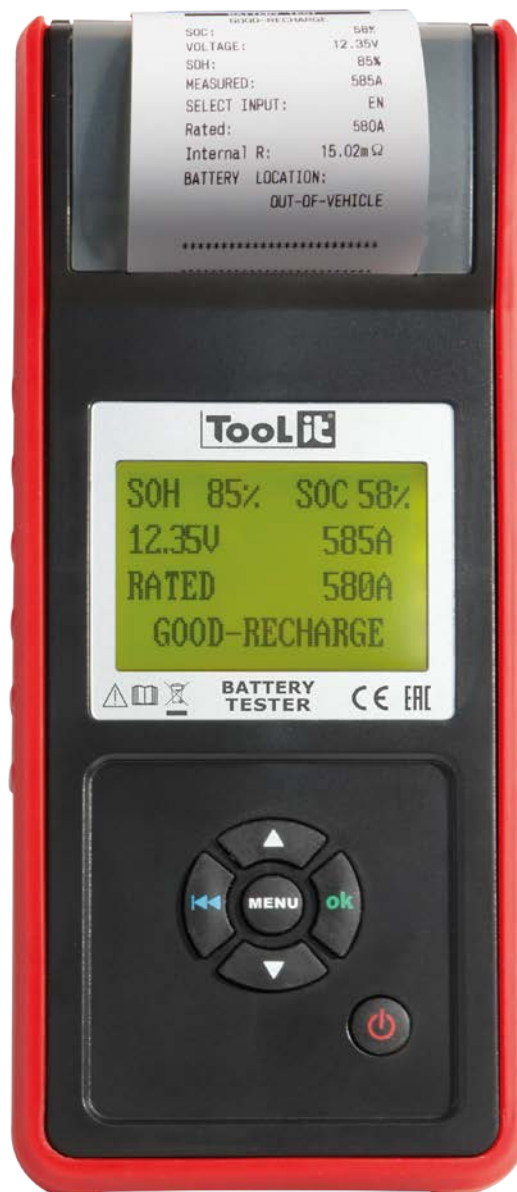




- EN - PBT 600 - Battery Conductance Tester – user manual
- FR - PBT 600 - Testeur de conductivité de batterie - manuel utilisateur
- DE - PBT 600 Batterie-Tester – Benutzerhandbuch
- ES - PBT 600 - Comprobador de conductividad de batería - manual de usuario
- RU - PBT 600 - Тестер удельной проводимости аккумулятора  
Инструкция по эксплуатации
- IT - PBT 600 - Tester di conduttività per batteria - Manuale d'uso
- NL - PBT 600 - Conductance Accutester - Gebruikershandleiding



**NOTE:**

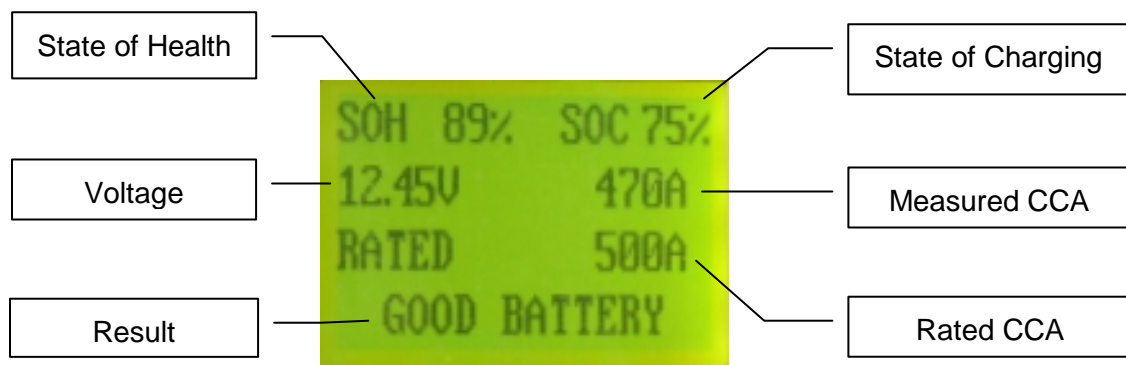
- Carefully read the user manual before using, and keep it well for future reference. / Merci de lire attentivement ce manuel et de le conserver pour le consulter à tout moment. / Danke für das aufmerksame Lesen dieses Handbuchs und dessen Aufbewahrung, um jederzeit nachschlagen zu können. / Lea atentamente este manual y consévelo para su consulta en cualquier momento./ Пожалуйста, внимательно прочтите данную инструкцию перед первым использованием и сохраните её, чтобы при надобности перечитать. / Grazie di leggere attentamente questo manuale e di conservarlo per poterlo consultare in qualsiasi momento. / Leest u deze handleiding alstublieft aandachtig door en bewaar dit document als naslagwerk.
- Carefully check the device parts list before using. Any doubt, contact us immediately. / Vérifiez soigneusement la liste des pièces de l'appareil avant de l'utiliser. En cas de doute, contactez-nous. / Vor Benutzung des Gerätes, bitte die Zubehörliste sorgfältig überprüfen. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie uns. / Compruebe con cuidado la lista de piezas del aparato antes de utilizarlo. En casa de duda, contacte con su distribuidor. / Тщательно проверьте список всех аксессуаров аппарата перед его использованием. В случае сомнения свяжитесь с нами / Verificate con cura la lista dei pezzi dell'apparecchio prima di utilizzarlo. In caso di dubbi, contattateci. / Controleer zorgvuldig de lijst met onderdelen, alvorens u het apparaat in gebruik neemt. Neemt u, in geval van twijfel, contact met ons op.
- Due to the product upgrade, tiny difference between the user manual and the device will not be further noticed. Take the device as standard. / En raison des mises à jour régulières, des différences peuvent être constatées entre le manuel d'utilisation et l'interface. / Aufgrund der regelmäßigen Aktualisierungen, können Differenzen zwischen Benutzerhandbuch und einzelnen Funktionen des Gerätes entstehen. / Debido a las actualizaciones constantes, se pueden constatar diferencias entre el manual de usuario y la interfaz. / По причине регулярных обновлений могут быть отличия в инструкции и интерфейсе. / In seguito a continui aggiornamenti, si possono riscontrare alcune differenze tra il manuale d'uso e l'interfaccia. / Vanwege regelmatige updates kunnen er verschillen bestaan tussen de gebruikershandleiding en het bedieningspaneel.

Battery Conductance Tester PBT 600 adopts currently the world's most advanced conductance testing technology to easily, quickly and accurately measure the actual cold cranking amps capability of the vehicle starting battery, healthy state of the battery itself, and common fault of the vehicle starting system and charging system, which can help maintenance personnel to find the problem quickly and accurately, thus to achieve quick vehicle repair.

**Advantage:**

1. Test all automotive cranking lead acid battery, including ordinary lead acid battery, AGM flat plate battery, AGM spiral battery, and Gel battery, etc.
2. Directly detect bad cell battery.
3. Polarity reverse connection protection, reverse connection will not damage the tester or affect the vehicle and battery.
4. Directly test the battery with loss of electricity, no need to full charge before testing.
5. Testing standards include currently the world's majority of battery standards, CCA, BCI, CA, MCA, JIS, DIN, IEC, EN, SAE, GB.
6. Support multi-languages, customer can select different language package, which includes: Chinese Simple, Chinese Traditional, English, Japanese, Russian, Spanish, French, Italian, German, etc. Other languages can also be customized according to user's need.
7. With common additional functions, such as voltmeter, ammeter, thermometer, even as standby power for ECU.

**Testing Result Description:**



## Product Function

**Battery test** is mainly targeted to analyze the battery healthy status to calculate the actual cold cranking capability of the battery and the aging extent, which provide reliable analysis evidence for the test and maintenance of the battery. It notifies the user to replace battery in advance when the battery is getting aged.

**Cranking test** is mainly to test and analyze the starting motor. Through testing the actual required cranking current and cranking voltage of the starting motor, it can find out whether the starting motor works fine. There are several reasons why the starting motor is abnormal: lubricating system fault causing the starting loaded torque increasing or rotor friction of the starting motor causing the increasing friction of the starting motor itself.

**Charging test** is to check and analyze the charging system, including generator, rectifier, rectifier diode, etc., thus to find out whether the output voltage of the generator is normal, the rectifier diode works fine and the charging current is normal. Suppose one of the above mentioned parts is not in normal situation, it will lead to over charge or incomplete charge of the battery, thus the battery will be quickly damaged and also greatly shorten the using life of other loaded electrical appliance.

## Specification

1. Voltage Measure Range: 6-30 DVC
2. Test battery Type: All lead-acid starter battery (Lead-acid, EFB, AGM, GEL...)
3. Technology: Conductance Technique
4. Temperature condition: -18°C ~ +70°C
5. Cover Material : Acid-resistant ABS plastic
6. Tolerance: CCA <math>\leq \pm 10\%</math>; Voltage <math>\pm 0.5\%</math>
7. Cable length: 1.2m
8. Certificate: CE & ROHS
9. Three Language Version:
  - Mainland Version: Chinese Simple, Chinese Traditional, English, Russian, Japanese.
  - Europe and America Version: English, French, Spanish, Italian, German.
  - Korean Version: Korean, English.

## How to Use:

### 1. Before Testing:

- Clean battery poles with metal wire brush and alkaline cleaner to avoid the tolerance caused by oil and dust to the test result.
- For Group31 or side-installed battery, connect and fix the terminal wiring connector. Otherwise, inaccurate test result will be caused due to wrong installation or dirty or bad wiring connectors.
- While testing, ensure none of the in-vehicle electrical appliance is on, doors are closed and the ignition key is in OFF status.
- Connect the red test clamp with battery anode and the black test clamp with cathode.

Shake the clamps back and forth to make sure they are well connected. Tester requires the two clamps are well connected with the battery poles, otherwise, the test cannot go on. When enter the battery test program, screen prompts "**Check Connection**" (See below picture). Do clean the poles and re-connect in the right way.

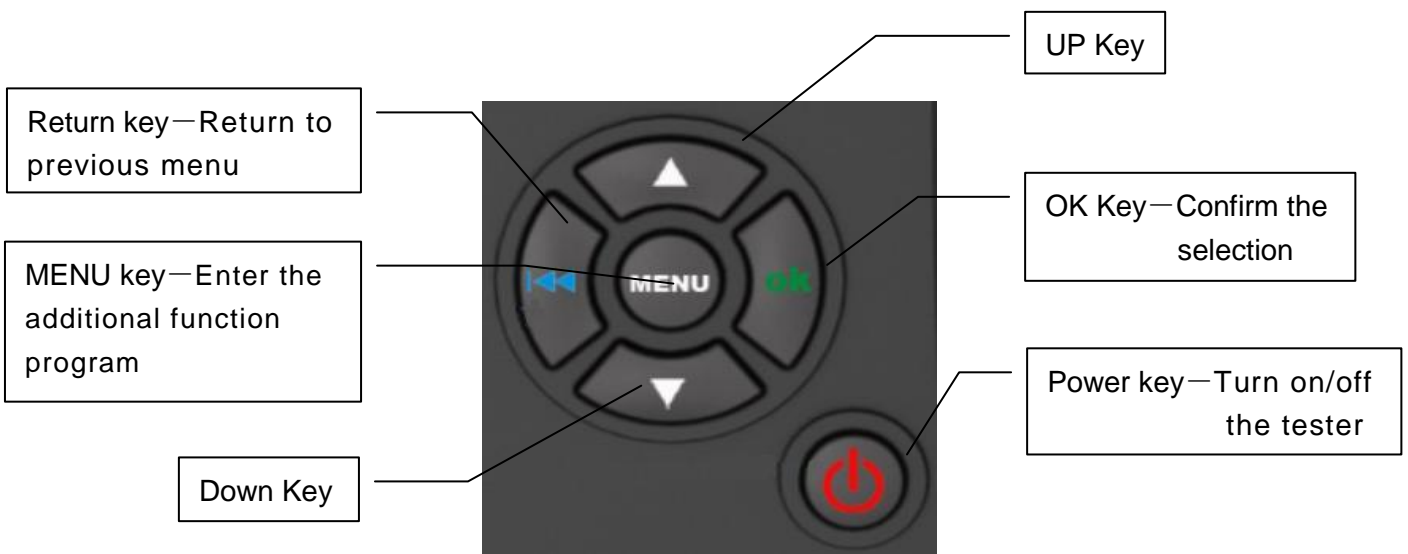


Tester has reverse connection protection function. When clamps are reversely connected, tester will prompt "**Reverse Connection**" (See above picture), but it damages neither the tester nor the automotive load.



**NOTE: For parallel connected batteries, break off the cathode connection first, then do single test to each battery. Suppose cathode connection is not cut off, there will be error in test result.**

### 2. Key Description

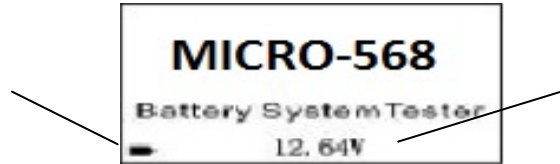


**3. Tester Startup**

PBT 600— Connecting the test clamp with the battery, then press power key.

The real time capacity of the internal 9V battery

Voltmeter value, measure range is 1.0-30vdc

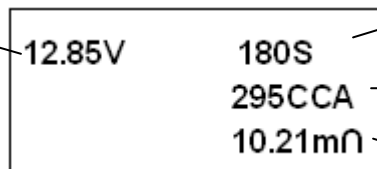


**4. Hidden function**

PBT 600: Press Return Key to start quick test.

Voltage

Conductance Value



CCA Value

Internal Resistance

**5. IN-VEHICLE or OUT-OF-VEHICLE**

After starting up, the battery will prompt to select batter location. Press UP/DOWN key to select in-vehicle or out-of-vehicle, then press OK key to confirm.

• When surface charge detected by the tester, it prompts "SURFACE CHARGE, TURN LIGHTS ON".



• Turn lights on as prompted to eliminate battery surface charge, tester will then display the following messages as right images.



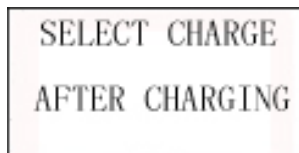
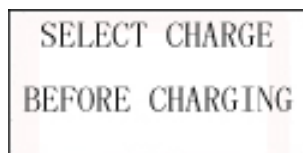
• Now the tester detects the surface charge has been eliminated, turn lights off as prompted, then press OK key. The tester will recover automatic test.



**6. Select Battery Charge State**

Press UP/DOWN key to select battery charge status Before Charge or After Charge, then press OK key to confirm. This way can ensures a more accurate test result.

**NOTE:** In Vehicle, select Before Charge for cold vehicle and After Charge for hot vehicle.



**7. Select Battery Type**

Press UP/DOWN key to select battery type, i.e. Regular Flooded, AGM Flat Plate or AGM Spiral, and GEL Battery. Press UP/DOWN key to select battery type, and press OK key to confirm.

**8. Battery System Standard and Rating**

Use UP/DOWN key to select according to the actual **system standard and rating** marked on the battery. See in the below picture, the arrow indicated location.



<b>CCA</b>	Cold Cranking Amps, specified by SAE&BCI, most frequently used value for starting battery at 0°F (-18°C)
<b>BCI</b>	Battery Council International standard
<b>CA</b>	Cranking Amps standard, effective starting current value at 0°C
<b>MCA</b>	Marine Cranking Amps standard, effective starting current value at 0°C Japan Industrial Standard, displayed on the battery as combination of the numbers and letters, e.g. 55D23,80D26.
<b>DIN</b>	German Auto Industry Committee Standard
<b>IEC</b>	Internal Electro technical Commission Standard
<b>EN</b>	European Automobile Industry Association Standard
<b>SAE</b>	Society of Automotive Engineers Standard
<b>GB</b>	China National Standard.

SELECT INPUT  
CCA

SET RATING  
500A CCA

TESTING  
\*\*\*

Input correct test standard and rating, press OK key, tester starts to test, and dynamic interface "TESTING" prompted. See above.

**9. Battery Test Result**

Battery test result includes 5 types as following:

**1. Good battery**

SOH:96%	SOC:98%
12.64V	490A
Rating	500A
GOOD BATTERY	

The battery is without any problem, please be relaxed to use!

**2. Good, recharge**

SOH:78%	SOC:30%
12.20V	440A
Rating	500A
GOOD, RECHARGE	

Good battery but low current, recharge before using.

**3. Replace**

SOH:46%	SOC:80%
12.68V	340A
Rating	500A
REPLACE	

The battery is near to or already reached the end of the using life, replace battery, otherwise, bigger danger will be followed.

**4.Bad Cell, replace**

SOH:0%	SOC:20%
10.60V	0A
Rating	500A
BAD CELL, REPLACE	

Battery interior damaged, broken cell or short circuit, replace battery.

**5. Charge, retest**

Unstable battery shall be recharged and retested to avoid error, if same test result appears after recharge and retest, the battery is regarded as damaged,replace the battery.

SOH:39%	SOC:20%
12.08V	310A
Rating	500A
CHARGE-RETEST	

**NOTE: If "Replace" resulted from IN-VEHICLE mode, it might be the reason that vehicle cable is not well connected with the battery.Ensure to cut off the cable and retest the battery under OUT-OF-VEHICLE before making a decision to replace battery.**

After testing,if need to return, press RETURN key to directly return to the startup interface.If it is "OUT-OF-VEHICLE" test state, press OK key, it will print the test result. If it is "IN-VEHICLE" test state, press OK key will bring to Cranking Test.

**10. Cranking Test**

- Connect with current clamp in advance. Under bad connection, tester will not test the actual cranking amps accurately.
- Starting the engine as prompted, tester will automatically complete the cranking test and display the result.

CRANKING TEST
START ENGINE

RPM DETECTED
--------------



- Normally, cranking voltage value lower than 9.6V is regarded as abnormal, higher than 9.6V is OK. Test result includes actual cranking voltage, actual cranking amps, and actual cranking time.

TIMES	780ms
AMPS	540A
CRANKING	NORMAL
	10.13V

- When cranking test is abnormal, battery test result will also be displayed at the same time. See right side image:

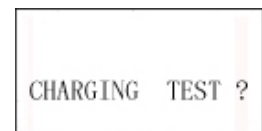
TIMES	1020ms
AMPS	320A
CRANKING	LOW
REPLACE	9.12V

After testing finished, do not shut down the engine, press OK key to enter Charging Test.

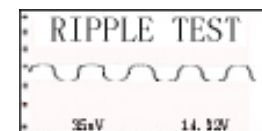
### 11. Charging System and Rectifier Diode Test

- When enter the charging test, tester will prompt "Charging Test?" Press OK key to start the charging test.

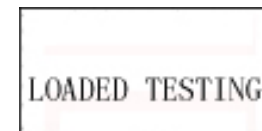
**NOTE: Do not shut down the engine during the test. All electrical appliance and device are in OFF state. Turn on/off any electrical appliance in the vehicle during the test will affect the accuracy of the test result.**



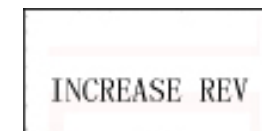
- Tester will do the following tests in a sequence: For ripple test, tester will display the real time ripple and meanwhile, shows ripple volt and charging volt values at the bottom line.



- After the ripple test, tester will automatically start the loaded voltage test.



- Loaded Volt Test takes approx. 3 seconds, then it hints "Step on accelerator to increase engine rotating speed". Operate accordingly to increase the engine rotating speed to 3000 turns or above, and keep for 5 seconds.



- Tester starts the charging volt test after increase rev detected. The result displays the effective charging volts, ripple test result and charging test result.

CHARGING	NORMAL
LOADED	14.18V
LOADED	14.36V
RIPPLE	NORMAL

- If no increase rev detected, it shall be the fault of generator regulator or connection with battery failed. Tester will try 3 times to further detect, if still failed, it will skip the increase rev detect and the test result displays "No Volt Output". Check the connection between generator and battery, then retest.

NO OUTPUT	
LOADED	12.81V
LOADED	12.81V
RIPPLE	NORMAL

- **Charging Test Result:**

**1. Charging Volt: Normal.** The generator output normal, no problem detected.

**2. Charging Volt: Low.** Check drive belt of the generator whether slip or running off. Check the connection between generator and battery is normal or not. If both of the drive belt and the connection are in good condition, follow the manufacturer's suggestion to eliminate generator fault.

**3. Charging Volt: High.** Since most of the vehicle generators are using internal regulator, the generator assembly has to be replaced.(Some old style cars are using external regulator, then directly replace the regulator.) The normal high volt of the voltage regulator is maximum  $14.7\pm 0.5V$ .If charging volt is too high, it will overcharge the battery. Therefore, the battery life will be shortened and troubles will be caused.

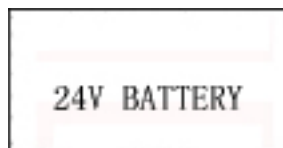
**4. No Volt Output.** No generator volt output is detected.Check the generator connection cable, the drive belt of generator and engine whether normal or not.

**5. Diode Test:** Through the test of charging current ripple, tester will find out whether the diode is normal or not.When ripple volt is too high, it proves at least one diode is damaged. Check and replace the diode.

\*\*\*\*\***Till now, all tests have been done**\*\*\*\*\*

## 12. 24V System Test

Ordinary 24V battery group combines two 12V batteries in series connection. Therefore, when testing 24V battery, tester will prompt "24V Battery", divide the batteries and test one by one. It's not necessary to break off the connection cable (Comparatively, the parallel connected battery group must cut off the cathode connection), test method is same as testing single 12V battery.



For 24V charging and cranking tests, connect the red clamp to the anode of 24V battery group and the black clamp to the cathode of 24V battery group (NOTE: it's not the anode and cathode of the single battery but battery group), select IN-VEHICLE, screen displays "24V Battery", ignore the prompt, after 3 seconds, the tester will skip battery test program and enter the cranking test directly. Follow the method of 12V system test to complete the 24V charging and cranking tests. The test process is same as 12V system.

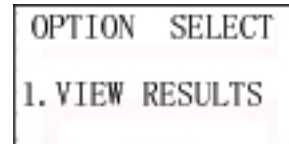
### 13. Additional Function

(Different model has different function. )

Press MENU key to enter Additional Function. Following option and operation can be done.

#### 13.1 View Results

View results from the last test by pressing OK key.



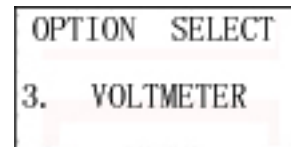
#### 13.2 Set Voltmeter

MICRO-768 battery tester can also be used as DC voltmeter.

The working range is 1.0-30V DC.

**CAUTION: Gys battery tester may be damaged when connected to voltage above 30V!**

This function can set the voltmeter On/Off at the bottom line of the startup interface.

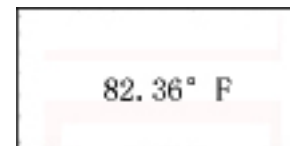
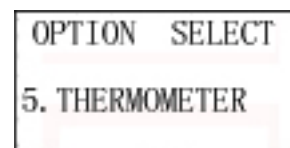


After successful setup, it shows "OK" for 2 seconds, then return to the previous interface.

#### 13.3 Thermometer

Tester integrates internally a temp sensor, which detects the ambient environment temperature.

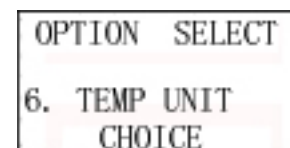
Press OK key to display the thermometer interface.



#### 13.4 Thermometer Unit Choice

This option is to set Fahrenheit temperature or Celsius temperature.

Firstly, press OK key one time, then use UP/DOWN arrow to choose °C or °F. After successful setup, it shows "OK" for 2 seconds, then return to the previous interface.

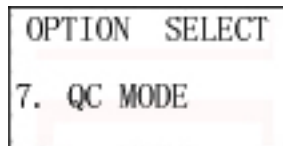


### 13.5 QC Mode

In QC mode, tester will simplify the test input process, which makes the battery test much faster and easier. Meanwhile, tester will count the test for the purpose of analyzing and tracking the battery quality.

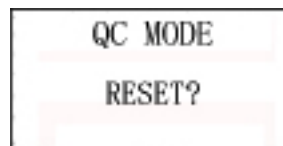
This function is applicable for vehicle manufacturer and maintenance workshop to test and analyze the newly purchased battery, and also for the battery factory to inspect and analyze the outgoing batteries.

QC function is off by default.



After successful setup, it shows "OK" for 2 seconds, then return to the previous interface.

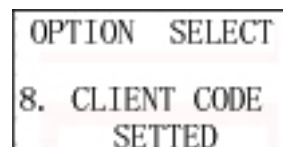
In addition, memory reset in QC mode will clear up all stored data, including the 100 groups of data viewed in "Print Results". Once reset, data cannot be recovered.



The number at bottom line is the value counted by QC counter.

### 13.6 client code Input Function

This option is to set client code input function ON or OFF.

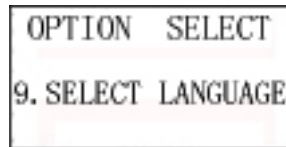


After successful setup, it shows "OK" for 2 seconds, then return to the previous interface.

### 13.7 Set Language

This option is to let user select language.

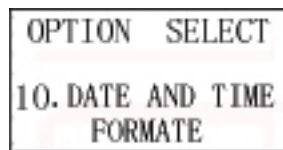
System contains multi-language package, including Chinese, English, Russian, Japanese, Spanish, German, French, Italian, etc.



After successful setup, it shows "OK" for 2 seconds, then return to the previous interface.

### 13.8 Set Date and Time Format

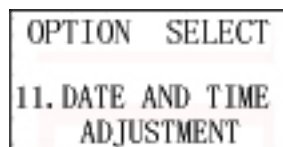
This option is to set date and time format, and time display in 12-hour or 24-hour. Default format is MM/DD/YY, 12-hour.



After successful setup, it shows "OK" for 2 seconds, then return to the previous interface.

### 13.9 Date and Time Adjustment

This option is to adjust and check the system date and time.



Adjustment is in the sequence of Year, Month, Date, Hour, Minute. This adjustment sequence does not affect the date and time format.

1. Press UP/DOWN key to modify the last two digits of the year. Press confirm key to enter the month adjustment.
2. Press UP/DOWN key to modify the month. Press confirm key to enter the date adjustment.
3. Press UP/DOWN key to modify the date. Press confirm key to enter the hour adjustment.

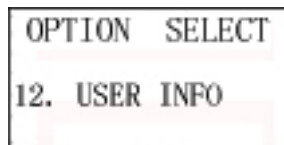
4. Press UP/DOWN key to modify the hour. Press confirm key to enter the minute adjustment.
5. Press UP/DOWN key to modify the minute. Press confirm key till OK displayed.
6. After adjustment, tester will return to the startup interface.
7. During time adjustment, time number will flash, long press the key to increase or reduce the number.

**Note: During time adjustment, pressing of the UP, DOWN or CONFIRM key has to be over 1 second to avoid operation by mistake.**

**To modify the number, long press the UP/DOWN key, the number will automatically and continuously increase or reduce.**

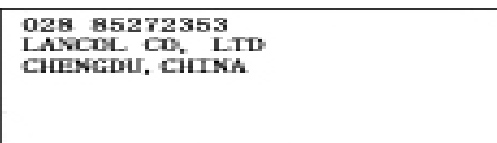
**NOTE: In date and time setting, return key is invalid in consideration of protecting system time. Complete setting of "YMDHM" has to be done. If no need to set, directly press OK key for 5 times to return.**

### 13.10 Set User Information



```
OPTION SELECT
12. USER INFO
```

This option is to set information on maintenance station code, telephone, address, website, etc. Presently, it supports only English letter and number input. Maximum 8 lines are allowed and each line 21 characters including Enter character.



```
028 85272353
LANCOL CO, LTD
CHENGDU, CHINA
```

If choose enter character, input in another new line.

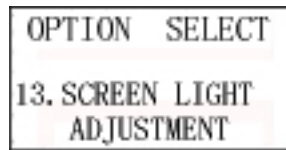
For each character setting, it is space by default.

Suppose to end the input halfway, continuously press the OK key for 4 times to complete the setting.

After successful setup, it shows "OK" for 2 seconds, then return to the previous interface.

If need to reinput the user information, press OK key to open the information inputted last time, long press MENU key to delete old information and reinput.

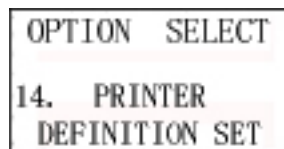
### 13.11 Screen Light Adjustment



This function is to adjust the screen backlight brightness for power saving mode and for clear view of the displayed characters under the sunlight.

**Brightness range is adjustable from 1-4. Default brightness value is 2. Press UP/DOWN key to set.** After successful setup, it shows "OK" for 2 seconds, then return to the previous interface.

### 13.12 Set Printer Definition



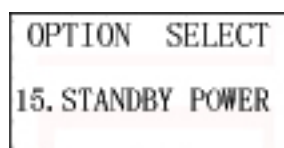
This function is to adjust the clarity of the printed character to ensure a good printing effect under various environment and condition.

Definition range is adjustable from 1-9. Default clarity value is 4. Press UP/DOWN key to set. After successful setup, it shows "OK" for 2 seconds, then return to the previous interface.

**NOTE:**

The printer definition is inversely proportional to the printing speed. Moreover, higher definition takes more power current.

### 13.13 Standby Power Function



This function is to set standby power, which is OFF by default.

For some luxury vehicle, ECU must be power on. Once power off, ECU will automatically locked.

Standby power function offers ECU power for short time when the vehicle battery needs to be replaced to avoid automatic lock.

When standby power function is ON, tester will use internal 9V battery to supply power after its clamps are connected in principle of "Red to Anode & Black to Cathode" with the battery connection cable.

**CAUTION: when standby power function is ON, do not touch Red & Black clamps with each other to avoid short circuit.**

After using, press Return key, tester will automatically turn off the standby power.

**NOTE: 9V battery, due to its small capacity, can only supply power for short time. Before using the tester as standby power, make sure the internal 9V battery is with sufficient capacity, and try to complete the battery replacement in a short time to avoid the automatic lock caused by power off.**

### 13.14 Test Number

Input test number before testing to manage and claim battery. Close it if do not need.

### 13.15 Display Set

To decide whether display internal resistance or CCA value on the result screen.

## Daily Maintenance

### 1. Screen Not Light

- Check whether the Power is turned on.
  - Check connection with the battery whether it's well connected.
  - Battery voltage is too low to drive the tester (< 1.0V). Fully charge the battery and retest.
  - Internal 9V battery may need to be replaced. Replace the 9V battery and retest.

### 2. Printer Common Fault

- Printer paper jam: paper not properly placed. Open the paper box and reload the paper.
- Paper Not Move: paper used up. Replace new print paper.



### 3. Current Clamp Common Fault

- "Low Voltage" indicator flashes, replace the internal 9V battery of the current clamp.
- Displayed current value is 0A/1A/2A, or over 900A, or messy code, no Reset before the test or the actual current exceeds the measure range.

