

# LoRaWAN MOTION V2

## Transceiver Presence and Luminosity

---

Guide utilisateur / User Guide

Version 2.0.1



## NEW DOCUMENTATION / NOUVELLE DOCUMENTATION

FR

### USER GUIDE

- ENGLISH**
- **Dedicated to a product**
  - Cautions & electrical warnings
  - Declaration of conformity
  - Product functionalities and modes
  - Casing dimensions
  - Characteristics (casing and electrical)
  - LED explanations
  - Specific wiring on terminal blocks

**FRANÇAIS**

- **Dédié à un produit**
- Recommandations et avertissements électriques
- Déclaration de conformité
- Fonctionnalités et modes du produit
- Dimensions du boîtier
- Caractéristiques (boîtier et électrique)
- Explication des LED
- Câblage sur bornier spécifique au produit

### TECHNICAL REFERENCE MANUAL

- **Dedicated to a product**
- Registers content
- Frame explanations (uplink and downlink)

- **Dédié à un produit**
- Contenu des registres
- Explication des trames (uplink et downlink)

### INSTALLATION GUIDE

- **For all adeunis® products**
- Configuration of the products
- Installation and fixing
- Start-up of the products
- Opening and closing the case
- Replace battery

- **Pour tous les produits adeunis®**
- Configuration des produits
- Installation et fixation
- Démarrage des produits
- Ouvrir et fermer les boîtiers
- Remplacer la batterie

## Préambule / Preamble / Präambel / Preambolo / Preámbulo

- Ce guide décrit les fonctionnalités du produit adeunis®. Il explique les modes de fonctionnement du produit et la manière de le configurer.
- This guide describes the functionalities of the product adeunis®. It explains its functionnements and how to configure it.
- Dieser Leitfaden beschreibt die Funktionalität des Produktes adeunis®. Er erklärt die Betriebsfunktionen des Produktes und die Art und Weise, um es zu konfigurieren.
- Questa guida descrive la funzionalità del prodotto adeunis®. Questo spiega come funziona il prodotto e come configurarlo.
- Esta guía describe las funcionalidades del producto adeunis®. En él se explica los modos de funcionamiento del producto y cómo configurarlo.
  
- Aucun extrait de ce document ne pourra être reproduit ou transmis (sous format électronique ou papier, ou par photocopie) sans l'accord d'adeunis®. Ce document pourra être modifié sans préavis. Toutes les marques citées dans ce guide font l'objet d'un droit de propriété intellectuelle.
- No part of this document may be reproduced or transmitted (in electronic or paper, or photocopying) without the agreement adeunis®. This document may be changed without notice. All trademarks mentioned in this guide are the subject of intellectual property rights. adeunis®.
- Kein Teil dieses Dokuments darf reproduziert oder übertragen werden (in elektronischer oder Papierform oder Fotokopie) ohne die Zustimmung adeunis®. Dieses Dokument darf ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Alle Marken in diesem Handbuch erwähnt werden, sind Gegenstand des geistigen Eigentums.
- Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o trasmessa (in fotocopia elettronica o cartacea, o), senza il consenso adeunis®. Questo documento può essere modificato senza preavviso. Tutti i marchi citati in questa guida sono oggetto di diritti di proprietà intellettuale.
- Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida (en fotocopias electrónico o en papel, o) sin el acuerdo adeunis®. Este documento puede ser modificada sin previo aviso. Todas las marcas comerciales mencionadas en esta guía son el tema de los derechos de propiedad intelectual.

**Adeunis**  
**283, rue Louis Néel**  
**38920 Crolles**  
**France**

**Web**      [www.adeunis.com](http://www.adeunis.com)

**FR**

**TABLE DES MATIÈRES**

NEW DOCUMENTATION / NOUVELLE DOCUMENTATION	2
<b>FRANÇAIS</b>	<b>5</b>
INFORMATIONS PRODUITS ET RÉGLEMENTAIRES	6
1. PRÉSENTATION DU PRODUIT	11
1.1. Description générale	11
1.2. Encombrement	12
1.3. Carte électronique	12
1.4. Compatibilité plateforme KARE	13
1.5. Spécifications Techniques	13
1.5.1 Caractéristiques générales	13
1.5.2 Autonomie	13
1.5.3 Interfaces d'entrée digitale	14
1.5.4 Caractéristiques des capteurs intégrés	14
2. FONCTIONNEMENT DU PRODUIT	15
2.1. Modes de fonctionnement	15
2.1.1 Mode PARC	15
2.1.2 Mode COMMANDE	15
2.1.3 Mode EXPLOITATION	15
2.1.4 Gestion de la batterie faible	15
2.1.5 Trois modes de transmissions pour correspondre au besoin	16
2.1.6 Transmission d'une trame de vie	22
2.1.7 Alarmes TOR(s)	22
2.2. Fonctionnement des LEDs	23
3. REGISTRES ET TRAMES	24
4. CONFIGURATION ET INSTALLATION	24
4.1. Configuration et installation de l'émetteur	24
5. CÂBLAGES	24
5.1. Câblage de l'entrée TOR2 via bornier	24
6. HISTORIQUE DU DOCUMENT	25
<b>ENGLISH</b>	<b>26</b>
PRODUCTS AND REGULATORY INFORMATION	27
1. DEVICE OVERVIEW	32
1.1. General description	32
1.2. Dimensions	33
1.3. Circuit board	33
1.4. KARE platform compatibility	34
1.5. Technical Specifications	34
1.5.1 General characteristics	34
1.5.2 Autonomy	34
1.5.3 Digital input interfaces	35
1.5.4 Characteristics of the embedded sensors	35
2. DEVICE OPERATION	36
2.1. Operating modes	36
2.1.1 PARK MODE	36
2.1.2 COMMAND MODE	36
2.1.3 OPERATING MODE	36
2.1.4 Low battery management	36
2.1.5 Three transmission modes to meet needs	37
2.1.6 Transmitting the Keep Alive frame	43
2.1.7 Digital Input alarm(s)	43
2.2. Operation of the LEDs	44
3. REGISTERS AND FRAME DESCRIPTION	45
4. CONFIGURATION AND INSTALLATION	45
4.1. Configuration and installation of the transmitter	45
5. WIRING	45
5.1. Cabling Digital Input 2 via the terminal block	45
6. DOCUMENT VERSIONS	46

FR

# FRANÇAIS

## INFORMATIONS PRODUITS ET RÉGLEMENTAIRES

Information document	
<b>Titre</b>	LoRaWAN MOTION V2 - Guide utilisateur
<b>Sous-titre</b>	/
<b>Type de document</b>	Guide utilisateur
<b>Version</b>	2.0.1

Ce document s'applique aux produits suivants :

Nom	Référence	Version firmware
<b>LoRaWAN MOTION V2</b>	ARF8276A	Version RTU : V2.0.1 Version APP : V2.0.0

## AVERTISSEMENT

Ce document et l'utilisation de toute information qu'il contient, est soumis à l'acceptation des termes et conditions Adeunis.

Adeunis ne donne aucune garantie sur l'exactitude ou l'exhaustivité du contenu de ce document et se réserve le droit d'apporter des modifications aux spécifications et descriptions de produit à tout moment sans préavis.

Adeunis se réserve tous les droits sur ce document et les informations qu'il contient. La reproduction, l'utilisation ou la divulgation à des tiers sans autorisation expresse est strictement interdite. Copyright © 2016, adeunis®.

adeunis® est une marque déposée dans les pays de l'UE et autres.

## SUPPORT TECHNIQUE

### Site web

Notre site Web contient de nombreuses informations utiles : informations sur les produits et accessoires, guides d'utilisation, logiciel de configuration et de documents techniques qui peuvent être accessibles 24h/24.

### Contact

Si vous avez des problèmes techniques ou ne pouvez pas trouver les informations requises dans les documents fournis, contactez notre support technique via notre site Web, rubrique « Support Technique ». Cela permet de s'assurer que votre demande soit traitée le plus rapidement possible.

### Informations utiles lorsque vous contactez notre support technique

Lorsque vous contactez le support technique merci de vous munir des informations suivantes :

- Type de produit
- Version du firmware (par exemple V1.0.0)
- Description claire de votre question ou de votre problème
- Vos coordonnées complètes

# Déclaration UE de Conformité

## Nous

### Adeunis

283 rue LOUIS NEEL  
38920 Crolles, France  
04.76.92.01.62  
www.adeunis.com

FR

Déclarons que la DoC est délivrée sous notre seule responsabilité et fait partie du produit suivant :

Modèle produit : SB1 PRECENSE + LUMINOSITY LoRaWAN  
Références : ARF8276A

Objet de la déclaration :



L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable :

**Directive 2014/53/UE (RED)**

Les normes harmonisées et les spécifications techniques suivantes ont été appliquées :

Titre :	Date du standard/spécification
EN 300 220-2 V3.1.1	2017/02
EN 301 489-1 V2.1.1	2016/11
EN 301 489-3 V2.1.0	2016/09
EN 62368-1	2014
EN 62311	2008

24 Juillet 2018

Monnet Emmanuel, Responsable Certification



## INTRODUCTION

Tous les droits de ce manuel sont la propriété exclusive de adeunis®. Tous droits réservés. La copie de ce manuel (sans l'autorisation écrite du propriétaire) par impression, copie, enregistrement ou par tout autre moyen, la traduction de ce manuel (complète ou partielle) pour toute autre langue, y compris tous les langages de programmation, en utilisant n'importe quel dispositif électrique, mécanique, magnétique, optique, manuel ou autres méthodes, est interdite.

FR

adeunis® se réserve le droit de modifier les spécifications techniques ou des fonctions de ses produits, ou de cesser la fabrication de l'un de ses produits, ou d'interrompre le support technique de l'un de ses produits, sans aucune notification écrite et demande expresse de ses clients, et de s'assurer que les informations à leur disposition sont valables.

Les logiciels de configurations et programmes adeunis® sont disponibles gratuitement dans une version non modifiable. adeunis® ne peut accorder aucune garantie, y compris des garanties sur l'adéquation et l'applicabilité à un certain type d'applications. Dans aucun cas le fabricant, ou le distributeur d'un programme adeunis®, ne peut être tenu pour responsable pour tous les dommages éventuels causés par l'utilisation du dit programme. Les noms des programmes ainsi que tous les droits d'auteur relatifs aux programmes sont la propriété exclusive de adeunis®. Tout transfert, octroi de licences à un tiers, crédit-bail, location, transport, copie, édition, traduction, modification dans un autre langage de programmation ou d'ingénierie inversée (retro-ingénierie) est interdit sans l'autorisation écrite et le consentement de adeunis®.

### **Adeunis**

283, rue Louis Néel  
38920 Crolles  
France

## RECOMMANDATIONS ENVIRONNEMENTALES

Tous les matériaux d'emballage superflus ont été supprimés. Nous avons fait notre possible afin que l'emballage soit facilement séparable en trois types de matériaux : carton (boîte), polystyrène expansible (matériel tampon) et polyéthylène (sachets, feuille de protection en mousse). Votre appareil est composé de matériaux pouvant être recyclés et réutilisés s'il est démonté par une firme spécialisée. Veuillez observer les règlements locaux sur la manière de vous débarrasser des anciens matériaux d'emballage, des piles usagées et de votre ancien appareil.

## AVERTISSEMENTS

Valables pour les produits cités dans la déclaration de conformité.



Lire les instructions dans le manuel.



La sécurité procurée par ce produit n'est assurée que pour un usage conforme à sa destination. La maintenance ne peut être effectuée que par du personnel qualifié.



Risque d'explosion si la batterie est remplacée par un type incorrecte

Attention, ne pas installer l'équipement près d'une source de chaleur ou près d'une source d'humidité.

Attention, lorsque l'équipement est ouvert, ne pas réaliser d'opérations autres que celles prévues dans cette notice.



**Attention :** ne pas ouvrir le produit, risque de choc électrique.



**Attention :** pour votre sécurité, il est impératif qu'avant toute intervention technique sur l'équipement celui-ci soit mis hors tension.



**Attention :** pour votre sécurité, le circuit d'alimentation du produit doit être de type TBTS (très basse tension de sécurité) et doit être des sources à puissance limitée.



**Attention :** lorsque l'antenne est installée à l'extérieur, il est impératif de connecter l'écran du câble à la terre du bâtiment. Il est recommandé d'utiliser une protection contre la foudre. Le kit de protection choisi doit permettre une mise à la terre du câble coaxial (ex : parafoudre coaxial avec mise à la terre du câble à différents endroits au niveau de l'antenne en bas du pylône et à l'entrée, ou juste avant de pénétrer dans le local).

Il faut que le produit soit muni d'un dispositif de sectionnement pour pouvoir couper l'alimentation. Celui-ci doit être proche de l'équipement.

Tout branchement électrique du produit doit être muni d'un dispositif de protection contre les surcharges et les courts-circuits.

## RECOMMANDATIONS D'USAGE

- Avant d'utiliser le système, vérifiez si la tension d'alimentation figurant dans son manuel d'utilisation correspond à votre source. Dans la négative, consultez votre fournisseur.
- Placez l'appareil contre une surface plane, ferme et stable.
- L'appareil doit être installé à un emplacement suffisamment ventilé pour écarter tout risque d'échauffement interne et il ne doit pas être couvert avec des objets tels que journaux, nappes, rideaux, etc.
- L'antenne de l'appareil doit être dégagée et distante de toute matière conductrice de plus de 10 cm.
- L'appareil ne doit jamais être exposé à des sources de chaleur, telles que des appareils de chauffage.
- Ne pas placer l'appareil à proximité d'objets enflammés telles que des bougies allumées, chalumeaux, etc.
- L'appareil ne doit pas être exposé à des agents chimiques agressifs ou solvants susceptibles d'altérer la matière plastique ou de corroder les éléments métalliques.

### Élimination des déchets par les utilisateurs dans les ménages privés au sein de l'Union Européenne



Ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique que ce produit ne doit pas être jeté avec vos autres ordures ménagères. Au lieu de cela, il est de votre responsabilité de vous débarrasser de vos déchets en les apportant à un point de collecte désigné pour le recyclage des appareils électriques et électroniques. La collecte et le recyclage séparés de vos déchets au moment de l'élimination contribueront à conserver les ressources naturelles et à garantir un recyclage respectueux de l'environnement et de la santé humaine. Pour plus d'informations sur le centre de recyclage le plus proche de votre domicile, contactez la mairie la plus proche, le service d'élimination des ordures ménagères ou le magasin où vous avez acheté le produit.



Ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique l'utilisation d'une tension continue (DC)

# 1. PRÉSENTATION DU PRODUIT

## Description :

- Le LoRaWAN MOTION V2 d'adeunis® est un émetteur radio prêt à l'emploi permettant de détecter la présence d'une source de chaleur et donc de déterminer une occupation de salle, il permet aussi de déterminer le niveau de luminosité dans une pièce.
- Ce produit répond aux besoins des utilisateurs de monitorer la présence, l'occupation et la luminosité de leurs bâtiments via un réseau LPWAN.
- Le produit émet les données périodiquement ou sur alarme (présence/non présence et TORs) et dépassement de seuils haut ou bas (luminosité).
- La configuration de l'émetteur est accessible par l'utilisateur en local via un port micro-USB ou à distance via le réseau LoRaWAN, permettant notamment le paramétrage de la périodicité, des modes de transmission ou encore des seuils d'alarme.
- Le LoRaWAN MOTION V2 est alimenté par une pile interne changeable.
- Il dispose également d'un bouton permettant d'envoyer des trames lors d'appui.
- Le produit est compatible avec la plateforme de Device Management KARE d'adeunis®

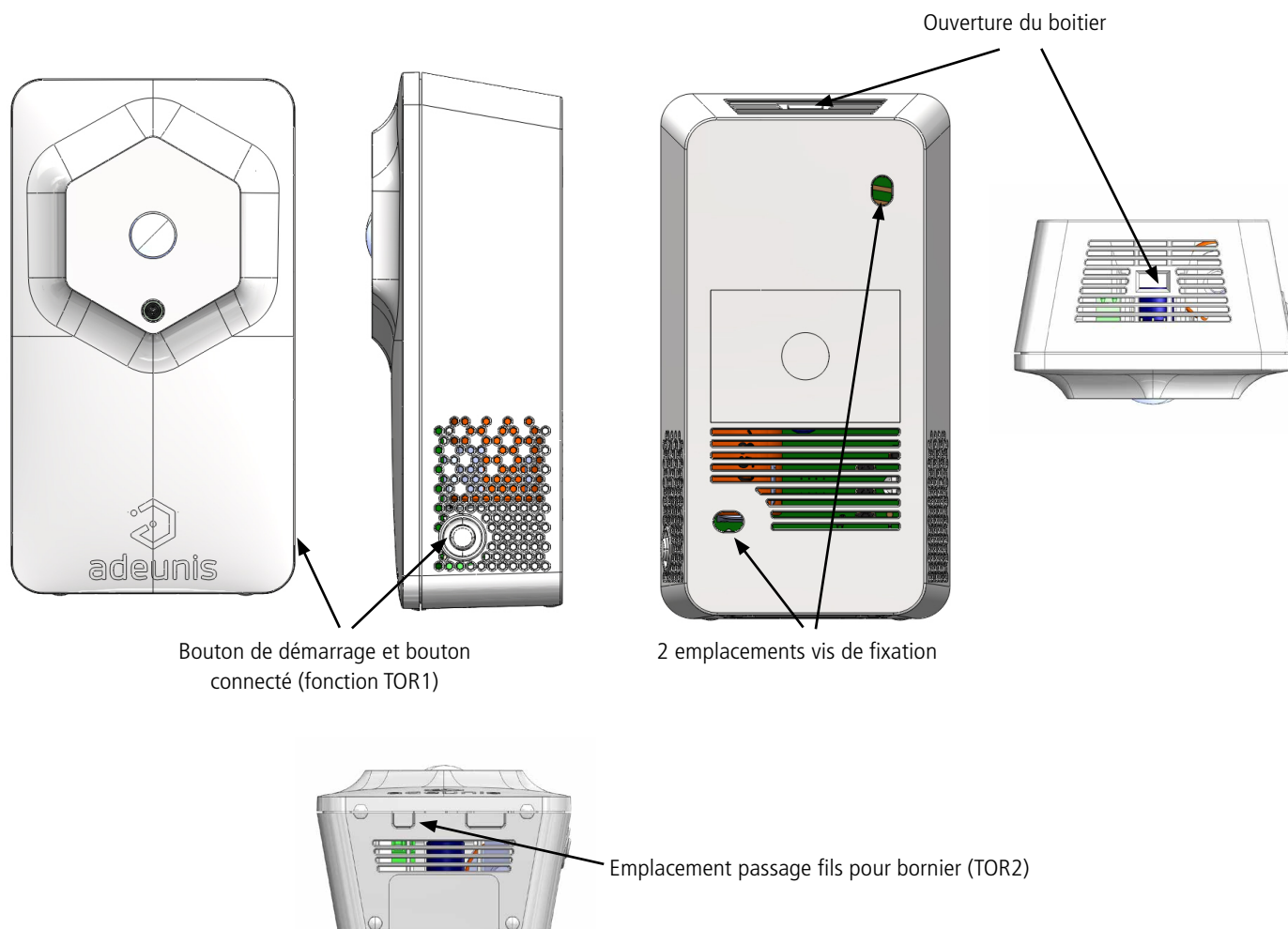


**NOTE IMPORTANTE 1 :** le LoRaWAN MOTION V2 est livré par défaut avec une configuration OTAA, permettant à l'utilisateur de déclarer son produit auprès d'un opérateur LoRaWAN.

## Composition du package

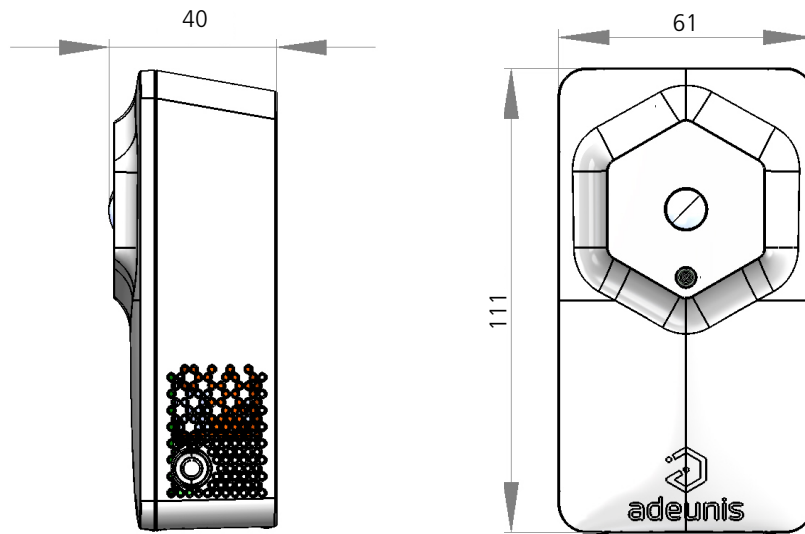
Le produit est livré dans un package carton contenant les éléments suivants :  
 Face avant, face arrière et carte électronique, FANSO LiSOC12 remplaçable (pack-pile ER18505H+W36+51021)  
 2 vis CBLZ 3.5x 19mm, 2 chevilles SX5 Fischer

### 1.1. Description générale



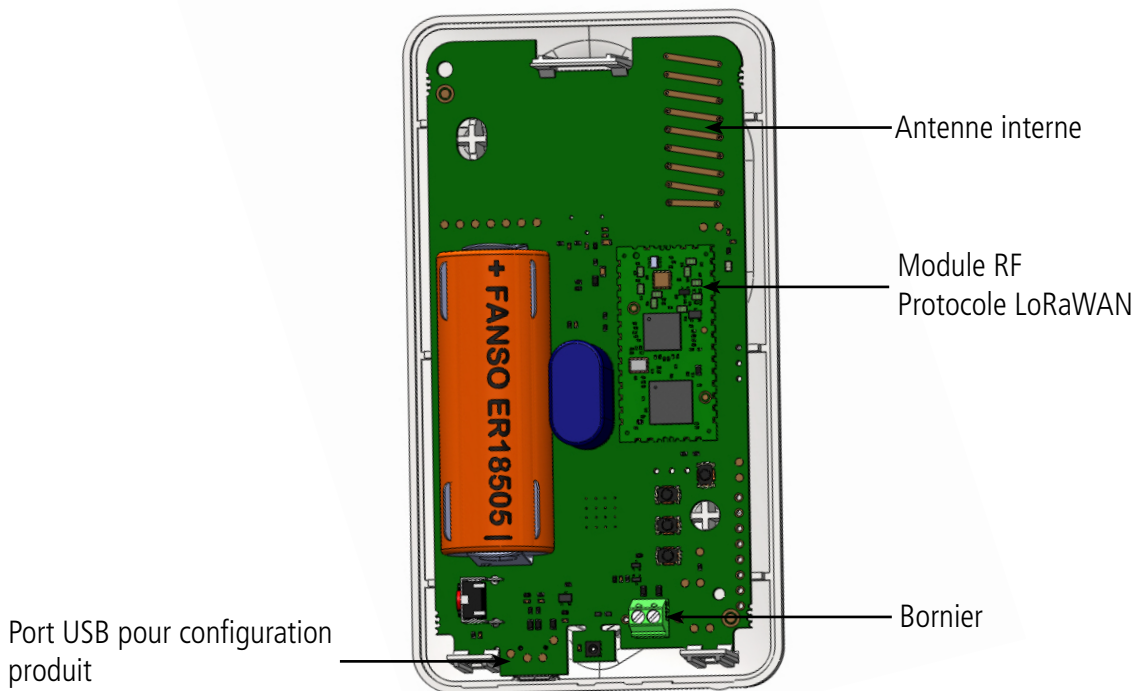
## 1.2. Encombrement

Valeurs en millimètres



FR

## 1.3. Carte électronique

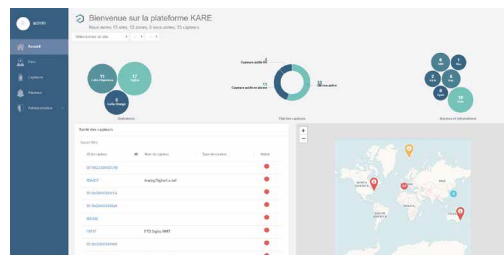


### 1.4. Compatibilité plateforme KARE

Le produit LoRaWAN MOTION V2 est compatible avec la plateforme KARE. La plateforme KARE est un service de device management vous permettant de mettre en place une solution IoT globale.

Grâce à cette plateforme, vous pourrez :

- Surveiller l'état de santé de votre parc : l'autonomie, la réception / non-réception et la qualité du lien radio
- Contrôler l'utilisation de votre parc : abonnement et réglementation radio
- Agir sur votre parc : simulation de durée de vie et changement de configuration à distance



### 1.5. Spécifications Techniques

#### 1.5.1 Caractéristiques générales

Paramètres	Valeur
Tension d'alimentation	3.6V nominal
Alimentation	FANSO LiSOC12 remplaçable (pack-pile ER18505H+W36+51021)
Température de fonctionnement	-20°C / +60°C
Dimensions	111 x 61 x 40 mm
Poids	102 g
Boîtier	IP20
Zone LoRaWAN	EU 863-870 MHz
LoRaWAN spécification	1.0.2
Puissance d'émission max	14 dBm
Port applicatif (downlink)	1

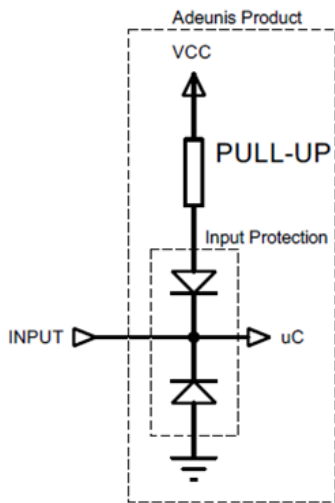
#### 1.5.2 Autonomie

Cas d'usages	Autonomie SF7 (ans)	Autonomie SF12 (ans)
<b>Le moins consommant :</b> - Capteur de présence désactivé - Scrutation de la luminosité toutes les heures - 1 trame par jour - Pas d'évènements sur les TOR(s)	> 10	>10
<b>Le plus consommant (pire cas possible) :</b> - 8640 détections de présence par jour (6 détections / minutes) = max théorique - Scrutation de la luminosité toutes les 2 secondes = max théorique - 144 trames envoyées par jours = max théorique - Entrées TOR(s) activées : 86 400 événements soit 1 par seconde = max théorique	1.1	1.1
- 1440 détections par jour (1 détection / minute) - Scrutation de la luminosité toutes les 10 minutes - 10 trames envoyées par jour - Entrées TOR(s) désactivées	7.4	7.1
- Nombre de détections par jour <250 - Scrutation toutes les 2 secondes - 10 trames par jour - Entrées TOR(s) désactivées	5.8	5.6
- 100 détections par jour (une détection tous les quarts d'heure) - Scrutation de la luminosité 1 fois par jour - 15 trames par jour - 100 événements sur les entrées TOR(s)	> 10	>10

Les valeurs ci-dessus sont des estimations faites dans certaines conditions d'utilisation et d'environnement (25°C et 1 an de stockage). Elles ne représentent en aucun cas un engagement de la part d'adeunis®.

### 1.5.3 Interfaces d'entrée digitale

Le schéma de principe des interfaces d'entrée digitale est le suivant :



Valeurs absolues maximales	Unité	
Tension minimale d'entrée	- 0,7	V
Tension maximale d'entrée	+50	V

Caractéristiques électriques		Unité
Tension minimale d'entrée	0	V
Tension maximale d'entrée	24	V
Résistance d'entrée équivalente	500	kΩ
Fréquence d'entrée	10	Hz
Consommation de courant niveau d'entrée HAUT	0	μA
Consommation de courant niveau d'entrée BAS	6	μA

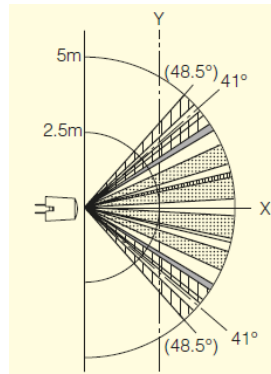
Les valeurs supérieures aux valeurs maximales absolues endommageront le produit.

### 1.5.4 Caractéristiques des capteurs intégrés

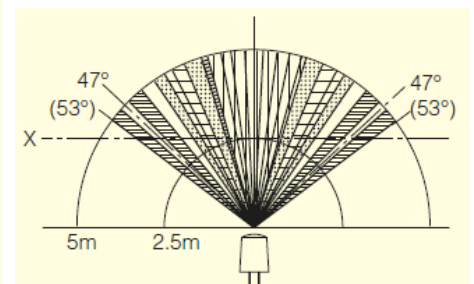
Caractéristiques		Unité
Présence (PIR)	Distance de détection maximum	5
	Angle d'ouverture verticale	82
	Angle d'ouverture horizontale	94
	Temps minimum d'inhibition après fin de détection	10

Remarques sur le capteur de présence :

- Le corps à détecter doit avoir une température différente de plus de 4°C (+/-) par rapport à la température ambiante
- Si le corps à détecter a une température très différente de la T°C ambiante, la distance de détection et l'angle d'ouverture peuvent être supérieurs valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus
- Les sources de chaleurs intenses peuvent aveugler le capteur
- Le capteur aura du mal à détecter à travers une vitre (diffraction des rayons IR)



Vue de côté (vertical)



Vue de dessus (horizontal)

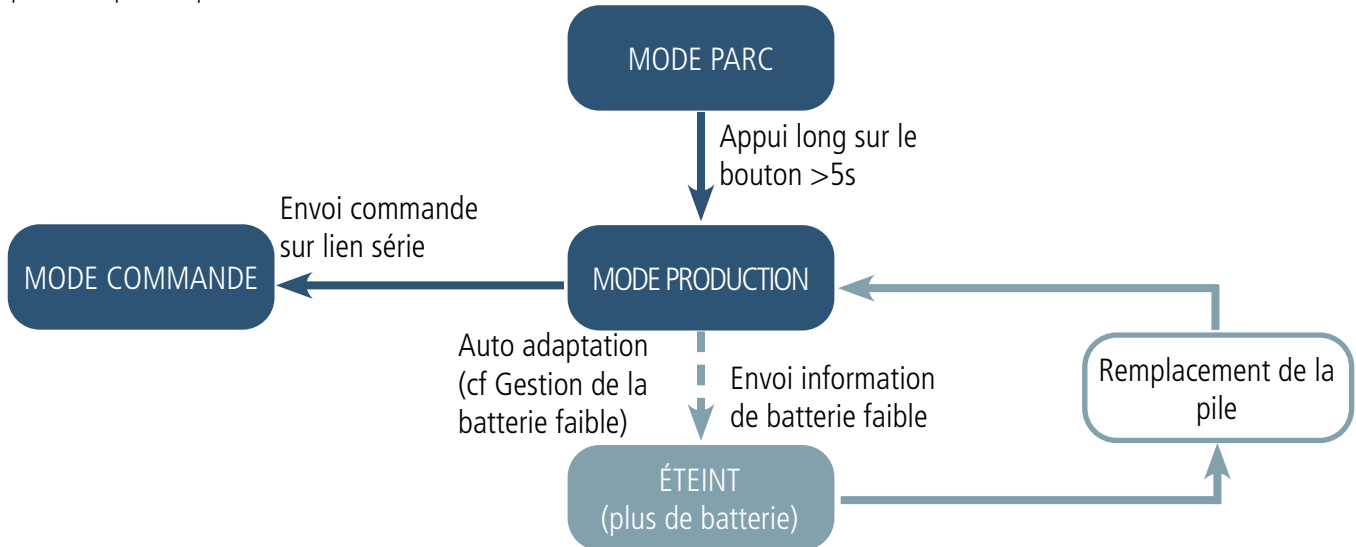
Caractéristiques		Unité
Luminosité	Plage de mesure	0 à 100
	Résolution	1
	La mesure de luminosité est une mesure subjective représentative de la perception humaine donnée en 100%. Le 100% représentant le plein jour et le 0% le noir complet.	

