

WLg-xROAD/S

Guide d'installation rapide

Serveur Wi-Fi de port série multifonction pour environnement durci

- ✓ Fonctions port COM virtuel, MODBUS/TCP, point à point, multipoint, client/serveur UDP et TCP
- ✓ Boîtier en fonte d'aluminium
- ✓ Protégé contre les chocs et vibrations
- ✓ Wi-Fi 802.11 a/b/g/h et Super AG™
- ✓ Port série RS232, RS422, RS485
- ✓ Alimentation large plage DC 9 à 50 V
- ✓ Gamme étendue de températures -25° à +70°C

Vérifiez la présence des éléments suivants:

- un produit WLg-xROAD/S,
- la présente documentation sur papier,
- une antenne omnidirectionnelle, 2dBi, double bande,

Contactez votre revendeur en cas de problème.

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

Vous aurez besoin de :

- un PC équipé en Wi-Fi,
- un navigateur IE ou compatible,
- JAVA version 6 ou plus (version interne 1.6.0).

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 INITIALE

En résumé :

- Mettez l'appareil sous tension
- Etablissez la liaison Wi-Fi
- Installez **Acksys NDM**
- Attribuez une adresse IP avec **Acksys NDM**
- Configurez les paramètres définitifs Wi-Fi et série
- Installez éventuellement **Acksys VIP**
- Câblez le port série
- Vérifiez la liaison Wi-Fi
- Vérifiez l'utilisation du port série.

Nous allons maintenant détailler chaque étape.

1. Raccordez l'antenne

Montez l'antenne fournie sur le connecteur RP-SMA.

2. Connectez l'alimentation

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

Précautions de mise à la terre

Si vous n'utilisez pas une alimentation isolée, reliez la masse (0V) de votre alimentation à la prise de terre du produit, pour éviter les destructions dues aux différences de référence de masse avec d'autres appareils.

Le produit n'a pas de bouton Marche / Arrêt. Il démarre automatiquement dès la mise sous tension. Vérifiez que le voyant « Power » s'allume.

Le voyant DIAG s'éteint alors au bout de quelques secondes (< 10 secondes).

3. Etablissez le lien Wi-Fi avec le produit depuis un PC

Utilisez un PC muni d'une carte Wi-Fi. Lancez l'utilitaire de votre système d'exploitation pour détecter les équipements Wi-Fi aux alentours. Vous devriez voir le produit qui utilise par défaut les paramètres suivants :

- SSID : « acksys »
- Aucune sécurité
- Mode ad-hoc
- Canal radio n° 6 en 802.11b/g

➔ *Si vous n'avez pas d'ordinateur équipé en Wi-Fi, vous pouvez configurer le produit à partir du port série. Reportez-vous à la section « **Administration par CLI** ».*

Si vous ne voyez pas le produit, vérifiez les conditions radio (antenne branchée, bien orientée, produit proche du PC, pas d'obstacle aux ondes) puis passez à l'étape suivante pour réinitialiser la configuration d'usine.

Si le produit est visible depuis votre PC, établissez la connexion Wi-Fi. Sautiez l'étape suivante.

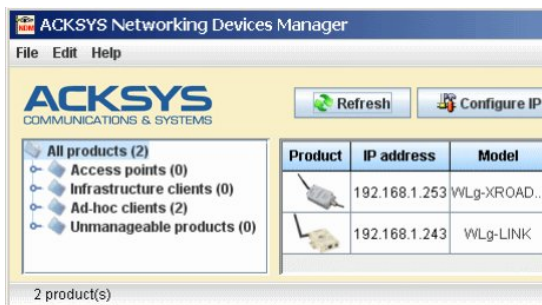
4. Réinitialisez le produit (si nécessaire)

Cette étape n'est utile que si le produit n'est pas accessible depuis votre PC. Reportez-vous à l'article « **Comment restaurer les paramètres usine du produit ?** » dans la section « **Problèmes et solutions** ». Après le redémarrage du produit vous devriez maintenant le voir apparaître dans votre liste d'équipements Wi-Fi. Sinon vérifiez la configuration de votre PC.

5. Installez « Acksys NDM » et configurez l'adresse IP

Sur un P.C du réseau local, installez et exécutez l'application multi-plateforme **ACKSYS NDM** que vous trouverez sur notre site WEB. Vous devez disposer de Java.

Le produit apparaît dans une liste avec l'adresse IP par défaut **192.168.1.253**. Sélectionnez-le et cliquez sur **Configure IP** puis attribuez-lui une adresse IP compatible avec votre réseau. Vous pouvez aussi activer DHCP. Appliquez la modification et attendez le redémarrage du produit.



6. Lancez l'interface WEB de configuration

Cliquez ensuite sur **Web** pour accéder à l'interface web intégrée du produit depuis votre navigateur internet.

Pour être autorisé à modifier la configuration, vous devez choisir l'utilisateur **Admin**. Par défaut, il n'y a pas de mot de passe.

LOGIN

User Name :

Password :

Vous arrivez sur une page d'état général du produit. De là vous avez accès à une barre de menu générale (horizontale, sous le bandeau) et une barre de sous-menus (verticale, à gauche). L'essentiel des paramètres est dans le menu « **BASIC** » et les sous-menus « **Wireless** » et « **Serial port** ».

Le menu d'aide (**HELP**) décrit l'ensemble des paramètres de chacun des autres menus et contient un glossaire détaillé.

