

WLn-ABOARD

and variants /N, /24, /48, /72, /110, option /H4

Quick installation guide

802.11n multifunction Access Point for rugged environments

- ✓ Dual Wi-Fi 802.11n a/b/g/h: Bridge, AP, repeater, mesh
 - ✓ Dual 10/100/1000 Mbps autosensing Ethernet LAN
 - ✓ Dual power supply (insulated or not, see "specifications")
 - ✓ POE 802.3at (WLn-ABOARD & WLn-ABOARD/48 models)
 - ✓ Cast aluminum housing, IP66, shock and vibrations proof
 - ✓ M12 Ultra-lock® connectors
 - ✓ Extended operating temperatures
 - ✓ Outdoor & indoor installations
 - ✓ Product configuration backup by C-Key
 - ✓ Programmable alarm contact input and output
 - ✓ RS422/RS485 port for custom applications
-

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

- One **WLn-ABOARD** with its C-Key
- One 8-pin M12 to RJ45 male Ethernet cat. 5e cable, 2m length
- One 6-pin M12 cable for power supply, 2m length
- Two waterproof plastic caps for M12 connectors
- One CD ROM with ACKSYS products drivers and documentations
- This quick installation guide, printed

The WLn-ABOARD may come equipped with High power radio (option WLn-RF400mW). Check the sticker at the rear side, stating the exact model

Read the [full user's guide](#) in the CD-ROM or download it from our website.

Before continuing, check for the latest documentations on the www.acksys.fr web site and read if necessary the full hardware & software user's manuals.

Copyright © 2014 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

The product will not be waterproof if any connector is left unplugged

1. Plug the antennas in

Connect the integrated antennas to the N-type connectors named ANT... "1A", "2A", "3A" and ANT... "1B", "2B", "3B". At least, antenna 1 should be installed on each antenna set.

WARNING: Leaving an antenna connector unplugged may damage the high-power option WLn-RF400mW. Please make sure to install a 50 Ohm terminator on each unused antenna port.

2. Connect the power supply

See the "specifications" section about the characteristics of the power supply.

Dual power supply precautions

The two power supply sources (on the Power connector) have a common internal 0V reference. Thus **you must take care of the polarity of the power supply sources**, so that they will not interfere with each other.

On the insulated model with POE (*WLn-ABOARD/48*), though the product itself is insulated from all its power sources, the POE is not insulated from the regular power supplies; do not use POE together with power supplies #1 or #2 if you wish to keep LAN isolation.

Earth grounding precautions

The 0V of the WLn-Aboard is connected to Earth ground through the metallic enclosure of the product. On insulated models, in order to keep insulation between the product and its power supplies, **you must not connect the 0V of the power supplies to Earth Ground.**

The device has no ON/OFF switch. It turns on automatically when power is applied. Check LEDs PWR1 and PWR2. PWR1 turns on whenever POE or power source #1 is applied. PWR2 turns on when power source #2 is applied.

The Diag LED stays red for around 40 seconds, until the device is fully ready to use. Then the Diag LED turns green.

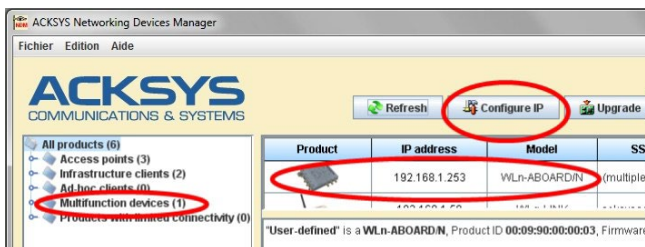
3. Connect the Ethernet cable

Plug the Ethernet cable to the device's LAN1 or LAN2 M12 connector. Connect the RJ45 side to any RJ45 plug of the network, and then verify that the corresponding Link/activity LED (LAN1 or LAN2) turns on.

CONFIGURATION

4. Modifying the default IP address 192.168.1.253

Run the multi-platform **ACKSYS NDM** application (found on the CD ROM) from any P.C. of the network.



Go directly to step 5 if the default IP address is compatible with your network. Else, select the device and click on the « **Configure IP** » button. You can configure the IP address or activate the DHCP client.

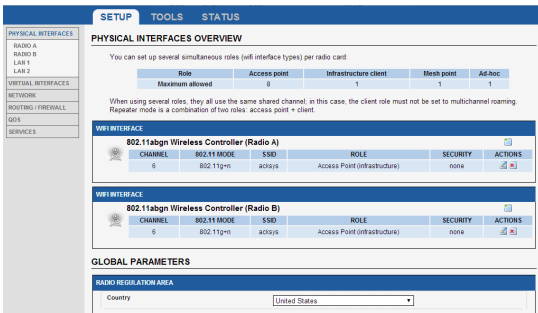
5. Device configuration

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



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

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.



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:

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

You will find a complete description of all modes in the reference manual for the “WLn” line of products.

Upon delivery, the default factory settings are:

- Both radios disabled, each one with a preset access point interface
- SSID : “acksys” (broadcast)
- No security (no WEP, no WPA, no WPA2, no MAC filter)
- 802.11n/802.11g mode on the 2.4 GHz band, channel 6, 20 MHz wide

FINAL INSTALLATION

6. Install the device

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

7. Install the antennas

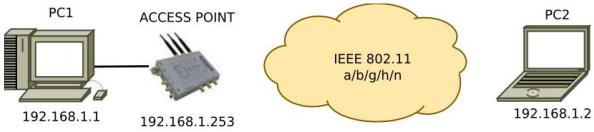
Insure that their **position and radiation pattern** allow proper communication with the peer Wi-Fi devices.

- 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

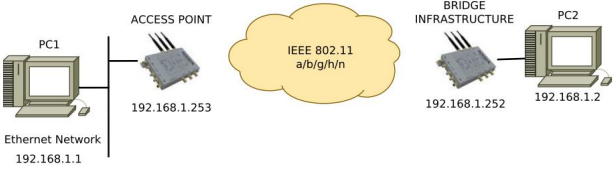
You need a second computer (PC2) with a working Wireless connection.



