

TEKTELIC COMMUNICATIONS INC.

Document type: **User Guide**

Document number: **T0005281_UG**

Document version: **0.14**

Document Status: **Approved**

Product name: **Kona Micro Indoor Gateway**

Product codes: **See Table 1**

TEKTELIC Communications Inc.
7657 10th Street NE
Calgary, AB, Canada T2E 8X2
Phone: (403) 338-6900

© 2018 TEKTELIC Communications Inc., All rights reserved.

All products, names and services are trademarks and registered trademarks of their respective companies.

Disclaimer:

Material contained in this document is subject to change without notice. The material herein is solely for information purposes and does not represent a commitment by TEKTELIC or its representatives. TEKTELIC has prepared the information contained in this document solely for use by its employees, agents, and customers. Dissemination of this information and/or concepts to other parties is prohibited without the prior written consent of TEKTELIC. In no event will TEKTELIC be liable for any incidental or consequential damage in connection with the furnishing, performance or use of this material.

TEKTELIC reserves the right to revise this publication in accordance with formal change control procedures defined by TEKTELIC.

Revision History

Version	Date	Status	Editor	Comments
0.1	Feb 7, 2018	Draft	H. Agus	First release
0.11	Feb. 14, 2018	Draft	T. Danshin	Reduced content to that required specifically for regulatory filings
0.12	Feb. 23, 2018	Approved	T. Danshin	Updated MPE information in compliance section. Removed references to GPS functionality
0.13	Feb. 23, 2018	Approved	T. Danshin	Updated Antenna information in compliance section
0.14	March 1, 2018	Approved	Z. Herasymiuk	Updated Compliance section

Table of Contents

1	Product Description	4
1.1	Overview	4
1.2	Physical Interfaces.....	6
1.3	Specifications.....	7
2	Installation	8
2.1	Safety Precautions.....	8
2.2	Unpacking and Inspection	9
2.3	Required Equipment for Installation.....	9
2.4	Kona Micro Indoor Gateway Mounting	9
2.5	Direct DC Power Cable Installation	11
2.6	RF Cable Installation.....	11
2.7	Copper Ethernet Cable Installation	11
3	Radio Compliance Statements	12
4	Description du produit.....	14
4.1	aperçu.....	14
4.2	Interfaces physiques	16
4.3	Spécifications.....	17
5	Installation	18
5.1	Précautions de sécurité.....	18
5.2	Déballage et inspection.....	19
5.3	Matériel requis pour l'installation.....	19
5.4	Montage de la passerelle intérieure Kona Micro	19
5.5	Installation directe du câble d'alimentation CC.....	21
5.6	Installation du câble RF	21
5.7	Installation du câble Ethernet en cuivre	21
6	Déclarations de conformité radio.....	22

1 Product Description

1.1 Overview

The Kona Micro Indoor Gateway is an Indoor LoRaWAN IoT gateway that supports the full range of LoRa WAN channels. The Gateway supports one external LoRa antenna, direct DC input power, and two backhaul options including copper Ethernet or 3G/4G wireless.

Table 1 presents the currently available Kona Micro Indoor Gateway models.

Product Code	Description	RF Region
T0005204	LORA GATEWAY MODULE, KONA MICRO, INDOOR, NA	NORTH AMERICA
T0005203	LORA GATEWAY MODULE, KONA MICRO, INDOOR, NA, BATTERY BACKUP	NORTH AMERICA
T0004855	LORA GATEWAY MODULE, KONA MICRO, INDOOR, NA, LTE MODEM	NORTH AMERICA
T0005126	LORA GATEWAY MODULE, KONA MICRO, INDOOR, NA, LTE MODEM, BATTERY BACKUP	NORTH AMERICA

Table 1: Kona Micro Indoor Gateway Models

Figure 1 illustrates the Kona Micro Indoor Gateway external form-factor with the front view on the top and rear view on the bottom. All models share the same mechanical form-factor.

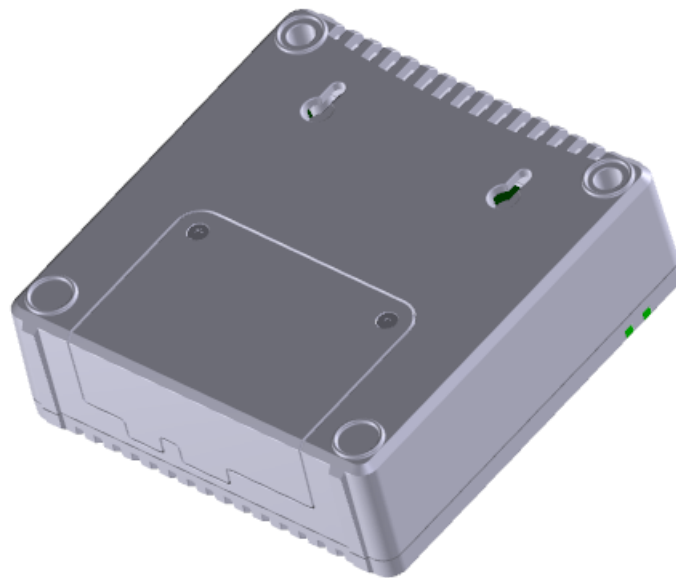


Figure 1: Kona Micro Indoor Gateway

1.2 Physical Interfaces

Figure 2 illustrates the connector layout for the Kona Micro Indoor Gateway.

