WENC2

Hoja de Datos



Versión del documento: 2.1 — Noviembre 2026

ionia otomasyon teknolojileri san.tic.ltd.şti.

ionia-automation.com

Índice

1. Descripción del Producto
2. Especificaciones Clave
3. Parámetros Eléctricos
4. Rendimiento / Temporización
5. Especificaciones Mecánicas
6. Condiciones Ambientales
7. Modos de Operación
8. Asignación de Terminales
9. Cobertura PPR / RPM
10. Indicadores LED y Modos de Arranque
11. Funciones Web UI
12. Actualización Segura (Anti-Rollback)
13. Interfaz Inalámbrica
14. Pedido y Contenido del Paquete
15. Referencia Resolución de Problemas

Apéndice A — Esquema de Cableado (última página, horizontal)

Referencia técnica aplicable a todos los modelos (MONO, DUO, TRI).

1. Descripción del Producto

WENC2 es un sistema transmisor-receptor inalámbrico que lleva las señales de encoder del motor en entornos industriales. El TX (transmisor) lee las entradas del encoder, el RX (receptor) reproduce las señales como salida de cuadratura para el accionamiento.

Sustituye al cable de encoder en aplicaciones en las que tender un cable es difícil o imposible (bobina giratoria, mesa giratoria, sistemas con anillo colector, máquinas multi-eje).

Modelos

Modelo	Canales Encoder	Descripción
WENC2-MONO	1	Canal de encoder único
WENC2-DUO	2	Dos canales de encoder
WENC2-TRI	3	Tres canales de encoder

2. Especificaciones Clave

Parámetro	Valor
Comunicación	Protocolo robusto 5 GHz conforme con la licencia Wi-Fi 6ax
Seguridad del enlace	Verificación MAC emparejada + framework de cifrado CCMP
Topología	Punto a punto (peer-to-peer), salto de canal automático
Tensión de alimentación	RX: 15–30 V DC • TX: 15–30 V DC (ver §3.1)
Tipo de encoder	Cuadratura incremental (A/B/~A/~B)
Conexión encoder	4 hilos (diferencial) o 2 hilos (single-ended)
Salida alimentación encoder (TX)	+23,5 V filtrada
Nivel de salida RX	HTL (24 V), protección contra sobrecorriente y cortocircuito
Aislamiento entrada encoder	Aislamiento óptico
Interfaz accionamiento	HTL / push-pull, A/B (Z / index no utilizado)
Rango RPM motor (1024 ppr)	0–6000 RPM @ 1024 ppr (102,4 kHz); teórico ≈ 8800
Distancia operativa (línea de vista)	> 100 m LOS (área abierta); alcance real depende del entorno
Potencia de salida RF	≤ 17 dBm (5 GHz, declarado)
Ganancia de antena	1,1 dBi (2 × antena externa en el paquete)
Temperatura de operación	−20 °C ... +70 °C

3. Parámetros Eléctricos

3.1 Alimentación

TX y RX tienen rangos de alimentación distintos. **El límite inferior del TX está fijado por el umbral lógico DI** (ver §3.2, Nota). **En el lado RX el nivel de salida HTL sigue a la tensión de alimentación** (V_out ≈ V_supply − 1 V).

3.1.1 Alimentación TX

Parámetro	Valor
Tensión de alimentación	**15 – 30 V DC** (nominal 24 V)
Alimentación mínima	15 V (debido al umbral lógico DI)
Absolute Max (pico de corta duración)	42 V
Corriente típica @ 24 V (modo normal, excl. corriente encoder)	28 mA
Corriente promedio / pico @ 24 V	29 mA prom / 32 mA pico
Corriente promedio / pico @ 15 V	42 mA prom / 59 mA pico
Protección contra inversión polaridad	Soporta hasta −32 V
Protección sobretensión	Varistor 35 V + fusible (Abs Max pico: 42 V)