### 4. Replace Internal Battery

PBT 600 battery tester uses one 9V battery (alkaline battery suggested) to test the battery with low voltage at 1V and to perform the additional functions.

When testing battery, screen shows internal battery capacity is not sufficient, do replace the battery in time. When 9V battery not working, tester can still test the battery with low voltage at 5.5V. Steps of replacing battery are as following:

**Step1** use a screw driver to loosen the battery box cover screw and take off the battery cover.



**Step2** Insert a 9V battery. There are anode and cathode marks in battery box and also a fixing tip. Reversely placed battery cannot be laid flat. Do not force the battery down, otherwise the battery box tip will be damaged.



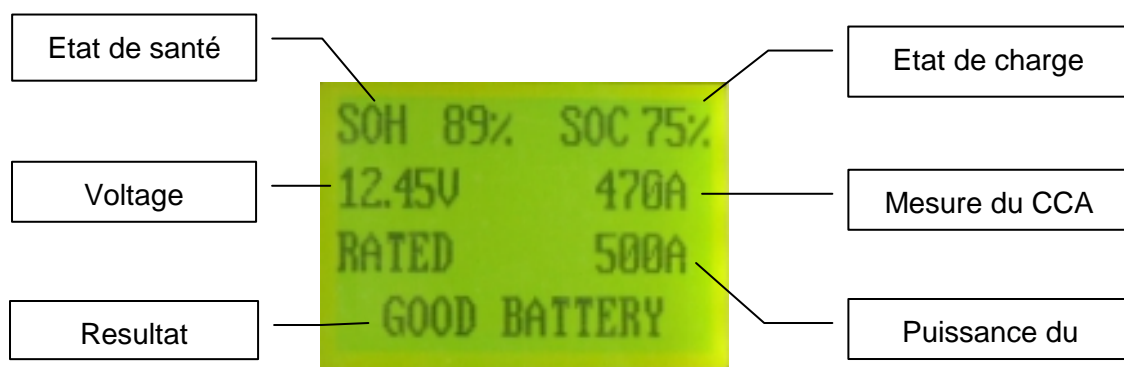
**Step3** Cover the battery box, and fix the screw.



Le testeur de conductivité PBT 600 adopte actuellement la technologie de test de conductance la plus avancée au monde. En effet, il permet de mesurer rapidement et précisément la capacité réelle des amplificateurs de démarrage à froid de la batterie du véhicule. Il permet également de diagnostiquer la bonne santé de la batterie en repérant d'éventuels défauts concernant le système de démarrage et le système de chargement du véhicule. Avec ces informations, le personnel de maintenance pourra trouver le problème rapidement et avec précision, afin d'obtenir une réparation rapide des véhicules.

**Avantages:**

1. Test toutes les batteries de démarrage au plomb, y compris les batteries ordinaires au plomb, les batteries de plaque plate AGM, les batteries en spirale AGM et les batteries gel, etc.
2. Détecte directement l'élément défaillant de la batterie.
3. Protection contre l'inversion de polarité. Une connexion inversée n'endommagera pas le testeur ni le véhicule ou la batterie.
4. Test directement la batterie avec une perte d'électricité, une charge complète n'est pas nécessaire avant le test.
5. Les normes de test comprennent actuellement la majorité des normes de batterie au monde : CCA, BCI, CA, MCA, JIS, DIN, CEI, EN, SAE, GB.
6. Prise en charges de plusieurs langues. Le client peut configurer le testeur selon sa langue parmi un large choix : Chinois Simple, Chinois Traditionnel, Anglais, Japonais, Russe, Espagnol, Français, Italien, Allemand, etc. D'autres langues peuvent être ajoutées en fonction du besoin de l'utilisateur.
7. Avec des fonctions supplémentaires communes, telles que le voltmètre, l'ampèremètre, le thermomètre, ou même une alimentation de secours pour ECU.

**Description des résultats de test :**

## Fonction du Produit

**Le test de la batterie** vise principalement à analyser l'état de santé de la batterie afin de calculer la capacité réelle de démarrage à froid de la batterie et l'étendue de son vieillissement. Cela permet de fournir des preuves fiables d'analyse pour le test et la maintenance de la batterie. Il informe l'utilisateur afin d'anticiper le remplacement de sa batterie lorsque celle-ci devient trop vieille.

**Le test de démarrage** consiste principalement à tester et à analyser le démarrage du moteur. En testant le courant de démarrage nécessaire et la tension de démarrage du moteur, il peut savoir si le moteur fonctionne bien. Il existe plusieurs raisons pour lesquelles le moteur est anormal : défaut du système de lubrification, provoquant l'augmentation du couple de démarrage ou le frottement du rotor du moteur, provoquant un frottement croissant du moteur lui-même.

**Le test de charge** consiste à vérifier et analyser le système de chargement, y compris le générateur, le redresseur, la diode de redressement, etc., afin de savoir si la tension de sortie du générateur est normale, si la diode de redressement fonctionne bien et si le courant de charge est normal. Dans le cas où une des parties mentionnées ci-dessus ne soit pas en situation normale, elle entraînera une charge excessive ou incomplète de la batterie, celle-ci sera rapidement endommagée et réduira considérablement la durée de vie d'un autre appareil électrique chargé.

## Specification

- 1.Plage de mesure de tension: 6-30 DVC
- 2.Type de batterie à tester : Toutes les batteries de démarrage au plomb (Lead-acid, EFB, AGM, GEL...)
- 3.Technologie: Technique de conductibilité
- 4.Température: -18°C ~ +70°C
- 5.Matière de la couverture : plastique ABS résistant aux acides
- 6.Tolérance : CCA $\leq$ ±10; Voltage±0.5%
- 7.Longueur du câble: 1.2m
- 8.Certificat: CE & ROHS
- 9.Trois versions de langues:

- Version Continentale : Chinois Simple, Chinois Traditionnel, Anglais, Japonais, Russe.
- Version Européenne et Américaine : Anglais, Espagnol, Français, Italien, Allemand.
- Version Coréenne: Coréen, Anglais.

## Comment l'utiliser:

### 1. Avant le test:

- Nettoyer les pôles de la batterie avec une brosse métallique et un nettoyant alcalin pour éviter que l'huile et / ou la poussière puissent perturber les résultats du test.
- Pour les batteries de type Groupe31 ou les batteries installées sur le côté, connecter et réparer le connecteur du câblage du terminal. Sinon, un résultat de test incorrect sera causé par une mauvaise installation ou à cause de connecteurs de câblage sales ou incorrects.
- Pendant l'essai, assurez-vous qu'aucun des appareils électriques du véhicule ne soit allumé, que les portes soient fermées et que la clé de contact soit en position OFF.
- Connecter la pince d'essai rouge avec l'anode de la batterie et la pince de test noir avec la cathode.

Serrer les pinces à l'avant et à l'arrière pour vous assurer qu'elles soient bien connectées. Le testeur exige une bonne connexion entre les pinces et les pôles de la batterie, sinon le test ne peut pas continuer. Lorsque vous entrez dans le programme de test de la batterie, l'écran indique "Vérifier la connexion" (voir image). Nettoyer les pôles et rebrancher les pinces de la bonne manière.



CHECK  
CONNECTION

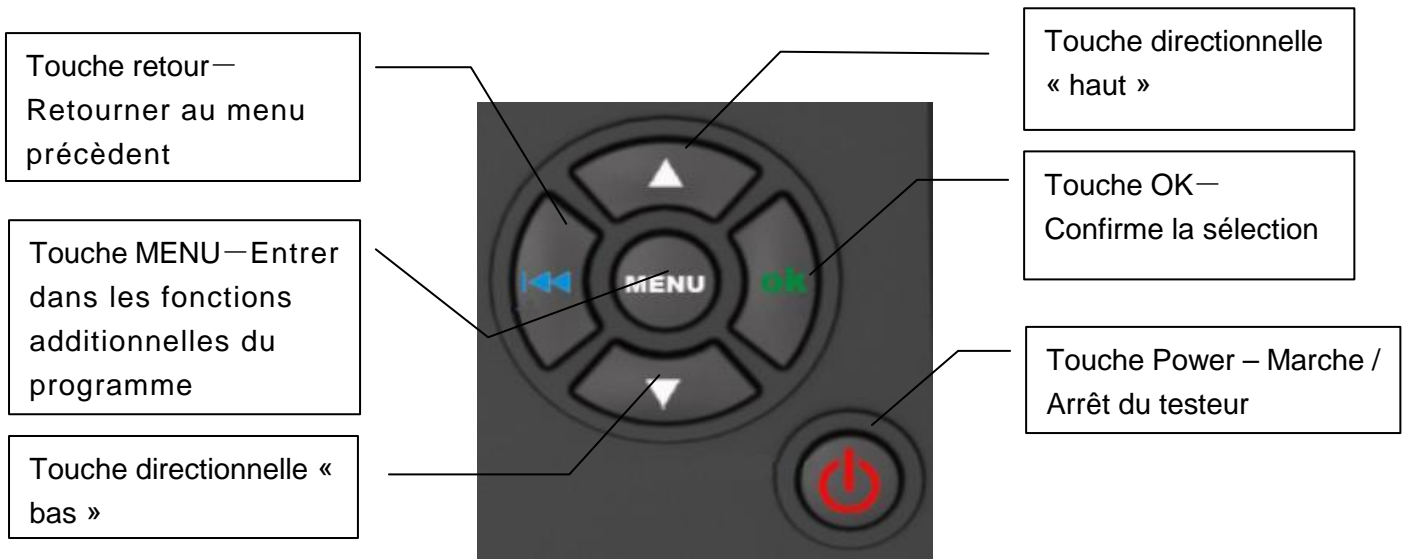
Le testeur a une fonction de protection concernant la connexion inversée. Lorsque les pinces sont reliées de manière réversible, le testeur affichera "Connexion inversée" (voir image), mais cela n'endommage ni le testeur ni la charge de l'automobile.



REVERSE  
CONNECTION

**REMARQUE : pour les batteries connectées en parallèle, couper d'abord la connexion de la cathode, puis effectuer un test unique sur chaque batterie. Si la connexion cathodique n'est pas coupée, il y aura une erreur dans le résultat du test.**

### 3. Description des touches

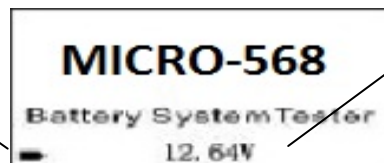


### 3. Testeur Startup

PBT 600 – Brancher la pince de test sur la batterie, puis appuyer sur la touche Marche / Arrêt.

La capacité en temps réel de la batterie interne 9V

Valeur du Voltmètre, mesure comprise entre 1.0-30 vdc



### 4. Fonction cachée

PBT 600 : Appuyer sur la touche retour pour commencer un test rapide.

Voltage

12.85V

180S

295CCA

10.21mΩ

Valeur de conductibilité

Valeur CCA

Résistance interne

### 5. A l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule

Après le démarrage, la batterie vous demandera de sélectionner l'emplacement de la batterie. Appuyez sur la touche Haut / Bas pour sélectionner dedans ou en dehors du véhicule. Appuyer ensuite sur la touche OK pour confirmer.

## Testeur de conductivité de batterie

- Lorsque la charge de surface est détectée par le testeur, elle indique "CHARGE DE SURFACE, ALLUMEZ LES FEUX".
- Allumez les feux comme indiqué pour éliminer la charge de surface de la batterie, le testeur affichera ensuite le message suivant comme les images sur la droite.
- Maintenant, le testeur détecte que la charge de surface a été éliminée, éteignez les lumières comme indiqué, puis appuyez sur la touche OK. Le testeur récupérera le test automatique.

SURFACE CHARGE  
DETECTED  
TURN LIGHTS ON

HEADLIGHTS ON

TURN LIGHTS OFF

### 6. Sélectionnez l'état de charge de la batterie :

Appuyez sur la touche HAUT / BAS pour sélectionner l'état de charge de la batterie : « avant la charge » ou « après la charge », puis appuyez sur la touche OK pour confirmer. De cette façon, vous pouvez obtenir un résultat de test plus précis.

**NOTE** : Dans la partie « Véhicule », sélectionnez « avant la charge » pour un véhicule froid et « après la charge » pour véhicule chaud.

SELECT CHARGE  
BEFORE CHARGING

SELECT CHARGE  
AFTER CHARGING

### 7. Sélectionner le type de batterie :

Appuyez sur la touche HAUT / BAS pour sélectionner le type de batterie, c'est-à-dire batterie standard, la plaque plate AGM ou la spirale AGM et la batterie GEL. Appuyez sur la touche HAUT / BAS pour sélectionner le type de batterie et appuyez sur la touche OK pour confirmer.

### 8. Norme et caractéristique de la batterie :

Utilisez la touche HAUT / BAS pour sélectionner en fonction de la norme du système et de la valeur indiquée sur la batterie. Voir dans l'image ci-dessous, l'emplacement indiqué par la flèche.



<b>CCA</b>	Les ampérages de démarrage à froid, spécifiés par SAE et BCI, les plus utilisés pour la mise en marche de la batterie à -18°C
<b>BCI</b>	Norme International du Conseil des batteries
<b>CA</b>	Norme d'ampérage au démarrage, la valeur du courant de démarrage efficace à 0°C
<b>MCA</b>	Norme maritime d'ampérage au démarrage, valeur du courant de démarrage efficace à 0°C. La norme Industriel Japonaise est indiquée sur la batterie avec des combinaison de nombres et de lettres, exemple : 55D23,80D26.
<b>DIN</b>	Norme du Comité Allemand de l'Automobile et de l'Industrie
<b>IEC</b>	Norme de la commission Interne Electro technique
<b>EN</b>	Norme de l'association Européenne de l'Industrie Automobile
<b>SAE</b>	Norme de la société des Ingénierie Automobile
<b>GB</b>	Norme nationale Chinoise

SELECT INPUT  
CCA

SET RATING  
500A CCA

TESTING  
\*\*\*

Entrer la norme de test correcte ainsi que son évaluation, appuyer sur la touche OK, le testeur commence à tester et l'interface dynamique "TEST" apparait. Voir ci-dessus.

### 9. Résultat du test de la batterie :

Le test de la batterie comprend 5 sortes de résultats :

#### 1. Batterie en bon état

SOH:96%	SOC:98%
12.64V	490A
Rating	500A
BATTERY OK	

La batterie n'a aucun problème.  
Vous pouvez l'utiliser en toute tranquillité.

#### 2. Bon état, à recharger

SOH:78%	SOC:30%
12.20V	440A
Rating	500A
BATTERY OK, A RECHARGER	

Batterie en bonne état mais au courant faible.  
A recharger avant toute utilisation.

#### 3. Remplacer

SOH:46%	SOC:80%
12.68V	340A
Rating	500A
A REMPLACER	

La batterie est proche de sa fin de vie  
Remplacez là, sinon, d'importants  
dangers peuvent survenir rapidement

#### 4. Mauvaise cellule, remplacer

SOH:0%	SOC:20%
10.60V	0A
Rating	500A
CELLULE NOK, REMPLACER	

Intérieur de la batterie endommagée, problème  
au niveau des cellules ou court-circuit  
Remplacer la batterie.

### 5. Charge, nouveau test

Une batterie instable doit être rechargée et testée une nouvelle fois pour éviter toute erreur, si le même résultat apparaît après la recharge et le second test, la batterie est considérée comme endommagée et doit être remplacée.

SOH:39%	SOC:20%
12.08V	310A
Rating	500A
CHARGE - NOUVEAU TEST	

**REMARQUE: si le résultat du mode "à l'intérieur du véhicule" est "Remplacer", il se pourrait que le câble du véhicule ne soit pas bien connecté à la batterie. Retirer le câble et essayer de tester une seconde fois la batterie avec "à l'extérieur du véhicule" avant de prendre la décision de remplacer la batterie.**

Après le test, si vous avez besoin de revenir au menu, appuyez sur la touche RETOUR pour revenir directement à l'interface de démarrage. S'il s'agit d'un test "à l'extérieur du véhicule" appuyez sur la touche OK, elle imprimera le résultat du test. S'il s'agit d'un test "à l'intérieur du véhicule" appuyer sur la touche OK qui vous amènera au test de démarrage.

### 10. Test de démarrage

- Connecter avec la pince de courant à l'avance. En cas de mauvaise connexion, le testeur ne vérifiera pas correctement les ampérages de démarrage.
- Démarrer le moteur comme indiqué, le testeur terminera automatiquement le test de démarrage et affichera le résultat.
- Une valeur de tension de démarrage inférieure à 9,6V est considérée comme anormale, si elle est supérieure à 9,6 V c'est OK. Le résultat du test comprend la tension réelle de démarrage, les ampérages de démarrage et le temps de démarrage réels.
- Lorsque le test de démarrage est anormal, le résultat du test de la batterie sera également affiché. Voir l'image à droite :

CRANKING TEST
START ENGINE

RPM DETECTED
--------------

TIMES	780ms
AMPS	540A
CRANKING	NORMAL
10. 13V	

TIMES	1020ms
AMPS	320A
CRANKING	LOW
REPLACE	9. 12V

Une fois les essais terminés, ne coupez pas le moteur, appuyez sur la touche OK pour accéder au test de charge.



## 11. Système de recharge et test de la diode de redressement

- Lorsque vous entrez le test de charge, le testeur vous demandera une confirmation "Test de charge" ? Appuyez sur la touche OK pour lancer le test de charge.

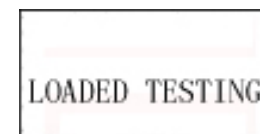
**REMARQUE : Ne pas éteindre le moteur pendant le test. Tout appareil électrique et périphérique doit être éteint. Le fait d'allumer ou d'éteindre un appareil électrique dans le véhicule pendant le test affectera la précision du résultat du test.**



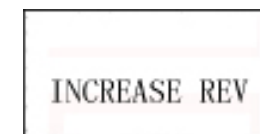
- Le testeur effectuera les tests suivants dans une séquence : pour le test d'ondulation, le testeur affichera l'ondulation en temps réel et, entre-temps, affichera la tension de l'ondulation ainsi que la tension de charge.



- Après le test d'ondulation, le testeur démarrera automatiquement le test de tension de charge.



- Le test de tension de charge prend env. 3 secondes, puis il indique "appuyer sur l'accélérateur pour augmenter la vitesse de rotation du moteur". Opérer en conséquence pour augmenter la vitesse de rotation du moteur à 3000 tours ou au-dessus, et conserver cette vitesse pendant 5 secondes.



- Le testeur commence le test de volt de charge après augmentation du nombre de tours. Le résultat affiche les retombées de charge effectives, le résultat du test d'ondulation et le résultat du test de charge.

CHARGING	NORMAL
LOADED	14. 18V
LOADED	14. 36V
RIPPLE	NORMAL

- Si aucune augmentation du nombre de tours n'est détectée, cela peut être un défaut du régulateur du générateur ou la connexion de la batterie qui a échoué. Le testeur essayera à 3 reprises de le détecté, s'il n'y parvient pas, il sautera l'augmentation de la détection du nombre de tours et le résultat du test affichera "Pas de sortie de volt". Vérifiez la connexion entre le générateur et la batterie, puis réessayez.

NO OUTPUT	
LOADED	12. 81V
LOADED	12. 81V
RIPPLE	NORMAL

### • Résultat du test de charge:

1. Tension de charge : Normal. La sortie du générateur est normale, pas de problème détecté.

2. Tension de charge : Faible. Vérifier la courroie de transmission du générateur en cas de glissement.

. Vérifier si la connexion entre le générateur et la batterie est normale ou pas. Si les deux courroies de transmission et la connexion sont en bon état, suivez la suggestion du fabricant pour éliminer le défaut du générateur.

3. Tension de charge : Elevée. Depuis que la plupart des générateurs de véhicules utilisent un régulateur interne, l'ensemble du générateur doit être remplacé. (Certains anciens modèles utilisent un régulateur externe, qui remplace donc directement le régulateur.) Le voltage (le plus élevé) du générateur est au maximum de  $14.7 \pm 0.5V$ . Si le chargement des volts est trop élevé, il y aura une surcharge de la batterie. Par conséquent, la durée de vie de la batterie sera plus courte et des problèmes pourront survenir.

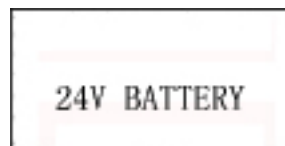
4. Aucune sortie de tension. Aucune sortie de tension du générateur n'est détectée. Vérifier le câble de connexion du générateur, la courroie de transmission du générateur et le moteur, afin de savoir s'ils sont fonctionnels ou non.

5. Test de la diode : Grâce au test de charge de l'ondulation du courant, le testeur découvrira si la diode est normale ou non. Lorsque la tension d'ondulation est trop élevée, il s'avère que la diode est endommagée. Vérifier et remplacer la diode si nécessaire.

\*\*\*\*\***Désormais, tous les tests ont été effectués**\*\*\*\*\*

### **Test du système 12. 24V**

Le groupe de batterie ordinaire 24V combine deux batteries 12V en série. Par conséquent, lorsque vous testez une batterie 24V, le testeur demandera "Batterie 24V", divisez les batteries en deux et testez-les une à une. Il n'est pas nécessaire de couper le câble de connexion (comparativement, le groupe de batteries connecté en parallèle doit couper la connexion cathodique), la méthode d'essai est identique à celle d'une batterie unique de 12V.



Pour les tests de charge et de démarrage en 24V, connectez la pince rouge à l'anode du groupe de batteries 24V et la pince noire à la cathode du groupe de batteries 24V (note : ce n'est pas l'anode et la cathode de la batterie unique mais bien celle du groupe de la batterie), sélectionnez IN- VEHICULE, l'écran affiche "Batterie 24V", ignorez la proposition, après 3 secondes, le testeur saute le programme de test de la batterie et passe au programme de test de démarrage directement. Suivez la méthode de test du système 12V pour compléter les tests de charge et de démarrage 24V.

Le processus de test est identique au système 12V.

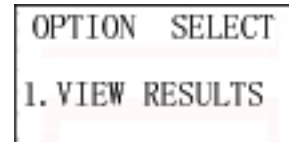
## 12. Fonctions supplémentaires

(Le modèle possède différentes fonctions)

Appuyez sur la touche MENU pour accéder à la fonction supplémentaire. L'option suivante et l'opération peuvent être effectuées.

### 13.1 Vu des Résultats

Afficher les résultats du dernier test en appuyant sur OK.



### 13.2 Régler le Voltmètre

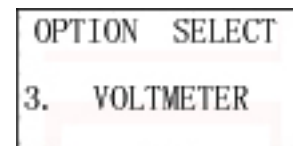
Le testeur de batterie **MICRO-768** peut également être utilisé comme voltmètre DC.

La plage de fonctionnement est de 1,0 à 30 V DC.

ATTENTION : le testeur de batterie Gys peut être endommagé lorsqu'il est connecté à une tension supérieure à 30 Volt !

Cette fonction peut régler le voltmètre en position On / Off dans la ligne inférieure de l'interface de démarrage.

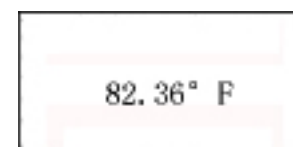
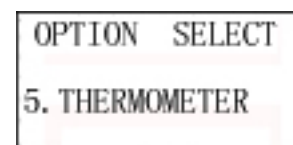
Après une configuration réussie, l'interface affiche "OK" pendant 2 secondes, puis revient à l'interface précédente.



### 13.3 Thermomètre

Le testeur possède un capteur de température qui détecte la température de l'environnement ambiant.

Appuyez sur la touche OK pour afficher l'interface du thermomètre.

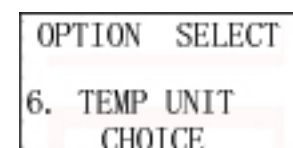


### 13.4 Choix de l'unité du Thermomètre

Cette option permet de régler la température en Fahrenheit ou en Celsius.

Tout d'abord, appuyez une fois sur la touche OK, puis utilisez les

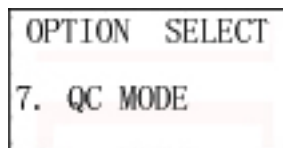
flèches HAUT / BAS pour choisir °C ou °F. Une fois la configuration réussie, l'écran affiche "OK" pendant 2 secondes, puis revient à l'interface précédente.



### 13.5 Mode QC

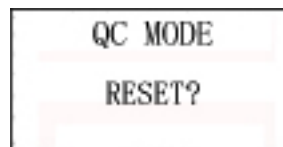
En mode QC, le testeur simplifiera le processus d'entrée du test, ce qui rend le test de batterie beaucoup plus rapide et plus facile. Pendant ce temps, le testeur tiendra compte du test dans le but d'analyser et de suivre la qualité de la batterie.

Cette fonction s'applique au constructeur automobile et à l'atelier de maintenance du véhicule pour tester et analyser la batterie récemment achetée, ainsi que pour l'usine de la batterie pour inspecter et analyser les batteries sortantes. La fonction QC est désactivée par défaut.



Après une configuration réussie, l'écran affiche "OK" pendant 2 secondes, puis revient à l'interface précédente.

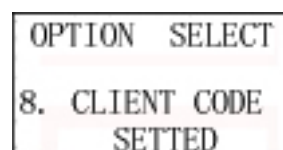
La réinitialisation de la mémoire en mode QC effacera toutes les données stockées, y compris les 100 groupes de données visualisés dans "Résultats d'impression". Une fois la réinitialisation, les données ne peuvent pas être récupérées.



Le nombre situé sur la ligne inférieure est la valeur comptabilisée par le compteur QC.

### 13.6 Fonction code d'entrée client

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver un code d'entrée client.

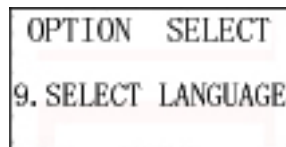


Une fois la configuration réussie, l'écran affiche "OK" pendant 2 secondes puis revient à l'interface précédente.

### 13.7 Définir la langue

Cette option permet à l'utilisateur de sélectionner une langue.

Le système contient un large choix de langues, tels que le chinois, l'anglais, le russe, le japonais, l'espagnol, l'allemand, le français, l'italien, etc.

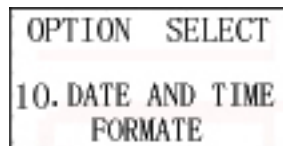


Une fois la configuration réussie, l'écran affiche "OK" pendant 2 secondes puis revient à l'interface précédente.

### 13.8 Réglage du format de la date et de l'heure

Cette option permet de définir le format de la date et de l'heure ainsi que l'affichage de l'heure en 12 heures ou 24 heures sur 24.

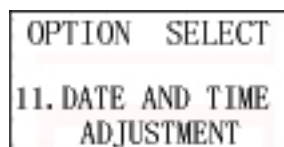
Le format par défaut est MM/JJ/AA, 12-heures.



Une fois la configuration réussie, l'écran affiche "OK" pendant 2 secondes puis revient à l'interface précédente.

### 13.9 Ajustement de la date et de l'heure

Cette option consiste à ajuster et vérifier la date et l'heure du système.



L'ajustement est ordonné par Année, Mois, Date, Heure, Minute. Cet ordre de réglage n'affecte pas le format de la date et de l'heure.

1. Appuyez sur la touche HAUT / BAS pour modifier les deux derniers chiffres de l'année. Appuyez sur la touche de confirmation pour entrer le réglage du mois.
2. Appuyez sur la touche HAUT / BAS pour modifier le mois. Appuyez sur la touche de confirmation pour entrer l'ajustement de la date.

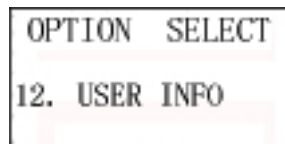
3. Appuyez sur la touche HAUT / BAS pour modifier la date. Appuyez sur la touche de confirmation pour entrer l'ajustement de l'heure.
4. Appuyez sur la touche HAUT / BAS pour modifier l'heure. Appuyez sur la touche de confirmation pour entrer le réglage des minutes.
5. Appuyez sur la touche HAUT / BAS pour modifier la minute. Appuyez sur la touche de confirmation jusqu'à ce que « OK » s'affiche.
6. Après le réglage, le testeur retournera à l'interface de démarrage.
7. Pendant le réglage de l'heure, le chiffre de l'heure clignote, appuyez longuement sur la touche pour augmenter ou réduire le chiffre.

**Remarque : pendant le réglage du temps, appuyer sur la touche HAUT / BAS ou sur la touche OK pendant plus d'une seconde pour éviter toute opération par erreur.**

**Pour modifier le chiffre, appuyez longuement sur la touche HAUT / BAS, le nombre augmente ou diminue de manière automatique et continue.**

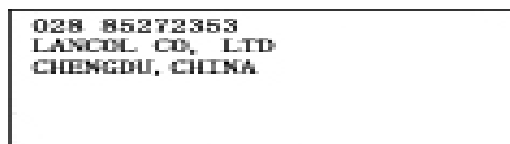
**REMARQUE: dans le réglage de la date et de l'heure, la clé de retour est invalide afin de garantir la protection de l'heure du système. Le réglage complet de "AMJHM" doit être effectué. Si vous n'avez pas besoin de le régler, appuyez directement sur la touche OK à 5 reprises pour revenir.**

### 13.10 Définir l'information concernant l'utilisateur



OPTION SELECT  
12. USER INFO

Cette option consiste à définir des informations concernant le code du poste de maintenance, le téléphone, l'adresse, le site Web, etc. Actuellement, il ne prend en charge que la saisie des lettres et des numéros en anglais. Maximum 8 lignes sont autorisées et chaque ligne correspond à 21 caractères (y compris le caractère « Entrée »).



028 85272353  
LANGCOL CO, LTD  
CHENGDU, CHINA

Si vous choisissez d'ajouter des caractères. Insérez-les sur une nouvelle ligne.

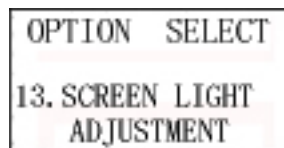
Pour chaque paramètre de caractère, un espace est laissé par défaut.

Si vous terminés une entrée à mi-parcours, appuyez continuellement sur la touche OK à 4 reprises pour terminer le réglage.

Une fois la configuration réussie, l'écran affiche "OK" pendant 2 secondes, puis revient à l'interface précédente.

Si vous devez modifier les informations de l'utilisateur, appuyez sur la touche OK pour ouvrir les informations saisies la dernière fois, puis appuyez longuement sur la touche MENU pour supprimer les anciennes informations. Vous pourrez ensuite entrer les nouvelles informations.

### **13.11 Réglage de la lumière de l'écran**

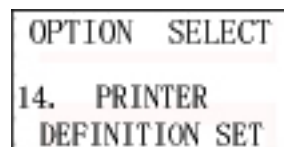


Cette fonction permet d'ajuster la luminosité de l'écran pour le mode économie d'énergie et une vue nette des caractères affichés sous la lumière du soleil.

