



## PRÉSENTATION

**LE BENCH V2+ EST UN BANC D'ESSAI INTELLIGENT ET CONNECTÉ POUR LE DIAGNOSTIC ET LE RODAGE DE VOITURES MINIATURES DE SLOT CAR RACING.**

SON DESIGN COMPACT ET ERGONOMIQUE, ASSOCIÉ AUX TECHNOLOGIES LES PLUS AVANCÉES EN FONT UN APPAREIL INDISPENSABLE POUR OPTIMISER LES PERFORMANCES DES VÉHICULES DE SLOT CAR RACING.

MESURE 50'000 RPM EN HAUTE PRÉCISION, SORTIE RÉGLABLE DE 10 à 20V DEPUIS L'APPLICATION, CHARGEUR ET ÉQUILIBREUR DE BATTERIE INTÉGRÉ.

## SOMMAIRE

|     |                                |    |
|-----|--------------------------------|----|
| 1.  | CONTENU DE LA BOÎTE            | 3  |
| 2.  | DESCRIPTION                    | 3  |
| 3.  | INSTALLATION DE L'APPLICATION  | 4  |
| 4.  | LA BATTERIE                    | 4  |
| 5.  | MISE EN MARCHÉ                 | 5  |
| 6.  | ARRÊT                          | 5  |
| 7.  | CONNEXION À L'APPLICATION      | 6  |
| 8.  | MISE EN PLACE                  | 7  |
| 9.  | UTILISATION AVEC L'APPLICATION | 8  |
| 10. | UTILISATION BENCH SEUL         | 15 |
| 11. | MESURE MÉCANIQUE               | 16 |
| 12. | PRÉCAUTION                     | 18 |
| 13. | SPÉCIFICATIONS                 | 19 |
| 14. | INFORMATIONS                   | 20 |
| 15. | CONTACT                        | 20 |



LIRE LA SECTION **PRÉCAUTION** AVANT  
D'UTILISER LE BENCH V2+.

**CECI N'EST PAS UN JOUET. NE CONVIENT  
PAS AUX ENFANTS DE MOINS DE 14 ANS.**

## 1. CONTENU DE LA BOÎTE

Le Bench V2+ est livré avec les éléments suivants :

- 1 Bench V2+
- 1 Adaptateur secteur 230VAC vers 12VDC / 1A
- 1 Paire de cordons d'essai moteur
- 1 Coffret carton avec mousse de protection (ou en option 1 Valise de transport avec housse de protection)
- 1 Notice en 6 langues

## 2. DESCRIPTION

Le Bench V2+ est **un banc d'essai, de diagnostic et de rodage** pour voitures miniatures de slot car racing à l'échelle 1/32e et 1/24e.



Il alimente le moteur électrique de la voiture en essai et mesure la tension fournie ainsi que le courant et la puissance absorbées. **Le Bench V2+ mesure aussi la vitesse de rotation du moteur**, sans capteur, grâce à un algorithme propriétaire offrant une précision de 0,1% de la valeur mesurée sur l'intervalle **3'000 à 50'000 RPM (Rotations Par Minute)**.

Son boîtier offre un emplacement approprié sur lequel placer la voiture en essai, assurant un contact électrique immédiat avec les électrodes du Bench V2+ ainsi qu'un maintien en position stable du véhicule. Le boîtier du **Bench V2+ permet de réaliser des contrôles mécaniques** sur le véhicule en essai, tels que la planéité du châssis et la mesure d'entre-axe des essieux avant et arrière.

Le Bench V2+ utilise **une application mobile comme afficheur et interface utilisateur**, permettant à l'utilisateur de choisir l'essai ou le programme de rodage à réaliser, de suivre son exécution et d'observer les mesures électriques et mécaniques du moteur en temps réel.

Le Bench V2+ utilise une transmission sans-fil Bluetooth Low Energy, révision 5, pour communiquer avec l'application mobile. L'application mobile du Bench V2+ est disponible pour les appareils hôte (smartphone ou tablette) fonctionnant sous **Android et iOS**.

Le Bench V2+ intègre un chargeur et équilibreur assurant **le contrôle optimal de la charge de la batterie du Bench V2+ en toute transparence pour l'utilisateur**. Brancher le Bench V2+ sur secteur lorsque l'application vous le demande, elle vous avertit une fois la charge complète.

### 3. INSTALLATION DE L'APPLICATION



Installer l'application **LE BENCH REMOTE** sur un smartphone ou une tablette depuis [Google Play pour les appareils ANDROID](#) ou depuis [l'App Store pour les appareils APPLE](#).

Lors de la première exécution de l'application, accepter l'accès à la localisation (non utilisé par l'application, mais nécessaire pour le Bluetooth) et activer le Bluetooth pour permettre la connexion au Bench V2+.

### 4. LA BATTERIE

Le Bench V2+ peut être utilisé avec une batterie (non fournie) afin de le rendre portable.

Le Bench V2+ intègre un chargeur et équilibreur assurant une charge de la batterie optimale en toute transparence pour l'utilisateur.

Les batteries compatibles doivent fournir une tension nominale de 11.1V (3S soit 3 éléments) et disposer d'une prise JST-XH à 4 pins avec un entraxe de 2.54mm.

Avant d'installer la batterie, veiller à débrancher la prise de l'adaptateur 12V de l'orifice POWER IN du Bench V2+.

Ouvrir la trappe située sur le dessous du Bench V2+ en dévissant la vis prévue à cet effet.

**Brancher la prise JST-XH à 4 pins de la batterie dans le connecteur accessible dans le logement en respectant le sens des ergots de détrompage.**

Le connecteur de la batterie avec les conducteurs rouge et noir n'est pas utilisé par le Bench V2+.

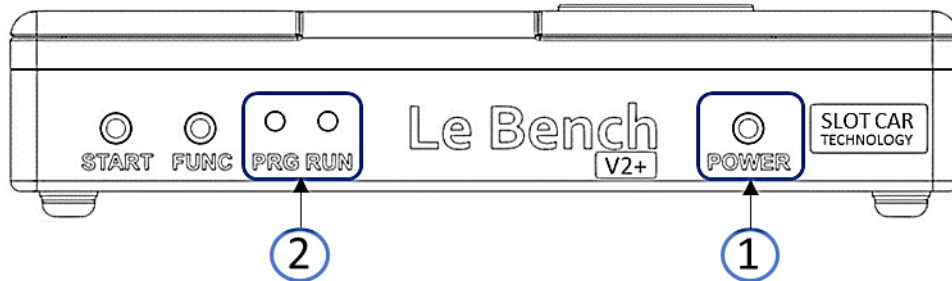


Mettre la trappe en place sur le Bench V2+ puis visser afin de maintenir la trappe en position.

Lorsque connectée au Bench V2+, l'application indique l'état de charge de la batterie. Lorsque l'état de charge de la batterie est faible, l'application affiche une invite pour brancher le Bench V2+ sur secteur afin de charger la batterie. Lorsque la batterie est pleinement chargée, l'application affiche une notification pour l'utilisateur.

## 5. MISE EN MARCHÉ

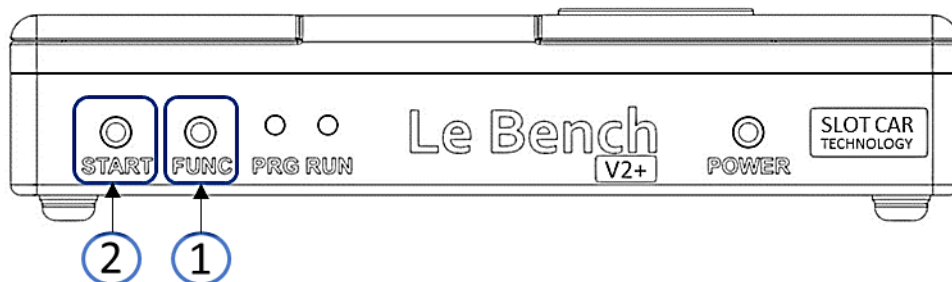
Brancher l'adaptateur 12VDC sur une prise secteur et relier son cordon sur la prise POWER IN du Bench V2+.



Pour mettre en service le Bench V2+, appuyer sur le bouton POWER (1) du Bench V2+ jusqu'à ce que les voyants PRG et RUN (2) clignotent 3 fois.

## 6. ARRÊT

Pour arrêter le Bench V2+, maintenir le bouton FUNC enfoncé puis appuyer sur le bouton START.



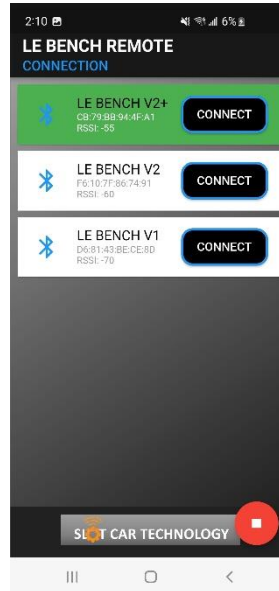
Les leds PRG et RUN clignotent 3 fois puis s'éteignent, indiquant l'arrêt du Bench V2+.

## 7. CONNEXION À L'APPLICATION

Depuis l'application **LE BENCH REMOTE**, cliquer sur **SCAN**.

Le Bench V2+ apparait alors dans la liste des appareils détectés.

Note : Le Bench V2+ apparait ici en vert car il a été identifié par défaut dans le menu de Réglage décrit en section 9.6.



Cliquer sur **CONNECT** pour connecter l'application au Bench V2+.

Une fois connecté, vous avez accès au **menu des programmes** ainsi qu'à l'**état de votre Bench V2+** : niveau de charge batterie, tension d'essai moteur et état du moteur.



## 8. MISE EN PLACE

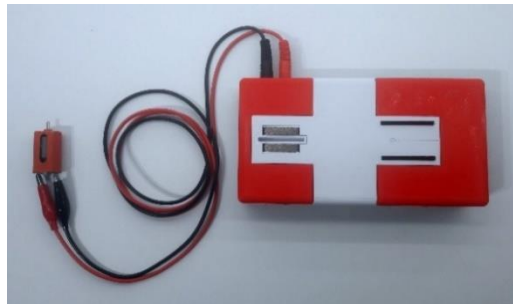
### ESSAIS VÉHICULE

- Retirer le pad rouge droit du Bench V2+ pour libérer l'essieu arrière du véhicule en essai.
- Placer le véhicule sur le Bench V2+ en positionnant son guide dans l'orifice prévu situé entre les tresses.



### ESSAIS MOTEUR

- Brancher la prise banane noire dans l'orifice MOTOR- du Bench V2+.
- Brancher la prise banane rouge dans l'orifice MOTOR+ du Bench V2+.
- Connecter les pinces crocodile des cordons sur les connexions électriques du moteur en essai.



### CONTRÔLES MÉCANIQUES

- Retirer les pads rouges gauche et droit et les replacer tels que les verniers millimétrés soient visibles.



## 9. UTILISATION AVEC L'APPLICATION

L'écran **MENU** permet de choisir le programme d'essai du Bench.



Appuyer sur le bouton correspondant au programme choisi :

**MANUEL** : Lecture de RPM et réglage manuel de la consigne moteur

**CHECK** : Check rapide moteur, transmission et éclairages

**RODAGE** : Rodage automatique moteur ou véhicule

**MOTEUR** : Caractérisation et comparaison des performances moteur

### 9.1 PROGRAMME MANUEL

Le programme **MANUEL** permet de régler la consigne moteur et d'afficher sa vitesse en RPM.



Dans la section **CONTRÔLE**, le slider permet de régler la consigne moteur manuellement. Le bouton **FREIN** stoppe le moteur avec freinage maximal, le bouton **ROUE LIBRE** stoppe le moteur en roue-libre. Le bouton **MAX** règle la consigne moteur à 100%.

La section **MOTEUR** permet de visualiser la mesure en temps réel des paramètres électriques du moteur en tension (en Volt), courant (en Ampère) et puissance (en Watt).

La vitesse de rotation est indiquée en temps réel et en RPM (Rotations Par Minute).



## 9.2 PROGRAMME CHECK

Le programme **CHECK** offre deux fonctions d'essai pour un diagnostic rapide du véhicule.

### LIGHT TEST



L'essai **LIGHT TEST** permet de vérifier les éclairages du véhicule en essai : luminosité, durée de maintien, comportement en cas de sortie de piste.

L'essai dure 15 secondes et réalise une succession d'accélération et de périodes d'arrêt moteur.

Pour lancer le test, appuyer sur le bouton **START**. Le test s'arrête automatiquement.

Pour stopper le test en cours d'exécution, appuyer sur le bouton **STOP**.

Pendant le test, la section **MOTEUR** affiche les mesures électriques et RPM moteur en temps réel.

### SIMU DRIVE



L'essai **SIMU DRIVE** permet de vérifier le comportement dynamique du véhicule en simulant le pilotage sur piste et en réalisant une succession de tours.

L'essai consiste en la répétition à l'infini d'une séquence de 13s reproduisant une séquences d'accélération et de freinage typique d'un tour de piste.

Pour lancer le test, appuyer sur le bouton **START**.

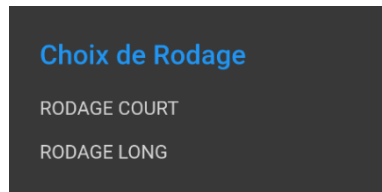
Pour stopper le test, appuyer sur le bouton **STOP**.

Pendant le test, la section **MOTEUR** affiche les mesures électriques et RPM moteur en temps réel.

## 9.3 PROGRAMME RODAGE

Le programme **RODAGE** permet d'effectuer le rodage automatisé d'un moteur ou d'un véhicule.

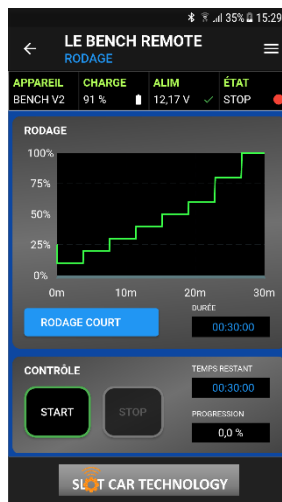
Appuyer sur le bouton bleu **RODAGE** pour choisir et charger un programme de rodage, puis appuyer le rodage souhaité.



**RODAGE COURT** : Rodage rapide ou remise en service d'un moteur

**RODAGE LONG** : Rodage de moteur neuf

### RODAGE COURT



Le **RODAGE COURT** exerce le moteur de 10% à 100% de consigne en 8 paliers sur une durée de 30 minutes.

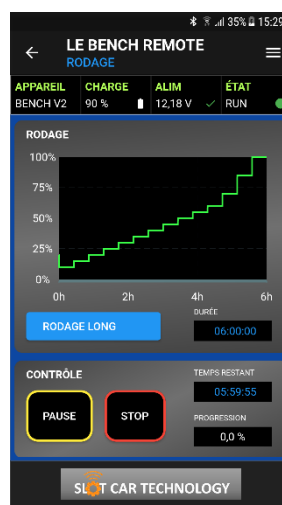
Pour lancer le rodage, appuyer sur le bouton **START**. Le rodage s'arrête automatiquement après 30 minutes.

Pour interrompre le rodage, appuyer sur le bouton **PAUSE**. Pour reprendre le rodage, appuyer sur le bouton **START**.

Pour stopper le rodage en cours d'exécution, appuyer sur le bouton **STOP**.

Pendant le rodage, la section **MOTEUR** affiche les mesures électriques et RPM moteur en temps réel.

### RODAGE LONG



Le **RODAGE LONG** exerce le moteur de 10% à 100% de consigne en 14 paliers sur une durée de 6 heures.

Pour lancer le rodage, appuyer sur le bouton **START**. Le rodage s'arrête automatiquement après 6 heures.

Pour interrompre le rodage, appuyer sur le bouton **PAUSE**. Pour reprendre le rodage, appuyer sur le bouton **START**.

Pour stopper le rodage en cours d'exécution, appuyer sur le bouton **STOP**.

Pendant le rodage, la section **MOTEUR** affiche les mesures électriques et RPM moteur en temps réel.

## 9.4 PROGRAMME MOTEUR

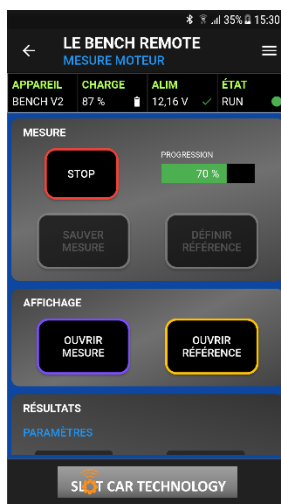
Le programme **MOTEUR** permet de mesurer les caractéristiques d'un moteur, de les enregistrer et de les comparer.

Les données mesurées sont la **vitesse** et la **puissance** moteur à régime nominal (par exemple 12V) ainsi que la **courbe de vitesse** en fonction du régime moteur capturé en 20 points de mesure, soit tous les 5%.

L'enregistrement et la comparaison des caractéristiques moteurs permettent par exemple d'**évaluer le vieillissement d'un moteur** en le mesurant avant course et pendant la course.

Il permet aussi de **comparer plusieurs moteurs** seuls, ou montés sur véhicules, entre eux, afin d'évaluer leurs performances.

### MESURER UN MOTEUR



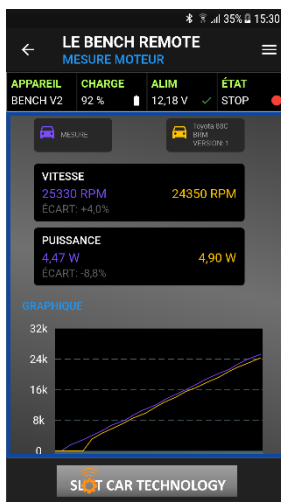
Pour lancer la mesure d'un moteur, appuyer sur le bouton **START**. La mesure s'arrête automatique après avoir exercé le moteur par paliers de 5% d'augmentation de régime.

Pour interrompre une mesure en cours, appuyer sur le bouton **STOP**.

La mesure est terminée lorsque la progression revient à 0% et que le moteur en essai s'arrête.

Les mesures sont affichées en **VIOLET** dans la section **RÉSULTATS**.

### AFFICHER ET COMPARER LES MESURES D'UN MOTEUR



L'affichage des mesures et des caractéristiques enregistrées est disponible dans la section **RÉSULTATS**.

La section de gauche, en **VIOLET**, montre la dernière mesure.

La section de droite, en **ORANGE**, montre une mesure de référence, préalablement chargée.

Les sections **VITESSE** et **PUISSANCE** nominales indiquent les valeurs mesurées ainsi que l'écart en pourcentage.

Les **courbes de vitesse** sont affichées en superposition pour permettre la **comparaison graphique**.

## ENREGISTRER LA MESURE D'UN MOTEUR

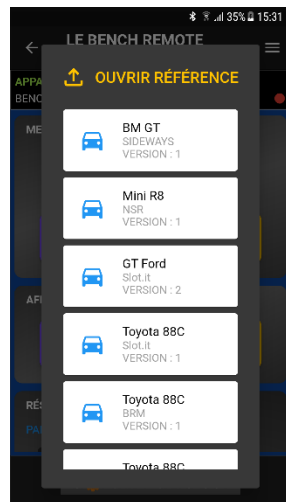
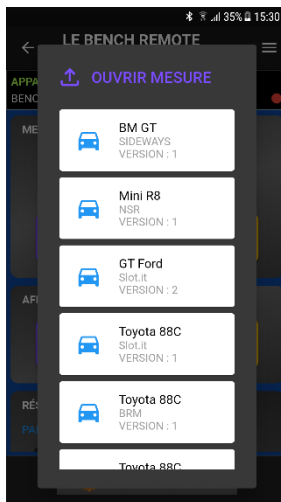


Pour enregistrer la mesure effectuée, appuyer sur le bouton **SAUVER MESURE**.

Sélectionner le type de mesure : **VOITURE** ou **MOTEUR**.

Compléter les information de **modèle**, **marque** et **version** puis appuyer sur **SAUVER** pour enregistrer la mesure.

## OUVRIER UNE MESURE MOTEUR EXISTANTE



Pour comparer une mesure effectuée avec une mesure préalablement enregistrée, appuyer sur le bouton **OUVRIR RÉFÉRENCE** puis choisir la mesure.

Pour comparer deux mesures préalablement enregistrées, appuyer sur **OUVRIR MESURE**, choisir une mesure, puis appuyer sur **OUVRIR RÉFÉRENCE** puis choisir une autre mesure.

Comparer les 2 résultats dans la section **RÉSULTATS**.

## EFFACER UNE MESURE EXISTANTE

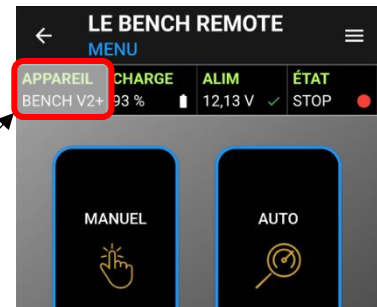
Pour effacer une mesure existante, appuyer sur **OUVRIR MESURE** pour visualiser la liste des mesures existantes.

Appuyer longuement sur la mesure à effacer jusqu'à sa disparition de la liste.

## 9.5 ALIMENTATION ET CHARGE DE LA BATTERIE

L'affichage de **d'état de l'alimentation du Bench** permet de contrôler précisément l'état de charge et de santé de la batterie installée dans votre Bench V2+. Il vous permet de suivre les phases de charge, de décharge, le pourcentage d'avancement ainsi que la source d'alimentation utilisée.

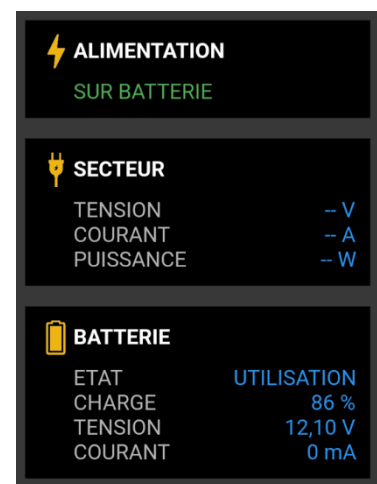
Cliquer ici pour afficher le menu de CHARGE DE LA BATTERIE



Lorsque le Bench est utilisé en autonomie avec sa batterie, la source d'alimentation, en vert, indique **SUR BATTERIE**.

La section SECTEUR n'indique pas d'information, le bloc secteur n'étant pas connecté au Bench V2+.

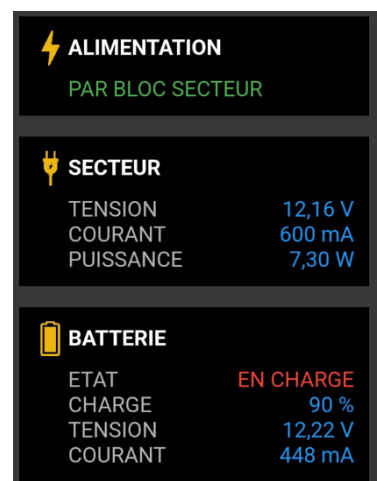
Le section BATTERIE indique l'état de la batterie (UTILISATION ou EN CHARGE), le pourcentage d'avancement de la charge, la tension fournie par la batterie et le courant consommé par Le Bench V2+.



Lorsque le Bench est utilisé alimenté par son bloc secteur, la source d'alimentation, en vert, indique **PAR BLOC SECTEUR**.

La section SECTEUR indique la tension fournie par le bloc secteur ainsi que le courant et la puissance consommés par le Bench V2+.

Le section BATTERIE indique l'état de la batterie (UTILISATION ou EN CHARGE), le pourcentage d'avancement de la charge, la tension fournie par la batterie et le courant consommé par Le Bench V2+.



**Important :** Pour charger la batterie, connecter le Bench V2+ à son bloc secteur et mettez le Bench V2 sous tension en pressant le bouton ON pendant 1 seconde.

## 9.6 MENU DE RÉGLAGES

Le menu de **RÉGLAGES** permet d'accéder aux réglages du Bench V2+ et de l'application.

Pour accéder à ce menu, cliquer sur les 3 barres verticales en haut de l'application ou effectuer un mouvement glissant depuis le bord droit du smartphone.



### Réglages LE BENCH



Appuyer sur la valeur en VERT puis choisir la valeur dans la liste.

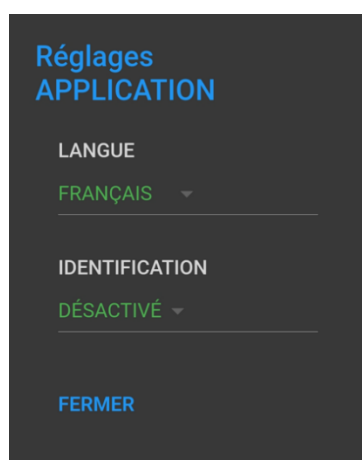
**ALIMENTATION MOTEUR** : réglable de 12 à 18V par pas de 0,5V  
*Règle la tension nominale d'essai appliquée à 100% de régime.*

**TYPE DE MOTEUR** : 3-pôles ou 5-pôles  
*Définit le type de moteur pour la mesure de RPM.*

**PROGRAMME AU DÉMARRAGE** :  
*Définit le programme sélectionné au démarrage du Bench V2.*

Appuyer sur **FERMER** pour revenir à l'écran précédent.

### Réglages APPLICATION



Appuyer sur la valeur en VERT puis choisir la valeur dans la liste.

**LANGUE** : sélection parmi 6 langues différentes  
*Règle la langue de l'application avec effet immédiat.*

**IDENTIFICATION** : identifie votre Bench à la connexion  
*Affiche votre Bench en surbrillance sur l'écran de connexion.*

Appuyer sur **FERMER** pour revenir à l'écran précédent.

## 10.UTILISATION BENCH SEUL

Vous pouvez utiliser Le Bench V2+ seul, sans l'application, pour effectuer les usages les plus courants ainsi que l'ensemble des mesures et contrôles mécaniques.



### MANUEL



### VÉRIFIER LE MOTEUR ET LES ÉCLAIRAGES

A la mise sous tension, le BENCH V2+ est en programme CHECK MANUEL. Ce programme permet de régler la consigne moteur de 0 à 100%.

Un appui sur le bouton START du BENCH V2+ augmente la consigne de 10% en 10%. Notez que la variation de vitesse à chaque appui se fait progressivement afin de ne pas solliciter la mécanique et le moteur inutilement lors des essais.

Une fois à 100%, un appui sur START stoppe le moteur en freinant au maximum.

Lorsque le moteur est stoppé, un appui long sur le bouton START passe la consigne à 100% avec une variation progressive.

Il est ainsi possible de tester rapidement le bon fonctionnement du moteur et des éclairages, et de vérifier l'absence de vibrations en faisant varier le régime moteur.

### RODAGE



### RODER UN VEHICULE OU UN MOTEUR

Vous pouvez modifier le programme dans lequel LE BENCH V2+ démarre à la mise sous tension, et choisir un programme de RODAGE par exemple.

La sélection du programme de démarrage se fait depuis le menu PREFERENCES DU BENCH V2+ dans l'application LE BENCH REMOTE. Notez que LE BENCH V2+ mémorise ce réglage pour ses prochaines mises sous tension.

Une fois le programme de démarrage sélectionné, par exemple RODAGE COURT, à chaque mise sous tension, le BENCH V2+ démarre en RODAGE COURT.

Un appui sur le bouton START lance alors l'exécution du RODAGE COURT. Un nouvel appui met en pause le programme. Un appui long sur le bouton STOP stoppe le programme. En fin de programme, le BENCH V2+ stoppe le moteur du véhicule et se met en veille.

## 11. MESURE MÉCANIQUE

### MESURE ENTRAXE ARRIÈRE

Le vernier a une graduation tous les 2mm.

Sur le véhicule représenté, le pneu arrive entre la graduation 58 et 60.

On mesure donc un entraxe arrière de 59mm.