3.1.2 Alimentación RX

Parámetro	Valor
Tensión de alimentación	**15 – 30 V DC** (nominal 24 V)
Absolute Max (pico de corta duración)	35 V
Corriente típica / pico @ 24 V (sin carga)	50 mA prom / 57 mA pico
Corriente típica / pico @ 15 V (sin carga)	55 mA prom / 64 mA pico
Corriente típica / pico @ 10 V (sin carga)	66 mA prom / 85 mA pico
Nivel salida HTL (sigue alimentación)	V_out ≈ V_alim − 1 V (típico)
Protección contra inversión polaridad	Soporta hasta −32 V
Protección sobretensión	35 V varistor + fuse

> **Relación alimentación–salida RX:** La tensión de salida HTL del RX sigue a la tensión de alimentación. Para que se cumplan los umbrales HTL de 24 V del accionamiento, se recomienda **alimentación RX nominal de 24 V**. Con alimentación inferior a 15 V, el nivel de salida puede quedar por debajo de los umbrales HTL estándar.

3.2 Entrada Encoder (TX)

Parámetro	Valor
Señal de entrada	A, /A, B, /B (cuadratura incremental)
Nivel	HTL (tolerante a 24 V)
Umbral DI logic LOW	V_in < 13,8 V
Umbral DI logic HIGH	V_in > 14,0 V
Corriente entrada A/B	Sink / source @ 24 V, ±2 mA (típico)
Tipos de conexión	4 hilos diferencial o 2 hilos single-ended
Aislamiento	Aislamiento óptico
Salida alimentación encoder (Terminal 3)	V_supply − 0,5 V (nominal +23,5 V @ 24 V alim.)
Límite corriente alimentación encoder (Terminal 3)	500 mA continuos; protección por encima de 1000 mA

> **Nota — Alimentación mínima TX:** Dado que el umbral DI HIGH es 14 V, la tensión de alimentación del TX no puede bajar por debajo de este nivel. Por eso **la alimentación mínima TX se fija en 15 V** (con margen de seguridad práctico). El mismo umbral explica por qué la salida de alimentación encoder está ligada a V_supply.

3.3 Salida Encoder (RX)

Parámetro	Valor
Señal de salida	A, /A, B, /B (cuadratura)
Nivel	HTL / push-pull (sigue alimentación, ver §3.1.2)
Corriente continua por canal	100 mA sink / 100 mA source
Absolute Max por canal	1000 mA (protegido por PTC)
Protección cortocircuito	Basada en PTC; respuesta ≈ 300 ms, auto-recuperación
Señal index (Z)	**No utilizada** (WENC2 transmite solo A/B)

> **La integridad de la cuadratura es obligatoria.** Las señales A y B deben leerse juntas para que funcionen los mecanismos internos de recuperación de errores, recuento correcto y rechazo de ruido. **Los pulsos solo A o solo B no pueden usarse ni transmitirse por sí solos.**

3.4 Protección y Seguridad de Conexión

Parámetro	Valor
Entrada TX — aislamiento óptico	Aislamiento galvánico entre terminales y electrónica interna
Salida RX — protección sobrecorriente	Sí, auto-recuperación
Salida RX — protección cortocircuito	Sí
Resistencia ESD (terminal)	±4 kV contacto / ±8 kV aire (objetivo IEC 61000-4-2 Level 2) (todos los I/O: varistor 40 V + pulldown GND 10 kΩ)

4. Rendimiento / Temporización

Parámetro	Valor
Tiempo boot — dispositivo no emparejado (alim → AP servicio abierto)	≈ 5 s
Tiempo boot — dispositivo emparejado (alim → modo normal activo)	≈ 12 s
Frecuencia pulso encoder máx	0–102 kHz por canal (límite teórico ≈ 150 kHz)
Intervalo actualización estado modo servicio	≈ 100 ms (status update)

> **Salida en modo servicio:** La salida encoder RX completa solo se produce en **modo de operación normal**. En modo servicio la salida funciona a intervalos de ~100 ms (status update) — **no apta para operación en lazo cerrado**.

5. Especificaciones Mecánicas

TX y RX se fabrican en la misma carcasa. Las dimensiones mecánicas son idénticas; la diferencia es solo en la impresión / etiquetado de los terminales.

