

# Sistemas de ahorro de energía para vehículos

*SuperAquaCar*

**Manual de uso**



[www.sds-max.com.ua](http://www.sds-max.com.ua)

## Índice

|     | Pág.  |    |
|-----|---|----|
| 1   | Características técnicas                              | 3  |
| 2   | Complejidad   | 4  |
| 3   | Descripción de electrolizador                         | 5  |
| 3.1 | Instalación de electrolizador y sus sistemas          | 5  |
| 3.2 | Ajuste de electrolizador                              | 7  |
| 4   | Descripción de modulador de corriente, su instalación | 9  |
| 4.1 | Conexión de modulador a corriente                     | 10 |
| 4.2 | Ajuste de modulador                                   | 15 |
| 5   | Mantenimiento   | 17 |
| 6   | Explotación   | 18 |
| 7   | Fianza de garantía                                    | 19 |

## 1. Características técnicas

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Salida nominal de gas (depende del motor), l/min.   | 0,5-1,8                   |
| Consumo máximo de corriente, A *  | 20 (25)                   |
| Frecuencia de funcionamiento de modulador, kHz  | 1,0 ... 3,0<br>(regulado) |
| La gama de control automático de consumo de energía y de salida de gas, %   | 10 ... 100                |
| La gama de control automático de consumo de energía en casos de exceso de la temperatura máxima de funcionamiento del electrolizador, % | 0 ... 100                 |
| Temperatura máxima de funcionamiento del electrolizador, °C   | 77                        |
| Protección contra cortocircuitos en electrolizador  | Sí (95A)                  |

\* – en casos de 2500 rev/min, volumen de motor 2,5l

## 2. Complejidad

| Nº | Nombre   | Cantidad | Nota             |
|----|--|----------|------------------|
| 1  | Electrolizador                                       | 1        |                  |
| 2  | Modulador de corriente                               | 1        |                  |
| 3  | Manual de uso  | 1        |                  |
| 4  | Caño   | 4m       |                  |
| 5  | Catalizador  | 200 gr   |                  |
| 6  | Accesorios   | 6        | de ser necesario |
| 7  | Contenedor circulatorio                              | 1        |                  |
| 8  | Válvula de agua (puede ser sustituido por un filtro) | 1        |                  |
| 9  | Sensor de detonación                                 | 1        | Solo para diésel |
| 10 | Válvula de retención                                 | 1        |                  |
| 11 | Collares de contenedores                             | 2        |                  |
|    |  |          |                  |

### 3. Descripción de electrolizador

Su complejo contiene un electrolizador con construcción “seca” (compositivas) de placas. La cantidad de placas puede variar en función de la capacidad del motor.

Este electrolizador es una opción óptima para los vehículos con el horario durativo de funcionamiento, cuenta con una óptima relación precio/rendimiento.

Cabe señalar, que el electrolizador entra en el modo más eficiente de funcionamiento después de aproximadamente 100 horas de funcionamiento.

#### 3.1 Instalación de electrolizador y sus sistemas

**¡Atención! Todos los trabajos con la **preparación de electrolizador** se deben llevar a cabo únicamente en los guantes de goma y con gafas de protección en los espacios abiertos (calles) o en áreas bien ventiladas, sin duda en los guantes de goma químicos densos y máscaras químicas. En caso de contacto con la piel, se debe lavar con una solución débil de vinagre y agua en abundancia.**

**¡FÍJENSE!** *Para preparar la solución de electrolito debe usar agua destilada de buena calidad, comprada en una farmacia. Antes de la instalación, se le recomienda lavar los elementos de electrolizador con agua destilada.*

El electrolizador debe ser instalado en una posición vertical. Los accesorios de electrolizador debe ser uno encima del otro.

Habitualmente, el electrolizador se instala bajo el ala de vehículo o la parte delantera del radiador, en el punto más bajo, de manera que tenga el contraflujo de aire en verano, y con la posibilidad de aleta en el viento en invierno. Electrolizador no debe estar cerca del colector de escape. La distancia en vertical entre el accesorio inferior del contenedor circulatorio y el accesorio superior de electrolizador deberá ser por lo menos 5 cm para la circulación normal de líquido.

Después de fijar el electrolizador, conecta las mangas de contenedor circulatorio, que entran en el complejo según se muestra en la figura 3.1.

La conexión al colector de admisión se realiza con el acelerador.

La válvula de agua debe ser llenada con agua destilada a la que se añade vinagre (9%) calculando 5 partes de agua y 1 parte de vinagre. Es recomendable

añadir a la válvula trasera de agua el alcohol o vodka, y en la temporada de invierno hay que hacerlo obligatoriamente.

