Dataformaten logfiles

*rev0.12.12 20240613*

## Changelog

0.12.12 Format >20|02 toegevoegd (logging VESC motordriver 2024)

0.12.11 Format >14|01 gewijzigd (3 Phase Motordriver EVA)

0.12.10 Format >16|01 toegevoegd (H2A 3-Phase motordriver)

0.12.9 Format >08|05 toegevoegd (Master format update in code)

0.12.9 Format >xx|02 toegevoegd (SDR rev3 GPSDO/systeemstatus)

0.12.8 Format >03|05 toegevoegd (Smart Cruise Control in Motordriver)

0.12.7 Format >10|04 toegevoegd (3 Phase protectedDriver 2023)

0.12.6 Format >14|01 toegevoegd (3 Phase Motordriver EVA)

0.12.5 Format >22|01 toegevoegd (LiFePO4 cell tester)

0.12.4 Format >03|04 toegevoegd (motordriverH2A)

0.12.3 Format >21|01 toegevoegd (load cell interface)

0.12.2 Format >20|01 toegevoegd (logging VESC motordriver 2021)  
0.12.1 Format >08|04 toegevoegd (master speedo 2021)  
0.12.0 Format >08|03 toegevoegd (master NMEA output 2020)   
0.12.0 Format >10|03 toegevoegd (3 phasemotordriversolar2020)

0.11.1 Format >09|03 toegevoegd (temp cellen BMS)

0.11.0 Verloren revisies toegevoegd (0.9.11-0.9.15)

0.10.3 Format >04|06 toegevoegd (EVA Challenger Event Paris 2018)

0.10.2 Format >10|02 toegevoegd (3-phase motor driver 2018)

0.10.1 Format >08|03 toegevoegd (H2A, EVA, Solar 2018)

0.10.0 Logfile formaat gekopieerd vanaf Dataformaatlogfiles Start 2016-2017

0.9.15 Format >13|01 geupdate

0.9.14 Format >04|06 toegevoegd (EVA SECOM Parijs 2018) -- Niet gebruikt

0.9.13 Format >13|01 toegevoegd (FCC Protector)

0.9.12 Format >12|01 toegevoegd (Stepper Driver)

0.9.11 Format >11|01 toegevoegd (GPSDO)

0.9.10 RTC toegevoegd

0.9.9 Format >04|05 toegevoegd (SEM London 2017)

0.9.8 Format >03|03 toegevoegd (Londen 2017)

0.9.7 Format >08|02 toegevoegd (master logt nu balancing supercaps)

0.9.6 Format >05:02 toegevoegd (zelfde als 05|01)

0.9.5 Format >09:02 toegevoegd (Dong 2016 / Shell Londen 2016)

0.9.4 Format >09:01 toegevoegd (Monaco 2015)

0.9.3 Format >08:01 toegvoegd (Rotterdam 2015)

0.9.2 Format >03:01 toegevoegd (H2A Rotterdam 2015)

Format >04:03 toegevoegd (EVARotterdam2015)

0.9.1 Format >04:01 toegevoegd (EVA met motortemperatuursensors)

0.9.0 Eerste release

## Inhoudsopgave

[Changelog 1](#_Toc1861560)

[Inhoudsopgave 2](#_Toc1428425403)

[BMS accu boot (oud) 2](#_Toc1855585805)

[>03: H2A motordriver (oud-2014) 3](#_Toc1977922191)

[>03|01: H2A motordriver (SECOM Rotterdam 2015) 5](#_Toc1499078839)

[>03|02: H2A motordriver (SECOM Rotterdam 2015) 7](#_Toc575216588)

[>03|03: H2A motordriver (SECOM Londen 2017) 9](#_Toc578925534)

[>03|04: H2A motordriver (2021?) 12](#_Toc854461953)

[>03|05: H2A motordriver (2023) 12](#_Toc722470122)

[>04|01: EVA motordriver (2014) 13](#_Toc337086946)

[>04|03: EVA motordriver (SECOM Rotterdam 2015) 14](#_Toc778290382)

[>04|04: EVA motordriver (SECOM Rotterdam 2015) 15](#_Toc1567166237)

[>04|05: EVA motordriver (SECOM Londen 2017) 17](#_Toc832568654)

[>04|06: EVA motordriver (Challenger Event Paris 2018) 19](#_Toc843428039)

[>04|07: EVA motordriver (SEM2021) 21](#_Toc836551124)

[>05: MultiMPPT (oud-2014, logs van de DONG) 22](#_Toc1132452825)

[>05|01: MultiMPPT (nieuw-2014, logs van het testweekend in september) 23](#_Toc1638015640)

[>05|02: MultiMPPT (2016) 24](#_Toc185112092)

[>05|05: Multichannel MPPT(2023) 25](#_Toc1105367307)

[>06|01: Dataconcentrator (2016) 26](#_Toc386097559)

[>08|01: H2A en Eva Master (SECOM Rotterdam 2015) 27](#_Toc850500667)

[>08|02/03: Master H2A, EVA, Solar (2016 - 2017) 28](#_Toc44719877)

[>08|03: Master H2A, EVA, Solar (2020) 29](#_Toc789458226)

[>08|04: Master H2A, EVA, Solar (2020) 30](#_Toc969176281)

[>08|05: Master H2A, EVA, Solar (2023) 31](#_Toc753791867)

[>09|01: Accu RC 32](#_Toc1937431785)

[>09|03: Accu (nieuw-2019) FR/DJ/JDB 33](#_Toc1610794804)

[>09|04: Accu (nieuw-2024) FR/DJ/JDB 36](#_Toc1386321281)

[>10|03: 3-Phase Motordriver 2020 39](#_Toc1489843840)

[>10|04: 3-Phase protectedDriver 2023 40](#_Toc1926024986)

[>11|01 GPSDO 41](#_Toc1072794678)

[>11|06 GPSDO rev2 42](#_Toc316244441)

[>12|01 Stepper Motordriver 2018 44](#_Toc1473548439)

[>13|01 FCC Protector 45](#_Toc938076800)

[>14|01 EVA 3-Phase-Motordriver 47](#_Toc335308596)

[>15|01: Electrochemical LEL sensor 48](#_Toc1042271281)

[>16|01:H2A 3-Phase MotoMotodriver (2024) 49](#_Toc230012762)

[>16|01:EVA 3-Phase MotoMotodriver (2024) 50](#_Toc1339058950)

[>xx|02: SDR rev3 GPSDO/systeemstatus 51](#_Toc1019467568)

[>20|01 VESC motor driver 53](#_Toc1863935751)

[>20|02 VESC motor driver 54](#_Toc81595706)

[>21|01 Load cell interface 55](#_Toc1680628648)

[>21|02 Load cell interface rev2 56](#_Toc634684027)

[>22|01 LiFePO cell tester REV1 57](#_Toc2006589038)

[RTC 59](#_Toc856821612)

## BMS accu boot (oud)

Voorbeeld:

*08-07-14 09:03:33 3382 3387 3387 3395 3399 3373 3385 3385 3369 30048 11185 11139 29 169595535 0 0 0 99 6 2 3369 3399 2 21:26:20 07-07-14*

(dit formaat heeft geen format header)

Velden:

1. Datum, volgens de RTC in de BMS (*08-07-14*)

2. Tijd, volgens de RTC in de BMS (*09:03:33*)

3. Spanning van de eerste cel, in mV (*3382*)

4. Spanning van de tweede cel, in mV (*3387*)

5. Spanning van de derde cel, in mV (*3387*)

6. Spanning van de vierde cel, in mV (*3395*)

7. Spanning van de vijfde cel, in mV (*3399*)

8. Spanning van de zesde cel, in mV (*3373*)

9. Spanning van de zevende cel, in mV (*3385*)

10. Spanning van de achtste cel, in mV (*3385*)

11. Spanning van de negende cel, in mV (*3369*)

12. Spanning van de totale stack, in mV (*30048*)

13. Temperatuur eerste sensor. Deze data is nog niet goed geimplementeerd(*11185*) 14. Temperatuur eerste sensor. Deze data is nog niet goed geimplementeerd(*11139*) 15. Accustroom, in mA. Positieve stroom = laden, negatieve stroom = ontladen (*29*) 16. Acculading, eenheid onbekend (*169595535*)

17. Hardware-beveiliging detecteert onderspanning op een van de cellen (*0*) 18. Hardware-beveiliging detecteert overspanning op een van de cellen (*0*) 19. Hardware-beveiliging detecteert overtemperatuur op een van de sensoren (*0*) 20. Ladingsstatus van de accu, in % (*99*)

21. Aantal ingeschakelde MPPT-laadpaden (*6*)

22. Aantal ingeschakelde ontlaadpaden (*2*)

23. Laagste celspanning in de stack, in mV (*3369*)

24. Hoogste celspanning in de stack, in mV (*3399*)

25. Laatst geregistreerde hardware-error (*2*)

26. Tijd van laatst geregistreerde hardware-error (*21:26:20*)

27. Datum van laatst geregistreerde hardware-error (*07-07-14*)

## >03: H2A motordriver (oud-2014)

Voorbeeld:

*>03 14839.0510 26.553 0.951 25.26 125485 26.557 0.122 3.25 47990 25.79 -0.076 0.389 26.595 0 0 0.000 506.37 1 14808.416 0 14629.341 0 10348.563 0 0.000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 51.8835677 4.4892565 90.000000 0.000000 29475.75 <*

Format header is (nu nog) *>03:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>03*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)

5. Spanning aan de uitgang van de fuel cell, in V (*26.553*) -- niet gekalibreerd!

6. Stroom aan de uitgang van de fuel cell, in A (*0.951*) -- niet gekalibreerd!

7. Vermogen geleverd door de fuel cell, in W (*25.26*) -- niet gekalibreerd!

8. Energie geleverd door de fuel cell sinds reset, in J (*125485*) -- nietgekalibreerd!

9. Spanning aan de uitgang van de supercaps, in V (*26.557*) -- nietgekalibreerd!

10. Stroom aan de uitgang van de supercaps, in A (*0.122*) -- niet gekalibreerd!

11. Vermogen geleverd door de supercaps, in W (*3.25*) -- niet gekalibreerd!

12. Energie geleverd door de supercaps sinds reset, in J (*47990*) -- niet gekalibreerd!

13. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*25.79*)

14. Spanning over de motor, in V (*-0.076*) -- niet gekalibreerd!

15. Stroom door de motor, in A (*0.389*) -- niet gekalibreerd!

16. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*) -- niet gekalibreerd!

17. Schakelfrequentie motordriver, in Hz (*0*) -- broken?

18. Duty cycle motordriver, in % (*0*)

19. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als 0.000

20. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*506.37*)

21. Toestand ideale diode: aan=1, uit=0 (*1*)

22. Tijdstip laatste toestandsverandering ideale diode (*14808.416*)

23. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

24. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*14629.341*)

25. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

26. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*14629.341*)

27. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

28. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

29. FC watchdog (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

30. FC state (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

31. FC error (*0*) -- altijd 0 vanwege defecteFC-communicatielink

32. FC temp (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

33. FC spanning (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

34. FC stroom (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

35. FC druk (*0*) -- altijd 0 vanwege defecteFC-communicatielink

36. FC flow (*0*) -- altijd 0 vanwege defecteFC-communicatielink

37. FC timestamp (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

38. FC # decoded bytes skipped (*0*) -- altijd 0 vanwege defecteFC-communicatielink 39. FC # valid frames decoded (*0*) -- altijd 0 vanwege defecteFC-communicatielink 40. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)

41. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)

42. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code

43. GPS speed, in km/h (*0.000000*)

44. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)

## >03|01: H2A motordriver (SECOM Rotterdam 2015)

Voorbeeld:

*>03|01 14839.0510 26.553 0.951 25.26 125485 26.557 0.122 3.25 47990 -0.076 0.389 -0.1 26980 26.595 0.092 2.6 32876 25.79 0 0 0.000 506.37 1 14808.416 0 14629.341 0 10348.563 0 0.000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 51.8835677 4.4892565 90.000000 0.000000 29475.75 <*

Format header is *>03|01:*

Velden:

1. Format header (*>03|01*)

2. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)

3. Spanning aan de uitgang van de fuel cell, in V (*26.553*)

4. Stroom aan de uitgang van de fuel cell, in A (*0.951*)

5. Vermogen geleverd door de fuel cell, in W (*25.26*)

6. Energie geleverd door de fuel cell sinds reset, in J (*125485*)

7. Spanning aan de uitgang van de supercaps, in V (*26.557*)

8. Stroom aan de uitgang van de supercaps, in A (*0.122*)

9. Vermogen geleverd door de supercaps, in W (*3.25*)

10. Energie geleverd door de supercaps sinds reset, in J (*47990*)

11. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)

12. Stroom door de motor, in A (*0.389*)

13. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)

14. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)

15. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)

16. Stroom door de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)

17. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)

18. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*) 19. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*25.79*) -- broken op sommige PCBs 20. Schakelfrequentie motordriver, in Hz (*0*) -- broken?

