

Gamme AirBox V1

Guide d'installation rapide Gamme de points d'accès multifonction

**AirBox/10 (mono radio 11n), AirBox/12 (double radio 11n/11ac,
AirBox/14 (double radio 11n/LTE cat. 4)**

- ✓ Point d'accès, routeur, répéteur, bridge/client, Mesh
- ✓ Deux ports Gigabit Ethernet
- ✓ Boîtier métallique compact, montage mural (Rail DIN optionnel)
- ✓ Double entrée d'alimentation 9 à 48 VDC
- ✓ Deux entrées/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 :

- Un produit de la gamme **AirBox V1**
- Un câble Ethernet droit standard cat. 5e
- Pour AirBox/10 : Deux antennes WiFi
- Pour AirBox/12 : Cinq antennes WiFi
- Pour AirBox/14 : Deux antennes WiFi + deux antennes cellulaires. L'antenne GNSS n'est pas fournie
- La présente documentation

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, et un smartphone Android pour installer l'application optionnelle « **ACKSYS WaveViewer** ».

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

Téléphone : +33 (0)1 30 56 46 46
Télécopie : +33 (0)1 30 56 12 95
Site internet : www.acksys.fr
Support technique : support@acksys.fr
Service commercial : sales@acksys.fr

CONFIGURATION MATERIELLE

1. Raccordez les antennes

Montez les antennes fournies sur les connecteurs selon le modèle que vous avez.
Aidez-vous du tableau ci-dessous :

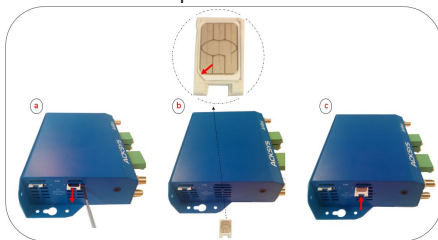
AirBox/10	WiFi (2 ant.)
AirBox/12	WiFi1 (2 ant.) + WiFi2 (3 ant.)
AirBox/14	WiFi (2 ant.) + Cellulaire (2 ant.) + GNSS (1 ant.)

 **Attention :** Pour l'**AirBox/14**, 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).

❖ Pour le modèle AirBox/14, insérer la (les) cartes SIM

L'**AirBox/14** est conçu pour recevoir 1 ou 2 cartes SIM au format Nano-SIM (format le plus petit). Suivez les étapes suivantes :

- 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.
- Placez la carte Nano-SIM dans le tiroir comme indiqué ci-dessous.
- Insérez le tiroir dans son emplacement initial dans le sens indiqué ci-dessous.



2. Connectez l'alimentation

- Le produit dispose de 2 sources d'alimentation PWR1 et PWR2 sur le bornier Phoenix.
- Voyez la section « **spécifications** » 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 1 est présente.
 - PWR2 s'allume si l'alimentation 2 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.
- Connecter bl cosse de masse à la terre via une tresse métallique.

3. Connectez un câble réseau Ethernet

- Branchez un câble Ethernet entre votre réseau et le connecteur LAN1 ou LAN2.
- Vérifiez que le voyant LAN1 ou LAN2 correspondant s'allume.

❖ *Exemple d'installation d'un **Airbox /14** :*

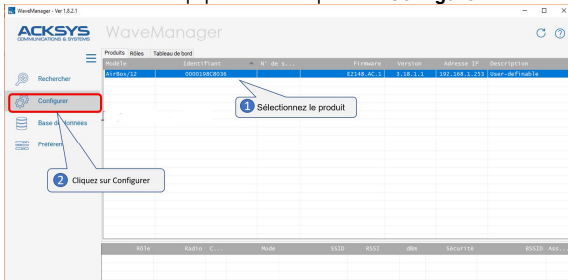


CONFIGURATION LOGICIELLE

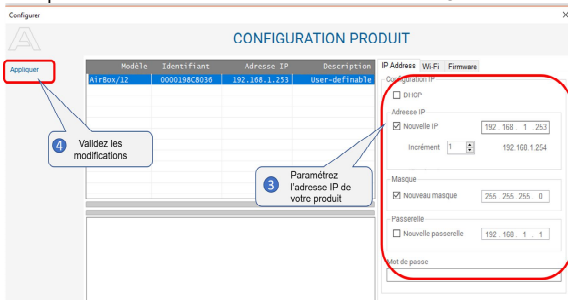
4. Modifiez l'adresse IP par défaut (192.168.1.253)

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

- Sélectionnez votre équipement et cliquez sur **Configurer**.



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



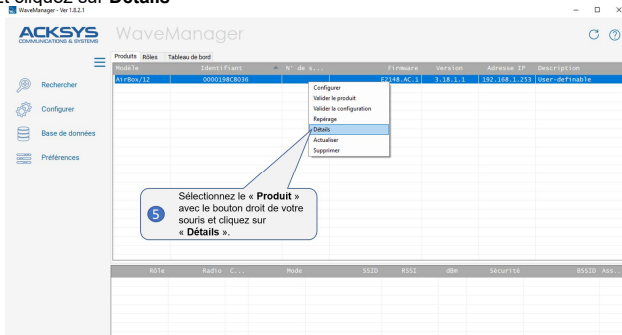
Attention : Si vous modifiez l'adresse IP du produit, pensez aussi à modifier l'adresse IP de l'interface réseau du PC connecté

L'interface WEB de configuration

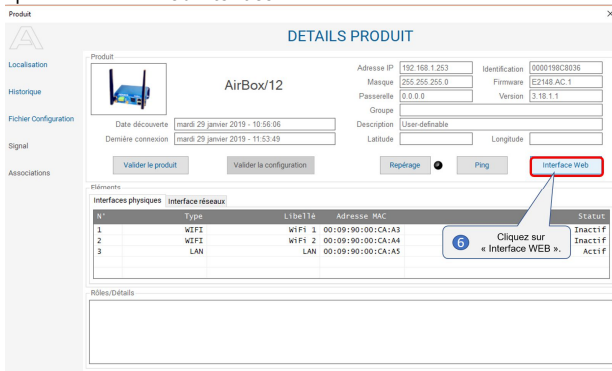
Dans l'onglet **Produits** du tableau de bord ;

➤ Sélectionnez le produit en cliquant avec le bouton droit de la souris

➤ Et cliquez sur **Détails**



➤ Cliquez ensuite sur **Web Interface**

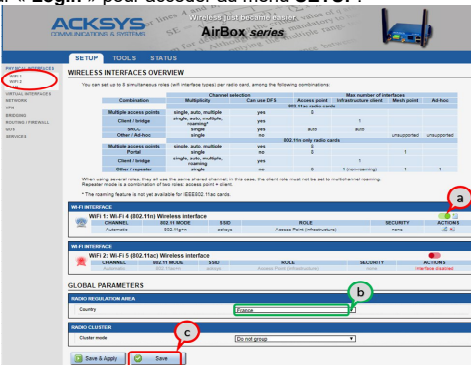


- Par défaut, la page "**STATUS**" du produit s'affiche.



