

Gamme RailTrack

Guide d'installation rapide

Point d'accès 802.11n/ac multifonction pour environnement durci et ferroviaire

- ✓ Wi-Fi 802.11n/ac : Point d'accès, répéteur, bridge, Mesh
- ✓ Triple radio (MIMO 3T3R)
- ✓ Deux ports Ethernet auto-configurables 10/100/1000 Mbps
- ✓ Deux cages SFP pour module fibre optique
- ✓ Connectique M12 LAN et POWER
- ✓ Alimentation : 110/220VAC
- ✓ Boîtier en aluminium, IP66, résistant aux chocs et vibrations

- ✓ Suivant modèles :
 - WiFi : 802.11ac ou 802.11n, puissance standard ou forte puissance
 - Bypass Ethernet
 - Un port PoE+ PSE (jusqu'à 25W)

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

- Un produit **RailTrack** (C-Key et équerre de fixation murale montées),
- Un connecteur M12 Codage S confectionnable, pour l'alimentation,
- Deux bouchons étanches pour connecteurs M12 LAN,
- Deux bouchons étanches pour connecteurs M8,
- Deux bouchons étanches pour connecteurs SFP,
- La présente documentation sur papier,
- Des câbles réseaux peuvent être commandés en option.

Lisez le [manuel d'utilisation complet \(WaveOS Guide\)](#) disponible sur notre site web.

Avant de continuer, assurez-vous d'avoir les dernières mises à jour des documentations, toutes disponibles sur notre site web www.acksys.fr

Vous aurez besoin de :

- un PC avec un accès Ethernet,
- un accès internet pour installer les dernières MAJ,
- un navigateur IE, Firefox ou compatible.

Copyright © 2018 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

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 de votre choix (non fournies) sur les connecteurs type N

ATTENTION : Ne pas laisser de connecteurs sans antenne : cela peut perturber la qualité du lien radio et le débit de données et également remettre en cause l'étanchéité du produit.

2. Connectez l'alimentation

Voyez la section « spécifications » pour les caractéristiques de l'alimentation.

Le produit n'a pas de bouton Marche/Arrêt, il démarre automatiquement dès la mise sous tension. Vérifiez le voyant Power.

La LED Diag reste allumée en rouge environ 50 secondes, jusqu'à ce que le produit soit prêt à être utilisé, puis elle s'allume en vert.

3. Connectez le câble réseau Ethernet

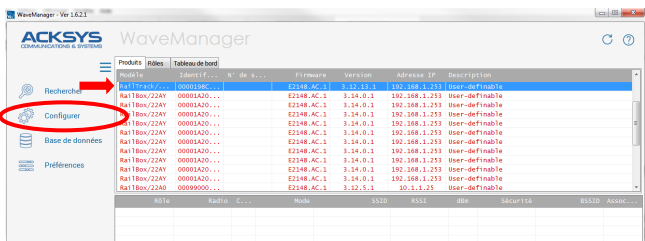
Branchez un câble réseau sur l'une des prises LAN1 ou LAN2. Connectez l'extrémité RJ45 du câble à votre réseau et vérifiez que le voyant LAN1 ou LAN2 s'allume alors.

CONFIGURATION LOGICIELLE

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

Depuis un P.C du réseau, exécutez l'application Windows **WaveManager** que vous trouverez sur le site web d'ACKSYS.

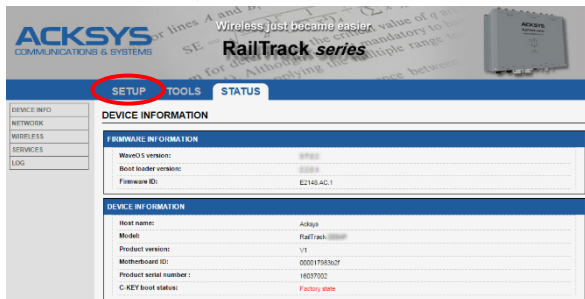
Passez directement à l'étape 5 si l'adresse par défaut du produit est compatible avec votre réseau.



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.

5. Lancez l'interface WEB de configuration

Cliquez ensuite sur **Web** pour accéder à l'interface web intégrée du produit depuis votre navigateur internet. Par défaut, la page "STATUS" du produit s'affiche. Sélectionner 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. Ainsi, vous avez accès à la page "SETUP"

Sur cette page il faut avant tout choisir votre **pays** pour tenir compte de sa **législation** applicable. Le champ de sélection est dans les paramètres globaux en bas de la page.

SETUP TOOLS STATUS

PHYSICAL INTERFACES OVERVIEW

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

Combination	Channel selection		Max number of interfaces			
	Multiplicity	Can use DFS	Access point	Infrastructure client	Mesh point	Ad-hoc
Multiple access points	single, auto, multiple	yes	8			
Client / bridge	single, auto, multiple, roaming*	yes		1		
SRCC	single	yes	auto	auto		
Other / Ad-hoc	single	no			unsupported	unsupported

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

* The roaming feature is not yet available for IEEE802.11ac cards.