Les paramètres par défaut sont les suivants :

- Mode ad-hoc
- SSID : « acksys »
- Aucune sécurité (Ni WEP, ni WPA, ni WPA2, aucun filtrage MAC)
- Mode 802.11b/g
- canal radio 6
- fonctionnement en mode « diversity »

Respectez la législation locale en choisissant le canal radio

Et pour le port série :

- Serveur de port COM virtuel
- Configuration automatique (déterminée par l'application utilisateur)

Reportez-vous à la section « **choix du type de service série** » si vous avez un doute concernant ces options.

7. Si nécessaire, installez VIP, le redirecteur de ports COM

Installez **VIP** seulement si les conditions suivantes sont réunies :

- Vous allez utiliser le produit à partir d'une application sous Windows
- Et vous avez configuré le service série en « **Virtual COM** » ou (plus rarement) en « **TCP raw port server** ».

VIP doit être installé sur le PC où réside l'application qui devra utiliser un port COM virtuel.

8. Câblez le port série

La prise DB9 sortant du produit peut être utilisée en RS232, en RS422 (4 fils) ou en RS485 (deux fils). Vérifiez le type de liaison utilisée par votre équipement série. Il doit correspondre à configuration choisie avec le navigateur. Référez-vous à la section « **Connecteurs** » pour le câblage.

9. Vérifiez la configuration Wi-Fi

Si vous avez configuré le produit en mode **Infrastructure**, les voyants DIAG et WLAN vont clignoter alternativement jusqu'à ce que la liaison soit établie avec un point d'accès ayant le même SSID. Vous pouvez vérifier la communication Wi-Fi avec **Acksys NDM** ou la commande « ping ».

En cas de difficultés, faites toujours vos tests sans sécurité, car l'utilisation de clés peut créer des occasions d'erreurs de manipulation supplémentaires.

Si vous avez configuré le produit en mode **ad-hoc**, le clignotement alterné des voyants n'est pas significatif. Vous pouvez vérifier la communication Wi-Fi avec les mêmes méthodes.

10. Vérifiez la configuration série

Les méthodes de vérification dépendent fortement de votre application, aussi nous ne pouvons vous donner que des indications générales.

Tout d'abord il est inutile de tester la communication série si vous doutez de la communication Wi-Fi. Commencez par vous assurer de celle-ci.

Vérifiez que le voyant « **RS422/485** » est bien dans l'état attendu.

Le service « **Virtual COM port** » peut être testé en lançant l'utilitaire « VIPConfig » de **VIP**. Reportez-vous à son aide en ligne. Utilisez un émulateur de console (Hyperterminal, Putty, Minicom, Kermit..., ou ATTY) pour vous connecter et envoyer quelques caractères. Si le voyant « **Serial Tx/Rx** » clignote, le service fonctionne correctement.

Le service « **TCP raw port server** » peut être testé de la même façon, mais les paramètres de l'application Windows ne sont pas pris en compte, seuls les paramètres fixés dans le produit sont utilisés.

Le service « **MODBUS/TCP slave** » peut être testé en lançant un superviseur MODBUS/TCP. Vérifiez l'émission de requêtes avec le clignotement du voyant « **Serial Tx/Rx** ». Puis vérifiez la réception des réponses dans le superviseur. Vous devrez peut-être ajuster les timeouts du superviseur et/ou du produit.

Les autres services correspondent en général à l'établissement d'un « câble virtuel » entre deux produits. Reportez-vous aux notes d'application.

11. Installez le produit dans son emplacement définitif

Deux trous de fixation permettent de visser le produit à son support. Il peut être installé en extérieur et supporte des températures de -25°C à +70°C avec un indice de protection IP66.

CONFIGURATION PAR « CLI »

Le CLI, ou « Command Line Interpreter », permet d'utiliser une console série ou un émulateur de terminal pour configurer le produit. Néanmoins nous vous conseillons, dans la mesure du possible, de passer par l'interface WEB qui est plus complète et plus conviviale.

Ouvrez le capot du produit. Basculez le switch n°1 du bloc de quatre switches sur « **ON** ». Connectez la prise série à un PC par l'intermédiaire d'un câble croisé.

En mode administration, le port série est en RS232, 2400 bauds, 8 bits, sans parité, 1 stop, pas de contrôle de flux. Utilisez un émulateur de terminal avec ces paramètres. A la mise sous tension le produit envoie un message d'invite et le voyant DIAG clignote deux fois par seconde sur un rythme asymétrique.

Référez-vous aux manuels des « firmwares » (qui décrivent les services série) pour avoir la liste des commandes disponibles.

CHOIX DU TYPE DE SERVICE SERIE

La façon dont vous allez utiliser le produit détermine le type de service série à activer. Aidez-vous des informations fournies sur la page « **Basic** », sous-menu « **Serial port** ».

Si vous utilisez le protocole MODBUS :

- Utilisez le service « MODBUS/TCP master » si le produit est relié au maître MODBUS (le superviseur) sur son port série ;
- Utilisez le service « MODBUS/TCP slave » si le produit est relié uniquement à des esclaves sur son port série.

Si vous voulez utiliser un logiciel conçu pour un port série local, en déportant le port (y compris les signaux de contrôle) :

- Habituellement le service « Virtual COM port » côté produit, et un redirecteur de ports COM comme **VIP** côté ordinateur, conviendront.

