



PHOTOS NON-CONTRACTUELLES | VERSION DU DOCUMENT 09042021

PRIVATE ONE

DOCUMENTATION TECHNIQUE

SWISS
QUALITY 




green motion

SOMMAIRE

1	PRÉSENTATION	3
1.1	Spécifications techniques	3
1.2	Dimensions et poids	4
2	INSTALLATION	4
2.1	Fixation	4
2.2	Raccordement électrique	6
2.3	Raccordement électrique Renault ZE READY	7
3	MISE EN SERVICE	10
3.1	Ouverture et fermeture	10
3.2	Raccordement électrique	11
3.3	Raccordement réseau LAN (borne online)	12
3.4	Carte SIM (borne online)	13
3.5	Régulation de la charge – désactivation de la borne	14
4	UTILISATION	17
4.1	Description de la borne	17
4.2	Prises et câbles	18
4.3	Etats de charge	19
5	RS485 MODBUS	20
5.1	Activation du Modbus et configuration du GMCU2s	20
5.2	Modbus Protocol	21
5.3	Modbus Register	21
6	MAINTENANCE	24
6.1	Réarmement des disjoncteurs	24
6.2	Dépannage	24
6.3	Support	24
7	ANNEXES	25
7.1	Dimensions borne (mm)	25
7.2	Dimensions pied (mm)	26

1 PRÉSENTATION

1.1 Spécifications techniques



PUISSANCE D'ENTRÉE		AC CHARGEUR VE
Tension d'entrée		1 x 230 V _{AC} 50 Hz 3 x 400 V _{AC} 50 Hz
Courant d'entrée		1 x 16 A _{rms} (3,7 kW) 1 x 32 A _{rms} (7,4 kW) 3 x 16 A _{rms} (11 kW) 3 x 32 A _{rms} (22 kW)
Consommation en veille		<15 W
PUISSANCE DE SORTIE		
Puissance de sortie		3,7 kW à 22 kW
Type de sortie		Câble Type 1 (Mode 3) Câble Type 2 (Mode 3)
Charges simultanées		1
Gestion de puissance		Équilibrage dynamique de la charge entre deux bornes Private One couplées (modèles 22 kW) ou guidé par le système de contrôle Smart One
INTERFACE UTILISATEUR ET CONTRÔLE		
Interface utilisateur		Indicateur d'état de charge
Appli mobile		iOS et Android
Contrôle d'accès		RFID, appli, SMS, Scan & Charge
Interface réseau		Câble Ethernet (RJ45): 3G/4G/5G
Gestion à distance		Système de gestion informatisé (eMobility Cockpit)
ENVIRONNEMENT		
Température de fonctionnement		-25 °C à 45 °C
Altitude		Jusqu'à 2 000 m
Fixation		Mur ; sur pied ; intérieur ou extérieur
Humidité		<95 % humidité relative
DONNÉES MÉCANIQUES		
Dimensions		480 x 340 x 130 mm
Poids		16 kg
Matériau du boîtier		Acier inoxydable
Longueur du câble		5 mètres
NORMES		
Conformité		IEC 61851-1
Indice de protection		IP55
Protocole de communication		OCPP 1.6J

1.3 Dimensions et poids

LARGEUR	340 mm
HAUTEUR	480 mm
PROFONDEUR	135 mm
HAUTEUR PIED	1150 mm
HAUTEUR TOTALE	1580 mm
POIDS BORNE	17 Kg max
POIDS DU PIED	30 Kg max

2 INSTALLATION

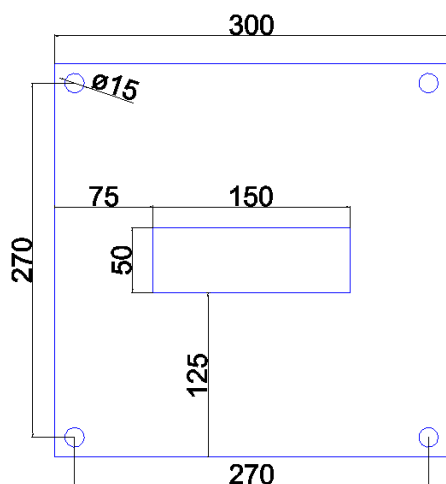
2.1 Fixation

2.1.1 Fixation au sol (en option)

Fixation par 4 tiges filetées inox M8 sur un socle béton de 350x350mm au minimum.

Alimentation électrique au centre, réserve de 1.5m depuis le sol.

Plan de la borne au sol (unité mm) :

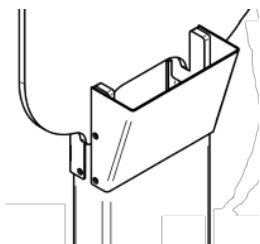


La borne de charge doit être fixée sur la colonne à l'aide de vis M6 en acier inoxydable.

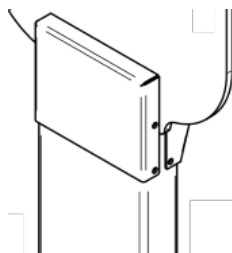
Ensuite, le cache des câbles doit être installé sur la colonne à l'aide de vis en acier inoxydable M3. Il existe 2 modèles de cache-câbles :

1. Cache-câble pour protéger les câbles sous la borne de charge.
2. Cache-câble à installer en haut de la colonne en l'absence de la borne de charge.

1.



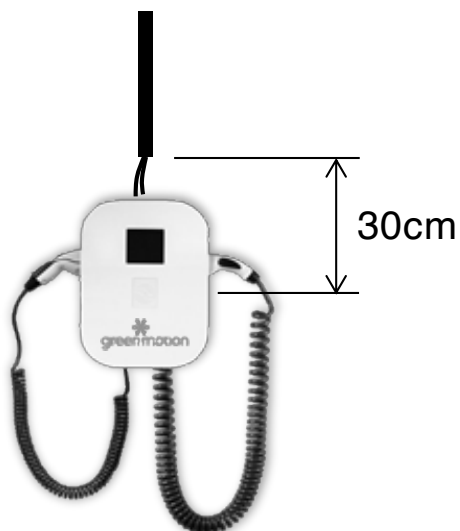
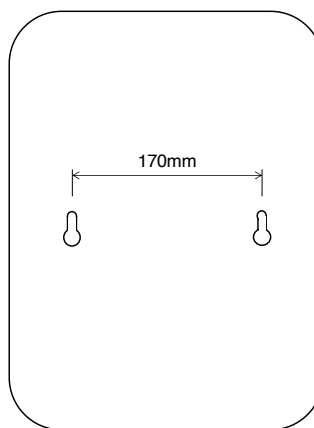
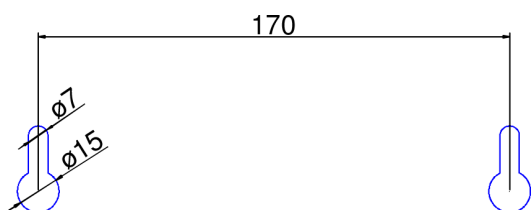
2.



