BGS technic

**BGS 63407**

# Multimètre de diagnostic pour véhicules




**TABLE DES MATIÈRES**


| | |
|---|---|
| Indications de prudence | 2 |
| Directives de sécurité | 2 |
| Présentation du produit | 3 |
| Vue d’ensemble | 3 |
| Affichage commun | 3 |
| Configuration du produit | 4 |
| Diagramme de configuration | 4 |
| Fonction des touches | 4 |
| Identification des câbles | 5 |
| Mode d’emploi | 5 |
| Directives d’utilisation fonctionnelle | 5 |
| Mesure de tension | 6 |
| Oscilloscope | 7 |
| Mesure de courant | 8 |
| Mesure de résistance | 10 |
| Test de circuits de véhicules | 11 |
| Test de démarrage de véhicules | 13 |
| Test des injecteurs | 14 |
| Test de relais de véhicules | 16 |
| Test de signaux analogiques | 17 |
| Test des impulsions d’allumage | 18 |
| Données de ligne K | 19 |
| Données de bus CAN | 20 |
| Mesure de fréquence | 21 |
| Mise à niveau du logiciel | 22 |
| Numéro d’identification de l’appareil | 22 |
| Maintenance | 22 |
| Protection de l’environnement | 22 |
| Élimination | 22 |


Mode d'emploi


BGS technic KG
Bandwirkerstr. 3
D-42929 Wermelskirchen

Tel.: 02196 720480
Fax.: 02196 7204820
mail@bgs-technic.de

www.bgstechnic.com

## ATTENTION

Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation et les consignes de sécurité avant d'utiliser le produit. Utilisez correctement le produit, avec prudence et uniquement en conformité avec l'utilisation prévue. Ne pas respecter les instructions et consignes de sécurité peut entraîner des blessures, des dommages matériels et l'annulation de la garantie. Conservez ce manuel en lieu sûr et sec, afin de pouvoir le consulter ultérieurement. Veuillez joindre le présent manuel d'utilisation au produit si vous le transmettez à des tiers.

## MESURES DE PRÉCAUTION

- Maintenez à l'écart les enfants et toutes les autres personnes de la zone de travail.
- Ne permettez pas aux enfants de jouer avec ce produit ou son emballage.
- N'utilisez pas le produit lorsque des pièces manquent ou sont endommagées.
- N'utilisez le produit qu'à la fin prévue.

## DIRECTIVES DE SÉCURITÉ

Pour utiliser correctement l'instrument, veuillez lire attentivement l'intégralité des textes du présent mode d'emploi avant toute utilisation, en particulier la section concernant la « sécurité ».

- Le multimètre de diagnostic automobile a été conçu et fabriqué en stricte conformité avec les exigences de sécurité GB4793.1 pour les appareils de mesure électroniques et le standard de sécurité IEC61010, et il est conforme aux standards de double isolation, de surtension (CATII1000V, CATIII600V) et aux standards de sécurité du niveau de pollution 2. Veuillez utiliser l'instrument conformément aux instructions d'utilisation du manuel. Le cas échéant, les fonctions de protection de l'instrument peuvent être affectées ou ne pas fonctionner.
- Avant toute utilisation, vérifiez si l'isolation des sondes est intacte et ne présente ni dommages ni fissures. Si l'isolation de la sonde ou du boîtier de l'instrument est visiblement endommagée ou si vous avez des doutes sur le fonctionnement correct de l'instrument, veuillez ne plus l'utiliser.
- Lorsque vous prenez en main les sondes, placez toujours les doigts derrière l'épaulement de protection. N'appliquez jamais une tension supérieure à 1 000 Veff sur les sondes de l'instrument pour éviter des décharges électriques et des dommages à l'instrument.
- Soyez très prudent lorsque vous allez mesurer des tensions supérieures à 60 VCC ou 42 Veff, afin d'éviter des décharges électriques. Il est strictement interdit de connecter l'instrument à un circuit de mesure lorsque le couvercle arrière n'est pas en place, car cela entraînerait un risque significatif de décharges électriques.
- Les signaux mesurés ne doivent pas dépasser la limite prescrite afin d'éviter des décharges électriques et des dommages à l'instrument.
- Il est strictement interdit de connecter une tension aux entrées de mesure de courant sans interposer un consommateur en série.
- Un disjoncteur de protection à réarmement automatique est intégré dans l'instrument. Ne modifiez en aucun cas le câblage interne de l'instrument pour éviter de l'endommager et/ou de compromettre la sécurité.
- Si l'icône de la pile à l'écran LCD s'allume en rouge, la pile doit être remplacée dès que possible afin de garantir la précision des mesures.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil dans des environnements à haute température et/ou à forte humidité. Ne stockez pas l'appareil dans un environnement humide, car l'humidité peut affecter les performances de l'appareil.
- Ne nettoyez le boîtier de l'appareil qu'avec un chiffon légèrement humidifié et un détergent doux, et n'utilisez n aucun cas des abrasifs ou des solvants.

## PRÉSENTATION DU PRODUIT

### VUE D'ENSEMBLE

- Le multimètre de diagnostic de véhicules est un équipement portable moderne qui, grâce à la technologie de contrôle numérique intégrée, combine un oscilloscope numérique, un multimètre numérique ainsi que des fonctions de test de circuits et signaux automobiles.
- Le mode multimètre permet de mesurer les tensions et des courants CA/CC, des résistances, des chutes de tension sur des diodes, des signaux de marche/arrêt et ses fréquences.
- Le mode oscilloscope forme un système de mesure intelligent complet qui comprend l'analyse de signaux, l'échantillonnage et le traitement de données, des détections automatiques de signaux avec une largeur de bande de fréquence jusqu'à 500 kHz. Grâce à la fréquence d'échantillonnage variable, les changements lents d'amplitude peuvent également être mesurés. L'oscilloscope permet de mesurer et de visualiser divers signaux dans le circuit automobile pendant la réparation du véhicule, y compris les signaux du moteur et les tensions des moteurs des véhicules électriques, les impulsions d'allumage de moteurs à combustion, les signaux de l'arbre à cames ou du vilebrequin, le signal des capteurs de rotation des roues, le signal du capteur d'oxygène, etc.
- La fonction de détection des circuits automobiles peut tester le circuit basse tension en ligne, afficher la tension ou les fuites de ligne et fournir la tension d'alimentation nécessaire. L'instrument peut également fournir de l'électricité pour tester les pièces de la voiture ou réduire la tension pour alimenter certaines pièces de la voiture, comme les lumières. Il permet de tester la tension de la batterie lorsque le véhicule démarre et d'évaluer si le système de démarrage du véhicule et la batterie sont en bon état.
- La sortie de signaux analogiques peut être appliquée à la détection de l'ECU du véhicule et peut fournir des simulations d'ondes rectangulaires ou sinusoïdales, ainsi que du signal d'injection de carburant pour actionner les injecteurs de carburant. Il permet aussi de vérifier la ligne K du signal de données et le signal CAN-Bus dans le véhicule.

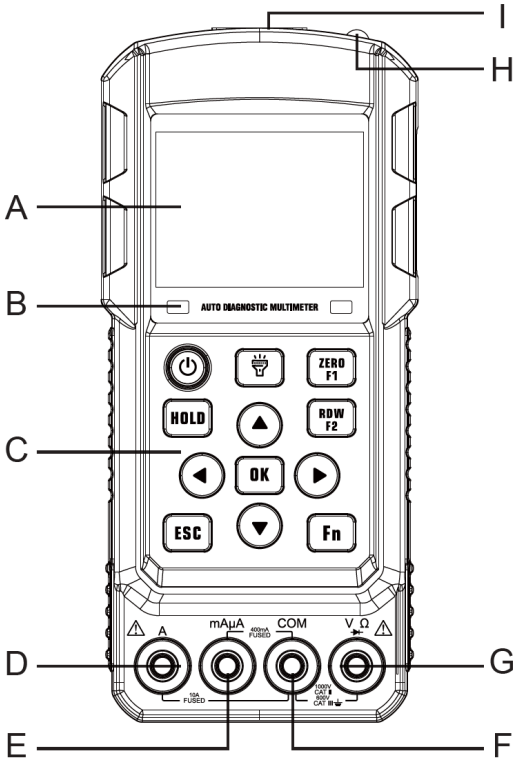
### AFFICHAGE COMMUN

L'instrument combine des fonctions de multimètre et d'oscilloscope. Pendant que vous mesurez un signal de tension avec les sondes, actionner la touche [Fn] permet de passer à la fonction oscilloscope afin d'analyser la forme des ondes du signal avec plus de facilité.

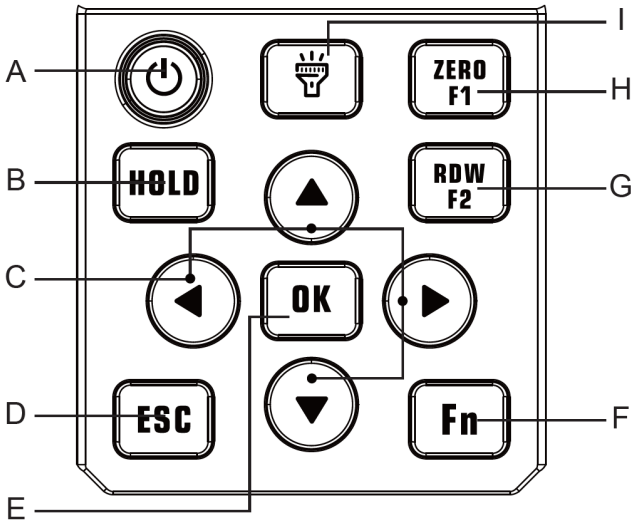
- L'instrument est équipé d'un écran LCD en couleur de 2,8" avec une résolution de 320 x 240.
- Impédance d'entrée pour la mesure de tension : de 2 à 3 MΩ lorsque la tension est inférieure à 160 V ; de 10 MΩ lorsque la tension est supérieure à 160 V. La tension d'entrée maximale est de 1 000 Vpp ; la largeur de la bande analogique est de 500 kHz ; la plage de tension s'adapte automatiquement.
- Le disjoncteur interne de protection à réarmement automatique pour les mesures de courant par le port de 10 A se déclenche à 15 A et le courant maximal mesurable est de 20 A ; le disjoncteur interne de protection à réarmement automatique pour les mesures par le port mA/µA se déclenche à 0,5 A et le courant maximal mesurable est de 200 mA.
- Température de fonctionnement : 0–40 °C (32–104 °F), Humidité relative : ≤ 75 %
- Température de stockage : 10–50 °C (14–122 °F), Humidité relative : ≤ 70 %
- Hauteur : 2 000 m.

