



LoRa2HA

Datasheet

Novembre 2024

Sommaire

1 Liste des HUBs.....	3
2 Liste des Modules.....	3
3 MLD01.....	4
4 MLD02.....	4
5 MLD03.....	4
6 MLA30.....	5
6.1 Alimentation.....	5
6.2 Entrées.....	5
7 MLE21.....	7
8 MLE31.....	7
8.1 Alimentation.....	7
8.2 Entrées.....	8
8.3 Sortie.....	8
8.4 RTC.....	8
9 MLE42.....	9
9.1 Alimentation.....	9
9.2 Entrées.....	9
9.3 Sorties.....	10
9.3.1 Contacts secs.....	10
9.3.2 Moteur.....	10
9.4 RTC.....	10

1 Liste des HUBs

Référence	Type ESP32	Wifi	Ethernet
MLH01	ESP32-S2	X	
MLH02	ESP32-POE-ISO	X	X + POE
MLH03	WT32-ETH01	X	X
MLH04	ESP32 WROOM	X	

2 Liste des Modules

Référence	Statut	Alimentation	Entrée	Sorties	RTC	Disponibilité	Application
MLD01	Production	USB	TIC			OK	Linky
MLD02	Prototype	Linky				Q3 2025	Linky
MLD03	Production	5/8-28V DC	4* (B/A)+N	2 (R)	Oui	OK	Piscine, Arrosage
MLA30	Production	Batterie + PV	3 (B/A)+N*			OK	Boite à lettres, comptage
MLE21	Production	5/8-28V DC	2 (B/A)	1 (R)		Non suivi	Remplacée par MLE31
MLE31	Production	5/8-28V DC	3 (B/A)+N*	1 (R)	Oui	OK	Portail
MLE42	Production	5/8-28V DC	4 (B/A)+N*	2 (R/M)	Oui	OK	Garage, Poulailler
MLT3216	Production	3-5V				OK	Carte fille microprocesseur

Entrées : B = Binaire, A = Analogique, N = Numérique (I2C, *plusieurs possibles)

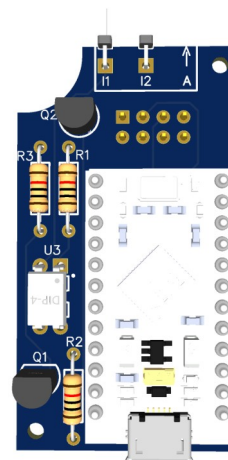
Sorties : R = Relais, M = Moteur

3 MLD01

Module de suivi TIC Linky, alimentation externe.

Microprocesseur.....Arduino Pro micro
 Tension de fonctionnement.....5V (USB)
 Intensité maximum.....100mA
 Nombre d'entrées.....TIC Linky (I1, I2)
 Nombre de sorties.....0
 Programmation.....Arduino IDE (Léonardo)

Le firmware par défaut gère uniquement le mode Historique.



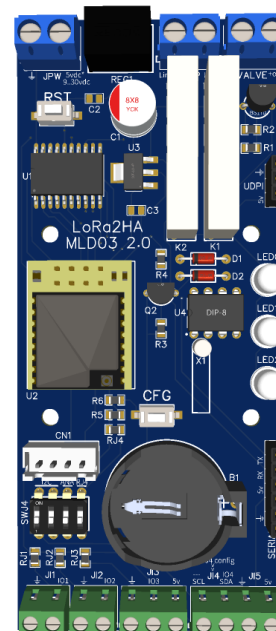
4 MLD02

Prototype en cours de validation.

5 MLD03

Module dédié à la gestion horaire, 4 entrées, 2 sorties relais, alimentation externe.

