

# PROGRAM ECODRIVING

## Ecodriving - wprowadzenie

Każdego dnia samochodami służbowymi pokonujemy setki kilometrów, a część z nas spędza w nich po kilka godzin na dobę. Ecodriving to pojęcie wielopłaszczyznowe, ale czynnikiem wspólnym są standardy bezpiecznej i ekologicznej jazdy. Wdrażając Program naszym celem jest wspierać pracowników w jak najbardziej efektywnym użytkowaniu aut służbowych.

## Założenie Programu – jedna miara

Program, co do zasady, ma na celu być narzędziem dającym wszystkim równe szanse. Opiera się on o parametry niezależne od modelu pojazdu czy wielkości silnika. Wszystkie wyliczenia są kalkulowane średnio na 100 przejechanych kilometrów. Niezależnie czy pokonujesz wiele setek czy tysięcy kilometrów – szanse wszystkich są wyrównane.

## Jak to działa – nowoczesna telemetria

Urządzenie telemetryczne zamontowane jest na stałe w pojeździe i odczytuje parametry eksploatacyjne pojazdu. Odczytywane są 3 rodzaje parametrów – związane z GPS i przemieszczaniem się pojazdu, z komputera pokładowego pojazdu oraz przeciążenia rejestrowane przez samo urządzenie (zamontowany na stałe akcelerometr).





# PROGRAM ECODRIVING

## Pozycjonowanie – sposób odczytu parametrów

Urządzenie pozycjonuje się po zdarzeniach. W systemie spozycjonowanie się widzimy na zasadzie przestanego logu urządzenia (zbioru zdarzeń). Zdarzenia „wywołujące” pozycję:

- Włączenie / wyłączenia zapłonu
- Rozpoczęcie / zakończenie ruchu
- Odczyt z magistrali CAN – np. zapięcie pasów, użycie hamulca itp. (w zależności od modelu, marki, rocznika pojazdu)
- Wystąpienie przeciążenia wzdłużnego (mocne hamowanie lub przyspieszanie)
- Wystąpienie przeciążenia bocznego (mocny zakręt / zawracanie)
- Przekroczenie prędkości zdefiniowanej na urządzeniu

W przypadku nie wystąpienie żadnego z powyższych:

- Przy przemieszczaniu – po 1 km
- Podczas postoju – po 3 minutach

## Parametry raportu – bezpieczeństwo i ekologia

Do programu Ecodriving, wśród wielu odczytywanych i dostępnych parametrów, zostało wybranych 8 najbardziej kluczowych i jednocześnie „równych” parametrów:

- Przekroczenia obrotów/min
- Ostre hamowania
- Mocne przyspieszania
- Ostre skręty (zawracania)
- Nadmierny postój
- Przekraczanie prędkości 140 km/h
- Przekraczanie prędkości 160 km/h
- Przekraczanie prędkości 170 km/h



# PROGRAM ECODRIVING

## Parametry raportu – wystąpienie zdarzenia

**Ostre hamowania** – gwałtowna zmiana prędkości (wystąpienie przeciążenia wzdłużnego), w danym momencie, krótkim czasie

- Przekroczenie parametru występuje podczas nagłego hamowania, bez względu na wyjściową prędkość pojazdu.
- Źródłem informacji jest akcelerometr w urządzeniu Cartrack, badający siły wzdłużne pojazdu.
- Każde przekroczenie parametru generuje pojedyncze zdarzenie.
- Urządzenie nie pobiera informacji o uruchomieniu systemu ABS.
- Ostre hamowanie jest wyzwalane, gdy przeciążenie wzdłużne wyniesie 0,4g

**Mocne przyśpieszenia** - gwałtowna zmiana prędkości (wystąpienie przeciążenia wzdłużnego), w danym momencie, krótkim czasie

