

Manual de usuario en español — Interruptor de relé inalámbrico LoRa Ebyte E860-DTU(x0x0-900SLxx)-V2

Edición Electronline · v1.0 · agosto 2026 · SKU CAU48A860P

*Este manual es una traducción y adaptación al español, hecha por Electronline (Ventas y Servicios Electrónicos SpA), del User Manual E860-DTU(X0X0-900SLxx)-V2 de Chengdu Ebyte Electronic Technology Co., Ltd. (rev. 1.0, 2025-07-29), complementada con la Res. Exenta N.º 1.985/2017 de SUBTEL (norma técnica de equipos de alcance reducido). Ante cualquier discrepancia prevalece el manual original del fabricante, que se entrega junto con este documento. Marca y modelo son propiedad de Ebyte; el producto se comercializa también bajo la marca de canal **CDSENET**.*

Índice

1. Identificación del equipo y variantes
2. Seguridad y advertencias
3. Instalación
4. Configuración con la herramienta oficial (canal, clave, velocidad)
5. Modos de trabajo
6. Indicadores LED y botón STATE
7. Especificaciones técnicas completas
8. ★ Cumplimiento normativo en Chile (SUBTEL)
9. Solución de problemas
10. Garantía y soporte

1. Identificación del equipo y variantes

1.1 ¿Qué es?

El E860-DTU es un **interruptor de transmisión inalámbrica** basado en modulación **LoRa**. Cada equipo tiene entradas digitales (DI) y salidas por relé (DO). Su función es **reproducir a distancia, en forma sincronizada y bidireccional, el estado de contactos todo/nada**: lo que se cierra en la entrada de un equipo se cierra en el relé correspondiente del equipo remoto, y viceversa, sin tender cable entre ambos puntos. Tiempo de respuesta inferior a 300 ms.

1.2 Cómo se lee el nombre del modelo

E860-DTU(x0x0 - 900 SL zz)-V2

Campo	Significado
x0x0	Cantidad de canales DI/DO: 1010 = 1 entrada + 1 relé · 2020 = 2 + 2 · 4040 = 4 + 4 · 8080 = 8 + 8
900	Banda de trabajo 850,125–930,125 MHz (la única versión que Electronline vende para Chile ; ver sección 8)
SLzz	Chip LoRa serie SL y potencia: SL22 = 22 dBm ("5 km") · SL30 = 30 dBm ("10 km")
-V2	Segunda generación

1.3 Tabla de variantes (las 14 opciones del catálogo Electronline)

Opción en la tienda	Modelo Ebyte	Entradas + relés	Tipo de relé	Potencia	Alcance declarado*
1 módulo 1 vías · 5 km	E860-DTU(1010-900SL22)-V2	1 DI + 1 DO	tipo C (NA/NC/COM) 7 A	22 dBm	5 km
1 módulo 2 vías · 5 km	E860-DTU(2020-900SL22)-V2	2 DI + 2 DO	tipo C 7 A	22 dBm	5 km
1 módulo 2 vías · 10 km	E860-DTU(2020-900SL30)-V2	2 DI + 2 DO	tipo C 7 A	30 dBm	10 km
1 módulo 4 vías · 5 km	E860-DTU(4040-900SL22)-V2	4 DI + 4 DO	tipo C 7 A	22 dBm	5 km
1 módulo 4 vías · 10 km	E860-DTU(4040-900SL30)-V2	4 DI + 4 DO	tipo C 7 A	30 dBm	10 km
1 módulo 8 vías · 5 km	E860-DTU(8080-900SL22)-V2	8 DI + 8 DO	tipo A (solo NA/COM) 10 A	22 dBm	5 km
1 módulo 8 vías · 10 km	E860-DTU(8080-900SL30)-V2	8 DI + 8 DO	tipo A 10 A	30 dBm	10 km
2 módulos (par) 1 vías · 5 km	2 × E860-DTU(1010-900SL22)-V2	1+1	tipo C 7 A	22 dBm	5 km
2 módulos (par) 2 vías · 5 km	2 × E860-DTU(2020-900SL22)-V2	2+2	tipo C 7 A	22 dBm	5 km
2 módulos (par) 2 vías · 10 km	2 × E860-DTU(2020-900SL30)-V2	2+2	tipo C 7 A	30 dBm	10 km
2 módulos (par) 4 vías · 5 km	2 × E860-DTU(4040-900SL22)-V2	4+4	tipo C 7 A	22 dBm	5 km
2 módulos (par) 4 vías · 10 km	2 × E860-DTU(4040-900SL30)-V2	4+4	tipo C 7 A	30 dBm	10 km
2 módulos (par) 8 vías · 5 km	2 × E860-DTU(8080-900SL22)-V2	8+8	tipo A 10 A	22 dBm	5 km
2 módulos (par) 8 vías · 10 km	2 × E860-DTU(8080-900SL30)-V2	8+8	tipo A 10 A	30 dBm	10 km