WIFI INTERFACE

802.11abgn ac Wireless Controller (WIFI 1)					
CHANNEL	802.11 MODE	SSID	ROLE	SECURITY	ACTIONS
6	802.11b+g+n	acksys1st	Client (infrastructure)	none	[i] [x]

WIFI INTERFACE

802.11abgn ac Wireless Controller (WIFI 2)					
CHANNEL	802.11 MODE	SSID	ROLE	SECURITY	ACTIONS
6	802.11b+g+n	acksys1st2	Client (infrastructure)	none	[i] [x]

WIFI INTERFACE

802.11abgn ac Wireless Controller (WIFI 3)					
CHANNEL	802.11 MODE	SSID	ROLE	SECURITY	ACTIONS
6	802.11b+g+n	acksys1st3	Client (infrastructure)	none	[i] [x]

GLOBAL PARAMETERS

RADIO REGULATION AREA

Country: United States

Vous pouvez sélectionner l'interface radio afin de configurer les paramètres Wi-Fi (Vous pouvez également sélectionner l'interface Ethernet ou la partie "Services" afin de les configurer)

Voici les paramètres essentiels à personnaliser :

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

Les paramètres par défaut sont les suivants :

- o Interface radio **désactivée** préconfigurée en Point d'accès
- o SSID : acksys (diffusé)
- o Aucune sécurité (Ni WEP, ni WPA, ni WPA2, aucun filtrage MAC)
- o Mode 802.11n ou ac, Canal auto

INSTALLATION DEFINITIVE

6. Installez le produit dans son emplacement définitif

Fixez le produit dans un endroit adéquat. Il peut être installé à l'extérieur.

7. Assurez-vous de la position des antennes

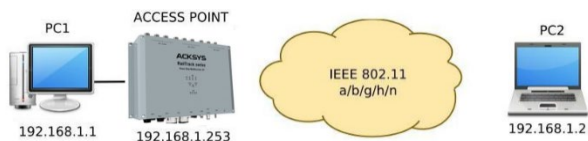
Notamment, que leur **diagramme de rayonnement** permet une transmission optimale avec les autres produits Wi-Fi avec lesquels il doit communiquer.

- Assurez-vous notamment qu'il n'y ait **aucun obstacle** entre les différents produits (en "vue directe")

Mise en œuvre rapide des modes bridge et AP

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

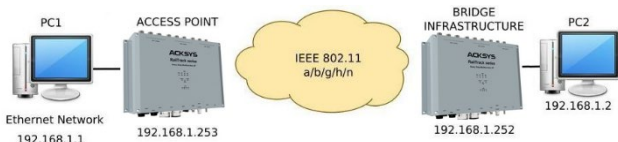
Utilisez un second ordinateur équipé d'un adaptateur sans fil.



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

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 d'un LAN utilisé est éteint

- Vérifiez que l'appareil distant connecté au produit est allumé.
- Vérifiez les prises Ethernet aux deux extrémités du câble.
- Essayez de vous relier à un autre équipement.
- Utilisez le câble M12/RJ45 fourni par ACKSYS pour brancher le produit.

La liaison Wi-Fi ne s'établit pas

- 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.

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, 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 en dévissant l'évent noir avec une clé de 16.




Attention : Lorsque le produit est sous tension, ne touchez aucun autre élément que le bouton RESET. Prenez toutes les précautions nécessaires afin d'éviter tout choc électrique et décharges électrostatiques.

Resserrez l'évent au couple de $0.8\text{Nm} \pm 10\%$ afin de bien garantir l'étanchéité du produit.

CONNECTEURS

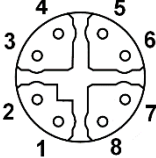
Connecteur d'alimentation des produits

Connecteur M12 3 pôles Mâle codage S

	Nom du signal	Pin (M12)	Couleur des conducteurs
	Neutre	3	Bleu
	Terre	2	Vert/Jaune
	Phase	1	Marron

Connecteurs Ethernet

Connecteur M12 8 pôles Femelle codage X

	Nom du signal	Pin (M12)
	DA+	1
	DA-	2
	DB+	3
	DB-	4
	DD+	5
	DD-	6
	DC-	7
	DC+	8

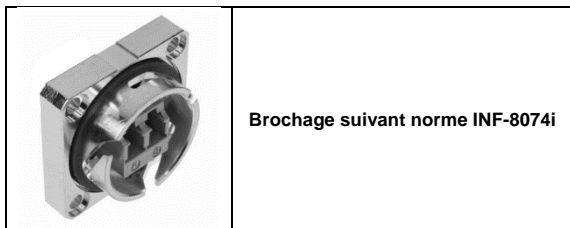
LAN 1 et LAN 2 sont deux ports Ethernet Auto MDI-MDIX, et peuvent donc être utilisés avec des câbles droits ou croisés.

Les deux ports Ethernet supportent également la fonction Auto-négociation, c'est à dire qu'ils sélectionnent automatiquement la vitesse de transmission 10 Mbps, 100Mbps ou 1000 Mbps et le mode half ou full duplex correspondant à votre équipement.

Lorsqu'une interface n'est pas connectée, mettre impérativement en place le bouchon approprié pour assurer l'étanchéité du produit.

Fibre Optique

Cage SFP



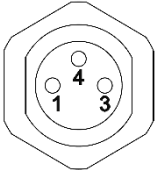
LAN 3 et LAN 4 sont deux cages pour modules SFP 1000BASE-X, avec Auto-négociation, compatible INF-8074i et SFF-8472 (Digital Diagnostics Monitoring Interface).

Les 2 cages sont équipées d'embases étanche Radiall™ R2CT®.

Lorsqu'une interface n'est pas connectée, mettre impérativement en place le bouchon approprié pour assurer l'étanchéité du produit.

Connecteur de contact entrée/sortie

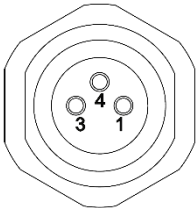
Connecteur M8 3 pôles Mâle

		Nom du signal	Pin (M8)	Couleur des conducteurs
	Entrée digitale	V_{in}	4	Noir
		GND	1	Marron
	Contact d'alarme	V_{out}	3	Bleu
GND		1	Marron	

Attention : Le GND est commun à l'entrée digitale et au contact d'alarme. Lorsque l'interface n'est pas connectée, mettre impérativement en place le bouchon approprié pour assurer l'étanchéité du produit.

