení posunutí radiální reakce vozovky, protože se zvětší styková plocha mezi pneumatikou a vozovkou, viz obrázky dále. Při vyšších rychlostech se neustaví rovnováha sil na styčné ploše pneumatiky a vozovky, dochází tak ke snížení přitlaku a následně ke zvětšení posunutí radiální reakce vozovky, což vede ke zvýšení součinitele valivého odporu kola dle vztahu:

$$f_k = \frac{e}{r_d}; \text{ kde} \quad (17)$$

f_k je součinitel valivého odporu kola,

e je posunutí radiální reakce vozovky v metrech a

r_d je dynamický poloměr kola v metrech.

Valivý odpor na jednom kole lze vyjádřit jako:

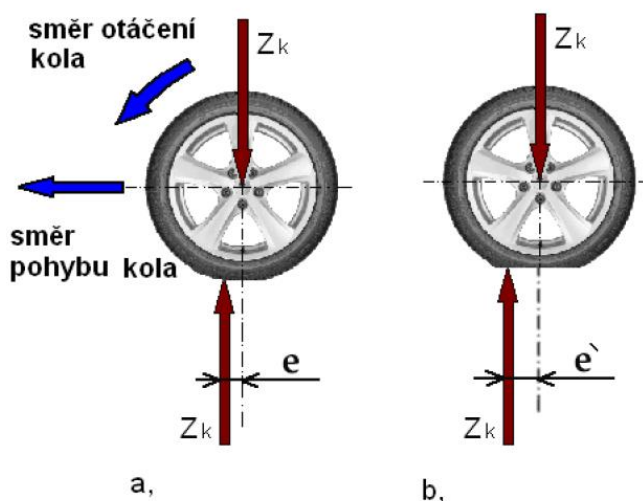
$$o_{fk} = Z_k \cdot f_k; \text{ kde} \quad (18)$$

Z_k je radiální reakce vozovky v N a

f_k je součinitel valivého odporu kola.

Součtem všech odporů na jednotlivých kolech dostáváme:

$$o_f = \sum o_{fk}. \quad (19)$$



Obr. č. 16: Posun působíště radiální reakce vozovky při změně huštění kola [7]

Rozkladem tíhy na silnici se sklonem (viz Obr. č. 24, str. 32) se zavede vliv sklonu silnice na odpor valení následujícím způsobem:

$$o_f = f \cdot G \cdot \cos(\alpha); \text{ kde} \quad (20)$$

f je součinitel valení vozidla a

α je sklon silnice v rad.

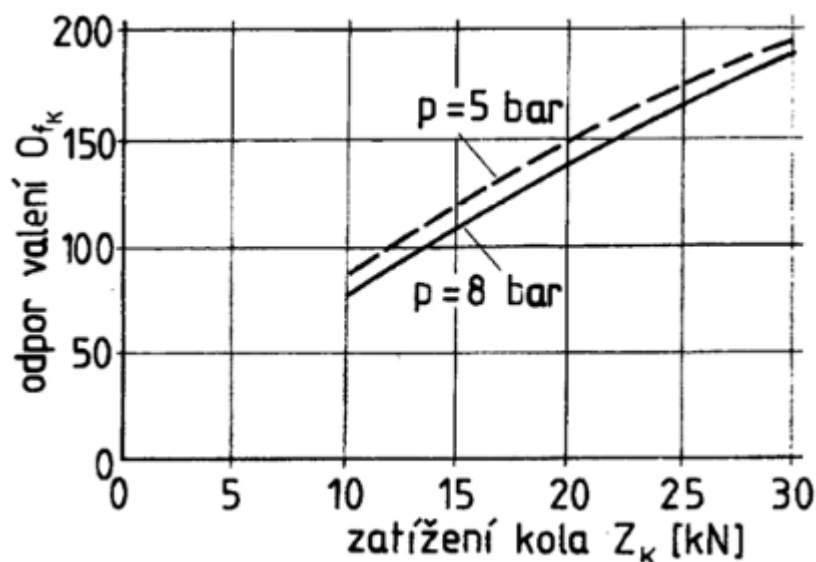
V následující tabulce jsou uvedeny orientační hodnoty součinitele valivého odporu pro různé povrchy.

Tab. č. 2 Součinitele valivého odporu pro vybrané povrchy vozovky [1]

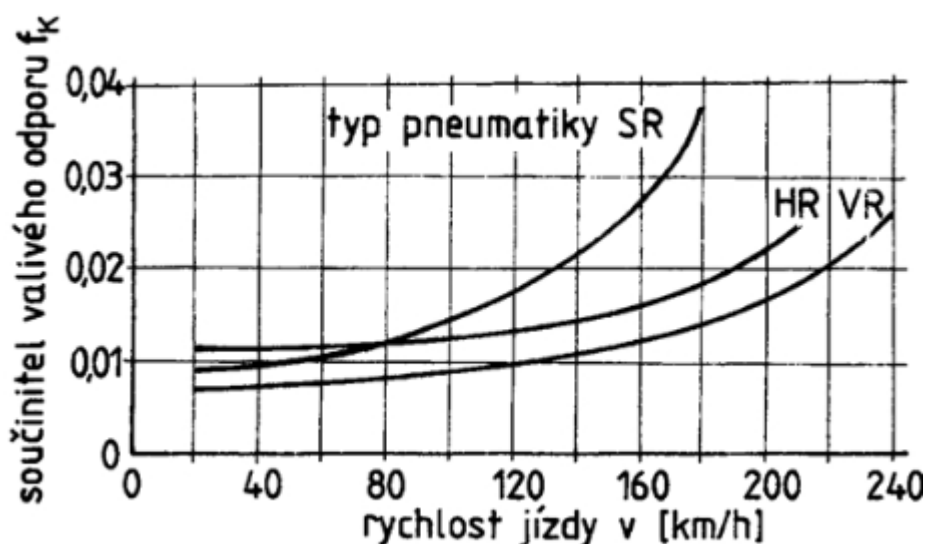
Povrch	asfalt	dlažba	beton	travnatý terén	hluboký písek
Souč. valení	0,01-0,02	0,02-0,03	0,015-0,025	0,08-0,15	0,15-0,30
Povrch	sníh	náledí	makadam	polní cesta-suchá	polní cesta-suchá
Souč. valení	0,20-0,30	0,01-0,025	0,03-0,04	0,04-0,05	0,08-0,20

Součinitel valivého odporu je do jisté hodnoty rychlosti vozidla prakticky nezávislý na rychlosti. Od rychlosti cca 80 km/h dochází k výraznému nárůstu hodnoty součinitele valivého odporu, jak je uvedeno na obrázku níže.

Na obrázcích níže je ukázán vliv huštění pneumatiky a vliv typu pneumatiky a rychlosti jízdy na součinitel odporu valení.



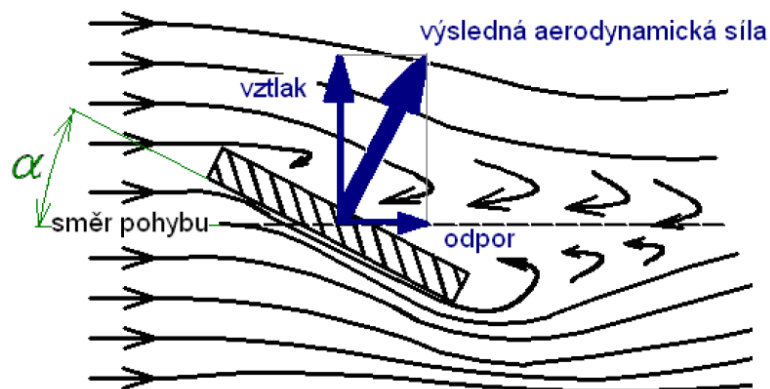
Obr. č. 17: Vliv huštění pneumatiky na součinitel odporu valení



Obr. č. 18: Vliv typu pneumatiky a rychlosti jízdy na součinitel odporu valení

1.3.2 Odpor vzduchu

Pohybující se vozidlo se nepohybuje ve vakuu, ale je obklopenou hmotou, vzduchem, který s pohybujícím se vozidlem tvoří aerodynamický odpor, který je vyvolán třecím působením vzduchu na vozidlo. Protože je tento odpor rostoucí s kvadrátem rychlosti vozidla, jedná se o dynamický tokový odpor, který má důležitou roli zejména při vyšších rychlostech. Výsledná aerodynamická síla se skládá ze dvou sil: vzlaku a odporu, viz obrázek níže.

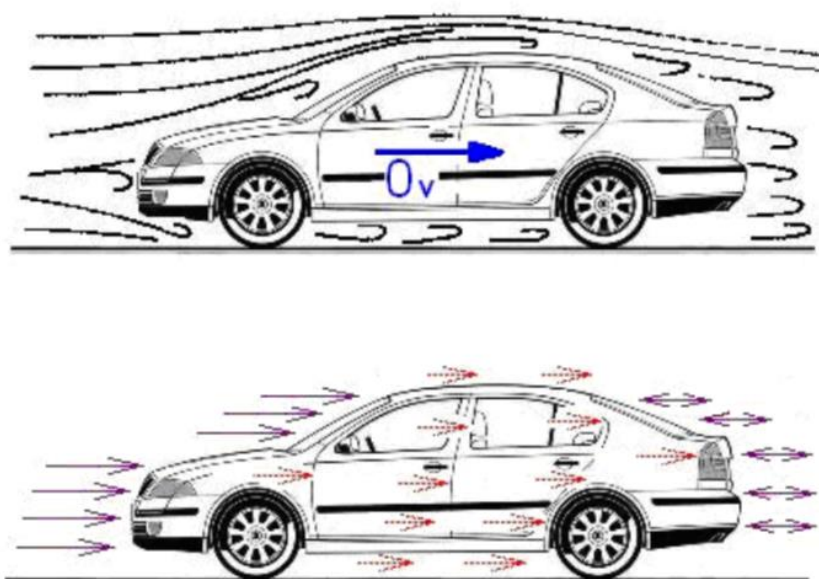


Obr. č. 19: Rozklad výsledné aerodynamické síly na vztlak a odpor [5]

Odpor profilu se skládá ze čtyř hlavních složek:

- tlakový odpor způsobený vířením tekutiny za obtékaným tělesem,
- třecím odporem způsobeným mezní kontaktní stykovou vrstvou (v tomto případě povrchem vozidla) mezi vzduchem a profilem, kde dochází ke snížení rychlosti vzduchu až na nulu (místo profilu),
- indukovaným odporem vzniklým rozložením statických tlaků na povrchu karoserie a
- odporem průnikem vzduchu do klimatizace a topení.

Vizuální znázornění podává obrázek níže, kde je průběh proudnic vozidla obtékaného vzduchem (nahore) a vznik vzdušného odporu z tlakových sil (plné fialové šipky) a třecích sil (čárkované červené šipky) (dole).



Obr. č. 20: Průběh proudnic vozidla obtékaného [5]

Podíl jednotlivých složek odporu na celkovém odporu vzduchu [3]:

- tlakový odpor 50-80 %,
- indukovaný odpor 0-30 %,
- infiltrace vzduchu chlazením a ventilací 8-20 %,
- povrchové tření 3-10 %,
- víření vzduchu koly až 5 %.

Součinitel vzdušného odporu je v odporové pohybové rovnici pro daný dopravní prostředek konstanta a vyjadřuje jakým způsobem je odpor prostředí závislý na tvaru tělesa. V následující tabulce jsou uvedeny příklady součinitelů vzdušných odporů pro vybrané automobily.

Tab. č. 3: Hodnoty c_x u několika vozidel [8]

Vozidlo	Rok výroby	Hodnota c_x
Honda Civic	2001	0,36
Mini Cooper	2008	0,35
Audi A3	2006	0,33
Peugeot 206	1998	0,33
Peugeot 406	1995	0,32
Škoda Octavia	2000	0,31
Mazda 3	2010	0,28
Citroen C4	2004	0,28
Mazda 6	2009	0,27
Opel Calibra	1989	0,26
Aptera Typ-1	2008	0,15

Aerodynamický odpor je úměrný čelní ploše vozidla, dynamickému tlaku vzduchu a především roste s kvadrátem rychlosti vozidla:

$$o_a = p_{dyn} \cdot C_x \cdot S_x = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v^2 \cdot C_x \cdot S_x; \text{ kde} \quad (21)$$

o_a síla odporu aerodynamiky vzduchu v N,

p_{dyn} dynamický tlak vzduchu v Pa,

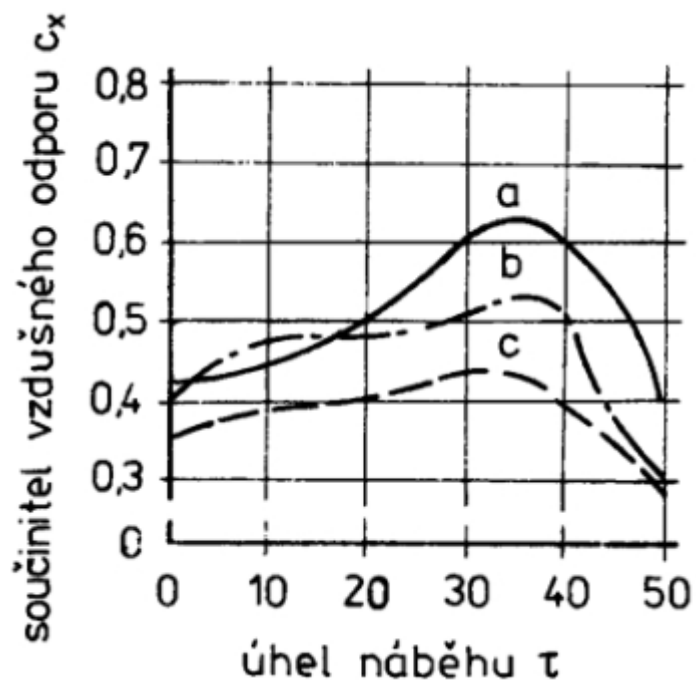
C_x součinitel tvaru vozidla,

S_x je plocha čela vozidla v m^2 ,

ρ vyjadřuje měrnou hmotnost vzduchu (funkcí hlavně teploty: cca. $1,2 \text{ kg/m}^3$) a

v je okamžitá rychlost vozidla v m/s .

Podle vztahu je vidět, že ke snížení aerodynamického odporu je třeba navrhovat především čelní tvar vozidel tak, aby se minimalizovala hodnota součinitele C_x a vozidla tak kladla vzduchu co možná nejmenší odpor. Kromě vhodného tvaru předního a zadního čela (viz obrázek níže), je třeba mít hladký povrch bočnic a střechy a počítat se zakrytím mechanických částí na spodku vozu.



Obr. č. 21: Vliv úhlu náběhu na součinitel vzdušného odporu

- a) stupňovitá zád'
- b) sportovní kupé
- c) hatchback

Parametr čelní plocha vozidla se stanovuje grafickou plošnou integrací v grafických SW či projekční metodou, viz obrázek níže.



Obr. č. 22: Projekční stanovení čelní plochy vozidla

1.3.3 Odpor čepového tření

Jedná se o odpor v nápravových ložiskách vozidel.

Tento odpor vzniká při otáčení čepu nápravy kol v ložisku. Dle druhu ložisek rozlišujeme dva druhy tohoto odporu:

- odpor tření v ložiskách kluzných,
- odpor tření v ložiskách valivých.

Ložiska kluzná

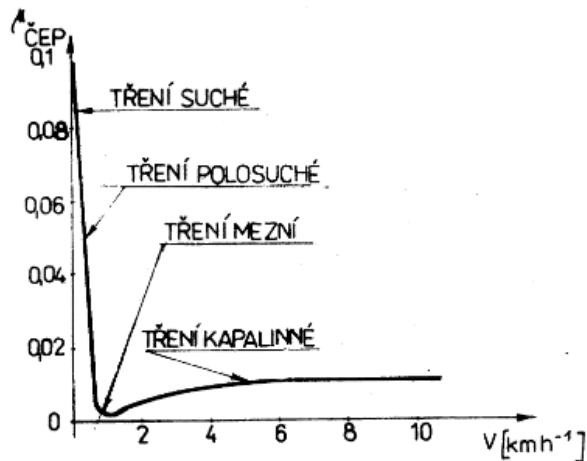
Podle obrázku níže působí na čep kol část síly tíhy vozidla G . Mezi čepem a ložiskem působí tření, jehož působením vzniká odporová síla působící proti směru pohybu vozidla, čili síla bránící pohybu vozidla. K překonání této síly musíme vyvinout sílu, která působí momentem síly o rameni rovném délce poloměru kola a působící na kontaktu pneumatiky a vozovky.

Velikost čepového tření a tím i měrného odporu je velmi proměnlivá. Závisí na konstrukci konstrukci, materiálu ložiska, kvalitě maziva a druhu oleje, dále na teplotě ložiska, otáčivé rychlosti ložiska, na zatížení ložiska, jeho opotřebení a dalších faktorech.

Z hlediska mazání kluzných ploch se rozeznávají čtyři fáze tření, viz obrázek níže:

- tření suché, kdy bylo vozidlo delší dobu v klidu; mazivo je tak vytlačeno ze stykových ploch čepové tření nabývá značných hodnot (0,1 – 0,2),

- tření polosuché, kdy se doposud v prvních okamžicích rozjezdu stále nevytvořila souvislá vrstva maziva,
- tření mezní, kdy se dosahuje min. hodnoty koeficientu čep. tření,
- tření kapalinné, kdy hodnota koeficientu tření s rostoucí hodnotou rychlosti vozidla zvolna stoupá.



Obr. č. 23: Závislost čepového tření na rychlosti vozidla [9]

Na velikosti čepového tření a tím i měrného odporu čepového tření má značný vliv i venkovní teplota. Kupř. za normálních teplot je měrný odpor čepového tření roven třetině koeficientu tření za venkovní teploty -20°C a více než desetinu za teplot extrémních mrazů. Vliv čepového tření na rozjezd vozidla má tak vliv hlavně za extrémní venkovní teploty.

Valivá ložiska

Pro valivá ložiska platí stejná rovnice výše jako je uvedena pro ložiska kluzná. Hodnota součinitele čepového tření však dosahuje daleko menších hodnot, cca desetiny při uvažování min. hodnot součinitele čepového tření kluzných ložisek.

Z toho důvodu se finančně vyvažují úspory z nižší požadované tažné síly pro valivá ložiska jejich vyšší pořizovací cenou. Valivá ložiska jsou rovněž nenáročná na údržbu. Z těchto důvodů jsou v současnosti nejvyužívanější.

1.3.4 Souhrnné vyjádření vozidlových odporů vozidel

Určení vozidlového odporu jako algebraického součtu odporu valení, odporu tření v ložiskách a aerodynamického odporu by bylo značně pracné a vyžadovalo by praktické ověření. Z toho důvodu se při určování vozidlového odporu vozidel využívají empirické vztahy zjištěné měření, kdy se s výhodou užijí závislosti každého dílčího odporu na rychlosti, kdy:

- odpor protředí (tření vzruchu je kvadratickou funkcí okamžité rychlosti vozidla),
- odpor valení je lineární funkcí nebo přímo úměrný rychlosti vozidla,
- odpor čepový je konstatní nebo mírně lineárně závislý na rychlosti vozidla.

Jako velmi vhodný matematický model pro vozidlový odpor se tak v praxi ukázal polynom druhého stupně:

$$o_v = A + B \cdot v + C \cdot v^2; \text{ kde} \quad (22)$$

o_v je vozidlová odporová síla v N a

v je rychlost vozidla v km/h.

A je absolutní člen polynomu, konstanta nezávislá na rychlosti vozidla; část odporu tvořená hlavně odporem valení a odporem tření v ložiskách,

B je lineární člen polynomu, jedná se o tzv. přídavný odpor vznikající jízdou vozidla po nerovné silnici, čímž dochází, díky pružení vozidla, ke kmitání vozidla a zvýšené spotřebě energie,

C je kvadratický člen polynomu, představuje především vliv aerodynamického odporu.

Souhrnné jízdní odpory silničních vozidel nejsou uvedeny v dokumentacích jako je tomu u kolejových vozidel, ale je třeba je dohledat z měření uskutečněných na akademické půdě či si parametry pro rovnici výše stanovit měřením. Některé důvody jsou uvedeny níže:

- velká škála různých typů vozidel dle určení vozidla, mající vliv na aerodynamiku,
- velká škála pneumatik, jejich volby,
- z velkého množství typu pneumatik, nahuštění pneumatik či rozložení změn tíhy na jednotlivá kola plyne větší vlivu valení na celkový odpor jízdy,
- větší vliv aerodynamického odporu pro nižší hmotnost silničního vozidla.

1.4 Silniční odpory

Do silničních odporů zahrnujeme síly působící proti při jízdě do stoupání/klesání, v obloucích obloucích a v tunelech. Při jízdě po silnici má hlavní vliv na odpory jízda se stoupáním.

1.4.1 Odpor ze stoupání

Tíha vozidla se při jízdě na sklonu komunikace rozkládá na dvě složky (viz obrázek níže):

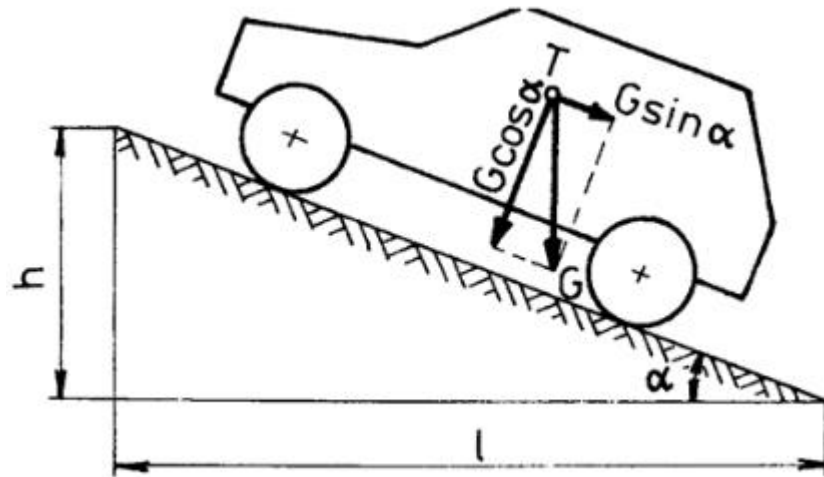
- složku kolmou na rovinu silnice, kterou nemusíme uvažovat, protože vyvolá stejně velkou složku opačného směru a tyto dvě síly se navzájem vyruší

- složka rovnoběžná s rovinou silnice a působí v podélné ose automobilu; při pohybu automobilu do stoupání působí jako odporová brzdná síla, při pohybu ze stoupání jako urychlující síla a je kladná. Tuto síly lze vyjádřit následujícím vztahem:

$$o_s = \pm G \cdot \sin(\alpha); \text{ kde} \quad (23)$$

o_s je odporová síla ze stoupání vozidla v N a

α je sklon komunikace v rad.



Obr. č. 24: Vznik odporu stoupání a rozklad sil na šikmé podložce [1]

Protože se sklon vyjadřuje v promilích bude výsledný vztah dle obrázku výše vypadat takto:

$$s = \frac{h}{l} \cdot 1000; \text{ kde} \quad (24)$$

s je sklon v promilích,

h je rozdíl nivelity komunikace v metrech na délku úseku délky 1 000 m v m a

l je délka komunikace v m.

Odpor ze stoupání je číselně roven udávanému sklonu v promilích vynásobeném tíhou vozidla.

V případě klesání je sklon zohledněn se znaménkem mínus, v případě stoupání je znaménko kladné.

Odpor ze stoupání je významou složkou odporové síly, kterou je nutné při jízdě vozidel překonávat. Uplatňuje se i při nízkých rychlostech, kdežto odpor vzduchu jen při vyšších rychlostech. Větší vliv odporu ze stoupání se u silniční dopravy je také z důvodu, že silniční komunikace kopírují terén, výjimkou jsou dálnice pro silniční vozidla, kdy nákladně budované násypy, viadukty, zářezy či tunely mohou snížit vliv tohoto druhu odporu na celkový odpor jízdy.

1.4.2 Ostatní silniční odpory

Ostatní silniční odpory jsou odpory za jízdy do oblouku a tunelem. Jedná se o nevýrazné odpory, které se více projevují v kolejové dopravě, a proto vliv tohoto druhu odporu na celkový odpor jízdy nebude třeba uvažovat.

1.5 Dynamické odpory

Dynamické odpory jsou odpory obsažené v rotujících hmotách pohybujícího se vozidla. Při zrychlování vozidla dochází k ukládání energie rotace do rotačních částí vozidla a při zpomalování vozidla dochází k uvolňování rotační energie zpět a je třeba energii spálit brzdami. Části vozidel s největším obsahem rotačního momentu jsou: kola, převodovky, spojky, popř. motor se zařazeným rychlostním stupněm, kdy dochází k brzdění “motorem”, což je nejvíce vlivná část rotačních hmot u silničních vozidel na celkový jízdní odpor.

Vliv rotačních hmot se vyjadřuje dle Newtonovy pohybové rovnice s korekcí na vliv rotačních hmot dle vztahu:

$$o_z = m \cdot a \cdot \theta, \text{ kde} \quad (25)$$

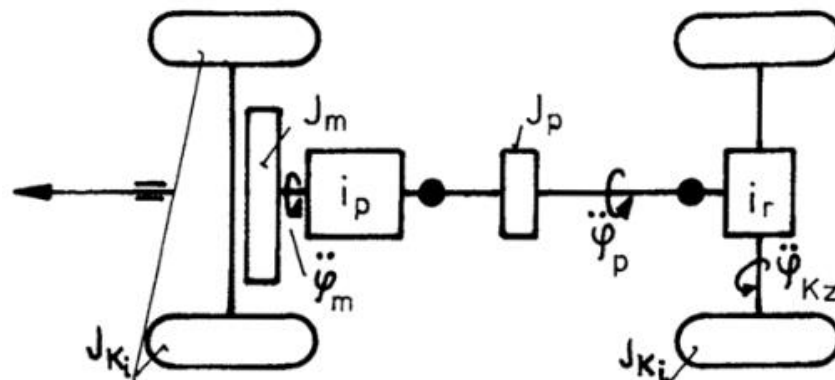
o_z je síla působící při rozjezdu vozidla (je příčinou zrychlení) včetně zahrnutím vlivu setrvačnosti hmot v N,

θ je bezrozměrný koeficient rotačních hmot,

a je zrychlení vozidla v m/s^2 ,

m je hmotnost vozidla v kg.

Tažná síla tedy vychází vždy větší než síla bez uvažování rotačních hmot, protože je třeba ukládat energii do rotace daných částí, viz obrázek níže.



Obr. č. 25: Uložení rotační energie za jízdy automobilu [1]

Setrvačný moment otáčejících se částí se pro silniční vozidla rozkládá na tři složky:

$$M = M_m + M_p + M_k; \text{ kde} \quad (26)$$

M je výsledný rotační moment, který způsobuje odpor zrychlení při pohybu v $N \cdot m$,

M_m je rotační moment motoru v $N \cdot m$,

M_p je rotační moment převodového ústrojí v $N \cdot m$ a

M_k je rotační moment kol vozidla v $N \cdot m$.

Celkový odpor jízdy rotačních částí vozidla lze potom uvést ve tvaru:

$$o_z = \left[1 + \frac{(J_m \cdot i_c^2 + J_p \cdot i_r^2) \cdot \eta + \sum J_{ki}}{m \cdot r_d^2} \right] \cdot m \cdot a = \Theta \cdot a \cdot m; \text{ kde} \quad (27)$$

o_z je odpor jízdy rotačních částí vozidla v N ,

i_c celkový převod mezi motorem a hnacími koly,

i_p je převod převodovky,

i_r je převod rozvodovky,

η je mechanická účinnost,

m je celková hmotnost rotujících částí v kg ,

r_d je dynamický poloměr kola v m ,

J_{ki} je hmotnostní moment setrvačnosti kol vozidla v $kg \cdot m^2$,

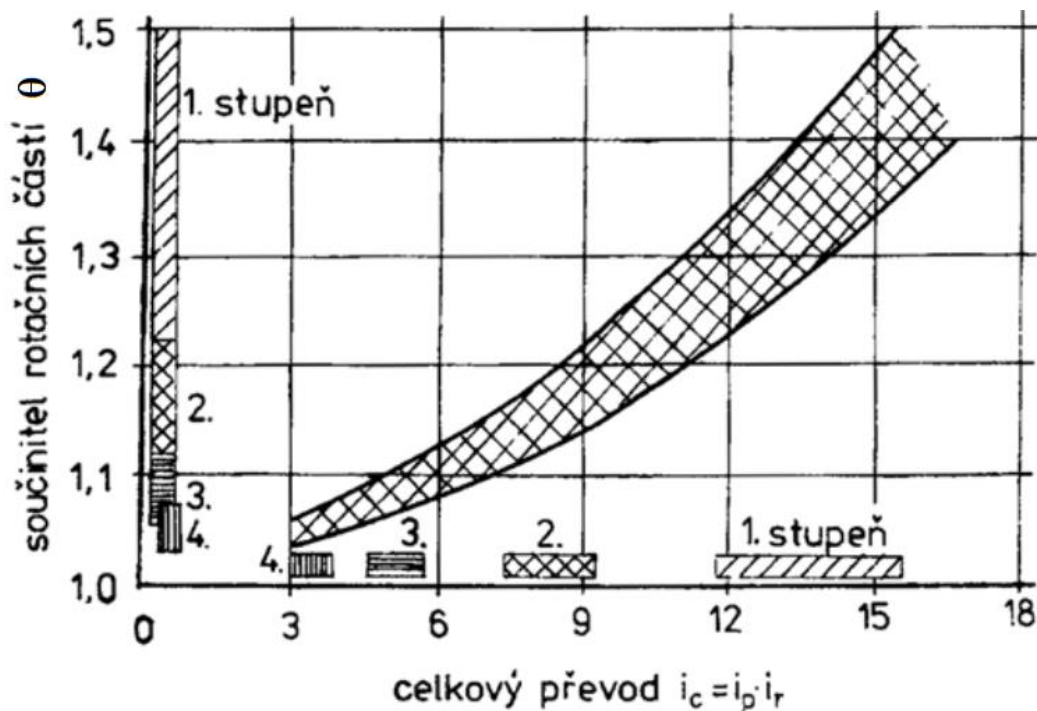
J_m je hmotnostní moment setrvačnosti motoru v $kg \cdot m^2$,

J_p je hmotnostní moment setrvačnosti převodového ústrojí v $kg \cdot m^2$,

Θ je součinitel rotačních částí a

φ je úhlová dráha otáčení kola v rad převodovky, kola a motoru.

Ze vztahu výše plyne, že výpočet součinitele vlivu rotačních částí závisí na velkém počtu parametrů, které jsou dosti nesourodé a jejichž kvalita závisí od výrobce k výrobcí. Je mnoho typů automobilů s různými převodovými stupni, různě řešenou převodovkou, spojkou, hmotnostmi částí a neposlední řadě rovněž vstupuje do vlivu i styl řízení člověka. Tyto okolnosti představují pro stanovení koeficientu setrvačných hmot a vytvoření obecné závislosti pro odhad u silničních vozidel značné obtíže, což lze doložit oblastmi rychlostí a rychlostních stupňů, pro které platí příslušná rozmezí koeficientů setrvačných hmot, jak je uvedeno v Obr. č. 26, str. 35.



Obr. č. 26: Vliv celkového převodu na součinitel rotačních částí pro osobní automobily [1]

V rámci zjednodušení výpočtu lze užít konstanty součinitele, jak je uvedeno v tabulce níže:

Tab. č. 4: Informativní průměrné hodnoty součinitelů rotačních hmot automobilů [3]

Vozidlo	Součinitele rotačních částí	
	Nejvyšší rychlostní stupeň	Nejnižší rychlostní stupeň
Osobní	1,04 – 1,07	1,2 – 1,8
Nákladní silniční	1,06 – 1,1	1,4 – 3
Nákladní terénní	1,08 – 1,25	5 – 8

1.6 Výkon motoru a hnací síla

1.6.1 Celková tažná síla, výkon

Celkovou tažnou sílu, která se musí pro uskutečnění pohybu dodávat motorem a musí být větší než odpory jízdy, lze vyjádřit následujícím obecným vztahem:

$$P_k = F_k \cdot v = \frac{M_k}{r_d} \cdot v; \text{ kde} \quad (28)$$

P_k je tažná výkon ve W,

F_k je tažná síla v N,

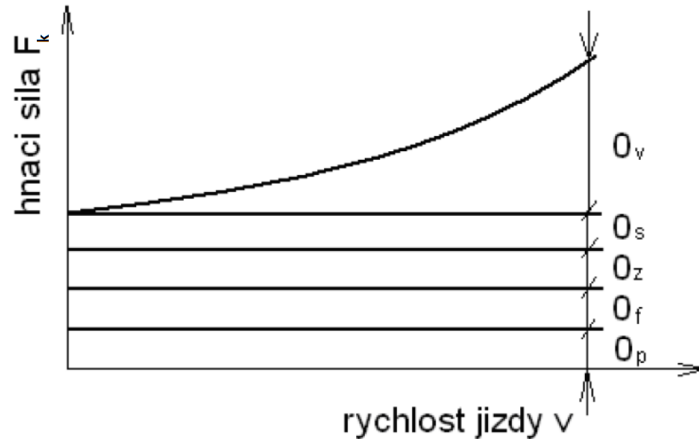
v je rychlost soupravy v m/s,

M_k je moment na kolech vozidla v N·m a

r_d je poloměr kola vozidla v m.

Hnací síla potřebná pro uvedení a udržení vozidla v pohybu je znázorněn na obrázku níže.

V obrázku je uveden i odpor přivěsu automobilu, který v této práci nebyl sledován.



Obr. č. 27: Složky hnací síly pro překonání jízdních odporů [1]

Celková tažná síla se skládá z příspěvků jednotlivých jízdních odporů, navíc musí být síla větší o část síly, která umožňuje zrychlení automobilu v případě rozjezdu či navýšení rychlosti.

Po dosazení za tažnou sílu dostaneme výkonovou pohybovou rovnici silničního vozidla:

$$P_k = (o_f + o_a + o_s + o_z + o_p) \cdot v; \text{ kde} \quad (29)$$

$$o_c = o_f + o_a + o_s + o_z + o_p \text{ je celkový odpor jízdy v N složený ze složek:} \quad (30)$$

o_f je jízdní odpor valení v N (viz 1.3.1, str. 14),

o_a je jízdní odpor aerodynamiky vzduchu v N (viz 1.3.2, str. 25),

o_s je jízdní odpor stoupání v N (viz 1.4.1, str. 31),

o_z je jízdní odpor setrvačných hmot v N (viz 1.5, str. 33),

o_p je jízdní odpor přivěsu vozidla, pokud je přivěs užit, v N (v této práci se neřešil).

Pro tuto práci je jízdní odpor valení a aerodynamiky vzduchu souhrnně označován jako odpor vozidla dle vztahu (viz vztah (22) v kapitole 1.3.4, str. 30):

$$o_v = o_f + o_a. \quad (31)$$

Po dosazení za jednotlivé odpory jízdy do rovnice (30) se dostane následující rovnice:

$$F_k = f_v \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha + m \cdot g \cdot \sin \alpha + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot S_x \cdot c_x \cdot v^2 + m \cdot a \cdot \Theta \quad (32)$$

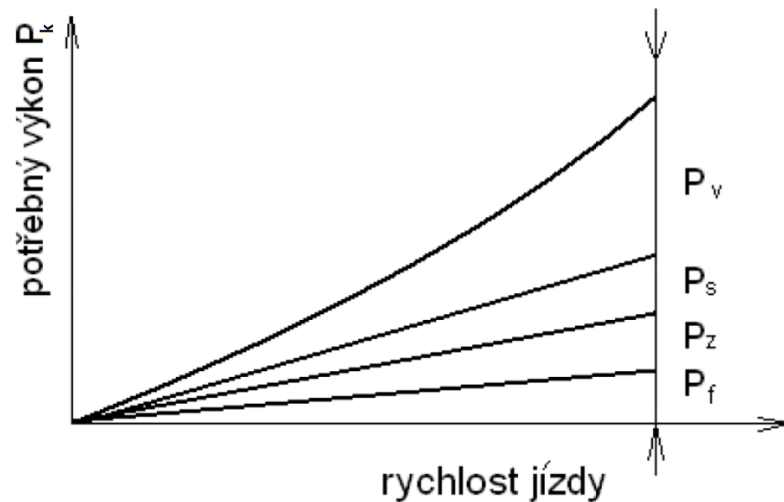
kde jednotlivé členy v rovnici představují odpory sil valení, sklonu, vzduchu a setrvačnosti.

Toto je rovnice, ze které se vychází při řešení pohybu silničního vozidla.

Vynásobením rychlostí se dostane závislost potřebného výkonu na rychlosti jízdy:

$$P_k = \left(f_v \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha + m \cdot g \cdot \sin \alpha + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot S_x \cdot c_x \cdot v^2 + m \cdot a \cdot \Theta \right) \cdot v, \quad (33)$$

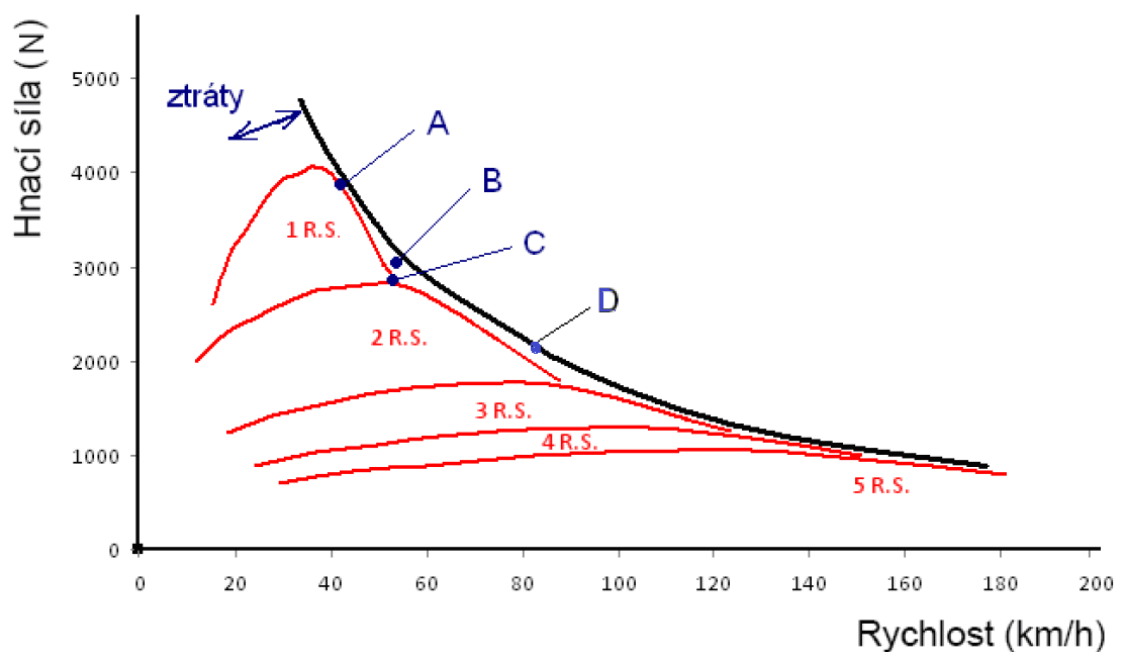
ve které je pouze člen odporu vzduchu mocninný, ostatní členy rostou s rychlostí lineárně, jak je vidět v obrázku níže:



Obr. č. 28: Složky výkonu pro překonání jízdních odporů silničního vozidla [1]

1.6.2 Trakční diagram pro silniční vozidla

Trakční diagram znázorňuje závislost trakční síly na rychlosti jízdy vozidla pro konkrétní vozidlo a je získána měřením na vozidle.



Obr. č. 29: Trakční diagram osobního automobilu [4]

V diagramu jsou následující oblasti:

- A zobrazuje bod, kde se dosahuje maximálnímu výkonu,
- B odpovídá oblasti nevyužitého výkonu,
- C zobrazuje optimální bod řazení daných rychlostních stupňů,
- D poukazuje na obalovou křivku znázorňující konstantní výkon motoru.

V trakčním diagramu lze vyjádřit i vliv převodového stupně za jízdy (jako prvku hnací síly) na optimální jízdu vozidla.

$$F_h = \frac{M_k \cdot i_c \cdot \eta}{r_d}; \text{ kde} \quad (34)$$

M_k je kroutící moment v N·m,

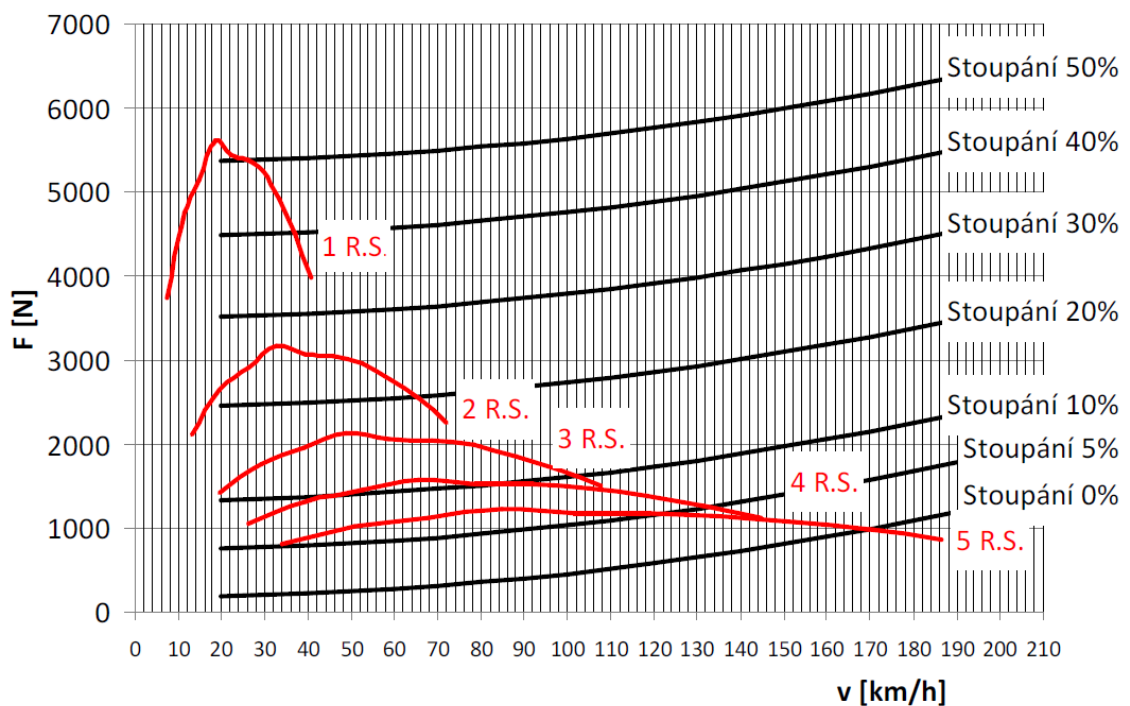
i_c je celkový převod,

η je mechanická účinnost,

r_d je dynamický poloměr kola v m.

Celkový převodový poměr převodovky se mění dle zařazeného rychlostního stupně, a proto existuje pro jedno vozidlo několik hnacích křivek.