**La luminosité de l'écran est ajustable de 1 à 4. Par défaut la luminosité est positionnée sur 2. Appuyer sur la touche HAUT / BAS pour la régler.**

Une fois le réglage effectué, l'écran indique "OK" durant 2 secondes, puis reviens sur l'interface précédente.

### **13.12 Réglage de la définition d'impression**

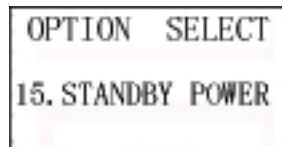


Cette fonction consiste à ajuster la clarté du message à imprimer afin d'assurer un bon effet d'impression dans des environnement et conditions différentes.

La définition d'impression est ajustable de 1-9. Par défaut la clarté est positionnée sur 4. Appuyer sur la touche HAUT / BAS pour la régler. Une fois le réglage effectué, l'écran indique "OK" durant 2 secondes, puis reviens sur l'interface précédente.

**REMARQUE** : la définition de l'imprimante est inversement proportionnelle à la vitesse d'impression. Plus une définition est élevée, plus elle demandera du courant.

### 13.13 Fonction de mise en veille



Cette fonction permet de régler la mise en veille de l'appareil, qui est désactivée par défaut.

Sur un véhicule de luxe, l'ECU doit être allumé. Une fois l'alimentation éteinte, l'ECU se verrouillera automatiquement.

Lorsque la batterie doit être remplacée, la fonction de mise en veille permet une alimentation ECU pendant un court instant afin d'éviter un verrouillage automatique.

Lorsque la mise en veille est activée, le testeur utilisera une batterie interne de 9V pour l'alimentation après avoir connecté ses pinces sur le principe "Rouge à anode et Noir à cathode" avec le câble de connexion de la batterie.

**ATTENTION : lorsque la mise en veille est activée, ne touchez pas les pinces rouge et noir entre elles afin d'éviter tout court-circuit.**

Après utilisation, appuyez sur la touche Retour, le testeur désactivera automatiquement la mise en veille.

**REMARQUE : la batterie 9V, en raison de sa faible capacité, ne peut l'alimenter que peu de temps. Avant d'utiliser le testeur comme alimentation de veille, assurez-vous que la batterie interne de 9V est dotée d'une capacité suffisante et essayez de finaliser le remplacement de la batterie en peu de temps pour éviter le verrouillage automatique provoqué par la mise hors tension.**

### 13.14 Numéro de test

Insérer le numéro de test avant de réaliser les mesures afin de les sauvegarder et certifier la batterie. Fermer la fonction si vous n'en avez pas besoin.

### 13.15 Valeur affichée

Cela permet d'afficher la résistance interne ou la valeur CCA sur l'écran de résultat.



## Maintenance

### 1. Ecran non allumé

- Vérifier que l'appareil soit allumé
- Vérifier qu'il soit bien connecté à la batterie
- La tension de la batterie n'est pas assez importante pour pouvoir réaliser le test (< 1.0V). Charger complètement la batterie et réessayer.
- La pile 9V est déchargée. Remplacer la pile et réessayer.

### 2. Défaut d'impression

- Bourrage papier : le papier n'est pas correctement inséré. Remettre le papier.
- Papier épuisé : il n'y a plus de papier. Insérer du papier.

### 3. Pince ampèremétrique défectueuse

- L'indicateur "tension basse" clignote, remplacer la pile interne 9V.
- Si la valeur affichée est 0A/1A/2A, ou plus de 900A, ou un code erroné, ne pas réinitialiser avant le test ou avant que le courant actuel dépasse la plage de mesure.

### 4. Remplacer la batterie interne

Le testeur de batterie utilise une pile 9V (pile alcaline recommandée) pour tester les batteries ayant une faible tension de 1V et pour réaliser des fonctions additionnelles.

Lorsqu'une batterie est testée, si l'écran indique que la capacité de la batterie interne n'est pas suffisante, il est nécessaire de remplacer la batterie à temps. Quand la pile 9V ne fonctionne plus, le testeur peut encore tester la batterie avec une tension faible à 5.5V. Pour remplacer la pile, suivre les étapes ci-dessous :

**Etape1** Utiliser un tournevis pour desserrer les vis du couvercle du compartiment à batteries et le retirer.



**Etape2** Insérer une pile 9V. Respecter les bornes positives et négatives indiquées à l'intérieur du boîtier de la batterie. Une pile placée dans le mauvais sens ne pourra pas être correctement insérée. Ne pas trop enfoncer la pile afin d'éviter d'endommager les bornes.



**Etape3** Remettre le couvercle du boîtier et visser les vis.

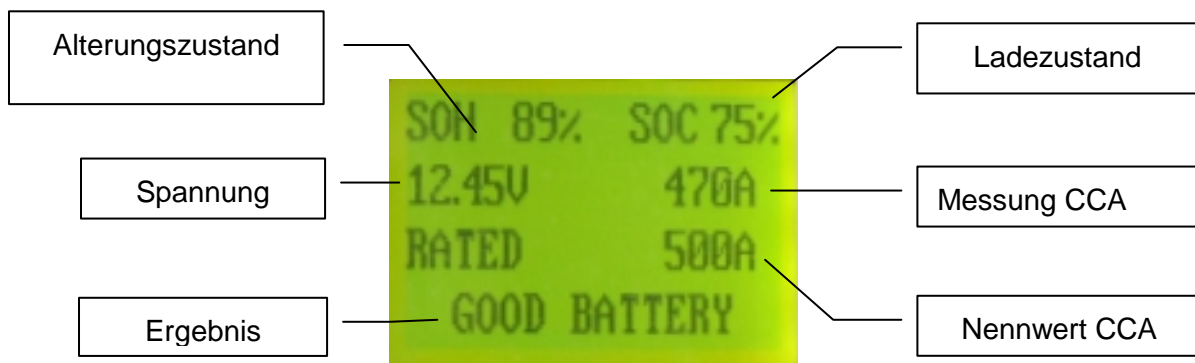


Der Leitwerttester PBT 600 greift auf die derzeit weltweit fortschrittlichste Leitwert-Messtechnologie zurück. Er ermöglicht eine schnelle und genaue Messung der tatsächlichen Höhe für den Kaltstartstrom der Fahrzeugbatterie. Er ermöglicht auch, den Zustand der Batterie zu diagnostizieren, indem Defekte im Start- und Ladesystem des Fahrzeugs erkannt werden. Mit diesen Informationen ist das Wartungspersonal in der Lage, das Problem schnell und gezielt anzugehen, um eine zügige Reparatur der Fahrzeuge vornehmen zu können.

**Vorteile:**

1. Prüfung aller Blei-Starterbatterien, einschließlich die Standard Bleibatterien, AGM Flachbatterien, AGM-Spiralbatterien, GEL-Batterien etc.
2. Direkte Ermittlung des ausgefallenen Batterieelements.
3. Verpolungsschutz. Ein Vertauschen der Polarität beschädigt den Tester nicht.
4. Direkte Überprüfung der Batterie mit Stromverlust, eine komplette Aufladung vor dem Test ist nicht notwendig.
5. Die Prüfnormen umfassen derzeit die meisten der weltweit verwendeten Batterie-Normen: CCA, BCI, CA, MCA, JIS, DIN, CEI, EN, SAE, GB.
6. Aufnahme mehrerer Sprachen. Der Kunde kann den Tester nach Anweisung in seiner Sprache konfigurieren. Zur Sprachauswahl stehen: vereinfachtes Chinesisch, traditionelles Chinesisch, Englisch, Japanisch, Russisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Deutsch etc. Weitere Sprachen können hinzukommen, je nach Bedarf der Benutzer.
7. Mit den allgemeinen Zusatzfunktionen, wie Voltmeter, Amperemeter, Thermometer oder sogar eine Notstromversorgung für die ECU Motorsteuerung.

**Beschreibung der Testergebnisse:**



## Produktfunktion

**Der Batterietest** zielt in erster Linie darauf ab, den Energiespeicherzustand der Batterie zu analysieren, um die tatsächliche Kaltstartleistung der Batterie und das Ausmaß ihrer Alterung zu berechnen. Aus der Analyse werden zuverlässige Nachweise für die Prüfung und die Wartung der Batterie gewonnen. Der Test weist den Benutzer im Voraus auf das Auswechseln der Batterie wegen Alterung hin.

**Die Startprüfung** besteht in erster Linie im Testen und Analysieren des Motors beim Anlassen. Durch die Prüfung des notwendigen Startstroms und Startspannung des Motors, erhält man Informationen über die Funktionstüchtigkeit des Motors. Es gibt mehrere Gründe für ein anormales Motorverhalten: Defekt im Schmiersystem, was ein höheres Anlaufdrehmoment oder Reibungen der Rotorwelle des Motors verursacht, dies wiederum zieht zunehmende Reibungen im Motor selbst nach sich.

**Die Ladeprüfung** besteht aus Überprüfung und Analyse des Ladesystems, einschließlich Generator, Gleichrichter, Gleichrichterdiode etc., um festzustellen, ob die Ausgangsspannung am Generator normal ist, ob die Gleichrichterdiode gut funktioniert und ob der Ladestrom normal ist. Sollten die oben erwähnten Teile nicht in einem normalen Zustand sein, würde das eine übermäßige oder anormale Belastung der Batterie bedeuten. Diese wäre schnell beschädigt und würde auch die Lebensdauer eines anderen angeschlossenen Elektrogerätes beträchtlich vermindern.

## Spezifikation

1. Spannungsmessbereich: 6 – 30 VDC
2. Zu testender Batterietyp: Alle Blei-Starterbatterien (Blei-Säure, EFB, AGM, GEL ...)
3. Technologie: Leitwerttechnik
4. Temperatur: -18 °C ~ +70 °C
5. Gehäusematerial: säurebeständiger ABS-Kunststoff
6. Toleranz: CCA <  $\pm 10$ ; Voltage  $\pm 0.5$  %
7. Kabellänge: 1,2 m
8. Zertifikat: CE & ROHS

9. Drei Sprachversionen:

- Interkontinentale Version: einfaches Chinesisch, traditionelles Chinesisch, Englisch, Japanisch, Russisch.
- Europäische und amerikanische Version: Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Deutsch.
- Koreanische Version: Koreanisch, Englisch.

## Art und Weise der Anwendung:

### 1. Vor dem Test:

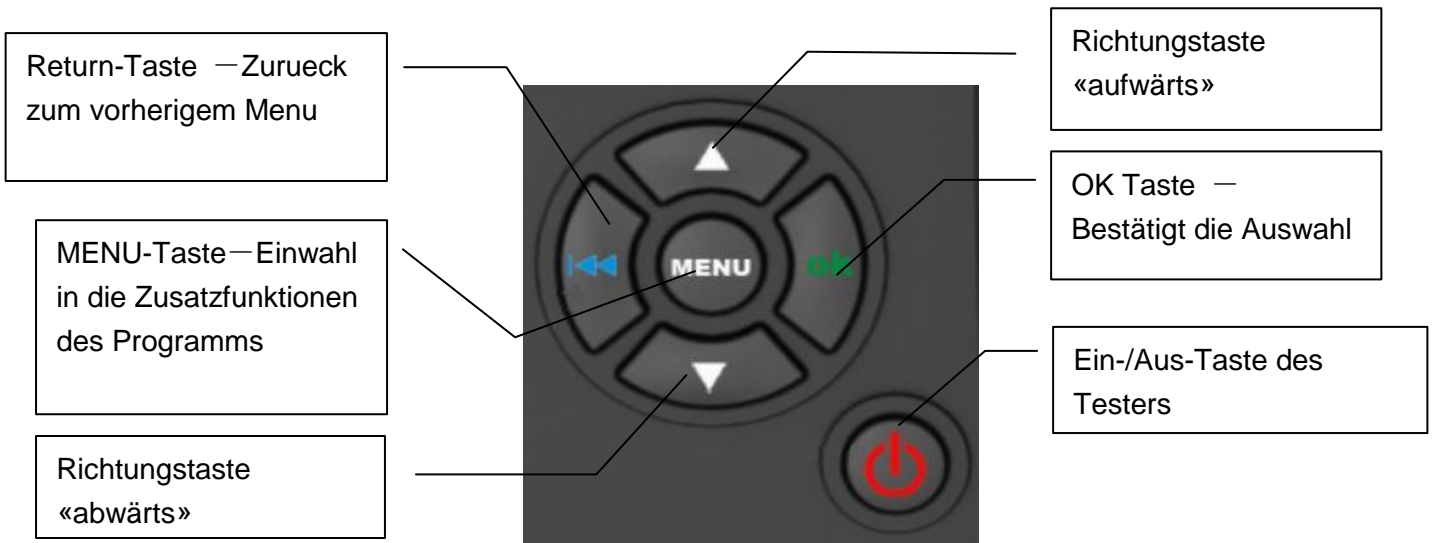
- Batteriepole mit Drahtbürste und alkalischem Reinigungsmittel säubern, zur Vermeidung, der Beeinträchtigung der Testergebnisse durch Öl und / oder Staub.
- Für die Batterien vom Typ Gruppe 31 oder seitlich installierte Batterien, ist der Stecker für den Terminalanschluss zu reparieren und anzuschließen. Ansonsten ergibt sich aufgrund schlechter Installation oder verschmutzten und ungeeigneten Anschlusssteckern ein falsches Testergebnis.
- Es ist sicherzustellen, dass während des Versuchs kein elektrisches Gerät des Fahrzeugs eingeschaltet ist, die Türen geschlossen sind und der Kontaktschlüssel auf Position OFF steht.
- Rote Testzange mit dem Pluspol und schwarze Testzange mit dem Minuspol der Batterie verbinden.

Die Zangen vorn und hinten fest nachziehen, um sicher zu sein, dass sie gut angeschlossen sind. Der Tester erfordert eine gute Verbindung zwischen den Zangen und den Anschlusspolen der Batterie, anderenfalls kann der Versuch nicht fortgesetzt werden. Beim Einwählen in das Testprogramm der Batterie erscheint auf dem Display „Anschluss überprüfen“ (siehe Abbildung). Pole reinigen und die Zangen wieder richtig anschließen.

Der Tester ist mit einer Verpolungsschutzfunktion ausgestattet. Wenn die Zangen falsch angeschlossen sind, zeigt der Display «vertauschter Anschluss» an (siehe Abbildung). Dies beschädigt allerdings weder den Tester noch die Autobatterie bzw. das Auto

**ANMERKUNG: Für parallel angeschlossene Batterien ist zunächst der Minuspol von beiden Batterien zu trennen. Die Batterien werden getrennt getestet. Wenn der Minuspol nicht getrennt ist, kommt es zu einem fehlerhaften Testergebnis.**

## 2. Tastenbeschreibung

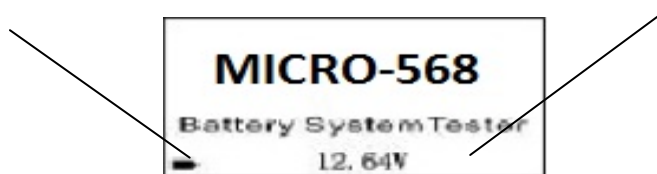


## 3. Tester - Starteinstellungen

PBT 600 – Testzange an die Batterie anschließen, danach auf Taste Ein / Aus drücken.

Echtzeit-Leistung der internen 9-V-Batterie

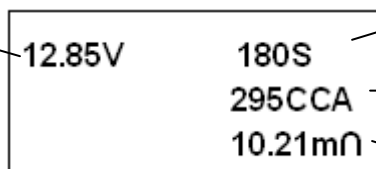
Autobatteriespannung, Messung zwischen 1.0 – 30 VDC



## 4. Versteckte Funktion

Return-Taste drücken zur Ausführung eines Schnelltests

Spannung



Leitwert

CCA Wert

Innenwiderstand

**5. Batterie in ein- oder ausgebauten Zustand**

Nach dem Start wird die Standortwahl der Batterie angefragt. Zur Auswahl, ob innen oder außen im Fahrzeug, auf die Taste Oben / Unten drücken. Anschließend durch Taste OK bestätigen.

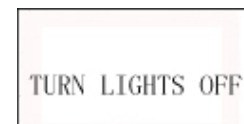
- Falls die Oberflächenladung durch den Tester erkannt ist, erscheint «**OBERFLÄCHENLADUNG, LICHT EINSCHALTEN**»



- Licht einschalten, wie angegeben, zur Beendigung der Oberflächenladung der Batterie. Der Tester zeigt danach die folgende Nachricht an, wie in Abbildungen rechts.



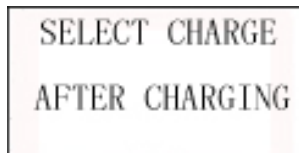
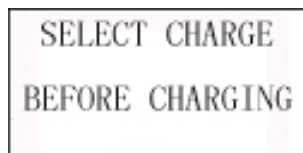
- Jetzt erkennt der Tester, dass die Oberflächenladung beendet wurde. Schalten Sie das Licht, danach auf OK-Taste drücken. Der Tester wird den automatischen Text abrufen.



**6. Ladezustand der Batterie auswählen:**

Drücken sie, auf die Taste OBEN / UNTEN, zur Auswahl des Ladezustands „vor der Ladung“ oder „nach der Ladung“ der Batterie. Anschließend zum Bestätigen auf Taste OK drücken. Auf diese Art können Sie ein genaueres Testergebnis erzielen.

**HINWEIS:** Im Unterpunkt „Fahrzeug“, wählen Sie, für ein kaltes Fahrzeug „vor der Aufladung“ und für ein warmes Fahrzeug „nach der Aufladung“.



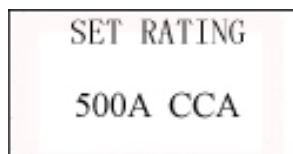
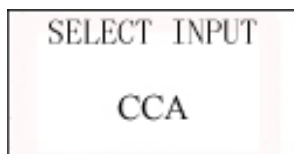
**7. Auswahl des Batterietyps:**

Zur Auswahl des Batterietyps - d.h. Standardbatterie, AGM-Flach-Batterie, AGM-Spiralbatterie, GEL-Batterie - auf Taste OBEN / UNTEN drücken, Drücken Sie die Taste OBEN / UNTEN zur Auswahl des Batterietyps und danach auf Taste OK zur Bestätigung.

**8. Normen und Eigenschaften der Batterie:**

Benutzen Sie die Taste OBEN / UNTEN zum Auswählen, einer entsprechenden Norm die auf der Batterie Typenschild abgebildet ist. Siehe Abbildung unten, mit Pfeil angegebene Stelle.

<b>CCA</b>	Kaltstartstromstärken, vorgeschrieben von SAE und BCI, die bei Inbetriebnahme der Batterie am häufigsten angewandten bei -18° C
<b>BCI</b>	Norm des Battery Council International
<b>CA</b>	Norm für die Kaltstartstromstärke, effektiver Anlauf-Stromwert bei 0° C
<b>MCA</b>	Kaltstartstromstärke der Seeschifffahrt, effektiver Anlauf-Stromwert bei 0° C. Die japanische Industrienorm ist mit Kombinationen von Zahlen und Buchstaben auf der Batterie angegeben, Beispiel: 55D23,80D26.
<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung
<b>IEC</b>	Norm der Internationalen Elektrotechnischen Kommission
<b>EN</b>	Europäische Norm
<b>SAE</b>	Normen «Verband der Automobilingenieure»
<b>GB</b>	Nationale chinesische Norm für Zeichenkodierungsstandard



Richtige Testnormen eingeben sowie seine Auswertung, Taste OK drücken, der Tester beginnt zu prüfen und die dynamische Schnittstelle „TEST“ erscheint. Siehe oben.

**9. Testergebnis der Batterie:**

Der Batterietest umfasst 5 mögliche Ergebnisse:

**1. Batterie in gutem Zustand**

SOH: 96%	SOC: 98%
12.64 V	490 A
Nennwert	500 A
BATTERIE OK	

Die Batterie hat kein Problem  
Batterie kann bedenkenlos benutzt werden.

**2. Guter Zustand, aufladen**

SOH: 78%	SOC: 30%
12.20 V	440 A
Nennwert	500 A
BATTERIE OK, aufladen	

Batterie in gutem Zustand, aber schwacher Strom.  
Vor der Benutzung aufladen

**3. Ersetzen**

SOH: 46	SOC: 80%
12.68 V	340 A
Nennwert	500 A
Zu ersetzen	

Die Batterie ist am Ende ihrer Haltbarkeitsdauer.  
Sie ist zu ersetzen, ansonsten kann es zum totalen Batterieausfall kommen.

**4. Schlechte Zelle, ersetzen**

SOH: 0 %	SOC: 20 %
10.60 V	0 A
Nennwert	500 A
ZELLE nicht OK, ersetzen	

Die Batteriezelle ist beschädigt,  
Batterien ersetzen.

### 5. Aufladung, neuer Test

Eine instabile Batterie muss aufgeladen und erneut geprüft werden, um jeglichen Fehler zu vermeiden. Sollte nach Wiederaufladung in zweitem Test das gleiche Ergebnis auftreten, ist die Batterie beschädigt und muss ersetzt werden.

SOH: 39 %	SOC: 20 %
12.08 V	310 A
Nennwert	500 A
AUFLADUNG NEUER TEST	

**Anmerkung: Falls der Modus «im eingebauten Zustand» das Ergebnis „Ersetzen“ anzeigt, kann es sein, dass das Fahrzeugkabel nicht richtig mit der Batterie verbunden ist. Kabel herausziehen und ein zweites Mal die Batterie prüfen mit „im ausgebauten Zustand“, bevor Sie sich entscheiden, die Batterie auszutauschen.**

Falls Sie nach dem Test zum Menü zurückkehren möchten, drücken Sie die Taste RETOUR. Sie gelangen direkt zur Testanfäng. Sollte es sich um einen Test „im eingebauten Zustand“ handeln, Taste OK drücken und das Testergebnis wird ausgedruckt. Wenn es sich um einen Test „im ausgebauten Zustand“ handelt, Taste OK drücken, und Sie gelangen zur Startprüfung.

### 10. Startprüfung

- Zuerst mit der Stromzange verbinden. Bei schlechter Verbindung, kann der Tester die Startstromstärke nicht richtig überprüfen.
- Motor wie angegeben anlassen. Der Tester beendet die Startprüfung automatisch und zeigt das Ergebnis an.
- Ein Startspannungswert von unter 9,6 V wird als Fehler definiert. Liegt er über 9,6 V, ist es OK. Das Testergebnis umfasst die tatsächliche Startspannung, die tatsächliche Startstromstärke und die tatsächliche Startdauer.
- Bei einem fehlerhaften Starttest wird das Testergebnis der Batterie ebenfalls angezeigt. Siehe Abbildung rechts:

CRANKING TEST
START ENGINE

RPM DETECTED
--------------

TIMES	780ms
AMPS	540A
CRANKING	NORMAL
	10. 13V

TIMES	1020ms
AMPS	320A
CRANKING	LOW
REPLACE	9. 12V

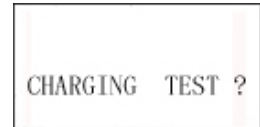
Wenn die Tests abgeschlossen sind, stellen Sie den Motor nicht aus, drücken Sie auf die Taste OK, um zur Ladeprüfung zu gelangen.



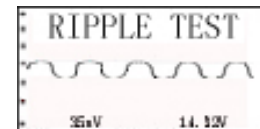
### 11. Batterieladesystem und Gleichrichterdiode-Test

- Wenn Sie die Ladeprüfung eingeben, fragt der Tester nach der Bestätigung «Ladeprüfung». Drücken Sie auf die Taste OK, um den Ladetest zu starten.

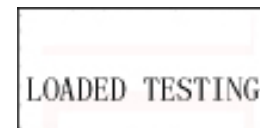
**Anmerkung: Motor während des Testvorgangs nicht ausmachen. Jedes elektrische und Peripherie-Gerät muss ausgeschaltet sein. Das Ein- oder Ausschalten eines elektrischen Gerätes im Fahrzeug während der Prüfung beeinträchtigt die Genauigkeit des Testergebnisses.**



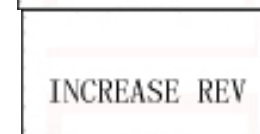
- Der Tester führt folgende Prüfungen der Reihe nach durch: für die Brummspannungstest zeigt der Tester die Welligkeit der Brummspannung in Echtzeit an.



- Nach der Brummspannungstest startet der Tester automatisch die Prüfung der Ladespannung.



- Die Prüfung der Ladespannung dauert ungefähr 3 Sekunden, danach erscheint «auf Gaspedal drücken um Motordrehzahl zu erhöhen. Gehen Sie dementsprechend vor, um die Motordrehzahl auf 3000 Umdrehungen oder mehr zu erhöhen, und behalten Sie diese Geschwindigkeit für 5 Sekunden bei.



- Nach Erhöhung der Drehzahl, beginnt der Tester die Spannungsprüfung. Das Ergebnis zeigt den tatsächlichen Spannungswert, das Resultat des Brumspannungstests und der Ladeprüfung an.

CHARGING	NORMAL
LOADED	14.18V
LOADED	14.36V
RIPPLE	NORMAL

- Sollte keine Drehzahlerhöhung festgestellt werden, kann dies an einem Fehler des Generatorreglers oder an einem fehlerhaften Batterieanschluss liegen. Der Tester versucht dreimal dies herauszufinden. Falls das nicht gelingt, überspringt er die Ermittlung der Drehzahlerhöhung, und das Prüfergebnis zeigt „keine Ausgangsspannung“ an. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem Generator und der Batterie, und versuchen Sie es erneut.

NO OUTPUT	
LOADED	12.81V
LOADED	12.81V
RIPPLE	NORMAL

#### • Ergebnis der Ladeprüfung

1. Ladespannung: Normal. Der Ausgang am Generator ist normal, es wurde kein Problem festgestellt.
2. Ladespannung: Schwach. Treibriemen des Generators auf Rutschfestigkeit überprüfen.

Überprüfen, ob die Verbindung zwischen Generator und Batterie normal ist. Wenn die zwei Treibriemen und die Verbindung in gutem Zustand sind, folgen Sie dem Vorschlag des Herstellers zur Beseitigung des Generatorfehlers.

3. Ladespannung: Hoch. Seitdem die meisten Fahrzeughersteller einen internen Regler verwenden, muss der gesamte Generator ausgetauscht werden. (Bestimmte alte Modelle haben einen externen Regler, der die Steuerung direkt ersetzt). Die (höchste) Generator-Spannung beträgt maximal  $14,7 \pm 0,5$  V. Falls die Aufladung der Spannung zu hoch ist, kommt es zu einer Überladung der Batterie. Dadurch verkürzt sich die Haltbarkeit der Batterie, und die Probleme können weiterhin auftreten.

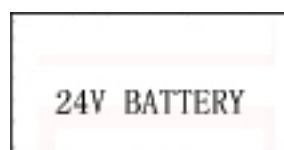
4. Keine Ausgangsspannung. Es kann keine Ausgangsspannung am Generator festgestellt werden. Anschlusskabel und Treibriemen des Generators sowie den Motor überprüfen.

5. Dioden-Test: Mit der Brummspannungsprüfung, wird der Tester feststellen, ob die Diode im Normalzustand ist. Eine zu hohe Brummspannung weist auf eine beschädigte Diode hin. Diode überprüfen und austauschen, falls nötig.

\*\*\*\*\* **Jetzt sind alle Prüfungen durchgeführt** \*\*\*\*\*

### Systemtest 12 / 24 V

Die Gruppe der üblichen 24-V-Batterie schaltet zwei 12-V-Batterien in Reihe. Wenn Sie daher eine 24-V-Batterie testen, fordert der Tester eine „24-V-Batterie“ an. Teilen Sie die Batterien in zwei auf, und testen Sie sie, eine nach der anderen. Es ist nicht notwendig, das Anschlusskabel abzuklemmen (anders als bei der Gruppe der parallel geschalteten Batterien, deren Verbindung zur Kathode zu trennen ist). Die Versuchsmethode ist mit der für eine einzelne 12-V-Batterie identisch.



Für die 24 V Lade- und Startprüfungen, ist die rote Zange an die Anode, und die schwarze Zange an die Kathode der Batteriegruppe mit 24 V anzuschließen. (Hinweis: Es ist nicht die Anode und die Kathode der einzelnen Batterie, sondern die der Batteriegruppe). IN-VEHICULE wählen, das Display zeigt „Batterie 24 V“ an, diese Meldung ignorieren, nach 3 Sekunden überspringt der Tester das Prüfprogramm der Batterie und geht direkt ins Prüfprogramm der Startprüfung. Folgen Sie den Schritten der Methode für den 12-V-Systemtest, um die 24-V-Lade- und Startprüfung zu vervollständigen.

Der Prüfvorgang ist mit dem des 12-V-Systems identisch.

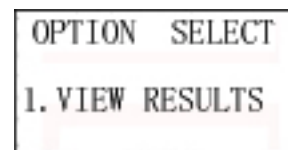
### 13. Zusatzfunktionen

**(Das Model verfügt über mehrere Funktionen)**

Drücken Sie auf die Taste MENU, um zur Zusatzfunktion zu gelangen. Die folgende Option und Operation können ausgeführt werden.

#### 13.1 Ansicht der Ergebnisse

Anzeige der letzten Testergebnisse durch Drücken auf OK.



#### 13.2 Einstellung des Voltmeters

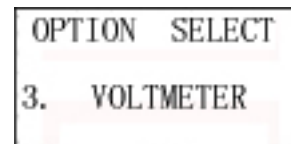
Der Batterietester **PBT 600** kann auch als DC Voltmeter eingesetzt werden.

Der Messbereich erstreckt sich von 1,0 bis 30 VDC

**ACHTUNG:** Der GYS-Batterietester kann beschädigt werden, wenn er an eine Spannung von über 30 Volt angeschlossen wird!

Diese Funktion kann das Voltmeter in Position On / Off in der unteren Zeile der Startkonfiguration einstellen.

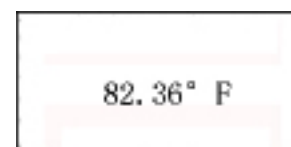
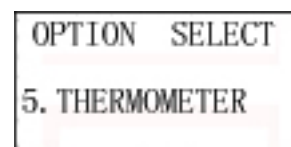
Nach erfolgter Konfiguration, erscheint für 2 Sekunden «OK» auf dem Display, bevor die Anzeige zur vorherigen Displayposition zurückgeht.



#### 13.3 Thermometer

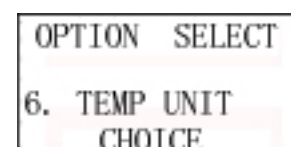
Der Tester ist mit einem Temperatursensor ausgestattet, der die Umgebungstemperatur misst.

Drücken Sie auf die Taste OK, um die Thermometerschnittstelle aufzurufen.