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**.



- Vous devez activer les interfaces radio wifi 1 et wifi 2** afin de configurer les paramètres Wi-Fi.
- Sur cette page **il faut également choisir le pays** pour tenir compte de la **législation** applicable.
- Enregistrez vos paramètres en cliquant sur **Save**

Les interfaces WIRELESS

L'**AirBox /10** et **/14** possède une interface WIFI :

- L'interface WiFi 1 supporte le WiFi 4 en 802.11n

Pour l'**AirBox/12** possède deux interfaces **WiFi** :

- L'interface **WiFi 1** en 802.11n.
- L'interface **WiFi 2** en 802.11ac Wave1.

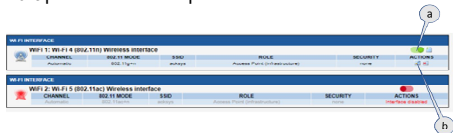
Les deux interfaces Wifi peuvent fonctionner seules ou en simultanées.

Les paramètres par défaut sont les suivants pour les deux interfaces Wifi.

- Mode infrastructure préconfiguré
- SSID : « **acksys** » (diffusé)
- Aucune sécurité (Ni WEP, ni WPA, ni WPA2, aucun filtrage MAC)
- Canal auto.

Pour paramétrer le WIFI :

- Activez le WIFI sur l'interface WiFi1 et/ou WiFi2 (Couleur verte WIFI activé, rouge WiFi désactivé)
- Cliquez sur **Edit** pour modifier les paramètres WIFI de l'interface choisie.



Personnalisez votre WIFI selon

- 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...).

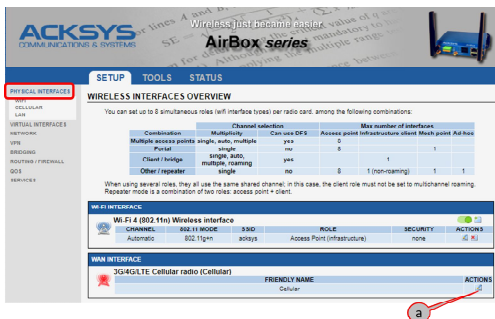
➤ Vous trouverez un descriptif complet sur ces modes de fonctionnement dans le manuel d'utilisation **WaveOS**.



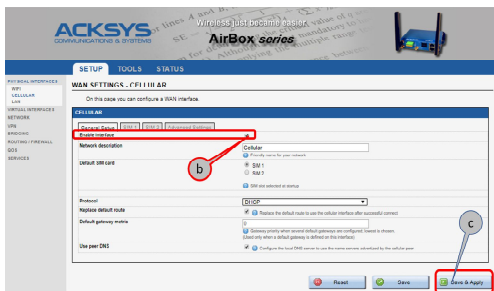
Ne pas oublier d'enregistrer vos paramètres en cliquant sur « **Save & Apply** » à chaque fois que vous faites des modifications.

Interface cellulaire sur AirBox /14

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

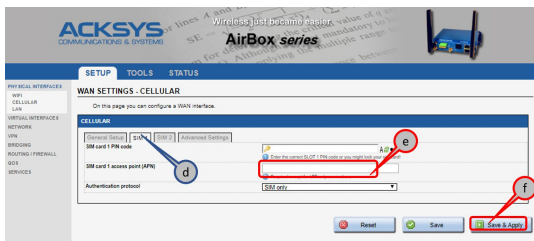


- a. Pour l'activer, cliquez sur « Edit ».



- b. Cochez « **Enable interface** » pour activer l'interface.
- c. Cliquez sur **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. Précisez 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.

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

- Vérifiez que l'interface Wi-Fi est bien activée (Attention, elle ne l'est pas avec les paramètres usine par défaut).
- 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. Pour traverser un routeur, utilisez le menu « Rechercher » et entrez une plage d'adresses IP.
- 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 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

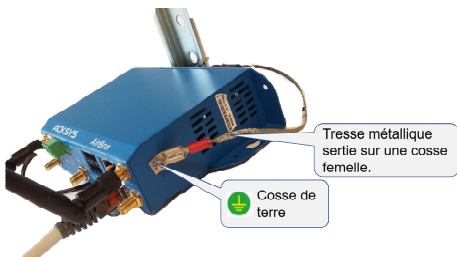
- Un bouton RESET est accessible sur le panneau avant.
- Utilisez un objet non métallique de diamètre inférieur à 2mm pour l'actionner.



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.

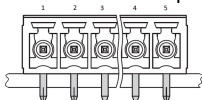
Nous recommandons, pour une mise à la terre efficace d'utiliser la cosse de terre qui faut s'attacher à une tresse métallique (non fournie).



CONNECTEURS

Connecteur 9-48VDC (alimentation)

Bornier Phoenix 5 pts



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

Connecteurs LAN (Ethernet)

Connecteurs RJ45

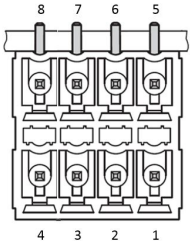


Ce connecteur offre 2 ports Ethernet LAN 1 et LAN 2.

Une sérigraphie permet d'identifier leur position.

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 et le mode half ou full duplex correspondant à votre équipement.

Connecteur Digital I/O (entrées/sorties digitales)

Bornier Phoenix 8pts		Nom du signal	Pin
	IN1	V_{in}	2
		GND	6
	IN2	V_{in}	1
		GND	5
	OUT1	V_{out}	4
		GND	8
	OUT2	V_{out}	3
		GND	7

Connecteurs SIM (AirBox/14 uniquement)

Connecteurs Nano-SIM



2 connecteurs Nano SIM sont disponibles.

Ces connecteurs sont accessibles par la face du dessus (en mode Rail DIN). Une sérigraphie permet de les identifier.

Les cartes SIM sont maintenues dans un tiroir qui nécessitera un petit tournevis plat ou un objet pointu afin de les sortir.