Trakční charakteristika osobního automobilu, který byl vzata jako srovnávací při měření v této práci je uvedena na obrázku níže.



Obr. č. 30: Trakční diagram osobního vozidla škoda Fabia kombi 1,4 MPI [5]

Z trakční charakteristiky lze dohledat jakého maximální rychlosti vozidla lze dosáhnout při uvažovaném stoupání.

2 Měření v reálných situacích

V praktické části bakalářské práce bylo provedeno měření za jízdy na osobním automobilu s cílem získat hodnoty energií, které se generují na kolech automobilu při brzdění. Data byla získávána z provozu na pozemní komunikaci první třídy a nižší a celkem bylo najezděno 2 000 km. Pro zjištění vstupních dat byl zvolen systém určování polohy pomocí GPS, kdy snímač GPS přijímal data z družic o frekvenci záznamu 10 Hz Z GPS o:

- aktuální poloze:
 - zeměpisné délce,
 - zeměpisné šířce,
 - elevaci,
- aktuální rychlosti.

Data byla pomocí bluetooth rozhraní převedena do mobilního telefonu a v něm uchována na další zpracování v počítači. V PC se data zpracovávala způsobem:

- vizuálním srovnáním dané trasy s mapou a rychlostním profilem, kdy se vyhodnotila místa, kde dochází ke zpomalování a zrychlování a každé změně rychlosti byl přiřazen jeden ze zvolených šesti důvodů změny rychlosti, který byl zvolen na počátku práce,
- ze získaných dílčích úseků změn rychlosti se vyhodnotily energetické změny na kolech automobilu, které odpovídaly dané změně rychlosti,
- ze všech změn rychlostí se udělalo statistické vyhodnocení, jaký velký podíl energie připadá na jednotlivé druhy změn rychlosti a
- byly pro úseky zrychlování vyhodnoceny střední hodnoty zrychlení.

Dále byly experimentálně ověřeny dva parametry mající velký vliv na jízdní odpory automobilu:

- koeficient čelního odporu použitého automobilu,
- koeficient valení použitého automobilu.

2.1 Použité prostředky a zpracování dat

2.1.1 Sbíráání dat GPS

Ke snímání dat byl použit komerčně dostupný systém GPS BT-Qstarz 818XT 10 Hz. Tento prostředek byl zvolen, protože umožňuje snímání dat s frekvencí GPS cca 10 Hz, zatímco

mobilní aplikace v telefonech poskytují jen 1 Hz navíc s výpadky, čili výsledný průměrná frekvence by byla 1,5-2 Hz. Důvod volby vyšší frekvence bylo dosažení vyšší přesnosti výsledku, kdy při zpracování dat je třeba data podrobit regresní analýze a posléze integrovat a s více daty a menším integračním časovým krokem je výsledek přesnější.

Dále byl použit i systém snímání rychlosti přímo z dat v automobilu pomocí OBDII. Toto bylo užito jen pro kontrolní účel a zálohu dat rychlostí, kdyby docházelo k výpadkům prvního měření pomocí GPS.

2.1.2 Přenos dat GPS

K zápisu dat z přijímače GPS byl užit mobilní telefon Samsung Fame GTS6810-P r.v. 2013, který zcela svou rychlostí postačoval.

Software v mobilním telefonu pro snímání dat pomocí bluetooth z přijímače GPS byl použit TrackAddict v.4.4.2.

2.1.3 Zpracování dat

Ke zjištění rychlostní stopy záznamu dat byl užit volně dostupný software GPSPRUNE 19.2, který sloužil k nalezení míst snižování a zvyšování rychlosti v měřených úsecích.

Ke zpracování dat rychlosti a času byl užit kancelářský software Microsoft Office Excel.

2.2 Zpracování dat ze snímače GPS

Data ze snímače GPS BT-Qstarz 818XT 10 Hz byla pomocí bluetooth rozhraní převedena do mobilního telefonu Samsung Fame GTS6810-P ve formátu souborů .OBD a .CSV.

Snímaná data byla:

- čas odečtu (s),
- GPS souřadnice (zeměpisná délka a šířka),
- rychlost (km/h).

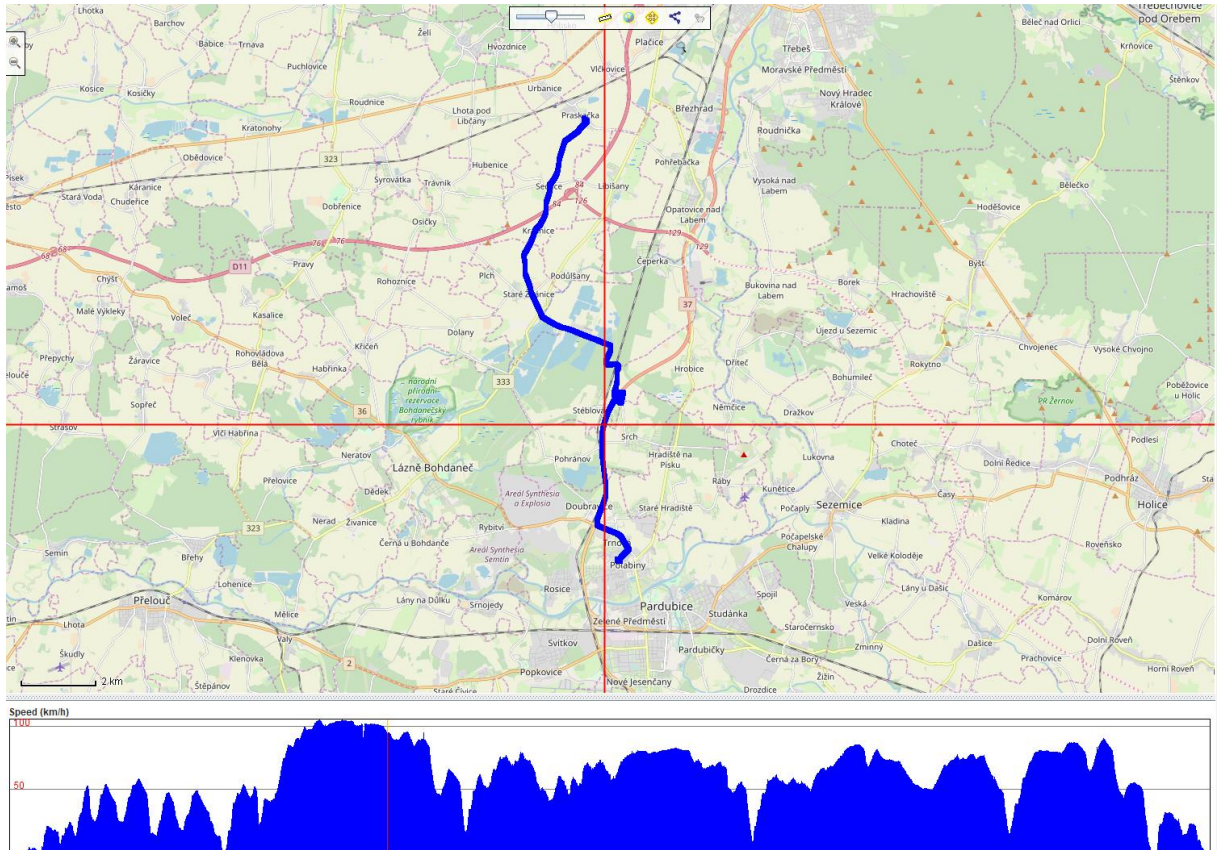
Snímaná data z OBDII:

- čas odečtu (s),
- rychlost (km/h).

Dané soubory byly převedeny na soubory zpracovatelné v Excelu a graficky se zpracovávaly v programu umožňujícím současné vyhodnocení GPS, polohy a rychlosti. Program byl včetně

grafického mapového podkladu, který umožňoval identifikaci příčin snižování rychlosti. Program byl užít GPSPrune 19.2.

Výstup dat z GPS pro další zpracování je uveden v obrázku níže. Ve spodní části obrázku je vidět rychlostní profil cesty, ze kterého se identifikovala místa změn rychlosti a zároveň se na mapě v horní části obrázku našla místa (důvody) změn rychlosti.



Obr. č. 31: Identifikace míst změny rychlosti při jízdě automobilu pomocí GPSPrune 19.2

2.3 Stanovení energií na kolech auta při snižování rychlosti automobilu

2.3.1 Hodnota koeficientu setrvačných hmot Θ

Stanovení energií na kolech auta při snižování jeho rychlosti se vyčíslovalo pro případ snižování rychlosti automobilu za konstantního koeficientu setrvačných hmot Θ rovnému 1,06. Tento důvod byl zvolen ze dvou důvodů:

- V literatuře není uvedena hodnota koeficientu setrvačných hmot ani žádná jeho závislost na rychlosti pro případ automobilu s elektropohonem, jsou dostupné pouze hodnoty pro motorové pohony, tak užila hodnota koeficientu setrvačných hmot dle známé doporučené hodnoty koeficientu pro automobily se zařazeným neutrálem

a tato hodnota se navýšila o 3 % pro ošetření vlivu setrvačnosti elektropohonu na celkovou dynamiku auta. Celková hodnota 1,06 bude o trochu menší či srovnatelná s hodnotou, která je dosahována za jízdy osobních automobilů pro nejvyšší rychlostní stupeň (nejmenší odpor za jízdy) – $Q = 1,08 - 1,1$.

2.3.2 Výpočet energií a výkonu na kolech automobilu

Záznamy dat jízdy pro další vyhodnocení se získávaly z prostředků uvedených v kapitole 2.1, str. 40.

Záznamy dat byly opticky posouzeny pomocí programu GPSPRune 19.2 a ze záznamů byla vyhodnocena místa/úseky, kde docházelo ke snížení rychlosti. Dané úseky byly identifikovány:

- přiřazením označení jedné z šesti příčin změny jízdy,
- určením intervalu úseku (čísla prvního a posledního bodu úseku).

Měřené veličiny pro jednotlivé úseky byly následující:

- čas odečtu bodu trasy,
- rychlost jedoucího auta.

V intervalech záznamu snižování rychlosti bylo třeba zpracovat závislosti rychlosti na čase regresi, protože hodnoty snímané veličin kolísaly (sebraná data nešlo přímo užít k integraci, derivaci). K regresi byla vytvořena vlastní funkce v Excelu s generováním koeficientu regresní kvadratické rovnice a koeficientu R-kvadrát (druhá mocnina Pearsonova korelačního koeficientu) pro kontrolu, že kvadratické proložení je s dostatečnou přesností (bylo vždy dosahováno hodnoty R-kvadrát nad 98 %). Excel standardně umožňuje pouze funkce Lintrend a Linregrese, což se ukázalo jako nepřesné.

Kvadratická regrese (koeficienty a, b a c) se pro sledovaný úsek vypočetla dle vztahu:

$$\begin{bmatrix} \sum x_i^4 & \sum x_i^3 & \sum x_i^2 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^2 & \sum x_i \\ \sum x_i^2 & \sum x_i & n \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} c \\ b \\ a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i x_i^2 \\ \sum y_i x_i \\ \sum y_i \end{bmatrix}; \text{ kde} \quad (35)$$

a, b a c jsou koeficienty do rovnice regrese:

$$y = a + b \cdot x + c \cdot x^2; \text{ kde} \quad (36)$$

x je veličina nezávislá a

y je veličina závislá.

Vzorec na R-kvadrát je následující:

$$r_{xy}^2 = \left[\frac{\sum(x_i - \bar{x}) \cdot \sum(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum(y_i - \bar{y})^2}} \right]^2; \text{ kde} \quad (37)$$

r_{xy}^2 je kvadrát Pearsonova korelačního koeficientu.

Kód pro výpočet koeficientu regrese nultého členu „a“ pro VB Excel je uveden níže.

```
Function regrekvare0(x_data As Object, y_data As Object)
ReDim a(3, 3), d(3), c(3, 3), rv(3, 2), x_data(65536)
Dim x, y, q, w
Dim x0, x1, x2, x3, x4, yx0, yx1, yx2, u, j, xmean, ymean, rcitatel,
rjmenovatelx, rjmenovately, rsq As Double
Dim pocet As Integer

pocet = UBound(xx_data())

For i = 1 To pocet
xmean = xmean + x_data(i): ymean = ymean + y_data(i)
Next i
xmean = xmean / pocet: ymean = ymean / pocet

For i = 1 To pocet
x0 = x0 + 1: x1 = x1 + x_data(i): x2 = x2 + x_data(i) * x_data(i): x3 = x3 +
x_data(i) * x_data(i) * x_data(i): x4 = x4 + x_data(i) * x_data(i) * x_data(i)
* x_data(i)
yx0 = yx0 + y_data(i): yx1 = yx1 + x_data(i) * y_data(i): yx2 = yx2 + x_data(i)
* y_data(i) * x_data(i)
rcitatel = rcitatel + (x_data(i) - xmean) * (y_data(i) - ymean)
rjmenovatelx = rjmenovatelx + (x_data(i) - xmean) ^ 2
rjmenovately = rjmenovately + (y_data(i) - ymean) ^ 2
Next i

rsq = (rcitatel) ^ 2 / (rjmenovatelx * rjmenovately)

a(1, 1) = x4: a(1, 2) = x3: a(1, 3) = x2
a(2, 1) = x3: a(2, 2) = x2: a(2, 3) = x1
a(3, 1) = x2: a(3, 2) = x1: a(3, 3) = x0
d(1) = yx0: d(2) = yx1: d(3) = yx2
c(1, 1) = 1: c(2, 2) = 1: c(3, 3) = 1

For q = 1 To 3
u = 10 ^ 15
For i = 1 To 3
If rv(i, 1) = 0 Then
If a(i, q) <> 0 Then
If (Log(a(i, q) ^ 2)) ^ 2 < u Then
u = (Log(a(i, q) ^ 2)) ^ 2
w = i
End If
End If
End If
Next i

rv(w, 1) = w: rv(q, 2) = w: x = a(w, q)
For j = 1 To 3
a(w, j) = a(w, j) / x
c(w, j) = c(w, j) / x
Next j

For i = 1 To 3
```

```

    If rv(i, 1) = 0 Then
        y = a(i, q)
        For j = 1 To 3
            a(i, j) = a(i, j) - y * a(w, j)
            c(i, j) = c(i, j) - y * c(w, j)
        Next j
    End If
Next i, q

For q = 3 To 2 Step -1: For w = q - 1 To 1 Step -1
    x = a(rv(w, 2), q)
    a(rv(w, 2), q) = a(rv(w, 2), q) - x * a(rv(q, 2), q)
    For j = 1 To 3
        c(rv(w, 2), j) = c(rv(w, 2), j) - x * c(rv(q, 2), j)
    Next j
Next w, q

For q = 1 To 3: For j = 1 To 3
    a(q, j) = c(rv(q, 2), j)
Next j, q

regrekvare0 = a(3, 1) * d(3) + a(3, 2) * d(2) + a(3, 3) * d(1)

End Function

```

Ostatní kódy pro zbývající koeficienty pro kvadratickou regresi a výpočet Pearsonova korelačního koeficientu jsou uvedeny v příloze.

Derivací regresní kvadratické rovnice $v = v(t)$ ve tvaru dle rovnice (36) se získala závislost zrychlení jako funkce času pro každý časový bod měření:

$$a(t) = b + 2 \cdot c \cdot t. \quad (38)$$

Integrací získané rovnice $v = v(t)$ (36) od počátku (s počáteční podmínkou: 0 čas, 0 dráha) se získala vzdálenost pro každý časový bod:

$$s(t) = \int_0^T (a + b \cdot x + c \cdot x^2) dt. \quad (39)$$

Získaly se tak klesající spojité závislosti na čase:

- $v = v(t),$ (40)

- $a = a(t),$ (41)

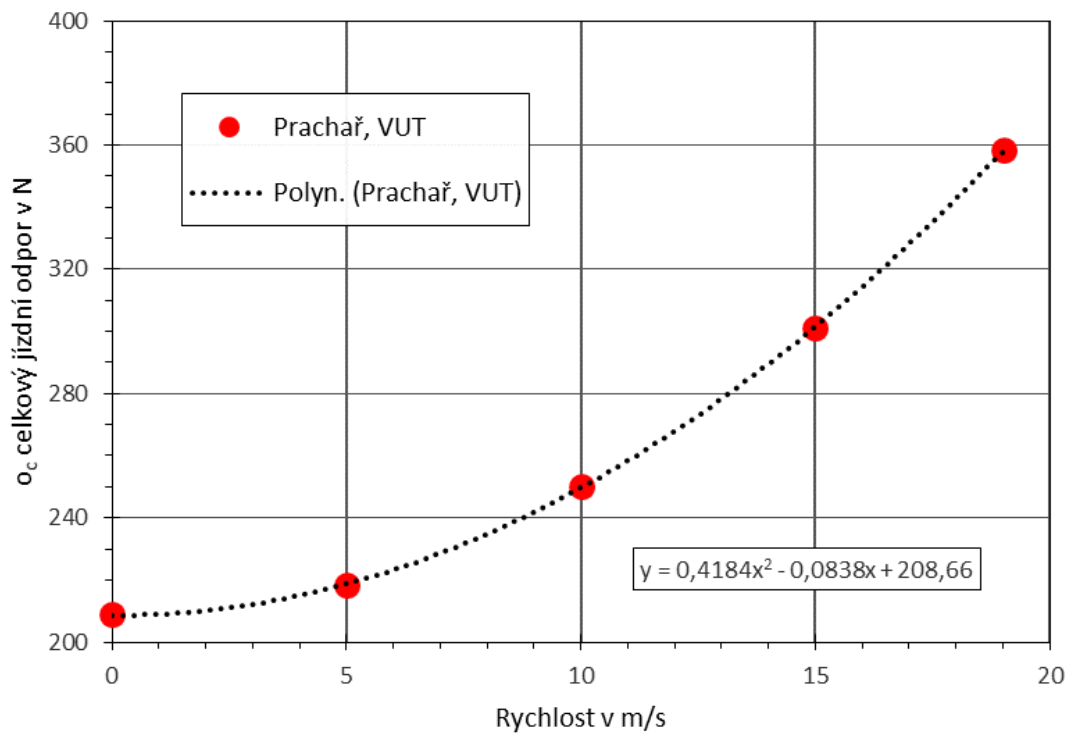
- $s = s(t),$ (42)

kteřé sloužily ke stanovení síly pro každý časový bod dle rovnice (30) a (31):

$$F(t) = m \cdot a(t) \cdot \Theta - o_v(t); \text{ kde:} \quad (43)$$

o_c je celkový odpor jízdy, který se určoval pomocí experimentálně nalezené závislosti Bc. R. Prachaře [5] pro osobní automobil Škoda Fabia 1.4 MPi, v této práci se zkoušky prováděly s automobilem Škoda Rapid 1.2 TSi. Měření uskutečněné v této práci nebraly

v úvahu odpory sklonem silnice; jezdilo se na rovných úsecích s minimálními změnami elevace.



Obr. č. 32: Celkový jízdní odpor v práci Bc. R. Prachaře [5]

Ze známé závislosti $v = v(t)$ se určila závislost celkového jízdního odporu v jednotlivých bodech měření:

$$o_v = o_v(t), \quad (44)$$

kteřá sloužila dle vztahu (43) k nalezení závislosti:

$$F = F(t); \text{ přitom} \quad (45)$$

koeficient setrvačných hmot Θ byl roven hodnotě 1,06 dle důvodů zmíněných v kapitole 2.3.1, str. 42.

Takto se získaly čtyři závislosti pro každý časový bod jednoho úseku brzdění (zrychlení) automobilu: $v = v(t)$ jako rychlost auta, $a = a(t)$ jako zrychlení auta, $s = s(t)$ jako dráha od počátku změny pohybu a $F = F(t)$ jako síla působící na auto za jízdy.

Protože závislosti byly v rozmezích desítek sekund, šlo integrovat, derivovat a získat celkovou energii a výkon pro daný sledovaný úsek za snižování (zvyšování) rychlosti auta.

Element energie (dE) mezi dvěma časovými body byl získán dle obecného vzorce:

$$dE = F \cdot ds \quad (46)$$

pro každý inkrement vzdálenosti (ds) mezi dvěma časovými úseky podle:

$$dE_{i+1} = ((F_{i+1} + F_i)/2) \cdot (s_{i+1} - s_i). \quad (47)$$

Tím se získala závislost příspěvků energie v jednotlivých časových úsecích jednoho uvažového úseku:

$$dE = dE(t). \quad (48)$$

Součtem (integrací) elementů této závislosti $dE(t)$ byla suma energií časových úseků jednotlivých bodů:

$$E_{\text{úsek}} = \sum dE, \quad (49)$$

kteřá představuje celkovou energii pro sledovaný úsek brzdění.

Ze závislosti $dE=dE(t)$ se dále získala závislost aktuálního výkonu na čase v daných bodech:

$$P = P(t) \text{ dle vzorce:} \quad (50)$$

$$P = \frac{dE}{dt} = F \cdot v. \quad (51)$$

Pro dílčí časové úseky byl výpočet následující:

$$P_{i+1} = ((dE_{i+1} + dE_i)/2)/(t_{i+1} - t_i): \quad (52)$$

Maximální hodnota dosahovaného výkonu byla určena jako maximální hodnota v závislosti

$P = P(t)$ pro sledovaný úsek brzdění:

$$P_{max} = \text{Max}(P(t)) \quad (53)$$

Střední hodnota výkonu pro úsek brzdění byla vypočtena integrací aktuálních hodnot $P=P(t)$:

$$P_{stř} = (1/(t_{konec} - t_{počátek})) \cdot \sum_i ((dP_{i+1} + dP_i)/2) \cdot (t_{i+1} - t_i) \quad (54)$$

kde $(t_{konec} - t_{počátek})$ je doba trvání klesání rychlosti auta.

Střední hodnota celkového jízdního byla vypočtena dle vztahu:

$$o_{c\ stř} = (1/(t_{konec} - t_{počátek})) \cdot \sum_i ((dP_{i+1} + dP_i)/2) \cdot (t_{i+1} - t_i) \quad (55)$$

2.3.3 Výsledky výpočtu energie a výkonu na kolech automobilu

Úseky, kde docházelo ke snižování či zvyšování rychlosti byly rozlišeny na jednotlivé typy dle následující tabulky:

Tab. č. 5: Volba příčin dopravních omezení

kříž	křižovatka (jakékoli křížení silnic, krom kruhových objezdů, odboček, sjezdů a mimoúrovňového křížení)
kruh	pouze kruhový objezd
ves	situace mimo město, kdy končí nebo začíná vesnice a auto nuceno změnit rychlost
přech	situace spojená se změnou rychlosti vyvolanou chodci: přechod pro chodce, nebezpečná situace u bus stop
situ	situace vyvolávající změnu rychlosti krom situací „kříž“, „přech“ nebo „kruh“ („zátá“ a „ves“ se týkají hlavně situací mimo obec): jízda ve více pruzích, změna rychlostního úseku (50, 90...), zastavení, stop, benz. stanice...většinou nahodilá situace v provozu či nepravidelné situace při každodenním dojíždění stejnou trasou
zátá	situace především mimo obec (v obci v případě nájezdů na dálnice či rychlostní silnice): odbočení, zatáčka, sjezd z dálnice

S úseky, kde docházelo ke zpomalení, byly vyhodnocovány i úseky se zrychlením za účelem stanovení středních hodnot zrychlení. Legenda pro hlavičkové veličiny pro jednotlivé sloupce výsledných tabulek je následující:

Tab. č. 6: Legenda k výstupním datům jednotlivých úseků

amin	minimální hodnota zpomalení (kladná hodnota) či hodnota zrychlení (záporná hodnota) v daném úseku	m/s ²
amax	maximální hodnota zpomalení (kladná hodnota) či hodnota zrychlení (záporná hodnota) v daném úseku	m/s ²
astř	střední hodnota zpomalení (kladná hodnota) či zrychlení (záporná hodnota) v daném úseku	m/s ²
s	brzdná dráha	m
t	doba brzdění či zrychlení	s
vpoč	počáteční rychlost sledovaného úseku	km/h
vkon	konečná rychlost sledovaného úseku	km/h
Ovstř	střední hodnota celkových jízdních odporů při zpomalení v daném úseku	N
E	celková hodnota energie na obvodu kol při zpomalení v daném úseku	W·h
Pmax	maximální hodnota výkonu na obvodu kol při zpomalení v daném úseku	kW
Pstř	střední hodnota výkonu zpomalení v daném úseku	kW
Změn	„brzd“ pro zpomalení v daném úseku	-
	„rozj“ pro zrychlení v daném úseku	

Výsledky výpočtu energie a výkonu na kolech automobilu pro jeden úsek jízdy (jeden den) jsou uvedeny v tabulce níže.

Tab. č. 7: Příklad výstupu jednoho úseku (04.02.2020, start v 5 h a 17 h, 43 km)

amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
-0,083	-0,291	-0,226	52	9,8	22,4	14,2	223	0,9	0,67	0,31	brzd	křiž
-0,067	-0,379	-0,352	57	12,0	25,3	10,2	219	3,8	3,58	1,31	brzd	křiž
-0,427	-2,090	-1,464	41	6,4	40,1	5,4	234	14,0	18,1	8,05	brzd	křiž
-0,137	-0,360	-0,340	380	33,3	60,8	21,5	272	22,0	4,74	1,61	brzd	křiž
-0,224	-0,734	-0,463	240	22,5	59,6	21,2	262	15,5	9,12	3,97	brzd	přech
-1,044	-1,738	-1,661	84	9,3	58,9	3,9	216	47,2	54,1	18,1	brzd	ves
-0,499	-0,839	-0,549	210	19,8	59,0	20,7	252	30,9	8,86	3,65	brzd	křiž
-0,323	-0,554	-0,377	230	36,5	47,9	-0,4	221	20,1	3,56	1,86	brzd	křiž
-0,084	-0,222	-0,154	565	41,1	60,5	37,9	278	14,2	-4,54	-1,65	brzd	situ
-0,297	-1,071	-0,613	166	24,8	52,1	-2,2	269	24,3	7,73	3,28	brzd	křiž
-0,134	-0,752	-0,433	143	21,3	40,8	7,4	235	12,0	4,39	2,54	brzd	křiž
-0,480	-0,924	-0,593	40	11,4	25,5	0,9	211	5,2	4,01	1,49	brzd	přech
-0,054	-0,476	-0,268	535	40,4	69,2	30,0	335	-0,1	-0,01	0,00	brzd	ves
-0,276	-0,457	-0,342	250	22,9	54,3	26,2	269	11,4	3,94	1,37	brzd	kruh
-0,316	-1,663	-1,090	109	13,7	56,6	0,6	264	19,4	31,2	11,5	brzd	kruh
-0,157	-0,490	-0,294	108	13,0	37,3	23,9	247	4,3	0,95	0,61	brzd	kruh
-0,321	-1,232	-1,129	63	9,3	42,4	4,5	260	19,5	15,9	8,76	brzd	kruh
-1,493	-2,243	-1,769	41	6,3	43,6	2,1	239	16,5	24,0	13,5	brzd	křiž
-0,283	-0,593	-0,440	143	17,6	42,1	15,2	261	16,0	6,90	2,44	brzd	situ
0,077	0,415	0,400	46	12,4	4,6	22,3	-	-	-	-	rozj	situ
0,104	0,911	0,541	38	8,5	8,5	24,7	-	-	-	-	rozj	křiž
0,705	1,325	1,007	59	8,7	8,6	40,0	-	-	-	-	rozj	křiž
0,072	0,110	0,098	289	38,1	20,4	33,9	-	-	-	-	rozj	křiž
0,373	0,869	0,546	283	20,9	29,4	68,9	-	-	-	-	rozj	ves

0,437	0,663	0,572	200	19,1	19,2	58,3	–	–	–	–	rozj	přech
0,688	1,645	0,921	106	17,1	-5,8	50,9	–	–	–	–	rozj	ves
0,126	0,153	0,130	363	38,9	24,0	42,2	–	–	–	–	rozj	kříž
0,101	0,320	0,313	248	42,0	-1,6	46,2	–	–	–	–	rozj	kříž
0,042	0,201	0,117	365	24,4	48,4	58,5	–	–	–	–	rozj	situ
0,223	0,550	0,435	91	13,4	14,5	36,1	–	–	–	–	rozj	kříž
0,294	0,832	0,623	119	17,3	4,0	43,4	–	–	–	–	rozj	situ
0,475	0,762	0,617	113	17,8	3,9	41,9	–	–	–	–	rozj	přech
0,928	1,170	1,124	186	14,5	17,2	77,8	–	–	–	–	rozj	kříž
0,289	0,813	0,771	225	26,0	-4,3	69,3	–	–	–	–	rozj	ves
0,181	0,582	0,350	196	16,6	31,9	53,7	–	–	–	–	rozj	kruh
1,007	2,126	1,876	63	7,6	5,3	55,6	–	–	–	–	rozj	kruh
0,132	0,405	0,292	182	20,3	23,3	44,0	–	–	–	–	rozj	kruh
0,249	0,691	0,468	159	20,3	11,4	45,5	–	–	–	–	rozj	kruh
0,229	0,782	0,644	184	23,1	0,9	54,2	–	–	–	–	rozj	kříž
-0,472	-0,547	-0,515	36	10,9	22,5	2,1	206	4,1	3,60	2,05	brzd	kříž
-0,322	-0,901	-0,563	188	21,9	51,7	7,4	236	24,5	4,17	2,48	brzd	kříž
-0,512	-1,234	-0,697	148	16,0	54,2	13,9	239	24,3	8,00	4,52	brzd	kruh
-0,093	-0,206	-0,192	161	18,2	39,5	27,4	233	0,4	0,14	0,05	brzd	kruh
-0,127	-0,582	-0,569	156	15,1	53,1	21,9	260	17,4	8,10	3,37	brzd	kruh
-1,639	-2,032	-1,741	187	15,0	91,1	-0,9	259	121	68,5	33,2	brzd	ves
-0,666	-1,083	-0,918	377	26,8	94,3	6,7	308	99,9	15,4	8,04	brzd	kříž
-0,347	-0,986	-0,666	375	34,6	80,2	-2,6	247	62,3	13,3	6,80	brzd	kříž
-0,023	-0,092	-0,072	473	25,6	68,2	61,4	324	22,2	-14,44	-5,77	brzd	kříž
-0,526	-1,128	-1,122	141	13,8	62,5	8,1	250	56,1	42,7	15,6	brzd	kříž
-0,609	-1,295	-0,899	204	15,8	72,2	19,2	292	29,5	26,2	11,1	brzd	kruh
-0,413	-1,024	-0,700	351	16,5	94,1	53,4	387	57,0	20,7	8,39	brzd	přech
-0,626	-2,039	-1,368	268	15,4	96,2	23,4	299	149	25,9	14,4	brzd	kříž
-0,608	-0,928	-0,614	62	13,6	31,5	1,7	225	9,8	8,20	3,17	brzd	situ
0,107	0,627	0,369	30	6,7	11,3	20,2	–	–	–	–	rozj	situ
0,353	0,577	0,401	258	37,6	-3,5	50,7	–	–	–	–	rozj	kříž
0,273	0,809	0,724	129	14,5	14,8	52,4	–	–	–	–	rozj	kruh
0,396	0,832	0,529	97	12,8	14,2	39,2	–	–	–	–	rozj	kruh
0,573	1,735	1,211	114	9,8	20,3	62,8	–	–	–	–	rozj	kruh
0,221	0,725	0,539	307	19,9	38,5	76,2	–	–	–	–	rozj	ves
0,197	0,828	0,615	494	32,6	22,2	92,4	–	–	–	–	rozj	kříž
0,079	0,481	0,343	418	32,3	28,0	67,3	–	–	–	–	rozj	kříž
0,192	0,485	0,355	449	39,6	18,1	67,6	–	–	–	–	rozj	kříž
0,176	0,606	0,378	349	19,2	51,0	76,8	–	–	–	–	rozj	kříž
0,085	0,541	0,412	318	31,2	14,0	59,5	–	–	–	–	rozj	kříž
0,179	0,313	0,284	705	30,4	69,9	101	–	–	–	–	rozj	ves
0,964	2,457	1,476	121	9,0	23,7	73,3	–	–	–	–	rozj	kruh
0,212	0,531	0,290	475	22,6	66,4	90,8	–	–	–	–	rozj	přech
0,172	0,576	0,324	296	27,2	25,7	57,1	–	–	–	–	rozj	kříž

Výsledky výpočtu energií na kolech automobilu pro všechna měření (všechny dny) dle příčiny jízdny změny jsou uvedeny v tabulce a obrázcích níže.

Tab. č. 8: Výsledná tabulka po zpracování všech dat

Typ změny jízdy	Brzdění					Rozjezd	
	Počet úseků (podíl v %)	Prům energie na úseku, W·h	Podíl z celkové energie, %	Prům. střední zrychlení, m/s ²	Prům. střední výkon, kW	Počet úseků (podíl v %)	Prům. střední zrychlení, m/s ²
kříž	466 (47,4)	30,3	56,5	-0,968	8,63	450 (45,9)	0,611
kruh	186 (18,9)	22,6	16,8	-0,709	6,12	192 (19,6)	0,680
ves	112 (11,4)	32,8	14,7	-0,633	5,89	157 (16,0)	0,527
přech	110 (11,2)	14,6	6,4	-0,612	5,40	88 (9,0)	0,578
situ	98 (10,0)	12,4	4,9	-0,688	4,60	92 (9,4)	0,651
zatá	12 (1,2)	15,2	0,7	-0,622	4,56	2 (0,2)	0,169

Dále byly vyhodnoceny průměrné hodnoty středních hodnot výkonů, energií a zrychlení pro všechny případy stanovené měřením pro daný typ brzdění či rozjezdu, tj. pro danou situaci ze šesti brzdění nebo rozjezdu byly vypočteny průměrné hodnoty ze všech příslušných situací pro všechny jízdy a úseky. Tyto výsledky jsou uvedeny v závěru.

2.4 Stanovení parametrů pohybové rovnice

Při práci byly také stanoveny parametry koeficientu čelního odporu c_x a koeficientu valení f_v , aby se provedla jejich kontrola.

Stanovení koeficientu čelního odporu c_x a koeficientu valení f_v se provedlo za podmíněk:

- měření bez vlivu nadmořské výšky a
- způsobem volného dojezdu motorového vozidla (konstatní hodnota koeficientu setrvačných hmot pro malé a střední osobní automobily 1,03).

Výpočet dle obecné pohybové silové rovnice:

$$F_t = f_v \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha + m \cdot g \cdot \sin \alpha + 0,5 \cdot \rho \cdot S_x \cdot c_x \cdot v^2 + m \cdot a \cdot \Theta, \quad (56)$$

kde pro podmínky volného dojezdu a nulové elevace vychází:

$$0 = f_v \cdot m \cdot g + 0,5 \cdot \rho \cdot S_x \cdot c_x \cdot v^2 + m \cdot a \cdot \Theta \quad (57)$$

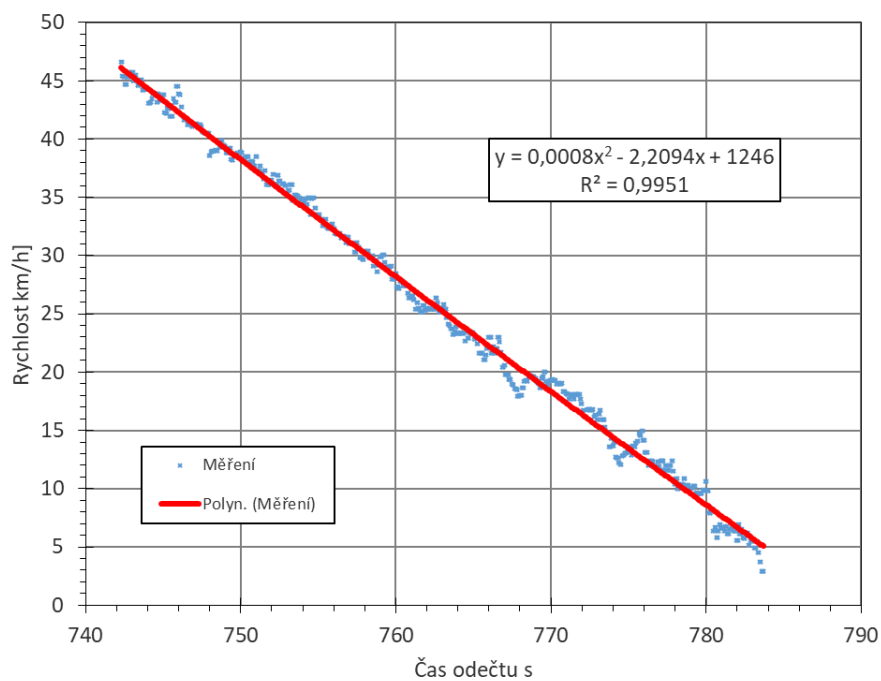
pro známou hodnotu $\Theta = 1,03$ a pro známé průběhy zrychlení a (záporné = zpomalení) a rychlosti v daných měřených usecích se lineární regresí dají získat hodnoty koeficientů c_x a f_v .

Hodnoty koeficientů c_x a f_v se stanoví z linearizace závislosti $a = a(v^2)$. Přitom z úseku se stanoví f_v a ze směrnice c_x dle vztahů:

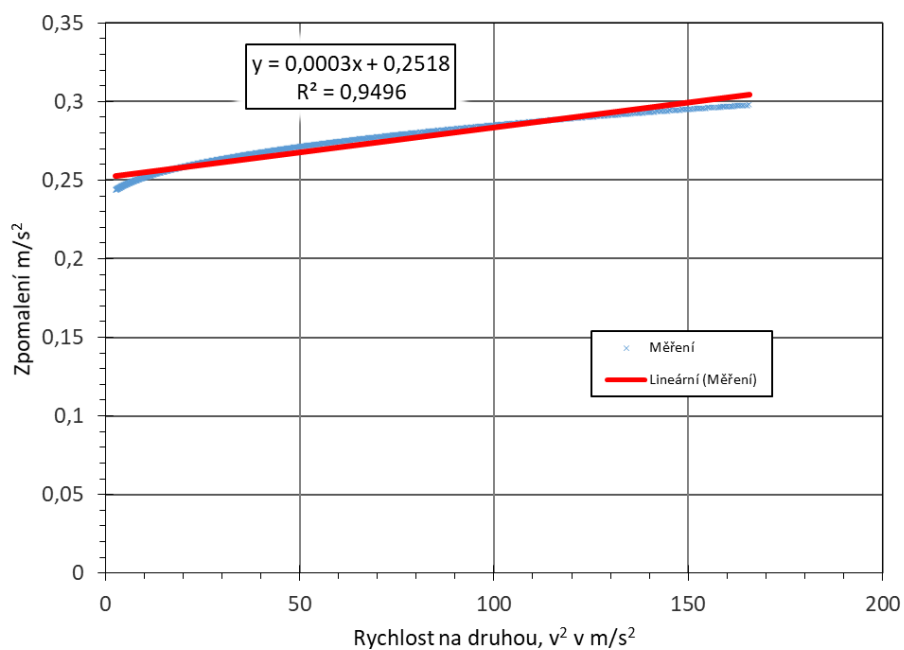
$$f_v = \frac{\text{úsek} \cdot \Theta}{g}, \quad (58)$$

$$c_x = \frac{2 \cdot \text{směrnice} \cdot \Theta \cdot m}{g \cdot S_x}. \quad (59)$$

Výsledky z měření a zpracování dat jsou pro jedno měření (jedna jízdu) uvedeny na obrázcích níže.



Obr. č. 33: Stanovení parametrů pohybové rovnice I



Obr. č. 34: Stanovení parametrů pohybové rovnice II

Tabulka vyhodnocení všech měření níže.

Tab. č. 9: Vyhodnocení koeficientů valení a čelního odporu užitého auta

Rozmezí rychlostí		c_x	f_v
min	max	-	-
13	36,4	0,2885	0,0101
39,6	62,6	0,3306	0,0139
47,6	57,7	0,3157	0,0114
53,8	85,3	0,3092	0,0117
61,3	90,1	0,3243	0,0139

Výsledné průměrné hodnoty koeficientů byly následující.

Tab. č. 10: Výsledné hodnoty koeficientů valení a čelního odporu užitého auta

c_x	f_v
0,314	0,0122

Stanovené hodnoty koeficientů odpovídaly hodnotám uváděným v literatuře.

Závěr

V této bakalářské práci se v úvodu provedlo seznámení s problematikou trakčních výpočtů silničních vozidel. Bylo také seznámeno se stanovením parametrů, které jsou nutné pro sestavení pohybových trakčních rovnic vozidel.

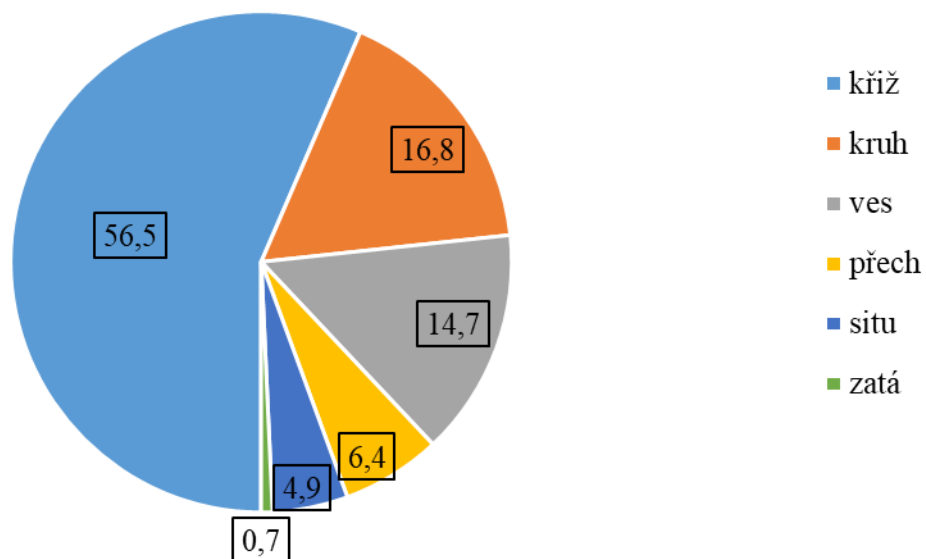
V experimentální části se navrhl funkční systém, který bych schopen měřit rychlost automobilu a zaznamenávat čas odečtu. Také byl navržen způsob zpracování výsledků získaných měřicími prostředky uvedenými v kapitole 2.1, str. 40. Pro zajištění větší přesnosti pro snímání dat byl zvolen přijímač GPS dat s frekvencí 10 Hz. Celý systém skládající se z přijímače GPS, úložného prostoru v paměti mobilního telefonu a programového software pro trasování příčin změn jízdy se ukázal jako funkční a spolehlivý.