Microprocesseur.....ATtiny3216
 Tension de fonctionnement.....5v
 Intensité maximum.....1A
 Alimentation externe.....5/8-28V
 Nombre d'entrées.....4 ou 3 + I2C
 Nombre de sorties.....2 Relais
 Module RTC.....DS3231-Pi
 Liaison série.....TX/RX
 Indicateur.....3 Led WS2812
 Programmation.....UPDI



La documentation complète est disponible dans le document :

LoRa2HA-MLD03-readme

6 MLA30

Module autonome, par batterie, avec ou sans cellule photovoltaïque, avec carte fille **MLT3216**.

Microprocesseur.....ATtiny3216

Tension de fonctionnement.....3.3V

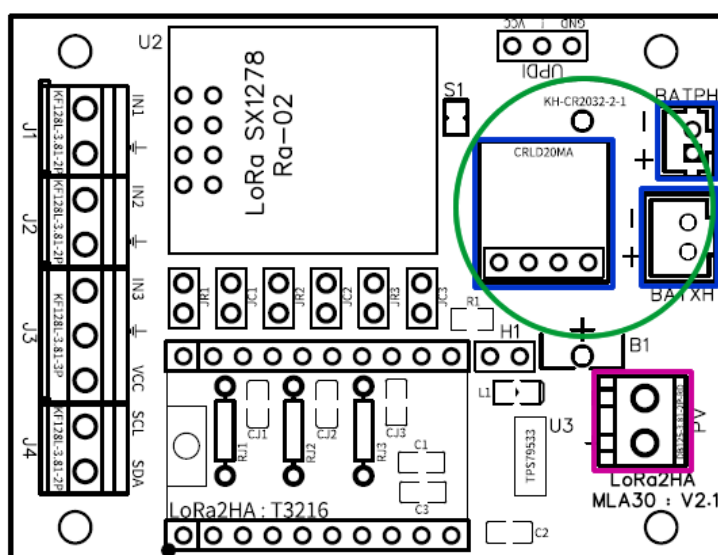
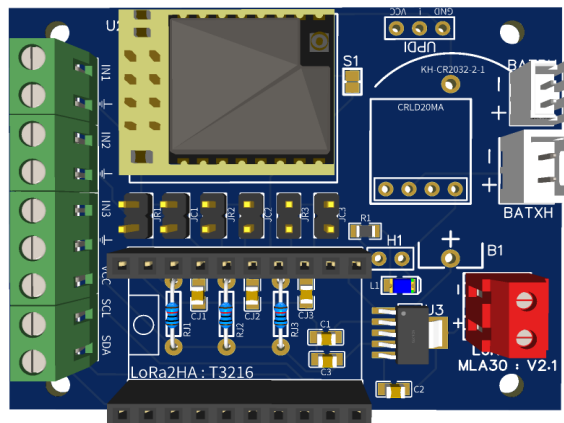
Intensité maximum.....500mA

Nombre d'entrées.....3 + I2C

Nombre de sorties.....0

Autonomie en veille.....> 2 ans

Programmation.....UPDI



6.1 Alimentation

La carte **CRLD20MA** ainsi que les connecteurs **BATPH** et **BATXH**, permettent de brancher une batterie équipée d'un de ces connecteurs.

Si une cellule solaire est utilisée, il faut monter le connecteur **PV**, la recharge est effectuée par la carte CRLD20MA.

6.2 Entrées

Les différents capteurs doivent être connectés sur les borniers à vis **J1** à **J4**.

Les entrées **IN1** à **IN3** permettent la connexion de capteurs binaires (contacts) ou analogiques (ex : sonde NTC, photo-résistance, etc.), elles sont équipées de résistances de pullup, respectivement 4,7K Ω , 4,7K Ω et 1K Ω . Ces résistances sont activables en sélectionnant les « jumper » **JR1** à **JR3**.

Si un contact nécessite un filtrage pour éviter le phénomène d'anti-rebond, il est possible d'activer un condensateur de 100nF en positionnant un jumper en **JC1** à **JC3**.

J3 dispose d'une alimentation (3.3V) pour les capteurs analogiques qui en nécessitent.