5.1 Mecánica TX

Parámetro	Valor
Dimensiones carcasa (An × Pr × Al, sin antena)	70 × 103 × 60 mm
Peso (con antena, sin terminal)	120 g
Grado de protección IP	IP20 (carcasa abierta con orificios de ventilación)
Tipo de montaje	Clip carril DIN TS35 (35 mm) + agujeros para tornillos
Tipo terminal	Bornero tornillo (extraíble / pluggable), 2 × 8 pin
Paso del terminal	3,81 mm
Punta destornillador	2,5 mm plano
Sección conductor	0,22 – 0,75 mm² (AWG 24 – 18)
Tipo de antena	Externa, conector roscado
Banda antena	5 GHz
Ganancia antena	1,1 dBi

5.2 Mecánica RX

Parámetro	Valor
Dimensiones carcasa (An × Pr × Al, sin antena)	70 × 103 × 60 mm
Peso (con antena, sin terminal)	120 g
Grado de protección IP	IP20 (carcasa abierta con orificios de ventilación)
Tipo de montaje	Clip carril DIN TS35 (35 mm) + agujeros para tornillos
Tipo terminal	Bornero tornillo (extraíble / pluggable), 2 × 8 pin
Paso del terminal	3,81 mm
Punta destornillador	2,5 mm plano
Sección conductor	0,22 – 0,75 mm² (AWG 24 – 18)
Tipo de antena	Externa, conector roscado
Banda antena	5 GHz
Ganancia antena	1,1 dBi

> **Aplicaciones con alta exigencia IP:** Para instalaciones que requieran conformidad a polvo, humedad o lavado, WENC2 puede suministrarse bajo pedido en una carcasa sellada a medida.

6. Condiciones Ambientales

Parámetro	Valor
Temperatura de operación	−20 °C … +70 °C (componentes grado industrial)
Temperatura almacenamiento	−40 °C … +85 °C
Humedad operativa	10 – 95 % HR (sin condensación)
Altitud operativa	≤ 2000 m

7. Modos de Operación

7.1 Modo Normal

Los dispositivos emparejados arrancan en modo normal automáticamente al recibir alimentación.

- TX y RX se conectan automáticamente (usando la MAC del peer guardada)
- Los datos encoder se transmiten en tiempo real
- RX reproduce una señal cuadratura idéntica para el accionamiento
- El punto de acceso WiFi está **apagado** (Web UI no accesible)
- Los LEDs muestran la potencia de la señal

7.2 Modo Servicio

Se utiliza para emparejamiento, monitoreo, ajustes y actualizaciones OTA.

- RX abre un punto de acceso WiFi → acceso Web UI desde tablet/teléfono
- Los valores encoder pueden monitorearse en vivo en la Web UI
- El diagnóstico A/B detecta fallos de cable
- Los ajustes del dispositivo (nombre, contraseña) pueden modificarse
- Puede realizarse la actualización firmware OTA
- **La salida encoder RX funciona como status update ≈100 ms** — no apta para lazo cerrado

7.3 Modos de salida (seguimiento de posición)

El modo de salida de RX se elige **por canal de encoder** en la Web UI de RX, apartado **Modo de salida**; **Guardar** surte efecto en funcionamiento normal.

Modo	Compensación de pulsos perdidos	Paso atrás	Retardo	Ante pérdida de enlace	Uso adecuado
0 — Transferencia de velocidad (por defecto)	No	No	Igual que el filtro de velocidad	La salida se detiene, queda la diferencia	Velocidad alta constante, realimentación de velocidad
1 — Posición, segura	Sí (velocidad limitada)	No	Algo retrasada	Se retrasa y luego alcanza	Medición de longitud, conteo
2 — Posición, predictiva	Sí (velocidad limitada)	No	Casi nulo	Se retrasa y luego alcanza	Baja velocidad, rampas, seguimiento de posición
3 — Posición, servo	Sí	Posible	Casi nulo	Alcanza, se pasa ligeramente y vuelve	Coincidencia de posición estricta; seguidor de posición (accionamiento en modo posición/esclavo)

En los modos de posición (1–3) **no se pierde ningún pulso**: tras una breve interrupción del enlace, los pulsos que faltan se completan al volver el enlace. En modo velocidad se mantiene la última velocidad durante huecos cortos (transición suave).