Set up 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... »

TROUBLESHOOTING

All 22 LED indicators are OFF

- Verify the power supply (voltage, cabling).

The relevant LAN1 or LAN2 led indicator stays OFF

- Check that the remote device is turned ON.
- Check the Ethernet plugs on both sides.
- Try to connect to another device.
- Use the provided 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 temporary disabled.
- Try another radio channel.

"ACKSYS NDM" doesn't find your device

- ACKSYS NDM 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 the Java machine.

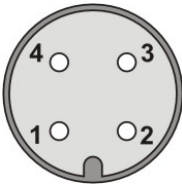
How to restore factory settings

- 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. Then release it and wait for the Diag LED to turn on again, meaning that the product rebooted with its factory settings.

CONNECTORS

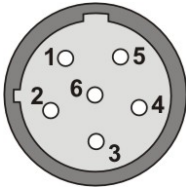
Input/Output connector

M12 Ultra-lock® 4 poles Male connector, A-coded

	Alarm Contactor	Signal Name	Pin (M12)	Wire color
		AC1	2	White
	Digital Input	AC2	1	Brown
		IN+	4	Black
		IN-	3	Blue

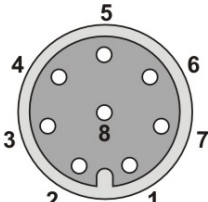
Power Supply & heater connector

M12 6 poles Male connector

	Power 1	Signal Name	Pin (M12)	Wire color
		VDC1	1	Blue
	Power 2	GND1	5	Yellow
		VDC2	3	Brown
	Heater	GND2	4	White or Grey
		Heater1	2	Green
	Heater2	6	Red	

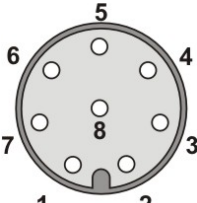
Serial connector

M12 Ultra-lock® 8 poles Female connector

	Signal Name		Pin (M12)
	RS422	RS485	
	GND	GND	1
	TXA	TXA/RXA	2
	TXB	TXB/RXB	3
	RXA	NC	4
	RXB	NC	5
	NC	NC	6
	NC	NC	7
	NC	NC	8

Ethernet connectors

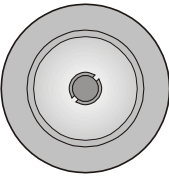
M12 Ultra-lock® 8 poles Male connector

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

The auto-sensing (MDI/MDIX) auto-negotiating Ethernet ports allow either a cross-over or straight-through cable.

Antenna connectors

N type female Connector

	<p>1A/1B connector (Radio A or Radio B): main antenna used for non-802.11n activity.</p> <p>1A/2A/3A (Radio A) or 1B/2B/3B (Radio B) connectors: used for 802.11n MIMO operation.</p> <p>Each unconnected antenna must be equipped with a 50 Ohms N-type antenna terminator (0-6 GHz) (ref: WLg-ANT-TERM-N)</p>
---	--

LEDs definition

22 status LED indicate:

Group	LED	Color	Description
WLAN	State	Green	Off when radio is disabled, blinking when unassociated, solid "on" when associated
	Activity	Blue	Flashing for WLAN Tx/Rx activity
	Signal Strength	Green	<u>In client mode:</u> once connected, represents the power of the radio signal received from the AP <u>In AP mode:</u> Always off
Gigabit LAN	Link/Activity	Green	On Ethernet link established Flashing Tx/Rx activity
	10/100/1000	Green/Yellow	Yellow: Connected to 1000 BASE T Green: Connected to 100 BASE Tx Off: Connected to 10 BASE T
Power & Serial	PWR1	Green	This led is "on" when a power supply is connected to pin 1 / pin 5 of the power connector, or if a POE source is applied
	PWR2	Green	This led is "on" when a power supply is connected to pin 3 / pin 4 of the power connector
	Diag	Red/ Green	This led indicates the unit operational state. OFF: Power supply is off Red: Initialization during 40s after power is applied then goes Green Red for more 120s: hardware failure Green: Ready to use Blinking: Firmware in flash is 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
	Tx	Green	Flashing for Serial Tx activity
	Rx	Green	Flashing for Serial 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 all power supply sources are 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.



DIGITAL INPUT

A digital input can be used to trigger an event in the product. The signal must be applied between IO connector pins 1 (+) and 2 (-) (respectively, brown and white wires of optional cable *WLg-M12U-PWR-2M*).

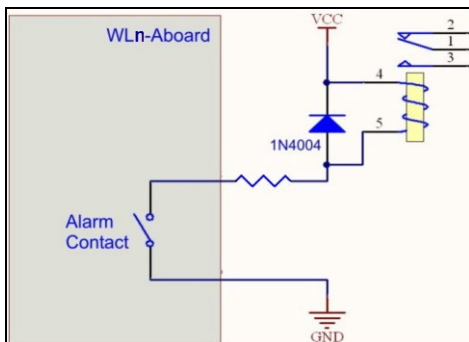
The voltage applied to the input circuit must not exceed 24V. The product detects any voltage between 0V and 2V as a logical "0", and any voltage greater than 3V as a logical "1". Between 2V and 3V the state is undefined.

ALARM CONTACTOR

The product provides an alarm contactor in order to signal a configuration-defined event to the user. The alarm uses IO connector pins 3 and 4 (respectively, blue and black wires of optional cable *WLg-M12U-PWR-2M*).

