

tca.

TI803 V3.3.1

Interrupteur Wifi Intelligent

Fabriqué en Tunisie

Présentation



Figure 1: Module électronique encastrable
- Série 803

Module de commande tactile 3 canaux destiné à une installation encastrée en boîte murale standard. Intègre les relais de sortie, l'alimentation interne et l'électronique de gestion (ESP32-C3), assurant le contrôle des circuits d'éclairage ou volets roulants.



Figure 2: Kit de fixation

Vis de montage fournies pour la fixation sécurisée du module dans la boîte murale. Permettent un serrage uniforme et garantissent la stabilité mécanique de l'ensemble après installation.



Figure 3: Façade en verre trempé tactile

Panneau frontal en verre trempé haute résistance avec zones tactiles capacitatives rétroéclairées. Assure une finition esthétique premium, une protection renforcée et une détection tactile précise.

Mode Éclairage

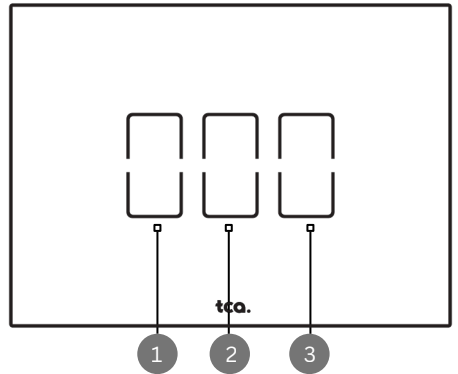


Figure 4: Configuration des sorties en mode éclairage

- 1 la touche reliée à la sortie L1.
- 2 la touche reliée à la sortie L2.
- 3 la touche reliée à la sortie L3.

Mode Éclairage avec volet roulant

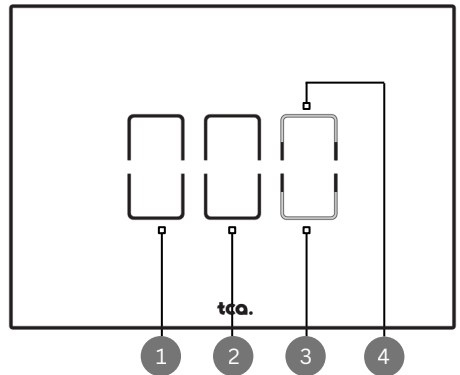


Figure 5: Configuration des sorties en mode éclairage avec volet roulant

- 1 la touche reliée à la sortie L1.
- 2 la touche reliée à la sortie L2.
- 3 la touche reliée à la sortie L3.
- 4 la touche reliée à la sortie L4.

Présentation

L'Interrupteur WiFi Intelligent T1803, développé par TCA (Tunisian Company of Automation), est une solution innovante pour la domotique. Ce dispositif permet de contrôler facilement jusqu'à trois lampes indépendantes, ou deux lampes et un volet roulant, offrant ainsi une grande flexibilité d'installation selon les besoins résidentiels ou professionnels. Il garantit une efficacité accrue pour les maisons et les entreprises. Il s'intègre parfaitement aux systèmes électriques existants et propose des fonctionnalités avancées telles que :

- **Application Mobile, simple et intuitive:**

Le T1803 se distingue par son contrôle via une application mobile dédiée, offrant une interaction fluide. Les utilisateurs peuvent contrôler et surveiller leurs lumières et volets roulants avec précision, que ce soit chez eux ou à distance, grâce à la connectivité cloud.

- **Commande à distance pour l'éclairage et les appareils électriques :**

L'Interrupteur Wifi Intelligent permet de contrôler vos lumières et appareils électriques à distance, que ce soit pour éteindre une lumière oubliée ou allumer un appareil avant d'arriver.

- **Gestion des volets roulants :**

Gérez vos volets roulants en ajustant les paramètres d'ouverture et de fermeture, programmant des horaires automatiques, le tout via une interface intuitive.

- **Calibrage automatique du volet roulant :**

Le T1803 intègre un algorithme de calibrage automatique du volet roulant permettant la détection et l'enregistrement précis des temps de course en montée et en descente.

Le module :

- Mesure automatiquement les durées complètes d'ouverture et de fermeture

- Compense les variations mécaniques et électriques

- Ajuste dynamiquement les arrêts afin d'assurer une répétabilité précise

- Une position à mi-course configurable est intégrée au système. Par défaut, cette position est définie à 65 % de la course totale du volet.

