

M340

Wireless Companion

Guide d'installation rapide

Point d'accès Wi-Fi multifonction pour
Automate Modicon M340 *Schneider Electric*

- ✓ Wi-Fi 802.11 a/b/g/n : Bridge, AP, répéteur WDS
- ✓ Trois ports Ethernet 10/100 MDI/MDI-X
- ✓ Alimentation 24VDC par Rack M340
- ✓ Remplaçable à chaud
- ✓ Administrable par serveur WEB intégré
- ✓ Compatible avec tous modules utilisant Ethernet TCP/IP et Modbus TCP
- ✓ Température de fonctionnement -25° à +70°C
- ✓ Compatibilité totale avec toute plate-forme Modicon M340

Vérifiez la présence des éléments suivants :

- 1 produit M340 Wireless Companion
- 1 antenne omnidirectionnelle, 2dBi, bi-bande 2.4 et 5GHz
- 1 câble Ethernet RJ45
- 1 CD ROM avec les drivers et documentations des produits ACKSYS
- La présente documentation sur papier

Si des éléments sont manquants, contactez immédiatement votre revendeur.

Sur le CD-ROM, un manuel de référence détaillé sur le logiciel, ainsi qu'une note d'application complètent ce guide d'installation rapide.

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



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

- **Raccordement de l'antenne**

Montez l'antenne 2dBi fournie, ou une antenne déportée, sur le connecteur RP-SMA mâle.



- **Connectez le produit**

Le M340 Wireless Companion est alimenté en 24 VDC par l'intermédiaire du rack M340. Avant de le connecter, vérifiez que l'alimentation présente sur le rack puisse fournir le courant max requis (300mA).

Pour l'insérer dans le rack, inclinez-le de façon à poser en appui les 2 ergots dans les 2 trous prévus à cet effet sur la partie inférieure du rack, puis rabattez la partie supérieure et serrez la vis de fixation.

Le produit n'a pas de bouton Marche/Arrêt, il démarre automatiquement dès la mise sous tension de la plate-forme. Vérifiez que le voyant PWR s'allume.

- **Connectez le câble réseau Ethernet**

Branchez votre câble Ethernet sur le module M340 désiré et l'autre côté du câble sur le port « To M340 » du produit. Si besoin, connectez les ports 1 et 2 du produit vers d'autres modules ou appareils à l'aide d'un câble Ethernet optionnel.

La LED « 100 Base T » du connecteur RJ-45 s'allume si votre réseau est en 100 Base-TX, ou reste éteinte en 10 Base-T. La LED « Link Tx/Rx », quant à elle, clignote de façon proportionnelle à l'activité sur le réseau.

Le choix 10 Base-T ou 100 Base-TX est négocié automatiquement lors de la connexion, selon les recommandations du standard 802.3u, mais il peut être forcé depuis l'interface de configuration du produit.

CONFIGURATION LOGICIELLE

- **Modification de l'adresse IP par défaut (192.168.1.253)**

A partir d'un P.C connecté au réseau, exécutez l'application multi-plateforme **ACKSYS NDM** que vous trouverez sur le CD-ROM livré avec le produit.



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

Sélectionnez votre équipement et cliquez sur **Configure IP**.

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Configure IP**, vous pouvez configurer l'adresse IP du produit pour qu'elle soit compatible avec votre réseau ou activer DHCP.

• Accès à l'interface WEB de configuration

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

Pour entrer dans l'interface, vous devez choisir l'utilisateur **Admin**.

Par défaut, il n'y a pas de mot de passe.

LOGIN

Log in to the Access Point:

User Name :

Password :

Log In

Le produit fonctionne en deux modes, le mode point d'accès/AP (mode par défaut) ou le mode bridge, modes aisément identifiables grâce au bandeau de toutes les pages web. Le mode répéteur WDS est une option du mode point d'accès.



Le passage d'un mode à l'autre nécessite le redémarrage du produit. Pour basculer d'un mode à l'autre, il faut aller dans le menu **BASIC** → **WIRELESS**, puis choisir le mode que l'on souhaite utiliser à l'aide du bouton **Wi-Fi Mode** :

Wifi Mode : Bridge Access Point

Vous trouverez un descriptif complet sur ces 2 modes de fonctionnement dans le manuel de référence logiciel.

