

*SC-218LED*

Manual de Uso

# CONTROLADOR DE REGULADORES INTELIGENTES

[www.wilsonchamp.com.ar](http://www.wilsonchamp.com.ar)

**Wilson Champ**

BSS

LIN

PWM

P + D

C-TERM



## TERMINALES:

ROJO : +B

NEGRO : - B

VERDE : ENTRADA

AMARILLO : CONTROL

# SC-218LED

INDUSTRIA ARGENTINA

## **2- DESCRIPCION GENERAL**

Con el controlador de reguladores de voltajes inteligentes de alternadores SC-218LED de Wilson Champ SRL, es posible controlar reguladores inteligentes de forma muy sencilla, pudiendo modificar sus tensiones de trabajo.

EL SC-218LED hace uso de las nuevas tecnologías usadas en la industria electrónica, como ser: microprocesadores, memorias flash y pantallas táctiles de última generación. Las

mismas tecnologías son usadas hoy en día, en los celulares modernos.

La pantalla táctil, posee miles de colores, lo que permite a la hora de localizar las autopartes a probar, ver sus fotos, esquemas o leer los listados, con un alto grado de definición. Esto hace que la interface hombre máquina, sea muy amigable.

Un alternador es un sistema eléctrico que proporciona energía a los diferentes sistemas

embebidos del vehículo y también carga la batería. Para asumir este papel, la tensión del alternador debe ser constantemente más alta que la tensión de la batería. Controlar esa tensión en un valor ajustado, es la función que cumple, en el alternador, el regulador de voltaje.

En las tecnologías anteriores de los alternadores, la regulación se realizaba mediante un regulador integrado, o externo, que estaba directamente relacionado con el voltaje

de la batería. Hoy en día, la regulación es controlada por la computadora de a bordo (ECU) que recopila información de todo el vehículo y optimiza los comandos.

En la industria automotriz actual, existe una importante variedad de tecnologías de protocolos de comunicación. Estos protocolos envían "mensajes" al alternador para controlar la tensión de regulación.

Pasemos a enumerar dichos protocolos, los que son suministrados para su uso por el SC-218LED.

## **C-Term de Toyota y Honda.**

Este protocolo es simple, ya que solo podemos elegir entre dos tensiones de regulación: 12,8 V o 14 V.

Esta funcionalidad se usa cuando el motor del vehículo necesita más potencia. Al reducir el

voltaje de regulación, se reduce la carga mecánica y se libera el motor.

## **PWM (agrupa a sistemas PCM, RVC y RLO)**

Esta familia contiene muchos de los protocolos encontrados en los alternadores modernos.

Entre ellos podemos enumerar:

**PCM:** vehículos europeos Ford y Land Rover,



**RVC:** vehículos GM

**RLO:** vehículos Toyota

Este tipo de comunicación, permite que la tensión de regulación esté totalmente controlada y establecida por la ECU.

Estos protocolos utilizan una codificación de tipo PWM (modulación de ancho de pulso).

Para lograr dicho fin y no dañar los componentes del vehículo, el SC-218LED elige la frecuencia de señal, su amplitud de voltaje, y

su ancho de modulación de manera precisa, en función del sistema a probar, y de la tensión de regulación solicitada por el usuario.

## **P + D en vehículos Mazda, Kia o Mitsubishi**

En este caso, deben conectarse dos señales para controlar al regulador de voltaje del alternador.

Las señales utilizadas son las que dan nombre a este sistema:

**P=** Señal de fase (Phase) del alternador.

**D=** Señal de manejo (Driver) del alternador.

Ambas señales son suministradas por el SC-218LED, en función del sistema a probar, y de la tensión de regulación solicitada por el usuario.

# **BSS (Bit Syncrone Schnittstelle)**

Este protocolo es más complejo y más avanzado que los anteriores. Está compuesto por protocolos BSS, BSS1 y BSS2.

Se dice que estos protocolos son "inteligentes" porque controlan y configuran más que el voltaje de regulación.

La comunicación entre la ECU y el alternador es un flujo de datos bidireccional y altamente complejo. El alternador puede responder a

preguntas hechas por la ECU y estas respuestas son mensajes que contienen información de diferente índole, que son evaluadas por la ECU.

Para establecer la comunicación entre el regulador de voltaje del alternador y el SC-218LED, este debe tomar el papel de la ECU. Para tal fin debe establecer la velocidad de comunicación, el método de codificación de los datos, según el protocolo, y la amplitud de tensión de la señal, en función del sistema a

probar, y de la tensión de regulación solicitada por el usuario.

## **LIN (Local Interconnect Network)**

Este protocolo es aún más complejo y también más avanzado que los anteriores, incluido el BSS. Existen varias versiones a saber: Lin1, Lin2, Lin3.

Se dice que estos protocolos, al igual que el BSS, son "inteligentes" porque controlan y configuran el sistema de regulación.

La comunicación entre la ECU y el alternador es un flujo de datos bidireccional y altamente complejo. El alternador puede responder a preguntas hechas por la ECU y estas respuestas son mensajes que contienen información de diferente índole, que son evaluadas por la ECU.

Para establecer la comunicación entre el regulador de voltaje del alternador y el SC-218LED, este debe tomar el papel de la ECU.

El SC-218LED es una máquina de prueba que ha sido diseñada, para ser capaz de reconocer automáticamente, entre los diferentes sistemas LIN, en todas las velocidades de comunicación, usadas hasta la actualidad.

Una vez reconocido el protocolo de comunicación, debe establecer los parámetros



de comunicación adecuados en función del sistema a probar, y de la tensión de regulación solicitada por el usuario.

## **CONCLUSIÓN:**

La complejidad y diversidad de las diferentes tecnologías de comunicación para la regulación de alternadores hacen que las pruebas sean muy complicadas sin herramientas modernas. Si el protocolo para la regulación no es el correcto,

el alternador no se regulará correctamente, y dejará de alimentar al sistema.

Se debe tener mucho cuidado al hacer la conexión, porque un error en la misma, puede causar un daño irreversible en el regulador.

Wilson Champ SRL ha diseñado una gama de máquinas de prueba, que son capaces de controlar adecuadamente los reguladores inteligentes, utilizados en los alternadores modernos.

# 3- FORMA DE USO

En la próxima figura podemos ver la ubicación de los principales componentes del equipo, que son:

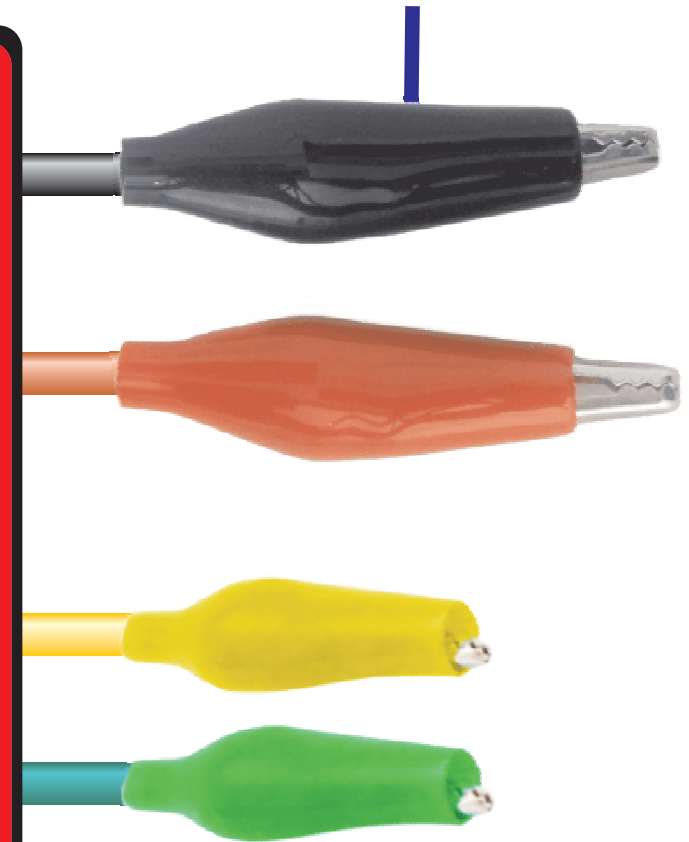
- 1 Pantalla táctil.
- 2 Cables de alimentación.
- 3 Cables de señal.

# 3.1-PANEL FRONTAL

## Pantalla táctil



Cables de alimentación



Cables de señal

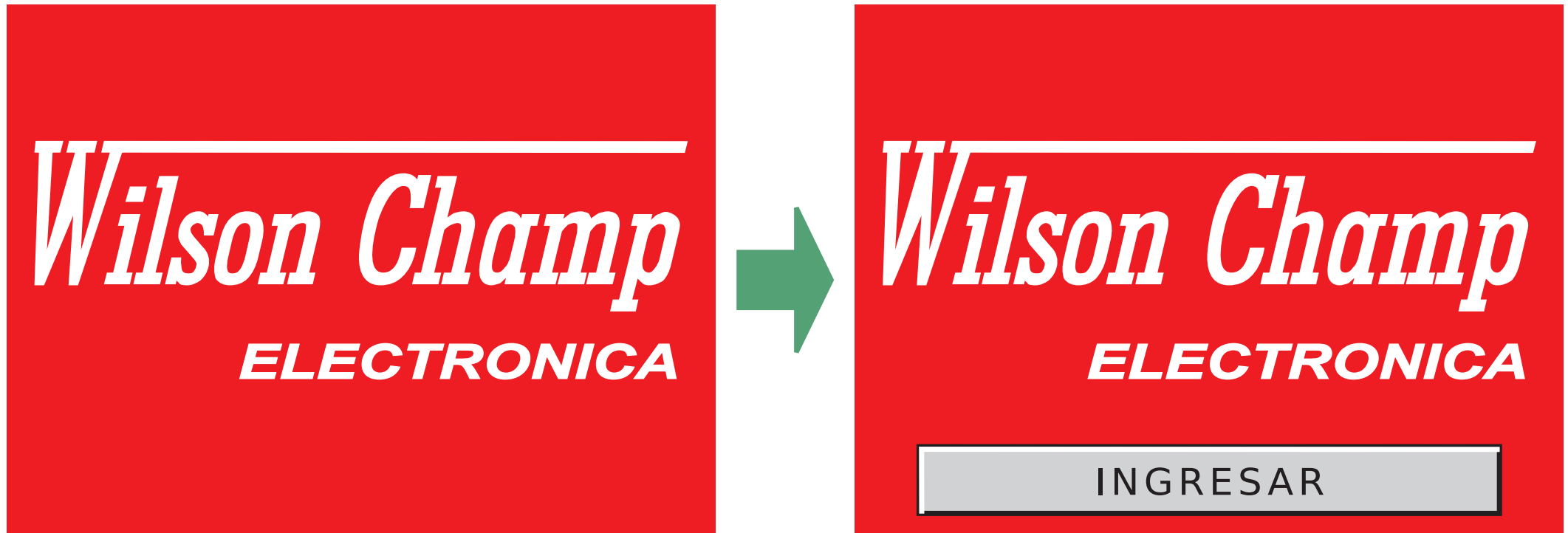
## 3.2- PRIMEROS PASOS

El equipo se enciende conectando el clip negro a negativo y el clip rojo a positivo de batería (12VCC).

Ni bien se enciende aparecerá la pantalla de inicio con la bienvenida de Wilson Champ en la misma.

Luego de un breve test de todo el hardware, aparecerá una tecla que dice **INGRESAR**.

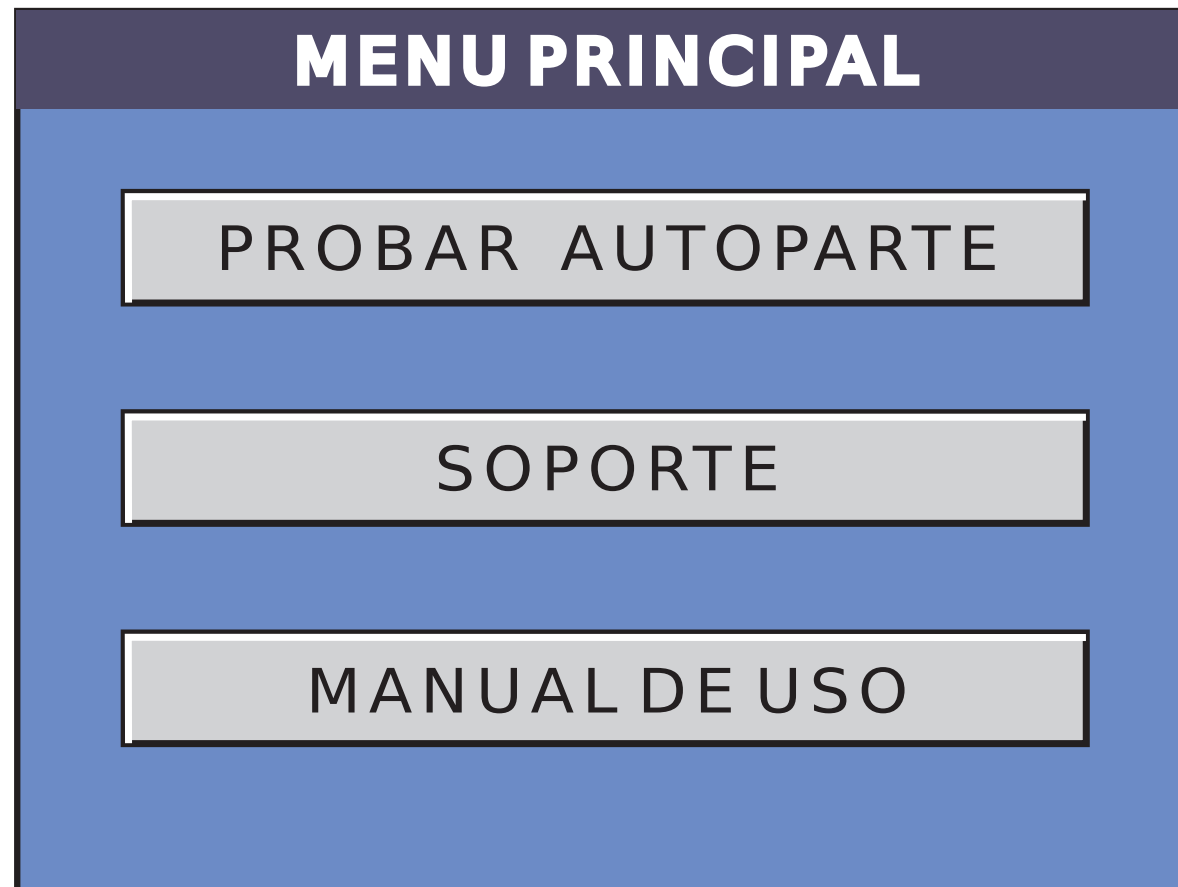
Para comenzar debemos presionar la tecla **INGRESAR**.



De esta manera, pasamos a la parte funcional del equipo a través del menú principal.

## 3.3- MENU PRINCIPAL

Es la pantalla principal. En la misma, se desplegarán tres botones que son los siguientes:



## 4-MANUAL DE USO

Si elegimos esta opción se nos despliega una pantalla en la que se encuentra el índice de este manual.

Con las flechas de subir y bajar nos vamos moviendo por el índice.

Una vez que encontramos en el índice el tópico que nos interesa, debemos marcarlo. Para ello, solo tocamos en la pantalla sobre el tema deseado. Vemos como se resalta.



1 Inicio

1.1 Foto

2 Descripción general

3 Forma de uso



3.1 Panel frontal

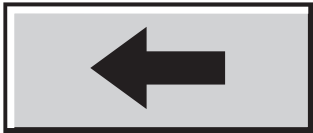
3.2 Primeros pasos

3.3 Menú principal

4 Manual de uso

Luego con la tecla de avanzar,  vamos a la página del tema elegido.

Una vez que ingresamos a la página del tema que queremos ver, podemos ir a la página siguiente con la flecha  o a la anterior con la flecha  .

Con la flecha de ir para atrás,  volvemos al índice.

De esta forma podemos navegar por todo el manual.

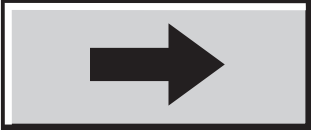
# 5- PROBAR AUTOPARTE

Si elegimos PROBAR AUTOPARTE se nos abre la siguiente pantalla.



Ahora debemos marcar el tipo de autoparte o elegir el conector de control. Por ejemplo, si elegimos ALTERNADOR, veremos lo siguiente:



Le damos a la tecla avanzar  y se desplegará el motor de búsqueda de autopartes. La cantidad de opciones dependerá del tipo de autoparte.


Por ejemplo:



# 6- BÚSQUEDA DE AUTOPARTE

## 6.1- ELIGIENDO PROTOCOLO

Este es el caso más sencillo y rápido, y se usa cuando conocemos el protocolo sin necesidad de buscar el mismo. Normalmente, estará marcada, ya que es la primera opción de búsqueda, de lo contrario, la seleccionamos tocando la misma sobre la pantalla.

Presionando el botón de avanzar , se desplegarán las distintas opciones dependiendo de la autoparte elegida.

Por ejemplo, si tenemos seleccionada la opción REGULADOR DE VOLTAJE, se abrirán las siguientes opciones:

ELIGIENDO PROTOCOLO

BUSCAR POR CODIGO

BUSCAR POR FIGURA

BUSCAR POR MARCA

BUSCAR POR APLICACION



BSS

LIN

PWM

P+D

C-TERM



Elegimos el tipo de protocolo y pulsamos avanzar  .

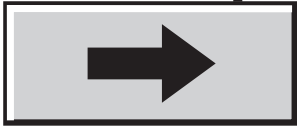
La pantalla mostrará el tipo de protocolo elegido. Por ejemplo:



Presionando sobre el botón avanzar, confirmamos la elección e iniciamos la prueba.