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 170V maximum voltage, with a current up to 100mA, and is 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, consider the use of a power relay, as shown in the picture below:



Regulatory compliance

The unit with 100mW radio conforms to the following council directives:

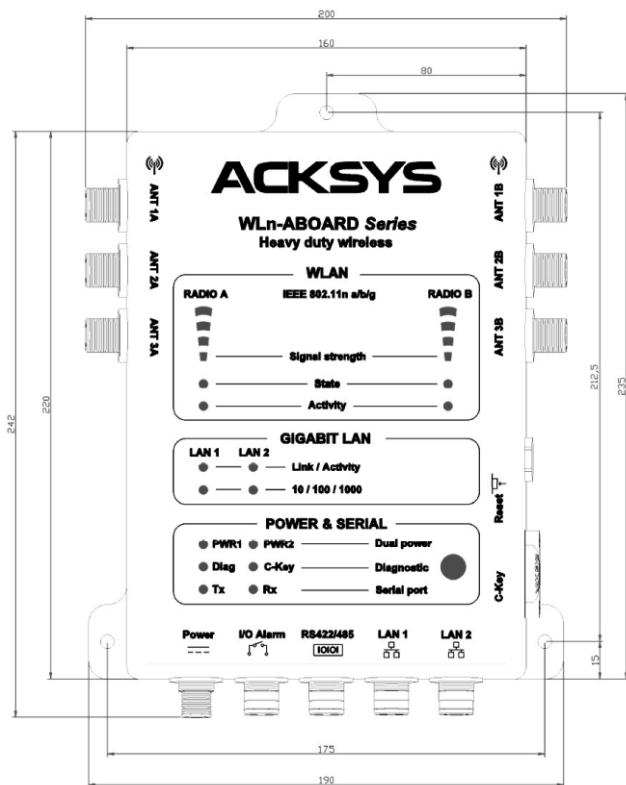
N°	Title
1999/5/CE	Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive (R&TTE)

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

N°	Title
EN301-489-17	EMC standard for radio equipment. Specific conditions for 2.4 GHz Broadband Data Transmission Systems and 5 GHz HiperLAN Systems
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
EN50155 EN50121-3-2 EN50121-4 EN60068-2 EN61373	Railway, Electronic equipment used on rolling stock (EMC, Climatic, Mechanical shocks & vibrations)

The device also complies with Part 15 of the FCC rules (Common testing standard for most electronic equipment).

SPECIFICATIONS



All dimensions are given in mm.

Mechanical characteristics	
Dimensions (w/o antennas)	L x l x h = 257 x 200 x 37 mm L x l x h = 10.12 x 7.88 x 1.47 in
Weight ($\pm 1\%$) /24, /48, /72, /110 option /H4 option	1630 g (58 oz) 1705 g (61 oz) Add 36 g (1.3 oz)
Enclosure	IP66, cast aluminum housing
Operating temperatures range /H4 option WLn-PTC option	-25 to +70°C (-13 to +158°F) -40 to +75°C (-40 to +167°F) -55 to +70°C (-67 to +158°F)
Environmental specifications	Support Railway, automotive specifications
Status indicators	22 LEDs: see LEDs definition section
Push 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 Built in web based utility for easy configuration from any web browser (username/password protection & https)
Firmware upgrade	Yes (via web browser or "Acksys NDM")
SNMP	SNMP V1, V2C
Operating mode	AP (Access Point), Repeater, Bridge/Client, Mesh, WDS
AP mode only	
Network topology	Infrastructure 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 mode, ad-hoc mode
Security	WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK. 802.1x supplicant. AES/TKIP/WEP by hardware encryption
Mesh mode only	
Network topology	802.11s
Security	SAE/AMPE

Power supply Input	
Model WLn-ABOARD Model WLn-ABOARD/N	Wide range dual input power supplies, from 9V to 56VDC, with polarity protection. A 15W min. power supply is required. M12 6-pole connector.
Model WLn-ABOARD/24	Dual input insulated power supply, 24V nominal (9V to 36VDC), with polarity protection. A 15W min. power supply is required. M12 6-pole connector
Model WLn-ABOARD/48	Dual input Insulated power supply, 48V nominal (36V to 68VDC), with polarity protection. A 15W min. power supply is required. M12 6-pole connector.
Model WLn-ABOARD/72	Dual input Insulated power supply, 72V nominal (43V to 110VDC), with polarity protection. A 15W min. power supply is required. M12 6-pole connector.
Model WLn-ABOARD/110	Dual input Insulated power supply, 110V nominal (66V to 154VDC), with polarity protection. A 15W min. power supply is required. M12 6-pole connector.
POE (only for WLn-ABOARD and WLn-ABOARD/48)	These products can be powered by a PoE+ power source connected to LAN2 . (802.3at)
high power option: /H4 and WLn-RF400MW	This option requires a 25W min. power supply.

Ethernet interface	
Number of ports	2
Type of ports	Auto MDI/MDI-X 10 Base T/100 Base Tx/ 1000 Base T with automatic negotiation (HDX/FDX, 10/100 Mbps), according to 802.3u.
Connectors	Ultra-lock® M12 8-pole male connectors
Cables	Ethernet cat.5e, M12 to RJ45 connectors T568B standard cabling

Digital input	
Type	Opto-isolated
Max voltage	24VDC, protected against overvoltage
Isolation	2500VDC

Alarm contact	
Type	Solid state relay 1 form A (normally open)
Max voltage	170VDC, not polarized, protected against transient overvoltage
Max load current	100mA
ON-Resistance	25 ohms typ., 35 ohms max
Isolation	1500V

Wi-Fi interface	
Radio modes	Support for IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g and 802.11n.
Chipset	ATHEROS AR9xxx
Modulation rates	802.11n : up to 300 Mbps 802.11a/h : 6 to 54 Mbps 802.11b : 1 to 11 Mbps 802.11g : 1 to 54 Mbps
Frequency band for 802.11a/n	5 GHz; 4.900 to 5.850 GHz
Frequency band for 802.11b/g/n	2.4 GHz; 2.300 to 2.500 GHz
Antennas	6 N-type plugs (antennas not provided)

Information given for 100mW standard radio card

Tx output power (Radio card output)	802.11b	19 dBm
	802.11g	18 dBm @6-36M
		17 dBm @48M
		16 dBm @54M
	802.11a	18 dBm @6-24M
		17 dBm @36M
		16 dBm @48M 15 dBm @54M
	802.11n HT20 g band	19 dBm @MCS 0/8 to MCS 3/11
18 dBm @MCS 4/12		
16 dBm @MCS 5/13		
13 dBm @MCS 6/14 10 dBm @MCS 7/15		
802.11n HT40 g band	17 dBm @MCS 0/8 to MCS 4/12	
	16 dBm @MCS 5/13	
	13 dBm @MCS 6/14	
	10 dBm @MCS 7/15	
802.11n HT20 a/h band	18 dBm @MCS 0/8 to MCS 2/10	
	17 dBm @MCS 3/11 to MCS 4/12	
	16 dBm @MCS 5/13	
	12 dBm @MCS 6/14 10 dBm @MCS 7/15	
802.11n HT40 a/h band	17 dBm @MCS 0/8 to MCS 4/12	
	16 dBm @MCS 5/13	
	12 dBm @MCS 6/14	
	10 dBm @MCS 7/15	