Si vous voulez échanger des données (pas de signaux de contrôle) entre deux équipements série (ou plus) à travers le réseau :

- Utilisez le service « UDP raw port server » sur tous les produits ;
- Si vous n'avez que deux équipements, et si la fiabilité de transmission est plus importante que les délais ou l'occupation du réseau, utilisez un câble virtuel avec une paire « raw TCP client »/« raw TCP server ».

Si vous écrivez une application SOCKET pour accéder aux équipements déportés :

- Utilisez le service « Virtual COM port » si vous gérez les signaux ;
- Utilisez le service « raw TCP server » pour piloter des appareils distincts ;
- Utilisez le service « UDP raw port server » pour diffuser à plusieurs équipements à la fois.

Si vous voulez qu'un équipement déporté appelle votre application :

- Utilisez le service « TCP raw port client ».

MISE A JOUR DU FIRMWARE

Obtention des mises à jour

Les mises à jour du firmware sont mises à votre disposition sur notre site web. Elles prennent la forme d'un fichier avec l'extension « .bin » ou d'un fichier compressé contenant un fichier « .bin ». Vous devez copier ce fichier sur votre ordinateur avant de procéder à la mise à jour.

Méthodes de mise à jour

- Par **Acksys NDM** : sélectionnez le ou les produits, cliquez sur « **Upgrade** » et suivez les instructions. (Remarque : **Acksys NDM** utilise un serveur TFTP intégré au produit, qui est autorisé par défaut dans la page « **Tools** », sous-menu « **firmware** »)
- Par L'interface WEB du produit : Dans la page « **Tools** », sous-menu « **firmware** », suivez les instructions.

En cas d'interruption pendant la mise à jour

L'interruption de la mise à jour peut résulter en un firmware invalide. Dans ce cas le produit redémarre sur un firmware spécial appelé « emergency upgrade ».

Emergency Firmware Upload

The fact that you are seeing this message indicates that an electrical failure occurred while you were attempting a firmware upgrade. To recover from the failure, you must now upload the firmware file from the hard disk of your PC. The device will not operate as intended until you do so. Select "Browse" and locate the firmware file.

File to upload:

Click to upload the file.

Click to reset to factory setting.

Ce mode est conçu pour permettre le rechargement du firmware. Il possède les caractéristiques suivantes :

- **Clignotement rapide et régulier du voyant DIAG**
- Le port série n'est pas utilisable
- Fonctionnement en mode point d'accès, canal B/G automatique
- Un serveur DHCP intégré facilite la connexion depuis un PC
- SSID « emergency-upgrade »
- Le produit apparaît dans **Acksys NDM** comme « emergency upgrade »
- L'interface WEB du produit n'a qu'une seule page, qui permet de recharger le firmware.

PROBLEMES ET SOLUTIONS

Aucun voyant ne s'allume sur le produit

- Vérifiez la source d'alimentation (tension, puissance).
- Vérifiez le câblage et le raccordement du câble d'alimentation.

Le voyant d'activité série reste éteint

- Vérifiez l'interface électrique (RS232/RS422/RS485).
- Vérifiez les sens de connexion, auriez-vous interverti Tx et Rx ? Ou AA' et BB' en RS485 ? Ou A et B en RS422 ? En cas de doute, vous pouvez inverser les A et B d'un même signal sans danger électrique.
- Vérifiez la connexion Wi-Fi.
- Si vous utilisez un contrôle de flux, assurez-vous que les signaux de contrôle correspondants sont au bon niveau.
- N'utilisez jamais de contrôle de flux matériel en RS422/RS485 : les signaux de contrôle sont disponibles en RS232 seulement.

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 sur les deux appareils qui doivent communiquer.
- Vérifiez les conditions radio : distance entre équipements, position et orientation des antennes, obstacles aux ondes radio, interférences sur le canal radio.
- Essayez sans les paramètres de sécurité.
- Essayez un autre canal radio.
- Vérifiez le fonctionnement du produit avec ses paramètres par défaut.

Les voyants Wlan Tx/Rx et Diag clignotent en mode infrastructure

- Un clignotement alternatif des voyants Wlan Tx/Rx et Diag signifie que le lien Wi-Fi ne s'établit pas. Voir question précédente.

« ACKSYS NDM » ne trouve pas le produit

- ACKSYS NDM scanne seulement le réseau local. Les produits situés derrière une passerelle ne seront pas vus.
- Si vous utilisez un pare-feu réseau, vérifiez qu'il ne bloque pas le port UDP 17784 et le port SNMP (par défaut port UDP 161).

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, ouvrez le boîtier, mettez le produit sous tension puis appuyez sur le bouton reset au moins pendant 2 secondes. Relâchez et attendez que le voyant Diag se rallume, signalant que le produit a redémarré. La configuration usine a été restaurée.

BOUTONS ET SWITCHS

A l'intérieur du produit se trouvent plusieurs boutons.

Le **bouton-poussoir RESET** a trois fonctions : redémarrage, rechargement de la configuration usine, démarrage du firmware « emergency upgrade ».

Le **bloc SW4** (« settings ») a quatre interrupteurs :

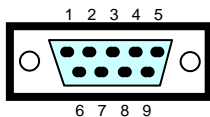
- SW4-1 (mode normal OFF): sur ON, le port série ne peut pas être utilisé normalement, il sert pour le « CLI ».
- SW4-2 et SW4-3: sur ON, la liaison RS422/RS485 est polarisée (utile du côté maître d'un bus série multipoint).
- SW4-4: sur ON, la liaison RS422/485 est terminée par une résistance (utile aux deux extrémités d'une liaison de grande longueur pour améliorer la qualité du signal).

