

### Modèles disponibles

- ✓ Modèle RS485 (ETSI)
- ✓ Modèle RS485 (FCC)
- ✓ Modèle USB (ETSI)
- ✓ Modèle USB (FCC)
- ✓ Modèle RS232 (ETSI)
- ✓ Modèle RS232 (FCC)

### Caractéristiques

**Alimentation :** +9 Vdc à +36 Vdc (+12 Vdc Typique)  
**Consommation :** 2.5 A sous +12 Vdc  
**Communication :** RS485 (L+ & L-)  
**Raccordement :** Bornier à vis 2 points & Bornier à vis 8 points  
 Pas de 5,08 mm  
**Température de fonctionnement :** -20 °C / +55°C  
 -4,00 °F / +131,00°F  
**Indice de protection :** IP65  
**Puce lue :** EPC1 Gen2 (ISO 18000-6C) 96 bits max.  
**Relais :** 1 A max sous 30 Vdc.  
**Capteur de présence :** Irisy IRS2100  
**Port du badge :** 1 à 2 mètres du sol.  
**Distance de lecture :** Jusqu'à 4 mètres.

### Type de câble préconisé

**Modèle RS485 :**  
 Utiliser du câble multiconducteur blindé par tresse, reliée à la masse du concentrateur.  
 Déport max RS485 : 1000 m. à 9600 bauds (SYT2 6/10 ° conseillé)  
**Modèle USB :**  
 Distance maximum 1 mètre sur un câble blindé.

### Communication

Pour plus d'informations concernant le dialogue avec le lecteur, veuillez consulter la spécification du protocole.

### Vue générale

Les différents composants et les connexions du lecteur sont ci-dessous.

0	Alimentation	17	NC*
1	GND	18	GND
2	GND	19	NC*
3	GND	20	GND
4	Entrée 1 Capteur IRS2100	21	NC*
5	L+ (Si RS485)	22	NC*
6	L- (Si RS485)	23	NC*
7	GND	24	NC*
8	LedV	25	NC*
9	GND	26	NO4
10	Entrée 2 Capteur IRS2100	27	COM4
11	NC*	28	NO3
12	NC*	29	COM3
13	GND	30	NO2
14	LedR	31	COM2
15	NC*	32	NO1
16	NC*	33	COM1

A	Vis de fixation TORX M3x12
B	Coupleur UHF
C	Carte alimentation
D	Carte Interface
E	Antenne
F	Carte LEDS
G	Information visuelle communication Coupleur UHF
H	Information visuelle communication Host
I	Buzzer
J	Bornier de connexion
K	Presse-étoupes
L	Résistance de fin de lignes
M	Relais 1-4

### Available models

- ✓ RS485 Model (ETSI)
- ✓ RS485 Model (FCC)
- ✓ USB Model (ETSI)
- ✓ USB Model (FCC)
- ✓ RS232 Model (ETSI)
- ✓ RS232 Model (FCC)

### Characteristics

**Power supply:** +9 Vdc up to +36 Vdc (+12 Vdc Typical)  
**Consumption:** 2.5 A Under +12 Vdc  
**Communication:** RS485 (L+ & L-)  
**Pin out:** Connector 2 points & Connector 8 points  
 Thread 5.08 mm / 0.2000 in  
**Temperature:** -20 °C / +55°C  
 -4.00 °F / +131.00°F  
**Protection:** IP65  
**Chip:** EPC1 Gen2 (ISO 18000-6C) 96 bits max.  
**Relay:** 1 A max under 30 Vdc.  
**Sensor:** Irisy IRS2100  
**Card:** 1 up to 2 meters from the ground.  
**Reading distance:** Up to 4 meters.

### Recommended cables

**RS485 model:**  
 Use a multi-conductor cable, pair shielded.  
 Max length RS485: 1000 m / 3 280.84 ft at 9600 bps (SYT2 AWG24 Recommended)  
**USB model:**  
 Max length 1 meter with a shielded wire.