Rx sensitivity (Radio card input)	Antenna configuration	IEEE Spec (1 Rx)	Typical/maxi (3 Rx)
	802.11b	-82 dBm @1M -76 dBm @11M	-96/-92 dBm @1M -91/-87 dBm @11M
	802.11g	-82 dBm @6M -65 dBm @54M	-96/-92 dBm @6M -83/-78 dBm @54M
	802.11a	-82 dBm @6M -65 dBm @54M	-95/-91 dBm @6M -82/-78 dBm @54M
	802.11n HT20 g band	-82 dBm @MCS0 -64 dBm @MCS7 -82 dBm @MCS8 -64 dBm @MCS15	-96/-92 dBm @MCS0 -79/-75 dBm @MCS7 -95/-91 dBm @MCS8 -77/-73 dBm @MCS15
	802.11n HT40 g band	-79 dBm @MCS0 -61 dBm @MCS7 -79 dBm @MCS8 -61 dBm @MCS15	-90/-86 dBm @MCS0 -75/-70 dBm @MCS7 -90/-86 dBm @MCS8 -73/-69 dBm @MCS15
	802.11n HT20 a/h band	-82 dBm @MCS0 -64 dBm @MCS7 -82 dBm @MCS8 -64 dBm @MCS15	-95/-91 dBm @MCS0 -77/-73 dBm @MCS7 -93/-89 dBm @MCS8 -75/-71 dBm @MCS15
	802.11n HT40 a/h band	-79 dBm @MCS0 -61 dBm @MCS7 -79 dBm @MCS8 -61 dBm @MCS15	-91/-87 dBm @MCS0 -75/-71 dBm @MCS7 -90/-86 dBm @MCS8 -71/-67 dBm @MCS15

Information given for high-power 400mW radio card

Tx output power (Radio card output)	802.11b	27.8 dBm
	802.11g	27.8 dBm @6-24M 26.8 dBm @36M 25.8 @48M 24.8 @54M
	802.11a	24.8 dBm @6-24M 23.8 dBm @36M 22.8 dBm @48M 22.8 dBm @54M
	802.11n HT20 g band	27.8 dBm @MCS 0/8 to MCS 3/11 26.8 dBm @MCS 4/12 25.8 dBm @MCS 5/13 24.8 dBm @MCS 6/14 to MCS 7/15
	802.11n HT40 g band	24.8 dBm @MCS 0/8 to MCS 5/13 23.8 dBm @MCS 6/14 to MCS 7/15
	802.11n HT20 a/h band	25.8 dBm @MCS 0/8 to MCS 1/9 24.8 dBm @MCS 2/10 23.8 dBm @MCS 3/11 22.8 dBm @MCS 4/12 21.8 dBm @MCS 5/13 20.8 dBm @MCS 6/14 19.8 dBm @MCS 7/15
	802.11n HT40 a/h band	25.8 dBm @MCS 0/8 to MCS 2/10 22.8 dBm @MCS 3/11 21.8 dBm @MCS 4/12 20.8 dBm @MCS 5/13 19.8 dBm @MCS 6/14 18.8 dBm @MCS 7/15

Rx sensitivity (Radio card input)	Antenna configuration	IEEE Spec (1 Rx)	Typical/maxi (3 Rx)
	802.11b	-82 dBm @1M -76 dBm @11M	-96/-92 dBm @1M -90/-86 dBm @11M
	802.11g	-82 dBm @6M -65 dBm @54M	-95/-91 dBm @6M -82/-78 dBm @54M
	802.11a	-82 dBm @6M -65 dBm @54M	-93/-89 dBm @6M -80/-76 dBm @54M
	802.11n HT20 g band	-82 dBm @MCS0 -64 dBm @MCS7	-93/-89 dBm @MCS0 -76/-72 dBm @MCS7
	802.11n HT40 g band	-79 dBm @MCS0 -61 dBm @MCS7	-90/-87 dBm @MCS0 -73/-69 dBm @MCS7
	802.11n HT20 a/h band	-82 dBm @MCS0 -64 dBm @MCS7	-95/-91 dBm @MCS0 -77/-73 dBm @MCS7
	802.11n HT40 a/h band	-79 dBm @MCS0 -61 dBm @MCS7	-91/-85 dBm @MCS0 -74/-70 dBm @MCS7

WLn-ABOARD

et modèles /N, /24, /48, /72, /110, option /H4

Guide d'installation rapide

Point d'accès 802.11n multifonction pour environnement durci

- ✓ Double point d'accès, répéteur, bridge Wi-Fi 802.11n a/b/g/h
 - ✓ Deux Ports Ethernet auto-configurables 10/100/1000 Mbps
 - ✓ Alimentation redondante (Isolée ou non, voir "spécifications")
 - ✓ POE 802.3at (modèles WLn-Aboard & WLn-Aboard/48)
 - ✓ Boîtier en aluminium, IP66, résistant aux chocs et vibrations
 - ✓ Connecteurs M12 Ultra-lock®
 - ✓ Gamme étendue de températures : -25°C à +70°C (-40 à +75°C pour les modèles avec option forte puissance /H4)
 - ✓ Utilisation extérieure et intérieure
 - ✓ Sauvegarde de la configuration sur C-Key
 - ✓ Contact d'alarme programmable
 - ✓ Port série isolé RS422/RS485 pour applications spécifiques
-

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

- Un **WLn-ABOARD** avec sa C-Key.
- Un câble Ethernet cat. 5e de 2m de long, M12 8 points vers RJ45.
- Un câble M12 6 points de 2m pour l'alimentation
- Deux bouchons étanches pour connecteurs M12.
- 1 CD ROM avec les drivers et documentations de tous nos produits.
- La version imprimée de ce guide d'installation rapide

Le WLn-ABOARD peut être équipé en option d'une carte radio forte puissance (WLn-RF400mW). Vérifiez l'étiquette collée au dos du produit, qui précise la version et les options du produit.

