

Data loggen voor nog snellere rondetijden

Als Max Verstappen een stukje voorvleugel verliest van zijn Red Bull F1 bolide, kijken tientallen engineers real time op het circuit en op het hoofdkantoor mee wat er allemaal met de auto gebeurt. Max kan daar real time op reageren en rijdt zijn race uit. Bij andere races speelt datalogging eveneens een steeds grotere rol. Aandrijftechniek dook in de F1 wereld, maar dan die van de **MOTOR-ZIJSpanKlasse**.



Weekers gebruikt de Lasal software van SIGMATEK om alle data te analyseren

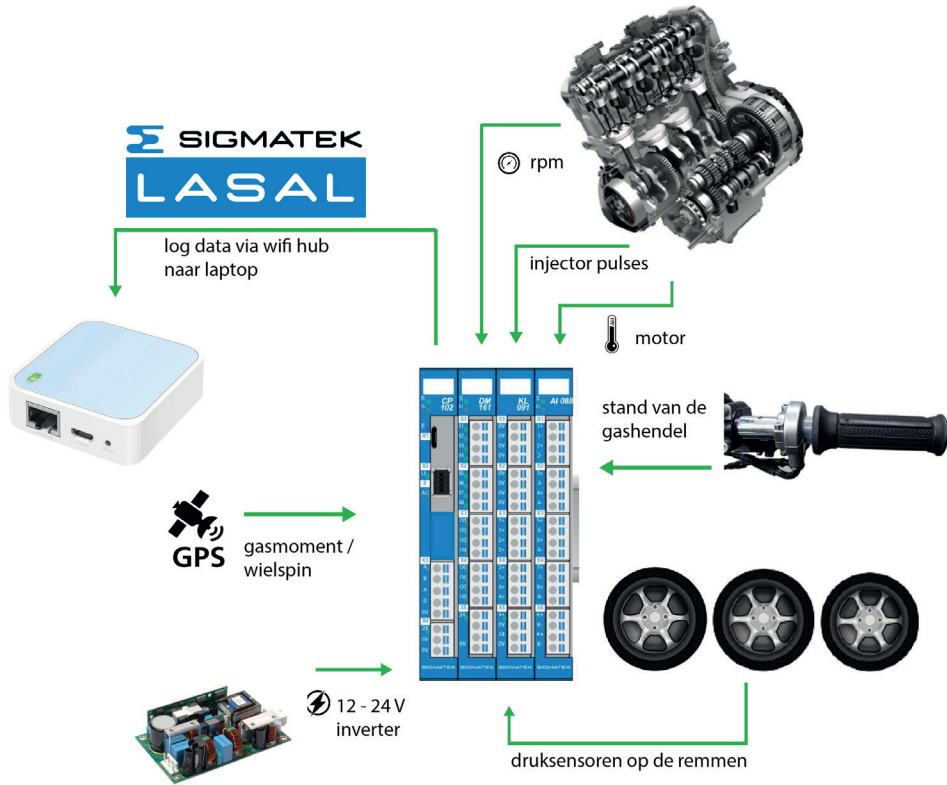
We hebben een afspraak bij Rogier Weekers van Weekers Techniek in Geldrop. Rogier heeft veel ervaring in de motorrace wereld. Eerst als solo-racer, sinds enkele jaren ook als zijspanracer. Daarnaast is Rogier techneut in hart en nieren en wordt tegenwoordig ingeschakeld als adviseur en probleemoplosser bij grote bedrijven. Maar daarover later meer. Volgens Rogier is data kennis en van groot belang om nog betere resultaten en snellere rondetijden neer te kunnen zetten. “De data die ik analyseer geeft aan de hand van de GPS locatie weer waar ik rem, waar ik gas geef, waar ik teveel wielspin heb etc. Zo kan ik precies uitdokteren in welke bocht ik later kan remmen, of juist eerder. Door deze data te analyseren en te finetunen, kan ik nog snellere rondetijden neerzetten.”

Compacte modules

Om de data op te slaan gebruikt Rogier een 4-tal S-Dias Sigmatek modules. Deze modules zijn zeer compact en kunnen toch veel data handelen. De CP102 is de CPU-module met Edge2 processor, daarnaast zit een DM161 digital mix module met 8 digitale inputs en 8 digitale outputs, dan de KLO91 voedingsmodule en tot slot een AI088 analoge input module voor bijvoorbeeld de temperatuurmeting. Alle data die via de S-Dias Sigmatek modules binnenkomt moet via software geanalyseerd worden. “Vanuit mijn verleden als machinebouwer heb ik al langer ervaring met de Lasal software van SigmaTek. De kracht van Lasal is het object georiënteerd programmeren. Alles is in kleine blokken op te delen, waardoor iets veel gemakkelijker aan te passen is. Bovendien past dat ook in de tijdgeest van minder kosten en meer flexibiliteit.”