**En mode RS232, SW4-2, SW4-3, SW4-4
doivent être en position OFF**

CONNECTEURS

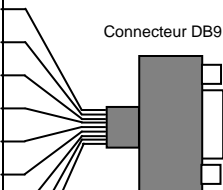
Connecteur série DB9 mâle

Pin	RS232	RS422 RS485 4 fils	RS485 2 fils
1	DCD		
2	Rx		
3	Tx	TxB (B)	
4	DTR	RxB (B')	TxRxB (BB')
5	GND	C	C
6	DSR		
7	RTS		
8	CTS	TxA (A)	
9	RI	RxA (A')	TxRxA (AA')



Connecteur interne cages à ressort

Pin	RS232	RS422 RS485 4 fils	RS485 2 fils	Couleur
1	Rx			
2	CTS	TxA (A)		
3	DSR			
4	DCD			
5	RI	RxA (A')	TxRxA (AA')	[1]
6	Tx	TxB (B)		
7	RTS			
8	DTR	RxB (B')	TxRxB (BB')	
9	GND	C	C	



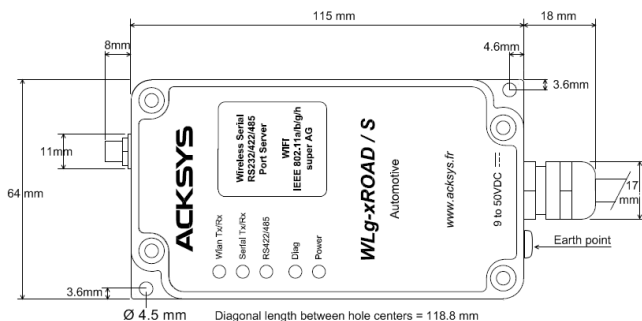
[1] Les couleurs des fils sont indiquées sur une étiquette collée à l'intérieur du produit sous le couvercle.

Connecteur d'alimentation 9 V – 50 V $\overline{\text{DC}}$ (J1)

Pin	Nom du signal	Couleur
1	- (GND)	Noir
2	+V	Rouge

Le produit n'est pas sensible à une inversion des fils d'alimentation.

SPECIFICATIONS



Toutes les cotes sont exprimées en mm

Alimentation			
Source d'alimentation	DC large plage de 9V à 50V, 4W max., 3,6W typiques à 9V, protection contre les inversions de polarité		
Connecteur	câble 2 brins		
Interface série			
Fonctions	Port COM virtuel Passerelle MODBUS/TCP Passerelle UDP/série multipoint Passerelle TCP/série point à point client ou serveur		
Type de ports	1 port RS232 (9 signaux) commutable en RS422/RS485 2 ou 4 fils		
Terminaison RS422/485	Commutable, 133 Ω		
Connecteurs	DB9 ETTD (cages à ressort à l'intérieur)		
Câble de connexion	30 cm		
Interface Wi-Fi			
Mode radio	IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g		
Topologie réseau	Client infrastructure (avec point d'accès) Client ad-hoc (ordinateur à ordinateur)		
Chipset	ATHEROS AR5414		
Débits	802.11a/h : 6 à 54 Mbps 802.11b : 1 à 11 Mbps 802.11g : 1 à 54 Mbps Mode Atheros Super AG™ : jusqu'à 108 Mbps (ne fonctionne qu'entre équipements Atheros)		
Bande de fréquence 802.11a	5 GHz; 4.900 à 5.850 GHz		
Bande de fréquence 802.11b/g	2.4 GHz; 2.300 à 2.500 GHz		
	802.11b	802.11g	802.11a
Puissance Tx en sortie de carte radio	20 dBm @1-11M	20 dBm @6-24M 18 dBm @36M 17 dBm @48M 15 dBm @54M	20 dBm @6-24M 17 dBm @36M 16 dBm @48M 13 dBm @54M
Sensibilité en réception à l'entrée de la carte radio	-92 dBm @1M -87 dBm @11M	-90 dBm @6M -70 dBm @54M	-90 dBm @6M -70 dBm @54M
Antenne	1 antenne 2dBi omnidirectionnelle bi-bande avec connecteur RP-SMA		
Sécurité	WEP 64/128 bits, WPA-PSK, WPA2-PSK Filtre MAC. AES/TKIP/WEP directement prise en charge par la carte radio.		
Caractéristiques mécaniques			
Dimensions (hors connecteurs)	L x l x h = 115 x 64 x 35 mm		
Poids	328 g sans antenne		
Boîtier	IP 66, fonte d'aluminium		
Gamme de températures	Étendue, -25°C à + 70°C		
Voyants	5 LEDs : alimentation, lien Wi-Fi, données série, RS422/485, diagnostic		
Bouton poussoir (à l'intérieur)	Appui court : Reset Appui long (> 2 secondes) : Restauration paramètres usine Pendant la mise sous tension : Réinstallation d'urgence		
Switch « admin » (SW4-1, à l'intérieur)	OFF : position normale ON : administration CLI par port série		
Logiciel			
Configuration	Configurateur Acksys NDM Interface de configuration web avec protection par login/mot de passe Console sur port série (CLI)		
Mise à jour du Firmware	Par navigateur web ou par Acksys NDM		
SNMP	A venir		

VOYANTS

Le produit dispose de cinq voyants (LEDs) permettant d'indiquer son état :