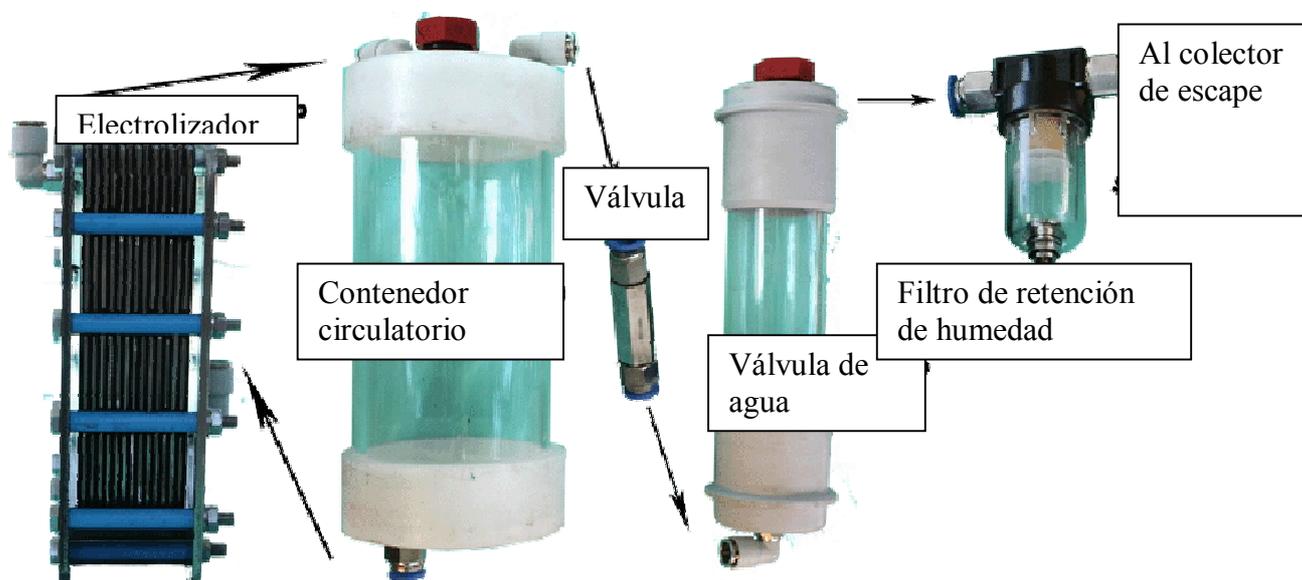
Para prevenir la absorción de agua de válvula de agua, ente la última y el contenedor circulatorio se inctala una válvula de retención.

***¡Fijense en la conexión correcta de válvula de agua!***

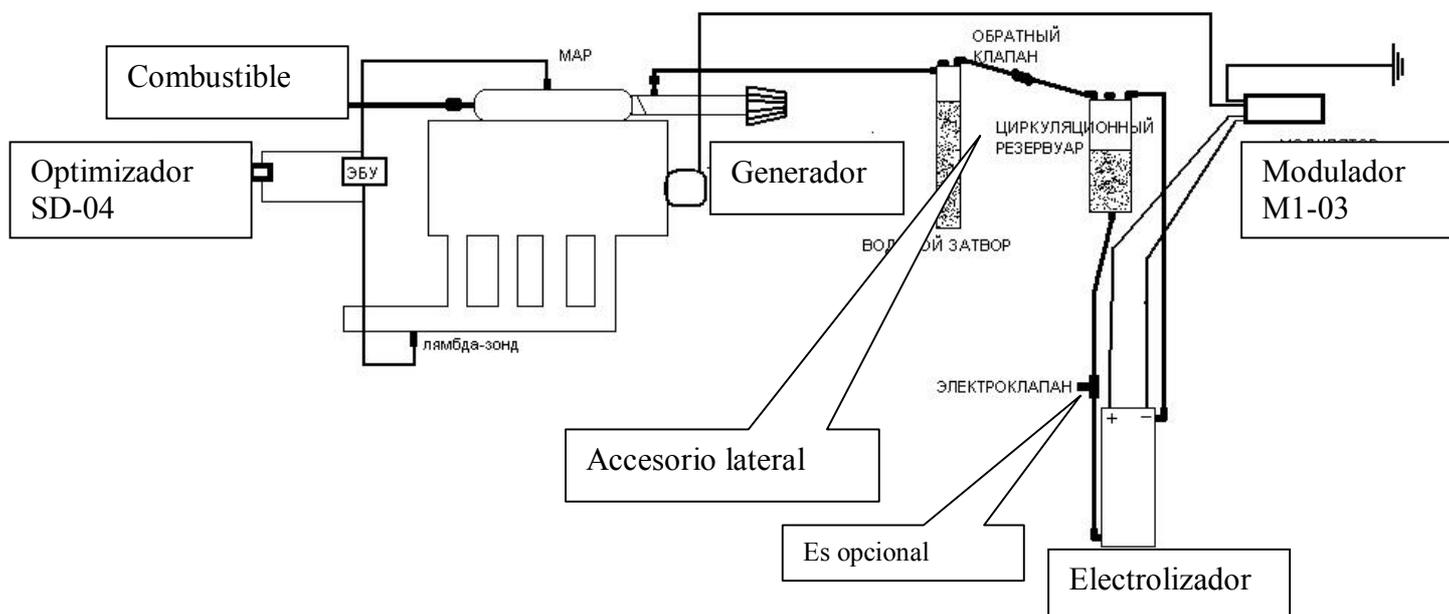
***\* - Filtro de retención de humedad es opcional y el cliente lo podrá obtener en forma individual.***

***Lea el punto 4.1 para saber el proceso de conexión de electrolizador al sistema eléctrico.***

*Figura 3.1. Conexión de mangos al electrolizador con autocirculación.*



*Figura 3.2. Esquema simplificado de conexión del sistema.*



### 3.2. Ajuste de electrolizador

El ajuste se lleva a cabo después de instalación y conexión de todos los bloques electrónicos, es deseable que se realice en dos etapas.