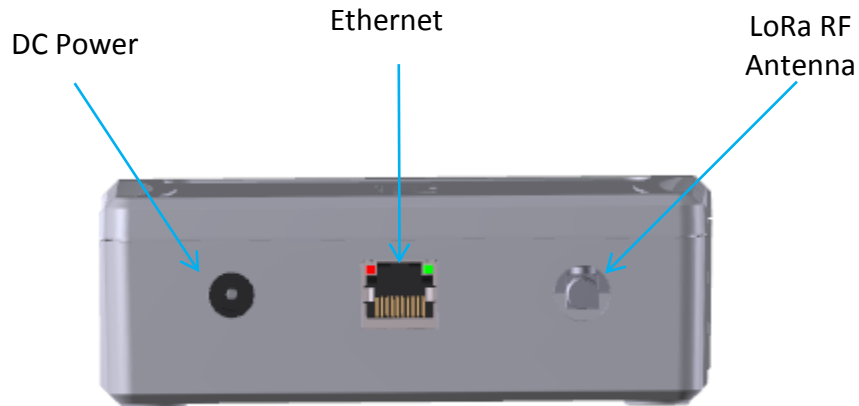
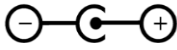


Figure 2: Kona Micro Indoor Gateway Bulkhead Layout

The indoor Gateway connectors are listed in Table 2.


Table 2: Kona Micro Indoor Gateway Interface Connector Types

Interface	Connector Type	Mating Connector
LoRa Antenna Ports	Reverse SMA female	Industry standard Reverse SMA male
Direct DC Power Input Port	DC Power Jack, 3 pin, 5.5 mm barrel, 2mm pin	DC Barrel connector-straight plug 2.1 mm (inner), 5.5 mm (outer) 12VDC Tip positive 
Ethernet Port	RJ-45	Industry standard RJ45 cable

1.3 Specifications

The Kona Micro Indoor Gateway specifications are listed in Table 3.

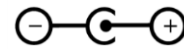
Table 3: Kona Micro Indoor Gateway Specifications

Attribute	Specification
Dimensions	120 (L) x 118 (W) x 41.5 (H) mm
Weight	336 g / 0.74 lbs (with battery); 245 g / 0.54 lbs(without battery)
Operating Temperature	0°C to 40°C
Relative Humidity	5 to 95 %RH
Operating Altitude	-60 m to 4,000 m (-197 ft to 13,123 ft)
Power Input, Direct DC	12VDC, 2.5A, Tip Positive 
Power Consumption	20 W maximum
Weather Tightness	TBD
Regulatory Compliance	CSA/UL 60950-1 & CSA/UL 60950-22, CE IEC 60950-1 FCC Pt. 15, RSS-247, EN 301 489-1
Surge Protection	Indoor use only; do not connect outdoor antennas/cables.

2 Installation

2.1 Safety Precautions

- The Kona Micro Indoor Gateway is intended for indoor application.
- The Kona Micro Indoor Gateway must be installed in a restricted access location (such that touching of the Gateway by non-service persons is not likely).
- The Kona Micro Indoor Gateway may become hot to the touch during normal operation at elevated ambient temperatures.
- The Kona Micro Indoor Gateway has no internal field serviceable parts. The Gateway module must only be opened by an approved TEKTELIC service center.
- All installation practices must be in accordance with the local and national electrical codes.
- Ensure that the Kona Micro Indoor Gateway is secured to eliminate any physical hazard to people or property. The Gateway may be securely mounted according to the mounting instructions prior to any cable connection and operation.
- The Kona Micro Indoor Gateway does not contain a power disconnection device; a readily accessible disconnection device must be incorporated external to the Kona Micro Indoor Gateway.
- The Kona Micro Indoor Gateway shall be powered with supplied DC power adaptor.
- Direct DC power (not using the power adaptor) to Kona Micro Indoor Gateway shall be supplied through an input overcurrent protection device rated not more than 2 A. The overcurrent protection must have the appropriate current interrupt capacity for the power source and must be incorporated into the non-earthed conductor(s) of the Kona Micro Indoor Gateway DC supply.



- For the direct DC power input, the inner tip is DC positive.
- The Kona Micro Indoor Gateway allows simultaneous powering through either the direct DC input or the built in battery.
- The Kona Micro Indoor Gateway power source must meet SELV requirements.

2.2 Unpacking and Inspection

The following should be considered during the unpacking of a new Kona Micro Indoor Gateway.