LED	Couleur	Description
WLAN Tx/Rx(*)	Bleu	Ce voyant clignote lors de l'envoi ou de la réception de données sur l'interface Wi-Fi.
Serial Tx/Rx	Vert	Ce voyant s'allume lorsque des caractères sont émis ou reçus sur le lien série.
RS422 /485	Vert	Ce voyant est allumé si vous utilisez une liaison différentielle RS422 ou RS485.
Diag(*)	Rouge	Après la mise sous tension ce voyant reste allumé (moins de 10s) jusqu'à ce que le produit soit initialisé. Si le voyant reste allumé fixement plus de 30 secondes à la mise sous tension, cela signifie que le produit est en panne. Par la suite il indique soit des états particuliers dépendants du service actif, soit des erreurs de réception sur le port série. En mode Administration par le port série, ce voyant clignote deux fois par seconde continuellement.
Power	Vert	Ce voyant s'allume si le produit est correctement alimenté.

(*) **Diag + Wlan Tx/Rx: Clignotement alternatif**

Ce clignotement n'est significatif qu'en mode infrastructure. Il signifie que le produit n'est pas associé au point d'accès ou que les clés WPA sont fausses.

CERTIFICATIONS

Le produit est conforme aux directives européennes :

N°	Titre
1999/5/CE	Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive (R&TTE)
73/23/CE	Directive Basse Tension
2004/104/CE	CEM véhicules motorisé

Cette conformité est présumée par la référence aux spécifications suivantes :

N°	Titre
EN60950	Matériels de traitement de l'information – Sécurité
EN301-489-17	CEM pour équipement radio 2.4GHz & 5GHz
EN300-328	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) ; Wideband transmission systems, 2.4 GHz ISM band
EN301-893	Broadband Radio Access Networks (BRAN) ; 5 GHz high performance WLAN

Autres normes

N°	Titre
MIL-STD-810F	Méthodes 514.5 et 516.5 (chocs & vibrations)
UTAC E2	Attestation délivrée par l'UTAC (Norme CE pour les équipements électroniques montés à bord des véhicules)
FCC	Respecte les exigences FCC part 15. Le produit utilise un module radio avec une certification FCC du type 'full modular approval'. (FCCID = TK4-05-WLM54AG)

WLg-xROAD/S

Quick installation guide

Wi-Fi Multifunction serial port server for rugged environment

- ✓ Virtual COM port, MODBUS/TCP, point-to-point, multipoint, UDP and TCP client/server
- ✓ Cast aluminum housing
- ✓ Protected against shocks and vibrations
- ✓ Wi-Fi 802.11 a/b/g/h and Super AG™
- ✓ RS232, RS422, RS485 serial port
- ✓ Large range power supply DC 9 – 50 V
- ✓ Extended operating temperatures -25° to +70°C

Before starting, please check the product kit parts listing:

- One WLg-xROAD/S product,
- This installation guide, printed,
- One omnidirectional antenna, 2dBi, dual band,

Please contact your dealer if any item listed above is missing or damaged.

Before continuing, check for the latest documentation and software updates on the www.acksys.fr web site.

You will need:

- **a PC equipped with Wi-Fi,**
- **a web browser IE or compatible,**
- **JAVA version 6 or greater (internal version 1.6.0).**

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

INITIAL CONFIGURATION

Summary:

- Power up the unit
- Establish the Wi-Fi connection
- Install **Acksys NDM**
- Give an IP address with **Acksys NDM**
- Configure the final Wi-Fi and serial parameters
- If needed, install **Acksys VIP**
- Define the serial port cabling
- Check the Wi-Fi link
- Check the serial port usage.

We will now go into the details of each step.

1. Plug antennas

Plug the provided antenna into the RP-SMA connector.

2. Connect the power supply

See the “specifications” section about the characteristics of the power supply.

Earth grounding precautions

If you do not use an isolated power supply, connect the power supply ground (0V) to the earth grounding of the product, to guard against potential destructions due to ground reference differences with other devices.

The device has no ON/OFF switch. It turns on automatically when power is applied. Check the “Power” LED turns on.

The DIAG led turns off after a few seconds when the device is ready (< 10s).

3. Establish the Wi-Fi link between the product and your PC

Use a PC equipped with a Wi-Fi card. Start the appropriate system utility to detect Wi-Fi equipments around. You should see the product, which uses the following default parameters:

- SSID: “acksys”
- No security
- Ad-hoc mode
- Radio channel 6 in 802.11b/g

➔ *If you do not have a computer equipped with Wi-Fi, you can configure the product through its serial port. See section « **CLI administration** ».*

If you do not see the product, check the radio conditions (antennas plugged, correctly oriented, product near the PC, no obstacle to radio waves) then proceed to next step in order to reset the product to its factory settings.

If the product is visible from your PC, establish the Wi-Fi connection. Skip the next step.

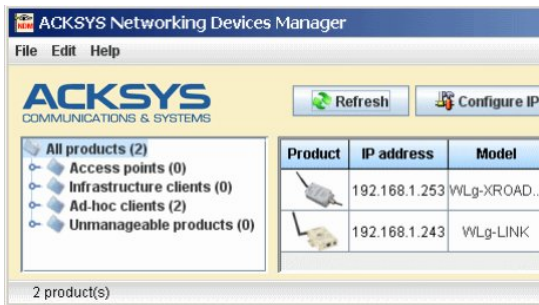
4. Reset to factory settings (if necessary)

This step is needed only if the product is not accessible from your PC. See the “**How to restore factory settings?**” topic in the “**Troubleshooting**” section. After the product reboot you should now see the product in the Wi-Fi devices list. Otherwise check your PC configuration.

