



Private One

Documentation technique



Version 20180815

Green Motion SA
Chemin de Maillefer 61
1052 Le Mont-sur-Lausanne
www.greenmotion.ch
info@greenmotion.ch
+41 21 544 04 44

Photos non contractuelles

Sommaire

1	Présentation	3
1.1	Spécifications techniques	3
1.2	Dimensions et poids	3
2	Installation	4
2.1	Fixation	4
2.1.1	Fixation au sol (en option)	4
2.1.2	Fixation murale	4
2.2	Raccordement électrique	5
2.2.1	Raccordement électrique standard	5
2.2.2	Raccordement électrique Renault ZE READY.....	6
3	Mise en service	9
3.1	Ouverture et fermeture.....	9
3.2	Raccordement électrique	10
3.3	Raccordement réseau LAN (borne online)	10
3.4	Carte SIM (borne online)	11
3.5	Régulation de la charge – désactivation de la borne	12
4	Utilisation	14
4.1	Description de la borne	14
4.2	Prises et câbles	14
4.3	Etats de charge	15
5	RS485 Modbus	16
5.1	Activation du Modbus et configuration du GMCU2s	16
5.2	Modbus Protocol	17
5.3	Modbus Register.....	17
6	Maintenance	20
6.1	Réarmement des disjoncteurs.....	20
6.2	Dépannage.....	20
6.3	Support	20
7	Annexes	21
7.1	Dimensions borne P1.....	21
7.2	Dimensions pied P1	22

1 Présentation

1.1 Spécifications techniques

Modèle	3.7 kW	11 kW	22 kW
Tension entrée	230 V	400 V	400 V
Tension sortie	230 V	230 / 400 V	230 / 400 V
Courant sortie	16 A	16 A	32 A
Protection IP	55	55	55
Température de fonctionnement	-25°C - +40°C	-25°C - +40°C	-25°C - +40°C
Humidité	90% RH	90% RH	90% RH
Prise T23 / Schuko	✓	✓ 3.7 kW max	✓ 3.7 kW max
Câble type 1	✓	✓ 3.7 kW max	✓ 7 kW max
Câble type 2	✓	✓	✓
Internet pour borne Online	UTMS / LAN	UTMS / LAN	UTMS / LAN

1.2 Dimensions et poids

Largeur	340 mm
Hauteur	480 mm
Profondeur	135 mm
Hauteur pied	1150 mm
Hauteur totale	1580 mm
Poids borne	10 Kg max
Poids du pied	30 Kg

2 Installation

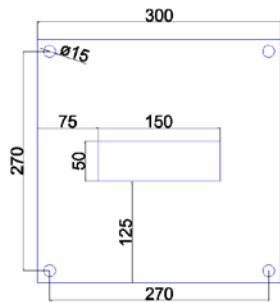
2.1 Fixation

2.1.1 Fixation au sol (en option)

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

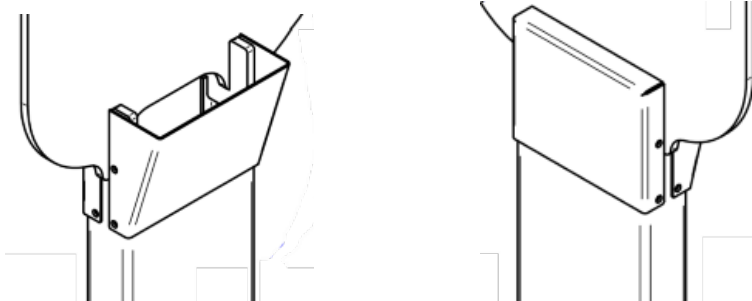
Alimentation électrique au centre, réserve de 1.5m depuis le sol.

Plan de la borne au sol (unité mm) :



La borne doit être installée sur le pied à l'aide de vis M6 en inox. Une fois la borne fixée, il faut utiliser les caches pour masquer les câbles et les fixer avec des vis M3.