Vous trouverez également dans l'interface Web intégrée, un menu Help. Ce menu fournit une explication sur l'ensemble des paramètres de chacun des menus plus un glossaire détaillé.

Les paramètres par défaut (communs aux 2 modes) sont les suivants :

- SSID : « acksys » visible
- Aucune sécurité (Ni WEP, ni WPA, ni WPA2, aucun filtrage MAC)
- Mode 802.11b/g
- Sélection automatique du canal radio

Mise en œuvre rapide des modes bridge et AP

Méthode pour tester un produit en mode point d'accès (AP)

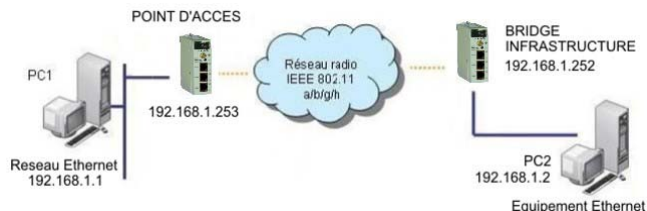
Utilisez un 2^{ème} ordinateur équipé d'un adaptateur sans fil.



Paramétrez la connexion sans fil du PC2 selon les paramètres fixés dans le point d'accès.

Méthode pour tester un produit en mode bridge

Si vous avez deux produits, vous pouvez tester le mode bridge comme le montre l'illustration ci-dessous :



Paramétrez les adresses IP des équipements suivant l'illustration ci-dessus.

Ouvrez une invite de commandes et exécutez sur chaque PC la commande ping.

Sur le PC1 : **ping 192.168.1.2**, vérifiez que le PC 2 répond «Reponse de 192.168.1.2 ... »

Sur le PC2 : **ping 192.168.1.1**, vérifiez que le PC 1 répond «Reponse de 192.168.1.1 ... »

Remarques : Tant que le bridge n'est pas connecté au point d'accès, les voyants DIAG et WLAN clignotent en alternance. Le voyant WLAN s'allume lors de l'échange de données.

INSTALLATION DEFINITIVE

• Installer le produit dans son emplacement définitif

Le M340 Wireless Companion répond aux caractéristiques de la plate-forme « Modicon M340 » et doit par conséquent être installé et monté conformément aux recommandations de *Schneider Electric*.

Il supporte des températures de -25° à $+70^{\circ}\text{C}$.

• Modifier les paramètres du produit

Depuis l'interface web intégrée, définir les paramètres principaux suivants :

- Le mode de fonctionnement : Mode point d'accès avec ou sans WDS, Mode bridge infrastructure, Mode bridge ad-hoc
- La sécurité Wi-Fi (WEP, WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, contrôle adresse MAC, diffusion SSID)
- Les paramètres Wi-Fi : le mode 802.11 et le canal radio (attention à la législation), le SSID

PROBLEMES ET SOLUTIONS

Aucun voyant ne s'allume sur le produit

- Vérifiez la ou les sources d'alimentation.

La liaison Wi-Fi ne s'établit pas

- Vérifiez que les paramètres Wi-Fi (SSID, mode 802.11, canal radio, sécurité) sont identiques côté client et côté point d'accès.
- Vérifiez les conditions radio : distance entre équipements, position et orientations des antennes, obstacles aux ondes radio, interférences sur le canal radio.
- Vérifiez le fonctionnement du produit avec ses paramètres par défaut tel que présenté dans le paragraphe « Mise en œuvre rapide ».
- Essayez un autre canal radio.

Les voyants WLAN et DIAG clignotent en mode bridge

- Un clignotement alternatif des voyants WLAN et DIAG signifie que le produit est installé en dehors de la zone de couverture du point d'accès ou que la configuration dans le produit n'est pas celle déclarée dans le point d'accès (vérifier le SSID, les paramètres de sécurité). Déplacez

alors votre produit ou changez l'orientation de l'antenne, contrôlez et corrigez les paramètres de configuration.

“ACKSYS NDM” ne trouve pas le produit

- ACKSYS NDM scanne seulement le réseau local. Les produits situés derrière une passerelle ne seront pas vus automatiquement.
- Si vous utilisez un firewall, vérifiez qu'il ne bloque pas le port UDP 17784 et le port SNMP (par défaut UDP port 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, à l'aide, par exemple, d'une attache trombone, actionnez le bouton reset pendant au moins 2 secondes alors que le produit est sous tension.