*1 etapa:*

- Prepare la solución, utilizando agua destilada y un catalizador, calculando 50 gr de catalizador en 1000 gr de agua destilada;
- Vierta la solución en el electrolizador a través de contenedor circulatorio;
- En vez de fusible, temporalmente conecte un amperímetro. Los bornes “+” de modulador de corriente conecte temporalmente entre sí. Es necesario conseguir el nivel de corriente de 8-10 A, cambiando la densidad de la solución. Desconecte el amperímetro y conecte el electrolizador según el esquema estable;
- Ajuste en modulador la corriente inicial al ralentí alrededor de 0A, bajo la presión hasta 8A como máximo. En esta solución deberá conducir alrededor de 500...1000 km para que pasen todos los procesos químicos necesarios en el electrolizador.

*2 etapa (después de conducir 1000km):*

- Haga una solución de electrolizador si es turbio;
- Enjuague varias veces con agua destilada limpia.
- Vuelva a preparar la solución o filtre la anterior a través de un filtro de papel;
- Eche la solución preparada en el electrolizador a través de contenedor circulatorio;
- Retire el panel frontal y ajuste el interruptor de corriente modulador en posición cuando la corriente será 10 amperios para cada litro de capacidad del motor en alimentación de 12 voltios. En alimentación de 24 voltios – 4 A cada litro de capacidad (véase el punto 4.2.) (instalación por defecto 24A);

- aumentando gradualmente la concentración de catalizador (polvo) en la solución de electrolito, logre el indicador de luminiscencia "norma" en el modulador M1-03;

Véase más detalles acerca de ajuste en el punto **4.2**.

El indicador de luminiscencia "norma" significa, que la corriente más alta (corriente que será en caso de conexión directa de electrolizador al acumulador) ha conseguido el índice necesario.

Si después de arrancar el motor, el indicador "funcionamiento" no se enciende, gire el regulador "corriente de arranque" en el modulador en sentido horario (véase el punto **4.2**).

Si se enciende el indicador "recarga", deberá comprobar la exactitud y la precisión de conexión de cableado. Así mismo, la recarga puede aparecer en caso de densidad demasiada (concentración) de electrolito.

**En vehículos de gasolina obligatoriamente se deben instalar los optimizadores de mezcla de combustible SD-04, que formarán los índices de sensores de oxígeno.**

El motor de gasolina moderno es capaz de adaptarse a los índices de sensores de oxígeno. Por eso, sin el optimizador el efecto de economía durará solo los primeros 100km.

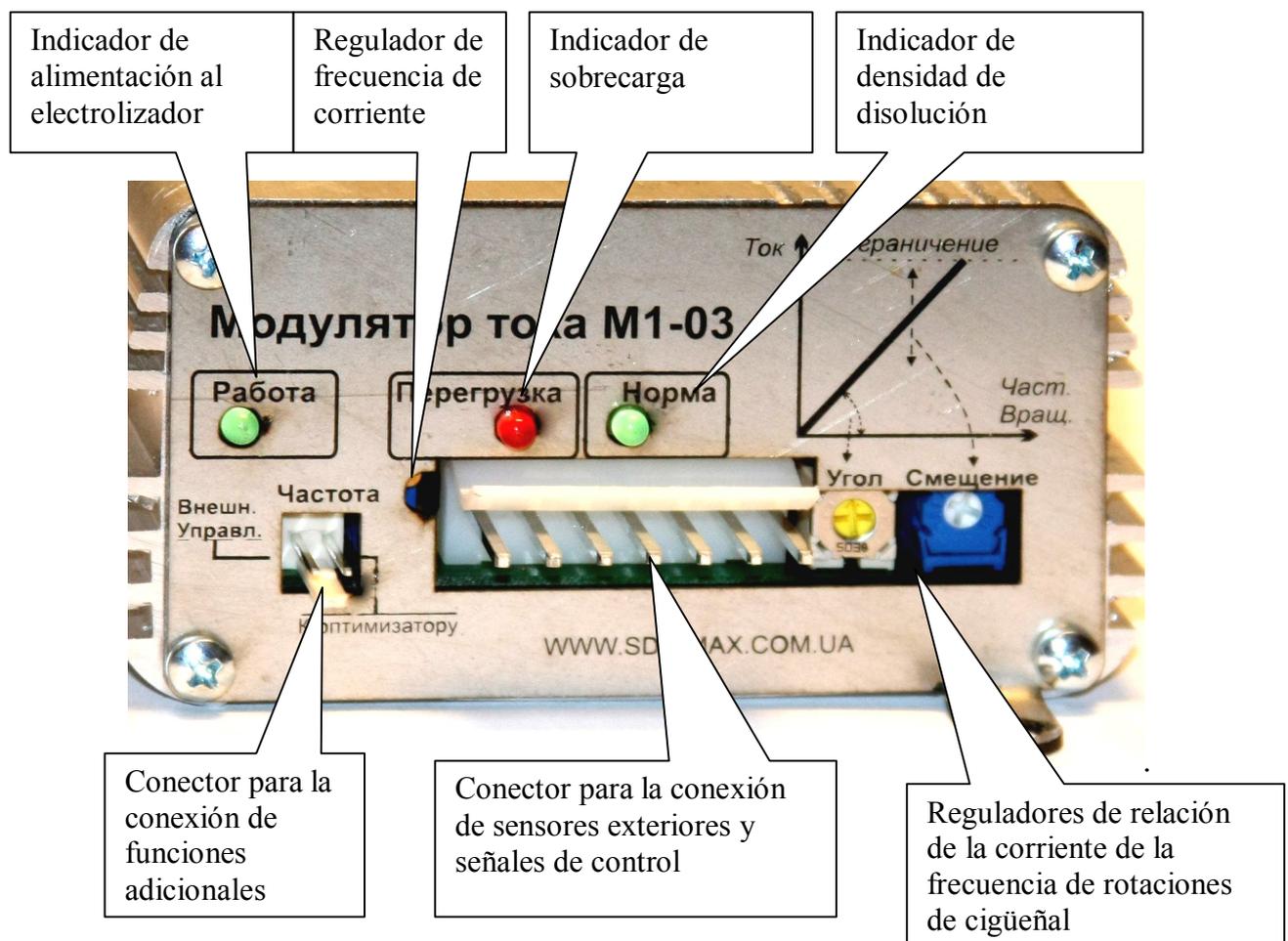
La corrección de la señal de MAF dará un resultado a largo plazo sólo en los vehículos de los años 80.