- Przekroczenie parametru następuje w momencie gwałtownego ruszania pojazdu, bądź przyśpieszenia.
- Źródłem informacji jest akcelerometr w urządzeniu Cartrack, badający siły wzdłużne pojazdu.
- Każde przekroczenie parametru generuje pojedyncze zdarzenie.
- Urządzenie nie pobiera informacji o uruchomieniu systemów ASR, ASC, TCS, TC.
- Ostre przyśpieszenie jest wyzwalane, gdy przeciążenie wzdłużne wyniesie 0,4 g

**Ostre Skręty (Zawracanie)** - gwałtowna zmiana kierunku jazdy (wystąpienie przeciążenia bocznego), w danym momencie, krótkim czasie

- Przekroczenie parametru występuje podczas:
  - pokonywania łuków ze zbyt dużą prędkością względem wyprofilowania drogi,
  - szybkiego, gwałtownego zawracania,
  - szybkich skrętów, nagłych zmian kierunku jazdy,
  - gwałtownych manewrów.
- Źródłem informacji jest akcelerometr w urządzeniu Cartrack, badający siły poprzeczne pojazdu.
- Każde przekroczenie parametru generuje pojedyncze zdarzenie.
- Urządzenie nie pobiera informacji o uruchomieniu systemu ESP.
- Ostre skręty są wyzwalane, gdy przeciążenie boczne wyniesie 5 g. Wartość parametru została zmieniona z 0,4 g aby wykazywane były tylko skrajne przypadki ostrych skrętów.



# PROGRAM ECODRIVING

## Parametry raportu – wystąpienie zdarzenia

**Nadmierny postój** – brak zmiany lokalizacji / przemieszczania się

- Przekroczenie parametru następuje podczas postojów pojazdu w włączoną stacyjkę
- Jeżeli postój pojazdu trwa powyżej 3 minut i nie wykrywany jest ruch pojazdu.
- Ruch pojazdu przerywa naliczany czas postoju / zdarzenia postoju.

**Przekroczenie 140 km/h** - przekroczenie określonego progu prędkości oraz utrzymywanie prędkości powyżej określonego progu

- Przekroczenie parametru następuje w momencie przekroczenia prędkości 140km/h wg GPS, przy pozycjonowaniu urządzenia
- Każdorazowe przekroczenie progu prędkości jest odnotowane jako zdarzenie.

**Przekroczenie 160 km/h** - przekroczenie określonego progu prędkości oraz utrzymywanie prędkości powyżej określonego progu

- Przekroczenie parametru następuje w momencie przekroczenia prędkości 160km/h wg GPS, przy pozycjonowaniu urządzenia
- Każdorazowe przekroczenie progu prędkości jest odnotowane jako zdarzenie.
- **Przekroczenie prędkości powyżej 160 km/h jest nie dopuszczalne przez RENTA ze względów bezpieczeństwa.**

**Przekroczenie 170 km/h** - przekroczenie określonego progu prędkości oraz utrzymywanie prędkości powyżej określonego progu

- Przekroczenie parametru następuje w momencie przekroczenia prędkości 170km/h wg GPS, przy pozycjonowaniu urządzenia
- Każdorazowe przekroczenie progu prędkości jest odnotowane jako zdarzenie.
- **Przekroczenie prędkości powyżej 170 km/h jest nie dopuszczalne przez RENTA ze względów bezpieczeństwa.**

**Obr./min.** – przekroczenie określonego progu obrotów oraz utrzymywanie obrotów silnika powyżej określonego progu

- Przekroczenie parametru występuje powyżej 4000 obr./min. dla wszystkich jednostek
- Każde przekroczenie progu jest liczone jako zdarzenie.
- Informacja o przekroczeniu parametru pobierane są z magistrali CAN.