2.1.2 Montage mural

Fixation par deux vis d'un diamètre inférieur à 7mm espacée de 17cm à une hauteur de 135cm depuis le sol.

L'alimentation électrique et réseau informatique peuvent arriver au-dessus ou au-dessous de la borne à 23cm des points de fixation, garder une réserve de câble de 50cm.



2.2 Raccordement électrique

Les bornes peuvent être raccordées au tableau électrique selon le schéma standard ou selon la norme Renault ZE READY.

Toutes ces installations doivent être effectuées par un électricien agréé.

2.2.1 Raccordement électrique standard

Raccorder la borne au tableau électrique avec les protections suivantes :

MODÈLE	3.7 KW	7.4 KW	11 KW	22 KW
TENSION ENTRÉE	230 V _{AC}	230 V _{AC}	400 V _{AC}	400 V _{AC}
CÂBLE D'ALIMENTATION SECTION MIN 1	3 x 4 mm ²	3 x 10 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 10 mm ²
SECTION MAX BORNIER D'ALIMENTATION	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
PROTECTION FI AU TABLEAU 2	30 mA	30 mA	30 mA	30 mA
DISJONCTEUR AU TABLEAU 2	20 A	40 A	20 A	40 A

1

- Ces sections doivent être réévaluées par l'installateur en fonction de la longueur

2

- Un électricien qualifié doit définir les types de différentiel (RCD) et de disjoncteur.
- Les disjoncteurs des panneaux de 20 A et 40 A et les sections minimales du câble d'alimentation de 4 mm² et 10 mm² sont surévalués afin d'assurer le bon fonctionnement de la borne de charge en cas d'augmentation de température.
- Les valeurs de protection de 20A et 40A, respectivement les sections de câble de 4mm² et 10mm² sont surévaluées afin de garantir le fonctionnement de la borne en cas d'augmentation de la température ambiante.
- Il est autorisé de protéger la borne en 16A et 32A avec des câbles de section 2.5mm² et 6mm² dans les conditions suivantes :
 - Si la température où se trouve le disjoncteur ne dépasse pas sa valeur de référence.
 - Si le disjoncteur est capable de supporter le courant maximum sans déclencher dans les pires conditions de température

REMARQUE POUR LA SUISSE

- La norme NIBT 2015 exige que les bornes triphasées soient protégées contre les courants continus de défaut. Green Motion recommande un différentiel RCD Type B ou Doepke DFS 4 040-4/ ; 0.03-A EV.
- La norme standard en monophasé, 7,4 kW, 230 V_{AC}, 32 A n'est pas prise en charge en Suisse.

2.3 Raccordement électrique Renault ZE READY

Raccorder la borne au tableau électrique avec les protections suivantes :

MODÈLE	3.7 KW	7.4 KW	11 KW	22 KW
TENSION ENTRÉE	230 V _{AC}	230 V _{AC}	400 V _{AC}	400 V _{AC}
CÂBLE D'ALIMENTATION SECTION MIN 3	4 x 4 mm ² or 3 x 4 mm ² + 1 x 1.5 mm ²	4 x 10 mm ² or 3 x 10 mm ² + 1 x 1.5 mm ²	6 x 4 mm ² or 5 x 4 mm ² + 1 x 1.5 mm ²	6 x 10 mm ² or 5 x 10 mm ² + 1 x 1.5 mm ²
SECTION MAX BORNIER D'ALIMENTATION	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
PROTECTION RCD AU TABLEAU	30 mA type A	30 mA type B	30 mA type B	30 mA type B
DISJONCTEUR AU TABLEAU 4	20 A courbe C	40 A courbe C	20 A courbe C	40 A courbe C

3

- Ces sections doivent être réévaluées par l'installateur en fonction de la longueur.
- Il est autorisé de protéger la borne en 16A et 32A avec des câbles de section 2.5mm² et 6mm² dans les conditions suivantes :
 - Si la température où se trouve le disjoncteur ne dépasse pas sa valeur de référence.
 - Si le disjoncteur est capable de supporter le courant maximum sans déclencher dans les pires conditions de température.