Lisez le [manuel d'utilisation complet](#) (voir le CD-ROM ou 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

Copyright © 2014 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

Le produit ne sera pas étanche si l'un des connecteurs est laissé débranché

1. Connectez les antennes

Connectez les antennes aux connecteurs type N référencés ANT1A, 2A, 3A et ANT1B, 2B, 3B. Vous pouvez n'utiliser que deux antennes, connectées sur ANT1A et ANT1B.

AVERTISSEMENT: Laisser un connecteur d'antenne débranché peut endommager l'option forte puissance WLn-RF400mW. Installez une terminaison 50 ohms sur chaque connecteur d'antenne inutilisé.

2. Connectez l'alimentation

Voir la section «Spécifications» pour les caractéristiques de l'alimentation.

Précautions concernant l'alimentation redondante

Les 0V des deux sources d'alimentation (sur le connecteur d'alimentation) sont reliés en interne. Par conséquent, vous devez vérifier la polarité des sources d'alimentation, de sorte qu'elles n'interfèrent pas entre elles.

Sur le modèle isolé avec POE (**WLn-ABOARD/48**), bien que le produit lui-même soit isolé de ses sources d'alimentation, la partie POE n'est pas isolée de l'alimentation standard. N'utilisez pas simultanément l'alimentation par Ethernet et une source d'alimentation locale sur le connecteur POWER.

Précautions de mise à la terre

Le 0V du WLn-Aboard est relié à la terre par le boîtier métallique du produit. Sur les modèles isolés, pour préserver l'isolation avec les sources d'alimentation, **le 0V de ces dernières ne doit pas être relié à la terre.**

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

- PWR1 s'allume si l'alimentation 1 ou la source PoE est présente.
- PWR2 s'allume si l'alimentation 2 est présente.

La LED Diag reste allumée en rouge environ 40 secondes, jusqu'à ce que le produit soit prêt à être utilisé, puis elle s'allume en vert.

3. Connectez le câble Ethernet

Branchez le câble réseau fourni avec le produit sur la prise LAN1 ou LAN2. Connectez l'extrémité RJ45 du câble à votre réseau et vérifiez que le voyant Link/activity correspondant (LAN1 ou LAN2) s'allume.

CONFIGURATION LOGICIELLE

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

Depuis un P.C du réseau, installez et exécutez l'application multiplateforme **ACKSYS NDM** (livrée sur le CDROM).

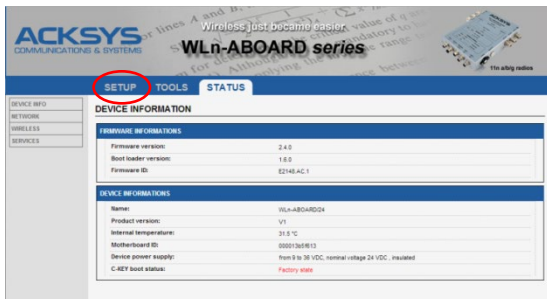


Passez directement à l'étape 5 si l'adresse par défaut du produit est compatible avec votre réseau.

Sinon, sélectionnez votre équipement et cliquez sur **Configure IP**. Vous pouvez alors configurer l'adresse IP du produit pour qu'elle soit compatible avec votre réseau, ou vous pouvez activer le client DHCP.

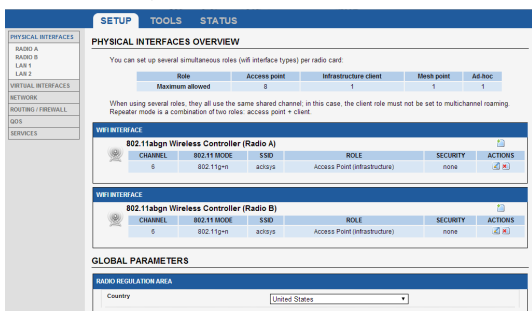
5. Configuration du produit

Cliquez 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".



Entrez le nom d'utilisateur **root** pour modifier la configuration. Par défaut il n'y a pas de mot de passe. Vous avez alors 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.



Vous pouvez choisir chaque interface radio afin d'en configurer les paramètres Wi-Fi (par ailleurs vous pouvez naviguer vers la configuration réseau "network" et les services). Personnalisez les paramètres essentiels suivants :

- o Le mode de fonctionnement : Point d'accès, Client (bridge), Mesh
- o Les paramètres Wi-Fi : Mode 802.11, canaux (attention à 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 de référence pour les produits "WLn".

Les paramètres par défaut sont les suivants :

- o Cartes radios désactivées avec une interface Point d'accès chacune
- o SSID : "acksys" (diffusé)
- o Aucune sécurité (Ni WEP, ni WPA, ni WPA2, aucun filtrage MAC)
- o Mode 802.11n sur la bande des 2.4GHz, Canal 6, Largeur 20MHz

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

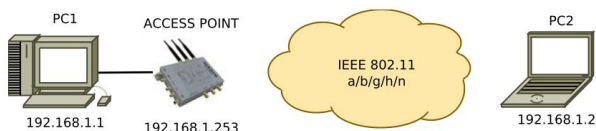
Notamment, que leur diagramme de rayonnement permet une transmission optimale avec les autres produits Wi-Fi avec lesquels il doit communiquer.

- 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)

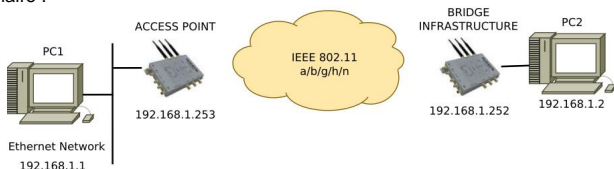
Utilisez un second ordinateur (PC2) équipé d'un adaptateur sans fil.



Paramétrez la connexion sans fil du PC2 selon les paramètres d'usine fixés dans le point d'accès (802.11gn, SSID acksys, sans sécurité).