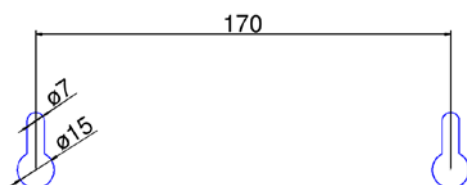
Il existe deux types de caches, un pour protéger les câbles sous la borne et le second à fixer en haut du pied en l'absence de borne.



2.1.2 Fixation murale

Fixation par deux vis d'un diamètre inférieur à 7mm espacées 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	11 kW	22 kW
Tension entrée	230 V	400 V	400 V
Câble d'alimentation section min *1	3x4mm ²	5x4mm ²	5x10mm ²
Section max bornier d'alimentation	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
Protection FI au tableau *2	30 mA	30 mA	30 mA
Disjoncteur au tableau *2	20 A	20 A	40 A

*1 Ces sections doivent être réévaluées par l'installateur en fonction de la longueur.

*2 Les types de FI et disjoncteurs sont à définir par l'installateur.

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.

La norme NIBT 2015 demande de protéger les bornes triphasées contre les courants de défaut continus. Green Motion recommande un FI de type B ou le modèle Doepke DFS 4 040-4/0.03-A EV

2.2.2 Raccordement électrique Renault ZE READY

Raccorder la borne au tableau électrique avec les protections suivantes :

Modèle	3.7 kW	11 kW	22 kW
Tension entrée	230 V	400 V	400 V
Câble d'alimentation section min *3	4x4mm ² ou 3x4mm ² + 1x1.5mm ²	6x4mm ² ou 5x4mm ² + 1x1.5mm ²	6x10mm ² ou 5x10mm ² + 1x1.5mm ²
Section max bornier d'alimentation	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
Protection FI au tableau	30 mA type A	30 mA type B	30 mA type B
Disjoncteur au tableau	20 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.

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.

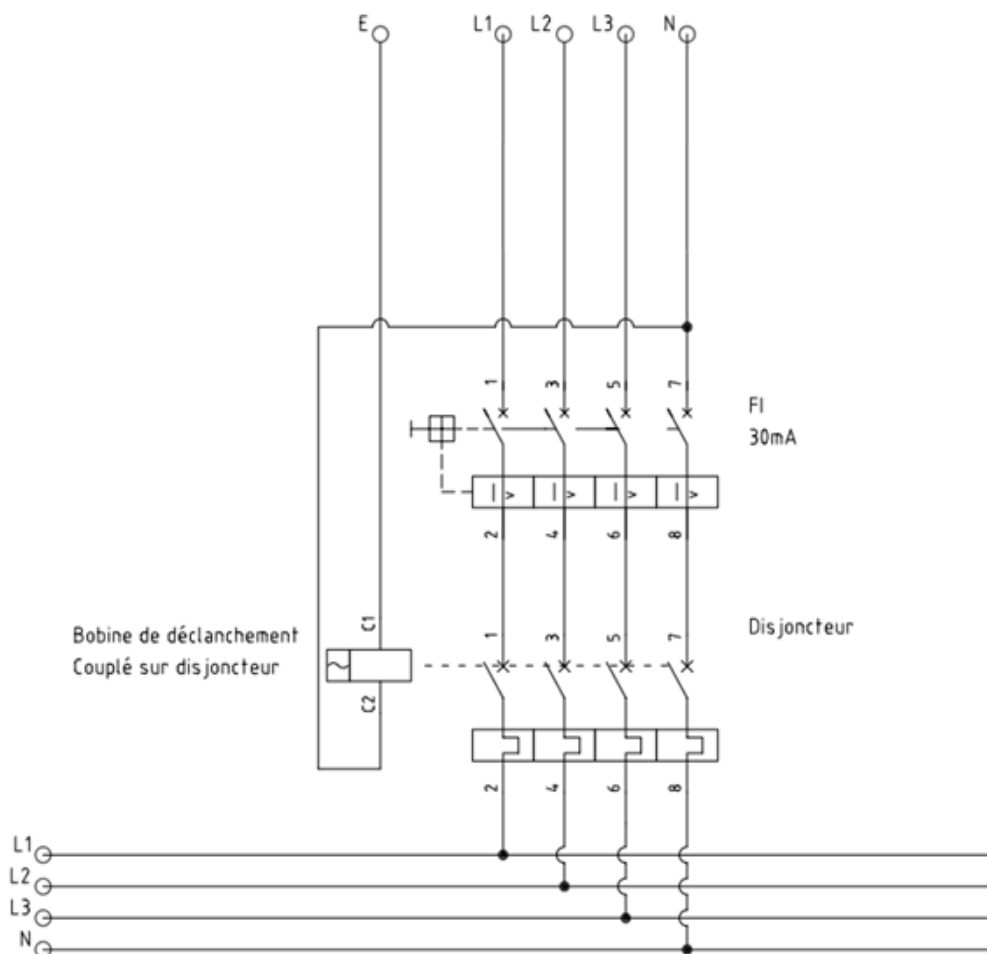
Il est interdit de raccorder la borne sur un circuit avec un schéma de liaison à la terre IT.

