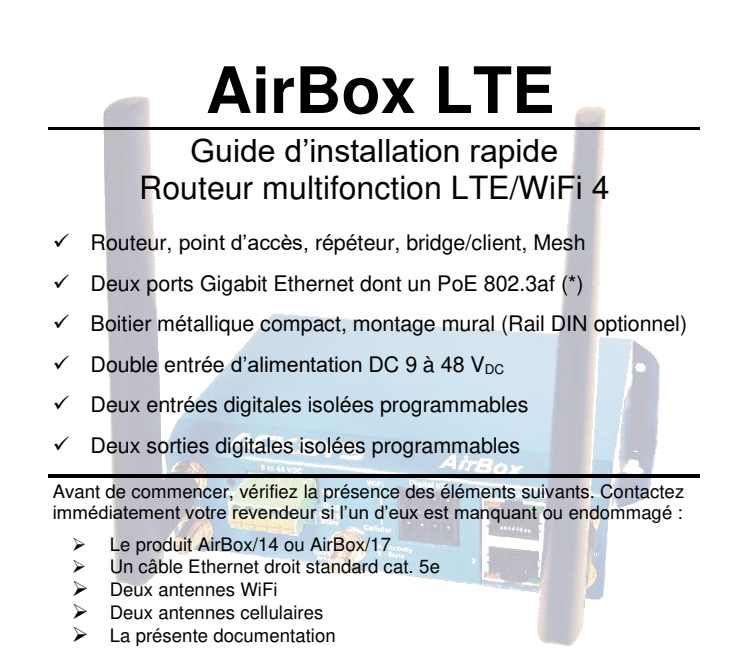
AirBox LTE

Guide d'installation rapide
Routeur multifonction LTE/WiFi 4

- ✓ Routeur, point d'accès, répéteur, bridge/client, Mesh
- ✓ Deux ports Gigabit Ethernet dont un PoE 802.3af (*)
- ✓ Boitier métallique compact, montage mural (Rail DIN optionnel)
- ✓ Double entrée d'alimentation DC 9 à 48 V_{DC}
- ✓ Deux entrées digitales isolées programmables
- ✓ Deux sorties digitales isolées programmables



Avant de commencer, vérifiez la présence des éléments suivants. Contactez immédiatement votre revendeur si l'un d'eux est manquant ou endommagé :

- Le produit AirBox/14 ou AirBox/17
- Un câble Ethernet droit standard cat. 5e
- Deux antennes WiFi
- Deux antennes cellulaires
- La présente documentation

Aucune antenne GNSS n'est fournie.

Avant de continuer, assurez-vous d'avoir les dernières mises à jour des documentations et du firmware du produit en consultant notre site web **www.acksys.fr**.
Consultez le manuel **« WaveOS user guide ».**

Vous aurez besoin de :

- **un PC Windows pour installer le logiciel « ACKSYS WaveManager »,**
- **un navigateur internet récent,**
- **un smartphone Android pour installer l'application optionnelle « ACKSYS WaveViewer ».**

(*) La fonction PoE n'existe qu'à partir de la version V2 du produit.

Copyright © 2022 par ACKSYS. Selon la loi du 11 mars 1957, tout ou partie du présent document ne pourra être reproduit sans le consentement préalable de ACKSYS.

Avertissement. Ce document n'est pas contractuel. ACKSYS ne garantit en aucune façon le contenu du présent document et dégage son entière responsabilité quant à la rentabilité et à la conformité du matériel aux besoins de l'utilisateur. ACKSYS ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs éventuellement contenues dans ce document, ni des dommages quelle qu'en soit leur importance, du fait de la fourniture, du fonctionnement ou de l'utilisation du matériel. ACKSYS se réserve le droit de réviser périodiquement ce document, ou d'en changer le contenu, sans aucune obligation pour ACKSYS d'en aviser qui que ce soit.

ACKSYS COMMUNICATIONS & SYSTEMS
10, rue des Entrepreneurs
Z.A Val Joyeux
78450 VILLEPREUX - France

Phone	+33 (0)1 30 56 46 46
Fax:	+33 (0)1 30 56 12 95
Web:	www.acksys.fr
Hotline:	support@acksys.fr
Sales:	sales@acksys.fr

CONFIGURATION MATERIELLE

1. Raccordez les antennes

Montez les antennes (2 WiFi, 2 cellulaires) sur les connecteurs.

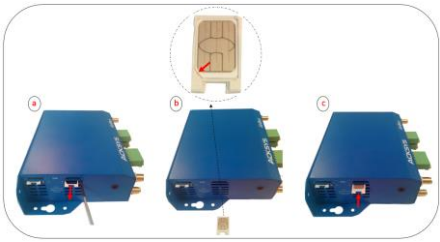
ATTENTION : Ne pas mélanger les antennes WiFi et cellulaires. Les antennes WiFi ont un connecteur RPSMA mâle (trou au centre) alors que les antennes cellulaires et GNSS ont un connecteur SMA mâle (broche au centre).

Montez le cas échéant l'antenne GNSS de votre fourniture.

❖ **Insérer la (les) cartes SIM**

Le produit est conçu pour recevoir 1 ou 2 cartes SIM au format Nano-SIM (format le plus petit). Suivez les étapes suivantes :

a- Appuyez en exerçant une légère pression avec un objet pointu non métallique de diamètre inférieur à 2mm sur l'ergot à droite du tiroir SIM.
b- Placez la carte Nano-SIM dans le tiroir comme indiqué ci-dessous.
c- Insérez le tiroir dans son emplacement initial dans le sens indiqué ci-dessous jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



2. Connectez l'alimentation

Le produit dispose de 2 sources d'alimentation DC PWR1 et PWR2 sur le bornier 5 points et d'une 3ème source PoE sur le port LAN 2.

Voyez la section Alimentation pour les caractéristiques et le câblage de l'alimentation.

Le produit n'a pas de bouton Marche/Arrêt, il démarre automatiquement dès la mise sous tension. Vérifiez les voyants PWR1 et PWR2

- PWR1 s'allume si l'alimentation PWR1 ou la source PoE sont présentes
- PWR2 s'allume si l'alimentation PWR2 est présente

La LED « **Diag** » reste allumée en rouge environ 1 minute, jusqu'à ce que le produit soit prêt à être utilisé, puis elle s'allume en vert.

Reliez le produit à la terre, voir section « MISE A LA TERRE ».

3. Connectez un câble réseau Ethernet

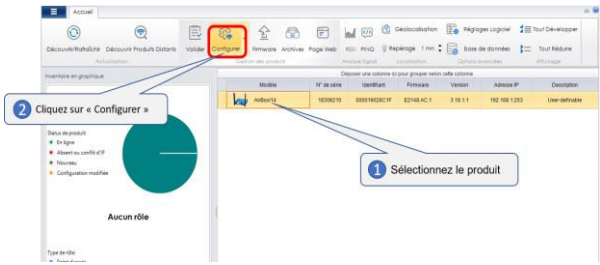
Si vous souhaitez alimenter le produit en mode PoE, utilisez exclusivement le connecteur LAN2. Ne connectez pas simultanément les sources d'alimentation sur le connecteur d'alimentation.
Branchez un câble Ethernet entre votre réseau et l'un des connecteurs LAN1 ou LAN2.
Vérifiez que le voyant Link/Act correspondant s'allume.

CONFIGURATION LOGICIELLE

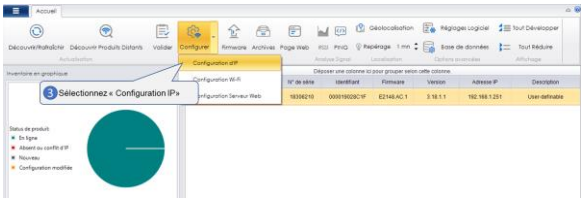
4. Modifiez l'adresse IP par défaut (192.168.1.253)

Depuis un P.C du réseau, exécutez l'application Windows **ACKSYS WaveManager** que vous trouverez sur le site WEB ACKSYS. **www.acksys.fr**

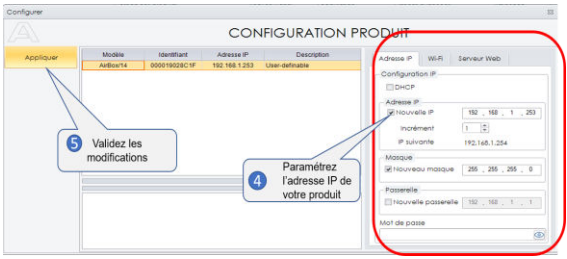
- Aller directement à l'étape 5 si l'adresse IP par défaut est compatible avec votre réseau sinon, sélectionnez votre équipement et cliquez sur « **Configurer ».**



- Sélectionnez « **Configuration d'IP** »

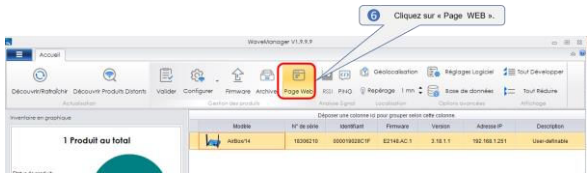


- Vous pouvez alors configurer l'adresse IP du produit pour qu'elle soit compatible avec votre réseau ou activer le client DHCP.