#### 13.4 Wahl der Temperatureinheit

Diese Option ermöglicht die Einstellung der Temperatur in



Fahrenheit oder in Celsius.

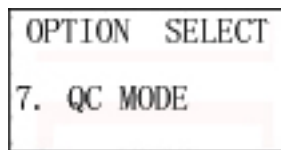
Auf die OK-Taste einmal drücken, dann mit den Pfeilen OBEN / UNTEN die Einheit °C oder °F wählen. Nach erfolgter Konfiguration, erscheint für 2 Sekunden «OK» auf dem Display, bevor die Anzeige zur vorherigen Displayposition zurückgeht.

#### a. QC-Modus

Im QC-Modus vereinfacht der Tester den Vorgang der Testeingabe, was den Batterietest wesentlich beschleunigt und einfacher macht. In dieser Zeit zielt der Testverlauf auf die Analyse und Verfolgung der Batteriequalität ab.

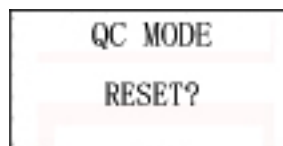
Diese Funktion wird beim Autohersteller und in der Werkstatt zur Wartung des Fahrzeugs angewandt, um die neue Batterie zu testen und zu analysieren, sowie bei den Batteriehersteller, um die lieferfertigen Batterien zu testen.

In der Grundeinstellung ist die Funktion QC deaktiviert.



Nach erfolgter Konfiguration, erscheint für 2 Sekunden «OK» auf dem Display, bevor die Anzeige zur vorherigen Displayposition zurückgeht.

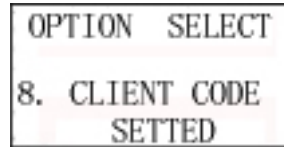
Das Zurücksetzen des Speichers im QC-Modus löscht alle gespeicherten Daten, einschließlich der 100 Datengruppen, dargestellt in „Druckergebnisse“. Sobald das Zurücksetzen erfolgt ist, können die Daten nicht zurückgeholt werden.



Die Zahl auf der unteren Zeile ist der vom QC-Zähler registrierte Wert.

### 13.6 Funktion Kunden Lock-in Code

Diese Funktion ermöglicht das Aktivieren und Deaktivieren eines Kunden Lock-in Codes.

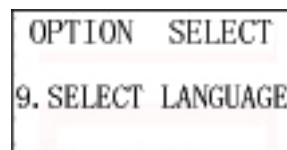


Nach erfolgter Konfiguration, erscheint für 2 Sekunden «OK» auf dem Display, bevor die Anzeige zur vorherigen Displayposition zurückgeht.

### 13.7 Spracheinstellung

Diese Option ermöglicht dem Benutzer eine Sprache auszuwählen.

Das System beinhaltet eine große Auswahl an Sprachen, wie Chinesisch, Englisch, Russisch, Japanisch, Spanisch, Deutsch, Französisch, Italienisch usw.



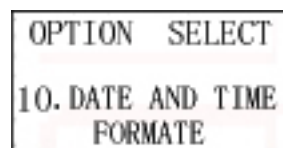
Nach erfolgter Konfiguration, erscheint für 2 Sekunden «OK» auf dem Display, bevor die Anzeige zur vorherigen Displayposition zurückgeht.

.

### 13.8 Einstellung des Datums- und Zeitformats

Diese Option ermöglicht die Einstellung des Datums- und Zeitformats, sowie die Wahl der 12-Stunden oder 24-Stunden-Anzeige.

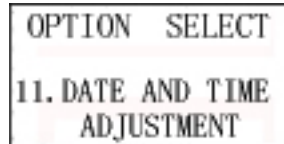
Das Format der Grundeinstellung ist MM/TT/JJ, in der 12-Stunden-Anzeige.



Nach erfolgter Konfiguration, erscheint für 2 Sekunden «OK» auf dem Display, bevor die Anzeige zur vorherigen Displayposition zurückgeht.

### 13.9 Einstellung des Datums und der Uhrzeit

Diese Option besteht, um das Datum und die Uhrzeit des Systems einzustellen und zu überprüfen.



Die Einstellung ist nach Jahr, Monat, Datum, Stunde, Minute geordnet. Die Reihenfolge der Einstellung beeinflusst nicht das Format des Datums und der Uhrzeit.

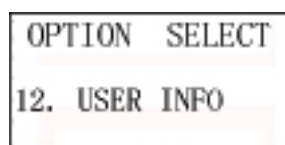
1. Drücken Sie auf die Taste OBEN / UNTEN, um die zwei letzten Ziffern des Jahres zu ändern. Drücken Sie auf die Bestätigungstaste, um die Einstellung des Monats einzugeben.
2. Drücken Sie auf die Taste OBEN / UNTEN, um den Monat zu ändern. Drücken Sie auf die Bestätigungstaste, um die Einstellung des Datums einzugeben.
3. Drücken Sie auf die Taste OBEN / UNTEN, um das Datum zu ändern. Drücken Sie auf die Bestätigungstaste, um die Einstellung der Uhrzeit einzugeben.
4. Drücken Sie auf die Taste OBEN / UNTEN, um die Uhrzeit zu ändern. Drücken Sie auf die Bestätigungstaste, um die Einstellung der Minuten einzugeben.
5. Drücken Sie auf die Taste OBEN / UNTEN, um die Minute zu ändern. Drücken Sie solange auf die Bestätigungstaste bis „OK“ angezeigt wird.
6. Nach erfolgter Einstellung geht der Tester zurück auf die Startschnittstelle.
7. Während der Einstellung der Uhrzeit blinkt die Ziffer der Uhrzeit. Drücken Sie solange auf die Taste, um die Ziffer zu erhöhen oder zu vermindern.

**Anmerkung:** Bei der Zeiteinstellung für länger als eine Sekunde auf die Taste OBEN / UNTEN drücken, oder auf die OK-Taste, um jegliche irrtümliche Operation zu vermeiden.

Zur Änderung der Ziffer, drücken Sie lange auf die Taste OBEN / UNTEN. Die Zahl steigt oder vermindert sich automatisch und fortlaufend.

**ANMERKUNG:** Für die Einstellung des Datums und der Uhrzeit ist die Returntaste nicht belegt, um den Schutz der Uhrzeit des Systems sicherzustellen. Die vollständige Einstellung von „JMTUM“ muss durchgeführt werden. Sollten Sie die Einstellung nicht benötigen, drücken Sie direkt fünfmal auf die OK-Taste, um wieder zurück zu kommen.

### 13.10 Eingabe von Benutzerinformationen



Diese Option ermöglicht die Eingabe von Informationen über den Wartungscode des Gerätes, der Telefonnummer, der Adresse, der Web-Seite usw. Derzeit können nur Buchstaben in Englisch und Nummern erfasst werden. Höchstens 8 Zeilen sind zugelassen, wobei jede Zeile 21 Zeichen hat (einschließlich das Zeichen „Eingang“).



```
028 85272353
LANCOL CO, LTD
CHENGDU, CHINA
```

Wenn Sie Zeichen hinzufügen wollen, geben Sie sie in einer neuen Zeile ein.

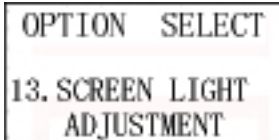
Für jeden Parameter des Zeichens wird in der Grundeinstellung ein Leerzeichen gelassen.

Wenn Sie eine Eingabe abbrechen wollen, drücken Sie viermal hintereinander auf die OK-Taste, um die Einstellung zu beenden.

Nach erfolgter Konfiguration, erscheint für 2 Sekunden «OK» auf dem Display, bevor die Anzeige zur vorherigen Displayposition zurückgeht.

Wenn Sie Benutzerinformationen ändern möchten, drücken Sie auf die OK-Taste, um die zuletzt erfassten Informationen zu öffnen, dann lange auf die Taste MENU drücken, um die älteren Informationen zu löschen. Anschließend können Sie die neuen Informationen eingeben.

### 13.11 Einstellung der Helligkeit des Displays



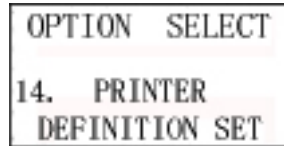
```
OPTION SELECT
13. SCREEN LIGHT
ADJUSTMENT
```

Diese Funktion ermöglicht die Einstellung der Helligkeit des Displays für den Energiesparmodus und für eine klare Sicht der angezeigten Zeichen bei Sonneneinstrahlung.

**Die Displayhelligkeit ist in Stufen 1 bis 4 regelbar. In der Grundeinstellung ist die Helligkeit auf Position 2 eingestellt. Zum Ändern auf Taste OBEN / UNTEN drücken.**

Nach erfolgter Einstellung erscheint für 2 Sekunden «OK» auf dem Display, bevor die Anzeige zur vorherigen Displayposition zurückgeht.

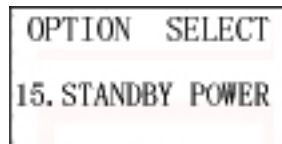
### 13.12 Drucker Funktion



Mit dieser Funktion kann die Druckerschärfe eingestellt werden, um ein gutes Druckergebnis zu bekommen bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen. Die Druckeinstellung ist in Stufen 1 - 9 regulierbar. Die Grundeinstellung der Druckerschärfe steht auf Position 4. Zum Ändern auf die Taste OBEN / UNTEN drücken. Nach erfolgter Einstellung zeigt das Display für 2 Sekunden «OK» an und geht danach zur vorherigen Displayposition zurück.

**ANMERKUNG:** Die Einstellung ist umkehrt proportional zum Strombedarf des Druckers. Je höher eine Einstellung, je höher der Strombedarf.

### 13.13 Stand-by Funktion



Diese Funktion ermöglicht die Stand-by Einstellung des Gerätes, die in der Grundeinstellung deaktiviert ist.

Bei einem Luxusfahrzeug, muss die ECU-Steuereinheit angestellt sein. Sobald die Versorgung aus ist, verriegelt die ECU automatisch.

Falls die Batterie ausgetauscht werden muss, ermöglicht die Stand-by Funktion die Versorgung der ECU für einen kurzen Zeitraum, um eine automatische Verriegelung zu vermeiden.

Wenn die Stand-by Funktion aktiviert ist, greift der Tester für die Spannungsversorgung auf eine interne 9-V-Batterie zu, nachdem die Zangen des Batteriekabels gemäß dem Prinzip „rot an Pluspol, schwarz an Minuspol“ angeschlossen wurden.



**ACHTUNG:** Wenn die Stand-by Einstellung aktiviert ist, dürfen sich die rote und schwarze Batteriezange nicht berühren, um einen Kurzschluss zu vermeiden. Nach Gebrauch auf die Return-Taste drücken. Der Tester deaktiviert die Stand-by Einstellung automatisch.

**HINWEIS:** Aufgrund ihrer geringen Kapazität, kann die 9-V-Batterie nur für kurze Zeit die Spannungsversorgung übernehmen. Vor Gebrauch des Testers als Stand-by Versorgung, vergewissern Sie sich, dass die interne 9-V-Batterie noch ausreichend Kapazität hat, und versuchen Sie, die Batterie so schnell wie möglich auszutauschen, um eine automatische Verriegelung zu vermeiden, die durch die Ausschaltung hervorgerufen wird.

### 13.14 Testnummer

Vor Durchführung der Maßnahmen ist die Testnummer einzugeben, um die Tests zu sichern und die Batterie zu zertifizieren. Beenden Sie die Funktion, wenn diese nicht benötigt wird.

### 13.15 Angezeigter Wert

Dies ermöglicht die Anzeige des internen Widerstandes oder des CCA-Wertes auf dem Ergebnisbildschirm.

## Wartung

### 1. Display schaltet nicht ein

- Überprüfen, ob das Gerät angeschlossen ist
- Überprüfen, ob es richtig an die Autobatterie angeschlossen wurde.
- Die Batteriespannung ist nicht hoch genug, um den Test durchführen zu können (< 1,0 V). Laden Sie die Batterie vollständig auf, und versuchen Sie es erneut.
- Die interne 9-V-Batterie ist entladen. Batterie ersetzen und nochmals versuchen.

### 2. Druckerfehler

- Papierstau: Das Papier wurde nicht richtig eingelegt. Papier nochmals einlegen.
- Papier aufgebraucht: Es gibt kein Papier mehr. Papier nachlegen.

### 3. Stromanzeige – Häufiger Fehler

- Die Anzeige «niedrige Spannung» blinkt, interne 9-V-Batterie ersetzen.

- Angezeigter aktueller Wert ist 0A / 1A / 2A oder über 900A oder unordentlicher Code oder der tatsächliche Strom überschreitet den Messbereich, kein Reset vor dem Test

#### 4. Interne Batterie ersetzen

Der Batterietester benutzt eine 9-V-Batterie (alkalische Batterie) zur Prüfung der Batterien mit einer schwachen Spannung von 1 V, und um Zusatzfunktionen durchzuführen.

Wird bei Prüfung einer Batterie auf dem Display angezeigt, dass die Kapazität der internen Batterie unzureichend ist, so ist die Batterie rechtzeitig zu ersetzen. Sollte die 9-V-Batterie nicht mehr funktionieren, so kann der Tester die Batterie mit einer schwachen Spannung von 5,5 V noch prüfen. Zum Auswechseln der Batterie, folgen Sie den Schritten unten:

**Schritt 1.** Mit einem Schraubendreher die Schrauben des Deckels des Batteriefaches lösen und Batterie entnehmen

**Schritt 2.** Einsetzen einer 9-V-Batterie. Beachten Sie die Plus- und Minuskontakte die im Batterieeinschub aufgezeichnet sind. Eine verkehrt eingesetzte Batterie lässt sich nicht richtig einfügen. Die Batterie nicht zu stark hinein drücken, um Beschädigung der Kontakte zu vermeiden.

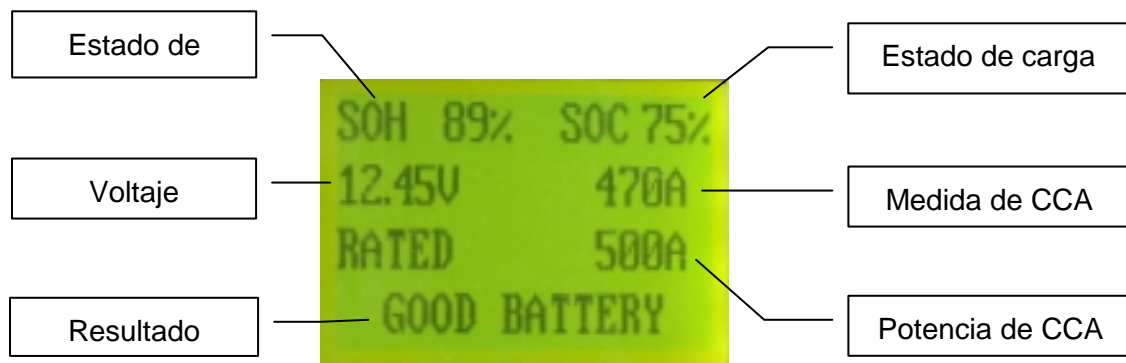
**Schritt 3** Deckel auf das Gehäuse aufsetzen und Schrauben anziehen.

El comprobador de conductividad PBT 600 posee la tecnología de comprobación de conductancia más avanzada del mundo. Permite medir rápidamente y con precisión la capacidad real de los amplificadores de arranque a frío de la batería del vehículo. Permite diagnosticar igualmente la salud de la batería constatando eventuales defectos respecto al sistema de arranque y el sistema de carga del vehículo. Con estas informaciones, el personal de mantenimiento podrá encontrar el problema rápidamente y con precisión para obtener una reparación rápida de los vehículos.

**Ventajas:**

8. Comprobación de todas las baterías de arranque al plomo, incluido las baterías ordinarias al plomo, baterías de placa llana AGM, las baterías en espiral AGM, baterías de gel, etc.
9. Detecta directamente el elemento en defecto de la batería.
10. Protección contra la inversión de polaridad. Una conexión inversa no dañará el comprobar ni el vehículo o la batería.
11. Comprueba directamente la batería con una pérdida de electricidad, una carga completa no es necesaria antes de la prueba.
12. Las normas de comprobación incluyen la mayoría de normas de batería del mundo: CCA, BCI, CA, MCA, JIS, DIN, CEI, EN, SAE, GB.
13. Disponible en varios idiomas. El cliente puede configurar el comprobador según su idioma entre los siguiente: Chino simplificado, Chino tradicional, Inglés, Japonés, Ruso, Español, Francés, Italiano, Alemán, etc. Otros idiomas se pueden añadir en función de la necesidad del usuario.
14. Con funciones adicionales comunes, como el voltímetro, el amperímetro, el termómetro o incluso una alimentación de urgencia para ECU.

**Descripción de los resultados de la prueba:**



## **Función del producto**

La prueba de la batería tiene como objetivo analizar el estado de salud de la batería para calcular la capacidad real de arranque a frío de la batería y el estado de envejecimiento. Esto permite proveer pruebas fiables de análisis para la prueba de mantenimiento de la batería. Informa al usuario para que pueda anticipar el reemplazo de su batería cuando esta tenga demasiado tiempo.

La prueba de arranque consiste principalmente en comprobar y analizar el arranque del motor. Comprobando la corriente de arranque necesaria y la tensión de arranque del motor, se puede saber si el motor funciona bien. Existen varias razones por las que el motor se comporta de forma anormal: fallo del sistema de lubricación, que provoca el aumento

La prueba de carga consiste en comprobar y analizar el sistema de carga, incluyendo el generador, el rectificador, el diodo de rectificación, etc,... para saber si la tensión de salida del generador es normal, si el diodo de rectificación funciona bien y si la corriente de carga es normal. En caso que una de las partes mencionadas no se encuentre en una situación normal, lo cual conllevaría a una carga excesiva o incompleta de la batería, esta última se vería dañada rápidamente y reduciría considerablemente la duración de vida de otro aparato eléctrico cargado.

## **Especificaciones**

10. Rango de medida de tensión: 6-30 DVC
11. Tipo de batería a comprobar: Todas las baterías de arranque al plomo (Plomo-Ácido, EFB, AGM, GEL...)
12. Tecnología: Técnica de conductibilidad
13. Temperatura: -18°C ~ +70°C
14. Material de la tapa: plástico ABS resistente a los ácidos
15. Tolerancia : CCA <math>\pm 10</math>; Voltaje <math>\pm 0.5\%</math>
16. Longitud del cable: 1.2m
17. Cartificado: CE & ROHS
18. Tres versiones de idiomas:

- Versión continental: Chino Simplificado, Chino Tradicional, Inglés, Japonés, Ruso.
- Versión Europea y Americana: Inglés, Español, Francés, Italiano y Alemán.
- Versión Coreana: Coreano, Inglés.

## Cómo utilizarlo:

### 1. Antes de la prueba:

- Limpie los polos de la batería con un cepillo metálico y un limpiado alcalino para evitar que el aceite y/o el polvo puedan perturbar los resultados de la prueba.
- Para las baterías de tipo Groupe31 o las baterías instaladas sobre el lateral, conecte y repare el conector de cableado del terminal. De lo contrario, la mala instalación o el estado de los conectores o cables provocarían un resultado incorrecto.
- Durante el intento, asegúrese de que ningún aparato eléctrico del vehículo esté encendido, que las puertas estén cerradas y que la llave de contacto esté en posición OFF.
- Conecte la pinza roja de prueba en el ánodo de la batería y la pinza negra en el cátodo.

Apriete las pinzas en la parte frontal y trasera para asegurar que haya una buena conexión. El comprobado requiere de una buena conexión entre las pinzas y los polos de la batería, de otro modo la prueba no puede continuar. Cuando entra en el programa de prueba de batería, la pantalla indica "Compruebe la conexión" (ver imagen). Limpie los polos y vuelva a conectar las pinzas correctamente.



CHECK  
CONNECTION

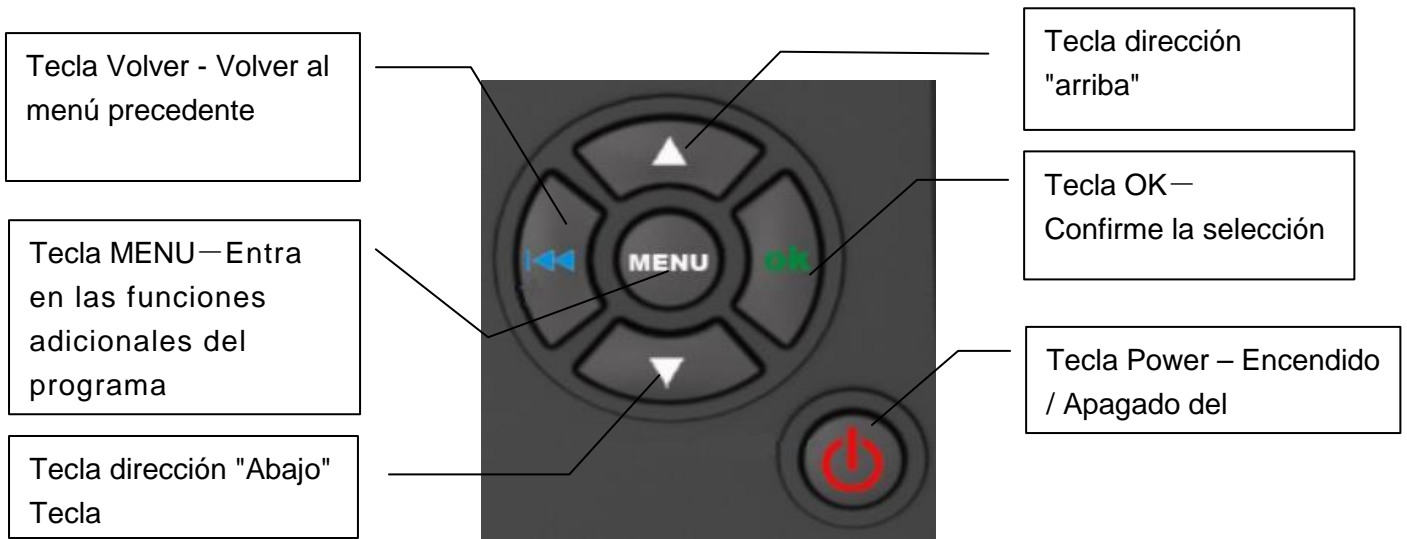
El comprobador tiene una función de protección respecto a la conexión invertida. Cuando las pinzas están conectadas al contrario, el comprobador indicará "Conexión invertida" (ver imagen), lo cual no daña ni el comprobador, ni la carga del vehículo.



REVERSE  
CONNECTION

**Nota: para las baterías conectadas en paralelo, interrumpa primer la conexión del cátodo, luego efectúe una prueba única sobre cada batería. Si la conexión catódica no está interrumpida, habrá un error en el resultado de la prueba.**

#### 4. Descripción de las teclas



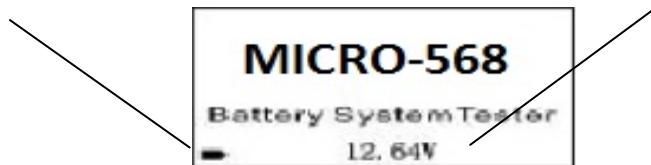
#### 3. Comprobador Startup

PBT 600 — Conecte la pinza de comprobación sobre la batería, luego presione sobre la tecla Encendido / Apagado.

La capacidad en tiempo real medida de la batería interna 9V

Valor del voltímetro,

situada entre 1.0-30 vdc

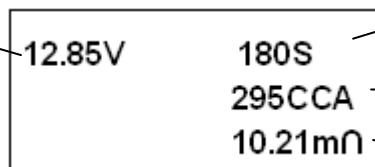


#### 4. Función oculta

PBT 600 : Presione sobre la tecla Volver para iniciar una comprobación rápida.

Voltaje

Valor de conductibilidad



Valor CCA

Resistencia interna

#### 5. En el interior o en el exterior del vehículo

Tras el arranque de la batería, se requerirá indicar el lugar de la batería. Seleccione sobre la tecla Arriba / Abajo para seleccionar dentro o fuera del vehículo. Presione sobre la tecla OK para confirmar.

- Cuando el comprobador detecte la carga de superficie, indicará "Carga de Superficie, Encienda los faros".



- Encienda los faros como se indica para eliminar la carga de superficie de la batería, el comprobador indicará en seguida el mensaje siguiente como en las imágenes de la derecha.



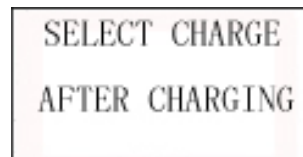
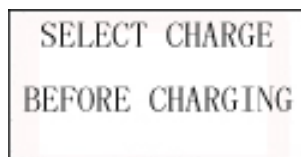
- El comprobador detecta que la carga de superficie ha sido eliminada, apague los faros como indicado y luego presione sobre la tecla OK. El comprobador recuperará la prueba automáticamente.



**6. Seleccionar el estado de carga de la batería:**

Presiones sobre la tecla ARRIBA / ABAJO para seleccionar el estado de carga de la batería : "Antes de carga" o "Tras la carga" y presione sobre la tecla OK para confirmar. De este modo, puede obtener un resultado más preciso.

**Nota: En la parte "Vehículo", seleccione "antes de carga" para un vehículo frío y "tras la carga" para un vehículo cálido.**



**7. Seleccionar el tipo de batería:**

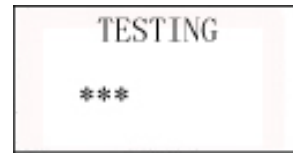
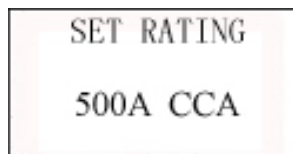
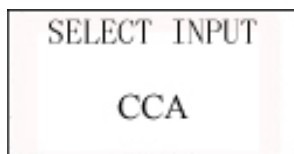
Presione sobre la tecla ARRIBA / ABAJO para seleccionar el tipo de batería: estándar, placa llana AGM, espiral AGM o Gel. Presiones sobre la tecla ARRIBA / ABAJO para seleccionar el tipo de batería y presione sobre la tecla OK para confirmar.

**8. Norma y características de la batería:**

Utilice la tecla ARRIBA / ABAJO para seleccionar en función de la norma del sistema y del valor indicado sobre la batería. Vea en la imagen siguiente el lugar indicado por la flecha.



<b>CCA</b>	Los amperajes de arranque en frío, indicados por SAE y BCI, son los más utilizados para baterías a -18°C.
<b>BCI</b>	Norma internacional del Consejo de baterías
<b>CA</b>	Norma de amperaje al arranque, el valor de corriente de arranque eficaz a 0°C.
<b>MCA</b>	Norma marítima de amperaje al arranque, valor de corriente de arranque eficaz a 0°C. La norma industrial japonesa se indica sobre la batería con combinaciones de números y letras. Ejemplo: 55D23,80D26.
<b>DIN</b>	Norma del Comité Alemán del Automóvil y la Industria.
<b>IEC</b>	Norma de la comisión interna electrotécnica.
<b>EN</b>	Norma de la asociación Europea de la Industria Automóvil.
<b>SAE</b>	Norma de la sociedad de ingeniería automóvil
<b>GB</b>	Norma nacional china



Inserte la norma de comprobación correcta y su evaluación, presione sobre la tecla OK para que el comprobador inicia la prueba. En la pantalla se indica TEST. Vea más abajo.

### 9. Resultado de la comprobación de la batería:

La comprobación de la batería incluye 5 tipos de resultados:

#### 2. Batería en buen estado

SOH:96%	SOC:98%
12.64V	490A
Rating	500A
BATTERY OK	

La batería no tiene ningún problema. Puede utilizarla con toda tranquilidad.

#### 2. Buen estado, a recargar

SOH:78%	SOC:30%
12.20V	440A
Rating	500A
BATTERY OK, A RECARGAR	

Batería en buen estado pero corriente débil. A recargar antes de todo uso.

#### 3. Reemplazar

SOH:46%	SOC:80%
12.68V	340A
Rating	500A
A REEMPLAZAR	

La batería se acerca a su fin de vida Reemplácela, sino puede provocar importantes problemas

#### 4. Celula en mal estado, reemplazar

SOH:0%	SOC:20%
10.60V	0A
Rating	500A
CELULA NOK, REEMPLAZAR	

Interior de la batería dañado, problema a la altura de las células o cortocircuito Reemplace la batería.



**5. Carga, prueba nueva**

Una batería inestable se debe recargar y comprobar de nuevo para evitar todo error, si el mismo resultado aparece tras la recarga y la segunda prueba, la batería se considera dañada y debe ser reemplazada.

SOH:39%	SOC:20%
12.08V	310A
Rating	500A
CARGA - PRUEBA NUEVA	

**NOTA: si el resultado del modo "en el interior del vehículo" es "Reemplazar", puede que el cable del vehículo no esté bien conectado a la batería. Retire el cable e intente comprobar una segunda vez con "en el exterior del vehículo" antes de decidir reemplazar la batería.**

Tras la prueba, si debe volver al menú, presione sobre la tecla VOLVER para volver directamente a la interfaz de inicio. Si se trata de una prueba "en el exterior del vehículo", presione sobre la tecla OK, imprimirá un resultado de prueba. Si se trata de una prueba "en el interior del vehículo", presione sobre la tecla OK que le llevará a la prueba de arranque.

**10. Prueba de arranque**

- Conecte antes la pinza de corriente. En caso de mala conexión, comprobador no indicará correctamente el amperaje de arranque.
- Arranque el motor como indicado, el comprobador terminará automáticamente la prueba de arranque e indicará el resultado.
- Un valor de tensión de arranque inferior a 9,6V se considera anormal, si es superior a 9,6 V es correcto. El resultado de la prueba incluye la tensión real de arranque, los amperajes de arranque y el tiempo de arranque reales.
- Cuando la prueba de arranque muestra una anomalía, el resultado de la prueba de batería se indicará al mismo tiempo. Vea la imagen a la derecha:

CRANKING TEST
START ENGINE

el

RPM DETECTED	
TIMES	780ms
AMPS	540A
CRANKING	NORMAL
10. 13V	

TIMES	1020ms
AMPS	320A
CRANKING	LOW
REPLACE	9. 12V

Una vez que los intentos han terminado, no interrumpa el motor. Presione sobre la tecla OK para acceder a la prueba de carga.

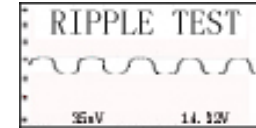
**11. Sistema de recarga y prueba del diodo de rectificación**

- Cuando indique prueba de carga, el comprobador le pedirá una confirmación "Prueba de carga"? Presione sobre la tecla OK para iniciar la prueba de carga.