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 VAC 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
FI 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 V_{eff}.

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

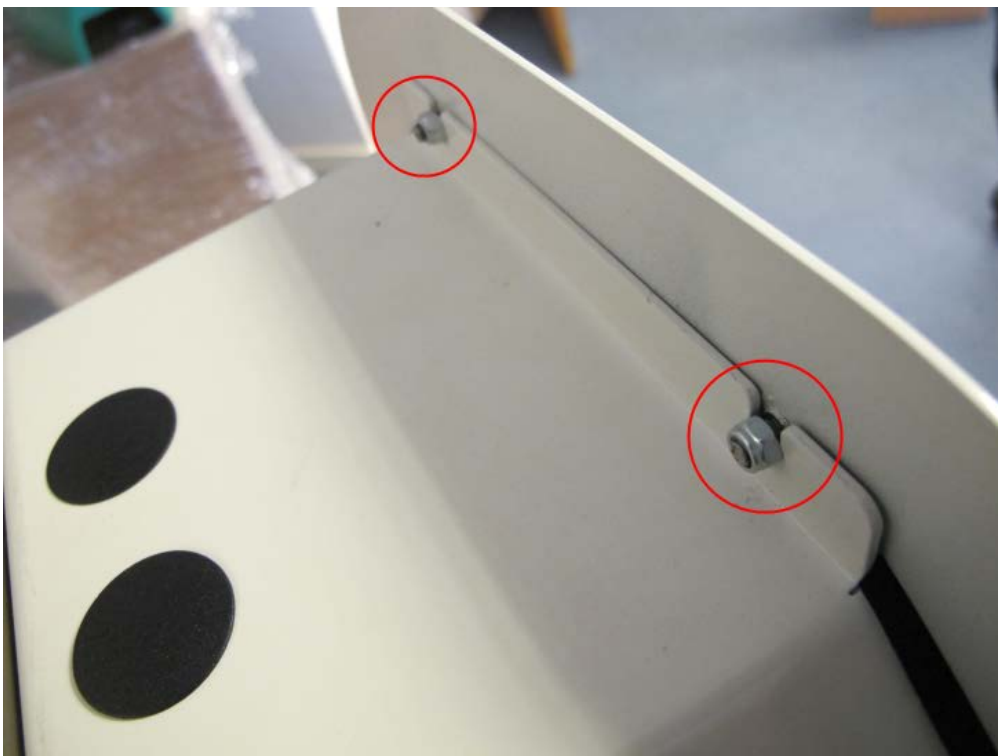
Si cette condition n'est pas remplie, un transformateur d'isolement à enroulements séparés doit être placé en amont de la borne de charge.