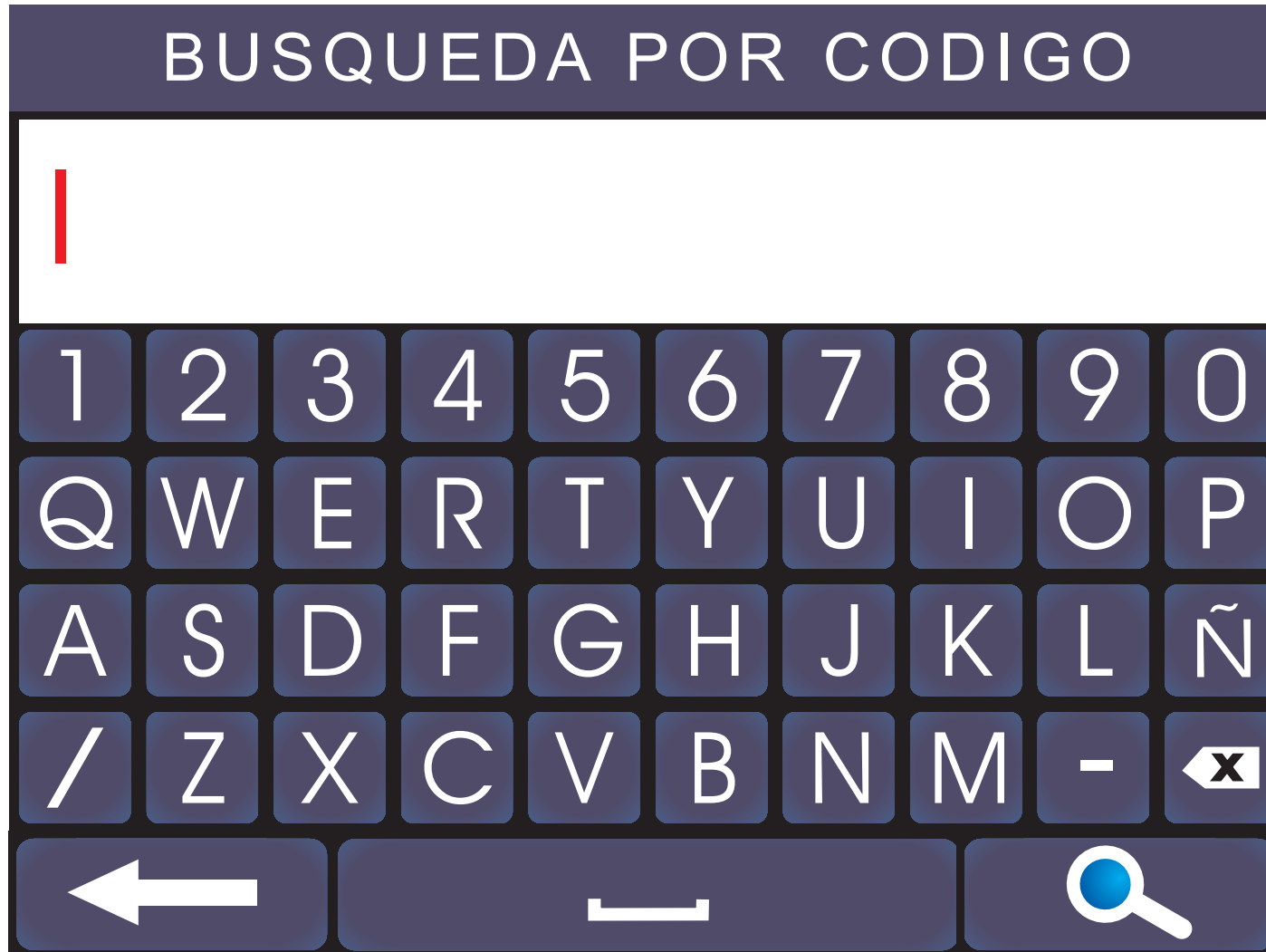
## 6.2-BUSCAR POR CÓDIGO

En este caso, debemos conocer el código de pieza de la autoparte. Presionando el botón de siguiente  , se abrirá un teclado para ingresar el código o parte del mismo.

No hace falta ingresar todo el código completo, ya que ingresando parte del código, el motor de búsqueda rastrea todas las piezas que coinciden con la parte del código ingresada.


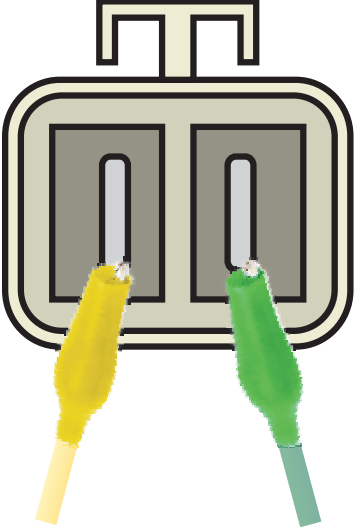
No hace falta ingresar los espacios, ya que el sistema no los tendrá en cuenta.

Una vez ingresado el código, presionar en la lupa de buscar.



Aparecerá la primer coincidencia válida. Por ejemplo:

**24**



**CARBON DE ABAJO**

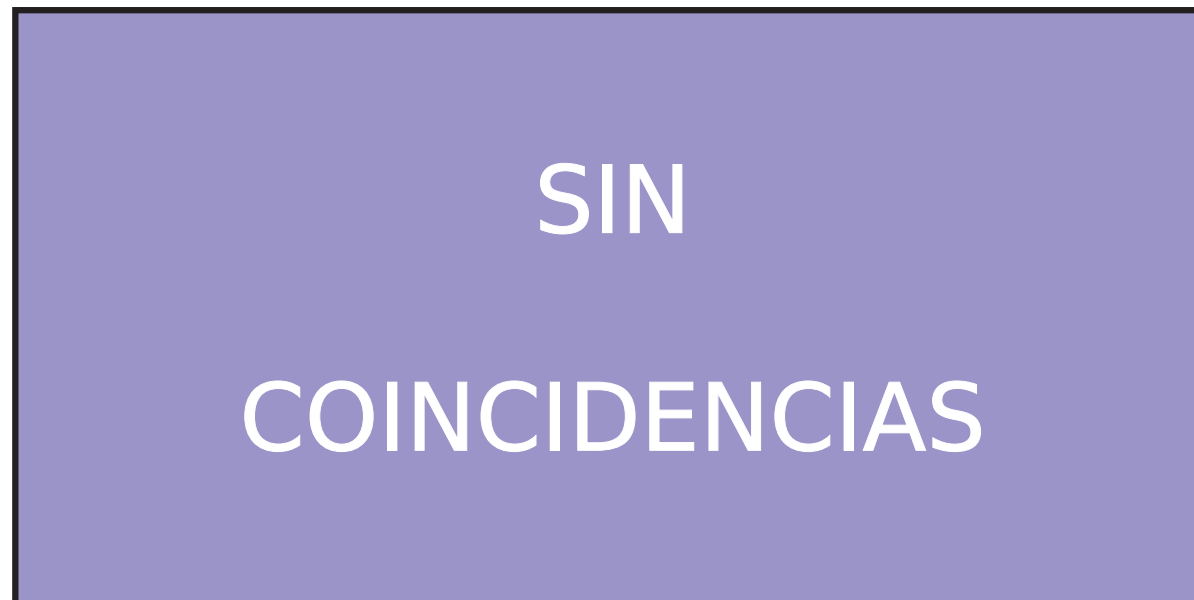
**CODIGO: IM345**

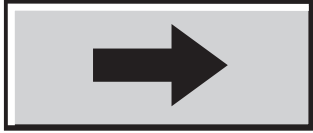
**←** **BUSCAR** **→**

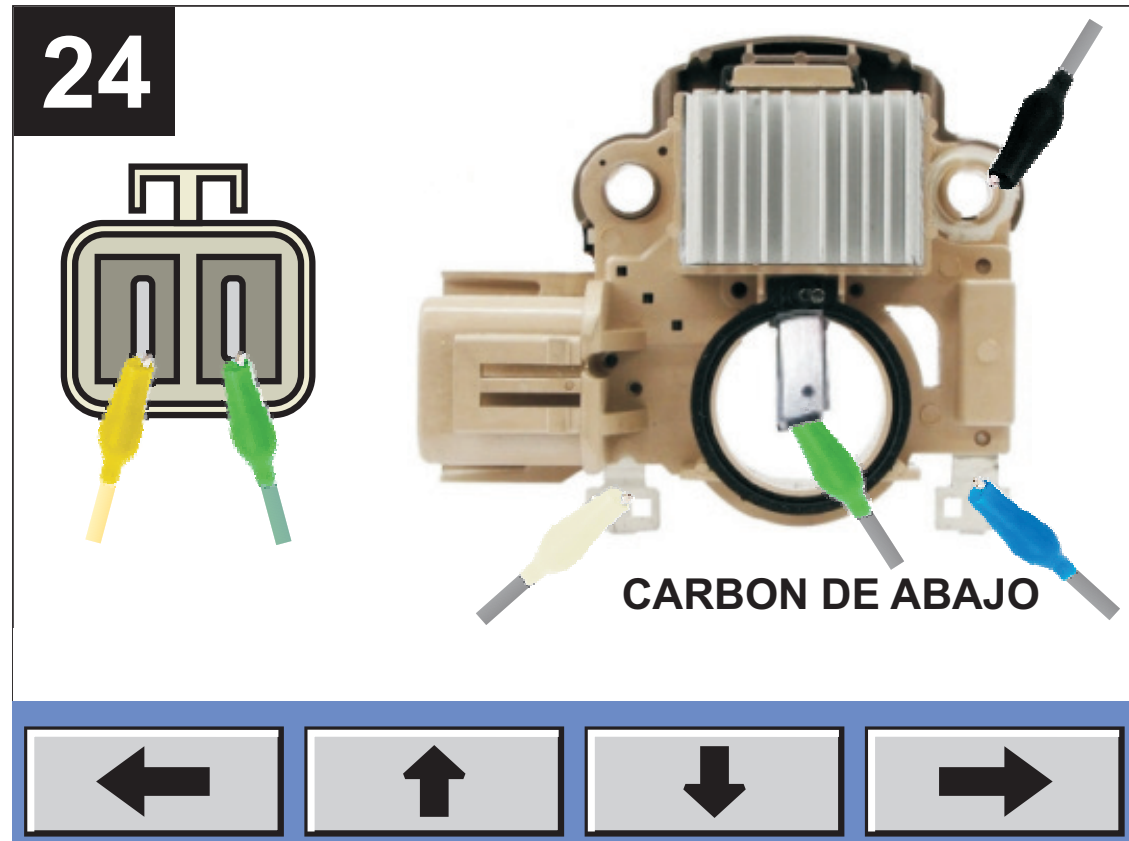
The image shows a user interface for a search function. At the top left, the number '24' is displayed in a black box. Below it is a diagram of a component with two terminals, one yellow and one green. To the right is a photograph of the same component with four terminals: yellow, green, blue, and black. The text 'CARBON DE ABAJO' is positioned below the photograph. At the bottom, there is a blue bar containing the text 'CODIGO: IM345'. Below this bar are three buttons: a left arrow, a button labeled 'BUSCAR', and a right arrow.

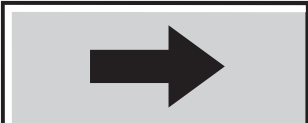
Presionando BUSCAR , el sistema busca el próximo código válido, es decir el próximo código que coincide con la parte ingresada.

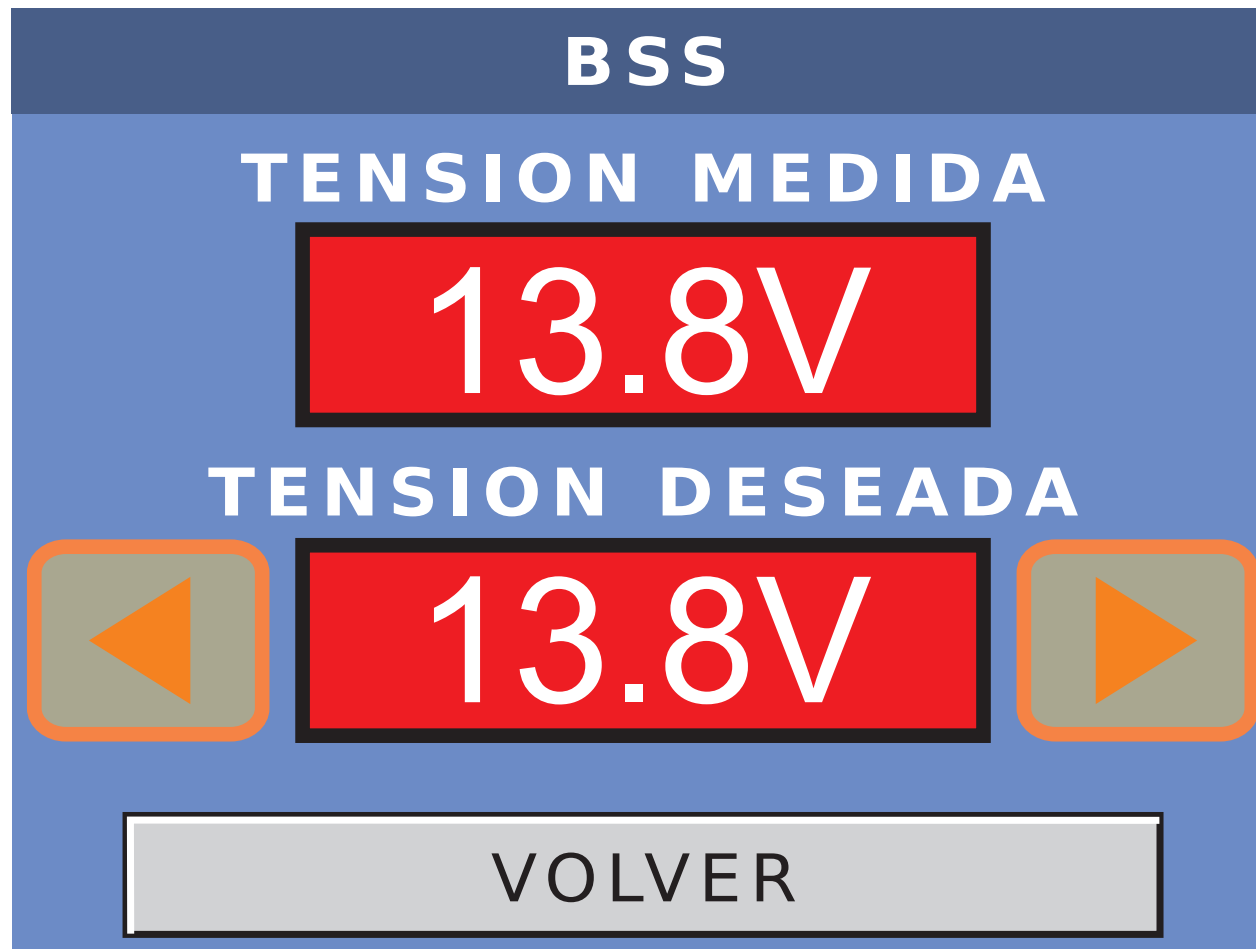
Una vez que al presionar BUSCAR el sistema no encuentra más códigos válidos, se mostrará el siguiente cartel por unos segundos:




Luego el sistema retornara al teclado alfanumérico para iniciar una nueva búsqueda. En el caso de haber encontrado la pieza deseada, presionar avanzar  para que el sistema muestre el conexionado. Por ejemplo:

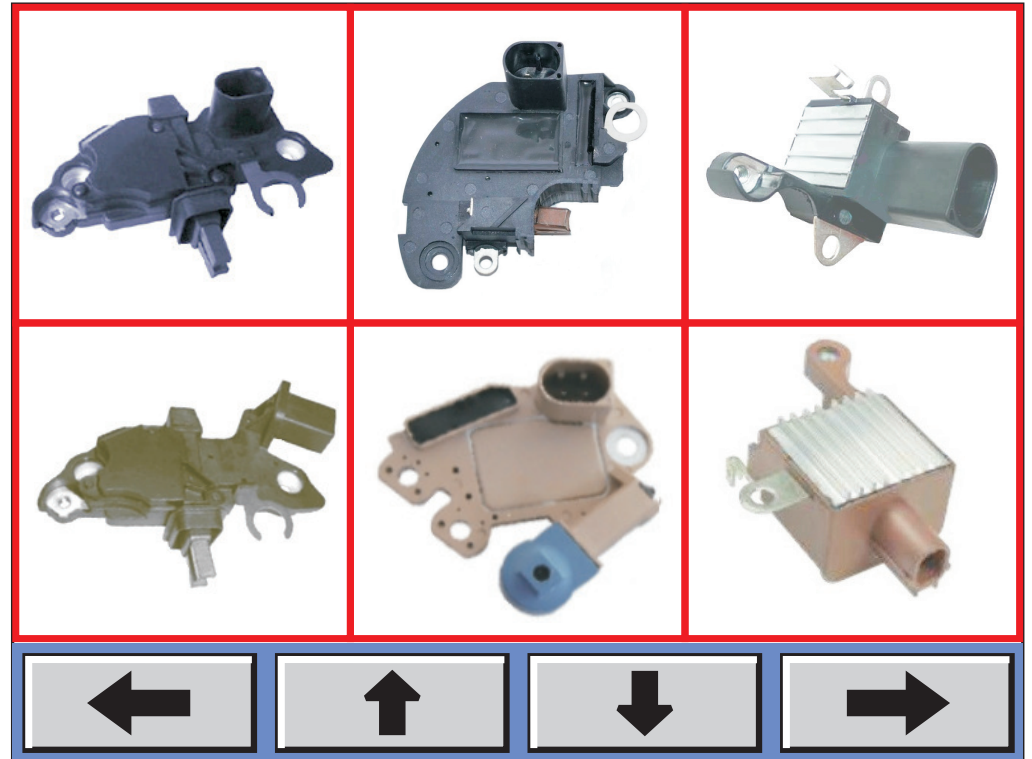
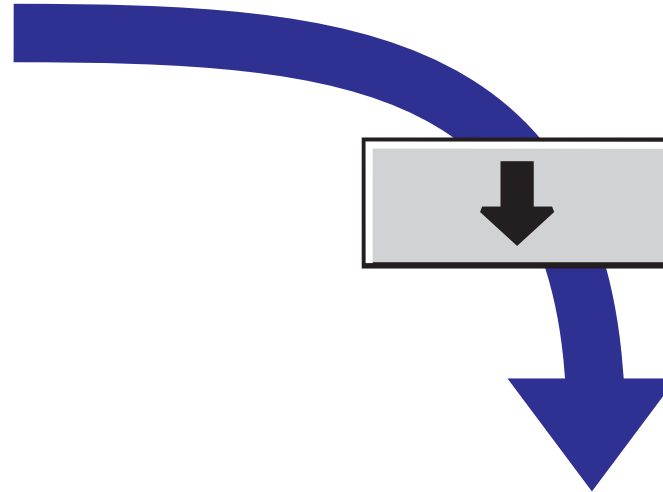
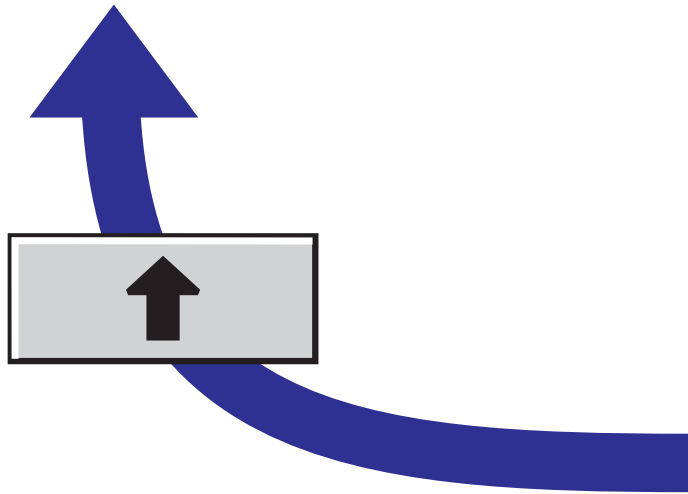
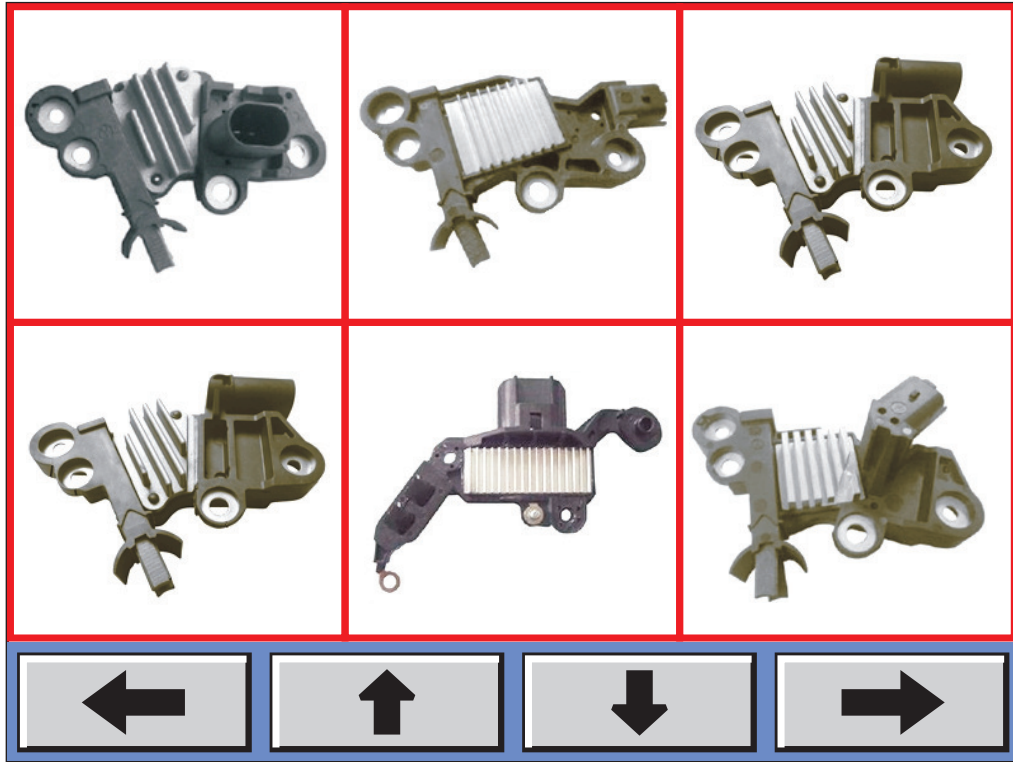


Hacemos la conexión (ver “nomenclatura de terminales” en el índice) y luego presionamos avanzar  para iniciar la prueba:



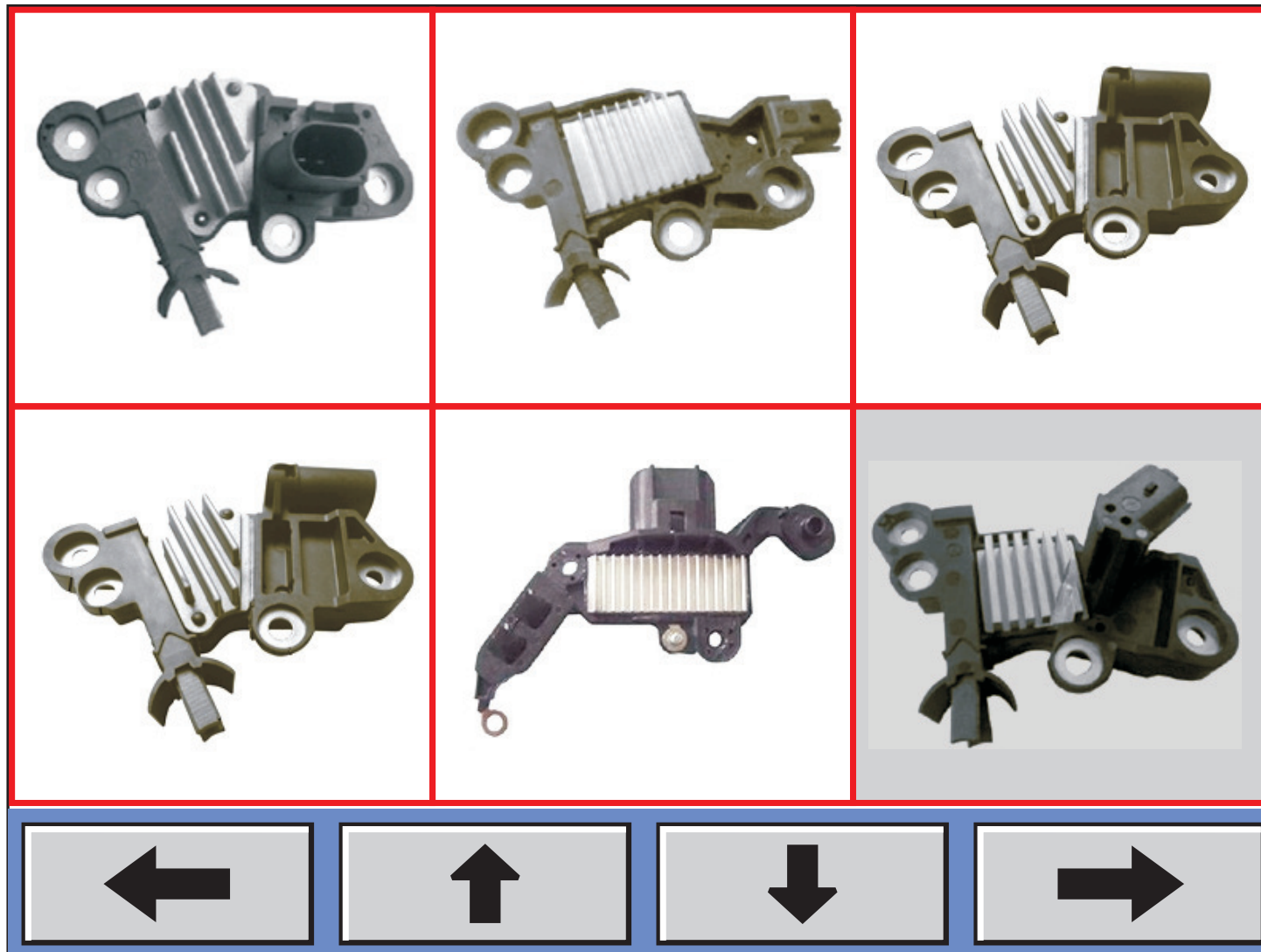
## 6.3- BUSCAR POR FIGURA

Si elegimos BUSCAR POR FIGURA y luego presionamos avanzar, se nos muestra el índice de figuras del tipo de pieza elegida. Por ejemplo, si continuamos en REGULADOR DE VOLTAJE, me aparecerá una pantalla con las fotos de los reguladores de voltaje. En la misma solo aparecen seis tipos de figuras. Para poder acceder a más figuras solo debemos tocar la tecla  .

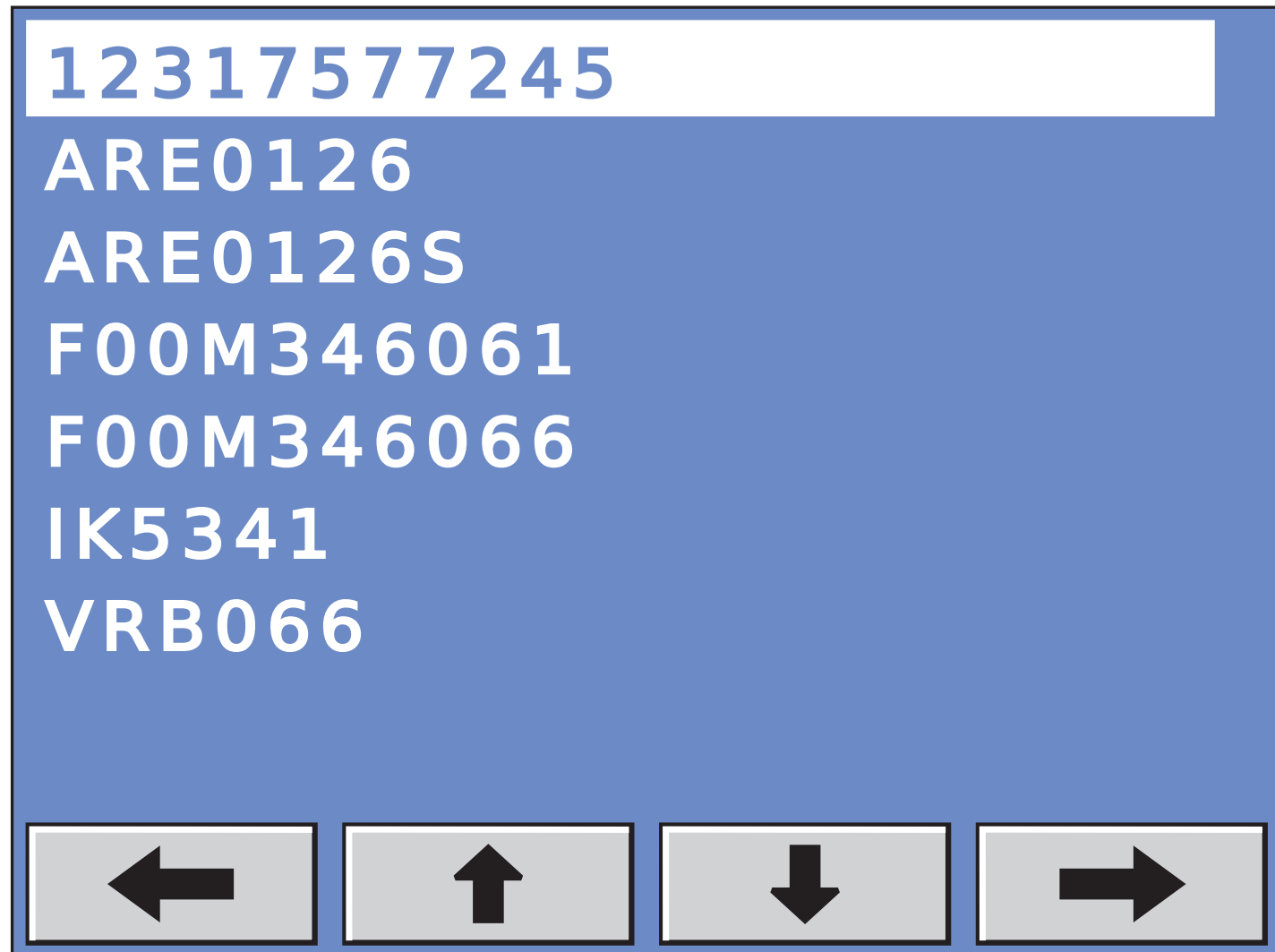




Una vez encontrada la figura deseada, marcar la misma tocando sobre ella. Por ejemplo:



Presionar avanzar  y se desplegarán todos los códigos de autopartes que coincidan con ella.



A screenshot of a search results interface. At the top, a white search bar contains the text "12317577245". Below the search bar, a list of six part codes is displayed in white text on a blue background: "ARE0126", "ARE0126S", "F00M346061", "F00M346066", "IK5341", and "VRB066". At the bottom of the interface, there are four navigation buttons: a left arrow, an up arrow, a down arrow, and a right arrow, all in black on a light gray background.