## CONFIGURATION DU PRODUIT

A Écran
B Indication de l'alimentation électrique
C Touche
D Port de mesure de courant 10 A
E Port de mesure de courant mA/µA
F Port de mesure COM
G Port de mesure de tension, résistance, fréquence, diodes
H Lampe d'éclairage
I Interface DB15




## FONCTION DES TOUCHES




| | | |
|---|---|---|
| A | Bouton d'alimentation | Actionner pour allumer l'instrument, actionner pendant environ 0,3 seconde pour l'éteindre et actionner pendant 3 secondes pour le réinitialiser. |
| B | HOLD | Pause, figer l'affichage/Touche de mesure |
| C | Touche directionnelle | Permet de sélectionner les fonctionnalités. |
| D | ESC | Touche de retour |
| E | OK | Touche Entrée. |
| F | Fn | Touche de basculement du mode de mesure. |
| G | F2 | Touches de fonction, définies par la fonction de test. |
| H | ZÉRO/F1 | Touche de fonction, réglage de réinitialisation rapide ou défini par la fonction de test. |
| I | Touche d'éclairage | Pour allumer/éteindre le rétroéclairage. |

## IDENTIFICATION DES CÂBLES

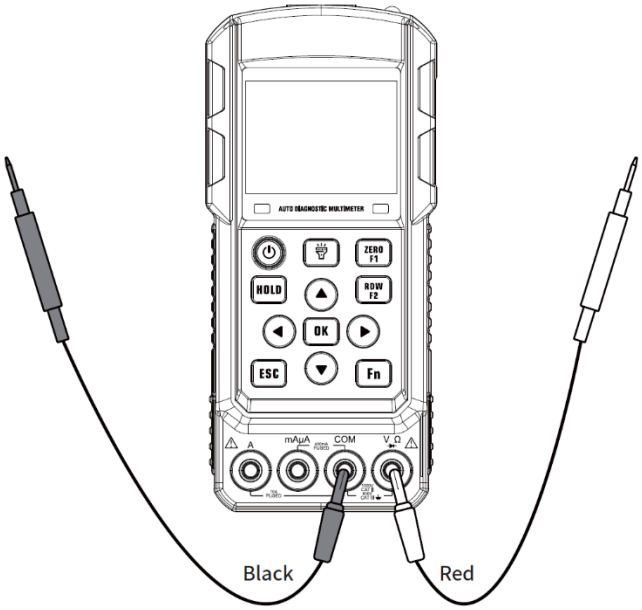
| Code | Tête de distribution n° | Fonctions |
|---|---|---|
| C01 | C01 - 1 | Connecteur CC, à brancher sur la borne de la batterie. |
| | C01 - 2 | Connecteurs pour le test des injecteurs et des relais des véhicules |
| | C01 - K | Ligne du signal K |
| | C01 - CAN+ | Ligne de signal CAN+ |
| | C01 - CAN- | Ligne de signal CAN - |
| | C01 - GND | Ligne de masse |
| | C01 - SIN | Ligne de signaux d'onde sinusoïdale |
| | C01 – S1 | Ligne de signaux 5 V |
| | C01 – S2 | Ligne de signaux d'onde rectangulaire |
| C02 | | |
| C03 | | Détection du signal du seuil de tension haut |
| C04 | C04 - 1 | Connecteur CC, à brancher sur la borne de la batterie |
| | C04 - 2 | Connexion de test |
| C05 | | |
| C06 | | |
| C07 | | |

## DIRECTIVES FONCTIONNELLES D'UTILISATION

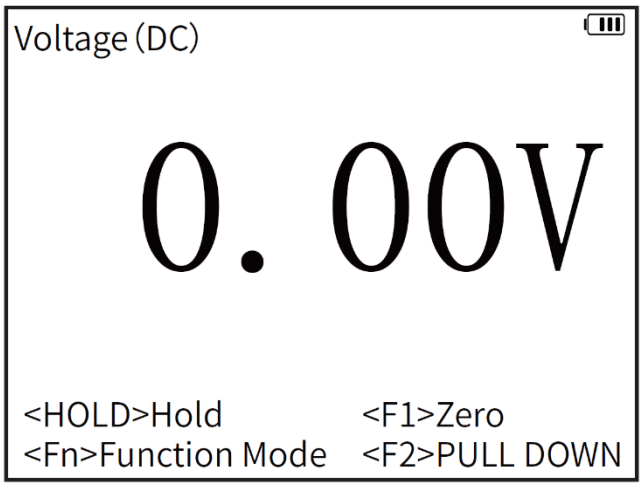
- Le dispositif est équipé d'un interrupteur réseau et d'une fonction de veille automatique. Le temps de passage en veille automatique peut être réglé entre 1 et 30 minutes. Les signaux haptiques des touches de l'appareil peuvent être activés ou désactivés, mais le signal d'avertissement ne peut pas être désactivé. La luminosité de l'écran peut être ajustée. La luminosité peut être ajustée en fonction de l'environnement de fonctionnement réel, et l'autonomie de la pile peut être prolongée en réduisant la luminosité de manière appropriée.
- La fonction d'aide de l'appareil permet d'afficher une courte description du fonctionnement.
- L'appareil est configuré dans une ou plusieurs langues selon la région de commercialisation. Pour d'autres langues, veuillez contacter votre revendeur local.
- Après avoir allumé l'alimentation, utilisez les touches directionnelles [haut/bas/gauche/droite] selon le symbole affiché pour naviguer vers l'option actuelle, puis appuyez sur [OK] pour appeler l'élément de fonction.

## MESURE DE TENSION

- Insérez la sonde rouge dans le port « V » et la sonde noire dans le port « COM ».



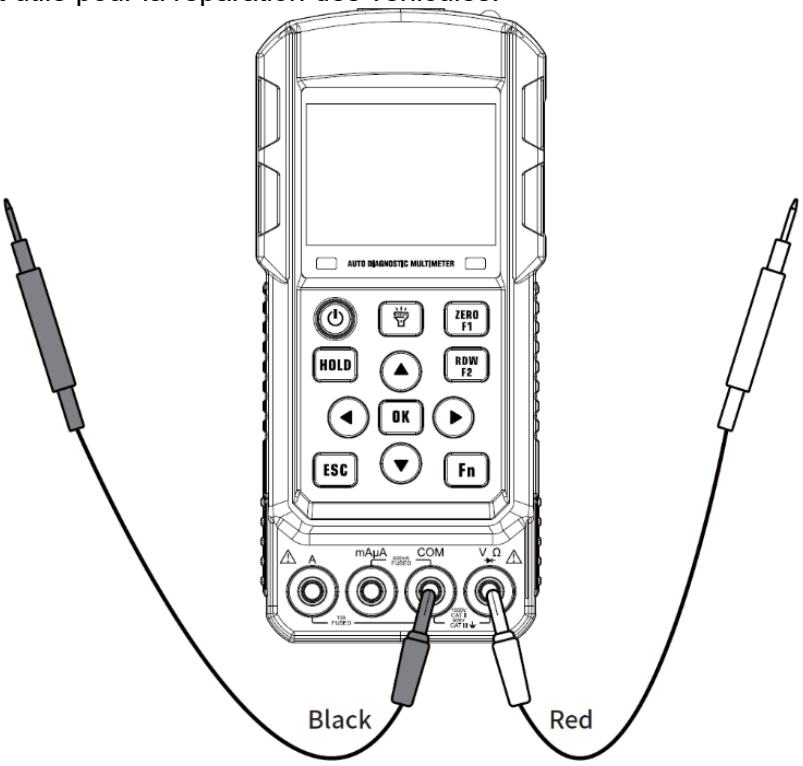

- Ouvrez le menu des fonctions, comme illustré ci-dessous.



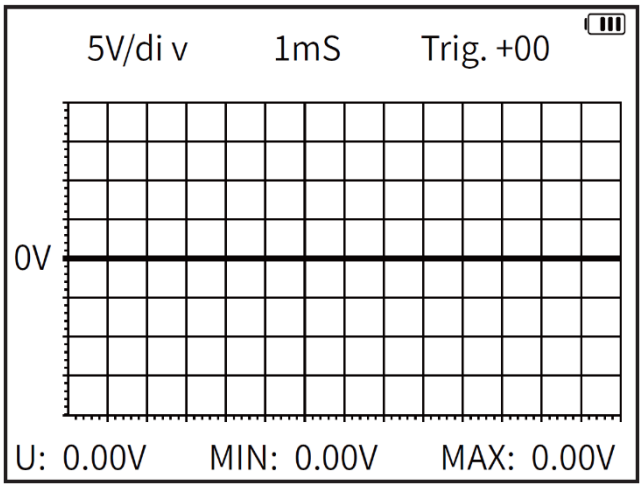

- La valeur de la tension mesurée est affichée. Si la tension varie, appuyez sur la touche [HOLD] pour figer l'affichage. Si aucun signal de tension n'est présent et que la valeur affichée n'est pas zéro, vous pouvez court-circuiter les sondes rouge et noire et appuyer simultanément sur la touche [F1] pour effectuer un calibrage rapide à zéro. La touche [F2] est utilisée pour supprimer les charges induites au point de mesure. Appuyez sur la touche [F2] pendant la mesure, ce qui équivaut à une résistance de 10 kΩ entre la sonde rouge et la sonde noire. Cette fonction permet de détecter la tension induite dans les véhicules électriques. Appuyez sur la touche [Fn] pour passer à la mesure de tension alternative et au mode oscilloscope pour observer la forme d'onde du signal.
- En mode de mesure de tension ou d'oscilloscope, la plage de mesure est commutée automatiquement, et le signal de tension maximale mesurable est de 1 000 V. En mode de mesure de tension, la sonde transmet qu'un seul signal, mais pas de signal d'impulsion, ce qui évite de perturber le point de mesure.