Connecteur Port Série RS232

Connecteur M8 3 pôles Femelle

	Nom du signal	Pin (M8)	Couleur des conducteurs
	GND	1	Marron
	TX	4	Noir
	RX	3	Bleu

Lorsque l'interface n'est pas connectée, mettre impérativement en place le bouchon approprié pour assurer l'étanchéité du produit.

VOYANTS

Le produit dispose de 13 à 14 voyants (LED) suivant les versions.

Ces LED permettent d'indiquer son état :

LED	Couleur	Description
Power	Vert	Ce voyant s'allume si le produit est correctement alimenté.
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 invalide ; le recharger avec NDM.
C-Key	Rouge/ Vert	Eteint : C-Key en état 'sortie d'usine'. Rouge : C-Key absente, contenu C-Key invalide ou corrompu Vert : contenu C-Key valide Clignotant : pendant les lectures/écritures
Optional PSE	Vert	Eteint : Aucun produit PoE n'est alimenté grâce au RailTrack Allumé fixe : Un produit PoE est alimenté par le RailTrack (LAN 2 uniquement) Clignotant : Erreur détectée lors de l'alimentation d'un produit PoE
LAN 1 LAN 2	Vert/ Jaune	Eteint : Liaison Ethernet non établie Allumé : Liaison Ethernet établie Jaune : Connexion en 1000 Base T Vert : Connexion en 100 Base Tx ou 10 Base T Clignotant : Envoi/Réception de données
LAN 3 LAN 4	Rouge/ Jaune	Eteint : Pas de module SFP détecté Rouge : Module SFP détecté par le RailTrack mais pas de connexion fibre Jaune : Connexion fibre établie Clignotant : Envoi/Réception de données
WiFi State	Vert/ Rouge	Eteint : Carte radio désactivée Vert fixe : Produit associé Vert Clignotant : Produit non associé Rouge fixe : Etat NOP (DFS) Rouge Clignotant : Etat CAC (DFS)
WiFi Activity	Bleu	Clignotant : Envoi/Réception de données par radio

MONTAGE DE LA C-KEY

La C-Key est une unité de sauvegarde de la configuration du produit. Elle ne doit être ôtée ou insérée que lorsque l'alimentation du produit est coupée.

Pour ôter la C-Key, dévissez les deux vis, puis tirez la C-Key pour l'extraire du boîtier. Vous pouvez, si besoin, vous aider du tournevis en faisant délicatement levier dans les encoches prévues à cet effet à la base des colonnettes de fixation.



Revissez la C-Key au couple de 0.3Nm afin d'assurer l'étanchéité du produit. (Ne pas utiliser le produit sans C-Key)

ENTREE DIGITALE

L'entrée digitale peut être utilisée pour déclencher un événement dans le produit. Le signal doit être appliqué entre les broches 3 (+) et 2 (-) du connecteur M8 (fils noir et marron d'un câble standard, respectivement).

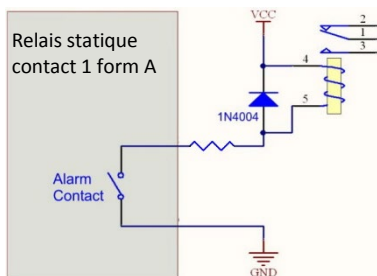
La tension appliquée ne doit pas excéder 24 VDC. Le produit interprète toute tension comprise entre 0 et 2 Volts comme un niveau logique "0", et toute tension comprise entre 3 et 24 Volts comme un niveau logique "1". Entre 2V et 3V, l'état est indéterminé.

CONTACT D'ALARME

Le produit dispose d'un contact pour signaler l'apparition d'un événement préalablement configuré. Les broches 1 et 2 du connecteur M8 (fils bleu et marron d'un câble standard, respectivement) sont utilisées à cet effet.

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.

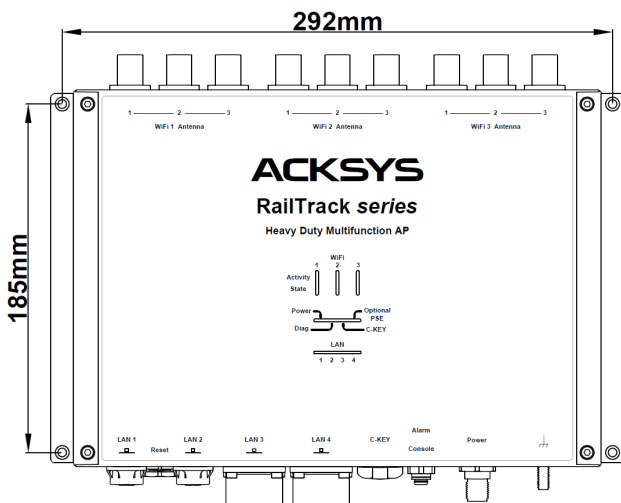
Le contact commute une tension maximum de 60V et un courant de 100mA. Il est protégé contre les surtensions transitoires. Ce contact de premier niveau ne peut pas commander un étage de puissance. Pour réaliser cette fonction, utiliser un relais tel que le montre le schéma ci-dessous.



FIXATION DU BOÎTIER

Le produit est livré avec ses équerres de fixation déjà montées.