CONNECTEURS

Le produit dispose de :

- Un connecteur « propriétaire » fond de panier
Ce connecteur est destiné à être branché sur une plate-forme Modicon M340. Le produit ne peut être utilisé en dehors de cette plate-forme.
Il fournit l'alimentation ainsi que des signaux de commande.



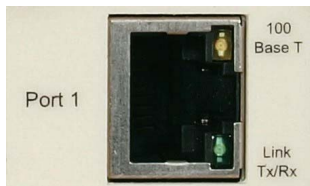
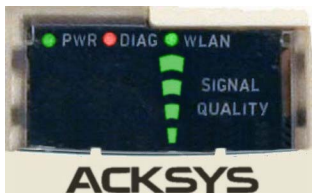
- Trois connecteurs RJ-45 pour les ports 1, 2 et « To M340 ».
Les ports Ethernet sont « Auto MDI/MDI-X », et peuvent donc être utilisés avec des câbles droits ou croisés. Ils supportent également la fonction Auto-négociation, ce qui signifie qu'ils sélectionnent automatiquement la vitesse de transmission 10 Mbps ou 100 Mbps et le mode half ou full duplex correspondant à votre équipement.

- Un connecteur d'antenne type RP-SMA mâle
Ce connecteur est utilisée pour l'émission et la réception de données sans-fil. Il reçoit l'antenne 2dBi fournie, ou une antenne déportée optionnelle.



VOYANTS

Le produit dispose de 13 voyants (LEDs) permettant d'indiquer son état :



LED	Couleur	Description
PWR	Vert	Ce voyant s'allume si le produit est correctement alimenté.
DIAG	Rouge	Ce voyant s'allume pendant quelques secondes à la mise sous tension du produit. En mode bridge, il clignote alternativement avec le voyant WLAN si le produit n'est pas connecté. Lorsqu'il reste allumé constamment cela traduit un dysfonctionnement du produit.
WLAN	Vert	Ce voyant clignote lors de l'envoi ou de la réception de données sur l'interface Wi-Fi. En mode bridge, il clignote alternativement avec le voyant DIAG si le produit n'est pas connecté.
SIGNAL QUALITY	Vert	En mode Bridge, les quatre barres indiquent le niveau de réception sur l'interface Wi-Fi. En mode AP, elles clignotent tant qu'aucun client n'est connecté.
Link Tx/Rx (ports 1&2)	Vert	Le voyant allumé signale la présence du link, le clignotement indique l'activité (RX/TX).
100 base T (ports 1&2)	Jaune	Ce voyant indique la vitesse de transmission : éteint = 10Mbps, allumé = 100Mbps.

REINITIALISATION

S'il n'est pas possible de couper l'alimentation, un bouton poussoir accessible par une ouverture située juste sous le connecteur d'antenne permet de redémarrer le produit. Utilisez par exemple une attache trombone pour l'actionner. L'appui doit être bref : s'il dure plus de deux secondes, le produit redémarre avec ses paramètres usine.

Le bouton « reset » présent sur l'alimentation de la plate-forme M340 permet lui aussi de redémarrer le produit, toutefois ce dernier redémarre tous les modules présents sur la plate-forme.

SPECIFICATIONS

Alimentation	
Type	DC 24V, 3.5W typique
Connectique	Connecteur « propriétaire » fond de panier
Interface Ethernet	
Nombre de ports	3
Type de ports	10 Base-T ou 100 Base-TX Négociation automatique (HDX/FDX, 10/100 Mbps), auto MDI/MDI-X
Connectique	RJ-45

Interface Wi-Fi			
Mode radio	IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g		
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 (Mode propriétaire qui ne fonctionne qu'entre équipements Atheros)		
Bande de fréquence 802.11a	5 GHz; 4.9 jusqu'à 5.85 GHz		
Bande de fréquence 802.11b/g	2.4 GHz; 2.3 jusqu'à 2.5 GHz		
Interface	MiniPCI		
	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 RP-SMA +2dBi		