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... »

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 ETHERNET 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.

"ACKSYS NDM" ne trouve pas le produit

- ACKSYS NDM scanne seulement le réseau local. Pour traverser un routeur, utilisez la fonction « fichier → base de produits distants ».
- Vérifiez que la machine Java n'est pas bloquée par le firewall du PC.

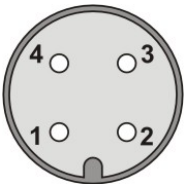
Comment restaurer les paramètres usine du produit ?

- Si le produit est accessible par l'interface web d'administration, vous pouvez utiliser le navigateur pour restaurer la configuration.
- Mettez le produit sous tension. Attendez que le voyant « Diag » passe au vert. Appuyez et maintenez le bouton reset au moins 2 secondes. Relâchez et attendez que le voyant Diag passe à nouveau au vert, signalant que le produit a redémarré en configuration usine.

CONNECTEURS

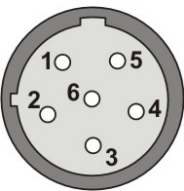
Connecteur d'Entrées/Sorties

Connecteur Mâle M12 Ultra-lock® 4 pôles, codage A

		Nom du signal	broche (M12)	Couleur
	Contact d'alarme	AC1	2	Blanc
		AC2	1	Marron
	Entrée digitale	IN+	4	Noir
IN-		3	Bleu	

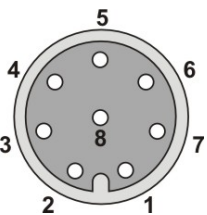
Connecteur d'alimentation et chauffage

Connecteur Mâle M12 6 pôles

		Nom du signal	broche (M12)	Couleur
	Power 1	VDC1	1	Bleu
		GND1	5	Jaune
	Power 2	VDC2	3	Marron
		GND2	4	Blanc ou gris
	Chauffage	Heater1	2	Vert
Heater2		6	Rouge	

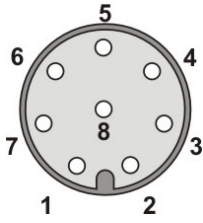
Connecteur du port série

Connecteur Femelle M12 Ultra-lock® 8 pôles

	Nom du signal		Broche (M12)
	RS422	RS485	
	GND	GND	1
	TXA	TXA/RXA	2
	TXB	TXB/RXB	3
	RXA	NC	4
	RXB	NC	5
	NC	NC	6
	NC	NC	7
	NC	NC	8

Connecteur Ethernet

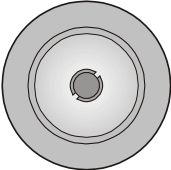
Connecteur Mâle M12 Ultra-lock® 8 pôles

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

Les ports Ethernet supportent l'auto-configuration (MDI/MDIX) et l'auto-négociation, ils peuvent être utilisés avec des câbles droits ou croisés.

Connecteurs d'antenne

Connecteurs type N type Femelles

	<p>Connecteurs 1A/1B (Radio A ou Radio B) : Antenne principale dans les modes non-802.11n</p> <p>Connecteurs 1A/2A/3A (Radio A) ou 1B/2B/3B (Radio B) utilisés en mode 802.11n (MIMO)</p> <p>Chaque connecteur d'antenne non utilisé doit être équipé d'un bouchon de terminaison 50 Ohms (0-6 GHz) (ref: WLg-ANT-TERM-N)</p>
---	--

DEFINITION DES LEDs

Le produit dispose de 22 voyants (LED) permettant d'indiquer son état :

Groupe	LED	Couleur	Description
WLAN	State	Vert	Eteint : Carte radio désactivée Clignotant : Produit non associé Allumé en fixe : Produit associé
	Activity	Bleu	Clignotant : Envoi/Réception de données sur l'interface radio
	Signal Strength	Vert	<u>En mode client</u> : une fois connecté, représente la puissance du signal radio reçu de l'AP <u>En mode point d'accès</u> : Toujours éteint
Gigabit LAN	Link/ Activity	Vert	Allumé : Liaison Ethernet établie Clignotant : Envoi/Réception de données
	10/100/ 1000	Vert / Jaune	Jaune : Connexion en 1000 BASE T Vert : Connexion en 100 BASE Tx Eteint : Connexion en 10 BASE T
Power & Serial	PWR1	Vert	Ce voyant s'allume si le produit est correctement alimenté par les broches 1 et 5 du connecteur d'alimentation, ou si une source d'alimentation POE est présente
	PWR2	Vert	Ce voyant s'allume, si le produit est correctement alimenté par les broches 3 et 4 du connecteur d'alimentation
	Diag	Rouge/ Vert	Voyant indiquant l'état du produit : Eteint : Pas d'alimentation électrique Rouge : Pendant environ 40s durant le démarrage, Vert une fois démarré Rouge pendant plus de 2 minutes : Défaillance matérielle Vert : Fonctionnement normal Clignotant : Le firmware est 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
	Tx	Vert	Clignote pendant l'émission de données
Rx	Vert	Clignote pendant la réception de données	

REPLACEMENT 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.



ENTREE DIGITALE

L'entrée digitale peut être utilisée pour déclencher un événement dans le produit. Le signal doit être appliqué entre les broches 1 (+) and 2 (-) du connecteur "I/O Alarm" (fils marron et blanc, respectivement, du câble *WLg-M12U-PWR-2M* optionnel).

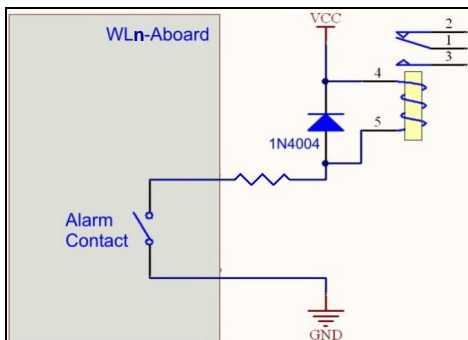
La tension appliquée ne doit pas excéder 24VDC. Le produit interprète toute tension comprise entre 0 et 2 Volts comme un niveau logique "0", et toute tension comprise entre 3 et 24 Volts comme un niveau logique "1". Entre 2V et 3V, l'état est indéterminé.

