



# **Rastreador ADM007 GLONASS/GPS-GSM/GPRS**

**Manual de usuario**

**Versión 1.3**



**EAIC**

Neomatica, +7 (342) 2-111-500 (ext.42), <http://neomatica.com>

# Índice

<b>1 Propósito y función</b> .....	4
<b>2 Especificaciones técnicas</b> .....	5
<b>3 Diseño</b> .....	6
<b>4 Instalación</b> .....	7
<b>5 Configuración del rastreador</b> .....	8
<b>5.1 Conexión al configurador</b> .....	8
<b>5.2 Configuración por comandos</b> .....	10
<b>5.3 Configuración de la conexión con el servidor</b> .....	11
<b>5.4 Configuración de la transmisión de datos</b> .....	11
<b>Configuración del dibujo de ruta</b> .....	11
<b>5.5.1 Selección de preajustes de calidad de dibujo de ruta</b> .....	11
<b>5.5.2 Configuración experta de parámetros de seguimiento.</b> .....	12
<b>5.6 Configuraciones para fijar la ubicación durante el estacionamiento</b> .....	14
<b>5.6.1 Fijación de coordenadas por encendido</b> .....	14
<b>5.6.2 Fijación de coordenadas por velocidad</b> .....	15
<b>5.7 Modo de operación</b> .....	15
<b>5.7.1 Modo de operación “Rastreador”</b> .....	15
<b>5.7.2 Modo de operación “Baliza”</b> .....	16
<b>6 Conexión de los dispositivos accesorios</b> .....	16
<b>7 Descripción de comandos</b> .....	17
<b>8 Actualización del software del rastreador</b> .....	19
<b>8.1 Actualización del software del rastreador a través del Configurador ADM</b> .....	20
<b>8.2 Actualización del software del rastreador a través del configurador usando el archivo de firmware</b> .....	20
<b>8.3 Actualización del software del rastreador a través del GPRS</b> .....	21
<b>9 Manipulación y transporte</b> .....	21
<b>10 Garantía</b> .....	21
<b>11 Marcación y embalaje</b> .....	22
<b>12 Reciclaje</b> .....	22
<b>13 Volumen de suministro</b> .....	22
<b>Apéndice A. Descripción de los bits del campo «STATUS»</b> .....	23
<b>Apéndice B. Descripción de los parámetros transmitidos en Wialon</b> .....	24

Este manual de usuario se refiere al rastreador ADM007 (el rastreador, en lo sucesivo) y describe el procedimiento de su instalación y conexión, así como su función y configuración.

El manual es para los profesionales que se han familiarizado con las reglas de ejecución de obras de la instalación y reparación en vehículos y que tienen conocimientos profesionales en equipos electrónicos y eléctricos utilizados en diversos medios de transporte.

El funcionamiento apropiado del rastreador puede garantizarse si está instalado y fijado por los profesionales calificados. Para usar el rastreador correctamente es necesario familiarizarse con los principios de funcionamiento del sistema de supervisión en general y comprender la función de todos sus componentes. Por esta razón, se recomienda firmemente obtener conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los sistemas mundiales de navegación por satélites (GLONASS y GPS), la red GSM, cuestiones relacionadas con la transmisión de datos por medio del servicio de mensajes cortos (SMS), GPRS e Internet.

# 1 Propósito y función

El rastreador se instala en vehículo como un dispositivo adicional que registra la ubicación del vehículo, su velocidad y dirección de movimiento. El aspecto del rastreador se muestra en la Figura 1. Además, el rastreador graba el nivel de voltaje en la entrada analógica. Todos los eventos y condiciones registrados por el rastreador se almacenan en su memoria no volátil.

Los datos acumulados se transmiten a través del operador de red celular GSM 850/900/1800/1900 por medio de la tecnología de transmisión de paquetes de datos GPRS a un servidor dedicado con una dirección IP estática o un nombre de dominio desde el cual se puede recibirlos a través de Internet para su posterior análisis y procesamiento en un centro de monitoreo.

El rastreador se puede configurar de cualquier manera conveniente: localmente (a través de Bluetooth, usando el programa Configurator) o a remoto (enviando comandos a través de SMS o GPRS). Para garantizar la seguridad de los datos, cuando se apaga la alimentación externa y se pierde la red GSM, el rastreador tiene una memoria no volátil. La transmisión de datos solo es posible si hay una red celular GSM 850/900/1800/1900 que admite un servicio de paquetes de datos (GPRS).



Figura 1 - El aspecto del rastreador (los cables no se muestran)

El viaje del vehículo se describe en forma de puntos separados en el tiempo. El punto de ruta se guarda cuando ocurre al menos uno de los eventos:

- la dirección de movimiento cambia en un ángulo que es mayor que el preestablecido;
- el viaje en línea recta se realiza a una distancia que es más larga que la preestablecida;
- el límite de aceleración preestablecido está superado;
- el tiempo para poner el punto durante el viaje (estacionamiento) ha expirado;
- el cambio de estado del dispositivo (véase el Apéndice A);
- ocurre un evento en la entrada analógica.

De esta manera, los puntos de ruta pueden guardarse con el intervalo de tiempo de un segundo a varios minutos, lo que permite un enrutamiento de calidad, registrando cualquier cambio sin exceso de información guardada en la “caja negra” y sin aumento del tráfico GPRS.

El rastreador con el módulo GLONASS/GPS asegura la grabación de parámetros de tiempo y navegación basados en satélites GLONASS y/o GPS. Después de la conexión a la fuente de alimentación, el rastreador comienza a recibir datos de los satélites, ubicándose, identificando la velocidad, el tiempo y midiendo el voltaje en las entradas y conectándose al servidor. Después de conexión al servidor, el rastreador transmite los paquetes de datos con la frecuencia preestablecida o cuando ocurre un evento. Si por alguna razón la conexión al servidor falla, toda la información se guardará en la memoria no volátil del rastreador y se transmitirá tan pronto como se restablezca la conexión. Si no hay señal de GLONASS y/o satélites GPS y hay conexión GPRS, se sincroniza a través del protocolo NTP con uno de los servidores públicos disponibles. Los puntos se registrarán sin datos sobre la ubicación.