21. Duty cycle motordriver, in % (*0*)

22. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als 0.000

23. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*506.37*) 24. Toestand ideale diode: aan=1, uit=0 (*1*)

25. Tijdstip laatste toestandsverandering ideale diode (*14808.416*)

26. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

27. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*14629.341*)

28. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

29. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*14629.341*)

30. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

31. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

32. FC watchdog (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

33. FC state (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

34. FC error (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

35. FC temp (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

36. FC spanning (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

37. FC stroom (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

38. FC druk (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

39. FC flow (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

40. FC timestamp (*0*) -- altijd 0 vanwege defecte FC-communicatielink

41. FC # decoded bytes skipped (*0*) -- altijd 0 vanwege defecteFC-communicatielink

42. FC # valid frames decoded (*0*) -- altijd 0 vanwege defecteFC-communicatielink

43. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)

44. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)

45. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code

46. GPS speed, in km/h (*0.000000*)

47. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)

## >03|02: H2A motordriver (SECOM Rotterdam 2015)

Voorbeeld:

*>03|02 14839.0510 26.553 0.951 25.26 125485 26.557 0.122 3.25 47990 -0.076 0.389 -0.1 26980 26.595 0.092 2.6 32876 25.79 0 0 0.000 506.37 1 14808.416 0 14629.341 0 10348.563 0 0.000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 51.8835677 4.4892565 90.000000 0.000000 29475.75 <*

Format header is *>03|02:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>03|02*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)

*5.* Spanning aan de uitgang van de fuel cell, in V (*26.553)*

6. Stroom aan de uitgang van de fuel cell, in A (*0.951*)

7. Vermogen geleverd door de fuel cell, in W (*25.26*)

8. Energie geleverd door de fuel cell sinds reset, in J (*125485*)

9. Spanning aan de uitgang van de supercaps, in V (*26.557*)

10. Stroom aan de uitgang van de supercaps, in A (*0.122*)

11. Vermogen geleverd door de supercaps, in W (*3.25*)

12. Energie geleverd door de supercaps sinds reset, in J (*47990*)

13. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)

14. Stroom door de motor, in A (*0.389*)

15. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)

16. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)

17. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)

18. Stroom door de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)

19. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)

20. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)

21. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*25.79*) -- broken op sommige PCBs 22. Schakelfrequentie motordriver, in Hz (*0*) -- broken?

23. Duty cycle motordriver, in % (*0*)

24. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als 0.000

25. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*506.37*)

26. Toestand ideale diode: aan=1, uit=0 (*1*)

27. Tijdstip laatste toestandsverandering ideale diode (*14808.416*)

28. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

29. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*14629.341*)

30. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

31. Tijdstip laatste toestandsverandering cc knop

32. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

33. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

34. Cruise control 2 toestand aan=1 uit=0

35. Cruise control laatste keer verandering tijd.

36. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*14629.341*)

37. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)

38. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)

39. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code

40. GPS speed, in km/h (*0.000000*)

41. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)

42. Checksum

## >03|03: H2A motordriver (SECOM Londen 2017)

*>03|03 14839.0510 26.553 0.951 25.26 125485 26.557 0.122 3.25 47990 -0.076 0.389 -0.1 26980 26.595 0.092 2.6 32876 25.79 0 0 0.000 506.37 13242.321 12333.322 1 14808.416 0 14629.341 0 0.000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 51.8835677 4.4892565 90.000000 0.000000 29475.75 <*

Form``at header is *>03|03:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>03|03*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)

*5.* Spanning aan de uitgang van de fuel cell, in V (*26.553)*

6. Stroom aan de uitgang van de fuel cell, in A (*0.951*)

7. Vermogen geleverd door de fuel cell, in W (*25.26*)

8. Energie geleverd door de fuel cell sinds reset, in J (*125485*)

9. Spanning aan de uitgang van de supercaps, in V (*26.557*)

10. Stroom aan de uitgang van de supercaps, in A (*0.122*)

11. Vermogen geleverd door de supercaps, in W (*3.25*)

12. Energie geleverd door de supercaps sinds reset, in J (*47990*)

13. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)

14. Stroom door de motor, in A (*0.389*)

15. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)

16. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)

17. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)

18. Stroom door de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)

19. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)

20. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)

21. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*25.79*) -- broken op sommige PCBs 22. Schakelfrequentie motordriver, in Hz (*0*) -- broken?

23. Duty cycle motordriver, in % (*0*)

24. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als 0.000

25. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*506.37*)

**26. Laatst correcte interval snelheidssensor (*13242.321*)**

**27. Laatste correcte edge snelheidssensor (*12333.322*)**

28. Toestand ideale diode: aan=1, uit=0 (*1*)

29. Tijdstip laatste toestandsverandering ideale diode (*14808.416*)

30. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

31. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*14629.341*)

32. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

33. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*14629.341*)

34. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

35. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

36. Toestand cruise control2-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

37. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control2-knop: (*14629.341*)

**38. Accel x**

**39. Accel y**

**40. Accel z**

**41. Magneto x**

**42. Magneto y**

**43. Magneto z**

**44. Gyro x**

**45. Gyro y**

**46. Gyro z**

**47. Temp van gyro**

48. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)

49. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)

50. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code

51. GPS speed, in km/h ()

52. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)

53. Checksum

## >03|04: H2A motordriver (2021?)

*>03|04:14839.0510 -0.076 0.389 -0.1 26980 26.595 0.092 2.6 32876 25.79 22.49 3 0.000 506.37 13242.321 12333.322 0 14808.416 0 14629.341 0 0.000 0 14629.341 51.8835677 4.4892565 90.000000 0.000000 29475.75 <*

Format header is *>03|04:*

Velden:

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (>03|04)
4. Tijd sinds de laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)
5. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)
6. Stroom door de motor, in A (*0.389*)
7. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)
8. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)
9. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)
10. Stroom door aan de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)
11. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)
12. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)
13. Motordriver temperatuur, in C (*25.79*) -- broken op sommige
14. Motordriver-bord temperatuur, C (*22.49*)
15. Duty cycle motordriver, in % (3)
16. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes <1km/h worden weergegeven als 0.000
17. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*506.37*)
18. Laatste correcte interval snelheidssensor, in s (*13242.321*)
19. Laatste correcte edge snelheidssensor, in s **(***12333.322***)**
20. Toestand Full Power knop, aan=1 uit=0 (0)
21. Tijdstip laatste verandering Full Power knop, in s (*14808.416*)
22. Toestand CruiseControll knop, aan=1 uit=0 (0)
23. Tijdstip laatste verandering CruiseControll, in s (*14629.341*)
24. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*)
25. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is
26. Toestand cruise control2-knop: aan=1, uit=0 (*0*)
27. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control2-knop: (*14629.341*)
28. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)
29. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)
30. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code
31. GPS speed, in km/h (*0.000000*)
32. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)
33. Checksum

## >03|05: H2A motordriver (2023)

*>03|05:14839.0510 -0.076 0.389 -0.1 26980 26.595 0.092 2.6 32876 25.79 22.49 3 0.000 506.37 13242.321 12333.322 0 14808.416 0 14629.341 0 0.000 0 14629.341 51.8835677 4.4892565 90.000000 0.000000 29475.75 228 13786 <*

Format header is *>03|05:*

Velden:

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (>03|04)
4. Tijd sinds de laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)
5. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)
6. Stroom door de motor, in A (*0.389*)
7. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)
8. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)
9. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)
10. Stroom door aan de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)
11. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)
12. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)
13. Motordriver temperatuur, in C (*25.79*) -- broken op sommige
14. Motordriver-bord temperatuur, C (*22.49*)
15. Duty cycle motordriver, in % (3)
16. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes <1km/h worden weergegeven als 0.000
17. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*506.37*)
18. Laatste correcte interval snelheidssensor, in s (*13242.321*)
19. Laatste correcte edge snelheidssensor, in s **(***12333.322***)**
20. Toestand Full Power knop, aan=1 uit=0 (0)
21. Tijdstip laatste verandering Full Power knop, in s (*14808.416*)
22. Toestand CruiseControll knop, aan=1 uit=0 (0)
23. Tijdstip laatste verandering CruiseControll, in s (*14629.341*)
24. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*)
25. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is
26. Toestand cruise control2-knop: aan=1, uit=0 (*0*)
27. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control2-knop: (*14629.341*)
28. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)
29. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)
30. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code
31. GPS speed, in km/h (*0.000000*)
32. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)
33. Smart Cruise Control gevonden track index (228)
34. Smart Cruise Control (afstand tot track)^2 (13786)
35. Checksum

## >04|01: EVA motordriver (2014)

Voorbeeld:

*>04|01 0.3486 -31.774 1390.306 24.84 21.34 22.81 3.160 14.789 25.666 23923 10 0.000 0.06 1 0.015 0 0.000 0 0.000 0 0.000 <*

Format header is *>04|01:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>04|01*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*0.3486*)

5. Huidige positie stuurhoeksensor (*-31.774*)

6. Volledig bereik stuurhoeksensor (*1390.306*)

7. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*24.84*)

8. Temperatuur aan de voorkant van de motor, in graden C (*21.34*)

9. Temperatuur aan de achterkant van de motor, in graden C (*22.81*)

10. Spanning over de motor, in V (*3.160*) -- niet gekalibreerd!

11. Stroom door de motor, in A (*14.789*) -- niet gekalibreerd!

12. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*25.666*) -- niet gekalibreerd!

