AirWan-M12/17

Routeur ITxPT multifonction LTE cat 4 /WiFi 4
Certifié E2 ECE R10

Guide d'installation rapide

- ✓ Routeur LTE/WiFi, point d'accès WiFi/Client, répéteur WiFi
- ✓ Une interface WiFi4 2T/2R
- ✓ Une interface cellulaire 4G cat 4
- ✓ Deux ports Ethernet 10/100, connectique M12
- ✓ Connecteur d'antennes FAKRA
- ✓ Boitier métallique compact, montage mural (Rail DIN optionnel)
- ✓ Entrée d'alimentation DC 7 à 48 V_{DC}



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

- ➢ Le produit AirWan-M12/17
- ➢ La présente documentation

Aucune antenne 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 ».**

Copyright © 2023 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 de votre fourniture sur les connecteurs.

2. Insérer la carte SIM

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

a- Appuyez en exerçant une légère pression avec l'outil d'extraction de tiroir SIM fourni ou 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.



3. Connectez l'alimentation

Le produit dispose au choix d'une source d'alimentation DC PWR sur le bornier 3 points ou d'une 2ème 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 le voyant PWR/DIAG

- PWR s'allume si l'alimentation PWR ou la source PoE sont présentes

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

4. 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 LAN correspondant s'allume.

CONFIGURATION LOGICIELLE

5. 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**

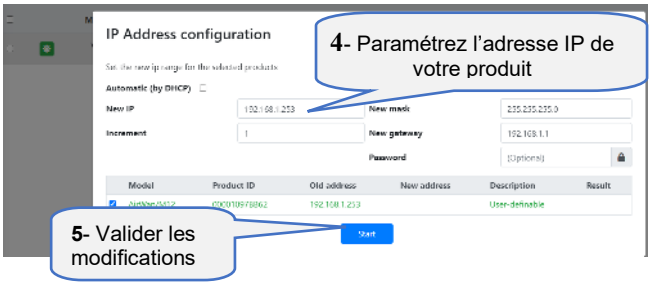
- Aller directement à l'étape 5 si l'adresse IP par défaut est compatible avec votre réseau sinon, sélectionnez votre équipement et cliquez sur « **Configurer ».**



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

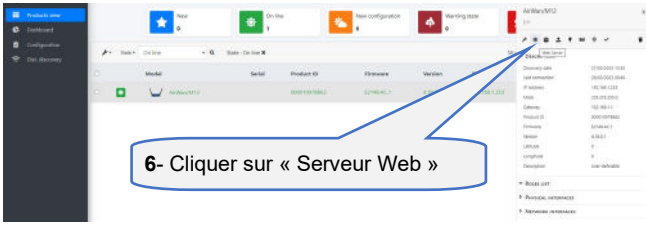


- Vous pouvez alors configurer l'adresse IP du produit pour qu'elle soit compatible avec votre réseau ou activer le client DHCP.



6. Configurez le produit

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

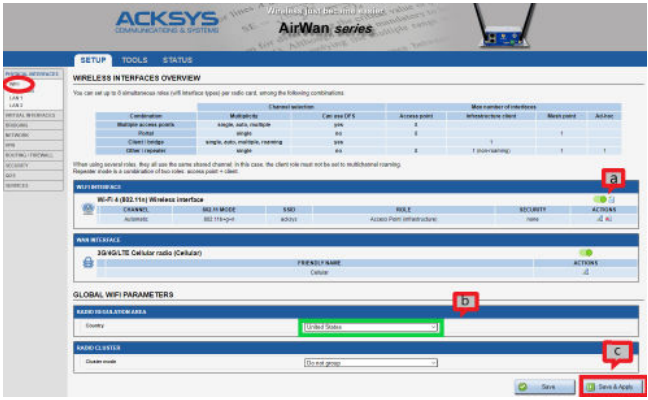


- Par défaut, la page "**STATUS**" du produit s'affiche.



Sélectionnez l'onglet "**SETUP**".