# PROGRAM ECODRIVING

## Program Ecodriving – jak działa?

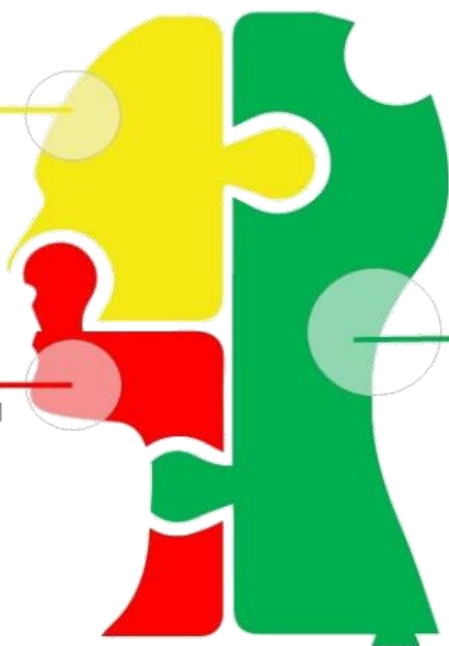
Założeniem programu jest to, że **każdy kierowca - to kierowca idealny**. Nie popełniając zdarzeń lub popełniając je w naprawdę niewielkim stopniu – taki kierowca **posiada 100 punktów rankingowych**. Jest to „wyjściowa” wartość w przypadku, gdy żadne nadużycia nie zostały w badanym okresie zarejestrowane – a właściwie mogły się wydarzyć, ale ilość każdego z nich jest mniejsza niż 0,5 średnio na 100 km. Wraz z pojawieniem się nadużyć w każdej z rejestrowanych kategorii wynik ten będzie malał. Dla kierowców z przedziału 100 – 85 punktów stosowane jest określenie **bezpieczny**, kolejna grupa to **akceptowalny** oraz ostatnia – **nieakceptowalny**

### Akceptowalny

- Poprawny styl jazdy
- Pojedyncze wykroczenia
- Do obserwacji

### Nieakceptowalny

- Niepoprawny styl jazdy
- Nieekonomiczny
- Agresywny



	85pkt – 100pkt
	41pkt – 84pkt
	100pkt – 40pkt

### Bezpieczny

- Dobry styl jazdy
- Oszczędny
- Zgodny z zasadami Ecodrivingu



# PROGRAM ECODRIVING

## Program Ecodriving – zasady punktowania

Każdy z zarejestrowanych parametrów jest **sumowany**, a następnie do wyniku liczona jest **średnia wystąpienia zdarzeń na 100 kilometrów**. Daje to pewien bufor, gdyż wystąpienie incydentalnego zdarzenia na przestrzeni wielu przejechanych kilometrów może nie mieć żadnego wpływu na finalny wynik.

W systemie liczenia średniej obowiązuje zasada zaokrąglenia, np. gdy użytkownik będzie miał w sumie 2 zarejestrowane przekroczenia (np. 2 ostre zakręty) na 300 km, to jego wynik w tej kategorii będzie wynosił:

- **1** (0,67 zdarzenia / 100 km), gdyż  $0,67 > 0,5$  – zaokrąglenie „w górę”,
- natomiast gdy kilometrów przejedzie 500 to jego wynik wyniesie:
- **0** (0,4 zdarzenia / 100 km), gdyż  $0,4 < 0,5$  – zaokrąglenie „w dół”.

Dobre parametry mają również na celu równać szanse wszystkich kierowców – jeździsz głównie autostradami – jesteś narażony bardziej na przekroczenia prędkości. Jeżdżąc po mieście, może częściej wykonujesz przyspieszenia i hamowania...

Niezależnie od tego – możesz mieć 100 punktów bądź inną podobną ilość punktów.



