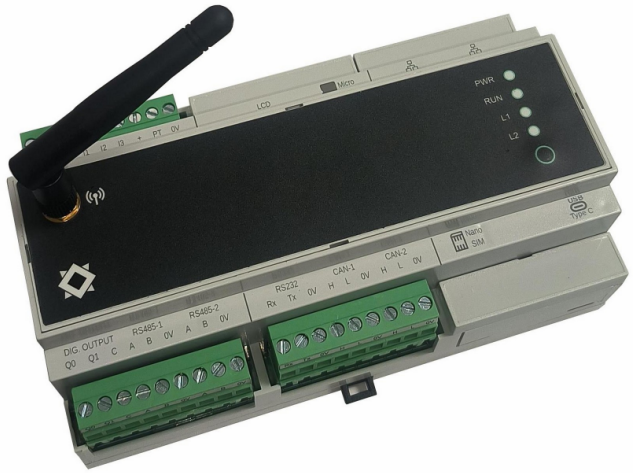
MicroARM-A13 MAX

Description

Automate programmable

Manuel d’utilisateur



Date	Version	Modification
13/10/2026	1	Version initiale

Table

1.Introduction

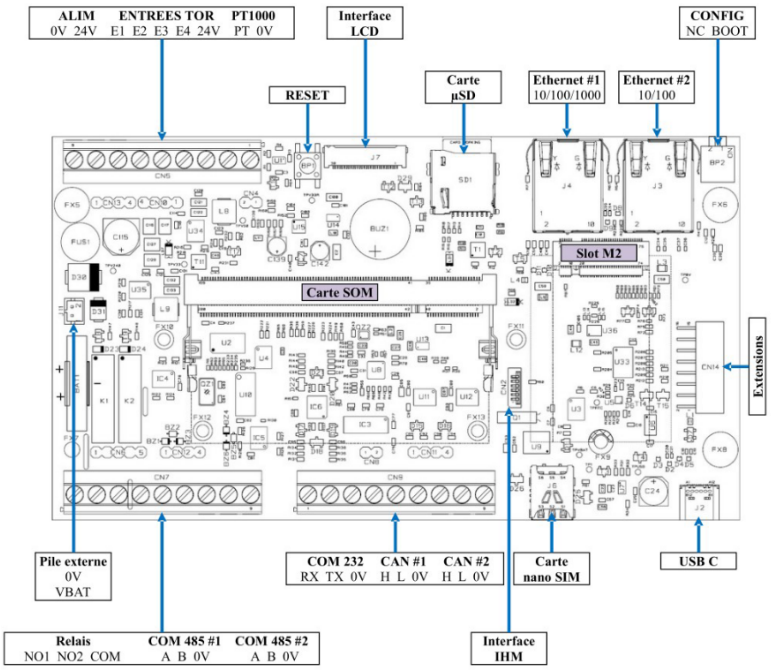
Cette notice décrit les spécificités du MicroARM-A13 MAX.
Pour les informations communes à la programmation, voir la notice
« MicroLADDER», « MicroVM » et « MicroARM-A13 MAX Soft ».
Pour mieux les discerner, les adresses en « MicroLADDER » apparaissent en couleur sur les cotés des images. NC signifie non connecté.

2. Caractéristiques

2.1 Présentation de la carte

Le MicroArm-A13 Max est constitué d’une carte SOM (System On Module) et d’une carte de base. La première carte supporte le processeur. C’est le noyau du système. La seconde carte présente les

fonctionnalités qui permettent l'interfaçage avec l'extérieur et les extensions.



- EEPROM de 256 octets (utilisé par le système pour stocker l'étalonnage de l'entrée PT1000)
- 1 interrupteur de sélection de la mémoire de Boot
- 1 watchdog avec bouton de Reset
- 1 RTC externe avec pile de sauvegarde reprise sur un connecteur
- 1 port carte Micro-SD
- 1 port USB-C pour connecter une clé de sauvegarde ou faire de la communication
- 2 ports Ethernet (1x 1Gbit/s, 1x 100Mbit/s)
- 1 port d'extension M2
- 1 port carte nano SIM
- 1 connecteur pour écran LCD
- 1 COM RS232 (COM 0)
- 2 COM RS485 (COM 1 et COM 2)
- 2 ports CAN
- 4 entrées TOR
- 2 sorties TOR à relais (5A (charge résistive) ou 2A (charge inductive) – 250 Vac ou 30 Vdc)
- 1 entrée PT1000
- 1 buzzer
- 1 connecteur d'extension (Port Console, SPI, Reset et Prog) (le bouton Prog est en parallèle du bouton de la carte IHM utilisateur %I0)