\ Alcance declarado por el fabricante en entorno despejado y abierto, a potencia máxima, con antena de 5 dBi a 2 m de altura. En la práctica, con antenas de látigo a la altura de un tablero, espere 1–3 km en zona rural con vista despejada y 300–800 m en zona urbana o industrial con obstáculos. El alcance real depende sobre todo de la altura de las antenas y de la línea de vista

Un enlace requiere como mínimo dos equipos. La opción "2 módulos (par)" deja el enlace listo; la opción "1 módulo" sirve para ampliar una red existente (1 maestro con hasta 200 esclavos) o como repuesto, y **no funciona solo**.

1.4 Dimensiones y peso

Modelo	Dimensiones (L × A × H)	Peso
1010	113 × 37 × 65 mm	77 ± 5 g
2020	113 × 52 × 65 mm	110 ± 5 g
4040	113 × 72 × 65 mm	150 ± 5 g

8080	113 × 107 × 65 mm	192 ± 5 g
------	-------------------	-----------

1.5 Contenido del paquete

- **1 módulo:** 1 equipo E860-DTU + 1 antena SMA + manual.
- **2 módulos (par):** 2 equipos E860-DTU + 2 antenas SMA + manual.
- No incluye fuente de alimentación ni conversor USB-RS485 (necesario solo si desea reconfigurar canal/clave desde un PC).

2. Seguridad y advertencias

- **Nunca aplique tensión a las entradas DI.** Son entradas de **contacto seco o NPN (colector abierto)**. Conectar 12 V, 24 V o 220 V a una entrada daña el equipo.
- Los relés soportan **7 A a 30 VDC / 250 VAC (modelos 1/2/4 vías)** o **10 A a 30 VDC / 250 VAC (8 vías)** con carga resistiva. Para bombas, motores, portones, alumbrado de potencia o cualquier carga inductiva, **comande un contactor o relé de potencia**; no conecte la carga directamente al relé del equipo.
- Alimente solo con **corriente continua de 8 a 28 V**, respetando la polaridad (el equipo tiene protección contra polaridad inversa, sobrecorriente y sobretensión, pero no debe depender de ella).
- El grado de protección IP no está declarado por el fabricante: **instale el equipo dentro de un tablero o gabinete** (en exterior, gabinete estanco IP65 con la antena hacia afuera).
- Conecte el borne **PE** (tierra de protección) a la barra de tierra del tablero.
- Los trabajos en 220 VAC deben ser realizados por personal calificado, con la instalación desenergizada.
- Antes de operar, verifique que el equipo esté configurado en un canal de la banda **915–928 MHz** (sección 8).

3. Instalación

3.1 Montaje

Fije el equipo en **riel DIN de 35 mm** estándar dentro del tablero. Deje espacio para la antena o use un pigtail SMA hacia una antena externa. Recomendación del fabricante para mejor alcance: antena a **más de 2 m del suelo**, evitando edificios y árboles entre ambos equipos.