12317577245

ARE0126

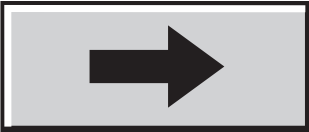
ARE0126S

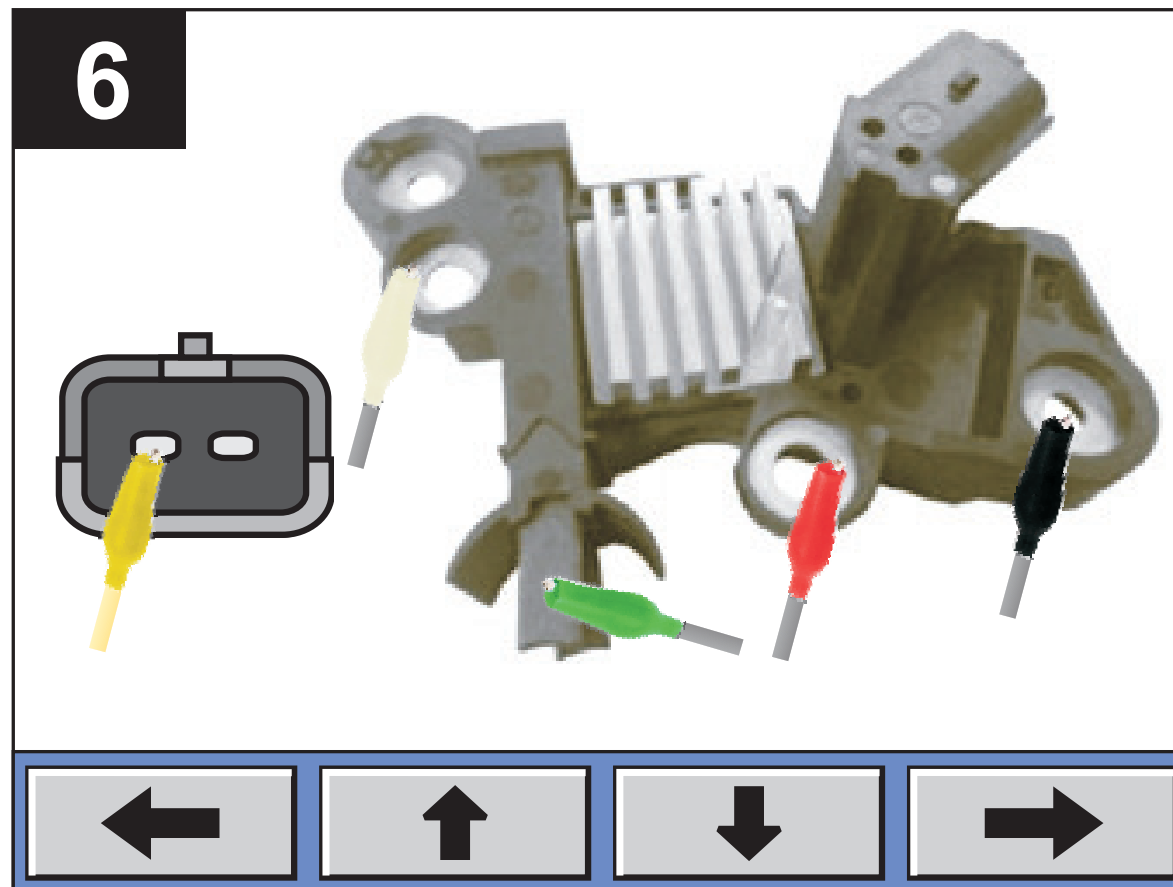
F00M346061

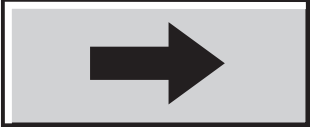
F00M346066

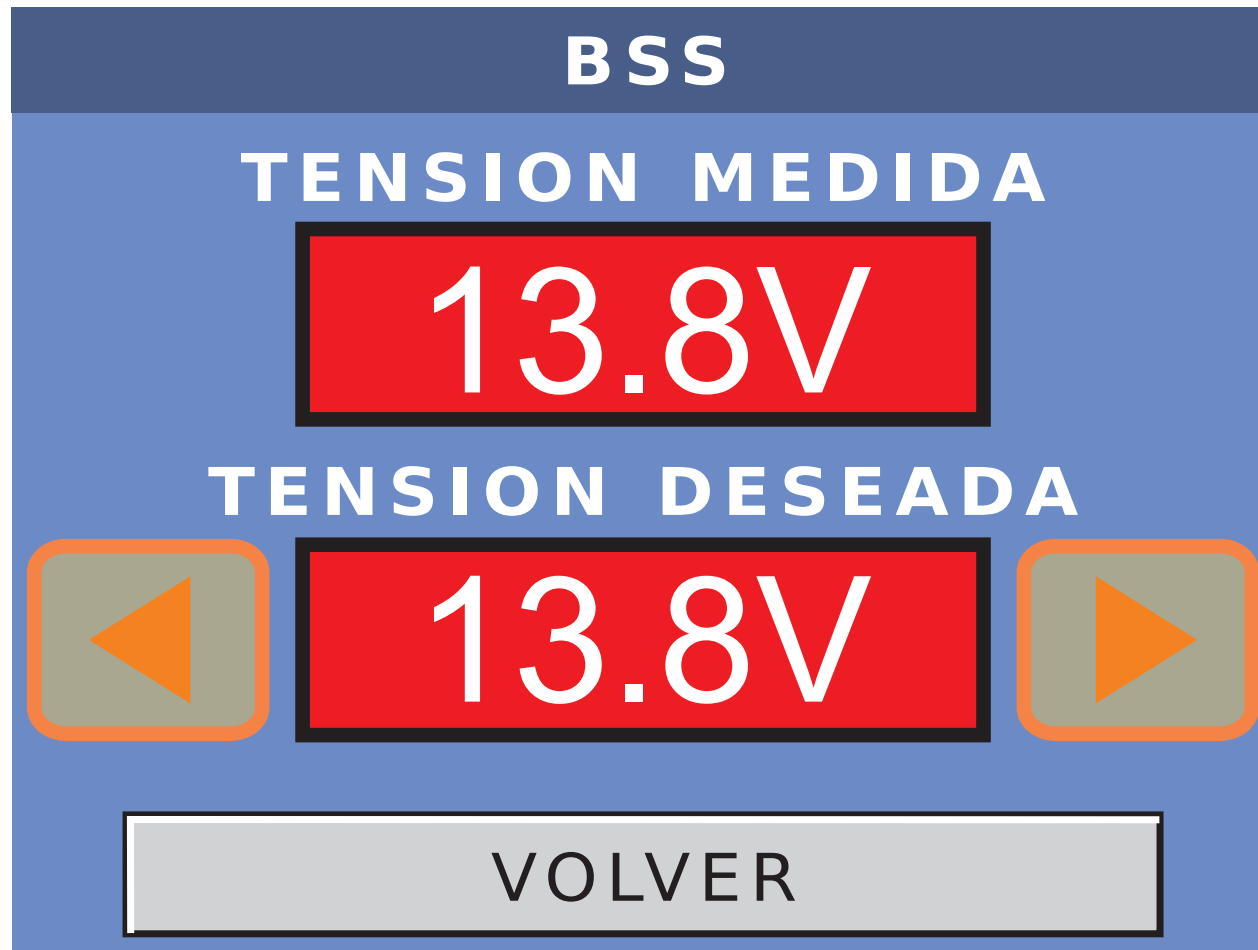
IK5341

VRB066

Resaltamos el código deseado y luego presionamos . Aparecerá en pantalla el diagrama de conexión (ver “nomenclatura de terminales” en el índice).




Hacemos la conexión y luego presionamos avanzar  para iniciar la prueba:



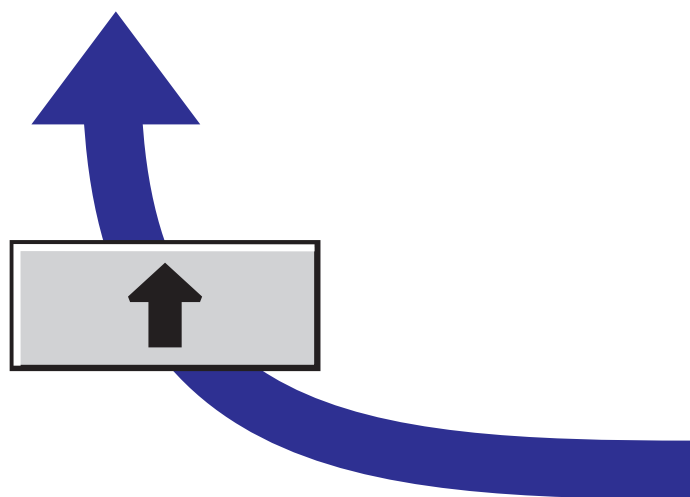
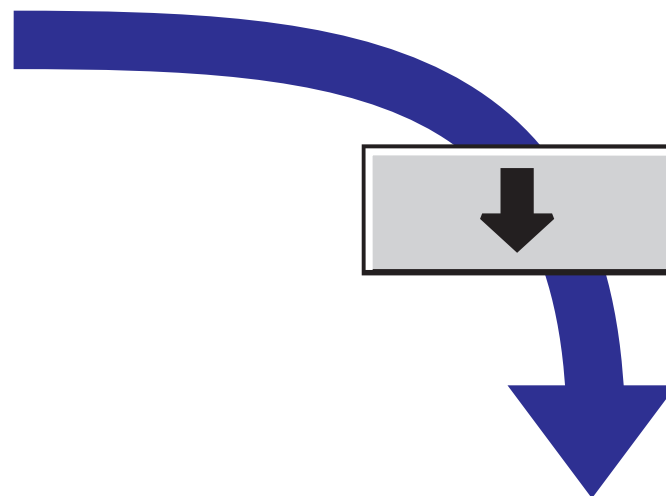
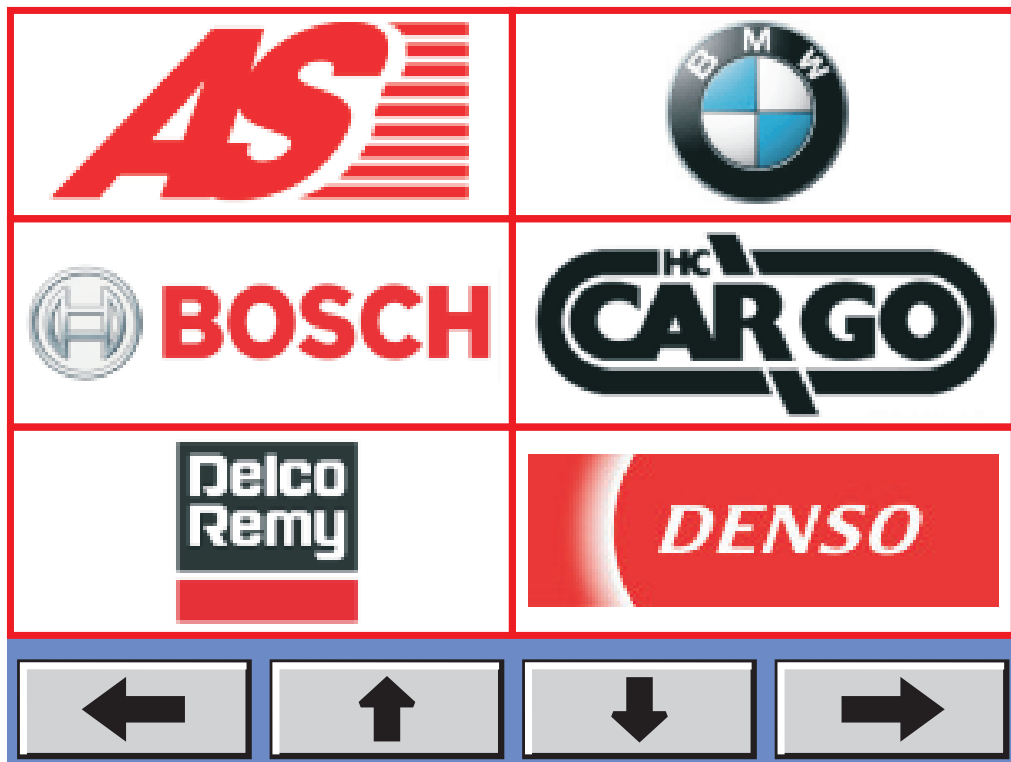
## 6.4- BUSCAR POR MARCA

En este caso, el procedimiento es similar al de buscar por figura.

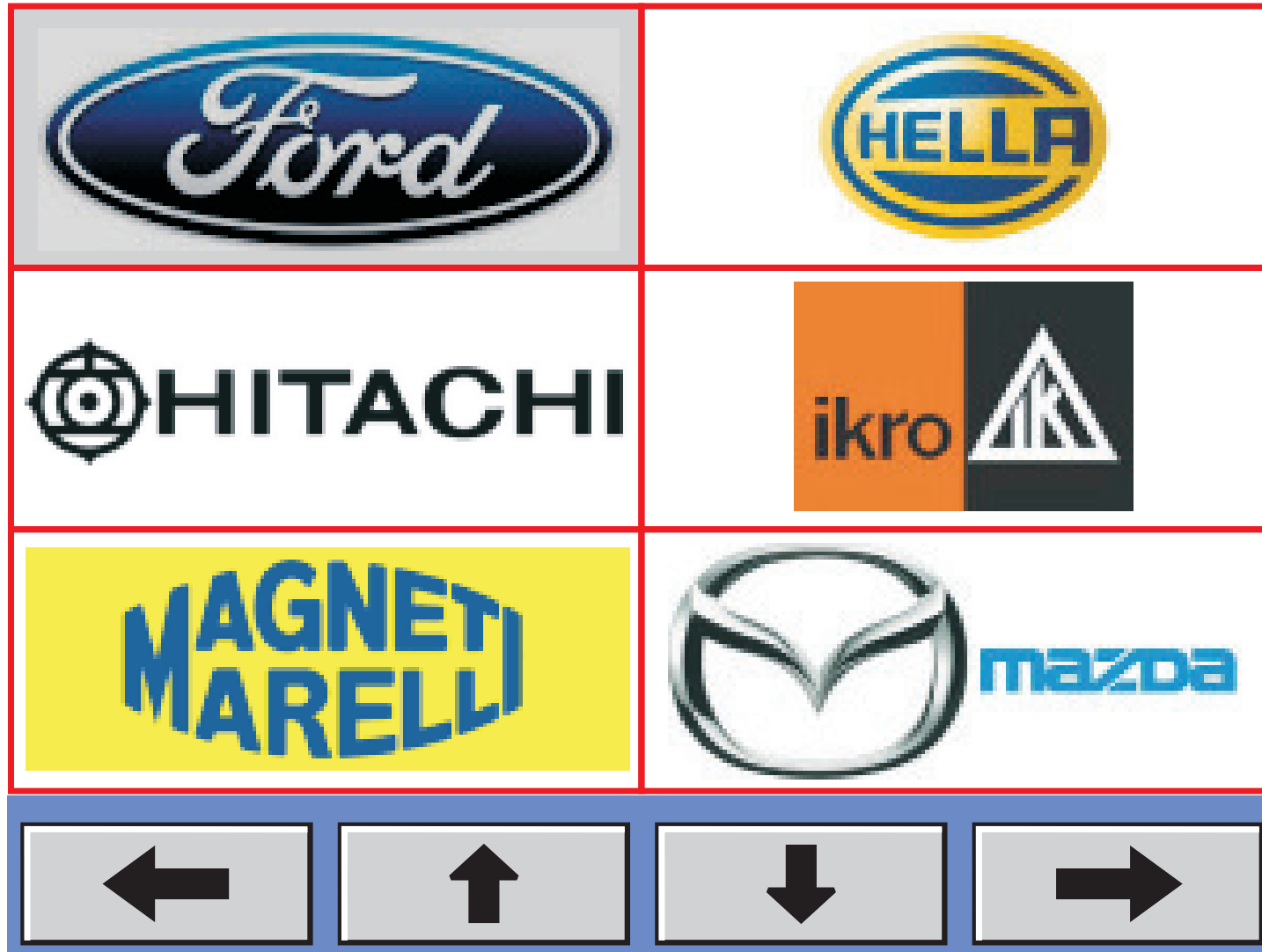
En la primer pantalla, solo aparecen seis marcas.

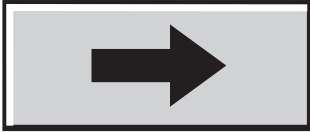
Para poder acceder a otras marcas, solo debemos tocar la tecla abajo  hasta encontrar la marca deseada.

Para volver a la pantalla de marcas anterior, debemos tocar sobre la tecla arriba  .



Una vez encontrada la marca deseada, seleccionar la misma tocando sobre ella. Por ejemplo:



Presionar avanzar  y se desplegarán todos los códigos de autopartes de esta marca.

1464564

1496231

4M5T10300LB

4M5T10300LC

F7RU10C359AA

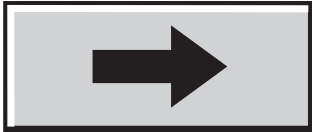
VP3F1U10C359AA

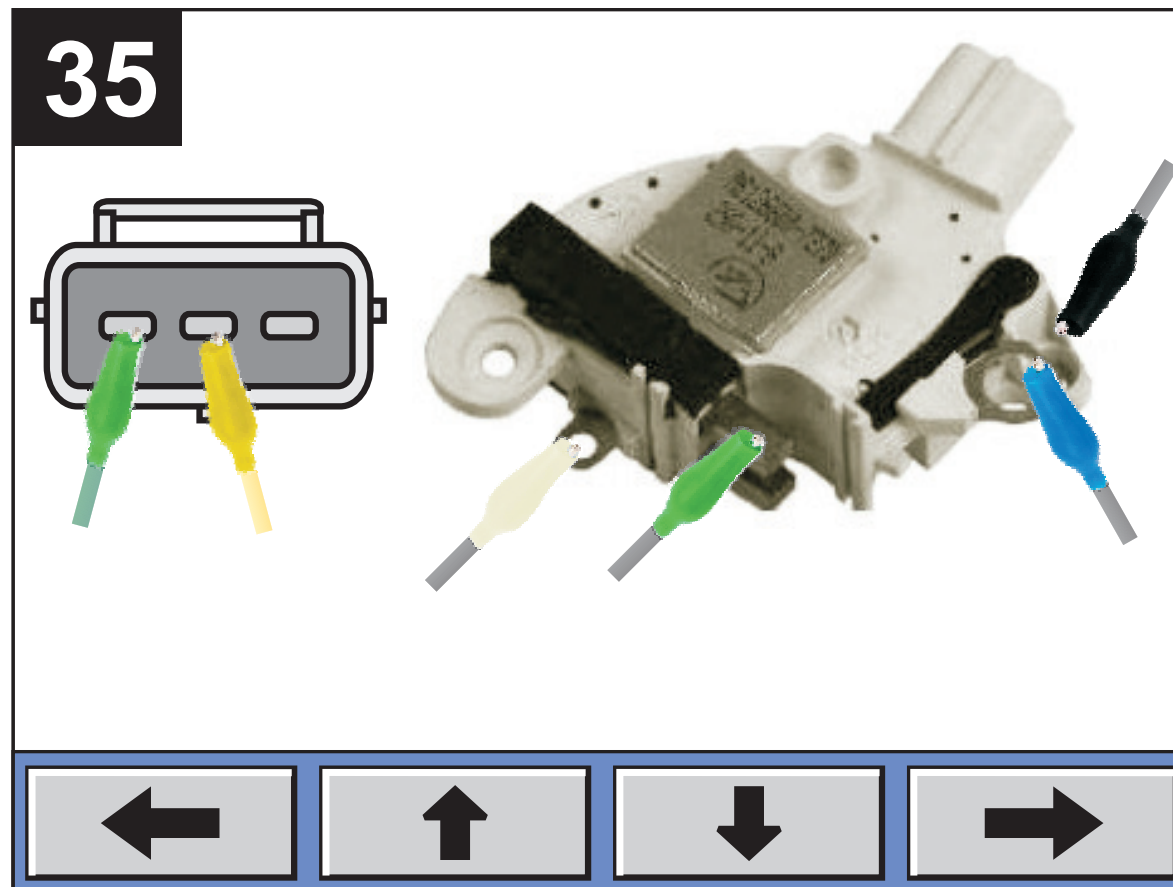
VP4L3U10C359AA

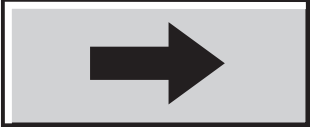
VP6L8U10C359AA

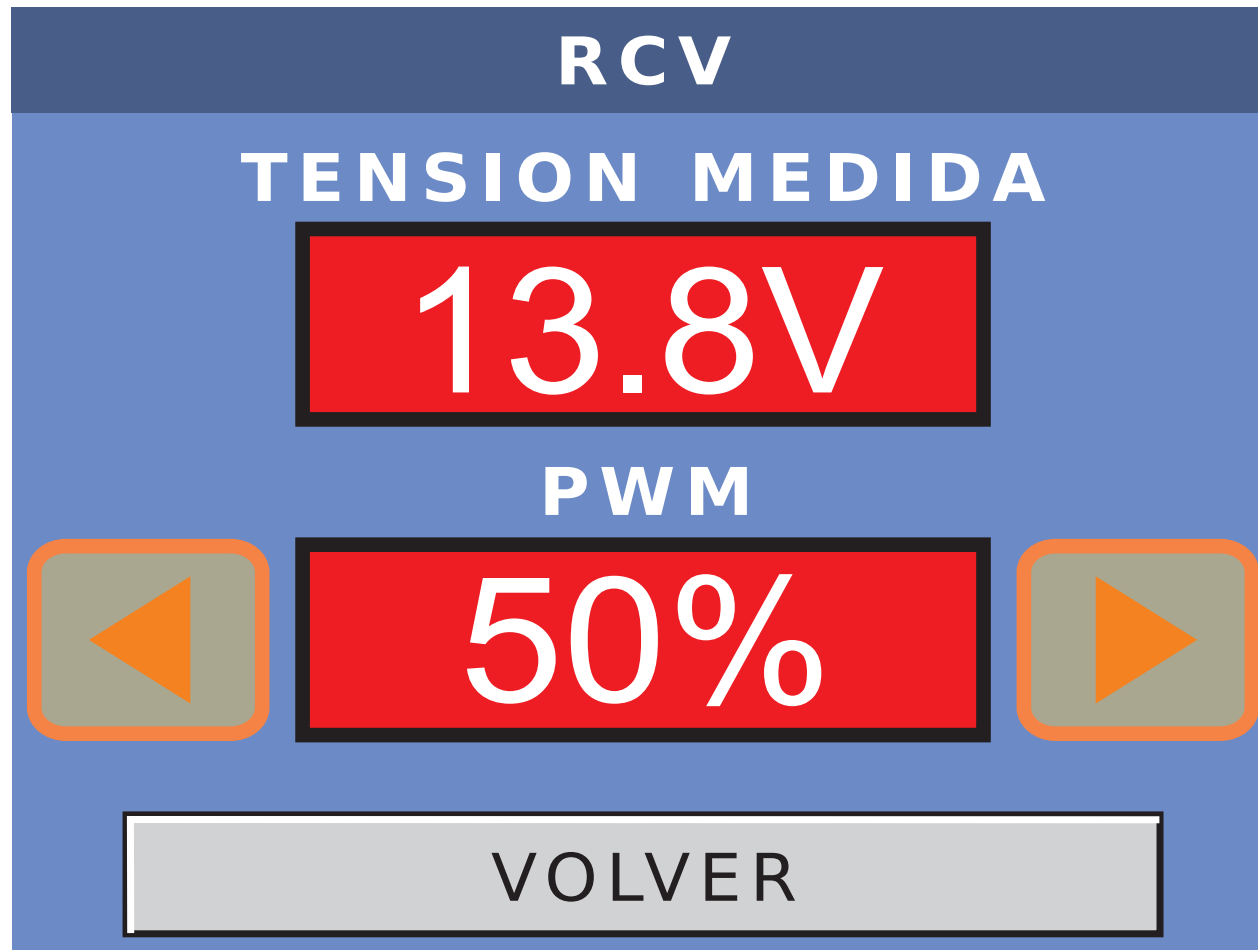




Resaltamos el código deseado y luego presionamos . Aparecerá en pantalla el diagrama de conexión (ver “nomenclatura de terminales” en el índice).