## OSCILLOSCOPE

- Insérez la sonde rouge dans le port « V » et la sonde noire dans le port « COM ». L'appareil ne dispose pas d'une interface BNC dédiée. L'oscilloscope est utilisé en tant que fonction avancée pour la capture des signaux de tension, ce qui facilite considérablement l'utilisation et est particulièrement utile pour la réparation des véhicules.



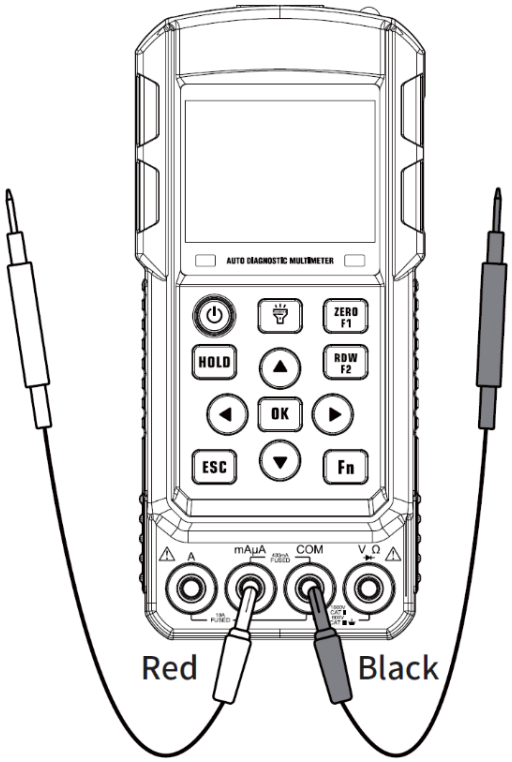

- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



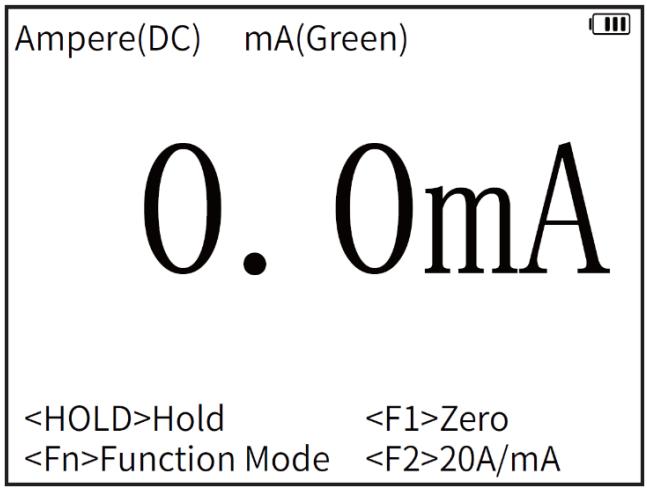

- L'affichage montre la forme d'onde actuelle du signal, 5 V/plage – affiche la valeur de la plage de tension, appuyez sur les touches [Haut] et [Bas] pendant la mesure pour la modifier ; 1 ms – valeur de l'échelle de temps ; pendant la mesure, vous pouvez appuyer sur les touches [Gauche] et [Droite] pour la modifier ; Trigger+01 – indique la valeur de correction du niveau de déclenchement, qui peut être modifiée en appuyant sur [F1/F2]. Le niveau de déclenchement est la valeur moyenne de la forme d'onde actuelle calculée automatiquement. Une valeur positive de correction du déclencheur indique une augmentation du niveau de déclenchement, tandis qu'une valeur négative indique une diminution.
- Appuyez sur la touche [HOLD] pour figer l'affichage de la forme d'onde. Lorsque la forme d'onde est figée, vous pouvez utiliser les touches [Haut/ Bas/ Gauche/ Droite] pour faire défiler la forme d'onde vers la gauche ou la droite afin de faciliter la comparaison et l'analyse de la forme d'onde.
- Pendant la mesure du signal de tension, l'appareil change automatiquement la plage de mesure, et le signal de tension maximale mesurable est de 1 000 V.

## MESURE DE COURANTS DE MOINS DE 200 mA

- Pour mesurer des courants inférieurs à 200 mA, insérez la sonde rouge dans le port vert marqué « mA/µA » et la sonde noire dans le port « COM ».



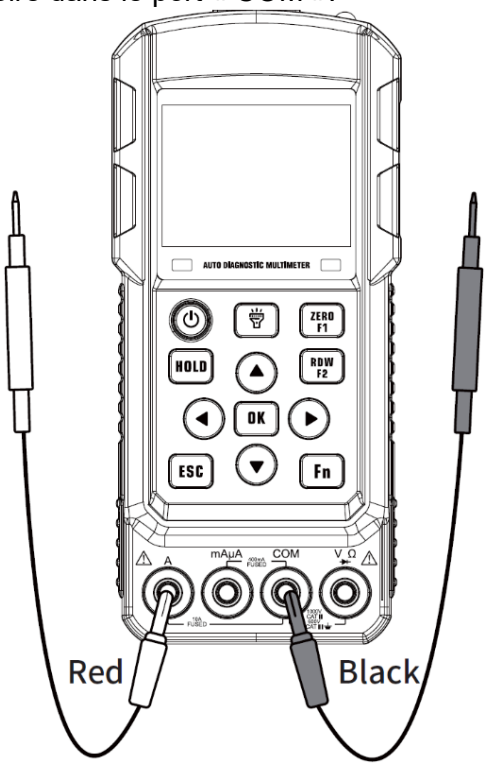

- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



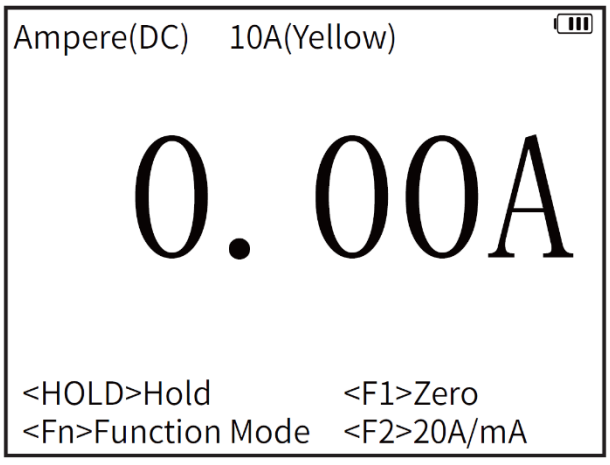

- La valeur du courant mesuré est affichée. Si le courant varie, appuyez sur la touche [HOLD] pour figer l'affichage. Si aucun signal de courant n'est présent et que la valeur affichée n'est pas zéro, vous pouvez court-circuiter les sondes rouge et noire et appuyer simultanément sur la touche [F1] pour effectuer un calibrage rapide à zéro. La touche [F2] permet de passer à la mesure de courants élevés et la touche [Fn] permet de basculer entre les mesures de courant continu et de courant alternatif.
- Appuyez sur la touche [F2] pour passer en mode de mesure de courants élevés, comme illustré ci-dessous :

## MESURE DE COURANTS SUPÉRIEURS À 200 mA

- Pour mesurer des courants supérieurs à 200 mA, insérez la sonde rouge dans le port jaune marqué « A » et la sonde noire dans le port « COM ».



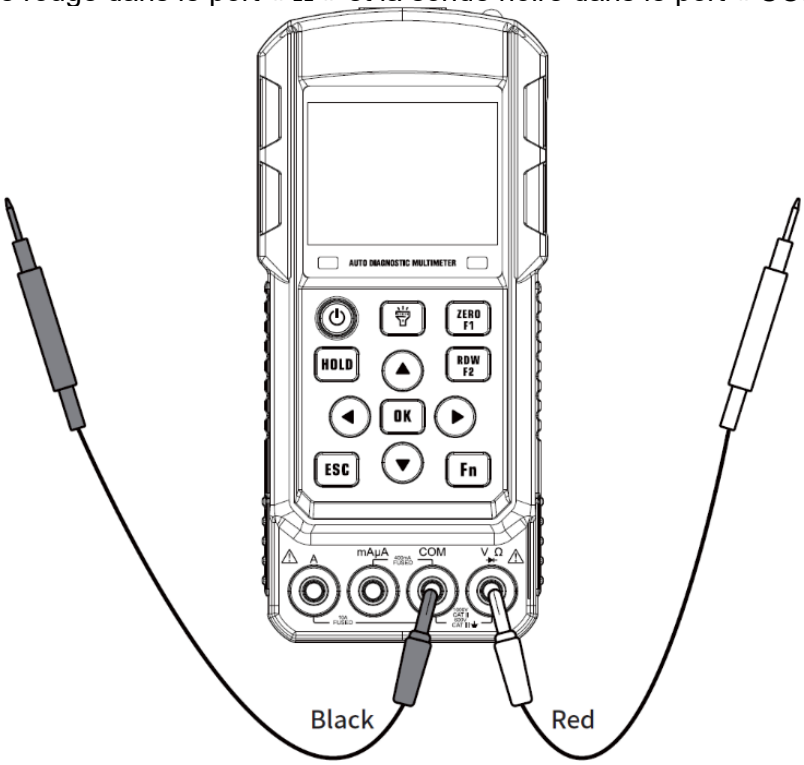

- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



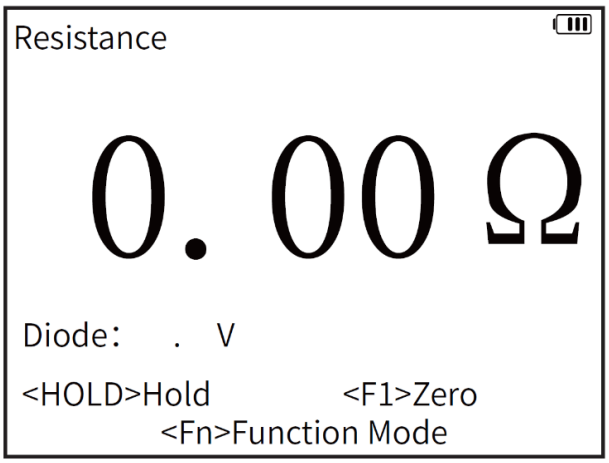

- La valeur du courant mesuré est affichée. Si le courant varie, appuyez sur la touche [HOLD] pour figer l'affichage. Si aucun signal de courant n'est présent et que la valeur affichée n'est pas zéro, vous pouvez court-circuiter les sondes rouge et noire et appuyer simultanément sur la touche [F1] pour effectuer un calibrage rapide à zéro. La touche [F2] permet de passer à la mesure de courants supérieurs à 200 mA et la touche [Fn] permet de basculer entre les mesures de courant continu et de courant alternatif.
- Dans la plage de mesure de courants supérieurs à 200 mA, le courant maximal mesurable est de 20 A, et le courant continu maximal mesurable est de 10 A. L'appareil est équipé d'un disjoncteur à réarmement automatique de 15 A-30 V, qui protège l'appareil de dommages que pourrait entraîner un courant excessif lors du diagnostic d'un véhicule. La mesure des courants dans les circuits à haute tension de 220 V/380 V ne peut cependant pas empêcher les dommages causés par un courant excessif, et la plage de courant mesurable ne doit en aucun cas être dépassée pendant l'utilisation.