5. Install “Acksys NDM” and configure the IP address

On a PC in the LAN, install and run the multi-platform application **ACKSYS NDM**. You must have Java installed.

The product appears in a list with its default IP address **192.168.1.253**. Select it and click “**Configure IP**” then give it an IP address that is compatible with your network. You can also activate DHCP. Apply the change and wait for the product to reboot.



6. Run the WEB configuration interface

Click on the **Web** button to access the built-in web-based interface from your web browser.

In order to change the configuration you must choose the **Admin** user. No password is required by default.

You are directed to a general product status page. From there you can navigate with the general menu bar (horizontal, below the banner) and a submenu bar (vertical, on the left). The fundamental parameters are in the **"BASIC"** menu and the **"Wireless"** and **"Serial port"** submenus.

The **"HELP"** menu describes the parameters shown in all the other menus, and contains a detailed glossary.

The default factory settings are:

- "Ad-hoc" mode
- SSID: "acksys"
- No security (no WEP, no WPA, no WPA2, no MAC filter)
- 802.11b/g mode
- Radio channel 6
- "Diversity" antenna mode

Observe local laws when choosing radio channels

And for the serial port:

- Virtual COM (VIP)
- Automatic configuration (as specified by user application)

See the **"Serial service type selection"** section if you are unsure about these options.

7. If required, install VIP, the COM port redirector

Install **VIP** only if you meet both of the following conditions:

- You will use the product from a Windows application
- And you configured the serial service as **"Virtual COM (VIP)"** or (less common) as **"TCP raw port server"**.

VIP must be installed on the PC where the application using the virtual COM port will run.

8. Wire the serial port

The DB9 plug from the product can be used as RS232, RS422 (4 wires) or RS485 (2 wires). Check the kind of interface your serial equipment uses. It must match the configuration chosen through the browser. Refer to the **"Connectors"** section for wiring information.

9. Check the Wi-Fi configuration

If the product is set to **Infrastructure** mode, the DIAG and WLAN LEDs will blink alternatively until the product establishes a link to an access point with the same SSID. You can check the Wi-Fi communication with **Acksys NDM** or the “ping” command.

If difficulties arise, always test with security features disabled, since the use of keys may add the possibility of other errors.

If the product is set to **ad-hoc** mode, the alternating blink of the DIAG and WLAN LEDs is not meaningful. You can check the Wi-Fi communication with the same methods.

10. Check the serial configuration

The checking methods depend strongly on your application, so we can give only a general advice.

First, it is of no use to test the serial communication when you are in doubt about the Wi-Fi communication. Begin by insuring this one.

Check that the “**RS422/485**” LED is in the expected state.

You can test the “**Virtual COM (VIP)**” service by running the **VIP’s** “VIPConfig” utility. Refer to its online help. Use a console emulator (Hyperterminal, Putty, Minicom, Kermit..., or ATTY) to connect and send a few characters. If the “**Serial Tx/Rx**” LED blinks, the service works correctly.

You can test the “**TCP raw port server**” service in the same way, but the serial parameters are not taken from the application, but rather from the settings of the product.

You can test the “**MODBUS/TCP slave**” service by running a MODBUS/TCP supervisor. Look at the “**Serial Tx/Rx LED**” to check that the request frames go to the serial port. Then check the reception of responses in the supervisor. Perhaps you will have to adjust the timeouts in the supervisor and/or the product.

The other services are commonly used to set up a so-called “virtual cable” between two products. Refer to the application notes.

11. Install the device in its final location

Two holes allow the product to be mounted on a support. The device can be installed outside and bears temperatures from -25°C (-13°F) to $+70^{\circ}\text{C}$ ($+158^{\circ}\text{F}$) with an IP66 protection level.

“CLI” CONFIGURATION

The CLI, for « Command Line Interpreter », allows you to configure the product using a serial console or a terminal emulator. However we advise you to use the WEB interface as far as possible, since it is more complete and easier to use.

Open the case of the product. Push the switch n°1 on the four-switches block towards the “**ON**” position. Connect the serial plug to a PC using a crossover cable.

In administration mode, the serial port is in RS232, 2400 bauds, 8 bits, no parity, 1 stop, no flow control. Use a terminal emulator with these parameters. Upon power-up the product sends a banner and a prompt, and the DIAG indicator blinks unevenly twice per second.

Refer to the “firmware” manuals (which describe the serial services) to obtain the list of available commands.

SERIAL SERVICE TYPE SELECTION

The way you will use the product determines the serial service to activate. Get help from the information provided on the “**BASIC**” page, “**Serial port**” submenu.

If you are using the MODBUS protocol:

- use the “MODBUS/TCP master” service if the serial port of the product is tied to the MODBUS master (the supervisor);
- use the “MODBUS/TCP slave” service if the serial port of the product is tied only to slave devices.

If you want to access a remote serial device in the same manner as a local port (including control signals):

- usually the “Virtual COM (VIP)” service on the device side and a COM port redirector like **VIP** on the computer will do that.

If you want to exchange serial data (no control signals) between two or more devices through the network:

- use the « UDP raw port server » service on all the serial attachments involved;
- if you have only two devices, and not losing data is more important than speed and network bandwidth, you must use « raw TCP server » on one side, « raw TCP client » on the other side.