Získaná data byla zpracovávána regresními funkcemi vygenerovanými pro tuto práci v MS Office Excel, což umožnilo rychlé zpracování dat. Celkem byla nasbírána data pro úseky změn rychlostí na více než 2 000 km jízdy. Z výsledné statistiky, které jsou obsaženy v tabulce číslo 8, str. 51, plynou závěry:

- téměř polovina všech případů brzdění a rozjezdů je z důvodů křižovatek,
- jedna pětina případů brzdění a rozjezdů je z důvodů kruhových objezdů,
- ostatní tři významné případy [vliv chodců (přechody, situace kol zastávek), situace řešení aktuálních provozních okolností (řešení změn rychlosti, plynulosti provozu, nepravidelné zastávky) a situace spojené se změnou rychlostí v okruhu vesnic] se podílí na celkové četnosti všech typů případů cca 30 %, přitom každý cca jednou desetinou,
- z celkového energetického hlediska se nejvíce brzděná energie spotřebuje rovněž na křižovatkách: 50 – 60 % (je to více než polovina, protože dochází k brzdění do nižších rychlostí než v ostatních případech a celkový podíl energie se tak přesouvá od kruhových objezdů a ostatních typů situací ke křižovatkám; celkový podíl energií se také přesouvá od ostatních typů změn z důvodu, že k těmto změnám dochází při nižších hodnotách změn rychlostí),
- výše popsané dokládá také fakt, že nejvyšší průměrná střední hodnota zpomalení se dosahovala pro křižovatky a kruhové objezdy,

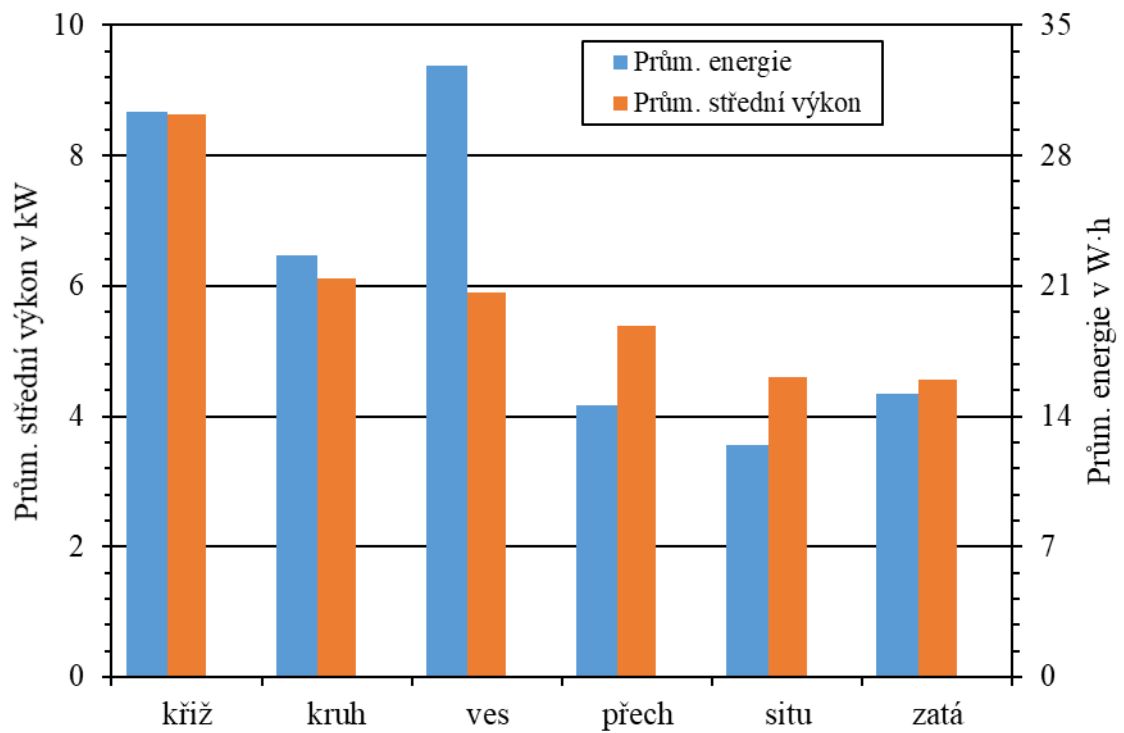
- podobně se i pro křižovatky dosahovalo nejvyšších průměrných hodnot výkonu na brzdách automobilu,
- nejvyšších středních hodnot energií brzdění se dosahovalo opět pro křižovatky, ale také pro přechod z oblasti mimo obec do obce, která se dostala do vyšších energií na brzdy, protože změny jsou z vyšších rychlostí, i když jsou změny pozvolnější.

Z práce vyplývá oprávněnost budování kruhových objezdů, orientace elektromobility na městský provoz a obecné zajišťování plynulosti provozu. Náměty pro další postup mohou být pro přesnější dosažení výsledků propracovat způsob zpracování dat a hlavně stanovit koeficient setrvačných hmot, který by měl mít opodstatnění v systémech s automatickou převodovkou.

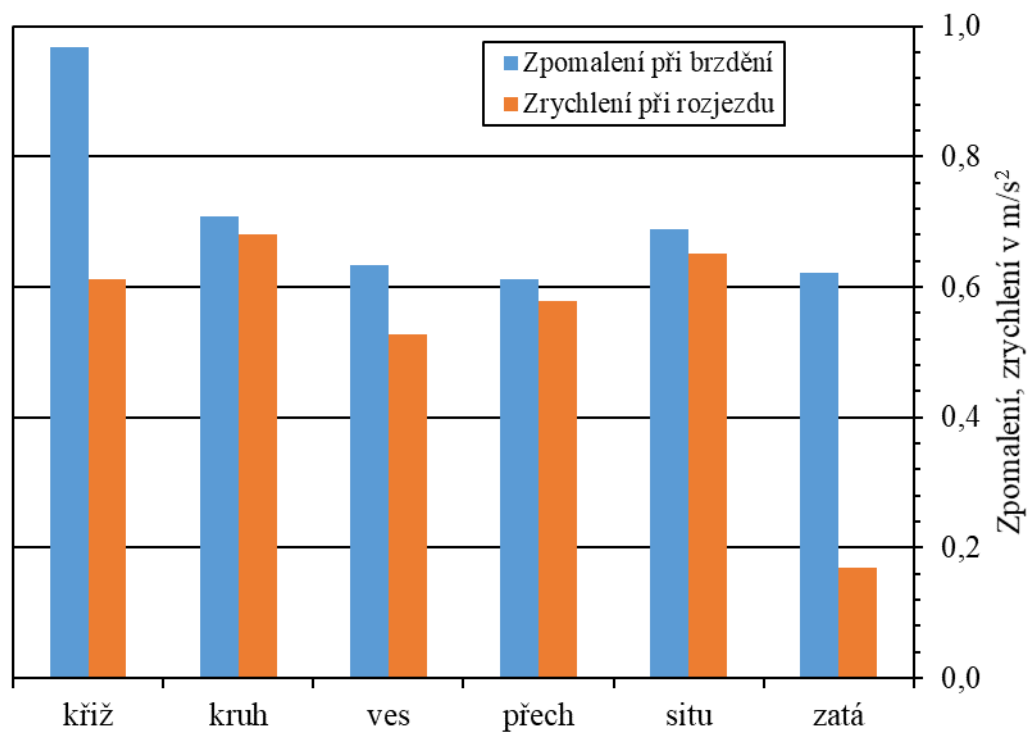


Obr. č. 35: Podíly vybraných situací z energie na kolech automobilu při brzdění

Průměrné hodnoty středních hodnot výkonů, energií a zrychlení v následujících grafech byly vypočteny pro všechny případy stanovené měřením pro daný typ brzdění či rozjezdu, tj. pro danou situaci ze šesti brzdění nebo rozjezdu byly vypočteny průměrné hodnoty ze všech příslušných situací pro všechny jízdy a úseky.



Obr. č. 36: Prům. střední výkon a prům. energie při brzdění pro vybrané situace



Obr. č. 37: Zpomalení při brzděních a zrychlení při rozjezdech pro vybrané situace

Použitá literatura

1. Vlk F.: *Dynamika motorových vozidel*, 1. vyd., Nakladatelství a vydavatelství Vlk, Brno, 2000, 434 str., ISBN 80-238-5273-6
2. Vala M.: *Bojová a speciální vozidla*, 1.vyd., Vydavatelské oddělení UO, Brno, 2008, 101str., ISBN 978-80-7231-574-1
3. Tesař M., Vala M.: *Teorie a konstrukce silničních vozidel*, 1.vyd., Ediční středisko UPCE, Pardubice, 2003, 230 str., ISBN 80-7194-503-X
4. Svoboda J.: *Teorie dopravních prostředků*, 3.vyd., Vydavatelství ČVUT, Praha, 1997, 253 str., ISBN 80-01-01613-7
5. Prachař, R.: *Jízdní odpory vozidel*, diplomová práce, VUT Brno, ÚSI, 2010
6. <http://www.pneu-asistent.cz/Konstrukce-funkce-a-vyroba-pneumatiky.html>
7. <http://www.autojob.cz/auto-magazin/clanek/16-spravny-tlak-setri-nejenpenezenku.htm>
8. http://en.wikipedia.org/wiki/Automobile_drag_coefficients
9. Baslar J., Mrkvička J.: *Trakční vozidla závislá I*, 1. vyd., NADAS Praha, 1982, 168 str. 31-016-82

Seznam zkratek a symbolů

a	zrychlení vozidla	m/s^2
c_x	součinitel tvaru vozidla	
c_φ	obvodová tuhost	$N \cdot m$
e	excentricita, posunutí radiální reakce vozovky	m
f	součinitel valení vozidla	
F_k	součet hnacích sil, celková tažná síla	N
f_k	součinitel valivého odporu kola	
G	celková tíha soupravy s koly	kg
G_1, G_2, G_{ki}	dílčí tíhy, tíhy kol	N
h	rozdíl nivelity komunikace v metrech na 1 000 m	m
H_{ki}	síla podélné reakce mezi kolem a vozovkou	N
H_{kmax}	maximální adhezní síla	N
i_c	celkový převod mezi motorem a hnacími koly	
i_p	převod převodovky	
i_r	převod rozvodovky	
J_{ki}	hmotnostní moment setrvačnosti rotujících kol vozidla	$kg \cdot m^2$
J_m	hmotnostní moment setrvačnosti rotujících částí motoru	$kg \cdot m^2$
J_p	hmotnostní moment setrvačnosti rotujících částí převodovky	$kg \cdot m^2$
l	délka komunikace	m
m	hmotnost vozidla, celková hmotnost rotujících částí, soupravy	kg
M	výsledný rotační moment	$N \cdot m$
m_1, m_2, m_{ki}	dílčí hmotnosti, hmotnosti kol	kg
M_k	moment na kolech vozidla, ráfku kola	$N \cdot m$
M_m	moment ke zrychlení rotujících částí motoru	$N \cdot m$
M_p	moment ke zrychlení rotujících částí převodového ústrojí	$N \cdot m$
o	obvod kruhu	m
O_a	jízdní odpor aerodynamiky vzduchu, vzdušný odpor	N
O_c	souhrnná vozidlová odporová síla, celkový jízdní odpor	N
O_f	jízdní odpor valení	N
O_{fk}	valivý odpor kola	N
O_p	jízdní odpor přívěsu vozidla	N
O_s	jízdní odpor stoupání	N
O_v	jízdní odpor vozidla (= valení + aerodynamiky)	N
O_z	jízdní odpor setrvačných hmot	N
p_{dyn}	dynamický tlak vzduchu	Pa
P_k	tažný výkon	W
r_d	dynamický poloměr kola	m
r_{ki}	poloměr valení kola	m
s	sklon	promile

S_x	plocha čela vozidla	m^2
v	okamžitá rychlost vozidla, soupravy	km/h
v_k	obvodová tečná síla při kontaktu kola a vozovky	km/h
x_k	translační dráha kola	m
Z_k	radiální reakce kola	N
Z_{ki}	svislé zatížení kola	N
α	sklon komunikace	rad
Θ	bezrozměrný koeficient rotačních hmot	
ρ	měrnou hmotnost vzduchu	kg/m^3
$\Delta\varphi$	výchylka natočení ráfku	rad
α	sklon komunikace	rad
η	mechanická účinnost	
φ	úhlová dráha otáčení kola	rad
μ_v	součinitel adheze	
σ_b	skluz kola pro brzděné vozidlo	
σ_h	skluz kola pro hnací vozidlo	

Seznam obrázků

Obr. č. 1:	Odvození pohybových rovnic pohonu [1]	10
Obr. č. 2:	Poloha pólu relativního pohybu neklouzajícího kola vůči podložce [1]	11
Obr. č. 3:	Poloha pólu relativního pohybu klouzajícího kola vůči podložce [1]	12
Obr. č. 4:	Síly a moment působící na kole [1]	13
Obr. č. 5:	Konstrukce pneumatiky [6]	15
Obr. č. 6:	Vliv huštění pneumatiky na tvar dotykové plochy [4]	16
Obr. č. 7:	Určení statického poloměru kola [6]	17
Obr. č. 8:	Obvodová pružnost a deformační charakteristika [2]	18
Obr. č. 9:	Boční pružnost a deformační charakteristika [2]	18
Obr. č. 10:	Kontakt pneumatiky s vozovkou a vliv na adhezi [5]	19
Obr. č. 11:	Závislost součinitele přinavosti na skluzu kola [3]	20
Obr. č. 12:	Kinetika a skluz kola [1]	21
Obr. č. 13:	Vznik aquaplaningu [1]	21
Obr. č. 14:	Deformace pneumatiky při valení [1]	22
Obr. č. 15:	Vznik postupného pohybu kola odporem valení [1]	22
Obr. č. 16:	Posun působíště radiální reakce vozovky při změně huštění kola [7]	24
Obr. č. 17:	Vliv huštění pneumatiky na součinitel odporu valení	25
Obr. č. 18:	Vliv typu pneumatiky a rychlosti jízdy na součinitel odporu valení	25
Obr. č. 19:	Rozklad výsledné aerodynamické síly na vztlak a odpor [5]	26
Obr. č. 20:	Průběh proudnic vozidla obtékaného [5]	26
Obr. č. 21:	Vliv úhlu náběhu na součinitel vzdušného odporu	28
Obr. č. 22:	Projekční stanovení čelní plochy vozidla	29
Obr. č. 23:	Závislost čepového tření na rychlosti vozidla [9]	30
Obr. č. 24:	Vznik odporu stoupání a rozklad sil na šikmé podložce [1]	32
Obr. č. 25:	Uložení rotační energie za jízdy automobilu [1]	33
Obr. č. 26:	Vliv celkového převodu na součinitel rotačních částí pro osobní automobily [1]	35
Obr. č. 27:	Složky hnací síly pro překonání jízdních odporů [1]	36
Obr. č. 28:	Složky výkonu pro překonání jízdních odporů silničního vozidla [1]	37
Obr. č. 29:	Trakční diagram osobního automobilu [4]	37
Obr. č. 30:	Trakční diagram osobního vozidla škoda Fabia kombi 1,4 MPi [5]	38
Obr. č. 31:	Identifikace míst změny rychlosti při jízdě automobilu pomocí GPSPrune 19.2	42
Obr. č. 32:	Celkový jízdní odpor v práci Bc. R. Prachaře [5]	46
Obr. č. 33:	Stanovení parametrů pohybové rovnice I	53
Obr. č. 34:	Stanovení parametrů pohybové rovnice II	53
Obr. č. 35:	Podíly vybraných situací z energie na kolech automobilu při brzdění	56
Obr. č. 36:	Prům. střední výkon a prům. energie při brzdění pro vybrané situace	57
Obr. č. 37:	Zpomalení při brzděních a zrychlení při rozjezdech pro vybrané situace	57

Seznam tabulek

Tab. č. 1:	Součinitele adheze pro vybrané povrchy vozovky [1]	21
Tab. č. 2	Součinitele valivého odporu pro vybrané povrchy vozovky [1]	24
Tab. č. 3:	Hodnoty c_x u několika vozidel [8]	27
Tab. č. 4:	Informativní průměrné hodnoty součinitelů rotačních hmot automobilů [3]	35
Tab. č. 5:	Volba příčin dopravních omezení	48
Tab. č. 6:	Legenda k výstupním datům jednotlivých úseků	49
Tab. č. 7:	Příklad výstupu jednoho úseku (04.02.2020, start v 5 h a 17 h, 43 km)	49
Tab. č. 8:	Výsledná tabulka po zpracování všech dat	51
Tab. č. 9:	Vyhodnocení koeficientů valení a čelního odporu užitého auta	54
Tab. č. 10:	Výsledné hodnoty koeficientů valení a čelního odporu užitého auta	54

Seznam příloh

1. Kódy VB MS Office pro kvadratickou regresi, celkem 4 kódy pro:
 - a. kvadrát Pearsonova korelačního koeficientu
 - b. nultého členu „a“ kvadratické regrese
 - c. lineárního členu „b“ kvadratické regrese
 - d. kvadratického členu „c“ kvadratické regrese
2. Zpracovaná data pro jednotlivé jízdy

Kód pro výpočet koeficientu regrese nultého členu „a“ pro VB Excel je uveden níže.

```
Function regrekvare0(x_data As Object, y_data As Object)
ReDim a(3, 3), d(3), c(3, 3), rv(3, 2), x_data(65536)
Dim x, y, q, w
Dim x0, x1, x2, x3, x4, yx0, yx1, yx2, u, j, xmean, ymean, rcitatel,
rjmenovatelx, rjmenovately, rsq As Double
Dim pocet As Integer

pocet = UBound(xx_data())

For i = 1 To pocet
xmean = xmean + x_data(i): ymean = ymean + y_data(i)
Next i
xmean = xmean / pocet: ymean = ymean / pocet

For i = 1 To pocet
x0 = x0 + 1: x1 = x1 + x_data(i): x2 = x2 + x_data(i) * x_data(i): x3 = x3 +
x_data(i) * x_data(i) * x_data(i): x4 = x4 + x_data(i) * x_data(i) * x_data(i)
* x_data(i)
yx0 = yx0 + y_data(i): yx1 = yx1 + x_data(i) * y_data(i): yx2 = yx2 + x_data(i)
* y_data(i) * x_data(i)
rcitatel = rcitatel + (x_data(i) - xmean) * (y_data(i) - ymean)
rjmenovatelx = rjmenovatelx + (x_data(i) - xmean) ^ 2
rjmenovately = rjmenovately + (y_data(i) - ymean) ^ 2
Next i

rsq = (rcitatel) ^ 2 / (rjmenovatelx * rjmenovately)

a(1, 1) = x4: a(1, 2) = x3: a(1, 3) = x2
a(2, 1) = x3: a(2, 2) = x2: a(2, 3) = x1
a(3, 1) = x2: a(3, 2) = x1: a(3, 3) = x0
d(1) = yx0: d(2) = yx1: d(3) = yx2
c(1, 1) = 1: c(2, 2) = 1: c(3, 3) = 1

For q = 1 To 3
u = 10 ^ 15
For i = 1 To 3
If rv(i, 1) = 0 Then
If a(i, q) <> 0 Then
If (Log(a(i, q) ^ 2)) ^ 2 < u Then
u = (Log(a(i, q) ^ 2)) ^ 2
w = i
End If
End If
End If
Next i

rv(w, 1) = w: rv(q, 2) = w: x = a(w, q)
For j = 1 To 3
a(w, j) = a(w, j) / x
c(w, j) = c(w, j) / x
Next j

For i = 1 To 3
If rv(i, 1) = 0 Then
y = a(i, q)
For j = 1 To 3
a(i, j) = a(i, j) - y * a(w, j)
c(i, j) = c(i, j) - y * c(w, j)

```

```

        Next j
    End If
Next i, q

For q = 3 To 2 Step -1: For w = q - 1 To 1 Step -1
    x = a(rv(w, 2), q)
    a(rv(w, 2), q) = a(rv(w, 2), q) - x * a(rv(q, 2), q)
    For j = 1 To 3
        c(rv(w, 2), j) = c(rv(w, 2), j) - x * c(rv(q, 2), j)
    Next j
Next w, q

For q = 1 To 3: For j = 1 To 3
    a(q, j) = c(rv(q, 2), j)
Next j, q

regrekvare0 = a(3, 1) * d(3) + a(3, 2) * d(2) + a(3, 3) * d(1)

End Function

```

Kód pro výpočet koeficientu regrese lineárního členu „b“ pro VB Excel je uveden níže.

```

Function regrekvare1(xx_data As Object, y_data As Object)
ReDim a(3, 3), d(3), c(3, 3), rv(3, 2), x_data(65536)
Dim x, y, q, w)
Dim x0, x1, x2, x3, x4, yx0, yx1, yx2, u, j, xmean, ymean, rcitatel,
rjmenovatelx, rjmenovately, rsq As Double
Dim pocet As Integer

pocet = UBound(xx_data())

For i = 1 To pocet
xmean = xmean + x_data(i): ymean = ymean + y_data(i)
Next i
xmean = xmean / pocet: ymean = ymean / pocet

For i = 1 To pocet
x0 = x0 + 1: x1 = x1 + x_data(i): x2 = x2 + x_data(i) * x_data(i): x3 = x3 +
x_data(i) * x_data(i) * x_data(i): x4 = x4 + x_data(i) * x_data(i) * x_data(i)
* x_data(i)
yx0 = yx0 + y_data(i): yx1 = yx1 + x_data(i) * y_data(i): yx2 = yx2 + x_data(i)
* y_data(i) * x_data(i)
rcitatel = rcitatel + (x_data(i) - xmean) * (y_data(i) - ymean)
rjmenovatelx = rjmenovatelx + (x_data(i) - xmean) ^ 2
rjmenovately = rjmenovately + (y_data(i) - ymean) ^ 2
Next i

rsq = (rcitatel) ^ 2 / (rjmenovatelx * rjmenovately)

a(1, 1) = x4: a(1, 2) = x3: a(1, 3) = x2
a(2, 1) = x3: a(2, 2) = x2: a(2, 3) = x1
a(3, 1) = x2: a(3, 2) = x1: a(3, 3) = x0
d(1) = yx0: d(2) = yx1: d(3) = yx2
c(1, 1) = 1: c(2, 2) = 1: c(3, 3) = 1

For q = 1 To 3
    u = 10 ^ 15
    For i = 1 To 3
        If rv(i, 1) = 0 Then

```



```

        If a(i, q) <> 0 Then
            If (Log(a(i, q) ^ 2)) ^ 2 < u Then
                u = (Log(a(i, q) ^ 2)) ^ 2
                w = i
            End If
        End If
    End If
Next i

rv(w, 1) = w: rv(q, 2) = w: x = a(w, q)
For j = 1 To 3
    a(w, j) = a(w, j) / x
    c(w, j) = c(w, j) / x
Next j

For i = 1 To 3
    If rv(i, 1) = 0 Then
        y = a(i, q)
        For j = 1 To 3
            a(i, j) = a(i, j) - y * a(w, j)
            c(i, j) = c(i, j) - y * c(w, j)
        Next j
    End If
Next i, q

For q = 3 To 2 Step -1: For w = q - 1 To 1 Step -1
    x = a(rv(w, 2), q)
    a(rv(w, 2), q) = a(rv(w, 2), q) - x * a(rv(q, 2), q)
    For j = 1 To 3
        c(rv(w, 2), j) = c(rv(w, 2), j) - x * c(rv(q, 2), j)
    Next j
Next w, q

For q = 1 To 3: For j = 1 To 3
    a(q, j) = c(rv(q, 2), j)
Next j, q

regrekvare1 = a(2, 1) * d(3) + a(2, 2) * d(2) + a(2, 3) * d(1)

End Function

```

Kód pro výpočet koeficientu regrese kvadratického členu „c“ pro VB Excel je uveden níže.

```

Function regrekvare2(xx_data As Object, y_data As Object)
ReDim a(3, 3), d(3), c(3, 3), rv(3, 2), x_data(65536)
Dim x, y, q,
Dim x0, x1, x2, x3, x4, yx0, yx1, yx2, u, j, xmean, ymean, rcitatel,
rjmenovatelx, rjmenovately, rsq As Double
Dim pocet As Integer

pocet = UBound(xx_data())

For i = 1 To pocet
xmean = xmean + x_data(i): ymean = ymean + y_data(i)
Next i
xmean = xmean / pocet: ymean = ymean / pocet

```

```

For i = 1 To pocet
x0 = x0 + 1: x1 = x1 + x_data(i): x2 = x2 + x_data(i) * x_data(i): x3 = x3 +
x_data(i) * x_data(i) * x_data(i): x4 = x4 + x_data(i) * x_data(i) * x_data(i)
* x_data(i)
yx0 = yx0 + y_data(i): yx1 = yx1 + x_data(i) * y_data(i): yx2 = yx2 + x_data(i)
* y_data(i) * x_data(i)
rcitatel = rcitatel + (x_data(i) - xmean) * (y_data(i) - ymean)
rjmenovatelx = rjmenovatelx + (x_data(i) - xmean) ^ 2
rjmenovately = rjmenovately + (y_data(i) - ymean) ^ 2
Next i

rsq = (rcitatel) ^ 2 / (rjmenovatelx * rjmenovately)

a(1, 1) = x4: a(1, 2) = x3: a(1, 3) = x2
a(2, 1) = x3: a(2, 2) = x2: a(2, 3) = x1
a(3, 1) = x2: a(3, 2) = x1: a(3, 3) = x0
d(1) = yx0: d(2) = yx1: d(3) = yx2
c(1, 1) = 1: c(2, 2) = 1: c(3, 3) = 1

For q = 1 To 3
u = 10 ^ 15
For i = 1 To 3
If rv(i, 1) = 0 Then
If a(i, q) <> 0 Then
If (Log(a(i, q) ^ 2)) ^ 2 < u Then
u = (Log(a(i, q) ^ 2)) ^ 2
w = i
End If
End If
End If
Next i

rv(w, 1) = w: rv(q, 2) = w: x = a(w, q)
For j = 1 To 3
a(w, j) = a(w, j) / x
c(w, j) = c(w, j) / x
Next j

For i = 1 To 3
If rv(i, 1) = 0 Then
y = a(i, q)
For j = 1 To 3
a(i, j) = a(i, j) - y * a(w, j)
c(i, j) = c(i, j) - y * c(w, j)
Next j
End If
Next i, q

For q = 3 To 2 Step -1: For w = q - 1 To 1 Step -1
x = a(rv(w, 2), q)
a(rv(w, 2), q) = a(rv(w, 2), q) - x * a(rv(q, 2), q)
For j = 1 To 3
c(rv(w, 2), j) = c(rv(w, 2), j) - x * c(rv(q, 2), j)
Next j
Next w, q

For q = 1 To 3: For j = 1 To 3
a(q, j) = c(rv(q, 2), j)
Next j, q

regrekvare2 = a(1, 1) * d(3) + a(1, 2) * d(2) + a(1, 3) * d(1)

```

End Function

Kód pro výpočet kvadrátu Pearsonova korelačního koeficientu pro VB Excel je uveden níže.

```
Function regrekva(x_data As Object, y_data As Object)

Dim xmean, ymean, rcitatel, rjmenovatelx, rjmenovately As Double
Dim pocet As Integer

pocet = UBound(xx_data())

For i = 1 To pocet
xmean = xmean + x_data(i): ymean = ymean + y_data(i)
Next i

xmean = xmean / pocet: ymean = ymean / pocet

For i = 1 To pocet
rcitatel = rcitatel + (x_data(i) - xmean) * (y_data(i) - ymean)
rjmenovatelx = rjmenovatelx + (x_data(i) - xmean) ^ 2
rjmenovately = rjmenovately + (y_data(i) - ymean) ^ 2
Next i

regrekva2rsq = (rcitatel) ^ 2 / (rjmenovatelx * rjmenovately)

End Function
```

Zpracovaná data pro jednotlivé jízdy

Den	Den má šablonu MDD HH	
amin	minimální hodnota zpomalení (kladná hodnota) či hodnota zrychlení (záporná hodnota) v daném úseku	m/s ²
amax	maximální hodnota zpomalení (kladná hodnota) či hodnota zrychlení (záporná hodnota) v daném úseku	m/s ²
astř	střední hodnota zpomalení (kladná hodnota) či zrychlení (záporná hodnota) v daném úseku	m/s ²
s	brzdná dráha	m
t	doba brzdění či zrychlení	s
vpoč	počáteční rychlost sledovaného úseku	km/h
vkon	konečná rychlost sledovaného úseku	km/h
Ovstř	střední hodnota celkových jízdních odporů při zpomalení v daném úseku	N
E	celková hodnota energie při zpomalení v daném úseku	W·h
Pmax	maximální hodnota výkonu zpomalení v daném úseku	kW
Pstř	střední hodnota výkonu zpomalení v daném úseku	kW
Změn	„brzd“ pro zpomalení v daném úseku	-
	„rozj“ pro zrychlení v daném úseku	

Datum	Ujetá vzdálenost, km
4.únor 2020	82
5.únor 2020	82
6.únor 2020	99
7.únor 2020	90
10.únor 2020	82
12.únor 2020	82
13.únor 2020	82
14.únor 2020	90
18.únor 2020	82
19.únor 2020	82
21.únor 2020	82
24.únor 2020	82

25.únor 2020	90
28.únor 2020	90
9.březen 2020	82
10.březen 2020	82
11.březen 2020	90
13.březen 2020	99
16.březen 2020	82
18.březen 2020	82
19.březen 2020	90
24.březen 2020	82
25.březen 2020	82
30.březen 2020	82
1.duben 2020	82
Suma	2132

V tabulkách níže jsou uvedeny v časové posloupnosti snímání vždy nejdříve úseky, kdy se zpomalovalo, potom úseky kdy se zrychlovalo.

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-
204_05	-0,08	-0,29	-0,23	52	9,8	22,4	14,2	223	0,9	0,7	0,3	brzd křiž
204_05	-0,07	-0,38	-0,35	57	12,0	25,3	10,2	219	3,8	3,6	1,3	brzd křiž
204_05	-0,43	-2,09	-1,46	41	6,4	40,1	5,4	234	14,0	18,1	8,1	brzd křiž
204_05	-0,14	-0,36	-0,34	380	33,3	60,8	21,5	272	22,0	4,7	1,6	brzd křiž
204_05	-0,22	-0,73	-0,46	240	22,5	59,6	21,2	262	15,5	9,1	4,0	brzd přech
204_05	-1,04	-1,74	-1,66	84	9,3	58,9	3,9	216	47,2	54,1	18,1	brzd ves
204_05	-0,50	-0,84	-0,55	210	19,8	59,0	20,7	252	30,9	8,9	3,6	brzd křiž

204_05	-0,32	-0,55	-0,38	230	36,5	47,9	-0,4	221	20,1	3,6	1,9	brzd	kříž
204_05	-0,08	-0,22	-0,15	565	41,1	60,5	37,9	278	14,2	-4,5	-1,6	brzd	situ
204_05	-0,30	-1,07	-0,61	166	24,8	52,1	-2,2	269	24,3	7,7	3,3	brzd	kříž
204_05	-0,13	-0,75	-0,43	143	21,3	40,8	7,4	235	12,0	4,4	2,5	brzd	kříž
204_05	-0,48	-0,92	-0,59	40	11,4	25,5	0,9	211	5,2	4,0	1,5	brzd	přech
204_05	-0,05	-0,48	-0,27	535	40,4	69,2	30,0	335	-0,1	0,0	0,0	brzd	ves
204_05	-0,28	-0,46	-0,34	250	22,9	54,3	26,2	269	11,4	3,9	1,4	brzd	kruh
204_05	-0,32	-1,66	-1,09	109	13,7	56,6	0,6	264	19,4	31,2	11,5	brzd	kruh
204_05	-0,16	-0,49	-0,29	108	13,0	37,3	23,9	247	4,3	1,0	0,6	brzd	kruh
204_05	-0,32	-1,23	-1,13	63	9,3	42,4	4,5	260	19,5	15,9	8,8	brzd	kruh
204_05	-1,49	-2,24	-1,77	41	6,3	43,6	2,1	239	16,5	24,0	13,5	brzd	kříž
204_05	-0,28	-0,59	-0,44	143	17,6	42,1	15,2	261	16,0	6,9	2,4	brzd	situ
204_05	0,08	0,41	0,40	46	12,4	4,6	22,3	-	-	-	-	rozj	situ
204_05	0,10	0,91	0,54	38	8,5	8,5	24,7	-	-	-	-	rozj	kříž
204_05	0,70	1,33	1,01	59	8,7	8,6	40,0	-	-	-	-	rozj	kříž
204_05	0,07	0,11	0,10	289	38,1	20,4	33,9	-	-	-	-	rozj	kříž
204_05	0,37	0,87	0,55	283	20,9	29,4	68,9	-	-	-	-	rozj	ves
204_05	0,44	0,66	0,57	200	19,1	19,2	58,3	-	-	-	-	rozj	přech
204_05	0,69	1,64	0,92	106	17,1	-5,8	50,9	-	-	-	-	rozj	ves
204_05	0,13	0,15	0,13	363	38,9	24,0	42,2	-	-	-	-	rozj	kříž
204_05	0,10	0,32	0,31	248	42,0	-1,6	46,2	-	-	-	-	rozj	kříž
204_05	0,04	0,20	0,12	365	24,4	48,4	58,5	-	-	-	-	rozj	situ
204_05	0,22	0,55	0,44	91	13,4	14,5	36,1	-	-	-	-	rozj	kříž
204_05	0,29	0,83	0,62	119	17,3	4,0	43,4	-	-	-	-	rozj	situ
204_05	0,47	0,76	0,62	113	17,8	3,9	41,9	-	-	-	-	rozj	přech
204_05	0,93	1,17	1,12	186	14,5	17,2	77,8	-	-	-	-	rozj	kříž
204_05	0,29	0,81	0,77	225	26,0	-4,3	69,3	-	-	-	-	rozj	ves
204_05	0,18	0,58	0,35	196	16,6	31,9	53,7	-	-	-	-	rozj	kruh
204_05	1,01	2,13	1,88	63	7,6	5,3	55,6	-	-	-	-	rozj	kruh
204_05	0,13	0,40	0,29	182	20,3	23,3	44,0	-	-	-	-	rozj	kruh
204_05	0,25	0,69	0,47	159	20,3	11,4	45,5	-	-	-	-	rozj	kruh
204_05	0,23	0,78	0,64	184	23,1	0,9	54,2	-	-	-	-	rozj	kříž
204_17	-0,47	-0,55	-0,51	36	10,9	22,5	2,1	206	4,1	3,6	2,1	brzd	kříž
204_17	-0,32	-0,90	-0,56	188	21,9	51,7	7,4	236	24,5	4,2	2,5	brzd	kříž
204_17	-0,51	-1,23	-0,70	148	16,0	54,2	13,9	239	24,3	8,0	4,5	brzd	kruh
204_17	-0,09	-0,21	-0,19	161	18,2	39,5	27,4	233	0,4	0,1	0,0	brzd	kruh
204_17	-0,13	-0,58	-0,57	156	15,1	53,1	21,9	260	17,4	8,1	3,4	brzd	kruh
204_17	-1,64	-2,03	-1,74	187	15,0	91,1	-0,9	259	121	68,5	33,2	brzd	ves
204_17	-0,67	-1,08	-0,92	377	26,8	94,3	6,7	308	99,9	15,4	8,0	brzd	kříž
204_17	-0,35	-0,99	-0,67	375	34,6	80,2	-2,6	247	62,3	13,3	6,8	brzd	kříž
204_17	-0,02	-0,09	-0,07	473	25,6	68,2	61,4	324	22,2	14,4	-5,8	brzd	kříž
204_17	-0,53	-1,13	-1,12	141	13,8	62,5	8,1	250	56,1	42,7	15,6	brzd	kříž
204_17	-0,61	-1,30	-0,90	204	15,8	72,2	19,2	292	29,5	26,2	11,1	brzd	kruh
204_17	-0,41	-1,02	-0,70	351	16,5	94,1	53,4	387	57,0	20,7	8,4	brzd	přech
204_17	-0,63	-2,04	-1,37	268	15,4	96,2	23,4	299	149	25,9	14,4	brzd	kříž
204_17	-0,61	-0,93	-0,61	62	13,6	31,5	1,7	225	9,8	8,2	3,2	brzd	situ
204_17	0,11	0,63	0,37	30	6,7	11,3	20,2	-	-	-	-	rozj	situ
204_17	0,35	0,58	0,40	258	37,6	-3,5	50,7	-	-	-	-	rozj	kříž
204_17	0,27	0,81	0,72	129	14,5	14,8	52,4	-	-	-	-	rozj	kruh
204_17	0,40	0,83	0,53	97	12,8	14,2	39,2	-	-	-	-	rozj	kruh
204_17	0,57	1,73	1,21	114	9,8	20,3	62,8	-	-	-	-	rozj	kruh
204_17	0,22	0,73	0,54	307	19,9	38,5	76,2	-	-	-	-	rozj	ves

204_17	0,20	0,83	0,61	494	32,6	22,2	92,4	-	-	-	-	rozj	kříž
204_17	0,08	0,48	0,34	418	32,3	28,0	67,3	-	-	-	-	rozj	kříž
204_17	0,19	0,48	0,35	449	39,6	18,1	67,6	-	-	-	-	rozj	kříž
204_17	0,18	0,61	0,38	349	19,2	51,0	76,8	-	-	-	-	rozj	kříž
204_17	0,09	0,54	0,41	318	31,2	14,0	59,5	-	-	-	-	rozj	kříž
204_17	0,18	0,31	0,28	705	30,4	69,9	101	-	-	-	-	rozj	ves
204_17	0,96	2,46	1,48	121	9,0	23,7	73,3	-	-	-	-	rozj	kruh
204_17	0,21	0,53	0,29	475	22,6	66,4	90,8	-	-	-	-	rozj	přech
204_17	0,17	0,58	0,32	296	27,2	25,7	57,1	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
205_05	-0,07	-0,16	-0,15	50	10,6	19,3	13,8	217	-0,4	-0,2	-0,1	brzd	kříž
205_05	-0,57	-1,00	-0,58	50	9,0	29,9	11,2	235	7,1	8,4	4,0	brzd	kříž
205_05	-0,41	-0,76	-0,45	44	9,2	24,8	9,7	205	4,1	2,4	1,2	brzd	kříž
205_05	-0,63	-2,13	-1,22	95	11,5	53,1	4,5	237	46,1	17,3	7,8	brzd	kříž
205_05	-0,15	-0,25	-0,19	374	31,9	53,1	31,9	266	-3,7	-0,8	-0,4	brzd	kříž
205_05	-0,21	-1,04	-0,62	413	21,0	92,6	46,0	383	49,0	17,3	9,1	brzd	přech
205_05	-0,07	-0,20	-0,18	329	35,6	44,4	22,2	267	-4,9	-0,8	-0,4	brzd	přech
205_05	-0,20	-1,43	-1,14	90	11,5	49,7	3,6	219	38,1	9,2	5,5	brzd	ves
205_05	-0,28	-0,97	-0,85	220	17,7	75,3	19,1	251	29,9	16,6	8,2	brzd	kříž
205_05	-0,38	-1,11	-0,93	157	19,2	62,2	-0,3	233	53,0	16,7	10,5	brzd	kříž
205_05	-0,10	-0,38	-0,25	294	20,1	61,1	43,0	280	2,6	0,9	0,3	brzd	situ
205_05	-1,23	-1,28	-1,27	176	17,4	74,9	-1,7	267	88,1	39,3	15,5	brzd	kříž
205_05	-0,31	-0,41	-0,35	178	25,6	40,7	9,7	237	12,9	2,5	0,8	brzd	kříž
205_05	-0,13	-0,56	-0,56	42	12,1	25,0	1,0	217	5,8	3,3	1,6	brzd	přech
205_05	-0,47	-1,23	-0,91	81	12,6	44,9	3,1	219	18,1	9,7	4,9	brzd	kříž
205_05	-0,49	-0,56	-0,55	339	23,9	74,3	27,6	329	36,2	10,3	6,4	brzd	ves
205_05	-0,50	-1,02	-0,89	177	14,3	69,8	23,3	269	35,4	17,9	9,9	brzd	kruh
205_05	-0,98	-1,58	-1,08	116	14,4	56,7	0,8	274	35,1	23,3	12,1	brzd	kruh
205_05	-0,45	-0,60	-0,54	141	14,3	49,5	21,4	245	14,6	6,7	2,5	brzd	kruh
205_05	-0,14	-0,54	-0,49	87	16,4	34,3	5,5	260	8,1	2,7	1,4	brzd	kruh
205_05	-1,77	-2,15	-1,93	44	6,3	46,7	2,4	228	23,1	24,5	9,3	brzd	kříž
205_05	-0,15	-0,85	-0,54	184	19,9	52,6	13,2	260	16,4	3,8	2,4	brzd	situ
205_05	0,26	0,65	0,35	37	10,9	4,7	19,0	-	-	-	-	rozj	situ
205_05	0,29	0,46	0,33	81	14,3	11,4	29,2	-	-	-	-	rozj	kříž
205_05	0,12	0,54	0,35	32	5,5	17,5	24,7	-	-	-	-	rozj	kříž
205_05	0,45	1,28	0,99	95	11,8	8,2	51,2	-	-	-	-	rozj	kříž
205_05	0,07	0,30	0,17	241	28,7	21,0	37,7	-	-	-	-	rozj	kříž
205_05	0,48	0,83	0,59	295	19,6	35,5	78,5	-	-	-	-	rozj	ves
205_05	0,35	0,72	0,50	433	22,9	50,3	91,9	-	-	-	-	rozj	přech
205_05	0,15	0,46	0,32	166	19,6	20,6	42,4	-	-	-	-	rozj	přech
205_05	0,49	1,30	0,72	176	23,9	-6,1	56,6	-	-	-	-	rozj	ves
205_05	0,13	0,26	0,19	207	24,5	22,0	39,2	-	-	-	-	rozj	kříž
205_05	0,49	0,99	0,75	206	24,1	-1,6	61,9	-	-	-	-	rozj	kříž
205_05	0,40	0,49	0,43	169	12,6	40,4	60,8	-	-	-	-	rozj	situ
205_05	0,40	1,07	0,65	136	16,4	11,3	48,2	-	-	-	-	rozj	kříž
205_05	0,23	0,77	0,61	117	17,6	4,7	41,7	-	-	-	-	rozj	situ
205_05	0,25	0,90	0,53	88	16,4	4,1	34,6	-	-	-	-	rozj	přech
205_05	0,47	0,75	0,51	145	21,8	2,8	43,7	-	-	-	-	rozj	kříž
205_05	0,39	1,27	0,88	281	20,7	15,1	82,1	-	-	-	-	rozj	kříž

