

Tillæg til DASU reglement 9.3, Youngtimer teknisk:

## Vejledning vedr. Datalogger

### 1.1 Indledning

I henhold til reglement 9.3, Youngtimer teknisk, beregnes bilens effekt ved hjælp af en RT Power logger fra RaceTechnology.

Dette tillæg indeholder en vejledning for hvordan dataloggeren skal monteres i bilen, og hvorledes bilens effekt beregnes ud fra loggede data.

Det er den tekniske kontrollants ansvar at beregne bilens effekt ud fra loggede data.

Ved kontrol sammenholdes den beregnede effekt med bilens vægt inkl. fører, såfremt det tilladte vægt/effekt forhold for klassen overskrides, eller hvis den tekniske kontrollant finder andre uregelmæssigheder i anvendelsen af dataloggeren, indberetter den tekniske kontrollant dette til løbets dommere.

- Korrekt montering og funktion af Dataloggeren, er altid kørerens eget ansvar.
- Det er til enhver tid den tekniske kontrollants beregning af effekt, som er gældende.
- Det er dommerens ansvar at tage stilling til en eventuel straf, og at meddele straffen til køreren.

### 1.2 Montering af Dataloggeren

- Dataloggeren skal monteres indenfor +/- 5 cm fra bilens centerlinje (i længderetningen), bag førersædet, men foran bilens bagaksel (føreren må ikke kunne nå dataloggeren under kørsel)
- Hvor dataloggeren skal monteres, skal der findes eller etableres en stabil vandret flade på fx 100 mm x 150 mm. (længde x bredde).
- Dataloggerens forside med kort-åbning skal vende bagud.
- Dataloggeren skal monteres vandret indenfor en nøjagtighed af +/-2 grader.
- Dataloggerens sider skal være parallelle med bilens centerlinje.
- GPS monteres på tag af bil.
- **For at undgå forstyrrelser i signalet skal antennekabel og strømførende kabler føres med størst mulig afstand og ikke parallelt.**
- Strømforsyning: Dataloggeren skal være forsynet med konstant strøm, dvs. uden om hovedafbryderen (logget data *kan* ødelægges ved pludselig afbrydelse af strømforsyningen).

Bemærk: Såfremt bilens konstruktion forhindrer montering jf. ovenstående placeringer, kan der afviges fra dette. (eksempelvis to-personers biler, hvor der ikke er plads bag sædet).

## Beskyttelse mod vibrationer:

I visse tilfælde kan bilens vibrationer påvirke de loggede data unødigt, derfor bør Dataloggeren beskyttes mod vibrationer, dette gøres fx ved at anvende en af følgende to monterings anvisninger:

- Dataloggeren fastgøres på en plade, der er monteret på en anden plade med 4 gummifødder.
- Dataloggeren holdes fast mellem to plader, mellem plader og Datalogger placeres gummilister.

#### Øvrige forhold køreren skal være opmærksom på.

- Køreren anskaffer og ejer selv datakortet
- Den tekniske kontrollant opbevarer datakort mellem arrangementerne
- Den tekniske kontrollant udleverer og indsamler datakort ved det enkelte arrangement.
- Nye datakort skal formateres, dette tilbydes af den tekniske kontrollant
- Nye, formaterede kort kan bestilles hos den tekniske kontrollant til levering ved næstkommende arrangement. Dette mod forudbestilling og betaling senest 14 dage før en løbsweekend, dette aftales direkte med den tekniske kontrollant.

### 1.3 Den tekniske kontrollants arbejde

#### Indstillinger og anvendt data

Den tekniske kontrollant beregner bilens effekt (power) ud fra data, som er registreret af dataloggeren under tidtagning eller heat. Til beregningen af effekten anvendes RT Analyse Program, version 8.5.

Analyseprogrammets Settings skal være konfigureret med følgende parametre:

- " Tune" the longitudinal accelerometer data using gps data.
- Use accelerometer sensor for calculation power.
- Smoothed over 2 seconds.

#### Vejrdata

- Lufttemperatur i °Celsius
- Lufttryk målt i kPa
- Luftfugtighed i procent
- Vindstyrke/[vindstød](#) og retning

Vejrdata indhentes af den tekniske kontrollant i forbindelse med den aktuelle Tidtagning/Heat, vejrdato indhentes fra nærmeste DMI målestation, for løb i Sverige alternativt smhi.se.

#### Data for bilen

- Bilens luftmodstand, CdA
- Bilens rullemodstand, Rr
- Bilens vægt inklusive fører

Data for Luftmodstand (CdA) og rullemodstand (Rr), er registreret ved forudgående coast-down test, bilens vægt er målt på banens vægt, i umiddelbar forbindelse med den aktuelle kontrol.

## Den tekniske kontrollants beregning af effekt.

I analyseprogrammet vises Summary Statistics. Complete laps. Maximum of power output (hp), peak målinger som bruges til beregning af vægt / effekt.