CONTACT D'ALARME

Les produits **WLn-ABOARD** disposent d'un contact pour signaler l'apparition d'un événement préalablement configuré. Le contact utilise les broches 3 et 4 du connecteur d'Entrées/Sorties (fils bleu et noir, respectivement, du câble *WLg-M12U-PWR-2M* optionnel).

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 170V 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.



CERTIFICATIONS

Le produit est conforme avec la directive européenne :

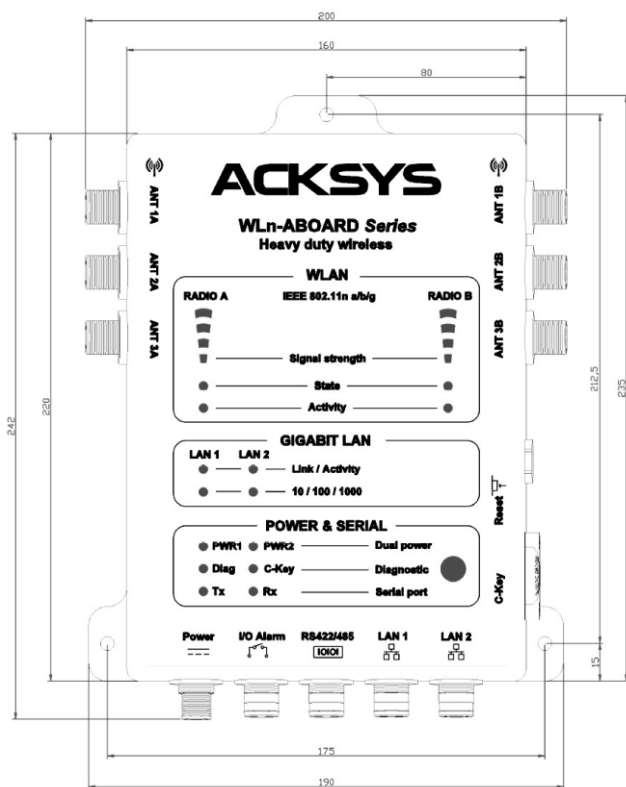
N°	Titre
1999/5/CE	Directive R&TTE

Cette conformité est présumée par la référence aux spécifications suivantes :

N°	Titre
EN301-489-17	Conditions spécifiques pour les systèmes de transmission de 2,4 GHz en large bande et les équipements HIPERLAN de 5 GHz
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
EN50155 EN50121-3-2 EN50121-4 EN60068-2 EN61373	Railway, Electronic equipment used on rolling stock (EMC, Climatic, Mechanical shocks & vibrations)

Ce produit est également conforme à la section 15 des règles de la FCC (Standard courant pour la plupart des équipements électroniques).

SPECIFICATIONS



Toutes les dimensions sont en mm

Caractéristiques mécaniques	
Dimensions (sans antennes)	L x l x h = 257 x 200 x 37 mm L x l x h = 10.12 x 7.88 x 1.47 in
Poids (±1%) /24, /48, /72, /110 option /H4 option	1630 g (58 oz) 1705 g (61 oz) Ajoutez 36 g (1.3 oz)
Boîtier	IP66, Aluminium
Température de fonctionnement Option /H4 Option WLn-PTC	-25 to +70°C (-13 to +158°F) -40 to +75°C (-40 to +167°F) -55 to +70°C (-67 to +158°F)
Spécifications environnementales	Supporte les spécifications Ferroviaires et automobiles
Voyants d'indication	22 LEDs : voir section "Voyants"
Bouton Reset	Appui court (< 1 sec), à tout moment: → Reset Appui long (> 2 sec.): - pendant le fonctionnement: → retour aux valeurs d'usine - pendant le mode "emergency upgrade": → retour aux valeurs d'usine - au démarrage: → entrer dans le mode "emergency upgrade"

Logiciel	
Configuration	Détection automatique du produit Interface de configuration web avec protection par login/mot de passe et https
Mise à jour du Firmware	Par navigateur web ou par "Acksys NDM
SNMP	SNMP V1, V2C
Mode de fonctionnement	AP (Point d'accès), Bridge/Client, Mesh, Répéteur 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 ad-hoc
Sécurité	WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK. 802.1x supplicant. Chiffrements AES/TKIP/WEP.
Pour le mode Mesh uniquement	
Topologie réseau	802.11s
Sécurité	SAE/AMPE

Alimentation	
Modèles WLn-ABOARD Modèles WLn-ABOARD/N	Double source d'alimentation DC large plage, de 9V à 56V, 15W min, avec protection contre les inversions de polarité. Connecteur M12 6-pôle.
Modèle WLn-ABOARD/24	Double source d'alimentation isolée 24V nominale (9V à 36VDC), 15W min, avec protection contre les inversions de polarité. Connecteur M12 6-pôle.
Modèle WLn-ABOARD/48	Double source d'alimentation isolée 48V nominale (36V à 68VDC), 15W min, avec protection contre les inversions de polarité. Connecteur M12 6-pôle.
Modèle WLn-ABOARD/72	Double source d'alimentation isolée 72V nominale (43V à 68VDC), 15W min, avec protection contre les inversions de polarité. Connecteur M12 6-pôle
Modèle WLn-ABOARD/110	Double source d'alimentation isolée 110V nominale (66V à 154dVDC), 15W min, avec protection contre les inversions de polarité. Connecteur M12 6-pôle
POE (uniquement WLn-ABOARD et WLn-ABOARD/48)	Ce produit peut être alimenté par une source POE+ (809.3at) connectée sur LAN2 .
Option Forte Puissance: /H4 and WLn-RF400MW	Cette option requiert une source d'alimentation de 25W min.