#### **Datos transmitidos por el rastreador:**

- fecha y hora GMT;
- coordenadas (latitud, longitud, altitud);
- velocidad, aceleración y dirección de desplazamiento;
- número de satélites para solucionar un problema de navegación;
- factor de pérdida de precisión en un plano horizontal;
- valores de voltaje en la entrada analógica;
- datos sobre eventos ocurridos;
- condición del dispositivo.

## **2 Especificaciones técnicas**

- Receptor GLONASS / GPS:
  - chipset MT3333 (MediaTek);
  - bandas de frecuencia: GLONASS – L1 (CT-código), GPS - L1 (C / A código);
  - sensibilidad en arranque en frío / rastreo, dBm: -149 dBm / -161dBm;
  - número de canales de seguimiento / en totalidad: 33 / 99;
  - precisión de posicionamiento, 95% del tiempo, no peor: 3 m
- Estándar de conexión: GSM 850/900/1800/1900, GPRS Multi-slot Clase 12
- Potencia del transmisor GSM: 2 W
- Número de tarjetas SIM: 1 o 1 SIM-microprocesador (opcional, a petición)

- Número de entradas analógicas: 1
- Características de entradas analógicas:
  - rango de medición de voltaje: 0..58,8 V
  - discreción (sensibilidad): 57,4 mV
  - resistencia de entrada: 200 kOhm
- Número de registros de ruta guardados: al menos 49 000
- Interfaz de conexión a PC: Bluetooth
- Temperatura de operación: -40..+85°C.
- Tensión de alimentación: +8..+45 V de corriente continua no regulada
- Consumo de corriente (a la tensión de alimentación de 12 V):
  - máximo: 200 mA
  - promedio: 30 mA
- Dimensiones: 45x25x12mm
- Peso: no más de 30 g.

### 3 Diseño

Funcionalmente, el rastreador tiene un microcontrolador, memoria no volátil, un módulo combinado GLONASS / GPS-, GSM-, Bluetooth y entrada analógica.

**La unidad GLONASS / GPS del módulo combinado** está diseñada para recibir señales de los satélites GLONASS / GPS y determinar las coordenadas geográficas de la antena del receptor (latitud, longitud y altitud), así como el tiempo exacto (GMT), velocidad y dirección de movimiento.

**La unidad GSM / GPRS del módulo combinado** realiza las siguientes funciones:

- establecimiento y mantenimiento de la conexión TCP / IP saliente (recepción y transmisión de datos en modo GPRS);
- recepción y envío de mensajes SMS

Para la transmisión de información, la unidad GSM / GPRS del módulo combinado establece y mantiene una conexión con el servidor, transmitiendo periódicamente paquetes de información. Los períodos de transmisión de datos al servidor durante el estacionamiento y durante el movimiento del vehículo son diferentes y el usuario puede cambiarlos.

**La unidad Bluetooth del módulo combinado** proporciona conexión a la PC, intercambio de información inalámbrico entre el rastreador y el Configurador ADM. Para mostrar el estado operativo, el rastreador tiene 2 indicadores LED: verde y azul.

**El LED verde** indica el estado de la unidad GLONASS / GPS del módulo combinado:

- parpadea tres veces: la unidad GLONASS / GPS está encendida, pero no hay datos de ella;
- parpadea dos veces: se recibieron datos de la unidad GLONASS / GPS, pero las coordenadas no son válidas;
- parpadea una vez: la unidad GLONASS / GPS ha determinado el tiempo y las coordenadas reales.

**El LED azul** indica el estado de la unidad GSM / GPRS del módulo combinado:

- parpadea tres veces: la unidad GSM / GPRS está desactivada para la reinicialización;
- parpadea dos veces: la unidad GSM / GPRS está encendida, pero no hay conexión con el servidor;
- parpadea una vez: el rastreador ha establecido una conexión con el servidor y transmite con éxito los paquetes de información;
- brilla siempre, apagándose brevemente: la tarjeta SIM no está disponible.

Tres cables se ponen fuera del rastreador: rojo - más de la potencia del rastreador, negro - menos, amarillo - entrada analógica. La marca de color de los cables del rastreador se muestra en la Figura 2.

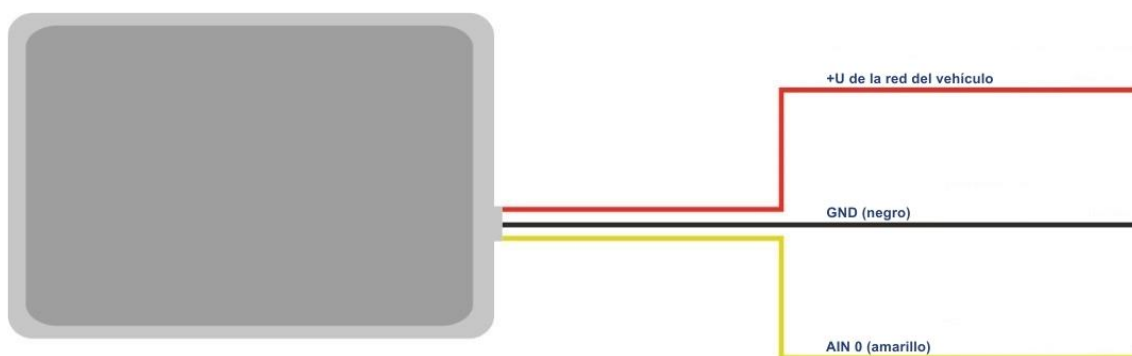


Figura 2 – La marca de color de los cables

## 4 Instalación

Las antenas internas GLONASS / GPS y GSM se utilizan en el rastreador y eso le permite instalarlos casi en cualquier parte del vehículo. Sin embargo, no se recomienda instalarlo en las partes donde las señales recibidas serán atenuadas por la carcasa metálica del vehículo, ya que

esto puede afectar la calidad de funcionamiento del rastreador. Para garantizar la función adecuada del receptor GLONASS / GPS, coloque el rastreador de modo que su etiqueta se dirija hacia arriba.

Inserte en el soporte SIM0 una tarjeta SIM con una solicitud de código PIN desactivado, servicio de transmisión de datos activado a través de GPRS, SMS y saldo suficiente para estos servicios.