## 2. FONCTIONNEMENT DU PRODUIT

### 2.1. Modes de fonctionnement

**NOTE IMPORTANTE :** adeunis® utilise le format de données Big-Endian

Le produit dispose de plusieurs modes de fonctionnement :



FR

#### 2.1.1 Mode PARC

Le produit est livré en mode PARC, il est alors en veille et sa consommation est minimale. La sortie du mode PARC s’effectue par un appui long sur le bouton avec une durée supérieure à 5 secondes. La LED verte s’allume pour signifier la détection de l’appui et clignote ensuite rapidement pendant la phase de démarrage du produit. Le dispositif envoie alors ses trames de configuration et de données.

#### 2.1.2 Mode COMMANDE

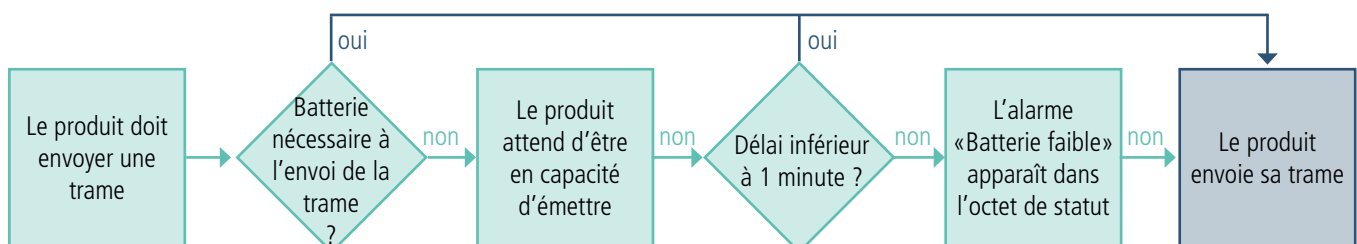
Ce mode permet de configurer les registres du produit. Pour entrer dans ce mode, il faut brancher un câble sur le port micro-usb du produit et ouvrir l’IoT Configurator ou entrer en mode commande par une commande AT. La sortie du au mode COMMANDE se fait par débranchement du câble USB ou la commande ATO. Le produit retournera alors dans son précédent mode, c’est-à-dire PARC ou EXPLOITATION.

#### 2.1.3 Mode PRODUCTION

Ce mode permet de faire fonctionner le produit dans son utilisation finale. Il doit permettre de garantir un maximum d’autonomie au produit.

#### 2.1.4 Gestion de la batterie faible

Lorsque le produit détecte que la pile n’est pas en capacité de délivrer l’énergie nécessaire à une émission (températures extrêmes ou fin de vie de pile) alors il attend d’être en capacité d’émettre. S’il détecte que le délai engendré est supérieur à 1 minute alors il informe l’utilisateur via l’alarme «Batterie Faible» dans l’octet de statut de chacune des trames envoyées par la suite.



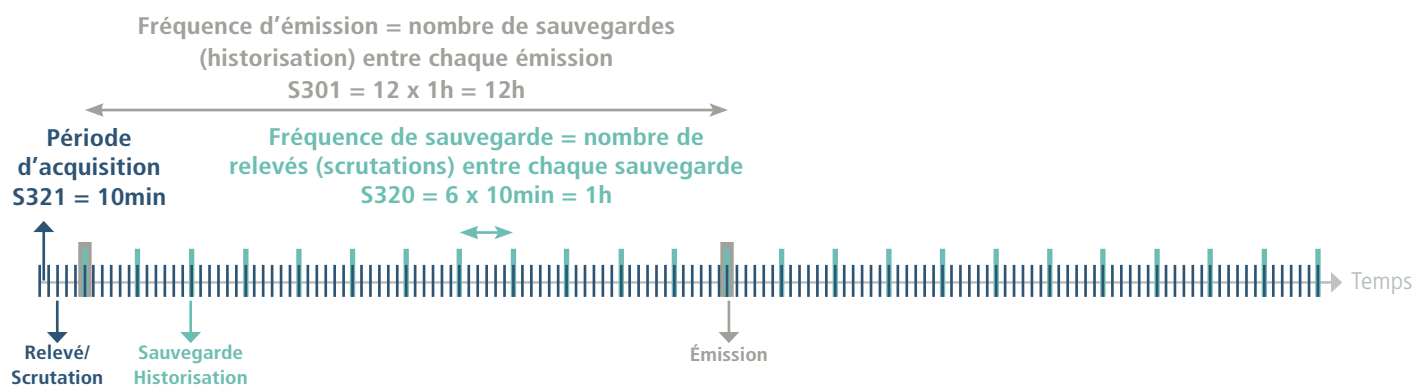
L’alarme batterie faible s’éteint automatiquement lorsque la pile est changée ou lorsque les conditions de température sont favorables au bon fonctionnement de la pile.

## 2.1.5 Trois modes de transmissions pour correspondre au besoin

Le produit permet de détecter la présence dans une pièce et le niveau de luminosité, de sauvegarder cette information et de l'envoyer selon trois modes d'émission.

	Émission périodique	Émission sur dépassement de seuil	Émission périodique et dépassement de seuil
FR Définition	L'envoi périodique permet de relever des données selon une période déterminée, de les sauvegarder et de les envoyer régulièrement afin de <b>faire de l'analyse dans le temps.</b>	L'envoi d'une trame sur dépassement de seuil permet de relever des données selon une période déterminée et d'envoyer une <b>alarme uniquement si un des seuils est dépassé.</b>	<b>Mix des deux modes</b> afin de pouvoir scruter régulièrement pour être alerté en cas de dépassement de seuil et de sauvegarder l'information régulièrement pour faire de l'analyse dans le temps.
Cas concret d'utilisation	Je veux effectuer un relevé de mon taux de luminosité toutes les demi-heures et connaître pendant cette période fréquentation de la pièce. Je souhaite minimiser mon nombre d'envoi pour optimiser mon autonomie, je veux donc mettre le maximum de relevés dans chaque trame sans perdre de données.	Je veux que le produit m'alerte s'il détecte quelqu'un ou s'il ne détecte plus personne et si la luminosité est inférieure à 20% (quasiment éteinte).	Je veux connaître le taux de luminosité ainsi que l'occupation de ma pièce au cours de la journée. Pour cela mon produit m'enverra deux fois par jour un relevé heure par heure de la luminosité et du taux d'occupation. Je veux également être alerté si la luminosité de ma pièce chute en dessous des 20%.
Configuration associée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Période d'acquisition</b> (S321) = 900 (900 sec x2 = 1800 secondes soit 30 minutes)</li> <li>• <b>Fréquence de sauvegarde</b> (S320) = 1 (1 sauvegarde à chaque relevé)</li> <li>• <b>Fréquence d'émission</b> (S301) = 24 (24 sauvegardes par trame)</li> <li>• Alarme présence (S330) = 0 (alarme désactivée)</li> <li>• Alarme taux de luminosité (S340) = 0 (alarme désactivée)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Période d'acquisition</b> de la luminosité (S321) = 300 (300 x 2sec = 10 minutes)</li> <li>• <b>Fréquence d'émission</b> (S301) = 0 (pas d'envoi périodique)</li> <li>• Alarme présence (S330) = 1 (alarme activée)</li> <li>• Type de l'alarme luminosité (343) = 1 (seuil bas)</li> <li>• Seuil bas (343) = 20 (en pourcentage)</li> <li>• Hystérésis du seuil bas (S344) = 5 (en pourcentage) l'alarme est levée uniquement si la luminosité remonte de + 5% par rapport au seuil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Période d'acquisition</b> (S321) = 300 (300x2 sec = 10 min)</li> <li>• <b>Fréquence de sauvegarde</b> (S320) = 6 (6 x 10 min = 1h)</li> <li>• <b>Fréquence d'émission</b> (S301) = 12 (12 X 1h = 12h)</li> <li>• Alarme présence (S330) = 0 (alarme désactivée)</li> <li>• Type de l'alarme luminosité (340) = 1 (seuil bas)</li> <li>• Seuil bas (343) = 20 (en pourcentage)</li> <li>• Hystérésis du seuil haut (S330) = 5 (en pourcentage) l'alarme est levée uniquement si la luminosité remonte de + 5% par rapport au seuil</li> </ul>
Dans user guide	Paragraphe 2.1.5.01	Paragraphe 2.1.5.02	Voir Schéma ci dessous

ATTENTION : La capacité de transmission d'informations dépendra du réseau utilisé. Ici le cas considéré fonctionne avec une technologie LoRaWAN.



Démarche à suivre pour programmer les registres en fonction du mode choisi.

### Dans quel mode je veux mettre mon produit ?

Périodique

Périodique  
+  
Alarme

Alarme sur  
dépassement  
de seuil

FR

### Quelle est ma période entre chaque relevé ?

Un relevé toutes les X secondes

Un relevé toutes les X secondes

Un relevé toutes les X secondes

Je divise par 2 cette valeur X et je la renseigne dans le registre S321

Je divise par 2 cette valeur X et je la renseigne dans le registre S321

Je divise par 2 cette valeur X et je la renseigne dans le registre S321

### Quand est-ce que je sauvegarde l'information ?

Je sauvegarde à chaque relevé

Je veux scruter régulièrement pour mon alarme mais je n'ai besoin de sauvegarder l'information que toutes les Y fois

En mode alarme je n'ai pas besoin de sauvegarder l'information

J'indique 1 dans mon registre S320

J'indique cette valeur Y dans mon registre S320

Je n'ai pas besoin de renseigner une valeur dans le registre S320

### Quand est-ce que ma trame sera envoyée ?

Je veux optimiser au maximum ma trame pour minimiser le nombre d'envois

Je veux optimiser au maximum ma trame pour minimiser le nombre d'envois

Ma trame est envoyée lorsque mon seuil est dépassé

J'indique le nombre de relevés que je souhaite dans ma trame dans mon registre S301 (24 étant le max possible en LoRaWAN sans perdre de données)

J'indique le nombre de relevés que je souhaite dans ma trame dans mon registre S301 (24 étant le max possible en LoRaWAN sans perdre de données)

J'indique 0 dans mon registre S301 pour désactiver le mode périodique

Je configure mes alarmes : S330 pour la présence et S340 à S344 pour la luminosité

Je configure mes alarmes : S330 pour la présence et S340 à S344 pour la luminosité

Exemple de configurations possibles :

Cas voulu (hors 100% événementiel)	Configuration associée	Nombre théorique de trame périodiques envoyées par jour
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevé/scrutation : 10 minutes</li> <li>Sauvegarde : toutes les heures (soit tous les 6 relevés)</li> <li>Émission : toutes les demi-journées (soit toutes les 12 sauvegardes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 300</li> <li>320 = 6</li> <li>301 = 12</li> </ul>	2 trames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevé/scrutation : 10 minutes</li> <li>Sauvegarde : à chaque relevé</li> <li>Émission : maximum toléré par ma trame (ici cas LoRaWAN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 300</li> <li>320 = 1</li> <li>301 = 24</li> </ul>	6 trames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevé/scrutation : 5 minutes</li> <li>Sauvegarde : toutes les 15 minutes (soit tous les 3 relevés)</li> <li>Émission : toutes les heures (soit toutes les 4 sauvegardes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 150</li> <li>320 = 3</li> <li>301 = 4</li> </ul>	24 trames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevé/scrutation : toutes les heures</li> <li>Sauvegarde : à chaque relevé</li> <li>Émission : à chaque sauvegarde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 1800</li> <li>320 = 1</li> <li>301 = 1</li> </ul>	24 trames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevé/scrutation : toutes les heures</li> <li>Sauvegarde : à chaque relevé</li> <li>Émission : toutes les 4 heures (soit toutes les 4 sauvegardes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 1800</li> <li>320 = 1</li> <li>301 = 4</li> </ul>	6 trames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevé/scrutation : toutes les 10 secondes</li> <li>Sauvegarde : toutes les minutes (soit tous les 6 relevés)</li> <li>Émission : tous les quarts d'heure (soit toutes les 15 sauvegardes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 5</li> <li>320 = 6</li> <li>301 = 15</li> </ul>	96 trames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevé/scrutation : toutes les minutes</li> <li>Sauvegarde : à chaque relevé</li> <li>Émission : toutes les 10 minutes (soit toutes les 10 sauvegardes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 30</li> <li>320 = 1</li> <li>301 = 10</li> </ul>	144 trames

FR

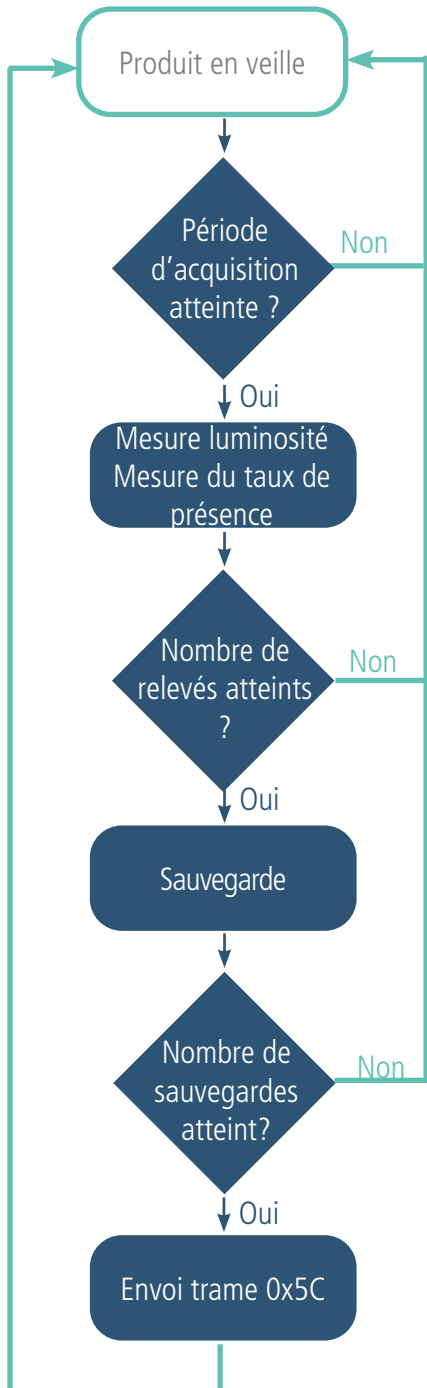
### 2.1.5.01 Transmission périodique avec ou sans historique

Le produit permet la mesure et la transmission périodique des valeurs des capteurs selon le schéma suivant :

Le produit permet de relever à une certaine fréquence le taux d'occupation de la pièce (c'est à dire le taux à laquelle la pièce a été occupée sur la période observée) et le taux de luminosité dans la pièce, de stocker cette information et de l'envoyer par la suite périodiquement.