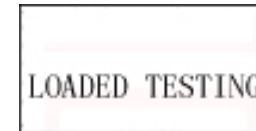
**Nota: No apague el motor durante la prueba. Todo aparato eléctrico y periférico debe estar apagado. Encender / apagar un aparato eléctrico en el vehículo durante la prueba afectará a la precisión del resultado de la prueba.**



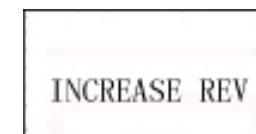
- El comprobador efectuará las pruebas siguientes en una secuencia: para la prueba de ondulación, el comprobador indicará la ondulación en tiempo real y, mientras tanto, indicará la tensión de la ondulación y la tensión de carga.



- Tras la prueba de ondulación, el comprobador iniciará automáticamente la prueba de tensión de carga.



- La prueba de tensión de carga requiere alrededor de 3 segundos, y luego indica "presione sobre el acelerador para aumentar la velocidad de rotación del motor". Opere en consecuencia para aumentar la velocidad de rotación del motor a 3000 revoluciones o por encima, y conserve esta velocidad durante 5 segundos.



- El comprobador inicia la prueba de voltaje de carga tras el aumento del número de revoluciones. El resultado indica las consecuencias de carga efectiva, el resulta de prueba de ondulación y el resultado de prueba de carga.

CHARGING	NORMAL
LOADED	14. 18V
LOADED	14. 36V
RIPPLE	NORMAL

- Si no se detecta ningún aumento de revoluciones, se puede deber a un fallo del regulador del generador o la conexión de la batería que ha fallado. El comprobador intentará detectarlo en 3 ocasiones y, si no lo consigue, saltará la etapa de detección del número de revoluciones y el resultado de la prueba indicará "No hay salida de volt." Compruebe la conexión entre el generador y la batería, reintente de nuevo.

NO OUTPUT	
LOADED	12. 81V
LOADED	12. 81V
RIPPLE	NORMAL

- Resultado de la prueba de carga:

1. Tensión de carga: Normal La salida del generador es normal, no se ha detectado problema alguno.

2. Tensión de carga: Débil. Compruebe la correa de transmisión del generador en caso de deslizamiento.

. Compruebe si la conexión entre el generador y la batería es normal. Si las dos correas de transmisión y la conexión están en buen estado, siga los consejos del fabricante para eliminar el fallo del generador.

3. Tensión de carga: Elevada. Como la mayoría de generadores de vehículos utilizan un regulador interno, el conjunto del generador se debe reemplazar. (Algunos modelos antiguos utilizan un regulador externo, que reemplaza directamente el regulador.) El voltaje (el más elevado) del generador se encuentra al máximo de 14.7±0.5V. Si la carga de voltios es demasiado elevada, no

habrá sobrecarga de la batería. En consecuencia, la duración de vida de la batería será más corta y podría acarrear problemas.

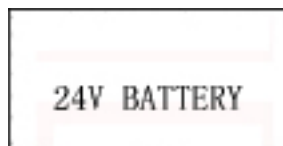
4. No hay salida de tensión. No se ha detectado salida de tensión del generador. Compruebe el cable de conexión del generador, la correa de transmisión del generador y el motor, para saber si funcionan o no.

5. Test del diodo: Mediante la prueba de carga de ondulación de corriente, el comprobador descubrirá si el diodo es normal o no. Cuando la tensión de ondulación es demasiado alta, es posible que el diodo esté dañado. Compruebe y reemplace el diodo si fuese necesario.

\*\*\*\*\***Ahora, todas las pruebas han sido efectuadas**\*\*\*\*\*

### Comprobación del sistema 12. 24V

El grupo de batería ordinaria de 24V combina dos baterías de 12V en serie. Por consiguiente, cuando compruebe una batería de 24V, el comprobador pedirá "Batería de 24V", divida las baterías en dos y compruébelas una a una. No es necesario interrumpir el cable de conexión (a modo de comparación el grupo de baterías conectado en paralelo debe interrumpir la conexión catódica), el método de prueba es idéntico al de una batería única de 12V.



Para las pruebas de carga y de arranque en 24V, conecte la pinza roja y el ánodo del grupo de baterías de 24V y la pinza negra al cátodo del grupo de baterías de 24V (nota: este no es el ánodo y el cátodo de la batería única sino del grupo de la batería), seleccione "In-Vehicule", la pantalla indica "Batería 24V", ignore la proposición. Tras 3 segundos, el comprobador salta el programa de prueba de la batería y pasa al programa de prueba de arranque directamente. Siga el método de prueba del sistema a 12V para completar las pruebas de carga y de arranque a 24V.

El proceso de prueba es idéntico al sistema 12V.

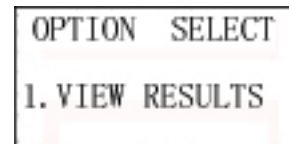
## 14. Funciones complementarias

(El modelo posee diferentes funciones)

Presione sobre la tecla MENU para acceder a las funciones complementarias. La opción siguiente y las operaciones se pueden efectuar.

### 12.1 Ver Resultados

Indica los resultados de la última prueba presionando OK.



### 13.2 Ajuste el Voltímetro

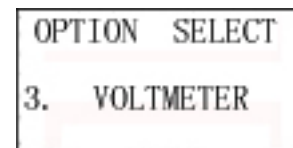
El comprobador de batería MICRO-768 puede ser utilizado igualmente como voltímetro DC.

El rango de funcionamiento es de 1,0 a 30 V DC.

¡Atención!: El comprobador de baterías GYS se puede dañar cuando está conectado a una tensión superior a 30V.

Esta función puede ajusta el voltímetro en posición On / Off en la línea inferior de la interfaz de arranque.

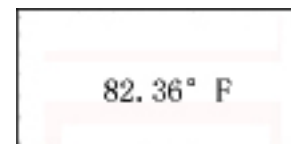
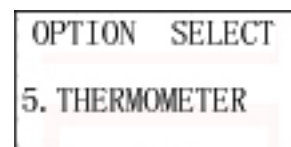
Tras una configuración satisfactoria, la interfaz indica "OK" durante 2 segundos, luego vuelve a la interfaz precedente.



### 13.3 Termómetro

El comprobador posee un sensor de temperatura que detecta la temperatura ambiente.

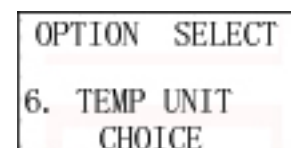
Presione sobre la tecla OK para indicar la interfaz del termómetro.



### 13.4 Selección de unidad de Termómetro

Esta opción permite ajusta la temperatura en Fahrenheit o en Centígrados.

En primer lugar, presione una vez sobre la tecla OK, luego utilice

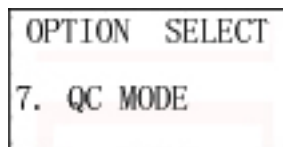


las flechas ARRIBA / ABAJO para seleccionar °C o °F. Una vez que la configuración es satisfactoria, la pantalla indica "OK" durante 2 segundos, luego vuelve a la interfaz precedente.

### 13.5 Modo QC

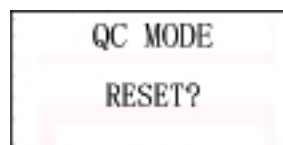
En modo QC, el comprobador simplificará el proceso de entrada de comprobación, lo cual hace que la comprobación sea más rápida y fácil. Durante este tiempo, el comprobador tendrá en cuenta la prueba para analizar y hacer un seguimiento de la calidad de la batería.

Esta función se aplica a un constructor de vehículo o a un taller de mantenimiento de vehículos para comprobar y analizar la batería adquirida recientemente, al igual que para una fábrica de batería para inspeccionar y analizar las baterías a enviar. La función QC está desactivada por defecto.



Tras una configuración satisfactoria, la pantalla indica "OK" durante 2 segundos, luego vuelve a la interfaz precedente.

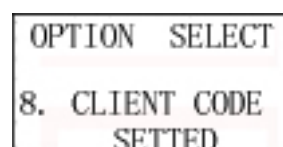
El reinicio de la memoria en modo QC borrará todos los datos almacenados, incluido los 100 grupos de datos visualizados en "Resultados de impresión". Una vez reiniciado, los datos no se pueden recuperar.



El número situado sobre la línea inferior es el valor contado por el contador QC.

### 13.6 Función de código de cliente

Esta función permite activar o desactivar un código de cliente.

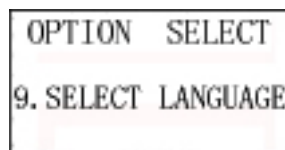


Una vez que la configuración es satisfactoria, la pantalla indica "OK" durante 2 segundos, luego vuelve a la interfaz precedente.

### 13.7 Defina el idioma

Esta opción permite al usuario seleccionar un idioma.

El sistema contiene una amplia selección de idiomas, como el chino, inglés, ruso, japonés, español, alemán, francés italiano, etc.

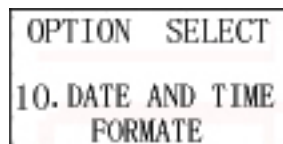


Una vez que la configuración es satisfactoria, la pantalla indica "OK" durante 2 segundos, luego vuelve a la interfaz precedente.

### 13.8 Ajuste del formato de la fecha y la hora

Esta opción permite definir el forma de la fecha y la hora, así como la indicación de la hora en 12 horas o 24 horas.

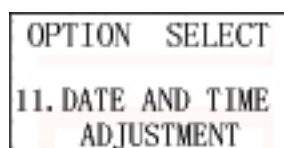
El formato por defecto es MM/DD/AA, 12 horas.



Una vez que la configuración es satisfactoria, la pantalla indica "OK" durante 2 segundos, luego vuelve a la interfaz precedente.

### 13.9 Ajuste de la fecha y de la hora

Esta opción consiste en ajustar y comprobar la fecha y la hora del sistema.



El ajuste está ordenado por Año, Mes, Fecha, Hora, Minuto. Este orden de ajuste no afecta al formato de la fecha y la hora.

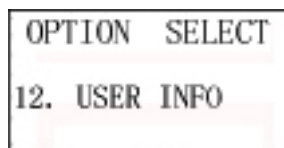
8. Presione sobre la tecla ALTO / BAJO para modificar las dos últimas cifras del año. Presione sobre la tecla de confirmación para insertar el ajuste del mes.
9. Presione sobre la tecla ARRIBA / ABAJO para modificar el mes. Presione sobre la tecla de confirmación para insertar el ajuste de la fecha.
10. Presione sobre la tecla ARRIBA / ABAJO para modificar la fecha. Presione sobre la tecla de confirmación para insertar el ajuste de la hora.
11. Presione sobre la tecla ARRIBA / ABAJO para modificar la hora. Presione sobre la tecla de confirmación para insertar el ajuste de los minutos.
12. Presione sobre la tecla ARRIBA / ABAJO para modificar el minuto. Presione sobre la tecla de confirmación hasta que se indique "OK".
13. Tras el ajuste, el comprobador volverá a la interfaz de inicio.
14. Durante el ajuste de la hora, el número de la hora parpadea. Presione durante un tiempo la tecla para aumentar o reducir el número.

**Nota: durante el ajuste de tiempo, presione sobre la tecla ARRIBA / ABAJO o sobre la tecla OK durante más de un segundo para evitar cualquier operación por error.**

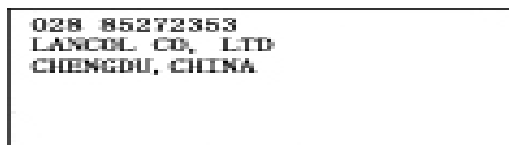
**Para modificar el número, presione durante un tiempo la tecla ARRIBA / ABAJO, el número aumenta o disminuye de forma automática y continua.**

**NOTA: en el ajuste de la fecha y la hora, la tecla de Volver no funciona para asegurar la protección de la hora del sistema. El ajuste completo de "AMJHM" se debe efectuar. Si no necesita ajustarlo, presione directamente sobre la tecla OK 5 veces para volver.**

### 13.10 Defina la información respecto al usuario



Esta opción consiste en definir informaciones respecto al código del dispositivo de mantenimiento, el teléfono, la dirección, la página web, etc. Solo tiene en cuenta las letras y números utilizados en el inglés. 8 líneas son autorizadas como máximo y cada línea puede tener 21 caracteres (incluido el carácter de "entrada").



Si elige añadir caracteres. Insértelos en una nueva línea.

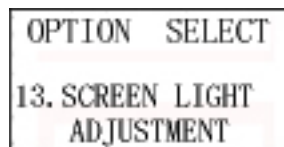
Para cada parámetro de carácter, se deja un espacio por defecto.

Si ha terminado una entrada y estaba a la mitad, presione durante un tiempo la tecla OK en 4 ocasiones para terminar los ajustes.

Una vez que la configuración es satisfactoria, la pantalla indica "OK" durante 2 segundos, luego vuelve a la interfaz precedente.

Si debe modificar la información del usuario, presione sobre la tecla OK para abrir la información registrada la última vez, luego presione durante un tiempo sobre la tecla MENU para suprimir las informaciones antiguas. Luego podrá registrar nuevas informaciones.

### 13.11 Ajuste de la iluminación de la pantalla

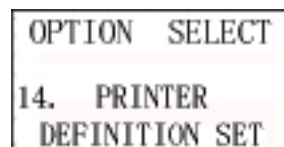


Esta función permite ajustar la luminosidad de la pantalla para el modo ahorro de energía y para tener una vista limpia de la información bajo la luz del sol.

**La luminosidad de la pantalla se ajusta de 1 a 4. Por defecto se encuentra a 2. Presione sobre la tecla ARRIBA / ABAJO para ajustarla.**

Una vez que se efectúe el ajuste, la pantalla indica "OK" durante 2 segundos, y luego vuelve a la interfaz precedente.

### 13.12 Ajuste de la definición de impresión



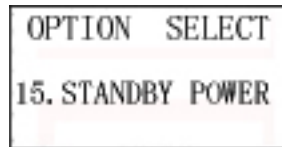
Esta función consiste en ajustar la iluminación del mensaje a imprimir para asegurar una buena impresión en entornos y condiciones diferentes.

La definición de la impresión es ajustable de 1 a 9. Por defecto la iluminación está seleccionada sobre 4. Presione sobre la tecla ARRIBA / ABAJO para ajustarla. Una vez que se efectúe el ajuste, la pantalla indica "OK" durante 2 segundos, y luego vuelve a la interfaz precedente.



**Nota:** La definición de la impresora es inversamente proporcional a la velocidad de impresión. Cuanto más elevada es la definición, más corriente requerirá.

### 13.13 Función de stand-by



Esta función permite ajustar el modo stand-by del aparato, que está desactivado por defecto.

Sobre un vehículo de lujo, el ECU debe estar encendido. Una vez que la alimentación esté apagada, el ECU se bloqueará automáticamente.

Cuando se deba reemplazar la batería, la función de stand-by permite una alimentación ECU durante un corto instante para evitar un bloqueo automático.

Cuando el stand-by se activa, el comprobador utilizará una batería interna de 9V para la alimentación eléctrica tras haber conectado sus pinzas bajo el principio "Rojo a ánodo y negro al cátodo" con el cable de conexión de la batería.

**ATENCIÓN: Cuando el stand-by está activado, no toque las pinzas roja y negra entre ellas para evitar todo cortocircuito.**

Tras su uso, presione sobre la tecla Volver, el comprobador desactivará automáticamente el modo stand-by.

**NOTA: la batería de 9V, debido a su débil capacidad, solo puede suministrar energía poco tiempo. Antes de utilizar el comprobador como alimentación en stand-by, asegúrese de que la batería interna de 9V posee una carga suficiente e intente finalizar el reemplazo de la batería en poco tiempo para evitar el bloqueo automático provocado por la falta de tensión.**

### 13.14 Número de comprobación

Inserte el número de comprobación antes de realizar las medidas para registrarlas y certificar la batería. Cierre la función si no lo necesita.

### 13.15 Valor indicado

Permite indicar la resistencia interna o el valor CCA sobre la pantalla de resultados.

## Mantenimiento

### 1. Pantalla no encendida

- Compruebe que el aparato esté encendido
- Compruebe que esté bien conectado a la batería
- La tensión de la batería no es lo suficiente alta como para iniciar una comprobación (< 1.0V). Cargar completamente la batería y reintentar.
- La pila de 9V está descargada. Reemplace la pila y reintente.

### 2. Fallo de impresión

- Atasco de papel: el papel no está correctamente insertado. Vuelva a colocar el papel.
- Papel agotado: no queda papel. Inserte papel.

### 3. Pinza amperimétrica defectuosa

- El indicador "Tensión baja" parpadea, reemplace la pila interna 9V.
- Si el valor indicado es 0A/1A/2A, o más de 900A, o un código erróneo, no reinicie antes de la prueba o antes de que la corriente actual supere el rango de medida.

### 4. Reemplace la batería interna

El comprobador de baterías utiliza una pila 9V (pila alcalina recomendada) para comprobar baterías que posee una tensión débil de 1V y para realizar funciones adicionales.

Cuando una batería se comprueba, si la pantalla indica que la capacidad de la batería interna no es suficiente, es necesario reemplazar la batería a tiempo. Cuando la pila de 9V deje de funcionar, el comprobador puede seguir comprobando la batería con una tensión débil de 5.5V. Para reemplazar la pila, siga las etapas siguientes:

**Etapas 1** Utilice un desatornillador para aflojar los tornillos de la tapa del compartimento de baterías y retírelas.



**Etapas 2** Inserte una pila 9V. Respete los bornes positivos y negativos indicados en el interior de la carcasa de la batería. Una pila colocada en un sentido incorrecto no se podrá insertar correctamente. No fuerce la pila hacia dentro para evitar que se dañen los bornes.



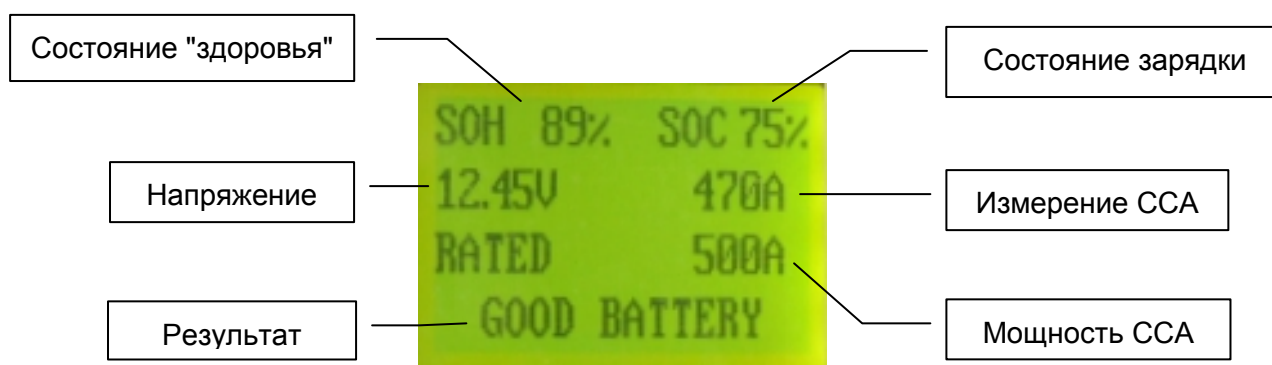
**Etapas 3** Vuelva a colocar la tapa de la carcasa y reatornille los tornillos.

Тестер удельной проводимости PBT 600 использует технологию тестирования проводимости, которая на настоящий момент является самой передовой в мире. Он позволяет быстро и точно измерить реальную мощность усилителей холодного запуска аккумулятора автомобиля. Он также позволяет определить общее состояние аккумулятора, отслеживая возможные дефекты системы запуска и системы загрузки автомобиля. С помощью этой информации обслуживающий персонал сможет быстро и точно определить проблему, чтобы правильно отремонтировать автомобиль.

### **Преимущества:**

1. Тестирует все свинцовые аккумуляторы запуска, в том числе обычные свинцовые аккумуляторы, плоские аккумуляторы AGM, спиральные аккумуляторы AGM, гелиевые аккумуляторы и т.д.
2. Сразу определяет неисправную деталь аккумулятора.
3. Защита против инверсии полярности. Неправильное подключение не повредит ни тестер, ни автомобиль, ни аккумулятор.
4. Может тестировать подсевший аккумулятор без надобности его заряжать перед тестированием.
5. Нормы тестирования включают на настоящий момент большинство мировых норм аккумуляторов: CCA, VCI, CA, MCA, JIS, DIN, CEI, EN, SAE, GB.
6. Большой выбор языков. Клиент может выбрать из следующих языков: упрощенный китайский, классический китайский, английский, японский, русский, испанский, французский, итальянский, немецкий и т.д. Также, есть возможность добавить дополнительные языки.
7. Имеет дополнительные функции, такие как вольтметр, амперметр, термометр и даже вспомогательное питание для ECU (блок электрического преобразования).

### **Описание результатов тестирования:**



## Функция Аппарата

**Тестирование аккумулятора** имеет основной целью проанализировать состояние его "здоровья" с тем, чтобы просчитать реальную емкость холодного запуска аккумулятора и понять насколько он старый. Это позволяет предоставить доказательства анализа для теста и техобслуживания аккумулятора. Тестер информирует пользователя, чтобы он заменил аккумулятор до того, как он станет неработоспособный.

**Тест запуска состоит** в том, чтобы протестировать и проанализировать запуск двигателя. В процессе тестирования тока и напряжения запуска двигателя он может определить, правильно ли двигатель работает. Двигатель может ненормально функционировать по ряду причин: дефективная смазочная система, вызывающая увеличение пускового момента или трение ротора двигателя, приводящее к увеличивающемуся трению самого двигателя.

**Тест заряда заключается** в проверке и анализе системы зарядки, включая генератор, выпрямитель, выпрямительный диод и т.д., чтобы определить нормальное ли напряжение на выходе генератора, правильно ли работает выпрямительный диод и нормальный ли ток зарядки. В случае, если что-либо вышеперечисленное функционирует ненормально, это повлечет за собой чрезмерную или неполную зарядку аккумулятора, который быстро придет в негодность и приведет к значительному снижению срока службы заряженного электроприбора.

## Спецификация

1. Диапазон измерения напряжения: 6-30 DVC
2. Тип тестируемого аккумулятора: Все свинцовые аккумуляторы запуска (свинцово-кислотные, EFB, AGM, GEL...)
3. Технология: Удельная проводимость
4. Температура: -18°C ~ +70°C
5. Материал корпуса: кислотостойкий АБС-пластик
6. Допускаемое отклонение: CCA  $\leq \pm 10$ ; Напряжение  $\pm 0.5\%$
7. Длина кабеля: 1.2 м
8. Сертификат: EC и ROHS

9. Три языковые версии:

- Континентальная версия: Упрощенный Китайский, Классический Китайский, Английский, Японский, Русский.
- Европейская и Американская версия: Английский, Испанский, Французский, Итальянский, Немецкий.
- Корейская версия: Корейский, Английский..

## Использование:

### 1. Перед тестированием:

- Зачистите клеммы аккумулятора с помощью металлической щетки и щелочного средства во избежание того, чтобы масло и/или пыль повлияли на результат тестирования.
- Для аккумуляторов типа Group31 или аккумуляторов с боковыми клеммами: подключите и закрепите наконечник к клемме. В противном случае результат теста может быть неверным из-за неправильного подключения или же загрязненных коннекторов.
- Во время тестирования убедитесь, что все бортовые электроприборы выключены, двери закрыты, а ключ зажигания находится в положении OFF.
- Подключите красный зажим к аноду аккумулятора, а черный - к катоду.

Покачайте зажимы назад и вперед, чтобы убедиться, что они хорошо подключены. Зажима должны быть плотно подсоединены с клеммам аккумулятора, в противном случае, тестирование не начнется. Когда вы входите в программу тестирования аккумулятора, на экране появляется сообщение «Проверить соединение» (см. рисунок). Очистите клеммы и снова подсоедините зажимы как следует.



CHECK  
CONNECTION

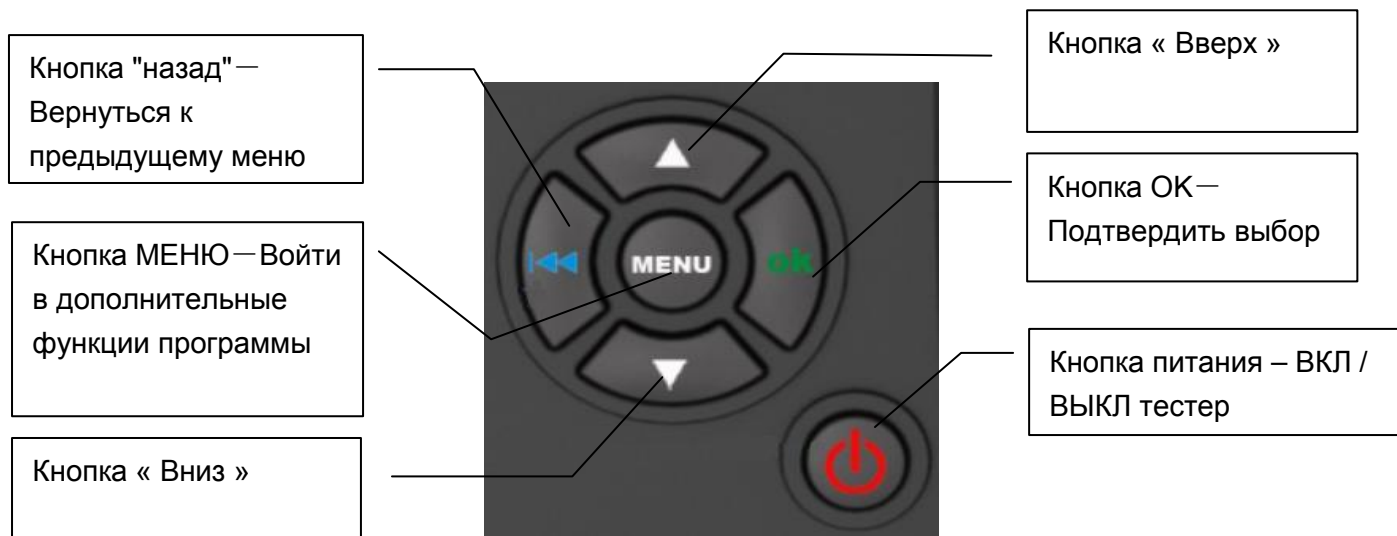
Тестер защищен против инверсий полярностей. Если зажимы подсоединены наоборот, то на экране тестера появится надпись «Инверсия полярности» (см. рисунок), но это не повредит ни тестер, ни аккумулятор.



REVERSE  
CONNECTION

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при тестировании подключенных параллельно аккумуляторов сначала отключите катодное соединение, затем протестируйте каждый аккумулятор отдельно. Если катодное соединение не отключить, то результат теста будет неверным.

## 2. Описание кнопок

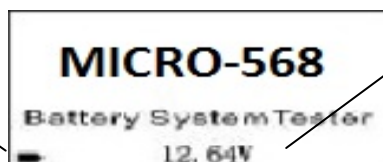


## 3. Запуск тестера

PBT 600 - Подсоедините зажим тестера к аккумулятору, затем нажмите кнопку ВКЛ / ВЫКЛ.

Емкость в реальном времени внутренней батареи 9В

Показание Вольтметра, замер между 1.0-30 VDC 1.0-30 vdc



## 4. Скрытая функция

PBT 600 : Нажмите на кнопку "назад" для запуска быстрого теста.

Напряжение

12.85V

180S

295CCA

10.21mΩ

Проводимость

Valeur CCA

Внутреннее сопротивление

## 5. Внутри и снаружи автомобиля

После запуска аккумулятор предложит выбрать местоположение аккумулятора. Нажмите кнопку ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы выбрать внутри или снаружи автомобиля. Затем нажмите кнопку ОК для подтверждения.

- Когда тестер определяет поверхностный заряд, он афиширует «ПОВЕРХНОСТНЫЙ ЗАРЯД, ВКЛЮЧИТЕ ФАРЫ».
- Включите фары для устранения поверхностного заряда аккумулятора. На тестере появится сообщение как те, что справа.
- Когда тестер определил, что поверхностный заряд устранен, выключите фары, как было предложено, затем нажмите кнопку ОК. Тестер восстановит автоматический тест.

SURFACE CHARGE  
DETECTED  
TURN LIGHTS ON

HEADLIGHTS ON

TURN LIGHTS OFF

### 6. Выберите состояние зарядки аккумулятора:

Нажмите кнопки ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы выбрать состояние зарядки аккумулятора: "до зарядки" или "после зарядки". Нажмите кнопку ОК для подтверждения. Таким образом обеспечивается более точный результат теста.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : В разделе "Автомобиль" выберите "До зарядки" для холодного автомобиля и "После зарядки" для горячего автомобиля.

SELECT CHARGE  
BEFORE CHARGING

SELECT CHARGE  
AFTER CHARGING

### 7. Выберите тип аккумулятора:

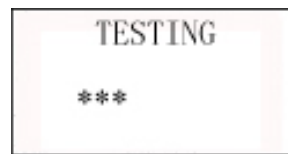
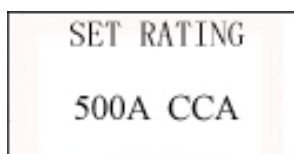
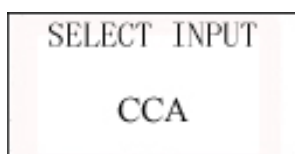
Нажмите на кнопки ВВЕРХ / ВНИЗ для выбора типа аккумулятора, т.е. обычные свинцовые аккумуляторы, плоские аккумуляторы AGM, спиральные аккумуляторы AGM, гелиевые аккумуляторы GEL. Нажмите кнопки ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы выбрать тип аккумулятора и нажмите кнопку ОК для подтверждения.

### 8. Нормы и характеристики аккумулятора:

С помощью кнопок ВВЕРХ / ВНИЗ выберите в зависимости от стандарта и указаний на аккумуляторе. На рисунке ниже местоположение стандарта показано стрелкой.



<b>CCA</b>	Ток холодного запуска, указанный SAE и BCI. Наиболее часто используемое значение для запуска аккумулятора при -18°C.
<b>BCI</b>	Battery Council International standard (стандарт Международного Совета по АКБ)
<b>CA</b>	Стандарт по пусковому току, эффективный пусковой ток при 0°C
<b>MCA</b>	Морской стандарт по пусковому току, эффективное значение пускового тока при 0°C. Японский промышленный стандарт, указываемый на аккумуляторе как комбинация цифр и букв, например: 55D23,80D26.
<b>DIN</b>	Стандарт Авто-промышленного Комитета Германии
<b>IEC</b>	Стандарт Внутренней Электротехнической Комиссии
<b>EN</b>	Стандарт Европейской Ассоциации Автомобильной Промышленности
<b>SAE</b>	Стандарт Общества Автомобильных Инженеров
<b>GB</b>	Китайский стандарт



Введите правильный тестовый стандарт и данные, нажмите на кнопку ОК. Тестер начнет тестирование и появится динамический интерфейс «ТЕСТ». См. выше.