Descripción de los modos

- **0 — Transferencia de velocidad:** reproduce la velocidad del transmisor tal cual; los pulsos perdidos en un corte no se recuperan.
- **1 — Posición, seguro:** sigue pulso a pulso sin pasos atrás; completa los pulsos que faltan tras un corte; ligeramente por detrás.
- **2 — Posición, predictivo:** modo seguro más predicción; prácticamente sin retardo ni pasos atrás.
- **3 — Posición, servo:** modo predictivo más corrección hacia atrás; mantiene la posición con mayor precisión, puede dar pasos atrás.

Ajustes avanzados

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
`kp`	1–500 1/s	200	Ganancia de posición: con qué rapidez la salida cierra el error de posición
`catch_hz`	—	2000 Hz	Límite de alcance: máxima frecuencia de pulsos adicional al alcanzar
`resync`	—	10000 pulsos	Umbral de realineación: si se supera, la salida se realinea y se emite una alarma
`lead_us`	0–5000 µs	1250	Tiempo de anticipación (modos 2 y 3)
`acc`	activado / desactivado	activado	Estimación de aceleración (modos 2 y 3)

Recomendación de aplicación

- Realimentación de velocidad al accionamiento → **modo 0**.
- Seguidor de posición del accionamiento (engranaje electrónico / posición maestro-esclavo) → **modo 3**.
- Conteo / medición de longitud sin pérdida de pulsos admisible → **modo 1** (no elija el modo 3 si no desea pasos atrás).

8. Asignación de Terminales

8.1 TX (Transmisor — Lado Motor)

Terminal	Función	Modelo
1	Entrada alimentación +24 V	Todos
2	GND	Todos
3	Salida alimentación encoder +23,5 V	Todos
4	GND (encoder)	Todos
5	**ENC0.A**	Todos
6	ENC0./A	Todos
7	**ENC0.B**	Todos
8	ENC0./B	Todos
9	**ENC1.A**	DUO, TRI
10	ENC1./A	DUO, TRI
11	**ENC1.B**	DUO, TRI
12	ENC1./B	DUO, TRI
13	**ENC2.A**	TRI
14	ENC2./A	TRI
15	**ENC2.B**	TRI
16	ENC2./B	TRI

Encoder de 2 hilos: Solo se conectan A y B. En el lado TX los terminales /A y /B se **puentean a GND**. En el lado RX no se realiza puenteado.

8.2 RX (Receptor — Lado Accionamiento)

Terminal	Función	Modelo
1	Entrada alimentación +24 V	Todos
2	GND	Todos
3	GND	—
4	**ENC0.A**	Todos
5	ENC0./A	Todos
6	**ENC0.B**	Todos
7	ENC0./B	Todos
8	GND	—
9	**ENC1.A**	DUO, TRI
10	ENC1./A	DUO, TRI
11	**ENC1.B**	DUO, TRI
12	ENC1./B	DUO, TRI
13	**ENC2.A**	TRI
14	ENC2./A	TRI
15	**ENC2.B**	TRI
16	ENC2./B	TRI

> Las salidas RX son de **nivel HTL (24 V)** y se conectan directamente a la entrada encoder del accionamiento.

9. Cobertura PPR / RPM

WENC2 funciona de forma **transparente** con el accionamiento: reenvía los pulsos del encoder sin modificarlos. El rango de trabajo de la frecuencia de pulsos por canal (señal A) es **0–102 kHz**; el límite teórico es **≈ 150 kHz**. Referencia: **6000 RPM @ 1024 ppr** (= 102,4 kHz).

El límite de velocidad es inversamente proporcional al PPR del encoder: `RPM = f × 60 / PPR`

PPR del encoder	Límite superior de trabajo	Límite teórico
512	12000 RPM	17500 RPM
1024	6000 RPM	8800 RPM
2048	3000 RPM	4400 RPM
4096	1500 RPM	2200 RPM

Los límites mecánicos del encoder y del motor se aplican además. Al cambiar el encoder solo se actualiza el **parámetro PPR / número de pulsos del accionamiento**; en WENC2 no hace falta ningún ajuste. La resolución de la frecuencia de salida es ≈ 2,4 Hz.