If you want to write a SOCKET application to access remote devices:

- use “Virtual COM (VIP)” if you must configure control signals remotely;
- use « raw TCP server » to handle unrelated devices;
- use « UDP raw port server » to broadcast to several devices at the same time.

If you want a remote serial device to call into your application:

- use « raw TCP client ».

FIRMWARE UPGRADE

Getting the updates

The firmware upgrades are available on our web site in the form of a file with a “.bin” extension or a compressed file containing a “.bin” file. You must copy this file on your computer before proceeding to upgrade.

Upgrade methods

- With **Acksys NDM**: select one or more products, click “**Upgrade**” and follow the instructions. (Remark: **Acksys NDM** uses a TFTP server embedded in the product, which is allowed by default in the “**Tools**” menu, “**firmware**” submenu.
- With the product WEB interface: In the “**Tools**” menu, “**firmware**” submenu, follow the instructions.

In case of power breakdown during upgrade

Interrupting the upgrade may result in an invalid firmware. In this case the product reboots with a special firmware called “emergency upgrade”.

Emergency Firmware Upload

The fact that you are seeing this message indicates that an electrical failure occurred while you were attempting a firmware upgrade. To recover from the failure, you must now upload the firmware file from the hard disk of your PC. The device will not operate as intended until you do so. Select “Browse” and locate the firmware file.

File to upload:

Click to upload the file.

Click to reset to factory setting.

This mode allows firmware reload. It has the following characteristics:

- **The DIAG indicator blinks quickly and evenly**
- The serial port cannot be used
- The Wi-Fi interface acts as an access point, B/G automatic channel
- An embedded DHCP server eases connection from the PC
- The advertised SSID is “emergency-upgrade”
- The product appears in **Acksys NDM** as “emergency upgrade”
- The WEB interface has **only one page**, which allows you to reload the firmware.

TROUBLESHOOTING

None of the LED indicators turn ON

- Check the power supply (voltage, current).
- Check the cabling and the plug of the power supply cable.

The Serial Tx/Rx LED indicator stays OFF

- Check the electrical interface (RS232/RS422/RS485).
- Check the direction of the signals; did you exchange Tx and Tx? Or AA' and BB' in RS485? Or A and B in RS422? In doubt, there is no electrical risk to exchange the A and B wires of one signal.
- Check the Wi-Fi connection.
- If you are using flow control, check that the corresponding control signals have the required level.
- Never use hardware flow control with RS422/RS485: the control signals are available only with RS232.

The Wi-Fi link does not happen

- Make sure that both products involved in the communication are set to the same Wi-Fi parameters (case sensitive SSID, 802.11 mode, radio channel, security).
- Check the radio conditions: distance, placement and orientation of the antennas, obstacles to radio waves, radio channel interferences.
- Temporary disable all securities and encryption settings.
- Try another radio channel.
- Try the product with its factory settings.

WlanTX/RX and Diag LEDs are flashing in infrastructure mode

- Alternatively flashing WlanTX/RX and Diag LEDs mean that the product cannot link to the AP. See previous question.

“ACKSYS NDM” does not find the product

- ACKSYS NDM only scans the local network. Devices located behind a gateway are not seen.
- If you use a firewall on your P.C, insure it doesn't block UDP port 17784 and SNMP port (UDP port 161 by default).

How to restore factory settings?

- If the built-in web-based interface is reachable, you can use your browser to restore factory settings.
- Else, open the case of the unit, power up the unit, and then hold down the reset button for at least 2 seconds. Then release it and wait for the Diag LED to light on again, meaning that the product rebooted. The factory settings were restored.

BUTTONS AND SWITCHES

Inside the product case, there are several buttons:

The **RESET pushbutton** has 3 functions: reboot, reload factory settings, start the emergency upgrade firmware.

The **SW4 block** (“settings”) has 4 switches:

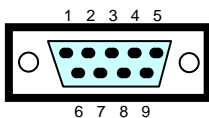
- SW4-1 (normal mode OFF): if ON, the serial port cannot be used normally, instead it displays the CLI.
- SW4-2 and SW4-3: if ON, the RS422/RS485 line is polarized (useful on the master side of a multidrop serial bus).
- SW4-4: if ON, the RS422/485 line is terminated by a resistor (useful on the two ends of a long cable, to have a better signal quality).

In RS232 mode, SW4-2, SW4-3, SW4-4 must be set to OFF.

CONNECTORS

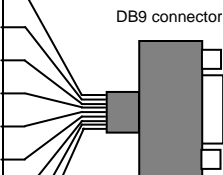
Male DB9 serial connector

Pin	RS232	RS422/485 4 wires	RS485 2 wires
1	DCD		
2	Rx		
3	Tx	TxB (B)	
4	DTR	RxB (B')	TxRxB (BB')
5	GND	C	C
6	DSR		
7	RTS		
8	CTS	TxA (A)	
9	RI	RxA (A')	TxRxA (AA')



Internal spring clamp connector

Pin	RS232	RS422/485 4 wires	RS485 2 wires	Color
1	Rx			
2	CTS	TxA (A)		
3	DSR			
4	DCD			
5	RI	RxA (A')	TxRxA (AA')	[1]
6	Tx	TxB (B)		
7	RTS			
8	DTR	RxB (B')	TxRxB (BB')	
9	GND	C	C	



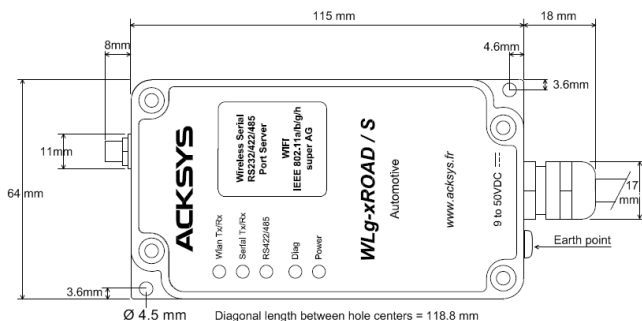
[1] The wire colors are indicated on the label attached to the inside of the product under the cover plate.