Il est possible de connecter plusieurs capteurs « I2C » sur le connecteur **J4**, en utilisant l'alimentation fournie sur **J3**.

Récapitulatif des entrées :

- **J1** : binaire/analogique, [pullup 4,7K Ω], [condensateur 100nF]
- **J2** : binaire/analogique, [pullup 4,7K Ω], [condensateur 100nF]
- **J3** : binaire/analogique, alimentation 3.3V, [pullup 1K Ω], [condensateur 100nF]
- **J4** : bus I2C (alimentation par **J3**)

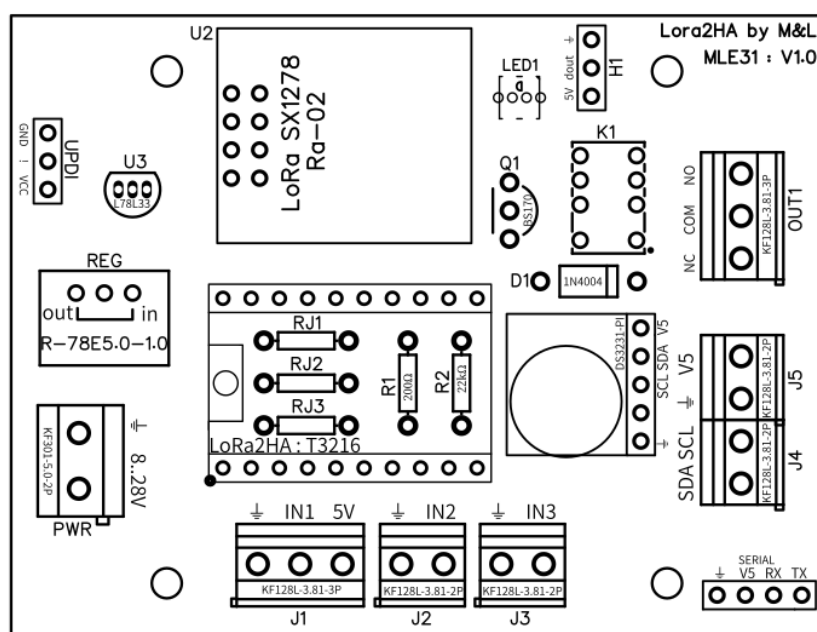
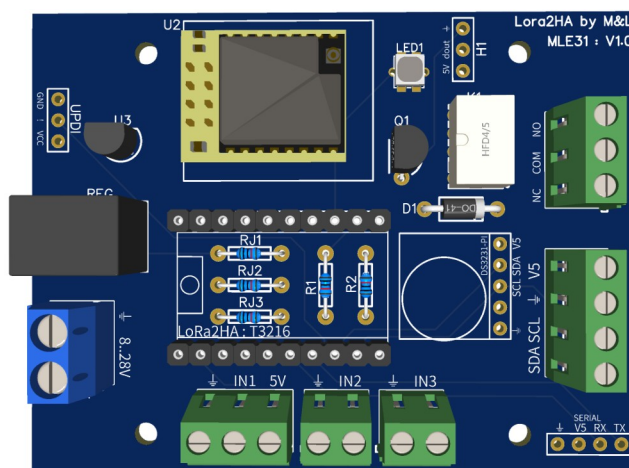
7 MLE21

Remplacée par MLE31

8 MLE31

Module avec alimentation externe, 3 entrées, 1 sortie, avec carte fille **MLT3216**.

Microprocesseur.....	ATtiny3216
Tension de fonctionnement.....	5v
Intensité maximum.....	1A
Alimentation externe.....	5/8-28V
Nombre d'entrées.....	3 + I2C
Nombre de sorties.....	1 Relais
Module RTC.....	DS3231-Pi
Liaison série.....	TX/RX
Indicateur.....	Led WS2812
Programmation.....	UPDI



8.1 Alimentation

L'alimentation est effectuée sur le connecteur **PWR**, entre 8 et 28V DC. Il est aussi possible d'utiliser directement du 5V, dans ce cas il est inutile de monter le régulateur **REG**, mais il faudra effectuer un « shunt » entre « in » et « out ».