### Communication

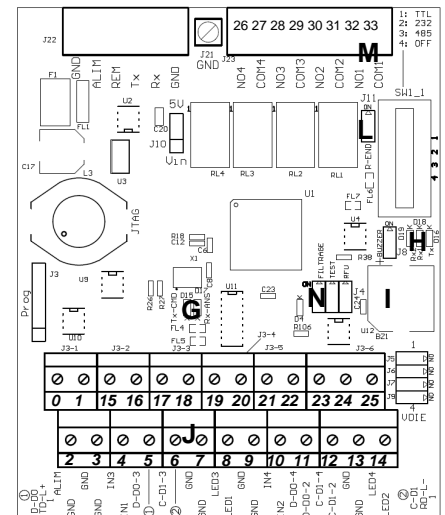
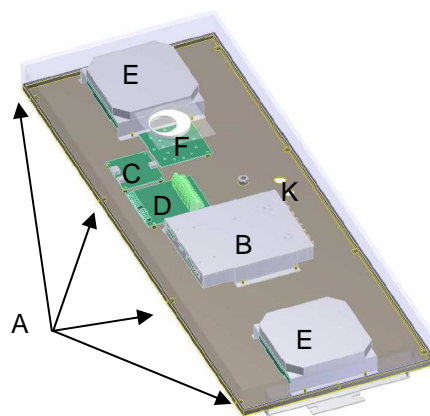
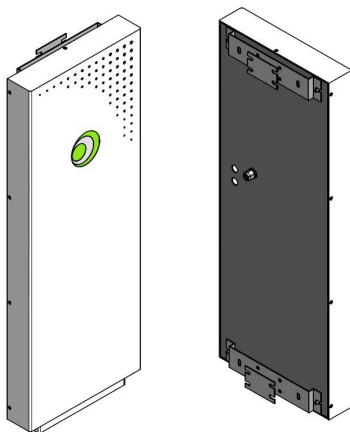
More details about reader's communication are available in the protocol specification.

### Overview

The different components and the connexions are represented below.

0	Power Supply	17	NC*
1	GND	18	GND
2	GND	19	NC*
3	GND	20	GND
4	Input 1 Sensor IRS2100	21	NC*
5	L+ (If RS485)	22	NC*
6	L- (If RS485)	23	NC*
7	GND	24	NC*
8	LedV	25	NC*
9	GND	26	NO4
10	Input 2 Sensor IRS2100	27	COM4
11	NC*	28	NO3
12	NC*	29	COM3
13	GND	30	NO2
14	LedR	31	COM2
15	NC*	32	NO1
16	NC*	33	COM1

A	Screws TORX M3x12
B	UHF Coupler
C	Power supply board
D	Interface board
E	Antenna
F	LEDS board
G	Indication for communication with the UHF coupler
H	Indication for communication with the Host
I	Buzzer
J	Connector
K	Stuffing box
L	End of line resistor
M	Relay 1-4



## Fonctionnement

- ✓ Initialisation du lecteur de 12 secondes à la mise sous tension.
- ✓ Envoi des trames au fil de l'eau après chaque *Inventory* effectué par le lecteur.
- ✓ Le cycle de scan, variant suivant le nombre de tags présents, est d'environ 500 ms.

## Configuration de la carte interface

- ✓ **Résistance de fin de lignes (L):** A utiliser lors d'une communication RS485 lorsque la distance de câbles de données approche ou est supérieure à 100 m et que la communication se dégrade (signaux non francs, erreurs de trames etc..).
- ✓ **Buzzer (I):** Le buzzer émet un bip sonore lors de chaque lecture. Il est possible de l'inhiber en positionnant le commutateur J18 (placé au-dessus du buzzer) sur la position *OFF*.

## Configuration du capteur IRISYS IRS2100

Se référer aux documentations du capteur IRISYS IRS2100 pour la configuration de celui-ci.

**Volume de détection dépendant de la hauteur du capteur, selon :**

Recommandé : 2.5 – 3.2 m (en dehors de ces valeurs, le volume de détection peut être réduit).