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



Dans la section « **Wireless Interfaces overview** », 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 802.11an

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



Vous pourrez alors modifier

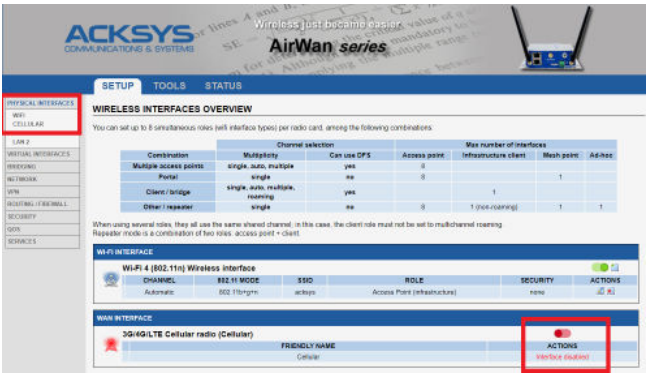
- Le mode de fonctionnement : Point d'accès, Client (bridge), Mesh
- Les paramètres Wi-Fi : Mode 802.11, canaux (Prendre en compte la législation en vigueur dans votre pays), SSID
- Les paramètres de sécurité (WEP, WPA2, WPA3, SSID diffusé ou pas...).

➢ 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.

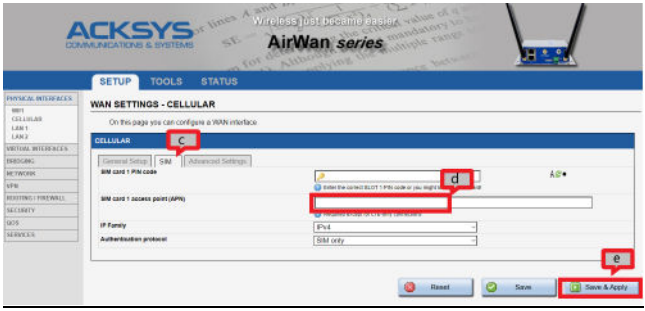


a. Déplacer le curseur pour activer l'interface.



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

Paramétrage de la carte SIM



c. Sélectionnez l'onglet SIM
d. 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).
e. 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. Installez les antennes WiFi

- 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**").

7. Installez les antennes cellulaires et GPS

- Pour la connexion cellulaire, seule l'antenne Cellulaire main est obligatoire. Pour la géolocalisation, utilisez impérativement une antenne active.

Mise en œuvre rapide des modes WiFi 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 le voyant WiFi. S'il reste éteint, vous n'avez pas activé l'interface WiFi, attention elle ne l'est pas avec les paramètres usine.
- Vérifiez que le canal n'est pas bloqué par le DFS (état visible depuis la page STATUS ou la LED WiFi en rouge fixe ou clignotant).
- 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.
- Essayez un autre canal radio.
- Testez comme indiqué dans la section « Mise en œuvre rapide ».

"WaveManager" ne trouve pas le produit

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

La liaison cellulaire ne s'établit pas :

- Vérifiez le voyant cellular. S'il reste éteint, vous n'avez pas activé la radio (État/Réseau/Cellulaire). S'il clignote, quelque chose ne va pas avec la carte SIM ou l'antenne.

- **Vérifiez les paramètres SIM :**
  Vérifiez que la carte SIM sélectionnée correspond à l'emplacement dans lequel la carte SIM est insérée.
  Vérifiez que vous avez saisi le bon code PIN.
  Vérifiez que vous avez entré le bon APN
  Réglez le log système et le service cellulaire sur le niveau "info" et vérifiez les messages " PIN code event " dans le log système.

- **Vérifiez les antennes :**
  Vérifiez que l'antenne « main » est branchée et que tout connecteur intermédiaire est fermement vissé.
  Vérifiez que vous utilisez une antenne adéquate, les antennes Wi-Fi ne fonctionneront pas.

- **Vérifiez l'abonnement de l'opérateur :**
  Est-il prêt à l'emploi ? Est-ce payant ? Essayez d'insérer la carte SIM dans un téléphone mobile ordinaire pour confirmer la disponibilité de l'abonnement et la présence d'un signal radio dans votre région.