1. Inspect the shipping carton and report any significant damage to TEKTELIC.
2. Unpacking should be conducted in a clean and dry location when possible.
3. Do not discard the shipping box or foam inserts as they will be required if a unit is returned for repair or re-configuration.

2.3 Required Equipment for Installation

No tools are required to install the Kona Micro Indoor Gateway module.

2.4 Kona Micro Indoor Gateway Mounting

Kona Micro Indoor Gateway can be placed on a flat surface or be mounted to a wall with M3 screws to locations on the back of the module illustrated in Figure 3.

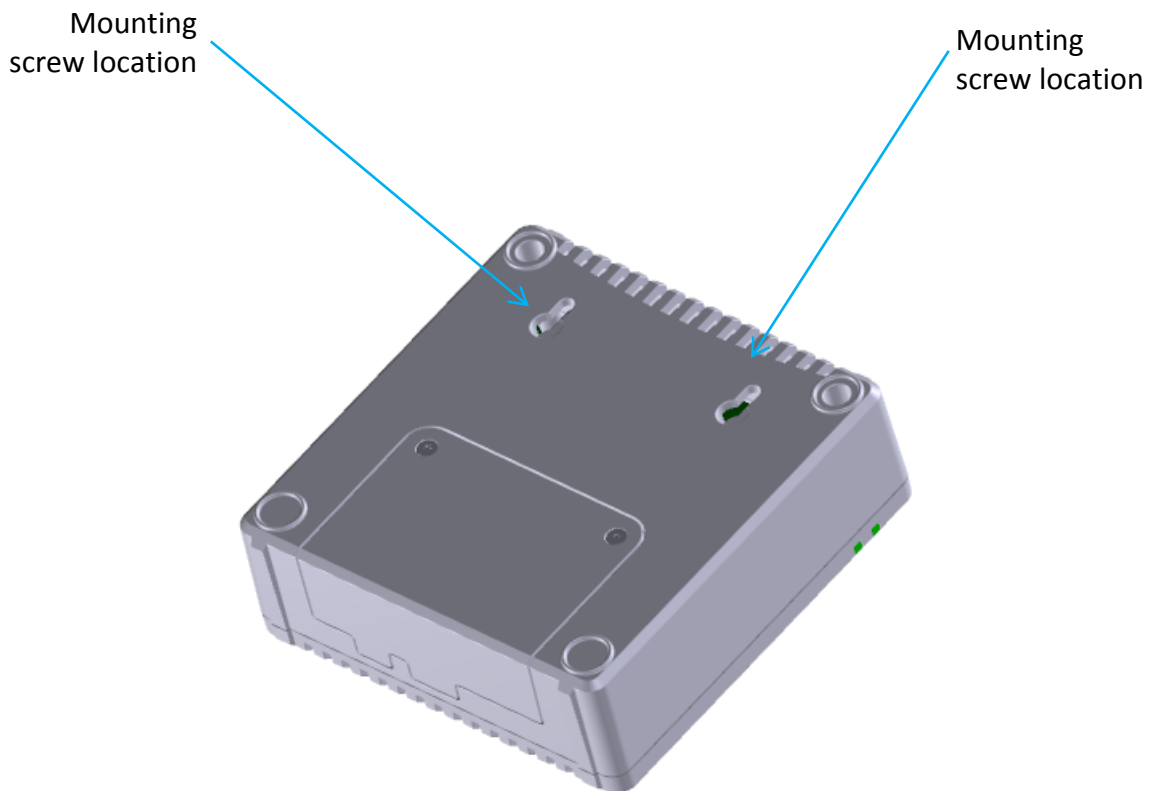


Figure 3: Kona Micro Indoor Gateway Mounting Bracket Attachment Screw Locations

While wall mounted, the Gateway module must be oriented with the TEKTELIC logo horizontally parallel to the earth as shown in Figure 4.