#### 4. Descripción de modulador de corriente, instalación

El modulador de corriente M1-03 está destinado al control del proceso de electrólisis, permite la ajuste de corriente de consumo en el sistema y la salida del gas. Esto le permite descargar el generador eléctrico sin comprometer la eficacia de del sistema. Así mismo, junto con el optimizador, el modulador permite controlar la formación de la mezcla, dependiendo del modo de funcionamiento del motor y cantidad de gases generados. Los moduladores dan la posibilidad de ajuste de frecuencia laboral, que también se puede utilizar para conseguir los mejores resultados.

El modulador de corriente M1-03 tiene un conector de control externo, que permite el uso de varios moduladores en un solo sistema. Este sistema puede funcionar de acuerdo con el algoritmo necesario.

*Dib.4.1. Vista exterior de modulador de corriente M1-03.*



Gracias la aplicación del enfoque moderno en el diseño del modulador, conversión de la energía eléctrica se produce con la eficiencia de 99,9%, que permite minimizar el calentamiento de bloque a un nivel bastante alto de corriente.

El modulador con el sensor de corriente M1-03 ha sido construido de manera, que el límite de corriente se selecciona por el sintonizador y puede variar en torno a 5... 35A. El modulador tiene el sensor de corriente integrado, que permite estabilizar la corriente (o sea, la generación del gas) incluso en la alta variación de densidad del electrolito.

En caso de sobrecalentamiento de electrolizador está prevista la protección especial. Cuando la temperatura llega hasta 77<sup>0</sup>C no se suministra la alimentación en el electrolizador (opcional). Así mismo, está prevista la protección de sobrecalentamiento de modulador (120<sup>0</sup>C).

El complejo de modulador incluye el indicador remoto “norma”, que duplica el indicador en el modulador y se muestra en el interior del vehículo. Este indicador señala el funcionamiento normal del sistema (si la corriente y generación del gas puede mantenerse en la gama predeterminada).

#### **4.1. Conexión de modulador a corriente**

**Los trabajo de conexión de modulador se deberán realizar en condiciones de acumulador desconectado.**

Antes de iniciar la instalación elija el lugar adecuado para la instalación del modulador.

El modulador se debe instalar en lugares, protegidas del calor excesivo y la humedad cerca de acumulador.

Después de fijar el bloque, conéctelo al borne de cable de electrolizador, tal y como se muestra en la figura 4.2.

Los variantes de conexión de electrolizador con cantidades diferentes de electrodos y alimentación de 12V:

11 pzas = -NNNN+NNNN-

19 pzas = -NNNNN+NNNNN-NNNNN+ (“+” de parte de accesorio de paso de solución, que se encuentra en la parte inferior de electrolizador).

32 pzas = -NNNN+NNNN-NNNN+ || +NNNN-NNNN+NNNN-

Los variantes de conexión de electrolizador con cantidades diferentes de electrodos y alimentación de 24V:

23 pzas = -NNNNNNNNNNN+NNNNNNNNNNN-

La cantidad de bordes para la conexión está indicada en el modulador.

Instale el sensor de temperatura en el electrolizador, que tiene forma de borne y se fija con un tornillo M6 (el sensor es opcional).

El esquema de conexión de modulador se muestra en la figura 4.2. Fíjese, que la alimentación de 12V (o 24V) mejor se tomará del borne de generador eléctrico del vehículo.

### **Conexión de modulador de corriente**

**El trabajo sobre la conexión del modulador debe llevarse a cabo con la batería desconectada.**

Antes de iniciar la instalación, seleccione el lugar de instalación del modulador.

El modulador se debe instalar en el lugar protegido de altas temperaturas y humedad. Es conveniente que esté al lado de la batería.

