WENC2

Fiche Technique



Version du document : 2.1 — Novembre 2026

ionia otomasyon teknolojileri san.tic.ltd.şti.

ionia-automation.com

Table des Matières

1. Description du Produit
2. Caractéristiques Principales
3. Paramètres Électriques
4. Performance / Temporisation
5. Caractéristiques Mécaniques
6. Conditions Environnementales
7. Modes de Fonctionnement
8. Affectation des Bornes
9. Couverture PPR / RPM
10. Indicateurs LED et Modes de Démarrage
11. Fonctionnalités Web UI
12. Mise à Jour Sécurisée (Anti-Rollback)
13. Interface Sans Fil
14. Commande et Contenu de l'Emballage
15. Référence Dépannage

Annexe A — Schéma de Câblage (dernière page, paysage)

Référence technique applicable à tous les modèles (MONO, DUO, TRI).

1. Description du Produit

WENC2 est un système émetteur-récepteur sans fil qui transporte les signaux d'encodeur moteur en environnement industriel. Le TX (émetteur) lit les entrées encodeur, le RX (récepteur) reproduit les signaux en sortie quadrature pour le variateur.

Il remplace le câble d'encodeur dans les applications où le passage de câble est difficile ou impossible (bobine rotative, plateau tournant, systèmes à bague collectrice, machines multi-axes).

Modèles

Modèle	Canaux Encodeur	Description
WENC2-MONO	1	Canal encodeur unique
WENC2-DUO	2	Deux canaux encodeur
WENC2-TRI	3	Trois canaux encodeur

2. Caractéristiques Principales

Paramètre	Valeur
Communication	Protocole robuste 5 GHz conforme à la licence Wi-Fi 6ax
Sécurité liaison	Vérification MAC appairé + framework de chiffrement CCMP
Topologie	Point à point (peer-to-peer), saut de canal automatique
Tension d'alimentation	RX : 15–30 V DC • TX : 15–30 V DC (voir §3.1)
Type encodeur	Quadrature incrémentale (A/B/~A/~B)
Connexion encodeur	4 fils (différentiel) ou 2 fils (single-ended)
Sortie alimentation encodeur (TX)	+23,5 V filtrée
Niveau sortie RX	HTL (24 V), protection surintensité et court-circuit
Isolation entrée encodeur	Optiquement isolée
Interface variateur	HTL / push-pull, A/B (Z / index non utilisé)
Plage RPM moteur (1024 ppr)	0–6000 tr/min @ 1024 ppr (102,4 kHz) ; théorique ≈ 8800
Distance de fonctionnement (vue directe)	> 100 m LOS (zone dégagée) ; portée réelle dépend de l'environnement
Puissance sortie RF	≤ 17 dBm (5 GHz, déclaré)
Gain antenne	1,1 dBi (2 × antenne externe dans l'emballage)
Température de fonctionnement	−20 °C … +70 °C

3. Paramètres Électriques

3.1 Alimentation

TX et RX ont des plages d'alimentation différentes. **La limite inférieure TX est fixée par le seuil logique DI** (voir §3.2, Note). **Côté RX le niveau de sortie HTL suit la tension d'alimentation** (V_out ≈ V_supply − 1 V).

3.1.1 Alimentation TX

Paramètre	Valeur
Tension d'alimentation	**15 – 30 V DC** (nominal 24 V)
Alimentation minimale	15 V (dû au seuil logique DI)
Absolute Max (pic de courte durée)	42 V
Courant typique @ 24 V (mode normal, excl. courant encodeur)	28 mA
Courant moyen / pic @ 24 V	29 mA moy / 32 mA pic
Courant moyen / pic @ 15 V	42 mA moy / 59 mA pic
Protection inversion polarité	Supporte jusqu'à −32 V
Protection surtension	Varistance 35 V + fusible (Abs Max pic : 42 V)