4

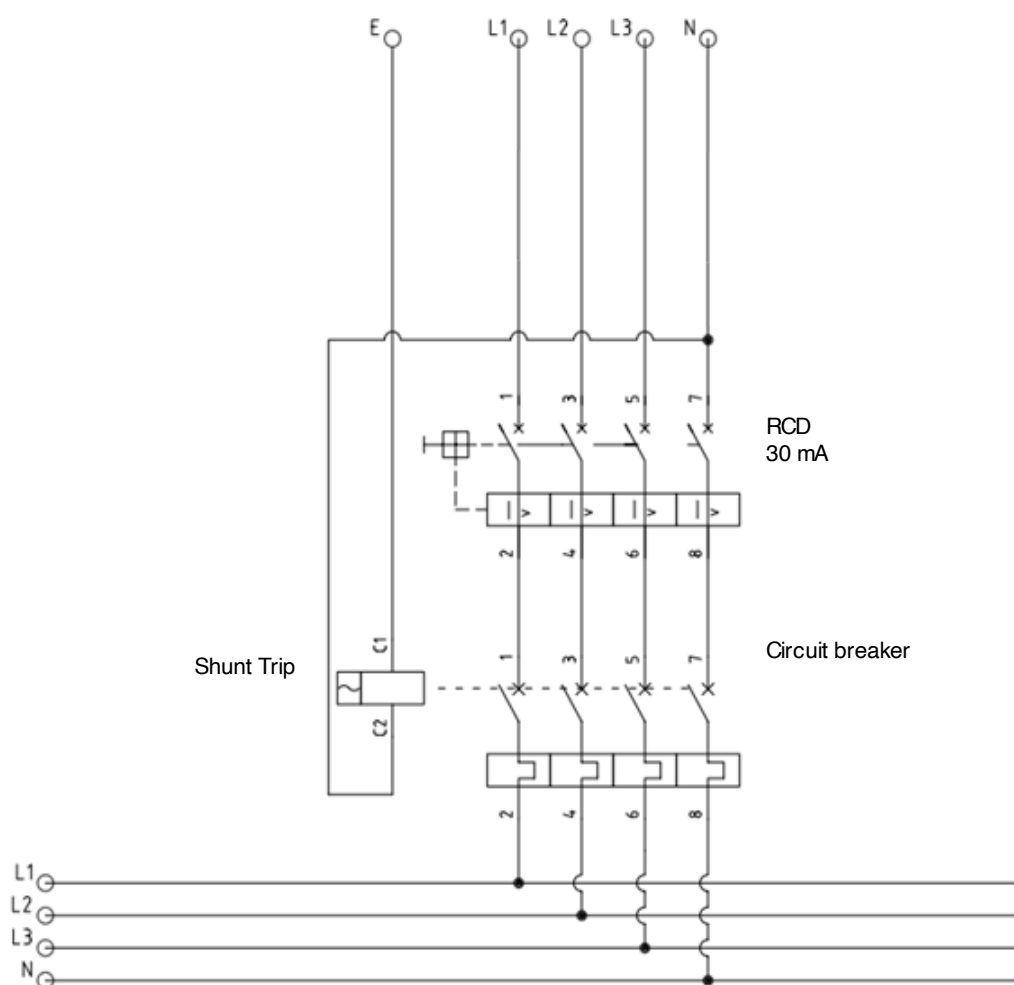
- Les valeurs de protection de 20A et 40A, respectivement les sections de câble de 4mm² et 10mm² sont surévaluées afin de garantir le fonctionnement de la borne en cas d'augmentation de la température ambiante.

Il est interdit de raccorder la borne sur un circuit avec un schéma de liaison à la terre IT.

Si le schéma de liaison à la terre est TT ou TN, la résistance de terre ne doit pas dépasser 100 Ohms. Afin de contrôler l'arrêt de la borne de recharge en cas d'urgence, les disjoncteurs doivent être équipés d'un système de commande à distance contrôlé par une impulsion de 230 V_{AC} sur le fil de commande de l'alimentation (raccordé sur le bornier E de la borne).

L'alimentation peut être protégée par un parafoudre de type 2.

Schéma de raccordement au tableau électrique (en fonction de la version, uniquement la phase L1 peut être raccordée) :



Matériel validé par Green Motion, ABB, Hager et Schneider :

Matériel	ABB	Hager	Schneider
Disjoncteur 40A	2CDS254001R0404	NCN440	A9F54440
Disjoncteur 20A	2CDS274001R0204	NCN420	A9F54420
RCD Type B	2CSF204501R1400	CDB440E	RCCB 16752
Bobine de déclenchement	2CDS200909R0002	MZ203	A9A26476

Afin de répondre à la norme Renault ZE Ready et de garantir que les véhicules Renault se chargent correctement, les points suivants doivent être contrôlés, les mesures doivent se prendre pendant la charge d'un véhicule Renault ZE :

Distorsion harmonique et déséquilibre sur le réseau de distribution électrique :

Le réseau électrique devra impérativement être conforme aux normes CEI 61000-2-1, 61000-2-2, EN 50160 § 4.2.4 et § 4.2.5.

Perturbations conduites basse fréquence sur le réseau de 0 à 150 kHz hors harmoniques :

Le niveau de bruit dans la bande de fréquence 0 à 150 kHz (hors harmoniques) ne devra dépasser 4% de la tension phase-neutre.

En cas de bruit émis par des appareils domestiques sur le réseau, il est nécessaire d'installer un filtre de 10 kHz 50 dB en amont de la borne de recharge.

La tension entre le Neutre et le PE ne devra pas dépasser 10 Veff.

Dans le cas contraire, l'installation devra être adaptée pour revenir à la norme (rajout de filtre, raccordement différent etc).

Si cette condition n'est pas remplie, un transformateur d'isolement à enroulements séparés doit être placé en amont de la borne de charge.

Afin de valider l'installation ZE Ready, l'électricien doit retourner à Green Motion le formulaire « Rapport d'installation » rempli, daté et signé.

3 MISE EN SERVICE



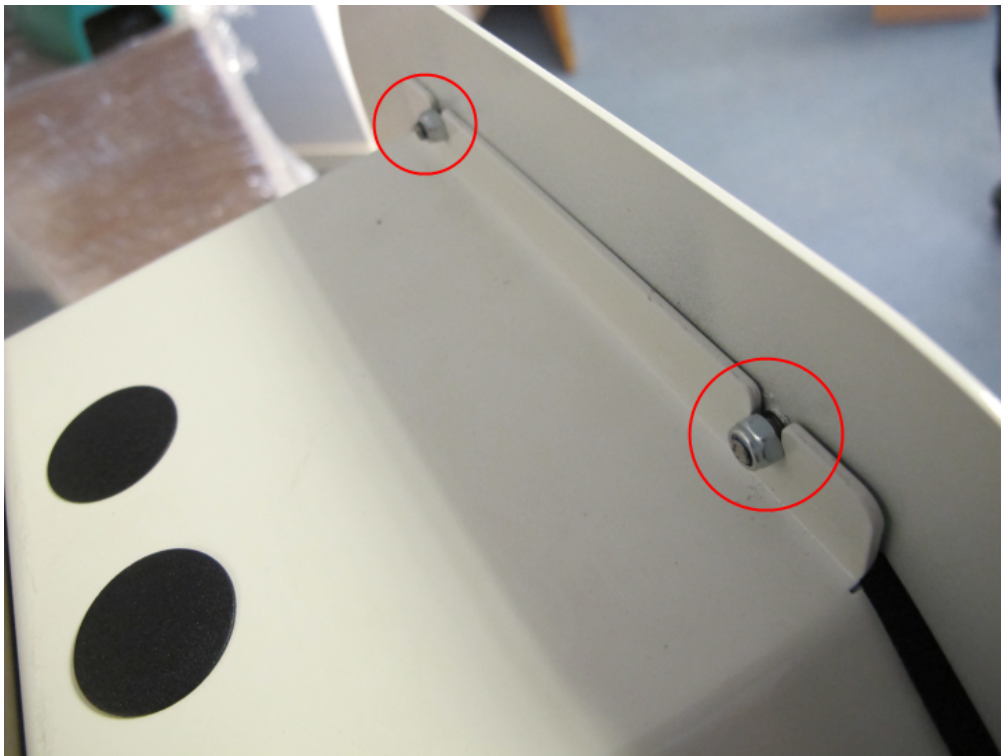
L'ouverture du chargeur ainsi que tout changement de configuration doivent être effectués par un électricien qualifié conformément aux réglementations et lois locales en matière de sécurité et d'électricité