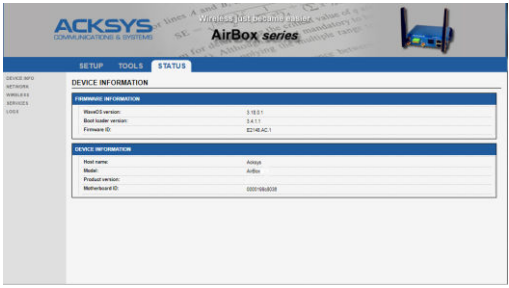


5. Configurez le produit

- Sélectionnez le produit en cliquant dessus
- Cliquez ensuite sur « **Page Web »**

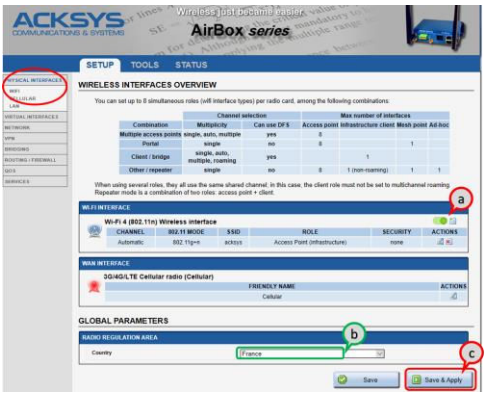


- Par défaut, la page "**STATUS**" du produit s'affiche.



Sélectionnez l'onglet "**SETUP**".

- Pour être autorisé à modifier la configuration, vous devez choisir l'utilisateur **root**.
- Par défaut, il n'y a **pas de mot de passe**.
- Cliquez sur « **Login** » pour accéder au menu **SETUP**.



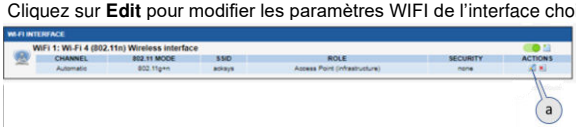
Dans la section « **Wi-Fi Interface** », vous devez :

a. **Vous devez activer l'interface radio WiFi** afin de configurer les paramètres Wi-Fi.
b. Sur cette page **il faut également choisir le pays** pour tenir compte de la **législation** applicable.
c. Enregistrez vos paramètres en cliquant sur **Save**

Les paramètres par défaut sont les suivant :

- Mode infrastructure préconfiguré
- SSID : « **acksys** » (diffusé)
- Aucune sécurité
- Canal auto en mode an

a. Cliquez sur **Edit** pour modifier les paramètres WIFI de l'interface choisie.



Vous pourrez alors modifier

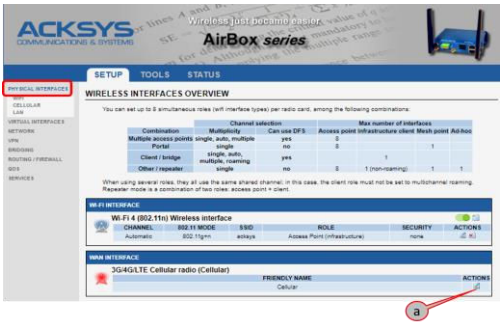
- Le mode de fonctionnement : Point d'accès, Client (bridge), Mesh
- Les paramètres Wi-Fi : Mode 802.11, canaux (Prendre en compte la législation en vigueur dans votre pays), SSID
- Les paramètres de sécurité (WEP, WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, SSID diffusé ou pas...).

- Vous trouverez un descriptif complet sur ces modes de fonctionnement dans le manuel d'utilisation **WaveOS**.

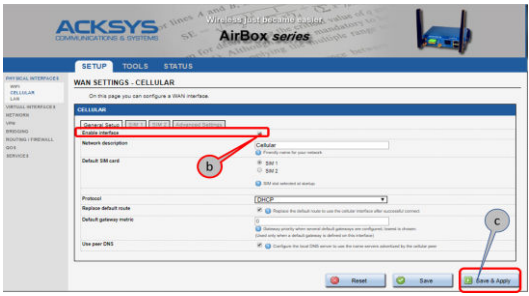
⚠ N'oubliez pas d'enregistrer vos paramètres en cliquant sur « **Save » ou « Save & Apply »** à chaque fois que vous faites des modifications. Pour le dernier enregistrement, cliquez obligatoirement sur « **Save & Apply ».**

L'Interface cellulaire

- Par défaut, l'interface cellulaire n'est pas activée.



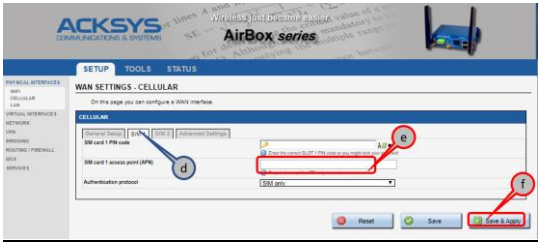
a. Cliquez sur « **Edit ».**



b. Cochez « **Enable interface** » pour activer l'interface.

c. Cliquez sur **« Save ou Save & Apply »** pour enregistrer les modifications.

Paramétrage de la carte SIM



d. Sélectionnez la carte SIM utilisée au démarrage (SIM 1 ou SIM 2)
e. Le code PIN fourni par votre opérateur pour chaque carte SIM et le nom du point d'accès (APN) pour les connections cellulaires. (Il est fourni par votre opérateur).
f. Validez vos données en cliquant sur **Save & Apply**.

INSTALLATION DEFINITIVE

5. Installez le produit dans son emplacement définitif

- Fixez le produit dans un endroit adéquat.

6. Assurez-vous de la position des antennes

- Vérifiez notamment que leur **diagramme de rayonnement** permet une transmission optimale avec les autres produits Wi-Fi avec lesquels le produit doit communiquer.
- Assurez-vous notamment qu'il n'y ait **aucun obstacle** entre les différents produits (en "**vue directe**").

Mise en œuvre rapide des modes AP et bridge

Méthode pour essayer le produit en rôle AP (point d'accès)

Utilisez un second ordinateur équipé d'un adaptateur sans fil.



Paramétrez la connexion sans fil du PC2 selon les paramètres d'usine fixés dans le point d'accès (802.11gn, SSID "acksys", pas de sécurité, IP statique 192.168.1.253/24).
Typiquement assignez à l'interface WiFi du PC2 l'adresse IP fixe 192.168.1.2/24.

Méthode pour essayer le produit en rôle client (bridge)

Avec deux produits ACKSYS et un second ordinateur équipé d'une prise LAN filaire :



- Paramétrez les adresses IP des équipements comme indiqué ci-dessus et configurez le produit connecté à PC2 pour le rôle Client (infrastructure).

- Ouvrez une invite de commandes et exécutez sur chaque PC la commande "***ping***" pour vérifier le lien.

Sur le PC1, tapez ***ping 192.168.1.2*** et vérifiez la réponse de PC2 :
« Réponse de 192.168.1.2… »
Sur le PC2, tapez ***ping 192.168.1.***1 et vérifiez la réponse de PC1 :
« Réponse de 192.168.1.1… »

Remarque : Tant que le bridge n'est pas connecté au point d'accès, le voyant « **State** » clignote.

PROBLEMES ET SOLUTIONS

Aucun voyant ne s'allume sur le produit

- Vérifiez la source d'alimentation (tension, courant) et son câblage.

Le voyant d'activité du port ETHERNET utilisé est éteint

- Vérifiez que l'appareil distant connecté au produit est allumé.
- Essayez de vous relier à un autre équipement.
- Vérifiez votre câble sur un autre équipement

La liaison Wi-Fi ne s'établit pas (Voyant STATE éteint ou clignotant)

- Vérifiez que l'interface Wi-Fi est bien activée (Attention, elle ne l'est pas avec les paramètres usine par défaut).
- Vérifiez que le canal n'est pas bloqué par le DFS (état visible depuis la page STATUS)
- Vérifiez que les paramètres Wi-Fi (SSID distinguant les majuscules, mode 802.11, canal radio, sécurité) sont identiques entre Client et AP.
- Vérifiez les conditions radio : distance entre équipements, position et orientation des antennes, interférences et obstacles aux ondes radio.
- Essayez temporairement sans les paramètres de sécurité.
- Testez comme indiqué dans la section « Mise en œuvre rapide ».
- Essayez un autre canal radio.

"WaveManager" ne trouve pas le produit

- **WaveManager** scanne seulement le réseau local.
- Vérifiez que **WaveManager** n'est pas bloqué par le firewall du PC.

Comment restaurer les paramètres usine du produit ?

- Si le produit est accessible par l'interface web d'administration, vous pouvez utiliser le navigateur pour restaurer la configuration.
- Sinon un bouton **RESET** est accessible. Mettez le produit sous tension, attendez la fin d'initialisation (Voyant Diag vert) et maintenez le bouton « **reset** » appuyé (au moins 2 secondes) jusqu'au passage du voyant Diag en rouge. Relâchez et attendez qu'il repasse en vert, signalant que le produit a redémarré en configuration usine.