Les paramètres principaux associés à ce mode de fonctionnement sont :

- Période d'acquisition (S321)
- Période de sauvegarde (S320)
- Période d'émission (S301)



Exemple :

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S321	Décimal	5400	1 relevé toutes les 3h $5400 * 2\text{sec} = 10800 \text{ sec} = 3\text{h}$
S320	Décimal	1	1 sauvegarde à chaque relevé
S301	Décimal	2	1 envoi toutes les 2 sauvegardes ( $2 * 3\text{h}$ ) = soit toutes les 6 heures
S330	Décimal	0	Alarme Présence désactivée
S340	Décimal	0	Alarme Luminosité désactivée

Dans cet exemple :

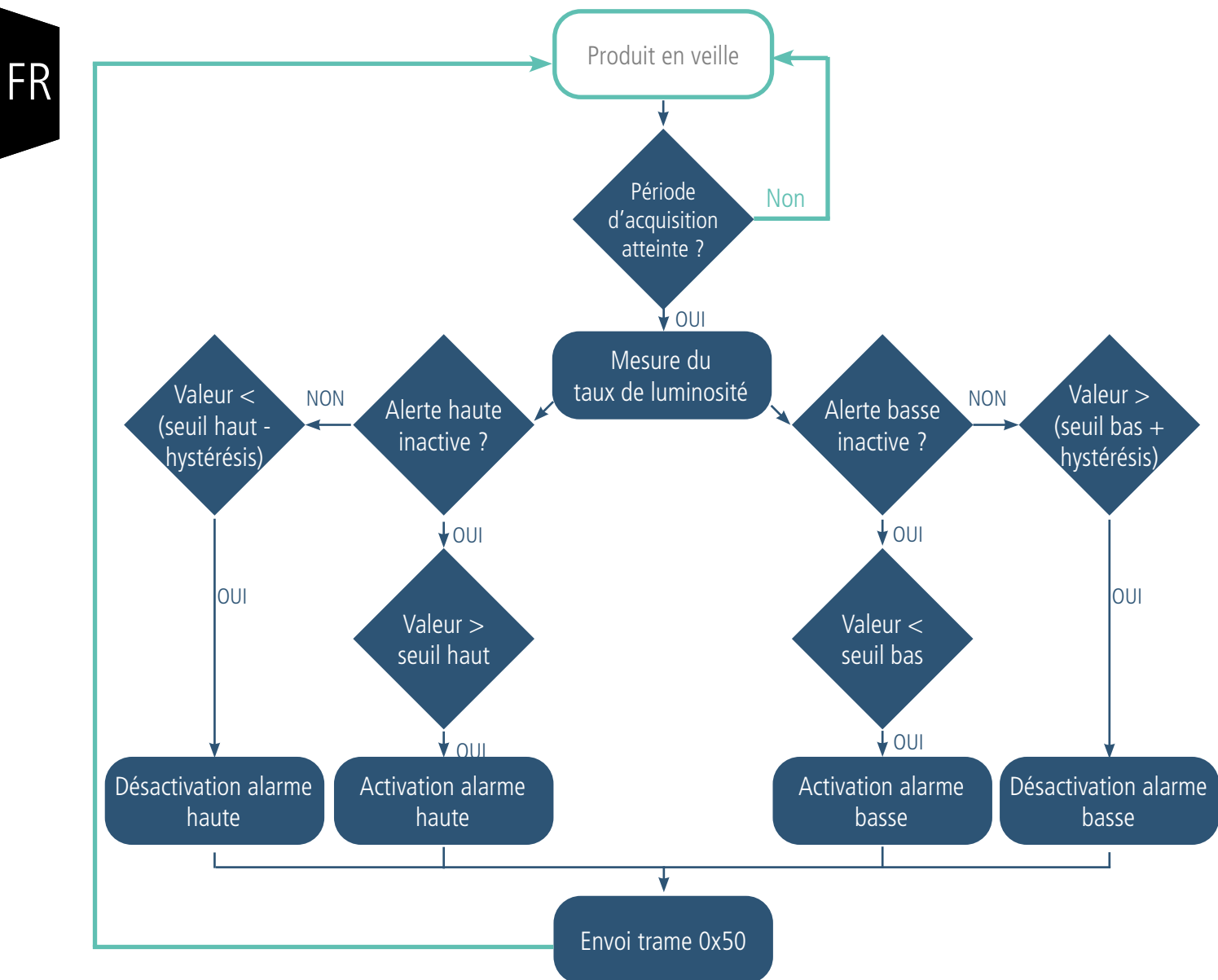
- Le produit relève le taux de luminosité toutes les 3h et sauvegarde l'information, en parallèle il compte le temps où la pièce est occupée (le capteur PIR détecte une source de chaleur en mouvement) et le donne en % de la période observée (ici % de 3 heures).
- Le produit effectuera 2 sauvegardes et les transmettra 4 fois par jour
- Le produit est en émission périodique pure puisque les alarmes sont désactivées.

Prudence sur les valeurs de sauvegarde et d'émission qui dépendront aussi du réseau utilisé et de sa bande passante.

Note : pour une transmission sans historique, il suffit de mettre le registre 301 (période d'émission) à 1 ainsi le produit enverra une trame à chaque sauvegarde.

### 2.1.5.02 Transmission sur dépassement de seuil de la luminosité

Le produit permet la détection de dépassement de seuil (haut et bas) pour le taux de luminosité selon le schéma suivant. Le produit envoie une trame de donnée lors d'un dépassement de seuil mais aussi lors d'un retour à la normale. Exemple :



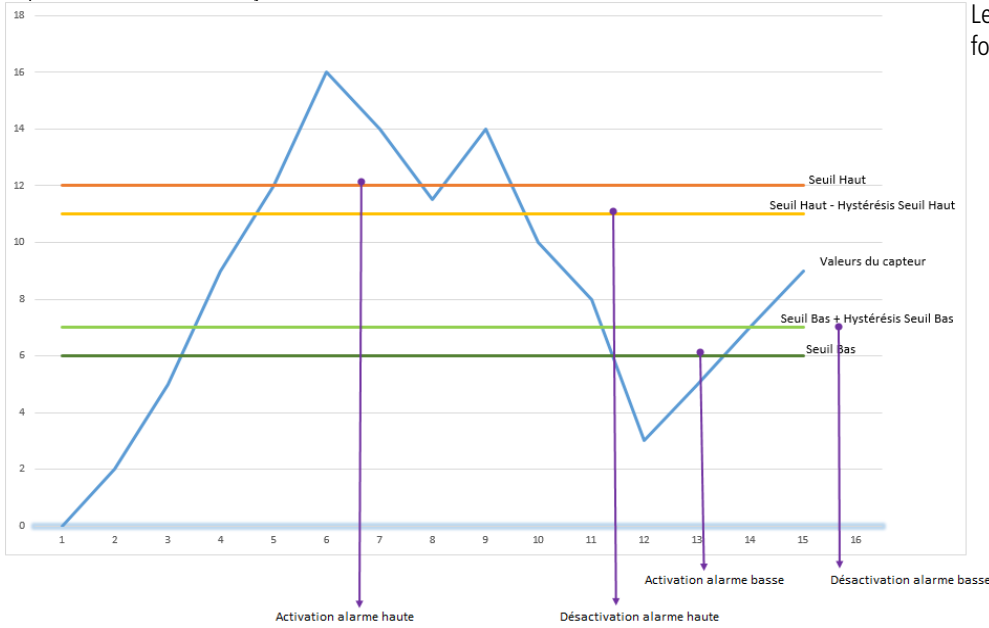
Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S301	Décimal	0	Mode événementiel (pas de périodicité)
S321	Décimal	300	Un relevé toutes les 10 minutes (300/60sec*2)
S340	Décimal	1	Type de l'alarme en seuil bas
S343	Décimal	20	Taux de luminosité à 20%
S344	Décimal	5	Hystérésis à 5% en dessus du seuil bas soit 25%

Dans cet exemple :

- Le produit relève le taux de luminosité toutes les 10 minutes
- Le produit déclenchera une alarme si la luminosité est en dessous de 20%
- L'alarme sera désactivée si la luminosité remonte au dessus de 25%

**NOTE:** comme indiqué au 2.1.5 il est possible de coupler le mode périodique et le mode alarme.

Explication des seuils et hystérésis :



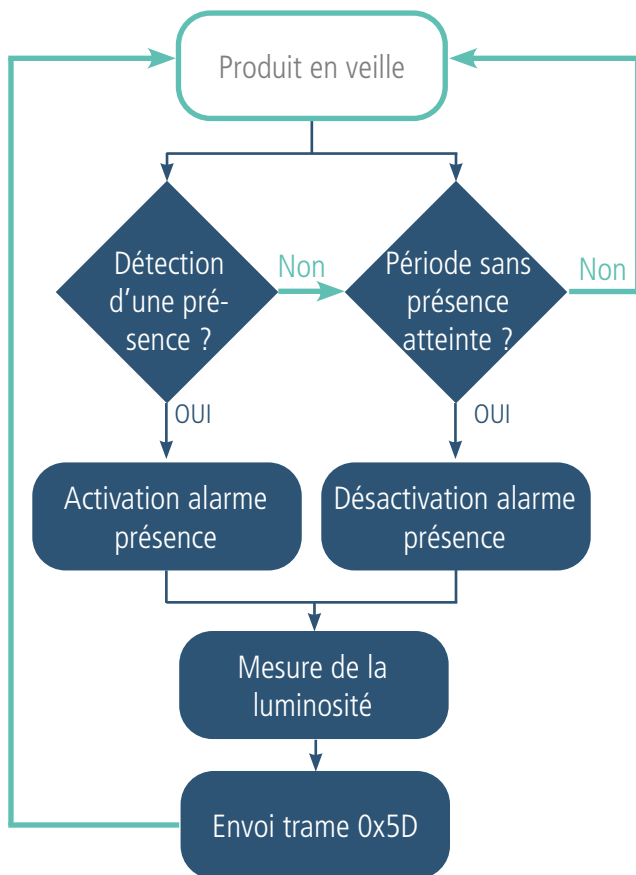
Les paramètres associés à ce mode de fonctionnement sont :

- La période de transmission (égale à zéro dans ce cas d'usage) (registre 301).
- La période d'acquisition (registre 321)
- Le type d'alarme pour la luminosité (340)
- Le seuil alarme haute pour le taux de luminosité (registre 341).
- L'hystérésis alarme haute pour le taux de luminosité (registre 342).
- Le seuil alarme basse pour le taux de luminosité (registre 343).
- L'hystérésis alarme basse pour le taux de luminosité (registre 344).

FR

2.1.5.03 Transmission sur dépassement de seuil de détection de présence

Le produit permet l'envoi d'une trame d'alarme si une présence est détectée et ensuite si plus personne n'est détecté pendant un certain temps (configurable par l'utilisateur). Cette alarme permet de connaître l'occupation d'une pièce ou d'un espace.



Exemple :

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S322	Décimal	30	Temps d'attente du capteur avant de considérer qu'il n'y a plus personne dans son champ (x10 sec)
S330	Décimal	1	Alarme présence activée

Dans cet exemple :

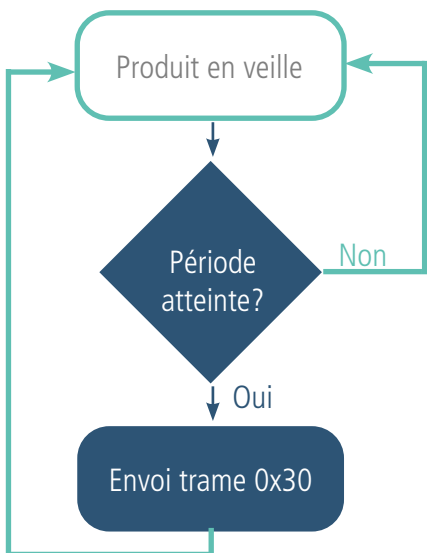
- L'alarme présence est activée.
- Le produit déclenchera une alarme s'il détecte une présence ou à l'inverse s'il ne détecte plus de présence depuis 5 minutes (300 secondes).

**NOTE: comme indiqué au 2.1.5 il est possible de coupler le mode périodique et le mode alarme.**

### 2.1.6 Transmission d'une trame de vie

Si le produit n'a pas de données périodiques configurées, et qu'aucun seuil n'est dépassé, il pourrait ne pas communiquer pendant une période longue. Afin de s'assurer de la fonctionnalité du produit, celui-ci envoie une trame de vie (0x30) selon une fréquence déterminée (S300)

Les paramètres associés à ce mode de fonctionnement est le réglage de la période d'émission de la trame de vie (registre 300).



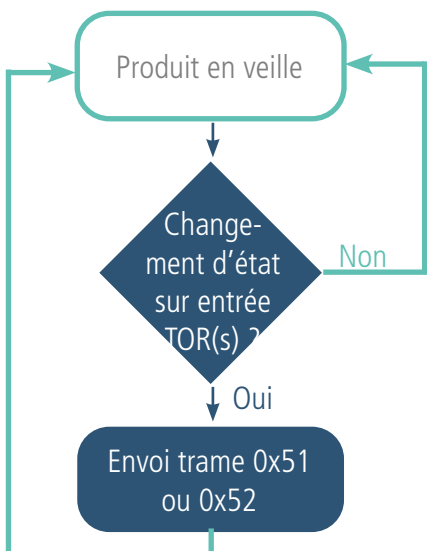
Exemple : Je veux qu'une trame de vie me soit envoyée toutes les 24h.

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S301	Décimal	0	Désactivation de l'émission périodique
S300	Décimal	8640	8640x10 sec = 86 400 secondes soit 1440 minutes soit 24 heures

### 2.1.7 Alarmes TOR(s)

Le produit intègre deux fonctions TOR, une à travers le bouton connecté et une via bornier, toutes deux permettant de détecter un changement d'état Haut et Bas.

Le produit permet la transmission d'une trame suite à un changement d'état sur l'une de ses entrées selon le schéma suivant :



Exemple :

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S380	Hexadécimal	0x41	Configuration de l'entrée TOR1 (bouton) : • Détection des fronts hauts • Période de garde* de 100 ms
S381	Décimal	1	Le produit envoie une trame toutes les fois où le bouton est activé
S382	Hexadécimal	0x0	Configuration de l'entrée TOR2 (bornier) : • Désactivée • Pas de période de garde*

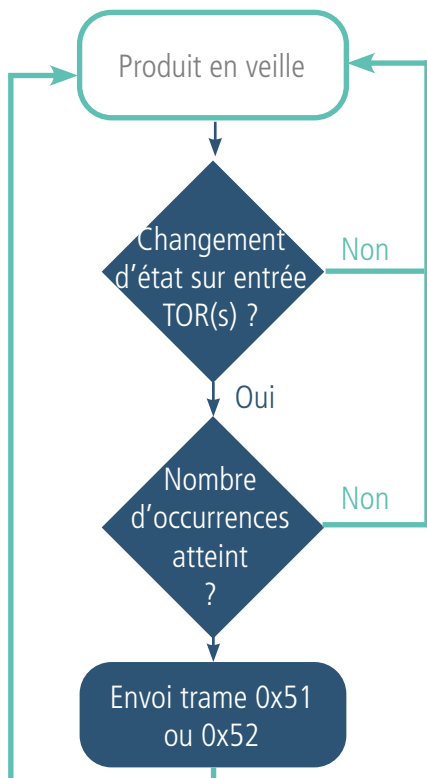
\* Période de garde (ou debounce time) : temps minimum de prise de compte d'un changement d'état. Par exemple si cette période vaut 10 ms toutes les impulsions (niveau haut ou bas) dont la durée est inférieure à 10 ms ne seront pas prises en compte. Cette technique évite les potentiels rebonds lors d'un changement d'état.

Dans cet exemple le produit :

- Le produit a une période de garde de 100 ms et l'alarme par appui bouton est activée (registre 380).
- Le produit envoie une trame à chaque appui bouton (registre 381)
- L'alarme via le bornier est désactivée (registre 382)

FR

NOTE: il est possible de programmer un envoi de trame uniquement après un certains nombre de détection de fronts (S381/ S383).



Exemple :

Re-gistre	Codage valeur	Valeur	Résultat
S382	Hexadécimal	0x41	Configuration de l'entrée TOR2 (bornier) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Détection des fronts hauts</li> <li>• Période de garde* de 100 ms</li> </ul>
S383	Décimal	5	Le produit envoie une trame toutes les 5 fois où un front haut est détecté sur l'entrée TOR2

\* Période de garde (ou debounce time) : temps minimum de prise de compte d'un changement d'état. Par exemple si cette période vaut 10 ms toutes les impulsions (niveau haut ou bas) dont la durée est inférieure à 10 ms ne seront pas prises en compte. Cette technique évite les potentiels rebonds lors d'un changement d'état.

Dans cet exemple le produit :

- Le produit a une période de garde de 100 ms et l'alarme par appui bouton est activé (registre 382).
- Le produit envoie une trame dès qu'il a détecté 5 fronts hauts sur son entrée TOR par bornier (registre S383)

L'entrée TOR fonctionne uniquement en événementiel (pas d'émission périodique).



