

Manual completo — Display WindMet 4.3"

****Firmware:**** WindMet_UDP_Wind_43

****Placa:**** Waveshare ESP32-S3-Touch-LCD-4.3-B (800 x 480 px, tactil)

****Fecha documento:**** julio 2026

1. Que es este equipo

Pantalla tactil a bordo que muestra viento, navegacion GPS, piloto, luces, AIS, sonda/corredera, regata y mapa del Rio de la Plata. Recibe datos por ****Wi-Fi UDP**** (anemometro WindMet), ****NMEA 2000 (CAN)**** y ****NMEA 0183 (RS485)****. Puede reenviar datos entre CAN y RS485 (puente integrado).

Al encender aparece la intro ****WindMet technology**** y luego la ****pantalla principal****.

2. Pantallas disponibles

Todas se abren desde ****CONFIGURAR**** (boton en pantalla principal, abajo a la izquierda), salvo volver con ****VOLVER**** / ****ATRAS**** / ****Cancelar****.

Boton en CONFIGURAR	Pantalla	Para que sirve
Guardar / Cancelar	Config Wi-Fi	Red y codigo de activacion
PILOTO AUTO	Piloto automatico	Rumbo deseado, AUTO/STBY
CTRL LUCES	Control de luces	Fondeo, navegacion, SOS
VELOC/RUMBO	NAV2	SOG y COG en grande
REGATA	Regata	Paneles configurables de regata
AIS/TRAFFICO	AIS	Radar y tabla de objetivos
CORR/PROF	Corredera / Profundidad	STW, temp. agua, sonda
MAPA RIO PLATA	Mapa	Carta Rio + delta, boyas, rutas

****Importante:**** la navegacion entre pantallas es por ****botones****. El deslizamiento tactil no es el metodo principal.

3. Pantalla principal

Que muestra

- Brujula de viento (****AWA****) con aguja.
- Velocidad de viento (****AWS****) en nudos (centro).
- Escala ****Beaufort**** (F0 a F12) con color segun fuerza.
- Panel derecho: AWA, AWS, lat/lon, SOG, COG, FIX, satelites, cabeceo (pitch) y escora (roll).
- Barra inferior: Wi-Fi, puerto UDP, estado de datos.
- Indicador central de enlace UDP:
 - ****Verde**** = llegan datos recientes.
 - ****Rojo**** = sin datos.

Botones

- ****CONFIGURAR**** — abre menu de configuracion y acceso a todas las pantallas.
-

4. Configuracion Wi-Fi / UDP

Campos visibles

- ****SSID WiFi**** — red 2.4 GHz.
- ****Password**** — clave Wi-Fi.
- ****Cod.Activacion**** — codigo de licencia (si aplica).

Campos tecnicos (ocultos al cliente)

- **Puerto UDP** — default 1115.
- **IP Origen UDP** — IP del emisor (anemometro).

Para verlos: en **Clave tecnico** escribir `WindMet153624` y pulsar **VER IP/UDP**.

Botones

Boton	Accion
Guardar	Valida, guarda en memoria y reconecta Wi-Fi
Cancelar	Cierra sin guardar
PILOTO AUTO	Abre piloto
CTRL LUCES	Abre luces
VELOC/RUMBO, REGATA, AIS, CORR/PROF, MAPA	Abre cada pantalla

Al tocar un campo de texto aparece el **teclado en pantalla**. **OK** cierra el teclado.

Barra de estado (ejemplos)

- `WiFi:OK` — conectado.
- `UDP OK` — datos entrando.
- `UDP>3s` / `Sin datos` — sin tramas recientes.
- `[ACTIVO]` / `[SIN COD]` / `[BLOQ ...]` — estado de activacion.

5. Piloto automatico

- Botones: **-10**, **-1**, **+1**, **+10** (grados de rumbo).
- **AUTO** — modo automatico.
- **STBY** — standby.
- **ATRAS** — vuelve a pantalla principal.

Datos de rumbo/timon pueden llegar por **NMEA 2000** o **NMEA 0183** (puente).