La LED GNSS clignote continuellement :

- Vérifiez que l'antenne GPS est active et correctement connectée.
- Placez l'antenne en vue directe avec le ciel.
- L'acquisition des satellites peut prendre un temps significatif (min : 15s, Typ: 35s, Max 12,5 mn)

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 PWR/Diag vert) et maintenez le bouton « **reset** » appuyé (au moins 2 secondes) jusqu'au passage du voyant 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 l'outil d'extraction carte SIM pour l'actionner.

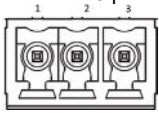


MISE A LA TERRE

- Il existe 2 possibilités pour relier le produit à la terre :
  - Utiliser le bornier d'alimentation en face avant
  - Utiliser la vis M4 de terre, présente sur la face avant. Nous recommandons, pour une mise à la terre efficace, cette dernière méthode. Pour ce faire, réaliser un câble tressé métallique (non fourni).



CONNECTEURS

Connecteur 7-48VDC (alimentation)			
Bornier 3 pts 	**Nom du signal**		**Pin**
	Power	VIN-	3
		VIN+	2
	EARTH	(Terre)	1

Connecteurs LAN (Ethernet)	
Connecteur M12 femelle 4 broches, codage D 	Ce connecteur offre 2 ports Ethernet LAN 1 et LAN 2. LAN1 : 10 Mbps, 100 Mbps LAN2 : 10 Mbps ou 100 Mbps, PoE compatible 802.3af Ces deux ports supportent la fonction autonégociation, c'est à dire qu'ils sélectionnent automatiquement la vitesse de transmission. Une sérigraphie permet d'identifier leur position

Connecteur SIM	
Connecteur Nano-SIM 	1 connecteur Nano SIM est disponible. Ce connecteur est accessible par la face avant. Une sérigraphie SIM permet de l'identifier. La carte SIM est maintenue dans un tiroir.

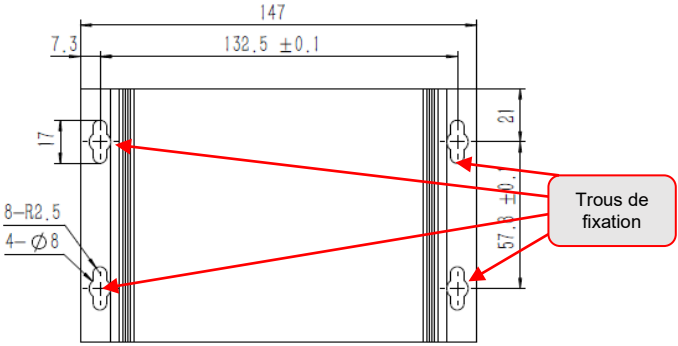
Connecteurs antennes WiFi Ant (50 ohms)	
Connecteurs FAKRA I-coded male (WIFI) 	2 connecteurs : • **WiFi1 Ant1** : Connecteur RF de la 1ère antenne. • **WiFi1 Ant2** : Connecteur RF de la 2ème antenne.
	Pour tirer pleinement parti du MIMO et du débit maximal, il faut connecter les 2 antennes Il est toutefois possible de fonctionner en mode dégradé (avec moins de débit) en ne connectant qu'une antenne. Utilisez dans ce cas le connecteur Ant1 tout en connecteur un bouchon 50 Ohms sur le connecteur Ant2.

Connecteurs antennes Cellulaires (50 ohms)	
Connecteurs FAKRA D-coded male (CELLULAR) 	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)	
Connecteur FAKRA D-coded male (GNSS) 	1 connecteur **GNSS Ant**. Pour de meilleures performances, utilisez une antenne active. Toutefois, si vous utilisez les bandes LTE B13 ou B14, il est recommandé d''utiliser une antenne passive pour éviter les harmoniques qui peuvent affecter les performances du GNSS. Attention, ne pas utiliser d'antenne avec liaison au GND comme les antennes PIFA Si le GNSS n'est pas activé, cette entrée peut rester en l'air.