205_05	0,68	1,21	1,07	97	14,3	-3,7	52,5	-	-	-	-	rozj	ves
205_05	0,18	0,80	0,62	228	17,5	29,0	67,7	-	-	-	-	rozj	kruh
205_05	1,30	3,16	1,91	60	7,3	4,5	53,9	-	-	-	-	rozj	kruh
205_05	0,31	0,47	0,32	176	18,6	23,9	46,3	-	-	-	-	rozj	kruh
205_05	0,21	0,61	0,56	136	16,2	14,5	48,2	-	-	-	-	rozj	kruh
205_05	0,19	0,48	0,45	290	34,7	1,0	59,2	-	-	-	-	rozj	kříž
205_15	-0,74	-1,04	-0,82	34	8,8	26,8	1,6	220	10,8	6,1	2,7	brzd	kříž
205_15	-0,36	-0,85	-0,63	234	24,6	59,6	6,0	233	48,7	11,6	4,4	brzd	kříž
205_15	-0,60	-0,97	-0,92	120	13,1	54,3	11,2	252	31,5	16,3	6,7	brzd	kruh
205_15	-0,18	-0,34	-0,26	113	12,0	40,4	28,8	246	1,6	1,8	0,7	brzd	kruh
205_15	-0,03	-0,06	-0,04	148	31,7	19,4	14,3	236	-5,7	-2,2	-0,8	brzd	kruh
205_15	-0,13	-1,45	-0,80	108	10,6	50,7	21,0	281	27,6	18,9	6,6	brzd	kruh
205_15	-0,59	-0,81	-0,61	269	29,0	64,8	-0,8	261	29,0	8,1	3,4	brzd	ves
205_15	-0,46	-1,21	-0,85	267	22,9	75,8	7,5	316	68,6	30,6	11,0	brzd	kříž
205_15	-0,56	-0,92	-0,84	351	29,8	85,5	-2,7	251	94,4	26,7	10,2	brzd	kříž
205_15	-0,35	-0,75	-0,46	319	17,8	82,0	53,3	308	28,2	14,8	5,6	brzd	kříž
205_15	-0,90	-2,31	-1,30	203	16,4	85,1	7,0	237	61,4	35,0	19,5	brzd	kříž
205_15	-0,21	-0,93	-0,67	216	17,6	64,7	21,7	291	31,0	10,5	3,9	brzd	kruh
205_15	-0,11	-0,24	-0,15	430	26,4	64,4	50,2	373	25,4	-6,9	-3,3	brzd	přech
205_15	-1,46	-1,93	-1,49	255	15,0	106	22,5	294	74,6	104	36,4	brzd	kříž
205_15	-0,53	-1,35	-0,74	33	9,1	25,4	1,8	220	8,5	6,9	2,5	brzd	situ
205_15	0,35	0,41	0,35	12	2,5	15,9	19,0	-	-	-	-	rozj	situ
205_15	0,23	0,89	0,81	168	21,3	-4,5	59,5	-	-	-	-	rozj	kříž
205_15	0,22	0,58	0,36	282	28,4	17,2	52,6	-	-	-	-	rozj	kruh
205_15	0,38	1,22	0,78	71	10,1	12,2	39,6	-	-	-	-	rozj	kruh
205_15	0,52	0,60	0,59	97	9,1	27,6	47,0	-	-	-	-	rozj	kruh
205_15	0,30	0,67	0,55	237	19,9	22,2	61,0	-	-	-	-	rozj	kruh
205_15	0,83	1,95	1,27	282	15,4	30,3	97,8	-	-	-	-	rozj	ves
205_15	0,30	0,60	0,33	626	48,9	17,6	75,6	-	-	-	-	rozj	kříž
205_15	0,15	0,25	0,17	595	47,4	29,0	57,2	-	-	-	-	rozj	kříž
205_15	0,34	1,01	0,57	403	27,1	24,5	78,5	-	-	-	-	rozj	kříž
205_15	0,60	1,75	1,00	194	10,7	45,8	85,0	-	-	-	-	rozj	kříž
205_15	0,27	0,70	0,43	379	34,9	12,0	63,9	-	-	-	-	rozj	kříž
205_15	0,16	0,41	0,30	489	24,8	56,3	82,5	-	-	-	-	rozj	ves
205_15	0,84	1,08	0,84	149	12,8	21,9	62,4	-	-	-	-	rozj	kruh
205_15	0,05	0,20	0,12	709	40,0	53,1	70,5	-	-	-	-	rozj	přech
205_15	0,30	0,41	0,35	188	17,5	26,7	48,3	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
206_05	-0,08	-0,20	-0,13	37	9,6	16,7	12,2	211	-0,5	-0,5	-0,2	brzd	kříž
206_05	-0,06	-0,40	-0,38	33	7,1	21,8	12,2	219	2,9	2,3	0,8	brzd	kříž
206_05	-0,13	-1,15	-0,74	59	9,1	35,9	12,0	233	12,7	8,1	3,2	brzd	kříž
206_05	-0,06	-0,22	-0,13	292	28,6	43,1	30,3	279	12,2	-3,2	-1,4	brzd	ves
206_05	-0,15	-0,99	-0,64	452	23,5	98,0	45,7	378	73,1	19,5	9,5	brzd	přech
206_05	-0,52	-1,40	-0,78	310	12,6	109	74,2	416	58,0	15,8	9,7	brzd	kříž
206_05	-0,49	-0,66	-0,50	448	22,9	93,4	53,8	368	41,4	10,6	3,6	brzd	ves
206_05	-0,29	-1,22	-0,74	205	16,7	67,9	22,2	284	25,7	19,3	10,1	brzd	kruh
206_05	-0,18	-0,33	-0,25	492	27,3	77,1	53,1	336	-3,9	-0,6	-0,3	brzd	ves
206_05	-0,52	-1,12	-0,68	151	11,9	58,9	30,9	279	32,4	14,2	7,7	brzd	kříž
206_05	-0,18	-0,63	-0,49	188	29,6	48,9	-1,3	243	24,8	5,8	3,2	brzd	kříž

206_05	-1,01	-1,24	-1,06	147	14,0	62,9	10,4	256	51,7	15,5	6,6	brzd	kříž
206_05	-0,25	-1,81	-1,04	115	10,8	57,7	16,3	265	26,9	20,8	8,0	brzd	kříž
206_05	-0,02	-0,04	-0,02	356	46,0	30,5	26,7	269	26,8	-2,9	-1,5	brzd	kruh
206_05	-1,25	-2,69	-1,61	46	8,0	43,7	-1,4	223	28,8	15,7	8,0	brzd	kříž
206_05	-0,07	-0,15	-0,09	35	38,9	9,2	-2,8	221	-1,4	-0,2	-0,1	brzd	situ
206_05	-0,59	-0,97	-0,67	32	10,2	23,3	-1,7	204	5,0	4,1	1,4	brzd	kříž
206_05	-1,36	-3,07	-2,08	51	4,8	57,6	22,4	251	44,3	46,8	22,4	brzd	přech
206_05	-0,77	-1,42	-1,01	101	12,4	52,5	8,0	233	32,8	29,5	10,8	brzd	kříž
206_05	-0,33	-1,39	-0,80	26	3,0	34,7	26,4	243	7,8	16,4	8,3	brzd	situ
206_05	-0,36	-2,78	-1,58	67	4,9	61,9	33,6	276	25,2	52,8	18,2	brzd	přech
206_05	-0,66	-4,76	-2,62	63	6,6	65,1	3,1	237	52,7	56,4	19,0	brzd	kříž
206_05	-2,03	-3,90	-2,87	25	4,1	43,7	2,0	220	29,0	47,4	19,9	brzd	kříž
206_05	-0,29	-2,12	-1,41	71	7,1	54,5	18,4	249	29,4	62,3	20,9	brzd	kříž
206_05	-0,16	-0,76	-0,61	423	25,6	90,2	34,1	336	55,3	16,4	10,2	brzd	ves
206_05	-0,65	-1,13	-0,83	165	11,6	66,8	32,3	287	37,7	24,7	13,3	brzd	kruh
206_05	-0,18	-0,77	-0,70	74	16,1	36,2	-3,3	246	15,6	7,9	3,8	brzd	kruh
206_05	-0,48	-2,78	-1,85	55	6,6	53,5	8,0	239	22,3	31,3	10,5	brzd	kříž
206_05	-0,09	-0,39	-0,27	60	15,3	21,3	6,0	207	1,8	0,6	0,4	brzd	situ
206_05	0,28	0,96	0,70	14	5,8	1,5	16,0	-	-	-	-	rozj	situ
206_05	0,08	0,30	0,23	32	6,6	15,6	21,2	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,12	0,57	0,54	69	11,0	11,7	33,9	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,11	0,45	0,30	179	21,5	18,5	42,5	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,19	0,63	0,44	647	35,0	43,4	97,0	-	-	-	-	rozj	ves
206_05	0,19	0,53	0,31	371	16,2	70,5	88,9	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,04	0,09	0,07	352	19,8	63,5	68,7	-	-	-	-	rozj	ves
206_05	0,16	0,44	0,25	654	48,1	28,8	72,6	-	-	-	-	rozj	kruh
206_05	0,06	0,27	0,23	164	15,3	34,2	46,9	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,24	0,67	0,39	376	38,7	6,7	61,5	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,23	0,46	0,41	264	25,0	17,0	55,5	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,20	0,85	0,63	98	9,0	29,6	49,8	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,18	0,52	0,29	109	10,9	29,8	41,5	-	-	-	-	rozj	kruh
206_05	0,18	0,72	0,58	47	10,4	6,2	27,1	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,62	1,36	1,08	16	4,4	4,8	22,2	-	-	-	-	rozj	situ
206_05	1,65	1,94	1,74	69	7,1	11,3	56,4	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,41	1,35	1,25	53	5,4	25,1	49,9	-	-	-	-	rozj	přech
206_05	0,40	0,97	0,72	39	9,4	2,4	26,4	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,12	0,78	0,44	276	26,0	18,2	59,3	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,12	0,48	0,29	348	24,6	36,6	62,5	-	-	-	-	rozj	situ
206_05	1,03	1,79	1,63	89	10,5	-1,0	61,5	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,27	0,56	0,51	224	21,7	17,0	55,7	-	-	-	-	rozj	kříž
206_05	0,73	1,27	0,91	152	14,6	14,1	62,6	-	-	-	-	rozj	ves
206_05	0,85	1,96	1,39	113	13,9	-7,5	63,5	-	-	-	-	rozj	kruh
206_05	0,40	1,08	0,77	135	15,8	8,4	51,1	-	-	-	-	rozj	kruh
206_05	0,81	1,34	0,92	16	3,7	8,5	20,9	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	-0,19	-1,49	-1,11	17	4,4	22,9	5,1	212	4,6	15,9	6,3	brzd	kříž
206_15	-1,05	-2,12	-1,65	25	5,0	32,7	2,5	220	9,3	15,7	9,4	brzd	kříž
206_15	-0,36	-1,62	-1,08	59	6,3	45,2	20,8	233	17,6	27,8	13,5	brzd	kruh
206_15	-0,25	-0,66	-0,41	216	21,6	50,5	18,2	282	11,5	6,5	2,4	brzd	kruh
206_15	-0,54	-1,28	-1,13	111	12,3	58,0	5,5	273	20,8	13,1	7,4	brzd	kruh
206_15	-0,94	-2,24	-1,22	93	11,5	52,9	3,4	218	41,0	35,2	13,4	brzd	kruh
206_15	-0,28	-0,69	-0,39	106	12,3	39,1	21,9	276	5,5	4,3	1,6	brzd	kříž
206_15	-0,94	-2,80	-2,00	176	9,6	103	33,3	363	94,0	56,3	33,8	brzd	zatá

206_15	-0,79	-2,51	-1,44	101	9,8	62,4	10,5	282	35,5	17,1	10,9	brzd	situ
206_15	-0,67	-2,55	-2,03	92	8,9	68,2	3,0	269	55,0	60,5	26,1	brzd	situ
206_15	-0,34	-1,22	-0,70	99	16,5	42,9	1,4	234	18,6	10,4	3,7	brzd	ves
206_15	-0,61	-1,30	-0,74	99	12,0	45,7	14,8	268	24,5	15,3	5,2	brzd	kříž
206_15	-0,02	-0,03	-0,03	668	40,2	62,5	58,2	331	68,7	-8,8	-4,1	brzd	ves
206_15	-0,10	-0,58	-0,46	426	33,0	75,6	19,8	338	19,5	6,7	2,8	brzd	ves
206_15	-0,65	-0,82	-0,70	266	17,2	80,3	36,3	318	32,7	29,9	12,5	brzd	ves
206_15	-1,18	-1,46	-1,20	71	9,5	47,1	5,1	231	19,5	29,3	12,2	brzd	situ
206_15	-0,53	-1,13	-1,09	77	8,8	50,1	14,4	274	16,5	36,5	13,0	brzd	kříž
206_15	-0,63	-1,01	-0,80	99	5,0	81,1	66,9	334	18,3	15,8	9,6	brzd	ves
206_15	-0,46	-0,70	-0,53	185	11,6	66,5	44,6	373	15,1	13,8	5,4	brzd	ves
206_15	-0,29	-1,18	-0,83	114	16,1	51,8	1,7	287	16,1	15,1	6,8	brzd	kříž
206_15	-0,28	-0,46	-0,32	336	14,7	87,4	70,8	336	5,8	3,9	1,4	brzd	kříž
206_15	-0,25	-0,46	-0,26	548	14,4	138	124	680	40,3	14,7	-8,5	brzd	zatá
206_15	-0,60	-0,85	-0,82	293	14,5	94,9	53,1	420	65,7	20,3	12,7	brzd	ves
206_15	-0,93	-1,95	-1,16	51	4,6	49,1	29,9	292	15,7	23,0	8,5	brzd	kříž
206_15	-0,23	-0,54	-0,39	105	21,4	32,4	1,7	262	4,7	1,3	0,7	brzd	kříž
206_15	-0,64	-1,38	-0,93	30	4,7	31,9	16,0	255	7,7	7,6	4,8	brzd	situ
206_15	-0,51	-2,69	-1,49	62	8,7	47,0	1,7	242	38,6	16,8	6,8	brzd	kříž
206_15	-0,94	-1,34	-1,07	147	15,6	66,3	4,4	227	34,7	18,5	12,0	brzd	kříž
206_15	-1,51	-3,26	-1,80	138	10,5	81,9	14,3	253	85,1	79,4	31,2	brzd	kříž
206_15	-0,73	-3,13	-2,17	69	5,3	67,0	26,0	270	48,3	89,5	31,7	brzd	kříž
206_15	-1,61	-4,71	-2,90	71	5,9	73,0	12,0	233	74,4	86,1	35,6	brzd	kříž
206_15	-0,14	-0,53	-0,51	286	30,5	60,4	6,2	241	44,7	5,6	3,3	brzd	kříž
206_15	-0,17	-0,42	-0,31	423	18,2	93,3	72,0	390	0,1	0,1	0,0	brzd	zatá
206_15	-0,36	-0,75	-0,49	434	34,4	76,4	16,0	288	40,3	3,9	2,5	brzd	kruh
206_15	-0,06	-0,40	-0,34	411	30,7	68,7	31,7	300	15,1	2,9	1,4	brzd	přech
206_15	-0,12	-0,41	-0,23	134	11,3	49,3	39,7	309	-0,5	-0,8	-0,4	brzd	přech
206_15	-0,26	-0,31	-0,29	254	18,7	57,4	38,2	301	4,4	2,5	1,1	brzd	ves
206_15	-0,12	-0,66	-0,42	366	16,8	94,6	68,3	427	5,8	8,5	3,0	brzd	přech
206_15	-0,25	-0,78	-0,50	312	32,7	63,8	6,4	358	27,7	3,2	2,0	brzd	ves
206_15	-0,19	-0,25	-0,21	432	55,9	49,2	6,1	234	3,2	0,4	0,2	brzd	situ
206_15	-0,32	-1,02	-0,67	138	18,3	49,2	5,5	250	26,2	8,9	4,5	brzd	situ
206_15	0,46	0,74	0,63	34	4,6	20,7	31,1	-	-	-	-	rozj	situ
206_15	1,52	3,43	2,12	40	5,1	10,1	47,0	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,85	1,23	1,03	123	13,5	9,3	59,1	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,50	0,66	0,60	248	17,3	31,3	68,6	-	-	-	-	rozj	kruh
206_15	1,40	2,83	1,71	71	6,2	24,3	61,8	-	-	-	-	rozj	kruh
206_15	0,67	0,80	0,74	147	16,5	11,3	55,4	-	-	-	-	rozj	kruh
206_15	0,50	0,72	0,60	122	14,5	14,8	47,0	-	-	-	-	rozj	kruh
206_15	0,35	0,95	0,53	295	22,0	26,3	68,0	-	-	-	-	rozj	ves
206_15	0,06	0,26	0,20	729	48,3	39,3	74,9	-	-	-	-	rozj	ves
206_15	0,26	0,35	0,29	266	20,5	35,3	56,4	-	-	-	-	rozj	situ
206_15	0,66	1,69	1,13	164	17,1	0,5	68,9	-	-	-	-	rozj	situ
206_15	0,22	0,63	0,51	404	26,1	29,5	79,3	-	-	-	-	rozj	ves
206_15	0,07	0,61	0,34	420	25,7	44,9	74,8	-	-	-	-	rozj	ves
206_15	0,27	0,49	0,34	459	42,8	13,7	64,3	-	-	-	-	rozj	ves
206_15	1,39	3,03	2,17	96	7,8	16,6	75,8	-	-	-	-	rozj	situ
206_15	0,40	0,84	0,67	99	5,4	57,4	70,0	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,17	0,45	0,30	125	9,7	42,4	52,7	-	-	-	-	rozj	ves
206_15	0,20	0,55	0,49	203	15,2	36,5	64,3	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,23	0,66	0,42	445	37,4	15,2	73,4	-	-	-	-	rozj	ves

206_15	0,32	1,05	0,98	375	11,2	95,4	133	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,09	0,14	0,12	332	22,7	50,4	60,6	-	-	-	-	rozj	zatá
206_15	0,07	0,30	0,22	264	22,7	32,4	50,5	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,45	2,87	1,58	84	7,3	20,5	61,5	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,31	0,80	0,46	116	12,6	21,3	42,5	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,22	1,10	0,78	92	16,9	-3,9	45,0	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	1,60	1,69	1,61	92	10,5	0,1	63,1	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,19	1,94	1,08	194	15,8	15,1	77,7	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,52	1,16	0,97	147	12,4	20,7	63,8	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,69	1,77	1,20	154	13,6	10,6	70,6	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,69	1,79	1,25	97	9,3	14,2	57,5	-	-	-	-	rozj	kříž
206_15	0,03	0,18	0,15	780	36,9	69,9	90,1	-	-	-	-	rozj	ves
206_15	0,18	1,09	0,77	205	17,0	18,9	64,7	-	-	-	-	rozj	kruh
206_15	0,78	1,41	1,21	83	5,5	43,8	67,1	-	-	-	-	rozj	přech
206_15	0,20	0,97	0,57	336	19,7	44,2	83,5	-	-	-	-	rozj	ves
206_15	0,17	0,27	0,27	1272	65,1	35,6	99,0	-	-	-	-	rozj	ves
206_15	0,15	0,72	0,42	615	33,3	39,2	90,3	-	-	-	-	rozj	přech
206_15	0,49	0,67	0,52	295	24,6	19,3	64,6	-	-	-	-	rozj	ves

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
207_05	-0,20	-0,61	-0,35	38	8,6	22,4	11,3	208	2,4	2,8	1,0	brzd	kříž
207_05	-0,35	-0,96	-0,53	41	7,2	27,0	13,1	209	4,6	9,8	3,4	brzd	kříž
207_05	-0,48	-1,18	-0,86	83	11,1	45,4	11,2	241	21,4	19,3	8,7	brzd	kříž
207_05	-0,22	-0,24	-0,23	404	31,5	58,8	32,0	270	1,7	0,7	0,3	brzd	ves
207_05	-0,08	-0,14	-0,11	398	22,6	70,4	61,4	362	23,9	-6,7	-2,8	brzd	přech
207_05	-0,30	-0,92	-0,55	204	10,7	80,5	58,7	419	9,9	9,4	3,4	brzd	kříž
207_05	-0,10	-0,31	-0,19	1021	52,3	89,6	53,5	383	29,4	-6,6	-3,0	brzd	ves
207_05	-0,08	-0,65	-0,36	394	18,8	84,4	59,6	337	10,4	6,7	2,7	brzd	ves
207_05	-0,56	-1,16	-0,87	210	16,9	73,0	20,2	307	45,8	22,2	9,6	brzd	kruh
207_05	-0,10	-0,24	-0,15	292	17,1	64,2	54,9	333	11,2	-8,5	-3,2	brzd	ves
207_05	-1,86	-3,07	-1,96	107	8,0	77,5	22,0	290	69,5	49,3	26,7	brzd	kříž
207_05	-0,40	-0,58	-0,47	134	25,0	41,3	-1,1	242	11,1	4,4	2,3	brzd	kříž
207_05	-0,27	-0,75	-0,74	168	17,4	55,9	10,9	249	42,2	11,9	5,1	brzd	kříž
207_05	-1,09	-1,67	-1,30	147	12,2	72,0	15,6	285	63,7	45,8	16,7	brzd	kříž
207_05	-0,01	-0,03	-0,03	458	55,2	33,7	28,4	268	36,3	-5,3	-1,9	brzd	kruh
207_05	-0,35	-2,00	-1,62	63	8,9	51,0	-1,1	232	32,1	28,0	14,7	brzd	kříž
207_05	-0,03	-0,10	-0,08	49	42,7	10,4	-2,6	218	-1,3	-0,2	-0,1	brzd	situ
207_05	-0,44	-1,86	-1,07	17	5,9	22,0	-1,2	216	4,0	5,4	2,1	brzd	kříž
207_05	-0,93	-2,58	-1,50	59	5,5	52,6	22,3	243	20,5	20,5	12,5	brzd	přech
207_05	-1,59	-1,64	-1,60	49	6,8	46,5	6,1	229	17,1	28,1	12,9	brzd	kříž
207_05	-0,85	-4,90	-3,04	23	2,1	51,3	27,1	260	15,6	50,2	24,0	brzd	situ
207_05	-0,79	-1,87	-1,06	54	4,1	53,8	38,0	283	12,6	28,8	17,4	brzd	přech
207_05	-1,45	-2,95	-2,60	31	4,6	47,3	3,2	227	22,0	65,1	22,7	brzd	kříž
207_05	-0,46	-1,73	-1,39	33	6,7	35,6	1,7	211	11,4	27,2	9,9	brzd	kříž
207_05	-0,54	-1,87	-1,28	125	10,8	65,8	16,8	239	56,6	47,8	16,5	brzd	kříž
207_05	-0,55	-0,77	-0,74	342	21,9	87,1	28,6	328	53,9	9,8	6,3	brzd	ves
207_05	-0,20	-0,67	-0,51	184	15,6	57,8	30,1	303	22,6	10,9	4,3	brzd	kruh
207_05	-1,20	-2,02	-1,35	45	9,0	40,3	-2,5	251	21,6	9,6	5,0	brzd	kruh
207_05	-0,33	-0,88	-0,73	83	11,6	40,9	9,5	234	11,4	9,4	5,7	brzd	kříž
207_05	-0,13	-0,39	-0,30	50	14,0	20,7	5,1	214	1,3	1,1	0,6	brzd	situ

207_05	0,79	1,95	1,62	11	3,4	2,0	21,8	-	-	-	-	rozj	situ
207_05	0,10	0,72	0,55	32	5,5	14,9	26,2	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,64	1,20	0,86	82	10,9	10,1	44,0	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,48	0,75	0,53	224	23,4	14,4	57,6	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,21	0,42	0,30	470	31,5	34,4	68,0	-	-	-	-	rozj	ves
207_05	0,30	0,49	0,43	325	18,5	47,7	77,2	-	-	-	-	rozj	ves
207_05	0,12	0,24	0,15	257	11,6	79,2	85,3	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,15	0,56	0,38	351	19,3	55,6	81,4	-	-	-	-	rozj	ves
207_05	0,20	0,39	0,23	514	43,5	26,0	60,8	-	-	-	-	rozj	kruh
207_05	0,17	0,42	0,39	109	11,8	24,0	40,9	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,19	0,44	0,39	271	30,3	9,5	52,7	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,18	1,16	0,68	272	22,1	14,9	69,9	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,32	1,01	0,59	97	9,6	24,5	45,6	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,36	0,55	0,39	110	9,6	34,5	48,7	-	-	-	-	rozj	kruh
207_05	0,15	0,54	0,35	40	11,8	5,2	20,2	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,89	1,24	0,98	17	5,2	3,9	21,5	-	-	-	-	rozj	situ
207_05	1,32	2,76	1,73	59	6,8	9,4	50,8	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,44	1,05	0,71	86	9,8	19,5	44,3	-	-	-	-	rozj	přech
207_05	0,27	1,27	0,80	29	7,7	2,4	24,6	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,41	0,72	0,43	224	24,0	13,4	51,4	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,08	0,17	0,13	246	20,1	37,6	47,0	-	-	-	-	rozj	situ
207_05	1,05	1,61	1,13	58	10,3	-1,0	41,4	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,39	1,48	0,95	126	12,8	14,0	56,6	-	-	-	-	rozj	kříž
207_05	0,38	0,41	0,40	188	22,8	12,9	46,2	-	-	-	-	rozj	ves
207_05	1,30	2,56	1,46	89	12,8	-7,6	57,7	-	-	-	-	rozj	kruh
207_05	0,42	0,68	0,46	135	20,7	5,5	40,3	-	-	-	-	rozj	kruh
207_05	0,16	0,57	0,40	31	7,7	9,3	20,7	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	-0,70	-2,33	-1,90	108	9,1	72,7	12,7	286	85,1	56,0	26,2	brzd	kříž
207_15	-0,17	-0,69	-0,46	219	11,4	78,1	58,9	360	10,3	6,5	3,5	brzd	přech
207_15	-0,77	-2,33	-1,30	97	12,1	58,2	1,4	288	33,7	36,0	12,5	brzd	kruh
207_15	-0,30	-1,07	-0,70	49	12,0	30,8	-1,0	238	5,1	3,1	1,9	brzd	situ
207_15	-0,14	-0,89	-0,55	149	30,5	47,7	-11,6	248	21,2	7,3	2,7	brzd	kříž
207_15	-0,45	-0,70	-0,63	105	16,7	41,6	3,0	202	13,7	8,6	3,9	brzd	kříž
207_15	-0,52	-1,11	-0,92	130	9,4	64,4	32,8	295	26,9	25,4	9,6	brzd	kříž
207_15	-0,22	-0,26	-0,25	99	28,9	25,9	-1,1	220	1,5	0,8	0,3	brzd	situ
207_15	-1,74	-1,93	-1,90	75	8,4	60,9	2,5	258	35,9	52,2	20,3	brzd	kříž
207_15	-0,29	-1,44	-1,15	145	15,7	66,4	3,1	226	58,9	21,6	7,5	brzd	kříž
207_15	-0,75	-1,47	-1,43	112	10,1	66,4	15,6	257	57,2	38,9	17,7	brzd	kříž
207_15	-0,95	-1,65	-1,36	73	6,0	58,9	30,5	273	36,9	31,7	14,2	brzd	kříž
207_15	-1,79	-2,40	-1,81	105	9,3	69,6	10,6	239	76,3	52,5	19,3	brzd	kříž
207_15	-0,56	-1,22	-0,74	254	23,9	71,5	6,8	247	39,9	18,0	7,8	brzd	kříž
207_15	-0,03	-0,07	-0,05	281	15,2	68,3	65,4	385	25,7	20,8	-7,9	brzd	zata
207_15	-0,16	-0,68	-0,47	233	20,9	56,9	20,2	317	11,4	8,0	2,9	brzd	kruh
207_15	-0,15	-0,24	-0,18	310	25,3	53,0	36,4	299	-6,1	-1,6	-0,9	brzd	přech
207_15	-0,09	-0,21	-0,14	293	21,1	55,3	44,6	308	11,2	-1,9	-1,1	brzd	přech
207_15	-0,66	-0,88	-0,88	336	14,9	106	57,0	438	44,1	49,8	20,8	brzd	přech
207_15	-0,25	-1,00	-0,95	350	25,7	94,8	4,8	368	61,8	23,9	15,5	brzd	ves
207_15	-0,13	-0,22	-0,15	421	59,6	40,4	9,5	226	-6,1	-0,8	-0,3	brzd	situ
207_15	-0,81	-2,12	-1,66	103	10,0	67,5	5,7	251	36,2	27,9	12,7	brzd	situ
207_15	0,52	1,69	1,26	136	10,5	23,7	69,3	-	-	-	-	rozj	situ
207_15	0,07	0,31	0,28	114	5,4	70,5	76,1	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,77	0,84	0,84	20	7,7	-2,2	20,2	-	-	-	-	rozj	přech

207_15	0,56	1,18	0,69	135	11,4	29,9	57,4	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,40	0,79	0,71	104	9,5	25,1	50,0	-	-	-	-	rozj	kruh
207_15	0,30	0,62	0,48	450	22,6	51,2	91,1	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,21	0,25	0,23	251	23,8	26,5	46,3	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,24	0,41	0,29	114	11,4	28,6	40,9	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,42	0,59	0,43	236	16,0	39,3	64,2	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,44	2,62	1,51	86	11,5	-2,9	58,7	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,52	1,30	1,24	126	14,3	0,1	63,4	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,12	0,84	0,60	240	23,1	14,0	64,6	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,39	1,14	0,97	111	9,7	25,9	58,5	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,51	1,53	0,88	203	17,5	12,7	69,0	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,85	1,17	0,90	200	16,1	17,1	68,6	-	-	-	-	rozj	kříž
207_15	0,07	0,55	0,35	287	26,7	23,5	56,9	-	-	-	-	rozj	kruh
207_15	0,18	0,58	0,36	86	6,3	45,1	53,0	-	-	-	-	rozj	přech
207_15	0,06	0,32	0,29	225	13,0	55,8	69,9	-	-	-	-	rozj	ves
207_15	0,17	0,42	0,27	995	48,0	55,3	102	-	-	-	-	rozj	ves
207_15	0,12	0,68	0,38	873	41,0	45,3	103	-	-	-	-	rozj	přech
207_15	0,24	1,32	0,78	264	20,3	17,3	72,9	-	-	-	-	rozj	ves

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
210_05	-0,23	-0,53	-0,33	44	7,4	25,4	16,5	227	2,4	2,8	1,1	brzd	kříž
210_05	-0,06	-0,49	-0,33	47	8,7	24,3	13,5	233	1,6	2,5	1,3	brzd	kříž
210_05	-0,99	-1,77	-1,59	59	7,8	50,7	4,7	225	21,6	16,6	8,9	brzd	kříž
210_05	-0,05	-0,41	-0,27	393	36,8	57,7	22,4	265	11,0	2,7	0,9	brzd	kříž
210_05	-0,09	-0,66	-0,48	332	16,6	86,9	59,2	378	28,1	11,3	4,8	brzd	přech
210_05	-0,11	-0,30	-0,26	265	29,8	45,4	17,6	273	4,7	1,2	0,4	brzd	přech
210_05	-0,54	-1,39	-0,90	111	14,8	52,6	3,9	224	22,6	12,9	5,9	brzd	ves
210_05	-0,74	-1,32	-0,93	146	13,3	61,2	17,6	252	45,2	20,1	11,1	brzd	kříž
210_05	-0,14	-0,52	-0,43	264	35,0	52,7	-0,4	240	28,3	3,8	2,0	brzd	kříž
210_05	-0,86	-0,99	-0,94	106	15,3	49,5	-1,6	264	28,5	15,8	7,0	brzd	kříž
210_05	-0,31	-1,41	-0,79	86	12,7	41,1	6,6	220	25,1	9,8	4,2	brzd	kříž
210_05	-0,28	-0,62	-0,47	89	19,0	33,5	0,9	211	8,8	2,1	1,1	brzd	přech
210_05	-0,73	-1,65	-1,05	113	13,8	55,8	2,8	222	29,0	30,6	12,2	brzd	kříž
210_05	-0,25	-0,43	-0,32	636	42,1	78,9	32,3	339	13,3	2,8	1,0	brzd	ves
210_05	-0,12	-0,18	-0,14	259	22,8	47,8	36,7	287	10,8	-2,6	-1,0	brzd	kruh
210_05	-0,39	-1,11	-0,65	93	16,1	39,3	0,6	251	10,3	5,3	2,3	brzd	kruh
210_05	-0,32	-0,85	-0,47	126	10,8	50,9	33,0	262	13,0	11,9	4,6	brzd	kruh
210_05	-0,40	-0,77	-0,74	58	10,7	35,2	5,9	263	7,4	5,9	3,0	brzd	kruh
210_05	-0,22	-1,54	-1,31	41	7,7	38,3	1,8	235	14,3	18,2	10,5	brzd	kříž
210_05	-0,27	-0,69	-0,56	162	17,1	50,1	15,6	267	19,1	5,9	2,5	brzd	situ
210_05	0,35	0,70	0,39	30	9,7	4,7	18,4	-	-	-	-	rozj	situ
210_05	0,41	0,55	0,52	40	8,3	8,8	24,2	-	-	-	-	rozj	kříž
210_05	0,80	1,76	1,24	68	8,3	11,4	48,2	-	-	-	-	rozj	kříž
210_05	0,12	0,41	0,24	155	21,2	17,7	35,5	-	-	-	-	rozj	kříž
210_05	0,37	1,31	0,95	220	13,7	33,9	80,6	-	-	-	-	rozj	ves
210_05	0,41	1,31	0,80	252	13,8	47,2	86,8	-	-	-	-	rozj	přech
210_05	0,16	0,72	0,51	121	13,8	17,5	43,6	-	-	-	-	rozj	přech
210_05	0,10	0,95	0,54	221	32,8	-6,9	55,1	-	-	-	-	rozj	ves
210_05	0,27	0,36	0,28	232	23,3	23,1	47,3	-	-	-	-	rozj	kříž
210_05	0,12	0,75	0,56	174	26,6	-1,8	51,3	-	-	-	-	rozj	kříž

210_05	0,59	0,80	0,59	63	10,1	11,9	34,1	-	-	-	-	rozj	kříž
210_05	0,19	0,56	0,41	88	18,6	3,6	31,7	-	-	-	-	rozj	situ
210_05	0,49	0,95	0,82	56	10,7	3,4	33,9	-	-	-	-	rozj	přech
210_05	0,65	0,97	0,88	120	15,7	3,5	52,8	-	-	-	-	rozj	kříž
210_05	0,27	0,96	0,53	199	20,5	14,7	55,0	-	-	-	-	rozj	kříž
210_05	0,15	1,11	0,63	195	27,1	-4,6	58,1	-	-	-	-	rozj	ves
210_05	0,44	0,77	0,46	102	9,4	29,4	45,3	-	-	-	-	rozj	kruh
210_05	1,10	2,10	1,15	52	8,4	4,8	39,2	-	-	-	-	rozj	kruh
210_05	0,26	0,77	0,43	190	18,1	23,5	52,5	-	-	-	-	rozj	kruh
210_05	0,33	0,75	0,53	159	18,6	12,5	48,7	-	-	-	-	rozj	kruh
210_05	0,34	0,46	0,45	183	27,0	0,7	46,5	-	-	-	-	rozj	kříž
210_15	-0,13	-0,77	-0,44	48	13,5	22,8	2,0	217	6,3	2,4	1,5	brzd	kříž
210_15	-0,18	-1,22	-0,82	141	16,3	55,9	7,3	233	28,3	18,4	9,8	brzd	kříž
210_15	-0,16	-1,29	-0,75	210	19,3	64,4	12,2	250	40,4	13,4	6,4	brzd	kruh
210_15	-0,02	-0,02	-0,02	191	22,4	30,9	29,3	243	16,3	-2,4	-1,2	brzd	kruh
210_15	-0,76	-2,18	-1,20	94	8,0	60,5	25,0	266	24,0	22,2	13,1	brzd	kruh
210_15	-0,96	-1,22	-0,96	299	25,7	87,0	-0,9	250	88,8	31,9	12,0	brzd	ves
210_15	-0,57	-1,89	-1,32	215	16,8	86,0	9,2	332	108	30,2	11,9	brzd	kříž
210_15	-0,84	-0,98	-0,93	305	25,5	85,3	-2,6	241	56,1	22,4	9,2	brzd	kříž
210_15	-0,48	-1,91	-1,19	146	14,2	69,6	8,5	238	49,0	28,2	17,5	brzd	kříž
210_15	-1,05	-2,56	-1,41	234	14,5	92,6	18,6	283	92,6	30,3	13,4	brzd	kruh
210_15	-0,13	-0,33	-0,30	256	14,4	70,1	54,2	357	0,7	0,7	0,3	brzd	přech
210_15	-0,33	-1,76	-1,13	344	20,4	104	22,9	283	133	45,4	24,7	brzd	kříž
210_15	-0,13	-1,03	-0,69	54	11,6	31,4	1,9	219	7,6	9,3	3,1	brzd	situ
210_15	0,20	0,63	0,48	19	3,5	15,1	21,3	-	-	-	-	rozj	situ
210_15	0,28	0,59	0,46	239	34,9	-3,8	55,5	-	-	-	-	rozj	kříž
210_15	0,31	0,98	0,56	281	24,8	16,6	64,2	-	-	-	-	rozj	kruh
210_15	0,25	0,87	0,51	56	10,5	10,2	29,3	-	-	-	-	rozj	kruh
210_15	0,16	0,41	0,41	167	16,5	24,7	49,1	-	-	-	-	rozj	kruh
210_15	0,26	1,22	0,71	565	29,2	31,1	108	-	-	-	-	rozj	ves
210_15	0,18	1,06	0,80	327	22,8	15,7	83,0	-	-	-	-	rozj	kříž
210_15	0,05	0,12	0,10	508	47,2	28,8	46,3	-	-	-	-	rozj	kříž
210_15	0,15	0,45	0,32	281	13,3	64,8	80,2	-	-	-	-	rozj	kříž
210_15	0,19	0,25	0,23	374	38,0	17,8	51,0	-	-	-	-	rozj	kříž
210_15	0,18	0,47	0,34	925	43,9	48,0	104	-	-	-	-	rozj	ves
210_15	0,48	1,06	0,85	80	7,4	28,8	52,2	-	-	-	-	rozj	kruh
210_15	0,16	0,33	0,18	353	19,1	58,8	71,2	-	-	-	-	rozj	přech
210_15	0,15	0,33	0,20	332	30,7	29,2	50,9	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
212_05	-0,06	-0,25	-0,18	47	10,2	20,6	13,7	230	0,0	0,0	0,0	brzd	kříž
212_05	-0,23	-0,69	-0,43	68	11,7	30,8	12,6	234	4,9	3,4	1,7	brzd	kříž
212_05	-0,29	-0,87	-0,58	48	9,8	28,5	8,3	221	7,9	5,5	2,0	brzd	kříž
212_05	-0,33	-1,84	-1,34	71	8,7	49,9	6,4	224	18,7	28,1	12,6	brzd	kříž
212_05	-0,16	-0,64	-0,36	330	25,7	60,9	28,7	272	19,4	3,5	2,3	brzd	kříž
212_05	-0,52	-0,97	-0,72	250	12,8	91,1	57,0	391	26,9	22,3	9,2	brzd	přech
212_05	-0,17	-0,99	-0,55	301	23,8	67,6	19,6	267	25,6	10,4	5,3	brzd	přech
212_05	-0,32	-0,95	-0,62	153	20,5	47,9	3,9	226	31,1	9,8	3,7	brzd	ves
212_05	-0,76	-1,58	-0,97	139	12,9	63,2	18,7	260	42,0	21,7	7,6	brzd	kříž
212_05	-0,21	-0,66	-0,59	257	30,8	63,7	-0,5	235	45,3	13,4	5,1	brzd	kříž

212_05	-0,26	-1,21	-1,09	93	13,6	50,2	-1,5	247	39,0	13,2	5,4	brzd	kříž
212_05	-0,20	-0,94	-0,53	81	13,8	33,9	7,3	232	8,8	7,8	2,8	brzd	kříž
212_05	-0,36	-0,59	-0,38	69	18,7	25,9	0,7	215	5,9	2,3	1,2	brzd	přech
212_05	-0,43	-1,28	-0,70	216	23,2	61,8	2,6	223	35,0	10,5	3,8	brzd	kříž
212_05	-0,27	-0,78	-0,68	405	23,8	91,5	31,1	343	38,5	26,0	9,0	brzd	ves
212_05	-0,15	-0,21	-0,18	256	24,2	45,8	29,8	286	-3,1	-1,2	-0,5	brzd	kruh
212_05	-1,25	-2,39	-1,52	69	9,4	50,6	0,7	254	41,3	23,7	15,4	brzd	kruh
212_05	-0,06	-0,18	-0,11	182	17,7	41,9	34,6	245	-4,7	-2,4	-0,9	brzd	kruh
212_05	-0,61	-1,26	-0,94	96	12,8	49,5	6,3	260	24,0	8,2	4,7	brzd	kruh
212_05	-1,07	-2,29	-1,90	28	5,1	37,0	2,1	229	16,1	35,7	13,8	brzd	kříž
212_05	-0,14	-1,17	-0,65	74	9,9	39,7	17,1	263	14,0	10,7	4,4	brzd	situ
212_05	0,30	0,40	0,32	51	15,2	3,9	20,7	-	-	-	-	rozj	situ
212_05	0,46	1,28	0,80	43	7,5	9,5	30,6	-	-	-	-	rozj	kříž
212_05	0,48	0,75	0,63	31	5,1	16,0	27,3	-	-	-	-	rozj	kříž
212_05	0,22	1,11	0,65	148	18,2	8,6	49,7	-	-	-	-	rozj	kříž
212_05	0,07	0,25	0,20	194	26,4	16,2	34,6	-	-	-	-	rozj	kříž
212_05	0,09	0,31	0,30	277	25,3	24,5	51,8	-	-	-	-	rozj	ves
212_05	0,19	0,77	0,47	496	27,1	45,2	88,9	-	-	-	-	rozj	přech
212_05	0,14	0,91	0,77	200	15,8	23,2	67,0	-	-	-	-	rozj	přech
212_05	0,28	1,19	0,93	115	17,6	-7,1	53,4	-	-	-	-	rozj	ves
212_05	0,13	0,21	0,16	433	44,8	20,1	47,0	-	-	-	-	rozj	kříž
212_05	0,33	0,62	0,43	316	38,8	-1,5	60,5	-	-	-	-	rozj	kříž
212_05	0,42	0,93	0,64	88	10,9	17,2	42,3	-	-	-	-	rozj	kříž
212_05	0,15	1,23	0,70	59	11,6	4,6	34,2	-	-	-	-	rozj	situ
212_05	0,70	1,77	1,08	55	9,6	3,8	39,7	-	-	-	-	rozj	přech
212_05	0,27	0,56	0,46	293	34,3	3,2	58,3	-	-	-	-	rozj	kříž
212_05	0,15	0,81	0,49	222	22,9	15,7	57,1	-	-	-	-	rozj	kříž
212_05	0,34	0,57	0,53	216	32,3	-5,0	54,7	-	-	-	-	rozj	ves
212_05	0,14	0,53	0,29	129	12,1	32,9	45,3	-	-	-	-	rozj	kruh
212_05	0,41	1,19	0,94	90	13,0	4,2	48,2	-	-	-	-	rozj	kruh
212_05	0,37	0,65	0,40	128	14,4	23,0	43,4	-	-	-	-	rozj	kruh
212_05	1,04	1,33	1,19	122	11,7	11,1	62,9	-	-	-	-	rozj	kruh
212_05	0,51	1,07	0,67	89	16,3	1,0	39,9	-	-	-	-	rozj	kříž
212_15	-0,16	-0,62	-0,56	31	9,7	21,6	2,0	214	4,6	3,2	1,6	brzd	kříž
212_15	-0,45	-0,94	-0,59	131	18,2	45,3	7,1	230	21,8	10,7	3,9	brzd	kříž
212_15	-0,25	-0,94	-0,53	169	20,9	49,5	10,0	248	21,6	7,9	4,2	brzd	kruh
212_15	-0,12	-0,42	-0,24	82	11,8	29,9	19,7	229	1,4	1,3	0,5	brzd	kruh
212_15	-0,02	-0,04	-0,03	193	47,9	17,2	12,5	252	-9,2	-1,9	-1,2	brzd	kruh
212_15	-0,31	-1,22	-0,75	150	13,2	59,6	24,3	280	28,3	27,2	9,3	brzd	kruh
212_15	-1,01	-1,56	-1,05	267	22,6	86,0	-1,1	266	65,3	16,2	9,3	brzd	ves
212_15	-0,60	-1,71	-0,96	377	26,0	100	7,6	310	62,0	39,3	18,5	brzd	kříž
212_15	-0,51	-1,29	-0,74	206	24,4	61,2	-2,0	256	51,8	8,7	4,7	brzd	kříž
212_15	-0,08	-0,17	-0,10	522	26,8	72,7	63,0	310	20,6	-4,0	-2,1	brzd	kříž
212_15	-0,73	-1,83	-1,39	205	15,6	83,2	7,5	247	115	62,1	25,7	brzd	kříž
212_15	-1,51	-2,84	-1,67	188	11,9	94,4	22,4	301	89,2	73,5	29,9	brzd	kruh
212_15	-0,07	-0,52	-0,36	369	17,8	84,8	61,1	382	4,8	3,6	1,5	brzd	přech
212_15	-0,62	-1,89	-1,49	251	14,8	104	22,7	287	88,2	36,8	16,3	brzd	kříž
212_15	-0,19	-0,97	-0,79	38	9,4	27,8	1,7	215	9,8	6,3	2,8	brzd	situ
212_15	0,23	1,42	0,80	8	1,7	14,2	18,8	-	-	-	-	rozj	situ
212_15	0,19	0,49	0,39	198	36,1	-3,9	44,7	-	-	-	-	rozj	kříž
212_15	0,12	0,36	0,34	236	26,9	16,1	47,8	-	-	-	-	rozj	kruh
212_15	0,16	0,70	0,39	75	12,9	10,5	29,3	-	-	-	-	rozj	kruh