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 Mbps), selon 802.3u.
Connecteurs	Ultra-lock® M12 8-pole mâle
Câbles	Ethernet cat.5e, connecteurs M12 vers RJ45 (T568B)

Entrée numérique	
Type	Opto-isolée
Tension max	24VDC, protégée contre les surtensions
Isolation	2500VDC

Contact d'alarme	
Type	Relais Statique 1 form A (normalement ouvert)
Tension max	170VDC, non polarisé, protégé contre les surtensions transitoires.
Courant de charge max	100mA
Resistance « ON »	25 ohms typ., 35 ohms max
Isolation	1500V

Wi-Fi interface	
Radio modes	Support for IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g and 802.11n.
Chipset	ATHEROS AR9xxx
Vitesse de modulation	802.11n : 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; 4.900 à 5.850 GHz
Bande de fréquence 802.11b/g/n	2.4 GHz; 2.300 à 2.500 GHz
Antennes	6 connecteurs d'antenne Type N (antennes non fournies)

Informations données pour une carte radio standard 100mW

Puissance Tx en sortie de carte radio	802.11b	19 dBm 18 dBm @6-36M
	802.11g	17 dBm @48M 16 dBm @54M
	802.11a	18 dBm @6-24M 17 dBm @36M 16 dBm @48M 15 dBm @54M
	802.11n HT20 g band	19 dBm @MCS 0/8 to MCS 3/11 18 dBm @MCS 4/12 16 dBm @MCS 5/13 13 dBm @MCS 6/14 10 dBm @MCS 7/15
	802.11n HT40 g band	17 dBm @MCS 0/8 to MCS 4/12 16 dBm @MCS 5/13 13 dBm @MCS 6/14 10 dBm @MCS 7/15
	802.11n HT20 a/h band	18 dBm @MCS 0/8 to MCS 2/10 17 dBm @MCS 3/11 to MCS 4/12 16 dBm @MCS 5/13 12 dBm @MCS 6/14 10 dBm @MCS 7/15
	802.11n HT40 a/h band	17 dBm @MCS 0/8 to MCS 4/12 16 dBm @MCS 5/13 12 dBm @MCS 6/14 10 dBm @MCS 7/15

Sensibilité en réception à l'entrée de la carte radio	Configuration d'antenne	Spécifications IEEE (1 Rx)	Typique/maxi (3 Rx)
	802.11b	-82 dBm @1M -76 dBm @11M	-96/-92 dBm @1M -91/-87 dBm @11M
	802.11g	-82 dBm @6M -65 dBm @54M	-96/-92 dBm @6M -83/-78 dBm @54M
	802.11a	-82 dBm @6M -65 dBm @54M	-95/-91 dBm @6M -82/-78 dBm @54M
	802.11n HT20 g band	-82 dBm @MCS0 -64 dBm @MCS7 -82 dBm @MCS8 -64 dBm @MCS15	-96/-92 dBm @MCS0 -79/-75 dBm @MCS7 -95/-91 dBm @MCS8 -77/-73 dBm @MCS15
	802.11n HT40 g band	-79 dBm @MCS0 -61 dBm @MCS7 -79 dBm @MCS8 -61 dBm @MCS15	-90/-86 dBm @MCS0 -75/-70 dBm @MCS7 -90/-86 dBm @MCS8 -73/-69 dBm @MCS15
	802.11n HT20 a/h band	-82 dBm @MCS0 -64 dBm @MCS7 -82 dBm @MCS8 -64 dBm @MCS15	-95/-91 dBm @MCS0 -77/-73 dBm @MCS7 -93/-89 dBm @MCS8 -75/-71 dBm @MCS15
	802.11n HT40 a/h band	-79 dBm @MCS0 -61 dBm @MCS7 -79 dBm @MCS8 -61 dBm @MCS15	-91/-87 dBm @MCS0 -75/-71 dBm @MCS7 -90/-86 dBm @MCS8 -71/-67 dBm @MCS15

Informations données pour une carte radio forte puissance 400mW

Puissance Tx en sortie de carte radio	802.11b	27.8 dBm
	802.11g	27.8 dBm @6-24M 26.8 dBm @36M 25.8 @48M 24.8 @54M
	802.11a	24.8 dBm @6-24M 23.8 dBm @36M 22.8 dBm @48M 22.8 dBm @54M
	802.11n HT20 g band	27.8 dBm @MCS 0/8 to MCS 3/11 26.8 dBm @MCS 4/12 25.8 dBm @MCS 5/13 24.8 dBm @MCS 6/14 to MCS 7/15
	802.11n HT40 g band	24.8 dBm @MCS 0/8 to MCS 5/13 23.8 dBm @MCS 6/14 to MCS 7/15
	802.11n HT20 a/h band	25.8 dBm @MCS 0/8 to MCS 1/9 24.8 dBm @MCS 2/10 23.8 dBm @MCS 3/11 22.8 dBm @MCS 4/12 21.8 dBm @MCS 5/13 20.8 dBm @MCS 6/14 19.8 dBm @MCS 7/15
	802.11n HT40 a/h band	25.8 dBm @MCS 0/8 to MCS 2/10 22.8 dBm @MCS 3/11 21.8 dBm @MCS 4/12 20.8 dBm @MCS 5/13 19.8 dBm @MCS 6/14 18.8 dBm @MCS 7/15

Sensibilité en réception à l'entrée de la carte radio	Configuration d'antenne	Spécifications IEEE (1 Rx)	Typique/maxi (3 Rx)
	802.11b	-82 dBm @1M -76 dBm @11M	-96/-92 dBm @1M -90/-86 dBm @11M
	802.11g	-82 dBm @6M -65 dBm @54M	-95/-91 dBm @6M -82/-78 dBm @54M
	802.11a	-82 dBm @6M -65 dBm @54M	-93/-89 dBm @6M -80/-76 dBm @54M
	802.11n HT20 g band	-82 dBm @MCS0 -64 dBm @MCS7	-93/-89 dBm @MCS0 -76/-72 dBm @MCS7
	802.11n HT40 g band	-79 dBm @MCS0 -61 dBm @MCS7	-90/-87 dBm @MCS0 -73/-69 dBm @MCS7
	802.11n HT20 a/h band	-82 dBm @MCS0 -64 dBm @MCS7	-95/-91 dBm @MCS0 -77/-73 dBm @MCS7
	802.11n HT40 a/h band	-79 dBm @MCS0 -61 dBm @MCS7	-91/-85 dBm @MCS0 -74/-70 dBm @MCS7