## MESURE DE RÉSISTANCE

- Insérez la sonde rouge dans le port « Ω » et la sonde noire dans le port « COM ».

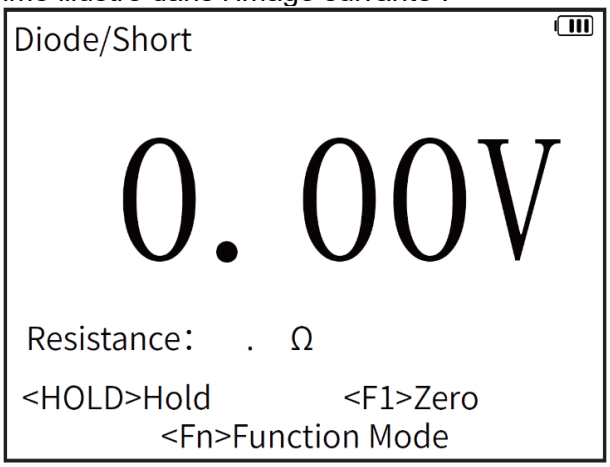



- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



## MESURE DE RÉSISTANCE

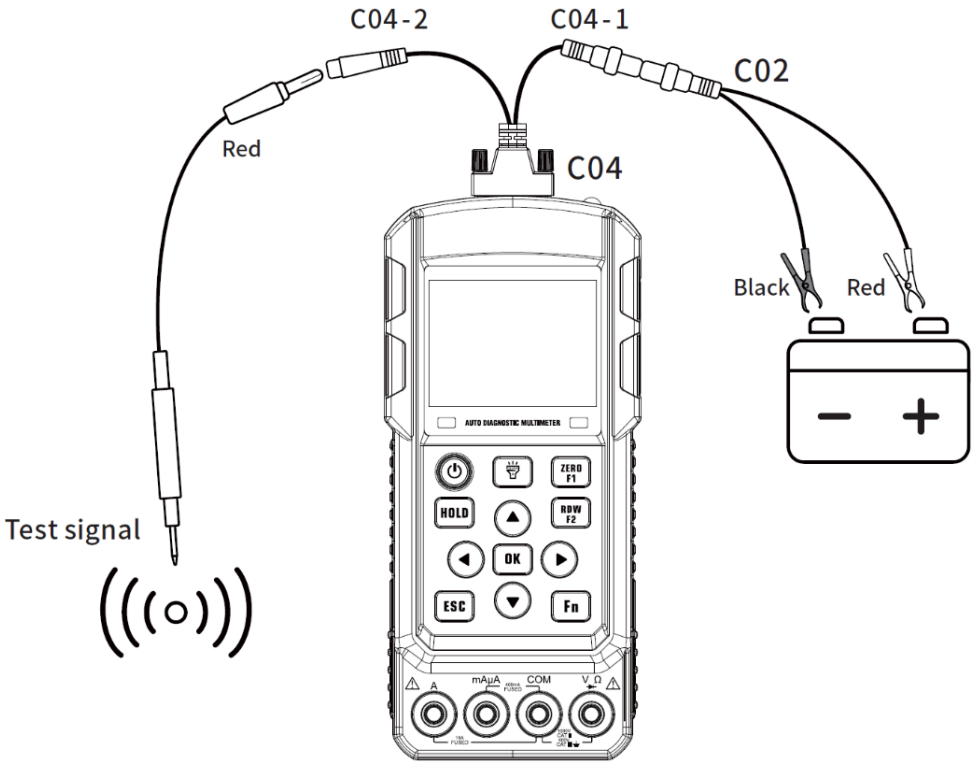
- L'appareil combine les mesures de résistances et de diodes en une fonction. Appuyez sur la touche [Fn] pour changer le mode d'affichage. Lors de la mesure de résistances, la résistance est définie comme affichage principal ; lors de la mesure de diodes, la diode est définie comme affichage principal, comme illustré dans l'image suivante :



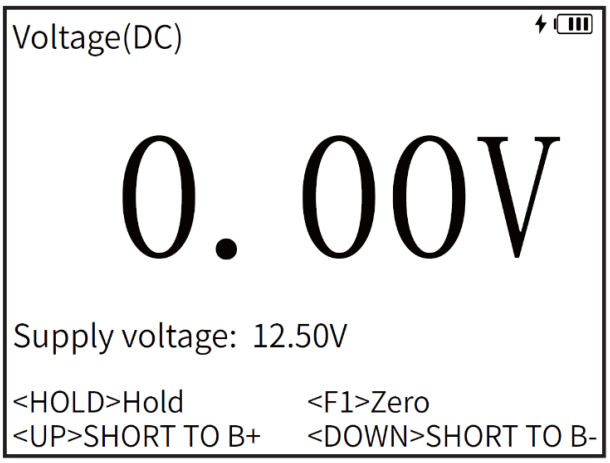

- La valeur de résistance affichée est la valeur de résistance mesurée, et la valeur de tension affichée est la chute de tension en cas de mesure d'une diode. Court-circuitez la sonde rouge et la sonde noire et appuyez sur la touche [F1] pour effectuer un calibrage à zéro. Si la résistance est trop basse, l'appareil émet un signal sonore.

## TEST DE CIRCUITS ÉLECTRIQUES DE VÉHICULES

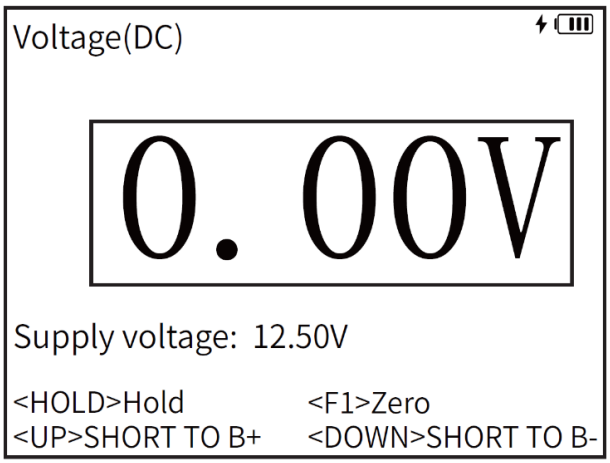
- Insérez le câble spécial pour les circuits électriques automobiles dans l'interface multifonction (en haut de l'appareil), connectez les pinces à la batterie : la pince rouge sur la borne positive de la batterie du véhicule et la pince noire sur la borne négative de la batterie du véhicule. Utilisez la sonde pour tester le circuit électrique automobile. Pendant le test, la sonde envoie un signal de test pour détecter les fuites de courant dans le circuit.



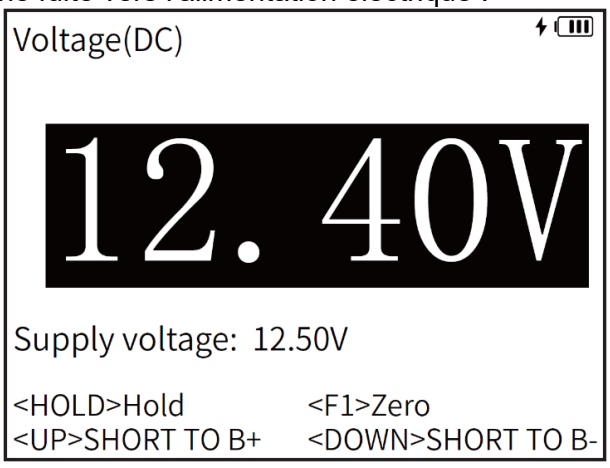

- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :




- Lorsque la batterie est connectée, l'appareil utilise l'alimentation externe.
- L'appareil affiche la valeur actuelle de la tension de la sonde et la valeur de la tension sur les bornes de la batterie.
- Insérez la sonde dans le port COM de l'appareil. Si la tension n'est pas égale à zéro, appuyez sur la touche [F1] pour effectuer le calibrage à zéro.
- Testez le circuit électrique du véhicule avec la sonde. Si la tension est un signal qui change constamment, appuyez sur la touche [Fn] pour activer l'oscilloscope à des fins d'observation. Si la tension mesurée est inférieure à 0,7 V, l'appareil détecte automatiquement une fuite. Si un chiffre s'affiche sur un fond bleu et qu'un signal sonore retentit, cela signifie que la résistance de circuit à la masse est inférieure à 10 kΩ. Si le circuit est isolé par rapport à la masse, cela indique une fuite :