3.2 Alimentación

Bornes **DC 8–28 V (V+)** y **(V–)**. Fuente típica: 12 V o 24 V DC. Dimensione la fuente considerando 290 mA en transmisión + 15 mA por cada relé activado (a 12 V): una fuente de **12 V / 1 A por equipo** cubre incluso el modelo de 8 vías. Consumo promedio 70 mA (a 12 V), apto para alimentación solar con batería. El LED azul **PWR** enciende fijo con alimentación correcta.

3.3 Bornera — modelo 2 vías (2020)

Borne	Función
1	Entrada de contacto 1 (DI1)
2	Entrada de contacto 2 (DI2)
3	Común de entradas
4	RS485-A (configuración)
5	RS485-B (configuración)
6	PE — tierra de protección
7	DC 8–28 V (V–)
8	DC 8–28 V (V+)

9	Relé 1 — normalmente abierto (NA)
10	Relé 1 — común (COM)
11	Relé 1 — normalmente cerrado (NC)
12	Relé 2 — normalmente abierto (NA)
13	Relé 2 — común (COM)
14	Relé 2 — normalmente cerrado (NC)
15	Botón STATE (emparejar / reset)

3.4 Bornera — modelo 1 vía (1010)

Borne	Función
1	RS485-A
2	RS485-B
3	PE — tierra de protección
4	DC 8–28 V (V–)
5	DC 8–28 V (V+)
6	Entrada de contacto 1 (DI1)
7	Común de entradas
8	Relé 1 — NA
9	Relé 1 — COM
10	Relé 1 — NC
11	Botón STATE

3.5 Bornera — modelo 8 vías (8080)

Borne	Función
1–4	Entradas DI1 a DI4
5	Común de entradas
6–9	Entradas DI5 a DI8
10	Común de entradas
11	GND
12	RS485-A
13	RS485-B
14	PE — tierra de protección
15	DC 8–28 V (V–)
16	DC 8–28 V (V+)
17–32	Relés 1 a 8: pares NA / COM (relé tipo A, sin contacto NC)
33	Botón STATE

3.6 Bornera — modelo 4 vías (4040)

Misma lógica que el 2020: entradas DI1–DI4 y común, GND, RS485-A/B, PE, V–, V+, y luego cuatro relés tipo C con bornes NA / COM / NC cada uno, y el botón STATE al final. **Siga siempre la serigrafía impresa en el frente del equipo y el diagrama del manual oficial (sección 2.2), que se entrega junto con este documento.**

3.7 Cableado de entradas (DI)

Conecte el contacto seco (pulsador, flotador, presostato, final de carrera, contacto de relé de un PLC o central de alarma) entre el borne **DIn** y el borne **Común de entradas**. Para salidas NPN de sensores, el colector va a DIn y el emisor al común. El LED verde **DIn** enciende mientras la entrada está activa.

3.8 Cableado de salidas (DO)

Cada relé ofrece **NA / COM / NC** (modelos 1/2/4 vías) o **NA / COM** (8 vías). Use el par NA–COM para cerrar un circuito al activarse el canal. Alimente la bobina del contactor a través del relé; el LED rojo **DOn** enciende mientras el relé está activo.

3.9 Antena

Conector **SMA hembra** (rosca externa, pin hembra). Enrosque la antena a mano hasta el tope, sin herramientas. Para máximo alcance use antena de exterior con pigtail corto, montada en alto y con línea de vista al otro equipo. Respete los límites de ganancia de la sección 8.

4. Configuración con la herramienta oficial

Los equipos **salen de fábrica listos para emparejarse con el botón STATE** (sección 5) sin PC. La herramienta de configuración de Ebyte (Windows, se entrega junto a este manual, carpeta *ConfigTool 900*) se usa para: fijar el **canal de trabajo**, definir una **clave (contraseña) de comunicación**, cambiar la velocidad del puerto y **actualizar el firmware**.