Connecteurs antennes WiFi Ant (50 ohms)

Connecteurs RP SMA femelle



Broche au centre

AirBox/10
AirBox/12
AirBox/14

Interface WIFI 1 (2T/2R)

- **WiFi1 Ant1 :**
Connecteur RF de la 1^{ère} antenne.
- **WiFi1 Ant 2 :**
connecteur RF de la 2^{nde} antenne.

AirBox/12

Interface WIFI 2 (3T/3R)

- **WiFi1 Ant1 :**
Connecteur RF de la 1^{ère} antenne.
- **WiFi1 Ant 2 :**
connecteur RF de la 2^{nde} antenne.
- **WiFi1 Ant 3 :**
connecteur RF de la 3^{eme} 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 et 3 antennes en 3T/3R.

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.

Pour une interface 3T/3R, utilisez que le connecteur Ant1 ou les 2 connecteurs Ant1/Ant2.

Connecteurs antennes Cellulaires (50 ohms)

AirBox/14 uniquement

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. Elle permettra cependant 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)

AirBox/14 uniquement

Connecteurs SMA femelle



Trou au centre

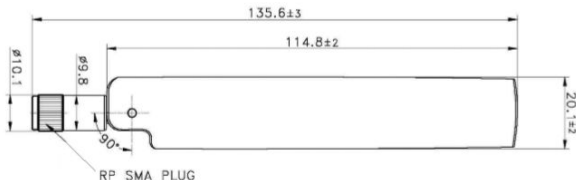
1 connecteur GNSS Ant.

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

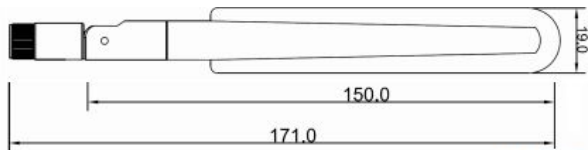


Unit: mm

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

ANTENNE CELLULAIRE

Antenne cellulaire LTE fournie uniquement avec l'AirBox/14

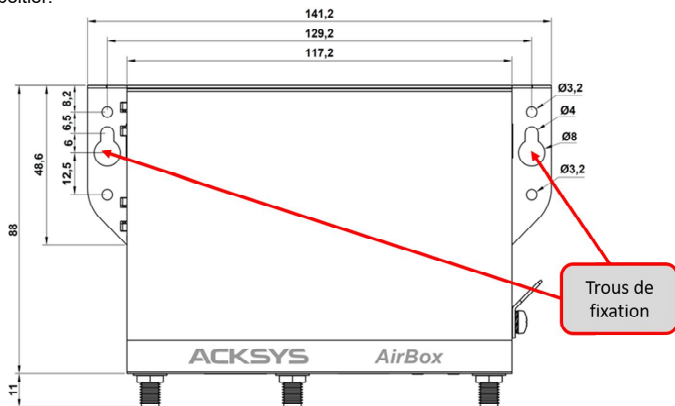


Unit: mm

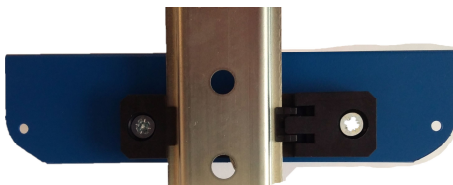
Type d'antenne	Omnidirectionnelle, articulée
Bande de fréquences	700-960MHz, 1700-2170MHz, 2300-2700MHz
Connectique	SMA male
Gain	2 dBi

FIXATION DU BOITIER

Le produit peut être directement fixé sur un mur à l'aide de trous de fixation $\varnothing 4$ intégrés au boîtier.



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 plusieurs LEDs suivant les versions.

Ces LEDs permettent d'indiquer son état :

LED	Couleur	Description
PWR1	Vert	Ce voyant s'allume si le produit est correctement alimenté par les broches 4 et 5 du connecteur d'alimentation.
PWR2	Vert	Ce voyant s'allume si le produit est correctement alimenté par les broches 2 et 3 du connecteur d'alimentation.
Diag	Rouge/ Vert	Voyant indiquant l'état du produit : Eteint : Pas d'alimentation électrique Rouge : Pendant environ 40s durant le démarrage, Vert une fois démarré Rouge pendant plus de 2 minutes : Défaillance matérielle Vert : Fonctionnement normal Clignotant : Le firmware est en cours de chargement ou invalide (Le recharger avec WaveManager)
LAN 1 LAN 2	Vert/ Jaune	Allumé : Liaison Ethernet établie Clignotant : Envoi/Réception de données Jaune : Connexion en 1000 Base T Vert : Connexion en 100 Base Tx ou 10 Base T Éteint : Liaison Ethernet non établie
S (State)	Vert	Eteint : Carte radio désactivée Clignotant : Produit non associé Allumé fixe : Produit associé
A (Activity)	Bleu	Clignotant : Envoi/Réception de données par radio
GNSS	Vert	Eteint : GNSS désactivé Clignotant : Position non déterminée Allumé fixe : Position déterminée

ENTREES DIGITALES

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

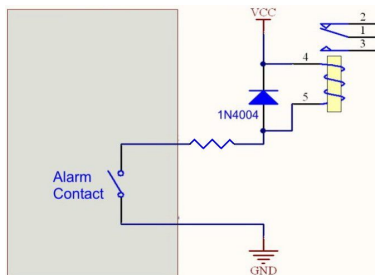
La tension appliquée ne doit pas excéder 24 VDC. Le produit interprète toute tension comprise entre 0 et 2 Volts comme un niveau logique "0", et toute tension comprise entre 3 et 24 Volts comme un niveau logique "1". Entre 2V et 3V, l'état est indéterminé.

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.