Suministre la alimentación a los cables del rastreador de acuerdo con el diseño en la Figura 3: para el cable rojo - más de la red del vehículo, para el negro - menos de la red del vehículo (carcasa, GND). Después de conectar el más de la red del vehículo al rastreador, instale un fusible 2A lo más cerca posible del punto de conexión a la red del vehículo, que es especialmente importante cuando se conecta directamente a la pinza de la batería.

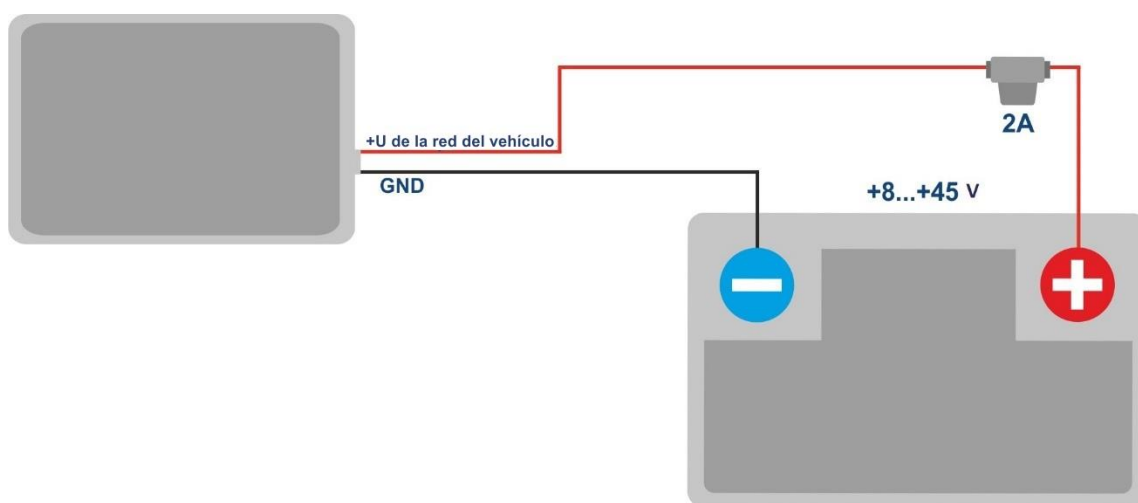


Figura 3 – Diseño de conexión estándar del rastreador

Si hay datos de satélite válidos y una conexión establecida con el servidor, el rastreador capturará la hora, las coordenadas y transmitirá los paquetes de información al servidor, que se marcarán con un solo parpadeo de los LED verde y azul.

Se recomienda altamente realizar una prueba preliminar del rendimiento del rastreador en el laboratorio, utilizando una fuente de alimentación en lugar de la red del vehículo, proporcionando un voltaje de salida de 8 a 45 VCC y la corriente de al menos 1A.

## 5 Configuración del rastreador

### 5.1 Conexión al configurador

Para conectar el rastreador ADM007 a una computadora personal utilizando la tecnología inalámbrica Bluetooth, debe hacer lo siguiente:

- 1) Active el adaptador Bluetooth de la PC;



- 2) Inicie el programa Configurador ADM de la versión 2.2 o posterior (disponible para cargar en el sitio web <http://neomatica.com>);
- 3) Gire el Configurador al modo de conexión de radio Bluetooth. Para hacer esto, debe seleccionar la forma de conectar el dispositivo haciendo clic en el icono de Bluetooth en la esquina superior izquierda del Configurador ADM, como se muestra en la Figura 4;



### Select method of device connection

Figura 4 - Configurador ADM: elegir cómo conectar el dispositivo

- 4) suministrar alimentación al rastreador ADM007;
- 5) Si hay varios rastreadores activos al alcance del adaptador Bluetooth de la computadora personal, seleccione el indicador "Seleccionar dispositivo" e ingrese los últimos 4 dígitos de IMEI como se muestra en la Figura 5. Si solo hay un rastreador ADM007 activo dentro del alcance del adaptador Bluetooth de la computadora personal es posible eliminar el indicador "Seleccionar dispositivo". En tal caso, se conectará un rastreador aleatorio de todos los detectados;



Select the device

### Waiting for device connection



Figura 5 – Configurador ADM esperando la conexión del dispositivo

- 6) después de unos segundos, se instalará la conexión entre el rastreador y el programa Configurador ADM y se mostrará la ventana de configuración;
- 7) después de configurar el dispositivo o, si se requiere la conexión de otro rastreador, haga clic en "disable device" en la esquina superior derecha del Configurador ADM. El Configurador ADM entrará en modo de espera como se muestra en la Figura 6.

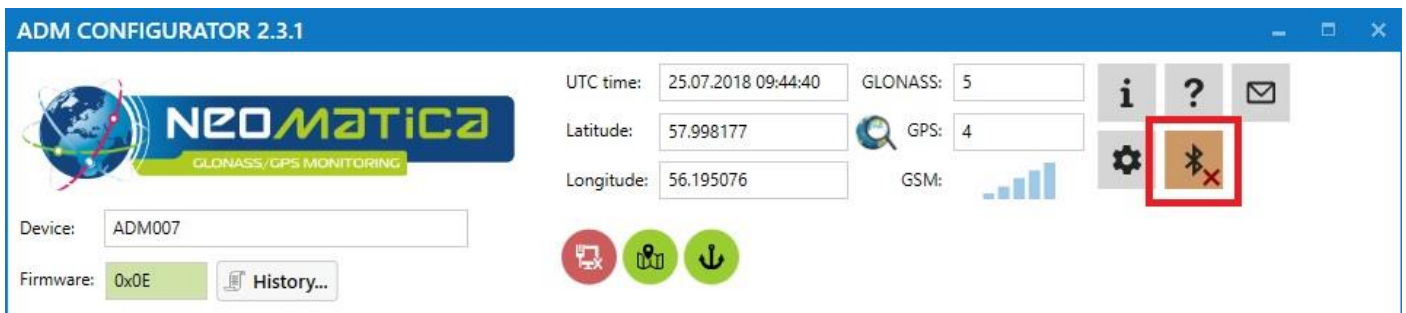


Figura 6 – Configurator ADM: “botón de apagado del dispositivo”

## 5.2 Configuración por comandos

El rastreador se gestiona mediante comandos enviados a través de SMS, GPRS o Bluetooth. La sintaxis es la misma para cualquier forma de envío.