Caractéristiques mécaniques	
Dimensions (Sans antennes)	L x l x h = 110 x 120 x 50 mm
Poids	205 g
Indice de protection	IP 20
Gamme de températures étendues	-25°C à + 70°C
Bouton poussoir	Appui court : Reset Appui long (> 2 sec.) : Restauration des paramètres « usine »
Voyants	13 LEDs : PWR, DIAG, WLAN, SIGNAL QUALITY, 10/100 Port 1, 2 et "To M340", LINK Tx/Rx Port 1, 2 et "To M340"

Logiciel	
Configuration	Détection automatique du produit Interface de configuration web avec protection par login/mot de passe
Mise à jour du Firmware	Oui par navigateur web ou par NDM
SNMP	Oui, selon SNMP V1, V2C
Mode de fonctionnement	AP (Access Point) ou bridge/Client
Pour le mode AP uniquement	
Topologie réseau	Mode infrastructure avec ou sans WDS
Sécurité	WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK, WPA/WPA2 avec authentification 802.1x, filtrage des adresses MAC, SSID caché ou visible. Attention, le mode WEP est le seul supporté si le WDS est activé
Pour le mode Client/Bridge uniquement	
Topologie réseau	Mode infrastructure ou mode ad-hoc
Sécurité	WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK Support de l'authentification 802.1x EAP-PEAP-MSCHAP V2 (supplicant)

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

Cette conformité est présumée par la référence aux spécifications suivantes :

N°	Titre
EN61000-6-2	Norme générique, émission en environnement Industriel
EN61000-6-4	Norme générique, immunité en environnement Industriel
EN301-489-17	CEM pour équipement radio 2.46GHz & 5GHz
EN300-328	Norme radio 2.4 GHz
EN301-893	Norme radio 5 GHz
FCC	Part 15

M340

Wireless Companion

Quick installation guide

Multifunction Access Point for *Schneider Electric* Modicon M340 automation platform

- ✓ Wi-Fi 802.11 a/b/g/h: Bridge, AP, WDS repeater
- ✓ Three 10/100Mbps LAN ports, MDI/MDI-X
- ✓ 24VDC power supply
- ✓ Hot swappable
- ✓ Manageable through integrated WEB server
- ✓ Extended operating temperatures -25° to +70°C
- ✓ Compatible with all equipments using Ethernet TCP/IP and Modbus TCP
- ✓ Total compatibility with Modicon M340 automation platform

Before starting, please, check the product kit part listing:

- 1 M340 Wireless Companion
- 1 omni-directional RP-SMA antenna, 2dBi, dual band 2.4 & 5GHz
- 1 RJ-45 Ethernet cable
- 1 CD ROM with drivers and documentations for ACKSYS range of products
- This quick installation guide, printed

Contact immediately your dealer if any item listed above is missing or damaged.

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



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

- **Plug the antenna**

Connect the provided 2 dBi antenna, or a remote antenna to the RP-SMA male connector.



- **Insert the M340 Wireless Companion on the rack**

The device is powered up by the M340 rack. Please, check before insertion that the power supply is correctly dimensioned (300mA max required)

To mount the product on the rack, tilt slightly the device to insert the two bumps in the corresponding holes, plug it onto the connector with a rotating movement, then tighten the screw.

The device has no ON/OFF switch. It turns on automatically when power is applied.

Leds PWR and DIAG light on at power up. The Diag led is switched off when the device is ready to use, usually in less than 10s.

- **Connect the Ethernet cable**

Plug one end of the Ethernet cable to the processor module, and the other to the connector "To M340" of the M340 wireless Companion. If required, connect ports 1 and 2 to other M340 modules or devices, using an optional RJ-45 cable.

Led "100 Base T" lights on for a 100 Base-Tx network, or stays unlighted for a 10 Base-T network. Led "Link TX/RX" lights on when the link is established, and blinks proportionately to the network activity.

The choice of the speed, 10 Mbps or 100Mbps, is negotiated automatically when the connexion is established, according to 802.3u, but can always be overridden by the user, with the help of the configuration interface of the product.

SOFTWARE CONFIGURATION

- **Modifying the default IP address 192.168.1.253**

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



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

Select the device and click on « **Configure IP** » button.

You can choose an IP address compatible with your network, or activate DHCP.

