adeunis
WIRELESS PRODUCTS & SOLUTIONS

sigfox RC1 PULSE / Pulse ATEX

Transceiver pulse interfaces

Guide utilisateur / User Guide

Version 3.0.0

Product reference	Software APP associated*	Associated user guide version
ARF8230CA (zone RC1)	<1.2.x	<2.0.x
	>2.0.x	3.0.0
ARF8230GA (zone RC1 - ATEX)	<1.2.x	<2.0.x
	>2.0.x	3.0.0
ARF8046xx (reference stopped)	/	1.5.1

*to know the Software APP linked to your product connect it to IoT Configurator

Adeunis
283 rue Louis Néel - Parc Technologique Pré Roux
38920 CROLLES - France
www.adeunis.com

FR

NEW DOCUMENTATION / NOUVELLE DOCUMENTATION

	ENGLISH	FRANÇAIS
USER GUIDE	• 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	• Dédié à un produit • Recommandations et avertissements électriques • Déclaration de conformité • Fonctionnalités et modes du produit • Dimensions du boitier • Caractéristiques (boitier 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 functionnments 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.

FR

- 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 fotocopie elettronico o cartaceo, 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

FR

Table des matières/Table of content

FRANCAIS **6**
INFORMATIONS 7
1. DESCRIPTION PRODUIT **14**
1.1. Description générale 14
1.2. Encombrement 15
1.3. Carte électronique 15
1.4. Spécifications Techniques 16
1.4.1 Caractéristiques générales 16
1.4.2 Autonomie 16
1.4.3 Compatibilité capteurs 16
1.4.4 Caractéristiques des interfaces physiques 17
1.4.4.01 Interface d'entrée signal pulse 17
1.4.4.02 Interface d'entrée signal fraude 17
2. FONCTIONNEMENT DU PRODUIT **18**
2.1. Modes de fonctionnement 18
2.1.1 Mode PARC 18
2.1.2 Mode COMMANDE 18
2.1.3 Modes EXPLOITATION 18
2.1.4 Gestion de la batterie faible 18
2.2. Fonctionnement applicatif 19
2.2.1 Transmission périodique sans historique 19
2.2.2 Transmission périodique avec historique 20
2.2.3 Transmission périodique avec redondance 21
2.2.4 Transmission sur dépassement de seuil de débit 22
2.2.5 Détection de fraude 23
2.2.6 Transmission d'une trame quotidienne 24
2.2.7 Détection de fuite 25
2.3. Fonctionnement des LEDs 26
3. CONFIGURATION DU PRODUIT **27**
3.1. Iot Configurator 27
3.2. Mode Avancé 27
3.2.1 Connecter le produit à un ordinateur 27
3.2.2 Mode commande 28
3.2.3 Commande AT 29
3.3. Description des registres 30
3.3.1 Registres fonction 30
3.3.2 Registres réseau 32
4. DESCRIPTION DES TRAMES **34**
4.1. Trames montantes (uplink) 34
4.1.1 Octets fixes 34
4.1.1.01 Code byte 34
4.1.1.02 Status byte 34
4.1.2 Trames d'information sur la configuration du produit 35
4.1.3 Trame d'information sur la configuration du réseau 36
4.1.4 Trame quotidienne 36
4.1.5 Trame de réponse à une demande de valeur de registre(s) 37
4.1.6 Trame de données périodique sans historique 37
4.1.7 Trame d'alarme 38
4.1.8 Trames de données périodiques avec historique 38
4.1.9 Synthèse des conditions d'envoi des trames montantes 39
4.2. Trames descendantes (downlink) 40
4.2.1 Trame de demande de la configuration du produit 41
4.2.2 Trame de demande de la configuration du réseau 41
4.2.3 Trame d'ajout d'un décalage aux compteurs d'impulsion (offset) 41
4.2.4 Trame de demande de valeur de registres spécifiques 42
4.2.5 Trame de mise à jour de la valeur de registres spécifiques 42
5. PRÉPARATION **43**
5.1. Démontage du boîtier 43
5.2. Installation du joint presse étoupe 43

5.3. Montage des compteurs sur les borniers à vis 44
5.4. Fermeture du boîtier 46
5.5. Démarrage du produit via aimant 46
6. INSTALLATION ET UTILISATION 47
5.6. Positionnement correct des émetteurs 47
5.7. Types de fixations 47
5.7.1 Fixation sur tube ou mât 47
5.7.2 Fixation par vis 48
5.7.3 Fixation Rail-DIN 49
ENGLISH 50
PRODUCTS AND REGULATORY INFORMATION 51
1. PRODUCT PRESENTATION 58
1.1. General description 58
1.2. Dimensions 59
1.3. Electronic card 59
1.4. Technical Specifications 60
1.4.1 General characteristics 60
1.4.2 Autonomy 60
1.4.3 Sensor compatibility 60
1.4.4 Physical interface characteristics 61
1.4.4.01 INPUT Circuit 61
1.4.4.02 TAMPER Circuit 61
2. PRODUCT OPERATION 62
2.1. Global Operation 62
2.1.1 PARK mode 62
2.1.2 COMMAND mode 62
2.1.3 OPERATING mode 62
2.1.4 Management of the low battery 62
2.2. Application operation 63
2.2.1 Periodic transmission 63
2.2.2 Periodic transmission with history 64
2.2.3 Periodic transmission with redundancy 65
2.2.4 Flow threshold alarm transmission 66
2.2.5 Tamper detection 67
2.2.6 Transmitting a Daily Frame 68
2.2.7 Leaks detection 69
2.3. Operation of the LEDs 70
3. DEVICE CONFIGURATION 71
3.1. Iot Configurator 71
3.2. Advanced mode 71
3.2.1 Connecting the device to a computer 71
3.2.2 Command mode 72
3.3. AT commands 72
3.4. Description of the registers 74
3.4.1 Function registers 74
3.4.2 Network registers 77
4. DESCRIPTION OF THE FRAMES 78
4.1. Uplink frame 78
4.1.1 Fixed bytes 78
4.1.1.01 Byte code 78
4.1.1.02 Status byte 78
4.1.2 Frames of information on the product configuration 79
4.1.3 Frame of information on the network configuration 80
4.1.4 Keep Alive frame 80
4.1.5 Reply frame to a register value request in a downlink frame 81
4.1.6 Data Frame 81
4.1.7 Alarm frame 82
4.1.8 Periodic frame with historisation 82
4.1.9 Summary of the conditions of the transmission of the uplink frames 83
4.2. Downlink frames 84

FR

FR

4.2.1 Product configuration request frame 85
4.2.2 Network configuration request frame 85
4.2.3 Frame for adding an offset to pulse counters 85
4.2.4 Specific register value request frame 86
4.2.5 Frame for updating the value of specific registers 86
5. PREPARATION 87
5.1. Dismantling the case 87
5.2. Installation of the compression seal 87
5.3. Mounting the counters on the screw terminals 88
5.4. Closing the casing 90
5.5. Starting up the product using a magnet 90
6. INSTALLATION AND USE 91
6.1. Correct positioning of the product 91
6.2. Types of fastenings 91
6.2.1 Tube or mast fastenings 91
6.2.2 Fixing with screws 92
6.2.3 DIN-Rail fixing 93
7. DOCUMENT HISTORY 93
DEUTSCH 94
Vorschriften 94

FRANCAIS

FR

INFORMATIONS

Information document	
Titre	sigfox RC1 PULSE V3 et PULSE ATEX V3 - Guide utilisateur
Sous-titre	Version 3.0.0
Type de document	Mise en oeuvre

Ce document s'applique aux produits suivants :

Nom	Référence	Version firmware
sigfox RC1 PULSE & PULSE ATEX	ARF8230CA & ARF8230GA	Version RTU : V01.01.01 Version APP : V02.00.00

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

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 dû 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

FR

Déclaration UE de Conformité

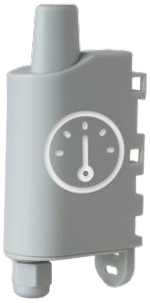
Nous

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

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

Modèle produit :	PULSE Sigfox
Références :	ARF8230CA

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

5 octobre 2017

Monnet Emmanuel, Responsable Certification

Déclaration UE de Conformité

(Interdit de modifier sans l'accord du référent ATEX)

FR

Auteur	Version	Validation	Date	DESCRIPTION
EMT	0	FDBS	14/11/17	Creation
EMT	1	FDBS	28/05/18	Numéro LCIE ATEX rajouté

FR

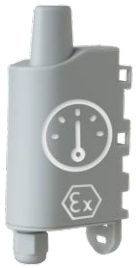
Déclaration UE de Conformité

Nous

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

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

Modèle produit : Pulse ATEX SIGFOX
Références : ARF8230GA
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)
Directive 2014/34/UE (ATEX)
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
EN60079-0	2012+ A11 :2013
EN60079-11	2012

L'Organismes Notifiés énumérés ci-dessous a réalisé les procédures d'évaluation de la conformité à la Directive ATEX et délivré le certificat suivant :

Product	Marquage	Certificat N°	ON/N°.
Pulse ATEX ARF8230GA	II 2 G D Ex ib IIC T4 Gb II 2 G D Ex ib IIIC T135°C Db	LCIE 18 ATEX 3019 X	0081

(Interdit de modifier sans l'accord du référent ATEX)

28 Mai 2018 Monnet Emmanuel, Responsable Certification

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.

FR

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.

FR

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'un tension continue (DC)



Attention : Il y a un risque d'explosion si les batteries sont remplacées par une référence non correcte. Jeter les batteries suivant les instructions d'usages. Lors du changement des batteries, le produit doit être proprement et correctement remonté.



IMPORTANT pour la Suisse : l'annexe 4.10 du standard SR 814.013 doit être appliquée pour les batteries

1. DESCRIPTION PRODUIT

NOTE IMPORTANTE : le démarrage du sigfox RC1 PULSE ne peut se faire que grâce à un aimant.

Description

- Le sigfox RC1 PULSE est un émetteur radio prêt à l'emploi permettant de transformer tout type de compteur en un compteur sans-fil (smart meter).
- Ce produit répond aux besoins des utilisateurs désireux de superviser à distance la consommation de différents fluides (eau, gaz, électricité, chaleur…) ou tout autre phénomène disposant d'une interface impulsionnelle (pluviomètre, odomètre…).
- L'utilisation du protocole sigfox RC1 permet d'intégrer le produit à tout réseau déjà déployé.
- Deux compteurs 3 fils ou 1 compteur 5 fils peuvent être pris en charge par un émetteur sigfox RC1 PULSE, permettant ainsi une réduction significative des coûts de mise en œuvre et de déploiement.
- Le produit émet les données des compteurs périodiquement avec ou sans historique. Il permet également la détection de fraude, de fuite et le calcul de débit avec des possibilités de transmission sur dépassement de seuils haut ou bas.
- La configuration de l'émetteur est accessible par l'utilisateur en local via un port micro-USB ou à distance via le réseau sigfox RC1, permettant notamment le choix des types de compteurs, de la périodicité ou encore des modes de transmission.
- Le sigfox RC1 PULSE est alimenté par une pile interne non remplaçable.

