

Cocomobile

Documentation Technique

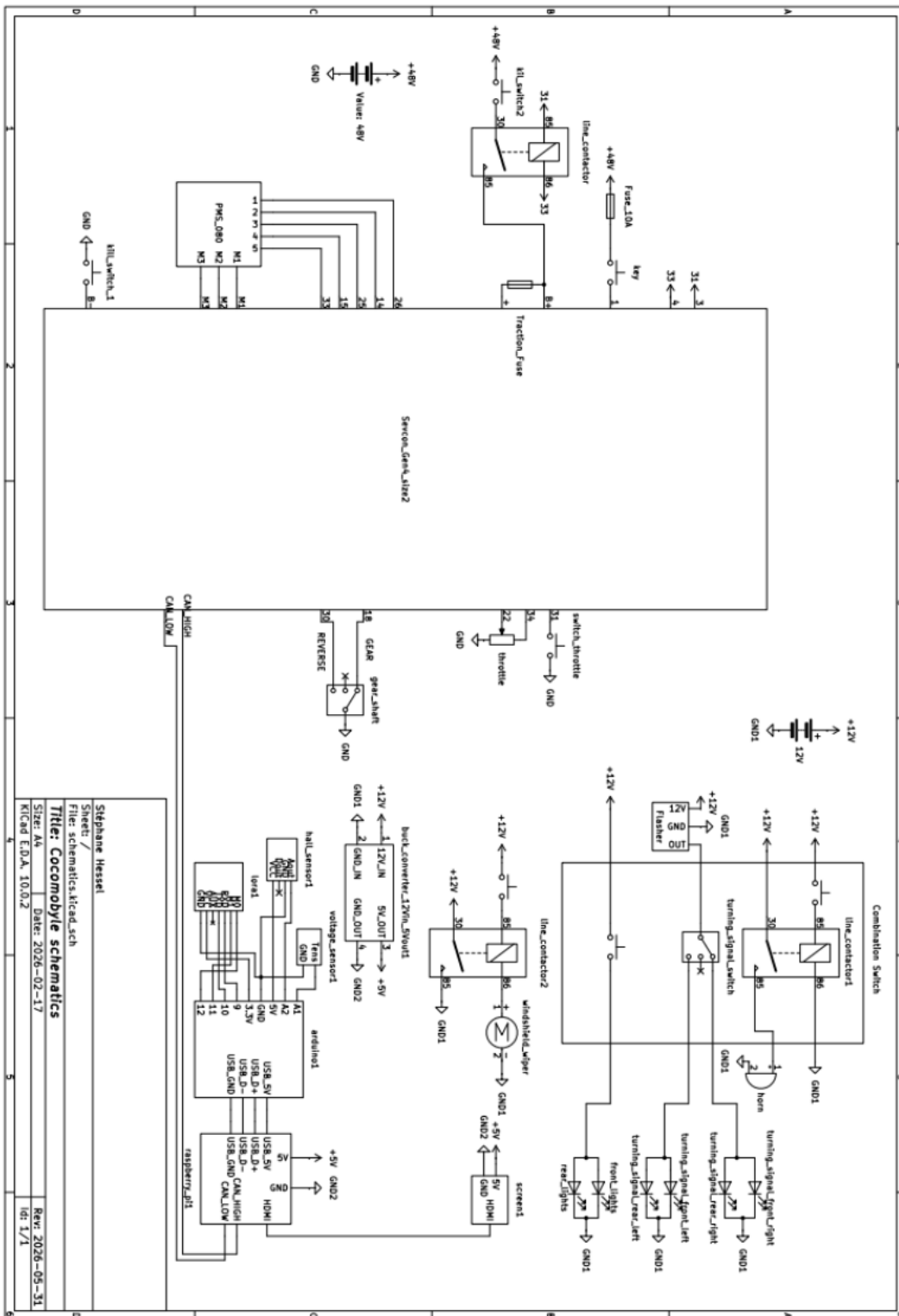
Table des Matières

I. Schémas	p.2
a. Schéma électrique/câblage	p.2
b. Schéma du système de propulsion	p.3
c. Schéma du châssis	p.4
II. Caractéristiques des composants principaux	p.5
a. Caractéristiques de la batterie	p.5
b. Caractéristiques du SGB (BMS)	p.7
c. Caractéristiques du moteur	p.8
d. Caractéristiques du variateur	p.10
III. Tableau de bord	p.11
a. Image	p.11
b. Hardware	p.11
c. Software	p.12
VI. Autre documentation	p.12
V. Contacts	p.13