FIXATION DU BOITIER

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



LEDs

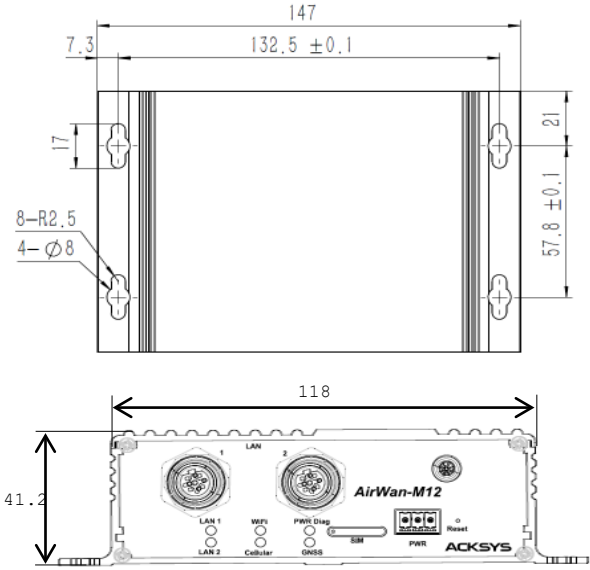
Le produit dispose de 6 LEDs pour indiquer son état :

LED	Couleur	Description
PWR Diag	Rouge/Vert	Voyant indiquant l'état du produit : **Eteint** : Pas d'alimentation électrique (ni en DC/PWR, ni en PoE/LAN2) **Rouge** : Pendant environ 60s durant le démarrage, Vert une fois démarré **Rouge pendant plus de 2 minutes** : Défaillance matérielle **Vert** : Fonctionnement normal
LAN1/LAN2	Vert	**Allumé** : Liaison Ethernet établie **Clignotant** : Envoi/Réception de données **Éteint** : Liaison Ethernet non établie
Cellular	Bleu/Rouge/ Vert	**Eteint** : Carte radio désactivée **Clignotant** : Carte radio non connectée **Allumé fixe** : Carte radio connectée
WiFi	Bleu/Rouge/ Vert	**Eteint** : Carte radio désactivée **Vert clignotant** : Produit non associé **Vert fixe** : Produit associé **Bleu clignotant** : Envoi/Réception de données **Rouge fixe** : Etat NOP (DFS) **Rouge clignotant** : Etat CAC (DFS)
GNSS	Vert	**Eteint** : GNSS désactivé **Clignotant** : Position non déterminée (en cours d'acquisition) **Allumé fixe** : Position déterminée

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques générales	
Dimensions	L x l x h = 147 x 100 x 41,2 mm L x l x h = 5.78 x 3.93 x 1.61 in
Poids	410g
Boîtier	IP 40
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	2 : PWR et PoE 802.3af
Sources PWR	Alimentation DC large plage 7 à 48 VDC, protégée contre inversions de polarité Sur connecteur bornier 3 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 LAN1 : 100 Base T LAN2 : 100 Base T Avec négociation automatique selon 802.3u
Connecteurs	M12 femelle 4 points codage D

Interface GNSS	
Constellations de satellites	GPS, Galileo, GLONASS, Beidou
Connecteur d'antenne	1 prise FAKRA D-coded bleue male
Type d'antenne	Antenne active seulement (non fournie)

Interface Wi-Fi	
Nombre d'interfaces	1
WiFi	WiFi4 2T/2R double bande 2.4/5 GHz
Mode radio	802.11a, 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
Connecteurs d'antennes	2 prises FAKRA I-coded beige male

Interface cellulaire	
Nombre d'interfaces	1
Pays	Monde
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	1 au format Nano-SIM
Connecteurs d'antennes	2 prises FAKRA D-coded bordeaux male, 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	Routeur, WiFi AP et client, répéteur, Mesh
Pour le mode AP uniquement	
Topologie réseau	Mode infrastructure
Sécurité	WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK, WPA3-PSK, WPA/ WPA2/ WPA3 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, WPA3-PSK. 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