# PROGRAM ECODRIVING

## Jak liczone są punkty do raportu – metodyka liczenia

- Zarejestrowane zdarzenia są sumowane
- Jednocześnie sumowana jest ilość przejechanych kilometrów
- Raport Ecodriving pokazuje średnią ilość zdarzeń na 100 km

Przykład:

- Użytkownik przejechał 3200 km
  - W tym czasie miał:
    - 67 zdarzenia przekraczanie prędkości 140 km/h
    - 13 zdarzeń przekraczania prędkości 160 km/h
    - 33 zdarzenia mocnego hamowania
- Jego wynik zatem w poszczególnych parametrach:
- 2 (2,09) zdarzenia przekraczanie prędkości 140 km/h na 100 km
- 0 (0,40) zdarzeń przekraczania prędkości 160 km/h na 100 km
- 1 (1,03) zdarzenia mocnego hamowania na 100 km



# PROGRAM ECODRIVING

## Jak liczone są punkty do raportu – działanie raportu Ecodriving i rankingu

- Wraz z zarejestrowanymi zdarzeniami wynik się obniża

	Obroty / min. na 100 km						
Liczba zdarzeń	0	1 ; 2	3 ; 5	6 ; 9	10 ; 13	14 ; 20	>20
Punkty [pozostałe]	15	11	7	4	0	-7	-15
Punkty "odjęte"	0	-4	-8	-11	-13	-22	-30

	Hamowanie na 100 km						
Liczba zdarzeń	0	1	2 ; 4	5 ; 6	7 ; 8	9 ; 10	>10
Punkty [pozostałe]	10	8	4	2	0	-5	-10
Punkty "odjęte"	0	-2	-6	-8	-10	-15	-20

	Przyspieszanie na 100 km				
Liczba zdarzeń	0	1	2	3 ; 4	>5
Punkty [pozostałe]	10	5	0	-5	-10
Punkty "odjęte"	0	-5	-10	-15	-20

	Skręty i zawracanie na 100 km						
Liczba zdarzeń	0 ; 4	5 ; 7	8 ; 12	13 ; 16	17 ; 23	24 ; 30	>30
Punkty [pozostałe]	10	7	4	0	-4	-8	-10
Punkty "odjęte"	0	-3	-8	-10	-14	-18	-20

	Nadmierny postój z zapłonem na 100 km						
Liczba zdarzeń	0	1 ; 2	3 ; 4	5	6	7 ; 8	>8
Punkty [pozostałe]	10	7	4	0	-5	-7	-10
Punkty "odjęte"	0	-3	-6	-10	-15	-17	-20

	>140 km/h na 100 km						
Liczba zdarzeń	0	1 ; 2	3 ; 4	5 ; 6	7 ; 8	9 ; 10	>10
Punkty [pozostałe]	15	10	5	0	-5	-10	-15
Punkty "odjęte"	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30

	>160 km/h na 100 km						
Liczba zdarzeń	0	1	2	3	4	5	>5
Punkty [pozostałe]	15	10	5	0	-5	-10	-15
Punkty "odjęte"	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30

	>170 km/h na 100 km			
Liczba zdarzeń	0	1	2	>3
Punkty [pozostałe]	15	0	-7	-15
Punkty "odjęte"	0	-15	-22	-30

100

-100



# PROGRAM ECODRIVING

## Jak liczone są punkty do raportu – działanie raportu Ecodriving i rankingu

- Przykłady interpretacji:
- Użytkownik w badanym okresie „osiągnął” następującą ilość zdarzeń:
  - **3** hamowania na 100 km
  - **5** przekroczeń >140 km/h na 100 km
  - **1** nadmierny postój na 100 km
  - W pozostałych parametrach nie odnotowano przekroczeń
- Oznacza to, że w parametrze hamowań otrzyma **4 punkty (zamiast 10)**, w przekroczeniach 140 km/h **0 punktów (zamiast 15)** i w nadmiernym postoju **7 punktów (zamiast 10)**.
- Podsumowując – **utracił 24 punkty** – jego wynik w badanym okresie to **76 punktów**.



# PROGRAM ECODRIVING

## Najczęstsze pytania i odpowiedzi:

### 1. Czy przy przekraczaniu różnych progów prędkości nie jestem wielokrotnie karany?

Nie – zdarzenia przekroczeń prędkości rejestrowane są w danym progu. Oznacza to, że przekroczenia prędkości 140 km/h będą naliczane za przekraczanie prędkości 140 km/h, jednak nie więcej niż 159 km/h. Przekraczanie prędkości 160 km/h będzie naliczało zdarzenia przekraczania prędkości 160 km/h.