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

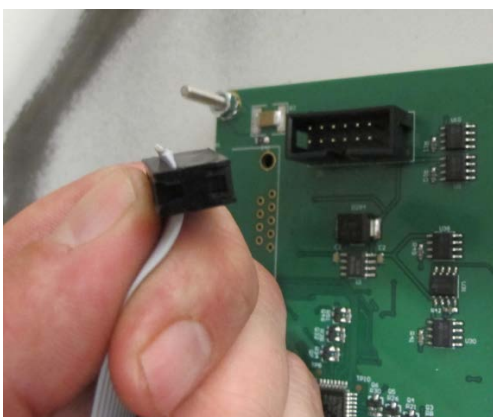
3 Mise en service

3.1 Ouverture et fermeture

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



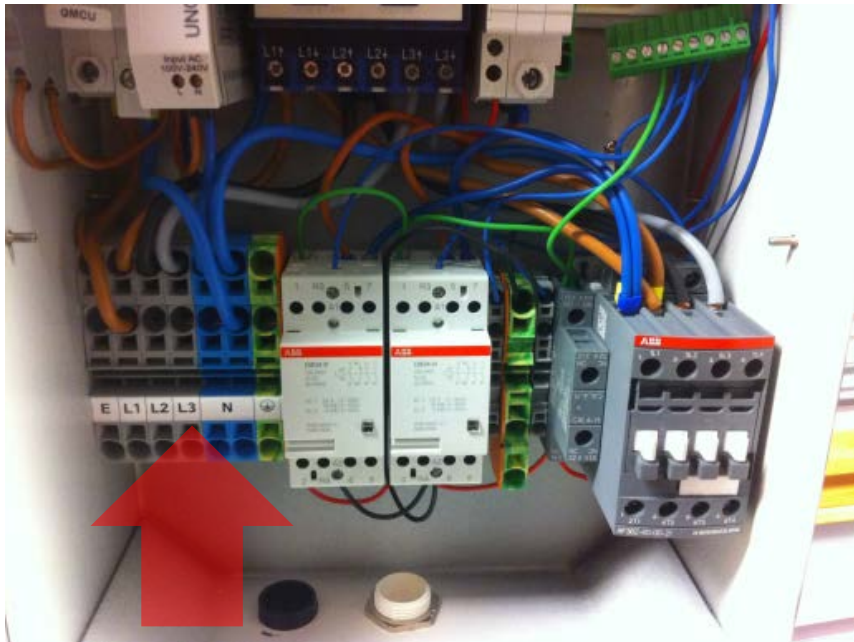
- Soulever et retirer délicatement la face avant.
- Débrancher le câble de liaison de la carte LED et de la prise domestique



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.



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. Pour lui attribuer une adresse IP fixe, il faut se connecter sur le site internet <http://<ipadress>>

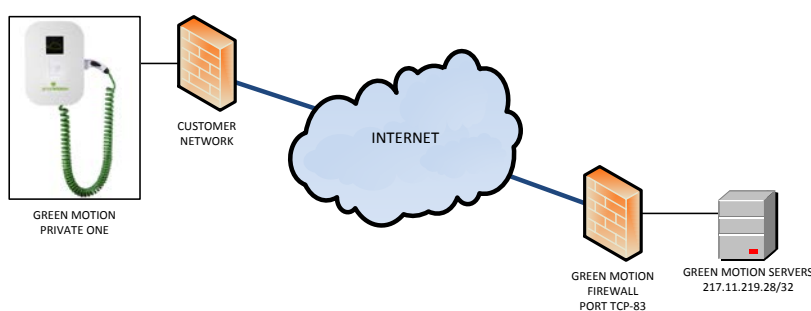
Login : admin / mot de passe : PASS

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.

Les bornes de recharge Green Motion communiquent avec le serveur Green Motion à l'adresse 217.11.219.28 sur le port TCP 83.