Cependant, la valeur théorique de 50 % ne correspond pas toujours exactement à la position réelle du volet, en raison des variations mécaniques, du temps moteur ou des conditions d'installation.

Pour garantir une précision optimale, cette position peut être ajustée et calibrée manuellement via l'application mobile, grâce à l'option de calibrage dédiée.

- **Mapping logique multi-points (va-et-vient):**

Le T1803 permet la configuration d'un mapping logique multi-points autorisant le contrôle d'un même circuit d'éclairage ou d'un volet roulant depuis deux appareils distincts. La synchronisation des commandes et des états est assurée localement par le firmware embarqué, garantissant un fonctionnement autonome sans dépendance à la connexion Wi-Fi.

- **Contrôle de l'éclairage LED RGB:**

Le T1803 offre la possibilité de personnaliser la couleur des voyants LED intégrés. Vous pouvez choisir parmi une large palette de teintes comprenant seize couleurs et ajuster la luminosité sur cinq niveaux différents pour chaque couleur. Cette fonction permet d'adapter l'ambiance visuelle selon vos préférences ou selon l'environnement d'installation. De plus, les voyants LED peuvent être activés ou éteints à tout moment, permettant un mode discret idéal pour une utilisation nocturne,

- **Touches tactiles**

Basés sur le contrôleur capacitif Cypress CY8CMBR3116, ces touches intègrent une technologie avancée de compensation de l'humidité ainsi qu'un système d'auto-calibration dynamique, permettant d'ajuster automatiquement les seuils de détection en fonction des variations de l'environnement (humidité, température, dérives de surface). Cette fonctionnalité garantit une sensibilité stable, réduit les faux déclenchements et assure une détection fiable même sur surfaces humides ou en conditions difficiles.

- **Mesure, analyse et interprétation de la tension électrique :**

Le T1803 intègre un système embarqué de mesure continue de la tension et du courant d'alimentation permettant l'acquisition en temps réel des paramètres électriques du circuit commandé. Les données mesurées sont analysées et traitées par l'algorithme interne afin d'optimiser l'utilisation du dispositif, d'améliorer la précision de commande et de surveiller les conditions de fonctionnement. Les valeurs de tension, de courant ainsi que les informations dérivées sont transmises à l'application pour affichage et consultation en temps réel, permettant à l'utilisateur de suivre l'état électrique du système avec un haut niveau de fiabilité et de précision.

- **Connectivité**

Le T1803 intègre une connectivité Wi-Fi 6 (2,4 GHz) assurant une communication rapide et stable avec le réseau domestique.

La configuration et l'appareil peuvent être effectués soit via Bluetooth Low Energy (BLE), soit directement via Wi-Fi, offrant une installation

flexible et adaptée à tous les scénarios d'utilisation.

Cette connectivité est assurée par le module ESP32-C3 et permet une communication sécurisée avec le cloud grâce à un chiffrement SSL/TLS, garantissant la confidentialité des données et une disponibilité optimale du service.

- **Google Home**

Le TI803 est entièrement compatible avec Google Home, permettant de contrôler vos équipements par commande vocale. Il offre également la possibilité de programmer l'activation et la désactivation de l'interrupteur selon l'heure et la date, pour un contrôle quotidien automatisé et personnalisé adapté à vos besoins..

- **Verre trempé**

Le TI803 est équipé d'un verre trempé de sécurité, offrant une protection renforcée contre les chocs, les rayures et l'usure quotidienne, pour une utilisation durable et fiable. Son design moderne et esthétique est disponible en trois couleurs : blanc, noir et livid, s'adaptant à tous les environnements.

- **Protection IP40 intégrée**

Le TI803 dispose d'un indice de protection IP40, garantissant une protection efficace contre la poussière et les contacts avec des objets solides, pour un fonctionnement sûr et fiable.

- **Relais Panasonic haute performance**

Le TI803 est équipé de relais Panasonic capables de supporter jusqu'à 10 A, assurant une commutation précise et fiable. Conçus pour durer, ces relais offrent une longue durée de vie mécanique et électrique, ainsi qu'une excellente isolation entre la bobine et les contacts, garantissant un fonctionnement sûr . Avec 4 sorties programmables, ils permettent un contrôle flexible des équipements tout en maintenant des performances optimales et constantes au fil du temps.