4.1 Qué necesita

- PC con Windows y la herramienta de configuración E860-DTU (versión 900).
- Conversor **USB a RS485**.
- Cables desde el conversor a los bornes **RS485-A** y **RS485-B** del equipo (A con A, B con B).
- El equipo alimentado (8–28 V DC).

4.2 Pasos

11. Conecte el conversor USB-RS485 al PC y a los bornes RS485-A / RS485-B. Encienda el equipo.
12. Abra la herramienta, elija el modelo **E860-DTU** en la pantalla inicial (en algunas versiones aparece como "EB60-DTU") y pulse **Confirmar**.
13. En *Configuración básica de comunicación* elija el **puerto serie** que asignó Windows al conversor y la **velocidad 115200** (valor por defecto; datos/paridad/stop son fijos). Puede cambiar el idioma de la interfaz a inglés.
14. Pulse **Abrir puerto serie** (Open Serial Port).
15. Pulse **Leer parámetros** (Read Parameters). Se mostrará: versión de firmware, modelo, número de serie, velocidad, rol (maestro/esclavo), modo de trabajo, cantidad y modelo de esclavos emparejados (solo en el maestro), velocidad aire, **canal de trabajo y clave**.
16. Modifique lo que necesite:
 - **Canal de trabajo (Operating Channel)**: fije un canal cuya frecuencia esté **entre 915 y 928 MHz** (sección 8). Configure **el mismo canal en todos los equipos** de la red.
 - **Clave (Key)**: contraseña de comunicación; debe ser igual en todos los equipos de la misma red y distinta de la de otras redes cercanas.
17. Pulse **Guardar configuración** (Save Configuration) y luego **Reiniciar equipo** (Restart Device).
18. Repita en cada equipo. Luego empareje con el botón STATE (sección 5).

Botones adicionales: **Restaurar fábrica** (Restore Factory) devuelve todos los parámetros a los valores de origen; **Reiniciar equipo** reinicia sin cambiar parámetros.

4.3 Cómo fijar el canal en 915–928 MHz

El manual del fabricante indica que el canal se elige por número en la herramienta, pero no publica la tabla canal ↔ frecuencia. Proceda así:

19. Tras **Leer parámetros**, anote el canal actual y la frecuencia que muestre la herramienta (si la muestra).
20. En la familia Ebyte de 850,125 MHz la separación habitual entre canales es de 1 MHz a partir de 850,125 MHz (canal 0). Con esa regla, orientativamente: **canal 65 ≈ 915,125 MHz ... canal 77 ≈ 927,125 MHz**. Para el modelo 30 dBm, prefiera canales que caigan dentro de **913–919 MHz** (≈ canales 63–68) o **925–928 MHz** (≈ canales 75–77) — ver sección 8.
21. **Verifique** en la propia herramienta la frecuencia resultante antes de guardar. Si su versión de software no muestra la frecuencia, consulte a Electronline indicando el número de serie del equipo y le confirmaremos el canal correcto.
22. Nunca deje el equipo en un canal por debajo de 915 MHz: entre 850 y 915 MHz operan redes de telefonía móvil en Chile.

4.4 Actualización de firmware

Con la herramienta oficial **Ebyte Serial Port Upgrade Tool** (descarga en www.cdebyte.com): abrir la herramienta, elegir el puerto serie del conversor RS485, abrir el puerto, seleccionar el archivo de firmware e importarlo. No desconecte la alimentación durante el proceso.

5. Modos de trabajo

El equipo selecciona el modo **automáticamente** según cómo se emparejen las unidades. Para cambiar de modo, primero restaure de fábrica (STATE > 6 s) y vuelva a emparejar.

5.1 Modo 1 a 1 bidireccional (el más común)

Dos equipos A y B del mismo número de vías.

Emparejamiento

23. En el equipo A mantenga presionado **STATE 2 segundos** → un pitido y el LED STATE parpadea. A queda como **maestro**.
24. En el equipo B mantenga presionado **STATE 2 segundos** → un pitido y el LED STATE parpadea. B queda como **esclavo**.
25. Ambos equipos emiten **dos pitidos** → emparejados.
26. Pulse brevemente STATE en ambos para salir del modo de emparejamiento.