Al sujetar el modulador, conecte a la bornera el cable de electrolizador (véase el dib. 4.3., 4.4.).

Instale el sensor de temperatura sobre el electrolizador, que tiene la forma de bornera por medio de pernos M8 (se suministra por opción).

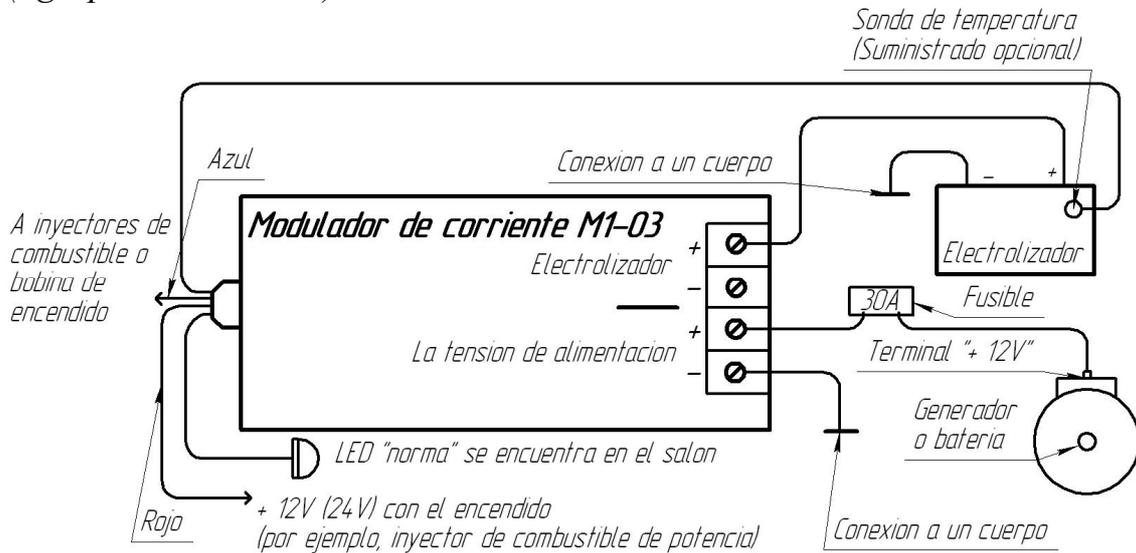
El esquema de conexión del modulador se demuestra en el dib. 4.2. Fíjese, que es conveniente tomar la alimentación de 12V (o 24V) de la bornera de generador eléctrico del vehículo.

### **Instalación en el motor de inyección**

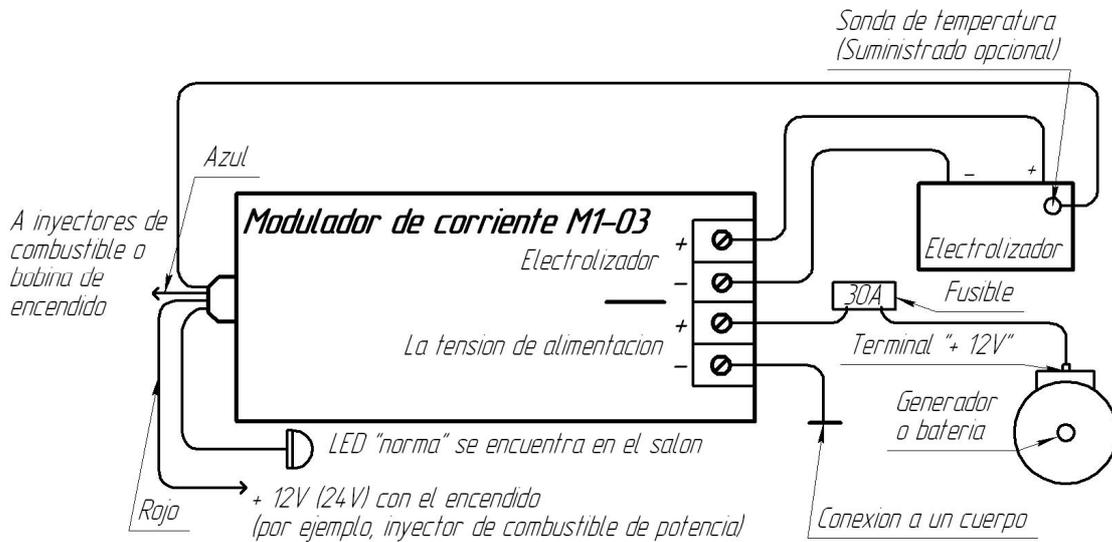
El cable azul de modulador se conecta al cable de señal del inyector de combustible.

De la bornera de emulador “Alimentación -”, es necesario conectar el cable negro a la mase de vehículo. De la bornera de emulador “Alimentación +”, es necesario conectar el cable con el fusible de seguridad a la bornera “+” de generador eléctrico o batería (véase el dib. 4.2, 4.3.).