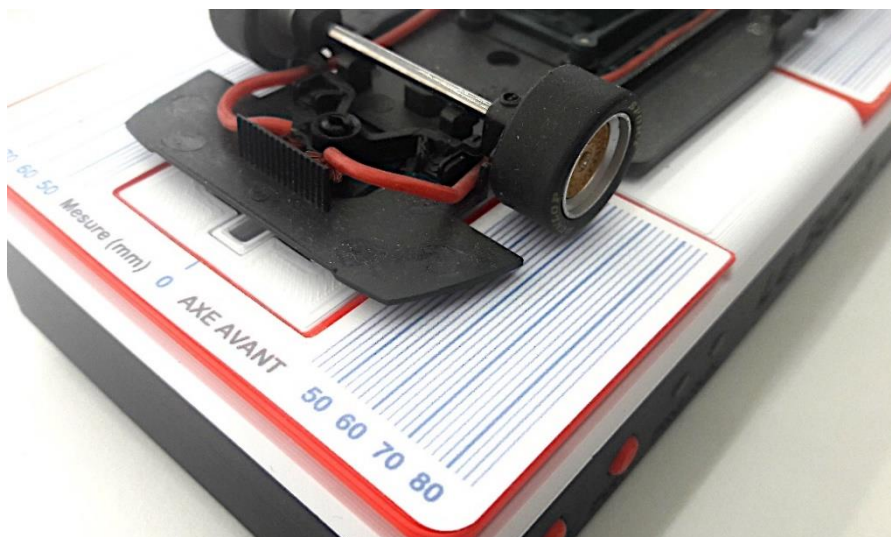


### MESURE ENTRAXE AVANT

Le vernier a une graduation tous les 2mm.

Sur le véhicule représenté, le pneu arrive sur graduation 60.

On mesure donc un entraxe arrière de 60mm.





## CONTRÔLE TRESSSES ET TRAIN AVANT

Sur le véhicule représenté, les tresses du véhiculent viennent bien au contact des tresses du Bench V2+, soit au niveau des rails sur une piste.

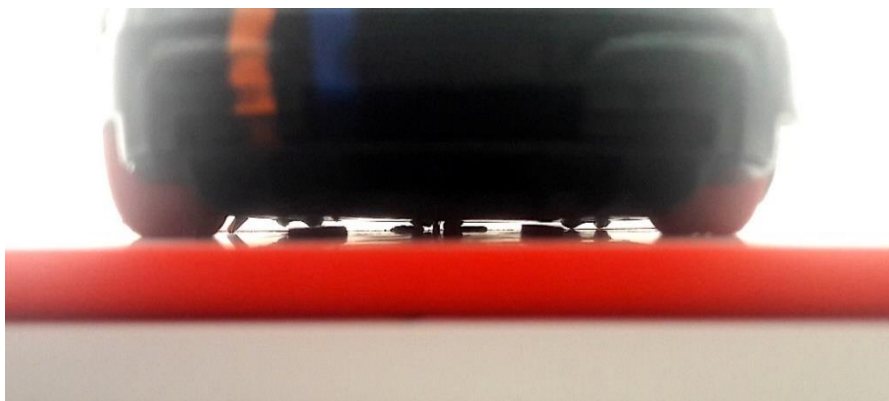
On observe que les roues du train avant ne viennent pas au contact de la surface du Bench V2+ ce qui indique la besoin d'ajuster la position verticale du train avant pour obtenir un comportement sain du véhicule sur piste.



## CONTRÔLE PLANÉITÉ CHÂSSIS

Sur le véhicule représenté, le châssis présente une bonne planéité et pas de défauts visibles.

On observe que le bas de caisse est bien parallèle avec la surface du Bench V2+ qui indique une réglable correct de l'essieu arrière.



## 12. PRÉCAUTION

**CECI N'EST PAS UN JOUET. NE CONVIENT PAS AUX ENFANTS DE MOINS DE 14 ANS.**

Le BENCH V2+ doit être utilisé dans un environnement intérieur sec.

Le BENCH V2+ doit être exclusivement utilisé avec l'adaptateur secteur fourni, en cas d'alimentation par secteur. En cas de défaut de l'adaptateur secteur, contacter SLOT CAR TECHNOLOGY pour commander un adaptateur approprié.

Le BENCH V2+ doit être exclusivement connecté à un moteur à broches 12V continu et tout équipement électrique (kit d'éclairage et puces pour pistes digitales par exemple) destiné à des véhicules de Slot Car aux échelles 1/32<sup>e</sup> et 1/24<sup>e</sup>. Ceci s'applique aux tresses sur le dessus du boîtier du BENCH V2+ et sur la sortie MOTOR sur la face arrière du BENCH V2+.



### LIRE ATTENTIVEMENT

Utiliser uniquement une batterie de type Lithium-Polymère de tension nominale de 11,1V disposant d'un connecteur pour équilibrage de type JST-XH disposant de 4 pins et de dimensions maximale de 60 x 35 x 20 millimètres.

Consulter la section **COMPATIBILITÉ BATTERIE** dans le chapitre SPÉCIFICATIONS de ce manuel pour plus d'information.

**A titre d'exemple, nous suggérons l'utilisation de batteries de référence GNB4503S80AA (capacité 450mAh) ou GNB5503S80AA (capacité 550mAh) de GAONENG.**

Il est recommandé d'enlever la batterie du Bench V2+ en cas de non-utilisation prolongée (plus de 3 mois), afin d'éviter la décharge profonde de la batterie et la diminution de sa durée de vie.



Ce symbole sur le produit ou dans les instructions indique que Le Bench V2+ doit être mis au rebut séparément des déchets ménagers. Il existe des systèmes de collecte séparée pour le recyclage dans l'UE.

Pour plus d'information, veuillez contacter votre commune ou le revendeur vous ayant vendu le produit.



Ce symbole sur le produit ou dans les instructions indique que Le Bench V2+ doit être utilisé exclusivement dans un environnement intérieur ou domestique.

Ne pas utiliser à l'extérieur.

## 13. SPÉCIFICATIONS

Les données ci-dessous sont fournies à titre indicatif.

### LE BENCH V2+

#### CONTRÔLE MOTEUR

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Tension d'essai réglable          | 10 à 20V |
| Pas de réglage de tension d'essai | 0,1V     |
| Courant d'essai                   | 3A max   |
| Protection de court-circuit       | Oui      |
| Limiteur de couple                | Oui      |

#### INDICATIONS ELECTRIQUES

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Vitesse de rotation | 2'500 à 50'000 RPM |
| Tension             | 0 à 20V            |
| Courant             | 0 à 3A             |
| Puissance           | 0 à 30W            |

#### COMMUNICATION

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Type      | Bluetooth BLE 5.0       |
| Antenne   | Intégrée                |
| Portée    | 5 mètres                |
| Appairage | Automatique et Sécurisé |

#### ALIMENTATION

|  |         |
|--|---------|
| Tension d'entrée adaptateur secteur    | 12V     |
| Tension d'entrée batterie              | 8 à 14V |
| Consommation en veille (moteur stoppé) | 1,2mA   |
| Consommation en standby                | 25µA    |
| Puissance maximale                     | 25W     |

#### CHARGEUR ET ÉQUILIBREUR

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Profil de charge            | Courant Constant puis Tension Constante |
| Batteries compatibles       | Lithium Polymer, 3S, chargée sous 800mA |
| Connecteur batterie         | JST-XH à 4 pins                         |
| Tension constante de charge | 12,6V                                   |
| Courant constant de charge  | 800mA                                   |
| Équilibrage                 | Ajustement de 50mA par cellule          |

#### COMPATIBILITÉ BATTERIE

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Type                      | Lithium-Polymer  |
| Tension nominale / charge | 11,1V / 12,6V    |
| Capacité maximale         | Selon dimensions |
| Connecteur de décharge    | Non utilisé      |
| Connecteur de charge      | JST-XH 4 pins    |
| Dimensions maximales      | 60 x 35 x 20 mm  |

#### MECANIQUE

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Dimensions            | 180 x 92 x 40 mm |
| Poids (sans batterie) | 310g             |
| Matériau du boîtier   | PLA HT           |

#### BLOC SECTEUR

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Référence / Fabricant         | SWI12-12-N-P6 / CUI Inc                   |
| Entrée                        | 90VAC à 264VAC, 47 à 63Hz                 |
| Connecteur d'entrée           | Type Europe                               |
| Sortie                        | 12VDC 1A                                  |
| Connecteur de sortie          | Type Power 5,5 / 2,5 mm                   |
| Puissance                     | 12W maximal                               |
| Protections                   | Sur courant, sur tension et court-circuit |
| Dimensions                    | 72 x 34 x 80 mm                           |
| Poids                         | 118 g                                     |
| Température de fonctionnement | 0°C à +40°C                               |
| Température de stockage       | -20°C à +80°C                             |

## 14. INFORMATIONS

Le Bench V2+ est un produit conçu et fabriqué en France.

Le Bench V2+ est identifiable par son numéro de série (SNR) : LBV2PC2407.

## 15. CONTACT

Pour toute demande de support relative au produit LE BENCH V2+, contacter SLOT CAR TECHNOLOGY par email à l'adresse suivante : [support@slotcartechno.com](mailto:support@slotcartechno.com)

Le BENCH V2+ est un produit **SLOT CAR TECHNOLOGY**, une marque déposée de RATIOTECH INGENIERIE.

### **RATIOTECH INGENIERIE**

25 BD VICTOR HUGO

31770 COLOMIERS, FRANCE

Site internet : [www.ratiotech.fr](http://www.ratiotech.fr), contact : [info@ratiotech.fr](mailto:info@ratiotech.fr)

Ratiotech Ingénierie est une société par actions simplifiées (SAS) enregistrée au RCS/RM: TOULOUSE 882935380, numéro de TVA: FR89882935380 – EORI : FR88293538000023



## PRESENTATION

**THE BENCH V2+ IS AN INTELLIGENT AND CONNECTED TEST BENCH FOR THE DIAGNOSIS AND BREAK-IN OF 1/32 AND 1/24TH SCALE MODEL CARS.**

ITS COMPACT AND ERGONOMIC DESIGN, COMBINED WITH THE MOST ADVANCED TECHNOLOGIES, MAKE IT AN INDISPENSABLE DEVICE TO OPTIMIZE THE PERFORMANCE OF SLOT CAR RACING VEHICLES.

EQUIPPED WITH HIGH PRECISION, IT MEASURES THE ENGINE ROTATION SPEED UP TO 50,000 RPM.

## SUMMARY

|     |                               |    |
|-----|-------------------------------|----|
| 1.  | CONTENTS OF BOX               | 23 |
| 2.  | DESCRIPTION                   | 23 |
| 3.  | INSTALLING THE APP            | 24 |
| 4.  | BATTERY                       | 24 |
| 5.  | POWER-ON                      | 25 |
| 6.  | SHUT DOWN                     | 25 |
| 7.  | CONNECTING TO THE APPLICATION | 26 |
| 8.  | IMPLEMENTATION                | 27 |
| 9.  | USE WITH THE APP              | 28 |
| 10. | USE BENCH ONLY                | 35 |
| 11. | MECHANICAL MEASUREMENT        | 36 |
| 12. | PRECAUTION                    | 38 |
| 13. | SPECIFICATION                 | 39 |
| 14. | INFORMATION                   | 40 |
| 15. | CONTACT                       | 40 |



READ THE **PRECAUTION** SECTION BEFORE USING LE BENCH V2+.

**THIS IS NOT A TOY. NOT SUITABLE FOR CHILDREN UNDER 14 YEARS.**

## 1. CONTENTS OF THE BOX

The Bench V2+ comes with the following:

- 1 V2+ Bench
- 1 x 230VAC to 12VDC / 1A Power Adapter
- 1 Pair of Engine Test Leads
- 1 Cardboard box with protective foam (or optional 1 carrying case with protective cover)
- 1 Manual record in 6 languages

## 2. DESCRIPTION

The Bench V2+ is a **test, diagnostic and break-in bench** for miniature cars in 1/32nd and 1/24th scale.



It powers the electric motor of the car being tested and measures the voltage supplied as well as the current and power absorbed. **The Bench V2+ also measures the rotational speed of the motor**, without sensor, thanks to a proprietary algorithm offering an accuracy of 0.1% of the measured value over the interval **3,000 to 50,000 RPM (rotations per minute)**.

Its housing offers a suitable location on which to place the car in test, ensuring immediate electrical contact with the electrodes of the Bench V2+ as well as a stable position of the vehicle. **The Bench V2+ housing allows mechanical checks to be carried out** on the vehicle under test, such as the flatness of the chassis and the inter-axis measurement of the front and rear axles.

The Bench V2+ uses **a mobile application as a display and user interface**, allowing the user to choose the test or running-in program to be performed, monitor its execution and observe the electrical and mechanical measurements of the engine in real time.

The Bench V2+ uses Bluetooth Low Energy Wireless Transmission, Revision 5, to communicate with the mobile app. The Bench V2+ mobile app is available for host devices (smartphone or tablet) running **Android and iOS**.

The Bench V2+ offers **a user interface consisting of 3 push buttons and 2 LEDs**. It allows you to put it into operation or standby, to choose a test and then to simply control and visualize the status of its execution.

### 3. INSTALLING THE APPLICATION



Install the **LE BENCH REMOTE** app on a smartphone or tablet [from Google Play for ANDROID devices](#) or from the [App Store for APPLE devices](#).

When running the application for the first time, accept location access and enable Bluetooth to allow connection to Le Bench V2+.

### 4. THE BATTERY

The Bench V2+ can be used with a battery (not included) to make it portable.

The Bench V2+ incorporates a charger and balancer to ensure optimal battery charging in complete transparency for the user.

Compatible batteries must provide a nominal voltage of 11.1V (3S or 3 cells) and have a 4-pin JST-XH socket with a 2.54mm center distance.

Before installing the battery, be sure to unplug the 12V adapter socket from the POWER IN port of the Bench V2+.

Open the hatch on the bottom of the Bench V2+ by unscrewing the screw provided for this purpose.

**Plug the 4-pin JST-XH socket of the battery into the connector accessible in the housing in the direction of the keying lugs.**

The battery connector with the red and black conductors is not used by the Bench V2+.



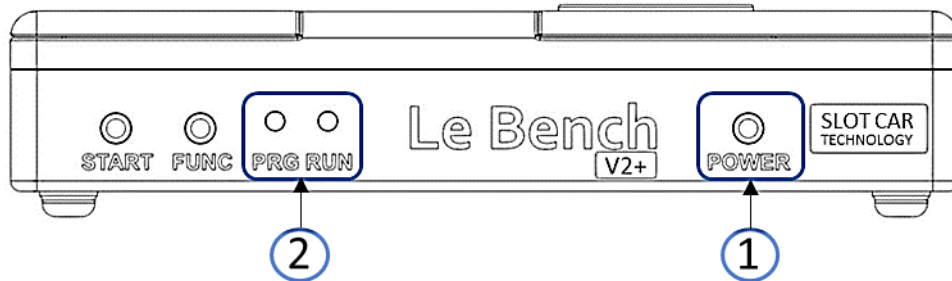
Place the hatch in place on the Bench V2+ and screw in to hold the hatch in position.

When connected to the V2+ Bench, the app shows the battery charge status. When the battery charge status is low, the app displays a prompt to plug the Bench V2+ into the mains to charge the battery. When the battery is fully charged, the app displays a notification for the user.



## 5. POWER-ON

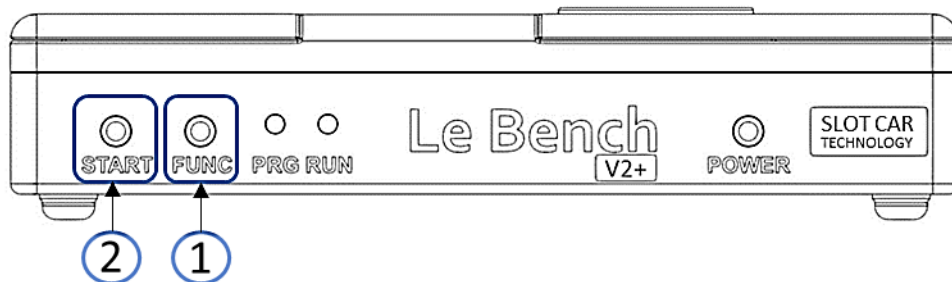
Plug the 12V adapter into an AC outlet and connect its cord to the POWER IN socket of the Bench V2+.



Press the POWER button (1) on Bench V2+ until the PRG and RUN LEDs (2) flash 3 times.

## 6. SHUT DOWN

Hold down the FUNC button and press the START button.



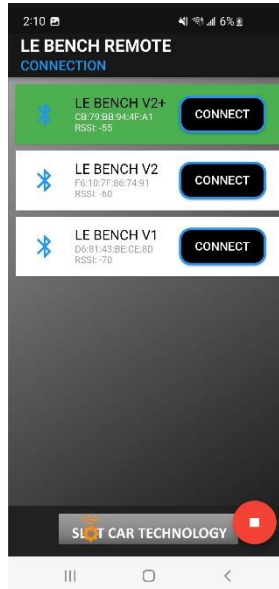
The PRG and RUN LEDs flash 3 times and then turn off, indicating the stop of the Bench V2+.

## 7. CONNECTING THE APPLICATION

From the **BENCH REMOTE application**, click on **SCAN**.

The Bench V2+ then appears in the list of detected devices.

Note: The Bench V2+ appears here in green because it has been identified by default in the Setting menu described in section 9.6.



Click on **CONNECT** to connect the application to the Bench V2+.

Once connected, you have access to the **program menu** as well as the **status of your Bench V2+**: battery charge level, engine test voltage and engine status.



## 8. IMPLEMENTATION

### VEHICLE TESTING

- Remove the right red pad from the Bench V2+ to release the rear axle of the vehicle being tested.
- Place the vehicle on the Bench V2+ by positioning its guide in the hole provided between the braids.



### ENGINE TESTING

- Plug the black banana socket into the MOTOR- hole of the Bench V2+.
- Plug the red banana jack into the MOTOR+ hole on the Bench V2+.
- Connect the alligator clips of the cords to the electrical connections of the engine under test.



### MECHANICAL CONTROLS

- Remove the left and right red pads and replace them such that the millimeter verniers are visible.



## 9. USE WITH THE APP

The **MENU** screen allows you to choose the Bench test program.



Press the button corresponding to the chosen program:

**MANUAL:** RPM reading and manual adjustment of the engine setpoint

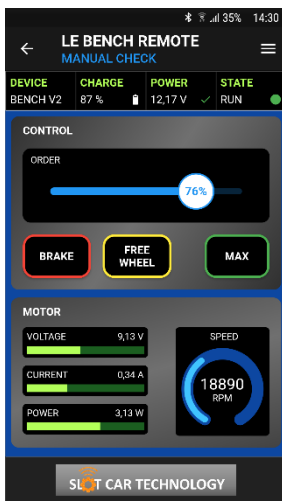
**CHECK:** Quick check engine, transmission, and lights

**RUNIN:** Automatic engine or vehicle break-in

**MOTOR:** Engine performance characterization and comparison

### 9.1 PROGRAM MANUAL

The **MANUAL** program allows you to adjust the engine setpoint and display its speed in RPM.



In the **CONTROL** section, the slider allows you to adjust the engine setpoint manually. The **BRAKE** button stops the engine with maximum braking, the **FREE RUNNING** button stops the engine coasting. The **MAX** button sets the engine setpoint to 100%.

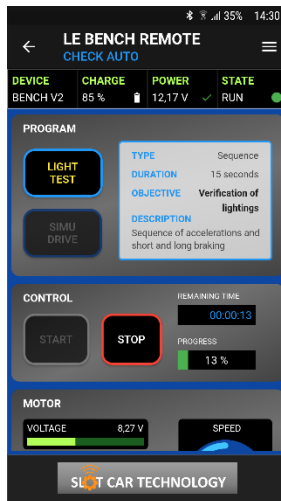
The **MOTOR** section allows you to view the real-time measurement of the electrical parameters of the motor in voltage (in Volt), current (in Ampere) and power (in Watt).

The rotation speed is indicated in real time and in RPM (Rotations Per Minute).

## 9.2 PROGRAM CHECK

The **CHECK** program offers two test functions for rapid vehicle diagnostics.

### LIGHT TEST



The **LIGHT TEST** is used to check the lighting of the vehicle under test: brightness, holding time, behaviour in the event of a runway departure.

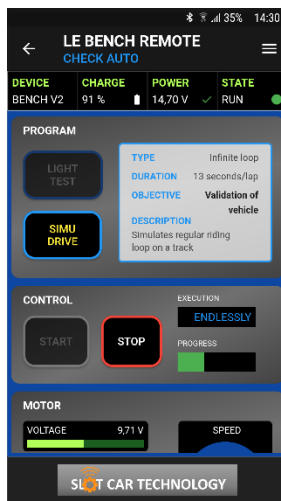
The test lasts 15 seconds and achieves a succession of accelerations and periods of engine shutdown.

To start the test, press the **START** button. The test stops automatically.

To stop the running test, press the **STOP** button.

During the test, the **MOTOR** section displays the electrical and engine RPM measurements in real time.

### SIMU DRIVE



The **SIMU DRIVE** test verifies the vehicle's dynamic behavior by simulating driving on the track and performing a succession of laps.

The test consists of the infinite repetition of a 13s sequence reproducing a sequence of acceleration and braking typical of a lap of the track.

To start the test, press the **START** button.

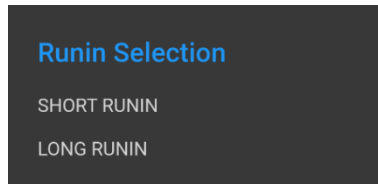
To stop the test, press the **STOP** button.

During the test, the **MOTOR** section displays the electrical and engine RPM measurements in real time.

## 9.3 PROGRAM RUN-IN

The **RUNIN** program allows you to perform the automated running-in of an engine or vehicle.

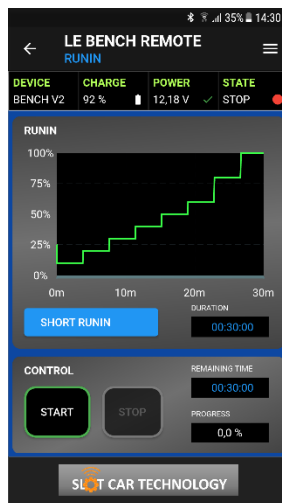
Press the blue **RUNIN** button to choose and load a break-in program, then press the desired break-in.



**SHORT RUNIN:** Rapid break-in or return to service of an engine

**LONG RUNIN:** New engine break-in

### SHORT RUNIN



The **SHORT RUNIN** exerts the motor from 10% to 100% set in 8 steps over a period of 30 minutes.

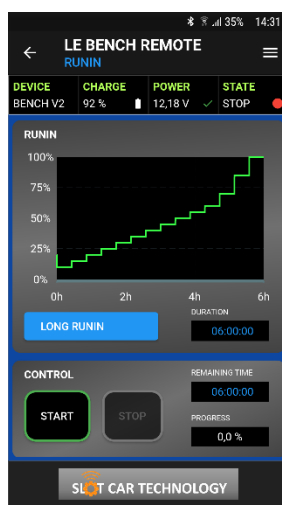
To start running-in, press the **START** button. Running-in stops automatically after 30 minutes.

To interrupt the short break-in, press the **PAUSE** button. To resume running-in, press the **START** button.

To stop running-in, press the **STOP** button.

During running-in, the **ENGINE** section displays real-time electrical and engine RPM measurements.

### LONG RUNIN



The **LONG RUNIN** exercises the motor from 10% to 100% set in 14 steps over a period of 6 hours.

To start running-in, press the **START** button. Running-in stops automatically after 6 hours.

To interrupt the short break-in, press the **PAUSE** button. To resume running-in, press the **START** button.

To stop running-in, press the **STOP** button.

During running-in, the **ENGINE** section displays real-time electrical and engine RPM measurements.

## 9.4 PROGRAM MOTOR

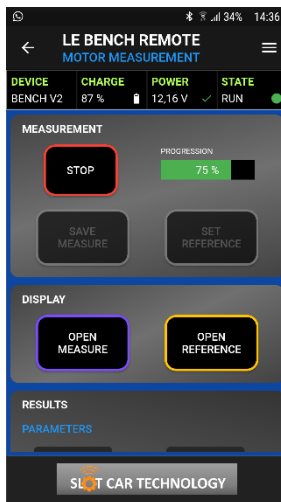
The **ENGINE** program allows you to measure, record and compare the characteristics of an engine.

The measured data are the speed **and** engine power **at rated speed (e.g., 12V)** as well as the speed curve **as a function of the engine speed captured at 20 measuring points, i.e., every 5%.**

The recording and comparison of engine characteristics makes it possible, for example, to **evaluate the ageing of an engine** by measuring it before the race and during the race.

It also makes it possible **to compare several engines** alone, or mounted on vehicles, with each other, to evaluate their performance.

### MEASURING AN ENGINE



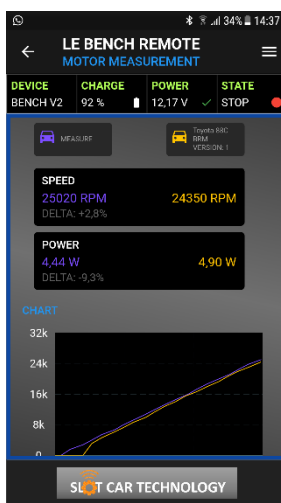
To start measuring a motor, press the **START** button. The measurement stops automatically after exercising the engine in steps of 5% increase in rpm.

To stop a measurement in progress, press the **STOP** button.

The measurement is completed when the progression returns to 0% and the engine under test stops.

The measurements are displayed in **PURPLE** in the **RESULTS** section.

### VIEW AND COMPARE ENGINE MEASUREMENTS



The display of recorded measurements and characteristics is available in the **RESULTS** section.

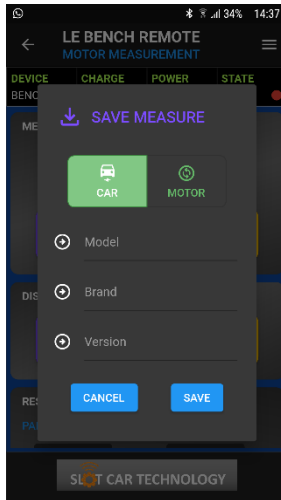
The left section, in **PURPLE**, shows the last bar.

The straight section, in **ORANGE**, shows a reference measurement, previously loaded.

The nominal **SPEED** and **POWER** measurements indicate the measured values as well as the percentage deviation.

Speed **curves** are displayed in overlay to allow **comparison**.

## RECORD MEASUREMENTS OF AN ENGINE

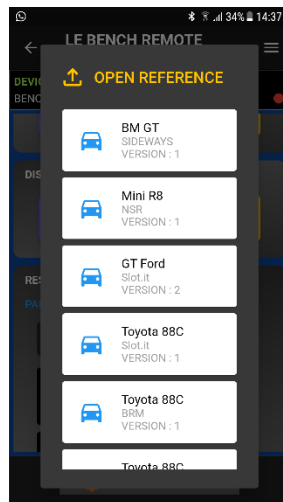
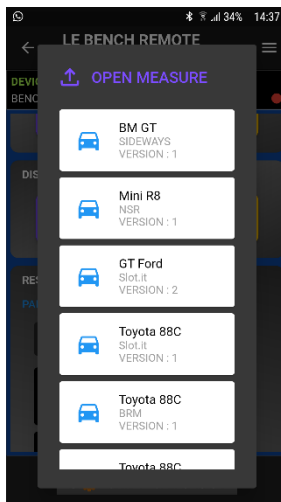


To save the measurement, press the **SAVE MEASUREMENT** button.

Selects the type of measurement: **CAR** or **ENGINE**.

Complete the model, make and version information and press **SAVE** to save the measurement.

## OPEN AN EXISTING ENGINE MEASUREMENT



To compare a measurement made with a previously recorded measurement, press the **OPEN REFERENCE** button, and choose the measurement.

To compare two previously saved measurements, press **OPEN MEASUREMENT**, choose a measurement, then press **OPEN REFERENCE** and then **choose another measurement**.