212_15	0,49	0,83	0,62	171	15,9	22,6	56,7	-	-	-	-	rozj	kruh
212_15	0,24	1,15	0,99	111	10,2	21,1	58,5	-	-	-	-	rozj	kruh
212_15	0,08	0,61	0,46	313	19,3	42,7	75,8	-	-	-	-	rozj	ves
212_15	0,38	1,03	0,80	471	27,6	18,5	99,1	-	-	-	-	rozj	kříž
212_15	0,13	0,48	0,30	419	32,7	29,4	65,9	-	-	-	-	rozj	kříž
212_15	0,70	0,82	0,70	252	19,4	24,0	72,2	-	-	-	-	rozj	kříž
212_15	0,12	0,42	0,29	348	19,7	54,0	73,9	-	-	-	-	rozj	kříž
212_15	0,17	0,38	0,27	369	38,7	13,5	52,1	-	-	-	-	rozj	kříž
212_15	0,13	0,16	0,15	1062	44,5	72,4	98,0	-	-	-	-	rozj	ves
212_15	0,69	1,21	0,94	200	14,0	29,7	77,8	-	-	-	-	rozj	kruh
212_15	0,08	0,22	0,18	880	37,4	75,3	99,7	-	-	-	-	rozj	přech
212_15	0,04	0,17	0,13	275	26,1	31,1	42,6	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	-
213_05	-0,03	-0,12	-0,08	36	7,3	18,5	16,5	232	-1,4	-1,3	-0,7	brzd	kříž
213_05	-0,62	-1,00	-0,71	47	8,5	31,5	9,5	234	7,1	12,8	4,5	brzd	kříž
213_05	-0,71	-2,35	-1,37	62	8,4	46,8	4,8	240	21,4	21,1	13,2	brzd	kříž
213_05	-0,16	-0,35	-0,34	262	27,0	53,1	19,8	266	12,0	5,5	2,0	brzd	kříž
213_05	-0,43	-0,75	-0,44	391	32,2	69,6	19,4	275	36,4	4,6	2,6	brzd	přech
213_05	-0,82	-1,86	-1,53	88	10,0	61,2	4,5	227	26,6	32,8	18,1	brzd	ves
213_05	-0,69	-1,18	-1,18	174	14,3	74,7	15,5	254	73,6	29,7	14,9	brzd	kříž
213_05	-0,25	-0,83	-0,64	168	23,1	54,9	-0,3	236	16,4	12,2	5,3	brzd	kříž
213_05	-0,16	-0,40	-0,24	248	21,9	52,3	33,7	283	1,1	0,4	0,1	brzd	situ
213_05	-0,93	-1,24	-1,21	110	14,4	58,8	-2,3	259	49,2	15,9	10,0	brzd	kříž
213_05	-0,32	-0,85	-0,52	84	13,7	35,9	9,8	225	8,1	8,3	3,7	brzd	kříž
213_05	-0,07	-0,39	-0,37	59	17,3	24,5	0,9	210	3,1	1,7	1,2	brzd	přech
213_05	-0,34	-0,62	-0,41	168	26,7	42,3	2,9	222	14,9	4,0	1,7	brzd	kříž
213_05	-0,18	-0,68	-0,39	621	41,8	82,0	20,8	342	17,8	5,2	2,9	brzd	ves
213_05	-0,16	-0,34	-0,27	159	15,0	45,3	31,0	287	2,9	0,6	0,4	brzd	kruh
213_05	-0,50	-0,77	-0,58	118	19,9	41,5	0,8	275	19,0	7,4	2,5	brzd	kruh
213_05	-0,22	-0,33	-0,23	125	11,3	43,5	33,7	264	0,8	1,0	0,3	brzd	kruh
213_05	-0,45	-0,83	-0,71	55	11,0	32,6	5,0	242	10,9	10,1	4,0	brzd	kruh
213_05	-1,86	-2,24	-1,94	39	5,9	44,0	2,2	230	18,3	16,7	9,3	brzd	kříž
213_05	-0,48	-0,71	-0,68	97	12,0	44,7	14,8	260	12,9	8,3	4,8	brzd	situ
213_05	0,38	0,63	0,52	22	7,8	3,1	17,5	-	-	-	-	rozj	situ
213_05	0,39	0,77	0,43	83	15,2	7,7	31,4	-	-	-	-	rozj	kříž
213_05	0,82	1,31	1,25	60	8,2	9,2	45,3	-	-	-	-	rozj	kříž
213_05	0,09	0,34	0,23	133	21,1	14,3	32,1	-	-	-	-	rozj	kříž
213_05	0,16	0,88	0,73	332	22,2	26,7	83,7	-	-	-	-	rozj	ves
213_05	0,48	0,80	0,54	273	21,8	26,7	68,3	-	-	-	-	rozj	přech
213_05	0,28	0,72	0,50	203	31,9	-5,4	50,6	-	-	-	-	rozj	ves
213_05	0,12	0,29	0,21	164	23,4	17,5	35,2	-	-	-	-	rozj	kříž
213_05	0,18	0,64	0,41	270	36,9	-1,3	54,6	-	-	-	-	rozj	kříž
213_05	0,00	0,01	0,01	231	16,9	49,5	49,9	-	-	-	-	rozj	situ
213_05	0,39	0,79	0,45	85	14,0	11,6	34,3	-	-	-	-	rozj	kříž
213_05	0,30	0,59	0,37	83	18,6	3,8	29,0	-	-	-	-	rozj	situ
213_05	0,25	0,59	0,44	87	17,5	3,5	31,4	-	-	-	-	rozj	přech
213_05	0,15	0,50	0,35	162	27,4	4,1	40,0	-	-	-	-	rozj	kříž
213_05	0,24	1,12	0,86	188	15,3	20,0	68,4	-	-	-	-	rozj	kříž
213_05	0,43	1,28	0,81	133	19,7	-4,5	53,5	-	-	-	-	rozj	ves

213_05	0,14	0,28	0,20	123	11,2	35,5	43,8	-	-	-	-	rozj	kruh
213_05	0,50	1,15	0,65	130	12,9	21,4	51,7	-	-	-	-	rozj	kruh
213_05	0,38	1,24	0,85	184	17,3	11,1	63,4	-	-	-	-	rozj	kruh
213_05	0,36	0,61	0,41	240	33,6	1,0	49,5	-	-	-	-	rozj	kříž
213_15	-0,56	-0,95	-0,80	36	8,4	27,1	2,3	222	5,7	10,8	3,9	brzd	kříž
213_15	-0,34	-0,77	-0,54	97	15,5	39,0	8,2	249	8,4	6,3	2,9	brzd	kříž
213_15	-0,84	-1,12	-0,93	115	12,2	53,7	12,8	237	28,7	14,4	8,7	brzd	kruh
213_15	-0,18	-0,49	-0,31	176	17,0	47,4	28,8	243	8,1	5,2	1,9	brzd	kruh
213_15	-0,64	-0,83	-0,71	146	14,1	56,8	20,7	269	26,4	12,3	5,8	brzd	kruh
213_15	-0,80	-0,85	-0,81	218	23,3	68,1	-1,1	254	40,3	14,7	7,5	brzd	ves
213_15	-0,31	-1,32	-0,75	273	24,9	72,2	5,9	315	55,2	13,6	7,4	brzd	kříž
213_15	-0,61	-1,48	-1,01	276	23,5	86,8	-1,9	247	48,2	16,7	8,4	brzd	kříž
213_15	-0,79	-1,55	-0,99	233	16,1	79,1	21,1	286	52,1	27,2	12,4	brzd	kruh
213_15	-0,03	-0,31	-0,19	532	25,8	80,2	63,1	371	25,6	-5,1	-3,1	brzd	přech
213_15	-1,57	-3,52	-2,36	128	8,8	92,0	17,4	284	91,6	67,2	35,6	brzd	kříž
213_15	-0,46	-0,68	-0,61	45	11,8	27,2	1,6	212	7,8	7,2	2,4	brzd	situ
213_15	1,04	1,39	1,05	14	3,0	11,0	22,0	-	-	-	-	rozj	situ
213_15	0,23	0,97	0,54	104	21,2	-4,0	38,0	-	-	-	-	rozj	kříž
213_15	0,20	0,54	0,32	285	31,5	15,6	51,6	-	-	-	-	rozj	kruh
213_15	0,62	1,13	0,83	86	9,8	15,8	46,4	-	-	-	-	rozj	kruh
213_15	0,31	1,34	0,83	151	14,5	16,3	59,1	-	-	-	-	rozj	kruh
213_15	0,64	0,86	0,66	643	31,0	35,7	109	-	-	-	-	rozj	ves
213_15	0,19	0,46	0,30	552	45,2	19,3	70,4	-	-	-	-	rozj	kříž
213_15	0,62	0,69	0,68	267	22,1	18,2	71,4	-	-	-	-	rozj	kříž
213_15	0,07	0,31	0,31	178	24,6	13,3	40,3	-	-	-	-	rozj	kříž
213_15	0,09	0,41	0,26	805	38,9	59,0	96,2	-	-	-	-	rozj	ves
213_15	0,99	1,61	1,30	168	11,9	23,8	78,1	-	-	-	-	rozj	kruh
213_15	0,02	0,08	0,05	833	38,1	71,4	78,3	-	-	-	-	rozj	přech
213_15	0,09	0,24	0,22	365	33,8	24,4	51,7	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
214_05	-0,28	-0,67	-0,39	21	4,8	18,7	12,0	224	1,6	2,9	1,2	brzd	kříž
214_05	-0,27	-0,97	-0,58	48	9,1	27,9	9,3	210	8,7	4,8	3,2	brzd	kříž
214_05	-0,62	-0,86	-0,79	81	11,5	42,6	9,4	247	14,3	9,9	3,8	brzd	kříž
214_05	-0,06	-0,56	-0,31	310	19,6	65,9	43,7	258	8,7	3,7	2,4	brzd	ves
214_05	-0,12	-0,60	-0,38	284	15,8	77,0	55,9	353	11,6	3,9	1,6	brzd	přech
214_05	-0,87	-1,95	-1,17	267	11,4	105	58,6	424	104	27,9	18,6	brzd	kříž
214_05	-0,33	-0,74	-0,61	537	25,6	99,3	45,3	369	82,2	16,1	6,4	brzd	ves
214_05	-0,28	-0,72	-0,51	203	10,4	80,9	62,1	329	22,7	12,0	4,0	brzd	ves
214_05	-0,93	-1,65	-0,99	231	17,7	78,9	15,7	297	55,0	18,1	7,2	brzd	kruh
214_05	-0,04	-0,12	-0,09	422	22,4	73,0	66,1	320	32,7	-8,0	-4,0	brzd	ves
214_05	-0,84	-1,57	-1,08	140	12,2	64,3	15,2	263	28,9	41,7	17,0	brzd	kříž
214_05	-1,24	-2,02	-1,71	72	7,1	57,8	15,2	281	44,2	45,9	20,3	brzd	kříž
214_05	-0,02	-0,04	-0,03	355	35,6	39,8	35,2	270	18,6	-4,1	-1,7	brzd	kruh
214_05	-3,04	-5,34	-3,27	38	4,9	54,8	-1,2	216	54,5	51,1	23,4	brzd	kříž
214_05	-0,18	-0,81	-0,75	14	7,0	17,1	-1,6	212	2,8	3,1	1,4	brzd	kříž
214_05	-1,22	-4,97	-3,10	38	3,5	59,1	20,6	240	45,0	43,6	28,6	brzd	přech
214_05	-0,36	-2,79	-2,06	81	8,0	64,1	6,3	226	67,4	64,1	25,2	brzd	kříž
214_05	-0,31	-0,87	-0,73	33	3,3	41,4	32,8	243	5,7	15,0	9,3	brzd	situ
214_05	-1,03	-3,07	-2,41	56	4,2	65,0	28,7	288	44,7	48,4	23,4	brzd	přech

214_05	-0,54	-2,42	-1,92	49	6,7	49,0	2,7	240	27,6	19,0	11,4	brzd	kříž
214_05	-2,06	-3,96	-2,72	26	4,1	43,1	2,0	224	17,8	45,2	21,9	brzd	kříž
214_05	-0,44	-2,08	-1,27	109	10,2	61,4	16,2	242	51,6	26,8	12,5	brzd	kříž
214_05	-0,27	-0,92	-0,51	509	30,8	85,3	30,6	359	54,6	17,1	6,3	brzd	ves
214_05	-0,84	-1,68	-0,93	193	13,7	71,5	25,3	313	42,2	35,5	12,1	brzd	kruh
214_05	-0,19	-1,80	-0,99	106	14,9	52,3	-2,7	246	17,6	20,1	6,8	brzd	kruh
214_05	-0,24	-1,02	-0,80	48	7,8	33,5	10,6	242	8,6	4,3	2,8	brzd	kříž
214_05	-0,21	-1,11	-0,66	60	11,3	32,6	6,7	209	14,3	8,5	3,6	brzd	situ
214_05	0,62	1,02	0,74	17	6,2	1,8	17,7	-	-	-	-	rozj	situ
214_05	0,30	0,43	0,35	54	9,4	15,0	27,4	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,56	1,23	1,20	53	7,5	10,6	42,4	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,88	1,59	0,90	161	15,9	11,7	65,1	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,37	0,48	0,42	436	29,6	30,5	75,5	-	-	-	-	rozj	ves
214_05	0,51	0,80	0,68	396	19,7	51,1	99,2	-	-	-	-	rozj	ves
214_05	0,25	0,48	0,39	401	17,0	75,1	97,9	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,13	0,55	0,47	333	19,8	45,3	78,7	-	-	-	-	rozj	ves
214_05	0,07	0,62	0,40	397	30,4	28,2	70,3	-	-	-	-	rozj	kruh
214_05	0,35	0,91	0,58	195	18,1	18,4	57,2	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,17	0,65	0,38	83	8,3	30,5	42,2	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,22	0,87	0,49	119	9,7	36,3	52,9	-	-	-	-	rozj	kruh
214_05	0,14	0,44	0,37	40	12,1	4,5	20,4	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,18	1,74	1,07	120	12,5	11,2	57,6	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,85	1,21	0,93	127	10,6	24,1	60,7	-	-	-	-	rozj	přech
214_05	0,19	0,95	0,69	33	9,0	2,5	24,4	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,33	0,46	0,39	390	32,0	19,3	64,0	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,03	0,11	0,11	233	18,5	41,8	49,0	-	-	-	-	rozj	situ
214_05	1,04	2,30	1,30	74	10,9	-0,8	50,2	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,31	1,45	0,98	152	13,3	17,3	64,5	-	-	-	-	rozj	kříž
214_05	0,45	1,12	0,72	118	13,9	11,6	48,0	-	-	-	-	rozj	ves
214_05	0,33	2,06	1,53	118	14,0	-6,9	70,8	-	-	-	-	rozj	kruh
214_05	0,35	0,82	0,57	73	5,6	39,2	50,7	-	-	-	-	rozj	kruh
214_05	0,41	0,67	0,57	68	12,6	7,1	32,9	-	-	-	-	rozj	kruh
214_05	0,92	1,77	1,02	36	6,7	8,0	31,6	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	-1,50	-2,01	-1,96	45	5,2	51,3	13,4	278	20,3	55,2	22,3	brzd	kříž
214_15	-0,61	-1,15	-0,67	177	10,0	76,8	52,5	354	23,9	27,9	9,8	brzd	přech
214_15	-0,42	-0,73	-0,44	254	13,5	76,4	55,4	364	13,5	6,5	3,0	brzd	kříž
214_15	-0,56	-1,00	-0,99	137	16,3	57,6	1,6	288	47,2	20,4	7,1	brzd	kruh
214_15	-0,10	-0,57	-0,35	85	6,5	50,3	42,2	233	6,0	5,2	3,4	brzd	kříž
214_15	-0,64	-1,39	-0,80	79	14,6	39,8	-1,0	243	22,0	6,8	2,4	brzd	situ
214_15	-0,67	-3,05	-1,80	77	9,2	60,7	2,5	203	52,1	35,3	12,8	brzd	kříž
214_15	-0,33	-1,42	-0,83	221	13,0	78,4	38,5	305	30,5	25,3	14,0	brzd	kříž
214_15	-0,19	-0,29	-0,29	98	26,6	26,8	-1,2	212	4,4	0,7	0,4	brzd	situ
214_15	-1,09	-1,98	-1,28	111	12,8	61,4	2,7	261	45,0	36,7	16,4	brzd	kříž
214_15	-1,41	-2,45	-1,67	63	8,3	53,9	3,2	222	24,3	26,0	10,7	brzd	kříž
214_15	-1,33	-1,81	-1,49	55	4,7	52,1	27,9	272	33,0	27,7	11,5	brzd	kříž
214_15	-0,47	-1,53	-1,06	87	9,4	50,8	15,2	233	25,8	23,4	7,9	brzd	kříž
214_15	-0,61	-0,96	-0,92	269	22,8	79,6	6,2	235	84,6	28,1	10,0	brzd	kříž
214_15	-0,25	-0,63	-0,45	142	8,2	66,7	53,1	396	5,5	9,2	3,7	brzd	zatá
214_15	-0,18	-0,95	-0,54	296	24,2	70,4	21,9	289	25,3	16,7	6,1	brzd	kruh
214_15	-0,14	-0,20	-0,17	495	30,8	65,7	47,5	303	14,1	-5,1	-2,0	brzd	přech
214_15	-0,09	-0,40	-0,24	196	18,6	48,1	31,9	286	0,6	0,2	0,1	brzd	přech
214_15	-0,26	-0,37	-0,27	623	38,0	76,9	39,6	300	8,4	1,1	0,5	brzd	ves

214_15	-0,25	-0,51	-0,38	467	22,0	90,4	61,4	419	9,7	2,1	0,8	brzd	přech
214_15	-1,02	-1,42	-1,31	218	16,7	83,4	6,9	369	99,6	28,0	13,8	brzd	ves
214_15	-0,14	-0,17	-0,15	420	61,8	40,6	6,2	234	-4,7	-0,5	-0,4	brzd	situ
214_15	-0,51	-1,94	-1,14	134	14,4	64,8	5,9	250	45,4	22,0	11,5	brzd	situ
214_15	0,16	0,62	0,60	131	13,8	19,5	48,3	-	-	-	-	rozj	situ
214_15	0,05	0,16	0,14	160	9,5	57,2	61,7	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,38	0,98	0,59	27	10,1	-1,6	19,9	-	-	-	-	rozj	přech
214_15	0,22	1,05	1,03	167	12,7	23,4	69,1	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,18	1,25	0,72	117	10,5	25,9	52,1	-	-	-	-	rozj	kruh
214_15	0,05	0,42	0,30	503	30,7	44,6	78,7	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,33	0,66	0,44	202	16,8	31,7	57,5	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,26	0,56	0,40	235	15,9	41,5	64,1	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,31	1,12	0,95	143	18,7	-2,9	59,3	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,47	0,99	0,79	136	19,2	0,1	53,6	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,34	0,72	0,60	133	12,6	22,8	49,9	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,12	0,44	0,41	213	25,8	12,6	49,4	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,50	1,82	1,35	164	13,0	15,2	77,8	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,05	0,16	0,09	766	47,5	50,9	66,3	-	-	-	-	rozj	ves
214_15	0,82	0,95	0,85	139	13,9	15,8	57,9	-	-	-	-	rozj	kruh
214_15	0,66	1,60	1,02	118	8,6	31,9	63,0	-	-	-	-	rozj	přech
214_15	0,06	0,49	0,38	283	15,8	53,4	75,1	-	-	-	-	rozj	ves
214_15	0,25	0,48	0,36	669	32,1	54,8	95,3	-	-	-	-	rozj	ves
214_15	0,08	0,17	0,14	994	46,9	63,5	86,0	-	-	-	-	rozj	přech
214_15	0,21	0,72	0,43	338	31,6	13,4	61,1	-	-	-	-	rozj	ves
214_15	0,65	2,25	1,30	101	9,8	14,8	59,9	-	-	-	-	rozj	kříž
214_15	0,09	0,29	0,22	990	44,2	62,1	97,6	-	-	-	-	rozj	ves
214_15	0,25	0,73	0,47	359	26,8	24,5	70,2	-	-	-	-	rozj	kruh
214_15	0,15	0,29	0,28	335	23,7	37,2	62,1	-	-	-	-	rozj	ves
214_15	0,20	0,52	0,29	635	32,4	55,8	89,4	-	-	-	-	rozj	ves
214_15	0,22	0,44	0,29	421	26,7	42,5	70,2	-	-	-	-	rozj	přech
214_15	0,27	0,41	0,29	317	33,1	19,6	53,1	-	-	-	-	rozj	ves

Den	amin	amax	astr	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
218_05	-0,08	-0,21	-0,19	43	7,7	23,6	18,2	230	0,1	0,2	0,1	brzd	kříž
218_05	-0,10	-0,83	-0,52	75	12,0	34,1	12,4	221	10,9	4,2	2,3	brzd	kříž
218_05	-0,18	-0,48	-0,27	364	28,7	59,4	30,5	259	5,8	3,1	1,3	brzd	kříž
218_05	-0,43	-0,76	-0,60	298	14,9	87,5	54,7	375	23,8	10,9	5,6	brzd	přech
218_05	-0,09	-0,37	-0,24	299	34,8	45,9	15,8	266	3,6	0,3	0,2	brzd	přech
218_05	-0,64	-1,01	-0,79	186	19,8	61,0	4,2	226	34,4	14,2	8,1	brzd	ves
218_05	-0,57	-0,80	-0,69	202	18,1	64,0	18,5	252	28,6	9,7	5,7	brzd	kříž
218_05	-0,12	-0,70	-0,64	235	26,2	61,9	-0,4	240	23,7	7,7	4,0	brzd	kříž
218_05	-0,59	-1,10	-0,65	161	23,5	50,4	-2,0	268	34,1	3,7	2,2	brzd	kříž
218_05	-0,09	-0,33	-0,24	133	25,0	30,3	9,3	220	2,9	1,4	0,6	brzd	kříž
218_05	-0,47	-0,68	-0,59	174	22,7	52,2	3,1	224	21,6	11,9	5,5	brzd	kříž
218_05	-0,20	-0,49	-0,43	827	48,4	98,9	26,0	342	59,7	10,4	3,5	brzd	ves
218_05	-0,07	-0,54	-0,40	345	25,4	66,4	31,2	268	27,2	6,9	2,4	brzd	kruh
218_05	-0,71	-1,17	-0,89	114	15,9	53,1	0,7	272	17,6	13,2	7,2	brzd	kruh
218_05	-0,05	-0,11	-0,10	171	20,0	33,7	26,6	259	-6,6	-1,7	-0,8	brzd	kruh
218_05	-0,68	-1,68	-1,68	54	7,3	47,8	5,5	260	37,5	29,7	11,0	brzd	kruh
218_05	-0,63	-2,83	-2,06	30	5,0	38,7	2,2	239	23,9	13,6	8,2	brzd	kříž

218_05	-0,10	-0,37	-0,31	97	12,6	34,5	19,7	254	2,2	2,2	1,0	brzd	situ
218_05	0,06	0,44	0,27	43	14,8	3,7	17,8	-	-	-	-	rozj	situ
218_05	0,27	0,71	0,52	75	13,5	7,5	32,8	-	-	-	-	rozj	kříž
218_05	0,07	0,21	0,12	249	38,7	14,4	30,5	-	-	-	-	rozj	kříž
218_05	0,08	0,38	0,31	305	28,7	23,6	54,9	-	-	-	-	rozj	ves
218_05	0,11	0,53	0,36	405	20,2	57,5	83,9	-	-	-	-	rozj	přech
218_05	0,08	0,34	0,19	279	28,1	26,8	45,4	-	-	-	-	rozj	přech
218_05	0,57	1,03	0,77	105	19,5	-7,2	45,8	-	-	-	-	rozj	ves
218_05	0,14	0,29	0,19	205	21,9	26,8	41,9	-	-	-	-	rozj	kříž
218_05	0,30	0,78	0,51	252	32,1	-1,7	58,3	-	-	-	-	rozj	kříž
218_05	0,37	0,49	0,46	143	17,5	15,9	44,1	-	-	-	-	rozj	kříž
218_05	0,35	0,58	0,53	57	13,4	3,2	28,4	-	-	-	-	rozj	situ
218_05	0,36	0,53	0,52	199	25,8	4,2	51,3	-	-	-	-	rozj	kříž
218_05	0,46	2,36	1,35	114	10,3	15,9	66,2	-	-	-	-	rozj	kříž
218_05	0,26	0,79	0,71	254	28,4	-4,7	66,0	-	-	-	-	rozj	ves
218_05	0,24	0,81	0,63	170	12,5	35,4	63,7	-	-	-	-	rozj	kruh
218_05	0,21	1,54	0,98	107	13,4	5,7	52,4	-	-	-	-	rozj	kruh
218_05	0,14	0,54	0,38	314	30,1	19,4	59,2	-	-	-	-	rozj	kruh
218_05	0,23	0,70	0,45	164	19,8	13,3	45,4	-	-	-	-	rozj	kruh
218_05	0,37	0,82	0,46	229	31,5	0,8	52,6	-	-	-	-	rozj	kříž
218_15	-0,11	-0,72	-0,51	30	10,2	20,2	1,7	205	3,8	1,3	0,8	brzd	kříž
218_15	-0,43	-0,56	-0,52	138	20,0	44,1	6,1	244	13,2	6,2	3,5	brzd	kříž
218_15	-0,53	-0,89	-0,68	184	19,1	57,5	10,4	259	25,7	12,5	5,6	brzd	kruh
218_15	-0,12	-0,34	-0,20	114	12,0	38,0	29,5	226	1,0	0,4	0,2	brzd	kruh
218_15	-0,65	-0,98	-0,84	146	13,4	60,9	21,7	259	41,4	14,3	7,2	brzd	kruh
218_15	-1,35	-2,12	-1,67	153	13,6	83,1	-1,0	262	60,3	47,5	16,3	brzd	ves
218_15	-0,73	-1,35	-0,96	438	27,6	102	7,0	321	108	28,8	14,2	brzd	kříž
218_15	-0,58	-1,22	-0,76	264	27,9	72,4	-2,1	261	63,4	20,1	9,5	brzd	kříž
218_15	-0,13	-0,38	-0,22	412	24,6	69,5	49,0	326	-3,7	-1,6	-0,8	brzd	kříž
218_15	-0,76	-1,80	-1,00	134	14,3	59,5	8,2	255	35,8	20,5	10,2	brzd	kříž
218_15	-0,50	-1,04	-0,87	143	12,7	60,9	21,4	291	34,0	12,7	5,8	brzd	kruh
218_15	-0,31	-1,49	-0,97	265	12,4	101	58,5	351	80,1	51,9	21,4	brzd	přech
218_15	-0,91	-2,25	-1,60	130	9,7	77,1	21,2	286	59,0	57,6	31,4	brzd	kříž
218_15	-0,28	-0,83	-0,62	71	14,5	33,0	1,3	227	14,3	8,0	2,7	brzd	situ
218_15	0,61	1,06	0,64	9	2,2	11,6	16,8	-	-	-	-	rozj	situ
218_15	0,31	0,70	0,40	170	32,1	-4,1	42,9	-	-	-	-	rozj	kříž
218_15	0,26	0,74	0,46	239	24,8	13,2	54,7	-	-	-	-	rozj	kruh
218_15	0,21	0,84	0,62	66	9,0	15,2	35,9	-	-	-	-	rozj	kruh
218_15	0,23	0,66	0,48	231	22,1	16,6	55,8	-	-	-	-	rozj	kruh
218_15	0,28	0,43	0,30	431	28,8	40,6	73,0	-	-	-	-	rozj	ves
218_15	0,70	0,85	0,71	502	31,6	15,9	99,1	-	-	-	-	rozj	kříž
218_15	0,18	0,46	0,35	327	28,1	25,9	60,6	-	-	-	-	rozj	kříž
218_15	0,40	0,90	0,53	304	24,0	22,1	67,8	-	-	-	-	rozj	kříž
218_15	0,24	1,16	1,03	163	8,8	48,7	82,5	-	-	-	-	rozj	kříž
218_15	0,06	0,48	0,26	418	39,1	17,9	55,4	-	-	-	-	rozj	kříž
218_15	0,28	0,77	0,42	458	25,7	46,1	85,8	-	-	-	-	rozj	ves
218_15	0,69	0,89	0,84	139	11,7	26,0	61,7	-	-	-	-	rozj	kruh
218_15	0,10	0,13	0,11	573	32,1	60,7	73,1	-	-	-	-	rozj	přech
218_15	0,12	0,36	0,34	344	31,2	20,0	56,9	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn
-----	------	------	------	---	---	------	------	-------	---	------	------	------

-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	-
219_05	-0,06	-0,16	-0,13	46	8,5	21,2	17,2	222	-0,8	-0,9	-0,3	brzd	kříž
219_05	-0,94	-1,75	-0,96	48	7,5	36,0	9,5	222	9,1	9,0	3,7	brzd	kříž
219_05	-0,16	-0,59	-0,45	59	10,9	28,5	10,9	217	5,1	2,4	1,3	brzd	kříž
219_05	-0,16	-1,57	-0,90	80	11,7	43,9	5,1	228	16,3	9,5	6,3	brzd	kříž
219_05	-0,13	-0,26	-0,19	377	36,0	49,0	25,2	263	-3,7	-0,9	-0,4	brzd	kříž
219_05	-0,26	-0,55	-0,33	292	16,0	77,6	59,1	389	2,9	1,1	0,5	brzd	přech
219_05	-0,20	-0,30	-0,26	249	30,6	44,3	14,3	257	3,5	0,6	0,4	brzd	přech
219_05	-0,88	-1,97	-1,24	66	9,3	47,4	4,8	216	19,5	30,8	12,7	brzd	ves
219_05	-0,50	-0,67	-0,57	327	24,7	74,6	22,8	248	33,2	14,1	6,5	brzd	kříž
219_05	-0,43	-0,58	-0,48	367	38,3	66,3	-0,4	227	36,2	13,2	4,8	brzd	kříž
219_05	-0,29	-0,88	-0,67	219	26,4	62,6	-2,5	245	29,4	11,7	6,5	brzd	kříž
219_05	-0,19	-0,53	-0,34	121	19,4	34,7	10,3	233	5,3	2,1	1,0	brzd	kříž
219_05	-0,12	-0,55	-0,37	71	18,4	25,7	1,0	224	4,7	2,2	0,8	brzd	přech
219_05	-1,03	-1,28	-1,13	111	13,3	55,2	2,2	220	44,8	39,9	13,4	brzd	kříž
219_05	-0,34	-0,53	-0,52	539	32,3	89,2	28,4	345	43,4	7,3	4,1	brzd	ves
219_05	-0,29	-2,21	-1,27	80	10,9	51,9	0,9	260	23,5	20,0	7,4	brzd	kruh
219_05	-0,15	-0,63	-0,34	176	14,6	51,7	34,2	256	11,5	4,3	1,6	brzd	kruh
219_05	-0,80	-1,35	-0,90	83	12,0	43,5	4,8	263	19,3	5,9	3,9	brzd	kruh
219_05	-0,85	-6,32	-3,60	35	4,2	56,9	2,2	231	34,1	87,0	37,6	brzd	kříž
219_05	-0,50	-1,22	-1,02	75	8,7	46,7	14,2	267	16,9	13,2	5,3	brzd	situ
219_05	0,74	1,34	0,76	31	7,4	4,2	24,5	-	-	-	-	rozj	situ
219_05	0,29	0,76	0,54	73	11,5	11,3	34,3	-	-	-	-	rozj	kříž
219_05	0,11	0,59	0,34	54	8,7	16,6	27,2	-	-	-	-	rozj	kříž
219_05	0,79	1,72	1,15	57	8,2	9,5	42,0	-	-	-	-	rozj	kříž
219_05	0,19	0,33	0,24	276	27,3	22,8	46,5	-	-	-	-	rozj	kříž
219_05	0,36	1,00	0,58	275	19,2	34,4	73,1	-	-	-	-	rozj	ves
219_05	0,27	0,45	0,44	305	17,1	49,5	76,8	-	-	-	-	rozj	přech
219_05	0,32	0,91	0,51	100	12,0	19,9	42,6	-	-	-	-	rozj	přech
219_05	0,39	1,17	0,66	281	30,3	-5,0	69,0	-	-	-	-	rozj	ves
219_05	0,15	0,63	0,36	158	19,5	17,2	42,9	-	-	-	-	rozj	kříž
219_05	0,45	0,86	0,58	280	31,6	-1,3	63,2	-	-	-	-	rozj	kříž
219_05	0,53	0,73	0,63	112	14,4	11,3	43,2	-	-	-	-	rozj	kříž
219_05	0,87	1,91	1,08	75	10,7	3,8	46,2	-	-	-	-	rozj	situ
219_05	1,00	1,19	1,03	49	8,8	3,5	36,3	-	-	-	-	rozj	přech
219_05	0,81	1,08	0,83	133	16,4	3,5	54,2	-	-	-	-	rozj	kříž
219_05	0,88	2,22	1,27	118	10,1	19,9	66,6	-	-	-	-	rozj	kříž
219_05	0,48	2,25	1,37	121	14,4	-3,9	64,7	-	-	-	-	rozj	ves
219_05	0,77	1,78	1,58	62	7,9	4,9	49,7	-	-	-	-	rozj	kruh
219_05	0,07	0,26	0,24	258	26,7	22,2	45,3	-	-	-	-	rozj	kruh
219_05	0,82	1,31	0,93	96	10,9	14,0	50,1	-	-	-	-	rozj	kruh
219_05	0,37	0,75	0,46	159	26,0	0,7	43,3	-	-	-	-	rozj	kříž
219_17	-0,22	-0,81	-0,51	55	13,7	25,7	1,6	219	8,7	2,3	1,0	brzd	kříž
219_17	-0,30	-0,80	-0,49	192	23,9	49,7	7,6	238	18,5	6,5	3,4	brzd	kříž
219_17	-0,27	-0,87	-0,72	220	20,8	65,2	13,6	236	56,7	11,7	4,9	brzd	kruh
219_17	-0,08	-0,23	-0,14	161	20,1	32,7	22,6	243	-3,0	-1,2	-0,6	brzd	kruh
219_17	-0,28	-0,89	-0,65	107	11,7	44,8	17,8	263	19,9	10,9	5,3	brzd	kruh
219_17	-0,49	-0,77	-0,69	224	25,5	61,5	-0,9	270	41,9	8,5	3,6	brzd	ves
219_17	-0,29	-0,95	-0,89	295	23,7	80,3	6,6	323	86,1	28,6	12,1	brzd	kříž
219_17	-0,65	-0,93	-0,74	202	23,9	64,0	-1,9	254	25,0	11,1	6,7	brzd	kříž
219_17	-0,47	-0,78	-0,75	311	25,7	77,2	9,0	251	66,8	20,7	10,0	brzd	kříž
219_17	-1,12	-2,24	-2,00	132	9,2	86,8	20,0	304	73,3	65,0	31,3	brzd	kruh

219_17	-0,29	-0,38	-0,32	516	21,7	94,7	70,6	352	7,7	2,0	1,0	brzd	přech
219_17	-0,76	-2,22	-1,32	302	17,6	106	21,7	290	111	37,1	17,2	brzd	kříž
219_17	-0,14	-0,90	-0,70	64	12,3	34,3	2,0	215	7,7	8,8	4,6	brzd	situ
219_17	0,21	1,22	0,91	13	2,9	12,0	21,3	-	-	-	-	rozj	situ
219_17	0,12	0,53	0,50	173	27,6	-3,0	47,1	-	-	-	-	rozj	kříž
219_17	0,48	1,83	1,05	153	14,3	11,4	63,6	-	-	-	-	rozj	kruh
219_17	0,25	0,27	0,27	105	16,8	14,8	31,0	-	-	-	-	rozj	kruh
219_17	0,30	0,65	0,60	286	23,6	17,5	67,6	-	-	-	-	rozj	kruh
219_17	0,57	1,73	0,99	342	16,6	42,8	102	-	-	-	-	rozj	ves
219_17	0,21	0,77	0,43	507	39,1	17,1	80,1	-	-	-	-	rozj	kříž
219_17	0,15	0,62	0,41	338	24,9	29,8	65,0	-	-	-	-	rozj	kříž
219_17	0,22	1,68	0,97	252	13,8	44,7	92,8	-	-	-	-	rozj	kříž
219_17	0,16	0,33	0,23	335	35,0	18,3	47,7	-	-	-	-	rozj	kříž
219_17	0,06	0,08	0,07	667	36,3	62,6	72,2	-	-	-	-	rozj	ves
219_17	0,26	1,50	0,87	264	17,2	26,3	80,9	-	-	-	-	rozj	kruh
219_17	0,14	1,05	0,79	347	17,3	48,0	96,7	-	-	-	-	rozj	přech
219_17	0,18	0,43	0,29	160	15,7	27,6	43,7	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
221_05	-0,25	-0,43	-0,32	34	6,4	23,8	16,5	229	1,7	1,6	1,0	brzd	kříž
221_05	-0,55	-0,87	-0,77	94	13,3	42,3	6,5	239	24,2	14,4	4,8	brzd	kříž
221_05	-0,04	-0,40	-0,22	427	39,6	52,3	21,8	274	-0,3	0,0	0,0	brzd	kříž
221_05	-0,32	-1,31	-0,92	398	18,5	111	47,5	364	53,3	28,5	16,9	brzd	přech
221_05	-0,55	-1,04	-0,70	155	20,0	52,2	3,4	216	36,4	6,9	3,1	brzd	ves
221_05	-0,17	-0,89	-0,65	188	16,0	62,4	24,4	251	24,3	7,7	5,0	brzd	kříž
221_05	-0,62	-0,79	-0,72	242	27,1	67,3	-0,4	235	61,0	9,4	5,2	brzd	kříž
221_05	-0,62	-1,64	-0,98	137	17,8	60,2	-1,7	269	39,2	17,1	10,9	brzd	kříž
221_05	-0,30	-0,64	-0,37	80	14,4	29,6	10,0	228	3,6	3,7	1,7	brzd	kříž
221_05	-0,37	-1,05	-0,66	53	12,3	31,0	0,7	214	6,3	3,9	2,5	brzd	přech
221_05	-0,54	-1,43	-1,00	98	13,6	49,2	2,1	210	38,8	17,9	6,1	brzd	kříž
221_05	-0,08	-0,62	-0,45	706	41,3	93,1	28,5	344	54,6	4,6	2,8	brzd	ves
221_05	-0,22	-0,62	-0,56	198	16,0	61,4	30,1	287	28,0	12,2	7,3	brzd	kruh
221_05	-0,41	-0,59	-0,59	96	17,2	38,2	0,7	261	7,9	5,0	3,0	brzd	kruh
221_05	-0,42	-0,62	-0,50	111	10,3	50,2	31,4	245	9,7	7,7	3,0	brzd	kruh
221_05	-0,29	-1,25	-0,76	64	10,8	37,1	6,4	245	8,4	7,3	3,6	brzd	kruh
221_05	-1,58	-2,29	-1,83	49	6,9	47,1	2,5	223	34,3	58,7	20,0	brzd	kříž
221_05	-0,20	-0,73	-0,67	128	14,5	51,1	15,5	270	15,5	7,5	4,4	brzd	situ
221_05	0,19	0,51	0,45	49	12,7	3,6	23,4	-	-	-	-	rozj	situ
221_05	0,52	0,74	0,65	91	13,5	9,7	41,1	-	-	-	-	rozj	kříž
221_05	0,31	0,47	0,36	126	17,2	15,5	38,7	-	-	-	-	rozj	kříž
221_05	0,42	0,64	0,46	307	24,1	27,0	65,5	-	-	-	-	rozj	ves
221_05	0,41	0,96	0,71	396	16,9	63,8	106	-	-	-	-	rozj	přech
221_05	0,47	0,60	0,50	197	33,4	-7,8	51,0	-	-	-	-	rozj	ves
221_05	0,18	0,30	0,20	235	27,4	22,1	41,6	-	-	-	-	rozj	kříž
221_05	0,43	0,52	0,45	389	42,7	-1,4	65,4	-	-	-	-	rozj	kříž
221_05	0,17	0,97	0,74	111	12,7	12,4	47,3	-	-	-	-	rozj	kříž
221_05	0,22	1,29	0,75	71	12,8	3,5	37,5	-	-	-	-	rozj	situ
221_05	0,76	1,09	0,89	42	8,6	3,6	31,1	-	-	-	-	rozj	přech
221_05	0,63	1,17	0,84	106	14,9	3,4	46,8	-	-	-	-	rozj	kříž
221_05	0,16	1,00	0,62	189	18,5	16,4	57,1	-	-	-	-	rozj	kříž