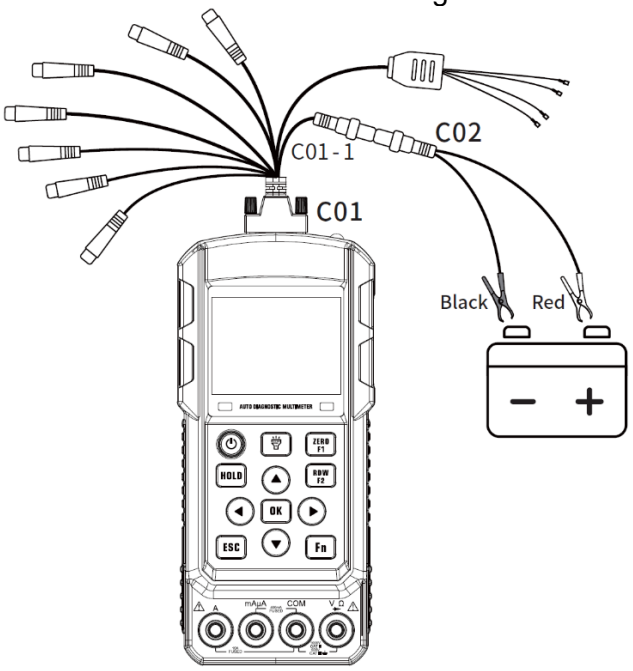

- Lorsque la tension mesurée est très élevée et proche de la tension d'alimentation, l'appareil affiche un chiffre sur fond rouge accompagné d'un signal sonore, indiquant une tension de circuit élevée. Cela pourrait être une ligne d'alimentation électrique. Si cela concerne un câble isolé, c'est une indication d'une fuite vers l'alimentation électrique :



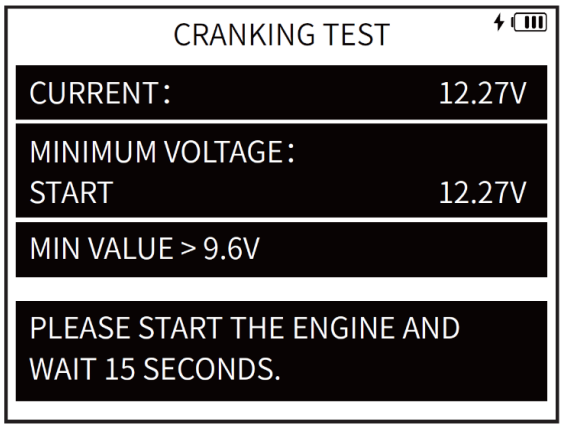
- Fonction de sonde sur alimentation de tension : Appuyez sur la touche [Haut], et la sonde délivre la tension d'alimentation.
- Fonction de sonde d'approvisionnement de masse : Appuyez sur la touche [Bas], et la sonde sera court-circuitée avec le pôle négatif de l'alimentation électrique.
- Fonction de test pour les appareils électriques dans le véhicule : L'appareil émet une valeur de tension par l'intermédiaire de la sonde pour faire fonctionner des appareils électriques dans le véhicule. On vérifie si les appareils sont endommagés en s'assurant qu'ils fonctionnent. Alternativement, l'appareil électrique peut être utilisé en connectant la sonde spéciale au pôle négatif. Il faut ensuite vérifier si l'appareil fonctionne pour déterminer s'il est endommagé.
- Exemple : Pour vérifier si le clignotant est intact, la sonde est utilisée pour mesurer la valeur de tension actuelle aux deux bornes de la lampe. Si les deux lignes présentent une tension presque nulle, connectez la sonde à une ligne, appuyez sur la touche Haut de l'appareil et observez si la lampe s'allume. Si elle ne s'allume pas, passez à l'autre ligne. Si la lampe est intacte, elle s'allumera dès qu'un circuit sera alimenté en électricité. Si aucune des deux lignes n'arrive à allumer la lampe, cela signifie que la lampe est défectueuse.

## TEST DE DÉMARRAGE DU VÉHICULE

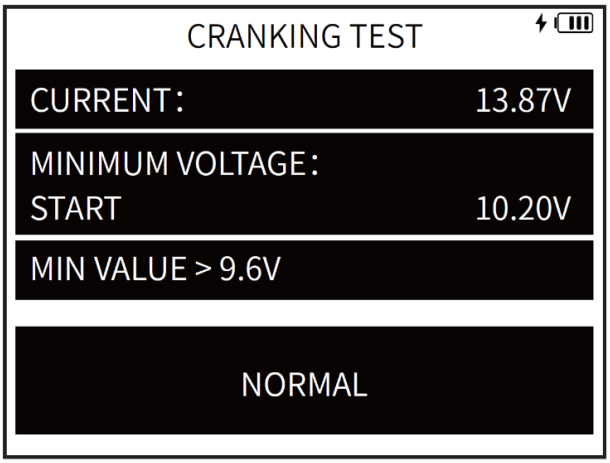
- Insérez le câble multifonctions dans l'interface multifonction (en haut de l'appareil), connectez les pinces à la batterie : la pince rouge sur la borne positive de la batterie du véhicule et la pince noire sur la borne négative de la batterie du véhicule. Éteignez le moteur.




- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



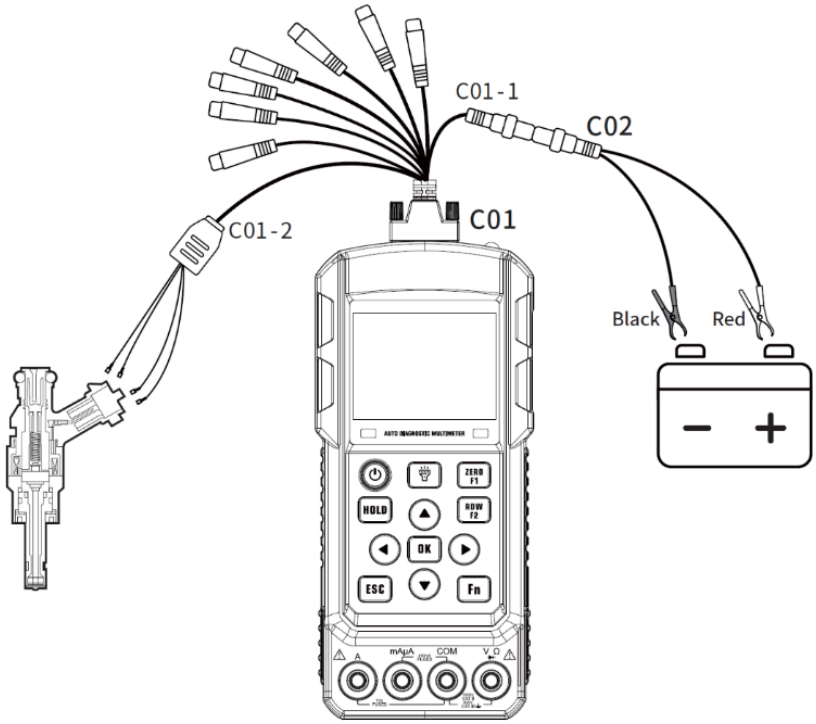
- Démarrez le moteur et attendez 15 secondes :



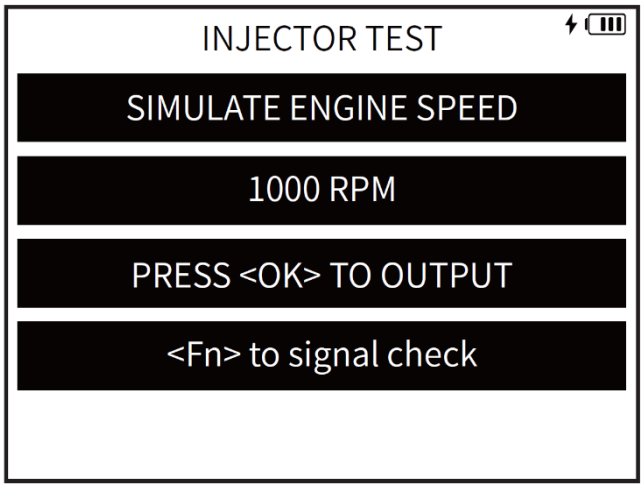

- Lors du démarrage, la tension minimale de la batterie est mesurée. Si elle reste supérieure à 9,6 V, l'état est normal. Si elle descend sous 9,6 V, la capacité est faible, possiblement due au vieillissement de la batterie ou à un courant élevé du démarreur provoqué par des contraintes mécaniques.

## TEST DES INJECTEURS

- L'appareil peut contrôler et tester directement les injecteurs ou capturer en temps réel le signal arrivant sur les injecteurs du véhicule.
- Insérez le câble multifonctions dans l'interface multifonction (en haut de l'appareil), connectez les pinces à la batterie : la pince rouge sur la borne positive de la batterie du véhicule et la pince noire sur la borne négative de la batterie du véhicule. Connectez l'injecteur démonté sur le connecteur multifonctions comme illustré ci-dessous :



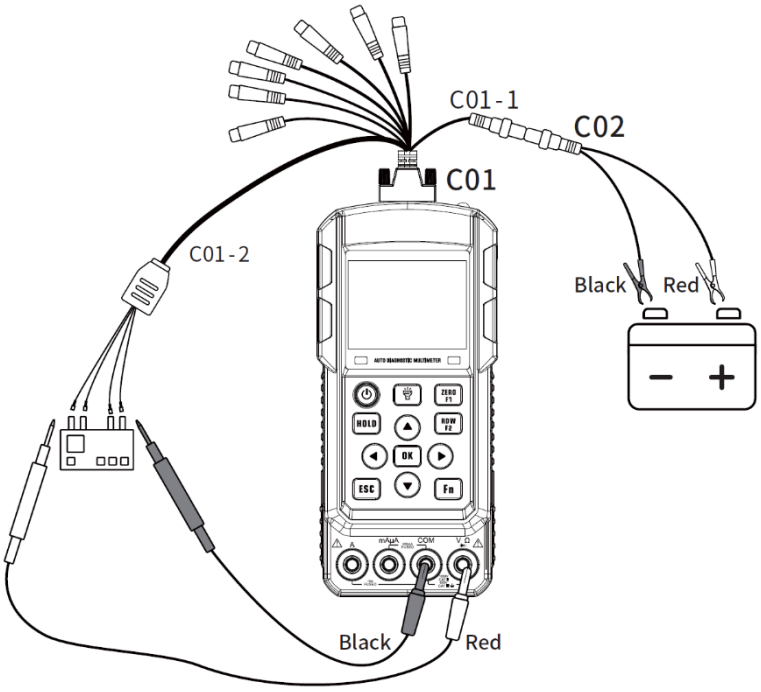
- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