## 2.2. Fonctionnement des LEDs

Mode	Etat Led Rouge	Etat Led Verte
Produit en mode Park/Storage	Éteinte	Éteinte
Appui bouton long (5 secondes) en mode PARC	-	ON dès appui bouton pendant 1 secondes
Démarrage du produit (après détection appui bouton long)	-	Clignotement rapide 6 cycles 100 ms ON / 100 ms OFF
Passage en mode commande	Allumée Fixe*	Allumée Fixe*
Processus de JOIN	Pendant la phase de JOIN : clignotante : 50ms ON / 1 s OFF Si phase de JOIN terminée (JOIN ACCEPT) : Clignotante : 50ms ON / 50ms OFF (6x)	Pendant la phase de JOIN : clignotante : 50ms ON / 1 s OFF (juste après LED rouge) Si phase de JOIN terminée (JOIN ACCEPT) : clignotante : 50ms ON / 50ms OFF (6x) (juste avant LED rouge)
Niveau de batterie faible	Clignotante (500ms ON toutes les 60s)	-
Produit en défaut (retour usine)	Fixe	-
Appui bouton en mode PRODUCTION	ON pendant 500 ms*	ON pendant 500 ms*
Détection d'une présence	ON pendant 500 ms*	ON pendant 500 ms

\* Les LED verte et rouge allumées simultanément donnent un rendu blanc/jaune à travers le boîtier.

### 3. REGISTRES ET TRAMES

Pour connaître le contenu de l'ensemble des registres et connaître le contenu de chacune des trames (descendantes et montantes) du produit se référer au document TECHNICAL REFERENCE MANUAL du produit, disponible en ligne sur la page produit : <https://www.adeunis.com/produit/motion-capteur-luminosite/>

## 4. CONFIGURATION ET INSTALLATION

FR

### 4.1. Configuration et installation de l'émetteur

Pour configurer le produit en local il est conseillé d'utiliser l'IoT Configurator (application pour android et windows).

- Google Play : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adeunis.IoTConfiguratorApp>

- Windows 10: <https://www.adeunis.com/telechargements/>

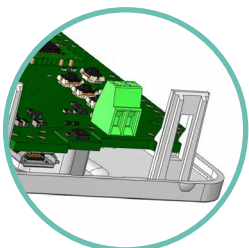
Le produit peut également être configuré à distance via le réseau en lui envoyant des trames descendantes. Pour ceci, se référer au TECHNICAL REFERENCE MANUAL du produit TEMP, disponible en ligne sur la page produit : <https://www.adeunis.com/produit/motion-capteur-luminosite/>

Si pour configurer via Command AT et installer le produit se référer à l'INSTALLATION GUIDE adeunis® disponible en ligne.

## 5. CÂBLAGES

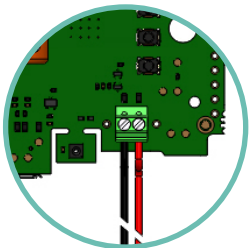
### 5.1. Câblage de l'entrée TOR2 via bornier

Afin de pouvoir coupler un capteur de contact sec avec le produit et bénéficier ainsi de son entrée TOR2 il est nécessaire de brancher le capteur au bornier de la carte.

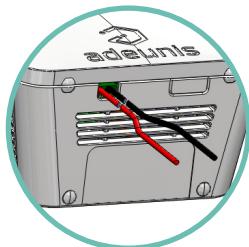


Procédure de branchement des fils :

1. Ouvrez le boîtier
2. Branchez les deux fils dans chaque encoche du bornier
3. Cassez l'élément du boîtier permettant de faire passer les fils sur la face arrière du boîtier
4. Configurez l'alarme de l'entrée TOR2 (paragraphe 3.3.1.04)
5. Procédez à la fermeture du boîtier
6. Redémarrez le produit avec le bouton comme pour une première mise en marche



Suite à cette procédure le produit va se comporter comme lors d'un premier démarrage.



Exemple :

Le produit LoRaWAN MOTION V2 peut aisément se coupler avec un contact porte câblé via le bornier (TOR2). Ainsi, positionné à côté de la porte d'un local sécurisé soumis à contrôle, le produit pourra envoyer une alarme à chaque ouverture/fermeture de porte et ainsi permettre au responsable sécurité ou au responsable du bâtiment de vérifier le respect de la sécurité sur son site.



## 6. HISTORIQUE DU DOCUMENT

Version	Contenu
V1.0.0	Création
V1.0.1	Corrections et ajouts mineurs
V2.0.0	Changement de firmwares APP et RTU
V2.0.1	Complément d'informations sur la pile



EN

# ENGLISH

## PRODUCTS AND REGULATORY INFORMATION

Information document	
<b>Title</b>	LoRaWAN MOTION V2 - User Guide
<b>Sub-title</b>	/
<b>Document type</b>	User Guide
<b>Version</b>	2.0.1

This document applies to the following products:

Nom	Référence	Version firmware
<b>LoRaWAN MOTION V2</b>	ARF8276A	Version RTU : V2.0.1 Version APP : V2.0.0

EN

## DISCLAIMER

This document and the use of any information contained therein, is subject to the acceptance of the adeunis® terms and conditions. They can be downloaded from [www.adeunis.com](http://www.adeunis.com).

adeunis® makes no warranties based on the accuracy or completeness of the contents of this document and reserves the right to make changes to specifications and product descriptions at any time without notice.

adeunis® reserves all rights to this document and the information contained herein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express permission is strictly prohibited. Copyright © 2016, adeunis®.

adeunis® is a registered trademark in the EU and other countries.

## TECHNICAL SUPPORT

### Website

Our website contains a lot of useful information: information on modules and wireless modems, user guides, configuration software and technical documents which can be accessed 24 hours a day.

### E-mail

If you have technical problems or cannot find the required information in the provided documents, contact our Technical Support on our website, section « Technical Support ». This ensures that your request will be processed as soon as possible.

### Helpful Information when Contacting Technical Support

When contacting Technical Support, please have the following information ready:

- Product type
- Firmware version (for example V1.0)
- A clear description of your question or the problem
- A short description of the application

# EU Declaration of Conformity

**WE**

**Adeunis**

**283 rue LOUIS NEEL  
38920 Crolles, France  
04.76.92.01.62  
www.adeunis.com**

**Declare that the DoC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:**

**Apparatus model/Product: SB1 PRESENCE + LUMINOSITY LoRaWAN  
Type: ARF8276A**

**Object of the declaration:**



The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

**Directive 2014/53/EU (RED)**

**The following harmonised standards and technical specifications have been applied:**

<b>Titles</b>	<b>Date of standard/specification</b>
EN 300 220-2 V3.1.1	2017/02
EN 301 489-1 V2.1.1	2016/11
EN 301 489-3 V2.1.0	2016/09
EN 62368-1	2014
EN 62311	2008

**July, 24<sup>th</sup>, 2018**

**Monnet Emmanuel, Certification Manager**



## INTRODUCTION

All rights to this manual are the exclusive property of adeunis®. All rights reserved. Copying this manual (without written permission from the owner) via printing, copying, recording or by any other means, translating this manual (in full or partially) into any other language, including all programming languages, using any electrical, mechanical, magnetic or optical devices, manually or any by other methods, is prohibited.

adeunis® reserves the right to change the technical specifications or functions of its products, or to cease manufacturing any of its products, or to cease technical support for one of its products without notice in writing and urges its customers to make sure that the information they have is valid.

adeunis® configuration software and programs are available free of charge in a non-modifiable version. adeunis® can make no guarantees, including guarantees concerning suitability and applicability for a certain type of application. Under no circumstances can the manufacturer, or the distributor of an adeunis® program, be held liable for any damage caused by the use of the aforesaid program. Program names, as well as all copyright relating to programs, are the exclusive property of adeunis®. Any transfer, granting of licences to a third party, leasing, hire, transport, copying, editing, translation, modification into another programming language or reverse engineering are prohibited without adeunis®'s prior written authorisation and consent.

### **Adeunis**

283, rue Louis Néel  
38920 Crolles  
France

### **Web**

[www.adeunis.com](http://www.adeunis.com)

**EN**

## ENVIRONMENTAL RECOMMENDATIONS

All superfluous packaging materials have been eliminated. We have done everything possible to make it easy to separate the packaging into three types of materials: cardboard (box), expanded polystyrene (filler material) and polyethylene (packets, foam protective sheets). Your device is composed of materials that can be recycled and reused if it is dismantled by a specialist company. Please observe local regulations concerning the manner in which waste packaging material, used batteries and your obsolete equipment are disposed of.

## WARNINGS

Valid for products indicated in the declaration of conformity



Read the instructions in the manual.



The safety of this product is only guaranteed when it is used in accordance with its purpose. Maintenance should only be carried out by qualified persons.



Risk of explosion if the battery is removed with an incorrect type. Contact Adeunis for more information if needed.



Risk of explosion if the battery is replaced by an incorrect type

**Please note:** Do not install the equipment close to a heat source or in damp conditions.

**Please note:** When the equipment is open, do not carry out any operations other than the ones set out in this document.



Please note: Do not open the product as there is a risk of electrical shock.



Please note: For your own safety, you must ensure that the equipment is switched off before carrying out any work on it.



Please note: For your own safety, the power supply circuit must be SELV (Safety Extra Low Voltage) and must be from limited power sources.

The product must be equipped with a switching mechanism so that the power can be cut. This must be close to the equipment. Any electrical connection of the product must be equipped with a protection device against voltage spikes and short-circuits.

## RECOMMENDATIONS REGARDING USE

- Before using the system, check that the power supply voltage shown in the user manual corresponds to your supply. If it doesn't, please consult your supplier.
- Place the device against a flat, firm and stable surface.
- The device must be installed in a location that is sufficiently ventilated so that there is no risk of internal heating and it must not be covered with objects such as newspapers, cloths, curtains, etc.
- The device's aerial must be free and at least 10 cm away from any conducting material.
- The device must never be exposed to heat sources such as heating equipment.
- Do not place the device close to objects with naked flames such as lit candles, blowtorches, etc.
- The device must not be exposed to harsh chemical agents or solvents likely to damage the plastic or corrode the metal parts.

## DISPOSAL OF WASTE BY USERS IN PRIVATE HOUSEHOLDS WITHIN THE EUROPEAN UNION



This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with your other household waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste by taking it to a collection point designated for the recycling of electrical and electronic appliances. Separate collection and recycling of your waste at the time of disposal will contribute to conserving natural resources and guarantee recycling that respects the environment and human health. For further information concerning your nearest recycling centre, please contact your nearest local authority/town hall offices, your household waste collection company or the shop where you bought the product



This symbol on the device or its packaging means the use of a DC voltage.

## 1. DEVICE OVERVIEW

Description:

- The adeunis® LoRaWAN MOTION V2 device is a ready-to-use radio transmitter for detecting the presence of a heat source and so determine the occupancy of a room, it also indicate the brightness level in a room.
- This product meets the needs of users to monitor the occupancy and brightness of their buildings via an LPWAN network.
- The device issues data periodically, alarms (presence and no presence) and when thresholds are high or low (luminosity).
- The device includes 2 digital inputs: 1 through a button that send frames when pressed and an other to connect a dry contact sensor.
- The user can access the transmitter configuration locally via a micro-USB port or remotely via the LoRaWAN network. The user can configure, in particular, periodicity, sending modes, alarms and activation or deactivation of the digital inputs.
- The LoRaWAN Smart Building MOTION is powered by a replaceable internal battery.
- The device is compatible with the adeunis® KARE Device Management platform

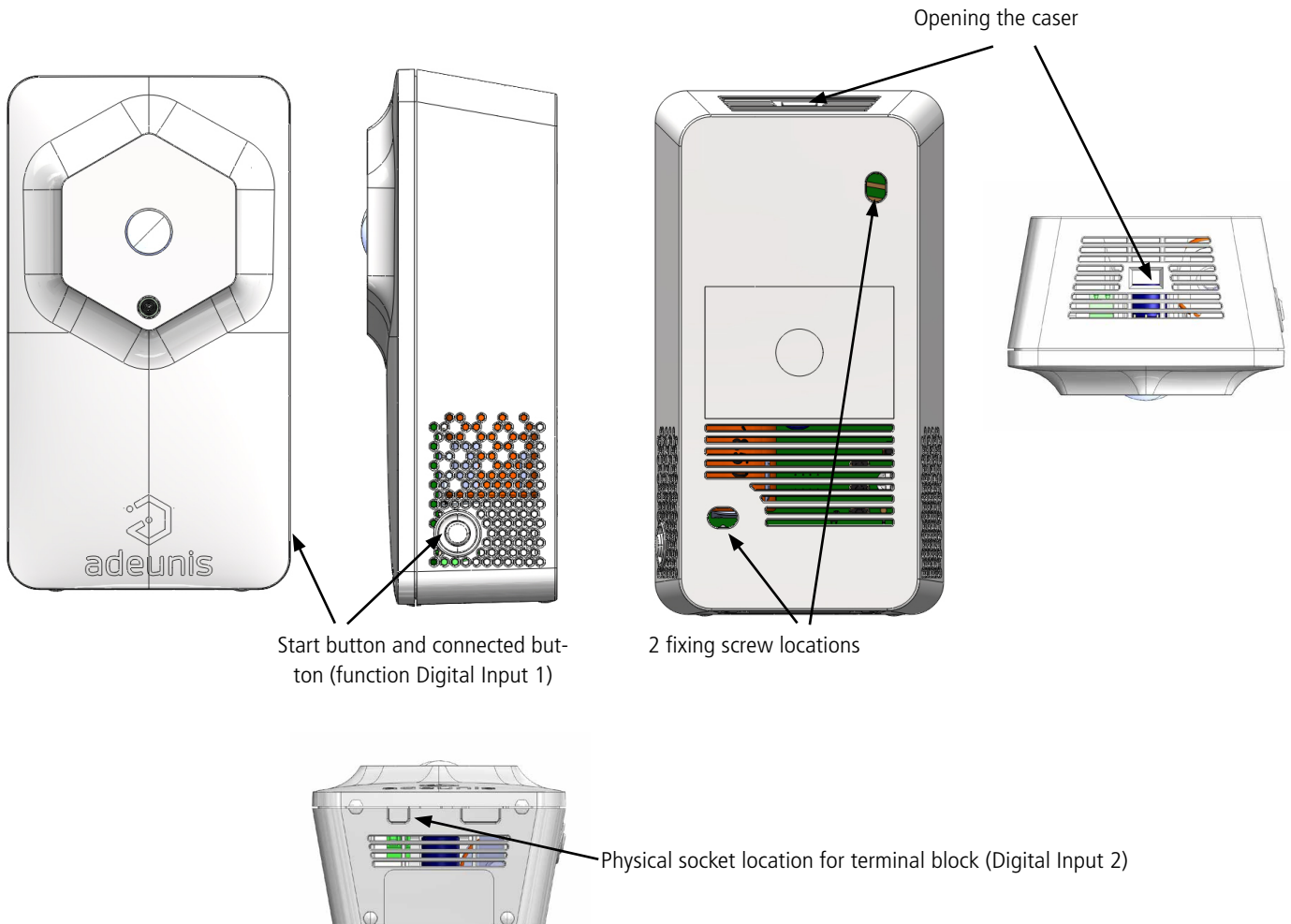
EN

**IMPORTANT NOTE 1:** The LoRaWAN Smart Building MOTION is delivered by default with an OTAA configuration, so the user can declare the device to a LoRaWAN operator

Package contents

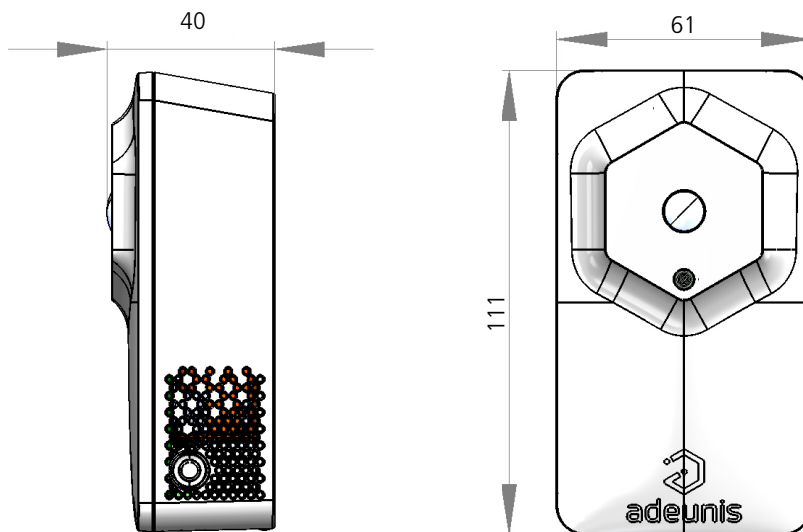
The device is delivered in a carton package containing the following: Front panel, rear panel and electronic board, Removable LiSOCI2 FANSO (battery-pack ER18505H+W36+51021), 2 x CBLZ 3.5x 19mm screws, 2 x SX5 Fischer plugs