3.1.2 Alimentation RX

Paramètre	Valeur
Tension d'alimentation	**15 – 30 V DC** (nominal 24 V)
Absolute Max (pic de courte durée)	35 V
Courant typique / pic @ 24 V (à vide)	50 mA moy / 57 mA pic
Courant typique / pic @ 15 V (à vide)	55 mA moy / 64 mA pic
Courant typique / pic @ 10 V (à vide)	66 mA moy / 85 mA pic
Niveau sortie HTL (suit l'alimentation)	V_out ≈ V_alim − 1 V (typique)
Protection inversion polarité	Supporte jusqu'à −32 V
Protection surtension	35 V varistor + fuse

> **Relation alimentation-sortie RX :** La tension de sortie HTL du RX suit la tension d'alimentation. Pour que les seuils HTL 24 V du variateur soient respectés, on recommande **une alimentation RX nominale de 24 V**. En dessous de 15 V d'alimentation, le niveau de sortie peut descendre sous les seuils HTL standard.

3.2 Entrée Encodeur (TX)

Paramètre	Valeur
Signal d'entrée	A, /A, B, /B (quadrature incrémentale)
Niveau	HTL (24 V tolérant)
Seuil DI logic LOW	V_in < 13,8 V
Seuil DI logic HIGH	V_in > 14,0 V
Courant entrée A/B	Sink / source @ 24 V, ±2 mA (typique)
Types de connexion	4 fils différentiel ou 2 fils single-ended
Isolation	Optiquement isolée
Sortie alimentation encodeur (Borne 3)	V_supply − 0,5 V (nominal +23,5 V @ 24 V alim)
Limite courant alimentation encodeur (Borne 3)	500 mA continu ; protection au-delà de 1000 mA

> **Note — Alimentation minimale TX :** Puisque le seuil DI HIGH est à 14 V, la tension d'alimentation TX ne peut descendre sous ce niveau. Pour cette raison **l'alimentation minimale TX est fixée à 15 V** (avec marge de sécurité pratique). Le même seuil explique pourquoi la sortie d'alimentation encodeur est liée à V_supply.

3.3 Sortie Encodeur (RX)

Paramètre	Valeur
Signal de sortie	A, /A, B, /B (quadrature)
Niveau	HTL / push-pull (suit l'alimentation, voir §3.1.2)
Courant continu par canal	100 mA sink / 100 mA source
Absolute Max par canal	1000 mA (protégé PTC)
Protection court-circuit	Basée sur PTC ; temps de réponse ≈ 300 ms, auto-récupération
Signal index (Z)	**Non utilisé** (WENC2 ne transmet que A/B)

> **L'intégrité de la quadrature est obligatoire.** Les signaux A et B doivent être lus ensemble pour que les mécanismes de récupération d'erreur, de comptage correct et de rejet du bruit fonctionnent. **Les impulsions A seules ou B seules ne peuvent pas être utilisées ou transmises isolément.**

3.4 Protection et Sécurité de Connexion

Paramètre	Valeur
Entrée TX — isolation optique	Isolation galvanique entre bornes et électronique interne
Sortie RX — protection surintensité	Oui, auto-récupération
Sortie RX — protection court-circuit	Oui
Tenue ESD (borne)	±4 kV contact / ±8 kV air (objectif IEC 61000-4-2 niveau 2) (toutes I/O : varistance 40 V + pulldown GND 10 kΩ)

4. Performance / Temporisation

Paramètre	Valeur
Temps de boot — appareil non appairé (alim → AP service ouvert)	≈ 5 s
Temps de boot — appareil appairé (alim → mode normal actif)	≈ 12 s
Fréquence impulsion encodeur max	0–102 kHz par canal (plafond théorique ≈ 150 kHz)
Intervalle mise à jour état mode service	≈ 100 ms (status update)

> **Sortie en mode service :** La sortie encodeur RX complète n'est produite qu'en **mode de fonctionnement normal**. En mode service la sortie fonctionne à des intervalles de ~100 ms (status update) — **non adaptée au fonctionnement en boucle fermée**.