Puissance en **émission** (en sortie de la carte radio)	Modes	1 antenne (1 chaîne d'émission)
	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			
Fréquences	LTE	FDD-LTE	B1 / B3 / B5 / B7 / B8 / B20
		TDD-LTE	B38 / B40 / B41
	3G	WCDMA	B1 / B5 / B8
	GSM	B3 / B8	
Région	Monde		
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 est conforme à :

FCC PART 15	**FCC** single modular approval (FCC ID = Z9W-RMB)
IC (Industrie Canada)	ID: 11468A-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	

AirWan M12/17

ITxPT Multi function router LTE cat 4 /WiFi 4
E2 ECE R10 Certified

Quick installation guide

- ✓ WiFi/LTE Router, WiFi Access Point/Client, WiFi Repeater
- ✓ One WiFi interface WiFi4
- ✓ One cellular interface 4G cat 4
- ✓ Two 10/100 LAN ports with M12 connectors
- ✓ FAKRA antennas connectors
- ✓ Compact metal housing, wall or optional DIN Rail mounting
- ✓ One power input 7 to 48 V_{DC}





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

- One **AirWan-M12/17** device
- This quick installation guide printed

No 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.**

Copyright © 2023 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.fr
Hotline: support@acksys.fr
Sales: sales@acksys.fr

HARDWARE INSTALLATION

1. Plug the antennas in

Connect your own WiFi/LTE/GNSS antennas on the connectors.

2. Insert the SIM card

The product is designed to accept a SIM card 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”.



3. Connect the power supply

- The product has 2 power sources, 1 DC’s PWR on the 3 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 the LED PWR/DIAG:
  - LED is ON if power supply or **PoE** source is ON.

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

4. Connect the Ethernet cable

- If you want to use the product in PoE mode, connect the PoE source onto LAN2.
- Plug your Ethernet cable to the LAN1 or LAN2 connector.
- Check that the corresponding LAN LED turns ON at that point.

SOFTWARE CONFIGURATION

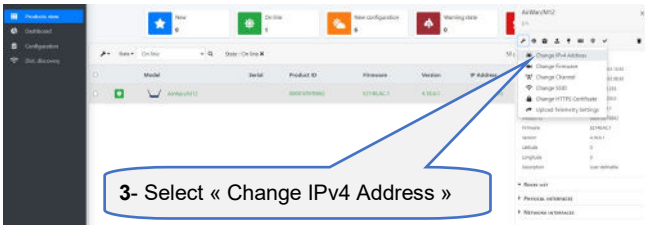
5. Modifying the default IP address 192.168.1.253

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

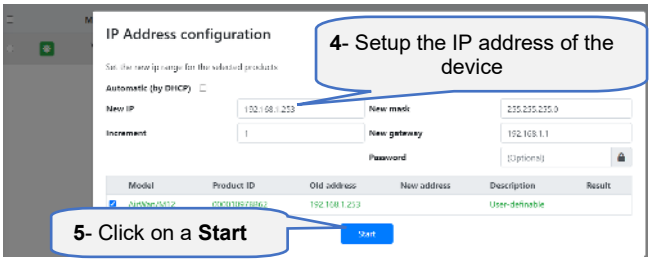
- Go directly to step 5 if the default IP address is compatible with your network. If not, select your device and click on "**Setup»** button**.**



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

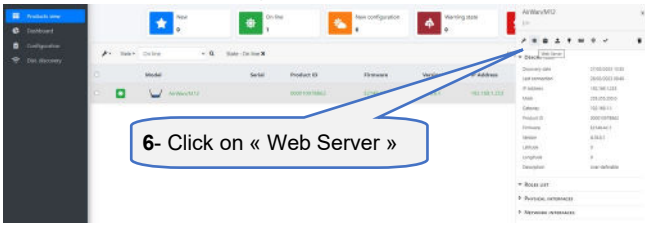


- You can configure the IP address to make it compatible with your network or activate the DHCP client.