10. Indicadores LED y Modos de Arranque

10.1 Barra LED (D1–D4)

4 LEDs de señal + 1 LED de power (siempre encendido).

10.2 Modo Normal — Potencia de la Señal

LED	Intensidad de señal (RSSI)	Significado
4 (D1–D4)	> −57 dBm	Excelente (equipos uno junto a otro)
3	> −67 dBm	Fuerte
2	> −75 dBm	Media
1	> −85 dBm	Débil
0	—	Sin enlace / muy débil

El valor está filtrado (histéresis ±3 dB). Tanto TX como RX muestran la barra.

10.3 Tabla de animaciones LED

Patrón	Aspecto	Significado
Luz barrido rápido	paso de 75 ms, ida y vuelta	Arranque
Luz barrido medio	paso de 150 ms	Modo normal, buscando al par (en RX también sin enlace)
Luz barrido lento	paso de 300 ms	Modo servicio, **sin** emparejar
Par interior / par exterior alternos	D2+D3 ↔ D1+D4, 400 ms	Modo servicio, emparejado
Todos parpadean	200 ms encendido/ apagado	Ventana de emparejamiento abierta / emparejando
Llenado desde abajo + 3 parpadeos + fijo	~1,6 s, luego el patrón servicio-emparejado	Emparejamiento completado
Llenado desde abajo → barra de señal	1–4 LED fijos	Modo normal, enlazado; barra = intensidad de señal
Todos encendidos, luego se apagan uno a uno	ciclo de 1 s	TX: enlace perdido, reconectando
Destello rápido	~5 s	Orden “Buscar” recibida
Destello corto, oscuridad larga	100 ms / 1 s	Error: equipo sin configurar (sin registro de modelo) — contacte con servicio
Par giratorio en un sentido	120 ms	Modo actualización: esperando el paquete
Los cuartos se llenan + parpadea el siguiente LED	progreso	Actualización en curso (cada LED = 25 %)
Los cuatro fijos	—	Actualización terminada, reiniciando
Parpadeo diagonal rápido	D1+D3 ↔ D2+D4, 60 ms	Error / cancelación de la actualización (sigue funcionando el software anterior)
Todos apagados	—	Sin alimentación

10.4 Manejo con un solo pulsador

Cada equipo tiene **un único pulsador**. Su función depende del estado actual:

Estado	Acción	Resultado
Funcionamiento normal	Mantener 5 s	Pasa al modo servicio en cuanto se alcanza el umbral de 5 s (no hace falta soltar); el equipo emparejado también es llamado al modo servicio. Una pulsación corta se ignora en funcionamiento normal (evita cambios accidentales).
Modo servicio	Pulsación corta	**Buscar:** los LED del equipo emparejado parpadean ~5 s.
Modo servicio	Doble pulsación corta (en 0,8 s)	**Ventana de emparejamiento por pulsador, 60 s.** Se pulsa dos veces en ambos equipos; dos equipos con la ventana abierta (TX + RX, señal más fuerte) se emparejan automáticamente. No hace falta Web UI. Acceso físico = autorización (hay que tocar ambos equipos).
Modo servicio	Mantener 3 s	**Salir del modo servicio**, volver al funcionamiento normal.
Al dar tensión	Mantener ≥ 0,1 s	Arranca en modo servicio (2 destellos cortos).
Al dar tensión	Mantener 10 s	**Ajuste de fábrica** (el LED de progreso se enciende a ≈ 3,3 s y ≈ 6,7 s). Nombre/contraseña WiFi (12345678), nombre del equipo, emparejamiento y ajustes vuelven a los valores por defecto; se conservan el número de serie y el modelo.

Un equipo sin emparejar arranca siempre en modo servicio. Un equipo emparejado arranca directamente en modo normal y busca a su par (no hay ventana de espera al arrancar).