6. Control de luces

Funcion	Botones
Fondeo	Encender / Apagar
Navegacion	Encender / Apagar
SOS	SOS ON / SOS OFF

Reglas del firmware:

- Fondeo y navegacion **no** pueden estar encendidos a la vez.
- **SOS** apaga fondeo y navegacion y tiene prioridad.
- Con SOS activo no se encienden fondeo ni navegacion hasta apagar SOS.

Comandos UDP enviados al IP/puerto configurados:

- `CMD:ANCHOR:1` / `CMD:ANCHOR:0`
- `CMD:NAV:1` / `CMD:NAV:0`
- `CMD:SOS:1` / `CMD:SOS:0`

VOLVER — regresa a configuracion.

7. NAV2 — Velocidad y rumbo GPS

- **SOG** (velocidad sobre el fondo) en indicador semicircular.
- **COG** (rumbo sobre el fondo) en brujula dedicada.
- **VOLVER** — pantalla principal.

Deslizar a la derecha desde principal (si el gesto responde) tambien puede abrir NAV2.

8. REGATA

Pantalla con paneles configurables para metricas de regata (SOG, COG, AWS, AWA, TWS, TWD, pitch, roll, lat, lon, FIX, satelites, HDG, TWA, etc.).

- Barra inferior de configuracion para elegir que metricas mostrar en cada panel.
- Configuracion se guarda en memoria NVS.
- **VOLVER** — sale de regata.

9. AIS / TRAFICO

Requiere tramas **!AIVDM** por UDP/RS485 o AIS por **NMEA 2000**.

Pantalla

- **Radar circular** (izquierda): blips de objetivos; tocar cambia alcance.
- **Tabla** (derecha): nombre/MMSI, distancia (NM), demora, CPA, TCPA.
- Banner rojo si hay alarma de proximidad.

VOLVER — regresa.

10. CORREDERA / PROFUNDIDAD

Mitad izquierda — **CORREDERA** (velocidad por el agua):

- STW en nudos, maximo de sesion, temperatura de agua.

Mitad derecha — **PROFUNDIDAD**:

- Profundidad bajo quilla (m), minimo registrado, grafico de tendencia.

Datos tipicos: NMEA 2000 (PGN profundidad, STW, temp.) o puente desde 0183 (``DPT``, ``VHW``, ``MTW``).

VOLVER — regresa.

11. MAPA RIO DE LA PLATA

Requisitos

- **Micro SD** FAT32 con carpeta ``WindMet/`` en la raiz (ver seccion 13).
- **GPS** activo para posicion del barco (cuadrado rojo) y seguimiento.

Niveles de zoom (boton Z+ / Z-)

```
| Nivel | Vista |
|-----|-----|
| Z- (vista rio) | Estuario completo (overview) |
| Z11 | Delta Tigre-Zarate-BA |
| Z12-Z15 | Detalle creciente (~ canal y calles) |
```

La barra inferior muestra el nivel actual (ej. ``Z14 SEG | 2 rutas``).

Botones del mapa

```
| Boton | Funcion | Indicador visual |
|-----|-----|-----|
| Z- | Alejar (paso a paso) | — |
| Z+ | Acercar (paso a paso) | — |
| MOV | Muestra flechas de desplazamiento en la barra | Azul claro cuando activo |
| SEG | Sigue el barco + graba ruta | Verde brillante cuando activo |
| UNEN | Muestra/oculta boyas | Amarillo cuando activo |
| CLR | Borra todas las rutas dibujadas | Boton rojo |
```

| ****← ↑ ↓ →**** | Mueven el mapa (con MOV activo, Z12+) | Aparecen junto a los botones |
| ****VOLVER**** | Pantalla principal | – |

Posicion del barco

- ****Cuadrado rojo**** = tu posicion; rota con el rumbo (COG).
- Si no hay GPS valido, no se muestra.

Boyas UNEN

- Puntos de color sobre el mapa (datos OpenStreetMap en `marks.csv`).
- Amarillo = boya, naranja = faro/baliza, celeste = cardinal.
- Solo se ven las que caen en la zona visible del zoom actual.

Rutas estilo plotter (con SEG)

1. Activar ****SEG**** (verde).
2. Navegar con velocidad > 0.3 kn: se dibuja linea ****magenta entrecortada****.
3. Al apagar SEG, perder GPS o mover el mapa con flechas: se ****cierra**** ese tramo.
4. Volver a activar SEG: comienza un ****tramo nuevo**** (hasta 16 tramos por sesion).
5. ****CLR**** borra todos los tramos de pantalla y el GPX del dia en la SD.