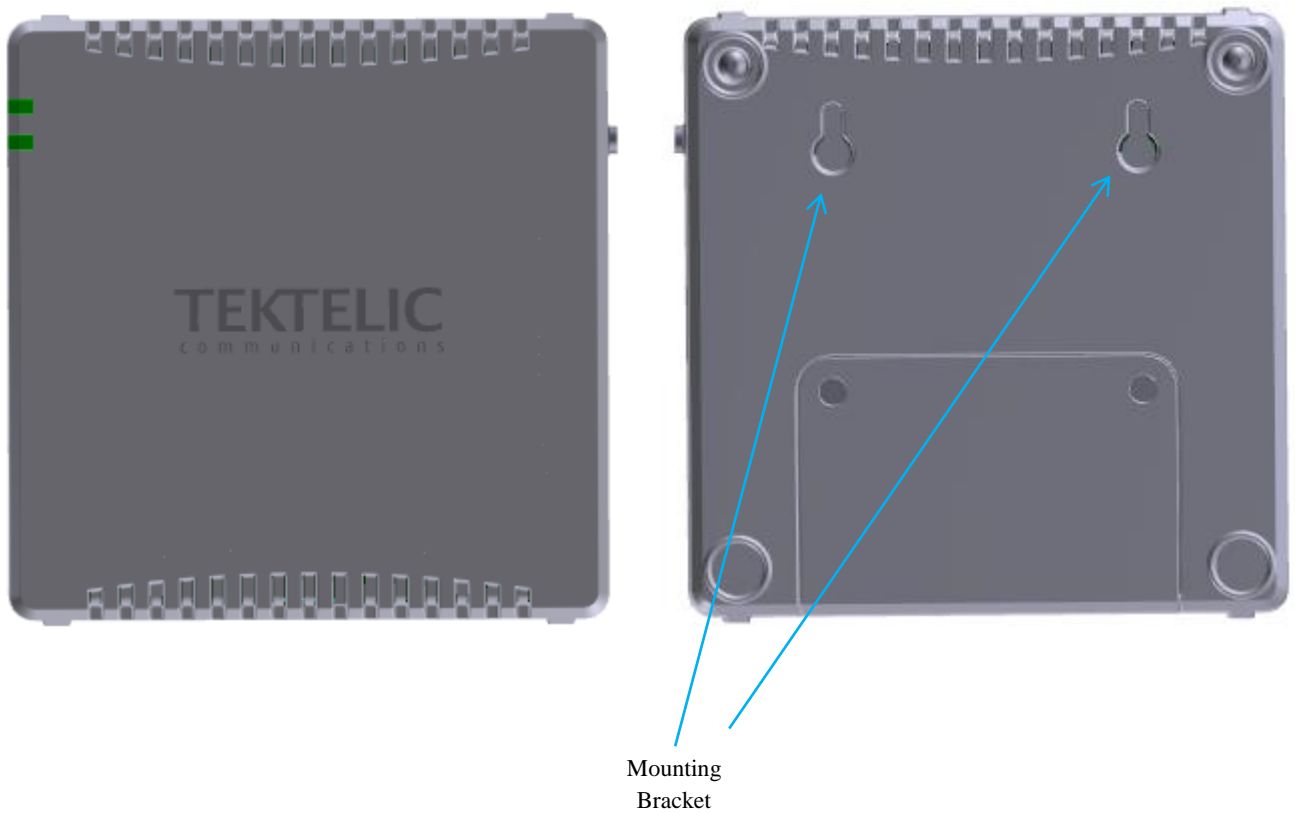


Figure 4: Kona Micro Indoor Gateway Module with Mounting Bracket

Ensure that the wall on which the Gateway is being mounted is secure, flat and able to support a load of at least 0.5 kg (1.1 lbs).

The area below must be free of any obstructions to cable ingress.

The Kona Micro Indoor Gateway wall mounting procedure is as follows:

1. Bolt the wall with M3 screws. Ensure both screws are parallel and aligned with
2. Install 2 site supplied M8 bolts into the wall at 60 mm (2.4") center spacing, leaving the screw heads protruding with a 3 mm gap from the wall surface.
3. Hang the Kona Micro Indoor Gateway by mounting the two to keyhole slots onto the screws.

2.5 Direct DC Power Cable Installation

The Kona Micro Indoor Gateway is powered up with supplied AC-DC power adaptor. The adaptor provides 12 VDC with positive inner tip as shown below in Figure 5. The connector tip is a standard DC Barrel connector-straight plug with 2.1 mm (inner), 5.5 mm (outer) diameters.



Figure 5: Direct DC Power Connection Polarity

2.6 RF Cable Installation

The Kona Micro Indoor Gateway installation requires connection to a LoRa RF antenna. The RF cable attaches to the reverse SMA connector located side rear of the Gateway. Torque the connector to 5 in·lbs. The Kona Micro Indoor is not protected from lighting surge as it is intended for indoor use. Do not connect the unit with external RF antenna.

Note that the 3G/4G modem antenna is internal to the Kona Micro Indoor Gateway.

2.7 Copper Ethernet Cable Installation

The Kona Micro Indoor Gateway Ethernet port may be used on a temporary basis for commissioning and maintenance or may be permanently connected for backhaul.

The Ethernet cable must have minimum 24 AWG conductors and shall be rated for Indoor application according to local and national electrical codes.

3 Radio Compliance Statements

Federal Communications Commission

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference, and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

To comply with FCC/IC RF exposure limits for general population / uncontrolled exposure, the antennas used for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20 cm from all persons and must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Industry Canada

This Device complies with Industry Canada License-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference, and
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

This radio transmitter 22504-T0005281 has been approved by Industry Canada to operate with the antenna listed below with the maximum permissible gain or lesser and required antenna impedance for the antenna indicated. Antenna types not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

This device complies with IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This device should be installed and operated with minimum distance 0.3 m between the radiator and your body.

This device has been designed to operate with the antenna listed below, and having a maximum gain of 2.7 dBi. Antennas not included in this list or having a gain greater than 2.7 dBi are strictly prohibited for use with this device. The required antenna impedance is 50 ohms.

Antenna: ET830DBLTRPSMA – Airgain, Inc.