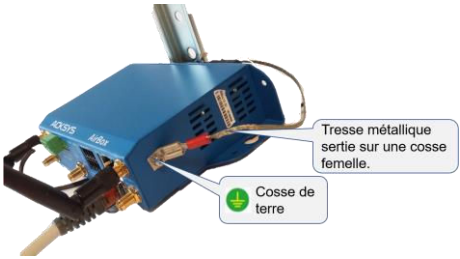
RESET

- Un bouton RESET est accessible sur le panneau avant.
- Utilisez un objet non métallique de diamètre inférieur à 2mm pour l'actionner.



MISE A LA TERRE

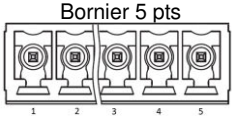
- Il existe 2 possibilités pour relier le produit à la terre :
  - Utiliser le bornier d'alimentation en face avant
  - Utiliser la languette de terre (0,81x6,35 mm), présente sur la face latérale droite. Nous recommandons, pour une mise à la terre efficace, cette dernière méthode. Pour ce faire, réaliser un câble à partir d'une tresse métallique sertie à une cosse femelle (non fournies).



CONNECTEURS

Connecteur 9-48VDC (alimentation)

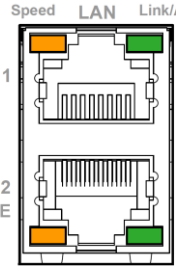
Bornier 5 pts



Nom du signal		Pin
Power 1	VIN1-	1
	VIN1+	2
Power 2	VIN2-	3
	VIN2+	4
EARTH (Terre)		5

Connecteurs LAN (Ethernet)

Connecteurs RJ45



Ce connecteur offre 2 ports Ethernet LAN 1 et LAN 2.

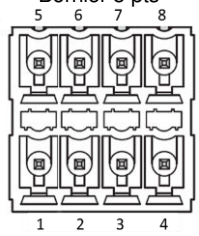
Une sérigraphie permet d'identifier leur position.

Le port LAN 2 est PoE (A partir de la version V2), compatible 802.3af

Ces deux ports supportent la fonction auto-négociation, c'est à dire qu'ils sélectionnent automatiquement la vitesse de transmission 10 Mbps, 100 Mbps ou 1000 Mbps à votre équipement.

Connecteur Digital I/O (entrées/sorties digitales)

Bornier 8 pts



Nom du signal		Pin
OUT1	V_{out1}	1
	GND	5
OUT2	V_{out2}	2
	GND	6
IN1	V_{in1}	3
	GND	7
IN2	V_{in2}	4
	GND	8

Connecteurs SIM

Connecteurs Nano-SIM



2 connecteurs Nano SIM sont disponibles. Ces connecteurs sont accessibles par la face du dessus (en mode Rail DIN).
Une sérigraphie SIM1/SIM2 permet de les identifier.

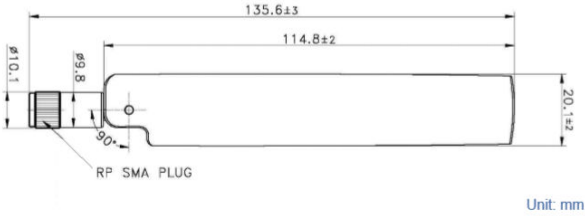
Les cartes SIM sont maintenues dans un tiroir.

Connecteurs antennes WiFi Ant (50 ohms)	
Connecteurs RP SMA femelle  Broche au centre	**Interface WIFI** (**2T/2R**) • **WiFi1 Ant1** : Connecteur RF de la 1ère antenne. • **WiFi1 Ant2** : Connecteur RF de la 2ème antenne. Pour tirer pleinement parti du MIMO et du débit maximal, il faut connecter toutes les antennes de l'interface WiFi, soit 2 antennes en 2T/2R. Il est toutefois possible de fonctionner en mode dégradé (avec moins de débit) en ne connectant qu'une antenne sur une interface 2T/2R.Utilisez dans ce cas le connecteur Ant1.

Connecteurs antennes Cellulaires (50 ohms)	
Connecteurs SMA femelle  Trou au centre	2 connecteurs : • Cellular Main Ant. • Cellular Aux Ant. Il n'est pas nécessaire de connecter une antenne sur le connecteur Aux. Il s'agit d'une antenne Rx Diversité, elle permettra d'améliorer la qualité du signal reçu. Si l'entrée Aux n'est pas utilisée, elle peut rester en l'air.

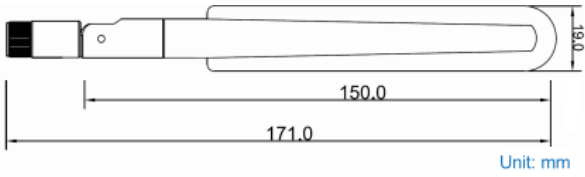
Connecteur antenne GNSS (50 ohms)	
Connecteurs SMA femelle  Trou au centre	1 connecteur GNSS Ant. **Aucune antenne GNSS n'est fournie avec le produit**. N'utiliser que des antennes actives. Le gain de l'antenne est contrôlé par une tension de sortie de 2,85V. Utiliser une antenne passive peut détruire l'interface. Si le GNSS n'est pas activé, cette entrée peut rester en l'air.

ANTENNE WIFI



Type d'antenne	Dipôle, bi-bande, omnidirectionnelle, articulée
Bande de fréquences	2.4 / 5.8GHz
Connectique	RP-SMA male
Gain	3 dBi

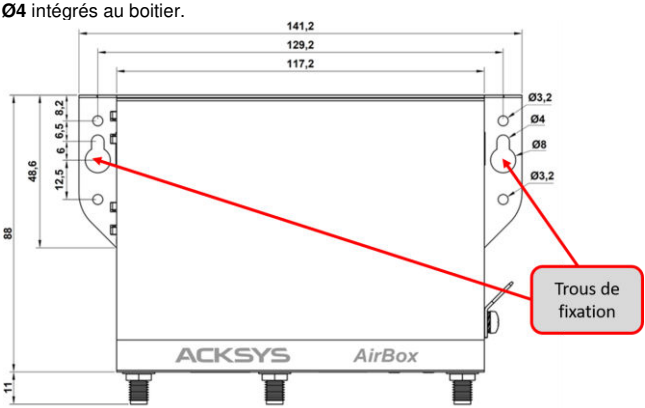
ANTENNE CELLULAIRE



Type d'antenne	Omnidirectionnelle, articulée
Bande de fréquences	700-960MHz, 1700-2170MHz, 2300-2700MHz
Connectique	SMA male
Gain	2 dBi

FIXATION DU BOITIER

Le produit peut être directement fixé sur un mur à l'aide de trous de fixation **Ø4** intégrés au boitier.



Il est aussi possible de monter le produit sur un RAIL DIN à l'aide du kit optionnel **WL-FIX-RD2**.



LEDs

Le produit dispose de 12 LEDs pour indiquer son état :

LED	Couleur	Description
PWR1	Vert	Ce voyant s'allume si le produit est correctement alimenté par la source d'alimentation Power 1 ou la source PoE (au travers de LAN2).
PWR2	Vert	Ce voyant s'allume si le produit est correctement alimenté par la source d'alimentation Power 2.
Diag	Rouge/ Vert	Voyant indiquant l'état du produit : **Eteint** : Pas d'alimentation électrique **Rouge** : Pendant environ 60s durant le démarrage, Vert une fois démarré **Rouge pendant plus de 2 minutes** : Défaillance matérielle **Vert** : Fonctionnement normal
Link/Act LAN 1/2	Vert	**Allumé** : Liaison Ethernet établie **Clignotant** : Envoi/Réception de données **Éteint** : Liaison Ethernet non établie
SPEED LAN1/2	Jaune	**Allumé** : Connexion en 1000 Base T **Eteint** : Connexion en 100 Base Tx ou 10 Base T
S (State) WiFi/Cell	Vert	**Eteint** : Carte radio désactivée **Clignotant** : Carte radio non connectée **Allumé fixe** : Carte radio connectée
A (Activity) WiFi/Cell	Bleu	**Clignotant** : Envoi/Réception de données par radio
GNSS State	Vert	**Eteint** : GNSS désactivé **Clignotant** : Position non déterminée (en cours d'acquisition) **Allumé fixe** : Position déterminée

ENTREES DIGITALES

Le produit dispose de 2 entrées digitales. Ces 2 entrées sont utilisées pour déclencher un évènement dans le produit (Voir le manuel WaveOS). Elles sont disponibles sur les broches IN1 et IN2 du connecteur Digital I/O.

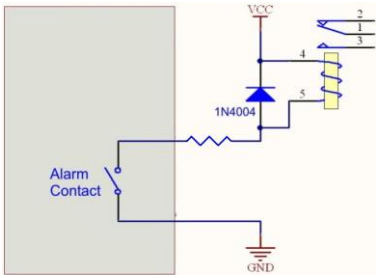
La tension appliquée ne doit pas excéder 24 VDC. Le produit interprète toute tension comprise entre 0 et 1 Volts comme un niveau logique "0", et toute tension comprise entre 3 et 24 Volts comme un niveau logique “1”. Entre 1V et 3V, l’état est indéterminé.