Hauteur (m)	Zone de comptage (m x m)
2.5	2.3 x 2.3
3.0	2.8 x 2.8
3.5	3.2 x 3.2

## Recommandations

- ✓ La tension d'alimentation aux bornes du lecteur doit être comprise entre +9 Vdc et +36 Vdc. (+12 Vdc Typique)
- ✓ L+ et L- sur une paire torsadée. dans le cas du lecteur RS485.
- ✓ Eloigner autant que possible le lecteur des câbles de transmission informatique ou d'origine de puissance (secteur ou Haute Tension). Les perturbations qu'ils peuvent engendrer peuvent varier en fonction de leur puissance de rayonnement et de leur proximité avec les lecteurs.
- ✓ Eloigner les lecteurs entre eux d'environ deux mètres et éviter de croiser les champs simultanément de plusieurs lecteurs.
- ✓ Utiliser une alimentation filtrée et régulée.
- ✓ Éviter de regarder la Led Haute luminosité capot ouvert (sans son lexan).
- ✓ Serrer modérément les vis de fixation du capot afin de ne pas écraser le joint d'étanchéité.
- ✓ Ne pas plier les câbles d'antenne. Respecter un rayon de courbure de 20 cm minimum.
- ✓ Ne pas faire de spires avec les câbles d'antenne.
- ✓ Il est recommandé d'utiliser une alimentation 2.5 A à 3 A minimum.
- ✓ Il est possible d'utiliser un blindage à l'arrière des lecteurs pour éviter les lectures au travers des cloisons (peinture métallique etc..).
- ✓ Il est nécessaire que le badge soit porté autour du cou de façon visible. De plus, il est fortement conseillé d'écarter le badge du corps d'environ un ou deux centimètres (écarteur etc..).
- ✓ Installer les deux mécaniques pour que celles-ci soient parallèles et centrées l'une par rapport à l'autre.
- ✓ Ne pas excéder une distance entre les deux mécaniques de 4 mètres. Dans le cas d'une réduction de performances, rapprochez les deux mécaniques.
- ✓ Exemples de scénarios possibles :
  - Le lecteur détecte en premier lieu le tag (trame1) puis le tag avec passage (trame2).
  - Le lecteur détecte en premier lieu le passage (trame 1), puis le tag avec passage (trame 2).
  - Le lecteur détecte le passage uniquement (trame 1), cas d'une personne sans tag.

L'interprétation de ces scénarios doit être effectuée par le système.

## Operating mode

- ✓ When the reader is switched on, it initializes itself for 12 seconds.
- ✓ The reader sends the data after each *Inventory* done.
- ✓ The cycle of a scan varies according to the number of tags present in front of the antenna. It is about 500 ms.

## Configuration of the interface board

- ✓ **End of line resistor (L):** Must be fitted (on RS485 connection) if the distance between the controller and the reader is close to or more than 100 meters or on bad communication (polluted signals, frame errors etc..).
- ✓ **Buzzer (I):** The buzzer is activated when the reader reads a tag. To turn it off, place the switch *J18* located just close to the buzzer on position *OFF*.

## Configuration of IRISYS IRS2100 sensor

Refer to the documentations of the sensor IRISYS IRS2100 for the configuration of this one.

**Volume of detection depending on the height of the sensor, according to:**

Recommended: 2.5 – 3.2 m (except these values, the volume of detection can be reduced).

Height (m)	Zone of counting (m x m)
2.5	2.3 x 2.3
3.0	2.8 x 2.8
3.5	3.2 x 3.2

## Recommandations

- ✓ The power supply on the connector of the reader must be +9 Vdc min. up to +36 Vdc max. (+12 Vdc Typical).
- ✓ L+ and L- on a twisted pair in case of RS485 variant.
- ✓ Move away as many as possible the cables of power and computer (Ex: RJ45, sector, etc..).
- ✓ Move away the readers between them about two meters and avoid crossing the fields of several readers.
- ✓ Use a filtered and regulated power supply.
- ✓ Do not look the led of visualization without the plastic cap of protection (cover opened)
- ✓ Do not clamp strongly the screws of fixation of the cover to not crush the joint of waterproof quality.
- ✓ Do not make loop with the cable of the antenna.
- ✓ Respect a radius of curvature (20 cm / 7,87 in).
- ✓ A power supply which provides 2.5 A to 3 A min. is required.
- ✓ It is possible to use a shield on the backside of the reader in order to stop the readings through the walls (metallic paint...).
- ✓ The card must be worn around the neck and clearly visible. Furthermore, it is strongly recommended to move the body and the card further apart of about one or two centimetres.
- ✓ The two mechanics must be installed in front of each other (parallel and centred).
- ✓ Do not exceed a distance between the two mechanics more than 4 meters. If a performance reduction appears, reduce de distance between the two mechanics.
- ✓ Examples of possible scenarios:
  - The reader reads at first the tag (message 1) and then, the tag with the way (message 2).
  - The reader detects at first the way (message 1) and then the tag with the way (message 2).
  - The reader detects only the way (message 1), in case of a person without a tag.

The interpretation of those scenarios is done by the system.

## Protocole

Format de la trame : STX | DATAFRAME | CRC16 | ETX

Lecteur → Système (Transmission des tags lus et du nombre de personnes entrantes et sortantes du champ du capteur Irisys IRS2100).