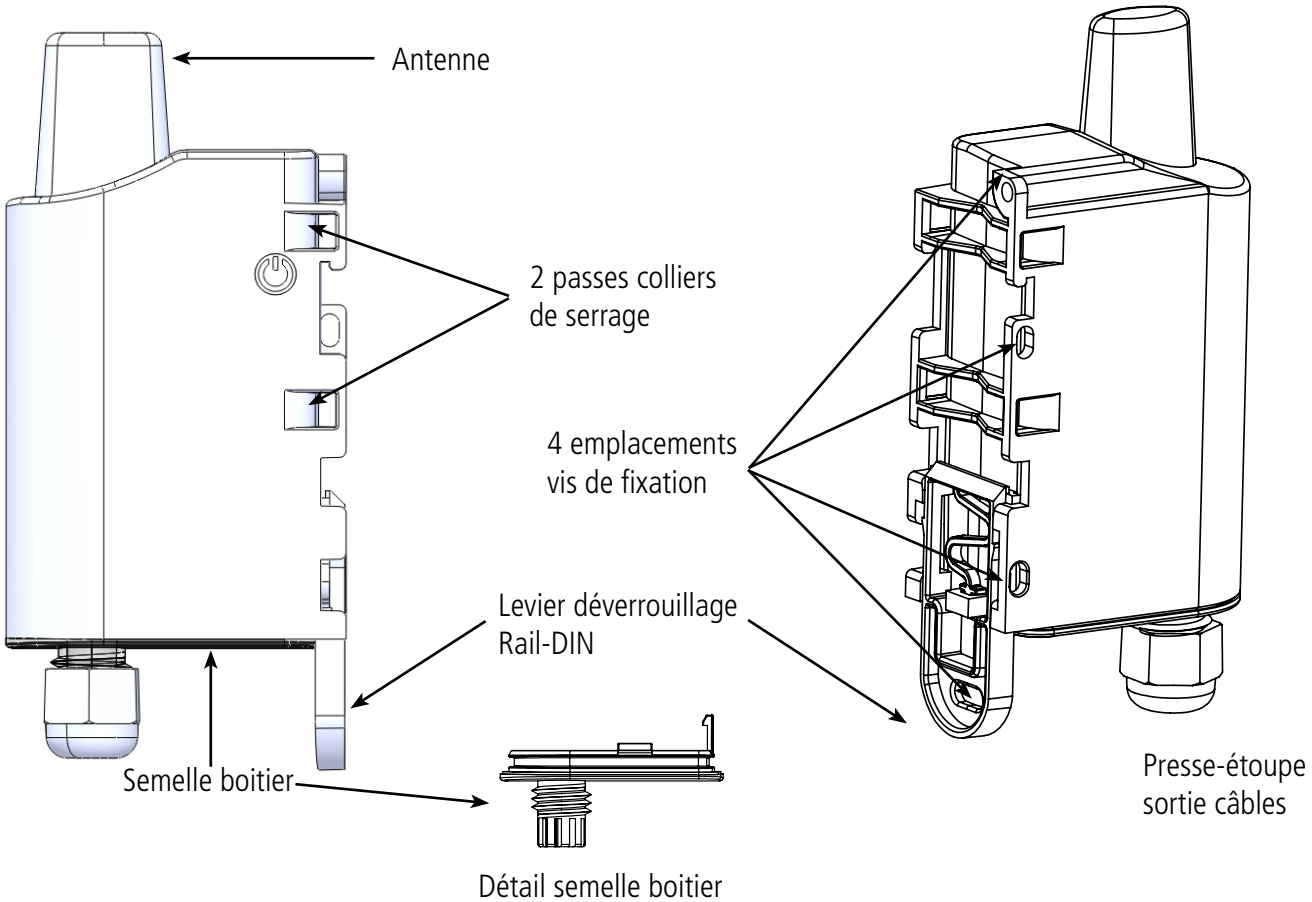
NOTE IMPORTANTE : Le sigfox RC1 PULSE permet de transmettre les mesures des capteurs mais ne les alimente pas.

Composition du package

Le produit est livré dans un package carton contenant les éléments suivants :

- Boîtier supérieur, carte électronique, semelle boîtier
- Écrou presse-étoupe, 3 joints de presse-étoupe, 2 vis CBLZ 2.2 x 19mm, 2 chevilles SX4 Fischer

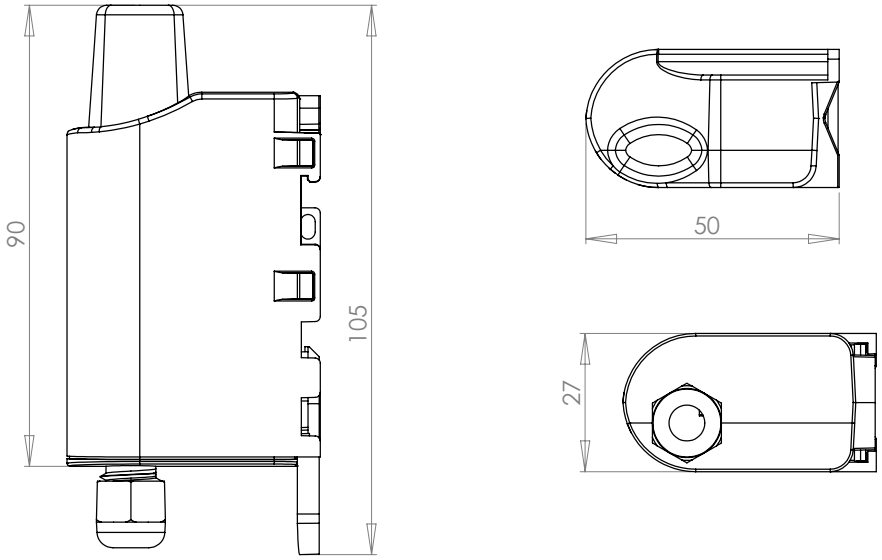
1.1. Description générale



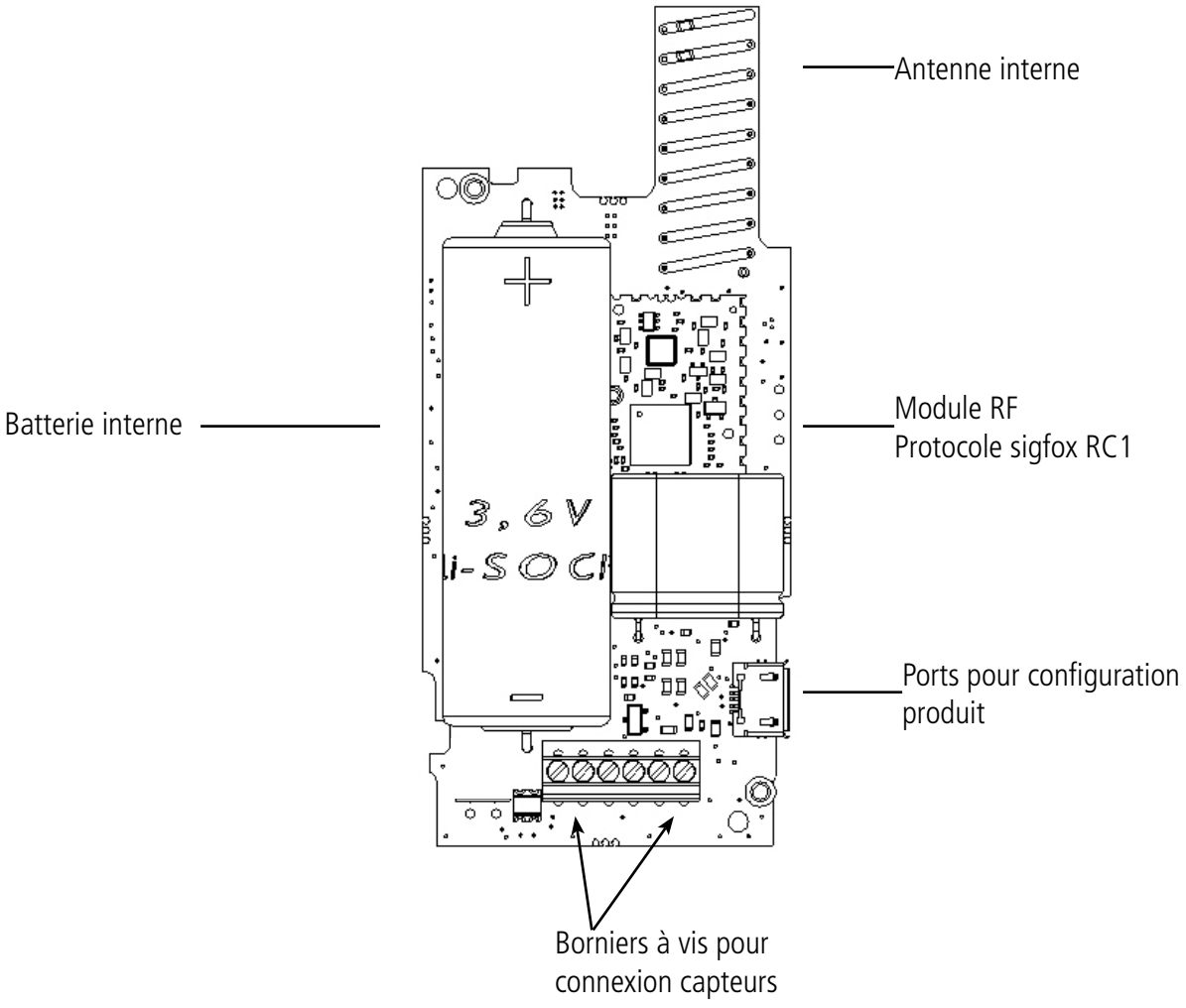
FR

1.2. Encombrement

Valeurs en millimètres



1.3. Carte électronique



1.4. Spécifications Techniques

1.4.1 Caractéristiques générales

Paramètres	Valeur
Tension d'alimentation	3.6V nominal
Alimentation	Pile Li-SOCl2 intégrée (gestion radio et interrogation capteur(s))
Courant maximal	90mA
Température de fonctionnement	-25°C / +70°C
Dimensions	105 x 50 x 27mm
Boîtier	IP 67
Zone sigfox RC1	RC1

1.4.2 Autonomie

Condition d'utilisation	Périodicité d'envoi	Nombre de compteurs	Autonomie
Stockage produit avant utilisation : 1 an maximum. Calculs effectués à une température de 20°C Sur la base de 500 impulsions/jour	140 trames/jour	1	0.5 an
	140 trames/jour	2	0.5 an
	100 trames/jour	1	0.7 an
	100 trames/jour	2	0.7 an
	50 trames/jour	1	1.3 ans
	50 trames/jour	2	1.3 ans
	20 trames/jour	1	3 ans
	20 trames/jour	2	3 ans
	10 trames/jour	1	5.7 ans
	10 trames/jour	2	5.6 ans
	4 trames/jour	1	11.4 ans
	4 trames/jour	2	11 ans
	2 trames/jour	1	17 ans
	2 trames/jour	2	16 ans

Les valeurs ci-dessous sont des estimations faites dans certaines conditions d'utilisation et d'environnement. Elles ne représentent en aucun cas un engagement de la part d'adeunis®.
ATTENTION : le branchement du câble USB peut impacter fortement l'autonomie du produit.

1.4.3 Compatibilité capteurs

Exemple de compteurs testés par adeunis® (liste non exhaustive) :

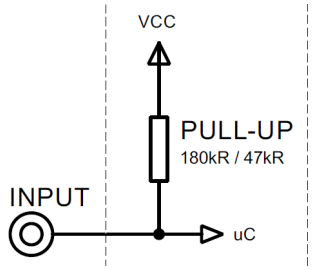
Type	Nom	Type capteur
Eau	Itron Flodis	Cyble Sensor V2
	Wehrle TRK-HYX / ETK-EAX	Wehrle Modularis
	Sappel-Diehl Aquarius/Altair	IZAR Pulse 3 & 4 Fils
Gaz	Elster BK	Elster IN-Z63
Electricité		Fludia FM250E et FM250M
	Socomec Countis E00	
Thermique	Itron CF Echo II	

FR

1.4.4 Caractéristiques des interfaces physiques

1.4.4.01 Interface d'entrée signal pulse

Le schéma de principe est le suivant :



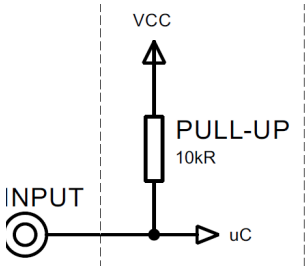
Valeurs absolues maximum		Unité
Tension minimale d'entrée	- 0.7	V
Tension maximale d'entrée	3.6	V

Caractéristiques électriques		Unité
Tension minimale d'entrée	0	V
Tension maximale d'entrée	3.3	V
Résistance d'entrée équivalente	180 47	kΩ (Water) kΩ (Gas)
Fréquence d'entrée	<100	HZ
Consommation de courant niveau d'entrée HAUT	0	µA
Consommation de courant niveau d'entrée BAS	20 80	µA (Water) µA (Gas)

Les valeurs supérieures aux valeurs maximales absolues endommageront le produit.