SORTIES DIGITALES (CONTACT D’ALARME)

Le produit dispose de 2 sorties (contact sec) pour signaler l’apparition d’un événement préalablement configuré. Elles sont disponibles sur les broches OUT1 et OUT2 du connecteur Digital I/O.

Ce contact est fermé en fonctionnement normal et s’ouvre si la condition d’alarme est réalisée, ou si le produit est hors tension ou non opérationnel.

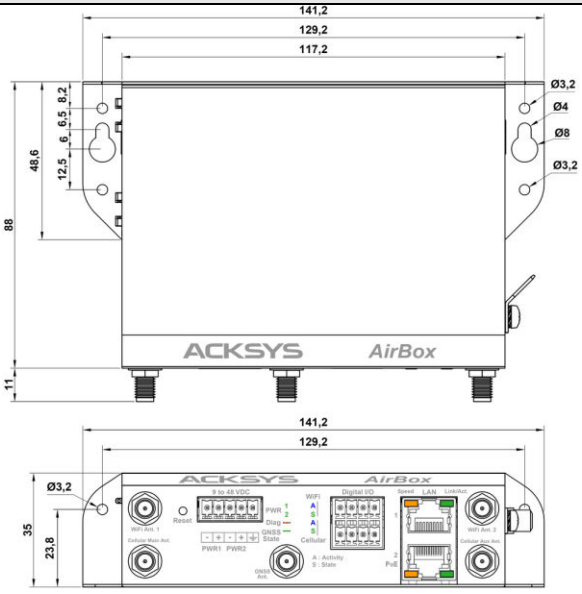
Le contact commute une tension maximum de 60V et un courant de 80mA. Il est protégé contre les surtensions transitoires. Ce contact de premier niveau ne peut pas commander un étage de puissance. Pour réaliser cette fonction, utiliser un relais tel que le montre le schéma ci-dessous.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques générales	
Dimensions	L x l x h = 141.2 x 99 x 35 mm L x l x h = 8.85 x 4.25 x 2.42 in
Poids	340g sans accessoires, 400g avec bornier et antennes
Boîtier	IP 30
Température de fonctionnement	-20°C à +60°C (-4°F à 140°F)
Température de stockage	-40°C à +85°C (-40°F à 185°F)
Humidité relative	5% à 95% sans condensation
Bouton Reset (Accessible en face avant à l'aide d'un objet pointu inférieur à 2mm de diamètre)	**Appui court (< 1 sec**), à tout moment : → Redémarrage du produit **Appui long (> 2 sec.)** : Pendant le fonctionnement : ➔ Retour aux valeurs d'usine En mode "emergency upgrade » : ➔ Retour aux valeurs d'usine Au démarrage : ➔ Entrée dans le mode "emergency upgrade"

Caractéristiques mécaniques



Toutes les côtes sont exprimées en mm

Alimentation	
Nombre de sources d'alimentation	3 : PWR1, PWR2 et à partir de la version V2 : PoE 802.3af
Sources PWR1/PWR2	Alimentation DC large plage 9 à 48 VDC, protégée contre inversions de polarité Sur connecteur bornier 5 points.
Source PoE	La source PoE doit impérativement être connectée sur le LAN2 et être compatible 802.3af ou at type 1 classe 3
Consommation	Consommation moyenne comprise entre 2,6 et 9,6W. Alimentation conseillée de 12W.

Interface Ethernet	
Nombre de ports	2 (LAN1, LAN2), LAN2 supporte le PoE
Type de ports	Auto MDI/MDI-X 10 Base T/100 Base Tx/1000 Base T avec négociation automatique selon 802.3u (10/100/1000 Mbps)
Connecteurs	RJ45
Câble fourni	Ethernet CAT5e UTP, 2 connecteurs RJ45 (câblage droit T568B)

Entrées digitales	
Nombre d'entrées	2 (IN1, IN2)
Type	Opto-isolée
Tension max	24VDC, protégée contre les surtensions
Isolation	1500V
Connecteur	Bornier 8 points

Sorties digitales (Contact d'alarme)	
Nombre de sorties	2 (OUT1, OUT2)
Type	Relais Statique 1 form A (normalement ouvert)
Tension max	60VDC, polarisé, protégé contre les surtensions transitoires
Courant de charge max	80mA
Résistance « ON »	25 ohms typ., 35 ohms max
Isolation	1500V
Connecteur	Bornier 8 points

Interface GNSS	
Constellations de satellites	GPS, Galileo, GLONASS, Beidou
Connecteur d'antenne	1 prise SMA femelle
Type d'antenne	Antenne active seulement (non fournie)

Interface Wi-Fi	
Nombre d'interfaces	1 (WiFi4)
Mode radio	IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g, 802.11n
Vitesse de modulation	802.11n 2T/2R : jusqu'à 300 Mbps 802.11a/h : 6 à 54 Mbps 802.11b : 1 à 11 Mbps 802.11g : 1 à 54 Mbps
Bande de fréquence 802.11a/n	5 GHz ; 5.150 à 5.850 GHz
Bande de fréquence 802.11b/g/n	2.4 GHz ; 2.412 à 2.484 GHz
Nombre d'antennes	2
Nombre d'interfaces WiFi	1

Interface cellulaire AirBox/14	
Nombre d'interfaces	1
Pays	EMEA / Corée / Thaïlande / Inde
Canaux	LTE FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20 LTE TDD: B38/B40/B41 WCDMA: B1/B5/B8 GSM : B3/B8
Mode radio	LTE, 3G, GSM/GPRS/EDGE
Vitesse de modulation	LTE Cat. 4, 150 Mbps (download) & 50 Mbps (upload)
SIM	2 au format Nano-SIM
Connecteurs d'antennes	2 prises SMA femelles, Main et Aux (Rx Diversity)

Interface cellulaire AirBox/17	
Nombre d'interfaces	1
Pays	Mondial
Canaux	LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13 B18/B19/B20/B25/B26/B28 LTE TDD: B38/B39/B40/B41 WCDMA: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM : B2/B3/B5/B8
Mode radio	LTE, 3G, GSM/GPRS/EDGE
Vitesse de modulation	LTE Cat. 4, 150 Mbps (download) & 50 Mbps (upload)
SIM	2 au format Nano-SIM
Connecteurs d'antennes	2 prises SMA femelles, Main et Aux (Rx Diversity)

Logiciel	
Configuration	Détection automatique du produit Interface de configuration web avec protection par login/mot de passe
Mise à jour du Firmware	Par navigateur web ou par "WaveManager"
SNMP	SNMP V2C, V3
Mode de fonctionnement	AP (Point d'accès), répéteur, bridge/Client, Mesh, WDS, routeur
Pour le mode AP uniquement	
Topologie réseau	Mode infrastructure
Sécurité	WEP, WPA PSK ou authentification 802.1x, SSID caché ou visible.
Pour le mode Client/Bridge uniquement	
Topologie réseau	Mode infrastructure ou mode ad-hoc
Sécurité	WEP, WPA PSK ou 802.1x supplicant. Chiffrement AES/TKIP/WEP.
Pour le mode Mesh uniquement	
Topologie réseau	802.11s
Sécurité	SAE/AMPE

Interface Wi-Fi / Bi-bande 11n 2T/2R

	Modes	1 antenne (1 chaîne d'émission)
Puissance en **émission** (en sortie de la carte radio)	802.11b/g	19 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M
	802.11a	18 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M
	802.11gn HT20	20.5 dBm @ 7.2 Mbps (MCS 0) 18 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)
	802.11gn HT40	20.5 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) 18 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)
	802.11an HT20	18 dBm @ 7.2 Mbps (MCS 0) 15 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)
	802.11an HT40	18 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) 15 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)

Les valeurs de puissance sont les valeurs maximales données par le constructeur de la radio. Elles sont données à ±2dB près. Elles doivent être réduites de 2 dB à cause des pertes entre la radio et le connecteur d'antenne. Ces valeurs sont les puissances sur chaque chaîne d'émission. Les puissances dites agrégées, sur 2 chaînes d'émission, se calculent en ajoutant 3dB.

Sensibilité de **réception** (à l'entrée de la carte radio)	802.11b	Non disponible
	802.11b/g	-94 dBm @6M -80 dBm @54M
	802.11a	-96 dBm @6M -84 dBm @54M
	802.11gn HT20	-92 dBm @ 7.2Mbps (MCS 0) -76 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)
	802.11gn HT40	-90 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) -73 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)
	802.11an HT20	-96 dBm @ 7.2Mbps (MCS 0) -75 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)
	802.11an HT40	-91 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) -72 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)

Les valeurs de sensibilité sont les valeurs données par le constructeur de la radio. Elles sont données à ±2dB près. Elles doivent être augmentées de 2 dB à cause des pertes entre la radio et le connecteur d'antenne.