5. Caractéristiques Mécaniques

TX et RX sont produits dans le même boîtier. Les dimensions mécaniques sont identiques ; la différence est uniquement dans l'impression / étiquetage des bornes.

5.1 Mécanique TX

Paramètre	Valeur
Dimensions boîtier (L × P × H, antenne exclue)	70 × 103 × 60 mm
Poids (avec antenne, borne exclue)	120 g
Indice de protection IP	IP20 (boîtier ouvert avec orifices de ventilation)
Type de montage	Clip rail DIN TS35 (35 mm) + trous de vis cruciformes
Type de borne	Borne à vis (débrochable / pluggable), 2 × 8 pins
Pas de borne	3,81 mm
Pointe tournevis	2,5 mm plat
Section conducteur	0,22 – 0,75 mm² (AWG 24 – 18)
Type antenne	Externe, connecteur à vis
Bande antenne	5 GHz
Gain antenne	1,1 dBi

5.2 Mécanique RX

Paramètre	Valeur
Dimensions boîtier (L × P × H, antenne exclue)	70 × 103 × 60 mm
Poids (avec antenne, borne exclue)	120 g
Indice de protection IP	IP20 (boîtier ouvert avec orifices de ventilation)
Type de montage	Clip rail DIN TS35 (35 mm) + trous de vis cruciformes
Type de borne	Borne à vis (débrochable / pluggable), 2 × 8 pins
Pas de borne	3,81 mm
Pointe tournevis	2,5 mm plat
Section conducteur	0,22 – 0,75 mm² (AWG 24 – 18)
Type antenne	Externe, connecteur à vis
Bande antenne	5 GHz
Gain antenne	1,1 dBi

> **Applications à haute exigence IP :** Pour les installations nécessitant une conformité poussière, humidité ou lavable, WENC2 peut être fourni sur demande dans un boîtier scellé sur mesure.

6. Conditions Environnementales

Paramètre	Valeur
Température de fonctionnement	−20 °C … +70 °C (composants de grade industriel)
Température de stockage	−40 °C … +85 °C
Humidité de fonctionnement	10 – 95 % HR (sans condensation)
Altitude de fonctionnement	≤ 2000 m

7. Modes de Fonctionnement

7.1 Mode Normal

Les appareils appairés démarrent automatiquement en mode normal lors de la mise sous tension.

- TX et RX se connectent automatiquement (via l'adresse MAC du pair enregistré)
- Les données encodeur sont transmises en temps réel
- RX reproduit un signal quadrature identique pour le variateur
- Le point d'accès WiFi est **désactivé** (Web UI injoignable)
- Les LEDs indiquent la puissance du signal

7.2 Mode Service

Utilisé pour l'appairage, la surveillance, les paramètres et les mises à jour OTA.

- RX ouvre un point d'accès WiFi → accès Web UI depuis tablette/téléphone
- Les valeurs encodeur peuvent être surveillées en direct dans la Web UI
- Le diagnostic A/B détecte les défauts de câble
- Les paramètres de l'appareil (nom, mot de passe) peuvent être modifiés
- La mise à jour firmware OTA peut être effectuée
- **La sortie encodeur RX fonctionne comme un status update ≈100 ms** — non adaptée à la boucle fermée

7.3 Modes de sortie (suivi de position)

Le mode de sortie du RX se choisit **par canal de codeur** dans la Web UI du RX, rubrique **Mode de sortie** ; **Enregistrer** prend effet en fonctionnement normal.

Mode	Compensation des impulsions perdues	Pas arrière	Retard	En cas de perte de liaison	Usage approprié
0 — Transfert de vitesse (par défaut)	Non	Non	Selon le filtre de vitesse	La sortie s'arrête, l'écart subsiste	Vitesse élevée constante, retour de vitesse
1 — Position, sûr	Oui (vitesse limitée)	Non	Légèrement en retard	Prend du retard, puis rattrape	Mesure de longueur, comptage
2 — Position, prédictif	Oui (vitesse limitée)	Non	Quasi nul	Prend du retard, puis rattrape	Basse vitesse, rampes, suivi de position
3 — Position, servo	Oui	Possible	Quasi nul	Rattrape, dépasse légèrement puis revient	Concordance de position stricte ; suiveur de position (variateur en mode position/ esclave)

Dans les modes position (1–3), **aucune impulsion n'est perdue** : après une brève coupure de liaison, les impulsions manquantes sont complétées au retour de la liaison. En mode vitesse, la dernière vitesse est maintenue pendant les courtes interruptions (transition douce).