Hacemos la conexión y luego presionamos avanzar  para iniciar la prueba:













## 6.5-BUSCAR POR APLICACIÓN

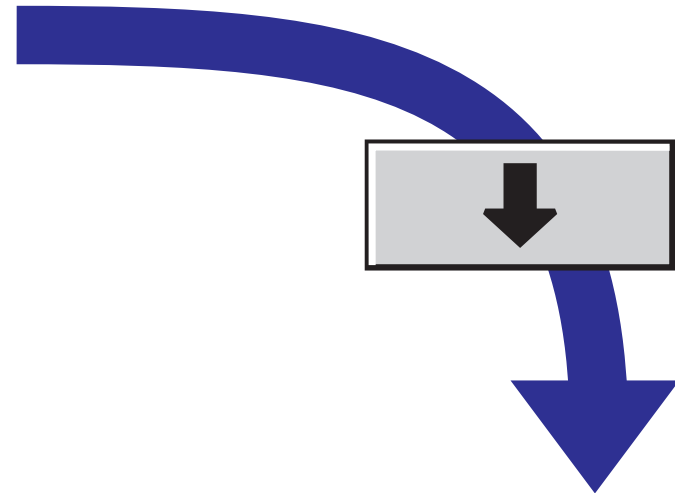
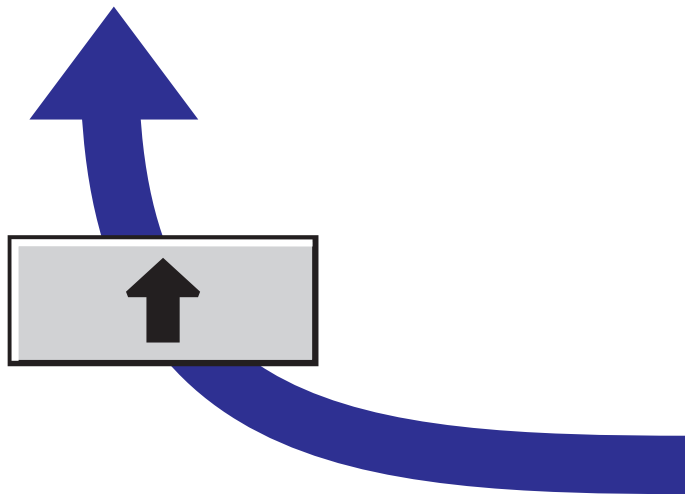
En este caso, el procedimiento es similar al de buscar por figura.


En la primer pantalla, solo aparecen seis marcas.

Para poder acceder a otras marcas, solo debemos tocar la tecla abajo  hasta encontrar la marca deseada.

Para volver a la pantalla de marcas anterior, debemos tocar sobre la tecla arriba  .

 <b>Audi</b>			
 <b>CITROËN</b>			
	 <b>HONDA</b>		
			

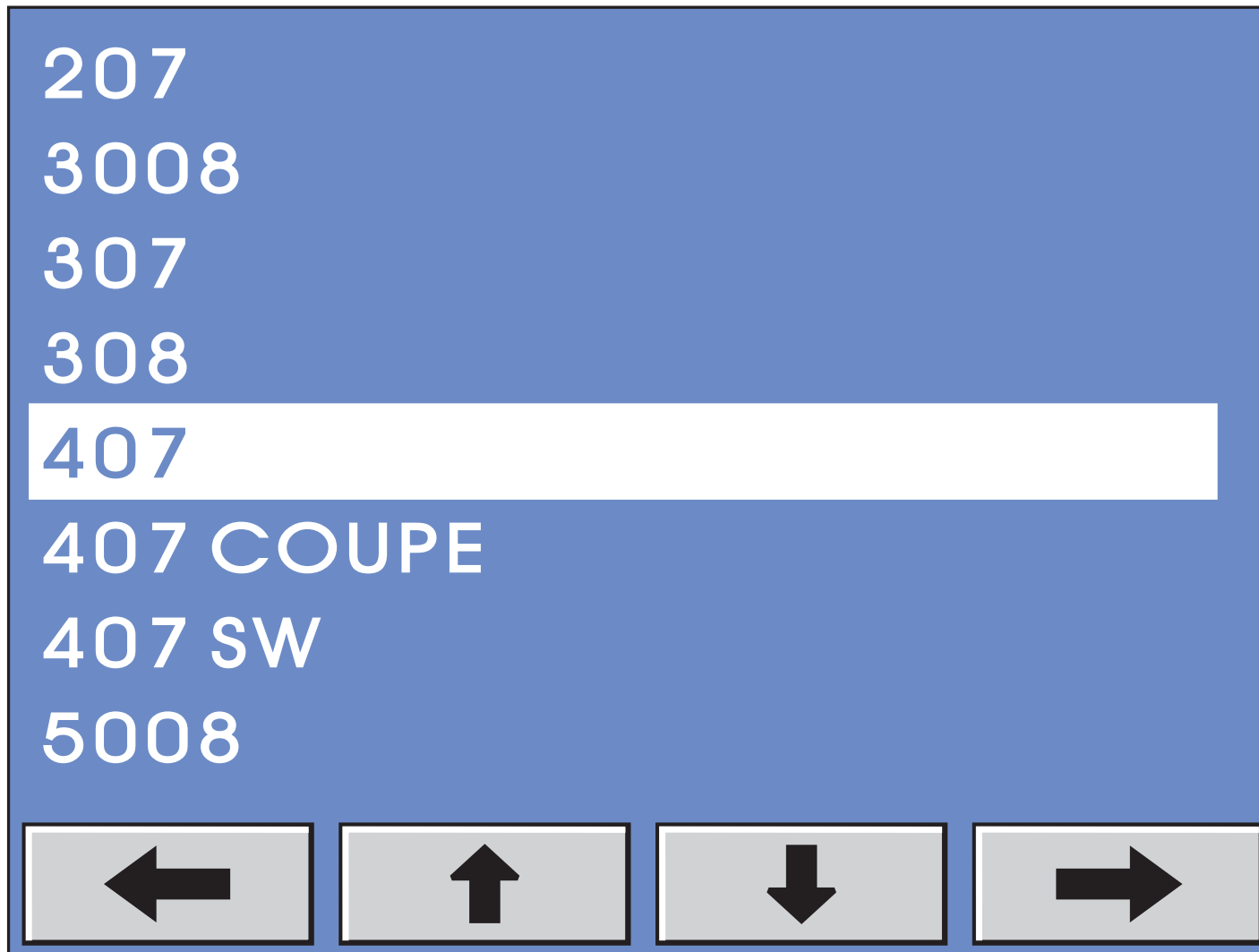


<b>Jeep</b>			
 Mercedes-Benz			
 PEUGEOT	 PORSCHE		
			

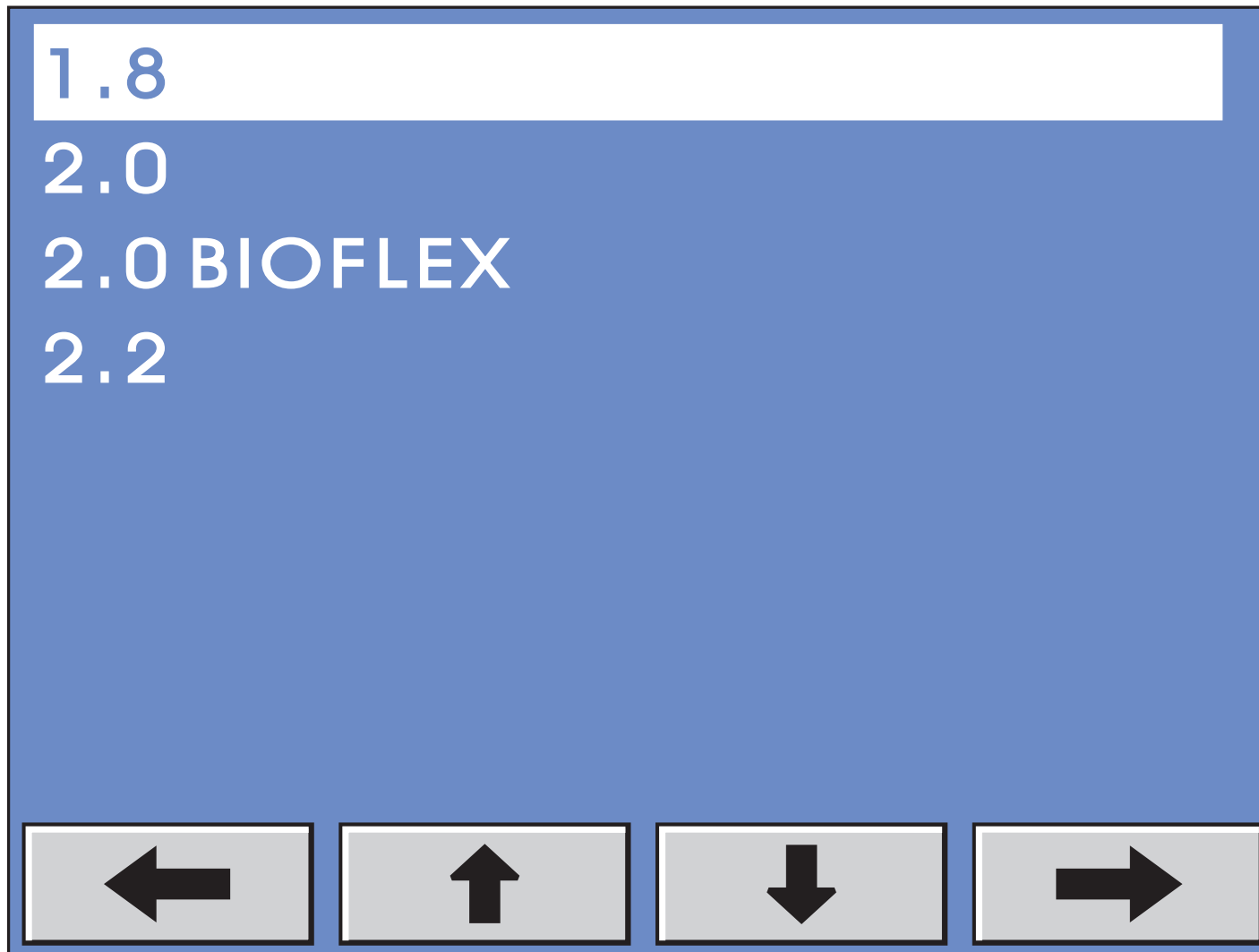
Una vez encontrada la marca deseada, seleccionar la misma tocando sobre ella. Por ejemplo:

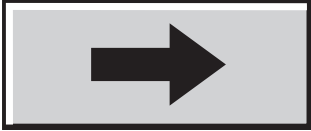


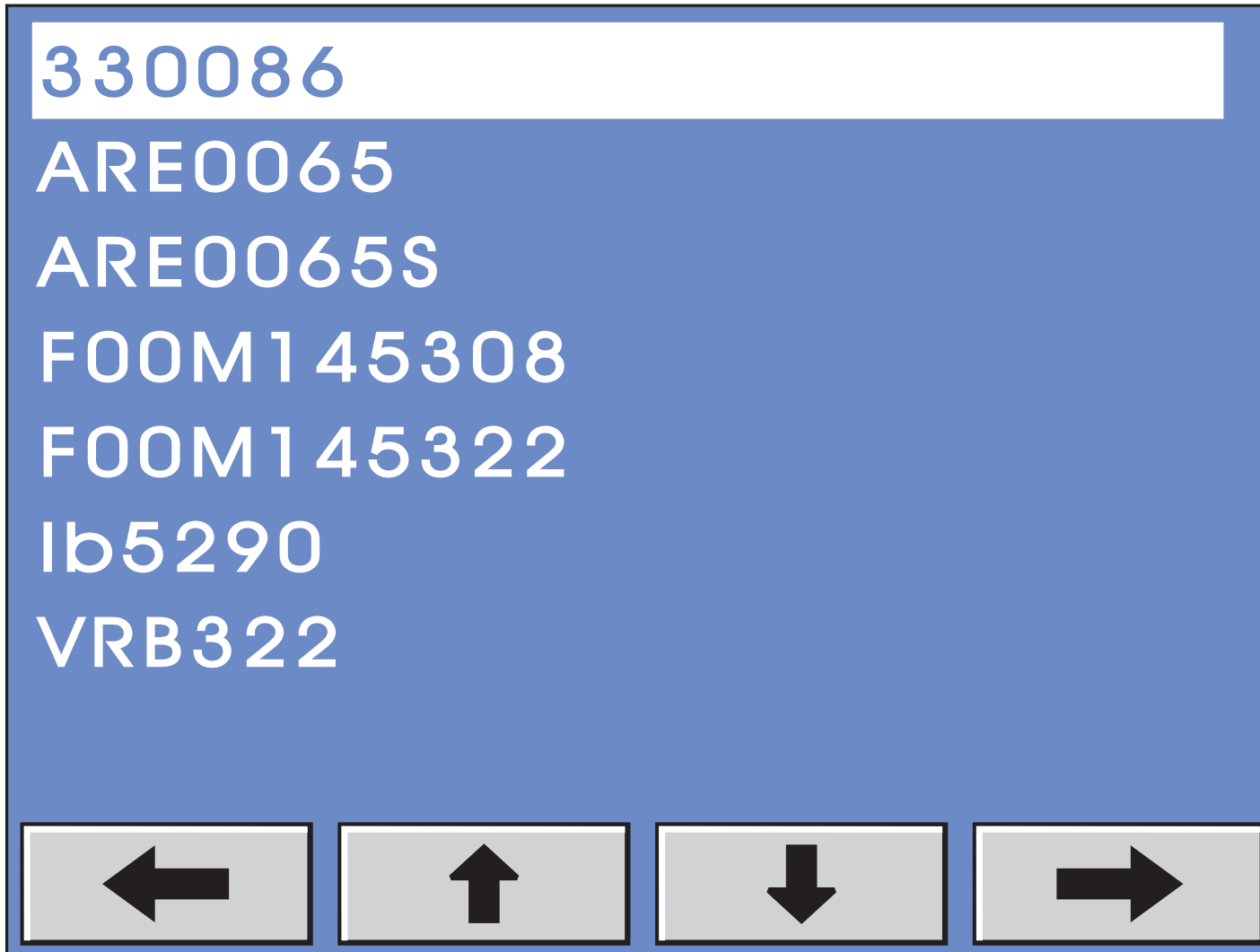
Presionar avanzar  y se desplegarán todos los modelos de esta marca.



Presionar avanzar  y se desplegarán las distintas versiones de vehículo:



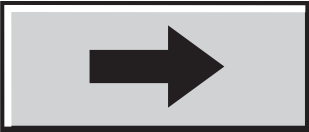
Por último, presionamos avanzar  y se desplegarán los códigos coincidentes.