Emplacement

L'emplacement du TI803 peut être décrit en fonction de plusieurs critères importants pour assurer son fonctionnement optimal. Voici quelques points à considérer :

Emplacement mural standard

Le TI803 est conçu pour remplacer un interrupteur mural simple. Il doit donc être installé dans une boîte d'encastrement murale standard.

Couverture Wi-Fi (2.4 GHz)

Assurez-vous que l'emplacement choisi bénéficie d'un signal Wi-Fi stable. Une bonne couverture réseau est indispensable pour garantir le contrôle en temps réel, les automatisations et la compatibilité avec les assistants vocaux.

- **Sécurité et discrétion**

Placé comme un interrupteur classique, le TI803 reste discret et parfaitement intégré au mur. Assurez-vous toutefois que la boîte murale soit propre, stable et sécurisée, sans câbles endommagés.

- **Protection contre l'humidité**

Évitez de placer le TI803 dans des emplacements directement exposés à l'humidité, tels que salles de bains ou piscines couvertes, afin de garantir un fonctionnement optimal et la durabilité du dispositif.

- **Mode Service**

Le Mode Service permet à l'utilisateur de désactiver temporairement les touches tactiles de l'interrupteur TI803 afin d'éviter toute activation involontaire. Cette fonction est particulièrement utile lors des opérations d'entretien, comme le nettoyage du verre trempé ou le démontage de la façade en verre.

Installation Électrique

Consignes de Sécurité et Préparation d'Installation



Coupez TOUJOURS le disjoncteur principal avant toute manipulation.

Préparation du câblage (Phase & Neutre)

Vérifiez l'absence totale de tension à l'aide d'un testeur homologué avant d'intervenir sur le câblage.

Assurez-vous de la présence de la phase (L) et du neutre (N) dans la boîte murale avant installation.

Câblage sécurisé

Le câblage doit être soigneusement organisé et correctement fixé afin d'éviter tout risque de déconnexion accidentelle ou de détérioration des conducteurs. Les bornes doivent être fermement serrées pour assurer un contact électrique stable et durable. Il est essentiel d'éviter toute torsion excessive, écrasement ou tension mécanique sur les câbles lors de la mise en place du dispositif dans la boîte murale.

Notez bien que toute installation ne respectant pas les normes électriques en vigueur, recommandations d'installation mentionnées ci-dessus, entraîne automatiquement l'annulation de la garantie du produit.

Schéma de l'interrupteur TI803 V3.3.1

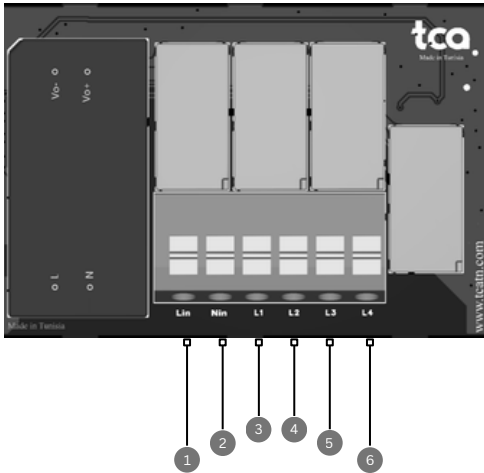


Figure 6: Schéma de câblage des bornes

Mode Éclairage

- 1 Phase
- 2 Neutre
- 3 Lampe 1
- 4 Lampe 2
- 5 Lampe 3
- 6 Non Connéctée

Mode volet roulant

- 1 Phase
- 2 Neutre
- 3 Lampe 1
- 4 Lampe 2
- 5 MONTÉE (↑)
- 6 DESCENTE (↓)

Bornier type P=5.0 mm - 10A / 250V.
Section de câble admissible : 0.5 mm² à 2.5 mm² (conducteur cuivre rigide ou souple avec embout).