### 9. Результат теста аккумулятора:

Тест аккумулятора включает в себя 5 результатов:

#### 1. Аккумулятор в хорошем состоянии

SOH:96%	SOC:98%
12.64V	490A
Rating	500A
BATTERY OK	

С аккумулятором нет проблем. Вы можете использовать его совершенно спокойно

#### 2. Состояние хорошее, перезарядить

SOH:78%	SOC:30%
12.20V	440A
Rating	500A
BATTERY OK, A RECHARGER	

Аккумулятор в хорошем состоянии, но ток слабый. Зарядите его перед тем, как использовать.

#### 3. Заменить

SOH:46%	SOC:80%
12.68V	340A
Rating	500A
A REPLACER	

Аккумулятор не подлежит восстановлению. Замените его, иначе это может привлечь к серьезным последствиям. Замените аккумулятор.

#### 4. Неисправный элемент, заменить

SOH:0%	SOC:20%
10.60V	0A
Rating	500A
CELLULE NOK, REPLACER	

Аккумулятор имеет внутренние повреждения, проблемы с элементами или короткое замыкание



## 5. Заряд, новый тест

Нестабильный аккумулятор должен быть перезаряжен и повторно протестирован во избежание ошибки. Если после зарядки результат не меняется, то аккумулятор поврежден и должен быть заменен.

SOH:39%	SOC:20%
12.08V	310A
Rating	500A
CHARGE - NOUVEAU TEST	

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если результат «Заменить» на экране тестера был вызван в режиме **ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ**, то возможно, что кабель автомобиля плохо соединен с аккумулятором. Отсоедините кабель и повторно протестируйте аккумулятор в режиме **ВНЕ АВТОМОБИЛЯ**, прежде чем принять решение заменить аккумулятор.

После тестирования, если вам нужно вернуться в меню, нажмите клавишу НАЗАД, чтобы сразу вернуться к первому экрану. Если вы проводите тест «ВНЕ АВТОМОБИЛЯ», нажмите клавишу ОК, чтобы распечатать результат теста. Если вы проводите тест «ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ», то нажмите клавишу ОК, чтобы перейти к тесту запуска.

## 10. Тест запуска

- Заранее подсоедините зажим тока. При плохом соединении тестер не сможет точно проверить ток запуска.

CRANKING TEST
START ENGINE

- Заведите двигатель. Тестер автоматически закончит тест запуска и выведет результат на дисплей..

RPM DETECTED	
TIMES	780ms
AMPS	540A
CRANKING	NORMAL
10. 13V	

- Напряжение запуска считается ненормальным, если оно ниже 9.6В, а если выше 9,6В, то ОК. Результат теста

показывает реальное напряжение запуска, ток запуска и время запуска.

TIMES	1020ms
AMPS	320A
CRANKING	LOW
REPLACE	9. 12V

- Когда тест запуска ненормальный, то результат теста аккумулятора также афишируется на дисплее. См. рисунок справа:

После завершения тестов не выключайте двигатель. Нажмите на кнопку ОК для доступа к тесту заряда.

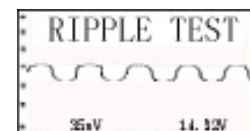
## 11. Тест зарядной системы и выпрямительного диода

- Когда вы вводите тест зарядки, тестер попросит подтвердить «Тест зарядки?». Нажмите кнопку ОК, чтобы начать тест зарядки.

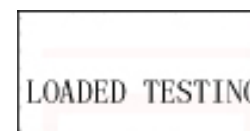
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выключайте двигатель во время теста. Все электроприборы и периферийные устройства должны быть выключены. Включение или выключение электрических приборов в автомобиле во время теста повлияет на точность результата.



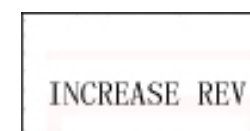
- Тестер выполнит последовательно следующие тесты: для теста пульсаций тестер отобразит на дисплее пульсацию в реальном времени, и одновременно покажет напряжение пульсации и напряжения зарядки в нижней строке.



- После теста пульсации тестер автоматически запустит тест напряжения зарядки.



- Тест напряжения зарядки продлится примерно 3 секунды, затем тестер афиширует "нажмите на педаль газа для увеличения скорости вращения двигателя". Действуйте соответственно, чтобы увеличить скорость вращения двигателя до 3000 оборотов или выше и удержите эту скорость в течение 5 секунд.



- Тестер начинает тест напряжения заряда после увеличения числа оборотов. В результате отображаются эффективные заряд, результат теста пульсаций и результат теста зарядки.

CHARGING	NORMAL
LOADED	14.18V
LOADED	14.36V
RIPPLE	NORMAL

- Если никакого увеличения числа оборотов не обнаружено, это может быть из-за неисправности регулятора генератора или соединения с аккумулятором. Тестер 3 раза попытается обнаружить увеличение числа оборотов и если ему это не удастся, то он пропустит это увеличение и в результате теста отобразится "Нулевое выходное напряжение". Проверьте соединение между генератором и аккумулятором, затем попробуйте снова.

NO OUTPUT	
LOADED	12.81V
LOADED	12.81V
RIPPLE	NORMAL

**• Результат теста зарядки:**

1. Напряжение заряда: Нормальное. Выход генератора нормальный. Проблем не обнаружено.
2. Напряжение заряда: Низкое. В случае скольжения проверьте приводной ремень генератора.

Проверьте правильность соединения между генератором и аккумулятором. Если приводной ремень и все соединения в порядке, то следуйте указаниям производителя для устранения неисправности генератора.

3. Напряжение заряда: Высокое. Так как большинство генераторов автомобилей имеют встроенный регулятор, то генератор должен быть заменен полностью. (На некоторых старых

моделях имеется внешний регулятор, который нужно заменить.) Максимальное напряжение (самое высокое) генератора  $14.7 \pm 0.5V$ . Если заряд напряжения слишком высокий, то аккумулятор будет избыточно заряжен. Таким образом срок службы аккумулятора будет короче и могут возникнуть проблемы.

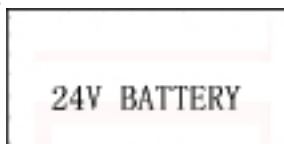
4. Напряжение на выходе отсутствует. Нет напряжения на выходе генератора. Проверьте соединительный кабель генератора, приводной ремень генератора и двигателя, чтобы понять в рабочем они состоянии или нет.

5. Тест диода: Благодаря тесту заряда пульсации тока, тестер определит, все ли нормально с диодом или нет. Если напряжение пульсации слишком высокое, это означает, что диод поврежден. Проверьте и при надобности замените диод.

\*\*\*\*\***Все тесты закончены**\*\*\*\*\*

## 12. Тест системы 24В

Обычная аккумуляторная батарея 24 В объединяет две 12-вольтовые батареи в последовательном соединении. Поэтому, когда вы тестируете аккумулятор 24 В, тестер будет вызывать «аккумулятор 24 В», разделите аккумуляторы на два и протестируйте их один за другим. Нет необходимости обрезать соединительный кабель (параллельно подключенная группа аккумуляторов должна отключить катодное соединение), метод тестирования аналогичен тестированию одного 12-вольтового аккумулятора.



Для теста заряда и запуска в версии 24В подключите красный зажим к аноду из группы аккумуляторов 24 В, а черный зажим - к катоду группы аккумуляторов 24 В (ПРИМЕЧАНИЕ: это не анод и катод одного аккумулятора, а именно группы аккумуляторных батарей), выберите ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ, на экране отобразится «Аккумулятор 24 В», не берите во внимание это предложение, через 3 секунды тестер пропустит программу теста аккумулятора и сразу же начнет тест запуска. Следуйте алгоритму теста системы 12В, чтобы завершить тесты заряда и запуска 24В. Алгоритм тестирования такой же, как и система 12 В.

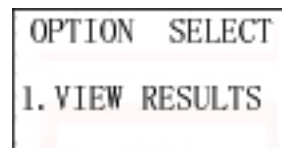
## 13. Дополнительные функции

**(Разные модели имеют разные функции)**

Нажмите на кнопку МЕНЮ для доступа к дополнительной функции. Следующие опции и операции могут быть выполнены..

### 13.1 Показать результат

Вывод на экран результатов последнего теста нажатием на кнопку ОК.



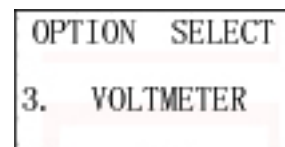
### 13.2 Настроить Вольтметр

Тестер MICRO-768 может также быть использован в качестве вольтметра DC.

Рабочий диапазон от 1,0 до 30 V DC.

**ВНИМАНИЕ:** аккумуляторный тестер GYS может быть поврежден, если он подсоединен к напряжению, превышающее 30 Вольт!

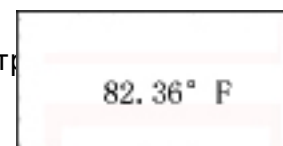
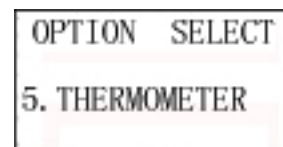
Эта функция может установить вольтметр в положение ВКЛ/ВЫКЛ в нижней строке первого экрана интерфейса. После удачной настройки интерфейс афиширует "ОК" в течение 2 секунд и затем возвращается к предыдущему экрану.



### 13.3 Термометр

Тестер оснащен температурным датчиком, который определяет температуру окружающей среды.

Нажмите на кнопку ОК, чтобы появился экран функции термометра.



### 13.4 Выбор единиц измерения Термометра

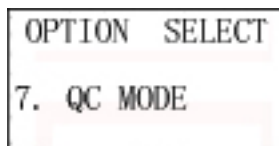
Эта опция позволяет настроить температуру в градус по Фаренгейту или по Цельсию.

Прежде всего нажмите один раз на кнопку ОК, затем с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ выберите °C или °F. После удачной настройки интерфейс афиширует "ОК" в течение 2 секунд и затем возвращается к предыдущему экрану.

### 13.5 Режим QC

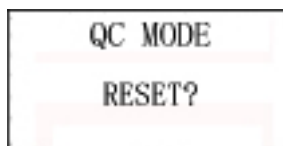
В режиме QC тестер упрощает алгоритм тестового ввода, что ускоряет и упрощает тест аккумулятора. Вместе с тем тестер учтет тест для анализа и отслеживания качества аккумулятора.

Эта функция используется при производстве и техобслуживании автомобилей для тестирования и анализа недавно приобретенного аккумулятора, а также на аккумуляторных заводах для проверки и анализа произведенных аккумуляторов. Функция QC по умолчанию отключена.



После удачной настройки интерфейс афиширует "OK" в течение 2 секунд и затем возвращается к предыдущему экрану.

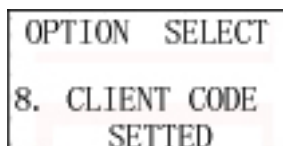
Сброс памяти в режиме QC сотрет все сохраненные данные, включая 100 групп данных, находящихся в «Результатах печати». После сброса данные не могут быть восстановлены.



Число в нижней строке - значение, подсчитанное счетчиком QC.

### 13.6 Функция входного кода клиента

Эта функция позволяет включать или отключать код входа клиента.

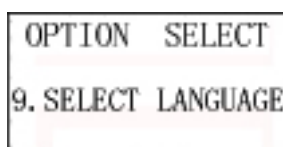


После удачной настройки интерфейс афиширует "OK" в течение 2 секунд и затем возвращается к предыдущему экрану.

### 13.7 Выбор языка

Эта опция позволяет пользователю выбрать язык.

Тестер предлагает широкий выбор языков, среди которых китайский, английский, русский, японский, испанский, немецкий, французский, итальянский и т.д.

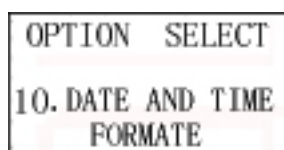


После удачной настройки интерфейс афиширует "ОК" в течение 2 секунд и затем возвращается к предыдущему экрану.

### 13.8 Настройка формата даты и времени

Эта опция позволяет определить формат даты и времени, а также вывода на экран времени в формате 12 часов или 24 часа.

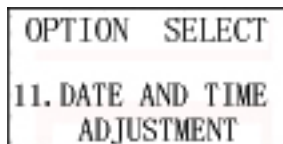
Формат по умолчанию ММ/ДД/ГГ, 12 часов.



После удачной настройки интерфейс афиширует "ОК" в течение 2 секунд и затем возвращается к предыдущему экрану.

### 13.9 Корректировка даты и времени

Эта опция позволяет проверить и откорректировать дату и время тестера.



Корректировка осуществляется в следующем порядке: Год, Месяц, Число, Часы, Минуты. Этот порядок настройки никак не влияет на формат даты и времени.

1. Нажмите кнопку ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы изменить 2 последние цифры года. Нажмите кнопку подтверждения, чтобы настроить месяц.
2. Нажмите кнопку ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы изменить месяц. Нажмите кнопку подтверждения, чтобы настроить число.
3. Нажмите кнопку ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы изменить число. Нажмите кнопку подтверждения, чтобы настроить часы.
4. Нажмите кнопку ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы изменить часы. Нажмите кнопку подтверждения, чтобы настроить минуты.
5. Нажмите кнопку ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы изменить минуты. Нажмите на кнопку подтверждения, пока на экране не появится "ОК".
6. После настройки тестер возвращается к первому экрану.
7. Во время настройки времени цифры часов мигают. Долго нажмите на кнопку для увеличения или снижения этой цифры.

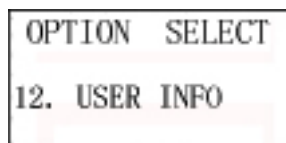
**Примечание:** во время настройки времени нажмите на кнопку ВВЕРХ/ВНИЗ или на кнопку ОК в течение более 1 секунды во избежание ошибочных действий.

Чтобы поменять цифру долго нажмите на кнопку ВВЕРХ / ВНИЗ. Значение возрастает или снижается автоматически.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** в настройке даты и времени, ключ возврата специально не активирован

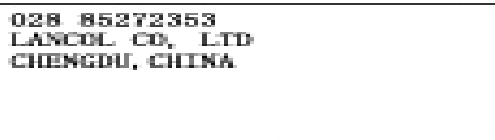
для обеспечения защиты времени тестера. Необходимо провести полную настройку "ГМДЧМ". Если дату и время настраивать не требуется, то нажмите сразу 5 раз на кнопку ОК чтобы вернуться в предыдущее меню.

### 13.10 Ввод данных о пользователе



```
OPTION SELECT
12. USER INFO
```

Эта опция состоит в том, чтобы ввести информацию о номере поста техобслуживания, телефоне, адресе, интернет-сайте и т.д. На сегодняшний день эта опция принимает только буквы и цифры на английском языке. Допустимо максимум 8 строк, каждая из которых равна 21 знаку (включая пробелы).



```
028 85272353
LANCOL CO, LTD
CHENGDU, CHINA
```

Если вы хотите ввести символы, введите их в новую строку.

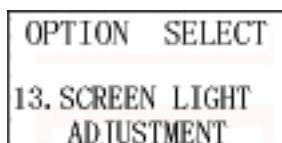
По умолчанию для каждого символа оставляется 1 пространство.

В случае, например, если вы закончили ввод данных на половине строки, непрерывно 4 раза нажмите на кнопку ОК для завершения ввода.

После успешной настройки на экране появляется сообщение «ОК» в течение 2 секунд, затем он возвращается к предыдущему экрану.

Если вам нужно изменить информацию о пользователе, нажмите кнопку «ОК», чтобы открыть последние введенные сведения и нажмите кнопку «МЕНЮ» для удаления старой информации. Затем вы сможете ввести новую информацию.

### 13.11 Настройка яркости экрана



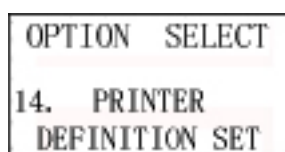
```
OPTION SELECT
13. SCREEN LIGHT
ADJUSTMENT
```

Эта функция позволяет корректировку яркости экрана для экономии энергии и для более четкой индикации при использовании на солнце.

**Яркость экрана настраивается от 1 до 4. По умолчанию яркость в положении 2. Нажмите кнопку ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы ее настроить.**

Как только настройка совершена, экран показывает "ОК" в течение 2 секунд. Затем возвращается к предыдущему экрану.

### 13.12 Настройка принтера

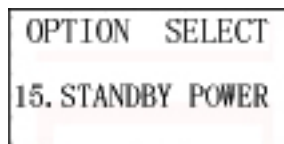


Эта функция состоит в настройке яркости текста для распечатки хорошего качества в разных условиях..

Разрешение печати настраивается от 1 до 9. По умолчанию яркость в положении 4. Нажмите кнопку ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы ее настроить. Как только настройка совершена, экран показывает "ОК" в течение 2 секунд. Затем возвращается к предыдущему экрану.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** разрешение печати обратно пропорционально скорости печати. Чем выше разрешение, тем больше она будет потреблять тока.

### 13.13 Функция режима ожидания



Эта функция позволяет настроить переключение аппарата в режим ожидания, который по умолчанию отключен.

Для автомобиля класса люкс ECU (блок электрического преобразования) должен быть включен. После выключения питания ECU автоматически блокируется.



Функция перехода в режим ожидания обеспечивает питание ECU в течение короткого времени, когда необходимо заменить аккумулятор автомобиля, чтобы избежать автоматической блокировки.

Когда функция переключения в режим ожидания включена, тестер использует для питания внутреннюю батарею 9В после того, как его зажимы подсоединили по принципу «красный к аноду, а черный к катоду» с помощью соединительного кабеля аккумулятора.

**ВНИМАНИЕ:** когда функция переключения в режим ожидания включена, не соединяйте красный и черный зажим друг с другом во избежание короткого замыкания.

После использования нажмите клавишу Назад, тестер автоматически отключит режим ожидания.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** из-за своей небольшой емкости батарея 9В может подавать питание только в течение короткого времени. Прежде чем использовать тестер в качестве резервного источника питания, убедитесь, что внутренняя батарея 9В имеет достаточную емкость и постарайтесь завершить замену аккумулятора в течение короткого времени во избежание автоматической блокировки, вызванной отключением питания.

### 13.14 Номер теста

Присвойте номер тесту перед тем, как провести его, чтобы сохранить данные об аккумуляторе и, при надобности, предъявить по ней требования. Отключите эту функцию, если она вам не нужна.

### 13.15 Настройка индикации дисплея

Позволяет выводить на экран результатов внутреннее сопротивление или значение ССА.

## Обслуживание

### 1. Погасший экран

- Убедитесь, что питание включено.
- Проверьте, что тестер подсоединен к аккумулятору
- Напряжение аккумулятора слишком низкое для проведения теста (<1,0 В). Полностью зарядите аккумулятор и повторите операцию.

- Села батарейка 9В. Замените батарейку и попробуйте снова.

## 2. Ошибка принтера

- Забилась бумага: рулон бумажной ленты неправильно вставлен. Заправьте рулон снова.
- Рулон подошел к концу: бумага закончилась. Заправьте новый рулон.

## 3. Неисправность электроизмерительных клещей

- Мигает индикатор «Низкое Напряжение». Замените внутреннюю батарейку 9В.
- Если афишируемая величина 0А / 1А / 2А или больше 900А, или запутанный код, то не сбрасывать настройки до теста или до того, как фактический ток выйдет за рамки диапазона измерений.

## 4. Замените внутреннюю батарейку

Тестер работает на одной батарейке 9В (рекомендуется щелочная батарейка) для тестирования аккумуляторов с низким напряжением 1В и для выполнения дополнительных функций.

Если при тестировании аккумулятора на экране появляется информация о том, что емкости внутренней батарейки недостаточно, то необходимо вовремя заменить батарейку. Если батарейка 9В не работает, тестер все еще может протестировать аккумулятор с низким напряжением 5,5В. Для замены батарейки следуйте по следующим этапам:

**Этап 1** С помощью отвертки отвинтите винты крышки батарейного отсека и снимите ее.



**Этап 2** Вставьте батарейку 9В. Соблюдайте направление полярности, указанное внутри отсека для батарейки. Неправильно повернутую батарейку невозможно будет вставить. Не вдавливайте слишком сильно батарейку, чтобы не повредить клеммы внутри отсека.



**Этап 3** Привинтите крышку отсека с помощью винтов.

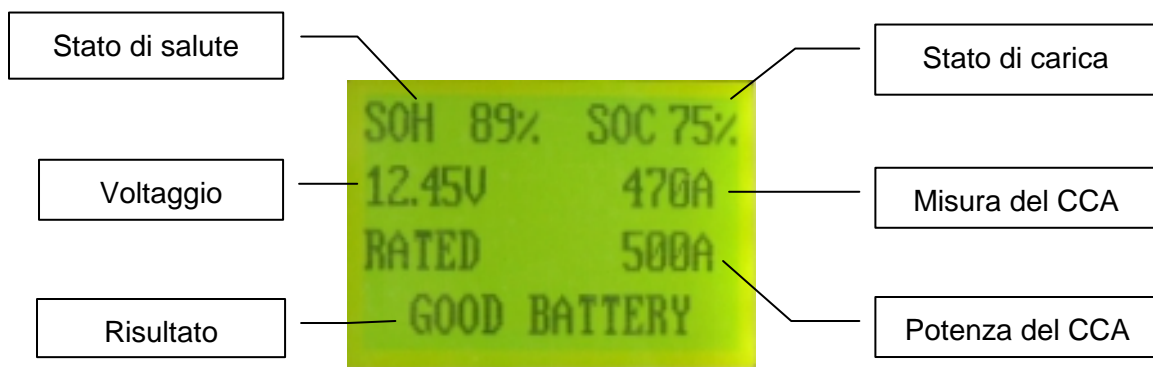


Il tester di conduttività PBT 600 adotta la tecnologia più avanzata al mondo in materia di test di conduttività. Infatti, permette di misurare rapidamente e con precisione la capacità reale degli amplificatori di avviamento a freddo della batteria del veicolo. Permette inoltre di diagnosticare lo stato di salute della batteria stessa riparandone eventuali difetti che riguardano il sistema di avviamento e il sistema di carica del veicolo. Con queste informazioni il personale addetto alla manutenzione potrà trovare il problema in modo rapido e preciso per effettuare una rapida riparazione dei veicoli.

**Vantaggi:**

8. Test di qualsiasi batteria di avviamento al piombo, compreso le batterie ordinarie al piombo, le batterie a piastra AGM, le batterie a spirale AGM e le batterie gel, etc.
9. Individuazione diretta dell'elemento fallace della batteria.
10. Protezione contro l'inversione di polarità. Un'inversione di connessione non danneggerà né il tester né il veicolo o la batteria.
11. Test diretto della batteria con una perdita d'elettricità, non è necessaria una carica completa prima del test.
12. Gli standard del test rispondono attualmente alla maggior parte degli standard delle batterie al mondo: CCA, BCI, CA, MCA, JIS, DIN, CEI, EN, SAE, GB.
13. Possibilità di utilizzo in diverse lingue. Il cliente può configurare il tester nella propria lingua all'interno di un'ampia scelta : Cinese Moderno, Cinese Tradizionale, Inglese, Giapponese, Russo, Spagnolo, Francese, Italiano, Tedesco, etc. Altre lingue possono essere aggiunte in funzione delle necessità dell'utilizzatore.
14. Funzioni supplementari comuni quali : voltmetro, amperometro, termometro, e anche un'alimentazione di soccorso per ECU.

**Descrizione dei risultati del test :**



## Funzione del Prodotto

**Il test della batteria** ha come scopo l'analisi dello stato di salute della stessa, il calcolo della capacità reale di avviamento a freddo e la portata del suo invecchiamento. Ciò permette di fornire prove affidabili per il test e la manutenzione della batteria. L'utilizzatore viene così informato per poter sostituire tempestivamente la batteria quando questa diventa troppo vecchia.

**Il test di avviamento** consiste principalmente nel testare e analizzare l'avviamento del motore. Testando la corrente di avviamento necessaria e la tensione di avviamento del motore, si può sapere se il motore funziona correttamente. Esistono diverse ragioni per le quali il motore presenta anomalie: difetto del sistema di lubrificazione, che provoca l'aumento della coppia di avviamento o l'attrito del rotoer del motore, che provoca un attrito crescente del motore stesso.

**Il test di carica** consiste nel verificare e analizzare il sistema di carica, compreso il generatore, il raddrizzatore, il diodo raddrizzatore, etc., per sapere se la tensione d'uscita del generatore è normale, se il diodo di raddrizzamento funziona correttamente e se la corrente di carica è normale. Nel caso in cui le parti menzionate non siano in situazione di normalità, verrà provocata una carica eccessiva o incompleta della batteria, che verrà rapidamente danneggiata e ridurrà considerevolmente la durata di vita di un altro apparecchio elettrico caricato.

## Specifiche

10. Intervallo di misurazione della tensione: 6-30 DVC

11. Tipo di batteria da testare: Qualsiasi batteria di avviamento al piombo (piombo-acido, EFB, AGM, GEL...)

12. Tecnologia: Tecnica di conduttibilità

13. Temperatura: -18°C ~ +70°C

14. Materiale di copertura : plastica ABS resistente agli acidi

15. Tolleranza : CCA <math>\pm 10</math>; Voltaggio <math>\pm 0.5\%</math>

16. Lunghezza del cavo: 1.2m

17. Certificato: CE & ROHS

18. Tre versioni di linguaggio:

- Versione Continentale : Cinese Moderno, Cinese Tradizionale, Inglese, Giapponese, Russo.
- Versione Europea e Americana : Inglese, Spagnolo, Francese, Italiano, Tedesco.

- Versione Coreana: Coreano, Inglese.

## Come utilizzarlo:

### 1. Prima del test:

- Pulire i poli della batteria con una spazzola metallica e un pulitore alcalino per evitare che olio e/o polvere possano interferire sul risultato del test.
- Per le batterie del tipo Gruppo31 o le batterie installate sul lato, collegare e proteggere il connettore del cablaggio del terminale. In caso contrario, il risultato del test potrà non essere corretto a causa di un'errata installazione dei connettori sporchi o sbagliati.
- Durante la prova, assicuratevi che nessun apparecchio elettrico del veicolo sia acceso, che le porte siano chiuse e che la chiave di accensione sia in posizione OFF.
- Collegare il morsetto rosso con l'anodo della batteria e il morsetto nero con il catodo.

Serrare i morsetti in avanti e indietro per assicurarvi che siano ben collegati. Il tester esige una buona connessione tra i morsetti e i poli della batteria, in caso contrario il test non può proseguire. Quando entrate nel programma di test della batteria, lo schermo indica « verificare la connessione » (vedi immagine). Pulire i poli e ricollegare i morsetti in modo corretto.



CHECK  
CONNECTION

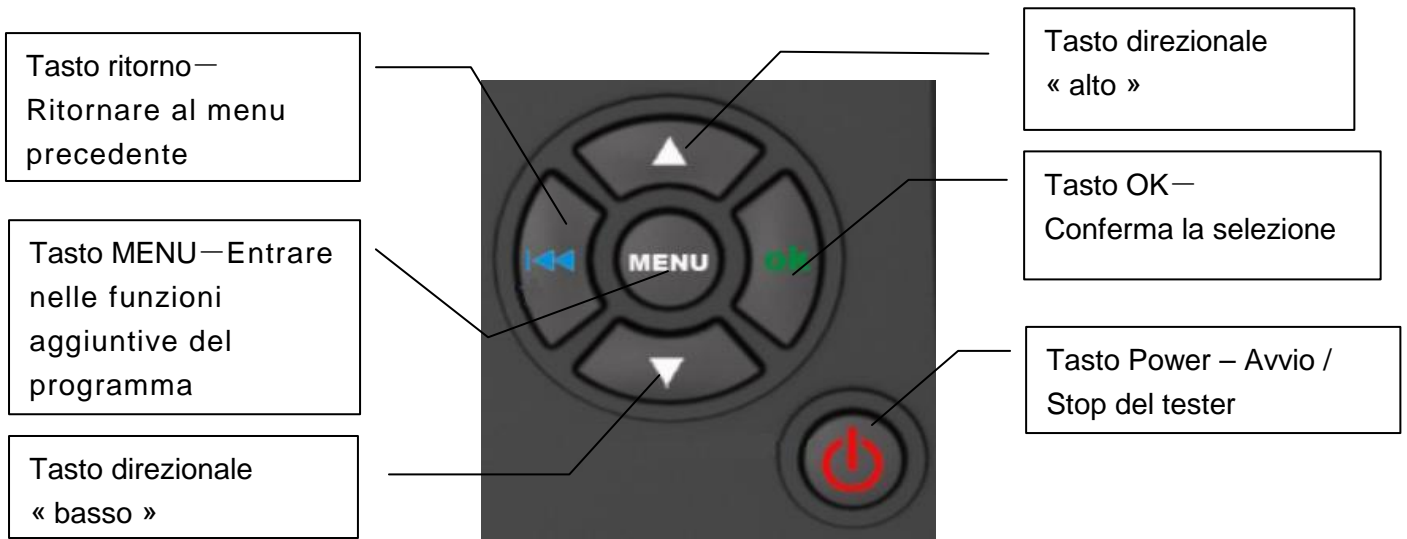
Il tester ha una funzione di protezione contro le inversioni di connessione. Quando i morsetti sono collegati in modo reversibile, il tester visualizzerà "Connessione invertita" (vedi immagine), ma ciò non danneggerà né il tester né la carica dell'automobile.



REVERSE  
CONNECTION

**ATTENZIONE : per le batterie connesse in parallelo, togliere prima la connessione del catodo, poi effettuare un test unico su ogni batteria. Se non si scollega la connessione catodica ci sarà errore nel risultato del test.**

### 3. Descrizione dei tasti

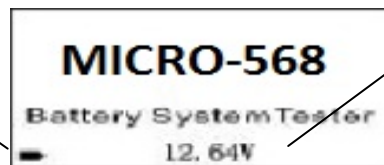


### 3. Tester Startup

PBT 600 – Collegare il morsetto del test sulla batteria, poi premerer sul tasto Avvio / Stop.

La capacità in tempo reale della batteria interna 9V

Valore del Voltmetro, misura compresa tra 1.0-30 vdc

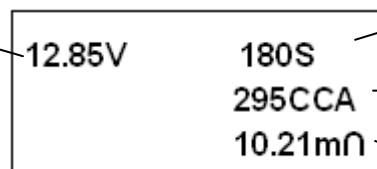


### 4. Funzione nascosta

PBT 600 : Premere sul tasto ritorno per iniziare un test rapido.

Voltaggio

Valore di conduttività



Valore CCA

Resistenza interna

### 5. All'interno o all'esterno del veicolo

Dopo l'avviamento, il tester vi chiederà di selezionare il posizionamento della batteria. Premere sul tasto Alto / Basso per selezionare dentro o fuori del veicolo. Premere poi sul tasto Ok per confermare..