### 1.1. General description



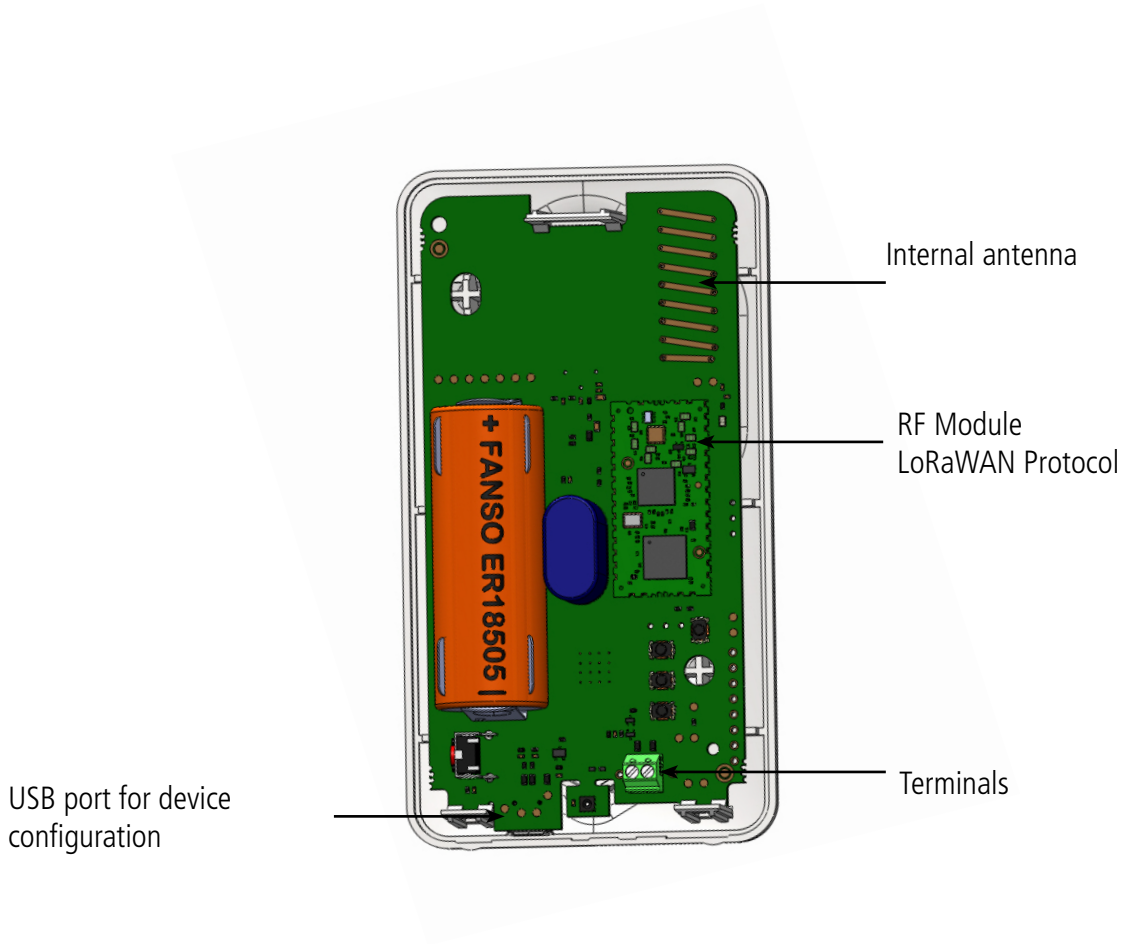
### 1.2. Dimensions

Values are in millimeters



EN

### 1.3. Circuit board

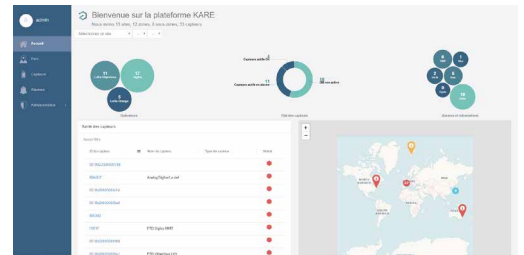


## 1.4. KARE platform compatibility

The LoRaWAN Smart Building COMFORT is compatible with the KARE platform. The KARE platform is a device management service that allows you to set up a global IoT solution.

Using this platform, you can:

- Monitor the health of your equipment park: battery life, reception/non-reception and the quality of the radio link
- Control the use of your equipment park: subscription and radio regulations
- Act on your equipment park: simulate service life and change configuration remotely



## 1.5. Technical Specifications

### 1.5.1 General characteristics

Parameters	Value
Supply voltage	Nominal 3.6V
Power supply	Removable LiSOC12 FANSO (battery-pack ER18505H+W36+51021)
Operating temperature	-20°C / +60°C
Dimensions	111 x 61 x 40 mm
Weight	102 g
Case	IP20
LoRaWAN Zone	EU 863-870 MHz
LoRaWAN specification	1.0.2
Max transmit power	14 dBm
Application port (downlink)	1

### 1.5.2 Autonomy

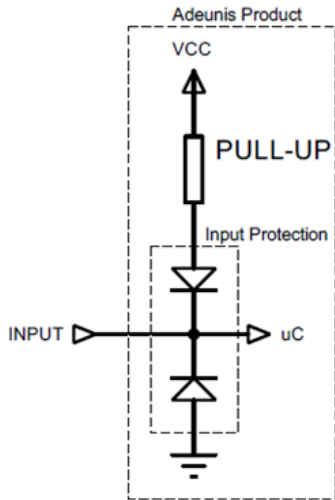
Use case	Autonomy SF7 (ans)	Autonomy SF12 (ans)
<b>The least consuming:</b> - Presence sensor disabled - Brightness polling every hour - 1 frame per day - No events on digital input(s)	> 10	>10
<b>The most consuming (worst case scenario):</b> - 8640 presence detections per day (6 detections / minutes) = theoretical max - Polls brightness every 2 seconds = theoretical max - 144 frames sent per day = theoretical max - Digital Input(s) enabled: 86 400 events or 1 per second = theoretical max	1.1	1.1
- 1440 detections per day (1 detection / minute) - Polls brightness every 10 minutes = theoretical max - 10 frames sent per day - Digital Input(s) disabled	7.4	7.1
- Number of detections per day <250 - Polling: every 2 seconds - 10 frames per day - Digital Input(s) disabled	5.8	5.6
- 100 detections per day (one detection every quarter of an hour) - Polls brightness once a day - 15 frames per day - 100 events on the digital input(s)	>10	>10

The above values are estimates made under certain conditions of use and environment (25°C and 1 year of storage).

They do not under any circumstances represent a commitment on the part of adeunis®.

### 1.5.3 Digital input interfaces

The schematic diagram of the digital input interfaces is as follows:



Maximum absolute values		Unit
Minimum input voltage	- 0,7	V
Maximum input voltage	+50	V

Electrical Characteristics		Unit
Minimum input voltage	0	V
Maximum input voltage	24	V
Equivalent input resistance	500	kΩ
Input frequency	10	Hz
Current consumption input level HIGH	0	μA
Current consumption input level LOW	6	μA

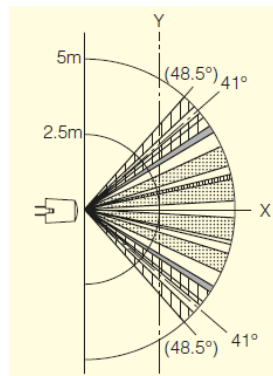
Values above the absolute maximum values will damage the device.

### 1.5.4 Characteristics of the embedded sensors

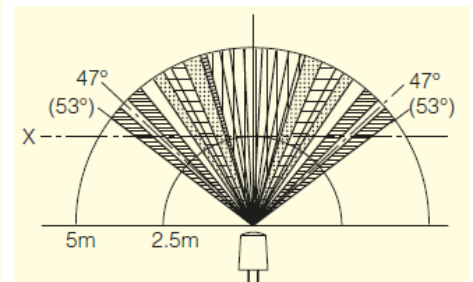
Electrical Characteristics			Unit
Presence (PIR)	Maximum detection distance	5	m
	Vertical opening angle	82	°
	Horizontal opening angle	94	°
	Minimum inhibition time after end of detection	10	s

Notes on the presence sensor:

- The body to be detected must have a temperature different by more than 4°C (+/-) from room temperature
- If the body to be detected has a temperature very different from the ambient T°C, the detection distance and the opening angle may be higher than the values indicated in the table above.
- Sources of intense heat can blind the sensor
- The sensor will have trouble detecting through a window (IR diffraction)



Side View (Vertical)



Top View (Horizontal)

Electrical Characteristics			Unit
Luminosity	Measuring range	0 à 100	%
	Resolution	1	%
	The brightness measurement is a subjective measure representative of human perception given as 100%. 100% representing full daylight and 0% complete darkness.		

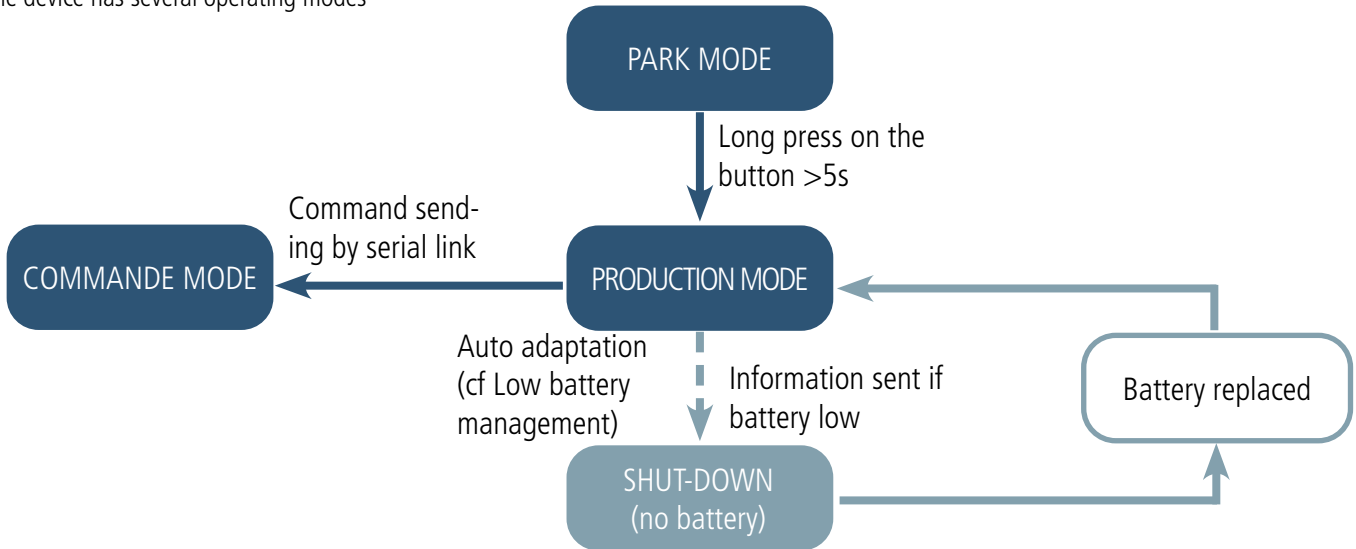
EN

## 2. DEVICE OPERATION

### 2.1. Operating modes

**IMPORTANT NOTE:** adeunis® uses the Big-Endian data format

The device has several operating modes



#### 2.1.1 PARK MODE

The device is delivered in PARK mode, it is thus in standby mode and its consumption is minimal. Exit PARK mode by pressing and holding the button for more than 5 seconds. The green LED lights up to indicate the detection of the pressed button and then flashes rapidly during the device start-up phase. The device then sends its configuration and data frames.

#### 2.1.2 COMMAND MODE

This mode is used to configure the device registers. There are two ways to enter this mode:

- Open the adeunis® IoT Configurator application, connect a cable to the device’s micro-USB port and connect it to the computer or mobile phone.
- Connect a cable to the micro-USB port of the device and enter command mode via an AT command.

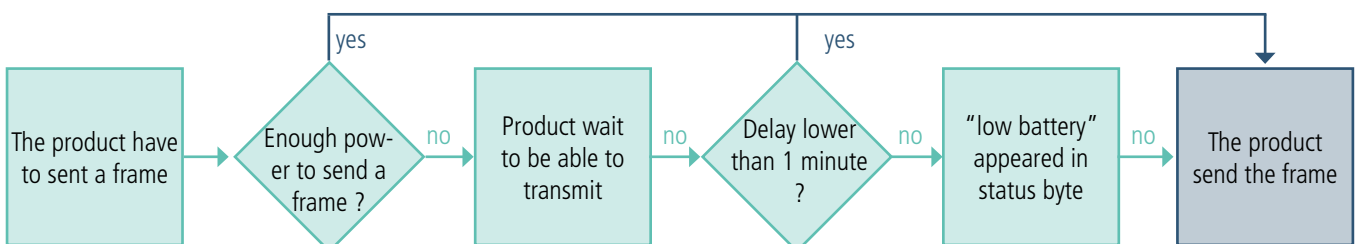
The output of the COMMAND mode is via the ATO command or the USB cable disconnection. The device will then return to its previous mode, i.e. PARK or PRODUCTION

#### 2.1.3 PRODUCTION MODE

This mode allows the device to work in its intended end use.

#### 2.1.4 Low battery management

When the product detect that the battery is not able to deliver the level of power required for a emission (extreme temperature or end-of-life of the battery), it waits to be able to transmit. If it detect that the generated delay is longer than 1 minute, it informs the user activating the “low battery” flag in the status byte of each frame sent.



The “battery low” flag is automatically disappearing when the battery is replaced or when temperature conditions are favorable to the proper functioning of the battery.

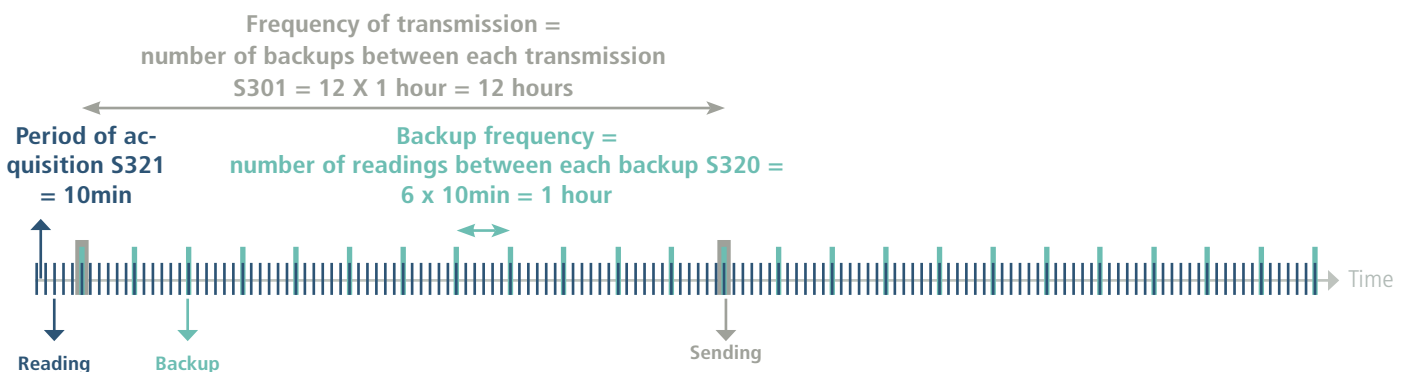
### 2.1.5 Three transmission modes to meet needs

The device can detect presence in a room, save this information and send it in three transmission modes.