Schéma de Câblage - Mode Éclairage

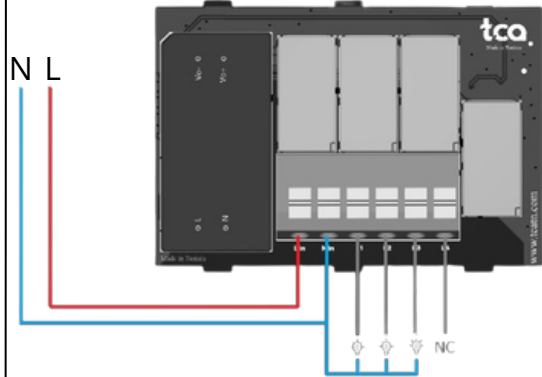


Figure 7: Schéma de câblage des bornes pour le mode éclairage

L'alimentation 230V AC est raccordée sur les bornes Phase (L) et Neutre (N). La sortie Phase commutée alimente les charges d'éclairage (L1, L2, L3) tandis que le Neutre est distribué directement aux luminaires. La borne NC reste non connectée dans cette configuration.

Schéma de Câblage - Mode volet roulant

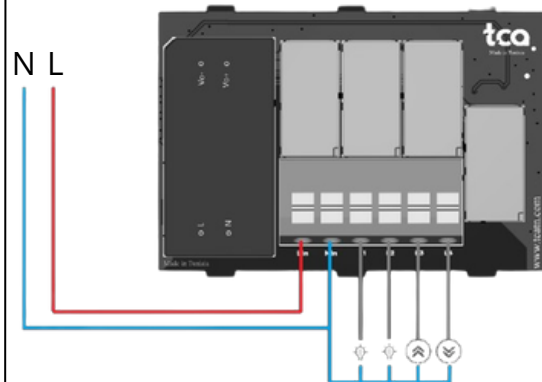


Figure 8: Schéma de câblage des bornes pour le mode volet roulant

L'alimentation 230V AC est raccordée aux bornes Phase (L) et Neutre (N). Les bornes L1 et L2 sont destinées aux charges d'éclairage (phase commutée). Les bornes L3 et L4 délivrent la phase commutée pour le moteur du volet roulant, correspondant aux fonctions Montée (↑) et Descente (↓). Le neutre est connecté directement aux charges et au moteur.

Montage du module

Boîte murale

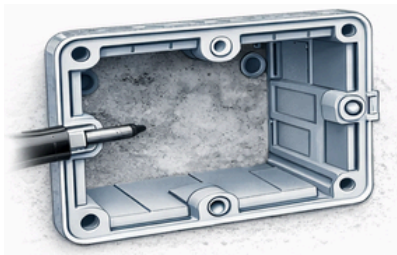


Figure 9: Installation de la boîte murale

L'appareil est destiné à être installé sur une boîte d'encastrement standard 2503MG, conforme à la norme IEC 60670-1:2002 et de dimensions 112 × 74 × 52, mm déjà en place. Si ce n'est pas le cas, celle-ci doit être installée conformément aux normes électriques en vigueur.

Coupez impérativement l'alimentation électrique avant toute intervention afin d'éviter tout risque d'électrocution.

Positionnement du module



Figure 10: Positionnement du module

Positionnez le module dans la boîte d'encastrement en veillant à ne pas pincer les conducteurs. Alignez précisément les points de fixation avec ceux de la boîte murale. Vérifiez le centrage et l'horizontalité du module avant le serrage définitif.



Ne pas manipuler les touches tactiles durant l'installation.



Éviter toute contrainte de traction ou de torsion exercée par les câbles sur le module.

Fixation du module



Figure 11: Fixation du module

Fixez le module à l'aide des vis fournies. Serrez de manière uniforme sans excès de couple afin d'éviter toute contrainte mécanique sur le boîtier.

Vérifiez l'alignement à l'aide d'un niveau à bulle afin d'assurer une installation parfaitement horizontale.

Assurez-vous que le module est stable et correctement maintenu avant la mise sous tension.

Façade en verre



Figure 12: Pose de la façade en verre

Positionnez la façade en verre sur le module en respectant l'alignement des points de fixation. Appliquez une pression uniforme jusqu'à enclenchement complet du système de fixation. Vérifiez que la façade est parfaitement plaquée contre le mur, sans jeu ni contrainte mécanique.

Le mur doit être plan, lisse et propre afin d'assurer un contact optimal et un rendu esthétique conforme.

Instructions d'Utilisation

Initialisation et configuration par défaut

1. Rétablissez l'alimentation au niveau du disjoncteur.
2. L'interrupteur démarre automatiquement et lance sa séquence d'initialisation.

Par défaut, l'appareil est configuré en mode éclairage simple.
Les LED des touches tactiles s'allument en blanc, avec une luminosité réglée au niveau 3.