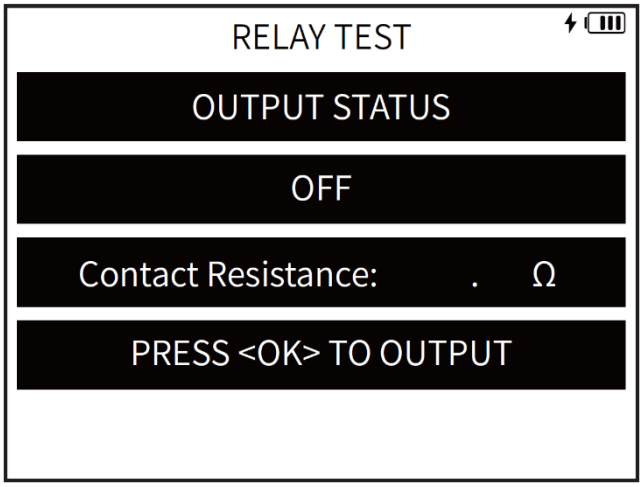

- Lors du premier appel de fonction, aucun signal de commande n'est émis. Appuyez sur [OK] pour émettre le signal vers l'injecteur. L'appareil peut tester des injecteurs électromagnétiques, y compris des injecteurs GDI. Si un injecteur de 120 V ne peut pas être excité, un léger bruit est audible.
- Appuyez sur [OK] pour démarrer ou arrêter le contrôle de l'injecteur.
- La vitesse de simulation peut être ajustée avec les touches [Haut/ Bas/ Gauche/ Droite]. À toutes les vitesses, le signal de commande analogique est une impulsion basse tension d'une durée de 3 ms.
- L'injecteur est actionné par une impulsion de signal de 3 ms.
- Appuyez sur la touche [Fn] pour passer en mode oscilloscope. Insérez la sonde rouge dans le port V et le connecteur de l'injecteur à la sonde rouge pour observer la forme d'onde d'excitation de l'injecteur. Dans ce mode, le contrôle d'injection et la fonction oscilloscope fonctionnent simultanément.
- Sans injecteur connecté : Appuyez sur la touche [Fn] pour passer en mode oscilloscope. Ceci permet également l'enregistrement de la forme d'onde de fonctionnement de l'injecteur pendant le fonctionnement du véhicule. Insérez la sonde rouge dans le port « V » et la sonde noire dans le port « COM ». Avec la sonde noire, touchez la masse du véhicule ou le pôle négatif de la batterie et avec la sonde rouge le fil de connexion de l'injecteur.

## TEST DE RELAIS DE VÉHICULES

- Insérez le câble multifonctions dans l'interface multifonction (en haut de l'appareil), connectez les pinces à la batterie : la pince rouge sur la borne positive de la batterie du véhicule et la pince noire sur la borne négative de la batterie du véhicule. Fixez la pince rouge du câble de transmission C01-2 sur une borne de la bobine du relais et la pince noire sur l'autre borne de la bobine du relais. Insérez la sonde rouge dans le port « Ω » et la sonde noire dans le port « COM ».



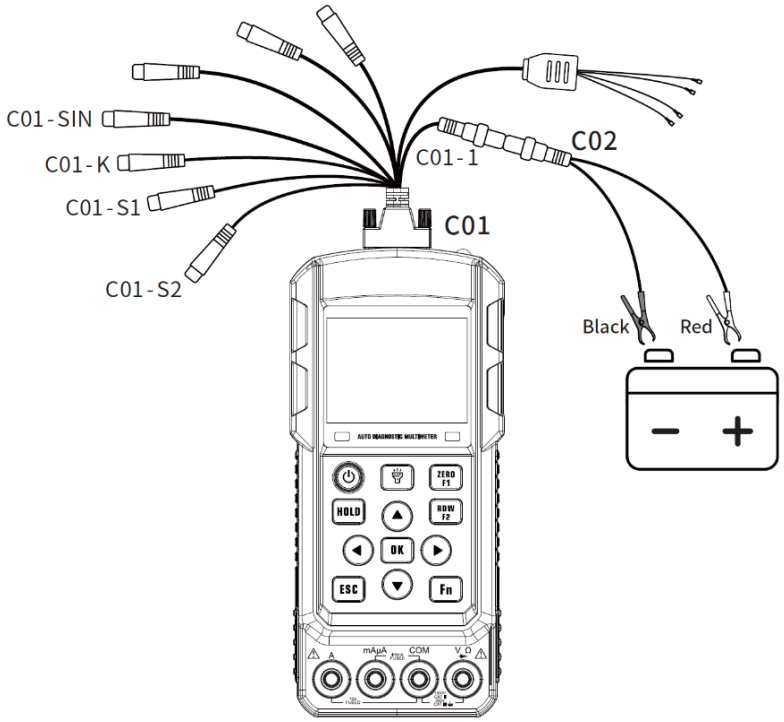

- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :




- Appuyez sur [OK] pour émettre le signal de commande du relais correspondant à la tension de la batterie. Vous entendrez claquer le relais (activation/désactivation). Touchez les broches de contact du relais avec les sondes rouge et noire pour observer la continuité.
- Les véhicules avec une batterie de 12 V fonctionnent avec des relais automobiles de 12 V, et les véhicules avec une batterie de 24 V fonctionnent avec des relais automobiles de 24 V. Veuillez ne pas utiliser l'appareil pour tester des relais avec des tensions de fonctionnement différentes. Vous ne devriez notamment pas utiliser une batterie de 12 V pour tester des relais avec bobine de 6 V ni une batterie de 24 V pour tester des relais avec bobine de 12 V. Normalement, un véhicule avec une batterie de 12 V utilisera des relais avec bobine de 12 V, et un véhicule avec une batterie de 24 V utilisera des relais avec bobine de 24 V.

## TEST DE SIGNAL ANALOGIQUE

- L'appareil émet des signaux analogiques de base en forme d'ondes rectangulaires et d'ondes sinusoïdales. Si d'autres formes de signal sont nécessaires, contactez le fabricant pour demander des produits personnalisés, non standard.
- Le signal de sortie indépendant de l'appareil est une onde rectangulaire d'environ 5 V et une onde sinusoïdale d'environ 5 Vpp. Pour générer un signal rectangulaire de 12V, la batterie doit être connectée à l'alimentation.
- Branchez le câble de mesure multifonction dans l'interface multifonction (en haut de l'appareil). Si un signal rectangulaire de 12 V est nécessaire, connectez les pinces de batterie sur la batterie du véhicule.

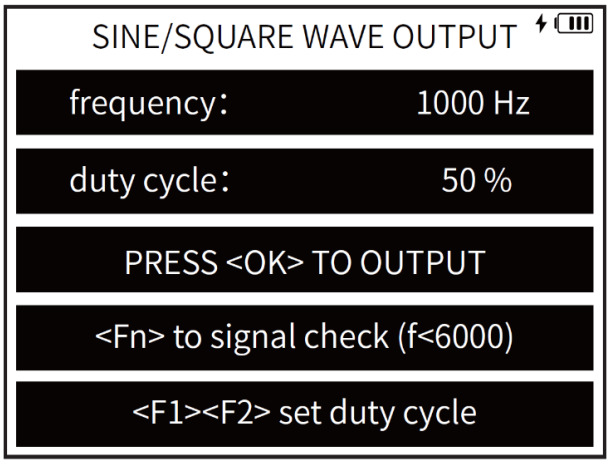



**Signaux de sortie :**

- Le « signal rectangulaire » est désigné comme une ligne de signal qui émet un signal rectangulaire de 12 V.
- La « ligne K » est désignée comme une ligne de signal qui émet un signal rectangulaire de 5 V.
- Le « signal sinusoïdal » est désigné comme la ligne de signal qui fournit le signal sinusoïdal.
- Le « signal 5 V » est identifié comme étant une ligne de signal émettant un signal sinusoïdal avec une valeur crête à creux de 0 V à 4,5 V.
- Le « conducteur de masse » est identifié comme un conducteur de masse connecté au système d'application.

**Fréquence du signal de sortie : 1 Hz à 10 kHz, rapport cyclique : 10 % à 90 %**

- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



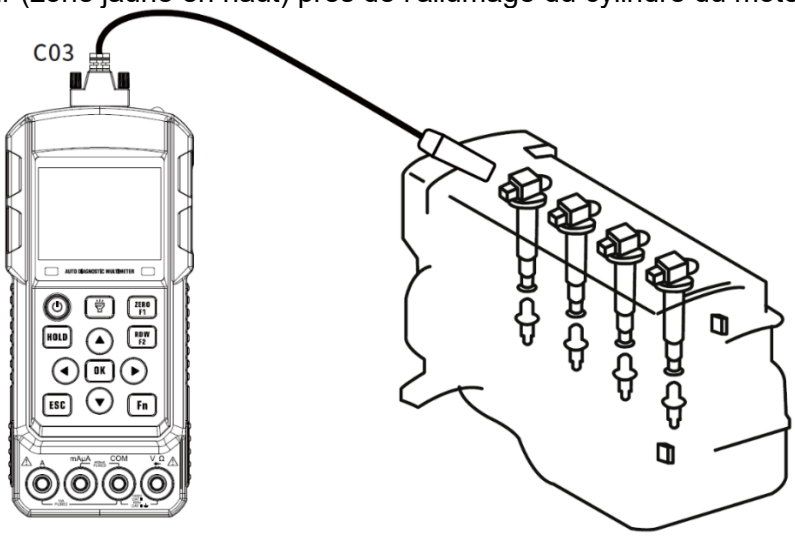



BGS technic KG
Bandwirkerstr. 3
D-42929 Wermelskirchen
Tel.: 02196 720480
Fax.: 02196 7204820
mail@bgs-technic.de
www.bgstechnic.com