1.4.4.02 Interface d'entrée signal fraude

Le schéma de principe est le suivant :



Valeurs absolues maximum		Unité
Tension minimale d'entrée	- 0.7	V
Tension maximale d'entrée	3.6	V

Caractéristiques électriques		Unité
Tension minimale d'entrée	0	V
Tension maximale d'entrée	3.3	V
Résistance d'entrée équivalente	10	kΩ
Consommation de courant niveau d'entrée HAUT	Non applicable	µA
Consommation de courant niveau d'entrée BAS	Non applicable	µA

Les valeurs supérieures aux valeurs maximales absolues endommageront le produit.

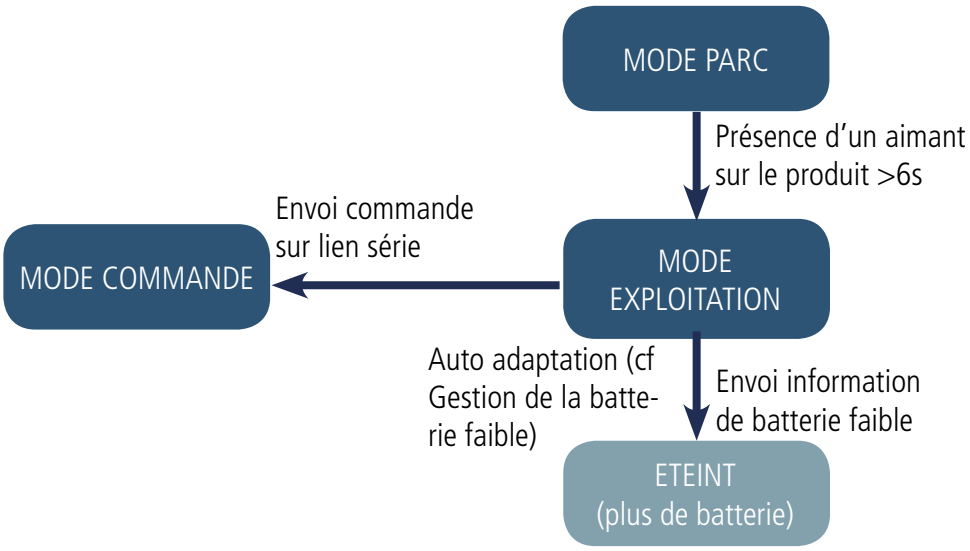
FR

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 :



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 le passage d'un aimant pendant une durée supérieure à 6 secondes. La LED verte s'allume pour signifier la détection de l'aimant et clignote ensuite rapidement pendant la phase de démarrage du produit.
Le dispositif envoie alors ses trames de configuration et de données (cf paragraphe 4.1).

2.1.2 Mode COMMANDE

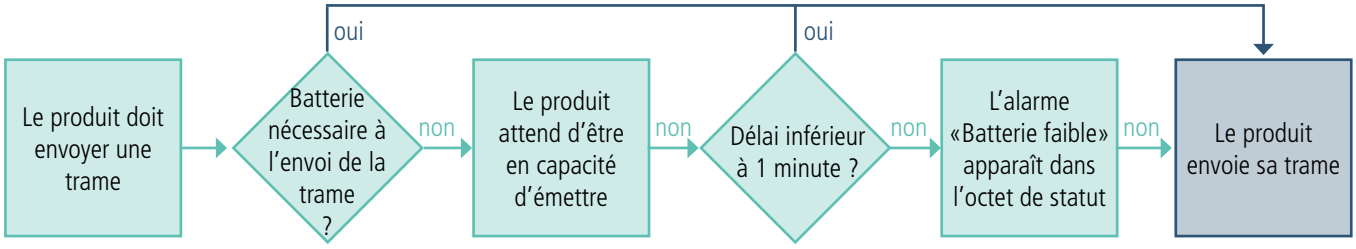
Ce mode permet de configurer les registres du produit.
Pour entrer dans ce mode, il faut brancher un câble sur le port micro-usb du produit et entrer en mode commande par une commande AT (cf paragraphe 3).

2.1.3 Modes EXPLOITATION

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.



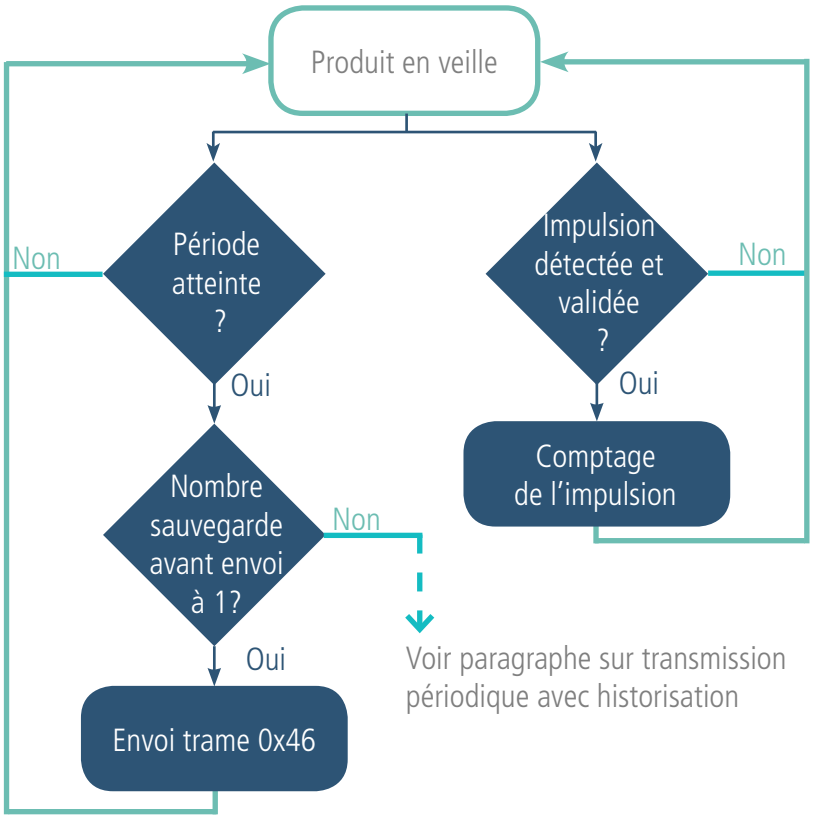
L'alarme batterie faible s'éteint automatiquement lorsque la pile est changée ou lorsque les conditions de température sont favorables au bon fonctionnement de la pile.

FR

2.2. Fonctionnement applicatif

2.2.1 Transmission périodique sans historique

Le produit permet le comptage des entrées impulsionnelles et la transmission périodique des valeurs des compteurs selon le schéma suivant :



Les paramètres associés à ce mode de fonctionnement sont :
- Fréquence de transmission (registre S301)
- Période d'historisation de la donnée (registre S321)
- Activation et configuration des entrées (registre S320)
- Période du timer d'anti-rebond (registres S322)

La liste complète des registres se trouve au paragraphe 3.4.

Exemple :

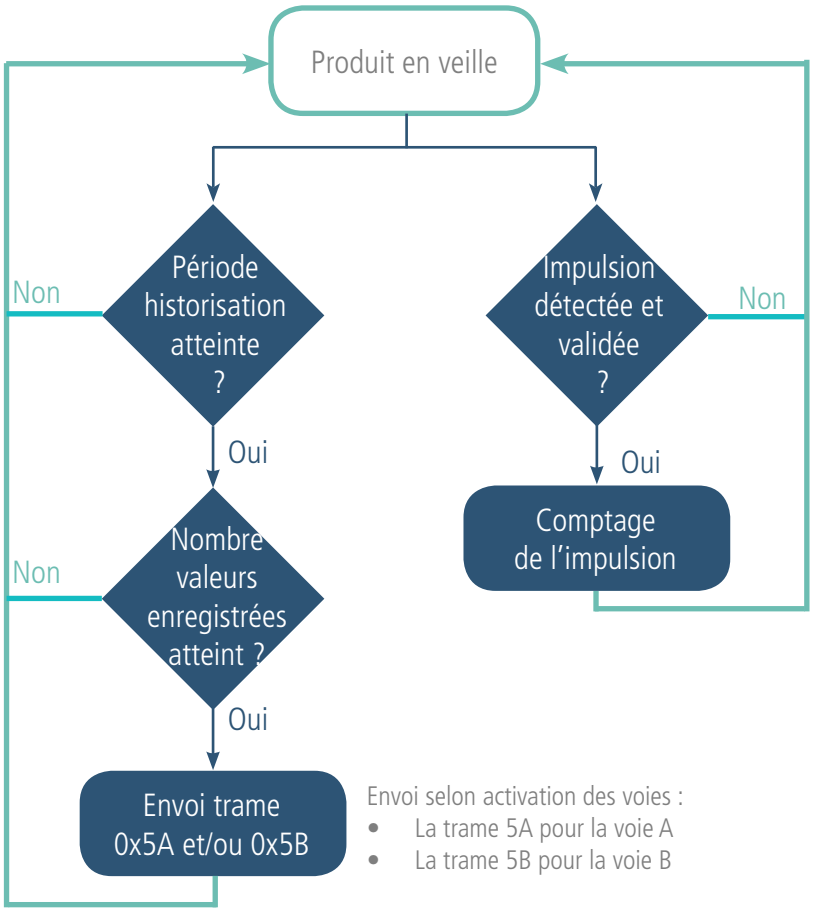
Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S301	Décimal	1	Nombre de sauvegardes avant envoi
S321	Décimal	43200	Période de sauvegarde des index (43200x2 secondes= 24h)
S320	Hexadécimal	0x39	Voie A : • Activée • Compteur autre que gaz • Entrée fraude activée Voie B : • Activée • Compteur gaz • Entrée fraude désactivée
S322	Hexadécimal	0x57	Anti-rebond : • Voie A = 500ms • Voie B = 100ms

N.B pour une transmission sans historisation de la donnée S301 doit être égal à 1.

FR

2.2.2 Transmission périodique avec historique

Le produit permet l'accumulation de plusieurs valeurs de compteurs successives avant la transmission périodique de l'ensemble des valeurs selon le schéma suivant :



Les paramètres associés à ce mode de fonctionnement sont :
- Activation et configuration des entrées (registre S320)
- Période d'historisation de la donnée (registre S321)
- Fréquence d'envoi de la trame (registre S301)
- Période du timer d'anti-rebond (registres S322)

La liste complète des registres se trouve au paragraphe 3.4.

Exemple :

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S320	Hexadécimal	0x39	Voie A : • Activée • Compteur autre que gaz • Entrée fraude activée Voie B : • Activée • Compteur gaz • Entrée fraude désactivée
S301	Décimal	4	Envoi des trames toutes les 4 historisations (sauvegardes)
S321	Décimal	300	Historisation des Index voie A et voie B toutes les 10 minutes (300x2secondes = 600 secondes)
S322	Hexadécimal	0x57	Anti-rebond : • Voie A = 500ms • Voie B = 100ms

2.2.3 Transmission périodique avec redondance

Le produit permet également de rajouter de la redondance dans les trames avec historique (cf schéma ci-dessous). Grâce à l'activation de la redondance le produit conservera un certains nombres d'index en mémoire locale pour les envoyer ensuite dans la trame suivante.