Interface cellulaire		
Puissance en **émission** (en sortie de la carte radio) AirBox/14 et AirBox/17	GSM850	33dBm±2dB
	EGSM900	33dBm±2dB
	DCS1800	30dBm±2dB
	PCS1900	30dBm±2dB
	GSM850 8-PSK	27dBm±3dB
	EGSM900 8-PSK	27dBm±3dB
	DCS1800 8 -PSK	26dBm±3dB
	PCS1900 8-PSK	26dBm±3dB
	WCDMA bands	24dBm+1/-3dB
	LTE-FDD bands	23dBm±2dB
	LTE-TDD bands	23dBm±2dB
Sensibilité de **réception** (à l'entrée de la carte radio) AirBox /14	LTE B1	-101.5dBm
	LTE B3	-101.5dBm
	LTE B5	-101dBm
	LTE B7	-99.5dBm
	LTE B8	-101dBm
	LTE B20	-102.5dBm
	LTE B38	-100dBm
	LTE B40	-100dBm
	LTE B41	-99dBm
	WCDMA B1	-110dBm
	WCDMA B5	-110.5dBm
	WCDMA B8	-110.5dBm
	GSM900	-109dBm
	DCS1800	-109dBm
Sensibilité de **réception** (à l'entrée de la carte radio) AirBox /17	LTE B1	-99.5dBm
	LTE B2	-99.9dBm
	LTE B3	-99.8dBm
	LTE B4	-99.7dBm
	LTE B5	-99.9dBm
	LTE B7	-99.1dBm
	LTE B8	-99.8dBm
	LTE B12	-99.9dBm
	LTE B13	-100.1dBm
	LTE B18	-100dBm
	LTE B19	-99.8dBm

	LTE B20	-99.7dBm
	LTE B25	-100.2dBm
	LTE B26	-100dBm
	LTE B28	-99.8dBm
	LTE B38	-99.2dBm
	LTE B39	-99.8dBm
	LTE B40	-99.7dBm
	LTE B41	-99.3dBm
	WCDMA B1	-109.2dBm
	WCDMA B2	-110dBm
	WCDMA B4	-109.7dBm
	WCDMA B5	-110dBm
	WCDMA B6	-110.5dBm
	WCDMA B8	-110.5dBm
	WCDMA B19	-110.5dBm
	WCDMA B4	-110.5dBm
	WCDMA B5	-109.2dBm
	WCDMA B6	-110dBm
	GSM850	-108.2dBm
	GSM900	-108dBm
	DCS1800	-107.5dBm
	PCS1900	-107.5dBm

CERTIFICATIONS

Le produit est conforme à la directive européenne :

N°	Titre
2014/53/EU	Radio Equipment Directive (RED) Déclaration de conformité EU téléchargeable en ligne

L'interface cellulaire est conforme à :

Certification	CE/ GCF/ KC/ SKT/ NBTC/ Vodafone/ FAC

L'interface WiFi est conforme à :

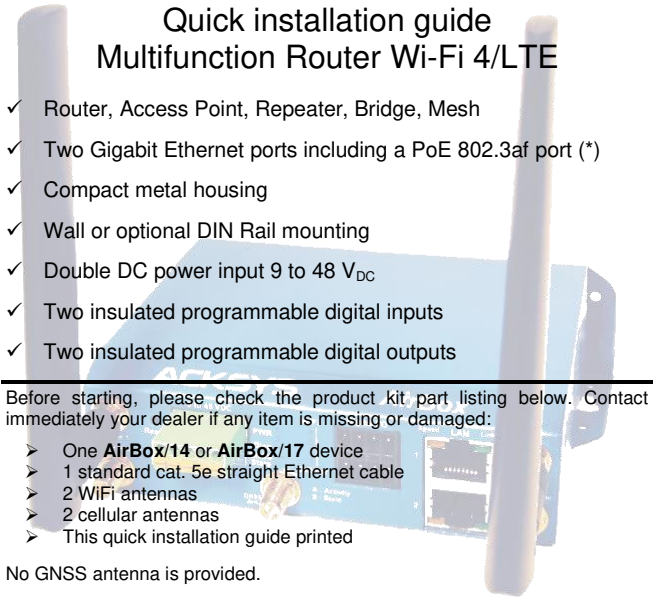
FCC PART 15	**FCC** single modular approval (FCC ID = Z9W-RMB)

ACCESSOIRES OPTIONNELS

REFERENCE	DESCRIPTION
PWS12-UNI-PH3	Bloc alimentation AC (110V/220V) vers 12 VDC avec un connecteur Phoenix 3 points.
WL-FIX-RD2	DIN rail fixing kit
Ces 2 références peuvent être commandées séparément	

AirBox LTE

Quick installation guide
Multifunction Router Wi-Fi 4/LTE



- ✓ Router, Access Point, Repeater, Bridge, Mesh
- ✓ Two Gigabit Ethernet ports including a PoE 802.3af port (*)
- ✓ Compact metal housing
- ✓ Wall or optional DIN Rail mounting
- ✓ Double DC power input 9 to 48 V_{DC}
- ✓ Two insulated programmable digital inputs
- ✓ Two insulated programmable digital outputs

Before starting, please check the product kit part listing below. Contact immediately your dealer if any item is missing or damaged:

- One **AirBox/14** or **AirBox/17** device
- 1 standard cat. 5e straight Ethernet cable
- 2 WiFi antennas
- 2 cellular antennas
- This quick installation guide printed

No GNSS antenna is provided.

Before continuing, check for the latest documentations and firmware on the **www.acksys.fr** web site.
Read the **« WaveOS user guide».**

You will need:

- **A Windows PC to install the software "ACKSYS WaveManager",**
- **A recent internet browser,**
- **An Android smartphone to install the optional "ACKSYS WaveViewer" app.**

(*) PoE feature is only available from version V2.

Copyright © 2022 by ACKSYS. Under the law of March 11, 1957, the reproduction in whole or in part of this work, by any means whatsoever, is prohibited without the prior written consent of ACKSYS.

Disclaimer. This document does not constitute a contract. ACKSYS does not guarantee its contents in any way and accepts no responsibility regarding the profitability of the products described or their suitability for the user's needs. Under no circumstances can ACKSYS be held responsible for any errors that may be contained in this document, or for damages, no matter what their extent, that result from the supply, operation or use of the products. In its ongoing efforts to improve its documentation, ACKSYS reserves the right to revise this document periodically or to change all or part of its content, without incurring any obligation to notify any party whatsoever.

ACKSYS COMMUNICATIONS & SYSTEMS
10, rue des Entrepreneurs
Z.A Val Joyeux
78450 VILLEPREUX - France

Phone	+33 (0)1 30 56 46 46
Fax:	+33 (0)1 30 56 12 95
Web:	www.acksys.com
Hotline:	support@acksys.com
Sales:	sales@acksys.com

HARDWARE INSTALLATION

1. Plug the antennas in

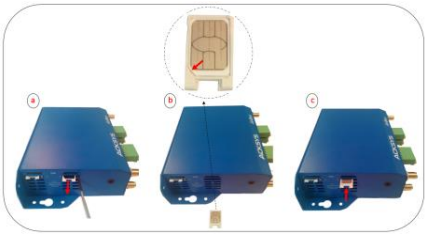
Connect the supplied WiFi/LTE antennas on the connectors. Be aware of the RF antennas connectors' difference between WiFi and LTE (See connectors section).

Don't mix up cellular antennas and WiFi antennas. WiFi antennas have RP-SMA male connectors (with a hole at the center) whereas cellular and GNSS antennas have SMA male connectors (with a pin at the center).

❖ **Insert the SIM card (s)**

The product is designed to accept SIM cards in Nano-SIM format (the smallest format). Check the compatibility of your SIM card and follow these steps:

a- Press lightly with a non-metallic pointed object with a diameter of less than 2mm on the pin on the right side of the SIM drawer.
b- Place the Nano-SIM card in the drawer as shown below.
c- Insert the drawer in its original location in the direction indicated below until the "Click".



2. Connect the power supply

- The product has 3 power sources, 2 DC's PWR1 and PWR2 on the 5 ways terminal block and one PoE through LAN 2 port.
- See the Power Supply section about the characteristics of the power supply.
- The device has no ON/OFF switch. It turns-on automatically when power is applied. Check LEDs PWR1 and PWR2:
  - **PWR1** LED is ON if power supply 1 (PWR1) or **PoE** source is ON.
  - **PWR2** LED is ON if power supply 2 (PWR2) is ON.

The Diag LED stays red for around 60 seconds, until the device is fully ready to use. Then the Diag LED turns green.

3. Connect the Ethernet cable

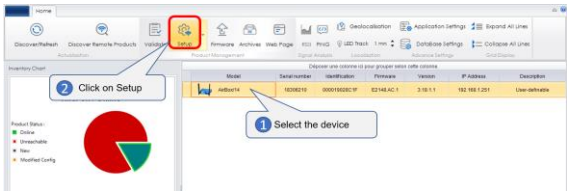
- If you want to use the product in PoE mode, connect the PoE source onto LAN2. Do not connect simultaneously PWR1/PWR2 power supplies.
- Plug the provided Ethernet cable to the LAN1 or LAN2 connector.
- Check that the corresponding Link/Act LED turns ON at that point.