Recomendación del fabricante: emparejar con los equipos a menos de 1 m de distancia.

Lógica de control (espejo DI → DO)

- DI1 del maestro → DO1 del esclavo; DI2 del maestro → DO2 del esclavo, etc.
- DI1 del esclavo → DO1 del maestro; DI2 del esclavo → DO2 del maestro, etc.

Modo de salida "seguimiento" (jog): el relé remoto permanece cerrado **mientras** la entrada esté activa y se abre al abrirse la entrada. No es biestable. Si necesita enclavamiento use un pulsador con retención, un contactor con autorretención o un relé biestable externo.

Recuperación por pérdida de enlace: si el enlace se pierde por más de un tiempo definido, el receptor **repone automáticamente el estado de reposo de sus relés** (función de recuperación de desconexión), para que una carga no quede accionada sin control.

Indicadores en régimen: maestro = LINK y STATE fijos; esclavo = LINK fijo y STATE parpadeando lento.

5.2 Modo 1 a N bidireccional (mismo número de vías)

Un maestro y hasta **200 esclavos**. Regla: el **primer esclavo** debe tener el mismo número de vías que el maestro; los siguientes pueden tener igual o mayor número (si el maestro es de 4 vías y un esclavo de 8, solo se controlan las primeras 4).

Emparejamiento: STATE 2 s en el maestro (1 pitido) → STATE 2 s en el esclavo 1 → dos pitidos → pulsación corta en el esclavo 1 para salir → STATE 2 s en el esclavo 2 → dos pitidos → pulsación corta en ambos para salir. Repita para cada esclavo adicional.

Lógica: una entrada del maestro (p. ej. DI2) acciona **simultáneamente** el DO2 de **todos** los esclavos; la entrada DI2 de **cualquier** esclavo acciona el DO2 del maestro.

5.3 Modo 1 a N con distinto número de vías (combinación)

Un maestro con más vías que la suma de sus esclavos: p. ej. maestro de 8 vías con 4 esclavos de 2 vías, o 2 de 4 vías, o 2 de 2 vías + 1 de 4 vías. Los canales del maestro se asignan **en el orden de emparejamiento**:

Canal del maestro	Manda a	Es controlado por
DI1/DO1, DI2/DO2	DO1, DO2 del esclavo 1 (2 vías)	DI1, DI2 del esclavo 1
DI3/DO3, DI4/DO4	DO1, DO2 del esclavo 2	DI1, DI2 del esclavo 2
...	...	...

Así el maestro distingue cada esclavo por separado. El LED LINK del maestro parpadea tantas veces como esclavos tenga conectados (ciclo 300 ms, pausa 1 s).

6. Indicadores LED y botón STATE

Elemento	Color	Significado
PWR	Azul	Fijo con alimentación
LINK	Amarillo	Maestro: fijo cuando al menos un esclavo está conectado (en modo combinación parpadea N veces = N esclavos). Esclavo: fijo cuando está conectado al maestro
STATE (LED)	Azul	Maestro: fijo · Esclavo: parpadeo lento · Emparejando: parpadeo rápido · Sin emparejar: apagado
DI1–DI8	Verde	Encendido = entrada activa
DO1–DO8	Rojo	Encendido = relé activado
Botón STATE	Blanco	2 s = entrar en emparejamiento · > 6 s = restaurar de fábrica · pulsación corta en emparejamiento = salir

Zumbador interno: 1 pitido al entrar en emparejamiento, 2 pitidos al emparejar correctamente.