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



3.4 Carte SIM (borne online)

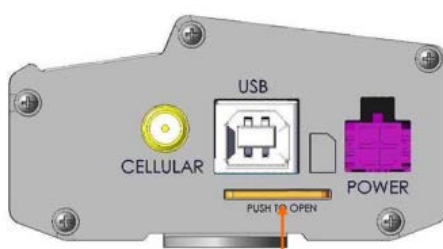
La carte SIM est au format mini-SIM 2FF, le code PIN est configuré sur la borne par Green Motion



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

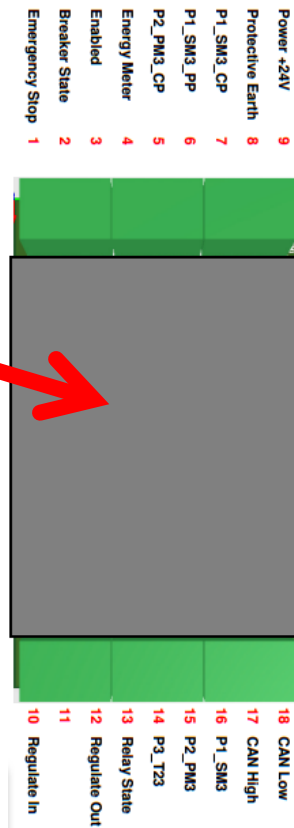
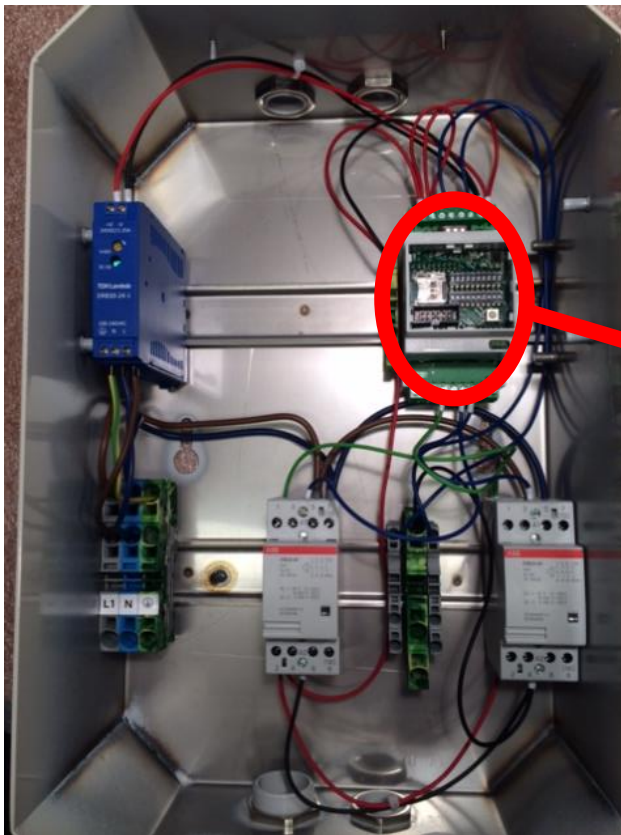


Insérer la carte sur le côté gauche du modem.