Rogier legt uit welke data hij allemaal wil meten. “Van het motorblok wil ik de inspuitsduur en het inspuitsmoment weten, dan kan ik in de gaten houden wat het motormanagementsysteem doet. Ook de stand van de gashendel gaat via een sensor naar de datalogging. De motortemperatuur en koelwatertemperatuur zijn eveneens van belang. Verder wil ik de remdruk meten, die wordt door twee Balluf druksensoren gemeten. Desnoods kan ik de remdruk onder het rijden nog finetunen. Daarnaast meten we de GPS-snelheid en de wielsnelheid. Dan kan ik exact zien waar eventueel wielspin is. Een beetje wielspin mag, maximaal 2 tot 3 procent wielspin bij maximale aandrijfkracht.” Naar de vraag of

Rogier Weekers met zijn F1 zijspan aan het racen. Door alle data uit zijn machine te halen kan hij zijn raceprestaties verder optimaliseren



TECHNISCHE GEGEVENS:	
Motorblok:	Suzuki
Inhoud:	1.000 CC
Vermogen:	+/- 200 pk
Frame:	RCN Factory Racing
Remmen:	Ford Transit
Remklauwen:	Porsche 911 GT3
Remsensoren:	Balluff
Datalogging:	SigmaTek S-Dias



Rogier Weekers monteert de SigmaTek S-DIAS

ROGIER WEEKERS

Rogier Weekers is zelfstandig ondernemer en actief als adviseur/probleemoplosser bij bedrijven. Daarnaast werkt hij zelf aan prototypes of verbeteringen van constructies binnen de machinebouw. Hij beschikt daartoe over een eigen bedrijfshal, met diverse apparatuur inclusief een Ultimaker 3D printer. Tijdens ons bezoek worden er componenten gemaakt voor het verbeteren van een vullijn voor yoghurt-emmertjes. Weekers heeft een verleden met werktuigbouwkunde en autotechniek en vandaaruit de industrie ingerold. De laatste paar jaren zat hij in het management van LAN Handling Systems, maar groeide teveel weg van de techniek. Nu is hij weer met fundamentele techniek bezig met als basis zijn kennis van mechatronica. Hij is daardoor in staat is om problemen ‘op een andere manier’ oplossen. Momenteel wordt hij geregeld ingeschakeld door grote bedrijven voor discipline-overschrijdende technische problemen.



SIGMATEK S-DIAS

De S-DIAS serie is een zeer compact I/O systeem. Met maar liefst 20 I/O's per module, heeft het nieuwe I/O systeem met afmetingen 12,5 x 103,5 x 72 mm zijn hoogste dichtheid bereikt. De modules communiceren snel (100 MBitt/sec) en veilig via de hard real-time ethernet VARAN bus. Update tijd voor 64 modules tot 1.280 I/O's zit onder de 60 µs. Naast het ruimtebesparende ontwerp, is speciale aandacht gegeven aan gebruikersvriendelijkheid en handling: plug-and-play, direct montage op DIN rail mount zonder backplane, standard connectoren met Push-in bedrading, signaal LEDs direct naast individuele kanalen en mechanische vergrendeling.

ze geen traction control gebruiken, antwoordt Rogier: “Nee, we mogen geen traction control of antiblokkeersysteem gebruiken. Dat staat in de voorschriften van de ‘Interessengemeenschap Gespannrennen’ IGG. Deze voorschriften zijn door de rijders zelf opgesteld. Zo ligt bijvoorbeeld ook de bandenmaat vast.”

Ford Transit

Als we Weekers treffen in Geldrop staat zijn bolide al buiten, echter zonder de kap. “Vorige week was ik nog met een modificatie bezig, het remsysteem zat eerst in het frame, het staat er nu bovenop. Ik kom er nu beter bij met onderhoud en eventuele lekkages zijn veel eerder zichtbaar.” Het frame is een verhaal apart. Dit frame afkomstig van RCN Factory Racing is gemaakt van delen vliegtuigaluminium verstevigd met popnagels en lijm. Het motorblok is een 1000 cc Suzuki blok uit 2006 met vermogen van zo’n 200 pk. Bijzonder zijn de remmen. “De remklauwen komen van een Porsche 911 GT3,” legt Rogier uit. “De remschijven komen echter van een Ford Transit. Die heb ik zelf afgedraaid naar de juiste diameter zodat ze in de velg pasten en ook dunner gedraaid om gewicht te besparen. De remmen zijn wel essentieel. Ze zijn zo afgesteld dat de voorrem 70% van het remvermogen krijgt, bovendien krijgt deze ook extra luchtkoeling. De achterremmen krijgen 30% van het remvermogen. Bij een bocht aanrijden rem je hard, dan remmen los, en dan met een beetje power door de bocht heen gaan.” En wat doet de bakkenist precies? “De bakkenist is een acrobaat en hangt bij de bochten altijd links of rechts aan de motor. Timing is hierbij essentieel, hij moet op het juiste moment zijn positie kiezen, anticiperen op snelheid en gebruik maken van de G-krachten. De bakkenist zit met een klein veiligheidskabeltje verbonden met het frame. En mocht hij eruit vallen, dan schiet dit kabeltje los en krijg ik meteen een signaaltje dat er iets mis is. Ook kan hij onder het rijden op een safety knop drukken om te laten weten dat er iets mis is.”

Ritme

Weekers reist met zijn team de diverse circuits in Europa af. Bij elke race voert met zijn team dezelfde voorbereidingen uit. “Je moet daarin een ritme vinden. Zo maken wij altijd eerst de remmen schoon. Een half uur voor de start laten we de motor stationair warm draaien totdat deze is opgewarmd tot zo’n 80°C. Dan zetten we de motor uit en laten deze een kwartier afkoelen zodat alles egaal verwarmd is. We controleren de bandendruk, trekken de wielen aan met een momentsleutel en monteren de haarspeldveer. Dan is het racen en na afloop gaan we data bekijken zodat we een volgende race nog sneller kunnen rijden.” ◀

www.sigmacontrol.eu

“Ik kan precies uitdokteren in welke bocht ik later kan remmen, of juist eerder”