Téléchargement et Installation de l'Application Mobile

Pour exploiter pleinement les fonctionnalités de votre Interrupteur TI803, il est nécessaire de télécharger l'application mobile TCA MANAGER.



Cette application est facilement accessible via le Play Store pour les utilisateurs Android ou l'App Store pour les utilisateurs iOS.



Lancement de l'Application Mobile

Sur votre smartphone ou tablette, localisez et lancez l'application dédiée à la gestion de votre appareil tca.

Assurez vous que votre appareil mobile est connecté à Internet via Wi-Fi (2,4 GHz) et que votre bluetooth est activé pour permettre le pairing avec le TI803.

Connexion à Votre Compte :

Entrez vos identifiants de connexion. Si c'est la première fois que vous utilisez l'application, vous devrez créer un compte en suivant les étapes d'inscription proposées ou vous pouvez directement créer un compte avec votre compte google ou apple sign in.

En cas d'oubli de vos identifiants, utilisez la fonction de récupération de mot de passe ou contactez le support pour une assistance.

Liaison du L'INTERRUPTEUR TI803 V3.3.1 à Votre Compte d'Application

Note Importante sur le Pairing Mode :
Le mode pairing reste actif pendant une durée limitée de 2 minutes. Durant cette période, vous devez effectuer la liaison avec votre compte dans l'application.



Activation du Mode Pairing :

Le QR Code ainsi que le numéro de série se trouvent sur le packaging et directement sur l'appareil. En cas de perte, vous pouvez également les retrouver dans les paramètres de configuration de l'application.
Localisez la touche 'Pairing' sur votre TI803 .

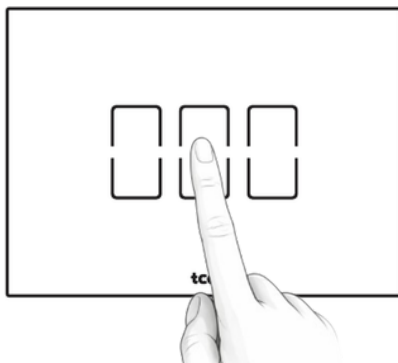
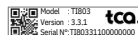


Figure 13: bouton du mode pairing

Appuyez pendant 5s sur la touche mentionnée dans la figure '13' pour activer le mode appariement. Vous saurez que l'Interrupteur est prêt à être connecté lorsque les leds commenceront à clignoter chaque 500ms.

Ajout de l'appareil dans l'Application :

- Vous pouvez également effectuer l'appairage via Bluetooth : l'application détecte automatiquement le TI803 à proximité et lance le pairing en quelques secondes, sans configuration manuelle.
- Ouvrez l'application mobile et appuyez sur le bouton '+' pour ajouter un nouvel appareil. Vous avez le choix d'entrer en saisissant manuellement le numéro de série de votre TI803 ou de scanner simplement le QR code associé à l'appareil.

Confirmation de l'Association Réussie :

- Une fois le dispositif ajouté avec succès, le TI803 sort automatiquement du mode pairing. Les LEDs cessent de clignoter et restent allumées en continu, confirmant que l'appareil est correctement configuré et connecté. L'application mobile vous permet ensuite de personnaliser votre appareil et de définir : le nom de l'appareil, les noms des endpoints,

l'activation du mode volet roulant, l'emplacement de l'appareil (avec possibilité de créer un nouvel emplacement),

la couleur et la luminosité des touches tactiles, ainsi que le choix du mapping (va-et-vient).



Si le mode pairing expire (après 2 minutes) sans connexion réussie, il sera nécessaire de répéter l'action de liaison.

Contrôle et fonctionnalités accessibles

Navigation et Accès aux Fonctionnalités :

Une fois connecté, explorez l'interface utilisateur. Vous y trouverez des options pour activer ou désactiver les lampes , ouvrir et fermer les volets roulants ,et bien plus encore. Utilisez les menus ou icônes pour accéder aux différentes sections de l'application. Si vous avez besoin d'aide, consultez la section d'aide intégrée.