During product operation, always keep a separation distance of at least 11.8 inches (0.3 m) from any connected antenna(s). Before servicing the product, the antenna(s) or cables, turn off the transmission function or the unit power if you have to get closer than the minimum separation distance.

4 Description du produit

4.1 aperçu

La passerelle Kona Micro Indoor Gateway est une passerelle intérieure LoRaWAN IoT qui prend en charge la totalité des canaux LoRa WAN. La passerelle prend en charge une antenne LoRa externe, une alimentation d'entrée CC directe et deux options de liaison terrestre, y compris Ethernet cuivre ou 3G / 4G. Le Tableau 4 présente les modèles Kona Micro Indoor Gateway actuellement disponibles.

Table 4: Modèles de Kona Micro Indoor

Product Code	Description	RF Region
T0005204	LORA GATEWAY MODULE, KONA MICRO, INDOOR, NA	NORTH AMERICA
T0005203	LORA GATEWAY MODULE, KONA MICRO, INDOOR, NA, BATTERY BACKUP	NORTH AMERICA
T0004855	LORA GATEWAY MODULE, KONA MICRO, INDOOR, NA, LTE MODEM	NORTH AMERICA
T0005126	LORA GATEWAY MODULE, KONA MICRO, INDOOR, NA, LTE MODEM, BATTERY BACKUP	NORTH AMERICA

La figure 7 illustre le facteur de forme externe Kona Micro Indoor Gateway avec la vue de face en haut et la vue arrière en bas. Tous les modèles partagent le même facteur de forme mécanique.

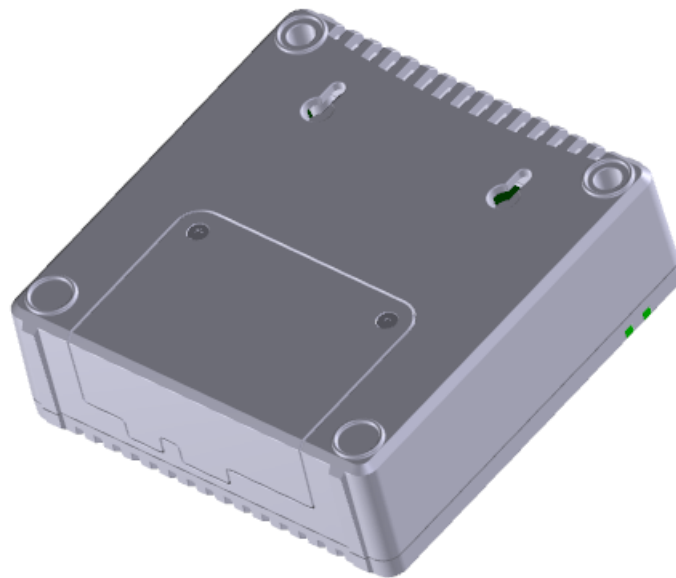


Figure 6: Kona Micro Indoor Gateway

4.2 Interfaces physiques

Figure 7 illustre la disposition de la cloison de la Kona Micro Indoor Gateway. Tous les modèles partagent la même disposition de cloison.

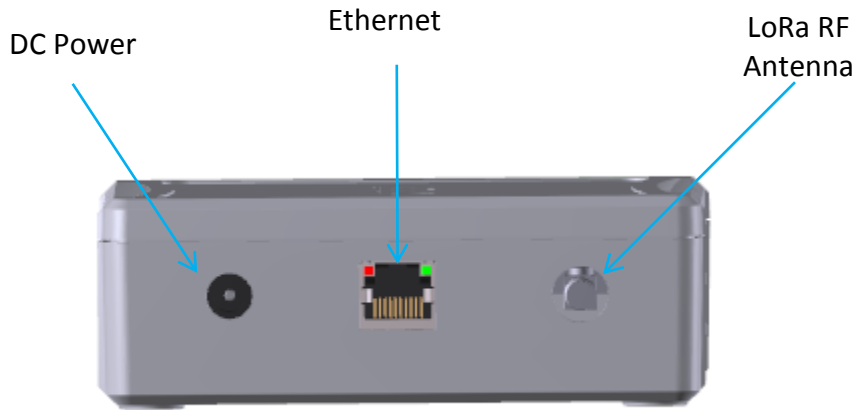



Figure 7: Kona Micro Indoor Gateway Mise en page de cloison

Tous les modules d'interconnexion du module Kona Gateway se trouvent sur la cloison inférieure. Les connecteurs RF sont imperméables à l'eau, mais tous les autres connecteurs doivent être terminés avec des connecteurs correspondants ou recouverts avec le capuchon de protection fourni lorsqu'ils ne sont pas utilisés pour être étanches à l'eau. Les types de connecteurs et leurs connecteurs correspondants sont répertoriés dans Table 5.