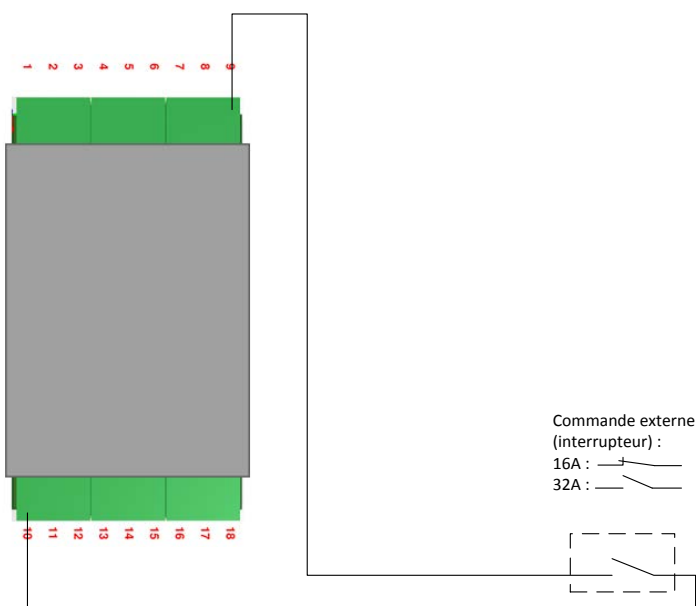
Note : le coin coupé de la carte doit être inséré vers l'avant.

3.5 Régulation de la charge – désactivation de la borne



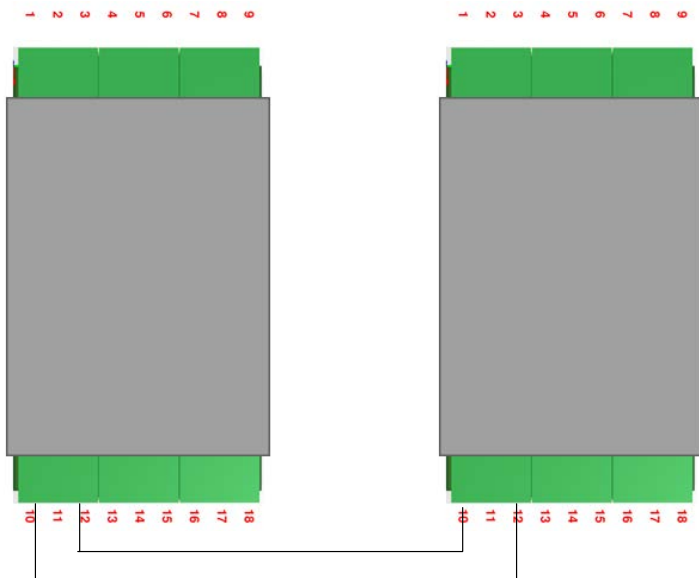
Il est possible de réguler le courant de charge sur les bornes 22kW et de limiter la borne à 16A (11kW ou 3.7kW sur câble type 1) avec une commande externe.

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

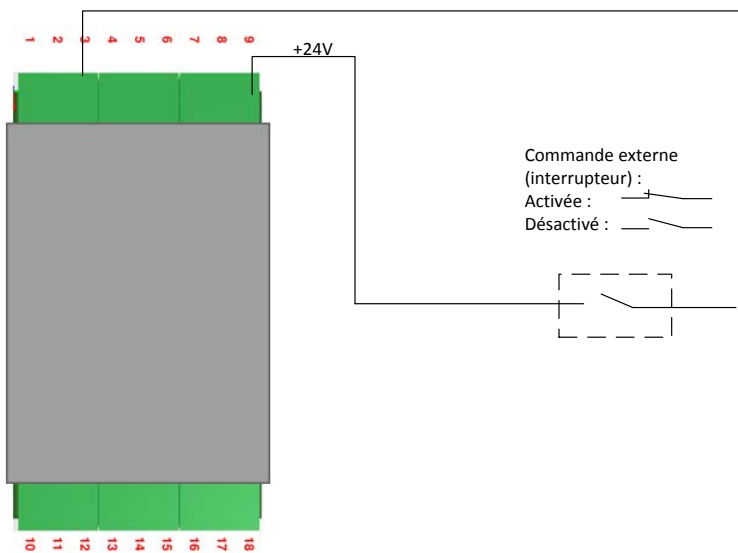


Il est possible de coupler deux bornes de recharge 22kW afin de limiter la consommation totale des deux bornes à 32A. Si une borne est utilisée, la seconde est bridée à 16A.