Les paramètres associés à ce mode de fonctionnement sont :

FR

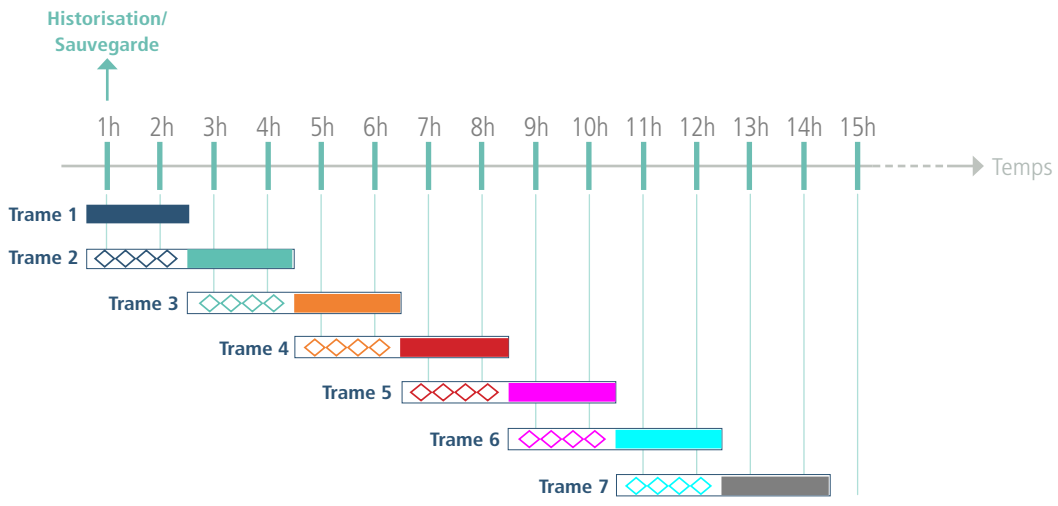
- La période d'historisation (registre 321) et la fréquence de transmission (registre 301)
- L'activation ou non des voies et leur configuration (registre 320).
- Le nombre de données qui doivent être répétées d'une trame sur l'autre (registre 340).

Exemple avec redondance :

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S320	Hexadécimal	0x39	Voie A : • Activée • Compteur autre que gaz • Entrée fraude activée Voie B : • Activée • Compteur gaz • Entrée fraude désactivée
S301	Décimal	2	Envoi des trames toutes les 2 historisations (sauvegardes)
S321	Décimal	1800	Historisation des Index voie A et voie B toutes les heures (1800x2secondes = 60 minutes)
S322	Hexadécimal	0x57	Anti-rebond : • Voie A = 500ms • Voie B = 100ms
S340	Décimal	2	2 données répétées par trame

Dans cet exemple :

- Une sauvegarde des index est effectuée tous les heures (1800x2secondes = 60 minutes)
- Un envoi est effectué toutes les 2 sauvegardes donc toutes les 2 heures
- Les 2 voies du produit sont activées donc 2 trames seront envoyées (0x5A et 0x5B)
- Lorsqu'il le peut, le produit enverra dans ses trames 2 index relevés toutes les heures et les 2 derniers index mémorisés pour chaque voie



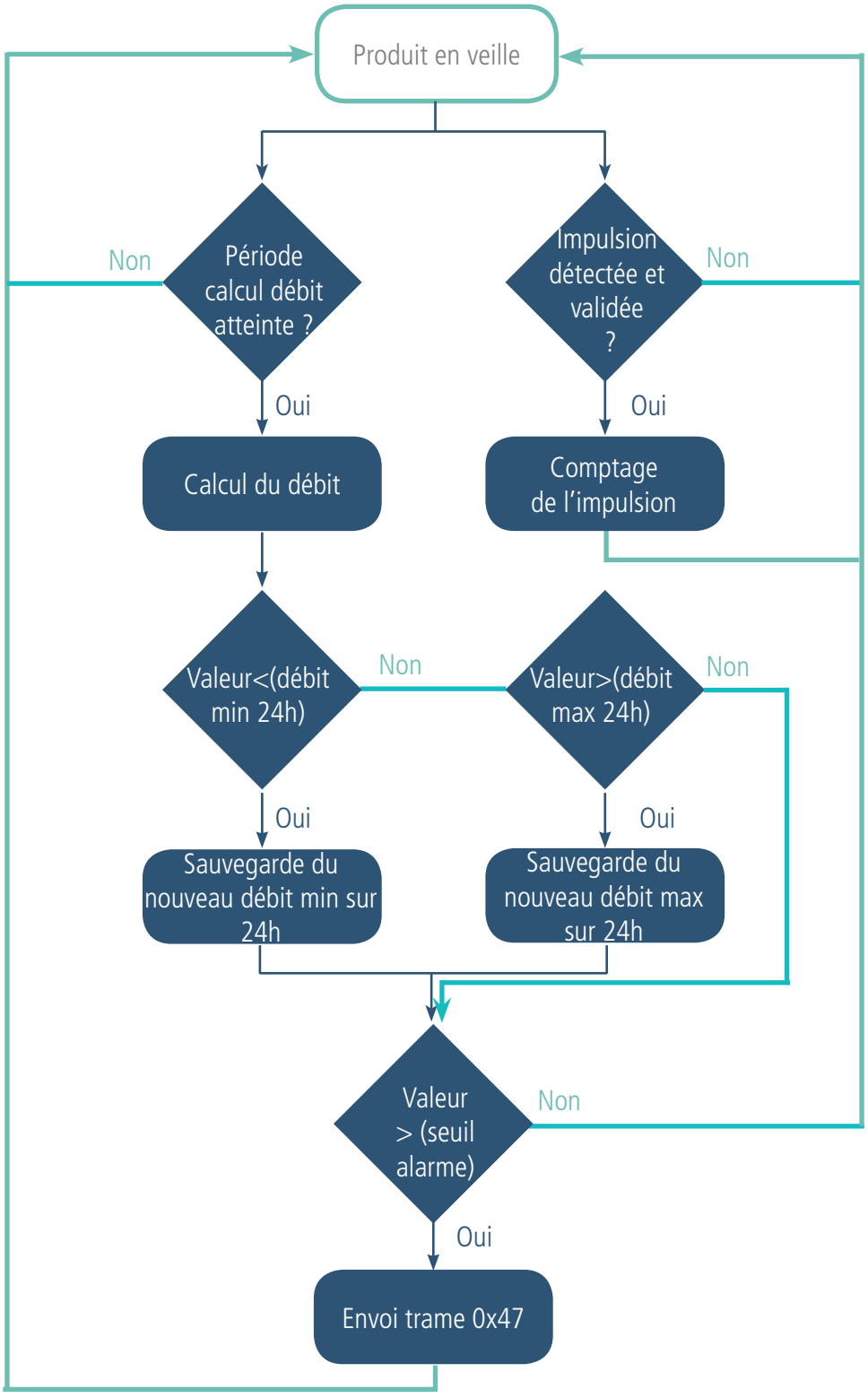
Nouveaux index

◇◇◇◇ Index mémorisés

FR

2.2.4 Transmission sur dépassement de seuil de débit

Le produit permet la détection de dépassement d'un seuil de débit pour chaque entrée de comptage selon le schéma suivant :



Le débit correspond au nombre d'impulsions de la période de calcul du débit divisé par cette même période. Il est exprimé en impulsions/heure.

Le message d'alarme (trame 0x47) est émis une seule fois, il n'y a pas de nouvel envoi si le débit repasse au-dessus du seuil tant que l'alarme reste active. L'alarme est automatiquement désactivée après l'émission de la trame quotidienne.

Les paramètres associés à ce mode de fonctionnement sont :
- Activation et configuration des entrées (registre S320)
- Période du timer d'anti-rebond (registres S322)
- Période de calcul du débit (S325)
- Seuils d'alarme (S326 et S327)

La liste complète des registres se trouve au paragraphe 3.4.

FR

Exemple :

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S320	Hexadécimal	0x39	Voie A : • Activée • Compteur autre que gaz • Entrée fraude activée Voie B : • Activée • Compteur gaz • Entrée fraude désactivée
S322	Hexadécimal	0x57	Anti-rebond : • Voie A = 500ms • Voie B = 100ms
S325	Décimal	60	Période de calcul du débit (voies A et B) = 60min
S326	Décimal	10 000	Seuil de déclenchement de l'alarme de dépassement de débit (voie A) = 10 000 impulsions par heure
S327	Décimal	30 000	Seuil de déclenchement de l'alarme de dépassement de débit (voie B) = 30 000 impulsions par heure

2.2.5 Détection de fraude

Le produit permet la détection de changement d'état sur l'entrée fraude de chaque voie (front montant détecté sur l'entrée normalement maintenue à la masse).
Le produit se réveille régulièrement (selon les périodes définies dans les registres S332 et S334) et vérifie l'état de l'entrée fraude de chacune des voies ayant la détection de fraude active.

L'alarme fraude est mémorisée s'il y a plusieurs détections successives (configurable dans les registres S333 et S335) et transmise avec la prochaine trame quotidienne.

L'alarme est désactivée automatiquement après l'émission de la trame quotidienne.

Les paramètres associés à ce mode de fonctionnement sont :
- Activation et configuration des entrées (registre S320)
- Période de scrutation de la fraude 1 (registre 332)
- Seuil de détection fraude 1 (registre S333)
- Période de scrutation de la fraude 2 (registre 334)
- Seuil de détection fraude 2 (registre S335)

La liste complète des registres se trouve au paragraphe 3.4.

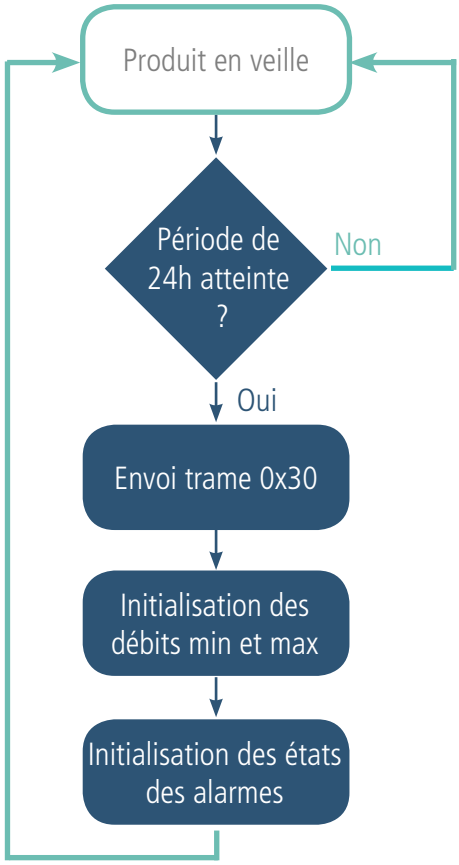
Exemple :

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S320	Hexadécimal	0x39	Voie A : • Activée • Compteur autre que gaz • Entrée fraude activée Voie B : • Activée • Compteur gaz • Entrée fraude désactivée
S332	Décimal	2	Période de scrutation de la fraude voie A est de 2x10s = 20s
S333	Décimal	3	Seuil de détection fraude voie A = 3 (scrutations positives de la fraude voie A avant déclenchement de l'alarme fraude)
S334	Décimal	2	Période de scrutation de la fraude voie B est de 2x10s = 20s
S335	Décimal	3	Seuil de détection fraude voie B = 3 (scrutations positives de la fraude voie B avant déclenchement de l'alarme fraude)

FR

2.2.6 Transmission d'une trame quotidienne

Le produit transmet toutes les 24 heures une trame quotidienne (0x30) selon le schéma suivant :