2.2 Alimentation

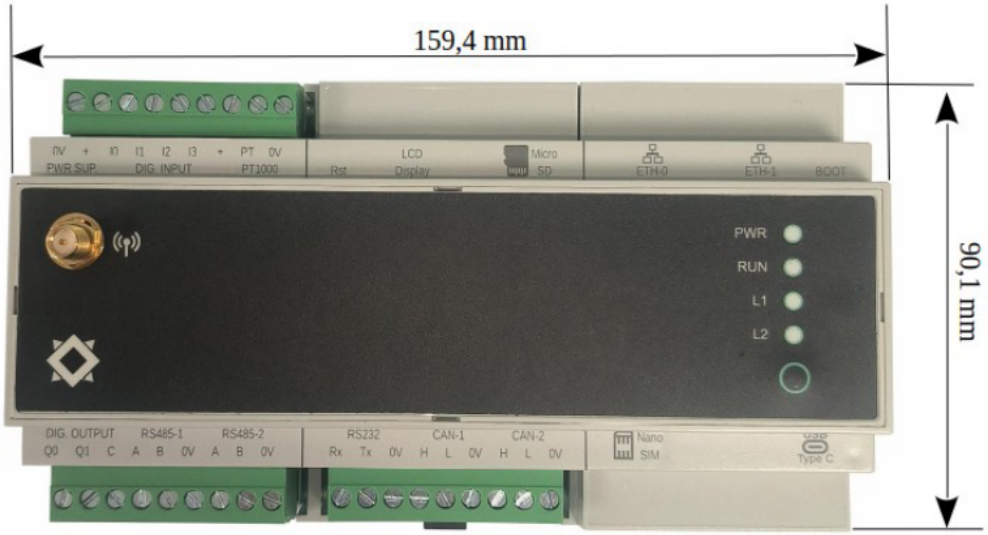
La tension d'alimentation est de 18 à 28Vdc. Une tension inférieure ne permet pas de faire fonctionner les relais et le buzzer.

L’entrée d’alimentation est protégée de l’inversion de polarité. Elle est protégée par un fusible soudé sur la carte.
La consommation minimale est de 200 mA.
Elle monte jusqu’à 500 mA (850mA avec Écran LCD) en pilotant toutes les LED (carte IHM comprise), le buzzer, tous les relais (avec 4 cartes d’extension) et la carte de communication 4G en fonctionnement.

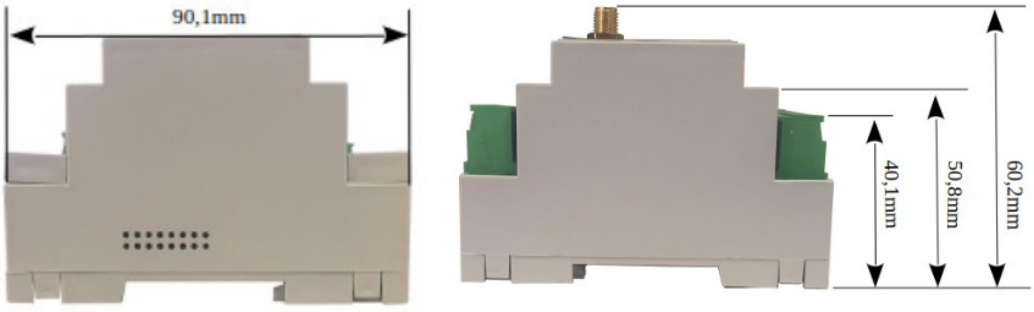
2.3 Signification des LED

Repère du Lexan	Désignation
PWR	Présence tension 3,3 V
RUN	Etat de fonctionnement de l’automate
L1	LED 1 bicolore rouge/verte libre pour l’application
L2	LED 2 bicolore rouge/verte libre pour l’application