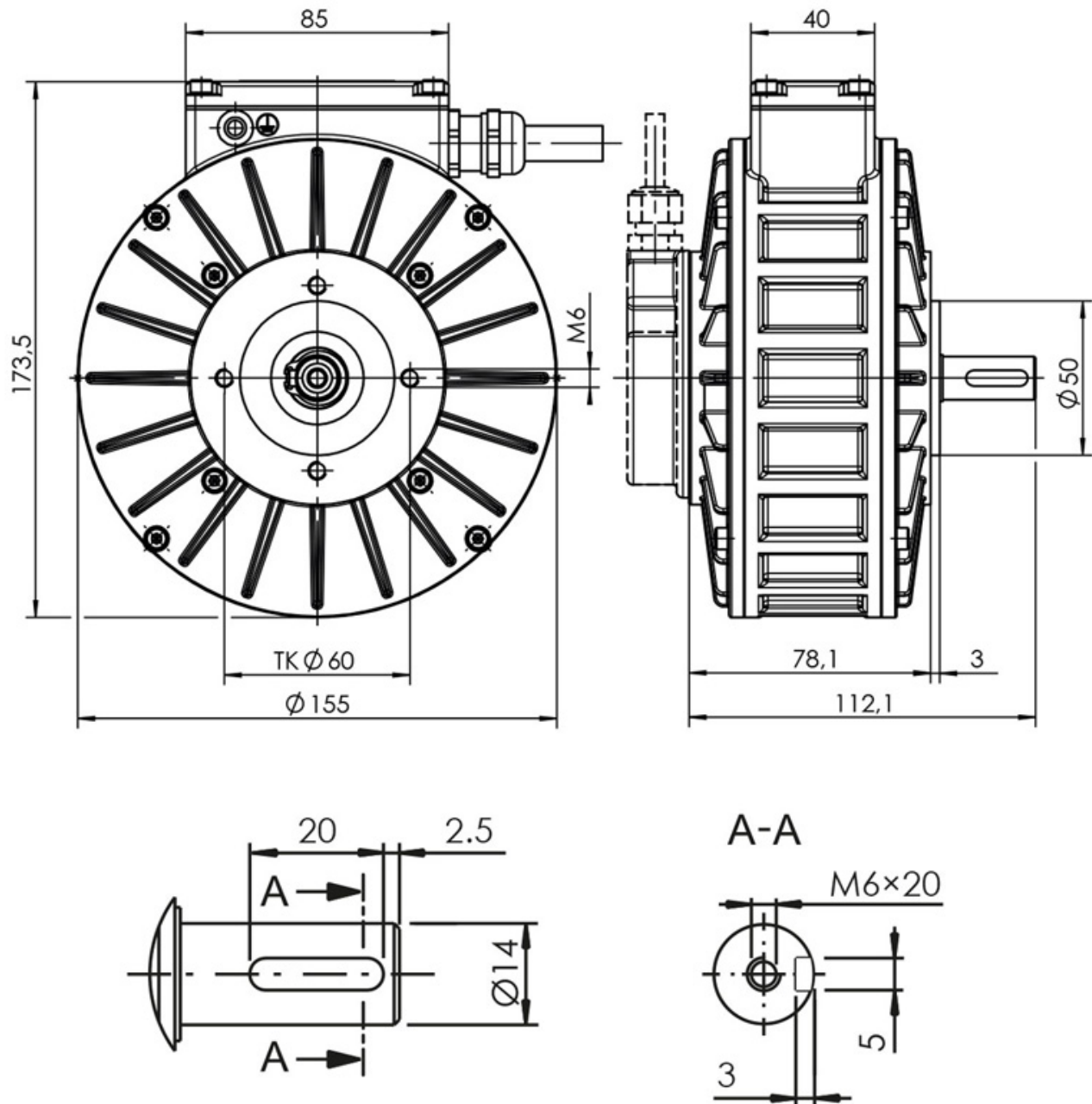


I. Schémas

I.a. Schéma électrique/câblage