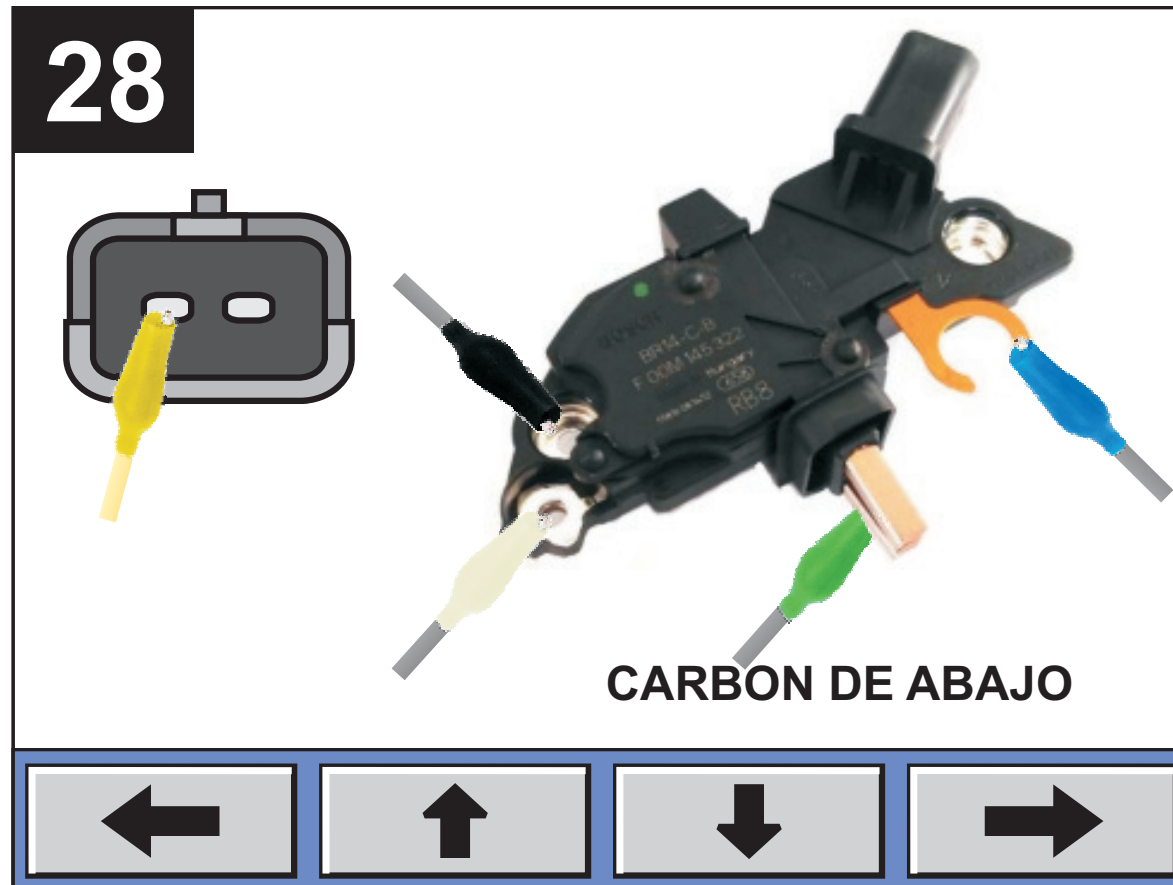


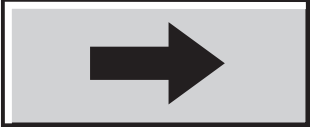
A terminal window with a blue background and a white header bar. The header bar contains the text "330086" in blue. Below the header, the following text is displayed in white: "ARE0065", "ARE0065S", "FOOM145308", "FOOM145322", "Ib5290", and "VRB322". At the bottom of the window, there are four navigation buttons: a left arrow, an up arrow, a down arrow, and a right arrow.

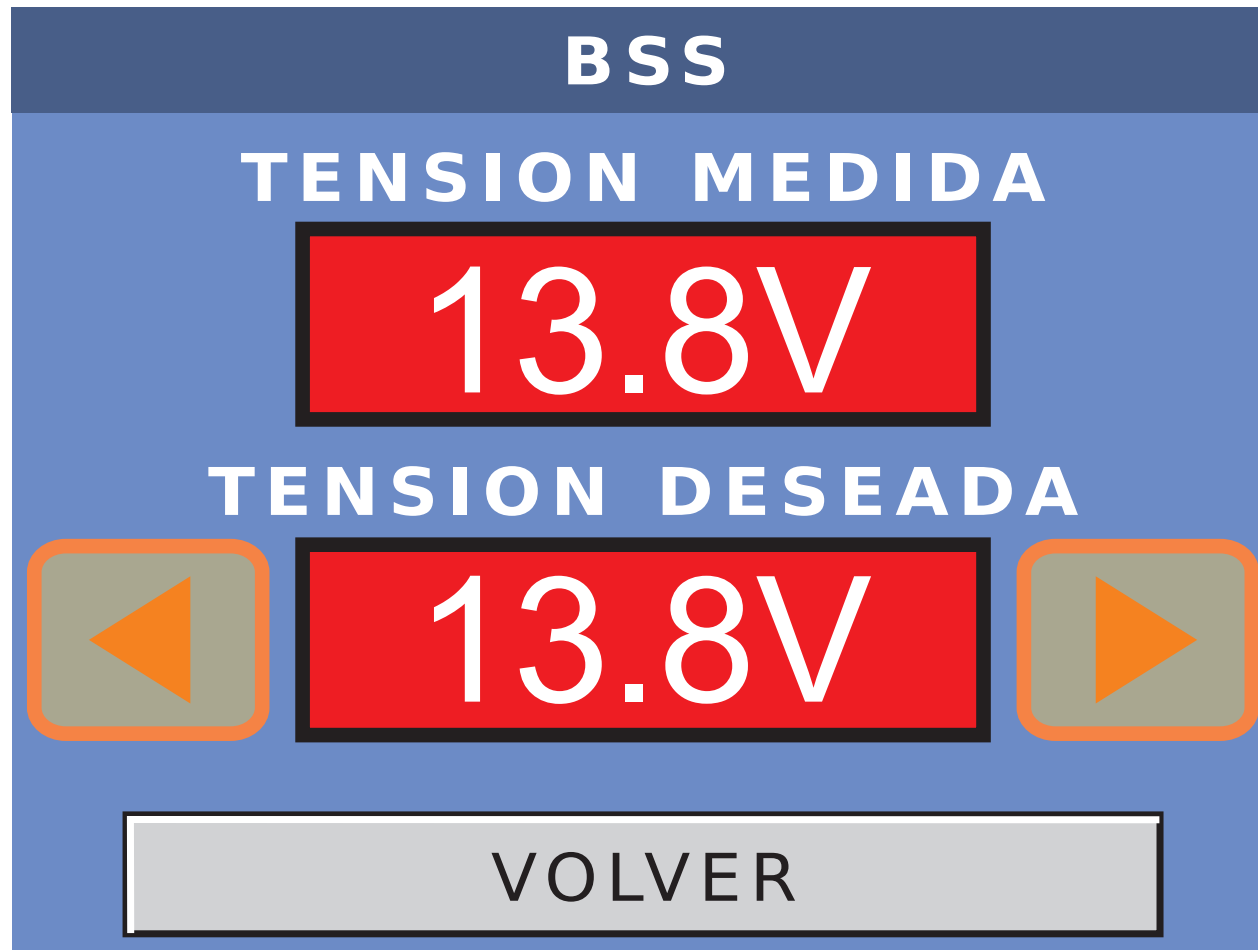
```
330086
ARE0065
ARE0065S
FOOM145308
FOOM145322
Ib5290
VRB322
```



Resaltamos el código deseado y luego presionamos . Aparecerá en pantalla el diagrama de conexión (ver “nomenclatura de terminales” en el índice).





Hacemos la conexión y luego presionamos avanzar  para iniciar la prueba:



## 6.6- BUSCAR EN INDICE

Es el último método de búsqueda. Solo debemos marcar el primer carácter del código.

En la primer pantalla, solo aparecen seis números o letras. Para poder acceder a otros caracteres, solo debemos tocar la tecla  hasta encontrar el carácter deseado. Para volver a la pantalla de caracteres anterior, debemos tocar sobre la tecla  .

Solo aparecerán los caracteres que estén en la primer letra de algún código cargado.

0	1	2
3	4	5

← ↑ ↓ →

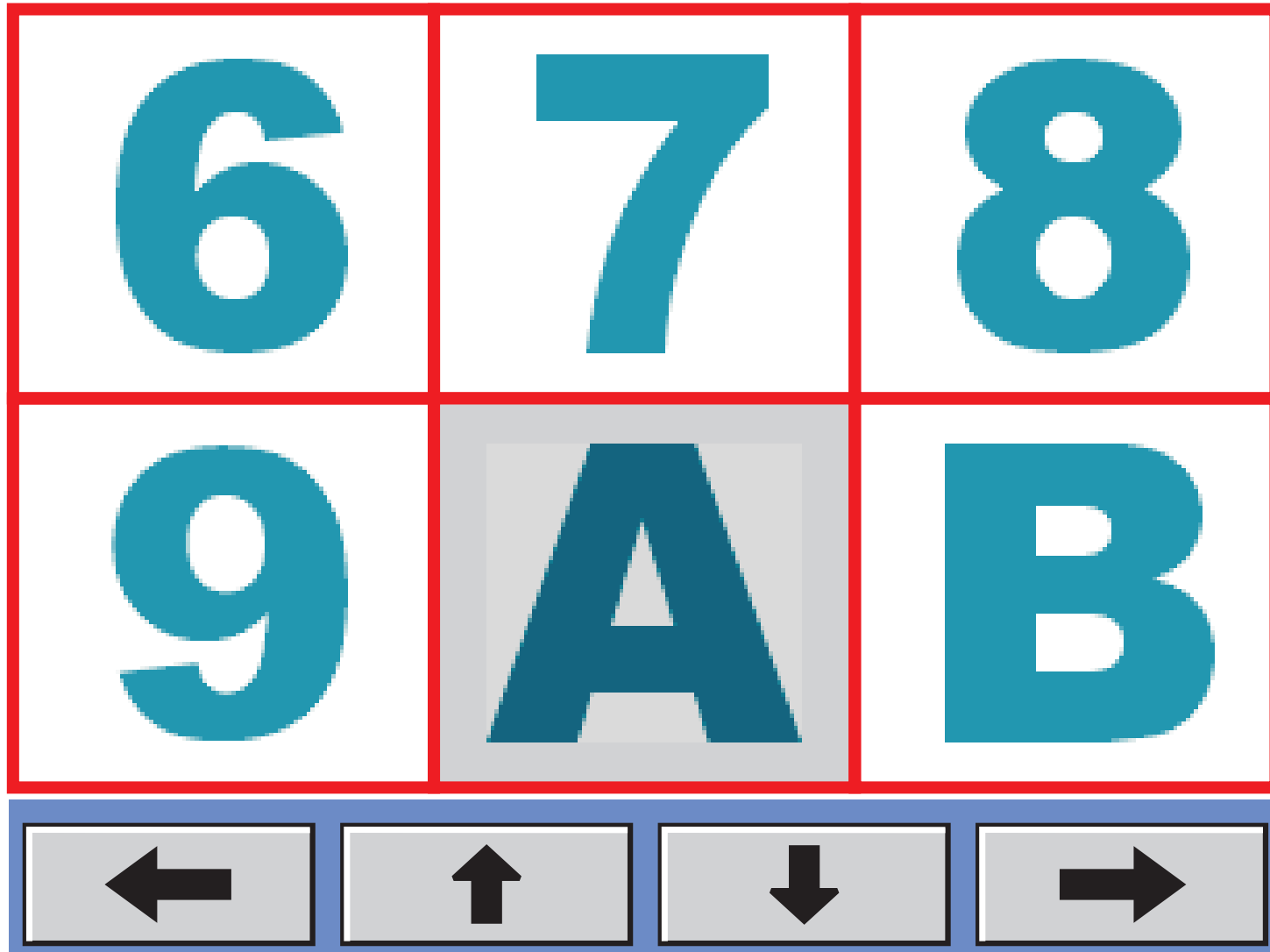
↑

↓

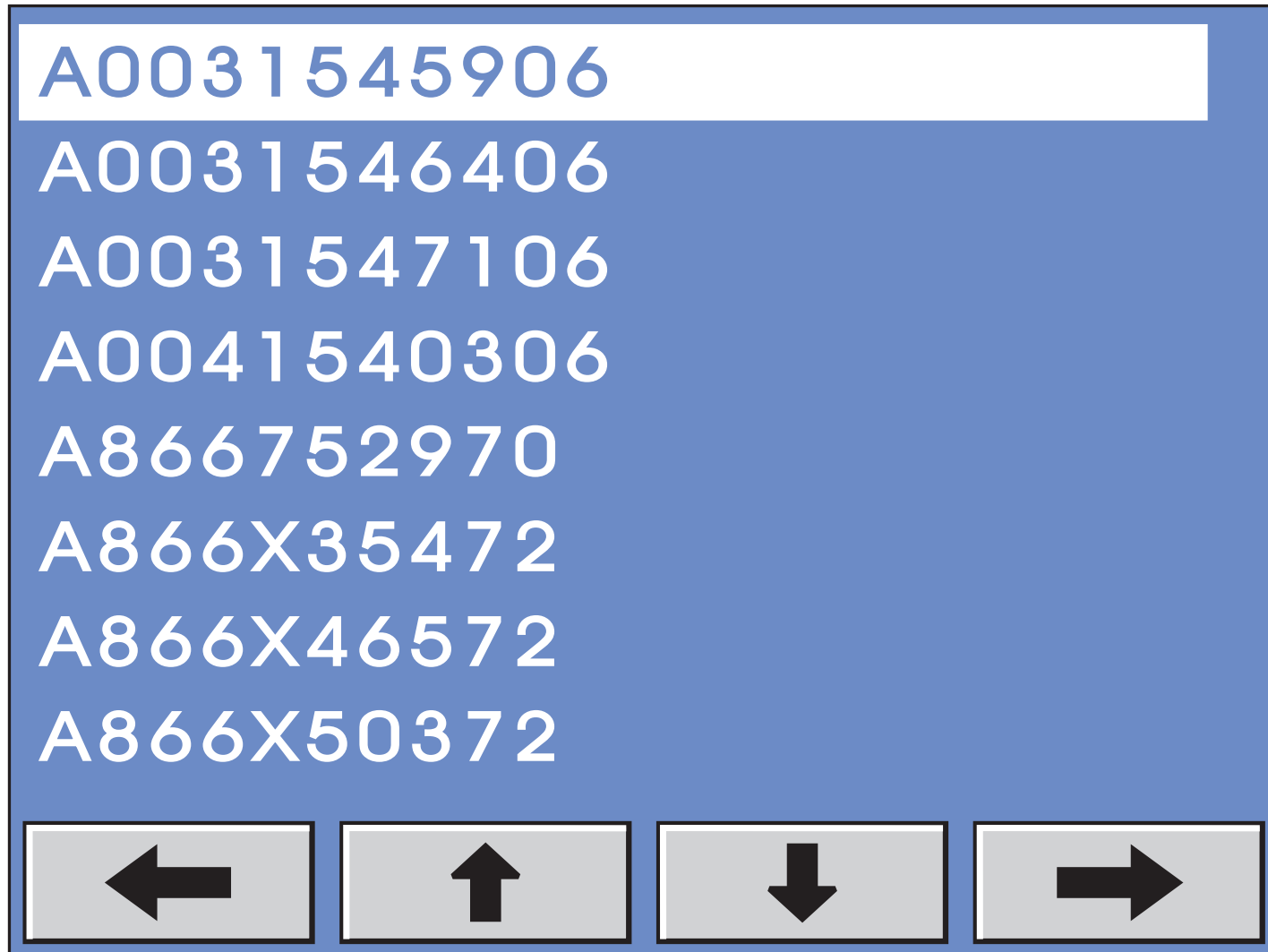
6	7	8
9	A	B

← ↑ ↓ →

Una vez encontrada el carácter deseado, seleccionar el mismo tocando sobre él. Por ejemplo:



Presionar avanzar  y se desplegarán todos las partes que comiencen con ese carácter.