• Device configuration

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

You must choose the **Admin** user. No password is required by default.

LOGIN

Log in to the Access Point:

User Name :

Password :

The device operates according to one of two modes: Access Point mode (or “AP”, the default mode) or bridge mode. The banner of each web page indicates the current mode. WDS mode is an option of the AP mode.



If mode is changed, the device automatically reboots. To change the mode, enter the menu **BASIC** → **WIRELESS**, and click on the Wi-Fi mode radio button to select the new one:

Wifi Mode : Bridge Access Point

You will find a complete description of both modes in the software reference manual.

The HELP menu, integrated in the web server, also explains all configuration parameters, with a detailed glossary.

Upon delivery, the default factory settings (common to both modes) are:

- SSID : acksys (broadcasted)
- No security (no WEP, no WPA, no WPA2, no MAC filter)
- 802.11b/g mode
- Radio channel auto selection

QUICKLY EVALUATE AP & BRIDGE MODES

Quickly evaluate the ACKSYS device in AP mode

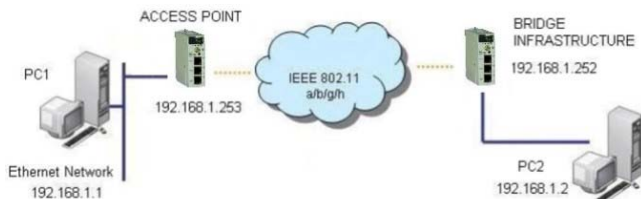
You need a second P.C (PC2) with a valid Wireless connection.



Setup PC2 Wireless network interface according to the default parameters of the ACKSYS AP device (802.11b/g, SSID ACKSYS, no security).

Quickly evaluate the ACKSYS device in bridge mode

You need two ACKSYS devices, and a second P.C (PC2) with a classic LAN connection.



Setup the ACKSYS device connected to PC2 in Bridge mode.

Setup the IP addresses according to the illustration above.

From each PC, run a command prompt and execute the ping command to verify the link.

From PC 1: 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 Diag & Wlan LED are flashing alternately until the bridge is connected to the AP. WLAN LED is flashing according to WLAN Tx or Rx activity.

FINAL INSTALLATION

• Install the device

The M340 Wireless Companion complies with Modicon M340 automation platform characteristics, and, consequently, should be installed in accordance with *Schneider Electric* recommendations.

It supports temperatures from -13°F (-25°C) to +158°F (+70°C).

• Modifying device's parameters

Via the integrated web management interface, set the following main parameters:

- The operating mode: AP mode with or without WDS, Infrastructure bridge mode, ad-hoc bridge mode
- Wi-Fi security parameters (WEP, WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, MAC address filtering, SSID broadcast or not)
- Wi-Fi parameters: 802.11 mode, radio channel (take care about legislation), SSID
- VLAN configuration

TROUBLESHOOTING

All LED indicators are OFF

- Verify the power supply.

Remote Wi-Fi clients cannot connect to the AP

- Make sure that the client's Wireless parameters match the parameters defined in the AP (SSID case sensitive, 802.11 mode, radio channel, security). If possible, temporarily disable all securities and encryption settings.
- Check the radio conditions: distance between equipments, placement and orientation, radio waves obstruction, interferences on the radio channel...
- Try another radio channel.

WLAN and DIAG2 LEDs are flashing in bridge mode

- This means that the bridge is out of range of the AP, or the wireless parameters in the products don't match the parameters declared in the Access Point (SSID, Security).

“ACKSYS NDM” doesn't find your device

- ACKSYS NDM only scans the local network. Devices located behind a gateway are not seen.
- If you use a firewall on your P.C, verify it does not 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.
- Otherwise, press the reset button for at least 2 seconds while the unit is powered on, using, for example, a paper clip.

CONNECTORS

The device contains:

- One proprietary back panel connector

This connector provides power supply and control signals, and is designed for Modicon M340 platform. The product can not be used in another context.



- Three RJ-45 connectors for LAN 1, LAN 2 and « To M340 ».