Table 5: Kona Micro Indoor Gateway Types de connecteurs d'interface

Interface	Type de connecteur	Connecteur compatible
LoRa Antenna Ports	Reverse SMA female	Industry standard Reverse SMA male
Direct DC Power Input Port	DC Power Jack, 3 pin, 5.5 mm barrel, 2mm pin	DC Barrel connector-straight plug 2.1 mm (inner), 5.5 mm (outer) 12VDC Tip positive 
Ethernet Port	RJ-45	Industry standard RJ45 cable

4.3 Spécifications


Les spécifications de Kona Micro Indoor Gateway sont répertoriées dans Table 6.

Table 6: Kona Micro Indoor Gateway Spécifications

Attribute	Spécifications
Dimensions	120 (L) x 118 (W) x 41.5 (H) mm
Weight	336 g / 0.74 lbs (with battery); 245 g / 0.54 lbs(without battery)
Operating Temperature	0°C to 40°C
Relative Humidity	5 to 95 %RH
Operating Altitude	-60 m to 4,000 m (-197 ft to 13,123 ft)
Power Input, Direct DC	12VDC, 2.5A, Tip Positive 
Power Consumption	20 W maximum
Weather Tightness	TBD
Regulatory Compliance	CSA/UL 60950-1 & CSA/UL 60950-22, CE IEC 60950-1 FCC Pt. 15, RSS-247, EN 301 489-1
Surge Protection	Indoor use only; do not connect outdoor antennas/cables.

5 Installation

5.1 Précautions de sécurité

- La Kona Micro Indoor Gateway est conçue pour une utilisation en intérieur.
- La passerelle Kona Micro Indoor Gateway doit être installée dans un endroit à accès restreint (de sorte que le contact avec la passerelle par des personnes qui ne sont pas en service est peu probable).
- La Kona Micro Indoor Gateway peut devenir chaude au toucher pendant le fonctionnement normal à des températures ambiantes élevées.
- La Kona Micro Indoor Gateway ne dispose pas de pièces internes réparables sur site. Le module Gateway ne doit être ouvert que par un centre de service agréé TEKTELIC.
- Toutes les pratiques d'installation doivent être conformes aux codes électriques locaux et nationaux.
- Assurez-vous que la Kona Micro Indoor Gateway est sécurisée pour éliminer tout risque physique pour les personnes ou les biens. La passerelle peut être montée de manière sécurisée conformément aux instructions de montage avant toute connexion et opération de câble.
- La passerelle interne Kona Micro ne contient pas de dispositif de déconnexion de l'alimentation; un dispositif de déconnexion facilement accessible doit être intégré à la passerelle intérieure Kona Micro.
- La passerelle interne Kona Micro doit être alimentée avec l'adaptateur secteur fourni.
- L'alimentation CC directe (n'utilisant pas l'adaptateur secteur) vers la passerelle interne Kona Micro doit être alimentée par un dispositif de protection contre les surintensités d'entrée de 2 A. La protection contre les surintensités doit avoir la capacité d'interruption de courant appropriée et doit être incorporée dans le (s) conducteur (s) non mis à la terre de l'alimentation CC Kona Micro Indoor Gateway
- Pour l'entrée d'alimentation DC directe, la pointe interne est DC positif 
- La passerelle interne Kona Micro permet une alimentation simultanée via l'entrée CC directe ou la batterie intégrée.
- La source d'alimentation Kona Micro Indoor Gateway doit répondre aux exigences SELV.

5.2 Déballage et inspection

Les éléments suivants doivent être pris en compte lors du déballage d'une nouvelle Kona Micro Indoor Gateway.

1. Inspectez le carton d'emballage et signalez tout dommage important à TEKTELIC.
2. Le déballage doit être effectué dans un endroit propre et sec lorsque cela est possible.
3. Ne jetez pas la boîte d'expédition ou les inserts en mousse car ils seront nécessaires si une unité est retournée pour réparation ou reconfiguration.

5.3 Matériel requis pour l'installation

Aucun outil n'est requis pour installer le module Kona Micro Indoor Gateway.

5.4 Montage de la passerelle intérieure Kona Micro

Kona Micro Indoor Gateway peut être placé sur une surface plane ou être fixé à un mur avec des vis M3 à l'arrière du module illustré à la Figure 8.