A0031545906

A0031546406

A0031547106

A0041540306

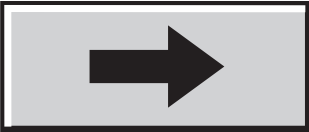
A866752970

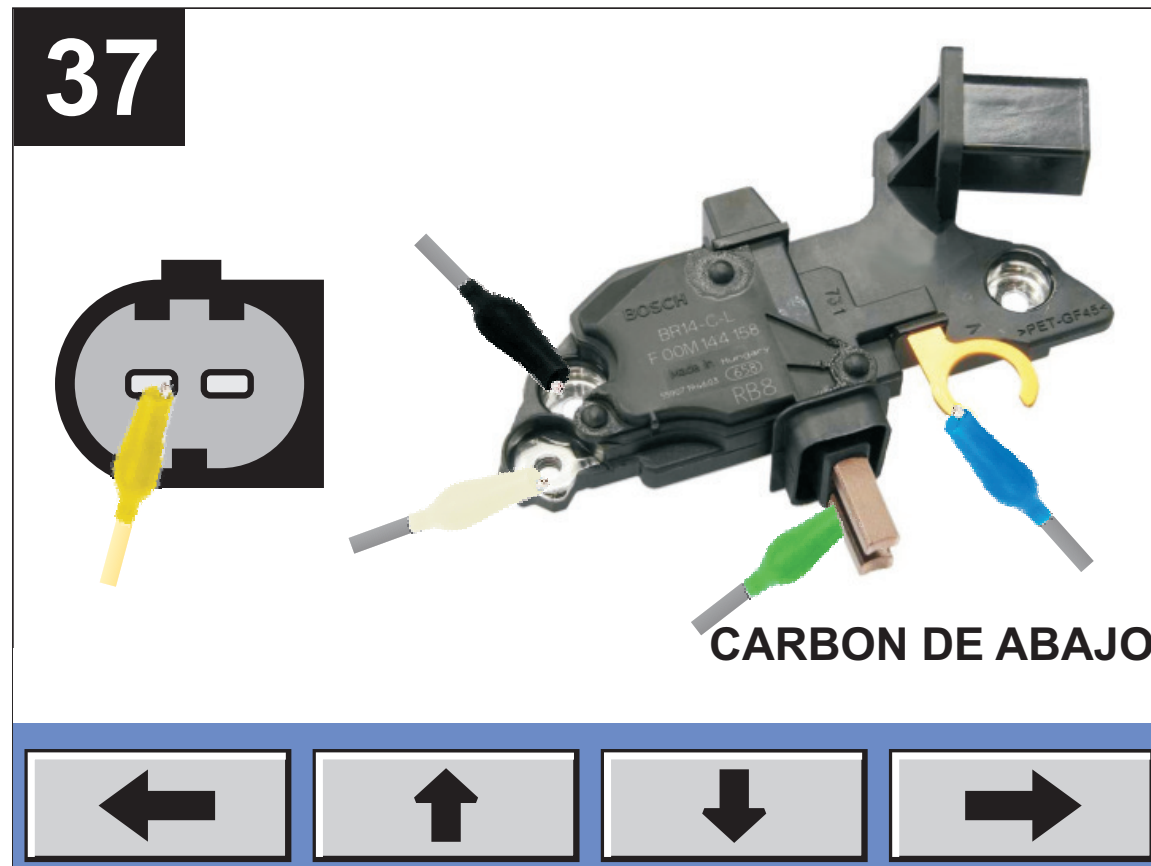
A866X35472

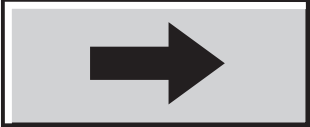
A866X46572

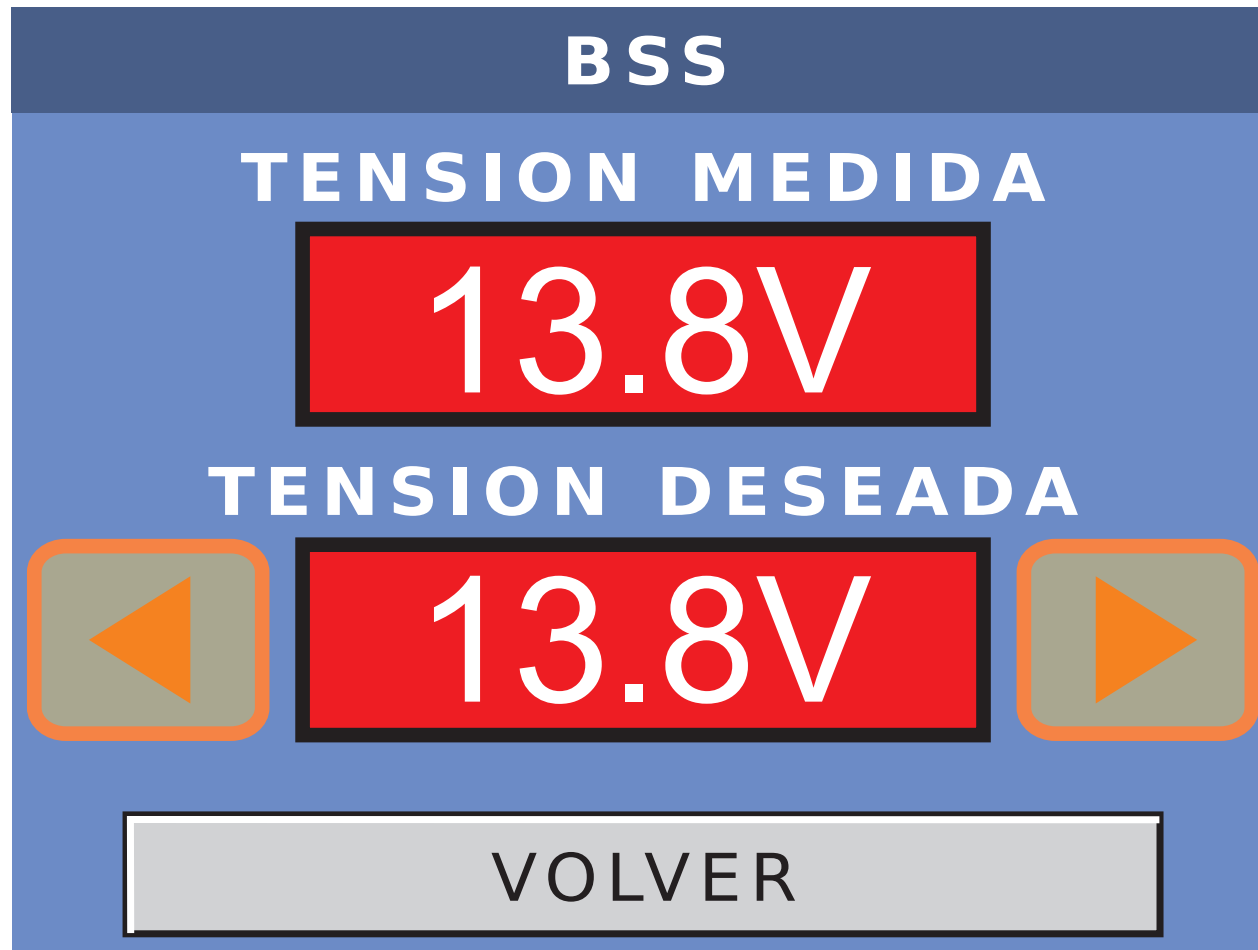
A866X50372

← ↑ ↓ →

Resaltamos el código deseado y luego presionamos . Aparecerá en pantalla el diagrama de conexión (ver “nomenclatura de terminales” en el índice).



Hacemos la conexión y luego presionamos avanzar  para iniciar la prueba:





# 7- CONEXION

Este punto es muy importante para la correcta prueba de la autoparte.

Una vez que a través del motor de búsqueda hemos identificado la autoparte, debemos hacer la conexión según indica el dibujo.

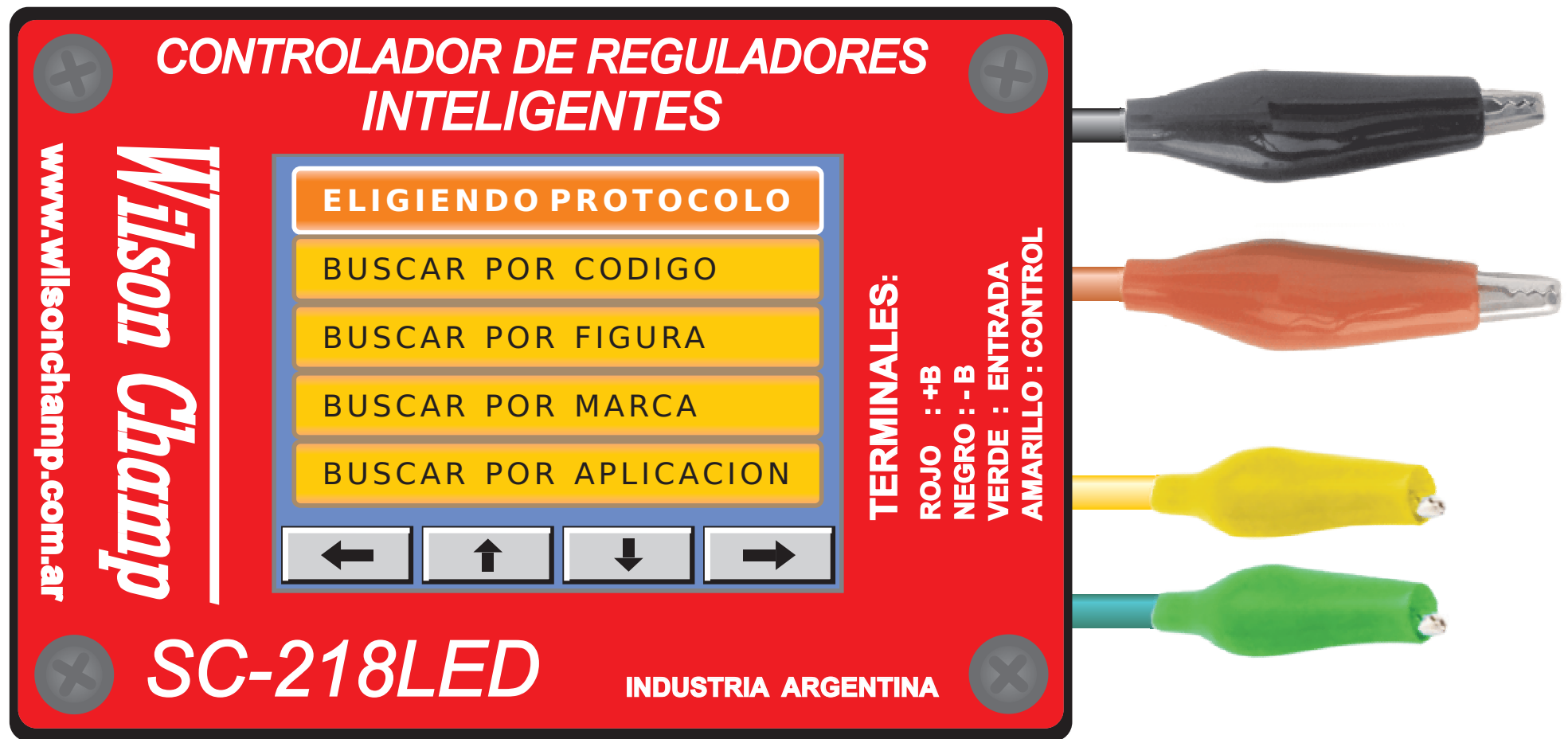
Este equipo tiene una serie de salidas identificadas por el color de sus clips.

**Clip negro:** masa del equipo.

**Clip rojo :** positivo de alimentación del equipo.

**Clip Amarillo:** señal de control amarilla.

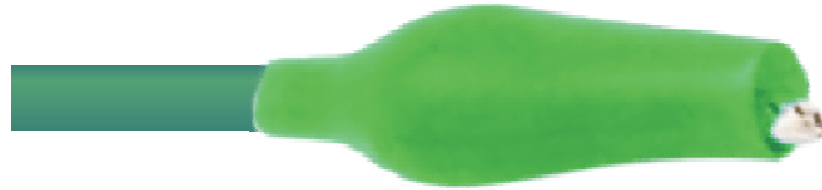
**Clip Verde:** señal de control verde.



# 7.1- NOMENCLATURA DE LOS CABLES

En los diagramas de conexión y por un tema de practicidad, se muestran los cables de salida de la siguiente manera:

**Cable verde clip verde:**



**Cable amarillo clip amarillo:**



En la prueba de los reguladores fuera del vehículo, y sin estar montados en un alternador, es necesario el uso de un probador de reguladores SC-1 o SC-2.

Este tipo de probadores simulan las señales que ve el regulador montado en un vehículo.

Este equipo cuenta con un manual de conexión integrado que muestra la forma de conectarse al probador. Para ello, los cables de conexión que vienen desde el probador de reguladores, tienen la siguiente nomenclatura:

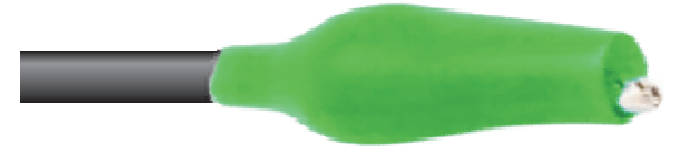
**B+ o positivo de batería:**



**B- o GND o masa:**



**Campo:**



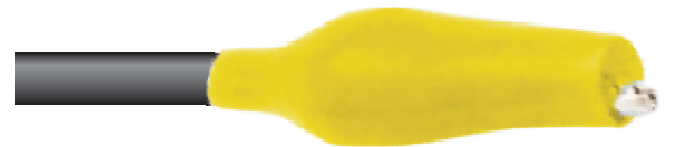
**Placa trio o auxiliar:**



**Fase**



**Lámpara:**



En este caso, para alimentar al SC-218LED, debemos conectar el clip negro del SC-218LED a la masa del probador de reguladores (Clip negro ) y el clip rojo del SC-218LED al B+ del probador (Clip azul).

Por último, tener en cuenta que al referirnos en este manual al cable amarillo con clip amarillo, siempre hacemos mención al cable del SC-218LED y **nunca jamás** al del probador de reguladores.

## **8- PRUEBA DEL ALTERNADOR EN BANCO DE PRUEBA**

En el caso de tener un alternador inteligente montado en un banco de prueba, es fundamental simular la comunicación con la computadora del vehículo para que el alternador comience a generar la tensión requerida. En estos casos, se torna indispensable la utilización del SC-218LED.

Lo primero que debemos hacer es identificar la

conexión correcta del sistema. Si ya sabemos de que protocolo se trata, podemos ingresar, directamente eligiendo el mismo.

Si no lo conocemos, podemos buscar por alternador o por conector de control.

Una vez detectado el tipo de protocolo, debemos hacer la conexión correspondiente según la figura.

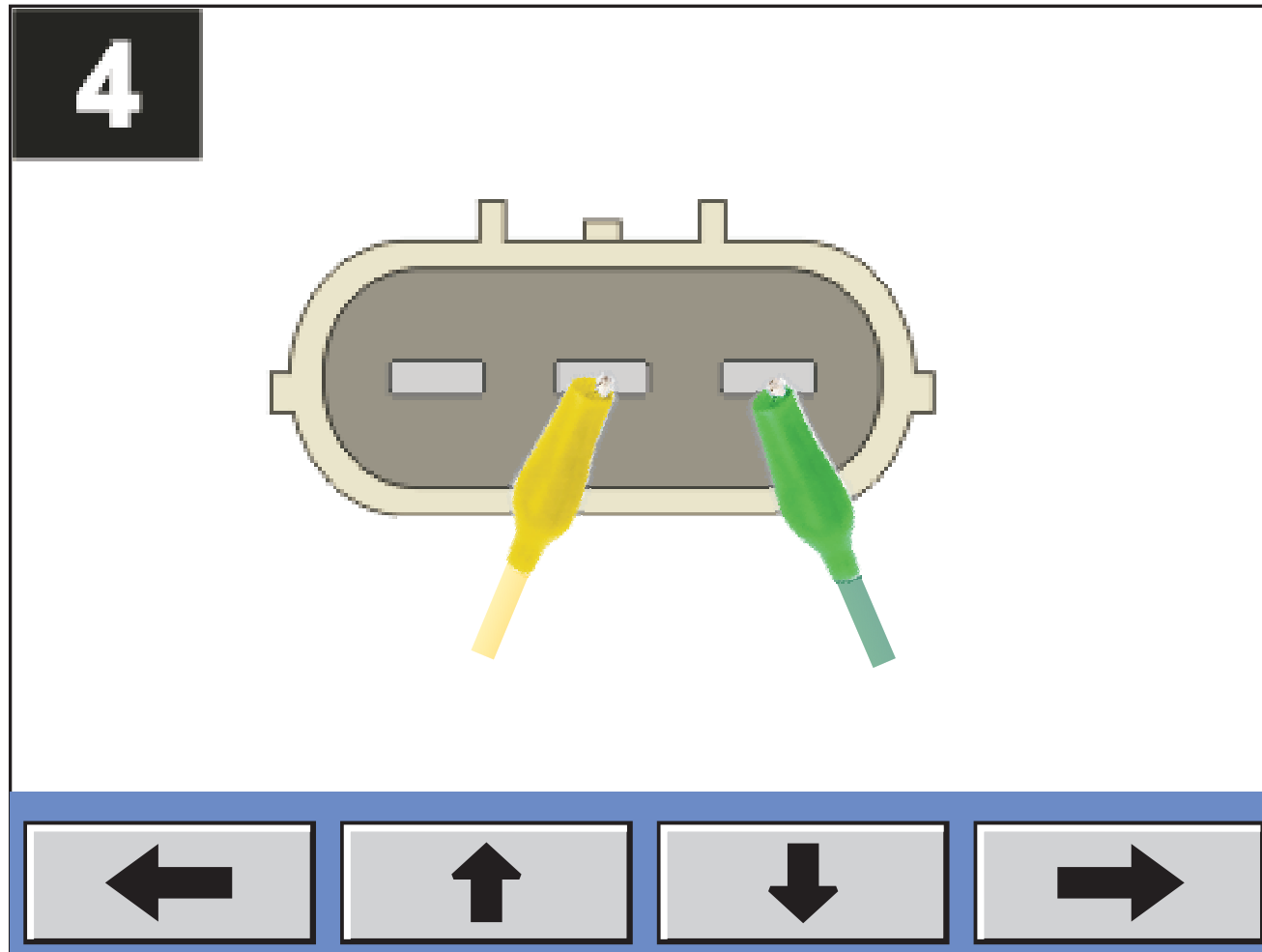
Siempre el negativo del equipo va al negativo del alternador y el positivo va al positivo del alternador.