6. Configure the product

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

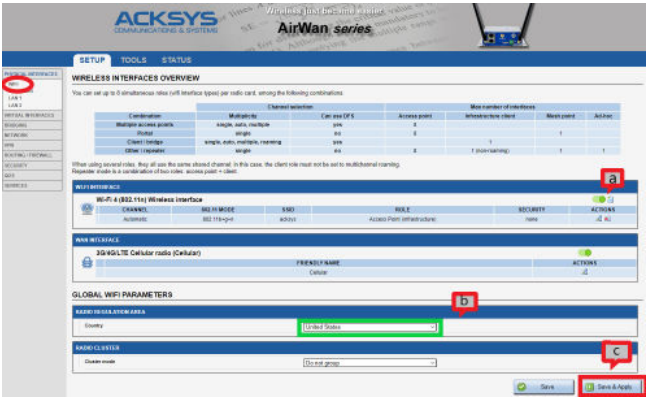


- The default page (**STATUS** tab) displays the device status



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

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



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

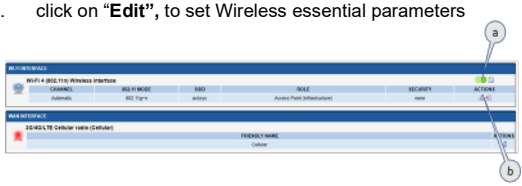
a. **Enable the Wi-Fi radio interface** to set up its Wi-Fi parameters (alternatively you can navigate to change network and services configuration).
b. **Select your country** in order to enforce applicable **regulation rules**
c. **Click on "Save"** to validate.

The default factory settings are:

- Access point mode
- SSID "**acksys**" (broadcasted)
- No security

- Automatic radio channel in 802.11an 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, WPA2, WPA3, SSID broadcasted or not)

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

Warning: Save your settings by clicking **“Save”** or "**Save & Apply**". For the last modification, you must click "**Save & Apply**" Otherwise, your settings will be lost if the product has to restart

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

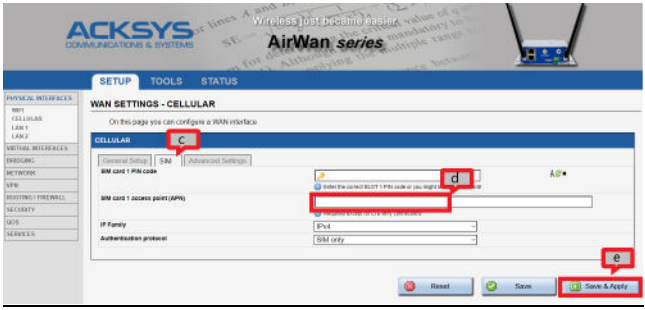


a. Move cursor to the right to enable.



b. Click on “Save” or “Save & Apply”.

Setup the SIM Interface.



c. Select the SIM tab

d. Enter the PIN code provided by your operator for each SIM card and the access point (APN) provided by your operator for cellular connections.

e. Click on “Save & Apply”.

FINAL INSTALLATION

1. Install the device

- Place the device in an appropriate place.

2. Install the WiFi antennas

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

3. Install the cellular and GPS antennas

- For the cellular connection, only main antenna is mandatory. For GPS localization, you must use an active antenna.

QUICKLY EVALUATE WiFi 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.

The Wi-Fi link does not come up

- Check the WiFi LED, if it stays off, WiFi interface is simply disabled in the WEB interface.
- 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 or WiFi LED state red solid or flashing)
- 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 min 15 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.

The cellular link does not come up

- Check ***cellular LED.*** If it stays off, you did not enable the device (see Status/Network/Cellular). If it blinks, something is wrong with the SIM card or the antenna.
- Check ***SIM settings***
  Check that you entered the correct PIN code.
  Check that you entered the correct APN
  Set the system log and the cellular service to "info" level and check for "PIN code event" messages in the system log.
- ***Check antenna(s)***
  Check that the main antenna is plugged in and any intervening RF connector is firmly screwed in.
  Check that you use an adequate antenna, Wi-Fi antennas won't work.
- ***Check Operator subscription***
  Is it ready to use? Is it paid? Try inserting the SIM in a regular mobile phone to confirm the availability of the subscription and the presence of radio signal in your area.