Description des modes

- **0 — Transfert de vitesse :** reproduit la vitesse de l'émetteur telle quelle ; les impulsions manquées lors d'une coupure ne sont pas rattrapées.
- **1 — Position, sûr :** suit impulsion par impulsion sans pas en arrière ; complète les impulsions manquantes après une coupure ; légèrement en retard.
- **2 — Position, prédictif :** mode sûr plus anticipation ; pratiquement sans retard ni pas en arrière.
- **3 — Position, servo :** mode prédictif plus correction arrière ; maintient la position au plus serré, peut faire des pas en arrière.

Réglages avancés

Paramètre	Plage	Par défaut	Description
`kp`	1–500 1/s	200	Gain de position : rapidité avec laquelle la sortie résorbe l'écart de position
`catch_hz`	—	2000 Hz	Limite de rattrapage : fréquence d'impulsions supplémentaire maximale pendant le rattrapage
`resync`	—	10000 impulsions	Seuil de réalignement : s'il est dépassé, la sortie est réalignée et une alarme est émise
`lead_us`	0–5000 µs	1250	Durée d'anticipation (modes 2 et 3)
`acc`	activé / désactivé	activé	Estimation de l'accélération (modes 2 et 3)

Recommandation d'application

- Retour de vitesse vers le variateur → **mode 0**.
- Suiveur de position du variateur (engrenage électronique / position maître-esclave) → **mode 3**.
- Comptage / mesure de longueur sans perte d'impulsion admise → **mode 1** (ne pas choisir le mode 3 si les pas arrière sont indésirables).

8. Affectation des Bornes

8.1 TX (Émetteur — Côté Moteur)

Borne	Fonction	Modèle
1	Entrée alimentation +24 V	Tous
2	GND	Tous
3	Sortie alimentation encodeur +23,5 V	Tous
4	GND (encodeur)	Tous
5	**ENC0.A**	Tous
6	ENC0./A	Tous
7	**ENC0.B**	Tous
8	ENC0./B	Tous
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

Encodeur 2 fils : Seuls A et B sont connectés. Côté TX, les bornes /A et /B sont **pontées à GND**. Côté RX aucun pontage n'est fait.

8.2 RX (Récepteur — Côté Variateur)

Borne	Fonction	Modèle
1	Entrée alimentation +24 V	Tous
2	GND	Tous
3	GND	—
4	**ENC0.A**	Tous
5	ENC0./A	Tous
6	**ENC0.B**	Tous
7	ENC0./B	Tous
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

> Les sorties RX sont **de niveau HTL (24 V)** et se connectent directement à l'entrée encodeur du variateur.

9. Couverture PPR / RPM

WENC2 fonctionne de manière **transparente** avec le variateur : il transmet les impulsions du codeur sans modification. La plage de fonctionnement de la fréquence d'impulsions par canal (signal A) est de **0–102 kHz** ; le plafond théorique est de **≈ 150 kHz**. Référence : **6000 tr/min @ 1024 ppr** (= 102,4 kHz).

La limite de vitesse varie en proportion inverse du PPR du codeur : `tr/min = f × 60 / PPR`

PPR du codeur	Limite haute de fonctionnement	Plafond théorique
512	12000 tr/min	17500 tr/min
1024	6000 tr/min	8800 tr/min
2048	3000 tr/min	4400 tr/min
4096	1500 tr/min	2200 tr/min

Les limites mécaniques du codeur et du moteur s'appliquent en plus. En cas de changement de codeur, seul le **paramètre PPR / nombre d'impulsions du variateur** est mis à jour ; aucun réglage n'est nécessaire sur WENC2. La résolution de la fréquence de sortie est d'environ 2,4 Hz.