### 2. Czy za przekroczenie prędkości zostaną naliczony tylko raz?

Nie – wchodzenie na próg przekraczania prędkości oraz pozostawanie w niej będzie powodowało sukcesywne naliczanie zdarzeń. Można być pewnym, że im dłużej będzie trwało przekraczanie prędkości, tym więcej zdarzeń się naliczy.

### 3. Czemu takie progi prędkości zostały wybrane?

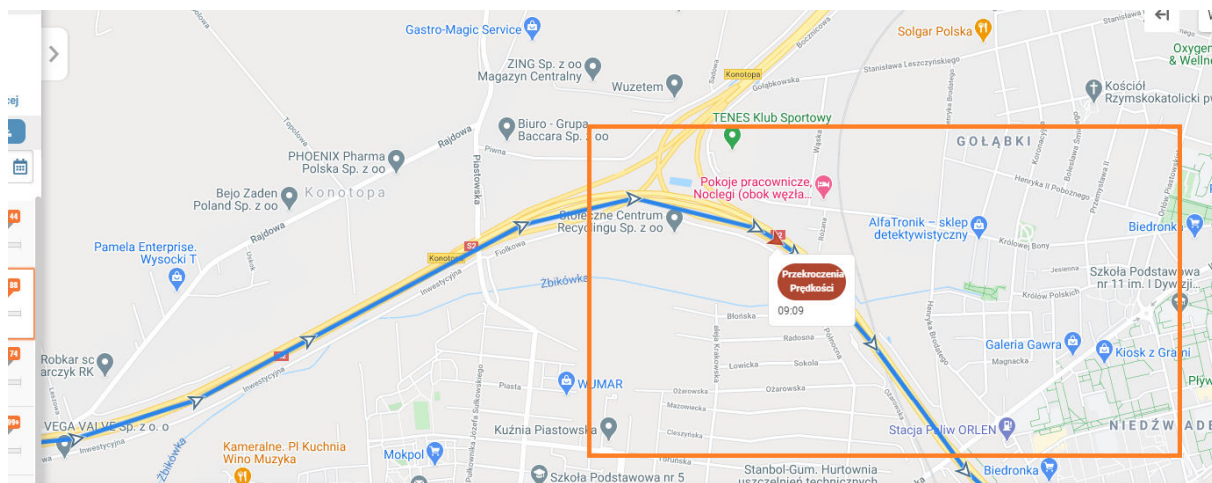
Prędkość 140 km/h to maksymalna prędkość dopuszczalna na polskich drogach. Z kolei poziomy prędkości 160 km/h i 170 km/h znacząco wydłużają drogę hamowania, zmniejszają bezpieczeństwo, powodują najczęściej znaczące zużycie paliwa ponad normę, nie są komfortowe dla użytkowników aut z segmentów B, C czy nawet D.

# PROGRAM ECODRIVING

## Najczęstsze pytania i odpowiedzi:

### 4. Czy jeśli przekroczenie prędkości będzie chwilowe to też zostanie naliczone?

Proszę pamiętać, że prędkość rejestrowana jest prędkością z GPS. Prędkość ta jest niższa o 5-10% od prędkości wskazywanej na prędkościomierzu. Przykładowo – przekroczenie prędkości 140 km/h w raporcie nastąpi zapewne przy wskazaniu prędkościomierza w okolicach 145-155 km/h. Także stanowi ona swoisty bufor. Ponadto proszę pamiętać, że zdarzenia finalnie są przeliczane na 100 km.