2.4 Dimensions (Coffret Modulaire 9M)



Vue du dessus



Vue de côté

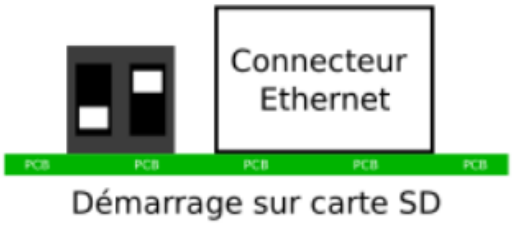
3. Connections

3.1 RTC externe avec pile de sauvegarde

La tension de la pile est de 3Vdc.
La mise à l'heure et la date se fait directement par linux. Il n'y a pas de fonctionnalité à partir de MicroLadder.
La lecture des informations d'horodatage se fait avec la variable « rtc » (voir notice MicroVM).
Le passage heure d'été vers heure d'hiver se fait automatiquement par Linux.

3.2 Interrupteur de sélection du boot

Le système d'exploitation peut être stocké sur la carte SD ou le disque interne eMMC. Sur le bloc interrupteur situé en bordure de carte, l'interrupteur le plus proche du bord de la carte permet de faire cette sélection. Le second interrupteur de ce bloc n'a pas de fonction.



Démarrage sur carte SD

Démarrage sur disque interne

3.3 Port de communication

3.3.1 Ports Ethernet

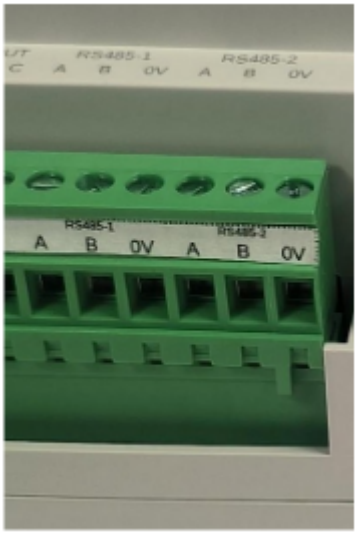
Il y a deux ports Ethernet

ETH-0	ETH-1
eth0 (sous linux)	eth1(sous linux)
vitesse jusqu'à 1 Gbit/s	vitesse jusqu'à 100 Mbit/s

3.3.2 Wi-Fi

Il est implanté sur la carte SOM, et sa connexion se fait au dessus de l'automate. Une antenne est fourni avec le MicroARM-A13 MAX.

3.3.3 Ports RS485



Il y a deux ports RS485

RS485-1	RS485-2
COM1	COM2

3.3.4 Port RS232

Il y a un port RS232
C'est le COM0

3.3.5 Ports CAN

Il y a deux CAN

CAN-1 CAN-1
can0 can1

3.4 OPTION : port d'extension M2

Le port M2 d'étendre les fonctionnalités du MicroARM-A13 Max.

3.4.1 Disque SSD

Il y a possibilité d'utiliser un disque SSD de 128 Go en option sur le port d'extension M2.
Cela permet de stocker des informations sans user le disque eMMC de la carte SOM.
La présence du disque est détectée automatiquement par le système. Si ce disque est présent, les données de MicroVM y seront stockées au lieu d'utiliser le disque eMMC de laSOM.
(Contacter la société Sirea pour l'ajout de l'Option).

3.4.2 Concentrer LoRaWAN

Il y a la possibilité d'installation d'un module concentrateur LoRaWAN avec liaison en façade et une antenne.

La présence de cette carte est détectée automatiquement par le système.
(Contacter la société Sirea pour l'ajout de l'Option).

3.4.3 Modem 4G

Il y a la possibilité d'installer un Modem 4G sur le port d'extension M2, permettant les communications en 4G.
Antenne fournit avec connecteur en façade.
(Contacter la société Sirea pour l'ajout de l'Option).

3.5 TOR

3.5.1 Entrées TOR (DIG. INPUT)

I0	I1	I2	I3	+
%100	%101	%102	%103	24Vdc

3.5.2 Sorties TOR (DIG. OUTPUT)

Q0 Q1 C
%Q100 %Q101 250Vac ou 30 Vdc

Chaque contact accepte :
– 5A sur une charge résistive ou 2A sur une charge inductive
-250 Vac ou 30 Vdc.
Les deux contacts ont une borne commune.