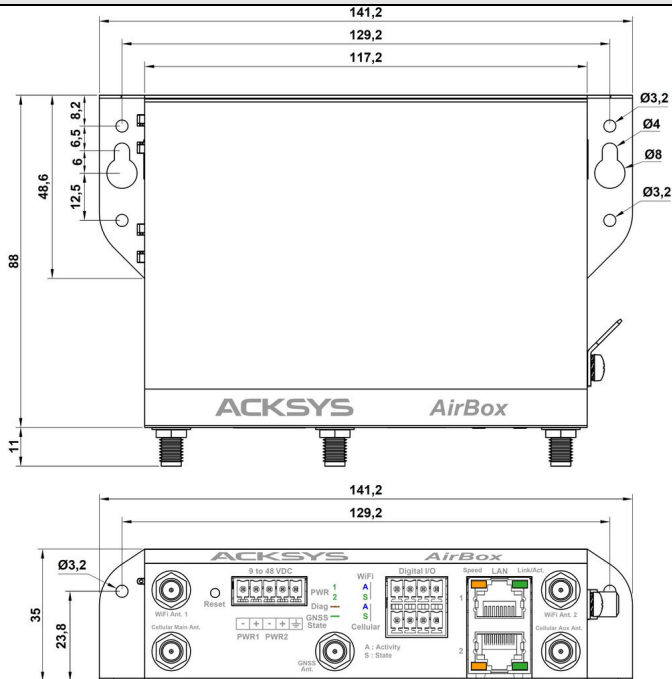
Le contact commute une tension maximum de 60V et un courant de 80mA. Il est protégé contre les surtensions transitoires. Ce contact de premier niveau ne peut pas commander un étage de puissance. Pour réaliser cette fonction, utiliser un relais tel que le montre le schéma ci-dessous.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques générales	
Dimensions	L x l x h = 141.2 x 99 x 35 mm (5.55 x 3.89 x 1.38 pouces), sans connecteurs d'antennes
Poids	AirBox/10 : 311g sans accessoires, 345 g avec bornier et antennes AirBox/12 : 338g sans accessoires, 412g avec bornier et antennes AirBox/14 : 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

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/WPA2-PSK, WPA/WPA2 avec 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, WPA2-PSK. 802.1x supplicant. Chiffrement AES/TKIP/WEP.	
Pour le mode Mesh uniquement (supporté avec la carte radio 11n).			
Topologie réseau		802.11s	
Sécurité		SAE/AMPE	
Alimentation			
Nombre de sources d'alimentation		2 / PWR1, PWR2	
Caractéristiques		Alimentation DC large plage 9 à 48 VDC, protégée contre inversions de polarité	
Consommation		Typique	Max (pointe)
	AirBox/10	6 W	10 W
	AirBox/12 AirBox/14	11 W	15 W
Connecteur		Bornier 5 points	

Interface Ethernet	
Nombre de ports	2 (LAN1, LAN2)
Type de ports	Auto MDI/MDI-X 10 Base T/100 Base Tx/1000 Base T avec négociation automatique selon 802.3u (HDX/FDX, 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 (AirBox/14)	
Constellations de satellites	GPS, Galileo, GLONASS, Beidou
Connecteur d'antenne	1 prise SMA femelle
Type d'antenne	Antenne active seulement (non fournie)

Interfaces Wi-Fi	
Nombre d'interfaces	1 sur un AirBox/10 ou /14 (WiFi) 2 sur un AirBox/12 (WiFi1, WiFi2)
WiFi ou WiFi 1	802.11n 2T/2R (modes a et g, 300 Mbps max.)
WiFi 2	802.11ac wave 1 3T/3R (modes a et g, 1.3 Gbps max.)
Mode radio	802.11a/h, 802.11b, 802.11g, 802.11n et 802.11ac
Vitesse de modulation	802.11ac 3T/3R : jusqu'à 1,3 Gbps 802.11n 3T/3R : jusqu'à 450 Mbps 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/ac	5 GHz : 5.150 à 5.850 GHz
Bande de fréquence 802.11b/g/n	2.4 GHz : 2.412 à 2.484 GHz
Connecteurs d'antennes	2 RP-SMA femelle pour AirBox/10 et /14 5 RP-SMA femelle pour AirBox/12

Interface cellulaire (AirBox/14)	
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)

Informations sur l'interface Wi-Fi

Bi-bande 11n 2T/2R

	Modes	1 antenne (1 chaîne d'émission)	2 antennes (2 chaînes d'émission)
Puissance en émission (en sortie de la carte radio) Tolérance $\pm 2\text{dB}$ Soustraire 2dBm pour avoir la puissance disponible sur le connecteur d'antenne	802.11b/g	19 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	Ajouter 3 dBm aux valeurs données pour une antenne
	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)	
Sensibilité de réception (à l'entrée de la carte radio) Tolérance $\pm 2\text{dB}$ Ajouter 2dBm pour avoir la sensibilité sur le connecteur d'antenne	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)	

Informations sur l'interface WiFi 2

802.11ac wave 1 3T/3R

Puissance en émission (en sortie de la carte radio) Tolérance ± 2dB		1 antenne (Chaîne d'émission)	3 antennes (Chaînes d'émission)
	802.11b/g	19 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	Ajouter 5dBm aux valeurs données pour une chaîne
	802.11a	18 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	
	802.11gn HT20	19 dBm @ MCS 0 13 dBm @ MCS 7	
	802.11gn HT40	18 dBm @ MCS 0 13 dBm @ MCS 7	
	802.11an HT20	18 dBm @ MCS 0 13 dBm @ MCS 7	
	802.11an HT40	18 dBm @ MCS 0 12 dBm @ MCS 7	
	802.11ac HT20	18 dBm @ MCS 0 12 dBm @ MCS 9	
	802.11ac HT40	18 dBm @ MCS 0 11 dBm @ MCS 9	
	802.11ac HT80	18 dBm @ MCS 0 10 dBm @ MCS 9	
Sensibilité de réception (à l'entrée de la carte radio) Tolérance ± 2dB	802.11b	Non disponible	
	802.11b/g	-94 dBm @6M -80 dBm @54M	
	802.11a	-96 dBm @6M -84 dBm @54M	
	802.11gn HT20	-94 dBm @MCS 0 -77 dBm @MCS 7	
	802.11gn HT40	-93 dBm @MCS 0 -75 dBm @MCS 7	
	802.11an HT20	-95 dBm @MCS 0 -77 dBm @MCS 7	
	802.11an HT40	-92 dBm @MCS 0 -77 dBm @MCS 7	
	802.11ac HT20	-94 dBm @MCS 0 -70 dBm @MCS 9	
	802.11ac HT40	-91 dBm @MCS 0 -65 dBm @MCS 9	
	802.11ac HT80	-90 dBm @MCS 0 -61 dBm @MCS 9	

Informations sur l'interface cellulaire

Fréquences	LTE	FDD-LTE	B1 / B3 / B5 / B7 / B8 / B20
		TDD-LTE	B38 / B40 / B41
	3G	WCDMA	B1 / B5 / B8
	GSM	B3 / B8	
Région	EMEA, Corée, Thaïlande, Inde		
Puissance en émission (en sortie de la carte radio)	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)	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

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/WiFi1 est conforme à :

Certification	FCC (ID = Z9W-RMB)
---------------	---------------------------

L'interface WiFi2 est conforme à :

Certification	FCC (ID = TK4WLE900VX)
---------------	-------------------------------