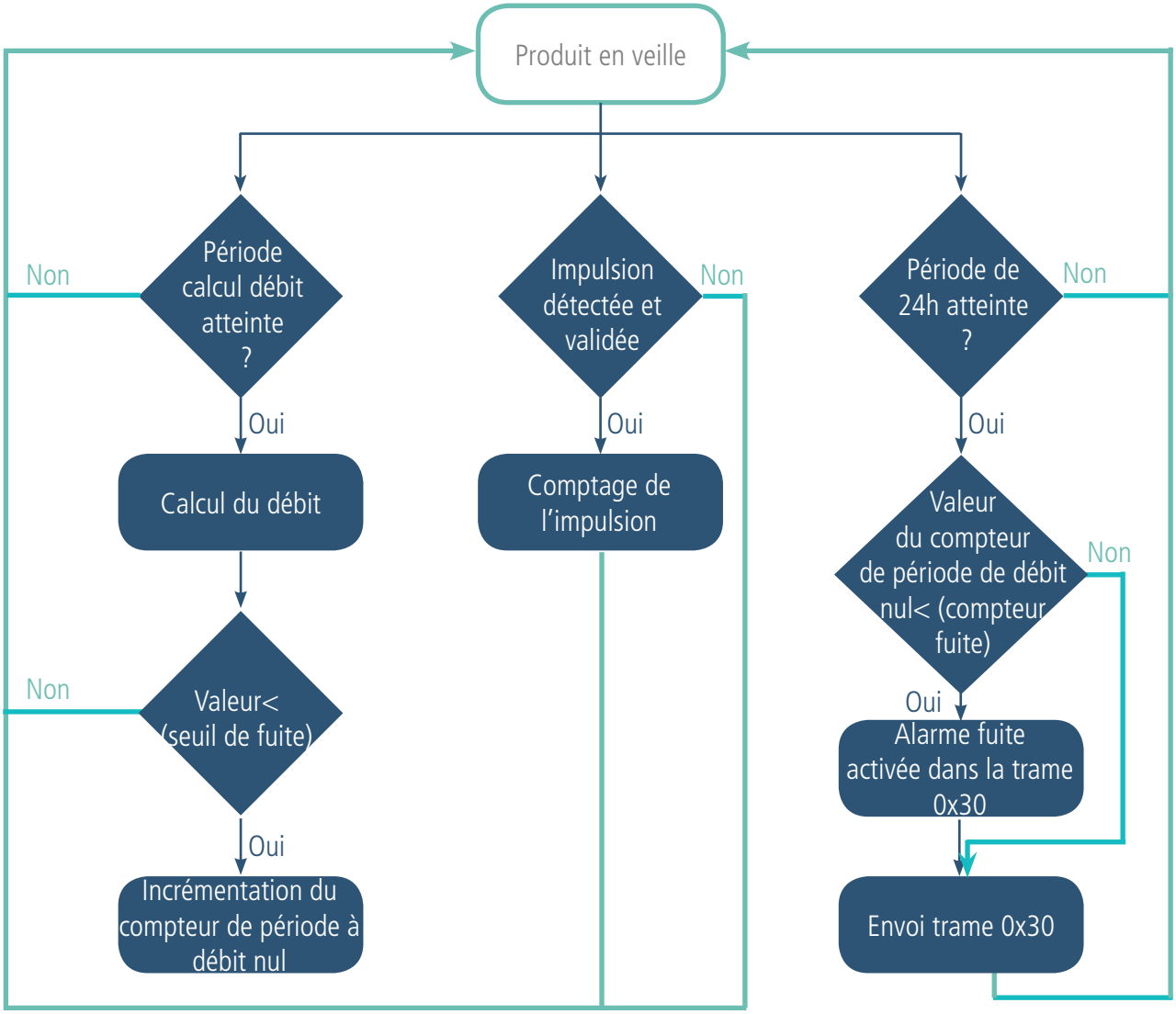


La période d'émission de la trame quotidienne est fixe (24 heures) et non configurable.

FR

2.2.7 Détection de fuite

Le produit permet la détection de fuite sur chaque entrée de comptage selon le schéma suivant :



Le débit correspond au nombre d'impulsions de la période de calcul du débit divisé par cette même période. Il est exprimé en impulsions/heure.

La détection de fuite est effectuée par l'analyse d'un nombre d'occurrences (configurable par registre : S330 et S331) où le débit calculé est inférieur à un seuil de fuite (configurable par registre : S328 et S329).

L'alarme fuite associée est mémorisée et transmise avec la prochaine trame quotidienne.
L'alarme est désactivée automatiquement après l'émission de la trame quotidienne.

Les paramètres associés à ce mode de fonctionnement sont :
- Activation et configuration des entrées (registre S320)
- Type d'historique (période d'historisation et nombre de valeurs à accumuler) (registre S321)
- Période du timer d'anti-rebond (registres S322)
- Période de calcul du débit (S325)
- Seuils de fuite (S328 et S329)
- Compteurs de période à débit nul (S330 et S331)

La liste complète des registres se trouve au paragraphe 3.4.

Exemple :

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S320	Hexadécimal	0x39	Voie A : • Activée • Compteur autre que gaz • Entrée fraude activée Voie B : • Activée • Compteur gaz • Entrée fraude désactivée
S321	Hexadécimal	0x02	Voies A et B : mode historique avec sauvegarde des compteurs toutes les heures et transmission toutes les 24h soit 24 valeurs par compteur
S322	Hexadécimal	0x57	Anti-rebond : • Voie A = 500ms • Voie B = 100ms
S325	Décimal	60	Période de calcul du débit (voies A et B) = 60min
S328	Décimal	10	Seuil de fuite (voie A) = 10 impulsions par heure
S329	Décimal	0	Seuil de fuite (voie B) = 0 impulsion par heure
S330	Décimal	3	Nombre de périodes quotidiennes en dessous du seuil de fuite (voie A) = 3
S331	Décimal	5	Nombre de périodes quotidiennes en dessous du seuil de fuite (voie B) = 5

Dans cet exemple, toutes les périodes pendant lesquelles le débit sur la voie A est inférieur à 10 impulsions/heure sont considérées comme des périodes de débit nul. Si le nombre total quotidien de périodes de débit nul est inférieur à 3 alors on considère qu'il y a une fuite sur la voie A.

2.3. Fonctionnement des LEDs

Mode	Etat Led Rouge	Etat Led Verte
Produit en mode Park	Éteinte	Éteinte
Processus de détection d'aimant (de 1 à 6 secondes)	Éteinte	ON dès détection de l'aimant à concurrence de 1 seconde
Démarrage du produit (après détection de l'aimant)	Éteinte	Clignotement rapide 6 cycles 100 ms ON / 100 ms OFF
Passage en mode commande	Allumée Fixe	Allumée Fixe
Niveau de batterie faible	Clignotante (0.5s ON toutes les 60s)	
Produit en défaut (retour usine)	Fixe	

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 TEMP, disponible en ligne sur la page produit : https://www.adeunis.com/produit/pulse-compteur-dimpulsions/

FR

4. CONFIGURATION ET INSTALLATION

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/pulse-compteur-dimpulsions/

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

FR

5. PRÉPARATION

5.1. Démontage du boîtier

Le produit est livré démonté, de sorte à pouvoir accéder à la partie basse de l'électronique. Cette partie permet le branchement du ou des capteurs sur les borniers à vis ainsi que l'accès au port USB pour la configuration du produit.
Une fois le montage des capteurs finalisé et la configuration effectuée, la fermeture du boîtier pourra être faite.

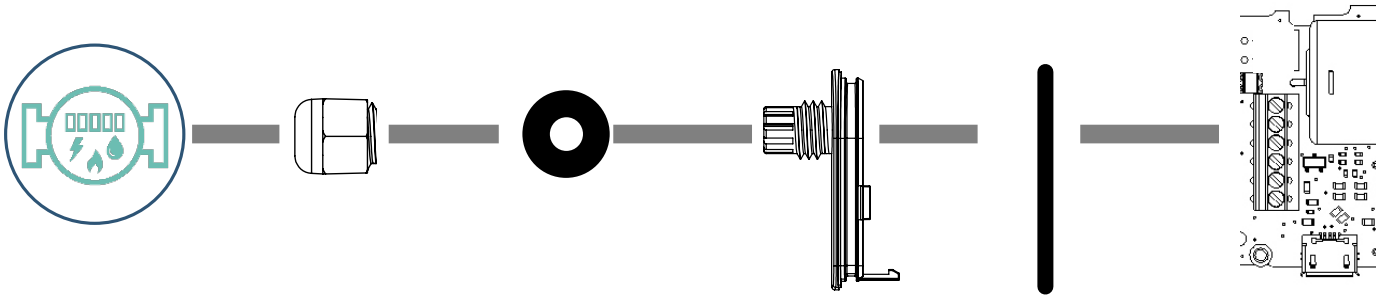
5.2. Installation du joint presse étoupe

Avant de connecter les brins du câble de votre capteur aux borniers à vis du produit, vous devez insérer l'écrou du presse étoupe et le joint adapté à votre configuration.
Trois types de joints sont fournis avec le sigfox RC1 PULSE pour permettre l'étanchéité du boitier : pour un câble diamètre 5 mm, pour un câble de diamètre 3 mm, pour deux câbles de diamètres 2.2 mm.



Joint 1 câble dia: 5 mm | Joint 1 câble dia: 3 mm | Joint 2 câbles dia: 2.2 mm

Procédure de montage :



1 - Votre compteur et son câble

2 - Passer le câble à travers l'écrou du presse étoupe

3 - Passer le câble à travers le joint du presse étoupe

4 - Passer le câble à travers la semelle du boitier

5 - S'assurer que le joint torique d'étanchéité est correctement installé sur la semelle du boitier.

6 - Connecter les brins du câble capteur aux borniers à vis.

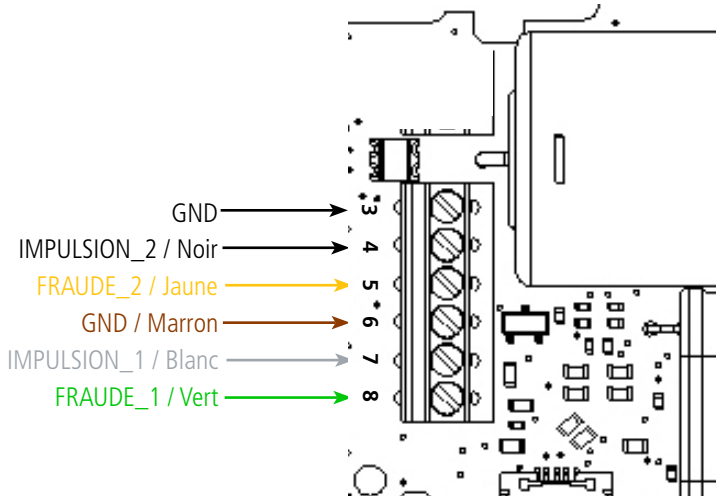
FR

5.3. Montage des compteurs sur les borniers à vis

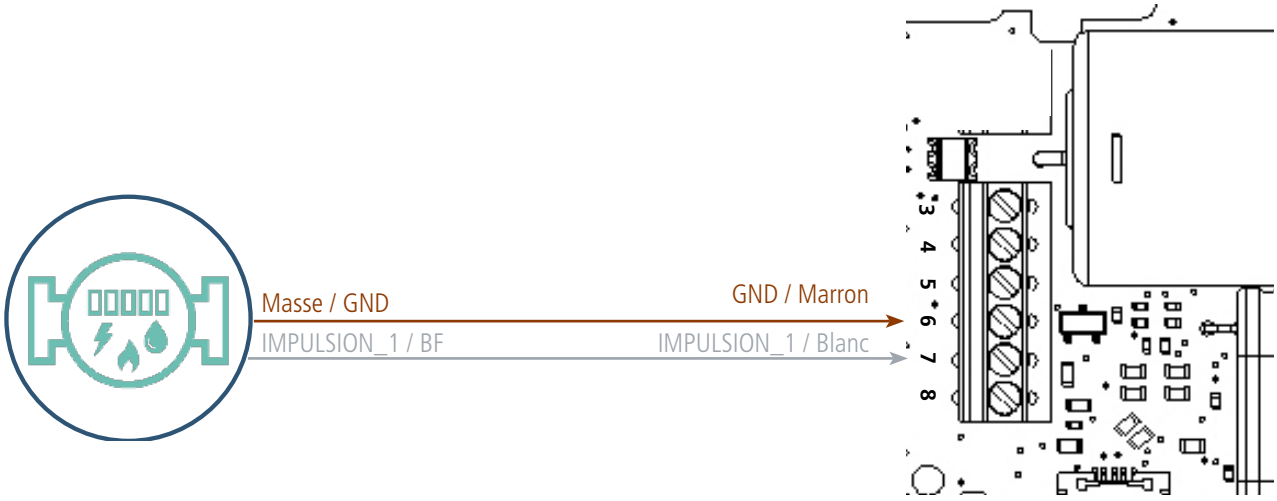
Une fois l'écrou et le joint de presse étoupe installés, les brins du câble du compteur peuvent être connectés aux borniers à vis du produit.
Ci-dessous l'identification de chaque bornier:

Note : 2 compteurs de même type au maximum peuvent être utilisés en parallèle.