Compare the 2 results in the **RESULTS** section.

## CLEAR AN EXISTING MEASUREMENT

To clear an existing metric, tap **OPEN MEASURE** to view the list of existing metrics.

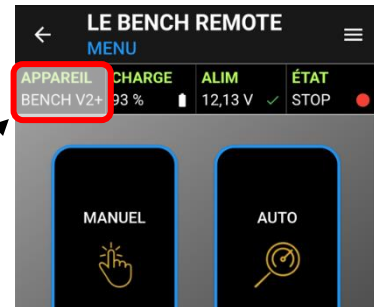
Press and hold the measure to be erased until it disappears from the list.



## 9.5 BATTERY POWER AND CHARGING

The **Bench Power Status Display** allows you to precisely control the state of charge and health of the battery installed in your Bench V2+. It allows you to track the phases of charging, discharging, the percentage of progress as well as the power source used.

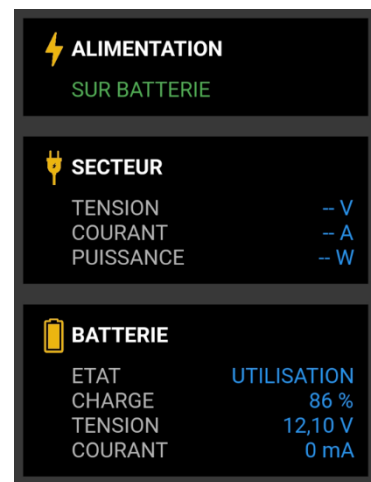
Click here to view the  
**BATTERY CHARGING MENU**



When the Bench is used in autonomy with its battery, the power source, in green, indicates **ON BATTERY**.

The MAINS section does not indicate any information, as the AC block is not connected to the V2+ Bench.

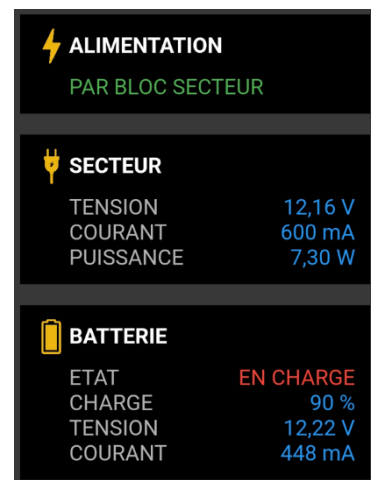
The BATTERY section shows the status of the battery (IN USE or CHARGING), the percentage of charging progress, the voltage supplied by the battery and the current consumed by Le Bench V2+.



When the Bench is used with power from its power supply, the power source, in green, indicates **PER AC BLOCK**.

The AC section shows the voltage supplied by the AC power supply as well as the current and power consumed by the Bench V2+.

The BATTERY section shows the status of the battery (IN USE or CHARGING), the percentage of charging progress, the voltage supplied by the battery and the current consumed by Le Bench V2+.



**Important:** To charge the battery, connect the Bench V2+ to its power supply and turn on the Bench V2 by pressing the ON button for 1 second.

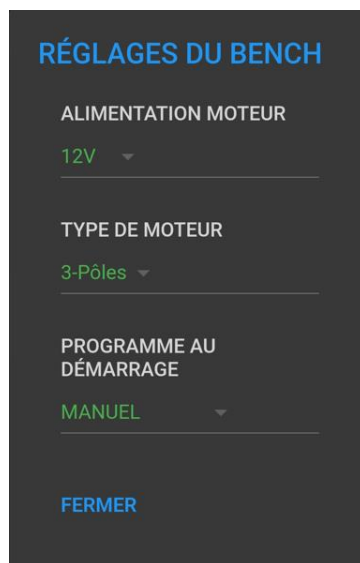
## 9.6 SETTINGS MENU

The **SETTINGS** menu provides access to the Bench V2+ and app settings.

To access this menu, click on the 3 vertical bars at the top of the app or make a sliding gesture from the right edge of the smartphone.



### LE BENCH Settings



Tap the value in GREEN and then choose the value from the list.

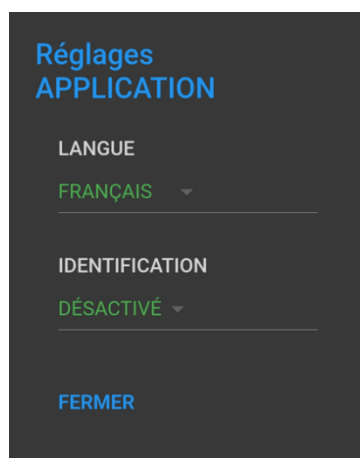
**MOTOR POWER:** adjustable from 12 to 18V in 0.5V steps  
*Sets the applied test voltage rating at 100% RPM.*

**MOTOR TYPE:** 3-pole or 5-pole  
*Defines the engine type for RPM measurement.*

**PROGRAM AT STARTUP:**  
*Sets the program selected when starting Bench V2.*

Press **CLOSE** to return to the previous screen.

### APPLICATION Settings



Tap the value in GREEN and then choose the value from the list.

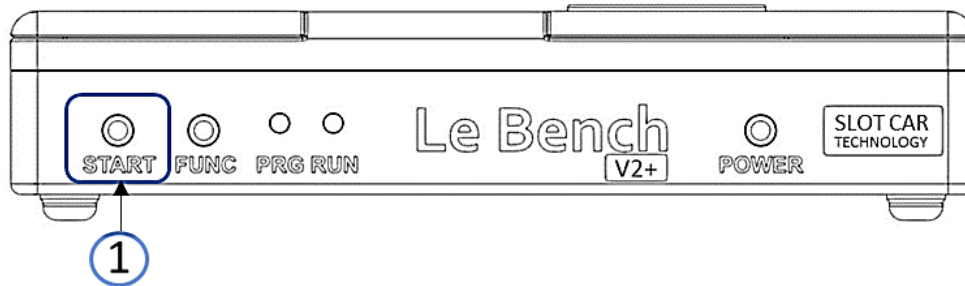
**LANGUAGE:** selection from 6 different languages  
*Sets the language of the application with immediate effect.*

**LOGIN:** Identifies your Bench on login  
*Highlights your Bench on the login screen.*

Press **CLOSE** to return to the previous screen.

## 10. USE BENCH ONLY

You can use THE BENCH V2+ alone, without the application, to perform the most common uses as well as all mechanical measurements and controls.



### MANUEL



## CHECK THE ENGINE AND LIGHTS

At power on, the BENCH V2+ is in CHECK MANUAL program. This program allows you to adjust the engine setpoint from 0 to 100%.

Pressing the START button on the BENCH V2+ increases the setpoint by 10% to 10%. Note that the speed variation at each press is done gradually so as not to solicit the mechanics and the engine unnecessarily during the tests.

Once at 100%, pressing START stops the engine by braking to the maximum.

When the engine is stopped, a long press of the START button passes the setpoint to 100% with a gradual variation.

It is thus possible to quickly test the proper functioning of the engine and lighting, and to check the absence of vibrations by varying the engine speed.

### RODAGE



## HONING A VEHICLE OR ENGINE

You can change the program in which BENCH V2+ starts when powered on and choose a ROD program for example.

The selection of the startup program is done from the PREFERENCES menu of the BENCH V2+ in the LE BENCH REMOTE application. Note that BENCH V2+ memorizes this setting for its next power on.

Once the startup program is selected, such as SHORT ROD, each time the BENCH V2+ is powered, the BENCH V2+ starts in SHORT ROD.

Pressing the START button then starts the SHORT RODDING. New support pauses the program. Long pressing the STOP button stops the program. At the end of the program, the BENCH V2+ stops the vehicle's engine and goes into standby.

## 11.MECHANICAL MEASUREMENT

### REAR CENTRE DISTANCE MEASUREMENT

The vernier has a graduation every 2mm.

On the vehicle depicted, the tire arrives between graduation 58 and 60.

We therefore measure a rear center distance of 59mm.

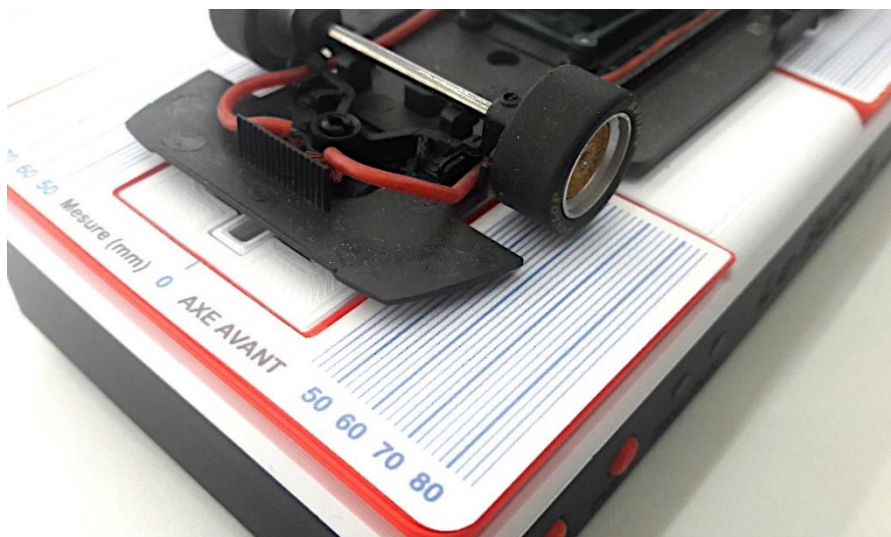


### FRONT CENTRE DISTANCE MEASUREMENT

The vernier has a graduation every 2mm.

On the vehicle depicted, the tire arrives on graduation 60.

We therefore measure a rear center distance of 60mm.



### **BRAIDS AND NOSE GEAR CONTROL**

On the vehicle depicted, the braids of the vehicle meet the braids of the Bench V2+, at the level of the rails on a track.

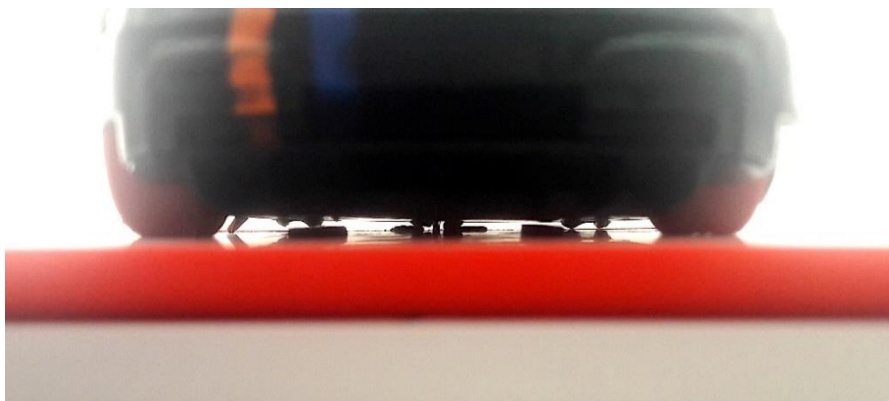
It is observed that the wheels of the front axle do not meet the surface of the Bench V2+ which indicates the need to adjust the vertical position of the front axle to obtain a healthy behavior of the vehicle on the track.



### **CHASSIS FLATNESS CONTROL**

On the vehicle depicted, the chassis has good flatness and no visible defects.

The underbody is well parallel with the surface of the Bench V2+ which indicates a correct adjustable of the rear axle.



## 12. PRECAUTION

**THIS IS NOT A TOY. NOT SUITABLE FOR CHILDREN UNDER 14 YEARS.**

The BENCH V2+ should be used in a dry indoor environment.

The BENCH V2+ should only be used with the supplied AC adapter, in case of mains power. In the event of a power adapter fault, contact SLOT CAR TECHNOLOGY to order a suitable adapter.

The BENCH V2+ must be exclusively connected to a 12V DC spindle motor and all electrical equipment (lighting kit and chips for digital tracks for example) intended for Slot Car vehicles in 1/32nd and 1/24th scales. This applies to the braids on the top of the BENCH V2+ case and on the MOTOR output on the back of the BENCH V2+.



### READ CAREFULLY

Use only a Lithium-Polymer battery with a nominal voltage of 11.1V with a mini JST connector and a maximum size of 60 x 35 x 20 millimeters.

Refer to the **BATTERY COMPATIBILITY** section in the SPECIFICATIONS chapter of this manual for more information.

**As an example, we suggest the use of reference batteries GNB4503S80AA (capacity 450mAh) or GNB5503S80AA (capacity 550mAh) from GAONENG.**

To recharge the battery, remove the battery from the BENCH V2+ and use the charger that came with your Bench V2+.

It is recommended to remove the battery from the Bench V2+ in case of prolonged non-use (more than 3 months), to avoid deep discharge of the battery and decrease in its lifespan.



This symbol on the product or in the instructions indicates that The Bench V2+ must be disposed of separately from household waste. There are separate collection systems for recycling in the EU.

For more information, please contact your municipality or the dealer who sold you the product.



This symbol on the product or in the instructions indicates that The Bench V2+ should be used exclusively in an indoor or domestic environment.

Do not use outdoors.

## 13. SPECIFICATION

The data below is provided for information purposes only.

### LE BENCH V2+

#### CONTRÔLE MOTEUR

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Tension d'essai réglable          | 10 à 20V |
| Pas de réglage de tension d'essai | 0,1V     |
| Courant d'essai                   | 3A max   |
| Protection de court-circuit       | Oui      |
| Limiteur de couple                | Oui      |

#### INDICATIONS ELECTRIQUES

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Vitesse de rotation | 2'500 à 50'000 RPM |
| Tension             | 0 à 20V            |
| Courant             | 0 à 3A             |
| Puissance           | 0 à 30W            |

#### COMMUNICATION

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Type      | Bluetooth BLE 5.0       |
| Antenne   | Intégrée                |
| Portée    | 5 mètres                |
| Appairage | Automatique et Sécurisé |

#### ALIMENTATION

|  |         |
|--|---------|
| Tension d'entrée adaptateur secteur    | 12V     |
| Tension d'entrée batterie              | 8 à 14V |
| Consommation en veille (moteur stoppé) | 1,2mA   |
| Consommation en standby                | 25µA    |
| Puissance maximale                     | 25W     |

#### CHARGEUR ET ÉQUILIBREUR

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Profil de charge            | Courant Constant puis Tension Constante |
| Batteries compatibles       | Lithium Polymer, 3S, chargée sous 800mA |
| Connecteur batterie         | JST-XH à 4 pins                         |
| Tension constante de charge | 12,6V                                   |
| Courant constant de charge  | 800mA                                   |
| Équilibrage                 | Ajustement de 50mA par cellule          |

#### COMPATIBILITÉ BATTERIE

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Type                      | Lithium-Polymer  |
| Tension nominale / charge | 11,1V / 12,6V    |
| Capacité maximale         | Selon dimensions |
| Connecteur de décharge    | Non utilisé      |
| Connecteur de charge      | JST-XH 4 pins    |
| Dimensions maximales      | 60 x 35 x 20 mm  |

#### MECANIQUE

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Dimensions            | 180 x 92 x 40 mm |
| Poids (sans batterie) | 310g             |
| Matériau du boîtier   | PLA HT           |

#### BLOC SECTEUR

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Référence / Fabricant         | SW112-12-N-P6 / CUI Inc                   |
| Entrée                        | 90VAC à 264VAC, 47 à 63Hz                 |
| Connecteur d'entrée           | Type Europe                               |
| Sortie                        | 12VDC 1A                                  |
| Connecteur de sortie          | Type Power 5,5 / 2,5 mm                   |
| Puissance                     | 12W maximal                               |
| Protections                   | Sur courant, sur tension et court-circuit |
| Dimensions                    | 72 x 34 x 80 mm                           |
| Poids                         | 118 g                                     |
| Température de fonctionnement | 0°C à +40°C                               |
| Température de stockage       | -20°C à +80°C                             |

## 14. INFORMATION

The Bench V2+ is a product designed and manufactured in France.

The Bench V2+ is identifiable by its serial number (SNR): LBV2PC2407.

## 15. CONTACT

For any support request relating to the LE BENCH V2+ product, contact SLOT CAR TECHNOLOGY by email at the following address: [support@slotcartechno.com](mailto:support@slotcartechno.com)

The BENCH V2+ is a **SLOT CAR TECHNOLOGY** product, a registered trademark of RATIOTECH INGENIERIE.

### **RATIOTECH INGENIERIE**

25 BD VICTOR HUGO

31770 COLOMIERS, FRANCE

Site internet : [www.ratiotech.fr](http://www.ratiotech.fr), contact : [info@ratiotech.fr](mailto:info@ratiotech.fr)

Ratiotech Ingénierie is a simplified joint stock company (SAS) registered with the RCS/RM: TOULOUSE 882935380 - VAT: FR89882935380 – EORI: FR88293538000023





## PRÄSENTATION

**DER BENCH V2+ IST EIN INTELLIGENTER UND VERNETZTER PRÜFSTAND FÜR DIE DIAGNOSE UND DAS EINFAHREN VON MODELLAUTOS IM MASSSTAB 1:32 UND 1:24.**

SEIN KOMPAKTES UND ERGONOMISCHES DESIGN, KOMBINIERT MIT DEN FORTSCHRITTLICHSTEN TECHNOLOGIEN, MACHEN ES ZU EINEM UNVERZICHTBAREN GERÄT, UM DIE LEISTUNG VON SLOT-CAR-RENNFAHRZEUGEN ZU OPTIMIEREN.

AUSGESTATTET MIT HOHER PRÄZISION MISST ER DIE

## ZUSAMMENFASSUNG

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | INHALT VON KASTEN                             | 43 |
| 2.  | BESCHREIBUNG                                  | 43 |
| 3.  | APP INSTALLIEREN                              | 44 |
| 4.  | AKKU  | 44 |
| 5.  | INBETRIEBNAHME                                | 45 |
| 6.  | AUFHÖREN                                      | 45 |
| 7.  | HERSTELLEN EINER VERBINDUNG MIT DER ANWENDUNG | 46 |
| 8.  | UMSETZUNG                                     | 47 |
| 9.  | VERWENDUNG MIT DER APP                        | 48 |
| 10. | NUR BANK BENUTZEN                             | 55 |
| 11. | MECHANISCHE MASSNAHMEN                        | 56 |
| 12. | VORSICHT                                      | 58 |
| 13. | SPEZIFIKATIONEN                               | 59 |
| 14. | INFORMATION                                   | 60 |
| 15. | KONTAKT                                       | 60 |



LESEN SIE DEN ABSCHNITT **VORSICHT**,  
BEVOR SIE BENCH V2+ VERWENDEN.

**DIES IST KEIN SPIELZEUG. NICHT GEEIGNET  
FÜR KINDER UNTER 14 JAHREN.**

## 1. INHALT DER BOX

Die Bench V2+ wird mit folgendem Material geliefert:

1. 1 Bank V2+
2. 1 x 230VAC auf 12VDC / 1A Netzteil
3. 1 Paar Motorprüfleitungen
4. 1 Karton mit Schutzschaum (oder optional 1 Tragetasche mit Schutzhülle)
5. 1 Datensatz in 6 Sprachen

## 2. BESCHREIBUNG

Der Bench V2+ ist ein **Prüf-, Diagnose- und Einfahrprüfstand** für Miniaturautos in den Maßstäben 1:32 und 1:24.



Er versorgt den Elektromotor des zu prüfenden Fahrzeugs mit Strom und misst die gelieferte Spannung sowie den aufgenommenen Strom und die aufgenommene Leistung. **Der Bench V2+ misst auch die Drehzahl des Motors** ohne Sensor dank eines proprietären Algorithmus, der eine Genauigkeit von 0,1 % des Messwerts über das Intervall von 3.000 bis 50.000 U/min (**Umdrehungen pro Minute**) bietet.

Sein Gehäuse bietet einen geeigneten Ort, an dem das Fahrzeug im Test platziert werden kann, und gewährleistet einen sofortigen elektrischen Kontakt mit den Elektroden des Bench V2+ sowie eine stabile Position des Fahrzeugs. Das Gehäuse **des Bench V2+ ermöglicht es, mechanische Überprüfungen** am Prüfling durchzuführen, wie z. B. die Ebenheit des Fahrgestells und die Messung der Zwischenachse von Vorder- und Hinterachse.

Der Bench V2+ verwendet **eine mobile Anwendung als Anzeige- und Benutzeroberfläche**, die es dem Benutzer ermöglicht, das durchzuführende Test- oder Einfahrprogramm auszuwählen, seine Ausführung zu überwachen und die elektrischen und mechanischen Messungen des Motors in Echtzeit zu beobachten.

Der Bench V2+ verwendet Bluetooth Low Energy Wireless Transmission, Revision 5, um mit der mobilen App zu kommunizieren. Die mobile Bench V2+-App ist für Host-Geräte (Smartphone oder Tablet) mit **Android und iOS verfügbar**.

Die Bench V2+ bietet **eine Benutzeroberfläche, die aus 3 Tastern und 2 LEDs besteht**. Es ermöglicht Ihnen, es in Betrieb zu nehmen oder in den Standby-Modus zu versetzen, einen Test auszuwählen und dann den Status seiner Ausführung einfach zu kontrollieren und zu visualisieren.

### 3. INSTALLATION DER ANWENDUNG



Installieren Sie **die LE BENCH REMOTE-App** auf einem Smartphone oder Tablet von Google Play für ANDROID-Geräte oder aus dem App Store für APPLE-Geräte.

Wenn Sie die Anwendung zum ersten Mal ausführen, akzeptieren Sie den Standortzugriff und aktivieren Sie Bluetooth, um die Verbindung zu Bench V2+ zuzulassen.

### 4. DER AKKU

Die Bench V2+ kann mit einem Akku (nicht im Lieferumfang enthalten) verwendet werden, um sie tragbar zu machen.

Die Bench V2+ verfügt über ein Ladegerät und einen Balancer, um eine optimale Batterieladung in völliger Transparenz für den Benutzer zu gewährleisten.

Kompatible Akkus müssen eine Nennspannung von 11,1 V (3S oder 3 Zellen) liefern und über eine 4-polige JST-XH-Buchse mit einem Achsabstand von 2,54 mm verfügen.

Ziehen Sie vor dem Einsetzen des Akkus unbedingt die 12-V-Adapterbuchse aus dem POWER IN-Anschluss der Bench V2+.

Öffnen Sie die Luke an der Unterseite der Bank V2+, indem Sie die dafür vorgesehene Schraube lösen.

**Stecken Sie die 4-polige JST-XH-Buchse der Batterie in den im Gehäuse zugänglichen Stecker in Richtung der Kodierungsnasen.**

Der Batteriestecker mit den roten und schwarzen Leitern wird von der Bench V2+ nicht verwendet.

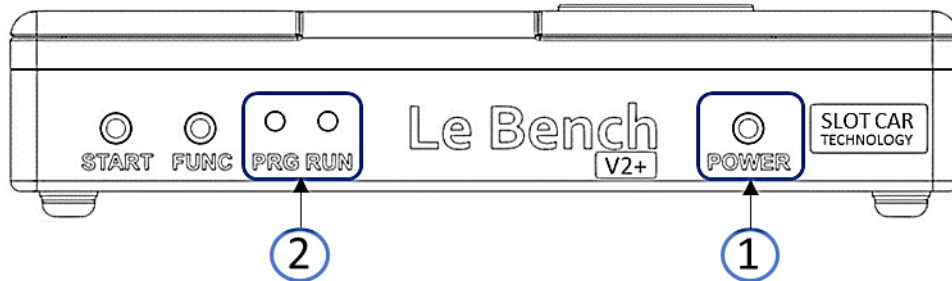


Setzen Sie die Luke auf die Bank V2+ und schrauben Sie sie fest, um die Luke in Position zu halten.

Bei Verbindung mit der V2+ Bench zeigt die App den Ladezustand des Akkus an. Wenn der Ladezustand des Akkus niedrig ist, zeigt die App eine Aufforderung an, den Bench V2+ an das Stromnetz anzuschließen, um den Akku aufzuladen. Wenn der Akku vollständig aufgeladen ist, zeigt die App eine Benachrichtigung für den Benutzer an.

## 5. INBETRIEBNAHME

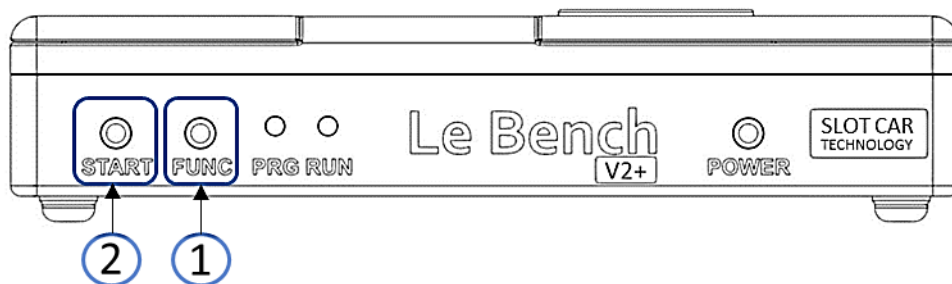
Stecken Sie das 12-V-Netzteil in eine Steckdose und schließen Sie das Kabel an die POWER IN-Buchse des Bench V2+ an.



Drücken Sie die POWER-Taste (1) auf Bench V2+, bis die PRG- und RUN-LEDs (2) 3 Mal blinken.

## 6. AUFHÖREN

Halten Sie die FUNC-Taste gedrückt und drücken Sie die START-Taste.



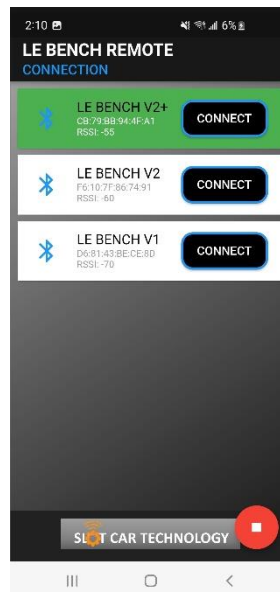
Die PRG- und RUN-LEDs blinken 3 Mal und erlöschen dann, um den Stopp des Bench V2+ anzuzeigen.

## 7. HERSTELLEN EINER VERBINDUNG MIT DER ANWENDUNG

Klicken Sie in der **Anwendung BENCH REMOTE** auf **SCAN**.

Der Bench V2+ erscheint dann in der Liste der erkannten Geräte.

Note : Le Bench V2+ apparait ici en vert car il a été identifié par défaut dans le menu de Réglage décrit en section 9.6



Klicken Sie auf **CONNECT**, um die Anwendung mit der Bench V2+ zu verbinden.

Sobald die Verbindung hergestellt ist, haben Sie Zugriff auf das **Programmmenü** sowie auf den **Status Ihres Bench V2+**: Batterieladezustand, Motortestspannung und Motorstatus.



## 8. IMPLEMENTIERUNG

### FAHRZEUGERPROBUNG

- Entfernen Sie das rechte rote Pad vom Bench V2+, um die Hinterachse des zu testenden Fahrzeugs freizugeben.
- Platzieren Sie das Fahrzeug auf der Bank V2+, indem Sie die Führung in das dafür vorgesehene Loch zwischen den Zöpfen legen.



### MOTORENPRÜFUNG

- Stecken Sie den schwarzen Bananenstecker in das MOTOR-Loch der Bank V2+.
- Stecken Sie die rote Bananenbuchse in das MOTOR+-Loch an der Bank V2+.
- Verbinden Sie die Krokodilklemmen der Kabel mit den elektrischen Anschlüssen des zu prüfenden Motors.



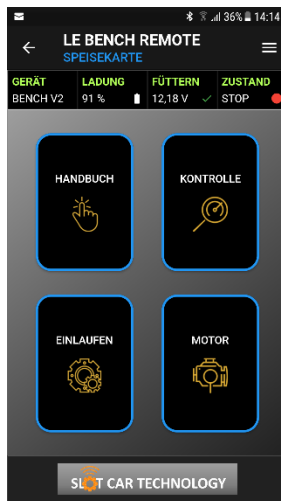
### MECHANISCHE STEUERUNGEN

- Entfernen Sie die linken und rechten roten Pads und setzen Sie sie so ein, dass die Millimeter-Nonius sichtbar ist.