221_05	0,72	1,26	1,05	144	17,7	-3,7	63,9	-	-	-	-	rozj	ves
221_05	0,08	0,63	0,45	222	17,1	32,7	61,1	-	-	-	-	rozj	kruh
221_05	0,45	0,85	0,57	92	15,9	3,9	37,7	-	-	-	-	rozj	kruh
221_05	0,12	0,24	0,23	289	28,4	25,2	49,5	-	-	-	-	rozj	kruh
221_05	0,52	0,96	0,81	90	12,1	9,9	45,8	-	-	-	-	rozj	kruh
221_05	0,13	0,70	0,46	302	34,6	0,9	59,0	-	-	-	-	rozj	kříž
221_15	-0,29	-0,71	-0,41	37	12,3	20,2	2,4	222	3,7	1,5	0,7	brzd	kříž
221_15	-0,24	-0,84	-0,60	188	22,0	55,0	6,9	232	21,8	9,1	6,0	brzd	kříž
221_15	-0,46	-0,95	-0,69	120	15,0	49,7	10,6	236	12,6	5,7	3,6	brzd	kruh
221_15	-0,06	-0,29	-0,16	161	17,3	38,9	28,7	229	-1,0	-0,9	-0,3	brzd	kruh
221_15	-0,35	-0,74	-0,69	214	16,5	64,7	24,9	262	48,2	11,3	5,4	brzd	kruh
221_15	-0,44	-0,82	-0,72	276	27,6	70,1	-1,2	266	49,6	16,4	6,5	brzd	ves
221_15	-1,41	-2,00	-1,43	186	15,1	84,9	6,4	324	67,1	32,0	15,6	brzd	kříž
221_15	-0,59	-1,27	-0,79	242	26,2	70,3	-2,4	241	64,3	18,8	8,5	brzd	kříž
221_15	-0,17	-0,94	-0,84	286	23,1	79,1	6,3	258	40,8	9,7	6,4	brzd	kříž
221_15	-0,50	-2,01	-1,47	155	11,2	76,8	19,0	298	86,6	42,2	26,6	brzd	kruh
221_15	-0,10	-0,26	-0,19	447	22,7	81,6	65,7	357	-9,6	-5,2	-2,3	brzd	přech
221_15	-0,67	-3,03	-1,81	198	12,5	97,5	16,1	294	108	77,1	28,0	brzd	kříž
221_15	-0,32	-1,85	-1,60	32	6,0	36,4	1,5	223	14,2	30,7	12,8	brzd	situ
221_15	0,17	1,51	0,87	11	2,7	11,0	19,1	-	-	-	-	rozj	situ
221_15	0,15	0,81	0,58	197	28,0	-3,6	52,2	-	-	-	-	rozj	kříž
221_15	0,16	0,45	0,31	269	31,5	13,9	49,6	-	-	-	-	rozj	kruh
221_15	0,21	0,52	0,44	98	13,7	14,4	36,8	-	-	-	-	rozj	kruh
221_15	0,49	0,72	0,52	141	14,2	22,1	48,0	-	-	-	-	rozj	kruh
221_15	0,96	1,37	1,05	290	16,6	32,2	94,2	-	-	-	-	rozj	ves
221_15	0,23	0,96	0,69	328	24,8	17,8	81,1	-	-	-	-	rozj	kříž
221_15	0,10	0,19	0,13	462	44,2	28,1	49,8	-	-	-	-	rozj	kříž
221_15	0,18	0,44	0,28	396	19,5	65,1	84,7	-	-	-	-	rozj	kříž
221_15	0,54	0,99	0,56	193	18,8	17,9	55,4	-	-	-	-	rozj	kříž
221_15	0,04	0,08	0,05	648	31,2	69,4	75,4	-	-	-	-	rozj	ves
221_15	0,15	0,77	0,51	170	17,4	18,8	51,5	-	-	-	-	rozj	kruh
221_15	0,02	0,12	0,07	553	30,0	64,5	72,2	-	-	-	-	rozj	přech
221_15	0,20	0,49	0,41	232	20,4	28,0	57,5	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
224_05	-0,17	-0,31	-0,19	33	6,9	19,2	14,4	216	0,2	0,2	0,1	brzd	kříž
224_05	-0,13	-0,18	-0,18	520	42,6	55,8	28,6	256	-5,3	-0,9	-0,4	brzd	kříž
224_05	-0,26	-1,02	-0,69	375	19,7	96,6	46,4	374	36,2	26,0	11,5	brzd	přech
224_05	-0,38	-0,58	-0,39	259	25,1	55,7	20,4	259	17,8	6,2	2,7	brzd	přech
224_05	-0,60	-1,06	-0,61	124	18,6	45,5	3,6	213	15,1	7,5	4,6	brzd	ves
224_05	-0,23	-1,05	-0,62	279	22,9	68,6	15,2	251	25,8	10,3	5,5	brzd	kříž
224_05	-0,13	-0,84	-0,64	229	27,3	62,3	-0,4	224	35,7	13,6	4,8	brzd	kříž
224_05	-0,10	-0,32	-0,21	371	24,7	61,3	41,8	275	-0,6	-0,2	-0,1	brzd	situ
224_05	-0,92	-1,33	-1,18	81	12,2	50,7	-2,5	262	21,3	23,9	8,8	brzd	kříž
224_05	-0,27	-0,56	-0,31	97	19,0	29,1	7,7	239	3,4	1,3	0,8	brzd	kříž
224_05	-0,40	-0,69	-0,40	43	14,1	22,0	1,0	212	2,6	2,3	1,2	brzd	přech
224_05	-0,31	-0,63	-0,59	187	23,0	53,3	3,1	207	18,5	12,2	4,7	brzd	kříž
224_05	-0,08	-0,53	-0,30	514	39,4	66,7	22,7	343	4,0	1,2	0,4	brzd	ves
224_05	-0,12	-0,89	-0,52	234	20,4	61,8	24,1	279	29,8	6,5	2,9	brzd	kruh
224_05	-0,07	-0,60	-0,34	84	10,4	36,9	23,8	254	2,6	2,4	1,1	brzd	kruh

224_05	-0,76	-1,44	-1,05	48	8,3	36,6	4,5	243	12,2	15,9	6,1	brzd	kruh
224_05	-1,46	-2,79	-1,62	58	8,0	49,5	2,4	240	24,6	36,3	15,0	brzd	kříž
224_05	-0,39	-1,30	-0,88	98	11,1	49,7	14,5	264	22,8	12,4	6,6	brzd	situ
224_05	0,64	0,88	0,83	31	7,4	4,3	27,1	–	–	–	–	rozj	situ
224_05	0,08	0,59	0,39	173	21,8	14,4	45,7	–	–	–	–	rozj	kříž
224_05	0,76	0,94	0,84	194	14,9	24,0	70,6	–	–	–	–	rozj	ves
224_05	0,24	0,44	0,42	361	16,6	65,8	91,6	–	–	–	–	rozj	přech
224_05	0,09	0,49	0,42	234	23,1	18,2	52,7	–	–	–	–	rozj	přech
224_05	0,67	1,29	0,82	104	18,3	-5,3	47,4	–	–	–	–	rozj	ves
224_05	0,16	0,22	0,17	168	21,8	20,6	34,5	–	–	–	–	rozj	kříž
224_05	0,52	0,89	0,78	170	20,7	-1,1	58,8	–	–	–	–	rozj	kříž
224_05	0,08	0,13	0,10	359	24,7	49,5	59,0	–	–	–	–	rozj	situ
224_05	0,31	0,45	0,35	117	15,4	18,0	37,7	–	–	–	–	rozj	kříž
224_05	0,45	0,65	0,65	78	14,1	3,0	35,9	–	–	–	–	rozj	situ
224_05	0,43	0,76	0,51	74	15,1	3,3	30,4	–	–	–	–	rozj	přech
224_05	0,15	0,68	0,60	171	22,8	3,3	53,1	–	–	–	–	rozj	kříž
224_05	0,44	1,33	1,31	163	13,4	14,8	75,9	–	–	–	–	rozj	kříž
224_05	0,72	1,41	1,29	105	14,0	-4,9	60,1	–	–	–	–	rozj	ves
224_05	0,60	1,28	0,72	134	10,4	33,7	61,2	–	–	–	–	rozj	kruh
224_05	0,09	0,37	0,33	319	26,9	25,5	56,8	–	–	–	–	rozj	kruh
224_05	0,50	1,23	0,68	167	17,7	13,6	56,7	–	–	–	–	rozj	kruh
224_05	0,56	1,06	0,72	96	16,3	0,9	42,2	–	–	–	–	rozj	kříž
224_15	-0,36	-0,63	-0,41	45	13,7	21,3	1,9	203	5,4	2,2	1,2	brzd	kříž
224_15	-0,18	-1,25	-1,01	66	9,2	43,3	10,3	241	21,4	19,8	7,8	brzd	kruh
224_15	-0,12	-0,37	-0,36	110	13,6	38,1	20,5	242	6,9	5,0	2,0	brzd	kruh
224_15	-0,01	-0,03	-0,02	147	30,1	19,1	16,9	257	12,8	-2,7	-1,1	brzd	kruh
224_15	-0,26	-1,27	-1,16	98	9,4	55,8	16,6	268	33,5	27,4	13,8	brzd	kruh
224_15	-0,25	-1,41	-1,24	186	17,2	78,5	-1,1	261	43,3	22,6	10,9	brzd	ves
224_15	-1,35	-2,48	-1,42	206	15,9	87,2	7,6	318	98,5	25,8	11,7	brzd	kříž
224_15	-1,20	-2,71	-1,50	204	16,7	86,9	-2,6	247	100	49,4	19,6	brzd	kříž
224_15	-0,44	-1,86	-1,14	181	15,8	75,4	8,4	241	40,2	38,1	19,4	brzd	kříž
224_15	-0,98	-1,25	-1,14	155	12,8	71,0	19,0	299	53,6	30,5	14,4	brzd	kruh
224_15	-0,08	-0,53	-0,45	252	15,0	70,7	46,9	363	18,2	6,7	2,7	brzd	přech
224_15	-0,24	-1,41	-0,99	182	15,3	70,3	16,7	289	59,2	17,6	7,7	brzd	kříž
224_15	-0,31	-0,80	-0,75	77	14,4	38,9	1,6	224	20,4	7,5	4,8	brzd	situ
224_15	0,10	0,57	0,33	17	3,6	14,2	18,4	–	–	–	–	rozj	situ
224_15	0,47	0,57	0,48	115	14,1	16,6	41,8	–	–	–	–	rozj	kruh
224_15	0,36	0,75	0,71	68	9,5	12,5	36,7	–	–	–	–	rozj	kruh
224_15	0,12	0,93	0,51	230	20,8	21,7	58,4	–	–	–	–	rozj	kruh
224_15	0,47	0,91	0,62	106	12,4	19,0	45,7	–	–	–	–	rozj	kruh
224_15	0,15	0,71	0,53	365	23,6	33,1	78,8	–	–	–	–	rozj	ves
224_15	0,10	0,44	0,38	629	48,6	15,2	82,6	–	–	–	–	rozj	kříž
224_15	0,49	0,56	0,53	357	24,8	26,1	73,0	–	–	–	–	rozj	kříž
224_15	0,19	0,87	0,50	346	19,2	43,7	79,6	–	–	–	–	rozj	kříž
224_15	0,22	0,33	0,31	185	25,2	12,6	42,0	–	–	–	–	rozj	kříž
224_15	0,17	0,31	0,18	996	50,2	57,9	91,3	–	–	–	–	rozj	ves
224_15	1,14	3,26	1,96	124	8,0	26,4	81,4	–	–	–	–	rozj	kruh
224_15	0,26	0,30	0,28	451	20,3	68,3	89,1	–	–	–	–	rozj	přech
224_15	0,15	0,22	0,19	203	23,8	24,3	40,7	–	–	–	–	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn
-----	------	------	------	---	---	------	------	-------	---	------	------	------

-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	-
225_05	-0,18	-0,28	-0,22	32	7,0	18,7	13,2	215	0,5	0,6	0,3	brzd	kříž
225_05	-0,25	-0,57	-0,32	37	8,1	21,6	12,7	225	2,5	1,8	1,2	brzd	kříž
225_05	-0,87	-1,89	-1,10	58	7,1	43,8	15,3	232	17,4	15,6	8,3	brzd	kříž
225_05	-0,06	-0,23	-0,15	182	16,0	44,5	35,8	265	-4,3	-1,8	-0,8	brzd	ves
225_05	-0,29	-0,55	-0,42	329	16,8	86,0	60,2	362	10,5	5,2	2,5	brzd	přech
225_05	-0,24	-1,83	-1,14	266	10,3	112	68,4	399	55,1	61,9	28,6	brzd	kříž
225_05	-0,17	-0,74	-0,44	757	33,8	112	58,1	391	30,9	6,1	2,2	brzd	ves
225_05	-0,09	-0,22	-0,13	226	13,7	61,2	55,0	343	15,8	-8,4	-2,8	brzd	ves
225_05	-0,53	-1,13	-0,81	132	12,5	56,9	19,4	301	18,4	19,8	10,3	brzd	kruh
225_05	-0,75	-1,51	-1,48	183	11,0	88,4	31,9	291	105	39,8	25,0	brzd	kříž
225_05	-1,60	-2,96	-1,72	86	7,8	63,1	13,5	284	30,9	35,0	11,8	brzd	kříž
225_05	-2,99	-3,79	-3,01	44	5,5	58,4	-1,0	226	48,5	53,1	27,3	brzd	kříž
225_05	-0,59	-0,96	-0,65	17	7,6	16,5	-1,2	214	2,8	2,1	1,0	brzd	kříž
225_05	-0,44	-3,17	-2,00	45	4,6	52,7	20,2	249	31,8	47,0	16,5	brzd	přech
225_05	-0,38	-1,30	-0,90	97	12,7	48,8	7,3	231	24,0	26,9	9,4	brzd	kříž
225_05	-0,83	-2,51	-1,60	33	3,1	48,9	30,7	254	11,1	37,0	20,3	brzd	situ
225_05	-0,58	-1,15	-1,05	83	5,6	64,9	43,8	281	25,8	26,6	15,8	brzd	přech
225_05	-1,47	-3,56	-2,29	90	8,3	73,0	3,2	239	53,2	53,0	21,9	brzd	kříž
225_05	-1,57	-2,97	-2,42	32	5,1	44,5	1,6	227	32,5	21,5	11,2	brzd	kříž
225_05	-1,25	-1,92	-1,67	53	5,8	50,4	14,6	255	22,6	33,0	19,4	brzd	kříž
225_05	-0,69	-1,41	-0,82	327	19,0	88,3	30,4	353	37,1	23,0	11,3	brzd	ves
225_05	-0,98	-1,86	-1,04	159	11,8	71,0	27,0	310	44,6	37,8	13,9	brzd	kruh
225_05	-0,57	-1,42	-1,04	56	11,2	39,3	-3,2	238	14,1	14,0	5,6	brzd	kruh
225_05	-0,24	-0,74	-0,64	70	11,0	34,9	9,8	222	11,6	7,7	4,4	brzd	kříž
225_05	-0,38	-0,47	-0,39	67	14,9	27,0	5,5	208	4,2	2,6	1,3	brzd	situ
225_05	0,56	1,32	0,88	15	5,5	1,7	18,6	-	-	-	-	rozj	situ
225_05	0,40	0,90	0,55	22	4,6	11,7	20,8	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,42	1,24	0,72	83	11,4	11,4	41,8	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,30	0,66	0,49	124	16,1	14,7	43,6	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,39	0,48	0,40	527	33,9	34,0	82,2	-	-	-	-	rozj	ves
225_05	0,41	0,66	0,59	532	21,7	63,5	110	-	-	-	-	rozj	ves
225_05	0,84	2,54	1,46	226	9,5	56,0	108	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,23	0,32	0,24	906	55,0	35,3	83,7	-	-	-	-	rozj	kruh
225_05	0,15	0,55	0,32	436	40,3	18,0	62,0	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,31	0,81	0,73	184	14,4	24,8	63,9	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,26	0,49	0,43	31	9,7	4,5	19,0	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,40	2,51	1,86	50	6,3	7,5	50,3	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,43	0,63	0,47	113	11,3	27,5	46,7	-	-	-	-	rozj	přech
225_05	0,42	2,71	1,61	18	4,4	2,1	28,3	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,39	1,00	0,57	254	22,9	16,1	63,8	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,24	0,62	0,45	312	19,3	42,0	72,9	-	-	-	-	rozj	situ
225_05	0,65	1,22	0,71	97	16,7	-0,9	42,2	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,56	1,09	0,60	143	15,3	16,0	49,5	-	-	-	-	rozj	kříž
225_05	0,76	1,40	0,83	180	18,3	9,6	63,2	-	-	-	-	rozj	ves
225_05	0,44	1,15	0,73	254	29,8	-6,5	68,8	-	-	-	-	rozj	kruh
225_05	0,03	0,09	0,06	124	12,1	35,6	38,3	-	-	-	-	rozj	kruh
225_05	0,14	1,23	0,78	58	10,5	5,3	34,7	-	-	-	-	rozj	kruh
225_05	0,47	0,84	0,68	33	6,3	10,6	26,4	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	-1,31	-2,58	-1,75	89	7,8	63,2	15,6	282	60,8	48,4	23,1	brzd	kříž
225_15	-0,35	-0,49	-0,39	154	8,9	68,9	56,3	348	5,0	5,3	2,6	brzd	přech
225_15	-0,11	-0,66	-0,49	148	7,9	72,4	58,3	344	10,1	7,2	4,6	brzd	kříž

225_15	-0,45	-0,58	-0,45	137	22,7	40,0	1,7	293	6,2	4,9	2,0	brzd	kruh
225_15	-0,08	-0,40	-0,36	96	9,7	41,4	29,1	253	6,8	2,5	1,6	brzd	kříž
225_15	-0,58	-2,87	-1,65	51	8,2	46,0	-1,1	252	32,5	32,5	11,2	brzd	situ
225_15	-0,20	-0,87	-0,68	201	30,4	61,1	-12,7	247	37,8	12,6	5,3	brzd	kříž
225_15	-0,26	-2,49	-1,43	51	8,0	45,1	2,5	220	16,1	19,8	9,6	brzd	kříž
225_15	-0,72	-0,81	-0,73	176	11,6	69,0	38,8	306	33,5	19,9	7,8	brzd	kříž
225_15	-0,28	-0,46	-0,34	46	17,9	20,2	-1,1	214	3,5	1,1	0,6	brzd	situ
225_15	-1,21	-2,88	-1,78	96	10,1	64,1	1,9	244	72,5	45,1	25,4	brzd	kříž
225_15	-2,04	-3,18	-2,60	69	5,1	72,0	24,1	259	60,0	76,3	34,6	brzd	kříž
225_15	-1,90	-3,34	-2,01	100	7,9	72,9	14,9	230	56,2	41,5	19,3	brzd	kříž
225_15	-0,87	-2,18	-1,38	155	14,2	76,1	6,6	234	76,3	28,3	18,6	brzd	kříž
225_15	-0,14	-0,85	-0,63	211	9,1	91,0	70,1	384	23,5	9,2	5,8	brzd	zatá
225_15	-0,64	-1,09	-0,67	344	24,4	81,2	22,5	300	49,9	19,3	6,7	brzd	kruh
225_15	-0,17	-0,38	-0,23	404	27,2	66,5	43,9	292	0,2	0,1	0,0	brzd	přech
225_15	-0,20	-0,39	-0,29	300	21,5	63,9	41,1	299	3,1	2,5	0,9	brzd	ves
225_15	-0,11	-0,20	-0,14	283	13,0	85,9	79,5	435	21,5	-6,1	-3,8	brzd	přech
225_15	-0,93	-1,32	-1,26	283	19,6	96,5	6,2	373	78,0	33,2	15,1	brzd	ves
225_15	-0,12	-0,28	-0,16	694	80,8	55,1	8,0	233	-5,8	-0,6	-0,2	brzd	situ
225_15	-0,82	-1,17	-0,90	141	15,8	59,5	7,8	250	30,2	24,8	11,0	brzd	situ
225_15	0,50	1,24	0,75	160	13,0	24,6	59,8	-	-	-	-	rozj	situ
225_15	0,26	0,51	0,49	126	6,3	63,2	74,4	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	0,83	1,44	0,97	20	7,0	-2,0	22,9	-	-	-	-	rozj	přech
225_15	0,58	2,21	1,44	140	9,7	29,7	78,4	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	0,80	1,61	1,54	66	5,7	24,8	55,4	-	-	-	-	rozj	kruh
225_15	0,58	1,31	0,92	311	17,6	34,8	92,8	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	0,40	0,55	0,51	259	22,5	19,7	60,7	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	0,06	0,24	0,22	154	15,2	31,0	42,7	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	0,39	0,92	0,57	104	8,6	32,8	50,7	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	0,38	3,76	2,07	76	9,1	-3,7	63,1	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	1,40	3,18	2,09	78	6,2	21,6	68,6	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	0,56	1,20	1,00	193	16,6	13,5	70,9	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	0,46	2,20	1,40	142	11,9	14,2	74,6	-	-	-	-	rozj	kříž
225_15	0,19	0,28	0,28	542	25,3	60,2	86,6	-	-	-	-	rozj	ves
225_15	0,11	0,70	0,63	225	17,4	25,0	65,8	-	-	-	-	rozj	kruh
225_15	0,29	1,78	1,10	198	11,4	40,8	87,1	-	-	-	-	rozj	ves
225_15	0,17	0,59	0,45	842	40,5	39,5	105	-	-	-	-	rozj	ves
225_15	0,13	0,16	0,15	900	47,4	57,2	84,2	-	-	-	-	rozj	přech
225_15	0,13	1,01	0,76	232	20,6	12,8	69,3	-	-	-	-	rozj	ves

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
228_05	-0,49	-0,59	-0,51	25	6,4	20,9	9,1	210	2,8	5,1	2,5	brzd	kříž
228_05	-0,24	-1,17	-0,93	72	8,9	43,9	15,2	248	25,4	12,3	7,9	brzd	kříž
228_05	-0,11	-0,21	-0,16	195	16,9	45,4	36,1	259	-4,3	-1,6	-0,6	brzd	ves
228_05	-0,11	-0,51	-0,47	350	15,7	97,3	70,1	356	14,2	6,3	3,7	brzd	přech
228_05	-0,05	-0,18	-0,10	243	11,2	81,8	77,6	427	19,7	10,5	-4,9	brzd	kříž
228_05	-0,39	-0,49	-0,43	421	21,3	89,0	55,6	321	18,5	9,0	4,9	brzd	ves
228_05	-0,72	-0,97	-0,86	139	12,6	59,9	21,1	289	31,8	22,2	9,9	brzd	kruh
228_05	-0,03	-0,14	-0,09	495	26,0	69,8	61,2	354	22,2	11,0	-5,7	brzd	ves
228_05	-0,47	-1,07	-0,83	110	10,8	54,8	21,5	273	17,2	18,2	10,6	brzd	kříž
228_05	-0,07	-0,60	-0,35	164	32,2	38,8	-1,6	234	10,7	2,2	0,7	brzd	kříž

228_05	-0,37	-1,25	-0,92	111	12,8	52,1	9,3	245	27,1	9,1	4,6	brzd	kříž
228_05	-0,03	-0,06	-0,05	256	27,0	38,1	33,0	276	-9,1	-6,1	-2,4	brzd	kruh
228_05	-0,95	-4,16	-2,80	40	5,4	53,6	-1,1	225	34,2	61,8	29,4	brzd	kříž
228_05	-0,06	-0,13	-0,07	38	44,0	8,7	-2,5	212	-1,3	-0,2	-0,1	brzd	situ
228_05	-0,28	-1,14	-0,82	18	7,3	19,8	-1,8	217	4,1	4,3	2,3	brzd	kříž
228_05	-1,17	-2,64	-2,47	51	4,8	59,8	16,0	242	33,2	62,4	32,2	brzd	přech
228_05	-1,22	-1,72	-1,29	96	10,9	59,5	7,5	222	27,8	17,6	7,6	brzd	kříž
228_05	-0,24	-1,81	-1,15	44	3,7	49,7	34,5	251	17,4	42,1	14,2	brzd	situ
228_05	-0,35	-2,05	-1,98	60	7,4	57,4	3,2	242	28,7	36,7	12,6	brzd	kříž
228_05	-1,26	-2,24	-1,61	79	6,9	59,4	19,9	247	42,9	21,6	12,2	brzd	kříž
228_05	-0,65	-0,85	-0,76	396	24,4	93,2	27,0	339	68,7	26,8	9,1	brzd	ves
228_05	-0,25	-0,56	-0,49	189	16,0	56,6	28,1	299	15,0	6,7	2,8	brzd	kruh
228_05	-0,99	-1,60	-1,39	50	9,1	42,5	-3,3	235	20,8	17,9	9,9	brzd	kruh
228_05	-1,10	-3,18	-1,74	47	6,0	45,8	8,7	236	28,1	30,6	11,4	brzd	kříž
228_05	-0,06	-0,41	-0,26	81	21,4	24,4	4,5	223	2,0	0,6	0,3	brzd	situ
228_05	0,31	0,76	0,58	18	7,0	1,8	16,7	-	-	-	-	rozj	situ
228_05	0,20	1,10	0,76	80	10,3	14,4	42,5	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,24	0,60	0,35	151	18,4	19,1	43,0	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,16	0,38	0,30	273	13,9	63,9	79,4	-	-	-	-	rozj	ves
228_05	0,07	0,09	0,07	281	12,0	85,5	88,5	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,36	1,10	0,84	226	11,9	47,4	84,7	-	-	-	-	rozj	ves
228_05	0,14	0,41	0,23	611	49,6	25,8	65,8	-	-	-	-	rozj	kruh
228_05	0,10	0,20	0,17	117	11,9	30,4	37,7	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,23	0,56	0,32	310	38,3	6,3	49,5	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,24	0,51	0,42	344	34,9	11,4	62,4	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,24	0,56	0,52	105	9,3	33,5	51,5	-	-	-	-	rozj	kruh
228_05	0,44	1,00	0,62	42	9,8	5,0	27,2	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,35	1,27	0,69	20	6,1	3,8	19,0	-	-	-	-	rozj	situ
228_05	1,22	2,10	1,54	79	8,3	11,2	57,1	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,51	1,80	1,24	98	9,1	17,9	58,9	-	-	-	-	rozj	přech
228_05	0,12	0,87	0,66	35	9,4	2,8	25,6	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,15	1,13	0,67	227	20,4	14,0	63,5	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,13	0,44	0,28	257	19,5	35,3	55,0	-	-	-	-	rozj	situ
228_05	0,51	0,80	0,61	260	22,9	17,1	68,6	-	-	-	-	rozj	kříž
228_05	0,22	0,56	0,38	207	23,4	14,8	48,2	-	-	-	-	rozj	ves
228_05	0,90	1,37	1,14	99	14,7	-7,2	53,4	-	-	-	-	rozj	kruh
228_05	0,32	0,37	0,37	88	8,6	30,7	42,0	-	-	-	-	rozj	kruh
228_05	0,07	0,67	0,41	166	24,6	7,2	43,1	-	-	-	-	rozj	kruh
228_05	0,40	1,36	0,79	22	5,1	8,3	23,2	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	-0,29	-2,04	-1,36	98	9,0	59,4	16,3	280	47,0	30,2	11,6	brzd	kříž
228_15	-0,49	-0,59	-0,57	259	21,3	64,8	19,7	296	23,6	14,8	6,0	brzd	kříž
228_15	-0,13	-0,34	-0,34	155	9,3	68,8	57,4	352	2,8	2,3	1,0	brzd	přech
228_15	-0,46	-0,74	-0,54	157	23,1	48,9	1,9	291	10,3	3,0	1,9	brzd	kruh
228_15	-0,28	-0,38	-0,30	97	7,7	48,6	40,0	245	2,4	3,2	1,4	brzd	kříž
228_15	-0,46	-1,68	-0,92	81	13,8	45,0	-0,8	240	19,7	5,9	3,3	brzd	situ
228_15	-1,26	-2,15	-2,10	66	7,7	60,3	1,9	210	41,2	54,0	19,6	brzd	kříž
228_15	-0,38	-1,12	-0,87	138	11,4	63,2	28,1	297	34,6	13,7	8,3	brzd	kříž
228_15	-0,25	-0,38	-0,32	54	19,3	21,6	-0,9	224	1,8	1,0	0,4	brzd	situ
228_15	-0,27	-1,71	-1,57	134	13,0	73,6	2,5	262	86,8	23,1	13,3	brzd	kříž
228_15	-0,73	-1,32	-1,21	62	9,2	44,7	3,6	220	15,1	22,8	9,6	brzd	kříž
228_15	-0,77	-2,87	-1,88	146	9,7	85,9	18,2	255	55,9	58,1	25,8	brzd	kříž
228_15	-2,24	-4,36	-2,77	58	4,4	68,5	24,4	279	43,7	72,0	34,2	brzd	kříž

228_15	-0,28	-1,46	-0,97	110	10,9	54,4	15,7	245	25,3	26,1	9,9	brzd	kříž
228_15	-0,44	-0,52	-0,49	281	31,0	61,8	5,2	233	18,0	7,0	3,9	brzd	kříž
228_15	-0,07	-0,68	-0,40	304	16,1	77,0	53,7	373	11,1	4,4	2,7	brzd	zatá
228_15	-0,08	-0,62	-0,38	436	34,9	69,6	23,5	293	30,1	3,8	1,4	brzd	kruh
228_15	-0,26	-0,56	-0,43	315	23,2	68,6	31,2	291	15,0	10,2	4,3	brzd	přech
228_15	-0,06	-0,33	-0,18	276	24,3	50,7	35,1	295	-5,5	-3,3	-1,1	brzd	přech
228_15	-0,27	-0,37	-0,28	383	28,8	63,9	34,1	317	2,9	0,9	0,4	brzd	ves
228_15	-0,09	-0,24	-0,21	515	20,6	97,6	82,2	406	22,5	13,5	-5,0	brzd	přech
228_15	-0,51	-1,07	-0,62	274	26,7	67,9	6,2	372	19,8	11,5	4,4	brzd	ves
228_15	-0,07	-0,44	-0,28	361	41,2	52,4	8,9	242	8,1	2,9	1,2	brzd	situ
228_15	-0,56	-1,37	-0,85	122	15,1	50,7	5,2	245	31,0	13,1	5,6	brzd	situ
228_15	1,15	2,27	1,36	77	7,6	18,4	56,4	-	-	-	-	rozj	situ
228_15	0,22	0,80	0,49	82	5,1	55,4	64,4	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,34	1,31	0,83	60	3,7	54,3	65,6	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,25	1,31	0,74	21	8,0	-1,6	19,8	-	-	-	-	rozj	přech
228_15	0,12	1,02	0,58	95	9,0	29,9	48,1	-	-	-	-	rozj	kruh
228_15	0,47	0,90	0,58	651	28,8	48,2	110	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,61	1,19	0,93	121	10,6	23,9	58,4	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,00	0,03	0,02	239	18,0	48,6	50,0	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,85	2,24	1,45	140	14,2	-3,8	71,7	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,34	2,00	1,36	55	8,7	0,1	43,2	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,48	1,09	0,67	387	26,5	18,5	82,0	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,73	2,31	1,71	91	7,8	20,2	68,2	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,21	0,38	0,33	285	30,4	14,9	52,1	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,16	0,68	0,66	204	19,2	16,3	61,1	-	-	-	-	rozj	kříž
228_15	0,04	0,20	0,14	553	30,4	56,9	73,1	-	-	-	-	rozj	ves
228_15	0,57	1,26	0,71	231	17,3	25,5	69,2	-	-	-	-	rozj	kruh
228_15	0,80	1,58	0,95	122	8,1	41,1	67,8	-	-	-	-	rozj	přech
228_15	0,34	0,92	0,53	287	15,3	51,2	80,9	-	-	-	-	rozj	ves
228_15	0,31	0,56	0,40	737	36,4	50,2	101	-	-	-	-	rozj	ves
228_15	0,15	0,42	0,27	893	43,5	53,8	95,3	-	-	-	-	rozj	přech
228_15	0,42	0,54	0,51	196	19,2	19,0	53,8	-	-	-	-	rozj	ves

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
309_05	-0,01	-0,06	-0,05	56	10,3	20,5	18,7	220	-2,4	-2,3	-0,9	brzd	kříž
309_05	-1,23	-1,97	-1,48	67	8,4	52,1	6,2	219	23,0	27,9	10,7	brzd	kříž
309_05	-0,28	-0,52	-0,37	298	26,2	57,4	22,4	275	16,5	4,1	2,7	brzd	kříž
309_05	-0,54	-1,22	-0,73	490	21,1	111	53,9	373	47,3	20,5	9,6	brzd	přech
309_05	-0,95	-1,76	-1,05	114	13,6	58,2	4,5	227	21,5	18,6	11,2	brzd	ves
309_05	-0,41	-0,94	-0,53	238	21,5	57,9	18,0	243	35,1	9,3	5,5	brzd	kříž
309_05	-0,29	-0,60	-0,44	392	42,4	67,2	-0,4	238	29,1	4,9	2,5	brzd	kříž
309_05	-0,36	-0,42	-0,40	318	22,3	70,4	37,1	271	13,7	4,7	2,6	brzd	situ
309_05	-0,54	-0,69	-0,60	144	23,0	47,3	-2,1	246	22,6	8,1	3,1	brzd	kříž
309_05	-0,07	-0,48	-0,26	120	23,0	29,5	8,5	222	5,0	1,6	0,6	brzd	kříž
309_05	-0,47	-0,76	-0,51	58	14,3	27,0	0,7	212	7,4	5,1	2,1	brzd	přech
309_05	-0,90	-1,48	-0,96	150	17,0	61,3	2,7	209	42,2	21,1	11,2	brzd	kříž
309_05	-0,22	-0,93	-0,51	708	41,5	97,5	22,8	333	70,0	19,0	6,4	brzd	ves
309_05	-0,35	-0,80	-0,48	310	21,8	71,6	32,9	287	20,5	12,1	6,1	brzd	kruh
309_05	-0,04	-0,12	-0,07	150	16,8	35,3	31,0	262	-9,4	-4,2	-2,0	brzd	kruh
309_05	-0,65	-1,00	-0,79	121	16,0	49,5	4,8	255	30,2	13,2	4,9	brzd	kruh

309_05	-1,26	-2,04	-1,38	43	7,5	39,4	2,3	241	19,7	10,5	5,4	brzd	kříž
309_05	-0,39	-1,33	-0,86	106	10,3	51,6	20,7	260	32,7	19,3	10,9	brzd	situ
309_05	0,26	0,61	0,35	35	11,8	3,4	17,7	-	-	-	-	rozj	situ
309_05	0,17	0,91	0,76	129	14,6	10,2	51,0	-	-	-	-	rozj	kříž
309_05	0,10	0,16	0,13	316	39,0	18,5	38,0	-	-	-	-	rozj	kříž
309_05	0,10	0,43	0,27	365	26,6	37,3	63,2	-	-	-	-	rozj	ves
309_05	0,27	0,83	0,54	651	28,3	54,3	109	-	-	-	-	rozj	přech
309_05	0,48	0,64	0,62	277	33,5	-6,6	67,9	-	-	-	-	rozj	ves
309_05	0,14	0,50	0,36	280	28,9	17,0	52,6	-	-	-	-	rozj	kříž
309_05	0,14	1,00	0,57	291	33,5	-1,6	65,8	-	-	-	-	rozj	kříž
309_05	0,37	0,68	0,38	292	18,0	44,4	68,8	-	-	-	-	rozj	situ
309_05	0,51	1,09	0,60	114	14,0	13,6	43,3	-	-	-	-	rozj	kříž
309_05	0,41	0,65	0,60	110	17,6	3,7	40,5	-	-	-	-	rozj	situ
309_05	0,44	1,00	0,71	52	11,2	3,1	31,7	-	-	-	-	rozj	přech
309_05	0,34	0,56	0,49	282	31,8	4,0	58,6	-	-	-	-	rozj	kříž
309_05	0,30	1,14	0,95	110	10,9	19,7	56,3	-	-	-	-	rozj	kříž
309_05	0,16	1,37	0,79	207	25,4	-4,1	65,2	-	-	-	-	rozj	ves
309_05	0,48	2,02	1,27	124	9,7	26,5	70,0	-	-	-	-	rozj	kruh
309_05	0,18	0,50	0,34	292	27,3	21,8	54,5	-	-	-	-	rozj	kruh
309_05	0,42	0,63	0,49	230	25,4	10,9	56,8	-	-	-	-	rozj	kruh
309_05	0,13	0,52	0,40	233	32,7	1,0	47,7	-	-	-	-	rozj	kříž
309_15	-0,37	-0,56	-0,47	37	11,7	21,8	1,6	214	2,8	1,5	0,9	brzd	kříž
309_15	-0,09	-0,51	-0,45	174	22,5	47,0	9,0	251	8,9	3,8	1,5	brzd	kříž
309_15	-0,19	-1,54	-0,87	138	14,1	56,3	10,8	257	25,0	24,7	8,9	brzd	kruh
309_15	-0,18	-0,47	-0,40	175	18,4	48,0	20,5	240	7,9	3,2	1,8	brzd	kruh
309_15	-0,02	-0,02	-0,02	221	48,9	17,6	14,5	250	10,4	-1,6	-0,9	brzd	kruh
309_15	-0,49	-1,17	-0,83	142	13,6	58,6	18,8	277	35,6	23,4	9,2	brzd	kruh
309_15	-0,91	-1,58	-0,95	229	22,4	78,3	-0,9	260	36,4	31,3	11,4	brzd	ves
309_15	-0,49	-0,74	-0,52	347	38,7	69,5	-2,0	251	42,9	10,6	3,7	brzd	kříž
309_15	-0,27	-0,66	-0,66	262	13,2	84,5	52,1	320	23,4	21,7	11,5	brzd	kříž
309_15	-0,38	-1,40	-0,97	140	14,5	57,5	8,9	238	53,5	14,2	7,1	brzd	kříž
309_15	-0,96	-1,38	-1,00	122	11,7	61,0	17,0	286	19,6	16,3	6,3	brzd	kruh
309_15	-0,07	-0,27	-0,18	396	23,0	72,2	56,7	367	12,5	-4,4	-1,8	brzd	přech
309_15	-0,58	-1,16	-0,93	270	19,3	81,9	17,6	304	64,1	19,1	9,0	brzd	kříž
309_15	-0,41	-0,64	-0,61	71	14,5	33,2	1,2	225	9,9	4,7	2,9	brzd	situ
309_15	0,61	1,61	1,18	8	1,5	15,5	22,0	-	-	-	-	rozj	situ
309_15	0,22	0,59	0,49	161	27,1	-3,2	46,6	-	-	-	-	rozj	kříž
309_15	0,28	0,41	0,36	313	31,7	14,7	54,4	-	-	-	-	rozj	kruh
309_15	0,45	0,93	0,56	132	15,0	16,1	46,8	-	-	-	-	rozj	kruh
309_15	0,54	0,84	0,55	147	13,3	25,7	51,1	-	-	-	-	rozj	kruh
309_15	0,15	0,67	0,54	250	23,3	15,4	61,4	-	-	-	-	rozj	kruh
309_15	0,34	0,63	0,47	638	32,2	41,8	97,8	-	-	-	-	rozj	ves
309_15	0,18	0,41	0,27	517	40,7	24,4	63,5	-	-	-	-	rozj	kříž
309_15	0,36	0,69	0,41	577	40,8	17,8	80,6	-	-	-	-	rozj	kříž
309_15	0,60	0,78	0,70	217	13,6	41,1	75,7	-	-	-	-	rozj	kříž
309_15	0,30	0,84	0,51	218	22,1	13,9	55,8	-	-	-	-	rozj	kříž
309_15	0,05	0,19	0,11	1224	58,8	66,6	90,0	-	-	-	-	rozj	ves
309_15	0,35	0,96	0,80	157	13,9	21,6	62,1	-	-	-	-	rozj	kruh
309_15	0,01	0,05	0,04	476	24,0	68,1	71,6	-	-	-	-	rozj	přech
309_15	0,18	0,57	0,39	132	15,5	20,1	42,6	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-
310_05	-0,05	-0,10	-0,10	40	9,8	16,9	13,2	224	-1,1	-1,1	-0,4	brzd křiř
310_05	-0,35	-0,81	-0,46	70	11,9	30,3	11,1	229	9,1	3,4	1,6	brzd křiř
310_05	-0,19	-0,65	-0,52	58	10,6	30,8	10,5	218	6,0	9,2	3,5	brzd křiř
310_05	-0,70	-1,37	-0,81	110	14,1	47,8	6,9	238	25,7	15,7	7,2	brzd křiř
310_05	-0,18	-0,64	-0,36	437	35,2	65,1	20,5	266	24,3	3,0	1,5	brzd křiř
310_05	-0,24	-0,71	-0,52	386	18,0	95,4	62,4	381	33,0	7,7	4,5	brzd přech
310_05	-0,32	-0,83	-0,61	242	21,2	65,2	19,3	262	39,6	10,1	3,6	brzd přech
310_05	-0,39	-1,28	-0,86	91	12,9	44,5	3,8	227	17,5	11,1	5,2	brzd ves
310_05	-0,36	-0,60	-0,41	211	19,6	55,0	25,0	244	10,6	5,5	2,3	brzd křiř
310_05	-0,36	-0,83	-0,50	364	40,1	68,6	-0,4	221	56,0	9,8	4,7	brzd křiř
310_05	-0,36	-1,03	-0,58	184	25,8	52,3	-2,1	252	22,1	5,9	2,5	brzd křiř
310_05	-0,44	-1,31	-0,74	89	12,6	42,0	7,5	239	11,7	8,9	3,8	brzd křiř
310_05	-0,27	-1,01	-0,74	55	11,6	33,1	0,8	229	6,5	10,4	4,0	brzd přech
310_05	-0,07	-0,69	-0,39	153	26,8	39,5	2,4	214	12,2	3,1	1,5	brzd křiř
310_05	-0,36	-0,62	-0,54	616	35,5	95,2	26,9	360	55,4	11,9	5,0	brzd ves
310_05	-0,20	-0,74	-0,41	229	19,8	54,2	24,7	269	12,2	6,5	2,5	brzd kruh
310_05	-0,72	-1,29	-1,10	100	13,4	53,9	0,6	250	28,7	13,4	7,1	brzd kruh
310_05	-0,14	-0,31	-0,25	215	19,0	48,2	30,5	240	2,6	1,1	0,5	brzd kruh
310_05	-0,42	-1,61	-1,00	90	12,4	49,8	4,9	250	23,4	13,5	7,6	brzd kruh
310_05	-1,25	-2,35	-1,79	48	7,0	48,4	2,3	240	21,1	34,1	12,6	brzd křiř
310_05	-0,36	-0,52	-0,39	146	19,9	41,8	14,1	265	10,1	3,9	1,4	brzd situ
310_05	0,11	0,57	0,49	45	12,0	3,1	24,1	-	-	-	-	rozj situ
310_05	0,43	0,59	0,48	62	10,6	11,4	29,7	-	-	-	-	rozj křiř
310_05	0,62	1,70	0,98	29	5,0	12,6	29,7	-	-	-	-	rozj křiř
310_05	0,41	1,77	1,45	58	7,6	8,2	47,8	-	-	-	-	rozj křiř
310_05	0,06	0,26	0,15	228	32,7	16,2	33,4	-	-	-	-	rozj křiř
310_05	0,07	0,62	0,35	263	21,4	31,8	57,6	-	-	-	-	rozj ves
310_05	0,65	1,33	0,74	303	15,0	53,0	93,5	-	-	-	-	rozj přech
310_05	0,32	0,66	0,46	321	27,1	19,2	64,7	-	-	-	-	rozj přech
310_05	1,14	2,05	1,43	142	15,4	-6,4	73,4	-	-	-	-	rozj ves
310_05	0,22	0,39	0,23	482	46,8	17,7	54,4	-	-	-	-	rozj křiř
310_05	0,20	0,83	0,58	307	33,7	-1,7	66,9	-	-	-	-	rozj křiř
310_05	0,15	0,39	0,26	143	20,1	16,9	36,2	-	-	-	-	rozj křiř
310_05	0,78	1,55	1,12	47	8,6	3,0	37,7	-	-	-	-	rozj situ
310_05	0,14	0,98	0,60	48	11,1	3,7	27,7	-	-	-	-	rozj přech
310_05	0,23	0,49	0,28	214	34,2	3,7	39,2	-	-	-	-	rozj křiř
310_05	0,35	0,77	0,76	134	12,5	20,4	55,1	-	-	-	-	rozj křiř
310_05	0,54	1,18	1,11	159	18,4	-4,3	69,3	-	-	-	-	rozj ves
310_05	0,53	0,67	0,64	134	12,8	21,7	51,4	-	-	-	-	rozj kruh
310_05	0,53	1,55	1,03	94	12,0	6,0	51,8	-	-	-	-	rozj kruh
310_05	0,21	0,38	0,29	140	19,3	16,3	36,4	-	-	-	-	rozj kruh
310_05	0,45	1,66	0,91	117	13,4	10,1	54,4	-	-	-	-	rozj kruh
310_05	0,10	0,97	0,59	150	21,9	0,9	48,2	-	-	-	-	rozj křiř
310_15	-0,22	-0,56	-0,50	58	14,6	28,1	1,6	208	5,8	2,8	1,0	brzd křiř
310_15	-0,33	-0,67	-0,39	183	24,7	44,1	9,4	231	13,3	2,9	1,6	brzd křiř
310_15	-0,26	-0,60	-0,34	170	20,9	41,2	15,0	248	6,7	3,8	1,6	brzd kruh
310_15	-0,02	-0,03	-0,03	177	20,4	31,7	29,8	227	11,4	-3,9	-1,9	brzd kruh
310_15	-0,50	-1,27	-0,86	171	13,5	66,1	25,6	257	50,0	21,6	10,8	brzd kruh
310_15	-0,32	-1,33	-0,92	168	19,4	60,9	-0,9	274	54,6	22,4	10,0	brzd ves
310_15	-0,50	-0,93	-0,76	247	23,2	70,1	8,9	327	60,9	17,0	8,1	brzd křiř