### Reglas generales de escritura y envío de comandos:

- solo se puede usar caracteres latinos y signos de puntuación en los comandos;
- mayúsculas / minúsculas no importan;
- sintaxis de transmisión de comandos es la misma para SMS, GPRS y Bluetooth;
- sintaxis de comandos: «CMD X1, X2, X3», donde CMD es un comando, X1..X3 son parámetros de comandos;
- los comandos están separados por un SPACE. Los parámetros están separados por comas, excepto por el comando **DN0** cuyos parámetros están separados por dos puntos;

Después de recibir un comando, el rastreador lo ejecuta y envía un comentario.

Si los parámetros del comando se extienden más allá del rango aceptable, el rastreador los cambia a los valores aceptables más cercanos. Si no es posible cambiar los parámetros o los parámetros no son suficientes, el rastreador responderá con un mensaje de error. Un comando sin parámetros devuelve la configuración actual.

- **Envío de comandos por el Configurator ADM**

Para enviar comandos a través de Bluetooth, debe usar el Configurator ADM. Si anteriormente el rastreador configurado tenía una contraseña diferente de 0, el Configurator ADM le pedirá la contraseña.

- **Envío de comandos por SMS**

Para manejar el rastreador con SMS, es necesario enviar el comando SMS "ADD ME 0" al número de la tarjeta SIM instalada en el rastreador, donde 0 (cero) es la contraseña predeterminada (si la contraseña ha sido cambiada, usted debería ingresarlo en lugar de 0). El número de teléfono desde el que se envió este comando se autorizará en el rastreador. La autorización se realiza solo una vez, luego el rastreador guarda el número de teléfono en una memoria no volátil durante toda

la vida útil. La cantidad máxima de números de teléfono guardados es 4. Restablecimiento de los parámetros a los de fábrica borra todos los números de teléfono.

- **Envío de comandos mediante la conexión TCP**

Para configurar a través de GPRS, no se requiere autorización. El rastreador recibe los comandos del servidor a través de la conexión TCP que se utiliza para la transmisión de datos.

### **5.3 Configuración de la conexión con el servidor**

Configure los ajustes de APN para los operadores celulares seleccionados utilizando el comando «**SETGPRS0**».

Configure la dirección IP y el puerto del servidor (host) utilizando el comando «**SETHOST0**» o "**DN0**".

El cambio de estos parámetros es posible en la interfaz gráfica del programa Configurador ADM.

### **5.4 Configuración de la transmisión de datos**

#### **Configuración del dibujo de ruta**

##### **5.5.1 Selección de preajustes de calidad de dibujo de ruta**

Para facilitar el proceso de configuración de la calidad de dibujo de ruta, hay varios ajustes preestablecidos. El preset se puede seleccionar en ADM Configurator (versión 2.4.5 al menos) o mediante el comando TRACKSET. Las predefiniciones contienen varios conjuntos de parámetros. En total 5 preajustes están disponibles. Todas las predefiniciones permiten obtener un dibujo de la ruta de viaje, las diferencias están en el grado de detalles de la ruta. Cuanto más detallada sea la ruta, más puntos de la ruta se transmitirán al servidor y esto aumenta el consumo de tráfico. La ruta menos detallada reduce el consumo de tráfico.

- **Descripción del comando TRACKSET:**

#### **TRACKSET X**

X – número de preajuste de dibujo de ruta

X = 0..4

La respuesta mostrará una lista total de los parámetros establecidos.

Ejemplo de respuesta: TRACK 4,1000,100; (1):3,5; (2):3,5; (3):3,5

El comando sin parámetros muestra la configuración de la ruta actual.

- **Descripción de preajustes:**

## **TRACKSET 0**

Calidad de seguimiento satisfactoria, una alternativa para ahorrar dinero en cuanto a puntos de ruta y consumo del tráfico. La calidad es suficiente para controlar la trayectoria del movimiento. El dibujo de los giros en la ruta se simplifica. No se dibujan cambios leves en la ruta (los puntos esperados por km son dos veces menos que en el preajuste 2).

## **TRACKSET 1**

Una buena calidad de seguimiento. Se simplifica el dibujo de cambios leves de dirección y giros en la ruta (los puntos esperados por km son 1.3 veces menos que en el preajuste 2).

## **TRACKSET 2**

Configurado por defecto. Una buena calidad de seguimiento. Esta opción se adapta a la mayoría de las tareas. Es una variante promedio en cuanto al seguimiento de la calidad del dibujo y el consumo del tráfico. Los cambios leves de dirección y giros en la ruta se dibujan con detalles.

## **TRACKSET 3**

Se dibujan ligeros cambios de dirección con más detalles (los puntos esperados por km son 1.3 veces más que en el preajuste 2).

## **TRACKSET 4**

Alta localización detallada. Se dibujan cambios ligeros de dirección con muchos detalles. (los puntos esperados por km son 1.6 veces más que en el preajuste 2).

### **5.5.2 Configuración experta de parámetros de seguimiento.**

Se recomienda utilizar este método de configuración solo si ninguno de los ajustes preestablecidos se ajusta a la tarea. El cambio de estos parámetros puede llevar a un aumento del consumo del tráfico o a una disminución de la calidad del dibujo de la ruta.

#### **• Configuración mediante el comando TRACK**

Para configurar todos los parámetros, envíe el comando TRACK dos veces. El grado de detalle de los giros en la ruta se establece con el envío del comando TRACK con tres parámetros. Formato del comando TRACK M,A,B.

Valores umbrales de circunstancias adicionales de puntos de ruta dibujados en movimiento se establecen con el envío del comando TRACK con cuatro parámetros. Formato del comando TRACK 255,X,Y,Z.

- **Ajuste del grado de detalle del dibujo de los giros en la ruta. Ajuste de los valores umbrales de cambio de ángulo y deflexión.**

Se dibuja un punto de ruta cuando se superan los umbrales.