- Quando la carica di superficie viene individuata dal tester, appare la scritta "CARICA DI SUERFICIE, ACCENDERE I FARI".

SURFACE CHARGE  
DETECTED  
TURN LIGHTS ON

- Accendete i fari come indicato per eliminare la carica di superficie della batteria, il tester visualizzerà in seguito il seguente messaggio come da immagini a destra.

HEADLIGHTS ON

- Ora, il tester individua che la carica di superficie è stata eliminata, spegnete i fari come indicato, poi premete sul tasto OK. Il tester recupererà il test automaticamente.

TURN LIGHTS OFF

## 6. Selezionate lo stato di carica della batteria :

Premete sul tasto ALTO / BASSO per selezionare lo stato di carica della batteria : « prima della carica » o « dopo la carica », poi apremete sul tasto OK per confermare. In questo modo, potete ottenere un risultato di test più preciso.

**NOTE :** Nella parte « Veicolo », selezionate « prima della carica » per un veicolo freddo e « dopo la carica » per veicolo caldo.

SELECT CHARGE  
BEFORE CHARGING

SELECT CHARGE  
AFTER CHARGING

## 7. Selezionare il tipo di batteria :

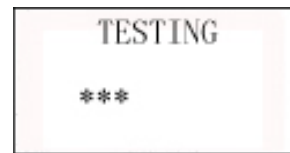
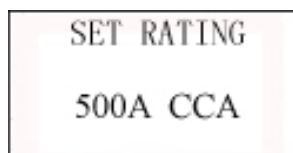
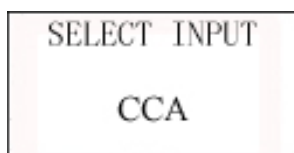
Premete sul tasto ALTO / BASSO per selezionare il tipo di batteria, e cioè batteria standard, a piastra AGM o a spirale AGM e la batteria GEL. Premete sul tasto ALTO / BASSO per selezionare il tipo di batteria e premete sul tasto OK per confermare.

## 8. Norme et caractéristique de la batterie :

Utilizzate il tasto ALTO / BASSO per selezionare in funzione delle specifiche del sistema e del valore indicati sulla batteria. Vedere nell'immagine sottoriportata come indicato dalla freccia.



<b>CCA</b>	Gli amperggi dell'avviamento a freddo, specificati da SAE e BCI, i più utilizzati per l'avviamento della batteria a -18°C
<b>BCI</b>	Norma Internazionale del Consiglio sulle batterie
<b>CA</b>	Norma d'amperaggio all'avviamento, ia valore della corrente di avviamento efficace a 0°C
<b>MCA</b>	Norma marittima d'amperaggio all'avviamento, valore della corrente di avviamento efficace a 0°C. La norma Industriale Giapponese è indicata sulla batteria con combinazioni di numeri e lettere, esempio : 55D23,80D26.
<b>DIN</b>	Norma del Comitato Tedesco dell'Automobile e dell'Industria
<b>IEC</b>	Norma della commissione Interna Elettro tecnica
<b>EN</b>	Norma dell'associazione Europea dell'Industria Automobilistica
<b>SAE</b>	Norma della società delle Ingenierie Automobilistiche
<b>GB</b>	Norma nazionale Cinese



Inserite la norma di test corretta e la sua valutazione, premere sul tasto OK, il tester inizia a testare e appare l'interfaccia dinamico "TEST" . Vedere qui sotto.

### 9. Risultato del test della batteria :

Il test della batteria prevede 5 tipi di risultato :

#### 1. Batteria in buono stato

SOH:96%	SOC:98%
12.64V	490A
Rating	500A
BATTERY OK	

La batteria non ha alcun problema.  
Potete utilizzarla in tutta tranquillità.

#### 2. Buono stato, da ricaricare

SOH:78%	SOC:30%
12.20V	440A
Rating	500A
BATTERY OK, A RECHARGER	

Batteria in buono stato ma debole di corrente.  
Da ricaricare prima di qualsiasi utilizzo.

#### 3. Sostituire

SOH:46%	SOC:80%
12.68V	340A
Rating	500A
A REPLACER	

La batteria è vicina alla fine della sua vita  
Sostituirela, sennò, possono sopraggiungere rapidamente importanti danni

#### 4. Cattivo stato della cellula. Sostituire

SOH:0%	SOC:20%
10.60V	0A
Rating	500A
CELLULE NOK, REPLACER	

Interno della batteria danneggiato, problema a livello delle cellule o corto-circuito  
Sostituire la batteria.



### 5. Carica, nuovo test

Una batteria instabile dev'essere ricaricata e testata un'altra volta per evitare qualsiasi errore, se appare lo stesso risultato dopo la ricarica e dopo il secondo test, la batteria deve considerarsi come danneggiata e dev'essere sostituita.

SOH:39%	SOC:20%
12.08V	310A
Rating	500A
CHARGE – NOUVEAU TEST	

**ATTENZIONE:** se il risultato del modo "all'interno del veicolo" è "Sostituire", potrebbe essere che il cavo del veicolo non sia ben collegato alla batteria. Rimuovere il cavo e provare a testare una seconda volta la batteria con "all'esterno del veicolo" prima di prendere la decisione di sostituire la batteria.

Dopo il test, se dovete ritornare al menu, premete sul tasto RITORNA per ritornare direttamente all'interfaccia di avviamento. Se si tratta d'un test "all'esterno del veicolo" " premete sul tasto OK, verrà stampato il risultato del test. Se si tratta d'un test "all'interno del veicolo" premere sul tasto OK che vi riporterà al test di avviamento.

### 10. Test di avviamento

- Connettere con il morsetto di corrente prima. In caso di cattiva connessione, il tester non verificherà correttamente gli amperaggi di avviamento.
- Avviare il motore come indicato, il tester terminerà automaticamente il test di avviamento e visualizzerà il risultato.
- Un valore di tensione d'avviamento inferiore a 9,6V è considerato come anormale, se è superiore a 9,6 V è OK. Il risultato del test comprende la tensione reale d'avviamento, gli amperaggi d'avviamento e il tempo d'avviamento reali.
- Quando il test di avviamento è anormale, il risultato del test della batteria sarà visualizzato lo stesso. Vedere l'immagine a destra :

CRANKING TEST
START ENGINE

RPM DETECTED
--------------

TIMES	780ms
AMPS	540A
CRANKING	NORMAL
10. 13V	

TIMES	1020ms
AMPS	320A
CRANKING	LOW
REPLACE	9. 12V

Terminate le prove, non spegnete il motore, premete sul tasto OK per accedere al test di carica.

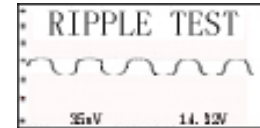
## 11. Sistema di ricarica e test del diodo di raddrizzamento

- Quando iniziate il test di carica, il tester vi chiederà la conferma "Test di carica" ? Premere sul tasto OK per lanciare il test di carica.

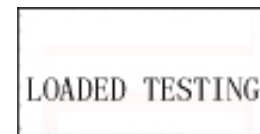
**ATTENZIONE : Non spegnere il motore durante il test. Tutti gli apparecchi elettrici e periferici devono essere spenti. Accendere o spegnere un apparecchio elettrico nel veicolo durante il test compromette la precisione del risultato del test.**



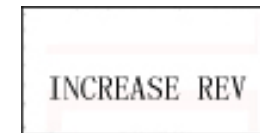
- Il tester effettuerà i tests seguenti in sequenza : per il test d'ondulazione, il tester visualizzerà l'ondulazione in tempo reale e, nel frattempo, visualizzerà la tensione dell'ondulazione e la tensione di carica.



- Dopo il test d'ondulazione, il tester avvierà automaticamente il test di tensione di carica.



- Il test di tensione di carica dura circa 3 secondi, poi lo schermo indica "premere sull'acceleratore per aumentare la velocità di rotazione del motore". Agire di conseguenza per aumentare la velocità di rotazione del motore a 3000 giri o più, e conservare questa velocità per 5 secondi.



- Il tester comincia il test del voltaggio di carica dopo l'aumento del numero di giri. Il risultato visualizza le ricadute di carica effettive, il risultato del test d'ondulazione e il risultato del test di carica.

CHARGING	NORMAL
LOADED	14. 18V
LOADED	14. 36V
RIPPLE	NORMAL

- Se non è stato avviato alcun aumento del numero di giri, ciò può essere un difetto del regolatore del generatore o la connessione della batteria che non è riuscita. Il tester cercherà a 3 riprese di rilevarla, se non ci riesce, salterà l'aumento nella rilevazione del numero di giri e il risultato del test visualizzerà "Nessuna uscita di volt". Verificate la connessione tra il generatore e la batteria, poi riprovate.

NO OUTPUT	
LOADED	12. 81V
LOADED	12. 81V
RIPPLE	NORMAL

### • Risultato del test di carica:

1. Tensione di carica : Normale. L'uscita del generatore è normale, nessun problema rilevato.
  2. Tensione di carica : Debole. Verificare la cinghia di trasmissione del generatore in caso di slittamento.
- . Verificare se la connessione tra il generatore e la batteria è normale o no. Se le due cinghie di trasmissione e la connessione sono in buono stato, seguite i suggerimenti del fabbricante per eliminare il difetto del generatore.

3. Tensione di carica : Elevata. Poichè la maggior parte dei generatori dei veicoli utilizzano un regolatore interno, l'intero generatore dev'essere sostituito. (Alcuni vecchi modelli utilizzano un regolatore esterno, che sostituisce direttamente il regolatore.) Il voltaggio (il più elevato) del generatore è al massimo di  $14.7\pm 0.5V$ . Se il caricamento dei volts è troppo elevato, ci sarà una sovraccarica della batteria. Di conseguenza, potrebbero intervenire delle problematiche e la durata di vita della batteria sarà inferiore.

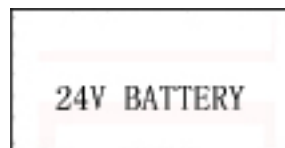
4. Nessuna uscita di tensione. Non viene rilevata nessuna uscita di tensione dal generatore. Verificare il cavo di connessione del generatore, la cinghia di trasmissione del generatore e il motore, per sapere se funzionano oppure no.

5. Test del diodo : Grazie al test di carica dell'ondulazione di corrente, il tester scoprirà se il diodo è normale o no. Quando la tensione d'ondulazione è troppo elevata, il diodo viene danneggiato. Verificare e se necessario sostituire il diodo.

\*\*\*\*\*Ora tutti i test sono stati effettuati\*\*\*\*\*

## 12. Test del sistema 24V

Il gruppo di batteria ordinaria 24V assembla due batterie 12V in serie. Di conseguenza, quando testate una batteria 24V, il tester domanderà "Batteria 24V", dividete le batterie in due e testatele una a una. Non è necessario tagliare il cavo di connessione (comparativamente, il gruppo di batterie connesse in parallelo deve tagliare la connessione catodica), il metodo di prova è identico a quello di una batteria unica da 12V.



Per i tests di carica e di avviamento in 24V, collegate il morsetto rosso all'anodo del gruppo di batterie 24V e il morsetto nero al catodo del gruppo di batterie 24V (nota : non si tratta dell'anodo e del catodo della batteria unica quella del gruppo di batteria ma quella del gruppo di batteria), selezionate IN- VEHICULE, lo schermo visualizza "Batterie 24V", ignorate la proposizione, dopo 3 secondi, il tester salta il programma di test della batteria e passa al programma di test di avviamento direttamente. Seguite il metodo di test del sistema 12V per completare i tests di carica e di avviamento 24V.

Il procedimento del test è identico al sistema 12V.

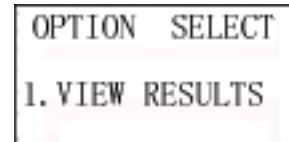
## 13. Funzioni supplementari

(Il modello possiede parecchie funzioni)

Premete sul tasto MENU per accedere alla funzione supplementare. L'opzione seguente e l'operazione possono essere effettuate.

### 13.1 Visualizzare i risultati

Visualizzare i risultati dell'ultimo test premendo su OK.



### 13.2 Regolazione del Voltmetro

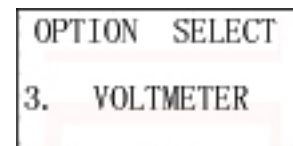
Il tester di batteria **MICRO-768** può ugualmente essere utilizzato come voltmetro DC.

L'intervallo di funzionamento è da 1,0 a 30 V DC.

**ATTENZIONE** : il tester di batteria Gys può essere danneggiato quando viene connesso a una tensione superiore a 30 Volt !

Questa funzione può regolare il voltmetro in posizione On / Off nella riga inferiore dell'interfaccia di avviamento.

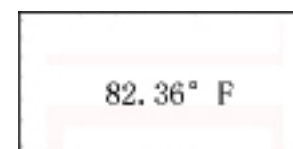
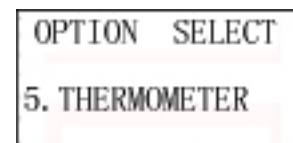
Dopo la riuscita della configurazione, l'interfaccia visualizza "OK" per 2 secondi, poi ritorna all'interfaccia precedente.



### 13.3 Termometro

Il tester possiede un sensore di temperatura che rileva la temperatura dell'ambiente circostante.

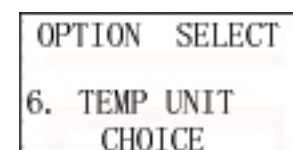
Premete sul tasto OK per visualizzare l'interfaccia del termometro.



### 13.4 Scelta dell'unità del Termometro

Questa opzione permette di regolare la temperatura in Fahrenheit o in Celsius.

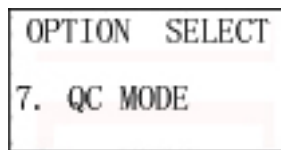
Prima di tutto, premete una volta sul tasto OK, poi utilizzate le frecce ALTO / BASSO per scegliere °C o °F. Appena effettuata la configurazione lo schermo visualizza "OK" per 2 secondi, poi ritornare all'interfaccia precedente.



### 13.5 Modo QC

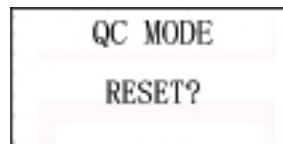
In modo QC, il tester semplificherà il procedimento d'ingresso del test, ciò rende il test di batteria più rapido e più facile. Durante questo tempo, il tester terrà conto del test per analizzare e monitorare la qualità della batteria.

Questa funzione viene applicata dal costruttore automobilistico e dall'officina di manutenzione del veicolo per testare e analizzare la batteria recentemente acquistata, e anche dalla fabbrica di batterie per ispezionare e analizzare le batterie in uscita. La funzione QC è disattivata per default.



Dopo aver effettuato la configurazione, lo schermo visualizza "OK" per 2 secondi, poi ritorna all'interfaccia precedente.

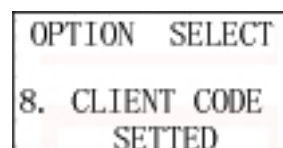
La reinizializzazione della memoria in modo QC cancellerà tutti i dati memorizzati, compresi i 100 gruppi di dati visualizzati in "Risultati di stampa". Appena effettuata la reinizializzazione, i dati non possono essere recuperati.



Il numero posto sulla riga inferiore è il valore contabilizzato dal computer QC.

### 13.6 Funzione codice d'ingresso cliente

Questa funzione permette d'attivare o di disattivare un codice d'ingresso cliente.

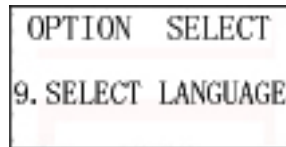


Appena effettuata la configurazione, lo schermo visualizzerà "OK" per 2 secondi poi ritorna all'interfaccia precedente.

### 13.7 Scegliere la lingua

Questa opzione permette all'utilizzatore di selezionare una lingua.

Il sistema contiene un'ampia scelta di lingue, come il cinese, l'inglese, il russo, il giapponese, lo spagnolo, il tedesco, il francese, l'italiano, etc.

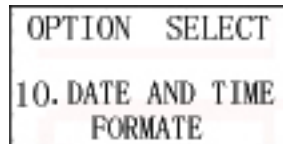


A configurazione terminata, lo schermo visualizza "OK" per 2 secondi poi ritorna all'interfaccia precedente.

### 13.8 Regolazione del formato della data e dell'ora

Questa opzione permette di definire il formato della data e dell'ora e la visualizzazione dello schermo in 12 o 24 ore su 24.

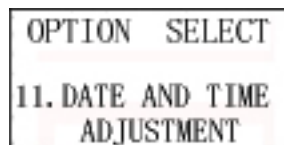
Il formato pre-impostato è MM/JJ/AA, 12-ore.



Terminata la configurazione, lo schermo visualizzerà "OK" per 2 secondi poi ritorna all'interfaccia precedente.

### 13.9 Regolazione della data e dell'ora

Questa opzione serve per regolare e verificare la data e l'ora del sistema.



La regolazione è in quest'ordine : Anno, Mese, Giorno, Ore, Minuti. Quest'ordine di regolazione non interferisce con il formato della data e dell'ora.

1. Premete sul tasto ALTO / BASSO per modificare le due ultime cifre dell'anno. Premete sul tasto di conferma per passare alla regolazione del mese.
2. Premete sul tasto ALTO / BASSO per modificare il mese. Premete sul tasto di conferma per passare alla regolazione della data.

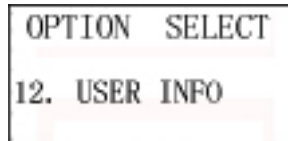
3. Premete sul tasto ALTO / BASSO per modificare la data. Premete sul tasto di conferma per passare alla regolazione dell'ora.
4. Premete sul tasto ALTO / BASSO per modificare l'ora. Premete sul tasto di conferma per passare alla regolazione dei minuti.
5. Premete sul tasto ALTO / BASSO per modificare i minuti. Premete sul tasto di conferma fino a che si visualizzerà « OK ».
6. Dopo la regolazione, il tester ritornerà all'interfaccia di avvio.
7. Durante la regolazione dell'ora le cifre dell'ora lampeggiano, premete a lungo sul tasto per aumentare o diminuire le cifre.

**Attenzione : durante la regolazione del tempo, premere sul tasto ALTO / BASSO o sul tasto OK per qualche secondo per evitare qualsiasi errata operazione.**

**Per modificare la cifra, premere a lungo sul tasto ALTO / BASSO, il numero aumenta o diminuisce in modo automatico e continuo.**

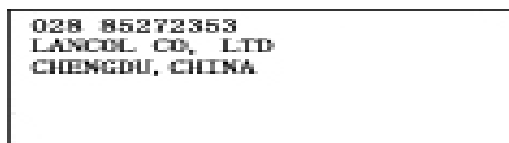
**ATTENZIONE: nella regolazione della data e dell'ora, la chiave di ritorno non è valida per garantire la protezione dell'ora del sistema. La regolazione completa di "AMGHM" dev'essere effettuata. Se non avete bisogno di regolarla, premedirettamente sul tasto OK in 5 riprese per tornare.**

### 13.10 Definire l'informazione che riguardano l'utilizzatore



```
OPTION SELECT
12. USER INFO
```

Questa opzione consiste nel definire le informazioni tipo codice del manutentore, telefono, indirizzo il sito Web, etc. Attualmente, ci sono a disposizione solo lettere e numeri in inglese. Sono consentite al massimo 8 righe e ogni riga contiene 21 caratteri (compreso il carattere « Invio »).



```
028 85272353
LANCOL CO, LTD
CHENGDU, CHINA
```

Se scegliete d'aggiungere caratteri. Inserirli su una nuova riga.

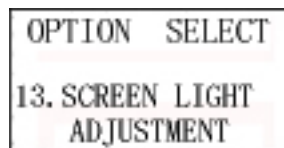
Per ogni parametro di carattere, viene lasciato uno spazio per pre-impostazione.

Si terminate un invio a metà percorso, premete continuamente sul tasto OK a 4 riprese per terminare la regolazione.

Terminata la configurazione, lo schermo visualizza "OK" per 2 secondi, poi ritorna all'interfaccia precedente.

Se dovete modificare le informazioni dell'utilizzatore, premete sul tasto OK per aprire le informazioni scelte l'ultima volta, poi premete a lungo sul tasto MENU per sopprimere le vecchie informazioni. Potrete quindi inserire le nuove informazioni.

### 13.11 Regolazione della luce dello schermo

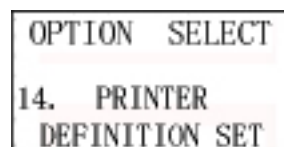


Questa funzione permette di regolare la luminosità dello schermo per attivare la modalità risparmio d'energia e una vista netta dei caratteri visualizzati, sotto la luce del sole.

**La luminosità dello schermo è regolabile da 1 a 4. La luminosità pre-impostata è a 2. Premere sul tasto ALTO / BASSO per regolarla.**

Effettuata la regolazione, lo schermo indica "OK" per 2 secondi, poi ritorna all'interfaccia precedente.

### 13.12 Regolazione della definizione di stampa



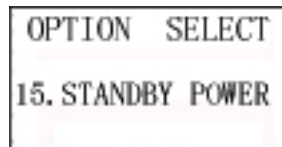
Questa funzione consiste nel regolare la luminosità del messaggio da stampare per assicurare un buon effetto di stampa in ambienti e condizioni diversi.

La definizione di stampa è regolabile da 1-9. La luminosità di stampa è pre-impostata a 4. Premere sul tasto ALTO / BASSO per regolarla. Appena effettuata la regolazione, lo schermo indica "OK" per 2 secondi, poi ritorna all'interfaccia precedente.

**ATTENZIONE** : la definizione della stampante è inversamente proporzionale alla velocità di stampa. Più una definizione è elevata, più richiederà corrente.



### 13.13 Funzione di messa in stand-by



Questa funzione permette di regolare la messa in stand-by dell'apparecchio, ma per pre-impostazione è disattivata.

Su un veicolo di lusso, l'ECU dev'essere acceso. Appena spenta l'alimentazione, l'ECU si bloccherà automaticamente.

Quando la batteria dev'essere sostituita, la funzione di messa in stand-by permette un'alimentazione ECU per un breve istante per evitare il blocco automatico.

Quando la messa in stand-by è attivata, il tester utilizzerà una batteria interna da 9V per l'alimentazione dopo aver connesso i suoi morsetti secondo il principio "Rosso all'anodo e Nero al catodo" con il cavo di connessione della batteria.

**ATTENZIONE : quando l'apparecchio è in stand-by, non toccate fra loro i morsetti per evitare qualsiasi corto-circuito.**

Dopo l'utilizzo, premete sul tasto Ritorno, il tester disattiverà automaticamente la messa in stand-by.

**ATTENZIONE : la batteria 9V, per la sua debole capacità, può alimentare solo per poco tempo. Prima di utilizzare il tester come alimentazione in stand-by, assicuratevi che la batteria interna da 9V sia dotata di una capacità sufficiente e provate a finire la sostituzione della batteria in poco tempo per evitare il blocco automatico provocato dalla messa fuori tensione.**

### 13.14 Numero del test

Inserire il numero del test prima di effettuare le misurazioni per salvarle e certificare la batteria. Spegnete la funzione se non ne avete più necessità.

### 13.15 Valore visualizzato

Ciò permette di visualizzare la resistenza interna o il valore CCA del risultato sullo schermo.

## Manutenzione

### 1. Schermo spento

- Verificate che l'apparecchio sia acceso
- Verificate che sia ben collegato alla batteria
- La tensione della batteria non è così importante per poter realizzare i test (< 1.0V). Caricare completamente la batteria e riprovate.
- La pila 9V è scarica. Sostituire la pila e riprovare.

### 2. Difetto di stampa

- Inceppamento carta : la carta non è inserita correttamente. Rimettere la carta.
- Carta esaurita : non c'è più carta. Inserire della carta.

### 3. Morsetto ampèrometrico difettoso

- L'indicatore "tensione bassa" lampeggia, sostituire la pila interna 9V.
- Se il valore visualizzato è 0A/1A/2A, o più di 900A, o un codice errato, non ricominciare il test prima che la corrente attuale superi l'intervallo di misura.

### 4. Sostituire la batteria interna

Il tester di batteria utilizza una pila 9V (consigliata pila alcalina) per testare le batterie con tensione debole di 1V e per realizzare funzioni aggiuntive.

QUando una batteria è testata, se lo schermo indica che la capacità della batteria interna non è sufficiente, è necessario sostituire in tempo la batteria. Quando la pila 9V non funziona più, il tester può ancora testare la batteria con una tensione debole a 5.5V. Per sostituire la pila, seguire le tappe sotto riportate :

**Etape1** Utilizzare un cacciavite per svitare le viti del coperchio del comparto batterie e toglierle.



**Etape2** Inserire una pila 9V. Rispettare i poli positivi e negativi indicati all'interno del contenitore della batteria. Una pila posizionata in modo errato non potrà essere inserita correttamente. Non forzate troppo per evitare di danneggiare i poli.



**Etape3** Rimettere il coperchio del contenitore e avvitare le viti.

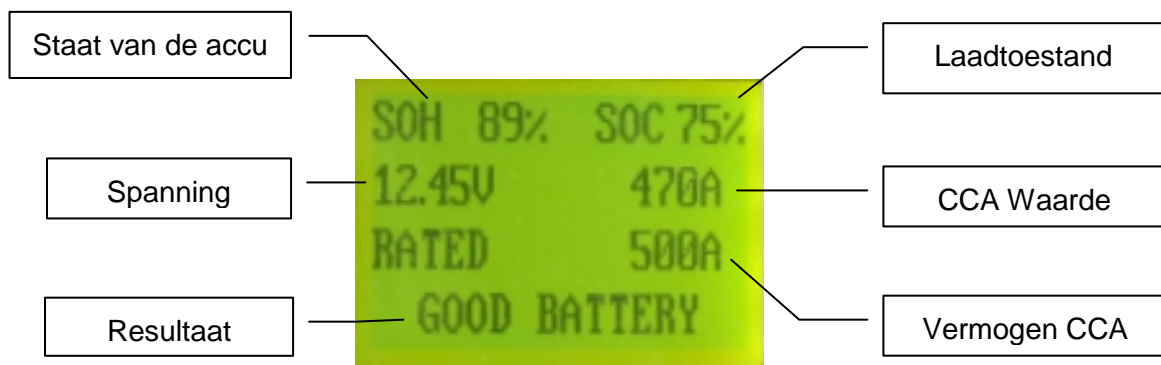


De PBT 600 Conductance Accutester maakt gebruik van de meest geavanceerde conductance-technologie. Het apparaat is in staat snel en zeer precies de beschikbare koudstartstroom en de reële capaciteit van de accu van een voertuig te meten. Het apparaat meet tevens de staat van de accu, en spoort eventuele defecten in het opstartstelsel en het laadsysteem van het voertuig op. Met behulp van deze informatie zal het onderhoudspersoneel snel en efficiënt eventuele problemen kunnen opsporen, zodat het voertuig snel gerepareerd kan worden.

**Voordelen:**

1. Test alle soorten loodzuur-accu's, inclusief normale lood-accu's, AGM accu's, AGM spiraal-accu's, gel accu's, enz.
2. Spoort direct het defecte element in de accu op.
3. Beveiliging tegen polariteitsinversie. Een verkeerde aansluiting zal de tester, het voertuig of de accu niet beschadigen.
4. Test direct accu's met verlies van elektriciteit. Volledig opladen voor de test is niet meer nodig.
5. De tester werkt met de meest gebruikte internationale standaarden : CCA, BCI, CA, MCA, JIS, DIN, IEC, EN, SAE, GB.
6. De gebruiker kan de taal naar wens instellen, het apparaat biedt keuze uit de volgende talen : Hedendaags Chinees, Traditioneel Chinees, Engels, Japans, Russisch, Spaans, Frans, Italiaans, Duits, enz. Andere talen kunnen naar gelang de behoefte van de gebruiker toegevoegd worden.
7. Met extra basis-functies zoals een voltmeter-, ampèremeter-, en thermometer-functie, en zelfs een noodvoeding voor ECU (Engine Control Units).

**Beschrijving testresultaten:**



## Functie van het Apparaat

**Het testen van de accu** vindt allereerst plaats om de staat van de accu te analyseren : de reële startkracht kan worden berekend en de mate van veroudering van de accu kan worden vastgesteld. Deze testgegevens zijn belangrijk voor het verdere onderhoud van de accu. Dankzij deze informatie kan de gebruiker de vervanging van de accu anticiperen wanneer deze te oud wordt.

**De starttest** test en analyseert de startkracht van de motor. Door de benodigde startstroom en de opstartspanning van de motor te testen, kan bekeken worden of de motor correct werkt. Er kunnen verschillende redenen zijn waarom een motor niet normaal functioneert, zoals bijvoorbeeld een defect in het smeersysteem, wat uiteindelijk tot een grotere wrijving in de motor zelf zal leiden.

**De test van het laadsysteem** test en analyseert het laadsysteem, inclusief de generator, de gelijkrichter, de gelijkrichter-diode, enz., en controleert of de uitgaande spanning van de generator normaal is, of de gelijkrichter-diode goed werkt en of de laadspanning normaal is. Wanneer één van de hierboven genoemde onderdelen niet normaal functioneert, zal dit onderdeel een hogere of onvoldoende belasting van de accu veroorzaken, die snel zal beschadigen en als gevolg daarvan ook de levensduur van een ander elektrisch geladen onderdeel zal verkorten.

## Specificatie

- 1.Meetbereik spanning : 6-30 DVC
- 2.Soort te testen accu : Alle soorten loodzuur accu's, (Lood-zuur, EFB, AGM, GEL...)
- 3.Technologie: Conductance Technologie
- 4.Temperatuur: -18°C ~ +70°C
- 5.Materiaal behuizing : Zuurbestendig ABS kunststof
- 6.Tolerantie : CCA<math>\leq \pm 10\%</math>; Voltage<math>\pm 0.5\%</math>
- 7.Lengte van de kabel : 1.2m
- 8.Certificaat: CE & ROHS
- 9.Drie talen-versies:
  - Continentale versie : Hedendaags Chinees, Traditioneel Chinees, Engels, Japans, Russisch.
  - Europese en Amerikaanse versie : Engels, Spaans, Frans, Italiaans, Duits.
  - Koreaanse versie : Koreaans, Engels.

## Gebruiksaanwijzing:

### 1. Voor aanvang van de test:

- Reinig de polen van de accu met een metaalborstel en een alkalisch reinigingsmiddel, om te voorkomen dat olie en/of stof de testresultaten zullen beïnvloeden.
- Voor accu's die behoren tot Groep31 of accu's die aan de zijkant geïnstalleerd zijn: verbind en repareer de aansluiting van de bekabeling van de terminal. Onjuist testresultaat kan ontstaan door een niet correcte installatie, of vanwege verontreinigde of onjuiste aansluitingen.
- Verzekert u zich ervan dat tijdens het testen geen enkel elektrisch apparaat van het voertuig aanstaat, dat de deuren dicht zijn en dat de contactsleutel op de OFF-positie staat.
- Sluit de rode test-klem aan op de anode van de accu, en de zwarte test-klem op de kathode.