	Fastest, 1:21,98	Average 1:32,38	Worst, 2:39,04	Best theoretical, 1:21,98	RUN__02, Lap 1, 1:50,88	RUN__02, Lap 2, 2:39,04	RUN__02, Lap 3, 1:21,98	RUN__02, Lap 4, 1:23,41	RUN__02, Lap 5, 1:23,31	RUN__02, Lap 6, 1:24,65	RUN__02, Lap 7, 1:22,06	RUN__02, Lap 8, 1:23,19
Maximum of long accel [g]	0,42306	0,40705	0,34926	0,42306	0,37293	0,34926	0,42306	0,39658	0,38762	0,39511	0,53458	0,43704
Minimum of long accel [g]	-0,64933	-0,66942	0,44978	-0,64933	-0,56794	-0,44978	-0,64933	-0,69365	-0,65602	-0,65784	-0,71003	-0,72003
Maximum of power output [hp]	194,03	197,11	193,61	194,03	185,55	193,61	194,03	196,18	200,38	202,41	201,86	204,83
Maximum of speed [kph]	155,09	153,17	150,48	155,09	121,44	150,48	155,09	157,6	158,95	154,74	155,95	160,43
Value at start in [-]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Value at end in [-]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## **Effektberegning**

Tidtagning - Den beregnede effekt (power) er effekten angivet under Fastest lap hp.

- Effekten angivet under fastest hp:

Heat - Den beregnede effekt (power) er den højeste værdi af følgende to beregnede værdier:

- Effekten angivet under Fastest lap hp
- Effekten angivet under Average hp:

Hvis der køres en fuld omgang efter målflag, fratrækkes sidste omgang i beregning af Average hp.

Den anvendte effektberegning fra tidtagning og heat, fratrækkes 2% (som kompensation for brug af peak målinger).

Det er denne værdi der sammenholdt med bilen vægt, som afgør deltagerens vægt/effekt. Af hensyn til klarheden, oplyses køreren altid om resultatet både før og efter fratrækning af de 2%.

**NB:** Ved kompensation som følge af baneforhold, medvind osv. beregnes disse FØR, der endeligt fratrækkes 2% som kompensation for brug af peak målinger.

## Kilder til u hensigtsmæssig påvirkning af data

Den Tekniske kontrollant kan vurdere, om dele af de loggede data kan være påvirket af udefra kommende forhold, og har kompetencen til at vælge at udelade disse data fra sin beregning af effekt.

Udefrakommende forhold der kan påvirke de loggede data, er fx. bump/hulninger i banen, curbs, vind, nedkørsler, hældninger, påkørsler, afkørsler m.v.

## Medvind.

Den Tekniske kontrollant vurderer om de loggede data (og dermed resultatet af den beregnede effekt) er påvirket af vindstyrke det pågældende sted på banen.

Såfremt dette er tilfældet fratrækkes 2 hk. pr. m/s.

For fastsættelse af vindpåvirkning, bruges data for vindstyrke fra nærmeste DMI målestation.

**NB:** Ved kompensation som følge af baneforhold, vindstyrke osv. beregnes disse FØR, der endeligt fratrækkes 2% som kompensation for brug af peak målinger.

## 1.4 Udvidet analyse af data i forbindelse med kontrol

Hvis det skønnes nødvendigt, har den Tekniske kontrollant mulighed for at tilbageholde datakortet, for yderligere analyse af data.

- I forbindelse med Parc Ferme, kan den tekniske kontrollant (af praktiske årsager) vælge at frigive selve bilen, men tilbageholde Datakortet for yderligere analyse, Bilen er således IKKE godkendt før data er færdiganalyseret.
- Den tekniske kontrollant kan gemme data og/eller tilbageholde datakortet for yderligere analyse, og vælge at udstyre køreren med et låne datakort.

## Fejl i data på logger kort.

### Ikke valide data på logger kort.

Det er til enhver tid køreren ansvar, at loggerkortet er korrekt formateret, og at der er valide data på kortet efter et Tidtagning/Heat.

Til beregning af effekt, anvendes udelukkende data som producenten (Race Technology), betegner som brugbare for effektmåling.

Den tekniske kontrollant indberetter til løbets dommer, hvis der er fejl eller mangler i data på loggerkortet, da det kan være forsøg på manipulation.

Hvis den tekniske kontrollant vurderer, at fejl i skrivning til loggerkortet (RT Analyse program, Technical notes, viser "data formatting errors > 500") er et forsøg på manipulation af data, indberettes dette til løbets dommer.

### Fejl i data på grund af vibrationer.

Hvis den tekniske kontrollant konstaterer, at vibrationer er skyld i visningen af for mange hp i en måling, og den tekniske kontrollant skønner, at det er et forsøg på manipulation af data, indberettes dette til løbets dommer.

## Erfaringer

Den tekniske kontrol registrerer specifikke observerede baneforhold, bane for bane, med henblik

på erfaringsopsamling og senere analyse.

Ved behov undervises/supporteres den tekniske kontrol af Race Technology.

Nærværende tillæg til reglement 9.3 kan ændres/opdateres, fx som følge af erfaringer eller feedback fra Race Technology, alle eventuelle ændringer vil blive offentliggjort på Dasu.dk, og meddelt på gængse medier.