	Periodic transmission	Transmission over threshold	Periodic transmission and over threshold
Definition	Periodic transmission allows data to be collected in a specified period of time, to be saved and sent on a regular basis <b>for analysis over time.</b>	The transmission of a frame over threshold makes it possible to read data - according to a given period and to send <b>an alarm only if one of the thresholds is exceeded.</b>	<b>Mix of the two modes</b> in order to be able to poll regularly to receive alerts if the threshold is exceeded and to save the information regularly to make the analysis over time.
Practical example of use	I want to take a reading of my brightness rate every half hour and know the occupancy rate of the room during this period. I want to minimize my number of transmissions to optimize my autonomy, so I want to put the maximum number of readings in each frame without losing data.	I want an alert if it detects a presence in the room or if there is no more presence and if the luminosity is less than 20% (almost off).	I want to know the brightness and the occupancy rate of my room during the day. For this my product will send me an hour by hour brightness reading twice a day. However, I want to be alerted if the brightness of my room drops below 20% or if the room is occupied.
Associated configuration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Period of acquisition</b> (S321) = 900 (900 sec x 2 = 1800 seconds i.e. 30 minutes)</li> <li>• <b>Frequency period</b> (S320) = 1 (1 backup at each reading)</li> <li>• <b>Frequency of transmission</b> (S301) = 24 (24 backups per frame)</li> <li>• Presence alarm (S330) = 0 (alarm disabled)</li> <li>• Brightness rate alarm (S340) = 0 (alarm disabled)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Period of acquisition</b> (S321) = 300 (300x2 sec = 10 minutes)</li> <li>• <b>Frequency of transmission</b> (S301) = 0 (no periodic sending)</li> <li>• Presence alarm (S330) = 1 (alarm activated)</li> <li>• Type of luminosity alarm (S340) = 1 (low threshold)</li> <li>• Low threshold (343) = 20 (as a percentage)</li> <li>• Low threshold hysteresis (S344) = 5 (as a percentage) the alarm is raised only if the brightness rises by + 5% compared to the threshold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Period of acquisition</b> (S321) = 300 (300x2 sec = 10 min)</li> <li>• <b>Frequency period</b> (S320) = 6 (6 x 10 min = 1 hour)</li> <li>• <b>Frequency of transmission</b> (S301) = 12 (12 X 1 hour = 12 hours)</li> <li>• Type of luminosity alarm (S340) = 1 (low threshold)</li> <li>• Type of luminosity alarm (340) = 1 (low threshold)</li> <li>• Low threshold (343) = 20 (as a percentage)</li> <li>• High threshold hysteresis (S330) = 5 (as a percentage) the alarm is raised only if the brightness rises by + 5% compared to the threshold</li> </ul>
In the use	Paragraph 2.1.5.01	Paragraph 2.1.5.02	See schema below

EN

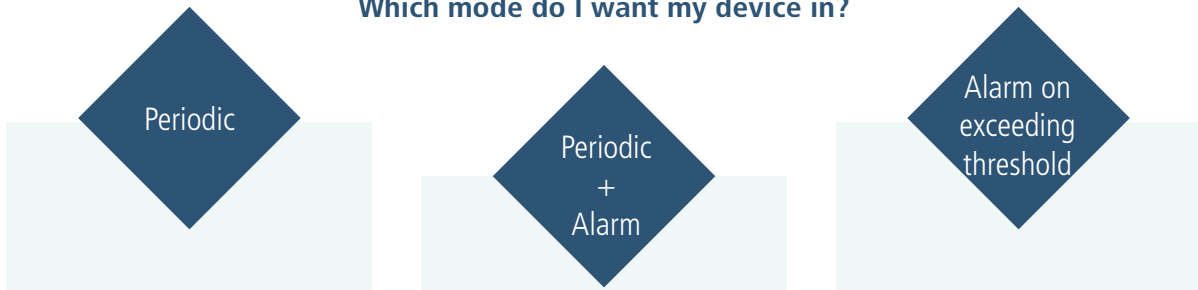
CAUTION: The information sending capacity will depend on the network used. Here the case considered works with a technology LoRaWAN.



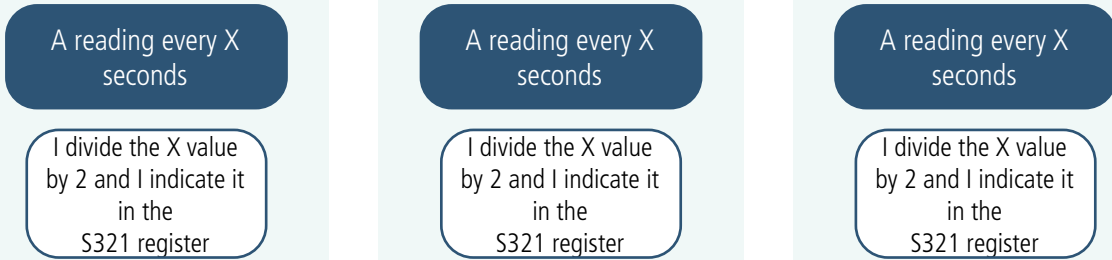
Procedure to follow to program its registers according to the chosen mode.

EN

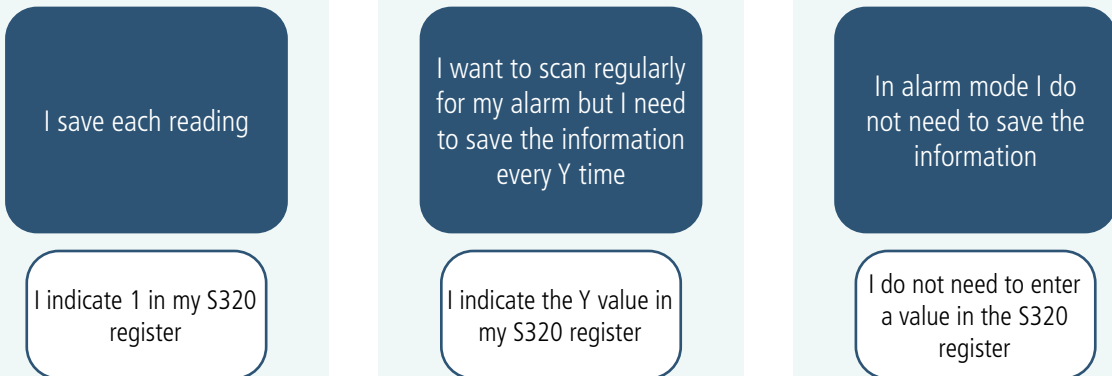
### Which mode do I want my device in?



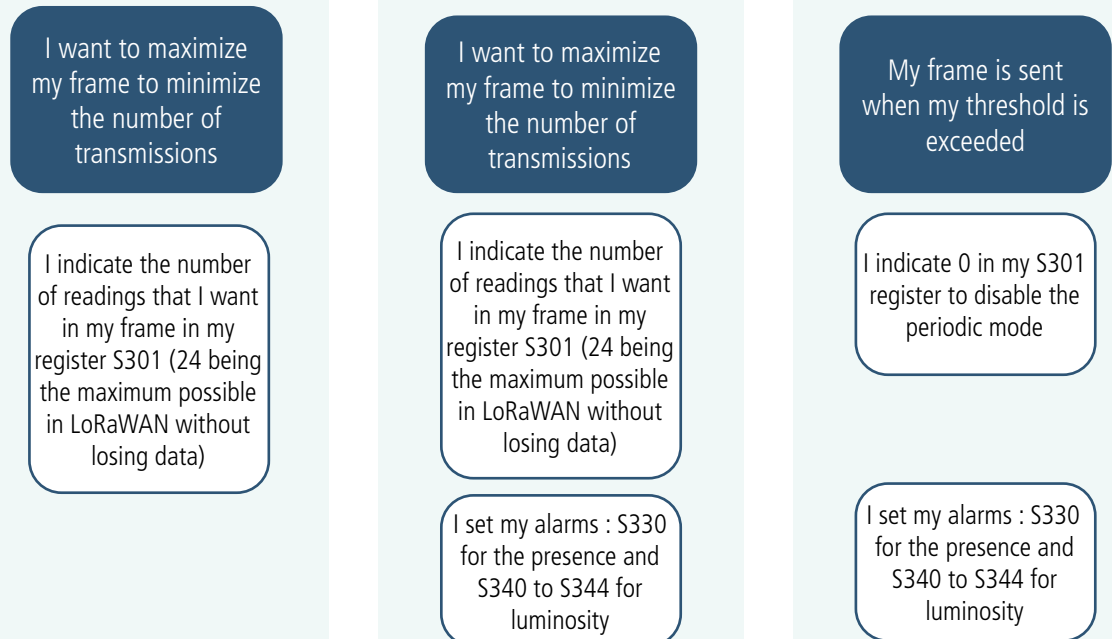
### What period do I want between each reading?



### When do I save the information?



### When will my frame be sent?



Example of possible configurations:

Desired case (except 100% event)	Associated configuration	Theoretical number of periodic frames sent per day
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reading: 10 minutes</li> <li>Backup: every hour (every 6 readings)</li> <li>Sending: every half day (every 12 backups)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 300</li> <li>320 = 6</li> <li>301 = 12</li> </ul>	2 frames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reading: 10 minutes</li> <li>Backup: at each reading</li> <li>Sending: maximum tolerated by my frame (here, LoRaWAN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 300</li> <li>320 = 1</li> <li>301 = 24</li> </ul>	6 frames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reading: 5 minutes</li> <li>Backup: every 15 minutes (every 3 readings)</li> <li>Sending: every hour (i.e., every 4 backups)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 150</li> <li>320 = 3</li> <li>301 = 4</li> </ul>	24 frames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reading: every hour</li> <li>Backup: at each reading</li> <li>Sending: at each backup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 1800</li> <li>320 = 1</li> <li>301 = 1</li> </ul>	24 frames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reading: every hour</li> <li>Backup: at each reading</li> <li>Sending: every 4 hours (every 4 backups)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 1800</li> <li>320 = 1</li> <li>301 = 4</li> </ul>	6 frames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reading: every 10 seconds</li> <li>Backup: every minute (every 6 readings)</li> <li>Sending: every quarter hour (every 15 backups)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 5</li> <li>320 = 6</li> <li>301 = 15</li> </ul>	96 frames
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reading: every hour</li> <li>Backup: at each reading</li> <li>Sending: every 10 minutes (every 10 backups)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>321 = 30</li> <li>320 = 1</li> <li>301 = 10</li> </ul>	144 frames

EN

### 2.1.5.01 Periodic sending with or without history logs

The device allows the measurement and the periodic sending of the sensor values according to the following diagram:

The device makes it possible to record luminosity and the occupancy rates at a certain frequency, to store this information and then to send it periodically.

The occupancy rate correspond to the time where the room was occupied on the total time of the period (in %).

The parameters associated with this operating mode are:

- Period of acquisition (S321)
- Backup period (S320)
- Period of transmission(S301)

E.g.:

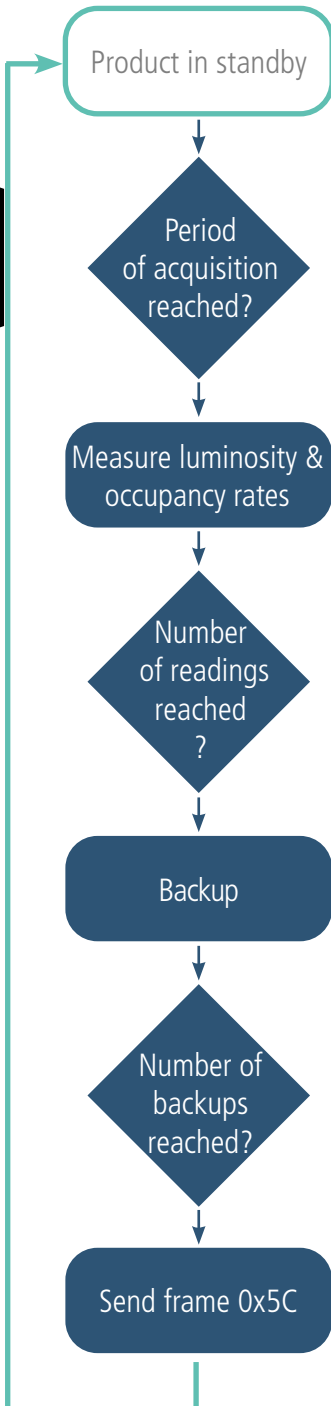
Register	Value encoding	Value	Result
S321	Decimal	5400	1 reading every 3 hours $5400 * 2\text{sec} = 10800 \text{ sec} = 3 \text{ hours}$
S320	Decimal	1	1 backup at each reading
S301	Decimal	2	Periodic mode with a period of 2 backup ( $2 * 3 \text{ hours}$ ) = every 6 hours
S330	Decimal	0	Presence alarm off
S340	Decimal	0	Luminosity alarm off

In this example:

- The device takes the luminosity every 2 hours and measures the occupancy on this period, and saves the information
- The device will make 2 backups and send them 4 times per day
- The device is in pure periodic sending mode since the alarms have been disabled.

Be careful about backup and sending values that will also depend on the network used and its bandwidth.

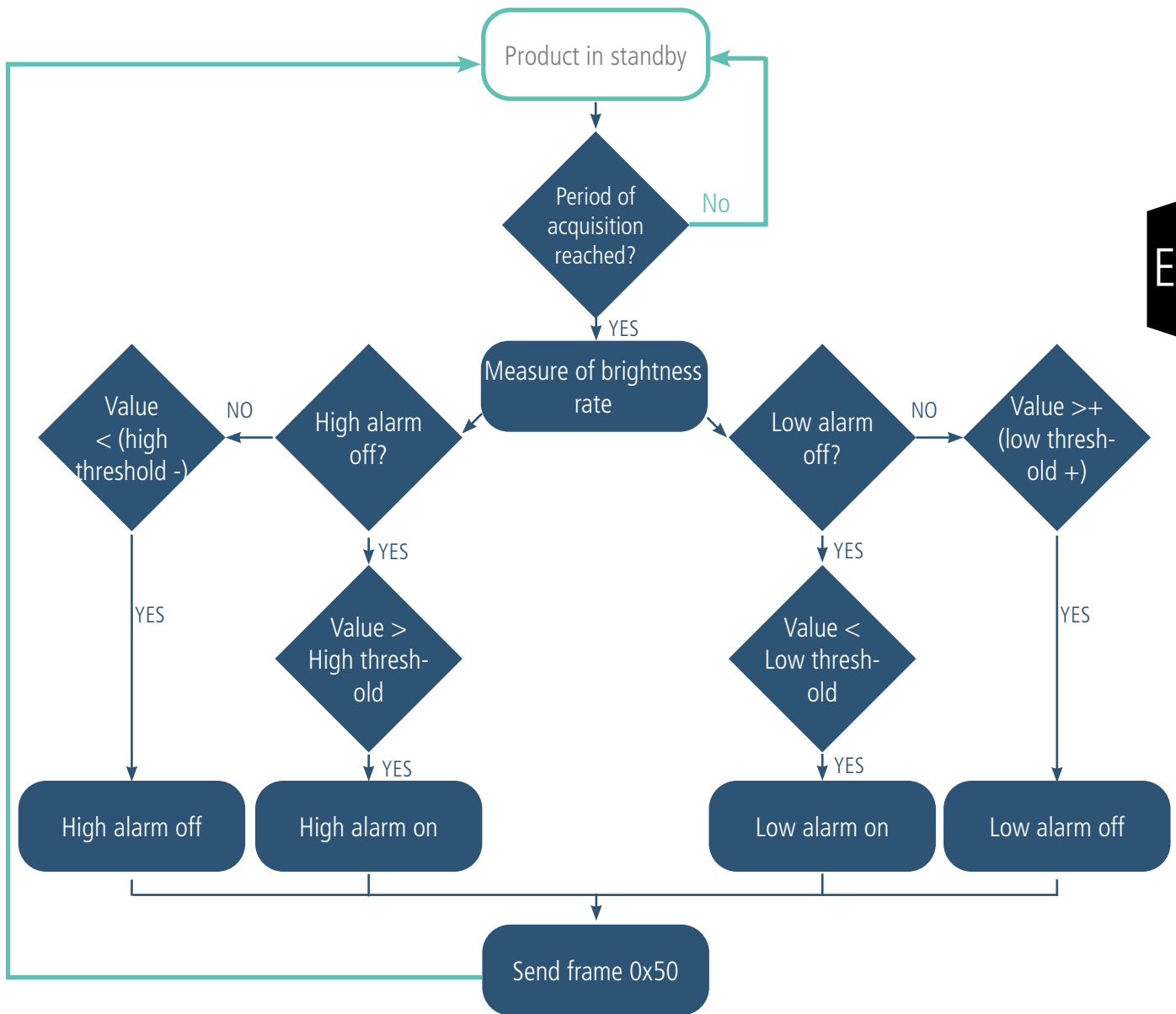
Note: for a transmission without history, it is sufficient to set the register 301 (transmission period) to 1 so the device will send a frame to each backup.



