



Powering Business Worldwide

RFN NS200 User's Guide

Document Number
CUG NS200
Revision 1

Eaton's Cooper Power Systems
910 Clopper Road, Suite 201S
Gaithersburg, MD 20878 USA

www.eaton.com

Tel (301) 515-7118
Fax: (301) 515-4965

Contents

- 1 About the RFN NS200 3**
- 2 Regulatory Notices..... 4**
 - 2.1 Regulatory Notices - English 4
 - 2.2 Regulatory Notices - French 6
- 3 RFN NS200 Specifications 9**

1 About the RFN NS200

The RFN NS200 is a radio frequency communications device designed for use in Eaton radio communications products. The RFN NS200 provides a 915 MHz radio interface to an RF mesh network.

The RFN NS200 operates from a power source of 5 VDC, received from the host device. The supplied voltage is regulated by the on-board power supply circuit. The radio modules operate in license-free bands at 915 MHz (902.75 to 927.25 MHz). The RFN NS200 is fully compatible with mesh network hardware, protocols and operations. Five radio transmission data rates are available: 9.6 kb/s, 19.2 kb/s, 38.4 kb/s, 76.8 kb/s and 153.6 kb/s. The transmission power of the 915 MHz radio is adjustable from 30 dBm to -20 dBm.

2 Regulatory Notices

2.1 Regulatory Notices - English



Notice

The Original Equipment Manufacturer (OEM) must ensure that FCC and Industry Canada Labeling requirements are met. This includes a clearly visible label on the outside of the OEM enclosure specifying the Eaton FCC identifier (FCC ID: P9X-NS200) and IC Number (IC: 6766A-NS200) as well as the FCC Notice below.



Notice

This device complies with FCC Rules Part 15 and with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



Notice

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.



Notice

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.



Notice

The installer of this radio equipment must ensure that the antenna is located or pointed such that it does not emit RF field in excess of Health Canada limits for the general population; consult Safety Code 6, obtainable from Health Canada's website www.hc-sc.gc.ca.



Notice

To comply with FCC and Industry Canada RF exposure compliance requirements, the antenna used for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20 cm from all persons and must not be co-located or operate in conjunction with any other antenna or transmitter.”

As such, the radio component of this device is intended only for OEM integrators under the following two conditions:

- The antenna must be installed such that 20 cm is maintained between the antenna and users.
- The transmitter module may not be co-located with any other transmitter or antenna.

As long as the two conditions above are met, further transmitter testing will not be required. However, the OEM integrator is still responsible for testing their end product for any additional compliance requirements required with this module installed (e.g., digital device emissions, PC peripheral requirements).

In the event that these conditions cannot be met (for example, co-location with another transmitter), then the FCC and IC authorizations are no longer considered valid and the FCC ID and IC designation cannot be used on the final product. In these circumstances, the OEM integrator will be responsible for re-evaluating the end product (including the transmitter) and obtaining a separate authorization.



Notice

End Product Labeling

This transmitter module is authorized only for use in devices where the antenna may be installed such that 20 cm may be maintained between the antenna and users (for example access points, routers, wireless ASDL modems, certain laptop configurations, and similar equipment). **The final end product must be labeled in a visible area with the following: “Contains FCC ID: P9X-NS200, IC: 6766A-NS200”.**

The radio component is an integral part of the RFN-NS200 and cannot be removed.



Notice

Transmitters with Detachable Antennas

This device has been designed to operate with the antennas listed below, and having a maximum gain of 5 dB. Antennas not included in this list or having a gain greater than 5 dB are strictly prohibited for use with this device. The required antenna impedance is 50 ohms.

Antennas that may be used with this product include:

- Linx ¼ Wave Through-hole Helical, 2.4dBi
- Laird OD9-5-ANT 900MHz Omnidirectional - 5 dBi
- Laird B(B)8965CN 5/8 Wave Loaded Coil 900MHz Omnidirectional Antenna, 5dBi

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that permitted for successful communication.

2.2 Regulatory Notices - French



Notification

Le fabricant d'équipement d'origine (OEM) doit s'assurer que les exigences en matière d'étiquetage FCC et d'Industrie Canada sont remplies. Cette comprend une étiquette clairement visible à l'extérieur du boîtier OEM précisant le numéro d'identification FCC de Eaton (FCC ID: P9X-RFNSCOMMMR3) et le numéro IC Number (IC: 6766A-RFNSCOMMMR3) ainsi que l'avis FCC ci-dessous.



Notification

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.



Notification

Tout changement ou modification non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité pourraient annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser cet équipement.



Notification

Cet équipement a été testé et s'est avéré conforme aux limites pour un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radioélectriques et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des interférences nuisibles pour les communications radio. Cependant, il n'existe aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière.

Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en l'éteignant et en le rallumant, l'utilisateur est prié d'essayer de corriger l'interférence en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Connecter l'équipement à une sortie sur un circuit différent de celui sur lequel est branché le récepteur.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio / TV expérimenté.



Notification

L'installateur de cet équipement radio doit s'assurer que l'antenne est située ou orientée de telle sorte qu'il ne pas émettre de champ RF dépassant les limites de Santé Canada pour la population générale; consulter le Code de sécurité 6, disponible sur le site Web de Santé Canada: www.hc-sc.gc.ca.



Notification

Pour se conformer aux exigences de conformité de la FCC et d'Industrie Canada, l'antenne utilisée pour ce transmetteur doit être installée pour fournir une distance de séparation d'au moins 20 cm de toute personne et ne doit pas être co-localisée ou exploitée en conjonction avec aucune autre antenne ou transmetteur.

Le composant radio de cet appareil est destiné uniquement aux intégrateurs OEM sous les deux conditions suivantes:

- L'antenne doit être installée de telle sorte qu'une distance de 20 cm soit maintenue entre l'antenne et les utilisateurs.
- Le module émetteur peut ne pas être installé avec un autre émetteur ou antenne.

Tant que les deux conditions précitées sont remplies, d'autres tests de l'émetteur ne seront pas nécessaires. Cependant, l'intégrateur OEM est toujours responsable de tester son produit final pour toutes les exigences de mise en conformité supplémentaires nécessaires à ce module installé (par exemple, les émissions de périphériques numériques, des exigences périphériques PC).

Dans le cas où ces conditions ne peuvent être remplies (par exemple, la co-localisation avec un autre émetteur), l'autorisations de la FCC et IC ne sont plus considérée comme valide et le numéro d'identification FCC et la désignation IC ne peut pas être utilisé sur le produit final. Dans ces circonstances, l'intégrateur OEM sera responsable de réévaluer le produit final (y compris l'émetteur) et d'obtenir une autorisation.



Notification

Étiquetage du produit final

Ce module émetteur est autorisé uniquement pour une utilisation dans les appareils où l'antenne peut être installée de telle sorte qu'une distance de 20 cm peut être maintenue entre l'antenne et les utilisateurs (par exemple des points d'accès, routeurs, modems ASDL sans fil, certaines configurations d'ordinateurs portables et autres équipements similaires).

Le produit final doit être étiqueté dans un endroit visible avec ce qui suit: "Contient FCC ID: P9X-NS200, IC: 6766A-NS200".

Le composant radio est une partie intégrante du RFN-NS200 et il ne peut pas être enlevé.



Notification

Les transmetteurs avec antennes détachables

Ce dispositif a été conçu pour fonctionner avec les antennes énumérées ci-dessous, et ayant un gain maximum de 5 dBi. Antennes pas inclus dans cette liste ou présentant un gain supérieur à 5 dBi sont strictement interdits pour une utilisation avec cet appareil. L'impédance d'antenne requise est de 50 ohms.

Les antennes qui peuvent être utilisées avec la RFN-NS200 comprennent:

- Linx ¼ Wave Through-hole Helical, 2.4dBi
- Laird OD9-5-ANT 900MHz Omnidirectional - 5 dBi
- Laird B(B)8965CN 5/8 Wave Loaded Coil 900MHz Omnidirectional Antenna, 5dBi

Pour réduire les interférences radio potentielles pour les autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis afin que la puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) ne dépasse pas celle permise pour communiquer avec succès.

3 RFN NS200 Specifications

Radio Specifications	
Operating frequency	902.75 – 927.25 MHz
Reliable data transmission	Error detection, correction and retransmission
RF output power	30 dBm (maximum) to -20 dBm
Data rate	9.6 kb/s, 19.2 kb/s, 38.4 kb/s, 76.8 kb/s, 153.6 kb/s
Receiver sensitivity	-114 dBm (@ 1.0% PER, 9.6 kb/s, +25° C)
Range (w/ omni antenna)	
	Outdoor 1,000 m (3200 ft)
	Indoor 75 – 150 m (225 – 490 ft)
Mode	Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS)

Mechanical Specifications	
Weight	Unavailable
Dimensions	100 mm x 120 mm

Operating Conditions	
Environmental	-40° C to +85° C 0 – 95% non-condensing humidity
Power supply	DC 5V (regulated on-board)
Power consumption	< 6W



Powering Business Worldwide

Eaton's Cooper Power Systems
910 Clopper Raod, Suite 201S
Gaithersburg, MD 20878 USA

www.eaton.com

Tel (301) 515-7118
Fax: (301) 515-4965