Ci-dessous la description des borniers :



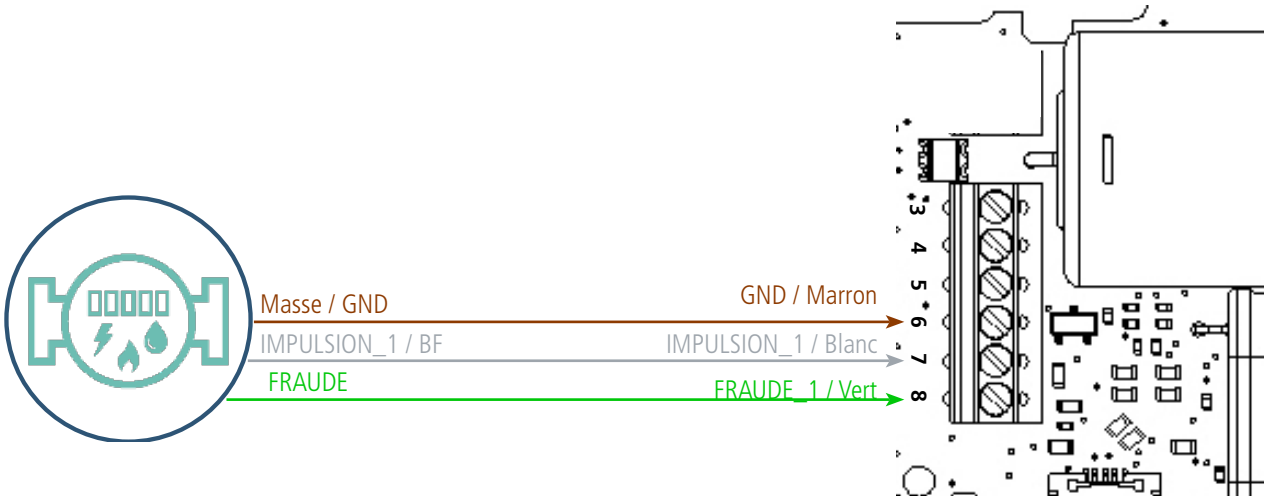
Câblage pour compteur 2 fils



Dans cette configuration, il est indispensable de désactiver l'entrée fraude de la voie A (registre 320 bit 3 = 0) et préférable de désactiver la voie B (registre 320 bit 4=0) qui ne sert pas.

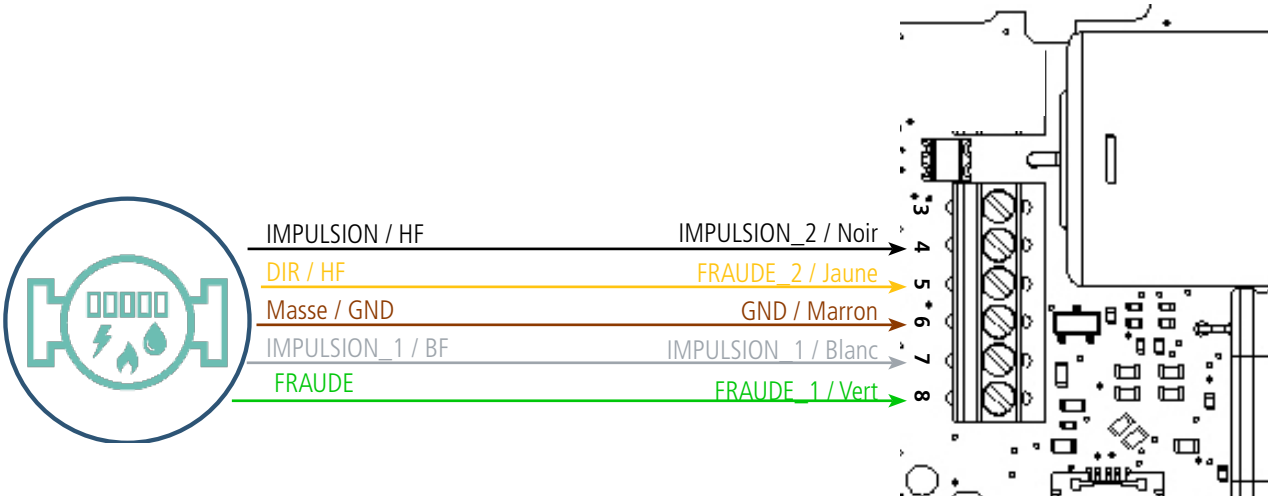
FR

Câblage pour compteurs 3 fils



Dans cette configuration, il est préférable d'activer l'entrée fraude de la voie A (registre 320 bit 3 = 1) et de désactiver la voie B (registre 320 bit 4=0) qui ne sert pas.

Câblage pour compteurs 5 fils

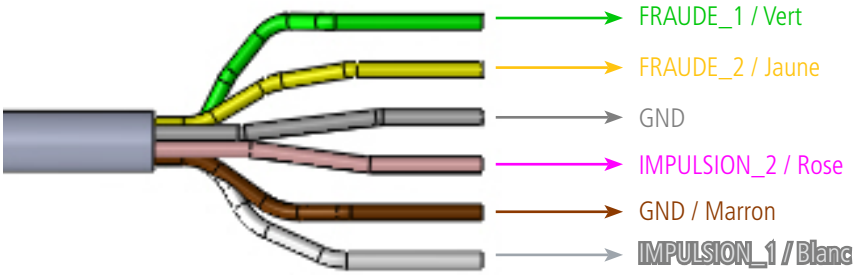


Dans cette configuration, les 2 voies (A et B) doivent être activées (registre 320 bit 0 et 4 mis à 1). La combinaison des comptages d'impulsions sur les voies A et B (IMPULSION_1 et IMPULSION_2) permettent de connaître les quantités passées dans les 2 sens.
L'activation des signaux FRAUDE_1 et FRAUDE_2 (registre 320 respectivement bit 3 et 7 mis à 1) permet de générer des alarmes de fraude et de mauvais sens de circulation.

FR

5.4. Version avec câble 6 fils

Une version du PULSE est proposée avec un câble 6 fils de 70 cm déjà relié au bornier. Ci-dessous les explications des couleurs :



EN

ENGLISH

PRODUCTS AND REGULATORY INFORMATION

Document Information	
Title	sigfox RC1 PULSE and PULSE ATEX - User Guide
Sub-title	/
Document type	User Guide
Version	3.0.0

This document applies to the following products :

Name	Reference	Version firmware
sigfox RC1 PULSE and PULSE ATEX	ARF8230CA and ARF8230GA	Version RTU : V01.01.01 Version APP : V02.00.00

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.

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, and 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:

EN

Apparatus model/Product:	PULSE Sigfox
Type:	ARF8230CA

Object of the declaration:



The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
Directive 2014/53/UE (RED)

The following harmonised standards and technical specifications have been applied:

Title:	**Date of standard/specification**
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

Otober, 5th,2017

Monnet Emmanuel, Certification Manager

Déclaration UE de Conformité

(Interdit de modifier sans l'accord du référent ATEX)

EN

Auteur	Version	Validation	Date	DESCRIPTION
EMT	0	FDBS	14/11/17	Creation
EMT	1	FDBS	28/05/18	LCIE ATEX number added

EU Declaration of Conformity

WE

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

EN

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

Apparatus model/Product: Pulse ATEX SIGFOX
Type: ARF8230GA
Object of the declaration:



The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
Directive 2014/53/UE (RED)
Directive 2014/34/UE (ATEX)
The following harmonised standards and technical specifications have been applied:

Title:	**Date of standard/specification**
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
EN60079-0	2012+ A11:2013
EN60079-11	2012

The Notified Body listed below conducted the conformity assessment procedures ATEX Directive and issued the following certificate:

Produit	Marking	Certificate N°	ON/N°.
Pulse ATEX ARF8230GA	II 2 G D Ex ib IIC T4 Gb II 2 G D Ex ib IIIC T135°C Db	LCIE 18 ATEX 3019 X	0081

(Interdit de modifier sans l'accord du référent ATEX)

May, 28th, 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.

EN

Adeunis
283, rue Louis Néel
38920 Crolles
France

Web www.adeunis.com

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.

Please note: When the aerial is installed outside, it is essential to connect the cable screen to the building's earth. We recommend using lightning protection. The protection kit chosen must permit the coaxial cable to be earthed (eg: coaxial lightning arrester with earthing of the cable at different places on the aerial at the base of pylons and at the entrance, or just before entering the premises).

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.

RECOMMANDATIONS 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.

EN

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 devode or its packaging means the use of a DC voltage.

 Warning: If the charger is used with any other batteries or products whatsoever, there is a risk of an explosion. After use, the batteries must be disposed of at an appropriate recycling centre. They must not be thrown away to degrade in the environment. When batteries are replaced, the device must be corectly implemented.

 Warning for Switzerland : the annex 4.10 of SR 814.013 Standad must be applied for batteries.

1. PRODUCT PRESENTATION

IMPORTANT NOTE: the SIGFOX PULSE can only be started or restarted using a magnet.

Description

- sigfox RC1 PULSE is a ready to use radio transmitter that can be used to transform any type of meter into a wireless meter (smart meter).
- This product meets the needs of users who require to remotely monitor the consumption of different fluids (water, gas, electricity, heat ...) or any other phenomenon with an impulse interface (rain gauge, odometer...).
- The use of the sigfox protocol allows the user to integrate the sigfox RC1 PULSE into any network that is already deployed.
- Two meters 3 wires or one meters 5 wires may be controlled by a single SIGFOX PULSE transmitter thus permitting a significant reduction in implementation and deployment costs.
- The product emits the data from the meters periodically with or without history. It allows also the detection of tamper, and leakage, and the flow calculation with transmission possibilities on exceeding high or low thresholds.
- The configuration of the transmitter is accessible by the user via a micro-USB port or remotely via the sigfox RC1 network, allowing in particular a choice of modes of transmission, periodicity or triggering thresholds.
- The sigfox RC1 PULSE is powered by a non-replaceable internal battery.

IMPORTANT NOTE: The sigfox RC1 PULSE can transmit measurements from the meters but does not power them.