SOFTWARE CONFIGURATION

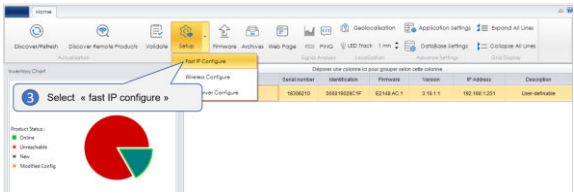
4. Modifying the default IP address 192.168.1.253

From any PC on the network, run the Windows application **WaveManager** (found on the ACKSYS website: www.acksys.com)

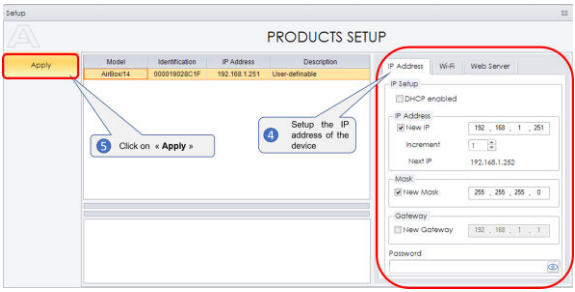
- Go directly to step 5 if the default IP address is compatible with your network. If not, select your device and click on "**Setup**» button**.**



- Select and click on "**Fast IP Configure**"



- You can configure the IP address to make it compatible with your network or activate the DHCP client.

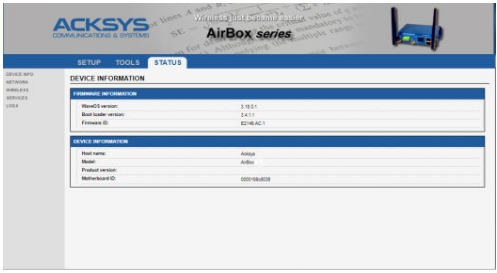


5. Configure the product

- Select your product by clicking on
- Click on **Web Page**

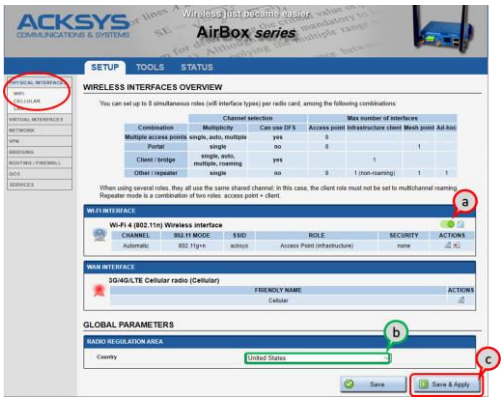


- The default page (**STATUS** tab) displays the device status



Now select the "**SETUP**" tab.

- You will be asked for a username and password. You must choose the **root** user. **No password is required by default**.
- You get now access to the setup pages.



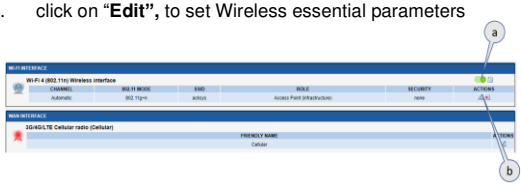
In the "**wireless interfaces overview**" section, you must:

a. **Enable the Wi-Fi radio interface** to set up its Wi-Fi parameters (alternatively you can navigate to change network and services configuration).
b. **Select your country** in order to enforce applicable **regulation rules**
c. **Click on "Save"** to validate.

The default factory settings are:

- Access point mode
- SSID "acksys"
- No security
- Automatic radio channel and 11an mode

a. click on "**Edit",** to set Wireless essential parameters



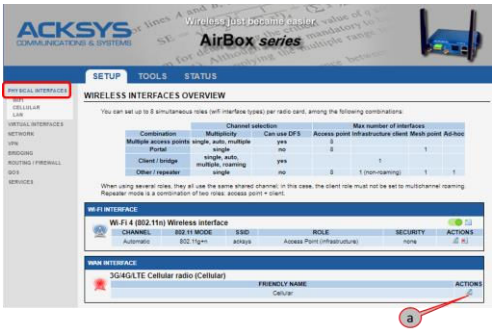
Customize the WiFi interface according to

- The operating mode: Access point, client (bridge) …
- Wi-Fi parameters: 802.11 mode, radio channel, SSID
- Wi-Fi security parameters (WEP, WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, SSID broadcast or not)

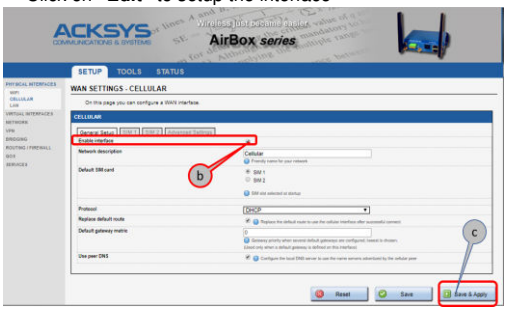
➢ You will find a complete description of all modes in the **WaveOS** user guide.

Warning: Save your settings by clicking "**Save & Apply**". Otherwise your settings will be lost if the product has to restart

➢ Cellular interface **is disabled** by default.

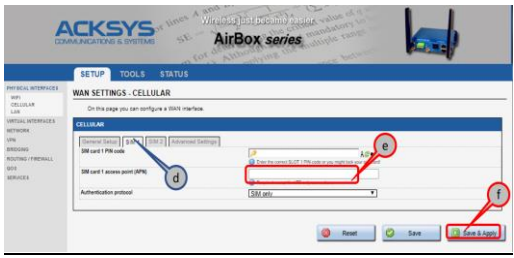


a. Click on **"Edit"** to setup the interface



b. Click on"**Enable Interface"**.
c. Click on **"Save"** or **"Save & Apply".**

Setup the SIM Interface.



d. Select the slot of the SIM card used at startup
e. Enter the PIN code provided by your operator for each SIM card and the access point (APN) provided by your operator for cellular connections.
f. Click on **"Save & Apply"**.

FINAL INSTALLATION

1. Install the device

- Place the device in an appropriate place.

2. Install the antennas

- Insure that their position allows proper communication with the peer Wi-Fi devices.
- Specifically, insure that there are **no obstacles** between the device and its peers (“line of sight” concept).

QUICKLY EVALUATE AP & BRIDGE MODES

Quickly evaluate the ACKSYS device in AP role

You need a second computer (PC2) with a working Wireless connection.



Set up the PC2 Wireless network interface according to the default parameters of the ACKSYS AP device (802.11gn, SSID “acksys”, no security, static IP 192.168.1.253/24).
Typically assign to PC2 WiFi interface static IP : 192.168.1.2/24.

Quickly evaluate the ACKSYS device in client role

You need two ACKSYS devices, and a second computer (PC2) with a wired LAN connection.



Set up the IP addresses according to the picture above and set the device connected to PC2 to Client (infrastructure) role.

From each PC, start a command prompt and run the ping command to verify the link.

From PC1: type ***ping 192.168.1.2,*** verify the answer returned by PC2
« `Answer from 192.168.1.2`… »
From PC 2: type ***ping 192.168.1.1,*** verify the answer returned by PC1
« `Answer from 192.168.1.1`… »

Notice: The State LED is flashing until the bridge connects to the AP.

TROUBLESHOOTING

None of the LED indicators turns ON

- Check the power supply (voltage, cabling).

The relevant LAN1 or LAN2 led indicator stays OFF

- Check that the remote device is turned ON.
- Check the Ethernet plugs on both sides.
- Try to connect to another device.
- Use the provided RJ45 cable to connect the device.

The Wi-Fi link does not come up (STATE led OFF or blinking)

- Make sure that the Wireless parameters of the Client (case sensitive SSID, 802.11 mode, radio channel and security) match those of the AP.
- Check DFS status of the channel (see page STATUS to get it)
- Check the radio conditions: distance between devices, placement of antennas, interferences and obstacles to radio waves propagation.
- Try with all securities and encryption settings temporarily disabled.
- Try using the product with factory settings as shown in the "Quickly evaluate…" section.
- Try another radio channel.

"WaveManager" doesn't find your device

- WaveManager only scans the local network. To reach a device through a gateway, use the "file→remote products database" function.
- Check that your firewall does not block WaveManager.

GNSS LED stays blinking for a long time

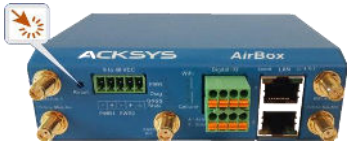
- Check that you have an active antenna, check plugging.
- Place the antenna in view of the sky (some glass windows are opaque to GNSS radio signals).
- Position acquisition may take a long time in the worst cases. The shortest delay is around 16 s, typical is 35 s, and the first position determination after power up or reconfiguration can take up to 12.5 minutes in rare cases.

How to restore factory settings

- If the built-in web-based interface is reachable, you can use your browser to restore factory settings. Else, power up the unit, wait for the red "Diag" LED to turn green, then hold down the reset button (for at least 2 seconds)

RESET

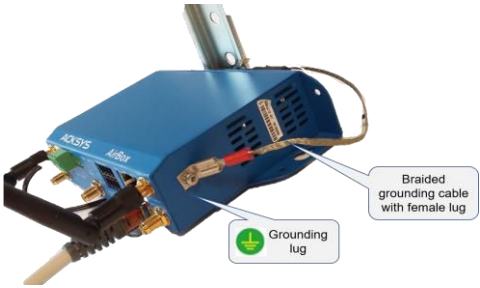
- A **RESET** button is accessible from the front panel.
- Use exclusively a 2mm diameter non-metallic object to press the button.



