

Manuel Utilisateur – Module MB001-A

Note: Ce manuel décrit les limitations du module MB001-A.

Fonctionnement

Le MB001-A est un module sans fil communiquant dans la bande ISM (902-928MHz), opérant en réseau maillé à fréquence fixe. Il peut être utilisé à la fois en mode « Maître » et en mode « Esclave ». Le maître est responsable de la synchronisation de tous les esclaves du réseau maillé. Une fois synchronisé, les esclaves transmettent les données du capteur au maître à intervalle périodique. Le maître peut ainsi être utilisé afin de transmettre toutes les données du réseau vers une application infonuagique, permettant aux utilisateurs de consulter l'historique des données du réseau.

Description du circuit

Le circuit du MB001-A est constitué d'un MCU avec un émetteur-récepteur radio intégré, ainsi que quelques périphériques:

1. Entrées analogiques
2. Entrées/Sorties digitales
3. 1 port uart (utilisé pour contrôler un modem cellulaire)
4. Capteur de température

Le MB001-A peut supporter une alimentation de 1.0VDC à 5VDC.

Configurations

Le MB001-A a été conçu pour fonctionner dans l'une des deux configurations suivantes:

Mode Maître:

Config-1: Passerelle Cellulaire

Mode Esclave:

Config-2: Capteur avec périphérique programmable

Le MB001-A peut être configuré au moyen du port J7, via un terminal PC, en utilisant les paramètres série suivants:

Baud rate:	115200
Data:	8 bit
Parity:	none
Stop:	1 bit
Flow control:	none

Spécifications radio

Bande de fréquence: 902-928 MHz

Fréquence minimum: 903 MHz

Fréquence maximum: 927 MHz

Vitesse de données: 4800 bit/s

Modulation: FSK

Largeur de bande, 99% OBW: 385 kHz

Puissance radio maximum (Conduite): 15mW (11.9dBm)

Classification d'émission: F1D

Table des ports disponibles:

Port	Name	Function
J1-1	V+	Analog Supply
J1-2	ANG IN	Analog input-1
J1-3	V-	Analog Ground
J2-1	DGT IN	Digital input-1
J2-2	GND	Digital Ground
J3-1	RELAY 2	Digital output-2 / Analog input-3
J3-2	RELAY 1	Digital output-1 / Analog input-2
J3-3	GND	Digital Ground
J9-1	VSW	User controlled Supply
J9-2	VBATT	Battery Supply
J9-3	MCU.RX	Cellular UART port receive
J9-4	MCU.TX	Cellular UART port transmit
J9-5	EN	Cellular Enable / Digital output-3
J9-6	RST_CELL	Cellular Reset / Digital input-2
J9-7	GND	Cellular Ground
J7	-	Programming port
J6	-	Watchdog enable (option)
J4	-	(Reserved)
P1	GND	Power Supply Negative
P2	VBAT	Power Supply Positive (1-5 VDC)
J10	-	I2C port
J8	-	RF port

Normes FCC et IC

Le MB001-A est conforme aux normes FCC et IC sous les numéros et règles suivants:

FCC ID: 2ANOUTL

IC: 23199-TL

FCC 47 CFR Part 15 Subpart C, §15.247

Operation in the 902–928 MHz, 2400–2483.5 MHz, and 5725–5850 MHz

RSS-247, Issue 2, Feb 2017, Section 5

Digital Transmission Systems (DTSs), Frequency Hopping Systems (FHSs) and Licence-Exempt Local Area Network (LE-LAN) Devices

Standard specifications for frequency hopping systems and digital transmission systems operating in the bands 902–928 MHz, 2400–2483.5 MHz and 5725–5850 MHz

Note: Les fabricants utilisant le module MB001-A sont responsables de s'assurer de la conformité du produit à toutes les autres normes FCC ou IC non couvertes par les normes ci-haut.

Notice d'exposition

Ce produit est conforme aux limitations concernant l'exposition aux fréquences radio établies par la FCC/IC pour un environnement non contrôlé. Afin de respecter les exigences d'exposition aux fréquences radio, l'unité doit être installée et utilisée de manière à maintenir une distance d'au moins 20 cm (8 po.) entre le produit et votre corps. Ce produit ne peut pas être placé ou utilisé avec n'importe quelle autre antenne ou n'importe quel autre émetteur. Cet appareil a été conçu pour fonctionner avec les antennes ci-dessous présentant un gain maximum de 2.0 dB. Il est strictement interdit d'utiliser avec cet appareil des antennes ne figurant pas sur cette liste ou présentant un gain supérieur à 4,5 dB. L'antenne doit présenter une impédance de 50 ohms. Dans le but de réduire les éventuelles interférences radio avec d'autres utilisateurs, il convient de choisir le type d'antenne et son gain de manière à ce que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) n'excède pas celle admise pour une communication réussie.

Le MB001-A est conçu pour une utilisation sans restriction de l'amplitude du signal, mais avec l'utilisation de l'une des antennes suivantes:

Antenne 1/4 d'onde monopôle (4.5dBi)

MFG: Trilogik

PN: TLA001

Antenne 1/4 d'onde monopôle (2.5dBi)

MFG: Abracon

PN: APAMS-131

Antenne 1/2 d'onde dipôle (2.0dBi)

MFG: Pulse Larsen

PN: W1063

Règles d'Étiquetage du produit

Tout produit utilisant le module MB001-A doit avoir une étiquette indiquant:

Contains FCC ID: 2ANOUTL, IC: 23199-TL

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interferences, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.