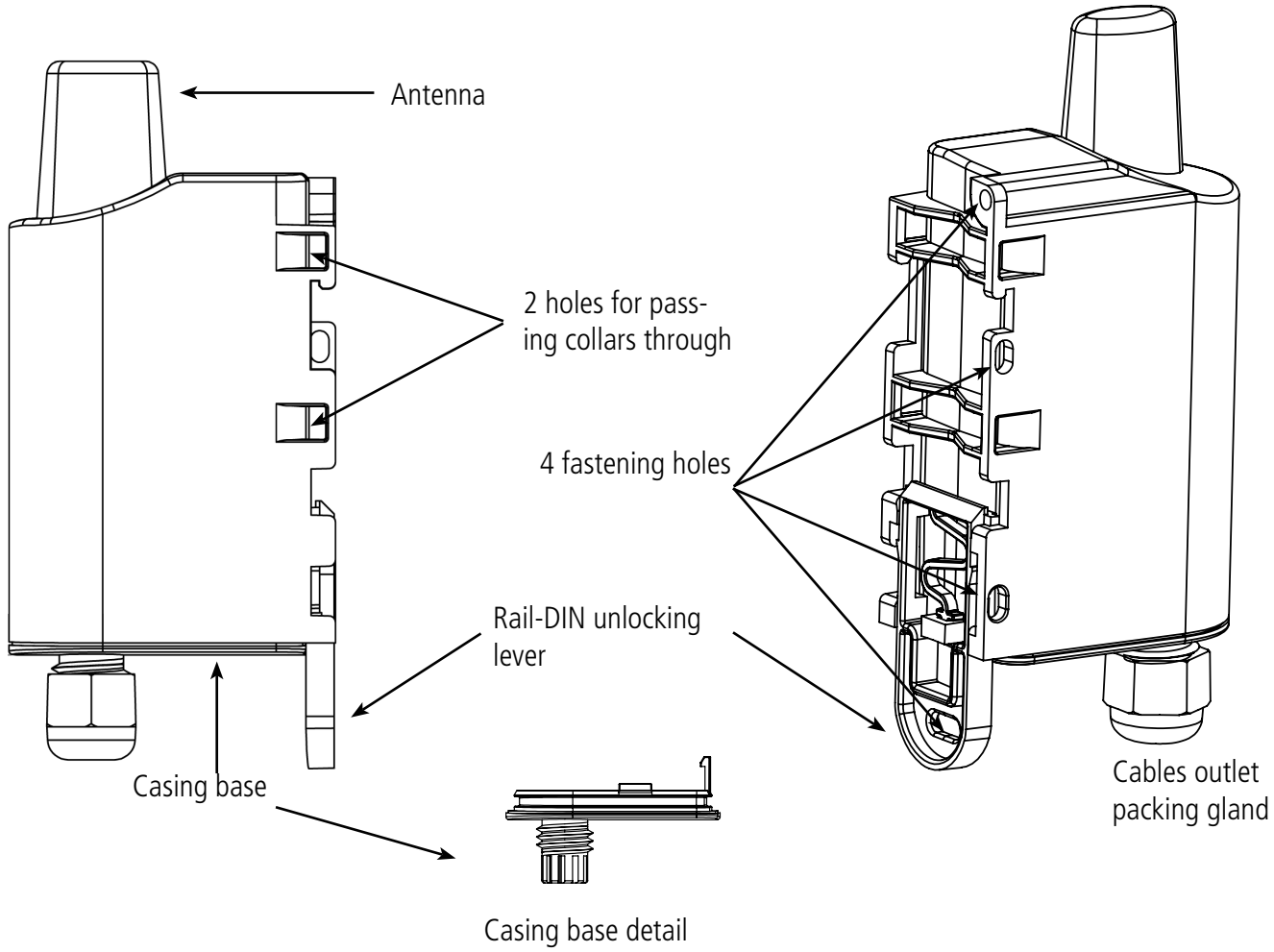
EN

Package composition

The product is supplied in a cardboard package containing the following elements:

- Upper case, electronic board, case plate.
- Compression gland with nut, 3 compression seals, 2 CBLZ 2.2 x 19mm screws, 2 Fischer SX4 plugs.

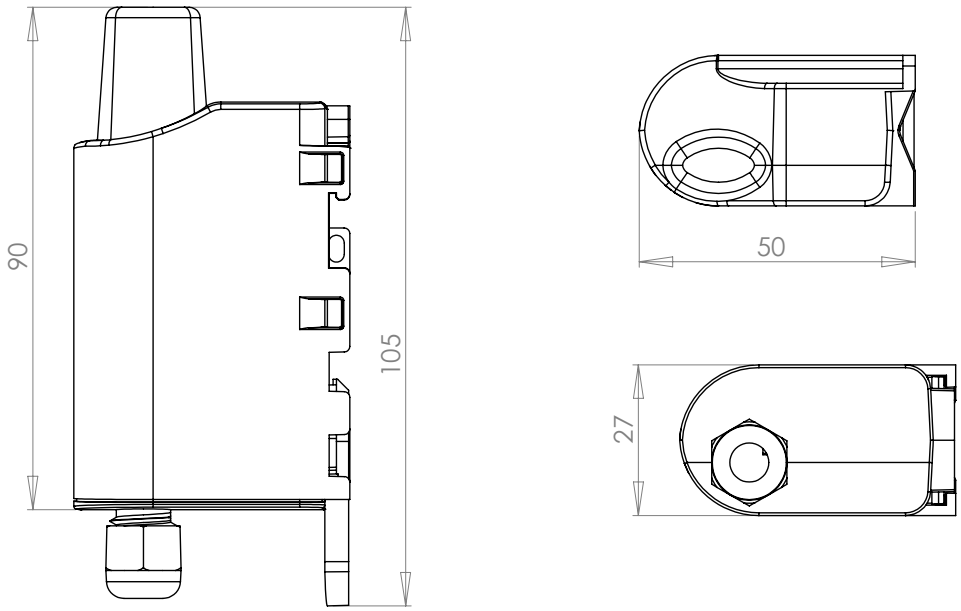
1.1. General description



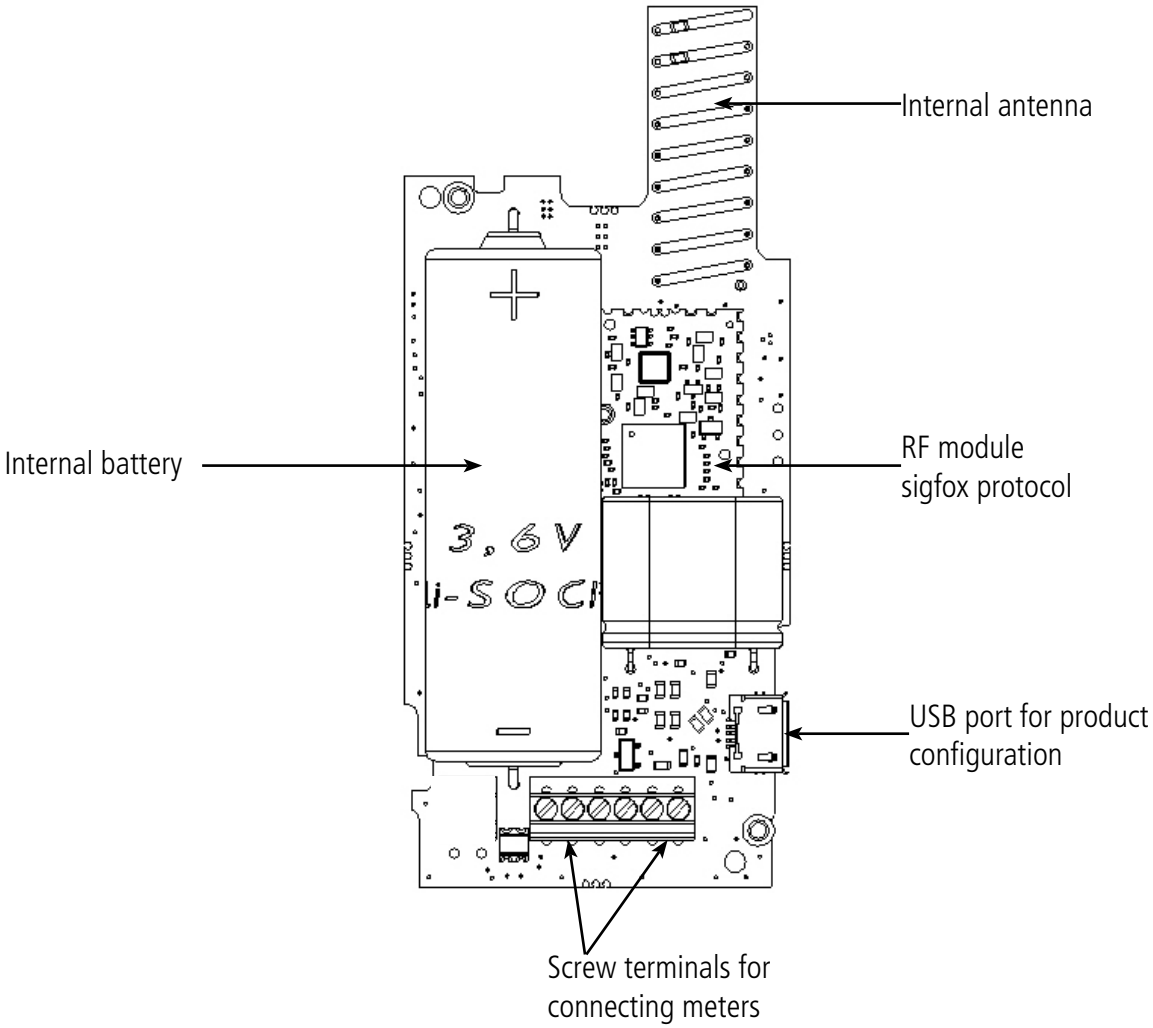
EN

1.2. Dimensions

Values in millimeters



1.3. Electronic card



1.4. Technical Specifications

1.4.1 General characteristics

Settings	Value
Supply voltage	Nominal 3.6V
Power supply	Battery Li-SOCl2
Maximum Power	90mA
Working temperature	-25°C+70°C
Dimensions	105 x 50 x 27mm
Casing	IP 67
sigfox RC1 zone	RC1

EN

1.4.2 Autonomy

Operating conditions	Sending periodicity	Number of sensors	Autonomy
Product shelf life before use: Maximum 1 year. Calculations performed at a temperature of 20°C Based on 500 pulses / day	140 frame/day	1	0.5 year
	140 frame/day	2	0.5 year
	100 frame/day	1	0.7 year
	100 frame/day	2	0.7 year
	50 frame/day	1	1.3 years
	50 frame/day	2	1.3 years
	20 frame/day	1	3 years
	20 frame/day	2	3 years
	10 frame/day	1	5.7 years
	10 frame/day	2	5.6 years
	4 frame/day	1	11.4 years
	4 frame/day	2	11 years
	2 frame/day	1	17 years
	2 frame/day	2	16 years

The above values are estimations based on certain conditions of use and environment. They do not represent a commitment on the part of adeunis®.

WARNING : the connection of the USB cable can highly impact the device autonomy.