11. Funciones Web UI (Modo Servicio)

Información de Conexión WiFi

Parámetro	Valor
SSID	`WENC_RX_xxxxxx / WENC_TX_xxxxxx`
Contraseña por defecto	`12345678`
IP	`192.168.10.1`
URL Navegador	`http://192.168.10.1`

11.1 Pantalla Principal

- **Animación de rotación encoder:** Visualización en vivo de rotación por encoder
- **RPM / Hz / Dirección:** Velocidad y dirección instantánea (CW/CCW/Stop)
- **Indicador RSSI:** Barra de potencia de señal + valor dBm + calidad
- **Estado del enlace:** Canal, tasa de pérdida de paquetes

11.2 Diagnóstico Señal A/B

Para cada canal de encoder, los niveles de señal A y B se muestran con indicadores de color:

- **Verde** = señal presente (HIGH)
- **Rojo** = señal ausente (LOW)

Cuando el encoder gira, se espera que los indicadores cambien. Esta función se usa para detectar fallos de cable (visible solo en modo servicio).

11.3 Información del Sistema

Info	Descripción
Temperatura del dispositivo	Temperatura de los dispositivos TX y RX
Contador de reinicios	Cantidad total de reinicios TX y RX
Razón del reset	Razón del último reinicio
Firmware	Versión y fecha firmware TX y RX
MAC	Direcciones MAC TX y RX

Contador de Reinicios — Seguimiento Mantenimiento Anillo Colector

El contador de reinicios se añadió para detectar interrupciones momentáneas de alimentación. En sistemas alimentados mediante anillo colector, la pérdida de contacto escobilla-anillo causa breves caídas de tensión que reinician el dispositivo.

- Alto número de reinicios → mal contacto → mantenimiento necesario
- **Incremento TX alto** → contacto anillo colector lado motor deficiente
- **Incremento RX alto** → problema de alimentación lado accionamiento (terminal suelto, fusible, fuente)
- Registrar los contadores como valor de referencia tras la puesta en servicio; seguir el ritmo de incremento con controles periódicos
- El reset de fábrica pone los contadores a cero

11.4 Emparejamiento

- **Buscar dispositivos:** Lista los TX cercanos
- **Emparejar:** Crea un emparejamiento permanente con el TX seleccionado
- **Localizar:** Hace parpadear los LEDs TX/RX durante ~5 s para localizar físicamente la unidad
- **Desemparejar:** Borra el emparejamiento en ambos dispositivos

11.5 Ajustes del Dispositivo

Ajuste	Descripción	Por defecto
Nombre Dispositivo	Nombre mostrado en la SSID WiFi	Dirección MAC (últimos 3 bytes)
Contraseña AP	Contraseña punto de acceso WiFi (mín 8 caracteres)	`12345678`

11.6 Actualización OTA

- Paquete de actualización inalámbrico, **firmado y cifrado** (`.ota`); cada equipo se actualiza por su propia red WiFi, sin cables. Protección anti-retroceso y retorno automático al software anterior.
- Si la carga no empieza en 5 min, dura más de 20 min en total o no avanza durante 30 s, el equipo se reinicia y arranca con el software anterior.
- Si el software nuevo no se confirma en el primer arranque, el equipo vuelve automáticamente al software anterior.
- **No corte la alimentación durante la actualización.**

11.7 Otros

- **Pasar TX Pareja a Modo Servicio:** Pone el TX en modo servicio de forma remota
- **Volver a Operación Normal:** Ambos dispositivos vuelven al modo normal
- **Ayuda:** Guía de puesta en servicio y resolución de problemas