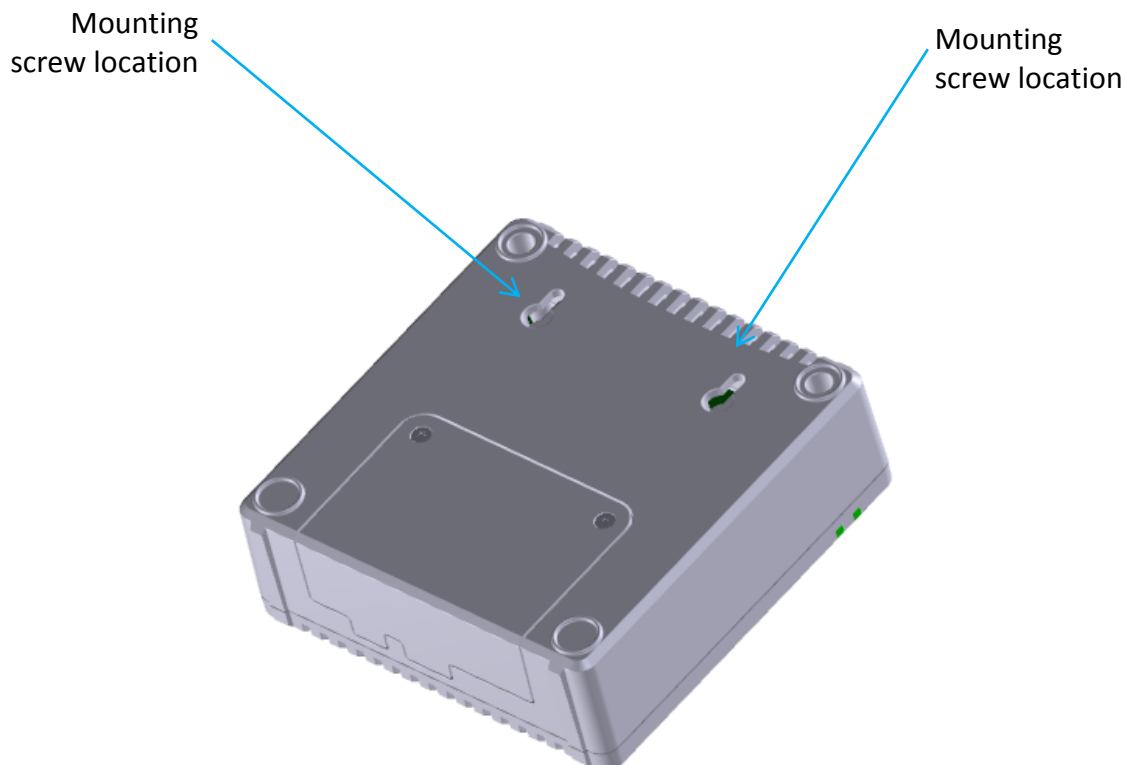


Figure 8: Emplacements des vis de fixation du support de montage de la passerelle intérieure Kona Micro

Lorsqu'il est installé au mur, le module de passerelle doit être orienté avec le logo TEKTELIC horizontalement parallèle à la terre, comme illustré à la figure 9.