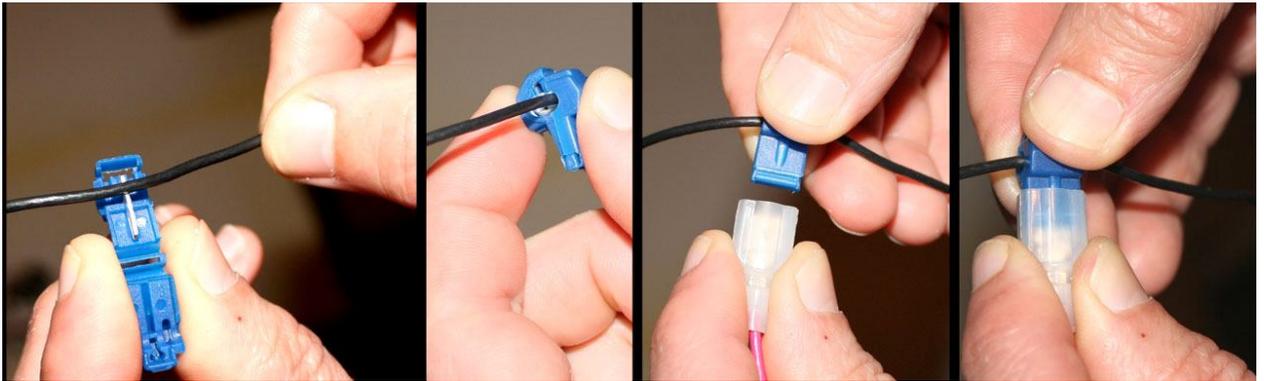
*Dib. 4.2. El esquema de conexión de emulador al electrolizador con un solo cable. (agrupación nominal)*



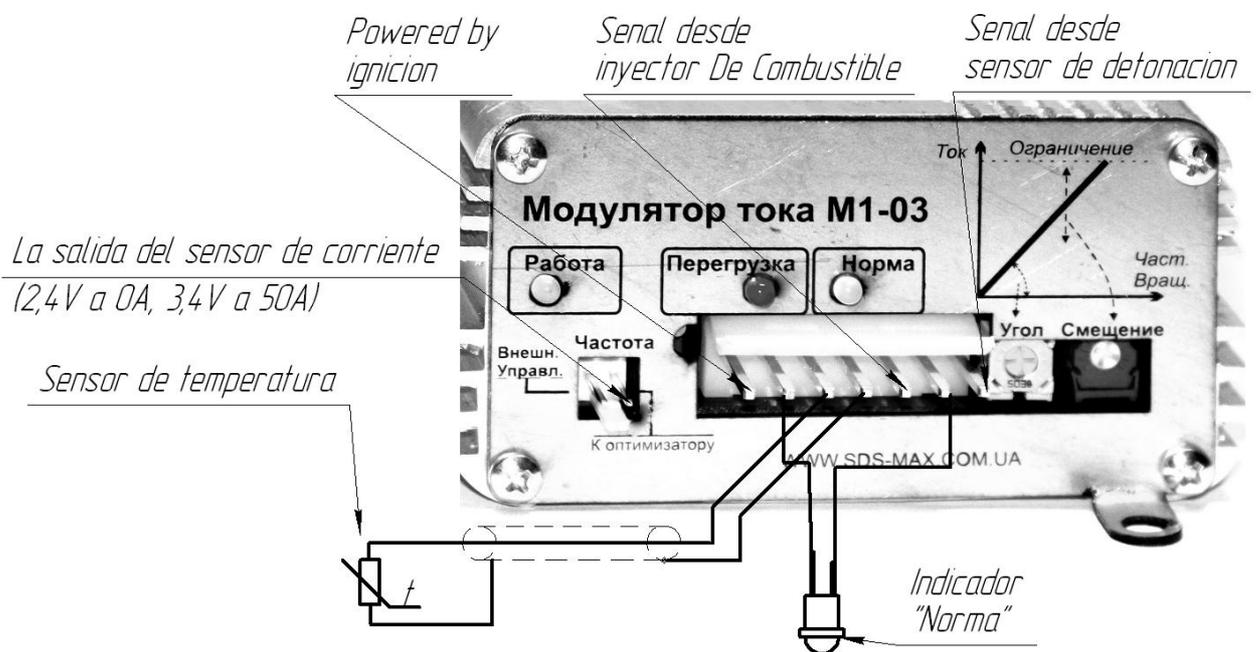
*Dib. 4.3. El esquema de conexión de emulador al electrolizador con dos cables.*



Dib. 4.4. Ejemplo de conexión al cable con ayuda de pinzas de cocodrilo especiales, que están incluidos en el complejo.



Dib. 4.5. Destinación de espigas de conector de modulador M1-03.



Medición del valor actual de corriente se puede hacer sin amperímetro externo. Para esto, conecte la sonda “+” del polímetro a la espiga №2 del conector pequeño (dib. 4.5). Conecte la sonda “-” a la espiga №4 o a №6 del conector grande. (La sonda “-” no se puede conectar con la masa). En caso de corriente = 0A el polímetro indicará **2,4 voltios**. Los valores van a aumentar en 0,02 voltios en caso de aumento de corriente en 1Amper. Es decir, en caso de corriente 25A la presión será 2,9 voltios.