Power supply connector +9 – 50 V ⋮ (J1)

Pin	Signal name	Color
1	- (GND)	Black
2	+V	Red

The product can handle power supply wires inversion.

SPECIFICATIONS



All dimensions are given in mm.

Power supply			
Power source	Wide DC power range from 9V to 50V, 4W max, 3.6W typical at 9V, polarity inversion protection.		
Connector	2-wires cable		
Serial interface			
Functions	Virtual COM port MODBUS/TCP gateway UDP/serial multipoint gateway TCP/serial point-to-point gateway client or server		
Type of ports	1 RS232 port (9 signals) switchable to RS422/RS485 2 or 4 wires		
RS422/485 termination	Switchable, 133 Ω		
Connectors	DTE DB9 (spring clamp in the case)		
Cable	30 cm (1 ft)		
Wi-Fi interface			
Radio mode	IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g		
Network topology	Infrastructure client (with an access point) Ad-hoc client (peer to peer)		
Chipset	ATHEROS AR5414		
Data rates	802.11a/h: 6 to 54 Mbps 802.11b: 1 to 11 Mbps 802.11g: 1 to 54 Mbps ATHEROS Super AG™ mode: Up to 108 Mbps (works only when both ends are using an Atheros chipset).		
Frequency band for 802.11a	5 GHz; 4.900 to 5.850 GHz		
Frequency band for 802.11b/g	2.4 GHz; 2.300 to 2.500 GHz		
	802.11b	802.11g	802.11a
Tx output power (Radio card output)	20 dBm @1-11M	20 dBm @6-24M 18 dBm @36M 17 dBm @48M 15 dBm @54M	20 dBm @6-24M 17 dBm @36M 16 dBm @48M 13 dBm @54M
Rx sensitivity (Radio card input)	-92 dBm @1M -87 dBm @11M	-90 dBm @6M -70 dBm @54M	-90 dBm @6M -70 dBm @54M
Antenna	1 Omni-directional 2dBi dual-band antenna with RP-SMA connector		
Security	WEP 64/128 bits, WPA-PSK, WPA2-PSK, MAC filter. AES/TKIP/WEP handled directly by the radio card hardware.		
Mechanical characteristics			
Dimensions (w/o connectors)	Lxwxh = 115x64x35 mm (4.6x2.5x1.4 in)		
Weight	328 g (12 oz) without antenna		
Enclosure	IP 66, cast aluminum housing		
Operating temperatures	-25°C to +70°C (-13 to +158°F)		
Status indicators	5 LEDs: Power supply, Wi-Fi link, serial data, RS422/485, diagnostic		
Push button	Quick push: Reset Long push (> 2 sec.): Restore factory settings During power up: Force emergency upgrade		
Admin switch (internal SW4-1)	OFF: normal position ON: serial port CLI administration		
Software			
Configuration	Acksys NDM configurator Built in web based interface with username/password protection scheme Serial port command line interface (CLI)		
Firmware upgrade	Via web browser or Acksys NDM		
SNMP	Soon		

LEDs definition

5 status LED display the state of the product:

LED	Color	Description
WLAN Tx/Rx(*)	Blue	Flashing for WLAN Tx/Rx activity.
Serial Tx/Rx	Green	This led blinks when sending or receiving data on the serial link.
RS422 /485	Green	This led is ON when you use a differential (RS422 or RS485) electrical interface.
Diag(*)	Red	After power up this led stays on until the product is operational (less than 10s). If the led stays on steadily more than 30 seconds at power up, the product is out of order. After boot-up it indicates either special states depending on the active service, or reception errors on the serial port. In serial port administration mode, this led blinks twice per second, indefinitely.
Power	Green	This led is ON when the power supply connector correctly powers the product.

(*) Diag + Wlan Tx/Rx: alternative blink

This blink is meaningful only in infrastructure topology. It means that the product did not yet associate with an access point, or WPA keys are wrong.

Regulatory compliance

The unit conforms to the following European Council Directives:

N°	Title
1999/5/CE	Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive (R&TTE)
73/23/CE	Low voltage directive
2004/104/CE	EMC for motor vehicles

The device has been certified to comply with the European directives and is appropriately CE marked.

N°	Title
EN60950	Data processing devices – Security
EN301-489-17	EMC for radio equipment 2.4Ghz & 5GHz
EN 300 328	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Wideband transmission systems, 2.4 GHz ISM band
EN 301 893	Broadband Radio Access Networks (BRAN); 5 GHz high performance WLAN

Others standards

N°	Title
MIL-STD-810F	Shocks & vibrations according to 514.5 and 516.5 methods
UTAC E2	CE standard for electronic equipments installed aboard vehicle
FCC	Part 15 (Common testing standard for most electronic equipment). The product uses a radio module with a FCC modular approval (FCCID = TK4-05-WLM54AG)