**TRACK M,A,B**

M – número de modo de velocidad

M=255 – aplicar los mismos parámetros para todos los modos

M=0 – movimiento lento

M=1 – movimiento de velocidad media

M=2 – movimiento rápido

A – ángulo para el modo de velocidad con número M.

B – desviación para el modo de velocidad con número M.

Los valores umbrales de cambio de ángulo y deflexión se establecen por separado para tres modos de velocidad. Si se deben establecer los mismos valores para todos los modos de velocidad, el comando debe enviarse una vez, el parámetro M en este caso equivale a 255. Si se deben establecer diferentes valores umbrales para tres modos de velocidad, entonces el comando debe enviarse 3 veces, elija el modo de velocidad usando el parámetro M.

Ejemplo:

- **Configuración de los mismos parámetros para todos los modos de velocidad:**

TRACK 255,10,6 – Establezca 10 grados para el valor umbral del cambio de ruta y 6 para la deflexión

- **Configuración de diferentes parámetros para todos los modos de velocidad:**

TRACK 0,20,7 – Ajustar 20 grados para el valor umbral del cambio de ruta y 7 para la deflexión del modo de velocidad lenta.

TRACK 1,10,6 – Establezca 10 grados para el valor umbral del cambio de ruta y 6 para la desviación del modo de velocidad media.

TRACK 2,5,6 – Establezca 5 grados para el valor umbral del cambio de ruta y 6 para la desviación del modo de velocidad rápida.

- **Configuración de velocidad mínima, distancia y aceleración:**

Si se superan los valores umbrales establecidos, se registrará un punto de ruta.

TRACK 255, X,Y,Z –

El primer parámetro siempre debe ser igual a 255. Para todos los modos de velocidad, estos parámetros son los mismos.

X – velocidad mínima  
Y – distancia (metros)  
Z – aceleración (km/h por segundo)

• **Visualización de parámetros establecidos:**

TRACK – Mostrar los ajustes actuales.

La respuesta muestra la velocidad mínima, la distancia, la aceleración, el ángulo y la desviación para tres modos de velocidad..

Formato de respuesta:

TRACK X,Y,Z; (M) A1,B1; (M) A2,B2; (M) A3,B3

X – velocidad mínima

Y – distancia (metros)

Z – aceleración (km/h por segundo)

M=0 – movimiento lento

M=1 – movimiento de velocidad media

M=2 – movimiento rápido

A – ángulo para el modo de velocidad con número M

B – desviación para el modo de velocidad con número M

Ejemplo de respuesta: TRACK 4, 1000, 15; (0):5,6; (1):10,6; (2):20,6

## **5.6 Configuraciones para fijar la ubicación durante el estacionamiento**

El margen de error en la determinación de coordenadas puede causar una ligera dispersión de coordenadas (desviación del GPS) durante un estacionamiento a largo plazo del vehículo. Para evitar este efecto, la función de fijación de ubicación podría aplicarse al comienzo del estacionamiento. Este modo se habilita automáticamente cuando se cambia el nivel discreto en la entrada analógica o cuando la velocidad cae por debajo de nivel establecido. Es imposible usar simultáneamente dos formas de fijación de ubicación. El rastreador corrige las coordenadas según el último modo.

### **5.6.1 Fijación de coordenadas por encendido**

Para activar la función de fijación de coordenadas con el motor del vehículo apagado, es necesario conectar a la entrada analógica un circuito bajo voltaje cuando el motor está encendido. Para esta entrada analógica, es necesario activar el modo discreto de operación y establecer el rango de nivel de voltaje para la unidad lógica **"INTRUE"** y el cero lógico **"INFALSE"**. A

continuación, seleccione el modo de fijación de coordenadas “por el encendido”. Por lo tanto, cuando el motor del vehículo está apagado, la fijación de coordenadas se iniciará mediante un evento formado en la entrada.

- Ejemplos de uso del comando **"INSTATIC"**:

Fijación de coordenadas en 0 en la entrada AIN0 **INSTATIC 0,0**

La función está desactivada por el comando **«INSTATIC 255»**.

### **5.6.2 Fijación de coordenadas por velocidad**

En tal modo, la fijación de coordenadas se realiza automáticamente si el rastreador registra la velocidad más allá del umbral establecido. La precisión de esta función depende de la precisión de la determinación de coordenadas. Por lo tanto, en caso de mala recepción de señal de los satélites GLONASS / GPS, la fijación de coordenadas por la velocidad puede ser inestable.

La función de fijar coordenadas por velocidad se activa con el comando **«SPEEDSTATIC X»**, X es la velocidad (km / h), debajo de la cual se fijan las coordenadas. La función está desactivada por el comando **«SPEEDSTATIC 255»**.

**SPEEDSTATIC 3** está configurado de forma predeterminada.

Seleccionar un umbral de velocidad bastante alta puede mejorar el rendimiento de la función durante el estacionamiento, pero puede causar pérdida de datos al conducir al principio o al conducir a baja velocidad.

## **5.7 Modo de operación**

El rastreador tiene dos modos de grabación de rutas: «Rastreador» y «Baliza». El modo de operación se establece por el comando **BMODE**. El modo «Rastreador» está configurado por defecto.

### **BMODE X**

X=0 – Modo «Rastreador».

X=1 – Modo «Baliza».

### **5.7.1 Modo de operación “Rastreador”**

Este modo se utiliza para dibujar ruta exacta de viaje. El registro de rutas se realiza utilizando todos los criterios posibles:

- cambio de velocidad;
- superación de umbral de aceleración;
- distancia recorrida;
- cambio de dirección
- relativo al período de movimiento
- relativo al período de estacionamiento

- relativo al período de alarma;
- al iniciar el rastreador
- cambio de estado discreto en la entrada
- cambio de estado del dispositivo

### 5.7.2 Modo de operación “Baliza”

Este modo se utiliza para registrar rutas en un período de tiempo determinado y no es adecuado para la creación de una ruta de viaje exacta. El período de tiempo de registro de rutas es igual al período de registro de rutas durante el estacionamiento. El registro de rutas se realiza solo con los siguientes criterios:

- al iniciar el rastreador
- cambio de estado discreto en la entrada
- relativo al período de estacionamiento;
- relativo al período de pánico;
- cambio de estado del dispositivo

## 6 Conexión de los dispositivos accesorios

La entrada analógica IN0 (AIN0) se puede usar para conectar sensores de tipo analógico y medición de nivel de voltaje, y también se puede interpretar como discreta.