EARTH GROUNDING

There are 2 ways to connect the product to the earth:

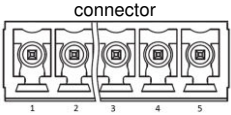
- Use the power terminal block on the front panel
- Or better, use the grounding lug (0.81x6.35 mm) on the right side. For efficient grounding, we recommend using a braided metal wire (not supplied).



CONNECTORS

9-48VDC connector (Power supply)

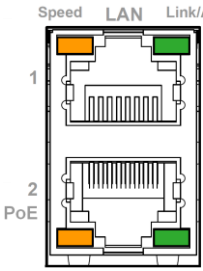
5-way terminal block connector



Signal name		Pin
Power 1	VIN1-	1
	VIN1+	2
Power 2	VIN2-	3
	VIN2+	4
EARTH		5

LAN connectors (Ethernet)

RJ45 connectors



LAN1 and LAN2 are two Ethernet ports.

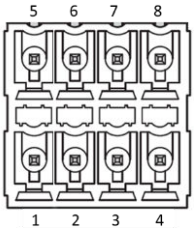
LAN2 has a PoE Powered Device (From version V2) built in interface, 802.3 af compliant.

These ports support the Auto-negotiation function. They can automatically select the transmission speed (10 Base-T, 100 Base-Tx or 1000 Base-T).

It enables to the device to coexist in the network by mitigating the risks of network disruption arising from incompatible technologies.

Digital I/O connector (Digital inputs/outputs)

8-way terminal block connector



Signal name		Pin
OUT1	V_{out1}	1
	GND	5
OUT2	V_{out2}	2
	GND	6
IN1	V_{in1}	3
	GND	7
IN2	V_{in2}	4
	GND	8

SIM Connector

Nano-SIM Connector



2 Nano-SIM sockets are available.

The connectors are accessible from the top face (in Rail Din mode).

SIM sockets can be identified thanks to a label SIM1/SIM2

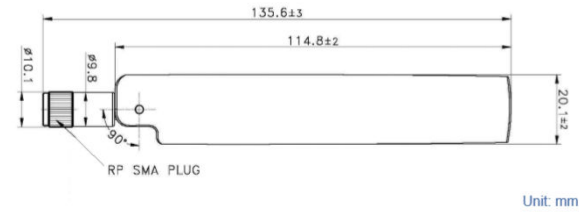
SIM cards are held in a drawer that will require a small flat screwdriver or a sharp object to pull it out.

‘WiFi Ant’ antenna connectors (50 ohms)	
RP SMA female connector  Center pin	**WiFi interface (2T/2R)** • **WiFi1 Ant1**: RF connector for the 1st antenna • **WiFi1 Ant 2**: RF connector for the 2nd antenna. To get the highest benefit of the MIMO technology and its high radio bit rate, you must connect all antennas (2 in 2T/2R); Nevertheless, in degraded mode, it is possible to connect a single antenna for a 2T/2R interface (use exclusively Ant1 connector)

Cellular Main/ Aux antenna connectors (50 ohms)	
SMA female connector  Center hole	Two connectors: • Cellular Main Ant. • Cellular Aux Ant. Using Cellular Aux Ant. is optional. When connected, it is used for Rx diversity to improve the quality of the received signal. If unused, keep it open.

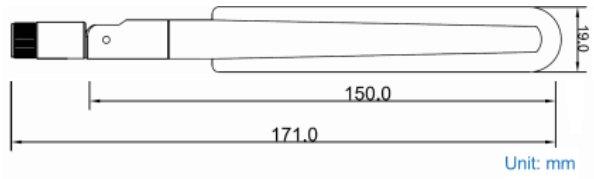
GNSS antenna connector (50 ohms)	
SMA female connector  Center hole	One connector (GNSS Ant.) No GNSS antenna is provided. Use only active antenna. Using passive antenna may damage the interface. Antenna gain is controlled by a DC output voltage of 2,85V. If unused, keep it open.

WIFI ANTENNA



Type of antennas	Dipole, dual band, omnidirectionnal, swivel
Dual band	2.4 / 5.8GHz
Connector	RP-SMA male
Gain	3 dBi

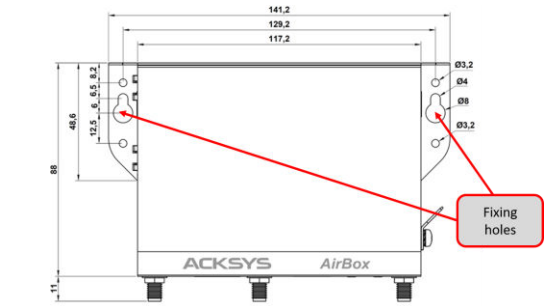
CELLULAR ANTENNA



Type of antennas	Omnidirectionnal, swivel
Frequency range	700-960MHz, 1700-2170MHz, 2300-2700MHz
Connector	SMA male
Gain	2 dBi

PANEL MOUNTING OF THE DEVICE

For fixing, use the 2 opposites holes of **Ø4** present on the case.



Moreover, it is possible to mount the product on a DIN RAIL using the optional **WL-FIX-RD2** kit.



LEDs definition

Twelve status LEDs indicate:

LED	Color	Description
PWR1	Green	**On**: a power supply is connected to pins VIN1 of the power connector or by a PoE source connected to LAN2
PWR2	Green	**On**: a power supply is connected to pins VIN2 of the power connector
Diag	Red/ Green	This led indicates the unit operational state. **Off**: Power supply is off **Red**: Initialization during 60s after power is applied then goes Green **Red for more 120s**: hardware failure or firmware not valid **Green**: Ready to use
Link/Act LAN 1/2	Green	**On:** Link on LAN established **Flashing**: Tx/Rx activity **Off**: Link on LAN broken
SPEED LAN1/2	Yellow	**On**: connected in 1000 BASE T **Off**: connected in 100 BASE Tx or 10 BASE T
S (State) WiFi/Cell	Green	**Off:** the radio is disabled **Blinking:** the product is unassociated solid "**On**"**:** the product is associated
A (Activity) WiFi/Cell	Blue	**Flashing:** Radio Tx/Rx activity
GNSS State	Green	**Off**: GNSS is disabled **Blinking**: Unknown position solid **"On"**: Known position

DIGITAL INPUTs

The product has 2 digital inputs. These inputs are used to signal an event in the product (See WaveOS user manual). The signal must be applied on the pins IN1 or IN2 of the digital I/O connector.

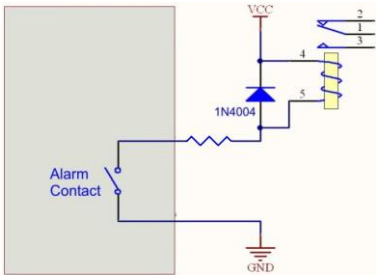
The voltage applied must not exceed 24 VDC. The product interprets any voltage between 0V and 2V as a logic level “0”, and any voltage between 3V and 24V as a logic level “1”. Between 2V and 3V, the state is undetermined.

DIGITAL OUTPUTs (ALARM CONTACTOR)

The product has two digital outputs in order to signal an alarm defined by the configuration of the product (See WaveOS user manual). The alarm uses the pins OUT1 or OUT2 of the digital I/O connector.

The contact is closed during normal product operation and opens when the alarm condition occurs. It opens as well when the product is powered off or not in an operational state.

The alarm contact can switch 60V maximum voltage with a current up to 80mA, and protected against transient surges. This is a first stage alarm contactor which must not be used to drive power directly. To carry out this function, please consider the use of a power relay, as shown in the picture below:

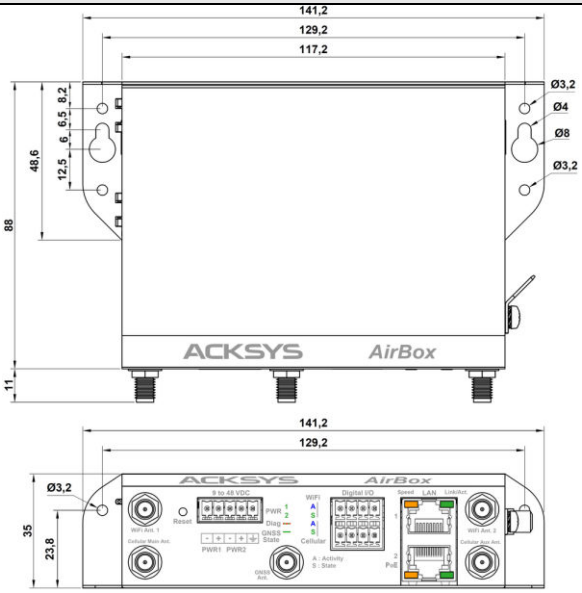


TECHNICAL CHARACTERISTICS

General characteristics	
Dimensions (w/o antennas)	L x l x h = 141.2 x 99 x 35 mm L x l x h = 8.85 x 4.25 x 2.42 in
Weight	340 g w/o accessories, 400 g with antennas and terminal blocks
Enclosure	IP 30
Operating temperatures ranges	-20°C to +60°C (-4°F à 140°F)
Storage temperatures ranges	-40°C to +85°C (-40°F à 185°F)
Relative humidity	5% to 95% non-condensing