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 V1 series

Quick installation guide

Range of multifunction Access Points

**AirBox/10 (single band 11n), AirBox/12 (dual band 11n/11ac),
AirBox/14 (dual band 11n/LTE cat. 4)**

- ✓ Access point, Router, repeater, Bridge, Mesh
- ✓ 2 Gigabits LAN
- ✓ Compact metal housing
- ✓ Wall or optional DIN Rail mounting
- ✓ Double DC power input 9 to 48 VDC
- ✓ 2 insulated programmable digital I/O

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

- One **AirBox V1** device
- 1 standard cat. 5e straight Ethernet cable
- 2 WiFi omni-directional dual-band 2.4/5 GHz antennas for AirBox/10
- 5 WiFi omni-directional dual-band 2.4/5 GHz antennas for AirBox/12
- 2 WiFi omni-directional dual-band 2.4/5 GHz antennas, 2 cellular antennas (No GNSS antenna provided) for AirBox/14
- This quick installation guide printed

Before continuing, check for the latest documentations on the www.acksys.fr web site.

Read the « [WaveOS user guide](#) ».

You will need:

- a **PC equipped with Ethernet access**,
- an **internet access to download latest update of software**,
- a **web browser, IE or compatible**

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

HARDWARE INSTALLATION

1. Plug the antennas in

Connect the supplied antennas on the connectors according to the model you have. Be aware of the RF antennas connectors (See connectors section).

Help yourself from the table below:

AirBox/10	WiFi (2 ant.) 802.11n
AirBox/12	WiFi1 (2 ant.) 802.11n + WiFi2 (3 ant.) 802.11ac wave 1
AirBox/14	WiFi (2 ant.) 802.11n + Cellular (2 ant.) + GNSS (1 ant.)

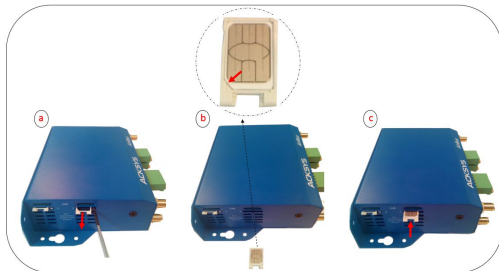


In case of AirBox/14, don't mix up cellular antennas and WiFi antennas. WiFi antennas have RP-SMA male connectors (with a hole at the center) whereas cellular and GNSS antennas have SMA male connectors (with a pin at the center).

❖ On Airbox/14, Insert the SIM card (s)

The AirBox/14 is designed to accept SIM cards in Nano-SIM format (the smallest format). Check the compatibility of your SIM card and follow these steps:

- 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.
- Place the Nano-SIM card in the drawer as shown below.
- Insert the drawer in its original location in the direction indicated below.



2. Connect the power supply

See the “specifications” 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 is ON.
- **PWR2** LED is ON if power supply 2 is ON.

The Diag LED stays red for around 75 seconds, until the device is fully ready to use. Then the Diag LED turns green.

3. Connect the Ethernet cable

- Plug the provided Ethernet cable to the LAN1 or LAN2 connector.
- Check that the corresponding LAN1 or LAN2 LED turns ON at that point.

❖ *Installation example of Airbox/14 :*

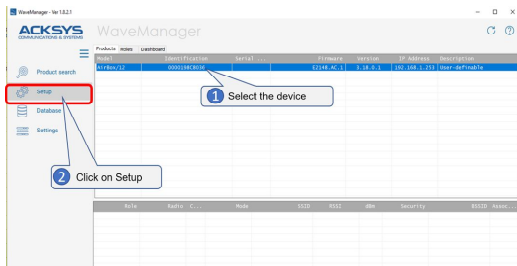


SOFTWARE CONFIGURATION

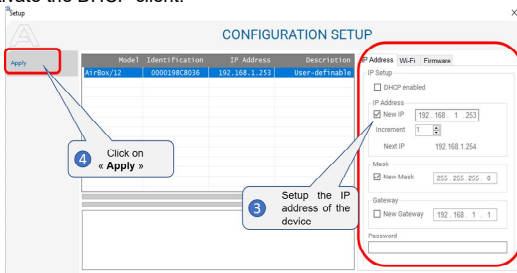
4. Modifying the default IP address 192.168.1.253

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.



- Select the device and click on « **Setup** » button.
- You can configure the IP address to make it compatible with your network or activate the DHCP client.

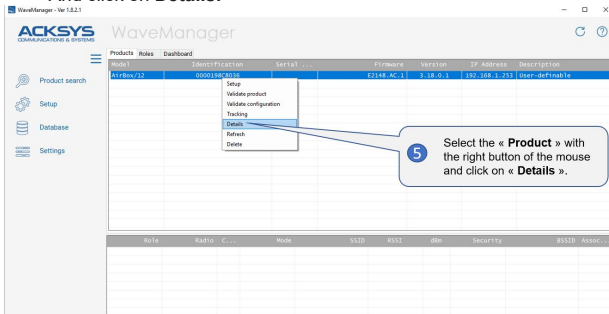


Warning: If you change the IP address of the product also think about changing the IP address of the network interface of the connected PC.

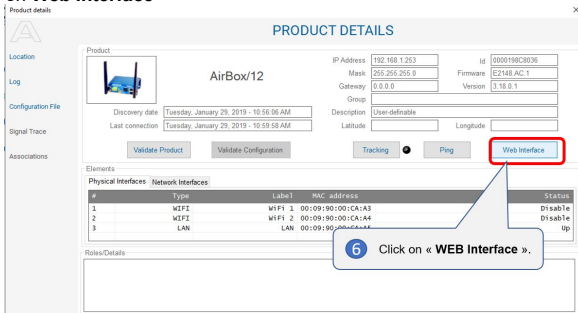
Access to the WEB Interface from WaveManager

In the **Products** tab of the dashboard

- Select your product by clicking on the right mouse button
- And click on **Details**.



➤ Click on **Web Interface**



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

The screenshot shows the STATUS tab of the ACKSYS AirBox series web interface. The left sidebar contains links for SERVICE INFO, NETWORK, WIRELESS, SERVICES, and LOGS. The main content area is titled 'DEVICE INFORMATION' and contains two sections: 'FIRMWARE INFORMATION' and 'DEVICE INFORMATION'.

FIRMWARE INFORMATION	
Hardware version:	3.18.0.1
Boot loader version:	3.4.1.2
Firmware ID:	E2148-AC-1

DEVICE INFORMATION	
Host name:	Airbox
Model:	AirBox12
Product version:	V1
Manufacturer ID:	00007E840008

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.