7. Especificaciones técnicas completas

Parámetro	Valor
Tecnología	LoRa (chip serie SL), velocidad aire 2,4 kbps
Banda de frecuencia (versión 900)	850,125 – 930,125 MHz, canal configurable por software · En Chile: operar solo en 915–928 MHz
Potencia de transmisión	22 dBm (SL22) o 30 dBm (SL30), según modelo
Sensibilidad de recepción	–148 dBm @ 2,4 kbps
Alcance declarado	5 km (22 dBm) · 10 km (30 dBm) — entorno despejado y abierto, potencia máxima, antena 5 dBi, altura 2 m
Tiempo de respuesta	< 300 ms
Antena	Base SMA (rosca externa, pin hembra)
Alimentación	DC 8–28 V; protección contra polaridad inversa, sobrecorriente y sobretensión; LED azul PWR
Consumo (a 12 V DC)	290 mA en transmisión · 70 mA promedio · +15 mA por relé activado
Entradas DI	1 / 2 / 4 / 8 según modelo · contacto seco o NPN · LED verde por canal
Salidas DO	1 / 2 / 4 / 8 según modelo · modelos 1/2/4 vías: relé tipo C (NA/NC/COM) · modelo 8 vías: relé tipo A (NA/COM) · modo seguimiento (jog) · LED rojo por canal
Capacidad de contacto	1/2/4 vías: 7 A 30 VDC / 7 A 250 VAC · 8 vías: 10 A 30 VDC / 10 A 250 VAC
Modos de trabajo	1:1 bidireccional · 1:N bidireccional (hasta 200 esclavos) · 1:N con distinto número de vías · selección automática · emparejamiento por botón
Seguridad del enlace	Transmisión cifrada, clave configurable, canal configurable (varias redes coexisten sin interferirse)
Recuperación	Reposición automática del estado de los relés del receptor tras un tiempo sin enlace
Fiabilidad	Doble watchdog (hardware y software) · firmware actualizable
Configuración	Puerto RS485-A/B, 115200 bps, herramienta de PC del fabricante (canal, clave, velocidad, firmware). No es un puerto Modbus de control de E/S
Carcasa	Plástico de ingeniería ignífugo · montaje en riel DIN 35 mm · grado IP no declarado (montar en gabinete)
Temperatura / humedad de trabajo	–40 a +85 °C · 5–95 % HR sin condensación
Temperatura de almacenamiento	–60 a +125 °C
Dimensiones / peso	Ver tabla 1.4
Fabricante	Chengdu Ebyte Electronic Technology Co., Ltd. (marca de canal CDSENET) · www.cdebyte.com

8. ★ Cumplimiento normativo en Chile (SUBTEL)

Marco: **Resolución Exenta N.º 1.985/2017 de SUBTEL** (norma técnica de equipos de alcance reducido, texto refundido), que fija las bandas y potencias en que estos equipos pueden operar **sin concesión ni permiso**.

8.1 Por qué NO usar la versión 400 MHz

La familia E860-DTU también existe en versión **400** (410,125–493,125 MHz). En Chile:

- En **433,05–434,79 MHz** la norma permite como máximo **10 mW** de potencia radiada. El E860-DTU emite 158 mW (22 dBm) o 1.000 mW (30 dBm): supera el límite entre 15 y 100 veces solo en potencia conducida (más aún con antena).
- El resto del rango 410–493 MHz corresponde a **bandas atribuidas a servicios con licencia** (móvil terrestre, radioaficionados 430–440 MHz).

Conclusión: la versión 400 MHz no puede operarse legalmente en Chile con este equipo. Electronline solo comercializa la versión 900.

8.2 Qué canal fijar

La versión 900 cubre 850,125–930,125 MHz, pero en Chile:

- **850–915 MHz** son bandas de telefonía móvil → **prohibido**.
- **915–928 MHz** es banda de uso libre para equipos de alcance reducido con modulación digital / espectro ensanchado (LoRa cumple).
- 868 MHz (habitual en Europa) **no sirve** en Chile: solo 200 kHz con 25 mW.

→ **Configure siempre un canal cuya frecuencia esté entre 915 y 928 MHz (sección 4.3), en todos los equipos de la red.** No dé por bueno el canal de fábrica sin verificarlo.