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)

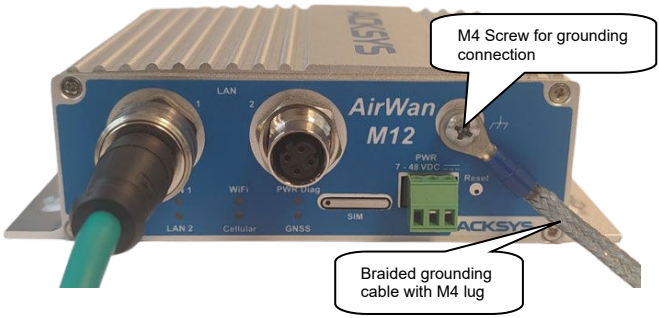
RESET

- A **RESET** button is accessible from the front panel.
- Use the SIM card extraction tool to activate it.

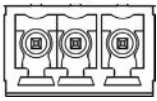


EARTH GROUNDING

- There are 2 ways to connect the product to the earth:
  - Use the power terminal block on the front panel
  - Or better, use the earth M4 screw on the right side. For efficient grounding, we recommend using a braided metal wire (not included).



CONNECTORS

7-48VDC connector (Power supply)			
3-way terminal block connector 	**Signal name**		**Pin**
	Power 1	VIN-	3
		VIN+	2
	EARTH		1

LAN connectors (Ethernet)	
Female M12 connector - 4 pins, D-coded 	LAN1 and LAN2 are two Ethernet ports. LAN1: 10 Mbps, 100 Mbps LAN2: 10 Mbps or 100 Mbps, it has a PoE Powered Device built in interface, 802.3 af compliant. These ports support the Auto-negotiation function. They can automatically select the transmission speed:

SIM Connector	
Nano-SIM Connector 	1 Nano-SIM socket is available. The connector is accessible from the front face SIM card is held in a drawer that will require a small flat screwdriver or a sharp object to pull it out.

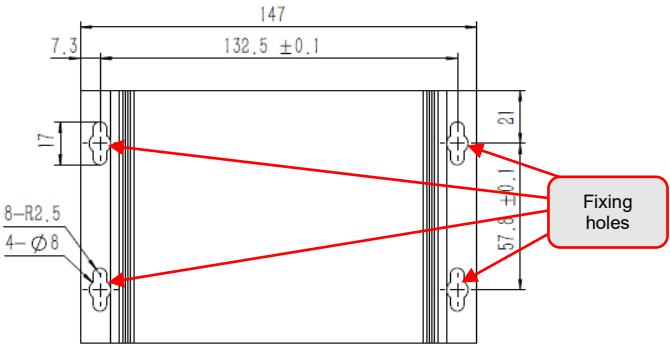
‘WiFi Ant’ antenna connectors (50 ohms)	
FAKRA I-coded male beige connectors (WiFi) 	Two connectors: • **WiFi Ant1**: RF connector for the 1st antenna • **WiFi Ant 2**: RF connector for the 2nd antenna.
	To get the highest benefit of the MIMO technology and its high radio bit rate, you must connect all antennas (2 in 2T/2R). Nevertheless, in degraded mode, it is possible to connect a single antenna. Use exclusively Ant1 connector and put a 50 Ohms terminator on Ant2 connector

Cellular Main/ Aux antenna connectors (50 ohms)	
FAKRA D-coded male dark red connectors (CELLULAR) 	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)	
FAKRA D-coded male blue connector (GNSS) 	One connector **GNSS Ant**. For better performance, use only active antenna. When using LTE bands B13 or B14, it is recommended to use passive antenna to avoid harmonics which can affect GNSS performance. Using passive antenna that causes short to GND, such as PIFA antenna, is not recommended If unused, keep it open.

PANEL MOUNTING OF THE DEVICE

For fixing, use the 4 holes of present on the case.