8.2 Entrées

Les différents capteurs doivent être connectés sur les borniers à vis **J1** à **J4**.

Les entrées **IN1** à **IN3** permettent la connexion de capteurs binaires (contacts) ou analogiques (ex : sonde NTC, photo-résistance, etc.), elles sont équipées de résistances de pullup de 4,7K Ω .

J1 dispose d'une alimentation (5V) pour les capteurs analogiques qui en nécessitent.

Il est possible de connecter plusieurs capteurs « I2C » sur le connecteur **J4**, en utilisant l'alimentation fournie sur **J5**.

Récapitulatif des entrées :

- **J1** : binaire/analogique, alimentation 5V, pullup 4,7K Ω
- **J2** : binaire/analogique, pullup 4,7K Ω
- **J3** : binaire/analogique, pullup 4,7K Ω
- **J4** : bus I2C (alimentation par J5)

☒ Un connecteur **SERIAL** permet de communiquer avec le module par liaison série. Attention, la borne V5 du connecteur n'est disponible que pour fournir de l'alimentation, si la liaison est utilisée pour faire du « debug », il ne faut connecter que GND/TX

8.3 Sortie

La sortie sur **OUT1** permet d'avoir un contact sec fourni par un relais **HFD4** (veuillez consulter les caractéristiques techniques précises pour des utilisations spécifiques).

Selon le besoin, le contact sec doit être branché entre NC-COM (normaly close) ou entre COM-NO (normaly open).

Limitations : 1A 30VDC / 0.3A 125VAC

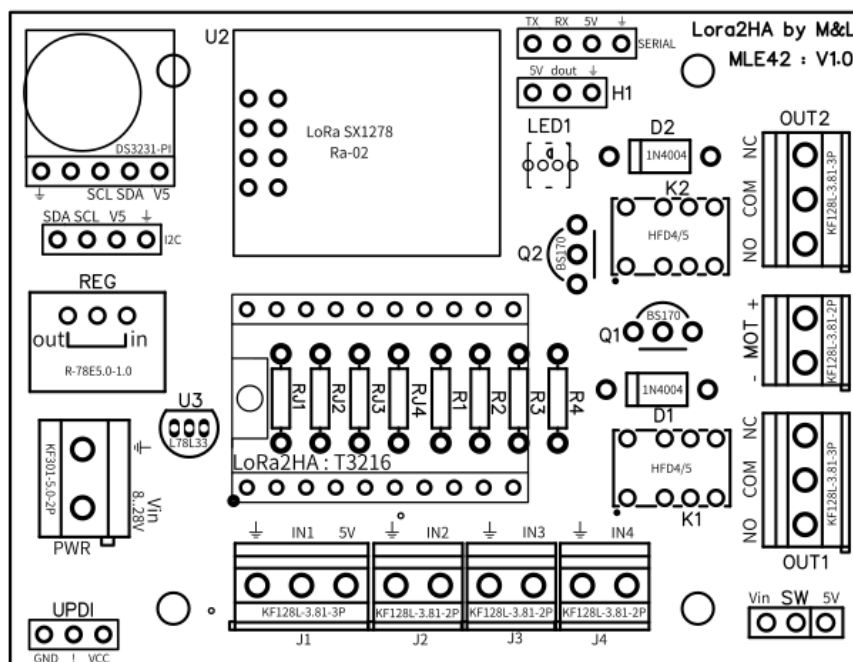
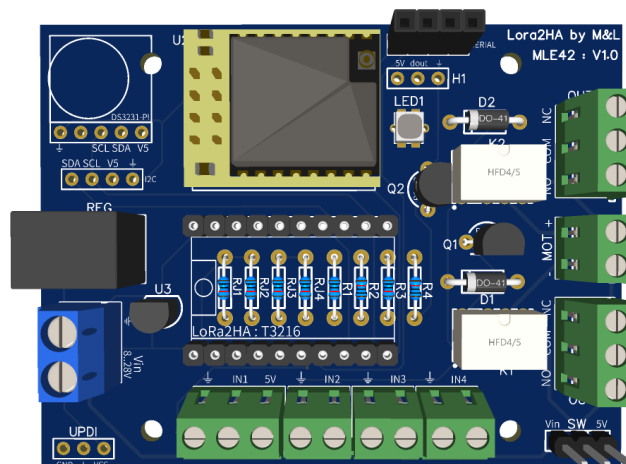
8.4 RTC