Web UI de servicio — Novedades

- **Acceso:** SSID por defecto `WENC_RX_<últimos 3 bytes de la MAC>` / `WENC_TX_<…>` (`WENC_RX_<nombre>` si se ha asignado un nombre), contraseña `12345678` (modificable, 8–32 caracteres). Dirección `192.168.10.1` o `wenc-rx.local` / `wenc-tx.local` ; portal cautivo: la página se abre sola al conectarse. No hay contraseña de administrador; la protección es la contraseña WiFi.
- **Web UI de TX:** medición en directo (rueda de giro, LED A/B, diagnóstico de cable: reposo / revisar B / revisar A / fase / correcto), comprobación de cable sin emparejar, columna “Hz máx.”, señal simulada de perfil de velocidad (hasta 600 s).
- **Sistema:** contador de arranques y último motivo de reinicio (TX y RX), descarga del registro de caja negra (últimos 64 eventos), ajuste de fábrica (con confirmación).
- **Ajustes:** nombre WiFi, nombre del equipo (1–20 caracteres: A-Z a-z 0-9 _ -), contraseña WiFi; validación inmediata por campo.
- **Idioma:** selección turco / inglés.
- **Apartado “¿Qué son los modos?”:** esquemas de los modos y tabla comparativa.

12. Actualización Segura (Anti-Rollback)

Tras una actualización OTA, el nuevo firmware debe validarse a sí mismo en 60 segundos. Si la validación falla (crash, error, etc.), el dispositivo vuelve automáticamente al **firmware**

funcional anterior. Este mecanismo evita la instalación de actualizaciones defectuosas en campo.

Parámetro	Valor
Tiempo de rollback	≤ 60 s

13. Interfaz Inalámbrica

La capa inalámbrica de WENC2 se basa en Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) y funciona únicamente en la banda de 5 GHz.

- IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6), 5 GHz
- Framework de cifrado CCMP definido en IEEE 802.11-2012

14. Pedido y Contenido del Paquete

14.1 Códigos de Pedido

Código	Canales Encoder	Contenido
WENC2-MONO	1	1 × TX + 1 × RX
WENC2-DUO	2	1 × TX + 1 × RX
WENC2-TRI	3	1 × TX + 1 × RX

14.2 Contenido Estándar del Paquete

- 1 × transmisor TX
- 1 × receptor RX
- 2 × antena externa 5 GHz 1,1 dBi
- 4 × conectores hembra bornero de tornillo extraíble 8-pin 3,81 mm
- Embalaje de cartón