13. Schakelfrequentie motordriver, in Hz (*23923*) -- broken?

14. Duty cycle motordriver, in % (*10*)

15. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als 0.000

16. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*0.06*)

17. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*1*)

18. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*0.015*)

19. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

20. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*0.000*)

21. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

22. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

23. Toestand van de regeneratief remmen-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

24. Tijdstip laatste toestandsverandering regeneratief remmen-knop (*0.000*)

## >04|03: EVA motordriver (SECOM Rotterdam 2015)

Voorbeeld:

>04|03 0.3486 -31.774 1390.306 21.34 22.81 -0.076 0.389 -0.1 26980 26.595 0.092 2.6 32876 24.84 23923 10 0.000 0.06 1 0.015 0 0.000 0 0.000 0 0.000

Format header is *>04|03:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>04|03*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*0.3486*)

5. Huidige positie stuurhoeksensor (*-31.774*)

6. Volledig bereik stuurhoeksensor (*1390.306*)

7. Temperatuur aan de voorkant van de motor, in graden C (*21.34*)

8. Temperatuur aan de achterkant van de motor, in graden C (*22.81*)

9. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)

10. Stroom door de motor, in A (*0.389*)

11. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)

12. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)

13. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)

14. Stroom door de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)

15. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)

16. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)

17. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*24.84*)

18. Schakelfrequentie motordriver, in Hz (*23923*) -- broken?

19. Duty cycle motordriver, in % (*10*)

20. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als 0.000

21. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*0.06*)

22. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*1*)

23. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*0.015*)

24. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

25. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*0.000*)

26. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

27. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

28. Toestand van de regeneratief remmen-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

29. Tijdstip laatste toestandsverandering regeneratief remmen-knop (*0.000*)

30. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)

31. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)

32. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code

33. GPS speed, in km/h (*0.000000*)

34. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)

## >04|04: EVA motordriver (SECOM Rotterdam 2015)

Voorbeeld:

>04|04 0.3486 -31.774 1390.306 21.34 22.81 -0.076 0.389 -0.1 26980 26.595 0.092 2.6 32876 24.84 23923 10 0.000 0.06 1 0.015 0 0.000 0 0.000 0 0.000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0<

Format header is *>04|04:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>04|04*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*0.3486*)

*5.* Huidige positie stuurhoeksensor (*-31.774)*

6. Volledig bereik stuurhoeksensor (*1390.306*)

7. Temperatuur aan de voorkant van de motor, in graden C (*21.34*)

8. Temperatuur aan de achterkant van de motor, in graden C (*22.81*)

9. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)

10. Stroom door de motor, in A (*0.389*)

11. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)

12. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)

13. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)

14. Stroom door de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)

15. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)

16. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)

17. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*24.84*)

18. Schakelfrequentie motordriver, in Hz (*23923*) -- broken?

19. Duty cycle motordriver, in % (*10*)

20. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als 0.000

21. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*0.06*) 22. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*1*)

23. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*0.015*)

24. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

25. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*0.000*)

26. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

27. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

28. State van de cruise control 2: aan=1, uit=0 (*0*)

29. Tijdstip laatste toestand verandering cruisecontrol 2 (*0.000*)

30. Accel x

31. Accel y

32. Accel z

33. Magneto x

34. Magneto y

35. Magneto z

36. Gyro x

37. Gyro y

38. Gyro z

39. Temp van gyro

40. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)

41. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)

42. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code 43. GPS speed, in km/h (*0.000000*)

44. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)

## >04|05: EVA motordriver (SECOM Londen 2017)

*>04|05* 0.3486 -31.774 1390.306 21.34 22.81 -0.076 0.389 -0.1 26980 26.595 0.092 2.6 32876 24.84 23923 10 0.000 0.06 13242.321 12333.322 1 0.015 0 0.000 0 0.000 0 0.000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0<

Format header is *>04|05:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>04|05*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*0.3486*)

*5.* Huidige positie stuurhoeksensor (*-31.774)*

6. Volledig bereik stuurhoeksensor (*1390.306*)

7. Temperatuur aan de voorkant van de motor, in graden C (*21.34*)

8. Temperatuur aan de achterkant van de motor, in graden C (*22.81*) 9. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)

10. Stroom door de motor, in A (*0.389*)

11. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)

12. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)

13. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)

14. Stroom door de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)

15. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)

16. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)

17. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*24.84*)

18. Schakelfrequentie motordriver, in Hz (*23923*) -- broken?

19. Duty cycle motordriver, in % (*10*)

20. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als 0.000

21. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*0.06*)

**22. Laatst correcte interval snelheidssensor (*13242.321*)**

**23. Laatste correcte edge snelheidssensor (*12333.322*)**

24. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*1*)

25. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*0.015*)

26. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

27. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*0.000*)

28. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

29. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

30. State van de cruise control 2: aan=1, uit=0 (*0*)

31. Tijdstip laatste toestand verandering cruisecontrol 2 (*0.000*)

32. Accel x

33. Accel y

34. Accel z

35. Magneto x

36. Magneto y

37. Magneto z

38. Gyro x

39. Gyro y

40. Gyro z

41. Temp van gyro

42. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)

43. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)

44. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code 45. GPS speed, in km/h (*0.000000*)

46. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*) 47. Checksum

## >04|06: EVA motordriver (Challenger Event Paris 2018)

**Let op! Niet officieel nieuw dataformaat! Dataformaat kan nog worden gewijzigd. Tot die tijd wordt er nog gebruik gemaakt van dataformaat 04|05**

Format header is *>04|06:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>04|06*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*0.3486*)

5. Minimale spanning ingang motordriver

6. Maximale spanning ingang motordriver

7. Minimale stroom door ingang motordriver

8. Maximale stroom door ingang motordriver

9. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)

10. Stroom door de motor, in A (*0.389*)

11. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)

12. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)

13. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)

14. Stroom door de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)

15. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)

16. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)

17. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*24.84*)

18. Schakelfrequentie motordriver, in Hz (*23923*) -- broken?

19. Duty cycle motordriver, in % (*10*)

20. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als 0.000

21. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*0.06*)

**22. Laatst correcte interval snelheidssensor (*13242.321*)**

**23. Laatste correcte edge snelheidssensor (*12333.322*)**

24. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*1*)

25. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*0.015*)

26. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

27. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*0.000*)

28. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

29. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

30. State van de cruise control 2: aan=1, uit=0 (*0*)

31. Tijdstip laatste toestand verandering cruisecontrol 2 (*0.000*)

32. Accel x

33. Accel y

34. Accel z

35. Magneto x

36. Magneto y

37. Magneto z

38. Gyro x

39. Gyro y

40. Gyro z

41. Temp van gyro

42. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)

43. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)

44. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code 45. GPS speed, in km/h (*0.000000*)

46. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*) 47. Checksum

## >04|07: EVA motordriver (SEM2021)

Format header is *>04|07:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>04|07*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de motordriver, in s (*0.3486*)

5. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)

6. Stroom door de motor, in A (*0.389*)

7. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)

8. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)

9. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)

10. Stroom door de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)

11. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)

12. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)

13. Temperatuur van de motordriver, in graden C (*24.84*)

14. Temperatuur van de chip, in graden C

15. Duty cycle motordriver, in % (*10*)

16. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes onder 1km/h worden weergegeven als  0.000

17. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*0.06*)

**18. Laatst correcte interval snelheidssensor (*13242.321*)**

**19. Laatste correcte edge snelheidssensor (*12333.322*)**

20. Toestand vol gas-knop: aan=1, uit=0 (*1*)

21. Tijdstip laatste toestandsverandering vol gas-knop (*0.015*)

22. Toestand cruise control-knop: aan=1, uit=0 (*0*)

23. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control-knop (*0.000*)

24. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*) -- alleen geldig als de cc actief is

25. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is

26. State van de cruise control 2: aan=1, uit=0 (*0*)

27. Tijdstip laatste toestand verandering cruisecontrol 2 (*0.000*)

38. GPS longitude, in graden (*51.8835677*)

39. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)

40. GPS direction (*90.000000*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code 45. GPS speed, in km/h (*0.000000*)

41. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*) 47. Checksum

## >05: MultiMPPT (oud-2014, logs van de DONG)

Voorbeeld:

*>05 71.1175 37.74 66.861 26.80 23.246 23.105 22.947 22.086 -66.59 1333.11 71.76 4 1111 0<*

Format header is (nu nog) *>05:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>05*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de MultiMPPT, in s (*71.1175*)

5. Spanning aan de ingang van de MultiMPPT, in V (*37.74*) -- niet gekalibreerd!

6. Stroom door de ingang van de MultiMPPT, in A\*10 (*66.861 = 6.6861A*) -- niet gekalibreerd!

7. Spanning aan de uitgang van de MultiMPPT, in V (*26.80*) -- niet gekalibreerd!

8. Stroom door de uitgang van kanaal 1 van de MultiMPPT, in A\*10 (*23.246 = 2.3246A*) -- niet gekalibreerd!

9. Stroom door de uitgang van kanaal 2 van de MultiMPPT, in A\*10 (*23.105 = 2.3105A*) -- niet gekalibreerd!

10. Stroom door de uitgang van kanaal 3 van de MultiMPPT, in A\*10 (*22.947 = 2.2947A*) -- niet gekalibreerd!

11. Stroom door de uitgang van kanaal 4 van de MultiMPPT, in A\*10 (*22.086 = 2.2086A*) -- niet gekalibreerd!

12. Temperatuur van de MultiMPPT, in graden C (*-66.59*). Sensor nog niet gemonteerd.

13. Temperatuur van het zonnepaneel, in graden C\*40 (*1333.11 = 33.327C*)

14. Duty cycle van de MultiMPPT, in % (*71.76*)

15. Aantal actieve MultiMPPT-fases (*4*)

16. Bitmap van de actieve MPPT-fases (*1111*)

17. Mode van de MultiMPPT. 0=normaal bedrijf, 1=start sweep, 2=sweep actief (*0*)

## >05|01: MultiMPPT (nieuw-2014, logs van het testweekend in september)

Voorbeeld:

*>05|01 2.7409 40.802 0.763 31.6 71 30.518 0.241 0.245 0.257 0.258 31.0 70 -8.16, 0.94 73.75 4 1111 0<*

Format header is *>05|01:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>05|01*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de MultiMPPT, in s (*2.7409*)

5. Spanning aan de ingang van de MultiMPPT, in V (*40.802*)

6. Stroom door de ingang van de MultiMPPT, in A (*0.763*)

7. Instantaan vermogen door de ingang van de MultiMPPT, in W (*31.6*)

8. Totale energie door de ingang van de MultiMPPT sids de laatste herstart, in J (*71*)

9. Spanning aan de uitgang van de MultiMPPT, in V (*30.518*)

10. Stroom door de uitgang van kanaal 1 van de MultiMPPT, in A(*0.241*)

11. Stroom door de uitgang van kanaal 2 van de MultiMPPT, in A (*0.245*)

12. Stroom door de uitgang van kanaal 3 van de MultiMPPT, in A (*0.257*)

13. Stroom door de uitgang van kanaal 4 van de MultiMPPT, in A (*0.258)*

14. Totaal instantaan vermogen door de uitgang van de MultiMPPT, in W (*31.0*)

15. Totale energie door de uitgang van de MultiMPPT sids de laatste herstart, in J (*70*)

16. Temperatuur van de MultiMPPT, in graden C (*-8.16*). Sensor nog niet gemonteerd.

17. Temperatuur van het zonnepaneel, in graden C\*40 (*0.94*)

18. Duty cycle van de MultiMPPT

19. Aantal actieve MultiMPPT-fases (*4*)

20. Bitmap van de actieve MPPT-fases (*1111*)

21. Mode van de MultiMPPT. 0=normaal bedrijf, 1=start sweep, 2=sweep actief (*0*)

## >05|02: MultiMPPT (2016)

Voorbeeld:

*>05|02 2.7409 40.802 0.763 31.6 71 30.518 0.241 0.245 0.257 0.258 31.0 70 -8.16, 0.94 73.75 4 1111 0<*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>05|02*)