Aucune vis n'est fournie pour la fixation du produit : Elles doivent être choisies par l'utilisateur en fonction des matériaux du support et en tenant compte du poids du produit (Diamètre M4)

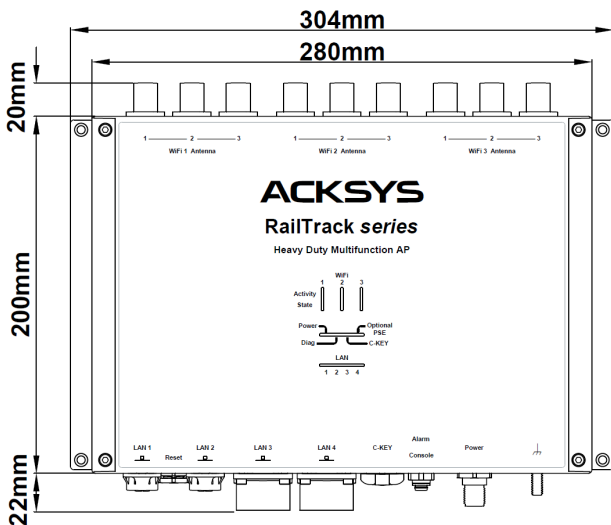


MISE A LA TERRE

Reliez solidement le produit à la terre.
Utilisez l'insert M6 sur le produit.



SPECIFICATIONS



Caractéristiques mécaniques	
Dimensions avec équerres de fixations et sans antennes	L x l x h = 304 x 242 x 70 mm L x l x h = 12.0 x 9.5 x 2.75 in
Poids	~3200 g
Boîtier	IP 66, fonte d'aluminium
Température de fonctionnement	-40°C à +75°C (-40°F à 167°F)
Température de stockage	-40°C à +80°C (-40°F à 176°F)
Spécifications environnementales	Supporte les normes ferroviaires pour le matériel roulant
Voyants indicateurs	(voir section « voyants »)
Bouton Reset (Accessible en démontant l'événement situé en face avant entre LAN1 et LAN2, à l'aide d'une clé de 16. Ce dernier doit être resserré au couple de 0,8Nm)	Appui court (< 1 sec), à tout moment: → Reset 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"

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 V1, V2C, V3
Mode de fonctionnement	AP (Point d'accès), répéteur, bridge/Client, Mesh, WDS
Pour le mode AP uniquement	
Topologie réseau	Mode infrastructure, ad-hoc ou Mesh
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 de type 1).	
Topologie réseau	802.11s
Sécurité	SAE/AMPE

Alimentation	
Modèle 110-220VAC nominal	Source d'alimentation AC large plage, 30W min recommandé (60W min avec l'option PoE PSE)
Connecteurs	M12 mâle 3-pôles codage S

Interface Ethernet	
Nombre de ports	2
Type de ports	Auto MDI/MDI-X 10 Base T/100 Base Tx/1000 Base T avec négociation automatique (HDX/FDX, 10/100/1000 Mbps), selon 802.3u.
Connecteurs	M12 femelle 8-pôles codage X
Câble	Ethernet CAT6A, connecteurs M12 vers RJ45 (câblage T568B standard)
Bypass (Sur modèles /#####Y)	Utile pour les topologies daisy chain. Les 2 ports LAN1 et LAN2 deviennent physiquement connectés en cas de panne produit ou panne d'alimentation.

Fibre optique	
Nombre de ports	2
Type de ports	Cages vides pour modules SFP 1000BASE-X avec Auto-négociation, compatible INF-8074i et SFF-8472.
Connecteurs	Radiall™ R2CT®

Entrée numérique	
Type	Opto-isolée
Tension max	24VDC, protégée contre les surtensions
Isolation	1500V
Connecteur	M8 mâle 3-pôles

Contact d'alarme	
Type	Relais Statique 1 form A (normalement ouvert)
Tension max	60VDC, polarisé, protégé contre les surtensions transitoires.
Courant de charge max	100mA
Résistance « ON »	25 ohms typ., 35 ohms max
Isolation	1500V
Connecteur	M8 mâle 3-pôles

Port Série	
Type	RS232
Tension max en entrée	25VDC, protégé contre les surtensions
Isolation	2500V
Connecteur	M8 femelle 3-pôles

Interface Wi-Fi (x3)	
Mode radio	IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g, 802.11n et 802.11ac
Vitesse de modulation	802.11ac : jusqu'à 1.3 Gbps 802.11n : jusqu'à 450 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'antenne (Antennes non fournies)	3 prises d'antenne type N femelle par carte radio (9 prises en tout)

Informations sur la carte radio de type 1 (11n)

	Configuration d'antenne	1 antenne (chaîne d'émission)	3 antennes (chaînes d'émission)
Puissance en émission (en sortie de la carte radio) Tolérance ± 2dB	802.11b/g	19 dBm @ 6M 16 dBm @ 54M	Ajouter 5dBm aux valeurs données pour une chaîne
	802.11a	19 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	
	802.11gn HT20	18 dBm @ MCS 0 15 dBm @ MCS 7	
	802.11gn HT40	17 dBm @ MCS 0 14 dBm @ MCS 7	
	802.11an HT20	18 dBm @ MCS 0 13 dBm @ MCS 7	
	802.11an HT40	17 dBm @ MCS 0 12 dBm @ MCS 7	
Sensibilité de réception (à l'entrée de la carte radio) Tolérance ± 2dB		3 antennes	
	802.11b	Non disponible	
	802.11g	-95 dBm @6M -81 dBm @54M	
	802.11a	-94 dBm @6M -81 dBm @54M	
	802.11gn HT20	-95 dBm @MCS 0 -76 dBm @MCS 7 -92 dBm @MCS 8 -73 dBm @MCS 15 -91 dBm @MCS 16 -71 dBm @MCS 23	
	802.11n HT40	-91 dBm @MCS 0 -73 dBm @MCS 7 -90 dBm @MCS 8 -71 dBm @MCS 15 -89 dBm @MCS 16 -69 dBm @MCS 23	
	802.11n HT20	-94 dBm @MCS 0 -76 dBm @MCS 7 -93 dBm @MCS 8 -73 dBm @MCS 15 -91 dBm @MCS 16 -71 dBm @MCS 23	
	802.11n HT40	-91 dBm @MCS 0 -71 dBm @MCS 7 -89 dBm @MCS 8 -69 dBm @MCS 15 -87 dBm @MCS 16 -67 dBm @MCS 23	