Klem de klemmen goed vast, aan de voor- en aan de achterzijde, en verzekert u zich ervan dat ze goed aangesloten zijn. Een correct uitgevoerde test vereist een goede aansluiting van de klemmen op de polen van de accu. Bij aanvang toont het testprogramma het scherm "Controleer de aansluitingen" (zie afbeelding). Reinig de polen, en sluit de klemmen opnieuw aan, op de juiste manier.



CHECK  
CONNECTION

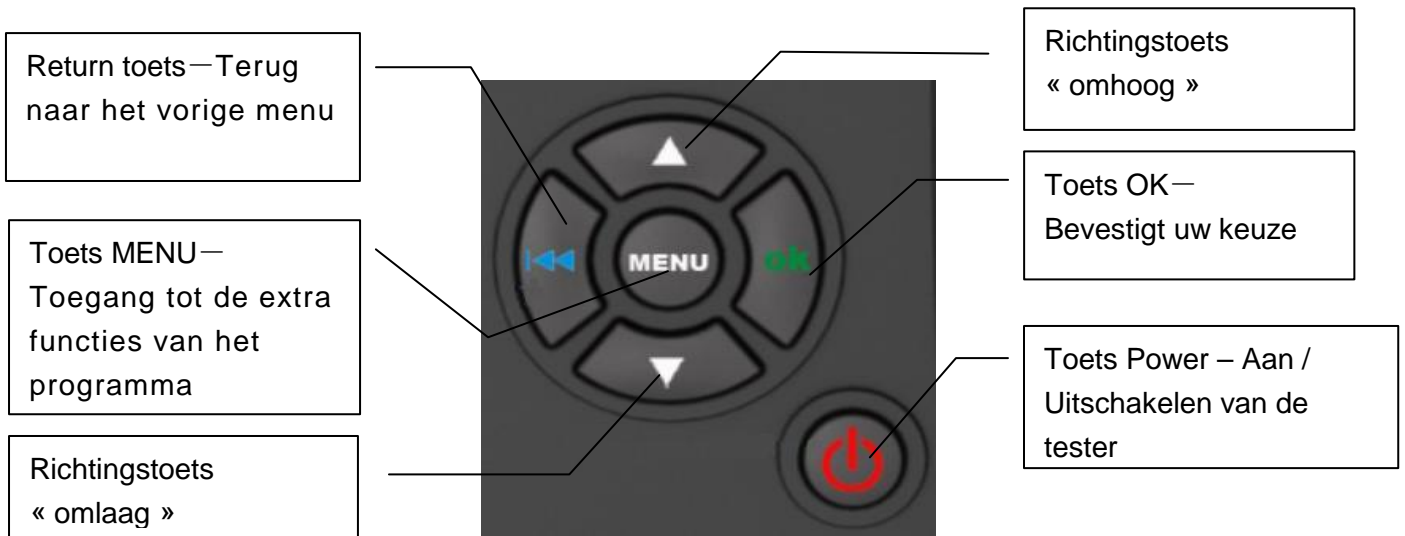
De tester is beveiligd tegen ompoling. Wanneer de klemmen verkeerd aangesloten zijn zal de tester "Omgekeerde Aansluiting" tonen (zie afbeelding), maar dit zal de tester of het voertuig niet beschadigen.



REVERSE  
CONNECTION

**WAARSCHUWING: koppel, bij parallel geschakelde accu's, eerst de kathode aansluiting af, en voer daarna een test uit op iedere afzonderlijke accu. Als de kathode aansluiting niet afgekoppeld is, zal het testresultaat niet betrouwbaar zijn.**

#### 4. Beschrijving van de toetsen

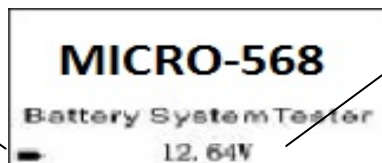


#### 3. Tester Startup

PBT 600 – Koppel de klem van de tester aan op de accu, druk vervolgens op de toets Aan/Uit.

De “real-time” capaciteit van de interne 9V accu

Waarde van de Voltmeter, gemeten tussen 1.0-30 vdc

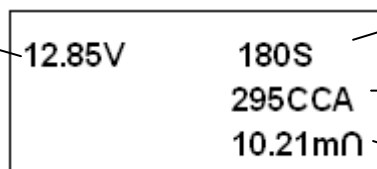


#### 4. Verborgene functie

PBT 600: Druk op de Return toets om een snelle test uit te voeren.

Voltage

Waarde geleidingsvermogen



CCA Waarde

Interne weerstand

#### 5. Binnenin of buiten het voertuig

Na het starten zal de tester u vragen om de locatie van de accu aan te geven. Druk op de toets Omhoog/Omlaag om aan te geven of de accu zich binnenin of buiten het voertuig bevindt. Druk vervolgens op de toets OK om uw keuze te bevestigen.

- Wanneer de oppervlaktespanning door de tester gedetecteerd wordt, zal deze aangeven "OPPERVLAKTE SPANNING, ONTSTEEK DE LICHTEN VAN HET VOERTUIG".



- Ontsteek de lichten om de oppervlaktespanning van de accu te elimineren. De tester zal vervolgens de volgende melding geven, zie de afbeeldingen rechts.



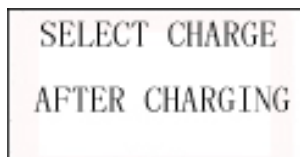
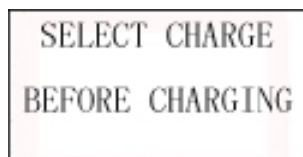
- De tester heeft gedetecteerd dat de oppervlaktespanning geëlimineerd is. Doof nu de lichten van het voertuig zoals aangegeven en druk op toets OK. De tester zal de automatische test ontvangen.



**6. Kies de laadtoestand van de accu:**

Druk op de toets OMHOOG/OMLAAG en kies de laadtoestand van de accu: « voor het laden » of « na het laden », druk vervolgens op de toets OK om uw keuze te bevestigen. Op deze manier zult u een nauwkeuriger resultaat verkrijgen.

**N.B. :** In het gedeelte « Voertuig », kies « voor het laden » bij een koude motor en « na het laden » wanneer de motor opgewarmd is.



**7. Kies het type accu:**

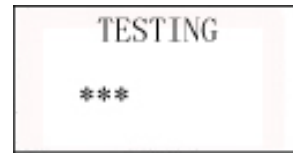
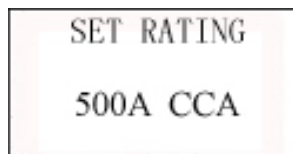
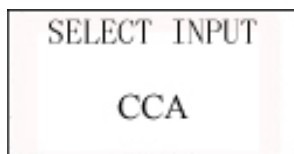
Druk op de toets OMHOOG /OMLAAG om het type accu te kiezen: standaard accu, AGM, AGM spiraal accu of GEL accu. Druk op de toets OMHOOG/OMLAAG, kies het type accu en druk op de toets OK om uw keuze te bevestigen.

**8. Norm en karakteristiek van de accu:**

Gebruik de toets OMHOOG/OMLAAG om de norm en de op de accu aangegeven waarde in te geven. Zie de afbeelding hieronder, (pijlte).



<b>CCA</b>	De koudstartstroom, gespecificeerd door SAE en BCI, de meest gebruikte normen voor het opstarten van de accu bij -18°C.
<b>BCI</b>	Internationale norm
<b>CA</b>	Norm voor het meten van de stroom tijdens het opstarten, de waarde van de efficiënte startstroom bij 0°C
<b>MCA</b>	Maritieme norm voor het meten van startstroom, de waarde van de efficiënte startstroom bij 0°C. De Japanse industriële norm wordt aangegeven op de accu door een combinatie van getallen en letters, bijvoorbeeld 55D23,80D26.
<b>DIN</b>	Norm Duitse Nationale Normeringsinstantie
<b>IEC</b>	Norm Internationale Elektronica Commissie
<b>EN</b>	Norm Europese associatie van de Automobiel Industrie
<b>SAE</b>	Norm Society of Automotive Engineers
<b>GB</b>	Nationale Chinese norm



Geef de correcte test-norm en de evaluatie in, druk op de toets OK, de tester begint met testen en de display geeft "TEST" aan. Zie hierboven.

**9. Resultaat van de test van de accu:**

De test van de accu geeft 5 resultaten:

**1. Accu in goede staat**

SOH:96%	
SOC:98%	
12.64V	490A
Rating	500A

De accu heeft geen enkel probleem,  
U kunt de accu zonder problemen gebruiken.

**2. Goede staat, accu moet opgeladen worden**

SOH:78%	SOC:30%
12.20V	440A
Rating	500A
ACCU OK, ACCU OPLADEN	

Accu in goede staat maar zwakke stroom  
Voor ieder gebruik, accu eerst opladen

**3. Vervangen**

SOH:46%	SOC:80%
12.68V	340A
Rating	500A
VERVANGEN	

De accu is bijna aan z'n eind  
Vervang de accu, anders kunnen er snel ernstige problemen ontstaan

**4. Slechte cel, vervangen**

SOH:0%	SOC:20%
10.60V	0A
Rating	500A
CEL NIET OK, VERVANGEN	

De accu is van binnen beschadigd, probleem  
in de cellen of kortsluitingsproblemen.  
Vervang de accu.



### 5. Laden, nieuwe test

Een instabiele accu moet opnieuw opgeladen en getest worden, om zo ieder risico op onjuiste resultaten te vermijden. Als na het herladen en de tweede test hetzelfde resultaat verschijnt, kan de accu als beschadigd beschouwd worden en moet deze vervangen worden.

SOH:39%	SOC:20%
12.08V	310A
Rating	
500A	

**OPMERKING: als de module "binnen in het voertuig" het resultaat "Vervangen" geeft, is het mogelijk dat de kabel van het voertuig niet goed is aangesloten op de accu. Verwijder de kabel en test de accu opnieuw met de optie "buiten het voertuig" voordat u besluit de accu te vervangen.**

Als u na de test terug wilt keren naar het menu, druk dan op de toets RETURN om direct terug te keren naar het beginscherm. Als het gaat om een test "buiten het voertuig", druk dan op toets OK, het testresultaat wordt geprint. Als het gaat om een test "binnen het voertuig" druk dan op toets OK, u gaat dan naar de start-test.

### 10. Start-test

- Aansluiten met de stroomklem aan de voorzijde. Wanneer de klem niet goed aangesloten is zal de test niet correct uitgevoerd worden.
- Start de motor zoals aangegeven, de tester beëindigt automatisch de start-test en toont het resultaat.
- Een spanningswaarde die tijdens het opstarten lager is dan 9,6V wordt beschouwd als niet normaal. Als de waarde hoger ligt dan 9,6 V is het OK. Het testresultaat toont de reële opstartspanning, de reële startstroom en de reële opstart-duur.
- Ook wanneer de resultaten van de start-test niet normaal zijn, zullen deze toch getoond worden. Zie de afbeelding rechts:

CRANKING TEST
START ENGINE

RPM DETECTED
--------------

TIMES	780ms
AMPS	540A
CRANKING	NORMAL
	10.13V

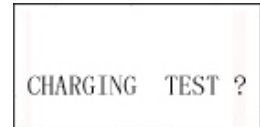
TIMES	1020ms
AMPS	320A
CRANKING	LOW
REPLACE	9.12V

De motor niet stoppen wanneer de testen beëindigd zijn. Druk op de OK toets om toegang te krijgen tot de laad-test.

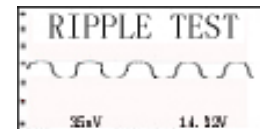
## 11. Laadsysteem en test van de gelijkrichter diode

• Wanneer u de laadtest invoert, vraagt de tester u een bevestiging "Laadtest" ? Druk op de toets OK om de test te starten.

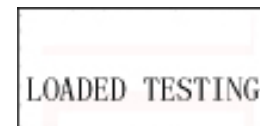
**WAARSCHUWING: Schakel de motor niet uit tijdens de test. Alle elektrische apparatuur en randapparatuur moeten wel uitgeschakeld zijn. Het inschakelen of uitschakelen van elektrische apparatuur in het voertuig tijdens de test zal van invloed zijn op de nauwkeurigheid van de testresultaten.**



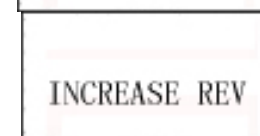
• De tester voert de volgende reeks testen uit: voor de rimpeltest geeft de tester real time de rimpeling weer. De tester geeft tevens tegelijkertijd de rimpelspanning en de laadspanning aan.



• Na de rimpeltest start de tester automatisch de laadspanningstest.



• De laadspanningstest duurt ongeveer 3 seconden. De tester geeft vervolgens aan "druk op het gaspedaal om de rotatiesnelheid van de motor te verhogen". Voer de rotatiesnelheid van de motor op tot 3000 toeren of hoger, en houd deze snelheid gedurende 5 seconden aan.



• De tester begint met de laadspanningstest na het verhogen van het toerental. De tester toont de resultaten van de effectieve belasting, het resultaat van de rimpeltest en het resultaat van de laadtest.

CHARGING	NORMAL
LOADED	14.18V
LOADED	14.36V
RIPPLE	NORMAL

• Als er geen enkele verhoging van het toerental wordt gemeten, kan dit betekenen dat er een storing in de reguleur van de generator is, of dat de verbinding van de accu is mislukt. De tester zal drie pogingen doen om de verhoging te detecteren. Als de tester hier niet in slaagt, zal hij de verhoging van het toerental niet detecteren. Het testresultaat zal dan weergeven: "Geen volt output". Controleer de verbinding tussen de generator en de accu, en probeer opnieuw.

NO OUTPUT	
LOADED	12.81V
LOADED	12.81V
RIPPLE	NORMAL

### • Resultaat van de test van het laadsysteem:

1. Laadspanning: Normaal - De uitgang van de generator is normaal, er is geen probleem geconstateerd.

2. Laadspanning : Zwak - Controleer de aandrijfriem van de generator in geval van slippen.

. Controleer of de verbinding tussen de generator en de accu normaal is. Wanneer de 2 aandrijfriemen en de aansluitingen in orde zijn, volg dan de aanwijzingen op van de fabrikant om de storing in de generator op te lossen.

3. Laadspanning : Hoog - Daar het merendeel van de generatoren een interne reguleur hebben, zal de gehele generator vervangen moeten worden. (Enkele oudere modellen hebben een externe reguleur, die dus direct de reguleur vervangt). De (hoogste) spanning van de generator is maximaal  $14.7 \pm 0.5V$ . Als er teveel spanning komt, zal de accu overladen. De accu zal als gevolg hiervan een kortere levensduur hebben, en doorgaans meer problemen geven.

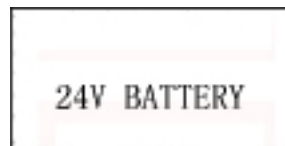
4. Geen enkele uitgaande spanning. De generator geeft geen enkele uitgaande spanning. Controleer de verbindingkabel van de generator, de aandrijfriem van de generator en de motor, en bekijk of ze wel of niet werken.

5. Test van de diode: Tijdens het testen van de rimpelspanning zal de tester meten of de diode wel of niet in orde is. Wanneer de rimpelspanning te hoog is, is de diode beschadigd. Controleer de diode en vervang deze als dit nodig is.

\*\*\*\*\***Alle testen zijn nu uitgevoerd**\*\*\*\*\*

## 12. Test van het systeem 24V

Een normale 24V accu heeft twee 12V accu's in serie. Wanneer u een 24V accu gaat testen zal de tester vragen: "Accu 24V". Deel de accu op in twee delen, en test deze één voor één. Het is niet nodig om de verbindingkabel te onderbreken (ter vergelijking, de groep parallel aangesloten accu's moet de kathode verbinding onderbreken), de testmethode is identiek aan die van één enkele 12V accu.



Voor het testen van de accu en de starttest in 24V: verbind de rode klem aan de anode van de groep 24V accu's, en de zwarte klem aan de kathode van de du groep 24V accu's (N.B. : niet de anode en de kathode van de afzonderlijke accu maar die van de gehele accu-groep). Kies IN-VEHICULE, het scherm toont "Accu 24V", negeer het voorstel, na 3 seconden zal de tester het accu-testprogramma overslaan, en direct overgaan naar de start-test. Volg de testmethode voor het 12V systeem om de laadtesten en de start-testen 24V af te ronden.

De testprocedure is identiek aan het 12V systeem.

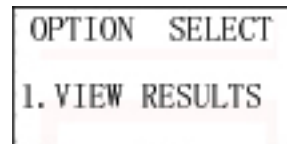
### 13. Extra functies

#### (Het model heeft verschillende functies)

Druk op de toets MENU om naar de extra functies te gaan. De volgende opties en handelingen kunnen uitgevoerd worden:

#### 13.1 Overzicht van de resultaten

Toon de resultaten van de laatste test door op OK te drukken.



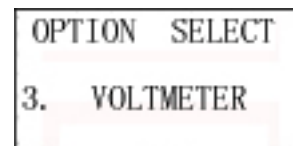
#### 13.2 Voltmeter instellen

De accu-tester **MICRO-768** kan ook worden gebruikt als DC Voltmeter.

Het werkbereik ligt tussen de 1,0 en 30 V DC.

**WAARSCHUWING** : de GYS accu-tester kan beschadigingen oplopen wanneer deze gekoppeld wordt aan een spanning die hoger is dan 30 Volt !

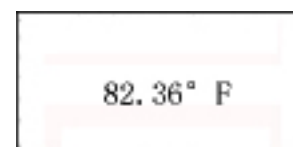
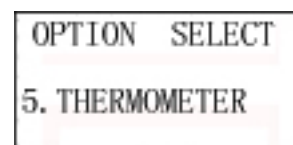
Deze functie kan de Voltmeter op On/Off zetten in de onderste regel van het beginscherm. Nadat u het apparaat correct ingesteld heeft, zal het display 2 seconden lang "OK" weergeven, en vervolgens naar het voorgaande scherm terugkeren.



#### 13.3 Thermometer

De tester heeft een temperatuursensor die de omgevingstemperatuur meet.

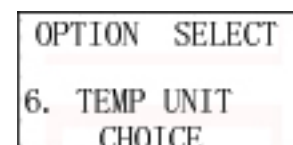
Druk op de toets OK om de bediening van de thermometer weer te geven.



#### 13.4 Keuze eenheden thermometer

Met deze optie kunt u kiezen tussen Fahrenheit of Celsius.

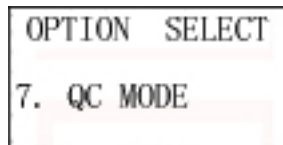
Druk eerst één keer op de toets OK, gebruik vervolgens de pijltjes OMHOOG/OMLAAG om °C of °F te kiezen. Wanneer u het apparaat correct heeft ingesteld, zal het display 2 seconden lang "OK" weergeven, en vervolgens naar het voorgaande scherm terugkeren.



### 13.5 Module QC

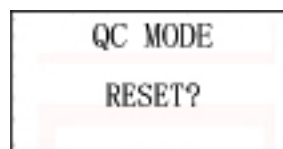
In de module QC zal de tester het proces vanaf het begin van de test vereenvoudigen. Dit maakt de accu-test sneller en eenvoudiger. De tester zal rekening houden met de resultaten van de test, en zo de kwaliteit van de accu opvolgen en analyseren.

Deze functie kan worden gebruikt door automobielfabrikanten en onderhoudsateliers voor het testen en analyseren van pas aangeschafte accu's. De accu-fabrikant kan met deze tester de geproduceerde accu's controleren. De functie QC is standaard gedeactiveerd.



Nadat u het apparaat correct heeft ingesteld, zal het display 2 secondenlang "OK" weergeven, en vervolgens naar het voorgaande scherm terugkeren.

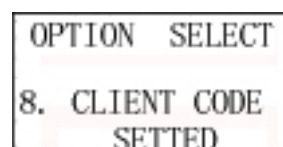
Een reset van het geheugen in de QC module zal alle opgeslagen gegevens deleten, inclusief de 100 bekeken groepen in "Print-resultaten". Als het apparaat gereset wordt, worden alle gegevens definitief uitgewist.



Het getal dat verschijnt op de onderste regel is de door de QC geregistreeerde waarde.

### 13.6 Functie toegangscode klant

Met deze functie kan de toegangscode van een klant geactiveerd of gedeactiveerd worden.

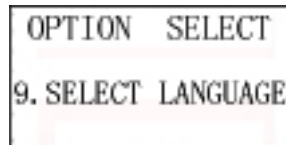


Wanneer u het apparaat correct heeft ingesteld, zal het display 2 seconden lang "OK" weergeven, en vervolgens naar het voorgaande scherm terugkeren.

### 13.7 De taal definiëren

Via deze optie kan de gebruiker een taal kiezen.

Het systeem biedt een ruime talenkeuze aan, zoals Chinees, Engels, Russisch, Japans, Spaans, Duits, Frans, Italiaans enz.

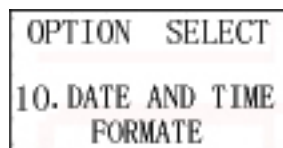


Wanneer u het apparaat correct heeft ingesteld, zal het display 2 seconden lang "OK" weergeven, en vervolgens naar het voorgaande scherm terugkeren.

### 13.8 Afstellen van het formaat van datum en tijd

Met deze optie kunnen het formaat van datum en tijd ingesteld worden, en kan de tijd ingesteld worden in 12uur of 24/24 uur.

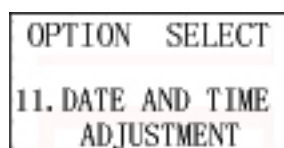
Het standaard formaat is MM/DD/JJ, 12uur.



Wanneer u het apparaat correct heeft ingesteld, zal het display 2 seconden lang "OK" weergeven, en vervolgens naar het voorgaande scherm terugkeren.

### 13.9 Ingeven van datum en uur

Met behulp van deze optie kunnen datum en tijd bijgesteld en gecontroleerd worden.



Bijstellen gebeurt in de volgorde Jaar, Maand, Datum, Uur, Minuut. Deze volgorde beïnvloedt niet het formaat van de datum en de tijd.

1. Druk op de toets OMHOOG/OMLAAG om de twee laatste cijfers van het jaar te wijzigen. Druk op de bevestigingstoets om naar het instellen van de maand te gaan.
2. Druk op de toets OMHOOG/OMLAAG om de maand te wijzigen. Druk op de bevestigingstoets om naar het wijzigen van de datum te gaan.
3. Druk op de toets OMHOOG/OMLAAG om de datum te wijzigen. Druk op de bevestigingstoets om naar het wijzigen van het uur te gaan.
4. Druk op de toets OMHOOG/OMLAAG om het uur te wijzigen. Druk op de bevestigingstoets om het wijzigen van minuten te gaan.

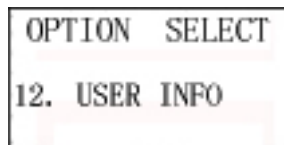
5. Druk op de toets OMHOOG/OMLAAG om de minuten te wijzigen. Druk op de bevestigingstoets totdat « OK » verschijnt.
6. Na het instellen zal de tester terugkeren naar het beginscherm.
7. Tijdens het instellen van het uur knippert het cijfer van het uur. Druk langere tijd op de toets om een hoger of een lager cijfer te verkrijgen.

**Waarschuwing: u moet tijdens het instellen van de tijd langer dan één seconde op de toets OMLAAG/OMHOOG of op de toets OK drukken, om te voorkomen dat u per ongeluk een fout maakt.**

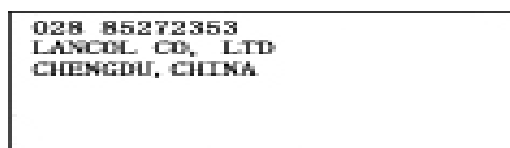
**Druk langere tijd op de toets OMHOOG/OMLAAG om het cijfer te wijzigen. Het getal wordt automatisch groter of kleiner.**

**N.B.: tijdens het instellen van datum en tijd kunt u niet op de Return toets drukken, dit om de beveiliging van de tijd van het systeem te garanderen. De volledige instelling van "JMDUM" moet uitgevoerd worden. Als u niet hoeft in te stellen, druk meteen 5 keer op de knop OK, om zo terug te keren naar het menu.**

### **13.10 Het definiëren van de informatie betreffende de gebruiker**



Met deze optie definieert u informatie betreffende de code van de onderhoudsservice, de telefoon, het adres, de website enz. Op dit moment accepteert het apparaat alleen karakters en cijfers in het Engels. Maximum 8 regels zijn toegestaan, en iedere regel bevat 21 karakters (inclusief « Enter »).



Als u ervoor kiest karakters toe te voegen, voeg deze dan toe in een nieuwe regel.

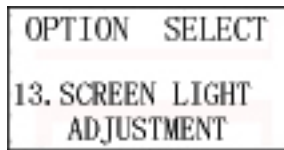
Voor iedere karakterinstelling is standaard een spatie beschikbaar.

Indien u halverwege het inbrengen beëindigt, druk dan aanhoudend 4 keer op de OK toets.

Wanneer u de configuratie beëindigd heeft toont het scherm gedurende 2 seconden "OK", om vervolgens terug te keren naar het voorgaande scherm.

Indien u de gebruikersgegevens moet wijzigen, druk dan op toets OK om de laatst ingebrachte gegevens te openen, druk vervolgens enkele seconden op de toets MENU om de oude informatie te wissen. U kunt nu de nieuwe gegevens inbrengen.

### 13.11 Instellen van de lichtintensiteit van het scherm.

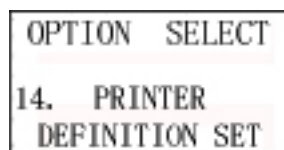


Met behulp van deze functie kunt u de lichtsterkte van het scherm aanpassen naar een energiebesparende stand, of juist zo dat de karakters, zelfs bij intens (zon)licht, goed leesbaar zijn.

**De lichtsterkte van het scherm is in te stellen van 1 tot 4. De lichtsterkte staat standaard ingesteld op 2. Druk op de toets OMHOOG / OMLAAG om de lichtsterkte aan te passen.**

Zodra u de lichtsterkte ingesteld heeft, geeft het scherm de melding "OK" gedurende 2 seconden, en keert vervolgens terug naar het voorgaande scherm.

### 13.12 Instellen van de print-resolutie



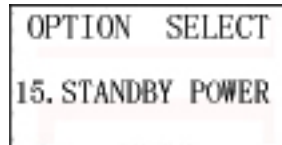
Met deze functie kunt u de duidelijkheid van de te printen tekst instellen, om zo onder alle omstandigheden een optimaal print-resultaat te verkrijgen.

De print-resolutie is in te stellen van 1 tot 9. De helderheid is standaard ingesteld op 4. Druk op de toets OMHOOG/OMLAAG om deze instelling aan te passen. Zodra de instelling beëindigd is, geeft het scherm "OK" aan gedurende 2 seconden en schakelt vervolgens weer terug naar het vorige scherm.

**OPMERKING:** de resolutie van de printer is omgekeerd evenredig aan de printsnelheid. Hoe hoger de resolutie, hoe meer stroom de printer zal verbruiken.



### 13.13 Standby functie



Via deze functie kunt u de standby van het apparaat regelen. De functie is standaard gedeactiveerd.

Op een luxe voertuig moeten de ECU (engin control units) ingeschakeld zijn. Wanneer de voeding is uitgeschakeld zal de ECU zich automatisch vergrendelen.

Tijdens het vervangen van de accu geeft de standby functie korte tijd een ECU-voeding, om zo een automatische vergrendeling te voorkomen.

Na het activeren van de standby functie zal de tester een 9V interne accu gebruiken voor de voeding, nadat de klemmen met de verbindingkabel van de accu aangesloten zijn (rood op anode en zwart op kathode).

**LET OP: wanneer de standby functie geactiveerd is, mag de rode klem de zwarte klem niet aanraken. Dit kan kortsluiting veroorzaken.**

Druk na gebruik op de Return toets, de tester zal dan automatisch de standby functie deactiveren.

**WAARSCHUWING : vanwege z'n beperkte capaciteit kan de 9V accu slechts korte tijd stroom leveren. Voordat u de tester als standby-voeding gebruikt moet u controleren of de interne 9V accu voldoende capaciteit heeft. Probeer het vervangen van de accu zo snel mogelijk uit te voeren, om te voorkomen dat de automatische vergrendeling ingeschakeld wordt.**

### 13.14 Testnummer

Geef het testnummer in voordat u de metingen uitvoert om de accu te behouden en te certificeren. Sluit de functie af indien u deze niet meer nodig heeft.

### 13.15 Getoonde waarde

Maakt het mogelijk de interne weerstand of de CCA-waarde op het scherm te tonen.

## Onderhoud

### 1. Scherm uit

- Controleer of het apparaat aanstaat.
  - Controleer of het apparaat correct verbonden is met de accu.
  - De spanning van de accu is niet voldoende om de test te kunnen realiseren ( $< 1.0V$ ). Laad de accu volledig op en probeer opnieuw.
  - De 9V batterij is ontladen. Vervang de batterij en probeer opnieuw.

### 2. Storing printer

- Storing in de papier-aanvoer: het papier is niet correct ingebracht. Breng het papier opnieuw in.
- Geen papier meer. Breng papier in.

### 3. De stroommeet-klem is defect.

- De indicator "zwakke spanning" knippert, vervang de 9V batterij.
- Niet resetten voor de test, of voordat de huidige stroom het meetbereik overschrijdt wanneer de getoonde waarde 0A/1A/2A is, of wanneer de waarde hoger is dan 900A, of wanneer er een foutmelding gegeven wordt.

### 4. Vervang de interne accu

De accu-tester maakt gebruik van een 9V batterij (alkaline batterij aanbevolen) voor het testen van de accu's voor een zwakke spanning van 1V en om extra functies te realiseren.

Wanneer een accu getest is, en wanneer het scherm aangeeft dat de capaciteit van de interne accu niet voldoende is, is het noodzakelijk om de accu tijdig te vervangen. Wanneer de 9V batterij niet meer werkt, kan de tester de accu nog testen met een zwakke spanning van 5.5V. Voor het vervangen van de batterij, handel als volgt:

**Stap1** Gebruik een schroevendraaier om de schroeven van het deksel van het accu-compartiment los te draaien, en neem dit deksel af.



**Stap2** Breng een 9V batterij in. Respecteer de positieve en negatieve polen, zoals aangegeven aan de binnenzijde van de accu-houder. Een batterij die in de verkeerde richting is geplaatst kan niet correct ingebracht worden. Duw de batterij niet te ver in de houder om te voorkomen dat de polen beschadigen.



**Stap3** Plaats het deksel weer op het compartiment en draai de schroeven vast.