8.3 Potencia máxima y antena

Modelo	Potencia conducida	Límite SUBTEL aplicable	Condición de cumplimiento
SL22 ("5 km")	22 dBm $\approx$ 158 mW	500 mW radiados en 915–928 MHz	Cumple directamente con antena de hasta 5 dBi ($\approx$ 500 mW EIRP)
SL30 ("10 km")	30 dBm = 1 W	1 W radiado solo en 913–919 y 925–928 MHz ; 500 mW en el resto de 915–928	Cumple solo con antena de ganancia unitaria (0 dBi) y canal dentro de 913–919 o 925–928 MHz. Con antena de 5 dBi (3,2 W EIRP) o en canales fuera de esas sub-bandas, excede

Recomendaciones prácticas:

- Si no necesita el máximo alcance, el modelo **22 dBm (5 km)** es el que cumple de forma más sencilla, incluso con antena de 5 dBi.
- Con el modelo **30 dBm (10 km)** use la antena de ganancia unitaria y un canal en 913–919 o 925–928 MHz.
- No use amplificadores externos ni antenas de mayor ganancia que las indicadas.

8.4 Aviso

Este equipo es un equipo de alcance reducido: opera en banda de uso libre, sin derecho a protección contra interferencias y sin causar interferencias a servicios autorizados. La certificación de equipos ante SUBTEL, cuando corresponda, es materia del importador/usuario; consulte a Electronline ante dudas.

9. Solución de problemas

Problema	Síntoma	Causas posibles	Solución
El equipo no enciende	LED PWR apagado	Tensión fuera de 8–28 V · polaridad invertida · mal contacto	Medir la fuente; verificar V+ / V–; reapretar bornes
No se emparejan	STATE no responde o falla el emparejamiento	Equipos muy separados · fuerte interferencia · ya tenían un emparejamiento previo	Emparejar a menos de 1 m; alejar de fuentes de interferencia; restaurar de fábrica (STATE > 6 s) y repetir
Comunicación inestable	LINK parpadea o el control se retrasa	Antena mal instalada · distancia excesiva · obstáculos	Revisar conexión de antena; reubicar equipos reduciendo

			obstrucciones; subir la altura de instalación (> 2 m)
El relé no actúa	Hay señal en la entrada pero no hay salida	Carga excede la capacidad del relé · cableado de salida incorrecto · emparejamiento erróneo	Revisar carga (usar contactor); verificar NA/COM/NC; volver a emparejar
El relé se suelta solo	Se abre pese a que la entrada sigue activa	Se perdió el enlace y actuó la recuperación automática	Mejorar el enlace (antena, altura, distancia); revisar alimentación del otro extremo
Se cruzan con otro sistema	Relés que actúan sin causa	Mismo canal y clave que otra red cercana	Cambiar canal (dentro de 915–928 MHz) y clave con la herramienta de configuración

Optimización del alcance (fabricante): instalar a más de 2 m del suelo, evitar edificios y árboles en la línea de vista, preferir zonas abiertas. Estabilidad: revisar conexiones periódicamente, mantener el equipo limpio de polvo, evitar sobrecalentamiento.

10. Garantía y soporte

- **Garantía Electronline: 6 meses por falla de fábrica**, gestionada directamente con nosotros, con asesoría técnica en Chile antes y después de la compra.
- Quedan excluidos daños por: tensión aplicada a las entradas DI, cargas que superen la capacidad de los relés, alimentación fuera de 8–28 V DC o polaridad invertida sin protección, instalación en intemperie sin gabinete, golpes, humedad o manipulación interna.
- Antes de un reclamo por alcance, revise la sección 9 y las condiciones de la sección 1.3: el alcance depende de la línea de vista, altura de antenas y obstáculos.
- Soporte del fabricante: support@cdebyte.com · www.cdebyte.com. Documentación oficial (manual en inglés y herramienta de configuración) se entrega junto con este manual.

Electronline · Ventas y Servicios Electrónicos SpA · www.electronline.cl