Informations sur la carte radio de type 2 (11ac)

		1 antenne (chaîne d'émission)	3 antennes (chaînes d'émission)
Puissance en émission (en sortie de la carte radio) Tolérance ± 2dB	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		3 antennes	
	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	
	802.11 ac HT20	-94 dBm @MCS 0 -70 dBm @MCS 9	
	802.11 ac HT40	-91 dBm @MCS 0 -65 dBm @MCS 9	
	802.11 ac HT80	-90 dBm @MCS 0 -61 dBm @MCS 9	

Informations sur la carte radio de type 3 et 5 (11ac et 11n forte puissance)

Non disponible

REFERENCES

RailTrack/RRRXB

Codage des radios	Codage Alimentation	Codage Option
111 = 3 x WiFi 802.11n (Mesh), -25°C à +70°C	A = 100 VAC à 240 VAC	0 = pas d'option
222 = 3 x WiFi 802.11ac, -40°C à +75°C (+85°C pendant 10 mn, EN 50155 classe TX)		Y = Bypass
333 = 3 x WiFi 802.11ac, forte puissance 29 dBm, -40°C à +75°C (+85°C pendant 10 mn, EN 50155 classe TX)		P = PoE+ PSE (802.11at Type 2 Classe 4)
555 = 3 x WiFi 802.11n (Mesh), forte puissance 29 dBm, -40°C à +75°C (+85°C pendant 10 mn, EN 50155 classe TX)		<small>Le bypass Ethernet redirige le trafic réseau en cas de panne produit ou panne alimentation (utile pour les topologies réseau Daisy Chain)</small>

RailTrack series

Quick installation guide

802.11n/ac multifunction Access Point for railways and rugged environments

- ✓ Wi-Fi 802.11n/ac : AP, repeater, Bridge, Mesh
- ✓ Triple radio (MIMO 3T/3R)
- ✓ Dual 10/100/1000 Mbps autosensing Ethernet LAN
- ✓ Dual SFP slots for fiber optic module
- ✓ M12 connectors for LAN and POWER inputs
- ✓ Power supply : 110/220VAC
- ✓ Cast aluminum housing, IP66, shock and vibrations proof
- ✓ Various models
 - WiFi : 802.11ac or 802.11n, standard or high power
 - Ethernet Bypass
 - PoE+ PSE port (up to 25W)

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

- One **RailTrack** with its C-Key and wall mounting brackets
- One wireable M12 connector, S-coded, for power supply
- Two waterproof plastic caps for M12 connectors
- Two waterproof plastic caps for M8 connectors
- Two waterproof plastic caps for SFP connectors
- This quick installation guide printed.
- Optional LAN cables may be ordered separately.

Read the [full user's guide \(WaveOS Guide\)](#) available on our website.

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

You will need:

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

Copyright © 2018 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

Plug the antennas of your choice (not included) to the N-type connectors.

WARNING: Leaving an antenna connector unplugged may disturb radio link quality and data throughput, and as well as waterproofness.

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 the Power LED.

The Diag LED stays red for around 50 seconds, until the device is fully ready to use. Then the Diag LED turns green.

3. Connect the Ethernet cable

Plug the Ethernet cable to the device’s LAN1 or LAN2 connector. Connect the end of the RJ45 cable to your network and check that the LAN1 or LAN2 LED turns ON at that point.

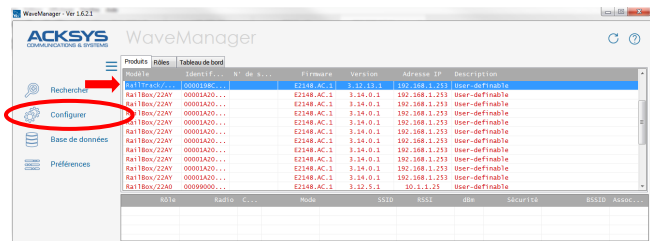
CONFIGURATION

4. Modifying the default IP address 192.168.1.253

From any PC of the network, run the Windows application **WaveManager** available on our website.

Go directly to step 5 if the default IP address is compatible with your network.

Else, select the device and click on « **Configure** » button. You can configure the IP address or activate the DHCP client.



5. Device configuration

Click on the « **Web** » button to access from your web browser to the built-in web-based interface using your web browser. The default page displays the device status. Now select the “SETUP” tab.

ACKSYS COMMUNICATIONS & SYSTEMS
Wireless just became easier
RailTrack series

SETUP TOOLS STATUS

DEVICE INFORMATION

FIRMWARE INFORMATION

WaveD S version:	8780
Boot loader version:	0000
Firmware ID:	E2148.AC.1

DEVICE INFORMATION

Host name:	Acksys
Model:	RailTrack
Product version:	V1
Motherboard ID:	000017983e07
Product serial number :	18037002
C KEY boot status:	Factory state

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 page.

On the “wireless overview” page you should first select your **country** in order to enforce applicable **regulation rules**. The country selector is located in the global parameters, near the bottom of the page.

SETUP TOOLS STATUS

PHYSICAL INTERFACES OVERVIEW

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

Combination	Channel selection		Max number of interfaces			
	Multiplicity	Can use DFS	Access point	Infrastructure client	Mesh point	Ad-hoc
Multiple access points	single, auto, multiple	yes	8			
Client / bridge	single, auto, multiple, roaming*	yes		1		
SRCC	single	yes	auto	auto		
Other / Ad-hoc	single	no			unsupported	unsupported

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

* The roaming feature is not yet available for IEEE802.11ac cards.