- ✓ STX : 1 octet 0x02
- ✓ ETX : 1 octet 0x03
- ✓ CRC16 : 1 octet CRC-16-CCITT [DATAFRAME]
  - Polynôme «  $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$  » 0x1021
  - Valeur Initiale 0xFFFF
- ✓ DATAFRAME:

LEN\_DATA\_FRAME NB\_IN NB\_OUT LEN\_EPC<sub>1</sub> EPC<sub>1</sub> ... LEN\_EPC<sub>n</sub> EPC<sub>n</sub>

- ✓ LEN\_DATA\_FRAME: 2 octets Longueur de la trame [NB\_IN à EPC<sub>n</sub>]
- ✓ NB\_IN: 2 octets Nombre de personnes entrantes
- ✓ NB\_OUT: 2 octets Nombre de personnes sortantes
- ✓ LEN\_EPC<sub>n</sub>: 1 octets Longueur de l'EPC<sub>x</sub>
- ✓ EPC<sub>n</sub>: LEN\_EPC<sub>n</sub> octets Valeur de l'EPC<sub>x</sub>

Système → Lecteur (Acquittement)

BYTE1 | BYTE2 | BYTE3

Cette trame est envoyée toutes les 500ms, y compris sans évènement.

**Acquittement (doit être envoyé systématiquement par le système) :**

- ✓ BYTE1 : 1 octet
  - Bit<sub>0</sub> Remise à zéro du compteur Entrée
  - Bit<sub>1</sub> Remise à zéro du compteur Sortie
  - Bit<sub>2</sub> Commande relais 1
  - Bit<sub>3</sub> Commande relais 2
  - Bit<sub>4</sub> Commande relais 3
  - Bit<sub>5</sub> Commande relais 4
  - Bit<sub>6 & 7</sub> RFU
- ✓ BYTE2 : 1 octet
  - Bit<sub>0</sub> Commande Led Verte
  - Bit<sub>1</sub> Commande Led Rouge
  - Bit<sub>2</sub> Commande Buzzer
  - Bit<sub>3 à 7</sub> RFU
- ✓ BYTE3 : 1 octet RFU

Bit<sub>x</sub> = 0 désactive / éteint  
Bit<sub>x</sub> = 1 active / allumé

Si les leds verte et rouge sont allumées au même moment, la couleur de la led lecteur sera orange.

Les 4 sorties relais pourront être déclenchées à tout moment pendant une durée d'environ 500ms grâce aux bits 2 à 5 inclus dans les acquittements.

## Protocol

Message structure: STX | DATAFRAME | CRC16 | ETX

Reader → System (Transmission of the tags read and the number of the entering/leaving people into/from the Irisys IRS2100 sensor's field).

- ✓ STX : 1 byte 0x02
- ✓ ETX : 1 byte 0x03
- ✓ CRC16 : 1 byte CRC-16-CCITT [DATAFRAME]
  - Polynomial «  $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$  » 0x1021
  - Initial Value 0xFFFF
- ✓ DATAFRAME:

LEN\_DATA\_FRAME NB\_IN NB\_OUT LEN\_EPC<sub>1</sub> EPC<sub>1</sub> ... LEN\_EPC<sub>n</sub> EPC<sub>n</sub>

- ✓ LEN\_DATA\_FRAME: 2 bytes Message size [NB\_IN à EPC<sub>n</sub>]
- ✓ NB\_IN: 2 bytes Entering people number
- ✓ NB\_OUT: 2 bytes Leaving people number
- ✓ LEN\_EPC<sub>n</sub>: 1 bytes EPC<sub>x</sub> size
- ✓ EPC<sub>n</sub>: LEN\_EPC<sub>n</sub> bytes EPC<sub>x</sub> value

System → Reader (Acknowledgment)

BYTE1 | BYTE2 | BYTE3

The message is sent every 500 ms even if there is no tag.

**Acknowledgment (the system has to send systematically this message):**

- ✓ BYTE1 : 1 byte
  - Bit<sub>0</sub> Entry counter resetting
  - Bit<sub>1</sub> Exit counter resetting
  - Bit<sub>2</sub> Relay 1 command
  - Bit<sub>3</sub> Relay 2 command
  - Bit<sub>4</sub> Relay 3 command
  - Bit<sub>5</sub> Relay 4 command
  - Bit<sub>6 & 7</sub> RFU
- ✓ BYTE2 : 1 byte
  - Bit<sub>0</sub> Green Led activation
  - Bit<sub>1</sub> Red Led activation
  - Bit<sub>2</sub> Buzzer activation
  - Bit<sub>3 to 7</sub> RFU
- ✓ BYTE3 : 1 byte RFU

Bit<sub>x</sub> = 0 deactivate / turn off  
Bit<sub>x</sub> = 1 activate / turn on

It is possible to turn on the orange led by activating at the same time the green and red leds.

The four relays can be activated for 500 ms through the bits 2 to 5 during the acknowledgments.

Dimension / Fixation