4. Tijd sinds laatste herstart van de MultiMPPT, in s (*2.7409*)

5. Spanning aan de ingang van de MultiMPPT, in V (*40.802*)

6. Stroom door de ingang van de MultiMPPT, in A (*0.763*)

7. Instantaan vermogen door de ingang van de MultiMPPT, in W (*31.6*)

8. Totale energie door de ingang van de MultiMPPT sinds de laatste herstart, in J (*71*)

9. Spanning aan de uitgang van de MultiMPPT, in V (*30.518*)

10. Stroom door de uitgang van kanaal 1 van de MultiMPPT, in A (*0.241*)

11. Stroom door de uitgang van kanaal 2 van de MultiMPPT, in A (*0.245*)

12. Stroom door de uitgang van kanaal 3 van de MultiMPPT, in A (*0.257*)

13. Stroom door de uitgang van kanaal 4 van de MultiMPPT, in A (*0.258*)

14. Totaal instantaan vermogen door de uitgang van de MultiMPPT, in W (*31.0*)

15. Totale energie door de uitgang van de MultiMPPT sids de laatste herstart, in J (*70*)

16. Temperatuur van de MultiMPPT, in graden C (*-8.16*). Sensor nog niet gemonteerd.

17. Temperatuur van het zonnepaneel, in graden C\*40 (*0.94*)

18. Duty cycle van de MultiMPPT

19. Aantal actieve MultiMPPT-fases (*4*)

20. Bitmap van de actieve MPPT-fases (*1111*)

21. Mode van de MultiMPPT. 0=normaal bedrijf, 1=start sweep, 2=sweep actief (*0*)

## >05|05: Multichannel MPPT (2023)

>05|05,1771.8127,20.045,1.975,69.475,61962.707,20.597,1.912,68.455,61248.777,29.884916,1.290,1.276,67.628,66.376,60209.480,59305.234,30.415,31.959,13.778,13.618,0,3200,3270,0,0,00516.5540,4706.1860,000.0,0.0,072657.000 <

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (>05|05)
4. MPPT-tijd, in s (1771.8127)
5. Paneel 1 ingangsspanning, in V (20.045)
6. Paneel 1 ingangsstroom, in I (1.975)
7. Paneel 1 instantaan ingangsvermogen, in W (1.975)
8. Paneel 1 totale ingangsenergie, in J (61962.707)
9. Paneel 2 ingangsspanning, in V (20.597)
10. Paneel 2 ingangsstroom, in I (1.912)
11. Paneel 2 instantaan ingangsvermogen, in W (68.455)
12. Paneel 2 totale ingangsenergie, in J (61248.777)
13. Uitgangsspanning, in V (29.884916)
14. Kanaal 1 uitgangsstroom, in I (1.290)
15. Kanaal 2 uitgangsstroom, in I (1.276)
16. Kanaal 1 instantaan uitgangsvermogen, in W (67.628)
17. Kanaal 2 instantaan uitgangsvermogen, in W (66.376)
18. Kanaal 1 totale energie, in J (60209.480)
19. Kanaal 2 totale energie, in J (59305.234)
20. Paneel 1 temperatuur, in graden Celsius (30.415)
21. Paneel 2 temperatuur, in graden Celsius (31.959)
22. Kanaal 1 temperatuur (fets), in graden Celsius (13.778)
23. Kanaal 2 tempe ratuur (fets), in graden Celsius (13.618)
24. Extra sensor (niks aangesloten), not devined (0)
25. Kanaal 1 DAC waarde, in 12 bits (3200)
26. Kanaal 2 DAC waarde, in 12 bits (3270)
27. Algoritme mode (kan per software generatie verschillend zijn) (0)
28. Softwareversie, 0 = Winston, 1 = JDB, 2 = Tiber (0)
29. Gps-longitude, in graden (00516.5540)
30. Gps-latitude, in graden (4706.1860
31. GPS richting (000.0)
32. Gps-snelheid, in km/u (0.0)
33. Gps-tijd, in s (072657.000)
34. Checksum

## >05|06: Dual SEPIC MPPT (2024)

>05|05,1771.8127,20.045,1.975,69.475,61962.707,20.597,1.912,68.455,61248.777,29.884916,1.290,1.276,67.628,66.376,60209.480,59305.234,30.415,31.959,13.778,13.618,0,3200,3270,0,0,00516.5540,4706.1860,000.0,0.0,072657.000 <

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (>05|05)
4. MPPT-tijd, in s (1771.8127)
5. Paneel 1 ingangsspanning, in V (20.045)
6. Paneel 1 ingangsstroom, in I (1.975)
7. Paneel 1 instantaan ingangsvermogen, in W (1.975)
8. Paneel 1 totale ingangsenergie, in J (61962.707)
9. Paneel 2 ingangsspanning, in V (20.597)
10. Paneel 2 ingangsstroom, in I (1.912)
11. Paneel 2 instantaan ingangsvermogen, in W (68.455)
12. Paneel 2 totale ingangsenergie, in J (61248.777)
13. Uitgangsspanning, in V (29.884916)
14. Kanaal 1 uitgangsstroom, in I (1.290)
15. Kanaal 2 uitgangsstroom, in I (1.276)
16. Kanaal 1 instantaan uitgangsvermogen, in W (67.628)
17. Kanaal 2 instantaan uitgangsvermogen, in W (66.376)
18. Kanaal 1 totale energie, in J (60209.480)
19. Kanaal 2 totale energie, in J (59305.234)
20. Paneel 1 temperatuur, in graden Celsius (30.415)
21. Paneel 2 temperatuur, in graden Celsius (31.959)
22. Kanaal 1 temperatuur (fets), in graden Celsius (13.778)
23. Kanaal 2 tempe ratuur (fets), in graden Celsius (13.618)
24. Extra sensor (niks aangesloten), not devined (0)
25. Kanaal 1 DAC waarde, in 12 bits (3200)
26. Kanaal 2 DAC waarde, in 12 bits (3270)
27. Algoritme mode (kan per software generatie verschillend zijn) (0)
28. Softwareversie, 0 = Winston, 1 = JDB, 2 = Tiber (0)
29. Gps-longitude, in graden (00516.5540)
30. Gps-latitude, in graden (4706.1860
31. GPS richting (000.0)
32. Gps-snelheid, in km/u (0.0)
33. Gps-tijd, in s (072657.000)
34. Checksum

## >05|07: Multichannel MPPT (2023)

>05|05,1771.8127,20.045,1.975,69.475,61962.707,20.597,1.912,68.455,61248.777,29.884916,1.290,1.276,67.628,66.376,60209.480,59305.234,30.415,31.959,13.778,13.618,0,3200,3270,0,0,00516.5540,4706.1860,000.0,0.0,072657.000 <

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (>05|05)
4. MPPT-tijd, in s (1771.8127)
5. Paneel 1 ingangsspanning, in V (20.045)
6. Paneel 1 ingangsstroom, in I (1.975)
7. Paneel 1 instantaan ingangsvermogen, in W (1.975)
8. Paneel 1 totale ingangsenergie, in J (61962.707)
9. Paneel 2 ingangsspanning, in V (20.597)
10. Paneel 2 ingangsstroom, in I (1.912)
11. Paneel 2 instantaan ingangsvermogen, in W (68.455)
12. Paneel 2 totale ingangsenergie, in J (61248.777)
13. Uitgangsspanning, in V (29.884916)
14. Kanaal 1 uitgangsstroom, in I (1.290)
15. Kanaal 2 uitgangsstroom, in I (1.276)
16. Kanaal 1 instantaan uitgangsvermogen, in W (67.628)
17. Kanaal 2 instantaan uitgangsvermogen, in W (66.376)
18. Kanaal 1 totale energie, in J (60209.480)
19. Kanaal 2 totale energie, in J (59305.234)
20. Paneel 1 temperatuur, in graden Celsius (30.415)
21. Paneel 2 temperatuur, in graden Celsius (31.959)
22. Kanaal 1 temperatuur (fets), in graden Celsius (13.778)
23. Kanaal 2 tempe ratuur (fets), in graden Celsius (13.618)
24. Extra sensor (niks aangesloten), not devined (0)
25. Kanaal 1 DAC waarde, in 12 bits (3200)
26. Kanaal 2 DAC waarde, in 12 bits (3270)
27. Algoritme mode (kan per software generatie verschillend zijn) (0)
28. Softwareversie, 0 = Winston, 1 = JDB, 2 = Tiber (0)
29. Gps-longitude, in graden (00516.5540)
30. Gps-latitude, in graden (4706.1860
31. GPS richting (000.0)
32. Gps-snelheid, in km/u (0.0)
33. Gps-tijd, in s (072657.000)
34. Pirano 1
35. Pirano 2
36. Checksum

## >06|01: Dataconcentrator (2016)

Voorbeeld:

>06|01:-0.232,-0.277,-0.935,79.383,-0.893,-10.644,-1.993,- 0.110,1.710,101820,3330,29.145,34.157<

Format header is *>06|01:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>06|01*)

4. gyroscoop x-as in dps(-0.232)

5. gyroscoop y-as in dps(-0.277)

6. gyroscoop z-as in dps(-0.935)

7. acceleratie x-as in m/s^2(79.383)

8. acceleratie y-as in m/s^2(-0.893)

9. acceleratie z-as in m/s^2(10.644)

10. magnetisme x-as in gauss(-1.993)

11. magnetisme y-as in gauss(-0.110)

12. magnetisme z-as in gauss(1.710)

13. luchtdruk in hPa (1018.20)

14. temperatuur barometer sensor in graden celsius(33.20) 15. luchtvochtigheid in %(29.154)

16. temperatuur van humidity sensor(34.157)

## >08|01: H2A en Eva Master (SECOM Rotterdam 2015)

Voorbeeld:

*>08|01:02 05 1845 46837417 518830568 44896533 5387 0897 0110 0059 0170 0009 2081751225 1016272753 2132476375 -713275 1441791 3276800<*

Format header is *>08|01:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>08|01*)

4. Fixmode (02) 0-3

5. Number Zichtbare satellieten (05) 0-12

6. GPS week (1845)

7. GPS tijd (46837417) 1/100 sec

8. Longitude (44896533) 1/1e-7 degree

9. Latitude (518830568) 1/1e-7 degree

10. Absolute hoogte (5387) 1/100 meter

11. Zee hoogte (0897) 1/100 meter

12. Gdop (0110)

13. Pdop (0059)

14. Hdop (0170)

15. Vdop (0009)

16. Tdop (2081751225)

17. Ecef\_x (

18. Ecef\_y(

19. Ecef\_z(

20. Ecef\_vx(

21. Ecef\_vy(

22. Ecef\_vz(

## >08|02/03: Master H2A, EVA, Solar (2016 - 2017)

Voorbeeld:

*>08|02:02,05,1845,46837417,518830568,44896533,5387,0897,0110,0059,0170,0009,2081 751225,1016272753,2132476375,-0713,0423,1620,11011010110111<*

Format header is *>08|02:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>08|02*)

4. Fixmode (02) 0-3

5. Number Zichtbare satellieten (05) 0-12

6. GPS week (1845)

7. GPS tijd (46837417) 1/100 sec

8. Longitude (44896533) 1/1e-7 degree

9. Latitude (518830568) 1/1e-7 degree

10. Absolute hoogte (5387) 1/100 meter

11. Zee hoogte (0897) 1/100 meter

12. Gdop (0110)

13. Pdop (0059)

14. Hdop (0170)

15. Vdop (0009)

16. Tdop (2081751225)

17. Ecef\_x (

18. Ecef\_y(

19. Ecef\_z(

20. Ecef\_vx(-0713)

*21. Ecef\_vy*(0423)

22. Ecef\_vz(1620)

23. gps\_speed(25)

24. gps\_direction\_deg(25.4??)