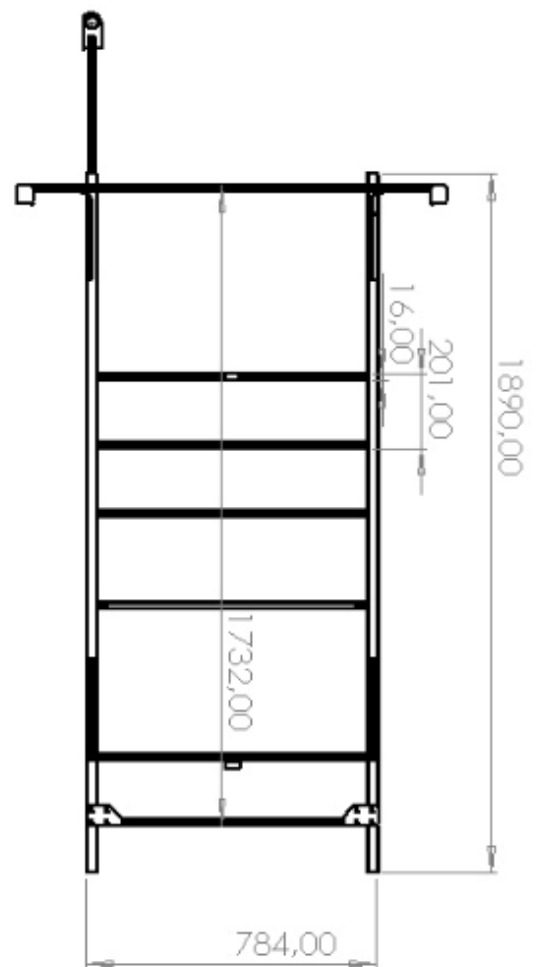
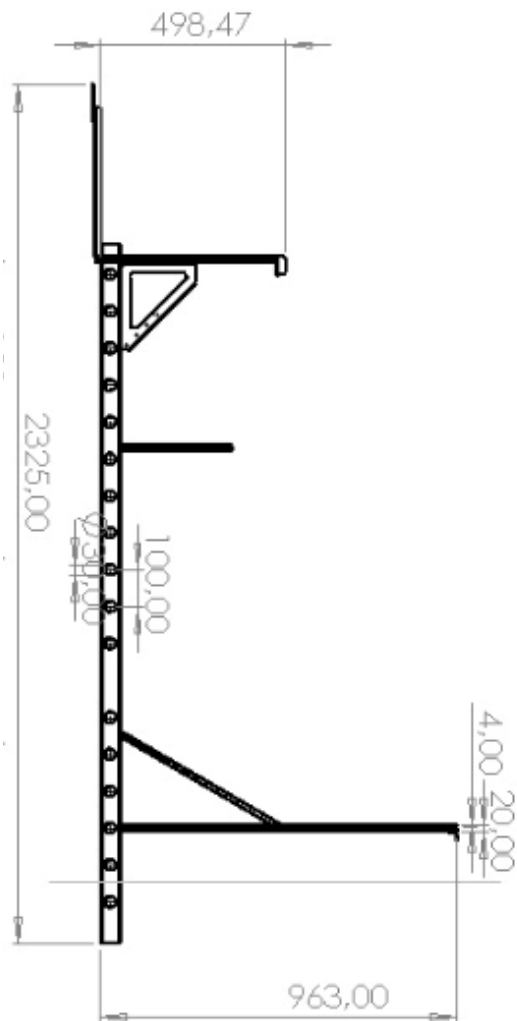
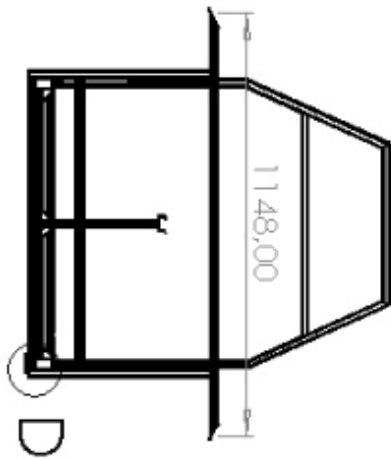