Rango de medición de voltaje: 0..58.8 V.

Discreción (sensibilidad): 57.4 mV.

Resistencia de entrada mínima: 200 kOhm.

Está prohibido aplicar un voltaje que exceda el límite superior del rango de medición de voltaje.

Si es necesario registrar un cierto nivel de voltaje, por ejemplo, en el circuito de conmutación de encendido, se deben configurar los niveles de voltaje del "0" lógico con el comando "INFALSE" y el "1" lógico con el comando "INTRUE" para la entrada analógica seleccionada.

### Descripción de los comandos:

INFALSE EN, X0, Y0

IN – número de la entrada analógica (siempre especifique 0)

X0 – el límite inferior del rango de voltaje lógico "0" (valor fijo 0mV)

Y0 – el límite superior del rango de voltaje lógico "0" (valor variable)

INTRUE IN, X1, Y1

IN – número de la entrada analógica (siempre especifique 0)

X1 – el límite inferior del rango de voltaje lógico "1" (valor variable)

Y1 – el límite superior del rango de voltaje lógico "1" (valor fijo de 60000 mV).



Al ingresar estos comandos, el voltaje debe especificarse en milivoltios.

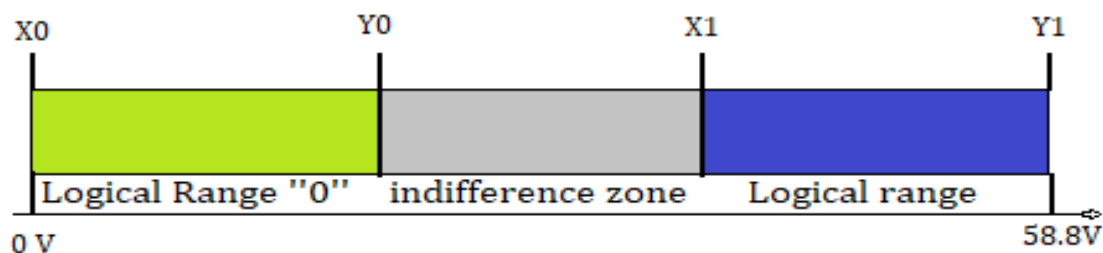


Figura 7 – Bandas de estados discretos

Si el nivel de voltaje está en la zona de indiferencia, el estado discreto anterior se mantiene hasta que el nivel va más allá de la zona de indiferencia.

Los niveles de voltaje medidos son registrados por el rastreador y transmitidos al servidor. Al cambio del estado discreto, se envía un paquete extraordinario.

## 7 Descripción de comandos

Tabla 1. Descripción de comandos

	Comando	Respuesta	Parameters	Descripción
1	Nombre X Ejemplo: Nombre bus8	Nombre del dispositivo 'X ' Ejemplo: Nombre del dispositivo 'bus8'	X – nombre del rastreador	Establece el nombre del rastreador. El nombre solo puede contener letras del alfabeto latino y números. El nombre no puede exceder 10 caracteres de longitud. El nombre del rastreador se agrega a los mensajes SMS de alarma.
2.1	ADD ME X,Y (only via SMS) Ejemplo: ADD ME 1234 ADD ME 1234,2	PHONES (0)=(1)=(2)=(3)= Ejemplo: PHONES(0)=+7xxxxxxxxxx (1)=(2)=(3)=PHONES (0)=(1)=(2)= +7xxxxxxxxxx (3)=	X – contraseña. "0" es por defecto. Y=0...3 – número de la ubicación de memoria para almacenar el número. Parámetro opcional.	Autoriza el número de teléfono desde el que se recibió el SMS y escríbalo en la celda de memoria Y. El comando solo es necesario para crear una lista de números para controlar el rastreador a través de SMS.
2.2	ADD ME X,Y (solo a través Bluetooth y GPRS) Ejemplo: ADD ME +7xxxxxxxxxx,1	PHONES (0)=(1)=(2)=(3)= Ejemplo: PHONES (0)=(1)= +7xxxxxxxxxx (2)=(3)=	X – número del teléfono Y=0...3 – número de la ubicación de memoria para almacenar el número	Agrega un número de teléfono desde el que planea administrar el rastreador a través de SMS.
3	PHONES X Ejemplo: PHONES 1234	PHONES (0)=(1)=(2)=(3)= Ejemplo:PHONES (0)=(1)= +7xxxxxxxxxx (2)=(3)=	X – contraseña. "0" es por defecto.	Solicita una lista de números de teléfono autorizados.
4	PASS X,Y Ejemplo: PASS 0,86974543	Pass=X,Y Ejemplo: Pass=86974543	X – contraseña por defecto es X=0. Y – nueva contraseña.	Cambia la contraseña de la anterior X a la nueva Y. La contraseña es un número de uno a ocho caracteres.
5	STATUS	Ejemplo: ID=1 Soft=0x1A GPS=9291 Time=11:21:39 25.02.10 Nav=0 Lat=57.2359	Comando sin parámetros.	Consulta el estado actual del rastreador. ID: el número del rastreador, Soft - la versión del software, GPS: el número actual del paquete de información,