15. Referencia Resolución de Problemas

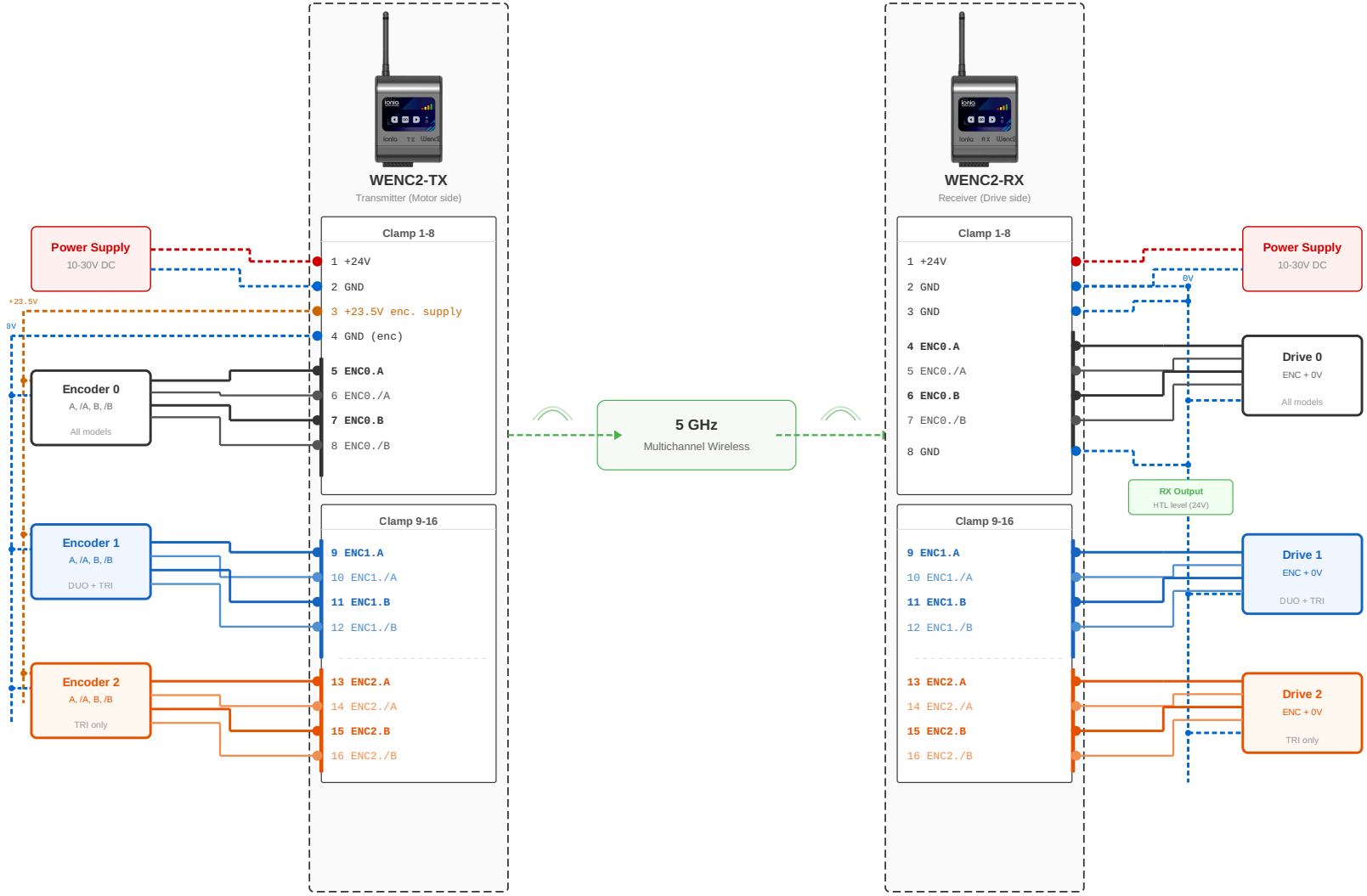
Síntoma	Posible Causa	Solución
Los LEDs no encienden	Sin alimentación o sin señal	Verificar alimentación (15–30 V). En modo normal los LEDs están apagados si no hay señal
El emparejamiento no funciona	Los dispositivos no están en modo servicio	Poner ambos dispositivos en modo servicio
La Web UI no abre	WiFi incorrecto o datos móviles activos	Conectarse a la SSID que empieza por `WENC_` y desactivar datos móviles
Encoder gira pero no hay conteo en el accionamiento	Fallo de cable o RX en modo servicio	Usar diagnóstico A/B en la Web UI. Si RX está en modo servicio, volver a operación normal
Dirección invertida en el accionamiento	Orden A/B invertido	Invertir por parámetro del accionamiento; **o** en conexión de 4 hilos intercambiar A con /A (lo más práctico); **o** en conexión de 2 hilos intercambiar ENC.A con ENC.B en el TX
Todos los indicadores rojos	Encoder sin alimentación	Cable roto o puente /A, /B → GND olvidado en conexión de 2 hilos
Los indicadores no cambian	Cable de señal cortado	Verificar la línea A o B correspondiente
Posición oscila entre +1/−1	Cableado incorrecto	Verificar el orden de conexión A/B/~A/~B
Reinicios frecuentes	Mal contacto de anillo colector o problema de alimentación	Comparar los contadores de reinicio — incremento TX → mantenimiento anillo; incremento RX → verificar alimentación lado accionamiento
No funciona tras OTA	Firmware defectuoso	El rollback automático restaura la versión anterior (en 60 s)

© 2026 ionia otomasyon teknolojileri san.tic.ltd.şti. — Sujeto a cambios técnicos.

Apéndice A — Esquema de Cableado

WENC2 System Wiring Diagram

All models (MONO / DUO / TRI) — Connect according to color code



Connection by Model:

- **MONO:** Black cables only (ENC0)
- **DUO:** Black + blue (ENC0 + ENC1)
- **TRI:** Black + blue + orange (ENC0 + ENC1 + ENC2)

+24V supply — 0V (GND) — +23.5V enc. supply

* 2-wire encoder: On TX side, bridge /A and /B clamps to GND (no bridging on RX side)

ionia Automation technologies