Risque d'électrocution ! Toute opération nécessitant l'ouverture du boîtier de conversion principal peut entraîner des risques d'électrocution. Veuillez lire attentivement les instructions. En cas de doute, veuillez contacter immédiatement le support Green Motion.

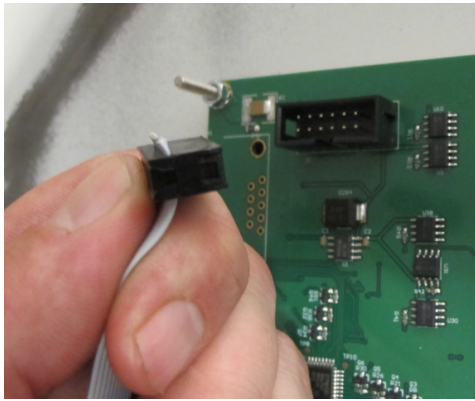
3.1 Ouverture et fermeture

1. Dévisser les 4 écrous M5 situés à l'arrière du couvercle.



2. Soulever et retirer délicatement la face avant.

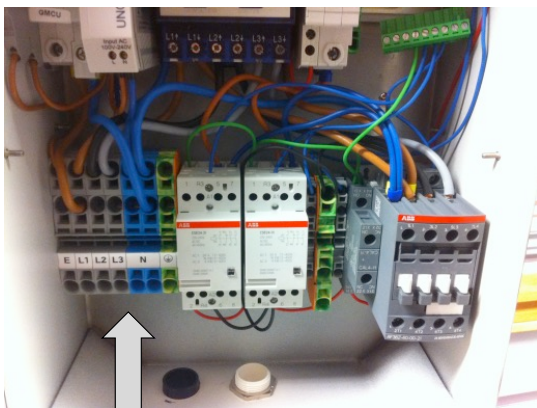
3. Débrancher le câble de liaison de la carte LED et de la prise domestique



3.2 Raccordement électrique

Le câble électrique peut arriver au-dessus ou au-dessous de la borne, déplacer les presse-étoupe si nécessaire.

Le raccordement électrique se fait sur les borniers d'alimentation disposés en bas à droite de la borne.



L1, L2, L3, N, 



Risque d'électrocution ! Veuillez-vous assurer que l'alimentation électrique principale est coupée avant d'essayer de connecter l'alimentation à la borne de charge. Dans tous les cas, évitez de travailler sous tension.

3.3 Raccordement réseau LAN (borne online)

Le câble réseau peut arriver au-dessous ou au-dessus de la borne, il doit être branché directement dans le GMCU.

Le GMCU est configuré en DHCP par défaut.

Il est possible de lui attribuer une adresse IP fixe en se connectant sur la page web du module Lantronix en insérant l'adresse IP initialement obtenu via le service DHCP :

- Page web: **http://<ipadressdhcp>**
- Login: **admin**
- Mot de passe: **PASS**

Le changement d'adresse IP se fait dans le menu « Network »

Cette opération doit être faite dans les 2 minutes après le démarrage de la borne.

Network Settings

Network Mode: **Wired Only**

IP Configuration

☐ Obtain IP address automatically

Auto Configuration Methods

BOOTP: ☒ Enable ☐ Disable

DHCP: ☒ Enable ☐ Disable

AutoIP: ☒ Enable ☐ Disable

DHCP Host Name:

☒ Use the following IP configuration:

IP Address:

Subnet Mask:

Default Gateway:

DNS Server:

Ethernet Configuration

☒ Auto Negotiate

Speed: ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps

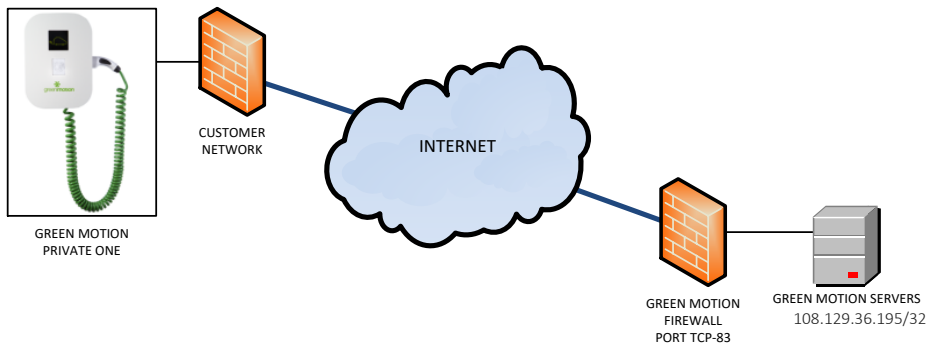
Duplex: ☒ Full ☐ Half

OK

Cliquer sur le bouton **[OK]**, puis cliquer sur **[Apply Settings]** dans le menu de gauche. Le module va redémarrer pour appliquer les nouveaux paramètres.

Les bornes de recharge Green Motion communiquent avec le serveur Green Motion à l'adresse 108.129.36.195 sur le port TCP 83.

Aucun trafic entrant (NAT/PAT) n'est nécessaire.