310_15	-0,82	-1,54	-1,07	139	16,7	60,1	-2,7	252	49,9	24,7	8,7	brzd	kříž
310_15	-0,36	-0,79	-0,47	248	15,1	70,2	44,5	332	14,6	7,2	4,4	brzd	kříž
310_15	-0,80	-2,29	-1,34	220	17,1	87,3	5,7	244	101	25,3	11,4	brzd	kříž
310_15	-0,33	-1,86	-1,04	182	13,3	72,5	24,3	308	66,5	23,5	8,6	brzd	kruh
310_15	-0,13	-0,31	-0,17	482	24,4	78,8	63,1	355	13,5	-5,0	-2,0	brzd	přech
310_15	-0,84	-1,64	-1,14	162	11,5	72,3	24,9	291	52,5	33,4	13,8	brzd	kříž
310_15	-0,55	-0,83	-0,74	80	13,7	38,8	1,5	226	11,1	8,7	3,0	brzd	situ
310_15	0,31	0,84	0,66	8	2,4	10,1	15,7	-	-	-	-	rozj	situ
310_15	0,25	0,43	0,37	186	34,2	-4,0	43,8	-	-	-	-	rozj	kříž
310_15	0,32	0,46	0,39	126	15,6	18,3	40,7	-	-	-	-	rozj	kruh
310_15	0,11	0,25	0,22	123	19,1	14,8	30,2	-	-	-	-	rozj	kruh
310_15	0,49	0,92	0,52	109	11,1	25,0	45,4	-	-	-	-	rozj	kruh
310_15	0,57	1,66	0,91	240	16,5	26,5	81,5	-	-	-	-	rozj	ves
310_15	0,14	0,51	0,32	516	43,9	15,3	66,2	-	-	-	-	rozj	kříž
310_15	0,24	0,51	0,32	323	28,0	23,3	56,6	-	-	-	-	rozj	kříž
310_15	0,23	0,61	0,38	441	35,8	19,5	66,9	-	-	-	-	rozj	kříž
310_15	0,34	1,68	0,92	178	10,1	44,3	77,1	-	-	-	-	rozj	kříž
310_15	0,31	0,40	0,39	355	33,6	14,3	60,0	-	-	-	-	rozj	kříž
310_15	0,05	0,14	0,11	1405	56,6	75,0	97,9	-	-	-	-	rozj	ves
310_15	1,26	2,09	1,47	164	11,3	21,0	80,3	-	-	-	-	rozj	kruh
310_15	0,58	1,00	0,68	375	18,4	48,5	94,8	-	-	-	-	rozj	přech
310_15	0,28	0,71	0,51	203	18,9	22,7	58,2	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
311_05	-0,12	-0,26	-0,21	40	8,7	19,9	13,4	221	0,5	0,5	0,2	brzd	kříž
311_05	-1,14	-1,79	-1,54	47	6,0	42,7	10,4	228	30,5	26,0	12,7	brzd	kříž
311_05	-0,11	-0,26	-0,25	135	13,5	43,4	31,1	280	1,1	1,1	0,4	brzd	ves
311_05	-0,29	-0,55	-0,42	410	20,2	89,6	59,0	389	15,4	3,7	1,7	brzd	přech
311_05	-0,04	-0,22	-0,18	262	14,4	72,7	64,0	412	18,7	-6,2	-3,6	brzd	kříž
311_05	-0,10	-0,76	-0,42	619	32,5	94,0	45,0	384	22,4	5,4	2,8	brzd	ves
311_05	-0,29	-0,62	-0,53	172	16,3	52,9	22,8	299	23,2	8,6	3,5	brzd	kruh
311_05	-0,20	-0,54	-0,42	543	28,3	86,4	45,1	324	39,8	9,7	5,0	brzd	ves
311_05	-0,55	-1,25	-0,74	241	17,4	75,2	29,3	284	48,5	36,6	12,8	brzd	kříž
311_05	-0,25	-0,47	-0,35	240	37,6	46,5	-1,8	243	9,7	3,0	1,4	brzd	kříž
311_05	-0,38	-0,92	-0,85	129	13,3	54,7	13,1	264	22,0	23,7	8,5	brzd	kříž
311_05	-0,66	-2,02	-1,82	128	9,7	78,1	17,1	263	98,1	58,7	32,4	brzd	kříž
311_05	-0,54	-3,18	-2,32	21	4,5	35,1	-1,4	218	21,4	24,8	14,2	brzd	kříž
311_05	-0,09	-0,18	-0,12	37	31,2	11,2	-2,9	226	-0,6	-0,3	-0,1	brzd	situ
311_05	-0,27	-1,25	-0,77	13	6,2	16,2	-1,3	214	2,2	3,0	1,8	brzd	kříž
311_05	-0,38	-2,55	-1,50	52	5,0	52,8	25,1	248	19,6	58,8	21,7	brzd	přech
311_05	-0,93	-1,47	-1,39	39	5,9	39,0	8,9	224	13,5	23,8	8,2	brzd	kříž
311_05	-0,32	-0,90	-0,77	47	4,0	47,4	36,3	243	8,7	31,6	11,4	brzd	situ
311_05	-0,32	-0,49	-0,35	120	8,2	57,2	46,8	286	4,3	3,3	1,6	brzd	přech
311_05	-3,05	-4,63	-3,20	37	4,6	54,7	3,8	241	53,7	40,9	19,5	brzd	kříž
311_05	-0,70	-2,94	-1,75	68	7,1	57,3	13,4	259	41,4	64,4	23,9	brzd	kříž
311_05	-0,79	-1,90	-1,19	250	15,7	89,9	22,4	338	82,2	32,7	16,4	brzd	ves
311_05	-0,39	-1,05	-0,79	193	14,3	71,5	30,8	301	37,4	17,3	7,0	brzd	kruh
311_05	-0,30	-1,07	-0,93	132	17,0	56,5	-2,4	255	22,5	9,0	5,9	brzd	kruh
311_05	-1,63	-3,55	-2,05	51	5,9	53,4	8,6	224	25,8	29,5	16,5	brzd	kříž
311_05	-0,33	-0,62	-0,47	66	14,5	28,9	4,5	220	6,2	3,6	1,8	brzd	situ

311_05	0,66	1,78	1,15	12	3,9	2,0	18,7	-	-	-	-	rozj	situ
311_05	0,43	1,47	0,83	69	9,1	14,0	41,4	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,25	0,59	0,43	148	18,2	15,1	43,3	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,39	0,51	0,45	538	31,0	39,1	89,0	-	-	-	-	rozj	ves
311_05	0,42	0,51	0,43	414	19,4	59,7	89,9	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,21	0,26	0,24	416	19,1	69,6	86,1	-	-	-	-	rozj	ves
311_05	0,10	0,57	0,32	774	54,4	21,8	83,0	-	-	-	-	rozj	kruh
311_05	0,17	0,32	0,30	179	18,0	26,6	45,9	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,16	0,49	0,38	283	33,1	8,5	53,8	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,49	0,66	0,58	339	27,2	18,5	75,6	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,25	0,99	0,74	181	13,0	29,9	65,6	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,28	0,61	0,61	42	9,3	6,2	26,2	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,16	0,98	0,74	11	4,3	3,8	15,8	-	-	-	-	rozj	situ
311_05	0,37	1,43	0,87	111	12,7	10,8	51,5	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,27	0,57	0,34	100	10,8	25,0	38,7	-	-	-	-	rozj	přech
311_05	0,51	0,94	0,71	23	7,3	1,8	20,9	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,30	0,39	0,33	289	31,8	14,3	54,1	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,06	0,23	0,17	219	15,2	44,8	54,2	-	-	-	-	rozj	situ
311_05	0,27	1,28	0,75	211	19,6	14,7	65,6	-	-	-	-	rozj	kříž
311_05	0,74	0,86	0,77	205	17,9	15,5	63,9	-	-	-	-	rozj	ves
311_05	0,48	1,06	0,74	227	27,8	-6,1	67,7	-	-	-	-	rozj	kruh
311_05	0,66	0,77	0,66	90	7,4	35,8	53,8	-	-	-	-	rozj	kruh
311_05	0,48	1,44	0,87	121	14,1	7,9	52,2	-	-	-	-	rozj	kruh
311_05	0,27	0,97	0,84	30	5,7	10,2	27,5	-	-	-	-	rozj	kříž
311_15	-0,45	-0,69	-0,65	157	8,9	73,6	52,4	324	15,6	10,8	6,9	brzd	přech
311_15	-0,71	-1,81	-1,00	179	9,2	84,4	51,8	342	51,3	31,3	13,3	brzd	kříž
311_15	-0,69	-2,24	-1,62	99	10,9	62,9	1,9	291	64,6	17,7	10,8	brzd	kruh
311_15	-0,30	-0,34	-0,34	151	11,0	53,9	40,3	238	5,7	3,4	1,4	brzd	kříž
311_15	-0,85	-1,11	-0,98	57	10,9	38,2	-1,3	255	12,4	7,1	3,2	brzd	situ
311_15	-0,72	-1,03	-0,98	74	12,0	44,2	1,8	214	19,9	14,8	5,7	brzd	kříž
311_15	-0,27	-0,85	-0,71	142	10,3	62,2	36,8	309	31,3	14,4	8,0	brzd	kříž
311_15	-0,19	-0,41	-0,26	128	32,3	29,8	-1,0	210	3,6	0,8	0,4	brzd	situ
311_15	-0,45	-1,50	-1,15	82	11,4	48,9	2,7	254	32,3	23,3	11,6	brzd	kříž
311_15	-0,47	-2,31	-2,20	72	5,3	69,0	26,6	259	42,2	54,9	32,5	brzd	kříž
311_15	-0,59	-2,87	-2,19	94	7,8	74,6	14,4	229	79,7	75,6	36,7	brzd	kříž
311_15	-0,62	-0,84	-0,83	225	21,3	68,2	4,7	232	47,3	23,3	9,1	brzd	kříž
311_15	-0,50	-0,74	-0,51	449	19,4	99,1	63,8	399	32,1	16,1	5,5	brzd	zatá
311_15	-0,22	-0,87	-0,64	372	24,9	82,8	24,6	295	42,7	22,4	10,3	brzd	kruh
311_15	-0,10	-0,17	-0,15	318	22,3	54,6	43,3	303	14,1	-4,1	-2,1	brzd	přech
311_15	-0,05	-0,29	-0,21	274	19,8	54,9	39,6	298	-2,2	-1,1	-0,6	brzd	ves
311_15	-0,24	-0,30	-0,25	326	16,9	76,3	61,2	406	-7,8	-3,7	-1,8	brzd	přech
311_15	-0,84	-2,16	-1,42	237	17,0	92,8	7,1	355	105	18,9	12,0	brzd	ves
311_15	-0,06	-0,30	-0,18	394	54,6	45,1	8,6	227	-0,1	0,0	0,0	brzd	situ
311_15	-1,18	-2,63	-1,54	80	9,3	56,8	6,4	240	46,7	36,7	16,9	brzd	situ
311_15	0,80	1,36	0,93	141	11,8	22,4	62,1	-	-	-	-	rozj	situ
311_15	0,14	0,79	0,60	23	9,6	-2,1	18,6	-	-	-	-	rozj	přech
311_15	0,37	0,53	0,41	222	20,8	24,1	53,5	-	-	-	-	rozj	kříž
311_15	0,55	1,03	0,60	133	11,9	28,1	53,2	-	-	-	-	rozj	kruh
311_15	0,13	0,93	0,59	283	17,1	40,3	76,7	-	-	-	-	rozj	kříž
311_15	0,20	0,31	0,22	190	18,9	28,4	43,8	-	-	-	-	rozj	kříž
311_15	0,05	0,31	0,21	128	12,5	33,1	42,9	-	-	-	-	rozj	kříž
311_15	0,91	1,24	0,91	90	15,1	-4,0	46,1	-	-	-	-	rozj	kříž

311_15	1,13	2,80	1,54	86	6,7	29,7	66,6	-	-	-	-	rozj	kříž
311_15	0,36	1,23	0,95	190	17,5	10,4	70,5	-	-	-	-	rozj	kříž
311_15	0,76	1,15	0,77	219	18,8	15,4	67,0	-	-	-	-	rozj	kříž
311_15	0,17	0,30	0,20	933	44,8	60,3	93,7	-	-	-	-	rozj	ves
311_15	0,09	0,32	0,25	270	30,3	20,6	46,8	-	-	-	-	rozj	kruh
311_15	0,17	0,32	0,21	1069	62,8	40,0	88,8	-	-	-	-	rozj	ves
311_15	0,04	0,19	0,16	863	51,8	45,6	75,1	-	-	-	-	rozj	přech
311_15	0,23	0,62	0,38	388	34,0	18,1	63,3	-	-	-	-	rozj	ves

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
313_05	-0,61	-1,20	-0,81	22	4,5	24,1	11,2	224	5,0	10,5	4,0	brzd	kříž
313_05	-0,33	-0,75	-0,42	47	9,2	25,7	11,4	215	2,6	2,9	1,5	brzd	kříž
313_05	-0,50	-1,24	-0,74	42	6,9	30,8	12,4	248	8,3	7,6	4,3	brzd	kříž
313_05	-0,07	-0,13	-0,11	237	20,4	44,0	35,6	271	-5,5	-1,9	-1,0	brzd	ves
313_05	-0,20	-0,91	-0,56	264	13,5	80,8	53,3	363	23,5	19,4	7,3	brzd	přech
313_05	-0,19	-0,53	-0,34	249	9,7	100	87,8	425	-0,1	-0,1	-0,1	brzd	kříž
313_05	-0,12	-0,34	-0,30	915	45,0	101	51,3	399	-4,2	-0,5	-0,3	brzd	ves
313_05	-0,28	-1,04	-0,67	259	20,0	73,3	24,4	309	32,8	20,9	9,1	brzd	kruh
313_05	-0,11	-0,16	-0,14	450	24,8	71,2	59,4	326	26,7	-5,3	-2,5	brzd	ves
313_05	-0,54	-1,68	-1,00	179	14,3	74,3	20,8	273	32,2	21,7	11,2	brzd	kříž
313_05	-0,67	-1,33	-1,05	183	15,8	70,5	9,5	252	40,9	20,1	10,3	brzd	kříž
313_05	-0,96	-1,73	-1,19	162	13,1	71,8	15,2	267	49,3	41,3	19,4	brzd	kříž
313_05	-0,54	-1,72	-1,20	42	8,6	36,3	-1,1	216	13,5	8,7	3,7	brzd	kříž
313_05	-0,07	-0,19	-0,13	20	25,3	9,4	-3,3	206	-0,1	-0,1	0,0	brzd	situ
313_05	-0,33	-0,75	-0,53	16	8,9	15,0	-1,7	219	2,4	1,9	1,1	brzd	kříž
313_05	-0,94	-2,16	-1,82	53	5,4	52,7	17,3	250	28,9	37,7	19,9	brzd	přech
313_05	-0,97	-2,26	-1,38	84	9,6	57,1	8,8	228	31,4	21,7	8,6	brzd	kříž
313_05	-0,51	-0,67	-0,61	50	4,1	47,0	38,0	244	7,6	11,9	4,1	brzd	situ
313_05	-0,31	-0,77	-0,73	63	5,8	49,1	33,3	275	7,1	15,1	9,9	brzd	přech
313_05	-1,76	-4,43	-2,49	83	8,1	73,5	2,5	239	85,6	47,6	19,7	brzd	kříž
313_05	-0,49	-1,87	-1,82	42	6,2	44,8	2,6	222	14,4	28,9	10,7	brzd	kříž
313_05	-0,61	-1,76	-1,74	49	5,7	49,3	12,8	247	19,0	42,3	17,2	brzd	kříž
313_05	-0,14	-0,76	-0,42	356	30,0	67,8	22,0	346	15,5	8,0	2,8	brzd	ves
313_05	-0,15	-1,05	-0,89	199	15,5	73,5	23,0	300	37,1	15,3	7,6	brzd	kruh
313_05	-0,87	-1,78	-1,06	114	15,2	56,0	-2,9	249	27,6	23,2	11,1	brzd	kruh
313_05	-0,95	-1,59	-1,19	82	9,9	51,4	10,5	227	39,0	13,9	8,2	brzd	kříž
313_05	-0,05	-0,29	-0,21	70	18,7	20,1	6,1	206	1,5	0,5	0,2	brzd	situ
313_05	0,80	1,13	0,92	23	7,0	1,3	23,6	-	-	-	-	rozj	situ
313_05	0,13	0,87	0,48	33	5,5	15,8	25,7	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,17	0,34	0,34	70	12,2	14,2	29,3	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,12	0,49	0,48	121	15,8	15,5	42,1	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,19	0,87	0,63	313	19,3	33,6	79,4	-	-	-	-	rozj	ves
313_05	0,24	0,96	0,53	213	8,9	79,6	96,2	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,09	0,13	0,10	339	22,9	46,8	54,7	-	-	-	-	rozj	ves
313_05	0,09	0,34	0,22	645	42,0	36,1	69,4	-	-	-	-	rozj	kruh
313_05	0,10	0,25	0,17	161	18,1	25,9	37,3	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,39	0,96	0,69	269	22,1	14,9	71,5	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,38	1,57	1,02	79	7,6	22,6	49,9	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,33	0,99	0,60	23	6,9	4,4	19,3	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,64	0,92	0,67	11	4,0	4,8	14,6	-	-	-	-	rozj	situ

313_05	0,73	1,43	0,84	106	13,2	9,6	50,6	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	1,05	1,98	1,09	86	7,1	27,4	55,3	-	-	-	-	rozj	přech
313_05	0,44	1,50	1,37	19	4,9	1,7	25,6	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,16	0,36	0,35	249	26,3	16,8	48,6	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,07	0,51	0,35	309	19,6	45,0	70,1	-	-	-	-	rozj	situ
313_05	0,62	1,51	0,88	142	18,2	-1,0	58,9	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,42	0,97	0,59	281	25,3	13,4	65,8	-	-	-	-	rozj	kříž
313_05	0,43	0,44	0,44	242	24,9	14,8	55,1	-	-	-	-	rozj	ves
313_05	0,32	1,99	1,27	151	16,4	-7,0	70,8	-	-	-	-	rozj	kruh
313_05	0,64	1,33	0,76	98	8,1	32,5	55,3	-	-	-	-	rozj	kruh
313_05	0,93	1,73	1,01	94	11,6	6,9	48,9	-	-	-	-	rozj	kruh
313_05	0,35	0,37	0,37	29	7,3	10,1	19,7	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	-1,11	-1,29	-1,17	23	5,0	27,9	6,3	220	6,0	21,9	8,3	brzd	kříž
313_15	-1,03	-1,27	-1,05	36	7,3	31,2	3,1	218	9,1	9,4	3,7	brzd	kříž
313_15	-0,67	-1,87	-1,36	67	5,9	54,0	25,4	231	29,2	37,9	17,6	brzd	kruh
313_15	-0,82	-1,72	-1,12	187	14,1	74,3	18,7	296	70,4	20,5	12,6	brzd	kruh
313_15	-0,71	-1,05	-0,94	68	10,4	39,6	5,1	267	20,0	12,3	6,1	brzd	kruh
313_15	-0,19	-0,92	-0,59	176	23,8	52,1	2,7	227	30,6	7,7	3,5	brzd	kruh
313_15	-0,60	-0,83	-0,64	139	13,1	51,3	21,8	283	25,7	12,7	7,0	brzd	kříž
313_15	-1,30	-2,34	-1,68	197	9,4	105	49,5	346	115	47,5	25,5	brzd	zatá
313_15	-0,23	-0,99	-0,81	140	15,1	56,2	10,2	282	17,8	13,1	4,6	brzd	situ
313_15	-0,59	-1,10	-0,65	122	18,5	44,6	1,8	232	20,2	7,3	4,3	brzd	ves
313_15	-0,29	-1,11	-0,72	137	14,2	51,4	15,3	282	28,1	9,7	5,8	brzd	kříž
313_15	-0,34	-0,64	-0,52	461	29,2	84,2	27,0	318	27,0	11,5	4,5	brzd	ves
313_15	-0,27	-1,73	-1,14	316	17,7	102	30,4	328	115	44,9	28,5	brzd	ves
313_15	-0,57	-2,33	-1,52	53	7,5	45,3	4,2	239	24,1	27,0	11,5	brzd	situ
313_15	-0,86	-2,61	-1,92	72	7,4	60,5	9,9	296	45,5	51,0	18,7	brzd	kříž
313_15	-0,31	-0,32	-0,32	181	10,4	65,2	53,5	359	2,3	2,0	0,7	brzd	ves
313_15	-0,76	-1,85	-1,64	98	10,9	65,0	1,7	270	55,1	42,2	16,1	brzd	kříž
313_15	-0,10	-0,17	-0,17	229	13,2	65,2	57,0	360	-6,0	-6,0	-2,1	brzd	kříž
313_15	-0,17	-1,05	-0,65	159	13,3	58,5	26,5	283	17,8	8,7	4,8	brzd	přech
313_15	-0,10	-0,29	-0,19	391	11,5	131	123	662	44,6	42,2	16,5	brzd	zatá
313_15	-0,14	-1,11	-0,62	545	24,9	110	55,5	435	55,8	22,2	8,3	brzd	ves
313_15	-0,32	-0,41	-0,35	176	12,4	56,6	41,5	277	9,6	3,9	2,1	brzd	kříž
313_15	-0,17	-0,62	-0,62	93	8,6	49,4	29,9	280	10,4	8,7	4,7	brzd	kříž
313_15	-0,08	-0,43	-0,41	59	16,0	25,4	1,9	262	4,0	1,1	0,6	brzd	kříž
313_15	-0,26	-1,47	-0,86	40	5,1	35,2	18,9	239	6,2	13,6	7,3	brzd	situ
313_15	-0,43	-2,32	-1,49	95	11,0	58,9	2,0	249	59,3	33,2	18,6	brzd	kříž
313_15	-0,83	-1,60	-1,55	113	11,2	66,6	3,3	222	49,7	50,0	20,3	brzd	kříž
313_15	-2,06	-3,58	-2,34	141	9,4	93,9	15,0	250	107	90,1	47,4	brzd	kříž
313_15	-0,25	-1,40	-1,04	63	6,2	46,3	23,8	263	22,1	19,1	9,1	brzd	kříž
313_15	-2,09	-3,41	-2,39	47	5,3	57,3	10,0	239	22,8	53,1	25,1	brzd	kříž
313_15	-0,63	-1,10	-0,75	218	22,9	66,2	5,6	250	48,4	9,6	4,3	brzd	kříž
313_15	-0,52	-1,07	-0,71	218	9,3	93,2	68,6	402	17,7	19,6	12,1	brzd	zatá
313_15	-0,08	-0,47	-0,44	236	23,8	54,7	17,9	292	20,3	6,8	3,2	brzd	kruh
313_15	-0,08	-0,27	-0,22	433	32,5	61,9	37,1	286	-2,1	-0,3	-0,1	brzd	přech
313_15	-0,13	-0,46	-0,28	407	24,1	71,7	46,7	293	5,5	2,5	1,4	brzd	přech
313_15	-0,04	-0,07	-0,05	635	38,9	61,5	54,0	296	37,6	-6,0	-2,4	brzd	ves
313_15	-0,38	-0,78	-0,47	401	15,2	105	78,7	429	18,8	7,8	2,9	brzd	přech
313_15	-0,35	-0,85	-0,57	261	27,4	62,7	6,3	348	27,4	10,0	3,9	brzd	ves
313_15	-0,08	-0,47	-0,38	358	39,1	60,6	6,7	229	22,4	7,3	3,0	brzd	situ
313_15	-0,87	-1,04	-1,01	136	14,8	58,0	5,3	240	46,8	10,9	5,6	brzd	situ

313_15	0,14	0,26	0,14	47	8,8	16,1	20,6	-	-	-	-	rozj	situ
313_15	0,30	0,90	0,62	44	8,0	10,1	28,5	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	1,21	1,50	1,29	78	9,5	7,3	52,3	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,06	0,66	0,37	276	19,4	39,9	65,0	-	-	-	-	rozj	kruh
313_15	0,31	0,42	0,34	128	13,5	25,4	42,3	-	-	-	-	rozj	kruh
313_15	0,34	1,06	0,89	192	18,5	8,1	65,4	-	-	-	-	rozj	kruh
313_15	0,28	0,45	0,42	176	23,2	9,6	44,1	-	-	-	-	rozj	kruh
313_15	0,24	0,75	0,61	151	13,2	28,3	57,1	-	-	-	-	rozj	ves
313_15	0,21	0,30	0,27	824	51,4	34,7	85,4	-	-	-	-	rozj	ves
313_15	0,46	0,83	0,48	240	17,9	33,8	65,3	-	-	-	-	rozj	situ
313_15	0,02	0,13	0,12	768	41,6	57,2	75,5	-	-	-	-	rozj	ves
313_15	0,22	0,99	0,58	278	24,1	17,1	69,8	-	-	-	-	rozj	ves
313_15	0,36	1,65	1,25	110	9,5	21,3	62,7	-	-	-	-	rozj	situ
313_15	0,52	1,03	0,94	151	8,0	53,5	81,3	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,59	0,64	0,61	525	26,5	41,3	98,7	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,33	0,88	0,64	488	34,9	13,6	91,9	-	-	-	-	rozj	ves
313_15	0,26	0,51	0,48	806	24,7	91,8	134	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	1,23	1,79	1,74	427	11,7	92,3	169	-	-	-	-	rozj	přech
313_15	0,21	0,37	0,22	312	19,5	51,7	67,0	-	-	-	-	rozj	zatá
313_15	0,07	0,14	0,12	197	14,1	47,8	53,4	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,31	0,52	0,40	83	16,3	6,2	29,5	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,80	1,51	1,29	64	6,3	21,4	50,7	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,41	0,87	0,56	136	14,4	21,2	49,0	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,78	1,56	1,18	118	15,1	-3,7	58,5	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	1,01	2,71	1,88	87	9,4	0,1	63,6	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,78	1,54	0,97	296	19,4	19,0	88,5	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,28	0,50	0,48	94	8,5	31,1	46,0	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,17	0,55	0,49	247	26,1	9,6	56,6	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,21	1,20	0,72	197	18,2	14,3	62,4	-	-	-	-	rozj	kříž
313_15	0,14	0,18	0,16	876	41,2	66,1	89,8	-	-	-	-	rozj	ves
313_15	0,20	0,74	0,41	337	29,0	21,6	63,6	-	-	-	-	rozj	kruh
313_15	0,92	2,01	1,62	65	4,8	31,5	60,7	-	-	-	-	rozj	přech
313_15	0,14	0,82	0,46	282	19,3	38,7	70,3	-	-	-	-	rozj	ves
313_15	0,29	0,32	0,29	895	51,6	36,8	89,8	-	-	-	-	rozj	ves
313_15	0,24	0,49	0,36	944	47,4	40,3	101	-	-	-	-	rozj	přech
313_15	0,29	0,56	0,46	203	22,5	16,1	51,9	-	-	-	-	rozj	ves

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-
316_05	-0,12	-0,69	-0,47	29	5,5	24,4	15,5	220	2,9	4,2	2,0	brzd kříž
316_05	-0,28	-0,90	-0,67	59	9,5	33,8	10,0	219	6,6	4,0	2,6	brzd kříž
316_05	-0,88	-1,94	-1,16	61	8,9	43,7	6,6	237	20,3	9,8	5,1	brzd kříž
316_05	-0,05	-0,15	-0,13	472	45,4	46,9	25,9	271	15,5	-4,6	-1,6	brzd kříž
316_05	-0,17	-0,97	-0,71	163	9,6	73,0	49,2	383	28,1	21,7	10,8	brzd přech
316_05	-0,48	-1,00	-0,55	219	21,0	59,6	16,5	269	15,3	11,0	4,7	brzd přech
316_05	-0,17	-0,98	-0,54	103	16,9	38,6	4,4	217	8,2	5,4	2,0	brzd ves
316_05	-0,31	-0,71	-0,56	269	24,5	64,6	16,1	244	37,4	7,0	4,2	brzd kříž
316_05	-0,22	-0,62	-0,46	379	24,4	76,5	35,7	276	28,3	4,7	3,0	brzd situ
316_05	-0,35	-0,80	-0,67	221	27,2	60,7	-2,0	246	50,3	11,4	4,1	brzd kříž
316_05	-0,09	-0,54	-0,45	110	17,5	37,9	8,7	236	6,7	6,6	2,2	brzd kříž
316_05	-0,22	-0,55	-0,34	68	19,2	24,4	1,0	228	4,6	1,5	0,6	brzd přech

316_05	-0,86	-1,02	-0,99	96	13,2	51,1	3,3	220	23,2	18,2	9,7	brzd	kříž
316_05	-0,33	-0,58	-0,51	634	37,0	95,6	27,4	334	56,4	7,3	3,6	brzd	ves
316_05	-0,70	-0,99	-0,72	193	15,7	63,1	23,5	285	42,2	20,0	7,2	brzd	kruh
316_05	-0,28	-0,47	-0,29	148	16,2	39,9	22,8	257	3,4	2,2	0,8	brzd	kruh
316_05	-0,14	-0,61	-0,45	85	16,5	31,9	4,3	257	4,8	4,7	1,7	brzd	kruh
316_05	-1,17	-2,25	-1,96	32	5,5	41,3	2,5	224	20,6	18,9	8,1	brzd	kříž
316_05	-0,73	-1,56	-0,87	91	10,7	48,6	14,3	254	17,3	8,8	5,7	brzd	situ
316_05	0,65	0,79	0,65	32	8,6	3,6	23,5	-	-	-	-	rozj	situ
316_05	0,50	1,18	0,74	45	7,5	11,3	32,1	-	-	-	-	rozj	kříž
316_05	0,46	1,66	1,08	56	7,9	11,6	41,8	-	-	-	-	rozj	kříž
316_05	0,17	0,34	0,22	227	26,2	20,9	41,7	-	-	-	-	rozj	kříž
316_05	0,32	0,44	0,37	381	28,6	30,5	68,4	-	-	-	-	rozj	ves
316_05	0,35	0,62	0,41	261	15,3	48,5	71,7	-	-	-	-	rozj	přech
316_05	0,26	0,45	0,32	302	27,7	24,9	57,0	-	-	-	-	rozj	přech
316_05	0,24	0,83	0,52	250	33,9	-6,2	58,1	-	-	-	-	rozj	ves
316_05	0,15	0,39	0,30	236	22,8	24,7	49,2	-	-	-	-	rozj	kříž
316_05	0,62	0,92	0,74	193	12,8	38,0	73,1	-	-	-	-	rozj	situ
316_05	0,45	0,80	0,64	70	9,7	15,6	38,4	-	-	-	-	rozj	kříž
316_05	0,67	0,79	0,71	57	10,9	4,1	33,0	-	-	-	-	rozj	situ
316_05	0,87	1,78	1,04	80	11,7	2,9	45,5	-	-	-	-	rozj	přech
316_05	0,17	1,16	0,70	149	19,7	3,0	51,0	-	-	-	-	rozj	kříž
316_05	1,08	1,52	1,27	176	13,3	16,8	75,9	-	-	-	-	rozj	kříž
316_05	0,44	1,62	1,02	188	20,6	-3,2	71,3	-	-	-	-	rozj	ves
316_05	0,53	0,68	0,55	200	15,2	30,9	61,4	-	-	-	-	rozj	kruh
316_05	0,04	0,11	0,10	276	30,8	25,9	37,4	-	-	-	-	rozj	kruh
316_05	0,46	1,10	0,84	194	18,3	11,2	64,9	-	-	-	-	rozj	kruh
316_05	0,12	0,81	0,50	158	25,5	0,9	46,0	-	-	-	-	rozj	kříž
316_16	-0,19	-0,67	-0,50	47	12,4	24,8	2,1	204	4,7	5,2	1,7	brzd	kříž
316_16	-0,46	-1,02	-0,58	131	17,1	45,6	9,3	247	14,0	12,8	5,0	brzd	kříž
316_16	-0,21	-0,98	-0,62	169	18,6	55,4	13,1	244	22,4	7,7	4,6	brzd	kruh
316_16	-0,07	-0,42	-0,29	135	13,8	41,5	26,8	235	3,6	2,0	0,9	brzd	kruh
316_16	-0,02	-0,04	-0,02	198	42,3	18,7	15,3	250	12,8	-2,6	-0,9	brzd	kruh
316_16	-0,22	-0,85	-0,62	128	12,4	53,3	24,4	258	10,9	10,5	4,4	brzd	kruh
316_16	-0,75	-1,71	-0,95	292	24,8	81,6	-0,8	273	93,4	27,7	10,9	brzd	ves
316_16	-0,15	-0,77	-0,72	441	34,7	89,8	-1,8	264	60,1	9,4	5,5	brzd	kříž
316_16	-0,18	-0,93	-0,90	186	17,4	65,8	8,4	247	37,2	22,4	8,7	brzd	kříž
316_16	-0,29	-0,74	-0,74	204	16,5	66,8	21,8	302	25,3	10,0	5,0	brzd	kruh
316_16	-0,39	-1,85	-1,04	261	11,8	100	57,6	356	95,5	30,5	13,8	brzd	přech
316_16	-0,87	-2,12	-1,20	336	18,5	106	25,2	310	105	37,3	18,8	brzd	kříž
316_16	-0,65	-1,27	-0,72	38	10,2	26,7	1,3	224	9,7	5,5	3,5	brzd	situ
316_16	0,10	0,15	0,12	7	1,9	13,4	18,2	-	-	-	-	rozj	situ
316_16	0,31	0,54	0,38	205	35,6	-3,8	45,2	-	-	-	-	rozj	kříž
316_16	0,26	0,92	0,66	137	14,4	18,8	52,7	-	-	-	-	rozj	kruh
316_16	0,34	0,79	0,62	88	11,8	13,5	40,4	-	-	-	-	rozj	kruh
316_16	0,35	0,63	0,43	116	12,8	21,6	41,2	-	-	-	-	rozj	kruh
316_16	0,18	0,98	0,64	119	14,0	15,4	48,7	-	-	-	-	rozj	kruh
316_16	0,44	0,58	0,58	244	15,4	43,5	74,6	-	-	-	-	rozj	ves
316_16	0,32	0,40	0,33	298	26,5	23,1	55,9	-	-	-	-	rozj	kříž
316_16	0,12	0,33	0,23	269	15,7	57,6	70,5	-	-	-	-	rozj	kříž
316_16	0,29	0,82	0,48	128	17,6	12,6	42,5	-	-	-	-	rozj	kříž
316_16	0,07	0,35	0,24	1088	56,3	46,0	93,3	-	-	-	-	rozj	ves
316_16	0,28	1,59	1,52	106	8,5	22,3	68,7	-	-	-	-	rozj	kruh

316_16	0,14	0,29	0,23	924	38,6	69,0	102	-	-	-	-	rozj	přech
316_16	0,08	0,33	0,23	355	34,9	23,0	52,9	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	-
318_05	-0,15	-0,37	-0,31	48	9,5	24,3	13,6	223	2,3	2,6	0,9	brzd	kříž
318_05	-0,13	-0,71	-0,41	78	12,3	31,0	12,3	232	5,0	1,8	1,1	brzd	kříž
318_05	-0,54	-1,40	-1,01	85	11,7	48,7	5,5	219	21,9	23,9	10,1	brzd	kříž
318_05	-0,55	-0,75	-0,60	267	21,7	65,9	20,0	265	43,3	15,7	6,9	brzd	kříž
318_05	-0,32	-0,98	-0,55	246	12,4	87,1	61,8	385	15,2	16,7	8,1	brzd	přech
318_05	-0,40	-1,18	-0,90	99	13,6	48,4	3,9	224	21,9	17,7	7,8	brzd	ves
318_05	-0,19	-0,58	-0,57	211	17,4	59,7	25,1	251	34,9	17,4	6,7	brzd	kříž
318_05	-0,46	-0,67	-0,59	262	29,8	64,6	-0,4	238	23,9	14,8	5,7	brzd	kříž
318_05	-0,44	-1,05	-0,68	234	26,9	62,2	-2,4	269	48,3	17,1	5,7	brzd	kříž
318_05	-0,14	-0,26	-0,23	143	26,7	29,8	7,6	220	3,4	1,1	0,4	brzd	kříž
318_05	-0,29	-0,64	-0,52	59	14,9	29,0	0,9	224	7,3	4,9	1,8	brzd	přech
318_05	-0,48	-0,93	-0,53	237	29,0	59,2	2,3	218	20,2	9,2	3,6	brzd	kříž
318_05	-0,25	-0,58	-0,37	452	35,6	69,3	22,8	341	15,8	2,9	1,6	brzd	ves
318_05	-0,26	-0,69	-0,39	331	27,2	62,5	22,9	284	14,2	5,3	3,1	brzd	kruh
318_05	-0,62	-1,21	-0,72	118	17,6	45,5	0,7	274	24,3	8,0	5,0	brzd	kruh
318_05	-0,66	-1,15	-0,70	108	10,0	49,4	24,8	260	24,6	12,4	7,4	brzd	kruh
318_05	-0,28	-1,25	-0,80	66	11,5	36,9	4,8	245	16,9	9,2	3,4	brzd	kruh
318_05	-0,94	-1,87	-1,70	43	6,9	43,1	2,1	220	31,6	31,4	12,4	brzd	kříž
318_05	-0,08	-0,59	-0,43	148	18,0	42,1	15,3	269	15,4	3,7	1,7	brzd	situ
318_05	0,39	0,87	0,49	29	8,4	4,6	19,9	-	-	-	-	rozj	situ
318_05	0,16	0,42	0,29	103	18,0	11,4	30,3	-	-	-	-	rozj	kříž
318_05	0,21	0,95	0,63	118	16,4	8,5	46,0	-	-	-	-	rozj	kříž
318_05	0,06	0,13	0,12	292	37,8	20,9	37,1	-	-	-	-	rozj	kříž
318_05	0,08	0,35	0,22	302	24,4	32,7	52,6	-	-	-	-	rozj	ves
318_05	0,28	0,47	0,32	514	27,5	54,2	85,9	-	-	-	-	rozj	přech
318_05	0,17	0,58	0,54	264	35,5	-7,7	61,0	-	-	-	-	rozj	ves
318_05	0,06	0,26	0,15	373	44,8	18,1	44,0	-	-	-	-	rozj	kříž
318_05	0,25	1,22	0,76	213	23,7	-1,5	63,6	-	-	-	-	rozj	kříž
318_05	0,37	0,69	0,39	145	18,8	15,4	42,2	-	-	-	-	rozj	kříž
318_05	0,44	1,24	0,79	85	13,2	4,1	41,2	-	-	-	-	rozj	situ
318_05	0,89	1,71	1,15	49	8,6	2,8	37,8	-	-	-	-	rozj	přech
318_05	0,43	1,15	0,65	197	23,4	4,0	57,2	-	-	-	-	rozj	kříž
318_05	0,17	0,78	0,74	142	13,1	20,9	56,4	-	-	-	-	rozj	kříž
318_05	0,95	1,26	1,09	91	13,7	-4,2	50,7	-	-	-	-	rozj	ves
318_05	0,27	0,80	0,72	124	10,0	33,0	59,2	-	-	-	-	rozj	kruh
318_05	0,45	1,31	0,82	94	13,3	5,9	45,0	-	-	-	-	rozj	kruh
318_05	0,16	0,34	0,23	149	16,4	26,8	40,6	-	-	-	-	rozj	kruh
318_05	0,34	0,50	0,36	191	25,6	9,8	43,3	-	-	-	-	rozj	kruh
318_05	0,40	0,55	0,45	269	35,0	0,7	56,0	-	-	-	-	rozj	kříž
318_16	-0,44	-0,90	-0,55	36	10,2	23,0	2,4	208	3,7	3,2	1,4	brzd	kříž
318_16	-0,23	-0,41	-0,34	167	24,3	39,9	9,7	240	7,0	2,8	1,4	brzd	kříž
318_16	-0,26	-1,08	-0,76	157	17,1	57,2	11,6	242	41,3	11,6	6,6	brzd	kruh
318_16	-0,19	-0,41	-0,28	188	18,0	47,8	30,0	233	7,5	1,8	1,1	brzd	kruh
318_16	-0,44	-1,71	-1,12	116	10,8	60,4	17,6	266	45,5	26,2	14,6	brzd	kruh
318_16	-0,44	-1,61	-0,88	263	24,7	74,9	-0,8	267	84,7	26,9	9,1	brzd	ves
318_16	-1,03	-1,08	-1,07	305	21,1	91,7	8,6	320	63,3	24,0	11,9	brzd	kříž