25. Balancers supercaps [12x cel, 2x 1] (11011010110111)

26. Checksum

Snelheid: ���� = �(��������/100)2 + (��������/100)2 + (��������/100)2 [m/s] Let

Op:

Update 05 Jul - gps\_speed en gps\_direction\_deg. 08|03 update, maar wordt nog 08|02 gebruikt voor livedata

## >08|03: Master H2A, EVA, Solar (2020)

Voorbeeld:

>08|03:$GPRMC,115452.554,A,52.34052,N,4.81085,E,23.7,158.8,290318,158.8,W,A, 00000000000000,,,,,,,,<

Format header is >08|03:

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (>08|03)

4. NMEA type($GPRMC)

5. Tijd(115452.554) (UU/MM/SS,...)

6. Status(A)

7. Latitude(52.34052)

8. Noord of Zuid (N) (N/S)

9. Longitude (4.81085)

10. Oost of West (E) (E/W)

11. Snelheid over de grond in km/h (23.7)

12. Richting van de snelheid (158.8)

13. Datum (290318) (dd/mm/jj)

14. Magnetische variatie (158.8)

15. Magnetische directie (W)

16. Mode indicator (A) (zit niet in de NMEA zin zelf, wordt meegegeven door de module)

17. Data in balancers. (00000000000000( 1 als data))

18. DegreesTrue ( )

19. T ( )

20. DegreesMagnetic ( )

21. M ()

22. Snelheid tenopzichte van het water in Knots ( )

23. N ()

24. Snelheid tenopzichte van het water in Kilometers ( )

25. K ( )

## >08|04: Master H2A, EVA, Solar (2020)

Voorbeeld:

*>08|04:$GPRMC,115452.554,A,52.34052,N,4.81085,E,23.7,158.8,290318,158.8,W,A, 00000000000000,3.44<*

Format header is >08|04:

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (>08|03)

4. NMEA type($GPRMC)

5. Tijd(115452.554) (UU/MM/SS,...)

6. Status(A)

7. Latitude(52.34052)

8. Noord of Zuid (N) (N/S)

9. Longitude (4.81085)

10. Oost of West (E) (E/W)

11. Snelheid over de grond in km/h (23.7)

12. Richting van de snelheid (158.8)

13. Datum (290318) (dd/mm/jj)

14. Magnetische variatie (158.8)

15. Magnetische directie (W)

16. Mode indicator (A) (zit niet in de NMEA zin zelf, wordt meegegeven door de module)   
17. Data in balancers. (00000000000000( 1 als data))

18. Snelheid tenopzichte van het water in Kilometers per uur ( )

## >08|05: Master H2A, EVA, Solar (2023)

Voorbeeld:

*>08|05,163.260,100853.000,A,4344.2083,N,00725.6305,E,0.0,000.0,050723,,,D,0,0.00,50.0 <*

Format header is >08|05:

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (>08|05)

4. Cycle count(*163.260)*

5. Tijd(*100853.000*) (UU/MM/SS,...)

6. Status(A)

7. Latitude(*4344.2083*)

8. Noord of Zuid (N) (N/S)

9. Longitude (*00725.6305*)

10. Oost of West (E) (E/W)

11. Snelheid over de grond in km/h (0.0)

12. Richting van de snelheid (000.0)

13. Datum (0*50723*) (dd/mm/jj)

14. Magnetische variatie (not there -> ,,)

15. Magnetische directie (not there-> ,,)

16. Mode indicator (D) (zit niet in de NMEA zin zelf, wordt meegegeven door de module)   
17. Data in balancers. **LET OP: Case H2a solution ->** (000000000000(1 als data)) **Case standalone-EVA-Solar ->** (0)

18. Snelheid tenopzichte van het water in Kilometers per uur (0.00)

19. Board Temprature(50.0)

## >09|01: Accu RC

Voorbeeld:

*>09|01:02-05-00,13:52:20,3426,3467,3478,3443,3446,3443,3445,3445,3431,30674,120,228932520,100,0,0,0,20770,20616,3,2,3430,3478,UV,02:04:05,00-05-00,18.2,18.170,18.2,18.171,29.5,29.468,29.5,18.171,18.2,18.174,18.2,18.176,29.5,29.483,2 9.5,29.485,<5F*

Format header is *>09|01:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

*3.* Format header (*>09|01*)

4. Datum (*02-05-00)*

*5. tijd (13:52:20)*

*6. Cel spanning van cel 1 (3426)*

*7. Cel spanning van cel 2 (3467)*

*8. Cel spanning van cel 3 (3478)*

*9. Cel spanning van cel 4 (3443)*

*10. Cel spanning van cel 5 (3446)*

*11. Cel spanning van cel 6 (3443)*

*12. Cel spanning van cel 7 (3445)*

*13. Cel spanning van cel 8 (3445)*

*14. Cel spanning van cel 9 (3431)*

*15. Total gemeten spanning (30674)*

*16. delta stroom (120)*

*17. totaal aantal coulombs (228932520)*

*18. percentatage (100)*

*19. undervoltgae, overvoltgage , overtemperatuur (0,0,0)*

*20. niet werkende tem meting 1 en 2 (20770,20616)*

*21. aantal oplaadpaden (3)*

*22. aantal ontladpaden (2)*

*23. laagste cel spanning (3430)*

*24. hooggste cle spanning (3478)*

*25. laatste hardwarefout met tijd en datum (UV,02:04:05,00-05-00)*

*26. aantal ongecallibreerde, ongeferrifeerde adc metingen*

*(18.2,18.170,18.2,18.171,29.5,29.468,29.5,18.171,18.2,18.174,18.2,18.176,29.5,29. 483,29.5,29.485)*

*27. checksum (<5F)*

## >09|03: Accu (nieuw-2019) FR/DJ/JDB

Voorbeeld:

*>09|03:232.033,165219,160623,3.390,3.397,3.389,3.389,3.392,3.390,3.397,3.397,3.397,30.522,0.000,-0.016,0.000,9.554,0.0,0.0,0,0,0,0.008,0,0,6,2,OT,101019,160623,*5630.27,5630.27,*-0.1,- 0.115,-0.1,-0.096,-0.1,-0.070,-0.1,-0.069,-0.1,-0.085,0.2,0.053,30.4,-0.092,30.5,-0.095,2,<35*

Format header is *>09|03:*

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (*>09|03*)

4. Tijd sinds boot in seconden (*232.033*)

5. Tijd “%H%M%S” (165219)

6. Datum “%y%m%d” (160623)

7. Cel spanning van cel 1 in Volt (3.390)

8. Cel spanning van cel 2 in Volt (3.397)

9. Cel spanning van cel 3 in Volt (3.389)

10. Cel spanning van cel 4 in Volt (3.389)

11. Cel spanning van cel 5 in Volt (3.392)

12. Cel spanning van cel 6 in Volt (3.390)

13. Cel spanning van cel 7 in Volt (3.397)

14. Cel spanning van cel 8 in Volt (3.397)

15. Cel spanning van cel 9 in Volt (3.397)

16. Totale accu spanning in Volt (30.522)

17. Totale accu stroom in Ampère (0.000)

18. Totale accu stroom gefilterd in Ampère (-0.016)

19. Huidige accu capaciteit in Ampère uur (0.000)

20. De gemeten capaciteit van de accu in Ampère uur(9.554)

21. Huidige percentage van accu (0.0)

22. Geschatte tijd totdat de accu leeg is in minuten (0.0)

23. Onderspanning, één als er een fout opdeed

24. Overspanning, één als er een fout opdeed

25. Over temperatuur, één als er een fout opdeed

26. Maximale delta spanning tussen de cellen in Volt (0.008)

27. Welke cel gebalanceerd wordt, 0 indien geen (0)

28. Als er gebalanceerd wordt, één als een cel wordt ontladen naar de rest van de accu nul indien er een cel wordt opgeladen uit de accu (0)

29. Aantal oplaadpaden (6)

30. Aantal ontlaadpaden (2)

31. Laatste hardware fout type (UV, OV, OT) met tijd en datum

32. Tijd laatste hardware fout (02:04:05)

33. Datum laatste hardware fout (00-05-00)

34. Temperatuur 1 (22.27)

35. Temperatuur 2 (19.25)

36. Charge 0 spanning (-0.3. MPPT1)

37. Charge 0 stroom (-0.297. MPPT1)

38. Charge 1 spanning (-0.3. MPPT2)

39. Charge 1 stroom (-0.297. MPPT2)

40. Charge 2 spanning (-0.3. MPPT3)

41. Charge 2 stroom (-0.297 MPPT3)

42. Charge 3 spanning (-0.3. MPPT 4)

43. Charge 3 stroom (-0.297. MPPT4)

44. Charge 4 spanning (-0.3. MPPT5)

45. Charge 4 stroom (-0.297. MPPT5)

46. Charge 5 spanning (29.9. MPPT6)

47. Charge 5 stroom (-0.297. MPPT6)

48. Discharge 0 spanning (29.9. Periphery)

49. Discharge 0 stroom (0.582. Periphery)

50. Discharge 1 spanning (29.9. Motor)

51. Discharge 1 stroom (6.408. Motor)

52. I’m, welke accu ben ik (2) (0 = niet ingesteld)

53. checksum (<5F)

## >09|04: Accu (nieuw-2024) FR/DJ/JDB

Voorbeeld: \*\*\*FIXME\*\*\*

*>09|04:232.033,165219,160623,3.390,3.397,3.389,3.389,3.392,3.390,3.397,3.397,3.397,30.522,0.000,-0.016,0.000,9.554,0.0,0.0,0,0,0,0.008,0,0,6,2,OT,101019,160623,*5630.27,5630.27,*-0.1,- 0.115,-0.1,-0.096,-0.1,-0.070,-0.1,-0.069,-0.1,-0.085,0.2,0.053,30.4,-0.092,30.5,-0.095,2,<35*

Format header is *>09|04:*

Velden:

1. Datalogger port
2. Dataloggertijd, in s
3. Format header (*>09|03*)
4. Tijd sinds boot in seconden (*232.033*)
5. Tijd “%H%M%S” (165219)
6. Datum “%y%m%d” (160623)
7. Cel spanning van cel 1 in Volt (3.390)
8. Cel spanning van cel 2 in Volt (3.397)
9. Cel spanning van cel 3 in Volt (3.389)
10. Cel spanning van cel 4 in Volt (3.389)
11. Cel spanning van cel 5 in Volt (3.392)
12. Cel spanning van cel 6 in Volt (3.390)
13. Cel spanning van cel 7 in Volt (3.397)
14. Cel spanning van cel 8 in Volt (3.397)
15. Cel spanning van cel 9 in Volt (3.397)
16. Totale accu spanning in Volt (30.522)
17. Totale accu stroom in Ampère (0.000)
18. Totale accu stroom gefilterd in Ampère (-0.016)
19. Huidige accu capaciteit in Ampère uur (0.000)
20. De gemeten capaciteit van de accu in Ampère uur(9.554)
21. Huidige percentage van accu (0.0)
22. Geschatte tijd totdat de accu leeg is in minuten (0.0) . Als dit negatief is, dan is het het geschatte aantal minuten totdat de accu *vol* is.
23. Huidige accuvermogen, in Watt
24. Totale energiebalans van de accu sinds boot, in Joule
25. Onderspanning, één als er een fout opdeed
26. Overspanning, één als er een fout opdeed
27. Over temperatuur, één als er een fout opdeed
28. Maximale delta spanning tussen de cellen in Volt (0.008)
29. Welke cel gebalanceerd wordt, 0 indien geen (0)
30. Als er gebalanceerd wordt, één als een cel wordt ontladen naar de rest van de accu nul indien er een cel wordt opgeladen uit de accu (0)
31. Aantal oplaadpaden (6)
32. Aantal ontlaadpaden (2)
33. Laatste hardware fout type (UV, OV, OT) met tijd en datum
34. Tijd laatste hardware fout (02:04:05)
35. Datum laatste hardware fout (00-05-00)
36. Temperatuur 1 (22.27)
37. Temperatuur 2 (19.25)
38. Huidige motorvermogen, in Watt. (Schatting, mogelijk onnauwkeurig)
39. Totale energiebalans van de motor sinds boot, in Joule (regeneratief remmen via MPPT6 is hier niet in meegenomen)
40. Charge 0 spanning (-0.3. MPPT1)
41. Charge 0 stroom (-0.297. MPPT1)
42. Charge 1 spanning (-0.3. MPPT2)
43. Charge 1 stroom (-0.297. MPPT2)
44. Charge 2 spanning (-0.3. MPPT3)
45. Charge 2 stroom (-0.297 MPPT3)
46. Charge 3 spanning (-0.3. MPPT 4)
47. Charge 3 stroom (-0.297. MPPT4)
48. Charge 4 spanning (-0.3. MPPT5)
49. Charge 4 stroom (-0.297. MPPT5)
50. Charge 5 spanning (29.9. MPPT6)
51. Charge 5 stroom (-0.297. MPPT6)
52. Discharge 0 spanning (29.9. Periphery)
53. Discharge 0 stroom (0.582. Periphery)
54. Discharge 1 spanning (29.9. Motor)
55. Discharge 1 stroom (6.408. Motor)
56. I’m, welke accu ben ik (2) (0 = niet ingesteld)
57. “MEAS” als de accu-capaciteit momenteel wordt gemeten, anders leeg
58. checksum (<5F)