3.4 Carte SIM (borne online)

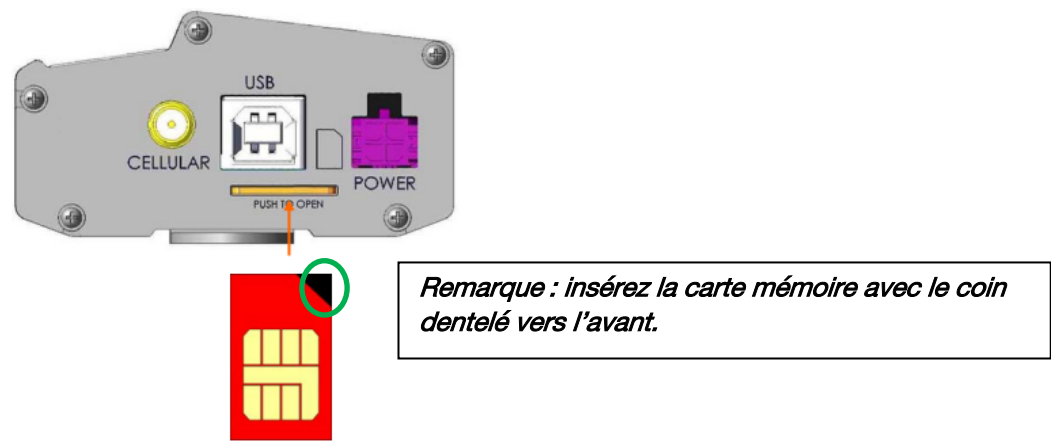
La carte SIM est au format mini-SIM 2FF, le code PIN est configuré sur la borne par Green Motion.



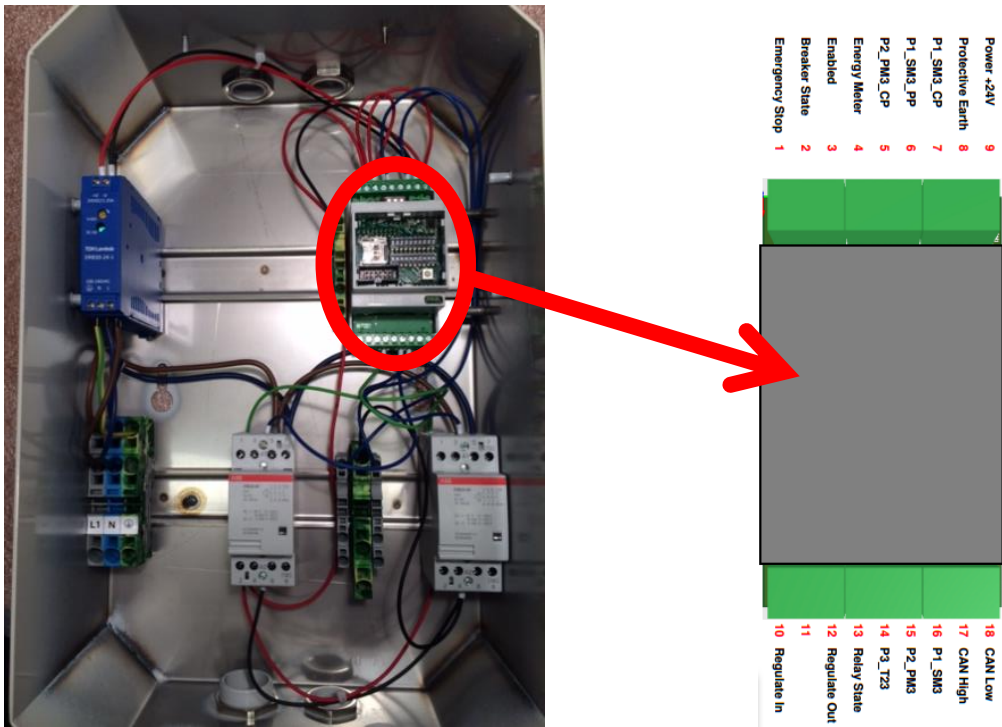
La borne doit être éteinte avant d'insérer la carte SIM. Le modem 3G se trouve dans la partie supérieure de la borne.



Insérer la carte sur le côté gauche du modem.

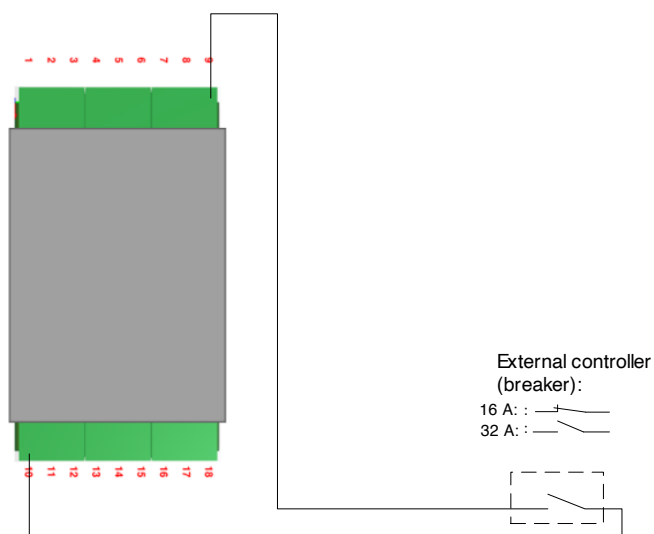


3.5 Régulation de la charge - désactivation de la borne



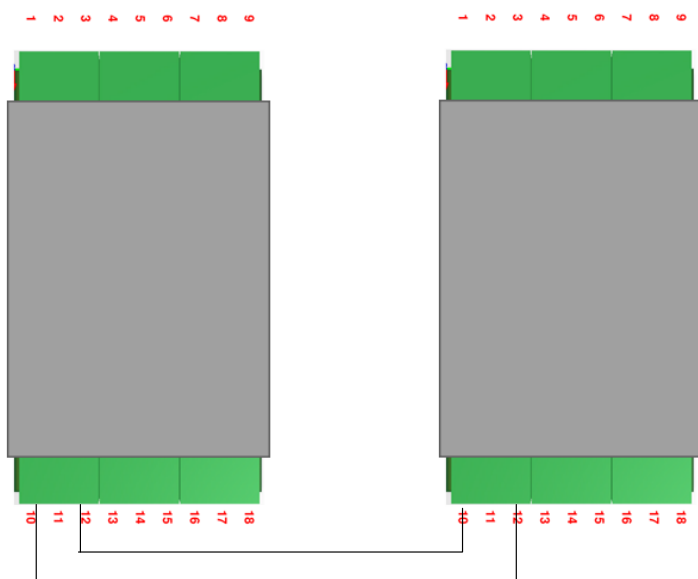
Il est possible de réguler le courant de charge sur les bornes 22kW et de limiter la borne à 16A (11kW ou 3.7kW sur câble type 1) avec une commande externe.