## 9. VERWENDUNG MIT DER APP

Auf dem Bildschirm **MENU** können Sie das Prüfstands Programm auswählen.



Drücken Sie die Taste, die dem gewählten Programm entspricht:

**HANDBUCH:** Drehzahlanzeige und manuelle Einstellung des Motorsollwerts

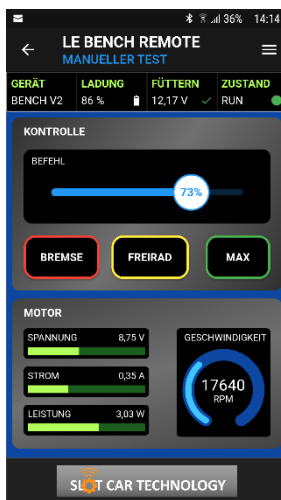
**KONTROLLE:** Schnelle Überprüfung von Motor, Getriebe und Lichtern

**EINLAUFEN:** Automatischer Motor- oder Fahrzeugeinbruch

**MOTOR:** Charakterisierung und Vergleich der Motorleistung

### 9.1 MANUELLES PROGRAMM

Mit dem Programm **MANUAL** können Sie den Sollwert des Motors einstellen und seine Drehzahl in U/min anzeigen.



Im Bereich **CONTROL** können Sie mit dem Schieberegler den Sollwert des Motors manuell einstellen. Die **BREMSE-Taste** stoppt den Motor bei maximaler Bremsung, die **FREIRAD-Taste** stoppt das Ausrollen des Motors. Die **MAX-Taste** stellt den Motorsollwert auf 100 % ein.

Im Abschnitt **MOTOR** können Sie die Echtzeitmessung der elektrischen Parameter des Motors in Spannung (in Volt), Strom (in Ampere) und Leistung (in Watt) anzeigen.

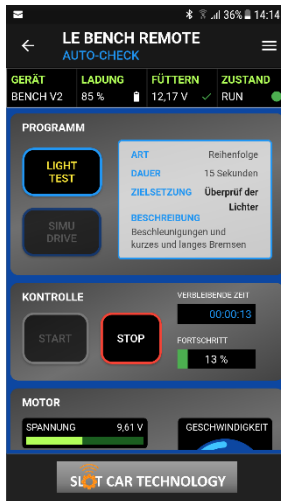
Die Rotationsgeschwindigkeit wird in Echtzeit und in RPM (Rotation Per Minute) angezeigt.



## 9.2 PROGRAMM-CHECK

Das **CHECK-Programm** bietet zwei Testfunktionen für eine schnelle Fahrzeugdiagnose.

### LIGHT TEST



Der **LIGHT TEST** dient dazu, die Beleuchtung des zu testenden Fahrzeugs zu überprüfen: Helligkeit, Haltezeit, Verhalten bei Landebahnabfahrt.

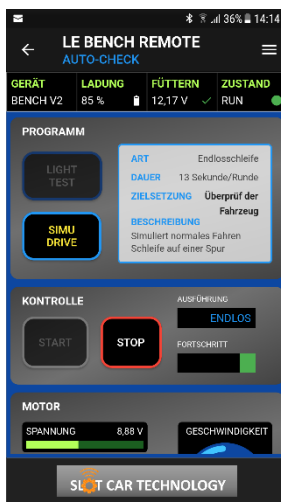
Der Test dauert 15 Sekunden und erreicht eine Abfolge von Beschleunigungen und Abschaltphasen des Motors.

Um den Test zu starten, drücken Sie die **START-Taste**. Der Test wird automatisch gestoppt.

Um den laufenden Test zu stoppen, drücken Sie die **STOP-Taste**.

Während des Tests zeigt der Abschnitt **MOTOR** die elektrischen und motorischen Drehzahlmessungen in Echtzeit an.

### SIMU DRIVE



Der **SIMU DRIVE-Test** verifiziert das dynamische Verhalten des Fahrzeugs, indem er das Fahren auf der Rennstrecke simuliert und eine Reihe von Runden absolviert.

Der Test besteht aus der unendlichen Wiederholung einer 13-Sekunden-Sequenz, die eine für eine Runde auf der Strecke typische Sequenz von Beschleunigung und Bremsen reproduziert.

Um den Test zu starten, drücken Sie die **START-Taste**.

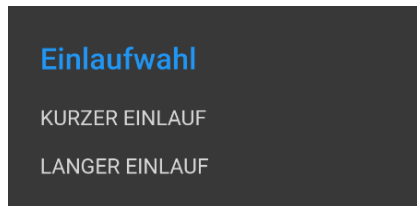
Um den Test zu stoppen, drücken Sie die **STOP-Taste**.

Während des Tests zeigt der Abschnitt **MOTOR** die elektrischen und motorischen Drehzahlmessungen in Echtzeit an.

## 9.3 EINLAUF-PROGRAMM

Mit dem **RODAGE-Programm** können Sie das automatisierte Einfahren eines Motors oder Fahrzeugs durchführen.

Drücken Sie die blaue **ROD**-Taste, um ein Einfahrprogramm auszuwählen und zu laden, und drücken Sie dann den gewünschten Einbruch.



**KURZER EINLAUF:** Schnelles Einfahren oder Wiederinbetriebnehmen eines Motors

**LANGER EINLAUF:** Neuer Motoreinfuhr

### KURZER EINLAUF



Die **SHORT RODAGE** betätigt den Motor in 8 Stufen über einen Zeitraum von 30 Minuten von 10% auf 100%.

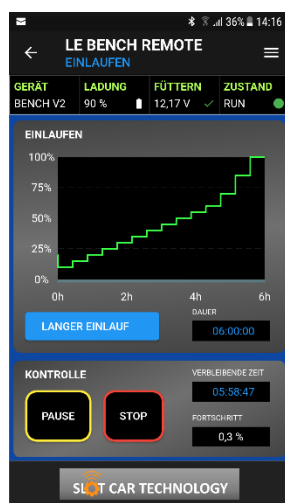
Um das Einfahren zu starten, drücken Sie die **START-Taste**. Das Einfahren stoppt automatisch nach 30 Minuten.

Um den kurzen Einlauf zu unterbrechen, drücken Sie die **PAUSE-Taste**. Um den Einlauf fortzusetzen, drücken Sie die **START-Taste**.

Um das Einfahren zu stoppen, drücken Sie die **STOP-Taste**.

Während des Einfahrens zeigt der **Abschnitt MOTOR** elektrische und motorische Drehzahlmessungen in Echtzeit an.

### LANGER EINLAUF



Der **LONG ROD** trainiert den Motor von 10% auf 100% eingestellt in 14 Stufen über einen Zeitraum von 6 Stunden.

Um das Einfahren zu starten, drücken Sie die **START-Taste**. Das Einfahren stoppt automatisch nach 6 Stunden.

Um den kurzen Einlauf zu unterbrechen, drücken Sie die **PAUSE-Taste**. Um den Einlauf fortzusetzen, drücken Sie die **START-Taste**.

Um das Einfahren zu stoppen, drücken Sie die **STOP-Taste**.

Während des Einfahrens zeigt der **Abschnitt MOTOR** elektrische und motorische Drehzahlmessungen in Echtzeit an.

## 9.4 MOTOREN-PROGRAMM

Mit dem Programm **ENGINE** können Sie die Eigenschaften eines Motors messen, aufzeichnen und vergleichen.

Bei den Messdaten handelt es sich **um die Drehzahl und Motorleistung bei Nenndrehzahl (z.B. 12V) sowie den Drehzahlverlauf in Abhängigkeit von der Motordrehzahl, die an 20 Messpunkten, also alle 5 %, erfasst wird.**

Die Erfassung und der Vergleich der Motorcharakteristik ermöglicht es beispielsweise, **die Alterung eines Motors durch** Messung vor dem Rennen und während des Rennens zu bewerten.

Es ermöglicht auch, **mehrere Motoren** einzeln oder auf Fahrzeugen montiert miteinander zu vergleichen, um ihre Leistung zu bewerten.

### VERMESSUNG EINES MOTORS



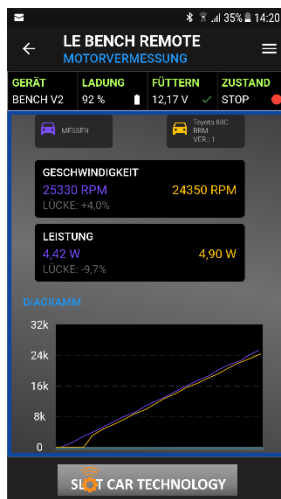
Um mit der Messung eines Motors zu beginnen, drücken Sie die **START-Taste**. Die Messung stoppt automatisch nach dem Trainieren des Motors in Schritten von 5 % Drehzahlsteigerung.

Um eine laufende Messung zu stoppen, drücken Sie die STOP-Taste.

Die Messung ist abgeschlossen, wenn die Progression auf 0 % zurückkehrt und der zu testende Motor stoppt.

Die Messwerte werden in **LILA** im Abschnitt **ERGEBNISSE** angezeigt.

### ANZEIGEN UND VERGLEICHEN VON MOTORMESSUNGEN



Die Anzeige der aufgezeichneten Messwerte und Merkmale finden Sie im Abschnitt **ERGEBNISSE**.

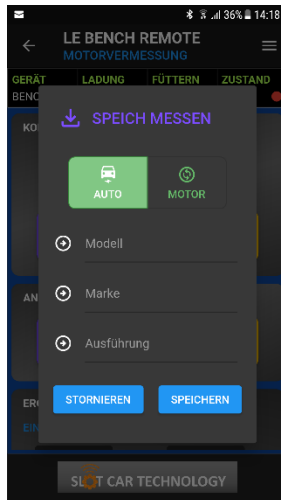
Der linke Abschnitt, in **LILA**, zeigt den letzten Balken.

Der gerade Schnitt in **ORANGE** zeigt eine Referenzmessung, die zuvor geladen wurde.

Die Nennmessungen **SPEED** und **POWER** geben die Messwerte sowie die prozentuale Abweichung an.

**Geschwindigkeitskurven** werden in Overlays angezeigt, um **einen Vergleich** zu ermöglichen.

## AUFZEICHNEN VON MESSUNGEN EINES MOTORS

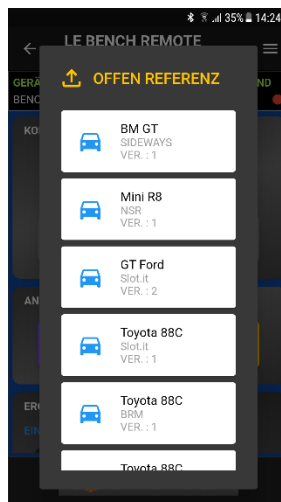
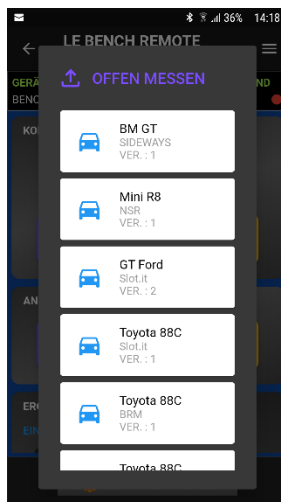


Um die Messung zu speichern, drücken Sie die Taste **MESSUNG SPEICHERN**.

Wählt die Art der Messung aus: **CAR** oder **ENGINE**.

Füllen Sie die Modell-, Marken- und Versionsinformationen aus und drücken Sie **SPEICHERN**, um die Messung zu speichern.

## ÖFFNEN EINER VORHANDENEN MOTORMESSUNG



Um eine durchgeführte Messung mit einer zuvor aufgezeichneten Messung zu vergleichen, drücken Sie die Taste **OPEN REFERENCE** und wählen Sie die Messung aus.

Um zwei zuvor gespeicherte Messungen zu vergleichen, drücken Sie **MESSUNG ÖFFNEN**, wählen Sie eine Messung aus, drücken Sie dann **REFERENZ ÖFFNEN** und wählen Sie dann eine andere Messung aus.

Vergleichen Sie die 2 Ergebnisse im Abschnitt **ERGEBNISSE**.

## LÖSCHEN EINER VORHANDENEN METRIK

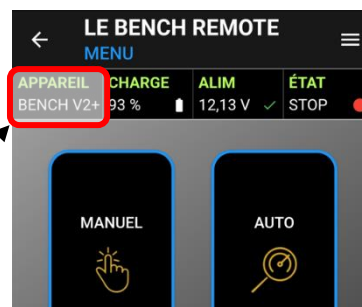
Um eine vorhandene Metrik zu löschen, tippen Sie auf **MESSUNG ÖFFNEN**, um eine Liste der vorhandenen Metriken anzuzeigen.

Halten Sie die zu löschende Kennzahl gedrückt, bis sie aus der Liste verschwindet.

## 9.5 BATTERIELEISTUNG UND AUFLADEN

Mit dem **Bench Power Status** Display können Sie den Ladezustand und den Zustand des in Ihrer Bench V2+ verbauten Akkus präzise steuern. Es ermöglicht Ihnen, die Lade- und Entladephasen, den prozentualen Fortschritt sowie die verwendete Stromquelle zu verfolgen.

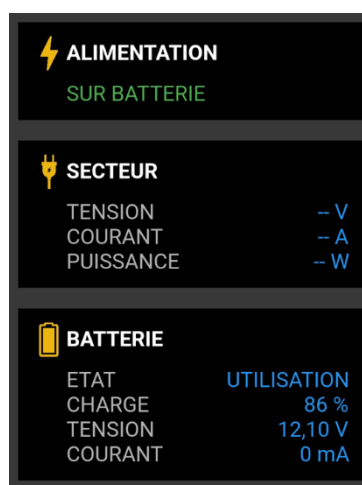
Klicken Sie hier, um die  
**AUFLADEN DER BATTERIE**



Wenn die Bank autark mit ihrer Batterie verwendet wird, zeigt die Stromquelle in Grün **ON BATTERY an**.

Die MAINS-Sektion zeigt keine Informationen an, da der AC-Block nicht mit der V2+ Bank verbunden ist.

Der Abschnitt BATTERIE zeigt den Status der Batterie (IN GEBRAUCH oder LADEN), den prozentualen Anteil des Ladefortschritts, die von der Batterie gelieferte Spannung und den von Le Bench V2+ verbrauchten Strom an.



Wenn die Bank über das Netzteil mit Strom versorgt wird, zeigt die Stromquelle in Grün **PER AC-Block an**.

Der AC-Bereich zeigt die vom AC-Netzteil gelieferte Spannung sowie den Strom und die Leistung, die von der Bench V2+ verbraucht werden.

Der Abschnitt BATTERIE zeigt den Status der Batterie (IN GEBRAUCH oder LADEN), den prozentualen Anteil des Ladefortschritts, die von der Batterie gelieferte Spannung und den von Le Bench V2+ verbrauchten Strom an.



**Wichtig:** Um den Akku aufzuladen, schließen Sie die Bench V2+ an die Stromversorgung an und schalten Sie die Bench V2 ein, indem Sie die ON-Taste 1 Sekunde lang drücken.

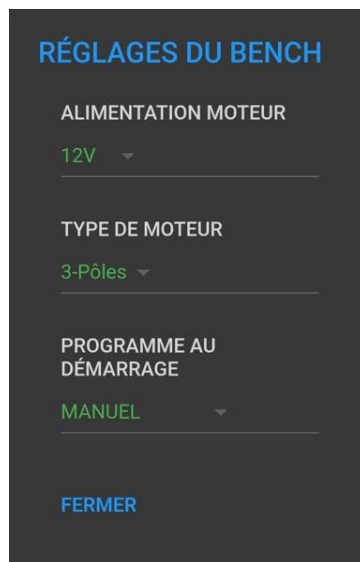
## 9.6 MENÜ "EINSTELLUNGEN"

Über das Menü **EINSTELLUNGEN** können Sie auf die Einstellungen der Bench V2+ und der App zugreifen.

Um auf dieses Menü zuzugreifen, klicken Sie auf die 3 vertikalen Balken oben in der App oder machen Sie eine Wischgeste vom rechten Rand des Smartphones.



### DIE BENCH-Einstellungen



Tippen Sie auf den Wert in GRÜN und wählen Sie dann den Wert aus der Liste aus.

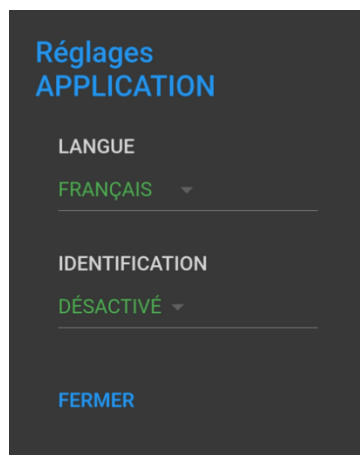
**MOTORLEISTUNG:** einstellbar von 12 bis 18 V in 0,5 V-Schritten  
*Stellt die angelegte Prüfspannung auf 100 % Drehzahl ein.*

**MOTORTYP:** 3-polig oder 5-polig  
*Definiert den Motortyp für die Drehzahlmessung.*

**PROGRAMM BEI DER GRÜNDUNG:**  
*Stellt das Programm ein, das beim Start von Bench V2 ausgewählt wurde.*

Drücken Sie **CLOSE** , um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

### ANWENDUNGS-Einstellungen



Tippen Sie auf den Wert in GRÜN und wählen Sie dann den Wert aus der Liste aus.

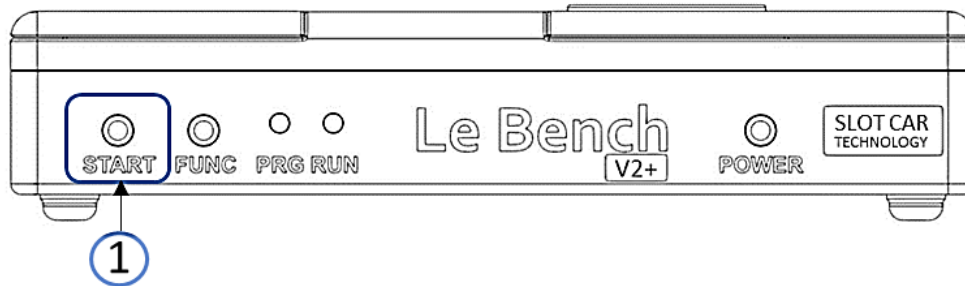
**SPRACHE:** Auswahl aus 6 verschiedenen Sprachen  
*Legt die Sprache der Anwendung mit sofortiger Wirkung fest.*

**LOGIN:** Identifiziert Ihre Bank beim Login  
*Markiert Ihre Bank auf dem Anmeldebildschirm.*

Drücken Sie **CLOSE** , um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

## 10. NUR BANK VERWENDEN

Sie können THE BENCH V2+ allein, ohne die Anwendung, verwenden, um die gängigsten Anwendungen sowie alle mechanischen Messungen und Kontrollen durchzuführen.



### MANUEL



## ÜBERPRÜFEN SIE DEN MOTOR UND DIE BELEUCHTUNG

Beim Einschalten befindet sich der BENCH V2+ im Programm CHECK MANUAL. Mit diesem Programm können Sie den Sollwert des Motors von 0 bis 100 % einstellen.

Durch Drücken der START-Taste am BENCH V2+ wird der Sollwert um 10 % bis 10 % erhöht. Beachten Sie, dass die Drehzahländerung bei jeder Presse schrittweise erfolgt, um die Mechanik und den Motor während der Tests nicht unnötig zu belasten.

Sobald 100 % erreicht sind, stoppt das Drücken von START den Motor, indem er maximal abbremst.

Wenn der Motor abgestellt wird, wird der Sollwert durch langes Drücken der START-Taste schrittweise auf 100 % überschritten.

Auf diese Weise ist es möglich, die ordnungsgemäße Funktion des Motors und der Beleuchtung schnell zu testen und die Abwesenheit von Vibrationen durch Variation der Motordrehzahl zu überprüfen.

### RODAGE



## VERFEINERN EINES FAHRZEUGS ODER MOTORS

Sie können das Programm ändern, in dem BENCH V2+ beim Einschalten startet, und z. B. ein ROD-Programm auswählen.

Die Auswahl des Startprogramms erfolgt über das PREFERENCES-Menü der BENCH V2+ in der LE BENCH REMOTE-Anwendung. Beachten Sie, dass BENCH V2+ diese Einstellung beim nächsten Einschalten speichert.

Sobald das Startprogramm ausgewählt ist, z. B. SHORT ROD, startet der BENCH V2+ jedes Mal, wenn der BENCH V2+ mit Strom versorgt wird, in SHORT ROD.

Durch Drücken der START-Taste wird dann das SHORT RODDING gestartet. Die neue Unterstützung pausiert das Programm. Durch langes Drücken der STOP-Taste wird das Programm gestoppt. Am Ende des Programms schaltet der BENCH V2+ den Motor des Fahrzeugs ab und geht in den Standby-Modus.

## 11. MECHANISCHE MESSUNGEN

### MESSUNG DES HINTEREN MITTENABSTANDS

Der Nonius hat alle 2 mm eine Graduierung.

Auf dem abgebildeten Fahrzeug kommt der Reifen zwischen der Graduierung 58 und 60 an.

Wir messen daher einen hinteren Achsabstand von 59 mm.

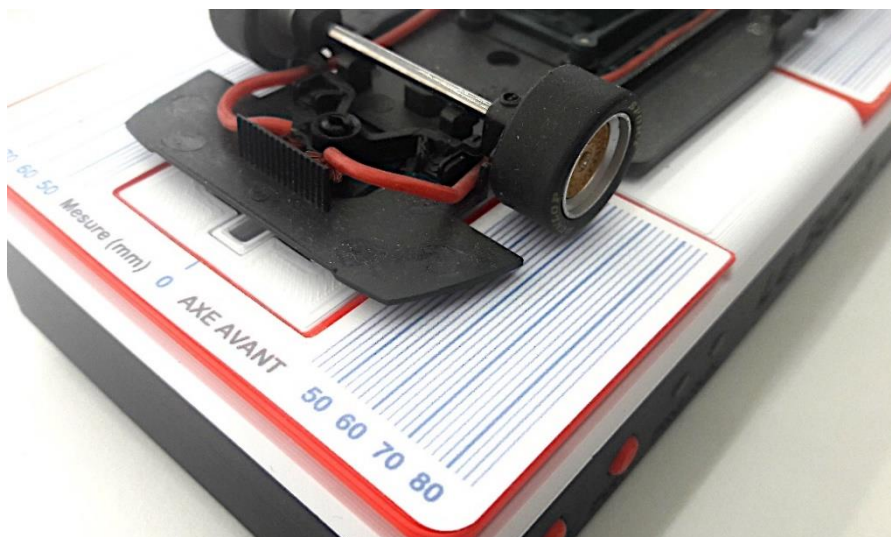


### MESSUNG DES VORDEREN MITTENABSTANDS

Der Nonius hat alle 2 mm eine Graduierung.

Auf dem abgebildeten Fahrzeug kommt der Reifen auf Graduierung 60 an.

Wir messen daher einen hinteren Achsabstand von 60mm.





## ZÖPFE UND BUGFAHRWERKSKONTROLLE

Bei dem abgebildeten Fahrzeug kommen die Geflechte des Fahrzeugs mit den Geflechten der Bench V2+ in Kontakt, entweder auf Höhe der Schienen auf einer Schiene.

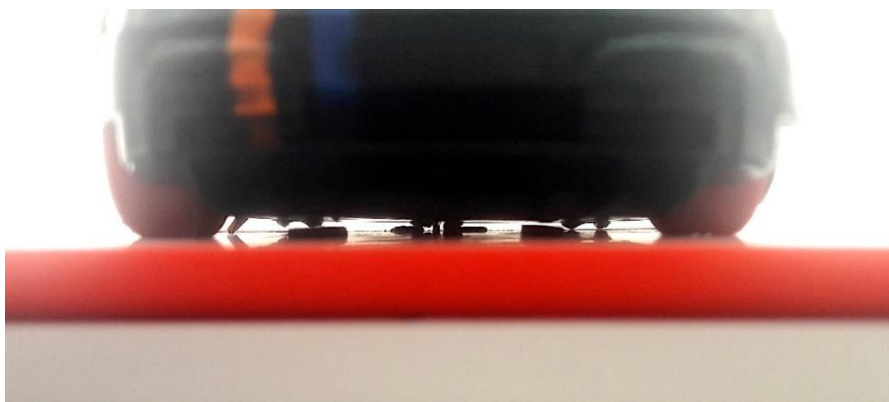
Es wird beobachtet, dass die Räder der Vorderachse nicht mit der Oberfläche des Bench V2+ in Berührung kommen, was darauf hinweist, dass die vertikale Position der Vorderachse angepasst werden muss, um ein gesundes Verhalten des Fahrzeugs auf der Strecke zu erzielen.



## KONTROLLE DER EBENHEIT DES FAHRGESTELLS

Am abgebildeten Fahrzeug weist das Fahrgestell eine gute Planlage und keine sichtbaren Mängel auf.

Es ist zu erkennen, dass der Unterboden gut parallel zur Oberfläche des Bench V2+ ist, was auf eine korrekte Einstellung der Hinterachse hinweist.



## 12. VORSICHT

**DIES IST KEIN SPIELZEUG. NICHT GEEIGNET FÜR KINDER UNTER 14 JAHREN.**

Die BENCH V2+ sollte in einem trockenen Innenraum verwendet werden.

Die BENCH V2+ sollte nur mit dem mitgelieferten Netzteil verwendet werden, wenn sie mit Strom versorgt wird. Wenden Sie sich im Falle eines Netzteilfehlers an SLOT CAR TECHNOLOGY, um einen geeigneten Adapter zu bestellen.

Die BENCH V2+ darf ausschließlich an einen 12-V-Gleichstrom-Spindelmotor und alle elektrischen Geräte (z. B. Beleuchtungsset und Chips für digitale Schienen) angeschlossen werden, die für Slotcar-Fahrzeuge in den Massstäben 1:32 und 1:24 vorgesehen sind. Dies gilt für die Geflechte auf der Oberseite des BENCH V2+-Gehäuses und auf dem MOTOR-Ausgang auf der Rückseite des BENCH V2+.



### GRÜNDLICH DURCHLESEN

Verwenden Sie nur einen Lithium-Polymer-Akku mit einer Nennspannung von 11,1 V mit einem Mini-JST-Stecker und einer maximalen Größe von 60 x 35 x 20 Millimetern.

Weitere Informationen finden Sie **im Abschnitt BATTERIEKOMPATIBILITÄT** im Kapitel TECHNISCHE DATEN dieses Handbuchs.

**Als Beispiel empfehlen wir die Verwendung von Referenzbatterien GNB4503S80AA (Kapazität 450mAh) oder GNB5503S80AA (Kapazität 550mAh) von GAONENG.**

Um den Akku aufzuladen, entfernen Sie den Akku aus dem BENCH V2+ und verwenden Sie das Ladegerät, das mit Ihrem Bench V2+ geliefert wurde.

Es wird empfohlen, den Akku bei längerer Nichtbenutzung (mehr als 3 Monate) aus dem Bench V2+ zu entfernen, um eine Tiefentladung des Akkus und eine Verkürzung seiner Lebensdauer zu vermeiden.



Dieses Symbol auf dem Produkt oder in der Bedienungsanleitung weist darauf hin, dass The Bench V2+ getrennt vom Hausmüll entsorgt werden muss. In der EU gibt es getrennte Sammelsysteme für das Recycling.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Gemeinde oder den Händler, der Ihnen das Produkt verkauft hat.



Dieses Symbol auf dem Produkt oder in der Bedienungsanleitung weist darauf hin, dass The Bench V2+ ausschließlich in Innenräumen oder in häuslichen Umgebungen verwendet werden sollte.

Nicht im Freien verwenden.

## 13. LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Die folgenden Daten werden nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt.