WIFI INTERFACE

802.11abgn ac Wireless Controller (WIFI 1)	CHANNEL	802.11 MODE	SSID	ROLE	SECURITY	ACTIONS
	6	802.11b+g+n	acksys01	Client (infrastructure)	none	[edit] [delete]

WIFI INTERFACE

802.11abgn ac Wireless Controller (WIFI 2)	CHANNEL	802.11 MODE	SSID	ROLE	SECURITY	ACTIONS
	6	802.11b+g+n	acksys02	Client (infrastructure)	none	[edit] [delete]

WIFI INTERFACE

802.11abgn ac Wireless Controller (WIFI 3)	CHANNEL	802.11 MODE	SSID	ROLE	SECURITY	ACTIONS
	6	802.11b+g+n	acksys03	Client (infrastructure)	none	[edit] [delete]

GLOBAL PARAMETERS

RADIO REGULATION AREA

Country:

You can select any radio interface to set up its Wi-Fi parameters (alternatively you can navigate to change network and services configuration). Set the following essential parameters:

- o The operating mode: Access point, client (bridge), Mesh
- o Wi-Fi parameters: 802.11 mode, radio channel (take care about your country legislation), SSID
- o 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 user guide.

Upon delivery, the default factory settings are:

- o Radio interface **disabled**, preset for access point mode,
- o SSID : “acksys” (broadcasted)
- o No security (no WEP, no WPA, no WPA2, no MAC filter)
- o 802.11n or ac mode, 5GHz band, auto-channel

FINAL INSTALLATION

6. Install the device

Place the device in an appropriate place. The device can be installed outdoor.

7. Install the antennas

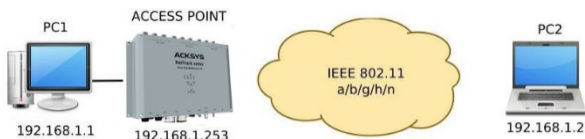
Insure that their **position and radiation pattern** allow proper communication with the peer Wi-Fi devices.

- 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

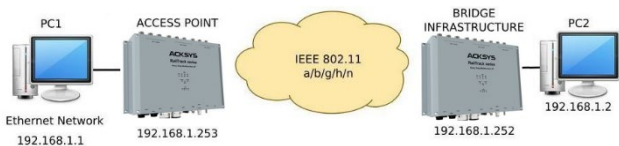
You need a second computer (PC2) with a working Wireless connection.



Set up the PC2 Wireless network interface according to the default parameters of the ACKSYS AP device.

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

- Verify the power supply (voltage, cabling).

The relevant LAN 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 ACKSYS M12/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.

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) until "Diag" goes red. Then release it and wait for the Diag LED to turn green again, meaning that the product rebooted with its factory settings.

RESET

Reset button is attainable by unscrewing the black protective vent with an 16mm spanner.




Notice: when the product is powered on, please don't touch any elements but the reset button. Take all necessary precautions in order to avoid electric shock and electrostatic discharge.

Tighten the vent at $0.8\text{Nm} \pm 10\%$ to provide water tightness.

CONNECTORS

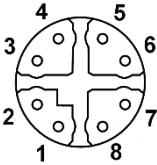
Power Supply connector

M12 Ultra-lock® 3 poles Male connector S-coded

	Signal Name	Pin (M12)	Wire color
	Neutral	3	Blue
	Earth	2	Green/Yellow
	Phase	1	Brown

Ethernet connectors

M12 8 poles Female connector X-coded

	Signal Name	Pin (M12)
	DA+	1
	DA-	2
	DB+	3
	DB-	4
	DD+	5
	DD-	6
	DC-	7
DC+	8	

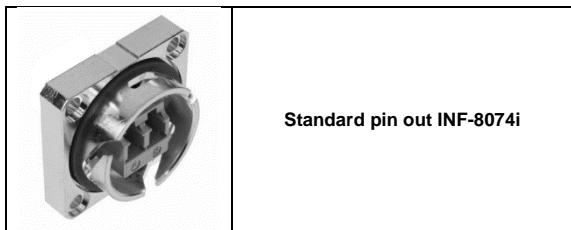
LAN1 and LAN2 are two Auto MDI-MDIX Ethernet ports. They can be connected via the cross-over or straight-through cables.

The two Ethernet ports support also self-configuring. They allow to automatically selecting the transmission speed (10 Base-T, 100 Base-Tx or 1000 Base-T Half/Full Duplex).

When an interface is not connected, it is imperative to place the appropriate cap in order to insure the waterproofness of the product.

Fiber Optic

SFP cage



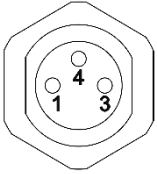
LAN 3 and LAN 4 are two cages for SFP modules 1000BASE-X, auto-sensing, INF-8074i and SFF-8472 compatible (Digital Diagnostics Monitoring Interface).

The 2 cages are equipped with waterproof socket Radial™ R2CT®.

When an interface is not connected, it is imperative to place the appropriate cap in order to insure the waterproofness of the product.

Input/output pin connector

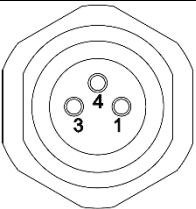
M8 3 poles male connector

		Signal name	Pin (M8)	Wire color
	Digital input	V_{in}	4	Black
		GND	1	Brown
	Alarm contact	V_{out}	3	Blue
GND		1	Brown	

Notice : GND is common to the digital input and to the alarm contact.
When an interface is not connected, it is imperative to place the appropriate cap in order to insure the waterproofness of the product.

RS232 serial port connector

M8 3 poles female connector

	Signal name	Pin (M8)	Wire color
	GND	1	Brown
	TX	4	Black
	RX	3	Blue

When an interface is not connected, it is imperative to place the appropriate cap in order to insure the waterproofness of the product.

LEDs definition

13 to 14 LEDs according to the models.