10. Indicateurs LED et Modes de Démarrage

10.1 Barre LED (D1–D4)

4 LEDs signal + 1 LED power (toujours allumée).

10.2 Mode Normal — Puissance du Signal

LED	Puissance du signal (RSSI)	Signification
4 (D1–D4)	> −57 dBm	Excellente (appareils côte à côte)
3	> −67 dBm	Forte
2	> −75 dBm	Moyenne
1	> −85 dBm	Faible
0	—	Pas de liaison / très faible

La valeur est filtrée (hystérésis ±3 dB). TX et RX affichent tous deux la barre.

10.3 Tableau des animations LED

Motif	Aspect	Signification
Balayage lumineux rapide	pas de 75 ms, aller-retour	Démarrage
Balayage lumineux moyen	pas de 150 ms	Mode normal, recherche de l'homologue (aussi sur RX sans liaison)
Balayage lumineux lent	pas de 300 ms	Mode service, **non** appairé
Paire intérieure / paire extérieure en alternance	D2+D3 ↔ D1+D4, 400 ms	Mode service, appairé
Tout clignote	200 ms allumé/ éteint	Fenêtre d'appairage ouverte / appairage en cours
Remplissage par le bas + 3 clignotements + fixe	~1,6 s, puis le motif service-appairé	Appairage terminé
Remplissage par le bas → barre de signal	1–4 LED fixes	Mode normal, connecté ; barre = puissance du signal
Tout allumé, puis extinction une à une	cycle de 1 s	TX : liaison perdue, reconnexion
Flash rapide	~5 s	Commande « Localiser » reçue
Flash court, longue obscurité	100 ms / 1 s	Erreur : appareil non configuré (pas d'enregistrement de modèle) — contacter le service
Paire tournante, un seul sens	120 ms	Mode mise à jour : attente du paquet
Les quarts se remplissent + la LED suivante clignote	progression	Mise à jour en cours (chaque LED = 25 %)
Les quatre fixes	—	Mise à jour terminée, redémarrage
Scintillement diagonal rapide	D1+D3 ↔ D2+D4, 60 ms	Erreur / annulation de la mise à jour (l'ancien logiciel continue de fonctionner)
Tout éteint	—	Pas d'alimentation

10.4 Utilisation avec un seul bouton

Chaque appareil possède **un seul bouton**. Sa fonction dépend de l'état en cours :

État	Action	Résultat
Fonctionnement normal	Maintenir 5 s	Passe en mode service dès que le seuil de 5 s est atteint (inutile de relâcher) ; l'appareil appairé est aussi appelé en mode service. Un appui bref est ignoré en fonctionnement normal (évite tout basculement accidentel).
Mode service	Appui bref	**Localiser :** les LED de l'appareil appairé clignotent ~5 s.
Mode service	Double appui bref (en 0,8 s)	**Fenêtre d'appairage par bouton, 60 s.** Double appui sur les deux appareils ; deux appareils dont la fenêtre est ouverte (TX + RX, signal le plus fort) s'appairent automatiquement. Web UI inutile. Accès physique = autorisation (il faut toucher les deux appareils).
Mode service	Maintenir 3 s	**Quitter le mode service**, retour au fonctionnement normal.
À la mise sous tension	Maintenu ≥ 0,1 s	Démarre en mode service (2 flashs courts).
À la mise sous tension	Maintenu 10 s	**Réglage usine** (la LED de progression s'allume à ≈ 3,3 s et ≈ 6,7 s). Nom/mot de passe WiFi (12345678), nom de l'appareil, appairage et réglages reviennent aux valeurs par défaut ; le numéro de série et le modèle sont conservés.

Un appareil non appairé démarre toujours en mode service. Un appareil appairé démarre directement en mode normal et recherche son homologue (il n'y a pas de fenêtre d'attente au démarrage).