I.b. Schéma du système de propulsion



Standard motor feedback: sin/cos

I.c. Schéma du châssis



II. Caractéristiques des composants principaux

II.a. Caractéristiques de la batterie

Cycloboost Batterie Lithium-ion PVC 48V 20.30Ah

Batterie PVC 48V - Tension min : 39V / Tension max : 54,6V													
Photo	Voltage	Energie totale stockée	Ampérage	Type cellules	Dimensions (1) (L x l x h)	Poids	Temps de chargement (chargeur 3A)	Autonomie - Mode normal (2)	Autonomie - Mode éco (3)	BMS	Puissance crête (4)	Nb de cellules en série	Nb de cellules en parallèle
	48 V	557 W	11,60 Ah	BAK 29E	26 x 7,1 x 10 cm	2,89 kg	3,9 h	46 km	84 km	45 A	1 500 W	13	4
	48 V	696 W	14,50 Ah	BAK 29E	26 x 7,1 x 12 cm	3,49 kg	4,8 h	58 km	104 km	45 A	1 500 W	13	5
	48 V	840 W	17,50 Ah	BAK 35E	26 x 7,1 x 12 cm	3,49 kg	5,8 h	70 km	126 km	45 A	2 000 W	13	5
	48 V	974 W	20,30 Ah	BAK 29E	26 x 7,1 x 16,5 cm	4,69 kg	6,8 h	81 km	146 km	45 A	2 000 W	13	7
	48 V	1114 W	23,20 Ah	BAK 29E	26 x 7,1 x 18 cm	5,28 kg	7,7 h	93 km	167 km	45 A	2 000 W	13	8

Type de cellules : lithium-ion 18650 BAK 29E

Dimensions de la batterie : 260x71x165 mm

Poids : 4,69kg

Temps de charge : 6.8h

Model	N18650CL-29
Materials	Hi-Ni
Dimension(mm)	Diameter: 18.40±0.15 Height: 64.85±0.25
Nominal Voltage (V)	3.6
Typical Capacity (Ah)(0.2C)	2.9
Limited charging voltage (V)	4.2
End of discharge voltage (V)	2.5
Standard charge current	0.5C
Standard discharge current	0.2C
Internal Resistance (mΩ)	21
Cell Weight (g)	46
Max Charge Current	1C
Max Discharge Current	3C
Operating Temperature Range (Cell Surface)	Charge: 0~55℃ Discharge: -20~70℃
Safety Certificate	GB/UN/UL/CB/PSE/BIS/BSMI

II.b. Caractéristiques du SGB (BMS)

BMS DALY 7 40A

参数名称 (单位) Name of Parameter(unit)	内容 content						
电池类型 Battery Type	三元 Li-ion				铁锂 LiFePO4		
串数 Battery Strings	3~4	5~7	8~10	11~20	4~7	8~10	11~24
充电电压(V) Charge voltage(V)	=4.2*串数 =4.2*Battery Strings				=3.65*串数 =3.65*Battery Strings		
均衡开启电压(V) turn-on voltage(V)	4.125	4.125	4.075	4.125	3.525	3.475	3.525
均衡电流 (mA) Balance current(mA)	100±25	100±25	75±25	100±25	70±25		
单体过充保护电压(V) Single Cell over-charge protection voltage(V)	4.25±0.05				3.65±0.05		
单体过充保护解除电压(V) Single Cell over-charge protection release voltage(V)	4.15±0.05	4.15±0.05	4.1±0.05	4.15±0.05	3.55±0.05	3.5±0.05	3.55±0.05
单体过放保护电压(V) Single Cell over-discharge protection voltage(V)	2.7±0.05	2.8±0.05	2.7±0.05	2.8±0.05	2.3±0.05		
单体过放保护解除电压(V) Single Cell over-discharge protection release voltage(V)	3.0±0.05				2.7±0.05		
充电高温保护温度 Charging high temperature protection temperature (°C)	55						
充电高温保护解除温度 Charging high temperature protection release temperature (°C)	50						
充电低温保护温度 Charging low temperature protection temperature (°C)	-20						
充电低温保护解除温度 Charging low temperature protection release temperature (°C)	-15						
放电高温保护温度 Discharge high temperature protection temperature (°C)	75						