Modification des Paramètres :

Pour modifier les paramètres de votre appareil, ouvrez l'application puis accédez au menu « Paramètres » ou « Configuration ». Vous pouvez ajuster les réglages selon vos besoins : programmer des horaires d'activation pour chaque endpoint, personnaliser la couleur et l'opacité des voyants des touches tactiles, désactiver les LEDs des touches, renommer l'appareil ou l'assigner à une pièce, activer le Mode Service, reconfigurer le Wi-Fi, configurer le mapping des touches (va-et-vient), ou encore réinitialiser l'appareil (mode constructeur / retour aux paramètres d'usine). Après avoir effectué vos modifications, enregistrez-les puis testez-les afin de vérifier qu'elles fonctionnent comme prévu.

Activation / désactivation des LEDs des touches

Activez ou désactivez l'éclairage des touches tactiles selon vos préférences, afin d'améliorer le confort d'utilisation, réduire la lumière la nuit ou optimiser la consommation.

Contrôle des couleurs et de l'opacité

Personnalisez l'apparence des touches en choisissant la couleur des LEDs et en ajustant l'opacité / intensité lumineuse pour un rendu adapté à votre ambiance.

Activation / désactivation du Mode Service

Le Mode Service permet de bloquer temporairement les touches tactiles pour éviter toute action involontaire (nettoyage du verre, maintenance). Il peut être désactivé via l'application ou après redémarrage de l'appareil.

La désactivation du Mode Service peut être effectuée uniquement via l'application mobile dédiée ou par un redémarrage complet de l'appareil, en coupant puis en rétablissant l'alimentation principale.



Mapping des endpoints (fonction va-et-vient)

Permet de configurer la fonctionnalité va-et-vient en associant correctement les endpoints entre eux. Cette option définit la logique de commande afin que deux interrupteurs puissent contrôler le même point lumineux de manière synchronisée, garantissant un fonctionnement cohérent et sécurisé.



S'il existe plusieurs points d'accès ou routeurs Wi-Fi, il faut les configurer manuellement sur le même canal.

Mode volet roulant

Activez le mode volet roulant pour adapter le fonctionnement des sorties à la commande montée/descente d'un moteur. En cas d'inversion de câblage, une option d'inversion du sens est disponible dans l'application afin de corriger le sens de rotation (montée/descente) sans modifier le branchement électrique.

Reconfigurer le Wi-Fi

Modifiez à tout moment le réseau Wi-Fi utilisé par l'appareil pour le connecter à un nouveau routeur ou après un changement de mot de passe.

Partager l'appareil

Partagez l'accès à l'appareil avec d'autres utilisateurs (famille, bureau) pour leur permettre de contrôler et superviser le TI803 selon les autorisations définies.

Informations de l'appareil

Consultez les informations essentielles : modèle, identifiant, version firmware, état de connexion et autres détails utiles pour le suivi et le support technique.

Consommations en watts

Visualisez la consommation électrique en temps réel (W) et suivez l'usage de chaque endpoint lorsque la fonction mesure d'énergie est disponible/activée.

Réinitialisation d'usine

Restaurez l'appareil à ses paramètres d'origine (mode usine) en supprimant les réglages, associations et configurations, afin de repartir de zéro.

Supprimer l'appareil

Retirez l'appareil de votre compte et de l'application. Cette action supprime l'association et empêche tout contrôle depuis l'application tant qu'il n'est pas ajouté à nouveau.

Maintenance et Entretien

Pour maintenir votre Interrupteur TI803 en parfait état de fonctionnement et assurer une performance constante, il est important de suivre ces recommandations régulières de maintenance et d'entretien :

Mises à Jour Logicielles et Firmware :

Gardez l'application mobile et le firmware du Ti803 à jour. Les mises à jour peuvent apporter des améliorations de performance, de nouvelles fonctionnalités et des correctifs de sécurité. Vous pouvez lancer la mise à jour directement via l'application ; pendant le processus, les LEDs indiquent l'opération par un clignotement rapide (environ 150 ms). Consultez régulièrement l'application pour les notifications de mise à jour ou activez la vérification automatique des mises à jour disponibles.

 **Ne coupez pas le courant pendant une mise à jour**

Surveillance du Comportement du Ti803 :

Soyez attentif à tout changement dans le comportement de l'Interrupteur, comme des interruptions inattendues, des problèmes de signal, ou d'autres anomalies. En cas de comportement inhabituel, consultez le manuel de dépannage ou contactez le support technique pour une assistance.

En suivant ces conseils de maintenance et d'entretien, vous prolongerez la durée de vie de votre Interrupteur Ti803 et assurerez une performance fiable et constante.