11. Fonctionnalités Web UI (Mode Service)

Informations de Connexion WiFi

Paramètre	Valeur
SSID	`WENC_RX_xxxxxx / WENC_TX_xxxxxx`
Mot de passe par défaut	`12345678`
IP	`192.168.10.1`
URL Navigateur	`http://192.168.10.1`

11.1 Écran Principal

- **Animation de rotation encodeur :** Visualisation de rotation live par encodeur
- **RPM / Hz / Sens :** Vitesse et sens instantanés (CW/CCW/Stop)
- **Indicateur RSSI :** Barre de puissance signal + valeur dBm + qualité
- **État liaison :** Canal, taux de perte paquets

11.2 Diagnostic Signal A/B

Pour chaque canal encodeur, les niveaux des signaux A et B sont affichés avec des indicateurs colorés :

- **Vert** = signal présent (HIGH)
- **Rouge** = signal absent (LOW)

Lorsque l'encodeur tourne, les indicateurs doivent changer. Cette fonction sert à détecter les défauts de câble (visible uniquement en mode service).

11.3 Informations Système

Info	Description
Température appareil	Température des appareils TX et RX
Compteur redémarrages	Nombre total de redémarrages TX et RX
Cause du reset	Cause du dernier redémarrage
Firmware	Version et date firmware TX et RX
MAC	Adresses MAC TX et RX

Compteur Redémarrages — Suivi Maintenance Bague Collectrice

Le compteur de redémarrages a été ajouté pour détecter les coupures d'alimentation momentanées. Sur les systèmes alimentés via bague collectrice, la perte de contact balai–bague provoque de brèves coupures qui redémarrent l'appareil.

- Nombre élevé de redémarrages → mauvais contact → maintenance nécessaire
- **Incrément TX élevé** → contact bague collectrice côté moteur mauvais
- **Incrément RX élevé** → problème d'alimentation côté variateur (borne desserrée, fusible, source)
- Enregistrer les compteurs comme valeur de référence après la mise en service ; suivre le taux d'augmentation par des contrôles périodiques
- La réinitialisation usine remet les compteurs à zéro

11.4 Appairage

- **Rechercher appareils :** Liste les TX à proximité
- **Appairer :** Crée un appairage permanent avec le TX sélectionné
- **Me localiser :** Fait clignoter les LEDs TX/RX pendant ~5 s pour localiser physiquement l'unité
- **Désappairer :** Efface l'appairage sur les deux appareils

11.5 Paramètres Appareil

Paramètre	Description	Défaut
Nom Appareil	Nom affiché dans la SSID WiFi	Adresse MAC (3 derniers octets)
Mot de passe AP	Mot de passe point d'accès WiFi (min 8 caractères)	`12345678`

11.6 Mise à Jour OTA

- Paquet de mise à jour sans fil, **signé et chiffré** (`.ota`) ; chaque appareil est mis à jour par son propre réseau WiFi, sans câble. Protection anti-retour et retour automatique au logiciel précédent.
- Si le chargement ne démarre pas en 5 min, dépasse 20 min au total ou ne progresse pas pendant 30 s, l'appareil redémarre avec l'ancien logiciel.
- Si le nouveau logiciel ne se valide pas lui-même au premier démarrage, l'appareil revient automatiquement au logiciel précédent.
- **Ne coupez pas l'alimentation pendant la mise à jour.**

11.7 Autre

- **Passer TX Pair en Mode Service :** Met le TX en mode service à distance
- **Retour Fonctionnement Normal :** Les deux appareils reviennent en mode normal
- **Aide :** Guide de mise en service et dépannage