Reset button (accessible from front panel with a sharp object < 2 mm)	**Short push** (< 1 sec), anytime:
	→ Reset
	
	Long push (> 2 sec.):
	while operating:
	→ Restore factory settings
	while in emergency upgrade mode:
	→ Restore factory settings
	at startup:
	→ enter emergency upgrade

Mechanical characteristics



All dimensions are given in mm

Power supply	
Number of power supply inputs	3: PWR1, PWR2 and from V2 version: PoE 802.3af
PWR1/PWR2 power supply	9 to 48VDC, protected against wire inversion 5-ways terminal block connector
PoE power supply	The PoE power must be 802.3 af / at type 1 class 3 compliant and connected to **LAN2**
Power consumption	Average consumption between 2.6 and 9.6W. Recommended power supply: 12W

Ethernet interface	
Number of ports	2 (LAN1, LAN2), LAN2 is a PoE port (From V2 version).
Type of ports	Auto MDI/MDI-X 10 BASE T/100 BASE Tx/1000 BASE T with automatic 802.3u negotiation
Connectors	RJ45
Cables	Straight cable T568B, Ethernet CAT5e UTP, with 2 RJ45 connectors

Digital inputs	
Number of DI	2 (IN1, IN2)
Type	Opto-isolated
Tension max	24VDC, protected against over-voltage
Isolation	1500V
Connector	8-ways terminal block

Digital outputs (Alarm contact)	
Number of DO	2 (OUT1, OUT2)
Type	Solid state relay 1 form A (normally open)
Max voltage	60VDC, not polarized, protected against transient over-voltage
Max load current	80mA
ON-Resistance	25 ohms typ., 35 ohms max
Isolation	1500V
Connector	8-ways terminal block

GNSS interface	
Satellites	GPS, Galileo, GLONASS, Beidou
Antenna socket	1 SMA female
Antenna type	Active antenna only (not supplied)

Wi-Fi interface	
Number of interfaces	1 (WiFi)
WiFi	802.11n 2T/2R (modes a & g, 300 Mbps max.)
Radio mode	Supports for IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g, 802.11n
Modulation rates	802.11n 2T/2R: up to 300 Mbps 802.11a/h: 6 to 54 Mbps 802.11b: 1 to 11 Mbps 802.11g: 1 to 54 Mbps

Frequency range for 802.11a/n	5 GHz; 5.150 to 5.850 GHz
Frequency range for 802.11b/g/n	2.4 GHz; 2.412 to 2.484 GHz
Antenna sockets	2 RP-SMA female

CELLULAR Interface AirBox/14	
Number of interfaces	1
Countries	EMEA/Korea/Thailand/India
Radio channels	LTE FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20 LTE TDD: B38/B40/B41 WCDMA: B1/B5/B8 GSM : B3/B8
Radio mode	LTE, 3G, GSM/GPRS/EDGE
Modulation rates	LTE Cat. 4, 150 Mbps (download) & 50 Mbps (upload)
SIM	2 Nano-SIM
Antenna plugs	2 SMA female, Main and Aux (Rx Diversity)

CELLULAR Interface AirBox/17	
Number of interfaces	1
Countries	Global
Radio channels	LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13 B18/B19/B20/B25/B26/B28 LTE TDD: B38/B39/B40/B41 WCDMA: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM : B2/B3/B5/B8
Radio mode	LTE, 3G, GSM/GPRS/EDGE
Modulation rates	LTE Cat. 4, 150 Mbps (download) & 50 Mbps (upload)
SIM	2 Nano-SIM
Antenna plugs	2 SMA female, Main and Aux (Rx Diversity)

Software	
Device configuration	Automatic discover of the product Built in web interface with login/password protection
Firmware upgrade	Via web browser or “WaveManager”
SNMP	SNMP V2C, V3
Operating mode	AP (Access Point), Router, Repeater, Bridge/Client, Mesh, WDS
AP mode only	
Network topology	Infrastructure
Security	WEP, WPA PSK or 802.1x authenticator, SSID visibility status
Client/Bridge mode only	
Network topology	Infrastructure, ad-hoc or mesh mode
Security	WEP, WPA PSK or 802.1x supplicant. AES/TKIP/WEP by hardware encryption
Mesh mode only	
Network topology	802.11s
Security	SAE/AMPE

Wi-Fi / dual-band 11n 2T/2R

	Modes	1 RF chain
Output Tx power (radio card output)	802.11b/g	19 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M
	802.11a	18 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M
	802.11gn HT20	20.5 dBm @ 7.2 Mbps (MCS 0) 18 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)
	802.11gn HT40	20.5 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) 18 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)
	802.11an HT20	18 dBm @ 7.2 Mbps (MCS 0) 15 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)
	802.11an HT40	18 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) 15 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)
Values are given by the radio card manufacturer with ±2dB tolerance. They must be subtracted by 2dB because of RF losses between radio card connector and antenna connector. The values are given for 1 chain. Aggregate power for 2 chains is calculated by adding 3 dB.		
Rx sensitivity (radio card input)	802.11b	NA
	802.11b/g	-94 dBm @6M -80 dBm @54M
	802.11a	-96 dBm @6M -84 dBm @54M
	802.11gn HT20	-92 dBm @ 7.2Mbps (MCS 0) -76 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)
	802.11gn HT40	-90 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) -73 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)
	802.11an HT20	-96 dBm @ 7.2Mbps (MCS 0) -75 dBm @ 72.2 Mbps (MCS 7)
	802.11an HT40	-91 dBm @ 15 Mbps (MCS 0) -72 dBm @ 150 Mbps (MCS 7)
Values are given by the radio card manufacturer with a ±2dB tolerance. Add 2 dB to get the value on the antenna connector.		

Cellular Interface		
Radio card Tx power AirBox/14 and AirBox/17	GSM850	33dBm±2dB
	EGSM900	33dBm±2dB
	DCS1800	30dBm±2dB
	PCS1900	30dBm±2dB
	GSM850 8-PSK	27dBm±3dB
	EGSM900 8-PSK	27dBm±3dB
	DCS1800 8 -PSK	26dBm±3dB
	PCS1900 8-PSK	26dBm±3dB
	WCDMA bands	24dBm+1/-3dB
	LTE-FDD bands	23dBm±2dB
	LTE-TDD bands	23dBm±2dB
Radio card Rx sensitivity AirBox /14	LTE B1	-101.5dBm
	LTE B3	-101.5dBm
	LTE B5	-101dBm
	LTE B7	-99.5dBm
	LTE B8	-101dBm
	LTE B20	-102.5dBm
	LTE B38	-100dBm
	LTE B40	-100dBm
	LTE B41	-99dBm
	WCDMA B1	-110dBm
	WCDMA B5	-110.5dBm
	WCDMA B8	-110.5dBm
	GSM900	-109dBm
	DCS1800	-109dBm
Radio card Rx sensitivity AirBox /17	LTE B1	-99.5dBm
	LTE B2	-99.9dBm
	LTE B3	-99.8dBm
	LTE B4	-99.7dBm
	LTE B5	-99.9dBm
	LTE B7	-99.1dBm
	LTE B8	-99.8dBm
	LTE B12	-99.9dBm
	LTE B13	-100.1dBm
	LTE B18	-100dBm
	LTE B19	-99.8dBm

	LTE B20	-99.7dBm
	LTE B25	-100.2dBm
	LTE B26	-100dBm
	LTE B28	-99.8dBm
	LTE B38	-99.2dBm
	LTE B39	-99.8dBm
	LTE B40	-99.7dBm
	LTE B41	-99.3dBm
	WCDMA B1	-109.2dBm
	WCDMA B2	-110dBm
	WCDMA B4	-109.7dBm
	WCDMA B5	-110dBm
	WCDMA B6	-110.5dBm
	WCDMA B8	-110.5dBm
	WCDMA B19	-110.5dBm
	WCDMA B4	-110.5dBm
	WCDMA B5	-109.2dBm
	WCDMA B6	-110dBm
	GSM850	-108.2dBm
	GSM900	-108dBm
	DCS1800	-107.5dBm
	PCS1900	-107.5dBm

Regulatory compliance

The device conforms to the following council directive and is appropriately CE marked:

N°	Titre
2014/53/EU	Radio Equipment Directive (RED) (See the EU DECLARATION OF CONFORMITY on our website)

WiFi/WiFi1 interface conforms to:

FCC part 15	FCC single modular approval (FCC ID = Z9W-RMB)

Certification	CE/ GCF/ KC/ SKT/ NBTC/ Vodafone/ FAC

OPTIONAL ACCESSORIES

REFERENCE	CONTENT
PWS12-UNI-PH3	AC (110V/220V) to 12 VDC power adapter with cable terminated by 3 pin terminal block
WL-FIX-RD2	DIN rail fixing kit
All items can be ordered separately	