EN

### 2.1.5.02 Transmission over brightness threshold

The device allows detection of exceeding threshold (high and low) for the brightness rate according to the following schema. The device sends a data frame when a threshold is exceeded but also when returning to normal.



EN

E.g.:

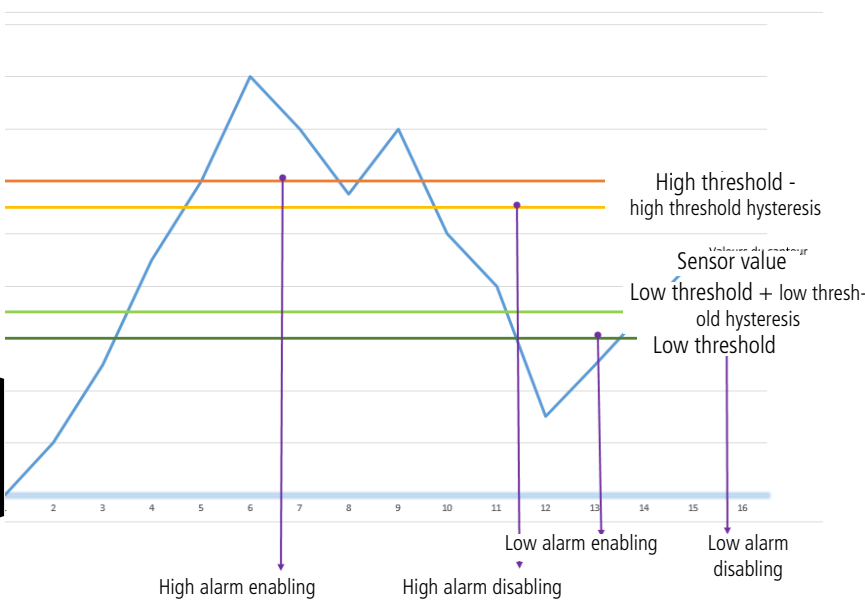
Register	Value encoding	Value	Result
S301	Decimal	0	Event mode (no periodicity)
S321	Decimal	300	One poll every 10 minutes (300/60 sec x 2)
S340	Decimal	1	Alarm type for low threshold
S343	Decimal	20	Brightness rate at 20%
S344	Decimal	5	Hysteresis at 5% above the low threshold of 25%

In this example:

- The device reads brightness rate every 10 minutes
- The device will sound an alarm if the brightness is below 20%
- The alarm will be disabled if the brightness drops below 25%

**NOTE:** As described in 2.1.5 it is possible to combine the periodic mode and the alarm mode.

Explanation of thresholds and hysteresis:



The parameters associated with this operating mode are:

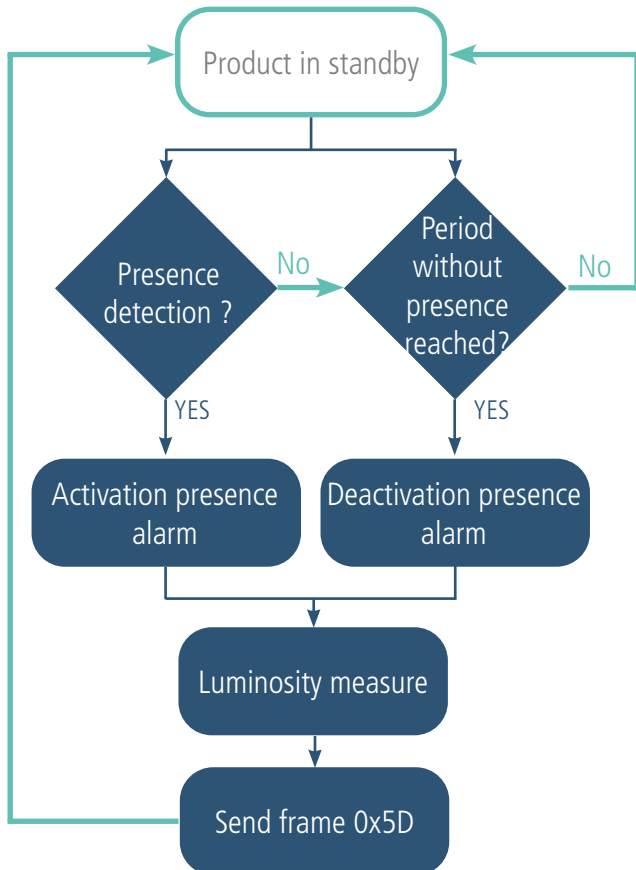
- The transmission period (equal to zero in this use case) (register 301).
- The acquisition period (register 321)
- The high alarm threshold for the temperature sensor (register 331).
- The high alarm hysteresis for the temperature sensor (register 332)
- The low alarm threshold for the temperature sensor (register 333).
- The low alarm hysteresis for the temperature sensor (register 334).
- The high alarm threshold for the humidity sensor (register 341).
- The high alarm hysteresis for the humidity sensor (register 342).
- The low alarm threshold for the humidity sensor (register 343).
- The low alarm hysteresis for the humidity sensor (register 344).

EN

2.1.5.03 Transmission over presence detection threshold

The product allows the transmission of an alarm frame if it detects a presence in the room or it do no detect a presence for a certain time (determined by the user).

The parameters associated with this alarm are : alarm presence (S330) and the non presence time (S322).



Eg.

Register	Value encoding	Value	Result
S322	Decimal	30	When presence is not detected anymore, this delay allows the sensor to consider that the non presence is confirmed
S330	Decimal	1	Alarm activated

In this example:

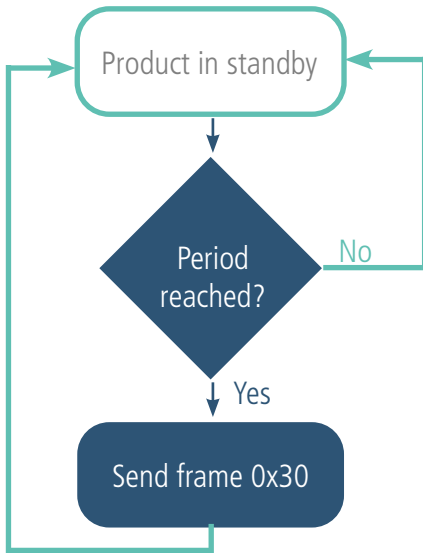
- The presence alarm is activated
- The device will sound an alarm if it detect a presence or if it do not detect a presence during almost 5 minutes.

**NOTE:** As described in 2.1.5 it is possible to combine the periodic mode and the alarm mode.

### 2.1.6 Transmitting the Keep Alive frame

If the device does not have periodic data configured, and no threshold is exceeded, it may not transmit data for a long time. So, to be sure that the device is working properly, it transmits a Keep Alive frame (0x30) according to a determined frequency (S300)

The parameters associated with this operating mode is the setting of the transmission period of the Keep Alive frame (register 300).



E.g.: I want a Keep Alive frame sent to me every 24 hours

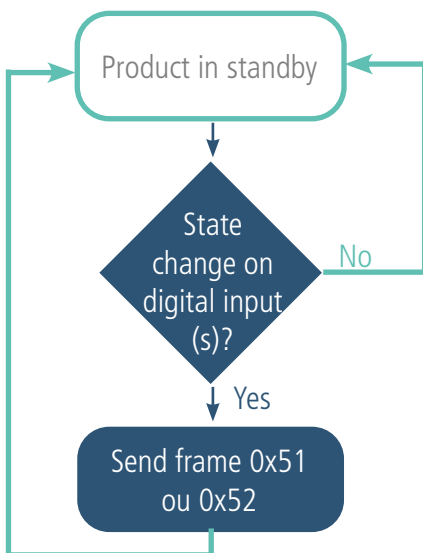
Register	Value encoding	Value	Result
S301	Decimal	0	Disabling periodic sending
S300	Decimal	8640	8640x10 = 86 400 seconds or 1440 minutes or 24 hours



### 2.1.7 Digital Input alarm(s)

The device incorporates two digital inputs, one through the connected button and one via the terminal block, both for detecting a change in up and down state.

The device allows the sending of a frame following a change of state on one of its inputs according to the following diagram:



Example :

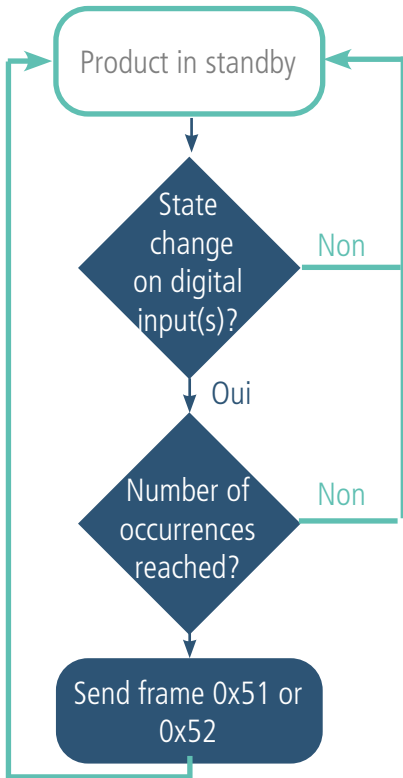
Register	Value encoding	Value	Result
S380	Hexadecimal	0x41	Configuration of the Digital Input 1 (button): • Detection of high edges • Debounce time* 100ms
S381	Decimal	1	The device sends a frame every time the button is enabled
S382	Hexadecimal	0x0	Configuration of the Digital Input 2 input (terminal block): • Disabled • No debounce time

\* Debounce time: minimum time to take account of a change of state. For example, if this period is 10 ms all pulses (high or low level) whose duration is less than 10 ms will not be considered. This technique avoids potential rebounds during a change of state.

In this example the device:

- The device has a debounce time of 100ms and the button press alarm is enabled (register 380).
- The device sends a frame for each button press (register 381)
- The alarm via the terminal block is disabled (register 382)

NOTE: It is possible to program the sending of a frame only after a certain number of edge detections (S381/S383).



Eg:

Register	Value code	Value	Result
S382	Hexadecimal	0x41	Configuration of the Digital Input 2 input (terminal block): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detection of high edges</li> <li>• Debounce time* 100ms</li> </ul>
S383	Decimal	5	The device sends a frame every 5 times that a high edge is detected on Digital Input 2

\* Debounce time: minimum time to take account of a change of state. For example, if this period is 10 ms all pulses (high or low level) whose duration is less than 10 ms will not be considered. This technique avoids potential rebounds during a change of state.

In this example the device:

- The device has a debounce time of 100 ms and the button press alarm is enabled (register 383).
- The device sends a frame as soon as it has detected 5 high edges on its digital input per terminal block (register S382)

The digital input operates only in event mode (no periodic sending).

## 2.2. Operation of the LEDs

Mode	LED red state	LED green state
Device in Park/Storage mode	OFF	OFF
Long button press (5 seconds) in PARK mode	-	ON when you press button for 1 second
Starting the device (after detecting long button press)	-	Fast flashing 6 cycles 100 ms ON / 100 ms OFF
Switching to command mode	Continuously lit*	Continuously lit*
JOIN process	During the JOIN phase: flashing: 50ms ON / 1s OFF  If JOIN phase ended (JOIN ACCEPT): Flashing: 50ms ON / 50ms OFF (6x)	During the JOIN phase: flashing: 50ms ON / 1s OFF (right after red LED)  If JOIN phase ended (JOIN ACCEPT): flashing: 50ms ON / 50ms OFF (6x) (just before red LED)
Low battery level	Flashing (500ms ON every 60s)	-
Device in default (return to factory)	Fixed	-
Button press in PRODUCTION mode	ON for 500 ms *	ON for 500 ms *
Presence detection	ON for 500 ms *	ON for 500 ms *

\* The green and red LED lights simultaneously give a white/yellow rendering through the case.

### 3. REGISTERS AND FRAME DESCRIPTION

To know the content of the registers and of each frames (uplink and downlink) of the product, refers to the TECHNICAL REFERENCE MANUAL of the TEMP product, available on the adeunis website: <https://www.adeunis.com/en/produit/motion-presence-brightness/>

### 4. CONFIGURATION AND INSTALLATION

#### 4.1. Configuration and installation of the transmitter

To configure the product, it is recommended to use the IoT Configurator (android and Windows application).

- Google Play : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adeunis.IoTConfiguratorApp>

- Windows 10: <https://www.adeunis.com/telechargements/>

To configure the product using AT Command or install the product, please refers to the INSTALLATION GUIDE adeunis® available on the web-site.

### 5. WIRING

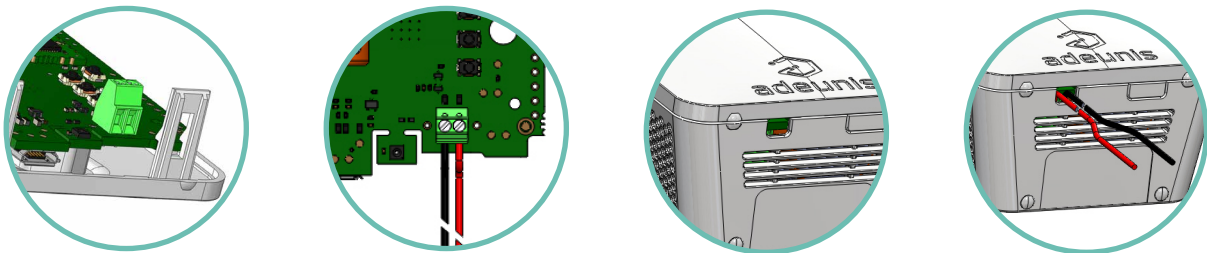
#### 5.1. Cabling Digital Input 2 via the terminal block

In order to be able to combine a dry contact sensor with the device and thus benefit from its Digital Input 2, it is necessary to connect the sensor to the terminal block of the card.

Connection procedure for the wires:

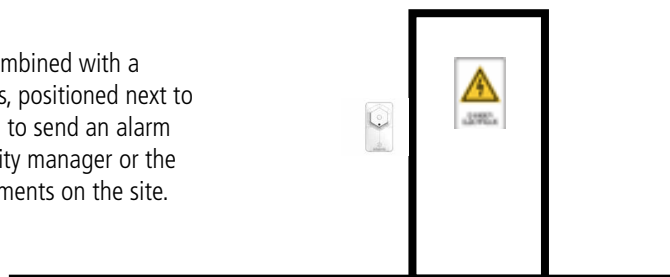
1. Open the unit
2. Plug the two wires into each notch of the terminal block
3. Break the element of the casing so as to pass the wire onto the back of the casing
4. Configure the digital input 2 alarm
5. Close the unit
6. Restart the device with the button as for a first start

After this procedure the device will behave as during a first start.



E.g.:

The LoRaWAN SmartBuilding COMFORT device can easily be combined with a cabled door contact via the terminal block (Digital Input 2). Thus, positioned next to the door of a secure room under control, the device will be able to send an alarm every time the door is opened/closed and thus enable the security manager or the building manager to verify compliance with the security requirements on the site.



## 6. DOCUMENT VERSIONS

Version	Content
V1.0.0	Creation
V1.0.1	Minor add-ons
V2.0.0	Change of APP and RTU Firmwares
V2.0.1	More information about the battery

EN