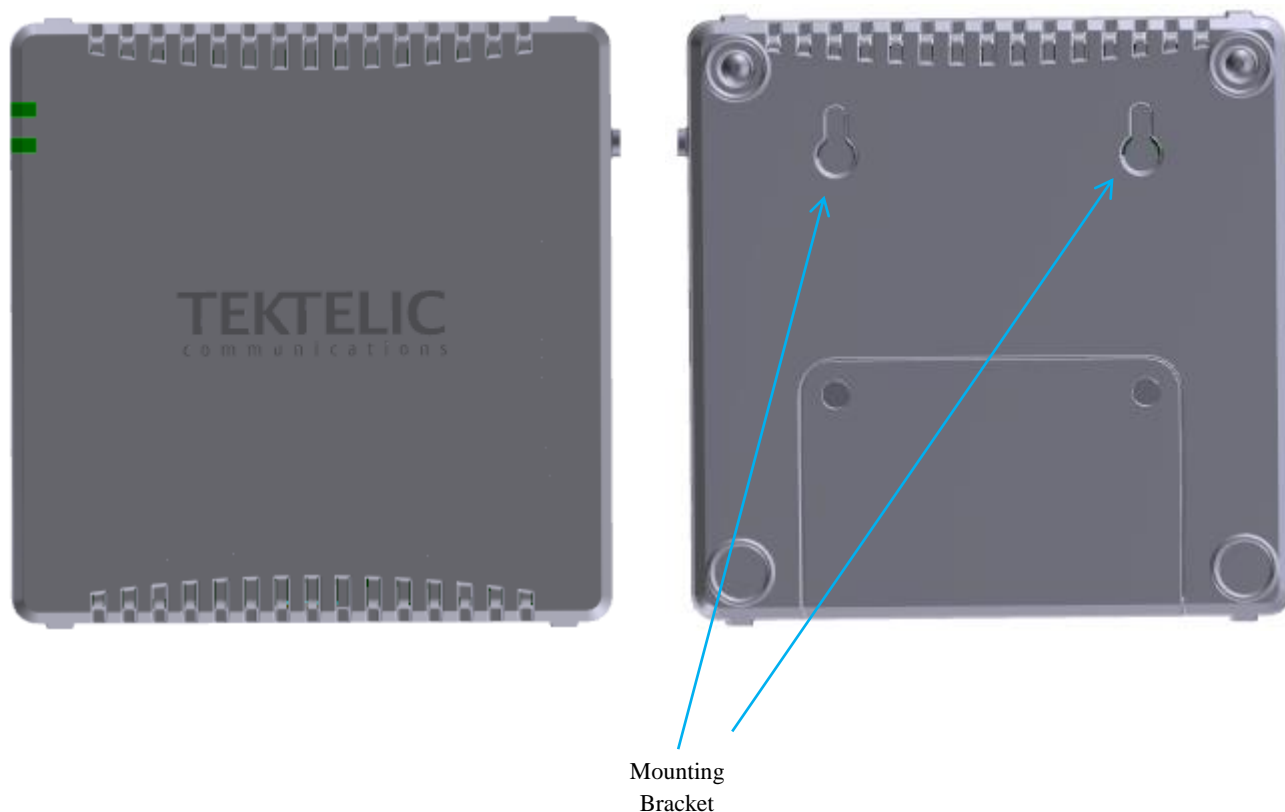


Figure 9: Module de passerelle interne Kona Micro avec support de montage

Assurez-vous que le mur sur lequel la passerelle est montée est bien fixé, plat et capable de supporter une charge d'au moins 0,5 kg (1,1 lb).

La zone ci-dessous doit être libre de toute obstruction à l'entrée de câble.

La procédure de montage mural Kona Micro Indoor Gateway est la suivante:

1. Boulonnez le mur avec des vis M3. Assurez-vous que les deux vis sont parallèles et alignées avec
2. Installez 2 boulons M8 fournis dans le mur à un espacement central de 60 mm (2,4 "), en laissant les têtes de vis dépasser d'un espace de 3 mm de la surface du mur.
3. Accrochez la Kona Micro Indoor Gateway en montant les deux fentes en trou de serrure sur les vis.

5.5 Installation directe du câble d'alimentation CC

La passerelle Kona Micro Indoor Gateway est alimentée par l'adaptateur secteur AC-DC fourni. L'adaptateur fournit 12 VCC avec une pointe interne positive, comme illustré ci-dessous à la Figure 10. L'embout du connecteur est un connecteur DC Barrel standard-fiche droite avec 2,1 mm (intérieur), 5,5 mm (extérieur) diamètres.



Figure 10: Polarité directe du connecteur d'alimentation CC

5.6 Installation du câble RF

L'installation de Kona Micro Indoor Gateway nécessite une connexion à une antenne RF LoRa. Le câble RF se branche sur le connecteur SMA inversé situé à l'arrière de la passerelle. Serrez le connecteur à 5 po-lb. Le Kona Micro Indoor n'est pas protégé contre les surtensions, car il est destiné à une utilisation en intérieur. Ne branchez pas l'unité avec une antenne RF externe.

Notez que l'antenne du modem 3G / 4G est interne à la Kona Micro Indoor Gateway.

5.7 Installation du câble Ethernet en cuivre

Le port Ethernet Kona Micro Indoor Gateway peut être utilisé temporairement pour la mise en service et la maintenance ou peut être connecté en permanence pour le backhaul.

Le câble Ethernet doit avoir un minimum de 24 conducteurs AWG et doit être classé pour une utilisation en intérieur conformément aux codes électriques locaux et nationaux.

6 Déclarations de conformité radio

Commission fédérale des communications

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

1. Cet appareil ne peut pas causer d'interférences nuisibles, et
2. Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

Les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité peuvent annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère des utilisations et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement cause des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en rallumant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger l'interférence par l'une des mesures suivantes:

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmentez la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Connectez l'équipement à une prise d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio / TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Pour respecter les limites d'exposition RF FCC / IC pour la population générale / exposition incontrôlée, les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installées de manière à fournir une distance de séparation d'au moins 20 cm par rapport à toutes les personnes et ne doivent pas être co-localisées toute autre antenne ou émetteur.

Industrie Canada

Cet appareil est conforme aux normes RSS exemptes de licence d'Industrie Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

1. Cet appareil ne peut pas causer d'interférences, et
2. Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable de l'appareil.

Cet émetteur radio 22504-T0005281 a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec l'antenne énumérée ci-dessous avec le gain maximal admissible ou l'impédance d'antenne moindre et requise pour l'antenne indiquée. Les types d'antennes non inclus dans cette liste, ayant un gain supérieur au gain maximal indiqué pour ce type, sont strictement interdits pour une utilisation avec cet appareil.

Cet appareil est conforme aux limites d'exposition aux radiations IC définies pour un environnement non contrôlé. Cet appareil doit être installé et utilisé avec une distance minimale de 0.3 m entre le radiateur et votre corps.

Cet appareil a été conçu pour fonctionner avec l'antenne listée ci-dessous et ayant un gain maximum de 2,7 dBi. Les antennes non incluses dans cette liste ou dont le gain est supérieur à 2,7 dBi sont strictement interdites pour cet appareil. L'impédance d'antenne requise est de 50 ohms.

Antenne: ET830DBLTRPSMA - Airgain, Inc ..

Pendant le fonctionnement du produit, gardez toujours une distance de séparation d'au moins 11.8 pouces (0.3 m) de toute antenne connectée. Avant de réparer le produit, l'antenne ou les câbles, désactivez la fonction de transmission ou l'alimentation de l'unité si vous devez vous rapprocher de la distance de séparation minimale.