The statuses LED indicate:

LED	Color	Description
Power	Green	This LED turns on if the product is properly powered.
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 than 120s: hardware failure Green: Ready to use Blinking: Firmware in flash is not valid; please load new firmware with NDM
C-Key	Red/ Green	Off: C-Key in factory state Red: the C-Key is not detected, data is invalid or corrupt Green: the C-Key data is valid Blinking: during reads and writes to the C-Key
Optional PSE	Green	Off: no PoE device is powered by RailTrack Solid "On": a PoE device is powered by RailTrack (LAN 2 only) Blinking: error detected when powering a PoE device
LAN 1 LAN 2	Green/ Yellow	Off: Ethernet Link broken On: Ethernet Link established Yellow: connected in 1000 BASE T Green: connected in 100 BASE Tx or 10 BASE T Blinking: Tx/Rx activity
LAN 3 LAN 4	Red/ Yellow	Off: No SFP module detected Red: SFP module detected by RailTrack but no fiber connection Yellow: fiber connection established Blinking: Tx/Rx activity
WiFi State	Green/ Red	Off: radio card disabled Solid Green : the product is associated Blinking Green : the product is unassociated Solid Red : NOP state (DFS) Blinking Red : CAC state (DFS)
WiFi Activity	Blue	Flashing: Radio Tx/Rx activity

C-KEY REPLACEMENT

The C-Key is a storage device used to save and restore the product configuration. It should be removed and inserted only when the power supply is OFF.

To remove the C- Key, unscrew the two lateral screws, and then gently pull the device out. If needed, use the screwdriver as a lever, with the help of the notches intended for this purpose at the base of the screw guides. Make sure to reinstall the C-Key in the same position.



Re-screw the C-Key with 0.3Nm torque to ensure the waterproofness of the product. (Do not use the product without the C-Key)

DIGITAL INPUT

The digital input can be used in order to signal an event in the product. The signal must be applied between the pin 3 (+) and the pin 2 (-) of the M8 connector (respectively black and brown wires of a standard cable).

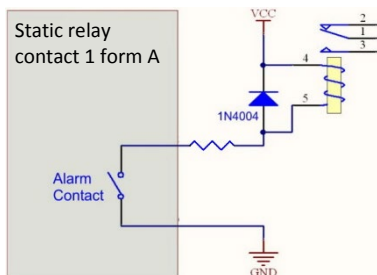
The voltage applied must not exceed 24 VDC. The product interprets any voltage between 0V and 2V as a logic level "0", and any voltage between 3V and 24V as a logic level "1". Between 2V and 3V, the state is undetermined.

ALARM CONTACTOR

The product provides an alarm contactor in order to signal a configuration-defined event to the user. The alarm uses pins 1 and 2 of the M8 connector (respectively blue and brown wires of a standard cable).

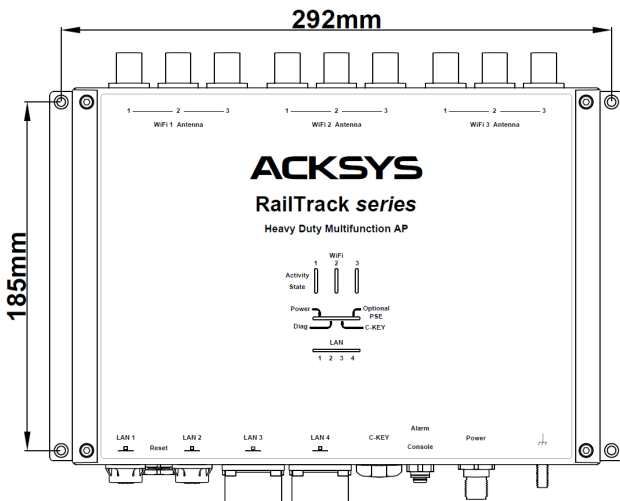
The contact is closed during normal product operation and opens when the alarm condition occurs. It opens as well when the product is powered off or not in an operational state.

The alarm contact can switch 60V maximum voltage with a current up to 100mA, 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:



PANEL MOUNTING OF THE DEVICE

The screws for panel mounting are not included: they have to be chosen by the user according to the support materials and considering the weight of the product (M4 diameter).

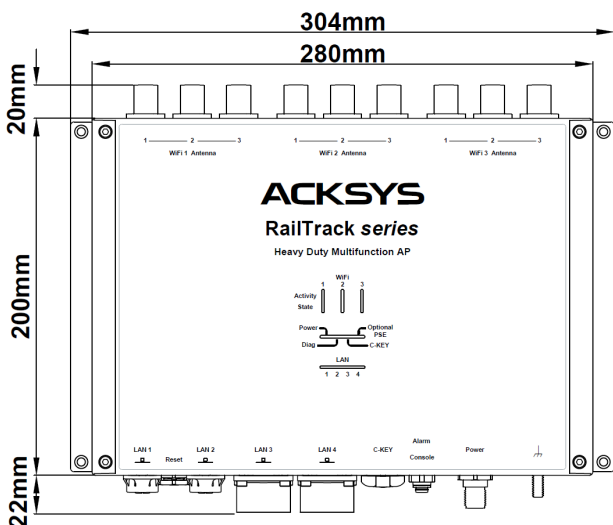


EARTH GROUNDING

Firmly connect the device to a suitable earth.
Use the M6 threaded insert of the product.