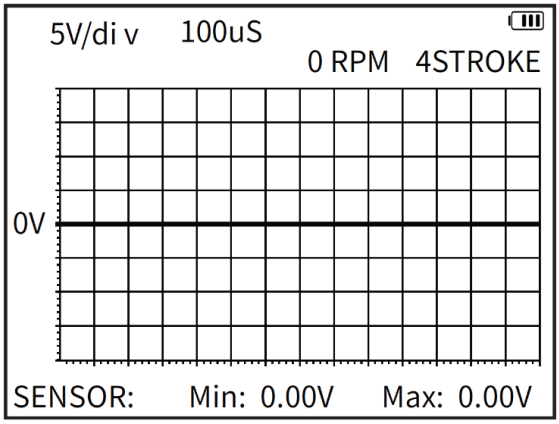
- Lors du premier appel de fonction, aucun signal analogique n'est émis. Appuyez sur [OK] pour émettre le signal.
- Appuyez sur les touches [Haut/ Bas/ Gauche/ Droite] pour ajuster la fréquence analogique, et appuyez sur [F1/ F2] pour régler le rapport cyclique du signal rectangulaire.
- Appuyez sur [OK] pour démarrer ou arrêter le signal de sortie.
- Appuyez sur la touche [Fn] pour passer en mode oscilloscope et analyser les signaux. Insérez la sonde rouge dans le port V et touchez la ligne de signal pour observer la forme d'onde du signal analogique.
- Remarque : Si le signal analogique dépasse 6 000 Hz, le mode oscilloscope est désactivé.

## TEST DU SIGNAL D'IMPULSION D'ALLUMAGE

- Insérez le câble de détection de l'impulsion d'allumage dans l'interface multifonctionnelle (en haut de l'appareil).
- Tenez le capteur (zone jaune en haut) près de l'allumage du cylindre du moteur.



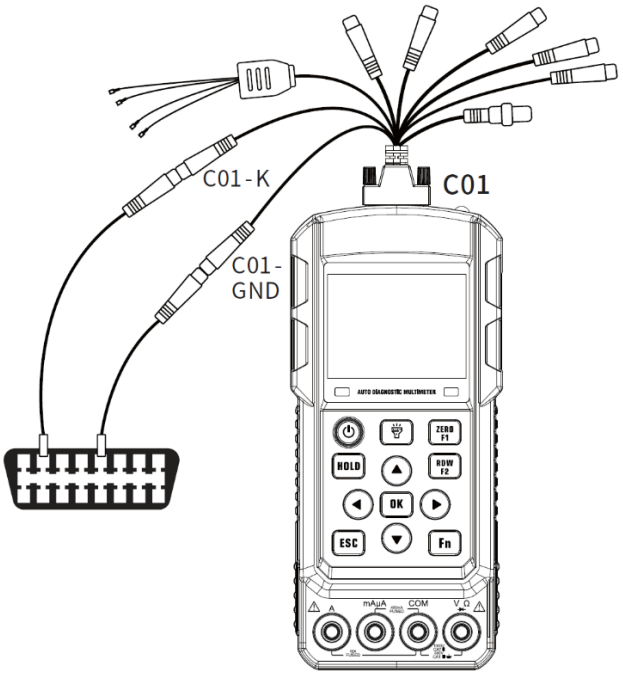

- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



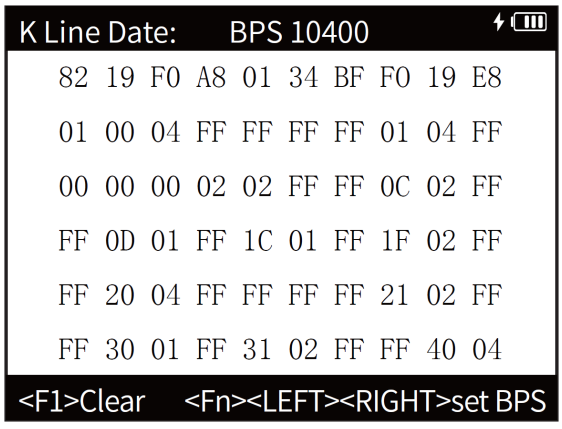

- Appuyez sur les touches [Haut/Bas] pour ajuster l'amplitude de l'onde.
- Appuyez sur les touches [gauche/droite] pour ajuster l'échelle de temps.
- Appuyez sur [F1] pour sélectionner le type de cylindre et d'allumage utilisés pour calculer la vitesse de rotation du moteur.
- L'option « Distributeur » représente le signal haute tension sur le distributeur d'un ancien moteur.
- L'option « 2-temps » se réfère au signal d'impulsion d'allumage d'un moteur 2-temps.
- L'option « 4-temps » se réfère au signal d'impulsion d'allumage d'un moteur 4-temps.
- La valeur de vitesse de rotation affichée est la valeur calculée à partir du signal d'impulsion d'allumage d'un seul cylindre. Pendant le test, le capteur doit être positionné près d'un fil d'allumage ou d'une bobine d'allumage d'un cylindre et non près de deux ou plusieurs câbles de signal d'impulsion d'allumage. Si plusieurs câbles d'allumage sont réunis, la position proche de la bougie peut être choisie pour la mesure.

## DONNÉES DE LIGNE K

- Branchez le câble de mesure multifonction dans l'interface multifonction (en haut de l'appareil). Le câble marqué « Ligne K » relie le câble de rallonge et la sonde ; le câble marqué « Ligne de masse » relie la rallonge à la sonde. La sonde de la ligne de masse est connectée à la connexion de masse du circuit du véhicule (p. ex., broche 5 de l'OBD-II standard), et la sonde de la ligne K est connectée au bus de la ligne K dans le circuit du véhicule. Veuillez noter que les lignes K doivent être distinguées dans le circuit du véhicule. Par exemple, la broche 7 de l'OBD-II standard est la ligne K, et il y a plusieurs lignes K dans le véhicule qui connectent divers appareils électriques lents.



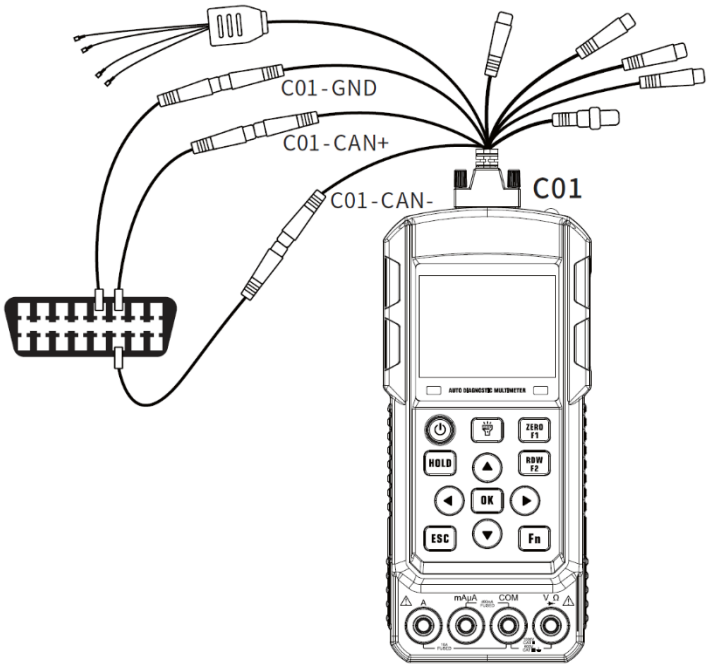

- L'appareil offre la possibilité de détecter des lignes de signal de 5V et 12V. Lorsqu'une ligne de signal 5V est connectée, le signal sur la ligne K est un signal de 5V, et lorsqu'une ligne de signal 12V est connectée, le signal sur la ligne K est un signal de 12 V.
- L'appareil peut tester les lignes K avec les débits en bauds suivants : 1200, 2400, 4800, 9600, 10400, 19200, 38400, 57600, 115200. Si le débit en bauds requis n'est pas disponible, contactez le fabricant pour demander des produits personnalisés non standard.
- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



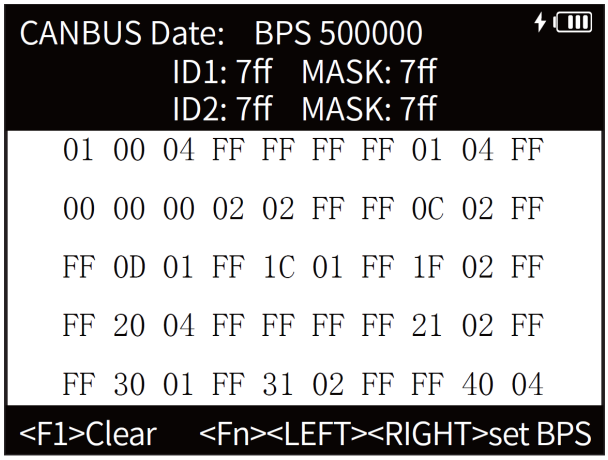

- Appuyez sur [F1] pour supprimer les données actuellement affichées.
- Appuyez sur [HOLD] pour figer l'état d'affichage actuel. En mode figé, vous pouvez parcourir les données reçues à l'aide des touches [Haut/Bas].
- Appuyez sur les touches [Gauche/Droite] en mode réception pour changer le débit en bauds des communications.

## DONNÉES BUS CAN

- Branchez le câble de mesure multifonction dans l'interface multifonction (en haut de l'appareil). Le câble marqué « CAN+ » relie le câble de rallonge et la sonde ; le câble marqué « CAN- » relie le câble de rallonge et la sonde ; le câble marqué « Ligne de masse » relie le câble de rallonge et la sonde. La sonde de ligne de masse est reliée à la masse du circuit du véhicule (p. ex., la broche 5 de l'OBD-II standard) ; la sonde CAN+ est reliée au bus CAN-H dans le circuit du véhicule ; la sonde CAN- est reliée au bus CAN-L dans le circuit du véhicule. Veuillez noter que les lignes CAN doivent être distinguées dans le circuit du véhicule. Par exemple, la broche 6 du connecteur OBD-II standard est la ligne CAN-H et la broche 14 est la ligne CAN-L. À l'intérieur du véhicule, il y a également plusieurs bus CAN qui connectent les différents dispositifs de contrôle électroniques du véhicule.