Dépannage

Problèmes de Connexion :

Si L'Interrupteur ne se connecte pas au WiFi vérifiez que le réseau Wifi est bien en 2.4 GHz, Le mot de passe est correct.

Problème de mode volet roulant :

Le dysfonctionnement du volet roulant peut être causé par plusieurs facteurs, notamment le mode volet non activé dans l'application TCA Manager, un câblage incorrect, une calibration non effectuée ou un problème au niveau du capteur de fin de course du volet roulant empêchant le Ti803 de détecter correctement les limites d'ouverture et de fermeture. Vérifiez que le mode volet est activé dans l'application et que le câblage est correct. Si le problème persiste, effectuez une calibration afin de permettre à l'appareil de détecter correctement les positions de fin de course.

Mode reset usine :

Si le problème persiste, utilisez le bouton indiqué sur la figure 14. Appuyez pendant 5 secondes jusqu'à ce que les LEDs commencent à clignoter, puis appuyez de nouveau 5 secondes pour confirmer et redémarrer le Ti803. Cette opération peut résoudre certains dysfonctionnements logiciels mineurs.



la réinitialisation efface toutes les configurations de l'appareil. Même si l'appareil apparaît encore dans l'application, vous devez reconfigurer le Wi-Fi sans refaire l'association afin qu'il se reconnecte correctement.

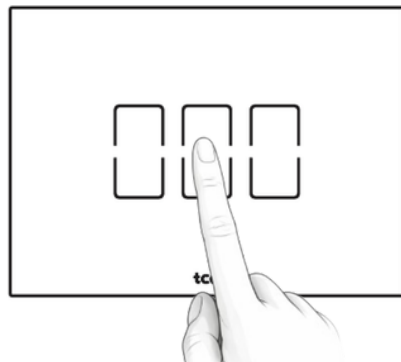


Figure 14 : bouton pour Reset usine

Contactez le Support Technique :

Si les difficultés persistent après avoir suivi ces étapes, n'hésitez pas à contacter notre équipe de support technique pour une assistance supplémentaire. Ils sont disponibles pour vous aider à résoudre tout problème technique plus complexe.

Contact et Support

Si vous avez besoin d'une assistance supplémentaire ou si vous avez des questions concernant votre Interrupteur Ti803, notre équipe de support clientèle est à votre disposition pour vous aider. N'hésitez pas à nous contacter pour toute question technique, assistance à la configuration, ou pour des renseignements supplémentaires sur le produit.

Email : Pour une assistance par email, envoyez-nous vos questions ou vos préoccupations à contact@tcatn.com. Nous nous efforçons de répondre à tous les emails dans les plus brefs délais.

Nous nous engageons à fournir un support de qualité à tous nos clients. Votre satisfaction et le bon fonctionnement de votre Interrupteur Ti803 sont notre priorité.

Pour connaître les futures fonctionnalités et mises à jour, consultez notre roadmap disponible sur notre site web : www.tcatn.com.

Durée de Garantie :

L'Interrupteur Wifi Intelligent TI803 est couvert par une garantie de 36 mois à compter de la date d'enregistrement sur le serveur TCA.

Conditions de Garantie :

Cette garantie couvre tout défaut de matériel ou de fabrication sous une utilisation normale durant la période de garantie.

En cas de défaut, le produit sera réparé, remplacé ou remboursé conformément aux termes de cette garantie.

Caractéristiques techniques

Modèle	TI803 V3.3.1
Fabricant :	TCA – Tunisian Company of Automation
Pays d'origine	Tunisie
Dimensions	126 x 92x 7 mm
Poids	0.2 kg
Couleur	Noir/Blanc/Livid
Alimentation du module	250 VAC
Composants et Matériaux	Verre trempé plastique PCB RF-4
Consommation d'Énergie	En Fonctionnement : 300 mA max En Veille : 3 mA
CARACTÉRISTIQUES DE COMMUNICATION	WiFi 6 Bleutooth BLE Bande de fréquence : 2,4 GHz Connectivité cloud : Accès distant sécurisé
Conditions Environnementales	Températures de Fonctionnement : (-10°C à 50°C) Étanchéité : IP40
sorties	4 X 10 A 250V AC
Microcontrôleur	ESP32-C3-MINI-1-N4 CY8CMBR3116
Garantie	36 mois à compter de l'enregistrement sur le serveur TCA