### LE BENCH V2+

#### CONTRÔLE MOTEUR

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Tension d'essai réglable          | 10 à 20V |
| Pas de réglage de tension d'essai | 0,1V     |
| Courant d'essai                   | 3A max   |
| Protection de court-circuit       | Oui      |
| Limiteur de couple                | Oui      |

#### INDICATIONS ELECTRIQUES

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Vitesse de rotation | 2'500 à 50'000 RPM |
| Tension             | 0 à 20V            |
| Courant             | 0 à 3A             |
| Puissance           | 0 à 30W            |

#### COMMUNICATION

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Type      | Bluetooth BLE 5.0       |
| Antenne   | Intégrée                |
| Portée    | 5 mètres                |
| Appairage | Automatique et Sécurisé |

#### ALIMENTATION

|  |         |
|--|---------|
| Tension d'entrée adaptateur secteur    | 12V     |
| Tension d'entrée batterie              | 8 à 14V |
| Consommation en veille (moteur stoppé) | 1,2mA   |
| Consommation en standby                | 25µA    |
| Puissance maximale                     | 25W     |

#### CHARGEUR ET ÉQUILIBREUR

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Profil de charge            | Courant Constant puis Tension Constante |
| Batteries compatibles       | Lithium Polymer, 3S, chargée sous 800mA |
| Connecteur batterie         | JST-XH à 4 pins                         |
| Tension constante de charge | 12,6V                                   |
| Courant constant de charge  | 800mA                                   |
| Équilibrage                 | Ajustement de 50mA par cellule          |

#### COMPATIBILITÉ BATTERIE

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Type                      | Lithium-Polymer  |
| Tension nominale / charge | 11,1V / 12,6V    |
| Capacité maximale         | Selon dimensions |
| Connecteur de décharge    | Non utilisé      |
| Connecteur de charge      | JST-XH 4 pins    |
| Dimensions maximales      | 60 x 35 x 20 mm  |

#### MECANIQUE

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Dimensions            | 180 x 92 x 40 mm |
| Poids (sans batterie) | 310g             |
| Matériau du boîtier   | PLA HT           |

#### BLOC SECTEUR

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Référence / Fabricant         | SW112-12-N-P6 / CUI Inc                   |
| Entrée                        | 90VAC à 264VAC, 47 à 63Hz                 |
| Connecteur d'entrée           | Type Europe                               |
| Sortie                        | 12VDC 1A                                  |
| Connecteur de sortie          | Type Power 5,5 / 2,5 mm                   |
| Puissance                     | 12W maximal                               |
| Protections                   | Sur courant, sur tension et court-circuit |
| Dimensions                    | 72 x 34 x 80 mm                           |
| Poids                         | 118 g                                     |
| Température de fonctionnement | 0°C à +40°C                               |
| Température de stockage       | -20°C à +80°C                             |

## 14. INFORMATION

Die Bench V2+ ist ein Produkt, das in Frankreich entwickelt und hergestellt wird.

Der Bench V2+ ist an seiner Seriennummer (SNR) zu erkennen: LBV2PC2407.

## 15. KONTAKT

Bei Supportanfragen zum Produkt LE BENCH V2+ wenden Sie sich bitte per E-Mail an SLOT CAR TECHNOLOGY unter der folgenden Adresse: [support@slotcartechno.com](mailto:support@slotcartechno.com)

Die BENCH V2+ ist ein Produkt von **SLOT CAR TECHNOLOGY**, eine eingetragene Marke von RATIOTECH INGENIERIE.

### **RATIOTECH INGENIERIE**

25 BD VICTOR HUGO

31770 COLOMIERS, FRANCE

Site internet : [www.ratiotech.fr](http://www.ratiotech.fr), contact : [info@ratiotech.fr](mailto:info@ratiotech.fr)

Ratiotech Ingénierie ist eine vereinfachte Aktiengesellschaft (SAS), die bei der RCS/RM registriert ist: TOULOUSE 882935380 - VAT: FR89882935380 – EORI: FR88293538000023



## PRESENTAZIONE

**IL BENCH V2+ È UN BANCO PROVA INTELLIGENTE E CONNESSO PER LA DIAGNOSI E L'EFFRAZIONE DI MODELLINI DI AUTO IN SCALA 1/32 E 1/24.**

IL SUO DESIGN COMPATTO ED ERGONOMICO, UNITO ALLE TECNOLOGIE PIÙ AVANZATE, LO RENDONO UN DISPOSITIVO INDISPENSABILE PER OTTIMIZZARE LE PRESTAZIONI DEI VEICOLI DA CORSA DI SLOT CAR.

DOTATO DI ALTA PRECISIONE, MISURA LA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DEL MOTORE FINO A 50.000 GIRI/MIN.

## SOMMARIO

|     |                              |    |
|-----|------------------------------|----|
| 1.  | CONTENUTO DELLA CASELLA      | 63 |
| 2.  | DESCRIZIONE                  | 63 |
| 3.  | INSTALLAZIONE DI APP         | 64 |
| 4.  | BATTERIA                     | 64 |
| 5.  | MESSA IN SERVIZIO            | 65 |
| 6.  | FERMARSI                     | 65 |
| 7.  | CONNESSIONE ALL'APPLICAZIONE | 66 |
| 8.  | ATTUAZIONE                   | 67 |
| 9.  | UTILIZZO CON L'APP           | 68 |
| 10. | USO BENCH SOLO               | 75 |
| 11. | MISURE MECCANICHE            | 76 |
| 12. | PRECAUZIONE                  | 78 |
| 13. | SPECIFICHE                   | 79 |
| 14. | INFORMAZIONE                 | 80 |
| 15. | CONTATTO                     | 80 |



LEGGERE LA SEZIONE **PRECAUZIONE** PRIMA  
DI UTILIZZARE BENCH V2+

**QUESTO NON È UN GIOCATTOLO. NON  
ADATTO A BAMBINI SOTTO I 14 ANNI.**

## 1. CONTENUTO DELLA SCATOLA

Il Bench V2+ viene fornito con quanto segue:

- 1 Bench V2+
- 1 adattatore di alimentazione da 230 V CA a 12 V CC / 1 A
- 1 coppia di puntali del motore
- 1 scatola di cartone con schiuma protettiva (o opzionalmente 1 custodia per il trasporto con coperchio protettivo)
- 1 record in 6 lingue

## 2. DESCRIZIONE

Il BENCH V2+ è **un banco di prova, diagnostica e effrazione** per auto in miniatura in scala 1/32 e 1/24.



Alimenta il motore elettrico dell'auto in prova e misura la tensione fornita, nonché la corrente e la potenza assorbita. **Il Bench V2+ misura anche la velocità di rotazione del motore**, senza sensore, grazie ad un algoritmo proprietario che offre una precisione dello 0,5% del valore misurato nell'intervallo **da 3.000 a 50.000 RPM (rotazioni al minuto)**.

Il suo alloggiamento offre una posizione adatta su cui posizionare l'auto in prova, garantendo un contatto elettrico immediato con gli elettrodi del BENCH V2+ e una posizione stabile del veicolo. L'**alloggiamento del BENCH V2+ consente di effettuare controlli meccanici** sul veicolo in prova, come la planarità del telaio e la misurazione interasse degli assi anteriore e posteriore.

Il Bench V2+ utilizza **un'applicazione mobile come display e interfaccia utente**, consentendo all'utente di scegliere il test o il programma di rodaggio da eseguire, monitorarne l'esecuzione e osservare le misurazioni elettriche e meccaniche del motore in tempo reale.

Il Bench V2+ utilizza la trasmissione wireless Bluetooth Low Energy, revisione 5, per comunicare con l'app mobile. L'app mobile Bench V2+ è disponibile per i dispositivi host (smartphone o tablet) con **sistema operativo Android e iOS**.

Il Bench V2+ offre **un'interfaccia utente composta da 3 pulsanti e 2 LED**. Permette di metterlo in funzione o standby, di scegliere un test e quindi di controllare e visualizzare semplicemente lo stato della sua esecuzione.

### 3. INSTALLAZIONE DELL'APPLICAZIONE



Installa l'app **LE BENCH REMOTE** su uno smartphone o tablet [da Google Play per dispositivi ANDROID](#) o dall'[App Store per dispositivi APPLE](#).

Quando si esegue l'applicazione per la prima volta, accettare l'accesso alla posizione e abilitare il Bluetooth per consentire la connessione a Bench V2+.

### 4. LA BATTERIA

Il Bench V2+ può essere utilizzato con una batteria (non inclusa) per renderlo portatile.

Il Bench V2+ incorpora un caricabatterie e un bilanciatore che garantiscono una ricarica ottimale della batteria in completa trasparenza per l'utente.

Le batterie compatibili devono fornire una tensione nominale di 11,1 V (3 celle o 3 celle) e avere una presa JST con una distanza centrale di 2,5 mm.

Prima di installare la batteria, assicurarsi di scollegare la presa dell'adattatore da 12 V dalla porta POWER IN del BENCH V2+.

Aprire lo sportello sul fondo del Bench V2+ svitando la vite prevista a tale scopo.

**Collegare la presa JST-XH a 4 pin della batteria al connettore accessibile nell'alloggiamento in direzione delle alette di codifica.**

Il connettore della batteria con i conduttori rosso e nero non viene utilizzato dal Bench V2+.



Posizionare il portello in posizione sul Bench V2+ e avvitare per tenerlo in posizione.

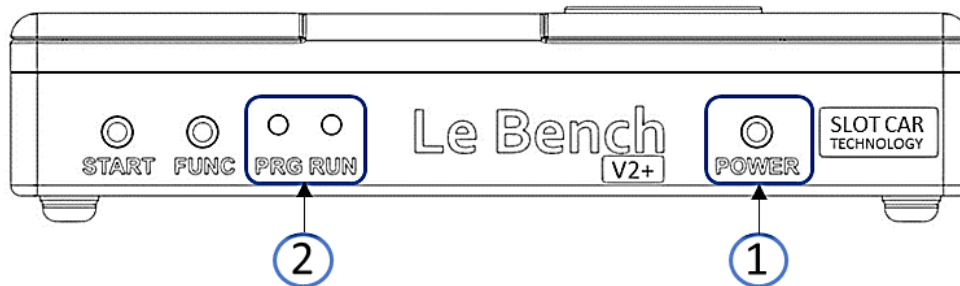
Quando è collegata al V2+ Bench, l'app mostra lo stato di carica della batteria. Quando lo stato di carica della batteria è basso, l'app visualizza un messaggio che richiede di collegare il Bench V2+ alla rete elettrica per caricare la batteria. Quando la batteria è completamente carica, l'app visualizza una notifica per l'utente.



## 5. COMMITENZA

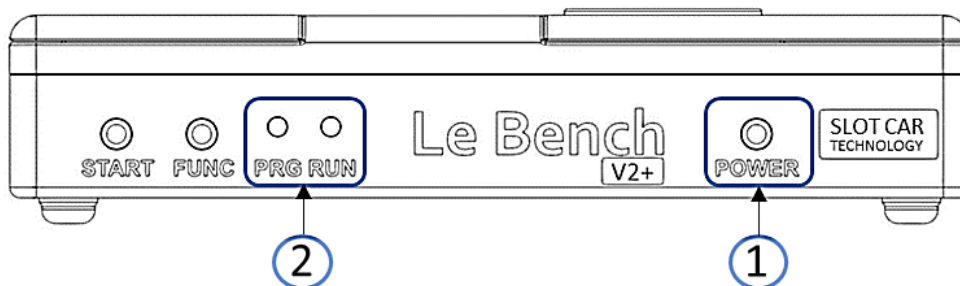
Collegare l'adattatore da 12 V a una presa CA e collegare il cavo alla presa POWER IN del Bench V2+.

Premere il pulsante POWER (1) sul BENCH V2+ finché i LED PRG e RUN (2) non lampeggiano 3 volte.



## 6. FERMARSI

Tenere premuto il tasto FUNC e premere il tasto START.



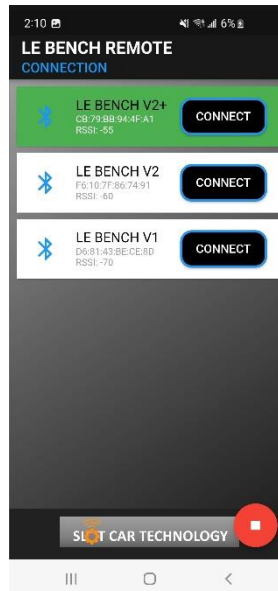
I LED PRG e RUN lampeggiano 3 volte e poi si spengono, indicando l'arresto del Bench V2+.

## 7. CONNESSIONE ALL'APPLICAZIONE

Dall' applicazione **LE BENCH REMOTE**, fare clic su **SCANSIONE**.

Il Bench V2+ apparirà quindi nell'elenco dei dispositivi rilevati.

Nota: Il Bench V2+ appare qui in verde perché è stato identificato di default nel menu Impostazioni descritto nella sezione 9.6.



Fare clic su **CONNECT** per collegare l'applicazione al Bench V2+.

Una volta connesso, hai accesso al **menu del programma** e allo stato del tuo Bench V2+: **livello di carica della batteria, tensione di prova del motore e stato del motore.**



## 8. IMPLEMENTAZIONE

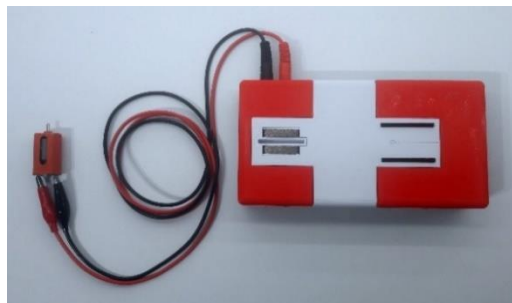
### TEST SUI VEICOLI

- Rimuovere il pad rosso destro dal BENCH V2+ per rilasciare l'asse posteriore del veicolo in prova.
- Posizionare il veicolo sulla panchina V2+ posizionando la sua guida nel foro previsto tra le trecce.



### COLLAUDO DEL MOTORE

- Inserire la presa della banana nera nel foro MOTOR della BENCH V2+.
- Collegare il banana jack rosso al foro MOTOR+ sul BENCH V2+.
- Collegare le clip a coccodrillo dei cavi ai collegamenti elettrici del motore in prova.



### CONTROLLI MECCANICI

- Rimuovere i cuscinetti rossi sinistro e destro e sostituirli in modo che i vernier millimetrici siano visibili.



## 9. UTILIZZO CON L'APP

La schermata **MENU** consente di scegliere il programma di test al banco.



Premere il pulsante corrispondente al programma scelto:

**MANUALE:** lettura RPM e regolazione manuale del setpoint motore

**AUTO:** controllo rapido del motore, della trasmissione e delle luci

**RODAGGIO:** Motore automatico o rodaggio del veicolo

**MOTORE:** caratterizzazione e confronto delle prestazioni del motore

### 9.1 PROGRAMMA MANUALE

Il programma **MANUALE** consente di regolare il setpoint del motore e visualizzarne la velocità in RPM.



Nella sezione **CONTROLLO**, il cursore consente di regolare manualmente il setpoint del motore. Il pulsante **FRENO** arresta il motore con la massima frenata, il pulsante **RUOTA LIBERA** arresta il motore per inerzia. Il pulsante **MAS** imposta il setpoint del motore al 100%.

La sezione **MOTORE** permette di visualizzare la misura in tempo reale dei parametri elettrici del motore in tensione (in Volt), corrente (in Ampere) e potenza (in Watt).

La velocità di rotazione è indicata in tempo reale e in RPM (Rotazioni Per Minuto).

## 9.2 PROGRAMMA AUTO

Il programma **AUTO** offre due funzioni di test per una rapida diagnostica del veicolo.

### LIGHT TEST



Il **LIGHT TEST** serve a verificare l'illuminazione del veicolo in prova: luminosità, tempo di attesa, comportamento in caso di partenza dalla pista.

Il test dura 15 secondi e realizza una successione di accelerazioni e periodi di spegnimento del motore.

Per avviare il test, premere il pulsante **START**. Il test si interrompe automaticamente.

Per interrompere il test in esecuzione, premere il pulsante **STOP**.

Durante il test, la sezione **MOTORE** visualizza le misurazioni elettriche e di giri del motore in tempo reale.

### SIMU DRIVE



Il test **SIMU DRIVE** verifica il comportamento dinamico del veicolo simulando la guida in pista ed eseguendo una successione di giri.

Il test consiste nella ripetizione infinita di una sequenza di 13s che riproduce una sequenza di accelerazione e frenata tipica di un giro di pista.

Per avviare il test, premere il pulsante **START**.

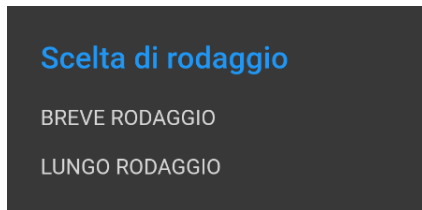
Per interrompere il test, premere il pulsante **STOP**.

Durante il test, la sezione **MOTORE** visualizza le misurazioni elettriche e di giri del motore in tempo reale.

## 9.3 PROGRAMMA RODAGGIO

Il programma **RODAGGIO** consente di eseguire il rodaggio automatico di un motore o di un veicolo.

Premere il pulsante blu **RODAGGIO** per scegliere e caricare un programma di rodaggio, quindi premere il rodaggio desiderato.



**BREVE RODAGGIO:** Rapido rodaggio o ritorno in servizio di un motore

**LUNGO RODAGGIO:** Nuovo motore rodaggio

### BREVE RODAGGIO



Lo **BREVE RODAGGIO** esercita il motore dal 10% al 100% impostato in 8 passi per un periodo di 30 minuti.

Per avviare il rodaggio, premere il pulsante **START**. Il rodaggio si interrompe automaticamente dopo 30 minuti.

Per interrompere la breve intrusione, premere il pulsante **PAUSA**. Per riprendere il rodaggio, premere il pulsante **START**.

Per interrompere il rodaggio, premere il pulsante **STOP**.

Durante il rodaggio, la sezione **ENGINE** visualizza in tempo reale le misurazioni elettriche e dei giri del motore.

### LUNGO RODAGGIO



Il **LUNGO RODAGGIO** esercita il motore dal 10% al 100% impostato in 14 passi per un periodo di 6 ore.

Per avviare il rodaggio, premere il pulsante **START**. Il rodaggio si interrompe automaticamente dopo sei ore.

Per interrompere la breve intrusione, premere il pulsante **PAUSA**. Per riprendere il rodaggio, premere il pulsante **START**.

Per interrompere il rodaggio, premere il pulsante **STOP**.

Durante il rodaggio, la sezione **ENGINE** visualizza in tempo reale le misurazioni elettriche e dei giri del motore.

## 9.4 PROGRAMMA MOTORE

Il programma **MOTORE** consente di misurare, registrare e confrontare le caratteristiche di un motore.

I dati misurati sono la velocità e la potenza del motore al regime nominale (ad es. 12 V), nonché la **curva di velocità in** funzione del regime del motore rilevato in 20 punti di misurazione, cioè ogni 5%.

La registrazione e il confronto delle caratteristiche del motore consentono, ad esempio, di **valutare l'invecchiamento di un motore** misurandolo prima della gara e durante la gara.

Consente inoltre di confrontare **tra loro diversi motori** da soli o montati su veicoli, al fine di valutarne le prestazioni.

### MISURAZIONE DI UN MOTORE



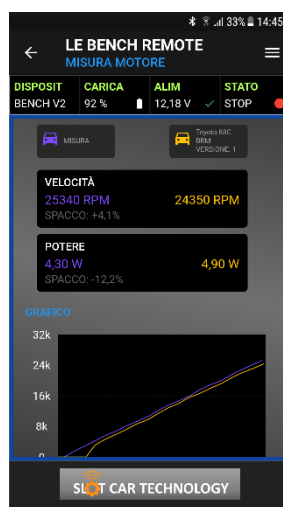
Per iniziare a misurare un motore, premere il pulsante **START**. La misurazione si interrompe automaticamente dopo aver esercitato il motore con incrementi del 5% di giri/min.

Per interrompere una misurazione in corso, premere il pulsante **STOP**.

La misurazione viene completata quando la progressione ritorna allo 0% e il motore in prova si ferma.

Le misurazioni sono visualizzate **in VIOLA** nella sezione **RISULTATI**.

### VISUALIZZA E CONFRONTA LE MISURAZIONI DEL MOTORE



La visualizzazione delle misurazioni e delle caratteristiche registrate è disponibile nella sezione **RISULTATI**.

La sezione sinistra, in **VIOLA**, mostra l'ultima barra.

La sezione destra, in **ORANGE**, mostra una misura di riferimento, precedentemente caricata.

Le misure nominali di **VELOCITÀ** e **POTENZA** indicano i valori misurati e la deviazione percentuale.

Le curve di **velocità** vengono visualizzate in sovrapposizione per consentire il **confronto**.

## REGISTRARE LE MISURAZIONI DI UN MOTORE

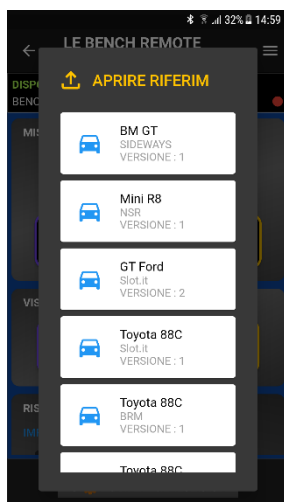
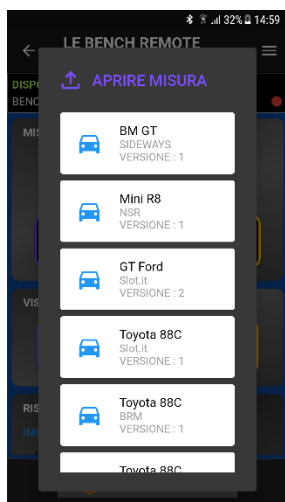


Per salvare la misurazione, premere il pulsante **SAVE MEASUREMENT**.

Seleziona il tipo di misura: **AUTO** o **MOTORE**.

Completate le informazioni relative al modello, alla marca e alla versione; quindi, premete **SALVA** per salvare la misurazione.

## APRIRE UNA MISURAZIONE DEL MOTORE ESISTENTE



Per confrontare una misurazione effettuata con una misurazione registrata in precedenza, premere il pulsante **APRI RIFERIMENTO** e scegliere la misurazione.

Per confrontare due misurazioni salvate in precedenza, premere **OPEN MEASUREMENT**, scegliere una misurazione, **quindi premere OPEN REFERENCE e quindi scegliere un'altra misura**.

Confronta i 2 risultati nella sezione **RISULTATI**.

## CANCELLARE UNA METRICA ESISTENTE

Per cancellare una metrica esistente, tocca **OPEN MEASURE** per visualizzare l'elenco delle metriche esistenti.

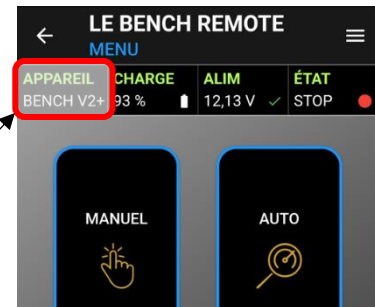
Tenere premuta la misura da cancellare fino a quando non scompare dall'elenco.



## 9.5 ALIMENTATION ET CHARGE DE LA BATTERIE

Il **Bench Power Status Display** consente di controllare con precisione lo stato di carica e lo stato di salute della batteria installata nel Bench V2+. Permette di tenere traccia delle fasi di carica, scarica, della percentuale di avanzamento nonché della fonte di alimentazione utilizzata.

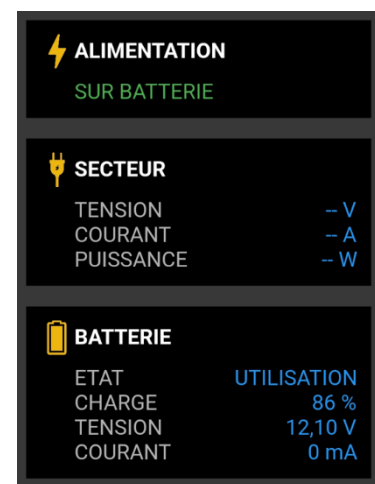
Clicca qui per visualizzare il  
**BATTERIA IN CARICA**



Quando la Bench viene utilizzata in autonomia con la sua batteria, la fonte di alimentazione, in verde, indica **ON BATTERY**.

La sezione MAINS non indica alcuna informazione, in quanto il blocco AC non è collegato al Bench V2+.

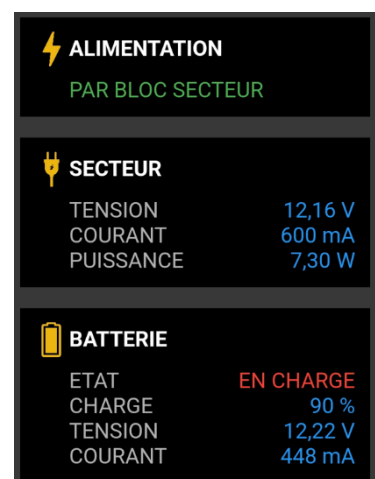
La sezione BATTERIA mostra lo stato della batteria (IN USO o IN CARICA), la percentuale di avanzamento della carica, la tensione fornita dalla batteria e la corrente consumata da Le Bench V2+.



Quando la panchina viene utilizzata con l'alimentazione dell'alimentatore, la fonte di alimentazione, in verde, indica **PER AC BLOCK**.

La sezione AC mostra la tensione fornita dall'alimentatore AC, nonché la corrente e la potenza consumate dal Bench V2+.

La sezione BATTERIA mostra lo stato della batteria (IN USO o IN CARICA), la percentuale di avanzamento della carica, la tensione fornita dalla batteria e la corrente consumata da Le Bench V2+.



**Importante:** Per caricare la batteria, collegare il Bench V2+ alla sua alimentazione e accendere il Bench V2 premendo il pulsante ON per 1 secondo.

## 9.6 MENU IMPOSTAZIONI

Il menu **IMPOSTAZIONI** consente di accedere alla Bench V2+ e alle impostazioni dell'app.

Per accedere a questo menu, fai clic sulle 3 barre verticali nella parte superiore dell'app o fai un gesto di scorrimento dal bordo destro dello smartphone.



### Impostazioni Il BENCH



Tocca il valore in VERDE, quindi scegli il valore dall'elenco.

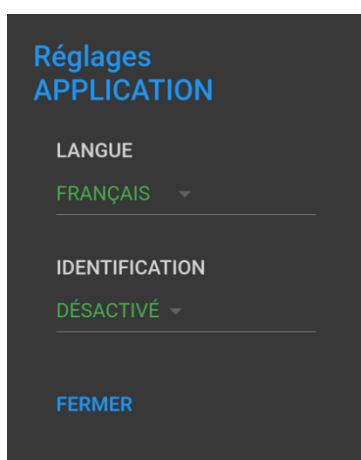
**POTENZA MOTORE:** regolabile da 12 a 18V con incrementi di 0,5V  
*Imposta la tensione nominale di prova applicata al 100% RPM.*

**TIPO MOTORE:** 3 poli o 5 poli  
*Definisce il tipo di motore per la misurazione del numero di giri.*

**PROGRAMMA ALL'AVVIO:**  
*Imposta il programma selezionato all'avvio di Bench V2.*

Premere **CLOSE** per tornare alla schermata precedente.

### Impostazioni APPLICAZIONE



Tocca il valore in VERDE, quindi scegli il valore dall'elenco.