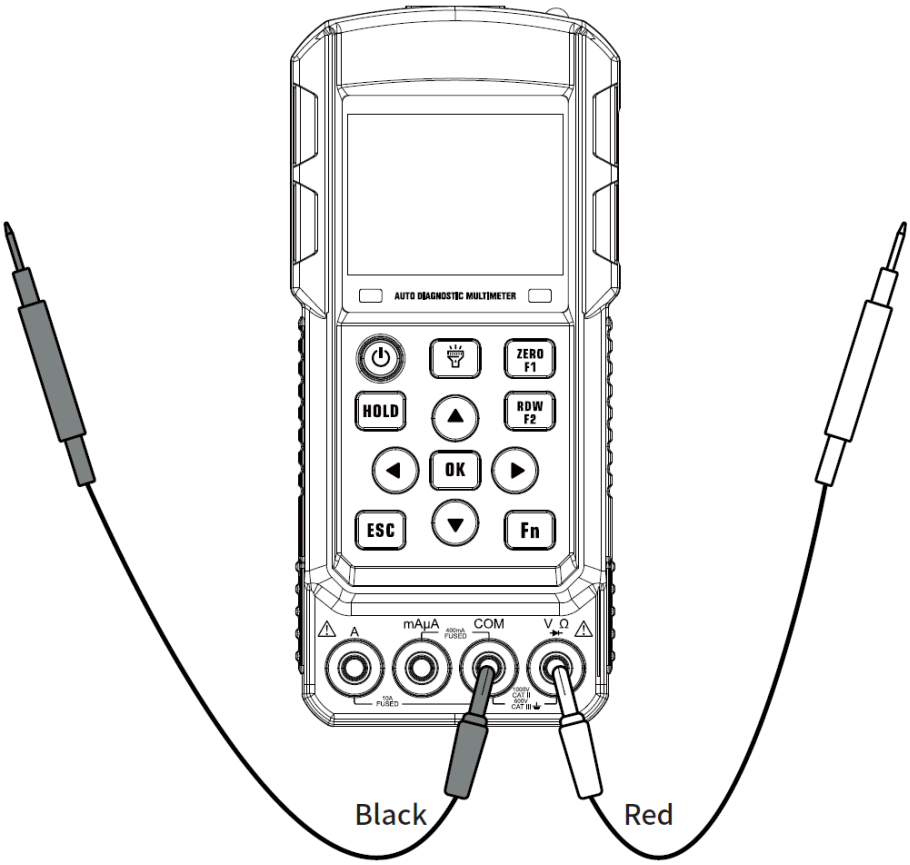

- L'appareil peut tester des bus CAN avec les débits suivants : 500K, 250K, 125K, 100K, 83,33 K, 50K, 33,33 K. Si le débit en bauds requis n'est pas disponible, contactez le fabricant pour demander des produits personnalisés non standard.
- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :



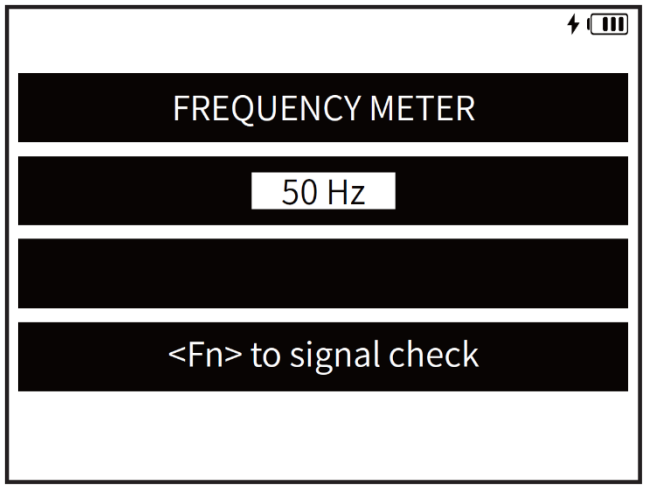

- Appuyez sur [F1] pour supprimer les données actuellement affichées.
- Appuyez sur [HOLD] pour figer l'état d'affichage actuel. En mode figé, vous pouvez parcourir les données reçues à l'aide des touches [Haut/Bas].
- Appuyez sur les touches [Gauche/Droite] en mode réception pour changer le débit en bauds des communications.

## MESURE DE FRÉQUENCE

- Insérez la sonde rouge dans le port « V » et la sonde noire dans le port « COM ».
- Connectez la sonde rouge au signal à tester et la sonde noire à la ligne de masse de la source du signal.




- Le signal mesuré de l'amplitude ne doit pas dépasser une tension maxi de 1 000 V.
- Le signal de fréquence mesuré est de 1 Hz~1 MHz.
- Accédez au menu des fonctions comme illustré ci-dessous :




- L'appareil affiche la fréquence du signal actuellement détecté. En raison de la haute impédance d'entrée de l'appareil, un signal de bruit induit est affiché lorsqu'il n'est pas connecté au signal à mesurer. Pendant la mesure, l'appareil doit être connecté à une véritable source de signal, et la tension de la source de signal (Vpp) doit être supérieure à 1 V.

## MISE À JOUR DU LOGICIEL

- L'appareil peut mettre à jour le logiciel par le biais d'une carte MicroSD. Copiez le fichier de mise à jour sur la carte SD, insérez la carte dans le port SD de l'appareil et redémarrez-le. Si l'appareil détecte un fichier de mise à jour disponible, celui-ci s'affiche à l'écran et vous pouvez appuyer directement sur [OK]. Si vous souhaitez seulement mettre à jour le fichier de données, l'appareil lira automatiquement le fichier correspondant après son activation.
- Le fichier de mise à jour est publié par le fabricant de l'appareil et est accessible à l'utilisateur par l'intermédiaire du distributeur.

## NUMÉRO D'IDENTIFICATION DE L'APPAREIL

- Chaque appareil a un numéro d'identification unique, qui ne peut pas être modifié par l'utilisateur. Le fabricant confirme la conformité de l'appareil à l'aide de ce numéro et propose, le cas échéant, le service client correspondant.

## SERVICE CLIENT ET ENTRETIEN

Nos produits sont fabriqués à partir de matières durables et robustes, et nous attachons de l'importance à un processus de production parfait. Chaque produit quitte l'usine après 35 procédures et 12 étapes de contrôle et d'inspection, garantissant ainsi une qualité et des performances excellentes.

## MAINTENANCE

Pour conserver la performance et l'apparence du produit, il est recommandé de suivre attentivement les conseils d'entretien suivants :

- Veillez à ne pas endommager le produit et ne le frottez pas sur des surfaces rugueuses, en particulier le boîtier en tôle de métal.
- Contrôlez régulièrement les pièces du produit qui doivent être serrées ou connectées. Si certaines parties sont desserrées, serrez-les à temps pour garantir le fonctionnement en toute sécurité de l'appareil.
- Les parties extérieures et intérieures de l'appareil, qui sont en contact avec divers produits chimiques, doivent souvent être traitées avec des mesures de protection contre la corrosion telles que des produits antirouille et de peinture pour améliorer la résistance à la corrosion et prolonger la durée de vie.
- Respectez les consignes de sécurité et ne surchargez pas l'appareil. Les dispositifs de sécurité des produits sont complets et fiables.
- Éliminez les facteurs d'insécurité en temps opportun. La partie du circuit électrique doit être minutieusement vérifiée et les câbles vieillissants doivent être remplacés immédiatement.
- Ajustez l'espacement entre les différentes pièces et remplacez les pièces usées (endommagées). Évitez le contact avec des liquides corrosifs.
- Rangez le produit dans un endroit sec lorsqu'il n'est pas utilisé. Évitez de le stocker dans des endroits chauds, humides ou mal ventilés.

## PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Recyclez les matières dont vous n'avez plus besoin au lieu de les jeter comme des déchets. Tous les outils, accessoires et emballages doivent être triés, apportés à un centre de recyclage et éliminés de manière écologique.



## ÉLIMINATION

Ne jetez pas les piles/batteries dans les ordures ménagères. Les piles/batteries doivent être éliminées de manière responsable et doivent être déposées dans des points de collecte appropriés. Éliminez ce produit à la fin de son cycle de vie, conformément à la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Contactez votre autorité locale de gestion des déchets pour obtenir des informations sur le recyclage, ou remettez le produit à BGS technic KG ou à un revendeur d'appareils électriques pour son élimination.



CE

**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**
**EC DECLARATION OF CONFORMITY**
**DÉCLARATION „CE“ DE CONFORMITE**
**DECLARATION DE CONFORMIDAD UE**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Bauart des Produktes:
We declare that the following designated product:
Nous déclarons sous propre responsabilité que ce produit:
Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto:

**Kfz-Diagnose-Multimeter (BGS Art. 63407)**
**Auto Diagnostic Multimeter**
**Multimètre de diagnostic automobile**
**Multímetro de diagnóstico**

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
complies with the requirements of the:
est en conformité avec les réglementations ci-dessous:
esta conforme a las normas:

**EMC Directive 2014/30/EU**
**ROHS Directive 2011/65/EU & 2015/863 & 2017/2102**

Angewandte Normen:
Identification of regulations/standards:
Norme appliquée:
Normas aplicadas:

EN IEC 55014-1:2021 ; EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021
EN 61000-3-3:2013+A2:2021 ; EN IEC 55014-2:2021
IEC 62321-3-1:2013 ; IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-4:2013+A1:2017 ; IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-5:2013 ; IEC 62321-6:2015 ; IEC 62321-8:2017

Certificate No EMC.: HS202408077210E / DM303
Test Report EMC: HS202408077210-1ER
RoHS certificate: HS202408077213E / Test Report: HS202408077213-1ER

Wermelskirchen, den 05.07.2025

ppa.
Frank Schottke, Prokurist

**BGS technic KG, Bandwirkerstrasse 3, D-42929 Wermelskirchen**

CE-Erklärung