Le raccordement de la commande externe se fait sur les borniers 9 et 10 du GMCU :

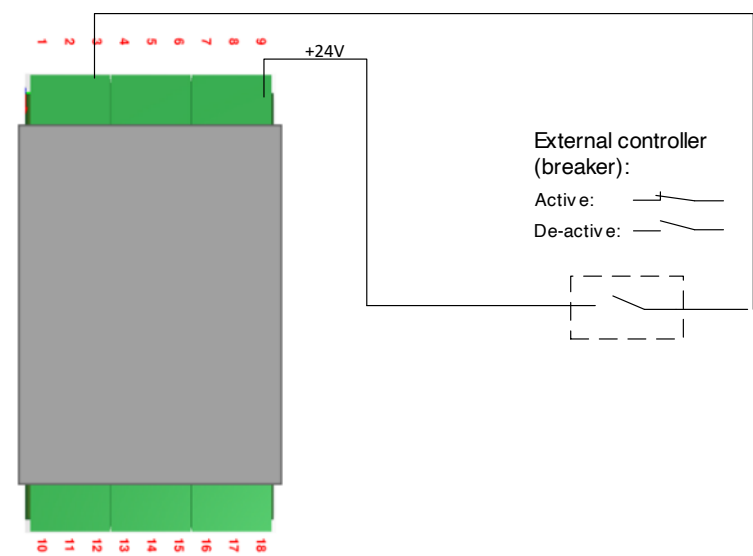


Il est possible de coupler deux bornes de recharge 22kW afin de limiter la consommation totale des deux bornes à 32A. Si une borne est utilisée, la seconde est bridée à 16A.

Le raccordement se fait sur les borniers 10 et 12 du GMCU :

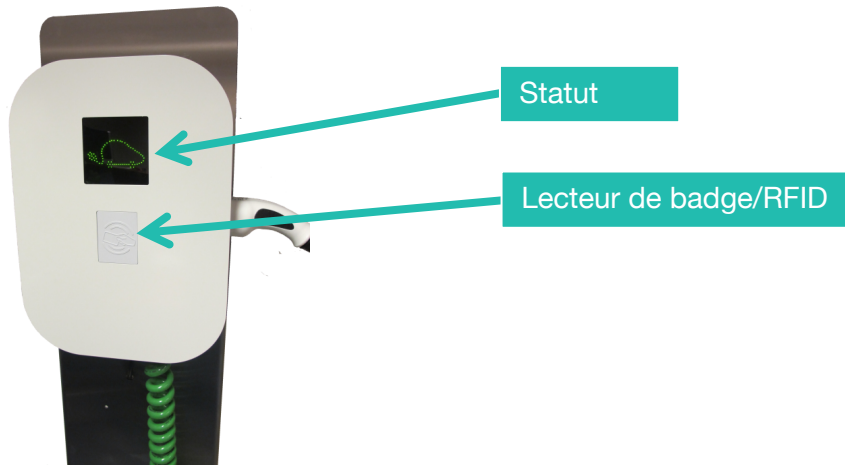


La désactivation de la borne se fait sur le bornier 3 en coupant le 24V.



4 UTILISATION

4.1 Description de la borne



Pour démarrer une charge, il suffit de raccorder la voiture sur la prise adéquate. Si la borne est équipée d'un lecteur de badge, présenter la carte devant le lecteur.

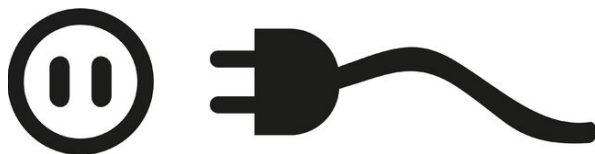
Si la carte est reconnue, une pile bleue s'affiche et se « remplit » pendant la charge. Si la carte n'est pas autorisée, un triangle rouge est affiché.

Lorsqu'on débranche le véhicule et qu'il n'y a pas de consommation pendant 2 minutes, l'utilisateur est automatiquement dé-authentifié.

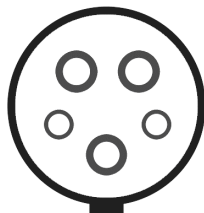
4.2 Prises et câbles

En fonction du modèle la borne dispose des prises suivantes :

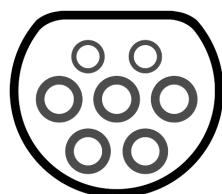
- Prise domestique T23 ou Schuko



- Câble mode 3 type 1 230V 16A / 32A



- Câble mode 3 type 2 230V / 400V 16A / 32A



4.3 Etats de charge

- Borne de recharge opérationnelle, prise libre ou pas d'utilisateur authentifié :



- Borne de recharge opérationnelle, en attente véhicule :



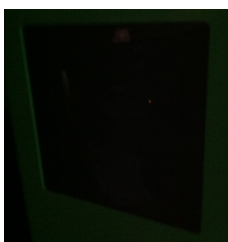
- Borne de recharge opérationnelle, charge en cours :



- Borne de recharge opérationnelle, défaut sur la prise :



- Borne de recharge hors service :



5 RS485 MODBUS

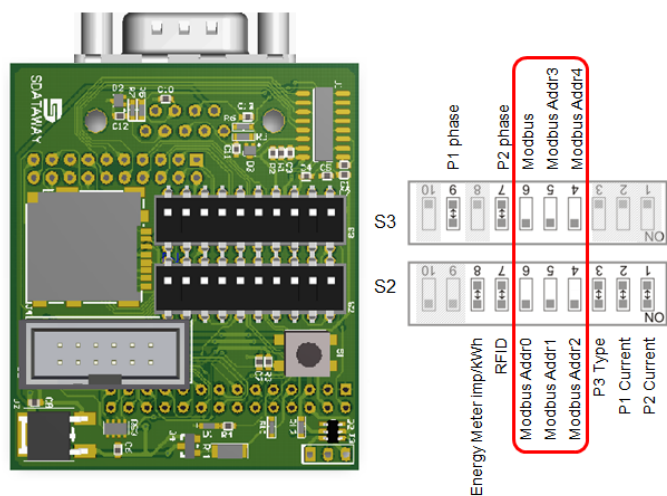
Il est possible de piloter la borne via le protocole de communication Modbus RTU.