SPECIFICATIONS



Mechanical characteristics	
Dimensions (with mounting bracket and without antennas)	L x l x h = 304 x 242 x 70 mm L x l x h = 12.0 x 9.5 x 2.75 in
Weight	~3200 g
Enclosure	IP 66, cast aluminum housing
Operating temperatures ranges	-40°C to +75°C (-40°F to 167°F)
Storage temperatures ranges	-40°C to +80°C (-40°F to 176°F)
Environmental specifications	EN50121-4
Status indicators	(see LEDs definition section)
Reset button	Short push, anytime: → Reset Long push (> 2 sec.): - while operating: → Restore factory settings - while in emergency upgrade mode: → Restore factory settings - at startup: → enter emergency upgrade

Software	
Device configuration	Automatic device discovery tool Built in web based utility for easy configuration from any web browser (user/password protection)
Firmware upgrade	Via web browser or "WaveManager"
SNMP	SNMP V1, V2C
Operating mode	AP (Access Point), Repeater, Bridge/Client, Mesh, WDS
AP mode only	
Network topology	Infrastructure, ad-hoc or mesh modes
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 type 1 radio card)	
Network topology	802.11s
Security	SAE/AMPE

Power supply	
110-220VAC nominal model	AC wide range power supply, 30W min recommended (60W min with PoE PSE option)
Connectors	M12 3-pole male S coding

Ethernet interface	
Number of ports	2
Type of ports	Auto MDI/MDI-X 10 BASE T, 100 BASE Tx or 1000 BASE T automatic negotiation (HDX/FDX, 10/100/1000 Mbps), 802.3u
Connectors	M12 8-pole female X coding
Cables	Ethernet CAT6A, M12 to RJ45 connectors (T568B standard cabling)
Ethernet ByPASS (/###Y models only).	Useful for daisy chain network topologies. Connect LAN1 to LAN2 in case of device or power supply failure

Fiber optic	
Number of ports	2
Type of ports	Empty cages for SFP modules 1000BASE-X, auto-sensing, INF-8074i and SFF-8472 compatible
Connectors	Radial™ R2CT®

Digital input	
Type	Opto-isolated
Tension max	24VDC, protected against over-voltage
Isolation	1500V
Connector	M8 3-pole male

Alarm contacts	
Type	Solid state relay 1 form A (normally open)
Max voltage	60VDC, polarized, protected against transient over-voltage
Max load current	100mA
ON-Resistance	25 ohms typ., 35 ohms max
Isolation	1500V
Connector	M8 3-pole male

Serial port	
Type	RS232
Max input voltage	25VDC, protected against transient over-voltage
Isolation	2500V
Connector	M8 3-pole female

Wi-Fi interface (x 3)	
-----------------------	--

Radio mode	IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g, 802.11n and 802.11ac
Modulation rates	802.11ac : up to 1.3 Gbps 802.11n : up to 450 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 (antennas not provided)	3 N-type female antenna plugs per radio (9 antenna connectors in total)

Type 1 (11n) radio card informations

	Antenna configuration	1 antenna (RF chain)	3 antennas (RF chains)
Radio card output Tx power Tolerance \pm 2dB	802.11b/g	19 dBm @ 6M 16 dBm @ 54M	Add 5dBm to the values given for 1 chain
	802.11a	19 dBm @ 6M 15 dBm @ 54M	
	802.11gn HT20	18 dBm @ MCS 0 15 dBm @ MCS 7	
	802.11gn HT40	17 dBm @ MCS 0 14 dBm @ MCS 7	
	802.11an HT20	18 dBm @ MCS 0 13 dBm @ MCS 7	
	802.11an HT40	17 dBm @ MCS 0 12 dBm @ MCS 7	
Rx sensitivity (radio card input) Tolerance \pm 2dB		3 antennas	
	802.11b	Not available	
	802.11g	-95 dBm @6M -81 dBm @54M	
	802.11a	-94 dBm @6M -81 dBm @54M	
	802.11gn HT20	-95 dBm @MCS 0 -76 dBm @MCS 7 -92 dBm @MCS 8 -73 dBm @MCS 15 -91 dBm @MCS 16 -71 dBm @MCS 23	
	802.11n HT40	-91 dBm @MCS 0 -73 dBm @MCS 7 -90 dBm @MCS 8 -71 dBm @MCS 15 -89 dBm @MCS 16 -69 dBm @MCS 23	
	802.11n HT20	-94 dBm @MCS 0 -76 dBm @MCS 7 -93 dBm @MCS 8 -73 dBm @MCS 15 -91 dBm @MCS 16 -71 dBm @MCS 23	
	802.11n HT40	-91 dBm @MCS 0 -71 dBm @MCS 7 -89 dBm @MCS 8 -69 dBm @MCS 15 -87 dBm @MCS 16 -67 dBm @MCS 23	

Type 2 (11ac) radio card information

		1 antenna (RF chain)	3 antennas (RF chains)
Radio card output Tx power Tolerance ± 2dB	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		
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	
802.11 ac HT20		-94 dBm @MCS 0 -70 dBm @MCS 9	
802.11 ac HT40		-91 dBm @MCS 0 -65 dBm @MCS 9	
802.11 ac HT80		-90 dBm @MCS 0 -61 dBm @MCS 9	

Type 3/5 radio card information (11ac/11n high power)

Not yet available

ORDERING INFORMATION

RailTrack/RRRXB

Radios coding	Power supply coding	Option coding
111 = 3 x WiFi 802.11n (Mesh), -25°C to +70°C 222 = 3 x WiFi 802.11ac, -40°C to +75°C [+85°C for 10 min, EN 50155 class TX] 333 = 3 x WiFi 802.11ac, high power 29 dBm, -40°C to +75°C [+85°C for 10 min, EN 50155 class TX] 555 = 3 x WiFi 802.11n (Mesh), high power 29 dBm, -40°C to +75°C [+85°C for 10 min, EN 50155 class TX]	A = 100 VAC to 240 VAC	0 = no option Y = Bypass P = PoE+ PSE (802.11at Type 2 Class 4) <i>The Ethernet bypass redirects the network traffic in case of device or power supply failure useful for daisy chain network topologies</i>