		Lon=56.2593 Speed=0.0 SatCnt=5 Stat=0x0000		Hora: hora y fecha actuales según la hora media de Greenwich, Nav - fiabilidad de coordenadas, Lat - latitud, Lon - longitud, Speed - velocidad, SatCnt - número de satélites, Stat - estado.
6	IMEI Ejemplo: IMEI	IMEI Ejemplo: IMEI 359587013832624	Comando sin parámetros.	Solicita el módulo IMEI GSM instalado en el rastreador. El comando se ejecuta 20 segundos después de que el rastreador se enciende o reinicia.
7	SN X Ejemplo: SN 123456789	SN X Ejemplo: SN 123456789	X – ID del rastreador configurable	Establece la identificación del rastreador.
8	PIN0 X Ejemplo: PIN0 1234	PIN0 X Ejemplo: PIN0 1234	X – código pin de la tarjeta Sim	Establece el código PIN de la tarjeta SIM.
9	SETGPRS0 X,Y,Z Ejemplo: SETGPRS0 internet.mts.ru,mts,mts	GPRS0: APN=X, user=Y, pass=Z Ejemplo: GPRS: APN=internet.mts.ru, user=mts, pass=mts	X – punto de acceso, por defecto X=internet.beeline.ru; Y - inicio de la sesión, por defecto Y=beeline; Z – contraseña, por defecto Z=beeline.	Establece la configuración APN para la tarjeta SIM. Un comando sin parámetros devuelve la configuración actual de GPRS para la tarjeta SIM.
10	SETHOST0 X,Y Ejemplo: SETHOST0 134,236,21,2,12300	HOST0=X,Y Ejemplo: HOST0=134.236.21.2:12300	X - dirección IP, Y- puerto del servidor. Cinco números separados por comas.	Configura la dirección IP y el puerto del servidor al que se conecta el rastreador para transmitir información. Un comando sin parámetros devuelve la dirección y el puerto del servidor actual.
11	DNO X:Y Ejemplo: DNO www.test.ru:1000	HOST0=X:Y Ejemplo: HOST0= www.test.ru:1000	X - nombre de dominio del servidor, Y - puerto del servidor.	Configura el nombre de dominio y el puerto del servidor al que se conecta el rastreador para transmitir información. Un comando sin parámetros devuelve la dirección y el puerto del servidor actual.
12	ERASE FLASH	ERASE FLASH	Comando sin parámetros.	Borra todos los paquetes de información almacenados en la memoria. Después de ejecutar este comando, se restablece el número de paquete de información actual y se reinicia el rastreador.
13	ERASE EEPROM	ERASE EEPROM	Comando sin parámetros.	Restaura la configuración de fábrica del rastreador y reinicie el rastreador.
14	PERIOD X,Y Ejemplo: PERIOD 20,120	PERIOD min=X, max=Y Ejemplo: PERIOD min=20, max=120	X: el período de grabación durante el movimiento en segundos, por defecto X = 30. Y: el período de grabación durante el estacionamiento en segundos, por defecto Y = 300. El valor de X debe ser menor que Y.	Establece el período de grabación en la memoria de los paquetes de la información durante la conducción y el estacionamiento. Un comando sin parámetros devuelve la configuración actual.

15	TRACKSET X	La respuesta muestra una configuración detallada de todos los parámetros establecidos de la ruta de viaje.	X= 0...4	Selecciona el valor predeterminado de la calidad de dibujo de la ruta de viaje. Más detalles en la cláusula 5.5.1 Selección de preajustes de calidad de dibujo de ruta
16	InTrue X,Ymin,Ymax  Ejemplo: InTrue 0,10000,60000	InTrue X,Ymin,Ymax  Ejemplo: InTrue 0,10000,60000	X = 0 - número de entrada (siempre 0); Ymin - límite de rango mínimo en mV; Ymáx = 60000: el límite de rango máximo en mV (valor sin cambios).	Establezca el rango de voltaje de la unidad lógica en la entrada analógica.
17	InFalse X,Ymin,Ymax  Ejemplo: InFalse 0,0,4000	InFalse X,Ymin,Ymax  Ejemplo: InFalse 0,0,4000	X = 0 - número de entrada (siempre 0). Ymin - límite de rango mínimo en mV; Ymax: límite de rango máximo en mV.	Establezca el rango de voltaje del cero lógico en la entrada analógica.
18	InInfo X Ejemplo: InInfo 0	Ejemplo: Input 0: InTrue 8000..15000, InFalse 0..3000	X=0 – número de entrada (siempre 0).	Solicita información sobre la configuración de entrada.
19	INPUT	INPUT0 = 12000	Comando sin parámetros.	Solicita el nivel de voltaje medido actual en la entrada analógica (mV).
20	INSTATIC X,Y Ejemplo: INSTATIC 1,0	INSTATIC X,Y Ejemplo: INSTATIC 1,0	X = 0 - número de entrada, Y = 0, 1 - activación por cero o uno. X = 255 – función deshabilitada;	Establece el número de entrada para habilitar el modo de fijación. Un comando sin parámetros devuelve la configuración actual. Por defecto, no se configura ninguna entrada para habilitar el modo de fijación.
21	SPEEDSTATIC X Ejemplo: SPEEDSTATIC 2	SPEEDSTATIC X Ejemplo: SPEEDSTATIC 2	X - la velocidad por debajo de la cual tiene lugar la fijación de coordenadas. X = 255 - función deshabilitada	Establece la velocidad que reducirá iniciará la congelación de coordenadas.
22	RESET	reset...	Comando sin parámetros.	Reinicio del dispositivo.
23	UPDATE		Comando sin parámetros.	Renovación del firmware.

## 8 Actualización del software del rastreador

El software del rastreador (firmware) se puede actualizar a través del canal de radio Bluetooth utilizando un programa de configuración o a través de un canal GPRS.

## **8.1 Actualización del software del rastreador a través del Configurador ADM**

Si la computadora tiene acceso a Internet el programa Configurador ADM verifica la versión actual de firmware en el servidor de actualización y, si es necesario, descarga el archivo de firmware.

**Para actualizar el firmware, haga lo siguiente:**

1. establezca la conexión entre el rastreador ADM007 y el programa Configurador ADM utilizando el procedimiento descrito en 5.1 "Conexión al configurador";
2. si Configurador ADM detecta el firmware que está más actualizado que el instalado en el rastreador, informará sobre esto; la notificación se mostrará en la esquina inferior izquierda;
3. haga clic en "Actualización disponible";
4. En la pestaña "Notificaciones" abierta, haga clic en "Actualizar";
5. después de la actualización, el rastreador se reiniciará y estará disponible para la configuración.

**¡ATENCIÓN!** No apague el rastreador durante el proceso de actualización del firmware hasta que el programa de configuración lo detecte. De lo contrario, es posible dañar el software, que debe restaurarse solo en el centro de servicio del fabricante.