L'interface RS485 n'est pas intégrée dans la borne, le GMCU2S dispose uniquement d'une interface RS232, un convertisseur RS232/RS485 doit être utilisé pour le raccordement sur une liaison RS485.

Green Motion recommande le modèle « ATC-106 RS232 to RS485 DB9 Converter Non-Isolated » de « Gridconnect ». Il est nécessaire d'utiliser une rallonge DB9 car l'espace n'est pas suffisant pour installer le convertisseur directement sur le GMCU

5.1 Activation du Modbus et configuration du GMCU2s

L'adresse Modbus est sur 5 bits, on a une plage possible de 32 adresses (de 0 à 31). L'activation et la configuration de l'adresse Modbus doit être faite sur les DIP Switch sur le GMCU2S selon le tableau suivant :



S2				S3			
6	Modbus Addr0	0	1	6	Modbus	Yes	No
5	Modbus Addr1	0	1	5	Modbus Addr3	0	1
4	Modbus Addr2	0	1	4	Modbus Addr4	0	1

Les DIP switch marqués en rouge sont nécessaires à la configuration du Modbus, les DIP switch en gris doivent être laissé dans la position indiquée dans l'image. Les autres sont à configurer selon le modèle et le type de borne (phases, courant, RFID, T23, impulsions du compteur d'énergie).



L'exemple d'application ci-dessus montre une borne sans lecteur RFID avec deux prises disponibles en 16A monophasé (3.7kW) et sans prise domestique (T23). Si le compteur d'énergie n'est pas présent dans la borne, le DIP switch 8 de S2 peut être laissé dans n'importe quelle position.

5.2 Modbus Protocol

MODBUS RTU 38400bps, 8 bits data, 1 bit stop, even parity

MODBUS supported function :

- 03 (0x03): Read holding registers
- 06 (0x06) : Write single registers
- 16 (0x10) : Write multiple registers

5.3 Modbus Register

The charging borne can be controlled with access via Holding registers. The protocol and registers specification are showed in the next table.

The “always/optional” column is used to indicate whether the register must absolutely be implemented by the slave charging borne or if it’s optional.

	Register	Address	Always or Optional	R/W	Description
	40001	00	Always	R	Plug Count: Number of plugs connected to the controller
	40002	01	Always	R/W	Selected Plug Index: index of the plug between 0 and (Plug Count - 1)
Controlled by Selected Plug Index	40003	02	Always	R	Plug Id: ID of the plug, Plug ID is different from Plug Index. It identifies the plug on the network
	40004	03			
	40005	04	Always	R/W	Enabled: 0 = No, the charger does not allow to charge the vehicle 1 = Yes, the charger can charge the vehicle
	40006	05	Reserved		
	40007	06	Always	R/W	Status: 0 = Free 1 = Charging 2 = VehicleNotConnected 3 = VehicleWait 4 = VehicleNoFan 5 = BreakerDown 6 = ChargingError 7 = Paused 8 = DoorOpened 9 = Starting 10 = SessionTimeout 11 = OutOfCredit 12 = LockError 13 = OverCurrentError 14 = Booked 15 = NotResponding
	40008	07	Always	R	Charge Status: 0 = Unknown,

				1 = WaitEnabled, 2 = Mode1_On, 3 = Mode1_LockError, 4 = Mode3_A, 5 = Mode3_B_no_pwm, 6 = Mode3_B_pwm, 7 = Mode3_C, 8 = Mode3_D, 9 = Mode3_CD_to_B, 10 = Mode3_E, 11 = Mode3_F, 12 = Mode3_PP_Error, 13 = Mode3_Lock_Error, 14 = Mode3_Ventilation_Error
40009	08	Always	R	CanBeRegulated: 0 = the charger can't be regulated, 1 = the charger can accept current regulation command
40010	09	Optional	R/W	Regulated Current controls how many amps that the charger can deliver to the vehicle in 100 milliamps. <i>Example: 145 = 14.5A</i>
40011	10	Optional	R	Maximum Current: Maximum current in 100 milliamps that the charging borne can deliver <i>Example: 160 = 16A</i>
40012	11	Optional	R	Minimum allowed regulated current: Minimum current in 100 milliamps that the charging borne should deliver (Generally > 6A). Below this level, the charge will be stopped. <i>Example: 60 = 6A</i>
40013	12	Optional	R	Maximum allowed regulated current: Maximum current in 100 milliamps that the charging borne should deliver. Generally same value as Maximum Current. <i>Example: 160 = 16A</i>
40014	13	Optional	R	CanProvideEnergyConsumption. 0 = No, 1 = Yes, absolute value, 2 = Yes, relative value (manually reset with 0x06 register)
40015	14	Optional	R	Energy Consumption in Wh (unsigned integer 32bit)
40016	15			
40017	16			
40018	17			
40019	18	Optional	R	Set Energy Consumption in Wh (unsigned integer 32bit): if 0, reset the energy consumption. If other value, the written value should be added to current value (used when the charger does not have a persistent energy consumption mechanism).
40020	19			
40021	20	Optional	R	Instant energy consumption in W
				Instant current consumption in amps
40022	21	Optional	R	Plug Type: 0 = None, 1 = Socket_Mode 1, 2 = Socket_Mode_3_Type2, 3 = Plug_Mode3_Type1, 4 = Plug_Mode3_Type2
40023	22	Optional	R	Current Type: 0 = AC,

					1 = DC
	40024	23	Optional	R	Phase Count: 0 = DC charger, 1 = Single phase charger, 3 = Three phase charger
	40025	24	Optional	R/W	RFID serial status: 0 = serial number has been already processed 1 = a new RFID serial is available
	40026	25	Optional	R	RFID serial number (unsigned integer 64bit) 25 = LSB ... 28 = MSB
	40027	26			
	40028	27			
	40029	28			

6 MAINTENANCE



Risque d'électrocution ! Veuillez svp vous assurer que l'alimentation électrique principale est coupée avant d'essayer d'ouvrir la borne de charge. Dans tous les cas, évitez de travailler sous tension.

VERIFIER QUE LES DISJONCTEURS SONT OUVERTS AU TABLEAU AVANT TOUTE MANIPULATION

6.1 Réarmement des disjoncteurs

Sur les versions 22 kW équipée d'un câble type 1 3.7kW un disjoncteur 20A est présent, en cas de défaut, un triangle rouge s'affiche sur la borne.