LEDs definition

The product has 6 LEDs to indicate its status:

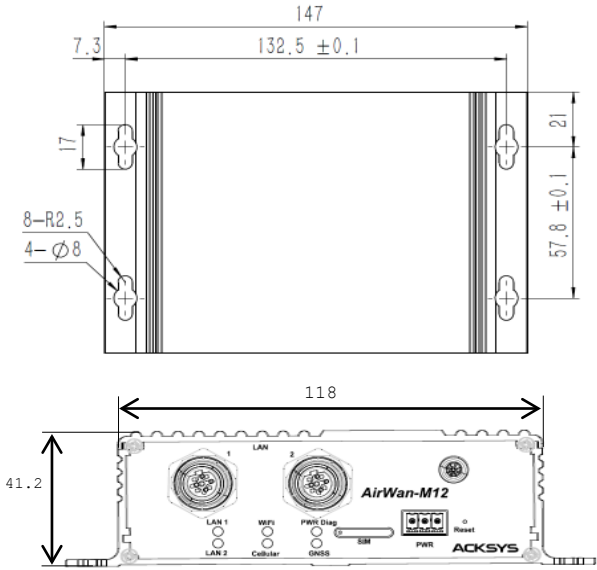
LED	Color	Description
PWR Diag	Red/Green	This led indicates the unit operational state. **Off**: Power supply is off (No DC on PWR connector, no PoE PWS on LAN2 connector) **Red**: Initialization during 60s after power is applied then goes Green **Red for more 120s**: hardware failure or firmware not valid **Green**: Ready to use
LAN1/LAN2	Green	**On:** Link on LAN established **Flashing**: Tx/Rx activity **Off**: Link on LAN broken
Cellular	Green	**Off:** the radio is disabled **Flashing:** the product is unassociated **On:** the product is associated
WiFi	Green/Blue/ Red	**Off** : the radio is disabled **Flashing green** :the product is unassociated **Green** : the product is associated **Flashing blue** : Tx/Rx activity **Red** : DFS (radar) in NOP (Non occupancy period) state **Flashing red** : DFS (radar) in CAC (Channel Availability Check) state
GNSS	Green	**Off**: GNSS is disabled **Flashing**: Unknown position **On**: Known position

TECHNICAL CHARACTERISTICS

General characteristics	
Dimensions (w/o antennas)	L x l x h = 147 x 100 x 41,2 mm L x l x h = 5.78 x 3.93 x 1.61 in
Weight	410 g
Enclosure	IP 40
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	2: PWR and PoE 802.3af
PWR	7 to 48VDC, protected against wire inversion 3-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.
Type of ports	Auto MDI/MDI-X LAN1: 100 BASE T LAN2: 100 BASE T with automatic 802.3u negotiation
Connectors	M12 female 4-pin D-coded

GNSS interface	
Satellites	GPS, Galileo, GLONASS, Beidou
Antenna socket	1 FAKRA D-coded blue male
Antenna type	Active antenna only (not included)

Wi-Fi interface	
Number of interfaces	1
WiFi	WiFi4 2T/2R dual band 2.4/5GHz
Radio mode	802.11a, 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 FAKRA I-coded beige male

CELLULAR Interface	
Number of interfaces	1
Countries	Worldwide
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	1 Nano-SIM
Antenna sockets	2 FAKRA D-coded beige red dark 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	Router, WiFi AP /Client, WiFi Repeater, Mesh node
AP mode only	
Network topology	Infrastructure
Security	WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK/WPA3-PSK WPA/ WPA2/WPA3 with 802.1x authenticator, SSID visibility status
Client/Bridge mode only	
Network topology	Infrastructure, ad-hoc modes
Security	WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA3-PSK. 802.1x supplicant. AES/TKIP/WEP by hardware encryption
Mesh mode	
Network topology	802.11s
Security	SAE/AMPE

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

	Modes	1 antenna (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			
Frequency	LTE	FDD-LTE	B1 / B3 / B5 / B7 / B8 / B20
		TDD-LTE	B38 / B40 / B41
	3G	WCDMA	B1 / B5 / B8
	GSM	B3 / B8	
Region	World		
Radio card 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
Radio card Rx sensitivity	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

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)
IC (Industry Canada)	ID : 11468A-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	