Las rutas se guardan en SD: `WindMet/tracks/trk\_YYYYMMDD.gpx`

Notas de uso

- El tactil en el ****centro del mapa**** no mueve la carta; usar ****MOV + flechas****.
- Al abrir el mapa puede mostrar ****Cargando mapa... **** 1–2 segundos (lectura SD).
- Si falta SD o tiles, se ve fondo azul en zonas sin cartografia.

12. Conexiones del equipo (resumen)

```
| Bus | Pines / medio | Uso |
|-----|-----|-----|
| Alimentacion | VIN 7-36 V o USB-C | Encendido y programacion |
| NMEA 2000 | CAN-H / CAN-L (GPIO 15/16) | Red N2K del barco |
| NMEA 0183 | RS485 A/B (GPIO 43/44, 4800 baud) | Equipos 0183 clasicos |
| Wi-Fi | 2.4 GHz | Anemometro UDP + configuracion |
| Micro SD | Slot en placa | Mapa, boyas, trazas GPX |
```

****Puente N2K ↔ 0183**** (activo por defecto): rumbo, timon, profundidad, corredera, temperatura de agua — sin duplicar viento/GPS propios del WindMet.

Documento detallado: `CONEXIONADO\_WINDMET\_UDP\_WIND\_43\_SEGUN\_FIRMWARE.pdf`

13. Micro SD — contenido para el mapa

Copiar la carpeta `WindMet` a la ****raiz**** de la SD (formato ****FAT32****):

```
...
/WindMet/
  maps/rio_plata/
    bounds.txt
    delta_bounds.txt
    overview.rgb565
    marks.csv
    tiles/11/ ... /15/ (archivos .rgb565)
  tracks/              (se crea solo al navegar)
...
```

Plantilla lista en el proyecto: `GRABAR\_EN\_MICRO\_SD/WindMet`

14. Puesta en marcha recomendada

1. Insertar micro SD con mapa (opcional pero necesaria para carta).
 2. Conectar CAN y/o RS485 y/o Wi-Fi segun instalacion.
 3. Encender y esperar pantalla principal.
 4. ****CONFIGURAR**** → cargar SSID y password → ****Guardar****.
 5. Verificar `WiFi:OK` y `UDP OK` en barra inferior.
 6. Probar viento en brujula principal.
 7. Abrir ****MAPA RIO PLATA**** → esperar carga → ****Z+**** para acercar → ****SEG**** para seguir barco.
-

15. Solucion de problemas

No conecta Wi-Fi

- SSID y password exactos, red ****2.4 GHz****, buena senal.

Wi-Fi OK pero sin datos de viento

- Revisar IP/puerto UDP (clave tecnico).
- Confirmar que el anemometro envia NMEA al puerto correcto.

Mapa resetea o no abre

- SD bien insertada, FAT32, carpeta `WindMet` en raiz.
- Esperar montaje SD (~8 s tras encender).
- Reintentar tras unos segundos.

Sin cuadrado rojo en mapa

- GPS con fix (SOG/posicion en pantalla principal).
- Estar dentro del area cartografiada o hacer zoom Z+.

Boyas desplazadas

- Actualizar `marks.csv` en la SD.
- Salir y volver a entrar al mapa para recargar.

Botones no responden

- Tocar con firmeza la barra inferior (zona tactil fiable).
- Esperar 2–3 s tras cambiar de pantalla.

Luces no obedece

- Verificar IP origen UDP del modulo de luces.
 - No mezclar fondeo y navegacion encendidos.
-

16. Especificaciones de pantalla

- Resolucion: ****800 x 480**** pixeles.
 - Area util mapa: ****760 x 378**** px.
 - Tactil: capacitivo (GT911); barra inferior y botones son la zona mas fiable.
 - Memoria mapa en PSRAM; tiles y overview en SD.
-

17. Contacto e instalacion

Completar con datos del instalador / soporte WindMet.

Manual generado segun firmware WindMet_UDP_Wind_43.ino, WindMet_Map.ino y documentacion del proyecto.