The screenshot shows the SETUP tab of the ACKSYS AirBox series web interface. The left sidebar contains links for WIRELESS INTERFACES, WPS, BRIDGING, ROUTING / FIREWALL, and LOGS. The main content area is titled 'WIRELESS INTERFACES OVERVIEW' and contains a table of configurations, a 'GLOBAL PARAMETERS' section, and a 'Save & Apply' button.

Configuration	Multiplicity	Channel selection	Can use DFS	Access point	Infrastructure client	Mesh point	Subnet
Multiple access point	single, auto, multiple	any	yes	0	1	1	1
Channel settings	single, auto, multiple, scanning	any	yes	auto	auto	1	1
SSCC	single	any	yes	auto	auto	1	1
Other / Access	single	any	yes	auto	auto	1	1
Multiple access point	single, auto, multiple	any	yes	0	1	1	1
Channel settings	single, auto, multiple, scanning	any	yes	auto	auto	1	1
Other / Access	single	any	yes	0	1	1	1

GLOBAL PARAMETERS

WIRELESS REGULATION AREA

Country: United States

WIRELESS CLUSTER

Cluster mode: Do not group

Save & Apply Save

In the “**wireless interfaces overview**” section, you must:

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

Wireless interface

The AirBox / 10 and / 14 has only one WIFI interface:

- Wi-Fi 1 interface supports Wi-Fi 4 in 802.11n.

The AirBox / 12 has two WIFI interfaces:

- **Wi-Fi 1** in 802.11n.
- **Wi-Fi 2** in 802.11ac Wave1.

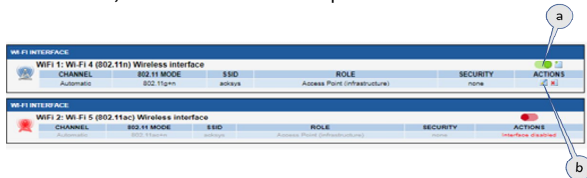
The two Wi-Fi interfaces on the Airbox / 12 can work alone or simultaneously

➤ For all AirBox V1 the default factory settings are:

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

Setup the Wireless on Airbox/12 for example:

- Enable the WIFI interface. (Green color WIFI on, red color WIFI off).
- click on **Edit**, to set Wireless essential parameters



Customize your Wireless 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

With an Airbox/14 Cellular interface

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

ACKSYS COMMUNICATIONS & SYSTEMS

Wireless just became easier.

AirBox series

SETUP TOOLS STATUS

PHYSICAL INTERFACES

CELLULAR LAN

WIRELESS INTERFACES OVERVIEW

You can set up to 8 simultaneous roles (with interface types) per radio card, among the following combinations:

Combination	Channel selection	Can use DFS	Max number of interfaces
Multiple access points	single, auto, multiple	yes	8
Portal	single	no	1
Client / bridge	single, auto, multiple, roaming	yes	1 (non-roaming)
Other / repeater	single	no	1 (non-roaming)

When using several roles, they all use the same shared channel. In this case, the client role must not be set in multichannel roaming. Repeater mode is a combination of two roles: access point + client.

Wi-Fi INTERFACE

CHANNEL	802.11 MODE	SSID	ROLE	SECURITY	ACTIONS
Automatic	802.11g+n	acksys	Access Point (infrastructure)	none	

WAN INTERFACE:

NAME	PROTOCOL	STATUS	ACTIONS
JG4G/LTE Cellular radio (Cellular)	Cellular	Disabled	

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

ACKSYS COMMUNICATIONS & SYSTEMS

Wireless just became easier.

AirBox series

SETUP TOOLS STATUS

WAN SETTINGS - CELLULAR

On this page you can configure a 3G/4G/LTE interface.

CELLULAR

☒ Enable Interface

Network description: Cellular

Default SIM card: Priority cards for our network

Protocol: 3GPP

Restore default route: ☒ Restore the default route to use the cellular interface after successful connect

Default gateway metric: 0

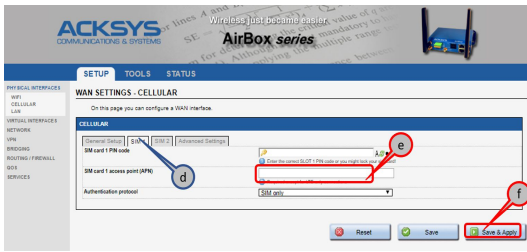
Use peer DNS: ☒ Configure the local DNS server to use the same servers advertised by the cellular peer

Save & Apply

b. Click on **Enable Interface**.

c. Click on **Save & Apply**.

Setup the SIM Interface.



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

FINAL INSTALLATION

5. Install the device

- Place the device in an appropriate place.

6. 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).

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

- 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 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)

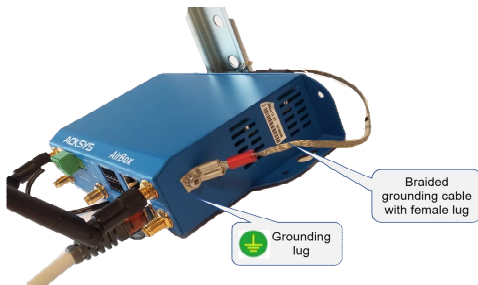
RESET

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



EARTH GROUNDING

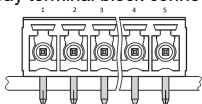
- There are 2 ways to connect the product to the ground:
 - Use the power terminal block on the front panel
 - Use the grounding tab (0.81x6.35 mm) on the right side.
- For efficient grounding we recommend using a braided metal wire (not supplied) and therefore using the grounding lug.



CONNECTORS

9-48VDC connector (Power supply)

5-way terminal block connector



Signal Name		Pin
EARTH		1
PWR1	VIN1+	4
	VIN1-	5
PWR2	VIN2+	2
	VIN2-	3

LAN connector (Ethernet)

RJ45 connectors

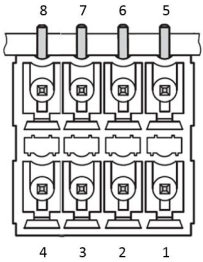


LAN1 and LAN2 are two Ethernet ports.

These ports support the Auto-negotiation function.

They can automatically select the transmission speed (10 Base-T, 100 Base-Tx or 1000 Base-T Half/Full Duplex).