The two Ethernet ports are auto-sensing (10 Base-T or 100 Base-TX Half/Full Duplex) and self-configuring to allow connection via either a crossover or straight-through cable (MDI/MDIX Auto)

- One antenna connector type RP-SMA male

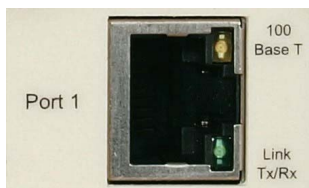
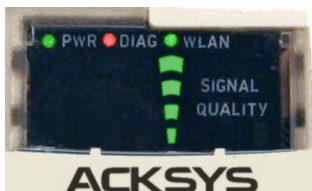
This connector is used for Tx/Rx WLAN activity, and receives either the small 2dBi antenna provided, or an optional remote antenna.



LEDs definition

13 status LED indicate:

LED	Color	Description
PWR	Green	This led is ON when the device is correctly powered.
DIAG	Red	This led lights up during a few seconds after power up. In bridge mode, it blinks alternatively with WLAN led, until the device is connected to the access point. If the led is permanently ON, it indicates a product dysfunction.
WLAN	Green	Flashing according to WLAN Tx/Rx activity. In bridge mode, it blinks alternatively with DIAG led, until the device is connected to the access point.
SIGNAL QUALITY	Green	In Bridge mode, the four bars show the receive level of the Wi-Fi interface. In AP mode, the four bars blink until a client is connected.
Link Tx/Rx <i>(Lan ports)</i>	Green	Lit when the link is established, blinks according to TX/RX activity.
100 Base T <i>(Lan ports)</i>	Green	Indicates the connection speed: Light OFF = 10 Mbps, GREEN = 100 Mbps.



RESET

If it is not possible to shutdown the power supply, a micro-switch accessible by a hole located just under the antenna connector allows resetting the device. You can use, for example, a paper clip to press the button. The press must be short: if it takes more than two seconds, the product will reset to factory settings.

The reset button coming with the M340 power supply module can also be used to reset the product, however, it will reset all the modules plugged on the rack.

SPECIFICATIONS

Power supply	
Type	24VDC, 3.5W typical.
Connector	Proprietary back panel connector.

Ethernet interface	
Number of ports	3
Type of ports	10 Base-T or 100 Base-TX Automatic negotiation (HDX/FDX, 10/100 Mbps), auto MDI/MDI-X
Connectors	RJ-45

Wi-Fi interface			
Radio mode	IEEE 802.11a/h, 802.11b, 802.11g.		
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 (would only work in situation where both ends of the link are using ATHEROS chipset).		
Frequency band for 802.11a	5 GHz; 4.9 to 5.85 GHz		
Frequency band for 802.11b/g	2.4 GHz; 2.3 to 2.5 GHz		
Host interface	MiniPCI		
	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
Antennas	1 RP-SMA +2dBi Bi-band 2.4GHz-5GHz		

Mechanical characteristics	
Dimensions (without antennas)	L x l x h = 3.94 x 3.94 x 1.26 in
Weight	0.45 lbs (205 g)
Enclosure	IP 20
Extended operating temperatures	-13°F to +158°F (-25°C to +70°C)
Status indicators	13 LEDs: PWR, DIAG, WLAN, SIGNAL QUALITY, 10/100 LAN1, 2 & 3, LINK Tx/Rx LAN1, 2 & 3
Push button	Short push (< 2 sec.): Reset Long push (> 2 sec.): Restore factory settings

Software	
Device configuration	Automatic device discovery Built in web based utility for easy configuration from any web browser (username/password protection)
Firmware upgrade	Yes (via web browser or NDM)
SNMP	SNMP V1, V2C
Operating mode	AP (Access Point) or Bridge/Client
AP mode only	
Network topology	Infrastructure mode with or without WDS
Security	WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK, WPA/WPA2 with 802.1x authenticator, MAC address filter, SSID visibility status. Only WEP is available if WDS enabled
Client/Bridge mode only	
Network topology	Infrastructure mode Ad-hoc mode
Security	WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK 802.1x EAP-PEAP-MSCHAP V2

Regulatory compliance

The unit conforms to the following council Directives:

N°	Title
1999/5/CE	Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive (R&TTE)
73/23/CE	Low voltage directive

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

N°	Title
EN61000-6-2	EMC emission, industrial grade
EN61000-6-4	EMC Immunity, industrial grade
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
FCC	Complies with Part 15 of the FCC rules (Common testing standard for most electronic equipment)