## **8.2 Actualización del software del rastreador a través del configurador usando el archivo de firmware**

**El archivo de firmware debe solicitarse al soporte técnico.**

Para actualizar el firmware a través de Bluetooth con el archivo de firmware:

1. establezca una conexión entre el rastreador ADM007 y el programa Configurador ADM utilizando el procedimiento descrito en la sección 5.1 "Conexión al configurador";
2. abra la sección "Configuración" en la pestaña "Dispositivo", haga clic en - "Archivo flash";
3. haga clic en Actualizar en la ventana emergente;
4. arrastre el archivo de firmware al campo apropiado en la ventana del Configurador;
5. después de actualizar el firmware, el rastreador se reiniciará y estará disponible para su funcionamiento.

**¡ATENCIÓN!** No apague el rastreador al actualizar el firmware del rastreador hasta que el programa de configuración lo detecte. De lo contrario, existe el riesgo de dañar el software que debe restaurarse solo en el centro de servicio del fabricante.

### 8.3 Actualización del software del rastreador a través del GPRS

Para actualizar el software del rastreador a través de GPRS, instale la tarjeta SIM activa en el rastreador, ingrese el APN, usuario, pase del operador celular. De lo contrario, el rastreador estará en el modo de descarga de firmware desde el servidor de actualización hasta que se agoten todos los intentos de conexión. El proceso de actualización comienza después de que el rastreador recibe el comando "**UPDATE**" a través de uno de los canales posibles: Bluetooth, GPRS, SMS. Después de recibir el comando "**UPDATE**", el rastreador se conecta al servidor de actualización y descarga el firmware actual. Después de una actualización exitosa, el rastreador cambia al modo de operación básico con la configuración del punto de acceso y las direcciones del servidor que se instalaron antes de la actualización. Las configuraciones restantes después de la actualización deben verificarse y, si es necesario, reinstalarse. Dependiendo del estado de la red GSM, el proceso de actualización tarda de 2 a 10 minutos. Si no hay posibilidad de descargar la actualización, el rastreador volverá a funcionar con el software disponible.

## 9 Manipulación y transporte

Los rastreadores deben guardarse en un almacén a una temperatura de +5°C a +40°C y humedad relativa como máximo 85%.

Después del transporte de los rastreadores a temperaturas bajo cero, deben almacenarse a temperatura ambiente dentro de las 24 horas.

## 10 Garantía

El fabricante garantiza el funcionamiento adecuado del rastreador dentro de los 12 meses a partir del día de su venta si el consumidor cumple con todos los requisitos y sigue todas las reglas de transporte, almacenamiento, instalación y manejo.

La garantía no cubre:

- un rastreador con daños y defectos mecánicos (grietas y astillas, abolladuras, signos de impactos, etc.) causados por el consumidor como resultado de la violación de las normas de manipulación, almacenamiento y transporte. Cuando hay signos de oxidación u otros signos de penetración de líquido en la carcasa del dispositivo;
- un rastreador sin carcasa;
- un rastreador con signos de reparación realizada fuera del centro de servicio del fabricante;

- un rastreador con signos de daños eléctricos y / o de otro tipo causados como resultado de cambios inaceptables en los parámetros de la red de alimentación externa o un uso inadecuado del rastreador;
- un rastreador desactivado debido a una actualización de software no autorizada.

El software del dispositivo tiene licencia, los términos relacionados con la responsabilidad limitada del fabricante en el marco del Acuerdo de licencia se proporcionan en el sitio web [https://neomatica.com/upload/docs/license\\_en.pdf](https://neomatica.com/upload/docs/license_en.pdf)

## 11 Marcación y embalaje

El marcado se coloca en la carcasa del rastreador. El rastreador está embalado en una caja individual, que lo protege durante el transporte y el almacenamiento. Multipack es posible.

## 12 Reciclaje

El reciclaje de dispositivos se realiza de acuerdo con las normas y requisitos nacionales y locales.

## 13 Volumen de suministro

Tabla 2 Volumen de suministro

Nombre del dispositivo	Cantidad	Número de serie	Notas
Rastreador ADM007			

*El fabricante: OOO «Neomatica»*

*614087, Rusia, Perm. C/Malkova, 24A, oficina 6.*

*Tel: +7 (342) 2-111-500 ext 42.*

*E-mail: [sales@neomatica.com](mailto:sales@neomatica.com)*

*sitio web: <http://neomatica.com/es/>*

## Apéndice A. Descripción de los bits del campo «STATUS»

Tabla A.1. Descripción de los bits del campo «STATUS»

Bites	Descripción del campo «STATUS»	Valor de la máscara
0	Signo de reinicio del rastreador	1
1	-	2
2	No hay una conexión con el servidor	4
3	-	8
4	-	16
5	Signo de invalidez de coordenadas (validez)	32
6	Las coordenadas se fijan en ausencia del movimiento	64
7	-	128
8	-	256
9	-	512
10	-	1024
11	-	2048
12	-	4096
13	-	8192
14	-	16384
15	-	32768

## Apéndice B. Descripción de los parámetros transmitidos en Wialon

Parámetro	Descripción
acc	Módulo de aceleración del punto actual, km / h / s
sats_glonass	Número de satélites GLONASS involucrados en la solución de un problema de navegación
sats_gps	Número de satélites GPS involucrados en la solución de un problema de navegación
hdop	Reducción de precisión en un plano horizontal.
pwr_ext	
pwr_int	
adc1	Valor de voltaje de entrada analógica, A_IN0, mB
adc2	Nivel de señal GSM,%
adc3	
adc4	
adc5	
adc6	
I/O	Valor del estado del dispositivo
in1	Estado discreto en entrada AIN0
in2	
in3	
in4	



in5	
in6	
in7	
in8	
in9	Signo de reinicio del rastreador
in10	
in11	No hay una conexión con el servidor
in12	
in13	
in14	Signo de invalidez de coordenadas
in15	Las coordenadas se fijan en ausencia del movimiento.
in16	
in17	
in18	
in19	
in20	
in21	
in22	
in23	
in24	