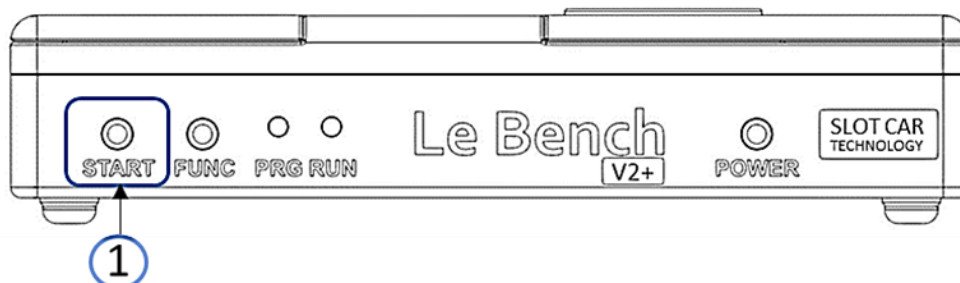
**LINGUA:** selezione tra 6 lingue diverse  
*Imposta la lingua dell'applicazione con effetto immediato.*

**LOGIN:** Identifica la tua panchina al login  
*Evidenzia la tua panchina nella schermata di accesso.*

Premere **CLOSE** per tornare alla schermata precedente.

## 10.UTILIZZARE SOLO BENCH

È possibile utilizzare THE BENCH V2+ da solo, senza l'applicazione, per eseguire gli usi più comuni e tutte le misure e i controlli meccanici.



### MANUEL



### CONTROLLARE IL MOTORE E LE LUCI

All'accensione, il BENCH V2+ è in programma CHECK MANUAL. Questo programma consente di regolare il setpoint del motore da 0 a 100%.

Premendo il tasto START sul BENCH V2+ si aumenta il setpoint dal 10% al 10%. Si noti che la variazione di velocità ad ogni pressa viene effettuata gradualmente in modo da non sollecitare inutilmente la meccanica e il motore durante i test.

Una volta al 100%, premendo START si arresta il motore frenando al massimo.

Quando il motore è fermo, una pressione prolungata del pulsante START passa il setpoint al 100% con una variazione graduale.

È così possibile testare rapidamente il corretto funzionamento del motore e dell'illuminazione e verificare l'assenza di vibrazioni variando il regime del motore.

### RODAGE



### AFFINARE UN VEICOLO O UN MOTORE

È possibile modificare il programma in cui BENCH V2+ si avvia all'accensione e scegliere un programma ROD, ad esempio.

La selezione del programma di avvio viene effettuata dal menu PREFERENZE di BENCH V2+ nell'applicazione LE BENCH REMOTE. Si noti che THE BENCH V2+ ricorda questa impostazione per la sua prossima accensione.

Una volta selezionato il programma di avvio, ad esempio SHORT ROD, ogni volta che il BENCH V2+ viene alimentato, il BENCH V2+ si avvia in SHORT ROD.

Premendo il tasto START, si avvia la SHORT RODDING. Il nuovo supporto mette in pausa il programma. Una pressione prolungata del pulsante STOP interrompe il programma. Alla fine del programma, il BENCH V2+ arresta il motore del veicolo e va in standby.

## 11. MISURE MECCANICHE

### MISURAZIONE DELLA DISTANZA TRA I CENTRI POSTERIORI

Il vernier ha una graduazione ogni 2mm.

Sul veicolo raffigurato, lo pneumatico arriva tra la graduazione 58 e 60.

Misuriamo quindi un'interasse posteriore di 59 mm.

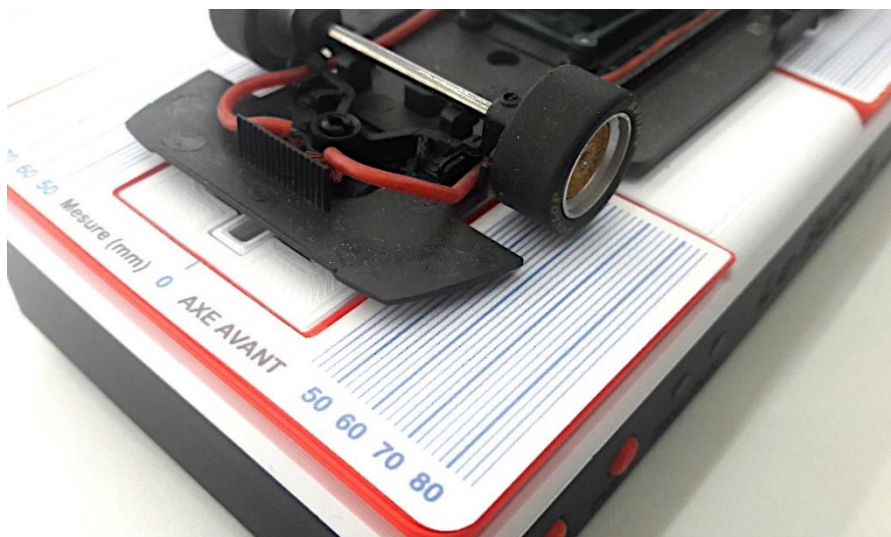


### MISURAZIONE DELLA DISTANZA FRONTALE AL CENTRO

Il vernier ha una graduazione ogni 2mm.

Sul veicolo raffigurato, lo pneumatico arriva alla graduazione 60.

Misuriamo quindi un interasse posteriore di 60 mm.



## CONTROLLO TRECCE E NASO

Sul veicolo raffigurato, le trecce del veicolo entrano in contatto con le trecce della panchina V2+, sia a livello delle rotaie su un binario.

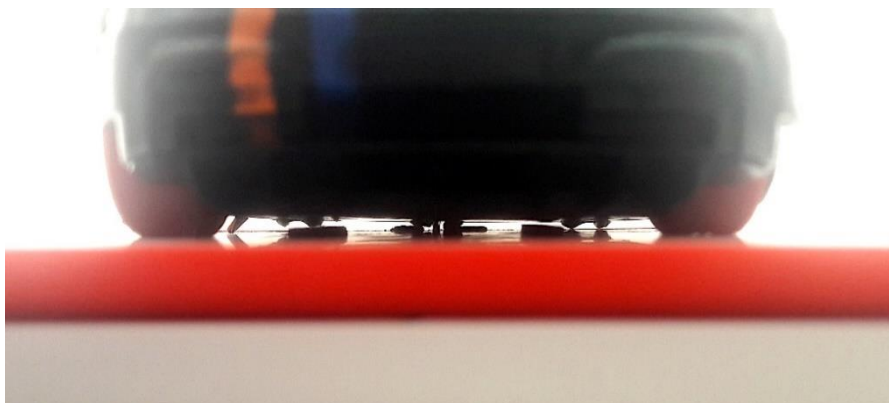
Si osserva che le ruote dell'asse anteriore non entrano in contatto con la superficie del BENCH V2+ che indica la necessità di regolare la posizione verticale dell'asse anteriore per ottenere un comportamento sano del veicolo in pista.



## CONTROLLO PLANARITÀ DEL TELAIO

Sul veicolo raffigurato, il telaio ha una buona planarità e nessun difetto visibile.

Si può notare che la sottoscocca è ben parallelo con la superficie della BENCH V2+ che indica una corretta regolazione dell'asse posteriore.



## 12. PRECAUZIONE

### QUESTO NON È UN GIOCATTOLO. NON ADATTO A BAMBINI SOTTO I 14 ANNI

Il BENCH V2+ deve essere utilizzato in un ambiente interno asciutto.

Il BENCH V2+ deve essere utilizzato solo con l'adattatore CA in dotazione, in caso di alimentazione di rete. In caso di guasto dell'adattatore di alimentazione, contattare SLOT CAR TECHNOLOGY per ordinare un adattatore adatto.

Il BENCH V2+ deve essere collegato esclusivamente ad un motore mandrino 12V DC e a tutte le apparecchiature elettriche (kit luci e chip per binari digitali ad esempio) destinate ai veicoli Slot Car in scala 1/32 e 1/24. Questo vale per le trecce sulla parte superiore della cassa BENCH V2+ e sull'uscita MOTOR sul retro della BENCH V2+.



### LEGGI ATTENTAMENTE

Utilizzare solo una batteria ai polimeri di litio con una tensione nominale di 11,1 V con un connettore mini-JST e una dimensione massima di 60 x 35 x 20 millimetri.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla **sezione COMPATIBILITÀ DELLE BATTERIE** nel capitolo SPECIFICHE di questo manuale.

**A titolo di esempio, suggeriamo l'uso di batterie di riferimento GNB4503S80AA (capacità 450mAh) o GNB5503S80AA (capacità 550mAh) di GAONENG.**

Per ricaricare la batteria, rimuovere la batteria dal BENCH V2+ e utilizzare il caricabatterie fornito con il Bench V2+.

Si consiglia di rimuovere la batteria dal BENCH V2+ in caso di mancato utilizzo prolungato (più di 3 mesi), al fine di evitare scariche profonde della batteria e diminuzione della sua durata.



Questo simbolo sul prodotto o nelle istruzioni indica che The Bench V2+ deve essere smaltito separatamente dai rifiuti domestici. Nell'UE esistono sistemi di raccolta differenziata per il riciclaggio.

Per ulteriori informazioni, contatta il tuo comune o il rivenditore che ti ha venduto il prodotto.



Questo simbolo sul prodotto o nelle istruzioni indica che The Bench V2+ deve essere utilizzato esclusivamente in un ambiente interno o domestico.

Non utilizzare all'aperto.

## 13. INDICAZIONI

I dati riportati di seguito sono forniti solo a scopo informativo.

### LE BENCH V2+

#### CONTRÔLE MOTEUR

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Tension d'essai réglable          | 10 à 20V |
| Pas de réglage de tension d'essai | 0,1V     |
| Courant d'essai                   | 3A max   |
| Protection de court-circuit       | Oui      |
| Limiteur de couple                | Oui      |

#### INDICATIONS ELECTRIQUES

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Vitesse de rotation | 2'500 à 50'000 RPM |
| Tension             | 0 à 20V            |
| Courant             | 0 à 3A             |
| Puissance           | 0 à 30W            |

#### COMMUNICATION

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Type      | Bluetooth BLE 5.0       |
| Antenne   | Intégrée                |
| Portée    | 5 mètres                |
| Appairage | Automatique et Sécurisé |

#### ALIMENTATION

|  |         |
|--|---------|
| Tension d'entrée adaptateur secteur    | 12V     |
| Tension d'entrée batterie              | 8 à 14V |
| Consommation en veille (moteur stoppé) | 1,2mA   |
| Consommation en standby                | 25µA    |
| Puissance maximale                     | 25W     |

#### CHARGEUR ET ÉQUILIBREUR

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Profil de charge            | Courant Constant puis Tension Constante |
| Batteries compatibles       | Lithium Polymer, 3S, chargée sous 800mA |
| Connecteur batterie         | JST-XH à 4 pins                         |
| Tension constante de charge | 12,6V                                   |
| Courant constant de charge  | 800mA                                   |
| Équilibrage                 | Ajustement de 50mA par cellule          |

#### COMPATIBILITÉ BATTERIE

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Type                      | Lithium-Polymer  |
| Tension nominale / charge | 11,1V / 12,6V    |
| Capacité maximale         | Selon dimensions |
| Connecteur de décharge    | Non utilisé      |
| Connecteur de charge      | JST-XH 4 pins    |
| Dimensions maximales      | 60 x 35 x 20 mm  |

#### MECANIQUE

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Dimensions            | 180 x 92 x 40 mm |
| Poids (sans batterie) | 310g             |
| Matériau du boîtier   | PLA HT           |

#### BLOC SECTEUR

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Référence / Fabricant         | SW112-12-N-P6 / CUI Inc                   |
| Entrée                        | 90VAC à 264VAC, 47 à 63Hz                 |
| Connecteur d'entrée           | Type Europe                               |
| Sortie                        | 12VDC 1A                                  |
| Connecteur de sortie          | Type Power 5,5 / 2,5 mm                   |
| Puissance                     | 12W maximal                               |
| Protections                   | Sur courant, sur tension et court-circuit |
| Dimensions                    | 72 x 34 x 80 mm                           |
| Poids                         | 118 g                                     |
| Température de fonctionnement | 0°C à +40°C                               |
| Température de stockage       | -20°C à +80°C                             |

## 14. INFORMAZIONE

Il Bench V2+ è un prodotto progettato e fabbricato in Francia.

Il Bench V2+ è identificabile dal suo numero di serie (SNR): LBV2PC2407.

## 15. CONTATTO

Per qualsiasi richiesta di supporto relativa al prodotto LE BENCH V2+, contattare SLOT CAR TECHNOLOGY via e-mail al seguente indirizzo: [support\\_lbV2+@slotcartechno.com](mailto:support_lbV2+@slotcartechno.com)

Il BENCH V2+ è un prodotto **SLOT CAR TECHNOLOGY**, un marchio registrato di RATIOTECH INGENIERIE.

### **RATIOTECH INGENIERIE**

25 BD VICTOR HUGO

31770 COLOMIERS, FRANCE

Site internet: [www.ratiotech.fr](http://www.ratiotech.fr), contact: [info@ratiotech.fr](mailto:info@ratiotech.fr)

Ratiotech Ingénierie è una società per azioni semplificata (SAS) iscritta al 882935380 RCS/RM: TOULOUSE, partita IVA: FR89882935380 – EORI: FR88293538000023





## PRESENTACIÓN

**EL BENCH V2+ ES UN BANCO DE PRUEBAS INTELIGENTE Y CONECTADO PARA EL DIAGNÓSTICO Y LA INTRUSIÓN DE MODELOS A ESCALA 1/32 Y 1/24.**

SU DISEÑO COMPACTO Y ERGONÓMICO, COMBINADO CON LAS TECNOLOGÍAS MÁS AVANZADAS, LO CONVIERTE EN UN DISPOSITIVO INDISPENSABLE PARA OPTIMIZAR EL RENDIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS DE CARRERAS DE COCHES DE SLOT.

EQUIPADO CON ALTA PRECISIÓN, MIDE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN DEL MOTOR HASTA 50.000 RPM.

## RESUMEN

|     |                              |     |
|-----|------------------------------|-----|
| 1.  | CONTENIDO DEL RECUADRO       | 83  |
| 2.  | DESCRIPCIÓN                  | 83  |
| 3.  | INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN | 84  |
| 4.  | BATERÍA                      | 84  |
| 5.  | COMISIONAMIENTO              | 85  |
| 6.  | PARAR                        | 85  |
| 7.  | CONEXIÓN A LA APLICACIÓN     | 86  |
| 8.  | APLICACIÓN                   | 87  |
| 9.  | USAR CON LA APLICACIÓN       | 88  |
| 10. | SOLO USE BENCH               | 95  |
| 11. | MEDICIÓN MECÁNICA            | 96  |
| 12. | PRECAUCIÓN                   | 98  |
| 13. | ESPECIFICACIÓN               | 99  |
| 14. | INFORMACIÓN                  | 100 |
| 15. | CONTACTO                     | 100 |



LEA LA SECCIÓN DE **PRECAUCIÓN** ANTES DE USAR BENCH V2+.

**ESTO NO ES UN JUGUETE. NO APTO PARA NIÑOS MENORES DE 14 AÑOS.**

## 1. CONTENIDO DE LA CAJA

El Bench V2+ viene con lo siguiente:

- 1 Banco V2+
- 1 adaptador de corriente de 230 VCA a 12 V CC / 1 A
- 1 par de cables de prueba de motor
- 1 Caja de cartón con espuma protectora (u opcionalmente 1 Maletín de transporte con funda protectora)
- 1 registro en 6 idiomas

## 2. DESCRIPCIÓN

El Bench V2+ es un **banco de prueba, diagnóstico y rodaje** para coches en miniatura en escala 1/32 y 1/24.



Alimenta el motor eléctrico del automóvil que se está probando y mide el voltaje suministrado, así como la corriente y la potencia absorbidas. **El Bench V2+ también mide la velocidad de rotación del motor**, sin sensor, gracias a un algoritmo patentado que ofrece una precisión del 0,1% del valor medido en el intervalo de **3.000 a 50.000 RPM (rotaciones por minuto)**.

Su carcasa ofrece una ubicación adecuada para colocar el coche en prueba, asegurando un contacto eléctrico inmediato con los electrodos del Bench V2+, así como una posición estable del vehículo. La carcasa Bench **V2+ permite realizar comprobaciones mecánicas** en el vehículo sometido a prueba, como la planitud del chasis y la medición entre ejes de los ejes delantero y trasero.

El Bench V2+ utiliza **una aplicación móvil como pantalla e interfaz de usuario**, lo que permite al usuario elegir el programa de prueba o rodaje a realizar, monitorear su ejecución y observar las mediciones eléctricas y mecánicas del motor en tiempo real.

El Bench V2+ utiliza Bluetooth Low Energy Wireless Transmission, Revisión 5, para comunicarse con la aplicación móvil. La aplicación móvil Bench V2+ está disponible para dispositivos host (smartphone o tablet) con **Android y iOS**.

El Bench V2+ ofrece **una interfaz de usuario que consta de 3 pulsadores y 2 LED**. Permite ponerlo en funcionamiento o en espera, elegir una prueba y luego simplemente controlar y visualizar el estado de su ejecución.

### 3. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN



Instala la **aplicación LE BENCH REMOTE** en un smartphone o Tablet **desde Google Play para dispositivos ANDROID** o desde App **Store para dispositivos APPLE**.

Cuando ejecute la aplicación por primera vez, acepte el acceso a la ubicación y habilite Bluetooth para permitir la conexión a Bench V2+.

### 4. LA BATERÍA

El Bench V2+ se puede utilizar con una batería (no incluida) para que sea portátil.

El Bench V2+ incorpora un cargador y un equilibrador para garantizar una carga óptima de la batería con total transparencia para el usuario.

Las baterías compatibles deben proporcionar un voltaje nominal de 11.1V (3S o 3 celdas) y tener una toma JST con una distancia central de 2.5mm.

Antes de instalar la batería, asegúrese de desenchufar la toma del adaptador de 12 V del puerto POWER IN del Bench V2+.

Abra la escotilla en la parte inferior del Bench V2++ desenroscando el tornillo provisto para este propósito.

**Conecte el enchufe JST-XH de 4 pines de la batería en el conector accesible en la carcasa en la dirección de las lengüetas de codificación.**

El conector de batería con los conductores rojo y negro no es utilizado por el Bench V2+.

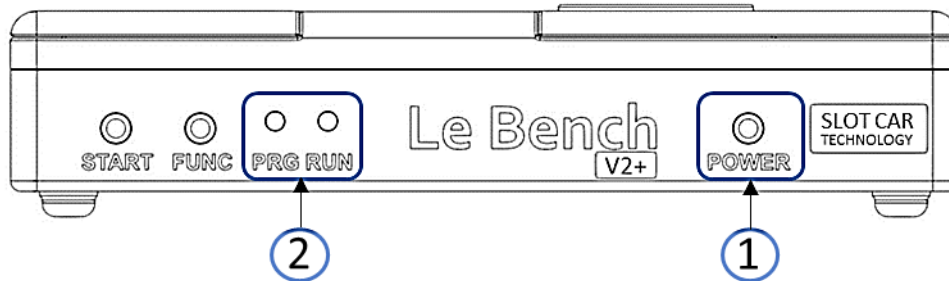


Coloque la escotilla en su lugar en el banco V2++ y atornille para mantener la escotilla en su posición.

Cuando se conecta al V2+ Bench, la aplicación muestra el estado de carga de la batería. Cuando el estado de carga de la batería es bajo, la aplicación muestra un mensaje para conectar el Bench V2+ a la red eléctrica para cargar la batería. Cuando la batería está completamente cargada, la aplicación muestra una notificación para el usuario.

## 5. COMISIONAMIENTO

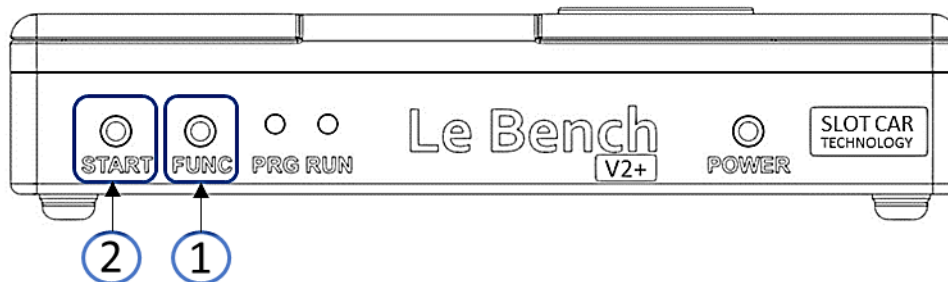
Enchufe el adaptador de 12 V a una toma de CA y conecte su cable a la toma POWER IN del Bench V2+.



Pulse el botón POWER (1) en Bench V2+ hasta que los LED PRG y RUN (2) parpadeen 3 veces.

## 6. PARAR

Mantenga pulsado el botón FUNC y pulse el botón START.



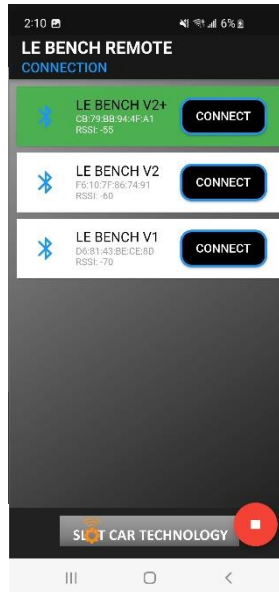
Los LED PRG y RUN parpadean 3 veces y luego se apagan, indicando la parada del Bench V2+.

## 7. CONEXIÓN A LA APLICACIÓN

Desde la aplicación **LE BENCH REMOTE**, haga clic en **ESCANEAR**.

A continuación, el Bench V2+ aparecerá en la lista de dispositivos detectados.

Nota: El Bench V2+ aparece aquí en verde porque se ha identificado de forma predeterminada en el menú de configuración descrito en la sección 9.6.



Haga clic en **CONECTAR** para conectar la aplicación al Bench V2+.

Una vez conectado, tiene acceso al menú del **programa**, así como al **estado de su Bench V2+**: nivel de carga de la batería, voltaje de prueba del motor y estado del motor.



## 8. IMPLEMENTACIÓN

### PRUEBAS DE VEHÍCULOS

- Retire la almohadilla roja derecha del Bench V2+ para liberar el eje trasero del vehículo que se está probando.
- Coloque el vehículo en el banco V2+ colocando su guía en el orificio provisto entre las trenzas.



### PRUEBAS DE MOTORES

- Enchufe el tapón de plátano negro en el orificio MOTOR del Bench V2+.
- Enchufe el conector banana rojo en el orificio MOTOR+ del Bench V2+.
- Conecte las pinzas de cocodrilo de los cables a las conexiones eléctricas del motor bajo prueba.



### CONTROLES MECÁNICOS

- Retire las almohadillas rojas izquierda y derecha y reemplácelas de modo que los verniers milimétricos sean visibles.



## 9. USAR CON LA APLICACIÓN

La pantalla **MENU** le permite elegir el programa de prueba de banco.



Pulse el botón correspondiente al programa elegido:

**MANUAL:** Lectura de RPM y ajuste manual del punto de consigna del motor

**CHECK:** Comprobación rápida del motor, la transmisión y las luces

**RODAJE:** Robo automático del motor o del vehículo

**MOTOR:** Caracterización y comparación del rendimiento del motor

### 9.1 PROGRAMA MANUAL

El programa **MANUAL** le permite ajustar el punto de consigna del motor y mostrar su velocidad en RPM.



En la sección **CONTROL**, el control deslizante le permite ajustar el punto de ajuste del motor manualmente. El botón **FREINO** detiene el motor con el frenado máximo, el botón **RUEDA LIBRE** detiene la inercia del motor. El botón **MAX** establece el punto de consigna del motor al 100%.

La sección **MOTOR** le permite ver la medición en tiempo real de los parámetros eléctricos del motor en voltaje (en voltios), corriente (en amperios) y potencia (en vatios).

La velocidad de rotación se indica en tiempo real y en RPM (Rotaciones por minuto).



## 9.2 PROGRAMA CHECK

El programa **CHECK** ofrece dos funciones de prueba para el diagnóstico rápido del vehículo.

### LUZ PRUEBA



El **LUZ PRUEBA** se utiliza para comprobar la iluminación del vehículo sometido a prueba: brillo, tiempo de espera, comportamiento en caso de salida de pista.

La prueba dura 15 segundos y logra una sucesión de aceleraciones y períodos de parada del motor.

Para iniciar la prueba, pulse el botón **START**. La prueba se detiene automáticamente.

Para detener la prueba en ejecución, pulse el botón **STOP**.

Durante la prueba, la sección **MOTOR** muestra las mediciones eléctricas y de RPM del motor en tiempo real.

### SIMU DRIVE



La prueba **SIMU DRIVE** verifica el comportamiento dinámico del vehículo simulando la conducción en la pista y realizando una sucesión de vueltas.

La prueba consiste en la repetición infinita de una secuencia de 13s reproduciendo una secuencia de aceleración y frenada típica de una vuelta a la pista.

Para iniciar la prueba, pulse el botón **START**.

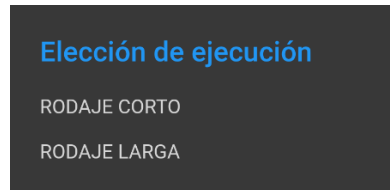
Para detener la prueba, pulse el botón **STOP**.

Durante la prueba, la sección **MOTOR** muestra las mediciones eléctricas y de RPM del motor en tiempo real.

## 9.3 PROGRAMA RODAJE

El programa **RODAJE** le permite realizar el rodaje automatizado de un motor o vehículo.

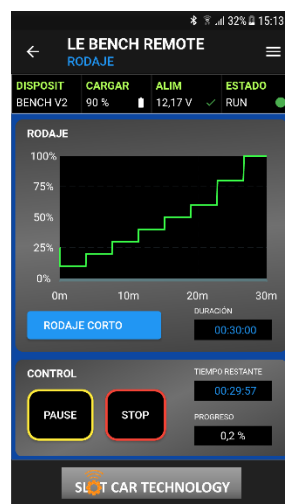
Pulse el botón **RODAJE** azul para elegir y cargar un programa de intrusión y, a continuación, pulse el botón de entrada deseado.



**RODAJE CORTO:** Rápida entrada o retorno al servicio de un motor

**RODAJE LARGA:** Nuevo arranque del motor

### RODAJE CORTO



El **RODAJE CORTO** ejerce el motor del 10% al 100% en 8 pasos durante un período de 30 minutos.

Para comenzar a correr, presione el botón **START**. El rodaje se detiene automáticamente después de 30 minutos.

Para detener el rodaje, pulse el botón **PAUSE**. Para reanudar el rodaje, pulse el botón **START**.

Para detener el rodaje, pulse el botón **STOP**.

Durante el rodaje, la sección **MOTOR** muestra mediciones eléctricas y de RPM del motor en tiempo real.

### RODAJE LARGA



El **RODAJE LARGA** ejerce el motor del 10% al 100% establecido en 14 pasos durante un período de 6 horas.

Para comenzar a correr, presione el botón **START**. El rodaje se detiene automáticamente después de 6 horas.

Para detener el rodaje, pulse el botón **PAUSE**. Para reanudar el rodaje, pulse el botón **START**.

Para detener el rodaje, pulse el botón **STOP**.

Durante el rodaje, la sección **MOTOR** muestra mediciones eléctricas y de RPM del motor en tiempo real.

## 9.4 PROGRAMA MOTOR

El programa **MOTOR** le permite medir, registrar y comparar las características de un motor.

Los datos medidos son la velocidad y la potencia del motor a la velocidad nominal (por ejemplo, 12 V), así como la curva de velocidad en función de la velocidad del motor capturada a 20 puntos de medición, es decir, cada 5%.

El registro y la comparación de las características del motor permiten, por ejemplo, **evaluar el envejecimiento de un motor** midiéndolo antes de la carrera y durante la carrera.

También permite comparar **varios motores** solos, o montados en vehículos, entre sí, para evaluar su rendimiento.

### MEDICIÓN DE UN MOTOR



Para empezar a medir un motor, pulse el botón **START**. La medición se detiene automáticamente después de ejercitar el motor en incrementos de revoluciones del 5%.

Para detener una medición en curso, pulse el botón **STOP**.

La medición se completa cuando la progresión vuelve al 0% y el motor en prueba se detiene.