Taille : 13s7

Protection contre les surtensions : $13 * 4.25 = 55.25 \text{ V}$

Protection contre les sous-tensions : $2.8 * 13 = 36.4 \text{ V}$

Protection surintensité : 45A

Limite surchauffe : 75°C

II.c. Caractéristiques du moteur

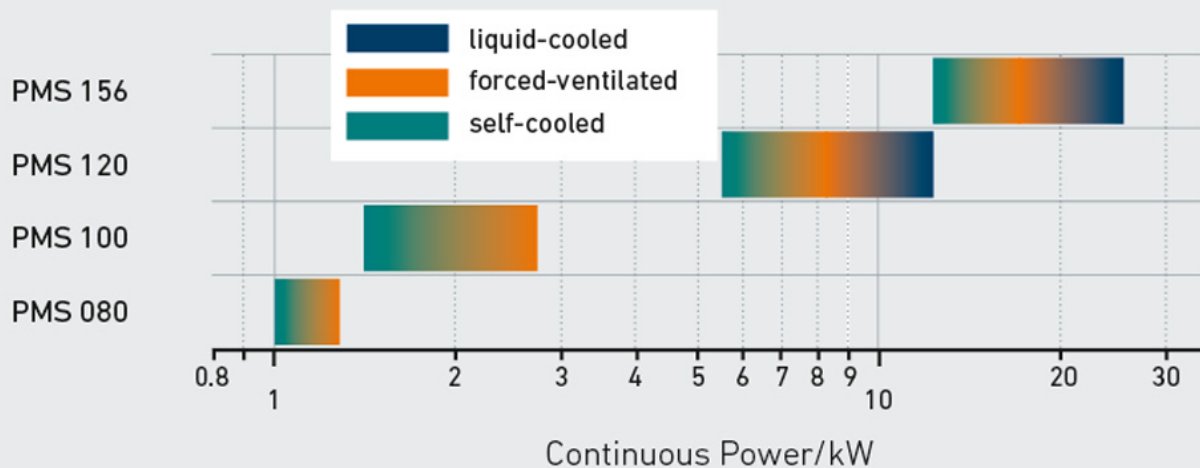
Heinzman PMS 080 48 VDC

TECHNICAL DATA

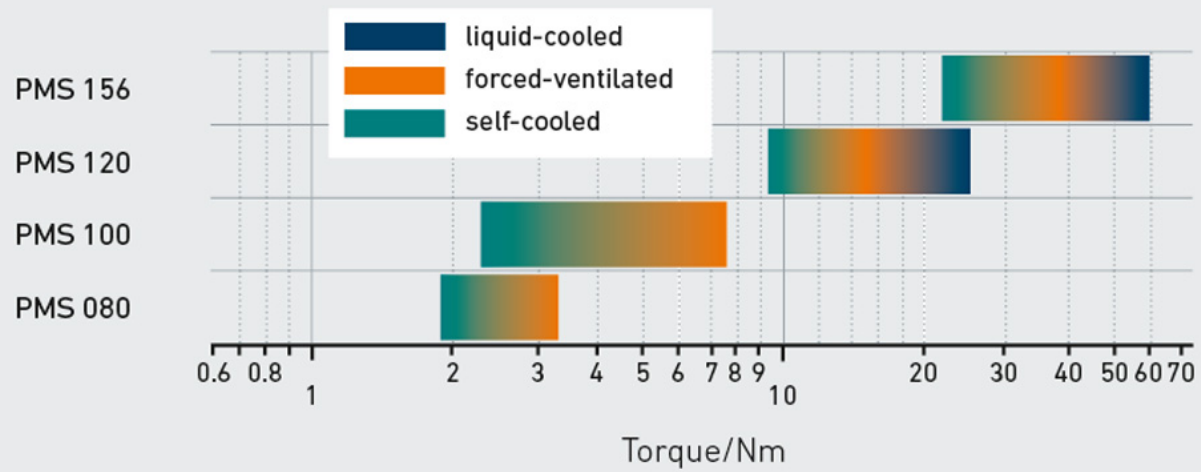
	Rated speed	Rated power	Rated current	Rated load torque	Torque constant	Voltage constant	Max. power	Max. current	Max. load torque
Voltage	n rpm	P_N kW	I_N A (AC)	M_N Nm	K_t Nm/A	K_e V/1000 rpm	P_{max} kW	I_{max} A	M_{max} Nm
24 VDC	3000	1.00	47.2	3.2	0.070	4.60	2.2	150	10
	4500	1.10	57.9	2.3	0.040	2.80	2.7	250	10
	6000	1.20	65.7	1.9	0.030	2.00	3.7	350	10
48 VDC	3000	1.00	24.5	3.2	0.130	8.80	2.5	78	10
	4500	1.25	29.8	2.7	0.090	6.00	3.3	120	10
	6000	1.15	27.3	2.0	0.070	4.50	3.5	150	10