## Instalación en el motor de carburador

Conectamos el cable azul a la bornera “K” (podrá aumentar) en la bobina de de encendido o leva de trambles. Si la bornera de bobina de encendido no está designado, es necesario determinar el cable informativo de una bobina: para esto arrancamos el encendido, encendemos el motor, tocamos con el cable azul a una de las bornera de la bobina de encendido, con un movimiento corto y brusco presionamos el pedal de acelerador hasta el fin. Si se enciende el diodo fotoemisor “funcionamiento” – la conexión es correcta.

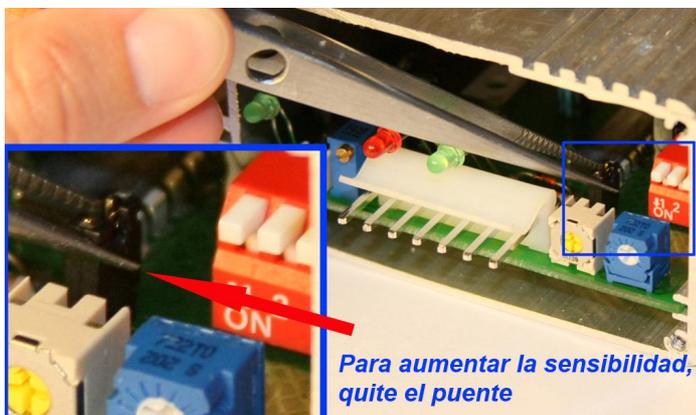
## Instalación en diésel

Para la versión diésel el modulador incluye el sensor de detonación, que permite definir la frecuencia de rotaciones de cigüeñal. En los motores de diésel, que tienen el **sensor del árbol de levas** – **no se requiere el sensor de detonación**. En este caso, al cable de señal del sensor del árbol de levas se conecta el cable azul para quitar la frecuencia de rotaciones.

Es necesario instalar el sensor de detonación estrictamente en el bloque de cilindros del motor, o en el tubo de suministro de combustible. La fijación del sensor debe proporcionar un contacto mecánico completo con el motor. Después de instalar el sensor, conecte el conector.

El modulador M1-03 tiene la regulación automática de sensibilidad de sensor de detonación en la gama ancha. En el caso poco frecuente, si la sensibilidad no es suficiente (indicador “funcionamiento” no se enciende), es necesario quitar el puente, situado detrás del panel de modulador (véase el dib. 4.6.).

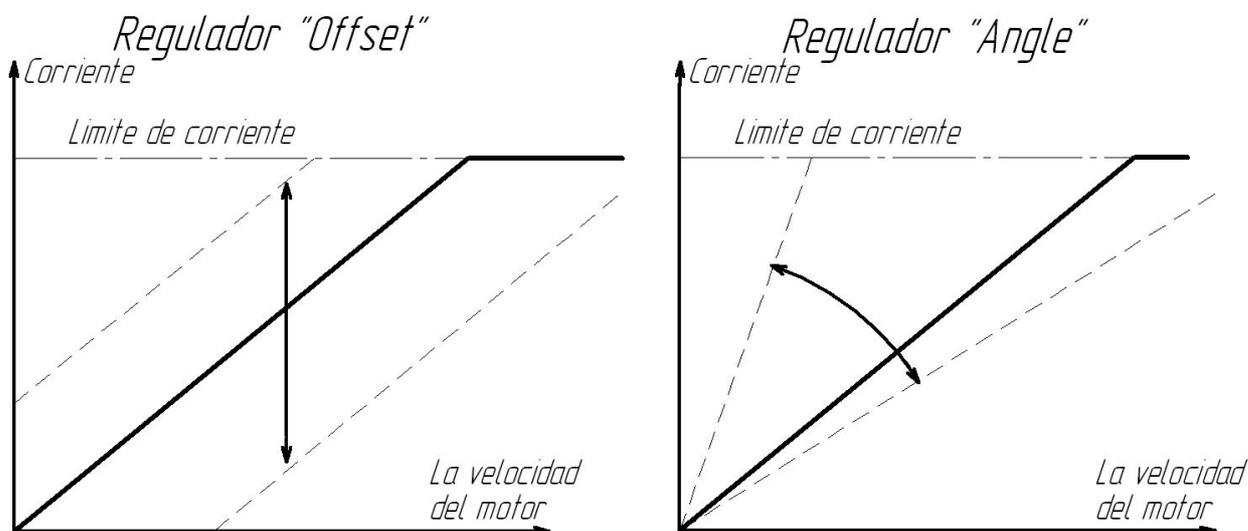
*Dibujo 4.6. Aumento de sensibilidad de sensor de detonación.*



## 4.2. Ajuste de modulador

El modulador se ajusta después del ajuste del sistema de electrolizador (llenado del sistema con la disolución y etc.).

*Dibujo 4.7. Influencia de reguladores “Decalaje” y “Ángulo” en la corriente.*



El ajuste de modulador se lleva a cabo en el modo siguiente:

- quitar el fusible de seguridad;
- en lugar de fusible de seguridad conectar el amperímetro de aguja\* con la escala hasta 30A;
- encender el motor;
- ajustar la corriente necesaria con el ajuste “Decalaje”. Generalmente está en torno de 0 .... 10A;
- ajustar la corriente necesaria con la frecuencia de rotaciones de cigüeñal 2000 rev/min con el ajuste “Ángulo” (seleccionar el modo básico de rotaciones, que se utilice con más frecuencia).