318_16	-0,59	-0,68	-0,63	415	38,1	80,8	-2,3	242	88,5	20,7	8,0	brzd	kříž
318_16	-0,33	-0,98	-0,73	254	24,6	70,7	6,4	250	49,8	11,7	7,6	brzd	kříž
318_16	-0,50	-1,47	-1,20	146	11,4	72,6	21,8	309	33,3	40,7	15,6	brzd	kruh
318_16	-0,07	-0,62	-0,34	538	23,5	93,2	64,5	371	8,4	2,3	1,4	brzd	přech
318_16	-0,60	-2,33	-1,76	139	9,1	84,4	25,3	285	56,5	63,4	24,4	brzd	kříž
318_16	-0,45	-0,74	-0,59	57	13,0	28,9	1,9	225	9,6	3,4	1,7	brzd	situ
318_16	0,28	0,63	0,39	7	1,9	12,9	15,7	-	-	-	-	rozj	situ
318_16	0,24	0,43	0,28	191	40,3	-3,5	38,1	-	-	-	-	rozj	kříž
318_16	0,52	0,87	0,54	218	21,8	14,6	55,9	-	-	-	-	rozj	kruh
318_16	0,89	1,94	1,11	64	8,0	13,9	45,7	-	-	-	-	rozj	kruh
318_16	0,25	1,32	0,81	186	15,3	21,4	64,8	-	-	-	-	rozj	kruh
318_16	0,48	0,82	0,63	271	18,9	31,9	75,7	-	-	-	-	rozj	ves
318_16	0,28	0,51	0,37	715	47,7	23,0	86,6	-	-	-	-	rozj	kříž
318_16	0,12	0,24	0,23	211	20,3	27,5	44,7	-	-	-	-	rozj	kříž
318_16	0,18	0,43	0,42	144	10,5	41,2	56,8	-	-	-	-	rozj	kříž
318_16	0,19	0,60	0,42	275	26,1	17,6	56,5	-	-	-	-	rozj	kříž
318_16	0,22	0,43	0,29	636	34,2	51,2	86,6	-	-	-	-	rozj	ves
318_16	0,92	1,41	0,95	177	14,1	24,3	70,8	-	-	-	-	rozj	kruh
318_16	0,01	0,05	0,03	735	40,2	61,0	65,3	-	-	-	-	rozj	přech
318_16	0,13	0,41	0,37	211	19,6	25,3	50,1	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astr	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
319_05	-0,29	-0,38	-0,29	47	8,3	24,9	16,2	210	1,9	2,5	0,8	brzd	kříž
319_05	-0,38	-0,45	-0,43	33	7,3	22,0	10,4	228	2,4	2,5	1,5	brzd	kříž
319_05	-1,39	-1,79	-1,74	44	5,2	47,2	14,4	233	21,9	35,3	16,8	brzd	kříž
319_05	-0,16	-0,39	-0,27	203	15,0	57,4	43,2	267	4,2	1,9	0,7	brzd	ves
319_05	-0,10	-0,56	-0,44	398	21,8	86,2	52,6	360	29,7	9,3	4,3	brzd	přech
319_05	-0,47	-1,40	-0,94	252	11,0	98,0	61,2	401	57,2	32,4	13,4	brzd	kříž
319_05	-0,39	-0,48	-0,41	482	25,5	88,6	52,1	366	22,5	3,2	1,6	brzd	ves
319_05	-0,06	-0,22	-0,14	303	17,6	64,5	55,8	335	16,2	-9,0	-3,7	brzd	ves
319_05	-0,40	-0,52	-0,48	184	19,7	49,9	16,8	309	20,6	7,7	2,9	brzd	kruh
319_05	-0,25	-1,65	-1,16	151	13,8	70,8	11,6	242	35,2	19,5	9,8	brzd	kříž
319_05	-0,35	-1,56	-0,88	129	14,4	56,2	11,8	271	39,2	15,2	6,5	brzd	kříž
319_05	-2,52	-4,32	-2,63	32	5,2	46,3	-1,2	213	37,0	38,7	18,8	brzd	kříž
319_05	-0,03	-0,16	-0,12	46	35,3	12,1	-3,1	226	-1,0	-0,2	-0,1	brzd	situ
319_05	-0,16	-0,97	-0,69	21	8,2	19,1	-1,2	206	4,4	3,5	1,2	brzd	kříž
319_05	-1,91	-3,10	-2,77	24	2,8	45,3	16,8	236	15,6	65,3	37,3	brzd	přech
319_05	-1,20	-2,19	-1,40	60	7,5	46,0	8,5	226	28,9	31,8	14,8	brzd	kříž
319_05	-0,50	-1,64	-0,94	34	3,7	39,5	27,4	258	10,9	19,8	7,5	brzd	situ
319_05	-0,70	-0,90	-0,76	112	8,6	60,4	36,5	283	15,9	18,4	9,2	brzd	přech
319_05	-0,53	-2,63	-2,61	73	7,4	70,1	3,0	239	86,1	62,5	32,6	brzd	kříž
319_05	-1,68	-2,92	-1,73	39	6,4	42,8	2,4	227	19,9	18,1	10,9	brzd	kříž
319_05	-1,25	-1,68	-1,31	50	5,5	44,6	18,7	244	19,3	33,1	12,6	brzd	kříž
319_05	-0,54	-1,24	-0,82	374	23,4	92,4	25,0	346	92,4	24,5	14,2	brzd	ves
319_05	-0,44	-2,30	-1,29	168	10,9	79,9	30,6	291	76,1	48,0	23,0	brzd	kruh
319_05	-1,09	-1,96	-1,10	65	11,9	44,0	-2,3	240	24,3	15,7	7,6	brzd	kruh
319_05	-0,51	-2,23	-1,68	29	4,9	37,1	8,4	229	19,3	32,9	16,1	brzd	kříž
319_05	-0,16	-0,98	-0,58	46	10,7	27,4	5,0	220	7,0	3,8	1,9	brzd	situ
319_05	0,88	1,19	1,14	21	5,6	1,4	24,5	-	-	-	-	rozj	situ
319_05	0,26	0,50	0,31	38	8,9	11,3	21,4	-	-	-	-	rozj	kříž

319_05	0,75	1,22	1,09	71	8,8	9,9	45,6	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,21	1,07	0,62	179	18,3	15,1	55,0	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,35	0,86	0,72	288	17,9	37,3	81,9	-	-	-	-	rozj	ves
319_05	0,49	0,79	0,58	508	23,9	47,5	97,9	-	-	-	-	rozj	ves
319_05	0,14	0,33	0,23	284	12,6	75,3	85,9	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,23	0,28	0,23	678	45,2	32,7	70,6	-	-	-	-	rozj	kruh
319_05	0,21	0,44	0,33	336	34,7	13,2	55,3	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,21	0,58	0,38	122	11,8	30,1	46,2	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,59	0,91	0,69	41	9,0	4,8	27,9	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,25	0,73	0,55	22	6,5	5,2	18,4	-	-	-	-	rozj	situ
319_05	0,39	1,02	0,90	81	10,7	10,4	45,3	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,24	0,84	0,49	113	11,4	23,7	44,4	-	-	-	-	rozj	přech
319_05	0,89	1,81	1,37	22	5,1	2,5	27,7	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,59	0,86	0,80	149	16,0	12,4	57,3	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,18	0,70	0,56	243	18,4	29,6	68,1	-	-	-	-	rozj	situ
319_05	0,35	0,71	0,58	122	20,7	-1,0	43,5	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,46	1,12	0,78	130	13,4	14,1	52,5	-	-	-	-	rozj	kříž
319_05	0,59	1,11	0,75	165	16,4	13,5	57,6	-	-	-	-	rozj	ves
319_05	0,58	0,98	0,88	252	26,3	-5,9	77,0	-	-	-	-	rozj	kruh
319_05	0,24	0,29	0,24	96	9,0	35,6	43,3	-	-	-	-	rozj	kruh
319_05	0,31	0,60	0,45	102	18,0	5,6	36,1	-	-	-	-	rozj	kruh
319_05	0,16	1,11	0,75	28	5,0	12,2	26,1	-	-	-	-	rozj	kříž
319_15	-0,44	-1,97	-1,32	119	7,0	78,4	45,0	324	46,9	40,8	23,7	brzd	přech
319_15	-0,18	-0,93	-0,55	156	10,0	66,1	45,7	343	12,6	11,9	4,0	brzd	kříž
319_15	-0,28	-0,95	-0,69	102	16,4	43,7	1,9	270	11,1	11,4	4,5	brzd	kruh
319_15	-0,13	-0,46	-0,45	157	11,3	57,5	38,5	230	9,0	5,8	2,9	brzd	kříž
319_15	-0,27	-1,09	-1,09	75	11,9	44,7	-1,0	240	27,7	17,8	6,0	brzd	situ
319_15	-0,11	-0,94	-0,63	208	31,3	60,4	-11,4	269	25,7	8,3	3,1	brzd	kříž
319_15	-0,50	-1,43	-0,87	76	12,7	43,3	2,0	204	12,5	8,6	3,5	brzd	kříž
319_15	-0,12	-0,36	-0,21	86	29,9	21,5	-1,4	212	0,8	0,2	0,1	brzd	situ
319_15	-0,62	-1,55	-1,30	87	11,2	56,2	1,7	249	19,7	10,8	7,0	brzd	kříž
319_15	-0,39	-2,40	-1,50	74	9,4	55,4	2,9	217	21,4	35,0	17,4	brzd	kříž
319_15	-0,90	-2,18	-1,76	94	6,6	69,5	28,7	259	60,4	42,5	16,8	brzd	kříž
319_15	-0,32	-1,34	-0,98	100	11,4	51,8	10,3	249	19,9	17,9	8,5	brzd	kříž
319_15	-0,41	-2,41	-1,55	173	13,6	80,9	6,6	231	101	65,2	29,1	brzd	kříž
319_15	-0,17	-0,37	-0,27	269	11,8	85,2	74,3	387	-5,6	-3,9	-1,5	brzd	zatá
319_15	-0,33	-0,48	-0,34	334	33,6	57,7	15,6	313	9,0	3,0	1,6	brzd	kruh
319_15	-0,55	-0,70	-0,61	232	15,0	72,8	40,9	304	39,0	15,8	7,9	brzd	přech
319_15	-0,06	-0,36	-0,21	344	21,4	64,3	48,3	309	-5,1	-1,3	-0,8	brzd	přech
319_15	-0,11	-0,32	-0,27	524	34,7	70,4	37,1	322	4,0	0,5	0,2	brzd	ves
319_15	-0,02	-0,18	-0,10	372	18,3	79,3	72,6	402	34,1	10,6	-5,8	brzd	přech
319_15	-0,51	-1,35	-1,01	164	16,0	66,6	6,2	344	27,8	36,0	13,1	brzd	ves
319_15	-0,05	-0,48	-0,28	284	38,6	45,4	7,5	232	12,6	1,7	0,9	brzd	situ
319_15	-1,03	-1,89	-1,04	104	12,5	55,8	7,4	235	20,2	34,5	11,7	brzd	situ
319_15	1,00	1,73	1,59	81	7,4	17,3	61,1	-	-	-	-	rozj	situ
319_15	0,31	0,99	0,63	28	10,3	-2,2	21,6	-	-	-	-	rozj	přech
319_15	0,20	0,77	0,67	241	18,8	23,0	68,3	-	-	-	-	rozj	kříž
319_15	0,21	1,67	0,93	65	6,2	27,7	47,6	-	-	-	-	rozj	kruh
319_15	0,93	1,81	1,21	342	16,7	38,8	111	-	-	-	-	rozj	kříž
319_15	0,15	0,51	0,29	393	34,1	25,3	59,9	-	-	-	-	rozj	kříž
319_15	0,14	0,64	0,36	86	8,5	31,0	42,1	-	-	-	-	rozj	kříž
319_15	0,65	2,19	1,95	56	8,3	-3,5	53,4	-	-	-	-	rozj	kříž

319_15	0,74	1,03	0,80	127	17,8	0,1	53,0	-	-	-	-	rozj	kříž
319_15	0,38	1,87	1,66	95	7,3	23,4	67,7	-	-	-	-	rozj	kříž
319_15	0,17	0,76	0,69	126	16,1	9,5	49,4	-	-	-	-	rozj	kříž
319_15	0,35	1,90	1,21	182	13,8	15,0	77,2	-	-	-	-	rozj	kříž
319_15	0,14	0,28	0,18	641	33,5	60,9	82,5	-	-	-	-	rozj	ves
319_15	0,35	0,45	0,36	211	21,6	21,1	49,0	-	-	-	-	rozj	kruh
319_15	1,19	2,03	1,24	99	6,3	40,8	69,6	-	-	-	-	rozj	přech
319_15	0,47	0,56	0,50	319	17,8	46,1	79,6	-	-	-	-	rozj	ves
319_15	0,04	0,08	0,05	1221	72,2	53,1	65,5	-	-	-	-	rozj	ves
319_15	0,06	0,15	0,11	626	32,4	62,9	75,5	-	-	-	-	rozj	přech
319_15	0,13	0,88	0,51	276	25,8	14,0	59,9	-	-	-	-	rozj	ves

Den	amin	amax	astr	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
324_05	-0,27	-0,57	-0,38	38	6,7	24,4	15,1	214	2,7	3,5	1,4	brzd	kříž
324_05	-0,83	-1,55	-0,86	107	14,0	50,1	5,5	235	17,1	16,0	6,5	brzd	kříž
324_05	-0,09	-0,34	-0,23	227	24,3	44,8	25,5	262	1,7	0,5	0,2	brzd	kříž
324_05	-0,32	-0,77	-0,52	405	19,4	93,8	58,0	391	33,0	16,5	5,9	brzd	přech
324_05	-0,17	-0,67	-0,45	180	18,1	51,1	21,2	252	10,8	5,2	2,1	brzd	přech
324_05	-0,57	-1,00	-0,82	123	16,0	51,5	4,3	215	28,2	15,7	8,7	brzd	ves
324_05	-0,50	-1,14	-0,63	328	24,4	76,0	20,4	250	48,7	13,1	7,6	brzd	kříž
324_05	-0,27	-1,48	-0,82	108	17,1	47,9	-2,0	246	25,6	8,7	3,4	brzd	kříž
324_05	-0,12	-0,42	-0,37	160	24,6	40,6	8,1	228	12,8	4,0	2,1	brzd	kříž
324_05	-0,20	-0,51	-0,45	62	16,1	26,3	1,0	209	7,4	2,8	1,6	brzd	přech
324_05	-0,51	-1,50	-0,88	76	12,5	43,3	2,8	226	15,4	5,0	3,3	brzd	kříž
324_05	-0,35	-0,76	-0,59	343	22,8	75,7	28,7	353	43,3	15,3	7,3	brzd	ves
324_05	-0,20	-1,21	-0,77	217	17,7	70,4	22,6	279	51,2	22,8	8,6	brzd	kruh
324_05	-0,95	-2,70	-1,78	74	9,0	58,9	0,6	273	37,1	31,5	12,9	brzd	kruh
324_05	-0,42	-0,76	-0,47	167	15,2	51,0	24,9	240	12,1	10,4	3,5	brzd	kruh
324_05	-0,84	-1,86	-1,02	89	11,8	48,3	4,1	252	19,3	8,7	5,7	brzd	kruh
324_05	-1,63	-3,61	-2,04	31	5,3	40,4	1,8	238	21,4	41,8	17,6	brzd	kříž
324_05	-0,90	-1,25	-1,02	99	11,0	53,6	13,0	271	25,6	15,4	7,9	brzd	situ
324_05	0,40	0,93	0,52	32	9,1	3,8	20,5	-	-	-	-	rozj	situ
324_05	0,38	1,07	0,77	112	14,4	7,3	48,4	-	-	-	-	rozj	kříž
324_05	0,12	0,30	0,25	268	32,5	14,3	43,2	-	-	-	-	rozj	kříž
324_05	0,10	0,24	0,19	294	23,3	36,4	52,0	-	-	-	-	rozj	ves
324_05	0,28	0,53	0,29	579	27,1	60,6	89,1	-	-	-	-	rozj	přech
324_05	0,22	0,36	0,34	227	22,7	21,8	49,4	-	-	-	-	rozj	přech
324_05	0,85	1,33	0,86	174	22,0	-6,3	61,3	-	-	-	-	rozj	ves
324_05	0,17	0,28	0,20	258	29,5	19,2	40,9	-	-	-	-	rozj	kříž
324_05	0,16	0,46	0,42	107	15,2	13,8	36,2	-	-	-	-	rozj	kříž
324_05	0,23	0,70	0,53	78	15,3	2,9	32,4	-	-	-	-	rozj	situ
324_05	0,36	1,57	1,25	60	8,9	4,3	44,0	-	-	-	-	rozj	přech
324_05	0,15	0,65	0,43	146	24,1	2,7	41,8	-	-	-	-	rozj	kříž
324_05	1,18	1,60	1,39	185	13,5	18,3	85,2	-	-	-	-	rozj	kříž
324_05	0,53	1,19	1,00	196	20,5	-3,2	72,6	-	-	-	-	rozj	ves
324_05	0,82	1,60	0,96	147	11,3	28,8	69,5	-	-	-	-	rozj	kruh
324_05	1,84	2,02	1,96	65	7,5	5,7	56,7	-	-	-	-	rozj	kruh
324_05	0,13	0,33	0,31	333	30,7	19,7	55,5	-	-	-	-	rozj	kruh
324_05	0,30	0,63	0,57	259	26,2	9,9	63,6	-	-	-	-	rozj	kruh
324_05	0,13	0,92	0,55	234	28,1	0,8	56,2	-	-	-	-	rozj	kříž

324_15	-0,34	-0,58	-0,54	31	10,1	21,1	2,0	217	4,6	4,1	1,5	brzd	kříž
324_15	-0,36	-1,17	-0,69	155	16,2	55,4	13,9	255	17,8	8,6	5,3	brzd	kruh
324_15	-0,06	-0,33	-0,19	160	16,7	41,6	30,0	243	-0,2	-0,1	-0,1	brzd	kruh
324_15	-0,18	-0,44	-0,35	182	17,9	48,1	25,0	263	5,6	5,0	2,1	brzd	kruh
324_15	-0,34	-1,50	-1,11	251	22,3	85,0	-1,0	257	104	36,8	14,3	brzd	ves
324_15	-0,39	-0,90	-0,69	253	24,5	67,7	7,5	332	40,0	9,3	4,7	brzd	kříž
324_15	-0,67	-0,97	-0,89	204	21,8	66,3	-2,2	241	59,6	20,7	8,5	brzd	kříž
324_15	-0,39	-0,57	-0,47	278	15,4	79,8	54,3	307	26,8	7,2	4,5	brzd	kříž
324_15	-0,43	-2,15	-1,29	167	14,9	74,0	6,2	248	77,7	58,9	20,0	brzd	kříž
324_15	-1,06	-1,64	-1,09	206	14,3	78,4	22,4	309	62,8	34,7	15,8	brzd	kruh
324_15	-0,37	-1,42	-1,34	139	10,7	71,0	20,8	292	68,3	24,5	12,4	brzd	kříž
324_15	-1,23	-1,83	-1,43	36	6,9	38,1	1,7	221	11,1	26,9	11,3	brzd	situ
324_15	0,26	0,64	0,39	17	3,3	16,2	20,9	-	-	-	-	rozj	situ
324_15	0,25	0,60	0,38	273	30,1	11,8	53,7	-	-	-	-	rozj	kruh
324_15	0,19	0,94	0,81	67	8,7	13,6	39,6	-	-	-	-	rozj	kruh
324_15	0,48	0,84	0,77	172	14,7	24,7	63,9	-	-	-	-	rozj	kruh
324_15	0,14	1,20	0,67	495	26,1	33,2	97,2	-	-	-	-	rozj	ves
324_15	0,18	0,43	0,35	415	35,8	21,1	64,5	-	-	-	-	rozj	kříž
324_15	0,21	0,38	0,25	355	31,1	25,1	54,1	-	-	-	-	rozj	kříž
324_15	0,26	0,49	0,48	428	33,6	18,4	78,0	-	-	-	-	rozj	kříž
324_15	0,24	0,68	0,40	212	12,9	47,8	66,6	-	-	-	-	rozj	kříž
324_15	0,30	0,34	0,30	284	30,2	16,9	49,5	-	-	-	-	rozj	kříž
324_15	0,05	0,12	0,07	598	31,9	62,5	71,1	-	-	-	-	rozj	ves
324_15	0,40	1,80	1,29	157	10,2	29,5	76,0	-	-	-	-	rozj	kruh
324_15	0,14	0,80	0,46	277	23,5	23,0	60,7	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astr	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
325_05	-0,12	-0,86	-0,48	33	6,1	24,4	13,6	215	3,5	4,9	2,0	brzd	kříž
325_05	-0,55	-0,69	-0,57	86	12,9	37,9	10,8	221	9,9	9,3	4,2	brzd	kříž
325_05	-0,93	-2,68	-1,78	43	6,3	45,0	5,4	220	28,6	21,5	10,0	brzd	kříž
325_05	-0,05	-0,29	-0,27	282	24,8	53,1	27,6	260	4,1	1,7	0,9	brzd	kříž
325_05	-0,41	-0,54	-0,42	294	29,7	58,4	14,9	265	29,8	3,7	1,9	brzd	přech
325_05	-0,57	-0,89	-0,58	121	18,8	43,7	3,6	228	13,1	6,2	3,2	brzd	ves
325_05	-0,42	-1,68	-0,97	191	14,2	69,9	21,9	252	70,2	37,1	15,8	brzd	kříž
325_05	-0,12	-0,61	-0,52	345	35,9	68,7	-0,4	224	29,8	4,2	2,5	brzd	kříž
325_05	-0,46	-0,58	-0,56	169	27,0	49,6	-2,4	259	28,4	4,9	1,9	brzd	kříž
325_05	-0,25	-0,69	-0,51	111	16,5	38,5	9,5	235	17,1	4,5	1,6	brzd	kříž
325_05	-0,64	-1,35	-0,94	36	8,7	30,2	0,8	208	10,3	15,2	5,9	brzd	přech
325_05	-0,23	-0,78	-0,65	422	25,5	92,3	33,3	338	57,6	23,4	11,0	brzd	ves
325_05	-0,12	-0,59	-0,43	326	22,7	66,6	31,7	270	29,6	5,1	3,0	brzd	kruh
325_05	-0,90	-1,16	-0,97	92	13,7	49,8	0,8	253	19,6	14,9	6,4	brzd	kruh
325_05	-0,29	-0,66	-0,46	160	13,9	54,7	32,4	253	19,8	12,1	4,6	brzd	kruh
325_05	-1,02	-1,80	-1,35	57	8,3	43,2	4,3	253	30,4	16,0	6,1	brzd	kruh
325_05	-1,26	-2,38	-1,46	51	7,8	43,0	2,1	226	24,6	12,0	6,7	brzd	kříž
325_05	-0,12	-0,43	-0,38	112	14,6	36,1	16,8	272	8,6	2,7	1,7	brzd	situ
325_05	0,19	0,64	0,44	60	13,9	4,9	26,8	-	-	-	-	rozj	situ
325_05	0,52	0,76	0,59	80	13,3	8,0	36,1	-	-	-	-	rozj	kříž
325_05	0,17	0,96	0,57	118	16,7	8,2	42,9	-	-	-	-	rozj	kříž
325_05	0,15	0,38	0,22	289	35,5	14,0	41,7	-	-	-	-	rozj	kříž
325_05	0,24	0,51	0,28	243	20,7	32,5	53,1	-	-	-	-	rozj	ves

325_05	0,33	1,08	0,69	149	12,5	26,0	57,5	-	-	-	-	rozj	přech
325_05	0,61	1,27	0,72	281	30,4	-7,0	71,9	-	-	-	-	rozj	ves
325_05	0,30	0,67	0,37	201	19,7	24,2	49,8	-	-	-	-	rozj	kříž
325_05	0,29	0,64	0,51	334	36,1	-1,8	66,7	-	-	-	-	rozj	kříž
325_05	0,28	0,72	0,45	89	11,9	17,5	36,5	-	-	-	-	rozj	kříž
325_05	0,18	0,53	0,53	84	16,3	3,5	35,5	-	-	-	-	rozj	situ
325_05	0,17	1,16	0,71	63	11,9	3,9	33,9	-	-	-	-	rozj	přech
325_05	0,69	1,57	0,88	247	18,1	17,6	77,0	-	-	-	-	rozj	kříž
325_05	0,53	1,22	0,67	314	31,7	-4,1	73,1	-	-	-	-	rozj	ves
325_05	0,23	0,75	0,66	217	17,5	25,8	65,8	-	-	-	-	rozj	kruh
325_05	0,32	1,31	0,83	108	14,5	5,1	49,7	-	-	-	-	rozj	kruh
325_05	0,32	0,57	0,39	170	16,3	24,5	46,9	-	-	-	-	rozj	kruh
325_05	0,18	0,47	0,43	230	26,1	9,4	51,6	-	-	-	-	rozj	kruh
325_05	0,28	0,39	0,30	206	35,8	0,7	40,4	-	-	-	-	rozj	kříž
325_15	-0,25	-0,54	-0,47	30	10,3	19,8	1,9	222	2,1	1,9	0,7	brzd	kříž
325_15	-0,09	-0,77	-0,45	188	23,8	47,2	9,1	235	19,8	3,1	1,9	brzd	kříž
325_15	-0,26	-1,16	-0,64	145	16,4	49,2	12,9	257	29,9	6,8	3,0	brzd	kruh
325_15	-0,34	-0,66	-0,52	208	18,6	55,3	22,2	276	29,5	8,4	5,5	brzd	kruh
325_15	-1,05	-1,42	-1,08	313	24,4	92,7	-1,0	251	102	27,6	12,8	brzd	ves
325_15	-0,57	-1,75	-1,18	224	19,3	82,2	-1,8	253	58,5	36,2	14,4	brzd	kříž
325_15	-0,27	-0,39	-0,27	441	26,5	72,7	47,7	304	4,3	0,7	0,4	brzd	kříž
325_15	-0,35	-0,65	-0,65	221	24,3	62,1	5,6	249	34,8	7,4	3,2	brzd	kříž
325_15	-1,56	-4,37	-2,66	132	8,2	94,9	17,3	286	129	121	64,0	brzd	kruh
325_15	-0,32	-0,69	-0,41	432	17,9	102	75,3	373	11,7	7,9	4,3	brzd	přech
325_15	-0,21	-1,46	-0,97	146	12,4	65,1	23,0	291	49,5	23,8	13,8	brzd	kříž
325_15	-0,82	-1,38	-1,10	52	9,2	38,2	1,7	214	16,3	15,1	5,7	brzd	situ
325_15	0,24	0,70	0,63	6	1,8	11,3	15,1	-	-	-	-	rozj	situ
325_15	0,38	1,18	0,65	113	19,7	-3,4	44,6	-	-	-	-	rozj	kříž
325_15	0,20	0,57	0,41	192	22,8	13,7	47,1	-	-	-	-	rozj	kruh
325_15	0,30	1,70	0,98	162	13,7	20,0	68,7	-	-	-	-	rozj	kruh
325_15	0,11	0,78	0,50	377	22,4	41,1	80,9	-	-	-	-	rozj	ves
325_15	0,19	0,36	0,32	496	43,6	18,2	68,0	-	-	-	-	rozj	kříž
325_15	0,06	0,47	0,33	520	40,0	20,3	69,3	-	-	-	-	rozj	kříž
325_15	0,26	0,34	0,33	241	12,8	62,6	78,5	-	-	-	-	rozj	kříž
325_15	0,09	0,37	0,27	234	29,5	14,1	42,6	-	-	-	-	rozj	kříž
325_15	0,14	0,29	0,24	846	38,9	64,3	96,7	-	-	-	-	rozj	ves
325_15	0,31	1,70	1,06	147	11,1	27,6	68,2	-	-	-	-	rozj	kruh
325_15	0,27	0,61	0,44	433	18,0	72,6	102	-	-	-	-	rozj	přech
325_15	0,11	0,20	0,12	376	35,2	32,7	48,3	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
330_05	-0,11	-0,26	-0,18	37	8,4	18,4	13,1	223	0,0	0,0	0,0	brzd	kříž
330_05	-0,07	-0,47	-0,34	57	11,0	26,1	12,9	238	3,4	1,5	0,9	brzd	kříž
330_05	-0,28	-0,85	-0,77	40	8,1	29,3	7,7	220	11,2	10,0	3,6	brzd	kříž
330_05	-0,24	-1,02	-0,89	80	11,6	42,8	6,4	229	23,2	19,9	7,1	brzd	kříž
330_05	-0,17	-0,40	-0,23	498	42,1	58,7	24,4	252	7,1	0,6	0,4	brzd	kříž
330_05	-0,23	-0,45	-0,26	268	27,9	48,6	22,6	250	7,5	2,9	1,1	brzd	přech
330_05	-0,28	-1,00	-0,70	171	19,8	54,7	4,6	222	30,0	15,7	5,9	brzd	ves
330_05	-0,25	-1,09	-0,76	223	18,7	70,4	18,2	263	33,8	19,9	8,8	brzd	kříž
330_05	-0,57	-1,73	-0,95	198	20,9	72,2	-2,0	246	32,5	17,2	7,1	brzd	kříž

330_05	-0,15	-0,32	-0,20	129	26,0	27,0	7,3	228	0,7	0,3	0,1	brzd	kříž
330_05	-0,22	-0,50	-0,41	53	15,4	23,6	1,0	221	4,6	1,7	1,1	brzd	přech
330_05	-0,26	-0,63	-0,58	182	23,5	50,8	3,3	217	32,3	7,5	4,5	brzd	kříž
330_05	-0,08	-0,74	-0,44	775	47,6	96,6	21,3	343	51,1	6,5	3,9	brzd	ves
330_05	-0,43	-0,76	-0,46	345	26,3	67,1	23,8	267	30,0	4,0	2,3	brzd	kruh
330_05	-0,28	-0,97	-0,79	128	17,7	51,9	0,8	253	21,5	10,2	6,5	brzd	kruh
330_05	-0,16	-0,61	-0,40	110	10,5	46,1	31,4	260	9,0	5,3	3,5	brzd	kruh
330_05	-0,58	-1,61	-0,99	41	7,5	31,8	5,3	248	12,0	17,0	6,0	brzd	kruh
330_05	-1,47	-3,36	-2,23	33	5,1	43,4	2,1	225	21,1	37,2	13,7	brzd	kříž
330_05	-0,29	-1,16	-0,72	104	10,6	47,8	20,1	258	16,4	7,4	4,6	brzd	situ
330_05	0,30	0,51	0,43	36	11,0	3,8	21,1	-	-	-	-	rozj	situ
330_05	0,12	0,75	0,42	55	11,2	9,1	25,3	-	-	-	-	rozj	kříž
330_05	0,23	0,48	0,28	62	9,8	19,1	28,8	-	-	-	-	rozj	kříž
330_05	0,73	1,78	1,10	59	8,7	7,6	41,9	-	-	-	-	rozj	kříž
330_05	0,20	0,33	0,21	304	33,9	18,3	43,6	-	-	-	-	rozj	kříž
330_05	0,09	0,55	0,35	286	20,6	37,7	63,4	-	-	-	-	rozj	ves
330_05	0,17	0,53	0,36	224	24,6	16,7	47,8	-	-	-	-	rozj	přech
330_05	1,15	1,62	1,29	145	16,6	-7,6	69,7	-	-	-	-	rozj	ves
330_05	0,14	0,44	0,26	374	35,3	21,8	54,6	-	-	-	-	rozj	kříž
330_05	0,41	0,63	0,44	205	20,5	18,2	51,0	-	-	-	-	rozj	kříž
330_05	0,10	0,76	0,58	112	17,8	4,5	42,4	-	-	-	-	rozj	situ
330_05	1,08	1,16	1,15	53	9,2	2,9	39,2	-	-	-	-	rozj	přech
330_05	0,55	1,06	0,75	132	17,7	3,5	50,2	-	-	-	-	rozj	kříž
330_05	0,28	1,53	1,25	184	13,1	18,5	79,4	-	-	-	-	rozj	kříž
330_05	0,77	1,86	1,05	132	17,0	-4,4	62,1	-	-	-	-	rozj	ves
330_05	0,34	0,71	0,63	230	17,6	25,7	66,3	-	-	-	-	rozj	kruh
330_05	0,90	1,81	1,02	88	12,2	4,4	50,2	-	-	-	-	rozj	kruh
330_05	0,09	0,41	0,41	147	17,6	17,9	43,5	-	-	-	-	rozj	kruh
330_05	0,18	0,60	0,37	211	26,1	13,6	47,3	-	-	-	-	rozj	kruh
330_05	0,26	0,62	0,48	120	21,5	0,8	38,7	-	-	-	-	rozj	kříž
330_17	-0,12	-0,56	-0,38	39	12,6	19,2	2,4	222	3,4	1,4	0,8	brzd	kříž
330_17	-0,48	-1,14	-0,71	200	20,6	59,4	8,2	249	48,5	14,0	5,9	brzd	kříž
330_17	-0,54	-1,03	-0,71	143	15,5	52,2	12,7	250	24,4	8,8	4,1	brzd	kruh
330_17	-0,02	-0,22	-0,12	210	22,2	39,4	29,4	235	-4,5	-1,0	-0,5	brzd	kruh
330_17	-0,52	-1,00	-0,67	95	10,1	45,0	20,7	257	16,4	9,1	5,2	brzd	kruh
330_17	-0,52	-2,06	-1,22	289	21,4	93,7	-0,9	260	96,4	28,1	13,3	brzd	ves
330_17	-0,29	-0,91	-0,51	267	32,8	59,9	-1,7	244	20,0	8,3	3,6	brzd	kříž
330_17	-0,47	-0,76	-0,72	183	20,5	57,9	7,2	238	46,5	9,6	3,6	brzd	kříž
330_17	-0,91	-2,18	-1,87	108	7,9	76,4	21,7	288	44,6	50,7	23,0	brzd	kruh
330_17	-0,31	-0,43	-0,42	265	11,9	92,3	74,8	357	15,3	9,1	3,1	brzd	přech
330_17	-0,19	-1,19	-0,87	178	14,4	67,8	20,4	293	23,9	14,7	9,8	brzd	kříž
330_17	-0,34	-1,09	-0,73	56	11,6	32,1	1,8	226	11,5	7,2	4,5	brzd	situ
330_17	0,26	1,49	0,83	14	2,8	13,1	21,7	-	-	-	-	rozj	situ
330_17	0,51	0,64	0,61	203	26,9	-4,0	56,7	-	-	-	-	rozj	kříž
330_17	0,25	0,68	0,66	139	16,1	13,6	50,8	-	-	-	-	rozj	kruh
330_17	0,10	0,39	0,36	128	17,7	14,1	37,2	-	-	-	-	rozj	kruh
330_17	0,17	0,90	0,62	213	17,3	25,2	64,3	-	-	-	-	rozj	kruh
330_17	0,19	0,49	0,46	545	28,7	42,0	90,1	-	-	-	-	rozj	ves
330_17	0,28	0,34	0,34	405	33,0	22,2	62,7	-	-	-	-	rozj	kříž
330_17	0,27	0,55	0,39	224	11,3	63,7	79,5	-	-	-	-	rozj	kříž
330_17	0,31	0,89	0,60	168	18,5	12,3	52,9	-	-	-	-	rozj	kříž
330_17	0,22	0,37	0,34	568	27,3	56,3	90,5	-	-	-	-	rozj	ves

330_17	1,00	1,60	1,43	125	10,0	22,8	72,3	-	-	-	-	rozj	kruh
330_17	0,00	0,00	0,00	562	31,1	63,7	63,9	-	-	-	-	rozj	přech
330_17	0,14	0,22	0,16	227	25,2	26,7	41,1	-	-	-	-	rozj	kříž

Den	amin	amax	astř	s	t	vpoč	vkon	Ovstř	E	Pmax	Pstř	Změn	
-	m/s ²	m/s ²	m/s ²	m	s	km/h	km/h	N	W·h	kW	kW	-	
401_05	-0,19	-0,26	-0,19	54	10,0	22,2	15,5	216	0,3	0,3	0,1	brzd	kříž
401_05	-0,20	-0,53	-0,39	69	11,9	30,0	13,7	224	6,2	5,2	1,8	brzd	kříž
401_05	-0,34	-1,36	-0,77	35	6,5	28,4	10,5	221	7,2	6,0	2,4	brzd	kříž
401_05	-0,33	-1,40	-0,96	83	11,7	45,9	4,9	235	19,7	13,7	9,0	brzd	kříž
401_05	-0,11	-0,12	-0,12	412	44,1	44,6	25,7	263	11,3	-2,3	-0,9	brzd	kříž
401_05	-0,31	-0,78	-0,44	178	9,4	75,1	60,0	395	7,1	5,1	2,5	brzd	přech
401_05	-0,54	-0,78	-0,54	302	26,1	65,0	15,8	258	46,5	16,9	6,3	brzd	přech
401_05	-0,71	-1,49	-0,91	73	10,9	40,9	5,2	225	18,3	10,9	5,8	brzd	ves
401_05	-0,25	-1,23	-0,91	148	13,4	62,6	17,7	246	28,3	22,2	12,3	brzd	kříž
401_05	-0,10	-0,62	-0,41	329	40,7	60,0	-0,5	229	25,1	2,9	1,6	brzd	kříž
401_05	-0,15	-0,20	-0,16	450	32,5	56,8	38,3	281	-9,7	-3,6	-1,2	brzd	situ
401_05	-0,73	-1,21	-1,02	161	18,8	64,4	-2,2	253	61,0	27,8	10,5	brzd	kříž
401_05	-0,20	-0,84	-0,52	113	17,8	39,4	6,7	225	17,2	5,9	3,0	brzd	kříž
401_05	-0,12	-0,62	-0,46	65	16,9	28,0	0,9	215	8,8	4,6	1,8	brzd	přech
401_05	-0,33	-0,43	-0,39	162	25,8	40,9	2,8	214	8,0	2,4	1,1	brzd	kříž
401_05	-0,20	-0,72	-0,53	612	35,5	93,5	28,3	353	74,0	16,6	7,4	brzd	ves
401_05	-0,13	-0,43	-0,28	306	26,9	55,7	28,5	264	6,6	2,2	1,0	brzd	kruh
401_05	-0,51	-1,18	-0,86	104	16,0	48,4	0,7	249	31,4	16,7	7,1	brzd	kruh
401_05	-0,11	-0,30	-0,17	137	14,4	39,6	30,5	242	-0,8	-0,5	-0,2	brzd	kruh
401_05	-0,45	-1,39	-0,78	52	9,7	32,6	6,2	240	15,0	8,0	2,8	brzd	kruh
401_05	-1,70	-3,17	-1,86	32	5,8	40,3	1,7	232	17,6	31,8	14,7	brzd	kříž
401_05	-0,15	-0,85	-0,81	103	11,1	50,7	17,9	269	20,1	16,1	5,7	brzd	situ
401_05	0,64	1,42	0,82	32	7,4	4,3	25,8	-	-	-	-	rozj	situ
401_05	0,32	0,97	0,62	46	8,7	10,7	29,3	-	-	-	-	rozj	kříž
401_05	0,20	0,34	0,30	49	7,9	19,2	27,6	-	-	-	-	rozj	kříž
401_05	0,84	1,44	0,91	86	10,4	11,4	45,8	-	-	-	-	rozj	kříž
401_05	0,13	0,39	0,23	131	19,6	15,4	32,2	-	-	-	-	rozj	kříž
401_05	0,21	0,28	0,27	279	20,2	38,8	58,1	-	-	-	-	rozj	ves
401_05	0,16	0,66	0,41	255	15,3	49,1	71,0	-	-	-	-	rozj	přech
401_05	0,38	1,02	0,68	213	18,2	20,7	64,8	-	-	-	-	rozj	přech
401_05	0,56	0,83	0,78	241	26,8	-6,2	71,9	-	-	-	-	rozj	ves
401_05	0,11	0,26	0,18	477	44,4	23,0	51,5	-	-	-	-	rozj	kříž
401_05	0,14	0,54	0,49	262	33,8	-1,2	59,1	-	-	-	-	rozj	kříž
401_05	0,09	0,46	0,38	137	10,7	39,6	54,5	-	-	-	-	rozj	situ
401_05	0,32	0,86	0,49	166	17,4	17,9	47,8	-	-	-	-	rozj	kříž
401_05	1,04	2,36	1,34	50	8,1	3,0	42,8	-	-	-	-	rozj	situ
401_05	0,43	0,94	0,52	99	18,1	2,8	35,8	-	-	-	-	rozj	přech
401_05	0,28	0,40	0,39	149	25,3	4,0	39,7	-	-	-	-	rozj	kříž
401_05	0,93	1,56	1,28	161	12,4	19,4	74,1	-	-	-	-	rozj	kříž
401_05	0,74	1,15	0,83	149	20,3	-4,9	55,4	-	-	-	-	rozj	ves
401_05	0,35	0,61	0,38	159	13,7	34,3	52,8	-	-	-	-	rozj	kruh
401_05	1,00	1,92	1,45	59	7,9	4,8	47,7	-	-	-	-	rozj	kruh
401_05	0,27	0,54	0,43	138	14,9	21,2	43,9	-	-	-	-	rozj	kruh
401_05	0,27	0,42	0,37	185	24,6	9,2	42,7	-	-	-	-	rozj	kruh
401_05	0,34	1,30	0,88	159	18,4	0,9	59,4	-	-	-	-	rozj	kříž

401_15	-0,31	-0,79	-0,65	46	11,3	27,2	1,8	215	10,0	4,4	1,7	brzd	kříž
401_15	-0,73	-1,19	-1,18	117	12,4	58,8	8,3	248	54,0	18,5	10,1	brzd	kříž
401_15	-0,49	-1,03	-0,74	124	14,1	51,3	14,9	252	29,4	20,8	8,2	brzd	kruh
401_15	-0,43	-0,59	-0,54	84	10,1	38,8	18,6	246	8,2	3,9	2,1	brzd	kruh
401_15	-0,22	-0,94	-0,53	85	9,3	40,5	22,2	279	6,7	12,1	4,1	brzd	kruh
401_15	-0,89	-1,13	-1,04	286	24,3	87,3	-1,1	250	114	25,0	15,8	brzd	ves
401_15	-0,13	-0,77	-0,71	258	24,3	71,0	6,6	313	26,9	13,1	4,7	brzd	kříž
401_15	-0,28	-0,96	-0,61	302	33,1	70,3	-2,5	246	39,9	13,1	5,9	brzd	kříž
401_15	-0,08	-0,60	-0,36	213	13,0	67,8	51,4	331	7,6	4,4	2,4	brzd	kříž
401_15	-0,95	-1,73	-1,35	154	13,7	73,4	7,7	255	68,9	42,0	15,4	brzd	kříž
401_15	-0,35	-1,63	-0,90	195	15,0	69,4	20,7	292	45,5	17,8	6,9	brzd	kruh
401_15	-0,54	-2,43	-1,87	214	12,8	101	17,2	302	152	53,6	30,2	brzd	kříž
401_15	-0,37	-0,85	-0,70	35	9,3	26,1	1,7	217	4,5	4,3	2,3	brzd	situ
401_15	0,12	0,61	0,48	264	36,5	-3,7	58,0	-	-	-	-	rozj	kříž
401_15	0,17	0,45	0,32	274	31,5	12,8	48,9	-	-	-	-	rozj	kruh
401_15	0,20	1,22	0,85	58	8,5	10,1	37,0	-	-	-	-	rozj	kruh
401_15	0,45	1,32	0,88	128	11,8	18,8	55,6	-	-	-	-	rozj	kruh
401_15	0,40	1,79	1,14	357	17,7	37,7	109	-	-	-	-	rozj	ves
401_15	0,12	0,55	0,47	350	27,0	21,4	68,3	-	-	-	-	rozj	kříž
401_15	0,13	0,34	0,23	582	46,4	25,9	62,1	-	-	-	-	rozj	kříž
401_15	0,47	0,94	0,60	253	21,7	18,7	66,8	-	-	-	-	rozj	kříž
401_15	0,21	0,67	0,49	160	10,4	47,6	66,0	-	-	-	-	rozj	kříž
401_15	0,35	1,01	0,60	198	20,6	14,1	57,9	-	-	-	-	rozj	kříž
401_15	0,03	0,06	0,05	1071	50,0	74,9	83,8	-	-	-	-	rozj	ves
401_15	0,80	1,64	1,15	101	8,5	23,7	58,1	-	-	-	-	rozj	kruh
401_15	0,08	0,24	0,18	405	34,0	30,2	52,0	-	-	-	-	rozj	kříž