► Cooling: External ventilation ► $m = 3.8 \text{ kg}$ ► $J = 3.8 \text{ kg} \cdot \text{cm}^2$ ► Max. permissible load = 6/60 sec ► Operating mode = S1

POWER RANGE PMS MOTORS / GENERATORS



TORQUE RANGE PMS MOTORS / GENERATORS



Puissance nominale : 1 kW

Puissance max : 3.5 kW

Courrant nominal : 30 A

Courrant max : 150 A

Couple nominal : 3.2 Nm

Couple max : 10 Nm

Vitesse max : 6000 tr/min

II.d. Caractéristiques du variateur

Sevcon Gen4 size 2

MODEL	Size 2	Size 4	Size 6	Size 2	Size 4	Size 6	Size 2	Size 4	Size 6	Size 4
Nominal Battery Voltage	24 VDC	24 – 36 VDC		36 – 48 VDC			72 – 80 VDC			96 – 120 VDC
Maximum Operating Voltage	34.8 VDC	52.2 VDC		69.6 VDC			116 VDC			150 VDC
Minimum Operating Voltage	12.7 VDC			19.3 VDC			39.1 VDC			48 VDC
Peak Phase Current (2 min)	300 A	450 A	650 A	275 A	450 A	650 A	180 A	350 A	550 A	300 A
Boost Phase Current (10 sec)	360 A	540 A	780 A	330 A	540 A	780 A	215 A	420 A	660 A	360 A
Continuous Phase Current (60 min)	120 A	180 A	260 A	110 A	180 A	260 A	75 A	140 A	220 A	120 A

Courant entrée : courant continu (DC)

Courant sortie : courant alternatif triphasé (AC)