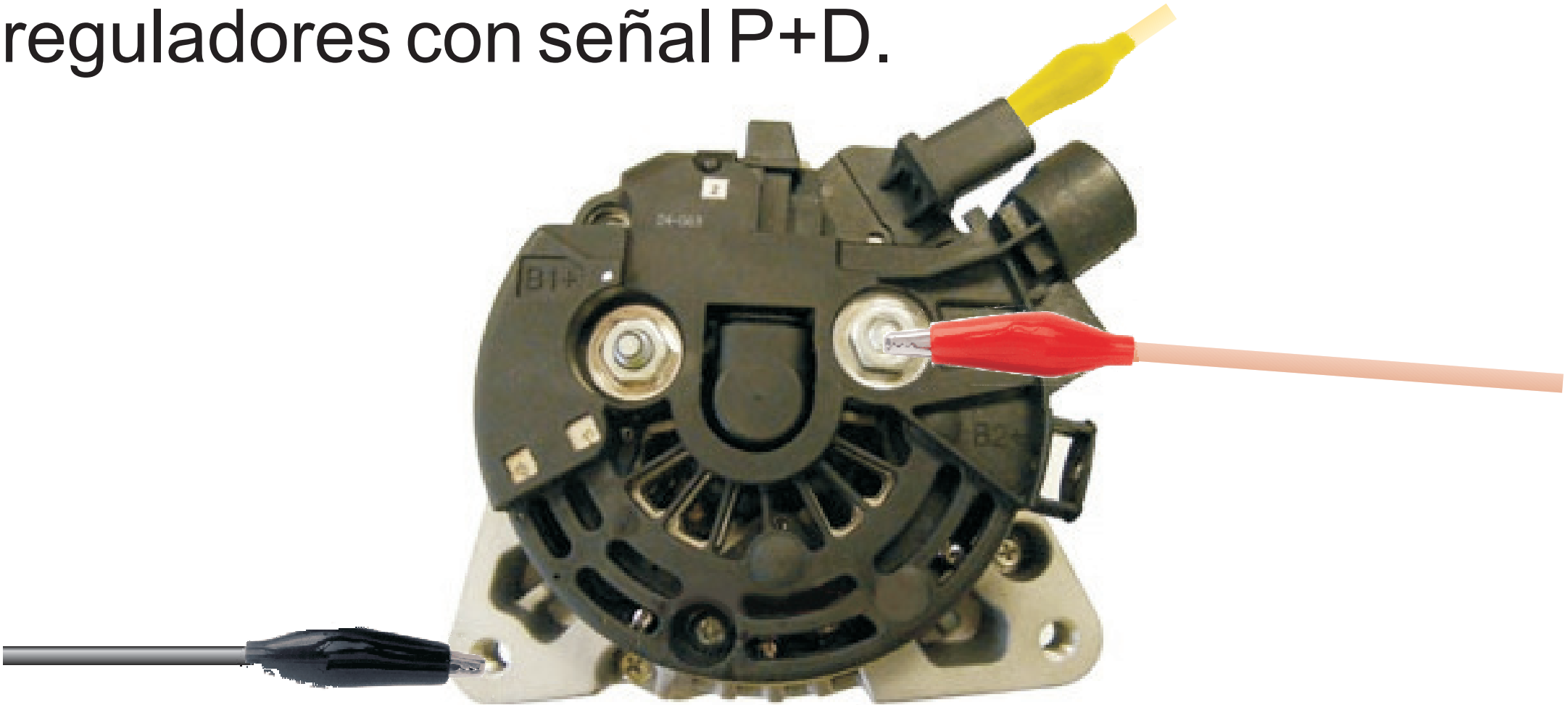
En este caso, para alimentar al SC-218LED, debemos conectar el clip negro del SC-218LED a la masa del probador de reguladores (Clip negro ) y el clip rojo del SC-218LED al B+ del probador (Clip azul).

Por último, tener en cuenta que al referirnos en este manual al cable amarillo con clip amarillo, siempre hacemos mención al cable del SC-218LED y **nunca jamás** al del probador de reguladores.

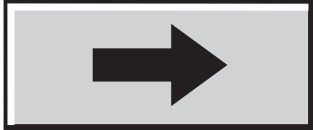
En el diagrama, solo aparecerá el tipo de conector con la indicación necesaria para hacer la conexión adecuada. Por ejemplo:





El cable Amarillo y el Verde se deben conectar según indique la figura. El Amarillo se usa siempre y el Verde solo en el caso de los reguladores con señal P+D.

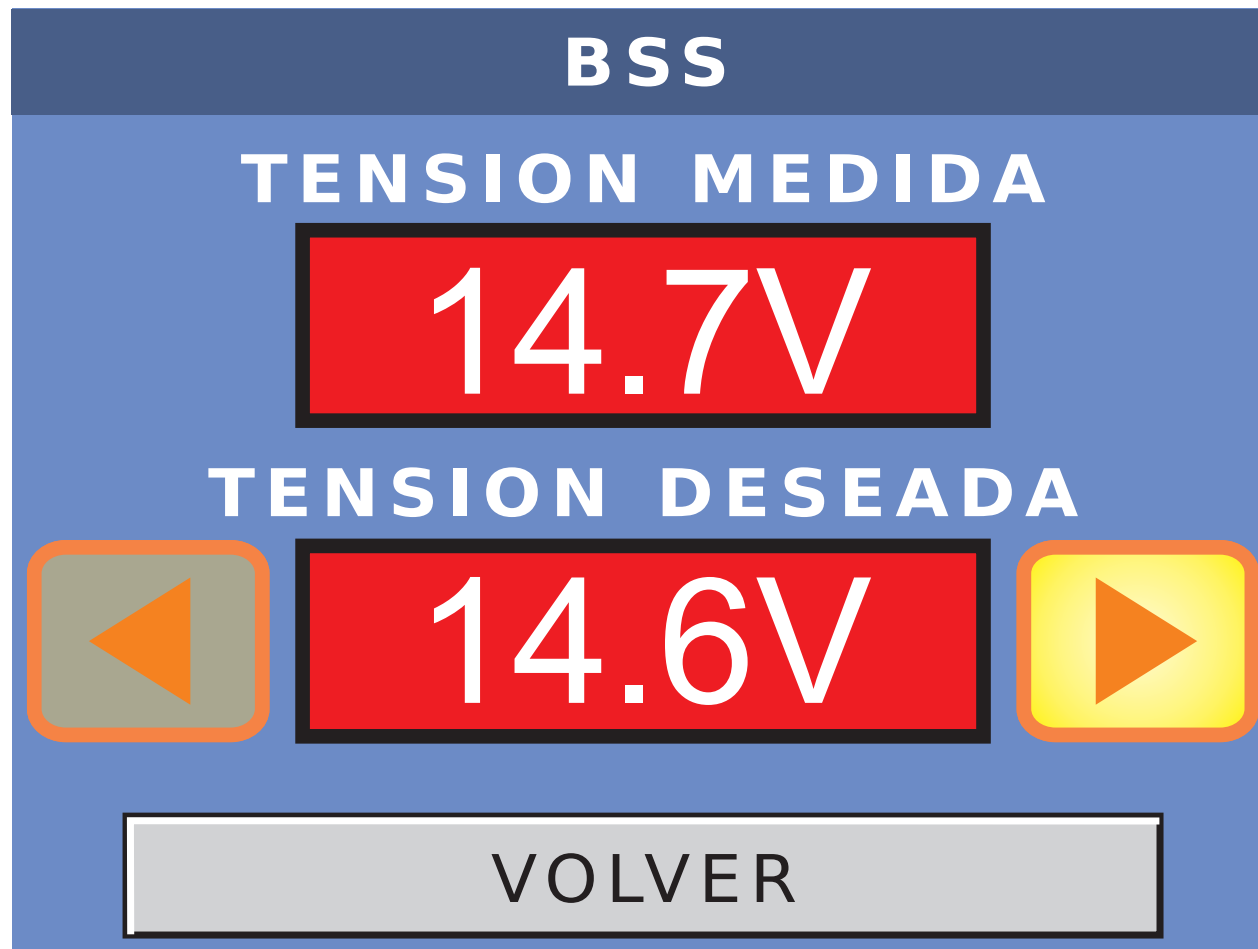


Siempre el alternador debe estar conectado a una batería para que todo el sistema este alimentado.

Una vez realizada la conexión, presionamos en el botón  y pasamos a la pantalla de prueba.



En este momento, ponemos a girar al alternador y con las teclas   vamos modificando el valor de regulación de tensión.



Pequeñas diferencias entre el valor deseado y el valor medido son lógicas y normales y se deben a pequeñas caídas de tensión en los contactos o a diferencias de calibración entre los distintos fabricantes de reguladores.

Para hacer una prueba completa, conviene probar a varios regímenes de revoluciones y a varios regímenes de carga.

Presionando sobre VOLVER, salimos de la rutina de prueba.

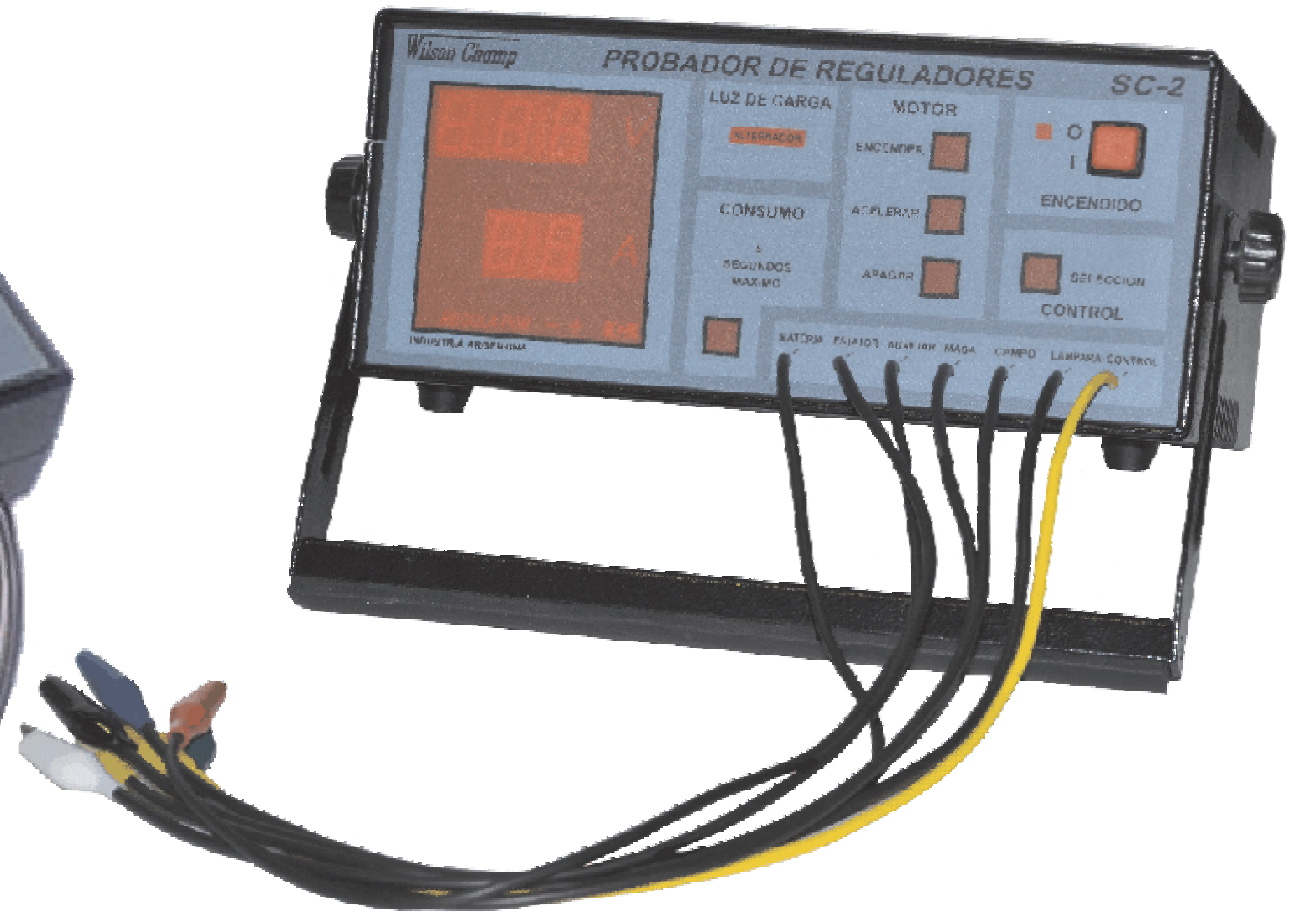
# 9- PRUEBA DEL REGULADOR FUERA DEL VEHÍCULO

En el caso de tener un regulador inteligente fuera del vehículo, es fundamental simular las mismas condiciones que tendría el regulador montado en un alternador. Para ello es necesario contar con un excelente probador de reguladores como ser el SC-1 o en mejor medida el SC-2, además del aporte indispensable del SC-218LED para generar las señales de control.

# SC-1



# SC-2





Lo primero que debemos hacer es identificar al regulador mediante cualquiera de los métodos de búsqueda.

**ELIGIENDO PROTOCOLO**

BUSCAR POR CODIGO

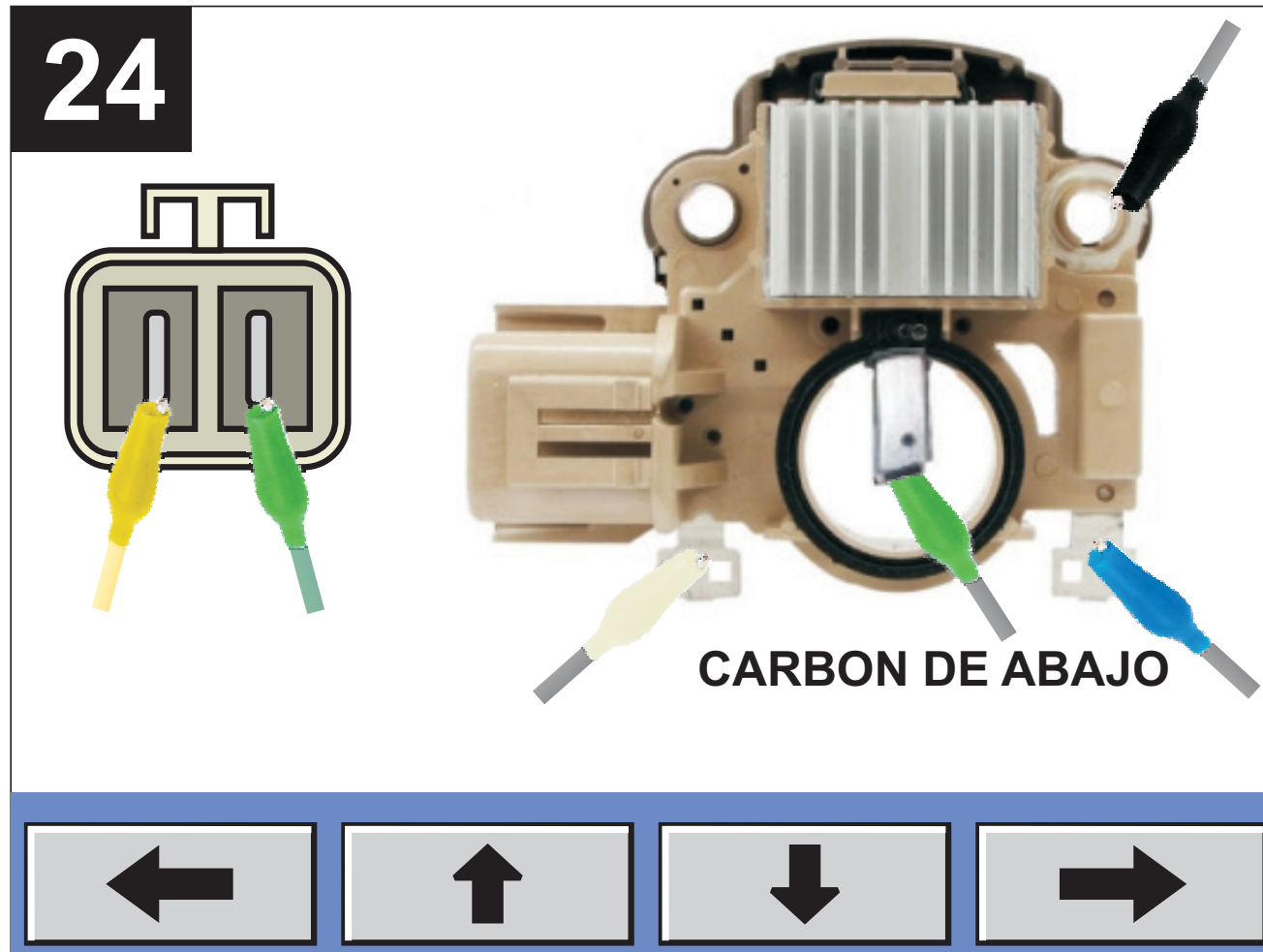
BUSCAR POR FIGURA

BUSCAR POR MARCA

BUSCAR POR APLICACION



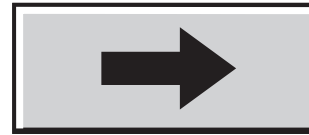
Una vez encontrada la figura, debemos hacer la conexión del regulador al probador de reguladores y al SC-218LED.



En este caso, para alimentar al SC-218LED, debemos conectar el clip negro del SC-218LED a la masa del probador de reguladores (Clip negro ) y el clip rojo del SC-218LED al B+ del probador (Clip azul).

Por último, tener en cuenta que al referirnos en este manual al cable amarillo con clip amarillo, siempre hacemos mención al cable del SC-218LED y **nunca jamás** al del probador de reguladores.

Le damos avanzar



para pasar a la pantalla de prueba.

**P + D**

**TENSION MEDIDA**



**13.8V**

**TENSION DESEADA**

**13.8V**

**VOLVER**

The image shows a digital display interface for a device in 'P+D' mode. The background is blue. At the top, 'P + D' is written in white. Below it, 'TENSION MEDIDA' is written in white. A red box with a black border contains the white text '13.8V'. Below that, 'TENSION DESEADA' is written in white. Another red box with a black border contains the white text '13.8V'. To the left and right of this second red box are two grey buttons with orange borders and orange triangles pointing left and right respectively. At the bottom, a grey button with a black border contains the black text 'VOLVER'.

Pulsamos encender el motor en el probador de reguladores y ya estamos probando el regulador. Con las teclas   podemos ir modificando el valor de tensión de regulación.



Es muy importante que el SC-218LED esté generando la comunicación antes de pulsar encender el motor en el probador de reguladores, debido a que muchos reguladores no comienzan a funcionar sin la señal de comunicación.

**IMPORTANTE:** siempre conviene realizar la conexión con los equipos apagados. También es aconsejable revisar la conexión antes de encender los equipos.

Wilson Champ S.R.L. le agradece tanto la elección de nuestros productos, como la atenta lectura de este manual, esperando que haya cumplido con todas sus expectativas.

[www.wilsonchamp.com](http://www.wilsonchamp.com)