Las mediciones se muestran en **PÚRPURA** en la sección **RESULTADOS**.

### VER Y COMPARAR LAS MEDICIONES DEL MOTOR



La visualización de las mediciones y características registradas está disponible en la sección **RESULTADOS**.

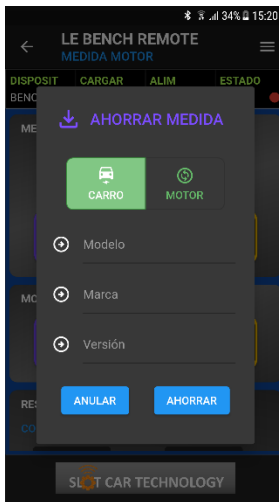
La sección izquierda, en **PÚRPURA**, muestra la última barra.

La sección de la derecha, en **NARANJA**, muestra una medida de referencia, previamente cargada.

Las secciones **VELOCIDAD NOMINAL** y **POTENCIA** indican los **valores medidos y el porcentaje de desviación**.

Las **curvas de velocidad** se muestran en superposición para permitir la **comparación gráfica**.

## REGISTRAR LA MEDICIÓN DE UN MOTOR

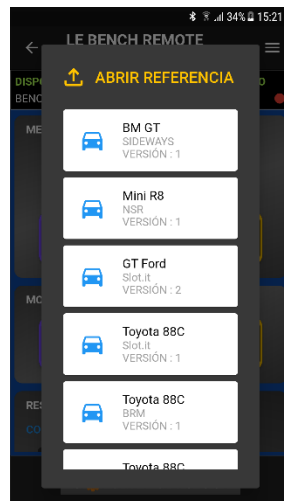
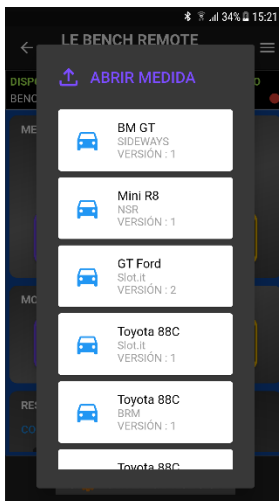


Para guardar la medición, pulse el botón **GUARDAR MEDIDA**.

Seleccione el tipo de medida: **COCHE** o **MOTOR**.

Complete la información del **modelo**, la **marca** y la versión y pulse **GUARDAR** para guardar la medición.

## ABRIR UNA MEDICIÓN DE MOTOR EXISTENTE



Para comparar una medición realizada con una medición previamente registrada, pulse el botón **ABRIR REFERENCIA** y elija la medición.

Para comparar dos medidas guardadas anteriormente, pulse **OPEN MEASUREMENT**, elija una medida, pulse **OPEN REFERENCE** y, a continuación, elija otra medida.

Compare los 2 resultados en la sección **RESULTADOS**.

## BORRAR UNA MÉTRICA EXISTENTE

Para borrar una métrica existente, toque **ABRIR MEDIDA** para ver la lista de métricas existentes.

Mantenga presionada la medida que desea borrar hasta que desaparezca de la lista.

## 9.5 ALIMENTACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

La pantalla **de estado de alimentación del banco** le permite controlar con precisión el estado de carga y el estado de la batería instalada en su banco V2+. Le permite realizar un seguimiento de las fases de carga, descarga, el porcentaje de progreso, así como la fuente de energía utilizada.

Haga clic aquí para ver el  
**CARGA DE LA BATERÍA**

Cuando el banco se utiliza en autonomía con su batería, la fuente de alimentación, en verde, indica **ON BATTERY**.

La sección MAINS no indica ninguna información, ya que el bloque de CA no está conectado al banco V2+.

La sección BATTERY muestra el estado de la batería (EN USO o CARGANDO), el porcentaje de progreso de la carga, el voltaje suministrado por la batería y la corriente consumida por The Bench V2+.

| ALIMENTATION |             |
|--------------|-------------|
| SUR BATTERIE |             |
| SECTEUR      |             |
| TENSION      | - V         |
| COURANT      | - A         |
| PUISSANCE    | - W         |
| BATTERIE     |             |
| ETAT         | UTILISATION |
| CHARGE       | 86 %        |
| TENSION      | 12,10 V     |
| COURANT      | 0 mA        |

Cuando el banco se utiliza con energía de su fuente de alimentación, la fuente de alimentación, en verde, indica **POR BLOQUE CA**.

La sección de CA muestra el voltaje suministrado por la fuente de alimentación de CA, así como la corriente y la potencia consumida por el Bench V2+.

La sección BATERÍA muestra el estado de la batería (EN USO o CARGANDO), el porcentaje de progreso de la carga, el voltaje suministrado por la batería y la corriente consumida por Le Bench V2+.

| ALIMENTATION     |           |
|------------------|-----------|
| PAR BLOC SECTEUR |           |
| SECTEUR          |           |
| TENSION          | 12,16 V   |
| COURANT          | 600 mA    |
| PUISSANCE        | 7,30 W    |
| BATTERIE         |           |
| ETAT             | EN CHARGE |
| CHARGE           | 90 %      |
| TENSION          | 12,22 V   |
| COURANT          | 448 mA    |

**Importante:** Para cargar la batería, conecte el Bench V2+ a su fuente de alimentación y encienda el Bench V2 pulsando el botón ON durante 1 segundo.

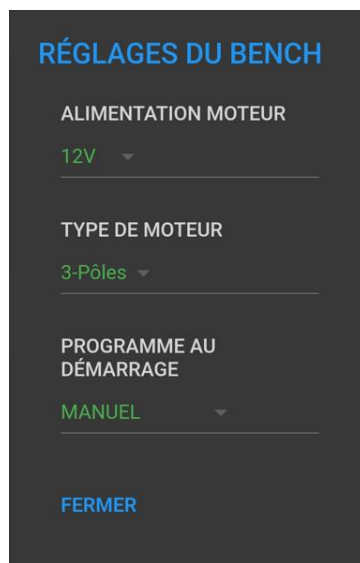
## 9.6 MENÚ DE CONFIGURACIÓN

El menú **SETTINGS** proporciona acceso a la configuración de Bench V2+ y de la aplicación.

Para acceder a este menú, haga clic en las 3 barras verticales en la parte superior de la aplicación o haga un gesto de deslizamiento desde el borde derecho del teléfono inteligente.



### Ajustes de THE BENCH



Pulse el valor en VERDE y, a continuación, elija el valor de la lista.

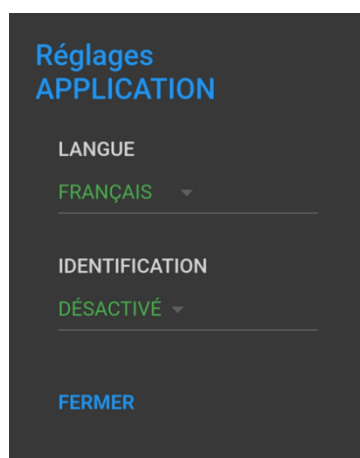
**POTENCIA DEL MOTOR:** ajustable de 12 a 18V en pasos de 0,5V  
*Establece la clasificación de voltaje de prueba aplicada al 100% RPM.*

**TIPO DE MOTOR:** 3 polos o 5 polos  
*Define el tipo de motor para la medición de RPM.*

**PROGRAMA EN INICIO:**  
*Ajusta el programa seleccionado al iniciar Bench V2.*

Pulse **CLOSE** para volver a la pantalla anterior.

### Configuración de la aplicación



Pulse el valor en VERDE y, a continuación, elija el valor de la lista.

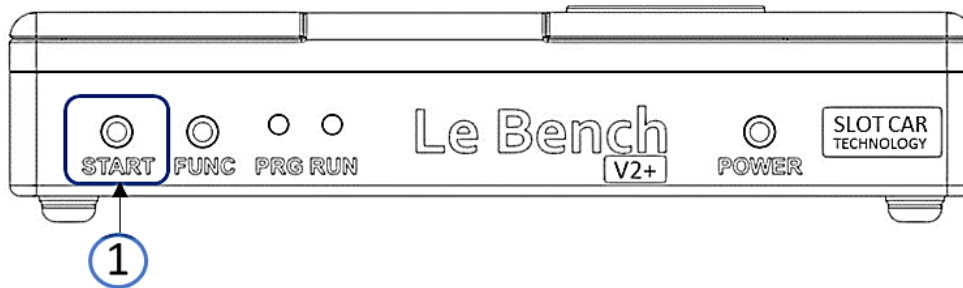
**IDIOMA:** selección de 6 idiomas diferentes  
*Establece el idioma de la aplicación con efecto inmediato.*

**LOGIN:** Identifica su banco al iniciar sesión  
*Destaca tu banco en la pantalla de inicio de sesión.*

Pulse **CLOSE** para volver a la pantalla anterior.

## 10. USE SOLO BENCH

Puede utilizar LE BENCH V2+ solo, sin la aplicación, para realizar los usos más comunes, así como todas las mediciones y controles mecánicos.



### MANUEL



## COMPRUEBE EL MOTOR Y LAS LUCES

Al encenderse, el BENCH V2+ está en el programa CHECK MANUAL. Este programa le permite ajustar el punto de ajuste del motor de 0 a 100%.

Al pulsar el botón START en el BENCH V2+ aumenta el punto de consigna entre un 10% y un 10%. Tenga en cuenta que la variación de velocidad en cada prensa se realiza gradualmente para no solicitar la mecánica y el motor innecesariamente durante las pruebas.

Una vez al 100%, al pulsar START se detiene el motor frenando al máximo.

Cuando el motor está parado, una pulsación prolongada del botón START pasa el punto de consigna al 100% con una variación gradual.

Por lo tanto, es posible probar rápidamente el buen funcionamiento del motor y la iluminación, y verificar la ausencia de vibraciones variando la velocidad del motor.

### RODAGE



## PERFECCIONAR UN VEHÍCULO O MOTOR

Puede cambiar el programa en el que se inicia BENCH V2+ cuando se enciende y elegir un programa ROD, por ejemplo.

La selección del programa de inicio se realiza desde el menú PREFERENCIAS del BENCH V2+ en la aplicación LE BENCH REMOTE. Tenga en cuenta que BENCH V2+ memoriza esta configuración para su próximo encendido.

Una vez seleccionado el programa de inicio, como SHORT ROD, cada vez que se enciende el BENCH V2+, el BENCH V2+ se inicia en SHORT ROD.

Al pulsar el botón START se inicia el SHORT RODDING. El nuevo soporte pone en pausa el programa. Al mantener presionado el botón STOP, se detiene el programa. Al final del programa, el BENCH V2+ detiene el motor del vehículo y entra en modo de espera.

## 11. MEDICIÓN MECÁNICA

### MEDICIÓN DE DISTANCIA CENTRAL TRASERA

El vernier tiene una graduación cada 2mm.

En el vehículo representado, el neumático llega entre la graduación 58 y 60.

Por lo tanto, medimos una distancia central trasera de 59 mm.

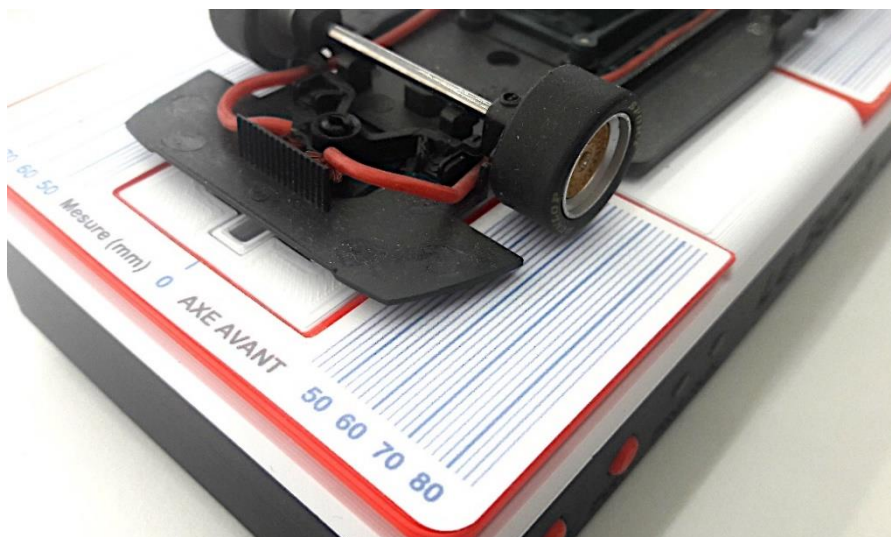


### MEDICIÓN DE DISTANCIA FRONTAL CENTRAL

El vernier tiene una graduación cada 2mm.

En el vehículo representado, el neumático llega en la graduación 60.

Por lo tanto, medimos una distancia central trasera de 60 mm.





## TRENZAS Y CONTROL DE ENGRANAJES DE NARIZ

En el vehículo representado, las trenzas del vehículo entran en contacto con las trenzas del Bench V2+, ya sea al nivel de los rieles en una vía.

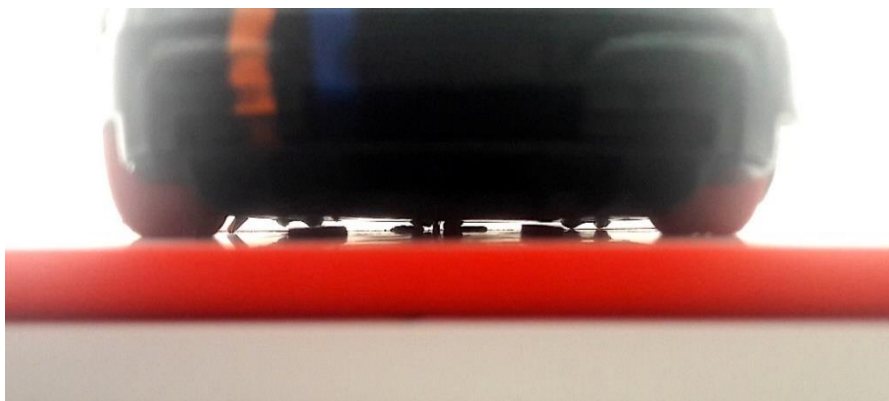
Se observa que las ruedas del eje delantero no entran en contacto con la superficie del Bench V2+ lo que indica la necesidad de ajustar la posición vertical del eje delantero para obtener un comportamiento saludable del vehículo en la pista.



## CONTROL DE PLANITUD DEL CHASIS

En el vehículo representado, el chasis tiene buena planitud y no tiene defectos visibles.

Se puede ver que la parte inferior de la carrocería está bien paralela a la superficie del Bench V2+, lo que indica un correcto ajuste del eje trasero.



## 12. PRECAUCIÓN

**ESTO NO ES UN JUGUETE. NO APTO PARA NIÑOS MENORES DE 14 AÑOS.**

El BENCH V2+ debe utilizarse en un ambiente interior seco.

El BENCH V2+ solo debe utilizarse con el adaptador de CA suministrado, en caso de alimentación de red. En caso de fallo del adaptador de corriente, póngase en contacto con SLOT CAR TECHNOLOGY para solicitar un adaptador adecuado.

El BENCH V2+ debe estar conectado exclusivamente a un motor de husillo de 12 V CC y a todos los equipos eléctricos (kit de iluminación y chips para pistas digitales, por ejemplo) destinados a vehículos Slot Car en escalas 1/32 y 1/24. Esto se aplica a las trenzas en la parte superior de la caja del BENCH V2+ y en la salida del MOTOR en la parte posterior del BENCH V2+.



### LEA CUIDADOSAMENTE

Utilice solo una batería de polímero de litio con un voltaje nominal de 11.1V con un conector mini JST y un tamaño máximo de 60 x 35 x 20 milímetros.

Consulte la sección **COMPATIBILIDAD DE LA BATERÍA** en el capítulo ESPECIFICACIONES de este manual para obtener más información.

**Como ejemplo, sugerimos el uso de baterías de referencia GNB4503S80AA (capacidad 450mAh) o GNB5503S80AA (capacidad 550mAh) de GAONENG.**

Para recargar la batería, retire la batería del BENCH V2+ y utilice el cargador suministrado con el Bench V2+.

Se recomienda retirar la batería del Bench V2+ en caso de no uso prolongado (más de 3 meses), para evitar la descarga profunda de la batería y disminuir su vida útil.



Este símbolo en el producto o en las instrucciones indica que The Bench V2+ debe desecharse por separado de la basura doméstica. Existen sistemas de recogida selectiva para el reciclado en la UE.

Para obtener más información, póngase en contacto con su municipio o con el distribuidor que le vendió el producto.



Este símbolo en el producto o en las instrucciones indica que The Bench V2+ debe utilizarse exclusivamente en un entorno interior o doméstico.

No usar al aire libre.

## 13. ESPECIFICACIÓN

Los datos a continuación se proporcionan solo con fines informativos.

### LE BENCH V2+

#### CONTRÔLE MOTEUR

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Tension d'essai réglable          | 10 à 20V |
| Pas de réglage de tension d'essai | 0,1V     |
| Courant d'essai                   | 3A max   |
| Protection de court-circuit       | Oui      |
| Limiteur de couple                | Oui      |

#### INDICATIONS ELECTRIQUES

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Vitesse de rotation | 2'500 à 50'000 RPM |
| Tension             | 0 à 20V            |
| Courant             | 0 à 3A             |
| Puissance           | 0 à 30W            |

#### COMMUNICATION

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Type      | Bluetooth BLE 5.0       |
| Antenne   | Intégrée                |
| Portée    | 5 mètres                |
| Appairage | Automatique et Sécurisé |

#### ALIMENTATION

|  |         |
|--|---------|
| Tension d'entrée adaptateur secteur    | 12V     |
| Tension d'entrée batterie              | 8 à 14V |
| Consommation en veille (moteur stoppé) | 1,2mA   |
| Consommation en standby                | 25µA    |
| Puissance maximale                     | 25W     |

#### CHARGEUR ET ÉQUILIBREUR

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Profil de charge            | Courant Constant puis Tension Constante |
| Batteries compatibles       | Lithium Polymer, 3S, chargée sous 800mA |
| Connecteur batterie         | JST-XH à 4 pins                         |
| Tension constante de charge | 12,6V                                   |
| Courant constant de charge  | 800mA                                   |
| Équilibrage                 | Ajustement de 50mA par cellule          |

#### COMPATIBILITÉ BATTERIE

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Type                      | Lithium-Polymer  |
| Tension nominale / charge | 11,1V / 12,6V    |
| Capacité maximale         | Selon dimensions |
| Connecteur de décharge    | Non utilisé      |
| Connecteur de charge      | JST-XH 4 pins    |
| Dimensions maximales      | 60 x 35 x 20 mm  |

#### MECANIQUE

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Dimensions            | 180 x 92 x 40 mm |
| Poids (sans batterie) | 310g             |
| Matériau du boîtier   | PLA HT           |

#### BLOC SECTEUR

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Référence / Fabricant         | SW112-12-N-P6 / CUI Inc                   |
| Entrée                        | 90VAC à 264VAC, 47 à 63Hz                 |
| Connecteur d'entrée           | Type Europe                               |
| Sortie                        | 12VDC 1A                                  |
| Connecteur de sortie          | Type Power 5,5 / 2,5 mm                   |
| Puissance                     | 12W maximal                               |
| Protections                   | Sur courant, sur tension et court-circuit |
| Dimensions                    | 72 x 34 x 80 mm                           |
| Poids                         | 118 g                                     |
| Température de fonctionnement | 0°C à +40°C                               |
| Température de stockage       | -20°C à +80°C                             |

## 14. INFORMACIÓN

El Bench V2+ es un producto diseñado y fabricado en Francia.

El Bench V2+ es identificable por su número de serie (SNR): LBV2PC2407.

## 15. CONTACTO

Para cualquier solicitud de soporte relacionada con el producto LE BENCH V2+, póngase en contacto con SLOT CAR TECHNOLOGY por correo electrónico a la siguiente dirección: [support@slotcartechno.com](mailto:support@slotcartechno.com)

El BENCH V2+ es un producto de **SLOT CAR TECHNOLOGY**, una marca registrada de RATIOTECH INGENIERIE.

### **RATIOTECH INGENIERIE**

25 BD VICTOR HUGO

31770 COLOMIERS, FRANCE

Site internet: [www.ratiotech.fr](http://www.ratiotech.fr), contacto: [info@ratiotech.fr](mailto:info@ratiotech.fr)

Ratiotech Ingénierie es una sociedad por acciones simplificada (SAS) inscrita en el 882935380  
RCS/RM: TOULOUSE, NÚMERO DE IVA: FR89882935380 – EORI: FR88293538000023



## APRESENTAÇÃO

**O BENCH V2+ É UM BENCH DE TESTES INTELIGENTE E CONECTADO PARA O DIAGNÓSTICO E INTRUSÃO DE MODELOS EM ESCALA 1/32 E 1/24.**

SEU DESIGN COMPACTO E ERGONÔMICO, COMBINADO COM AS TECNOLOGIAS MAIS AVANÇADAS, FAZEM DELE UM DISPOSITIVO INDISPENSÁVEL PARA OTIMIZAR O DESEMPENHO DE VEÍCULOS DE CORRIDA DE CARROS CAÇA-NÍQUEIS.

EQUIPADO COM ALTA PRECISÃO, MEDE A VELOCIDADE DE ROTAÇÃO DO MOTOR ATÉ 50.000 RPM.

## RESUMEN

|     |                             |     |
|-----|-----------------------------|-----|
| 16. | O QUE VEM NA CAIXA          | 103 |
| 17. | DESCRIÇÃO                   | 103 |
| 18. | INSTALAÇÃO DE L'APPLICATION | 104 |
| 19. | A BATERIA                   | 104 |
| 20. | PRIMEIROS PASSOS            | 105 |
| 21. | PARAR                       | 105 |
| 22. | LIGAR À APLICAÇÃO           | 106 |
| 23. | CONFIGURAÇÃO                | 107 |
| 24. | UTILIZAR COM A APLICAÇÃO    | 108 |
| 25. | UTILIZAÇÃO APENAS EM BENCH  | 115 |
| 26. | MEDIÇÃO MECÂNICA            | 116 |
| 27. | PRECAUÇÃO                   | 118 |
| 28. | ESPECIFICAÇÃO               | 119 |
| 29. | NOTÍCIAS                    | 120 |
| 30. | CONTATO                     | 120 |



LEIA A SECÇÃO DE **CUIDADOS** ANTES DE UTILIZAR O BENCH V2+.

**ISTO NÃO É UM BRINQUEDO. NÃO É ADEQUADO PARA CRIANÇAS COM MENOS DE 14 ANOS DE IDADE.**

## 1. O QUE VEM NA CAIXA

O Bench V2+ vem com o seguinte:

1. 1 Bancada V2+
2. 1 x 230VAC para 12VDC / 1A adaptador de alimentação
3. 1 par de condutores de teste de motor
4. 1 Caixa de cartão com espuma protetora (ou, opcionalmente, 1 Estojo de transporte com tampa protetora)
5. 1 registo em 6 línguas

## 2. DESCRIÇÃO

O Bench V2+ é um **Bench de teste, diagnóstico e corrida** para carros em miniatura na escala 1/32 e 1/24.



Ele alimenta o motor elétrico do carro que está sendo testado e mede a tensão fornecida, bem como a corrente e a potência absorvida. **O Bench V2+ também mede a velocidade de rotação do motor**, sem sensor, graças a um algoritmo patenteado que oferece uma precisão de 0,1% do valor medido na faixa de **3.000 a 50.000 RPM (rotações por minuto)**.

Sua carcaça oferece um local adequado para colocar o carro em teste, garantindo contato elétrico imediato com os eletrodos Bench V2+, bem como uma posição estável do veículo. A caixa Bench V2+ **permite a realização de verificações mecânicas** no veículo a ensaiar, tais como a planicidade do chassi e a medição entre eixos dos eixos dianteiro e traseiro.

O Bench V2+ usa **um aplicativo móvel como tela e interface de usuário**, permitindo que o usuário escolha o programa de teste ou execução a ser executado, monitore sua execução e observe as medições elétricas e mecânicas do motor em tempo real.

O Bench V2+ usa Bluetooth Low Energy Wireless Transmission, Revisão 5, para se comunicar com o aplicativo móvel. O aplicativo móvel Bench V2+ está disponível para dispositivos host (smartphone ou tablet) rodando **Android e iOS**.

El Bench V2+ ofrece **una interfaz de usuario que consta de 3 pulsadores y 2 LED**. Permite ponerlo en funcionamiento o en espera, elegir una prueba y luego simplemente controlar y visualizar el estado de su ejecución.

### 3. INSTALAÇÃO DE L'APPLICATION



Instale a aplicação **LE BENCH REMOTE** num smartphone ou tablet **a partir do Google Play para dispositivos ANDROID** ou da App **Store para dispositivos APPLE**.

Quando executar a aplicação pela primeira vez, aceite o acesso à localização e ative o Bluetooth para permitir a ligação ao Bench V2+.

### 4. A BATERIA

O Bench V2+ pode ser usado com uma bateria (não incluída) para torná-lo portátil.

O Bench V2+ incorpora um carregador e balanceador garantindo o carregamento ideal da bateria em total transparência para o usuário.

As baterias compatíveis devem fornecer uma tensão nominal de 11,1V (3S ou 3 células) e ter uma tomada JST com uma distância central de 2,5 mm.

Abra a escotilha na parte inferior do Bench V2+ desenroscando o parafuso previsto para o efeito.

**Ligue a tomada JST-XH de 4 pinos da bateria ao conector acessível na caixa na direção das asas de chaveamento.**

O conector da bateria com os condutores vermelhos e pretos não é usado pelo Bench V2+.



Coloque a escotilha no lugar no Bench V2+ e, em seguida, aparafuse para manter a escotilha na posição.

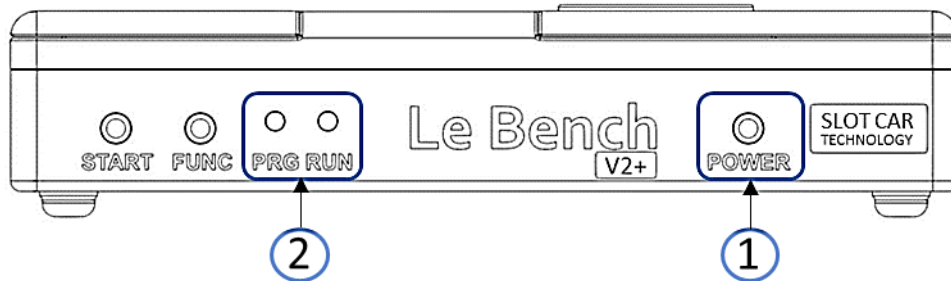
O aplicativo indica o estado de carga da bateria em tempo real. Quando a carga da bateria é insuficiente, o Bench V2+ desliga-se automaticamente. Recomenda-se carregar a bateria quando a carga é inferior a 15%.

O carregamento da bateria deve ser conseguido removendo a bateria do Bench V2+ e usando um carregador adequado (não fornecido) sob a responsabilidade e supervisão do usuário.



## 5. PRIMEIROS PASSOS

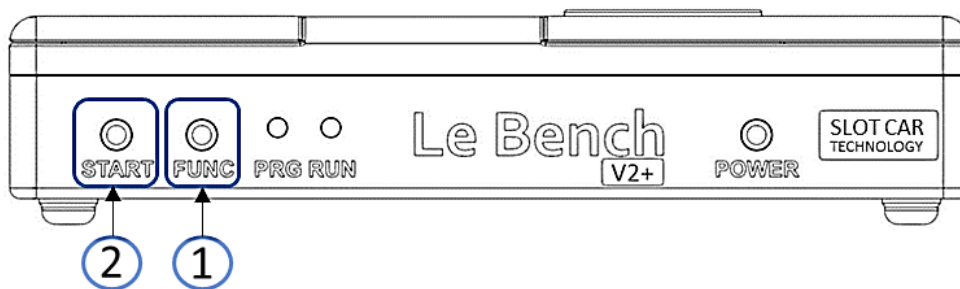
Ligue o adaptador de 12V a uma tomada CA e ligue o seu cabo à tomada POWER IN do Bench V2+.