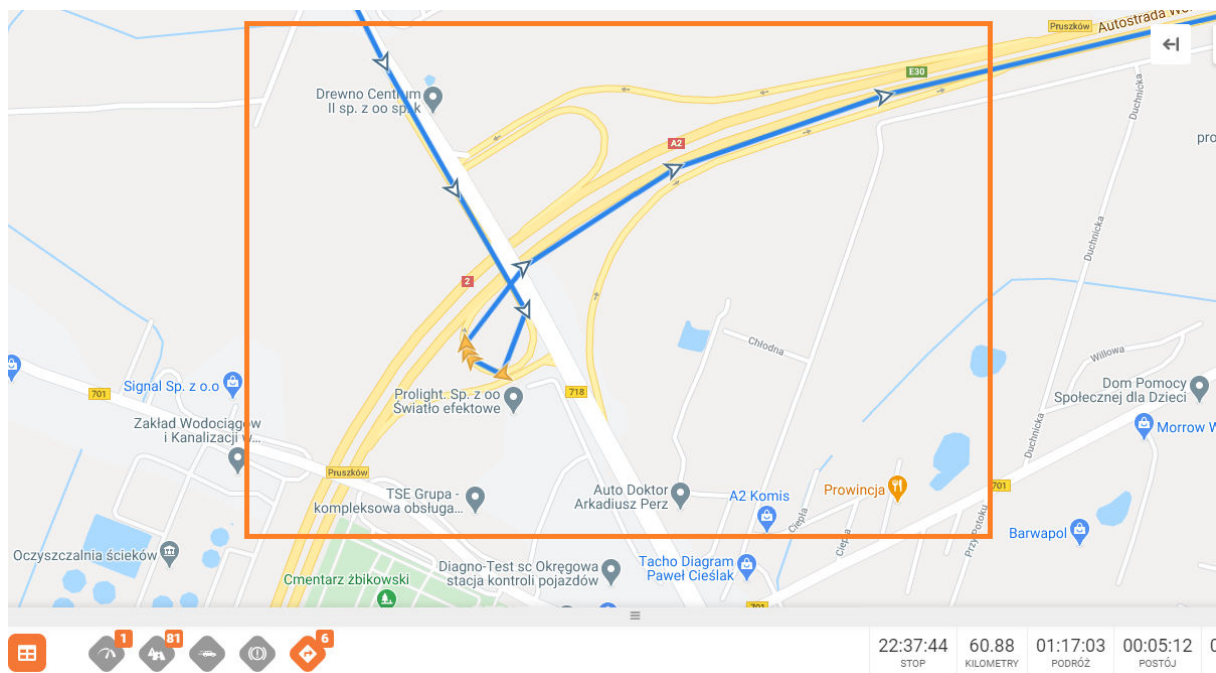


# PROGRAM ECODRIVING

## Najczęstsze pytania i odpowiedzi:

### 5. Czy na jednym zakręcie czy przyspieszaniu lub hamowaniu system zarejestruje 1 zdarzenie

System może rejestrować większą ilość zdarzeń. Jeżeli przeciężenie będzie trwało dłużej np. przy pokonywaniu „ślimaka” ze zbyt dużą prędkością, może wystąpić większa ilość zdarzeń. Analogicznie przy przyspieszaniu czy hamowaniu





# PROGRAM ECODRIVING

## Najczęstsze pytania i odpowiedzi:

### 6. Czy ostre / mocne hamowanie może wystąpić w korku?

Tak, w każdej sytuacji może takie zdarzenie wystąpić, jeżeli przeciążenie będzie odpowiednio duże.

### 7. Czemu w rankingu ecodriving nie ma parametru zużycia paliwa?

Zużycie paliwa nie jest parametrem bezpośrednio związanym z bezpieczeństwem czy ecodrivingiem. Natomiast parametr zużycia paliwa jest często wynikiem kompleksowego stylu jazdy. Badania na flotach jednoznacznie pokazują, że tymi samymi samochodami kierowcy zakwalifikowani jako bezpieczni zużywają średnio mniej paliwa niż akceptowalni, a ci z kolei mniej niż nieakceptowalni.