Format header is >10|01:

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Format header (>10|01)

4. Duty cycle

5. Hall sensor state (hall 1, hall 2, hall 3) 6. Current Phase U (per 10mA)

7. Current Phase V (per 10mA)

8. Current Phase W (per 10mA)

9. Throttle (-1000 to 1000)

## >10|03: 3-Phase Motordriver 2020

Voorbeeld:

>10|03:36000.1234,3,1,-100,1088,1013,15000,0,-1300,200,-12000, -1236,128,113,108,0,1,0,1<

Velden:

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd [s]
3. Format header (>10|03)
4. Systeemtijd sinds laatste reset [ms] (36000.1234)
5. Encoder (0 tot 512) encoder waarde geschaald naar de elektrisch veld resolutie
6. RPM (5700) rotaties per minuut van de motor
7. ID-set setpoint voor de verlies vector van FOC zal altijd 0 zijn
8. IQ-set setpoint voor de aandrijf vector van FOC wordt bepaalt door de gashendel
9. ID-filt (PV) de huidige waarde van de verlies vector wordt geregeld naar ID-set
10. IQ-filt (PV) de huidige waarde van de aandrijf vector wordt geregeld naar IQ-set
11. [1] Fault\_precharge [binair] is 1 als de spanning onder de minimum valt   
    [2] Fault\_program [binair] is 1 als SAM in programeer mode staat  
    [3] Fault\_temprature [binair] is 1 als de protector op over temperatuur uitvalt   
    [4] Fault\_protector [binair] is 1 als protector is ingeschakeld   
    [5] Fault\_encoder [binair] is 1 als er een encoder fout optreed (niet geimplemteerd)
12. Encoder\_raw (0-4096) ruwe encoder waarde uit de XMEGA
13. CTRL\_Throttle ruwe waarde uitgelezen van de gas hendel
14. CTRL\_current [A] stroom waarde die wordt bepaalt uit de gashendel en wordt gebruikt als invoer van het FOC
15. Temp\_PCB\_Top [V] temperatuur van de bovenkant van het power pad
16. Temp\_PCB\_Bottom [V] temperatuur van de onderkant van het power pad
17. Temp\_FET\_U [V] temperatuur van de U fet’s op het power pad
18. Temp\_FET\_V [V] temperatuur van de V fet’s op het power pad
19. Temp\_FET\_W [V] temperatuur van de W fet’s op het power pad
20. Temp\_Motor\_1 [Celsius] temperatuur van NTC 1 buiten de driver gekoppeld aan motor
21. Temp\_Motor\_2 [Celsius] temperatuur van NTC 2 buiten de driver gekoppeld aan motor
22. Temp\_Ambient [Celsius] temperatuur ambient (niet gebruikt op dit moment)
23. Checksum

## >10|04: 3-Phase protectedDriver 2023

Voorbeeld:

>10|03:36000.1234,4,1,-100,1088,1013,15000,0,-1300,200,-12000, -1236,128,113,108,0,1,0,1< (klopt nog niet brb)

Velden:

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd [s]
3. Format header (>10|04)
4. Systeemtijd sinds laatste reset [ms] (36000.1234)
5. Encoder (0 tot 512) encoder waarde geschaald naar de elektrisch veld resolutie
6. RPM (5700) rotaties per minuut van de motor
7. ID-set setpoint voor de verlies vector van FOC zal altijd 0 zijn
8. IQ-set setpoint voor de aandrijf vector van FOC wordt bepaalt door de gashendel
9. ID-filt (PV) de huidige waarde van de verlies vector wordt geregeld naar ID-set
10. IQ-filt (PV) de huidige waarde van de aandrijf vector wordt geregeld naar IQ-set
11. d\_get\_dutyPercentage, dutycycle
12. CommutationType(1), ARS, NULL=V0
13. Encoder\_invalid
14. [1] Fault\_precharge [binair] is 1 als de spanning onder het minimum valt   
    [2] Fault\_program [binair] is 1 als SAM in programeer mode staat  
    [3] Fault\_temprature [binair] is 1 als de protector op over temperatuur uitvalt   
    [4] Fault\_protector [binair] is 1 als protector is ingeschakeld   
    [5] Fault\_encoder [binair] is 1 als er een encoder fout optreed (niet geimplemteerd)
15. CTRL\_Throttle ruwe waarde uitgelezen van de gas hendel
16. CTRL\_current [A] stroom waarde die wordt bepaalt uit de gashendel en wordt gebruikt als setpoint voor FOC
17. Temp\_PCB\_Top [V] temperatuur van de bovenkant van de driver
18. Temp\_PCB\_Bottom [V] temperatuur van de onderkant van de driver
19. Temp\_FET\_Vtop [V]
20. Temp\_FET\_Vbot
21. Temp\_koper\_V [V]
22. Temp\_Motor\_1 [Celsius] temperatuur van NTC 1 buiten de driver gekoppeld aan motor
23. Temp\_Motor\_2 [Celsius] temperatuur van NTC 2 buiten de driver gekoppeld aan motor
24. Temp\_Ambient [Celsius] temperatuur ambient (de alu plaat)
25. Checksum

## >11|01 GPSDO

Voorbeeld:

*>11|01:*,,,,<

Velden:

1. Datalogger port 2. Dataloggertijd

## >11|06 GPSDO rev2

Voorbeeld:

>11|06:2262874.300,3,1,-1,10,13011,2377,2769,270353913,270348658,33757,36582,25.188,13.022,202,-0.042,-6,145,0,0,0,12,161200.00,A,5219.84571,N,00453.98571,E,0.020,,260223,,,D,1,0,0,0,0,0,0,116<7C

Velden:

1. Datalogger poort
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (11|06)
4. Tijd sinds boot, in s (2262874.300)
5. Toestand van de GPSDO state machine: (3)
   * 0 = warmup
   * 1 = holdover
   * 2 = Frequency Locked Loop
   * 3 = Phase Locked Loop
6. GPS-puls gemeten; 0 = geen puls, 1 = wel een puls (1)
7. Afwijking tussen verwachte en gemeten GPS timestamp, in hele OCXO-cycli (-1)
8. Target van de delay tussen de intern gegenereerde PPS en de GPS PPS, in hele OCXO-cycli (10)
9. Target van de delay tussen de externe PPS-input en de OCXO, in ps (13011)
10. Ongefilterde fase-offset, in ps (2377)
11. Gefilterde fase-offset, in ps(2769)
12. GPSDO-integrator, tussen 0 en EFC\_MAX = 524804280 (270353913)
13. Huidige OCXO frequentie-afstemming, tussen 0 en EFC\_MAX = 524804280 (270348658)
14. Waarde van de ruwe (1000x) frequentie-afstemmings DAC, tussen 0 en 65535 (33757)
15. Waarde van de fijne (1x) frequentie-afstemmings DAC, tussen 0 en 65535 (36582)
16. Temperatuur van de GPSDO PCB, in graden Celsius (25.188)
17. Ingangsspanning, in V (13.022)
18. Ingangsstroom, in mA (202)
19. Batterijspanning, in V (-0.042)
20. Batterijstroom, in mA (-6)
21. Stroom door de 12V regulator, in mA (145)
22. Batterijlaadfout, 0 = geen fout, 1 = fout (0)
23. Batterijlader actief, 0 = inactief, 1 = actief (0)
24. Batterij voedt het systeem, 0 = externe power, 1 = batterijpower (0)
25. Aantal getrackte GPS-satellieten. Veel modules limiteren dit op 12, ook als er meer satellieten gevolgd worden (12)
26. GPS tijd van de dag, in HHMMSS.[SS] (161200.00). Dit is feitelijk de start van de GPRMC/GNRMC-zin van de GPS-module
27. Geldigheidsstatus van de data. Exacte betekenis varieert tussen modules (A)
28. Latitude, in DDMM.MMMMM (5219.84571)
29. Latitude-halfrond, N = Noordelijk, Z = Zuidelijk (N)
30. Longitude, in DDDMM.MMMMM (00453.98571)
31. Longitude-halfrond, W = Westelijk, E = Oostelijk (E)
32. Snelheid over de grond, in knopen (0.020)
33. Koers over de grond, in graden (<leeg>)
34. Datum, in DDMMJJ (260223)
35. Magnetische variatie, in graden (<leeg>)
36. Oost/West-indicator magnetische variatie (<leeg>)
37. Positie-modus. Exacte betekenis varieert tussen modules (D). Sommige modules hebben hierna nog een extra geldigheids-veld; de nummering van de volgende velden kan dus afwijken
38. Aantal te lange NMEA-zinnen (1)
39. Aantal NMEA-zinnen met ontbrekende <CR> (0)
40. Aantal NMEA-zinnen met een checksum-fout (0)
41. Aantal UBX-berichten met ontbrekende tweede sync (0)
42. Aantal UBX-berichten met te grote payload (0)
43. Aantal UBX-berichten met een checksum-fout (0)
44. Aantal UBX-berichten met een onverwachte payload-grootte (0)
45. Aantal keer dat een GPS-berichtstart verwacht was maar niet werd gevonden (116)
46. Checksum (<7C)

## >12|01 Stepper Motordriver 2018

Voorbeeld:

*>12|01:*1409,553,856,1,1<

Velden:

1. Datalogger Port

2. Dataloggertijd [s]

3. Format Header (>11|01)

4. Stuurhoek ADC (1409)

5. Target Value (553)

6. Delta Stuurhoek & Target (856) 7. Stepper Enabled (1)

8. Stepper Direction (1)

9. P error result ()

## >13|01 FCC Protector

Voorbeeld:

>13|01:514.003,29.77,0.873,26.0,455.4,13286,30.09,0.703,21.1,405.3,12202,0.0320,16.5,0.2890,62.8,0.1673,85.9,-0.0363,-18.7,0,02E,37,17,6.57,165,3336,383371354,514004,1,35.96,22.0,0,0.00,0.0,0,0.00,0.0,0,35. 96,248<05

Velden:

1. Datalogger port

2. Dataloggertijd, in s

3. Formatheader (>13|01)

4. Tijd sinds boot (514.003)

5. Fuelcell spanning (29.77)

6. Fuelcell Stroom (0.873)

7. Fuelcell vermogen (26.0)

8. Fuelcell totaal geleverde lading (455.4)

9. Fuelcell totaal geleverde energie (13286)

10. Supercap Spanning (30.09)

11. Supercap Stroom (0.703)

12. Supercap vermogen (21.1)

13. Supercap totaal geleverde lading (405.3)

14. Supercap totaal geleverde energie (12202)

15. 3v3 stroom (0.0320)

16. 3v3 lading (16.5)

17. 5v stroom (0.289)

18. 5v lading (62.8)

19. 12v stroom (0.1673)

20. 12v lading (85.9)

21. 24v stroom (-0.0363)

22. 24v lading (-18.7)