Pressione o botão POWER (1) no Bench V2+ até que os LEDs PRG e RUN (2) piscem 3 vezes.

## 6. PARAR

Mantenha pressionado o botão FUNC e pressione o botão START.



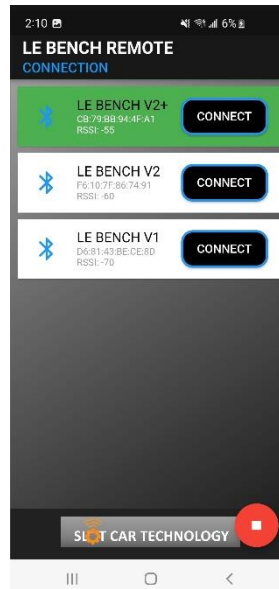
Os LEDs PRG e RUN piscam 3 vezes e depois desligam, indicando a parada do Bench V2+.

## 7. LIGAR À APLICAÇÃO

No aplicativo **LE BENCH REMOTE**, clique em **SCAN**.

O Bench V2+ aparecerá então na lista de dispositivos detetados.

Nota: O Bench V2+ aparece aqui em verde porque foi identificado por padrão no menu Configuração descrito na seção 9.6.



Clique em **CONECTAR** para conectar o aplicativo ao Bench V2+.

Uma vez conectado, você tem acesso ao menu do **programa**, bem como o **status do seu Bench V2+**: nível de carga da bateria, tensão de teste do motor e status do motor.



## 8. CONFIGURAÇÃO

### ENSAIOS DE VEÍCULOS

1. Retire a almofada vermelha direita do Bench V2+ para libertar o eixo traseiro do veículo a testar.
- Coloque o veículo no Bench V2+ colocando a sua guia no orifício fornecido entre as tranças.



### TESTES DE MOTORES

- Ligue a ficha de banana preta ao orifício do MOTOR do Bench V2+.
- Ligue o conector de banana vermelha ao orifício MOTOR+ no Bench V2+.
- Conecte os grampos de jacaré dos fios às conexões elétricas do motor em teste.



### CONTROLOS MECÂNICOS

- Retire as almofadas vermelhas esquerda e direita e substitua-as para que os verniers milimétricos fiquem visíveis.



## 9. UTILIZAR COM A APLICAÇÃO

A tela **MENU** permite que você escolha o programa de teste de bancada.



Pressione o botão correspondente ao programa escolhido:

**MANUAL:** Leitura RPM e ajuste manual do ponto de ajuste do motor

**CHECK:** Verificação rápida do motor, transmissão e luzes

**FUNCIONAMENTO:** Roubo automático do motor ou veículo

**MOTOR:** Caracterização e Comparação do Desempenho do Motor

### 9.1 PROGRAMA MANUAL

O programa **MANUAL** permite ajustar o ponto de ajuste do motor e exibir sua velocidade em RPM.



Na seção **CONTROL**, o controle deslizante permite ajustar o ponto de ajuste do motor manualmente. O botão **FREINO** para o motor com travagem máxima, o botão **FREEWHEEL** para a inércia do motor. O botão **MAX** define o ponto de ajuste do motor para 100%.

A secção **MOTOR** permite-lhe visualizar a medição em tempo real dos parâmetros elétricos do motor em tensão (em volts), corrente (em amperes) e potência (em watts).

A velocidade de rotação é indicada em tempo real e em RPM (Rotações por minuto).

## 9.2 VER PROGRAMA

O programa **CHECK** oferece duas funções de teste para diagnóstico rápido do veículo.

### LUZ DE ENSAIO



A **LUZ DE TESTE** é usada para verificar a iluminação do veículo em teste: brilho, tempo de espera, comportamento em caso de saída da pista.

O teste dura 15 segundos e atinge uma sucessão de acelerações e períodos de paragem do motor.

Para iniciar o teste, pressione o botão **START**. O teste para automaticamente.

Para interromper a execução do teste, pressione o botão **STOP**.

Durante o teste, a seção **MOTOR** exibe as medições elétricas e RPM do motor em tempo real.

### UNIDADE SIMU



O teste **SIMU DRIVE** verifica o comportamento dinâmico do veículo simulando a condução na pista e realizando uma sucessão de voltas.

O teste consiste na repetição infinita de uma sequência de 13s reproduzindo uma sequência de aceleração e travagem típica de uma volta à pista.

Para iniciar o teste, pressione o botão **START**.

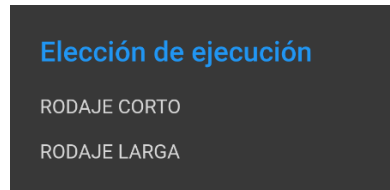
Para parar o teste, pressione o botão **STOP**.

Durante o teste, a seção **MOTOR** exibe as medições elétricas e RPM do motor em tempo real.

## 9.3 PROGRAMA EM EXECUÇÃO

O programa **TAXIING** permite que você realize a taxiagem automatizada de um motor ou veículo.

Pressione o botão azul **SHOOT** para escolher e carregar um programa de intrusão e, em seguida, pressione o botão de entrada desejado.



**ARROMBAMENTO CURTO:** Entrada ou retorno rápido ao serviço de um motor

**LONGO ARROMBAMENTO:** novo arranque do motor

### ARROMBAMENTO CURTO



O **ARROMBAMENTO CURTO** exerce o motor de 10% a 100% regulado em 8 passos durante um período de 30 minutos.

Para iniciar o arrombamento, pressione o botão **START**. O arrombamento para automaticamente após 30 minutos.

Para parar o arrombamento, pressione o botão **PAUSE**. Para retomar a invasão, pressione o botão **START**.

Para parar a execução, pressione o botão **STOP**.

Durante a invasão, a secção **MOTOR** apresenta medições elétricas e de RPM do motor em tempo real..

### LONGO ARROMBAMENTO



O **LONGO ARROMBAMENTO** exerce o motor de 10% a 100% regulado em 14 passos durante um período de 6 horas.

Para iniciar o arrombamento, pressione o botão **START**. O arrombamento para automaticamente após 6 horas.

Para parar o arrombamento, pressione o botão **PAUSE**. Para retomar a invasão, pressione o botão **START**.

Para parar a execução, pressione o botão **STOP**.

Durante a invasão, a secção **MOTOR** apresenta medições elétricas e de RPM do motor em tempo real.

## 9.4 PROGRAMA DO MOTOR

O programa **ENGINE** permite-lhe medir, registar e comparar as características de um motor.

Os dados medidos são a **velocidade** e **potência do motor** à velocidade nominal (por exemplo, 12V), bem como a **curva de velocidade** em função da velocidade do motor captada em 20 pontos de medição, ou seja, a cada 5%.

Por exemplo, o registo e a comparação das características do motor permitem **avaliar o envelhecimento de um motor**, medindo-o antes e durante a corrida.

Também permite **comparar vários motores** sozinhos, ou montados em veículos, entre si, a fim de avaliar o seu desempenho.

### MEDIÇÃO DE UM MOTOR



Para começar a medir um motor, pressione o botão **START**. A medida para automaticamente após o exercício do motor em incrementos de 5% rpm.

Para interromper uma medição em andamento, pressione o botão **STOP**.

A medição é concluída quando o progresso retorna a 0% e o motor em teste para.

As medidas são exibidas em **ROXO** na seção **RESULTADOS**.

### VISUALIZAR E COMPARAR MÉTRICAS DO MECANISMO



A exibição das medições e características registradas está disponível na seção **RESULTADOS**.

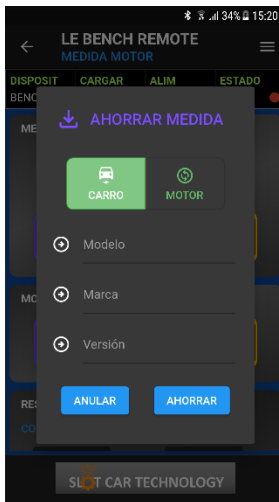
A seção esquerda, em **ROXO**, mostra a última medição.

A seção direita, em **LARANJA**, mostra uma medida de referência, previamente carregada.

As seções **VELOCIDADE NOMINADA** e **POTÊNCIA** mostram os valores medidos, bem como o desvio percentual.

As **curvas de velocidade** são exibidas em sobreposição para permitir a **comparação gráfica**.

## GRAVAÇÃO DE UMA MEDIÇÃO DO MOTOR

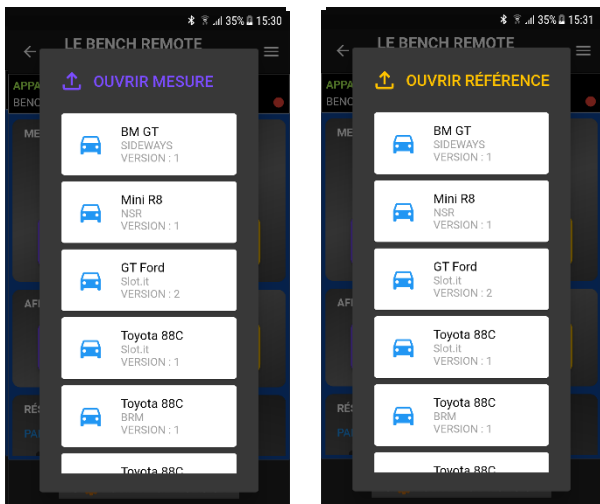


Para salvar a medição, pressione o botão **SAVE MEASUREMENT**.

Selecione o tipo de medição: **CARRO** ou **MOTOR**.

Preencha as informações de **modelo**, **marca** e **versão** e pressione **SAVE** para salvar a medição.

## ABRIR UMA MEDIÇÃO DE MOTOR EXISTENTE



Pour comparer une mesure effectuée avec une mesure préalablement enregistrée, appuyer sur le bouton **OUVRIR RÉFÉRENCE** puis choisir la mesure.

Pour comparer deux mesures préalablement enregistrées, appuyer sur **OUVRIR MESURE**, choisir une mesure, puis appuyer sur **OUVRIR RÉFÉRENCE** puis choisir une autre mesure.

Comparer les 2 résultats dans la section **RÉSULTATS**.

## EXCLUIR UMA MEDIÇÃO EXISTENTE

Para limpar uma medida existente, pressione **OPEN MEASUREMENT** para visualizar a lista de medições existentes.

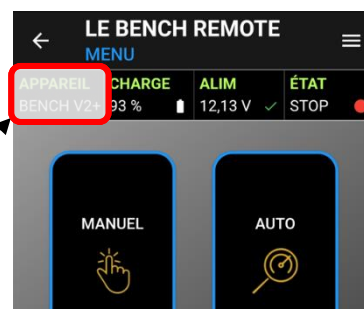
Prima sem soltar a medida que pretende eliminar até desaparecer da lista.



## 9.5 ALIMENTATION ET CHARGE DE LA BATTERIE

O **Bench Power Status Display** permite-lhe controlar com precisão o estado de carga e saúde da bateria instalada no seu Bench V2+. Ele permite que você acompanhe as fases de carregamento, descarga, a percentagem de progresso, bem como a fonte de energia usada.

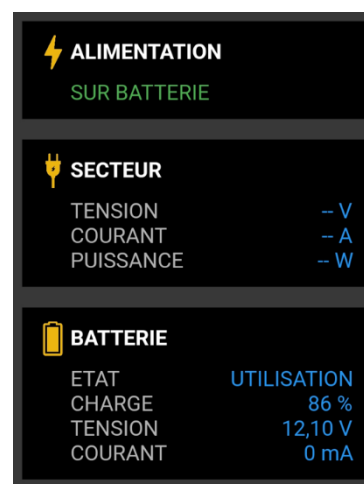
Clique aqui para ver o  
**CARREGAMENTO DA BATERIA**



Quando o Bench é utilizado em autonomia com a sua bateria, a fonte de alimentação, em verde, indica **ON BATTERY**.

A secção MAINS não indica qualquer informação, uma vez que o bloco CA não está ligado ao Bench V2+.

A secção BATTERY mostra o estado da bateria (EM USO ou CARREGAMENTO), a percentagem de progresso de carregamento, a tensão fornecida pela bateria e a corrente consumida pelo Le Bench V2+.



Quando o Bench é usado com energia de sua fonte de alimentação, a fonte de alimentação, em verde, indica **PER AC BLOCK**.

A seção AC mostra a tensão fornecida pela fonte de alimentação CA, bem como a corrente e potência consumida pelo Bench V2+.

A secção BATTERY mostra o estado da bateria (EM USO ou CARREGAMENTO), a percentagem de progresso de carregamento, a tensão fornecida pela bateria e a corrente consumida pelo Le Bench V2+.



**Importante:** Para carregar a bateria, conecte o Bench V2+ à sua fonte de alimentação e ligue o Bench V2 pressionando o botão ON por 1 segundo.

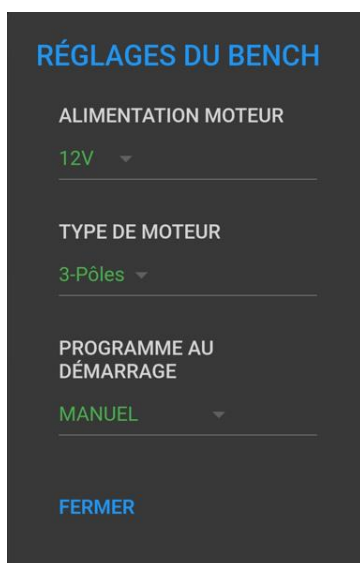
## 9.6 MENU DE RÉGLAGES

O menu **CONFIGURAÇÕES** fornece acesso ao Bench V2+ e às configurações do aplicativo.

Para aceder a este menu, clique nas 3 barras verticais na parte superior da aplicação ou faça um gesto de deslizar a partir da margem direita do smartphone.



### As configurações do BENCH



Toque no valor em VERDE e, em seguida, escolha o valor na lista.

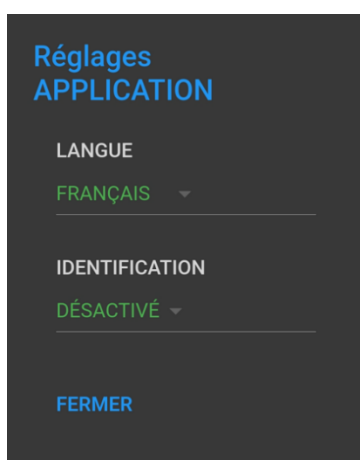
**POTÊNCIA DO MOTOR:** ajustável de 12 a 18V em passos de 0,5V  
*Define a tensão nominal de teste aplicada em 100% RPM.*

**TIPO DE MOTOR:** 3 polos ou 5 polos  
*Define o tipo de motor para medição de RPM.*

**PROGRAMA NA STARTUP:**  
*Define o programa selecionado ao iniciar o Bench V2.*

Pressione **CLOSE** para retornar à tela anterior.

### Configurações do APLICATIVO



Toque no valor em VERDE e, em seguida, escolha o valor na lista.

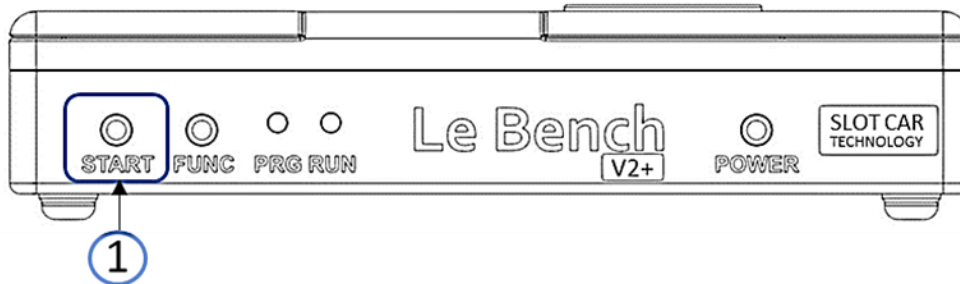
**IDIOMA:** seleção de 6 idiomas diferentes  
*Define o idioma do aplicativo com efeito imediato.*

**LOGIN:** Identifica o seu Bench no login  
*Destaca a sua bancada no ecrã de início de sessão.*

Pressione **CLOSE** para retornar à tela anterior.

## 10. UTILIZAÇÃO APENAS EM BENCH

Você pode usar o Le Bench V2+ por conta própria, sem o aplicativo, para realizar os usos mais comuns, bem como todas as medições e controles mecânicos.



### MANUEL



#### VERIFIQUE O MOTOR E AS LUZES

Quando a alimentação está ligada, o BENCH V2+ está no programa MANUAL CHECK. Este programa permite que o setpoint do motor seja definido de 0 a 100%.

Pressionar o botão START no BENCH V2+ aumenta o setpoint em 10% a 10%. Note-se que a variação de velocidade em cada prensa é feita gradualmente para não sobrecarregar a mecânica e o motor durante os testes.

Uma vez a 100%, premir START para o motor travando no máximo.

Quando o motor está parado, uma longa pressão no botão START altera o setpoint para 100% com uma variação gradual.

Isto permite testar rapidamente o bom funcionamento do motor e das luzes e verificar a ausência de vibrações variando as rotações do motor.

### RODAGE



#### QUEBRA NUM VEÍCULO OU MOTOR

Você pode alterar o programa em que o THE BENCH V2+ começa quando a energia é ligada, e escolher um programa BURN-IN, por exemplo.

O programa de inicialização é selecionado no menu BENCH V2+ PREFERENCES no aplicativo LE BENCH REMOTE. Note que THE BENCH V2+ se lembra dessa configuração para seus próximos power-ups.

Uma vez que o programa de inicialização tenha sido selecionado, por exemplo, SHORT RUNNING, cada vez que o BENCH V2+ é ligado, ele começa em SHORT RUNNING-IN.

Pressionando o botão START e, em seguida, inicia a execução SHORT RUN-IN. Um novo suporte pausa o programa. Um longo toque no botão STOP interrompe o programa. No final do programa, o BENCH V2+ para o motor do veículo e entra em modo de espera.

## 11. MEDIÇÃO MECÂNICA

### MEDIÇÃO DA DISTÂNCIA CENTRAL TRASEIRA

O vernier tem uma graduação a cada 2mm.

No veículo mostrado, o pneu está entre a graduação 58 e 60.

Assim, medimos uma distância do eixo traseiro de 59 mm.

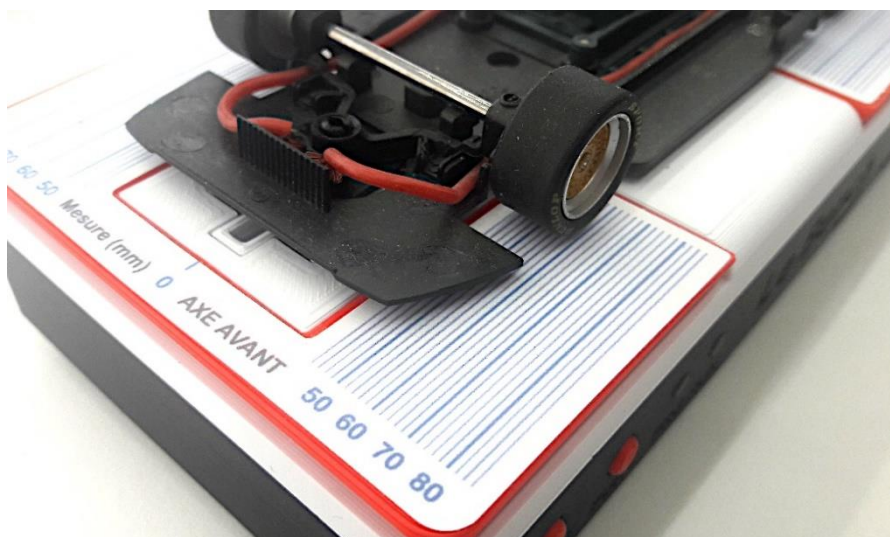


### MEDIÇÃO DA DISTÂNCIA DO CENTRO FRONTAL

O vernier tem uma graduação a cada 2mm.

No veículo mostrado, o pneu chega em uma escala 60.

Por isso, medimos um eixo traseiro de 60 mm.



### TRANÇAS E CONTROLO DE ENGRENAGENS NASAIS

No veículo retratado, as tranças do veículo entram em contato com as tranças do Bench V2+, seja ao nível dos trilhos de uma via.

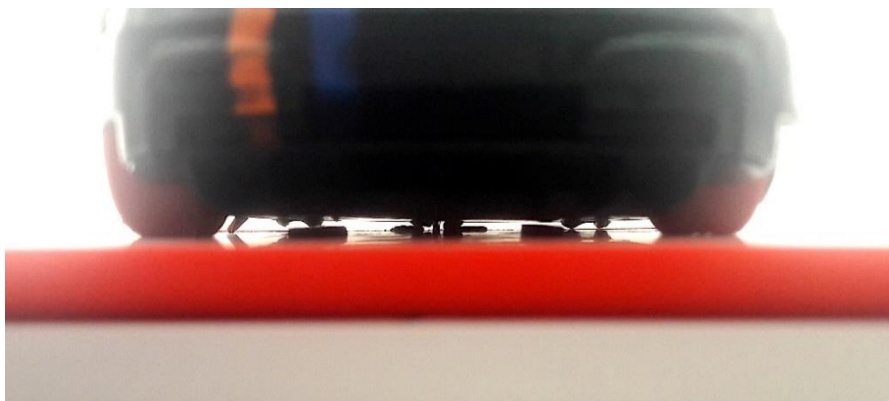
Note-se que as rodas do eixo dianteiro não entram em contacto com a superfície do Bench V2+, indicando a necessidade de ajustar a posição vertical do eixo dianteiro para obter um comportamento saudável do veículo na pista.



### CONTROLO DE PLANICIDADE DO CHASSIS

No veículo retratado, o chassis tem uma boa planicidade e não tem defeitos visíveis.

É possível ver que a parte inferior da carroçaria está bem paralela à superfície do Bench V2+, indicando um ajuste correto do eixo traseiro.



## 12. PRECAUÇÃO

**ISTO NÃO É UM BRINQUEDO. NÃO É ADEQUADO PARA CRIANÇAS COM MENOS DE 14 ANOS DE IDADE.**

O BENCH V2+ deve ser utilizado num ambiente interior seco.

O BENCH V2+ só deve ser usado com o adaptador CA fornecido, se alimentado por rede elétrica. Em caso de falha do adaptador de energia, entre em contato com a SLOT CAR TECHNOLOGY para solicitar um adaptador adequado.

O BENCH V2+ deve estar exclusivamente ligado a um motor de pinos de 12V DC e a qualquer equipamento elétrico (kit de iluminação e chips para pistas digitais, por exemplo) destinado a veículos Slot Car nas escalas 1/32 e 1/24. Isto aplica-se às tranças na parte superior da caixa do BENCH V2+ e na tomada do MOTOR na parte de trás do BENCH V2+.



### LEIA COM ATENÇÃO

Use apenas uma bateria de polímero de lítio com uma tensão nominal de 11,1V com um mini conector JST e um tamanho máximo de 60 x 35 x 20 milímetros.

Consulte a **seção COMPATIBILIDADE** DA BATERIA no capítulo ESPECIFICAÇÕES deste manual para obter mais informações.

**Como exemplo, sugerimos o uso de baterias de referência GNB4503S80AA (capacidade de 450mAh) ou GNB5503S80AA (capacidade de 550mAh) da GAONENG.**

Para recarregar a bateria, retire a bateria do BENCH V2+ e utilize o carregador fornecido com o Bench V2+.

Recomenda-se retirar a bateria da bancada V2+ em caso de não utilização prolongada (mais de 3 meses), para evitar descarga profunda da bateria e reduzir a sua vida útil.



Este símbolo no produto ou nas instruções indica que o The Bench V2+ deve ser eliminado separadamente do lixo doméstico. Existem na UE sistemas de recolha seletiva para reciclagem.

Para mais informações, contacte o seu município ou o distribuidor que lhe vendeu o produto.



Este símbolo no produto ou instruções indica que The Bench V2+ deve ser usado exclusivamente em ambiente interno ou doméstico.

Não utilizar ao ar livre.

## 13. ESPECIFICAÇÃO

Os dados abaixo são fornecidos apenas para fins informativos.

### LE BENCH V2+

#### CONTRÔLE MOTEUR

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Tension d'essai réglable          | 10 à 20V |
| Pas de réglage de tension d'essai | 0,1V     |
| Courant d'essai                   | 3A max   |
| Protection de court-circuit       | Oui      |
| Limiteur de couple                | Oui      |

#### INDICATIONS ELECTRIQUES

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Vitesse de rotation | 2'500 à 50'000 RPM |
| Tension             | 0 à 20V            |
| Courant             | 0 à 3A             |
| Puissance           | 0 à 30W            |

#### COMMUNICATION

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Type      | Bluetooth BLE 5.0       |
| Antenne   | Intégrée                |
| Portée    | 5 mètres                |
| Appairage | Automatique et Sécurisé |

#### ALIMENTATION

|  |         |
|--|---------|
| Tension d'entrée adaptateur secteur    | 12V     |
| Tension d'entrée batterie              | 8 à 14V |
| Consommation en veille (moteur stoppé) | 1,2mA   |
| Consommation en standby                | 25µA    |
| Puissance maximale                     | 25W     |

#### CHARGEUR ET ÉQUILIBREUR

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Profil de charge            | Courant Constant puis Tension Constante |
| Batteries compatibles       | Lithium Polymer, 3S, chargée sous 800mA |
| Connecteur batterie         | JST-XH à 4 pins                         |
| Tension constante de charge | 12,6V                                   |
| Courant constant de charge  | 800mA                                   |
| Équilibrage                 | Ajustement de 50mA par cellule          |

#### COMPATIBILITÉ BATTERIE

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Type                      | Lithium-Polymer  |
| Tension nominale / charge | 11,1V / 12,6V    |
| Capacité maximale         | Selon dimensions |
| Connecteur de décharge    | Non utilisé      |
| Connecteur de charge      | JST-XH 4 pins    |
| Dimensions maximales      | 60 x 35 x 20 mm  |

#### MECANIQUE

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Dimensions            | 180 x 92 x 40 mm |
| Poids (sans batterie) | 310g             |
| Matériau du boîtier   | PLA HT           |

#### BLOC SECTEUR

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Référence / Fabricant         | SW112-12-N-P6 / CUI Inc                   |
| Entrée                        | 90VAC à 264VAC, 47 à 63Hz                 |
| Connecteur d'entrée           | Type Europe                               |
| Sortie                        | 12VDC 1A                                  |
| Connecteur de sortie          | Type Power 5,5 / 2,5 mm                   |
| Puissance                     | 12W maximal                               |
| Protections                   | Sur courant, sur tension et court-circuit |
| Dimensions                    | 72 x 34 x 80 mm                           |
| Poids                         | 118 g                                     |
| Température de fonctionnement | 0°C à +40°C                               |
| Température de stockage       | -20°C à +80°C                             |

## 14. NOTÍCIAS

O Bench V2+ é um produto concebido e fabricado em França.

O Bench V2+ é identificável pelo seu número de série (SNR): LBV2PC2407.

## 15. CONTACTO

Para quaisquer pedidos de suporte relacionados com o produto LE BENCH V2+, por favor contacte a SLOT CAR TECHNOLOGY por e-mail para o seguinte endereço: [support@slotcartechno.com](mailto:support@slotcartechno.com)

O BENCH V2+ é um produto da **SLOT CAR TECHNOLOGY**, uma marca registada da RATIOTECH INGENIERIE.

### **RATIOTECH INGENIERIE**

25 BD VICTOR HUGO

31770 COLOMIERS, FRANCE

Site internet: [www.ratiotech.fr](http://www.ratiotech.fr), contacto: [info@ratiotech.fr](mailto:info@ratiotech.fr)

A Ratiotech Ingénierie é uma sociedade anónima simplificada (SAS) registada no RCS/RM: TOULOUSE 882935380, número de contribuinte: FR89882935380 – EORI: FR88293538000023