Il est possible de monter un module RTC **DS3231-Pi** à l'emplacement réservé, afin de pouvoir bénéficier d'une horloge secourue.

9 MLE42

Module avec alimentation externe, 4 entrées, 2 sorties, avec carte fille **MLT3216**.

Microprocesseur.....	ATtiny3216
Tension de fonctionnement.....	5v
Intensité maximum.....	1A
Alimentation externe.....	5/8-28V
Nombre d'entrées.....	4 + I2C
Nombre de sorties.....	2 Relais ou 1 Moteur
Module RTC.....	DS3231-Pi
Liaison série.....	TX/RX
Indicateur.....	Led WS2812



9.1 Alimentation

L'alimentation est effectuée sur le connecteur **PWR**, entre 8 et 28V DC. Il est aussi possible d'utiliser directement du 5V, dans ce cas il est inutile de monter le régulateur **REG**, mais il faudra effectuer un « shunt » entre « in » et « out ».

9.2 Entrées

Les différents capteurs doivent être connectés sur les borniers à vis **J1** à **J4**.

Les entrées **IN1** à **IN4** permettent la connexion de capteurs binaires (contacts) ou analogiques (ex : sonde NTC, photo-résistance, etc.), elles sont équipées de résistances de pullup de 4,7KΩ.

J1 dispose d'une alimentation (5V) pour les capteurs analogiques qui en nécessitent.

Récapitulatif des entrées :

- **J1** : binaire/analogique, alimentation 5V, pullup 4,7K Ω
- **J2** : binaire/analogique, pullup 4,7K Ω
- **J3** : binaire/analogique, pullup 4,7K Ω
- **J4** : binaire/analogique, pullup 4,7K Ω

Il est possible de connecter plusieurs capteurs « I2C » sur le connecteur **I2C**.

☒ Un connecteur **SERIAL** permet de communiquer avec le module par liaison série. Attention, la borne V5 du connecteur n'est disponible que pour fournir de l'alimentation, si la liaison est utilisée pour faire du « debug », il ne faut connecter que GND/TX

9.3 Sorties

Il existe deux type de sortie possibles :

- 2 contacts secs
- 1 moteur (bidirectionnel)

9.3.1 Contacts secs

Les connecteurs **OUT1** et **OUT2** permettent d'avoir des contacts sec fournis par des relais **HFD4** (veuillez consulter les caractéristiques techniques précises pour des utilisations spécifiques).

Selon le besoin, le contact sec doit être branché entre NC-COM (normaly close) ou entre COM-NO (normaly open).

Limitations : 1A 30VDC / 0.3A 125VAC

9.3.2 Moteur

Le connecteur **MOT** permet de brancher un moteur DC. Le bornier **SW** permet de choisir le type d'alimentation du moteur :

- Vin/SW permet d'alimenter le moteur avec l'alimentation externe du module (8-24V), la consommation du moteur devra être **inférieure à 4A** (limitation par la taille des pistes du PCB)
- SW/5V permet d'alimenter le module avec le 5V interne, la consommation du moteur devra être **inférieure à 600mA** (limitation par le régulateur interne REG)

9.4 RTC

Il est possible de monter un module RTC **DS3231-Pi** à l'emplacement réservé, afin de pouvoir bénéficier d'une horloge secourue.