23. Racemode? (0)

24. Shiftregister state (02E)

25. Compressor dutycycle in % (37)

26. Compressor pulses (17)

27. Stoichiometry (6.57)

28. Flowsensor interval in ms (165)

29. Average flow in sccm (3336)

30. Cumulatieve flow in scc (383371354)

31. Flowmeter tijd (514004)

32. Flow valid (1)

33. Temperatuur 1 (35.96)

34. Thermocouple 1 cold junction (22.0)

35. Thermocouple 1 status (0)

36. Temperatuur 2 (0.00)

37. Thermocouple 2 cold junction (0.0)

38. Thermocouple 2 status (0)

39. Temperatuur 3 (0.00)

40. Thermocouple 3 cold junction (0.0)

41. Thermocouple 3 status (0)

42. Gemiddelde temperatuur (35.96)

43. Druk in mbar (248)

44. Checksum (<05)

## >14|01 EVA 3-Phase-Motordriver

Voorbeeld:

3,761.8558,14|01,0.433,18.948,438656,1020,0.000,0.077,0,0.000,1,0.000,0,0.000,1,00002.5107,4346.2745,057.6,0.0,120901.800

Velden:

1. Datalogger poort (4)
2. Dataloggertijd, in s (5146.0000)
3. Format header (14|01)
4. Time (seconds)
5. Input voltage (volt)
6. Phase current (not calibrated)
7. Duty Cycle (%)
8. Speed (km/h)
9. Distance (meters)
10. Full power button state (1 = pressed)
11. Full power button timestamp (seconds)
12. Cruise control button state (1 = pressed)
13. Cruise control button timestamp (seconds)
14. Regenerative breaking button state (1 = pressed)
15. Regenerative breaking timestamp (seconds)
16. Hall Sensors (1-6 in bytes)
17. GPS longitude (degrees)
18. GPS latitude (degrees)
19. GPS direction (*degrees*)
20. GPS speed (km/h))
21. GPS time (seconds)
22. Checksum (<)

## >15|01: Electrochemical LEL sensor

Voorbeeld:

<to be inserted>

Velden:

1. Datalogger poort
2. Datalogger timestamp
3. Format header (15|01)
4. Time (seconds)
5. Raw ADC value
6. H2 ppm for PS1-20000 sensor
7. Average raw ADC value
8. Average H2 ppm for PS1-20000 sensor
9. Safety sense 1
10. Safety sense 2
11. Safety sense 3
12. Safety sense 4
13. Hardware comparator status
14. Debug line nDATA\_PRESENT

## >16|01:H2A 3-Phase MotoMotodriver (2024)

Format header is >16|01

Velden:

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (>16|01)
4. Tijd sinds de laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)
5. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)
6. Stroom door de motor, in A (*0.389*)
7. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1*)
8. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)
9. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)
10. Stroom door de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)
11. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)
12. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)
13. Motordriver temperatuur, in C (*25.79*)
14. Duty cycle motordriver, in % (3)
15. averageMotorCurrent
16. Error
17. Integral
18. Hall state
19. MotorCycleTime – in rounds per second
20. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes <1km/h worden weergegeven als 0.000
21. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*506.37*)
22. Laatste correcte interval snelheidssensor, in s (*13242.321*)
23. Laatste correcte edge snelheidssensor, in s **(***12333.322***)**
24. Toestand Full Power knop, aan=0 uit=1 (0)
25. Tijdstip laatste verandering Full Power knop, in s (*14808.416*)
26. Toestand CruiseControll knop, aan=1 uit=0 (0)
27. Tijdstip laatste verandering CruiseControll, in s (*14629.341*)
28. Huidig instelpunt van de cruise control (*0*)
29. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is
30. Toestand cruise control2-knop: aan=1, uit=0 (*0*)
31. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control2-knop: (*14629.341*)
32. Huidig error state: error=1, clear=0 (*0*)
33. Aantal errors sinds de laatste herstart van de motordriver
34. GPS longitude, in graden (*51.8835677*) -- GPS is op de motordriver nog niet getest
35. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)
36. GPS direction (*90.000000*)
37. GPS speed, in km/h (*0.000000*)
38. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)
39. Checksum

## >17|02:EVA 3-Phase MotoMotodriver (2024)

Format header is >17|02

Velden:

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (>16|01)
4. Tijd sinds de laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)
5. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)
6. Stroom door de motor, in A (*0.389*)
7. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1)*
8. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)
9. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)
10. Stroom door aan de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)
11. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)
12. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)
13. Motordriver temperatuur, in C (*25.79*)
14. Duty cycle motordriver, in % (3)
15. averageMotorCurrent
16. Error
17. Integral
18. Hall state
19. MotorCycleTime – in rounds per second
20. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes <1km/h worden weergegeven als 0.00
21. Afgelegde afstand sinds laatste herstart motordriver, in m (*506.37*)
22. Toestand Full Power knop, aan=1 uit=0 (0)
23. Tijdstip laatste verandering Full Power knop, in s (*14808.416*)
24. Toestand CruiseControll knop, aan=0 uit= (0)
25. Tijdstip laatste verandering CruiseControll, in s (*14629.341*)
26. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*)
27. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is
28. Toestand cruise control2-knop: aan=1, uit=0 (*0*)
29. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control2-knop: (*14629.341*)
30. Huidig error state: error=1, clear=0 (*0*)
31. Aantal errors sinds de laatste herstart van de motordriver
32. GPS longitude, in graden (*51.8835677*) -- GPS is op de motordriver nog niet getest
33. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)
34. GPS direction (*90.000000*)
35. GPS speed, in km/h (*0.000000*)
36. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)
37. Checksum

## >17|01:EVA 3-Phase MotoMotodriver (Nogaro 2024)

Format header is >17|01 (handmatig aangepast van 16|01)

Velden:

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (>16|01)
4. Tijd sinds de laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)
5. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)
6. Stroom door de motor, in A (*0.389*)
7. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1)*
8. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)
9. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)
10. Stroom door aan de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)
11. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)
12. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)
13. Motordriver temperatuur, in C (*25.79*)
14. Duty cycle motordriver, in % (3)
15. averageMotorCurrent
16. Error
17. Integral
18. pwmDutyCycle, 0 tot 1600 (uitkomt PI-lus)
19. Hall state
20. MotorCycleTime – in rounds per second
21. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes <1km/h worden weergegeven als 0.00
22. Toestand Full Power knop, aan=1 uit=0 (0)
23. Tijdstip laatste verandering Full Power knop, in s (*14808.416*)
24. Toestand CruiseControll knop, aan=0 uit= (0)
25. Tijdstip laatste verandering CruiseControll, in s (*14629.341*)
26. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*)
27. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is
28. Toestand cruise control2-knop: aan=1, uit=0 (*0*)
29. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control2-knop: (*14629.341*)
30. GPS longitude, in graden (*51.8835677*) -- GPS is op de motordriver nog niet getest
31. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)
32. GPS direction (*90.000000*)
33. GPS speed, in km/h (*0.000000*)
34. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)
35. Checksum

## >17|02:EVA 3-Phase MotoMotodriver (Nogaro 2024)

Format header is >17|02 (handmatig aangepast van 16|01)

Velden:

1. Datalogger port
2. Datalogger tijd, in s
3. Format header (>16|01)
4. Tijd sinds de laatste herstart van de motordriver, in s (*14839.0510*)
5. Spanning over de motor, in V (*-0.076*)
6. Stroom door de motor, in A (*0.389*)
7. Vermogen geleverd aan de motor, in W (*-0.1)*
8. Energie geleverd aan de motor sinds reset, in J (*26980*)
9. Spanning aan de ingang van de motordriver, in V (*26.595*)
10. Stroom door aan de ingang van de motordriver, in A (*0.092*)
11. Vermogen geleverd aan de hele motordriver, in W (*2.6*)
12. Energie geleverd aan de hele motordriver sinds reset, in J (*32876*)
13. Motordriver temperatuur, in C (*25.79*)
14. Duty cycle motordriver, in % (3)
15. averageMotorCurrent
16. Error
17. Integral
18. pwmDutyCycle, 0 tot 1600 (uitkomt PI-lus)
19. Hall state
20. MotorCycleTime – in rounds per second
21. Wielsnelheid, in km/h (*0.000*) -- waardes <1km/h worden weergegeven als 0.00
22. Toestand Full Power knop, aan=1 uit=0 (0)
23. Tijdstip laatste verandering Full Power knop, in s (*14808.416*)
24. Toestand CruiseControll knop, aan=0 uit= (0)
25. Tijdstip laatste verandering CruiseControll, in s (*14629.341*)
26. Huidig stroom-instelpunt van de cruise control (*0*)
27. Doelsnelheid van de cruise control (*0.000*) -- alleen geldig als de cc actief is
28. Toestand cruise control2-knop: aan=1, uit=0 (*0*)
29. Tijdstip laatste toestandsverandering cruise control2-knop: (*14629.341*)
30. Huidig error state: error=1, clear=0 (*0*)
31. Aantal errors sinds de laatste herstart van de motordriver
32. GPS longitude, in graden (*51.8835677*) -- GPS is op de motordriver nog niet getest
33. GPS latitude, in graden (*4.4892565*)
34. GPS direction (*90.000000*)
35. GPS speed, in km/h (*0.000000*)
36. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*29475.75*)
37. Checksum

## >xx|02: SDR rev3 GPSDO/systeemstatus

(noot: historisch was de format header hier xx|02 ; in nieuwere revisies wordt 15|02 gebruikt met identieke specificatie van de velden)

Voorbeeld:

*7,1001.9761,xx|02,973.867,3,1,0,-1,-43782,-45084,285597645,286307453,35750,38431,36.565,47.977,135,9.262,-5,8.1,12,063552.000,A,4556.3580,N,00445.9430,E,000.0,000.0,120723,,,D,0,0,1,0,0,0,0,13*

Format header is >xx|02 / >15|02

Velden:

1. Datalogger poort (*7*)
2. Dataloggertijd, in s (*1001.9761*)
3. Format header (*xx|02*)
4. Tijd sinds boot, in s (*973.867*)
5. Toestand van de GPSDO state machine: (*3*)
   1. 0 = warmup
   2. 1 = holdover
   3. 2 = Frequency Locked Loop
   4. 3 = Phase Locked Loop
6. GPS-puls gemeten; 0 = geen puls, 1 = wel een puls (*1*)
7. Afwijking tussen verwachte en gemeten GPS timestamp, in hele OCXO-cycli (*0*)
8. Delay tussen de intern gegenereerde PPS en de GPS PPS, in hele OCXO-cycli (*-1*)
9. Ongefilterde fase-offset, in ps (*-43782*)
10. Gefilterde fase-offset, in ps(*-45084*)
11. GPSDO-integrator, tussen 0 en EFC\_MAX = 524804280 (*285597645*)
12. Huidige OCXO frequentie-afstemming, tussen 0 en EFC\_MAX = 524804280 (*286307453*)
13. Waarde van de ruwe (1000x) frequentie-afstemmings DAC, tussen 0 en 65535 (*35750*)
14. Waarde van de fijne (1x) frequentie-afstemmings DAC, tussen 0 en 65535 (*38431*)
15. Temperatuur van de SDR rev3 PCB, in graden Celsius (*36.565*)
16. Ingangsspanning van de SDR rev3 PCB, in V (*47.977 - ????JDB*)
17. Ingangsstroom van de SDR rev3 PCB, in mA (*135*)
18. Batterijspanning van de interne SDR-batterij, in V (*9.262*)
19. Batterijstroom van de interne SDR-batterij, in mA (*-5*)
20. Gemeten uitgangsvermogen van de SDR, in dBm (*8.1*) -- ongekalibreerd
21. Aantal zichtbare GNSS-satellieten. Veel modules limiteren dit om compatibiliteitsredenen op 12, ook als er meer satellieten gevolgd worden (*12*)
22. GPS tijd van de dag, in HHMMSS.[SS] (*063552.000*). Dit is feitelijk de start van de GPRMC/GNRMC-zin van de GPS-module
23. Geldigheidsstatus van de data. Exacte betekenis varieert tussen modules (*A*)
24. Latitude, in DDMM.MMMMM (*4556.3580*)
25. Latitude-halfrond, N = Noordelijk, Z = Zuidelijk (*N*)
26. Longitude, in DDDMM.MMMMM (*00445.9430*)
27. Longitude-halfrond, W = Westelijk, E = Oostelijk (*E*)
28. Snelheid over de grond, in knopen (*000.0*)
29. Koers over de grond, in graden (*000.0*)
30. Datum, in DDMMJJ (*120723*)
31. Magnetische variatie, in graden (<leeg>)
32. Oost/West-indicator magnetische variatie (<leeg>)
33. Positie-modus. Exacte betekenis varieert tussen modules (*D*). Sommige modules hebben hierna nog een extra geldigheids-veld; de nummering van de volgende velden kan dus afwijken
34. Aantal te lange NMEA-zinnen (*0*)
35. Aantal NMEA-zinnen met ontbrekende <CR> (*0*)
36. Aantal NMEA-zinnen met een checksum-fout (*1*)
37. Aantal UBX-berichten met ontbrekende tweede sync (*0*)
38. Aantal UBX-berichten met te grote payload (*0*)
39. Aantal UBX-berichten met een checksum-fout (*0*)
40. Aantal UBX-berichten met een onverwachte payload-grootte (*0*)
41. Aantal keer dat een GPS-berichtstart verwacht was maar niet werd gevonden (*13*)