Avec l'option prise domestique, un disjoncteur est présent sur la face avant.

6.2 Dépannage

La borne ne démarre pas	-Vérifier l'alimentation au tableau électrique, couper puis réarmer le disjoncteur pour redémarrer celle-ci. Vérifier le disjoncteur dans la borne.
Un logo rouge est affiché sur le panneau d'indication des prises	-Vérifier l'alimentation au tableau électrique, couper puis réarmer le disjoncteur pour redémarrer celle-ci. -Vérifier le disjoncteur dans la borne.
La voiture ne se charge pas	-Vérifier l'état du câble type 1 ou type 2. -Vérifier l'alimentation au tableau électrique, couper puis réarmer le disjoncteur pour redémarrer celle-ci. -Vérifier le disjoncteur dans la borne.
La prise domestique ne fonctionne pas	-Vérifier le disjoncteur sur la face avant.

6.3 Support

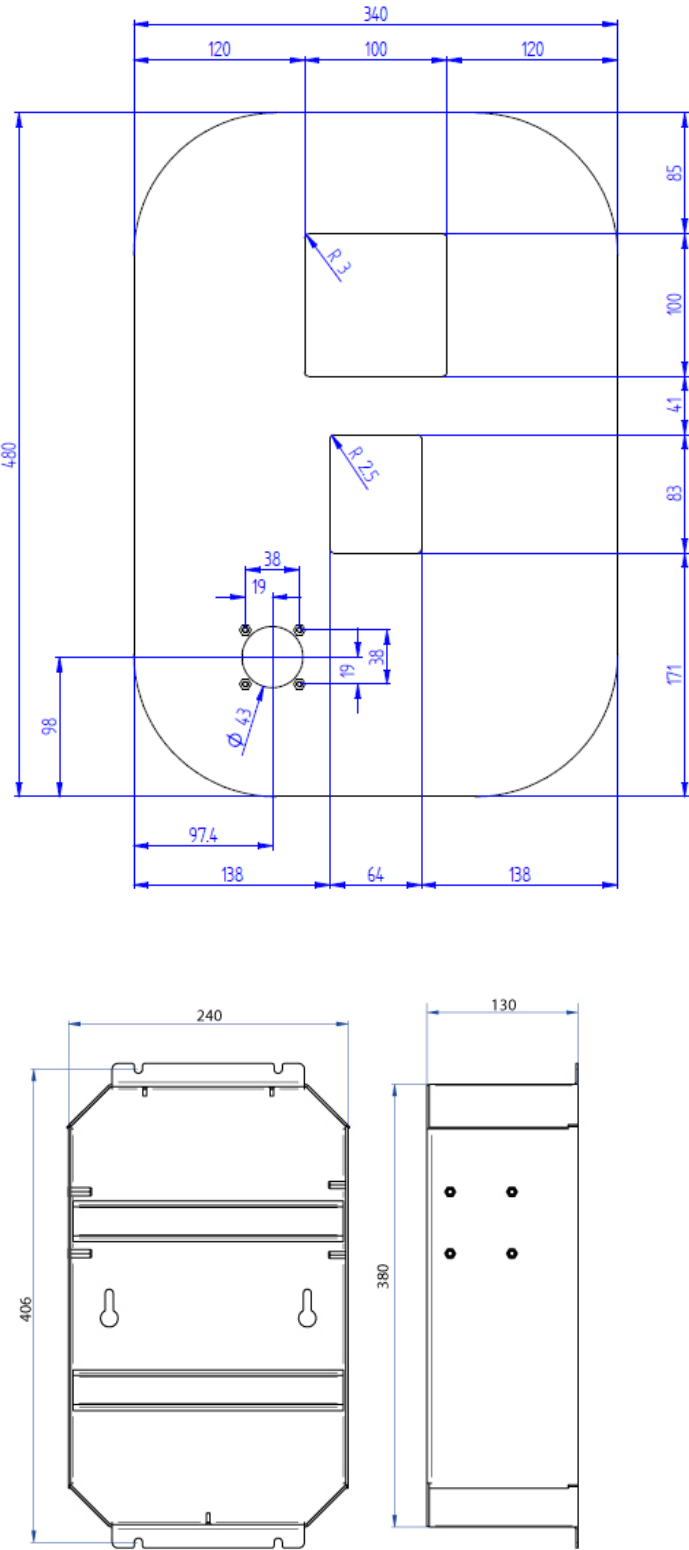
Le support téléphonique de Green Motion est disponible du lundi au vendredi de 08h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00 (16h00 le vendredi) CET

Email: support@greenmotion.ch

Tel: +41 21 544 04 46

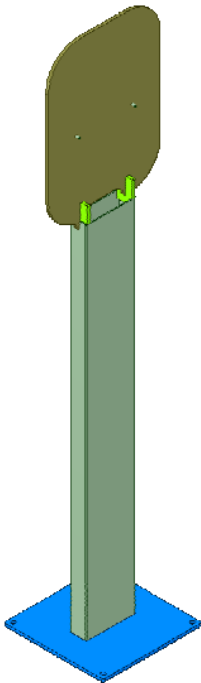
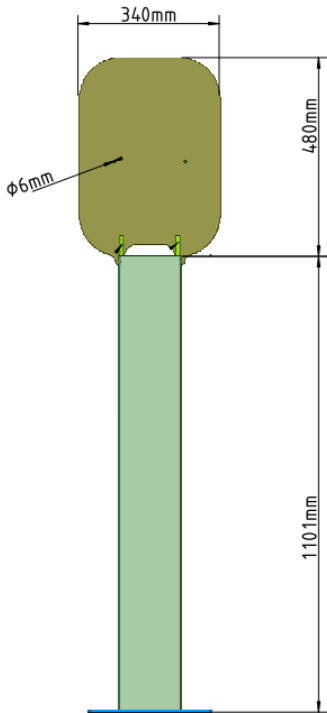
7 ANNEXES

7.1 Dimensions borne (mm)





7.2 Dimensions pied (mm)



Green Motion SA
Chemin de Maillefer 61
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Suisse

GreenMotion.ch
info@greenmotion.ch
+41 (0)21 544 04 44