It enables 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
	IN1	V_{in}	2
		GND	6
	IN2	V_{in}	1
		GND	5
	OUT1	V_{out}	4
		GND	8
	OUT2	V_{out}	3
		GND	7

SIM Connector (AirBox/14 only)	
Nano-SIM Connector 	2 Nano-SIM sockets are available. The connectors are accessible from the top face (in Rail Din mode). 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

ALL AirBox

**First WiFi interface
(2T/2R)**

- **WiFi1 Ant1:** RF connector for the 1st antenna
- **WiFi1 Ant 2:** RF connector for the 2nd antenna

If unused, keep it open.

AirBox/12

**2nd WiFi interface
(3T/3R)**

- **WiFi2 Ant 1:** RF connector for the 1st antenna.
- **WiFi2 Ant 2:** RF connector for the 2nd antenna.
- **WiFi2 Ant 3:** RF connector for the 3rd antenna.

If unused, keep it open.

To get the highest benefit of the MIMO technology and its high radio bit rate, you must connect all antennas (2 in 2T/2R and 3 in 3T/3R).

Nevertheless, in degraded mode, it is possible to connect a single antenna for a 2T/2R interface (use exclusively Ant1 connector) or 1/2 antennas for a 3T/3R interface (use exclusively Ant1 connector or Ant1/Ant2 connectors).

Cellular Main/ Aux antenna connectors (50 ohms)

AirBox/14 only

SMA female connector



Center hole

2 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)

AirBox/14 only

SMA female connector



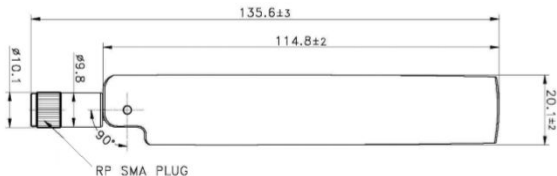
Center hole

AirBox/14: 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

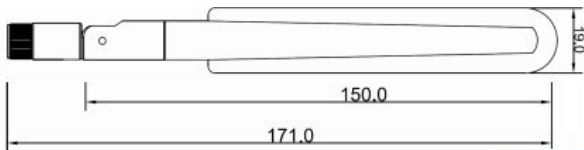


Unit: mm

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

CELLULAR ANTENNA

LTE Cellular Antenna, provided only with **AirBox/14**

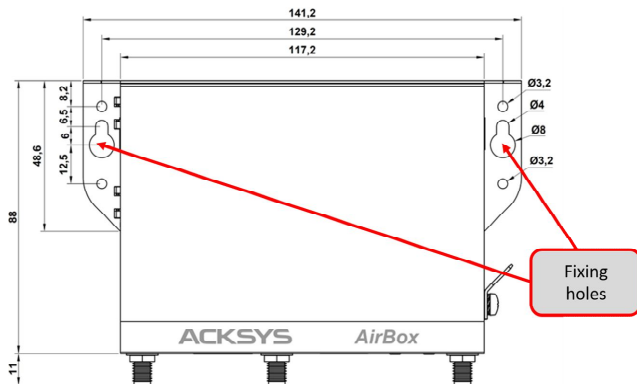


Unit: mm

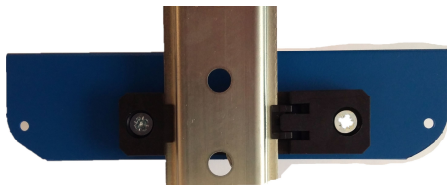
Type of antennas	Omnidirectionnal, swivel
Frequency range	700-960MHz, 1700-2170MHz, 2300-2700MHz
Connector	SMA male
Gain	2 dBi

PANEL MOUNTING OF THE DEVICE

For fixing, use the 2 opposites holes of $\varnothing 8$ present on the case.



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



LEDs definition

The product has LEDs according to the models.

The status LEDs indicate:

LED	Color	Description
PWR1	Green	On: a power supply is connected to pins PWR1/GND of the power connector
PWR2	Green	On: a power supply is connected to pins PWR2/GND of the power connector
Diag	Red/ Green	This led indicates the unit operational state. Off: Power supply is off Red: Initialization during 40s after power is applied then goes Green Red for more 120s: hardware failure Green: Ready to use Blinking: Firmware in flash is loading or not valid; please load new firmware with "WaveManager"
LAN 1 LAN 2	Green/ Yellow	On: Link on LAN established Flashing: Tx/Rx activity Yellow: connected in 1000 BASE T Green: connected in 100 BASE T or 10 BASE T Off: Link on LAN broken
S (State)	Green	Off: the radio is disabled Blinking: the product is unassociated solid "On": the product is associated
A (Activity)	Blue	Flashing: Radio Tx/Rx activity
GNSS	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.

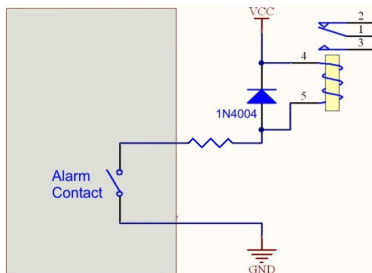
The voltage applied must not exceed 24 VDC. The product interprets any voltage between 0V and 2V as a logic level "0", and any voltage between 3V and 24V as a logic level "1". Between 2V and 3V, the state is undetermined.

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.

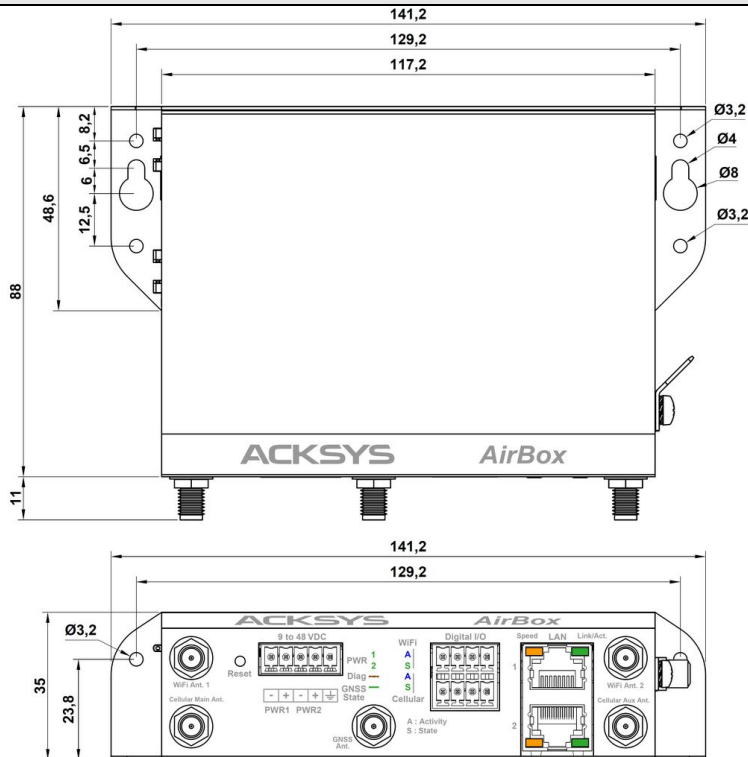
The alarm contact can switch 60V maximum voltage with a current up to 80mA, and protected against transient surges. This is a first stage alarm contactor which must not be used to drive power directly. To carry out this function, please consider the use of a power relay, as shown in the picture below:



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	AirBox/10: 311 g w/o accessories, 345 g with antennas and power supply terminal block AirBox/12: 338 g w/o accessories, 412 g with antennas and power supply terminal block AirBox/14: 340 g w/o accessories, 400 g with antennas and power supply terminal block
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

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/WPA2-PSK, WPA/WPA2 with 802.1x authenticator, SSID visibility status		
Client/Bridge mode only			
Network topology	Infrastructure, ad-hoc or mesh mode		
Security	WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK. 802.1x supplicant. AES/TKIP/WEP by hardware encryption		
Mesh mode only (supported only with 11n WiFi interface)			
Network topology	802.11s		
Security	SAE/AMPE		
Power supply			
Number of power supply inputs	2 (PWR1, PWR2)		
Characteristics	9 to 48VDC (5.5W typ., 10W peak), protected against wire inversion		
Power consumption		Typical	Max (peak)
	AirBox/10	6 W	10 W
	AirBox/12 AirBox/14	11 W	15 W
Connector	5-ways terminal block connector		

Ethernet interface	
Number of ports	2 (LAN1, LAN2)
Type of ports	Auto MDI/MDI-X 10 BASE T/100 BASE Tx/1000 BASE T with automatic 802.3u negotiation (HDX/FDX, 10/100/1000 Mbps)
Connectors	RJ45
Cables	Ethernet CAT5e UTP, 2x RJ45 connector (straight cable T568B)

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

Digital outputs (Alarm contact)	
Number of DIO	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 Connector

GNSS interface (AirBox/14 only)	
Constellations	GPS, Galileo, GLONASS, Beidou
Antenna plug	1 SMA female antenna plug
Antenna	Only active antenna (not provided)

Wi-Fi interfaces	
Number of interfaces	1 for AirBox/10 ou /14 (WiFi) 2 for AirBox/12 (WiFi1, WiFi2)
WiFi 1	802.11n 2T/2R (modes a & g, 300 Mbps max.)
WiFi 2	802.11ac wave 1 3T/3R (modes a & g, 1.3 Gbps max.)
Radio mode	Supports for IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g, 802.11n and 802.11ac
Modulation rates	802.11ac 3T/3R: up to 1.3 Gbps 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/ac	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 plugs	2 RP-SMA females for AirBox/10 et /14 5 RP-SMA females for AirBox/12

CELLULAR Interface (AirBox/14 only)	
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	Cat.4, 150 Mbps ↓ & 50 Mbps ↑
SIM	2 Nanos-SIM
Antenna plugs	2 SMA females antennas plugs Main and Aux (Rx Diversity)

Wi-Fi interface

Dual band 11n 2T/2R

Radio card output Tx power Tolerance $\pm$ 2dB Subtract 2 dBm to get the value available at the antenna connector itself	Modes	1 antenna (RF chain)	2 antennas (RF chains)
	802.11b/g	19 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	Add 3 dBm to the values given for 1 RF chain
	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)		
Rx sensitivity (radio card input) Tolerance $\pm$ 2dB Add 2 dBm to get the value available at the antenna connector	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)		

WiFi 2 interface of AirBox/12

11ac wave 1 3T/3R

Radio card output Tx power Tolerance ± 2dB		1 antenna (RF chain)	3 antennas (RF chains)
	802.11b/g	19 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	Add 5dBm to the values given for 1 chain
	802.11a	18 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	
	802.11gn HT20	19 dBm @ MCS 0 13 dBm @ MCS 7	
	802.11gn HT40	18 dBm @ MCS 0 13 dBm @ MCS 7	
	802.11an HT20	18 dBm @ MCS 0 13 dBm @ MCS 7	
	802.11an HT40	18 dBm @ MCS 0 12 dBm @ MCS 7	
	802.11ac HT20	18 dBm @ MCS 0 12 dBm @ MCS 9	
	802.11ac HT40	18 dBm @ MCS 0 11 dBm @ MCS 9	
	802.11ac HT80	18 dBm @ MCS 0 10 dBm @ MCS 9	
Rx sensitivity (radio card input) Tolerance ± 2dB		3 antennas	
	802.11b	Not available	
	802.11b/g	-94 dBm @6M -80 dBm @54M	
	802.11a	-96 dBm @6M -84 dBm @54M	
	802.11gn HT20	-94 dBm @MCS 0 -77 dBm @MCS 7	
	802.11gn HT40	-93 dBm @MCS 0 -75 dBm @MCS 7	
	802.11an HT20	-95 dBm @MCS 0 -77 dBm @MCS 7	
	802.11an HT40	-92 dBm @MCS 0 -77 dBm @MCS 7	
	802.11ac HT20	-94 dBm @MCS 0 -70 dBm @MCS 9	
	802.11ac HT40	-91 dBm @MCS 0 -65 dBm @MCS 9	
	802.11ac HT80	-90 dBm @MCS 0 -61 dBm @MCS 9	

Cellular interface

Frequency	LTE	FDD-LTE	B1/ B3/ B5/ B7/ B8/ B20
		TDD-LTE	B38/ B40 /B41
	3G	WCDMA	B1/ B5/ B8
	GSM	B3/ B8	
Region	EMEA, Korea, Thailand, India		
Certification	CE/ GCF/ KC/ SKT/ NBTC/ Vodafone/ FAC		
Radio card output Tx power	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	
Rx sensitivity	LTE B1	-101.5dBm	

(radio card input)	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

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)

Cellular interface complied with:

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

WiFi/WiFi1 interface complied with:

Certification	RED/ FCC (ID = Z9W-RMB)
---------------	-------------------------

WiFi2 interface complied with:

Certification	RED/ FCC (ID = TK4WLE900VX)
---------------	-----------------------------

OPTIONAL ACCESSORIES

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