## >20|01 VESC motor driver

Voorbeeld:

4,5146.0000,20|01,3.0040,4.116,17.12,3.0040,18.0,17.5,0.00,0.00,0.000,0,28.9,0.0000,0,0,0,0,0,0,0

Format header is >20|01

Velden:

1. Datalogger port (4)
2. Dataloggertijd, in s (5146.0000)
3. Format header (>20|01)
4. Tijd sinds boot, in s (3.0040)
5. Ingangsspanning meetstsyeem, in V (4.116)
6. Temperatuur meetsysteem, in graden Celsius (17.12)
7. Tijd dat het laatste geldige VESC-packet is binnengekomen, in s (3.0040)
8. Temperatuur van de VESC driver, in graden Celsius (18.0)
9. Temperatuur van de motor, in graden Celsius (17.5)
10. Motorstroom in A (0.00)
11. Ingangsstroom VESC, in A (0.00)
12. Huidige duty cycle, fractie tussen 0 en 1 (0.000)
13. Huidige RPM van de motoras, in 1/min (0)
14. Ingangsspanning VESC (28.9)
15. Energie afgegeven door de VESC sinds boot, in Wh (0.0000)
16. VESC foutcode (0)
17. Aantal gemiste startbytes in de VESC-communicatie (0)
18. Aantal keren dat de payload te groot was voor de buffer (0)
19. Aantal keren dat een END-byte onverwacht ontbrak (0)
20. Aantal gedetecteerde CRC-fouten (0)
21. Aantal onbekende packets (0)
22. Aantal keren dat er meer of minder velden dan verwacht in een packet zaten (0)

Let op: Bij het berekenen van het vermogen moet veld 11 met veld 14 vermenigvuldigd worden. Er is geen voor de hand liggende manier om met veld 10 (de motorstroom) tot een vermogensberekening te komen, omdat de motorspanning niet (direct) wordt teruggegeven door de VESC.

## >20|02 VESC motor driver

Voorbeeld:

4,5146.0000,20|02:396.7040,4.134,23.26,396.7040,26.8,-77.1,0.00,0.00,0.000,0,25.1,0.0000,0,0,0,0,0,0,0,,,,,

Format header is >20|02

Velden:

1. Datalogger port (4)
2. Dataloggertijd, in s (5146.0000)
3. Format header (>20|02)
4. Tijd sinds boot, in s (396.7040)
5. Ingangsspanning meetstsyeem, in V (4.134)
6. Temperatuur meetsysteem, in graden Celsius (23.26)
7. Tijd dat het laatste geldige VESC-packet is binnengekomen, in s (396.7040)
8. Temperatuur van de VESC driver, in graden Celsius (26.8)
9. Temperatuur van de motor, in graden Celsius (-77.1)
10. Motorstroom in A (0.00)
11. Ingangsstroom VESC, in A (0.00)
12. Huidige duty cycle, fractie tussen 0 en 1 (0.000)
13. Huidige RPM van de motoras, in 1/min (0)
14. Ingangsspanning VESC (25.1)
15. Energie afgegeven door de VESC sinds boot, in Wh (0.0000)
16. VESC foutcode (0)
17. Aantal gemiste startbytes in de VESC-communicatie (0)
18. Aantal keren dat de payload te groot was voor de buffer (0)
19. Aantal keren dat een END-byte onverwacht ontbrak (0)
20. Aantal gedetecteerde CRC-fouten (0)
21. Aantal onbekende packets (0)
22. Aantal keren dat er meer of minder velden dan verwacht in een packet zaten (0)
23. GPS longitude, in graden (-)
24. GPS latitude, in graden (*-*)
25. GPS direction (*-*) -- altijd 90 graden ivm een bug in de GPS-code
26. GPS speed, in km/h (*-*)
27. GPS time, in seconden sinds het begin van de huidige GPS-week (*-*)

Let op: Bij het berekenen van het vermogen moet veld 11 met veld 14 vermenigvuldigd worden. Er is geen voor de hand liggende manier om met veld 10 (de motorstroom) tot een vermogensberekening te komen, omdat de motorspanning niet (direct) wordt teruggegeven door de VESC.

## >21|01 Load cell interface

Voorbeeld:

*4,1653.1100,21|01,0.0865,-2.590,903.930,-86712,3347,-575565,209082149,13709312,13705965,-7571*

Format header is 21|01

Velden:

1. Dataloggerpoort (4)
2. Dataloggertijd, in s (1653.1100)
3. Format header (21|01)
4. Load cell interface tijd, in s (0.0865)
5. Processed waarde van primaire ADC, in kg (-2.590)
6. Processed waarde van secundaire ADC, in kg (903.930) *– broken in deze versie*
7. Ruwe waarde van primaire ADC, full scale = 2^21 (-86712)
8. Aantal samples van de secundaire ADC (3347)
9. Ruwe waarde van kanaal A van de secundaire ADC (-575565)
10. Ruwe waarde van kanaal B van de secundaire ADC (209082149) *– broken in deze versie*
11. Full scale waarde van kanaal A van de secundaire ADC (13709312)
12. Full scale waarde van kanaal B van de secundaire ADC (13705965)
13. DC offset van kanaal A van de secundaire ADC (-7571)

De processed waarde (in kg) kan berekend worden uit de ruwe waarde door

LCval = LCfs \* (((ADCval/ADCfs)/AMPgain) – LCoff) / LCsens

waarbij

LCval = de gewenste processed waarde van de load cell in kg

LCfs = de full-scale waarde van de load cell, in kg (200kg, bij de TH load cell)

ADCval = de ruwe ADC-waarde uit de logfile

ADCfs = de full-scale ADC-waarde (2^21 bij de primaire ADC, de gelogde waarde bij de secundaire ADC)

AMPgain = versterker van de load cell amp; (400.47/0.47) bij de gebruikte amplifier

LCoff = offset van de load cell

LCsens = gevoeligheid van de load cell in V/V (2mV/V = 0.002V/V bij de TH load cell)

## >21|02 Load cell interface rev2

Voorbeeld:

*8,66.0840,21|02,6857.55,-548960,-548540,0,0,-143287,714,3.810,1.098,5.065,5.754,0.025,22.083,38.4,12.1*

Format header is 21|02

Velden:

1. Dataloggerpoort (8)
2. Dataloggertijd, in s (66.0840)
3. Format header (21|02)
4. Load cell interface tijd, in s (6857.55)
5. Processed sample waarde van de load cell ADC (-548960)
6. Processed median-filtered sample waarde van de load cell ADC (-548540)
7. Busy-status van de load cell ADC. Debug, moet altijd 0 zijn (0)
8. Polariteit van de huidige load cell meting (0)
9. Ruwe sample waarde van de load cell ADC (-143287)
10. Aantal samples van de XMega ADC waarover gemiddeld wordt (714)
11. XMega VRaw spanning, in V (3.810)
12. Externe ingangsspanning, in V (1.098)
13. Spanning op V\_Analog, in V (5.065)
14. Spanning op de supercaps, in V (5.754)
15. Externe temperatuur, in graden Celsius. Alleen geldig als ook daadwerkelijk een externe sensor is aangesloten, bij voorkeur thermisch gekoppeld met de load cell (0.025)
16. Interne temperatuur, in graden Celsius (22.083)
17. Laadstroom van de supercaps, in mA (38.4)
18. Stroom door de load cell, in mA (12.1)

De relatie tussen de processed sample waardes en krachten/gewichten moet door kalibratie bepaald worden.

## >22|01 LiFePO cell tester REV1

Voorbeeld:

*22|01,12756.0400,4,1,3.278,-1.227,-423,-1.399,2,3.261,-1.196,-413,-1.355,3,3.261,-1.195,-412,-1.354,4,3.283,-1.234,-424,-1.403,5,3.287,-1.245,-429,-1.422,6,3.276,-1.245,-430,-1.419,7,3.242,-1.223,-422,-1.380*

Format header is 22|01

Velden:

1. Format header(22|01)
2. Cell tester tijd, in S (*12756.0400*)
3. State van de tester(4)\*
4. ID van cell 1(1)
5. Spanning van cell 1 in volt(3.278)
6. Stroom door cell 1 in ampere(-1.227)
7. Huidige lading van cell 1 tov begin van de state in mAh(-423)
8. Huidige enegie van cell 1 tov begin van de state in Watt(-1.399)
9. ID van cell 2(2)
10. Spanning van cell 2 in volt(3.261)
11. Stroom door cell 2 in ampere(-1.196)
12. Huidige lading van cell 2 tov begin van de state in mAh(-413)
13. Huidige enegie van cell 2 tov begin van de state in Watt(-1.355)
14. ID van cell 3(3)
15. Spanning van cell 3 in volt(3.261)
16. Stroom door cell 3 in ampere(-1.195)
17. Huidige lading van cell 3 tov begin van de state in mAh(-412)
18. Huidige enegie van cell 3 tov begin van de state in Watt(-1.354)
19. ID van cell 4(4)
20. Spanning van cell 4 in volt(3.283)
21. Stroom door cell 4 in ampere(-1.234)
22. Huidige lading van cell 4 tov begin van de state in mAh(-424)
23. Huidige enegie van cell 4 tov begin van de state in Watt(-1.403)
24. ID van cell 5(5)
25. Spanning van cell 5 in volt(3.287)
26. Stroom door cell 5 in ampere(-1.245)
27. Huidige lading van cell 5 tov begin van de state in mAh(-429)
28. Huidige enegie van cell 5 tov begin van de state in Watt(-1.422)
29. ID van cell 6(6)
30. Spanning van cell 6 in volt(3.276)
31. Stroom door cell 6 in ampere(-1.245)
32. Huidige lading van cell 6 tov begin van de state in mAh(-430)
33. Huidige enegie van cell 6 tov begin van de state in Watt(-1.419)
34. ID van cell 7(7)
35. Spanning van cell 7 in volt(3.242)
36. Stroom door cell 7 in ampere(-1.223)
37. Huidige lading van cell 7 tov begin van de state in mAh(-422)
38. Huidige enegie van cell 7 tov begin van de state in Watt(-1.380)

\* de verschillende states

0. Idle state

1. startup state

2. ontlaad naar bekende waarde toe

3. laad state

4. ontlaad state

5. laad naar opslag capaciteit

## RTC

De RTC bevindt zich op de datalogger rev1.

2116.0055 18 17 14 24 05 2017 power=1

1. Dataloggertijd [s]

2. Uur

3. Minuut

4. Seconde

5. Dag

6. Maand

7. Jaar

8. Power status