Web UI de service — Nouveautés

- **Accès :** SSID par défaut `WENC_RX_<3 derniers octets de la MAC>` / `WENC_TX_<…>` (`WENC_RX_<nom>` si un nom est défini), mot de passe `12345678` (modifiable, 8–32 caractères). Adresse `192.168.10.1` ou `wenc-rx.local` / `wenc-tx.local` ; portail captif : la page s'ouvre automatiquement à la connexion. Il n'y a pas de mot de passe administrateur ; la protection est le mot de passe WiFi.
- **Web UI du TX :** mesure en direct (roue de rotation, LED A/B, diagnostic de câble : repos / vérifier B / vérifier A / phase / OK), contrôle du câble sans appairage, colonne « Hz max », signal simulé de profil de vitesse (jusqu'à 600 s).
- **Système :** compteur de démarrages et dernière cause de réinitialisation (TX et RX), téléchargement de l'enregistrement boîte noire (64 derniers événements), retour au réglage usine (avec confirmation).
- **Réglages :** nom WiFi, nom de l'appareil (1–20 caractères : A-Z a-z 0-9 _ -), mot de passe WiFi ; contrôle instantané champ par champ.
- **Langue :** choix turc / anglais.
- **Rubrique « Que sont les modes ? » :** schémas des modes et tableau comparatif.

12. Mise à Jour Sécurisée (Anti-Rollback)

Après une mise à jour OTA, le nouveau firmware doit se valider dans les 60 secondes. En cas d'échec de validation (crash, erreur, etc.), l'appareil revient automatiquement au **firmware fonctionnel précédent**. Ce mécanisme empêche l'installation de mises à jour défectueuses sur le terrain.

Paramètre	Valeur
Temps de rollback	≤ 60 s

13. Interface Sans Fil

La couche sans fil de WENC2 repose sur le Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) et fonctionne uniquement dans la bande 5 GHz.

- IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6), 5 GHz
- Framework de chiffrement CCMP défini dans IEEE 802.11-2012

14. Commande et Contenu de l'Emballage

14.1 Codes de Commande

Code	Canaux Encodeur	Contenu
WENC2-MONO	1	1 × TX + 1 × RX
WENC2-DUO	2	1 × TX + 1 × RX
WENC2-TRI	3	1 × TX + 1 × RX

14.2 Contenu Standard de l'Emballage

- 1 × émetteur TX
- 1 × récepteur RX
- 2 × antenne externe 5 GHz 1,1 dBi
- 4 × connecteurs femelles à borne à vis débrochable 8 pins 3,81 mm
- Emballage carton

15. Référence Dépannage

Symptôme	Cause Possible	Solution
Les LEDs ne s'allument pas	Pas d'alimentation ou pas de signal	Vérifier l'alimentation (15–30 V). En mode normal les LEDs sont éteintes sans signal
L'appairage ne fonctionne pas	Les appareils ne sont pas en mode service	Mettre les deux appareils en mode service
La Web UI ne s'ouvre pas	Mauvais WiFi ou données mobiles activées	Se connecter à la SSID qui commence par `WENC_` et désactiver les données mobiles
L'encodeur tourne mais pas de comptage sur le variateur	Défaut câble ou RX en mode service	Utiliser le diagnostic A/B dans la Web UI. Si RX en mode service, revenir au fonctionnement normal
Sens inversé sur le variateur	Ordre A/B inversé	Inverser via paramètre variateur ; **ou** sur connexion 4 fils permuter A avec /A (le plus pratique) ; **ou** sur connexion 2 fils permuter ENC.A avec ENC.B sur le TX
Tous les indicateurs rouges	Encodeur sans alimentation	Câble rompu ou pontage /A, /B → GND oublié sur 2 fils
Les indicateurs ne changent pas	Câble signal rompu	Vérifier la ligne A ou B correspondante
Position oscille entre +1/−1	Câblage incorrect	Vérifier l'ordre de connexion A/B/~A/~B
Redémarrages fréquents	Mauvais contact bague collectrice ou problème alimentation	Comparer les compteurs de redémarrage — incrément TX → maintenance bague ; incrément RX → vérification alimentation côté variateur
Ne fonctionne pas après OTA	Firmware défectueux	L'auto-rollback restaure la version précédente (en 60 s)

© 2026 ionia otomasyon teknolojileri san.tic.ltd.şti. — Sous réserve de modifications techniques.

Annexe A — Schéma de Câblage