3.6 Analogiques

3.6.1 Entrée Analogiques

%IW100 : Entrée PT1000

Ecran LCD
%QW0 : luminosité de l’écran

3.7 Bus d’Exstension

Le bus d’extension est situé sur le côté du boîtier, sur l’extérieur de la carte principale. Il permet de connecter des modules d’extension à l’exception des cartes Ethernet et Wi-Fi.

1 : +5 V	9 : D3
2 : +24 V	10 : D2
3 : 0 V	11 : D1 = COM TTL TX (Port console)
4 : 0 V	12 : D0 = COM TTL RX (Port console)
5 : D7	13 : 0 V
6 : D6	14 : 3,3 V
7 : D5	15 : /RESET
8 : D4	16 : /PROG

3.8 Interface Homme Machine (IHM)

%I0 : Bouton Poussoir de la carte IHM.
%Q0 : backlight de l’écran.
%Q1 : buzzer.
%Q2 : Led 1 utilisateur verte.
%Q3 : Led 1 utilisateur rouge.

%Q4 : Led 2 utilisateur verte.
%Q5 : Led 2 utilisateur rouge.
%Q6 à %Q15 : Led IHM.
Les 2 couleurs d'une même LED peuvent être commandées en même temps. La couleur obtenue est un mélange des deux couleurs.

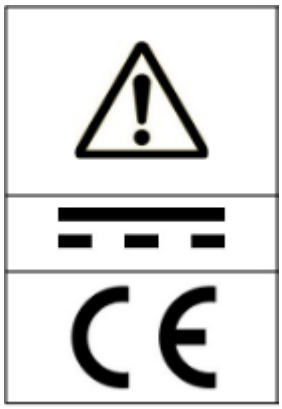
4.Connexion

La carte d'extension « PROG » permet de relier le MicroARM-A13Max à un PC à l'aide d'un câble USB. A l'aide d'un logiciel de terminal tel que CuteCom, MiniCom ou Putty sous Windows, il est alors possible de communiquer avec l'OS. La vitesse de communication est 115200 bauds en 8N1.
Lorsque l'adresse IP est connue, il est possible de se connecter en SSH.
L'identifiant de connexion par défaut (usine) est « user » et le mot de passe est « user ».

5. Règles de sécurité

Si l'appareil n'est pas utilisé conformément à ces instructions, la sécurité des personnes et de l'équipement peut être compromise. Nous déclinons toute responsabilité pour tout dommage matériel ou en raison d'une manipulation inadéquate ou d'un défaut de respect des consignes de sécurité.
Les interventions sur les dispositifs doivent être faites par des employés compétents pour travailler sur des installations électriques.
Avant toute intervention, toutes les alimentations doivent être éteintes. Les dispositifs de coupure de l'installation doivent être dimensionnés et placés selon la norme UTE C 15-100.
Pour toutes les interventions sur un dispositif installé sur une installation électrique, les équipements de protection individuelle (EPI) tel que définis par le règlement de sécurité sur les installations électriques doivent être portés par l'employé.
En cas de panne ou de dysfonctionnement, l'appareil ne doit pas être ouvert et doit être retourné à l'usine.

Observer les pictogrammes suivants :



Attention. Sur l’étiquette du produit, ce symbole signifie que l’avis doit être consulté. Dans ce manuel, ce symbole indique des informations importantes.

Courant direct.

Ce dispositif est homologué CE et est conforme aux lignes directrices nationales et européennes.

6. Dispositif de protection

Un système de protection contre les courts-circuits doit être positionné sur le départ continu de 24 volts alimentant l’automate. Ces fusibles seront dimensionnés en fonction du nombre de dispositifs mis derrière le départ.

7. Élimination

Les vieux appareils électroniques sont des produits recyclables qui ne doivent pas être jetés dans la poubelle. Si l’appareil atteint la fin de sa vie, il doit être éliminé conformément aux réglementations légales en vigueur dans les centres de récupération de votre municipalité. L’élimination dans les ordures ménagères est interdite.

8. Nettoyage

Pour le nettoyage, utiliser un chiffon propre, sec, antistatique et non pelucheux sans produits corrosifs.

9. Caractéristiques techniques

Alimentation	18 à 28 V ⎓
Altitude maximale de fonctionnement	2000 m
Température maximale de fonctionnement	0 à 45 °C
Humidité maximale de fonctionnement	70 %