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

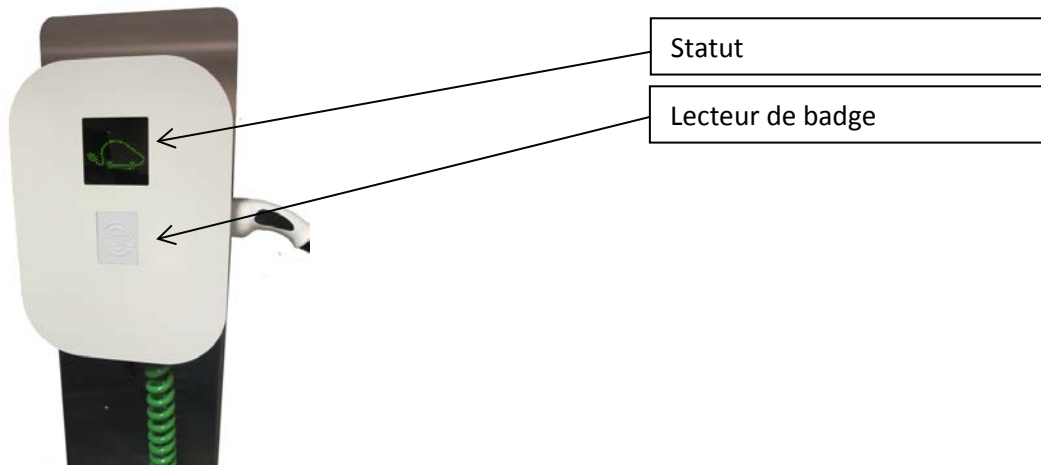


La désactivation de la borne se fait sur le bornier 3 en coupant le 24V.



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 T13



- 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.

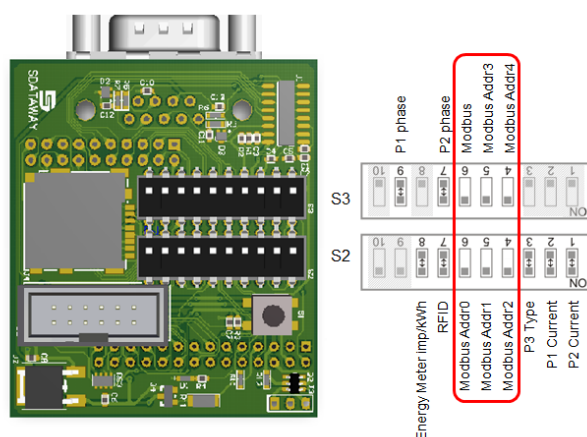
L'interface RS485 n'est pas intégrée dans la borne, le GMCU2S dispose uniquement d'une interface RS232, un convertisseur RS232/RS485 doit être utilisé pour le raccordement sur une liaison RS485.

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		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10				10			
9				9	P1 phase	1-phase	3-phase
8	Energy Meter [imp/kWh]	1000	800	8			
7	RFID	No	Yes	7	P2 phase	1-phase	3-phase
6	Modbus Addr0	0	1	6	Modbus enable	Yes	No
5	Modbus Addr1	0	1	5	Modbus Addr3	0	1
4	Modbus Addr2	0	1	4	Modbus Addr4	0	1
3	P3 Type	None	T23	3			
2	P1 Current [A]	16	32	2			
1	P2 Current [A]	16	32	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

Charging station must be controlled by holding register. The « always / optional » column indicates if the register has to be absolutely implemented by the slave charger or is 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 station can deliver <i>Example: 160 = 16A</i>
40012	11	Optional	R	Minimum allowed regulated current: Minimum current in 100 milliamps that the charging station 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 station 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	Optional	W	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).
40018	17			
40019	18	Optional	R	Instant energy consumption in W
40020	19			
40021	20	Optional	R	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

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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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

Tél : +41 21 544 04 46



7.2 Dimensions pied P1