Resistance thermique : 0.7 °C/W

Tension nominale : 25.2 V à 57.6 V

Tension minimale : 19.3 V

Tension max : 69.6 V

Limite de surtension hors fonctionnement : 79.2 V

Courant max 1h : 110 A

Courant max 2 min : 275 A

Protocole CAN : CANopen

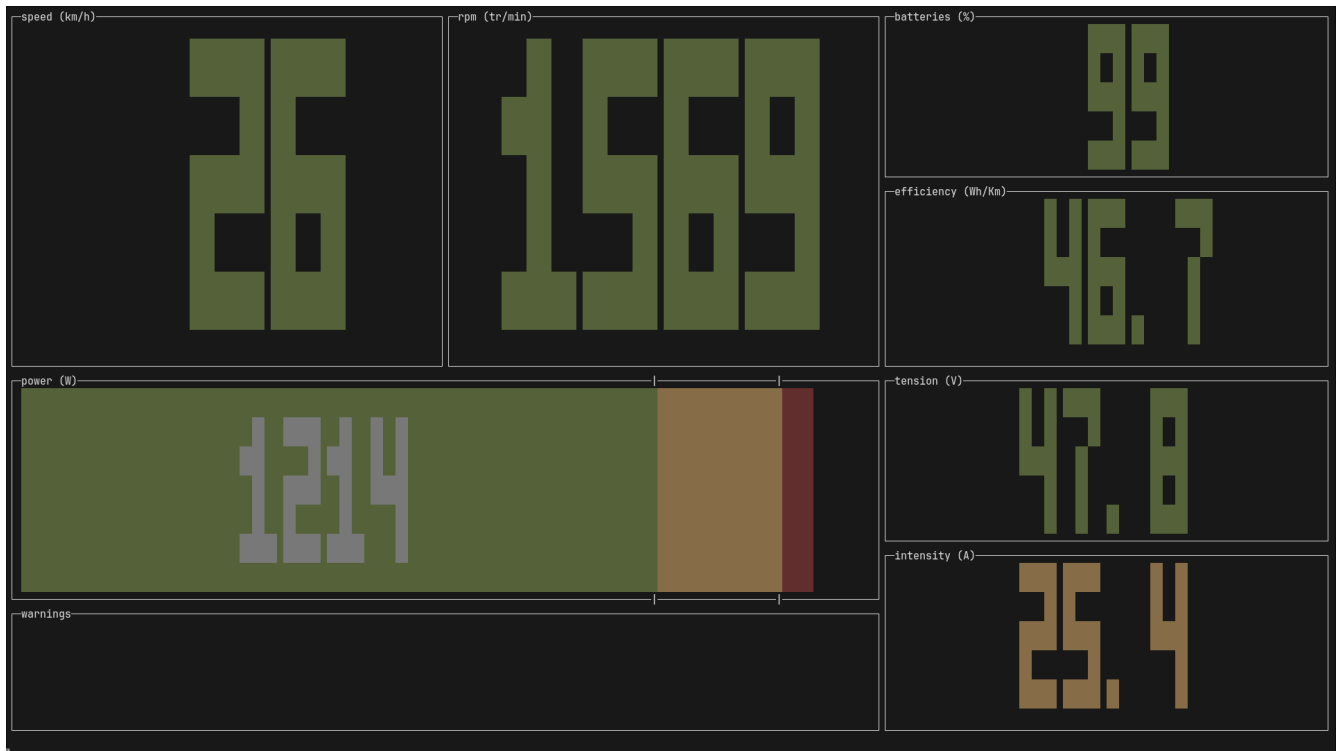
Temperature operationelle : -30°C à 80°C

Humidité operationelle : 5% à 95% à 40°C

Poids : 1.3kg

III. Tableau de bord

III.a. Image



III.b. Hardware

Controlleur : raspberry pi 3B+ avec un HAT can

Microcontroller : arduino uno r3 pour son DAC

Module radio : lora sur l'arduino

Ecran : écran 7" hdmi

III.c. Software

Raspberry pi : raspberryPI OS lite
+ cocomobile-tui

Arduino : cocomobile-arduino

Tout le code utilisé est accessible à l'organisation gitea si dessous :

<https://gitea.smayzy.ovh/Cocomobyl>

Les repos principaux pour la prod sont :

cocomobile-tui : <https://gitea.smayzy.ovh/Cocomobyl/cocomobile-tui>

cocomobile-arduino : <https://gitea.smayzy.ovh/Cocomobyl/cocomobile-arduino>

VI. Autre documentation

De la documentation plus approfondie est accessible aux liens ci dessous :

<https://gitea.smayzy.ovh/Cocomobyl/docs>

<https://gitea.smayzy.ovh/Cocomobyl/schematics>

<https://gitea.smayzy.ovh/Cocomobyl/diagrams>

<https://www.heinzmann-electric-motors.com/en/products/axial-flux-motors>

<https://www.thunderstruck-ev.com/images/>

<Gen4%20Product%20Manual%20V3%204.pdf>

<https://www.cycloboost.com/batterie-pvc-48v.html>

https://www.bakpower.com/uploads/cpxl_table1_en/N18650CL-29_en.pdf

V. Contacts

Les membres de l'équipe cocomobile sont joignables aux coordonnées suivantes :

Baptiste Maylin :

mail : baptiste.maylin@smayzy.ovh

discord : smayzy

Cedric Carrico :

mail : cedric.carrico@gmail.com

Guillaume Roussel :

mail: roussel.guillaume.prof@gmail.com