Tenga en cuenta, que los ajustes “Ángulo” y “Decalaje” son interdependientes.

Si el indicador “funcionamiento” se enciende, y el indicador “norma” – no, esto significa, que la electroconductibilidad (densidad) de electrolizador no es suficiente.

**El umbral de indicador “norma” corresponde al umbral de limitación de corriente.**

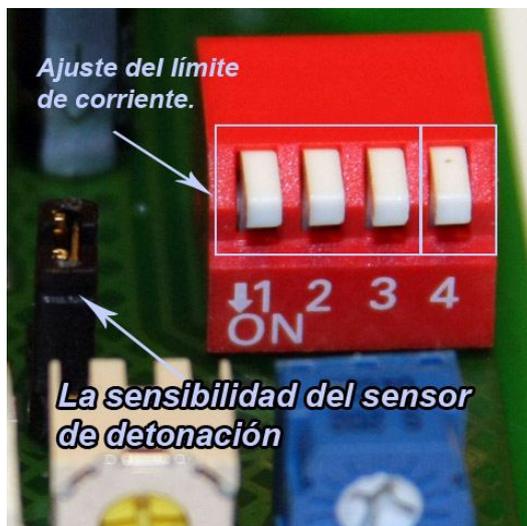
En caso de necesidad, ajuste el umbral de limitación de corriente (nivel de limitación de corriente) utilizando los cambiadores, situados ante la tapa delantera del modulador.

La posición de cambiadores se ajusta según la tabla 3.1., dib. 3.8.

*Tabla 4.1. Concordancia de posición de cambiador y limitación de corriente.*

| Corriente,<br>A | Posición de cambiador |     |     | No se utiliza en su<br>versión |
|-----------------|-----------------------|-----|-----|--------------------------------|
|                 | Nº1                   | Nº2 | Nº3 |                                |
| 35              | ON                    | ON  | ON  |                                |
| 30              | OFF                   | ON  | ON  |                                |
| 26              | ON                    | OFF | ON  |                                |
| 21              | OFF                   | OFF | ON  |                                |
| 20              | ON                    | ON  | OFF |                                |
| 15              | OFF                   | ON  | OFF |                                |
| 11              | ON                    | OFF | OFF |                                |
| 5               | OFF                   | OFF | OFF |                                |

*Dibujo 4.8. Cambiadores de ajuste de limitación de corriente e indicador “norma”.*



## 5. Mantenimiento

El mantenimiento se reduce a la recarga oportuna de agua destilada en el contenedor circulatorio. El agua en el contenedor deberá mantenerse al  $\frac{1}{2}$  de altitud de contenedor circulatorio. **¡Para recargar tendrá que utilizar sólo agua destilada comprada en farmacia!**

En la válvula de agua se debe mantener el nivel de  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{2}{3}$ . Deberá cambiar la solución 1 vez a 3 meses, o cada 3 mil km. La solución deberá contener el agua destilada (50%), alcohol (30%) y vinagre (20%). A temperaturas inferiores de  $-10^{\circ}\text{C}$  deberá aumentar el porcentaje de alcohol en la solución.

Si no se enciende el indicador “norma”, es necesario aumentar la densidad de electrolito, y en casos correspondientes añadir agua (véase el punto 3.2.).

Cada **25000 km** se deberá realizar el control técnico en un centro de servicio, donde se pondrá lavar y volver a configurar el sistema.

## **6. Explotación**

La explotación del vehículo se lleva a cabo en el modo normal, sin embargo, el método deberá modificar algo el modo en que se pise el acelerador debido al hecho de que la combustión de mezcla de combustible-aire ha cambiado. Es necesario pisar el acelerador más suave, y en caso de instalación y ajuste correcto del sistema de SAC, el motor ganará más fácil el impulso, mantendrá la misma velocidad que antes, con menos esfuerzo.

## 7. Fianza de garantía

El fabricante garantiza el rendimiento de los productos, siempre que se sigan las normas de funcionamiento establecidas en el manual de explotación.

El período de garantía de explotación del emulador - 12 meses desde la fecha de aplicación.

Durante el período de garantía, el propietario de explotación, en el caso de fallo del sistema, tiene derecho a una reparación gratuita.

Durante el período de garantía, las reparaciones se llevan a cabo a expensas de los propietarios en el caso de la explotación indebida del producto según el manual de explotación, o no cumple con las recomendaciones del fabricante, abriendo el contenido de electrolizador o modulador.

Se le elimina de la garantía del sistema en los siguientes casos:

- Al abrir la unidad;
- Presencia de daños mecánicos;
- Si la explotación no se lleve a cabo de acuerdo con este manual de explotación.

Complejo “SuperAquaCar”: Número de serie de electrolizador \_\_\_\_\_, modulador de corriente M1-03 corresponde a las condiciones técnicas y es considerado adecuado para la explotación.

Fecha de producción \_\_\_\_\_

Vendedor: \_\_\_\_\_ /Sello oficial/

Marca del vehículo (al que se instala el equipo): \_\_\_\_\_

Kilometraje en el momento de instalación: \_\_\_\_\_

Instalado por: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Fecha de instalación: \_\_\_\_\_