1.4.3 Sensor compatibility

Examples of sensors tested by adeunis® (non-exhaustive list):

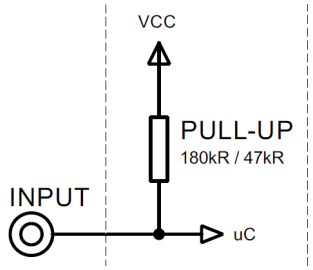
Type	Name	Type of sensor
Water	Itron Flodis	Cyble Sensor V2
	Wehrle TRK-HYX / ETK-EAX	Wehrle Modularis
	Sappel-Diehl Aquarius/Altair	IZAR Pulse 3 & 4 Fils
Gas	Elster BK	Elster IN-Z63
Electricity		Fludia FM250E et FM250M
	Socomec Countis E00	
Thermal	Itron CF Echo II	

EN

1.4.4 Physical interface characteristics

1.4.4.01 INPUT Circuit

The schematic diagram is the following:



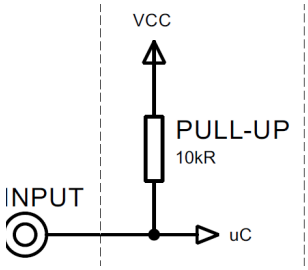
Absolute maximum ratings		Unit
Minimum input voltage	- 0.7	V
Maximum input voltage	3.6	V

Electrical characteristics (Typ.)		Unit
Minimum input voltage	0	V
Maximum input voltage	3.3	V
Equivalent Input pull-up	180 47	kΩ (Water) kΩ (Gas)
Input frequency	<100	HZ
Current consumption - Input HIGH	0	µA
Current consumption - Input LOW	20 80	µA (Water) µA (Gas)

Values beyond absolute maximum ratings will damage the device

1.4.4.02 TAMPER Circuit

The schematic diagram is the following:



Absolute maximum ratings		Unit
Minimum input voltage	- 0.7	V
Maximum input voltage	3.6	V

Electrical characteristics		Unit
Minimum input voltage	0	V
Maximum input voltage	3.3	V
Equivalent Input pull-up	10	kΩ
Current consumption - Input HIGH	Not applicable	µA
Current consumption - Input LOW	Not applicable	µA

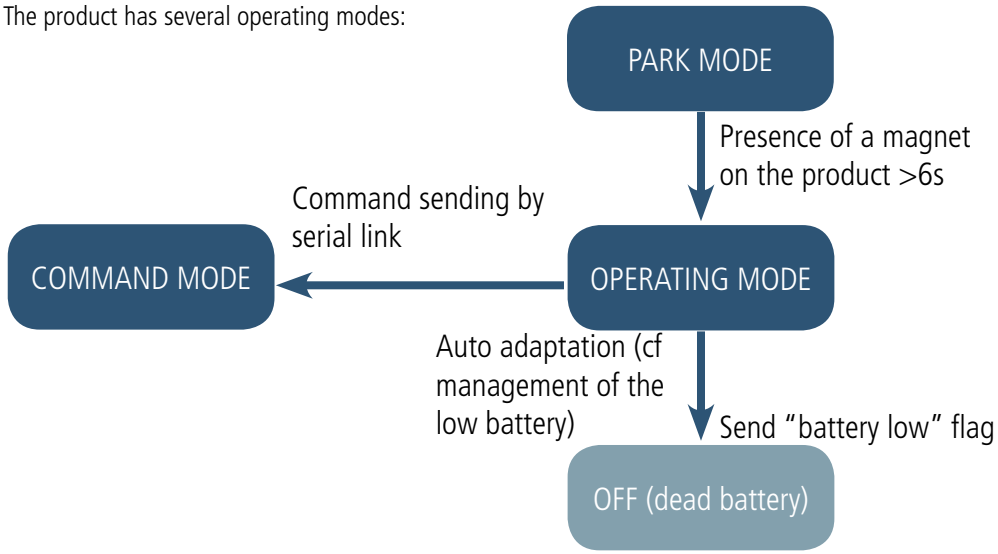
Values beyond absolute maximum ratings will damage the device

2. PRODUCT OPERATION

2.1. Global Operation

Important: adeunis® use the most significant byte first format.

The product has several operating modes:



EN

2.1.1 PARK mode

The product is delivered in PARK mode, it is in standby mode and its consumption is minimal. To switch the product out of the Park* Mode pass a magnet across it for a duration higher than 6 seconds. The green LED illuminates to indicate the detection of the magnet and then flashes quickly during the product starting phase.
The device then sends its configuration and data frames (see paragraph 4.1).

2.1.2 COMMAND mode

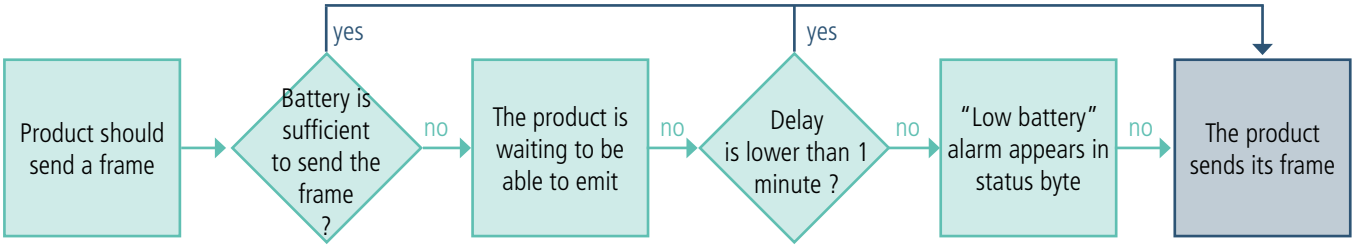
This mode allows the user to configure the registers of the product.
To enter this mode, connect a cable to the micro-USB port of the product and enter the command mode by an AT command (see paragraph 3).

2.1.3 OPERATING mode

This mode allows the user to operate the product in its final use. It should allow a maximum of autonomy to the product.

2.1.4 Management of the low battery

When the product detects that the battery is not anymore in capacity to deliver the energy needed to send a frame (extreme temperatures or end-of-life of the battery) it waits to be in capacity to transmit. If it detects that the delay generated is longer than 1 minute it informs the user via the "battery low" flag in the status byte of each frame.



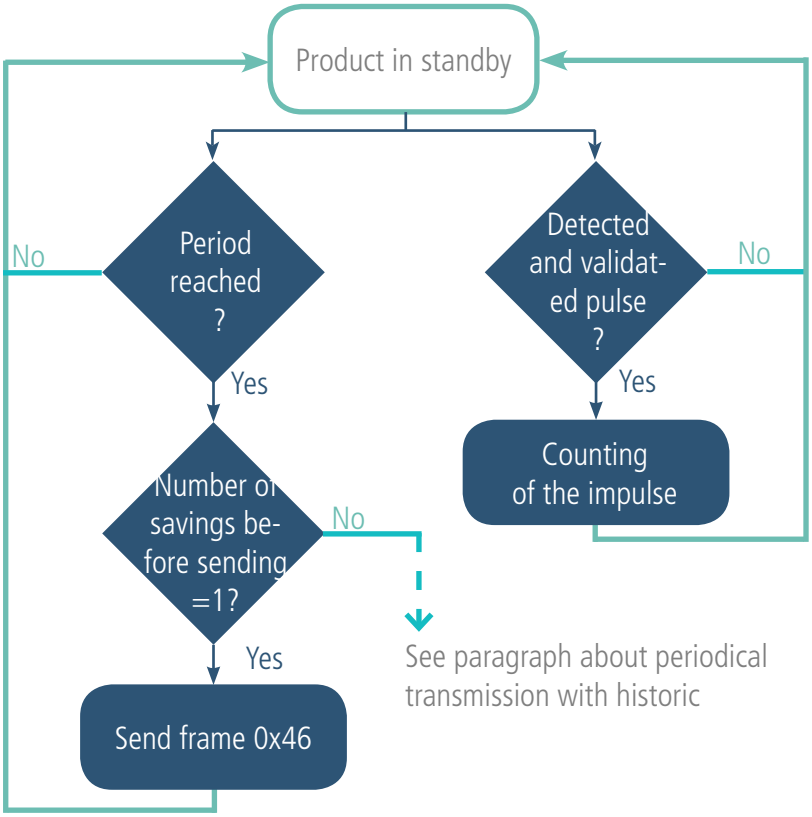
The battery low alarm is switching off if the battery is replaced or when the temperature conditions are favorable for the proper functioning of the battery.

EN

2.2. Application operation

2.2.1 Periodic transmission

The product allows the measurement and the periodic transmission of the values of the sensors according to the following diagram:



The settings associated with this mode of operation are:

- Transmission frequency (register S301)
- Historisation period of the data (register S321)
- Enabling and Configuring inputs (register S320)
- Anti-bounce timer period (registers S322)

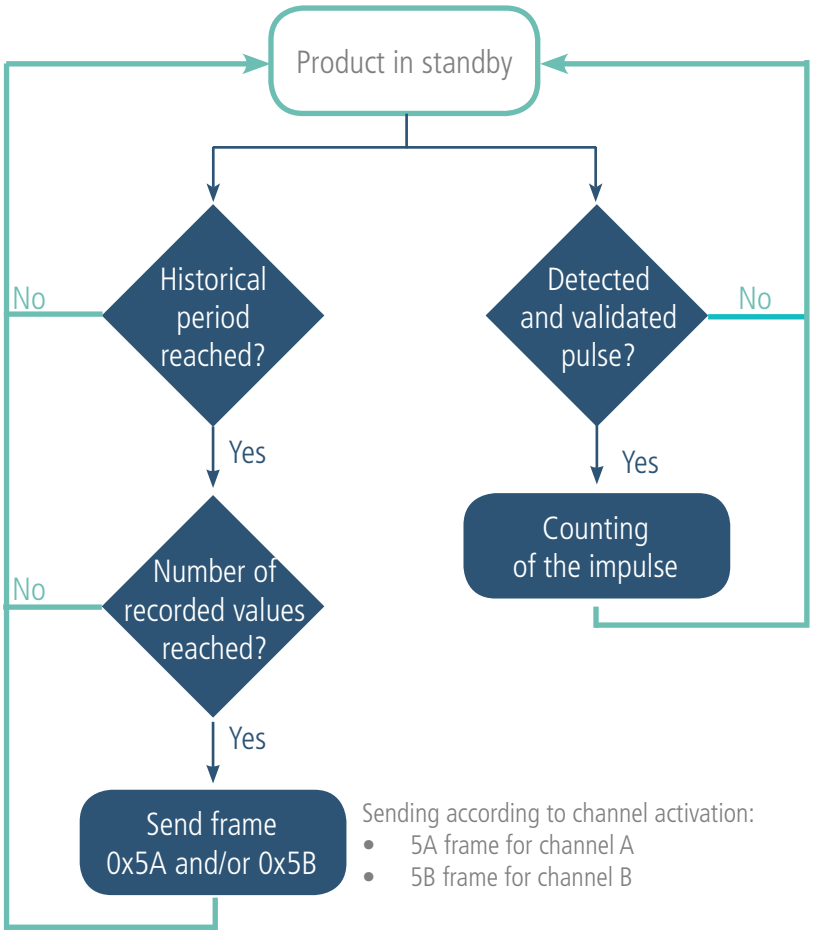
Eg:

Register	Value encoding	Value	Result
S301	Decimal	1	Number of historisation (savings) to be done before sending
S321	Decimal	43200	Period of historisation/saving of the data (43200x 2 seconds = 24h).
S320	Hexadecimal	0x39	Channel A : • Activated • Meter other than gas • Tamper input activated Channel B : • Activated • Gas meter • Tamper input disabled
S322	Hexadecimal	0x57	Anti-rebound : • Channel A = 500ms • Channel B = 100ms

N.B: for a periodical transmission without historisation of the data, S301 must be egal to 1.

2.2.2 Periodic transmission with history

The product allows the accumulation of several successive meter values before the periodic transmission of the set of values according to the following scheme:



The parameters associated with this mode of operation are:

- Enabling and Configuring inputs (register 320)
- Historisation period (register S321)
- Sending frequency (S301)
- Anti-bounce timer period (registers S322)

Eg:

Register	Value encoding	Value	Result
S320	Hexadecimal	0x39	Channel A : • Activated • Meter other than gas • Tamper input activated Channel B : • Activated • Gas meter • Tamper input disabled
S301	Decimal	4	Sending every 4 historisations (saving)
S321	Decimal	300	Historisation of the data every 10 minutes (300x2 seconds=600 seconds).
S322	Hexadecimal	0x57	Anti-rebound : • Channel A = 500ms • Channel B = 100ms

2.2.3 Periodic transmission with redundancy

The product enables to ad redundancy in the frame with historisation (cf scheme here under). Thanks to redundancy the product will memorize a certain number of data and send them again in the next frame.

The parameters associated with this mode of operation are:

- Historisation period (register 321) and sending frequency (register 301)
- Enabling and Configuring inputs (register 320)
- Number of data to be repeated (register 340).

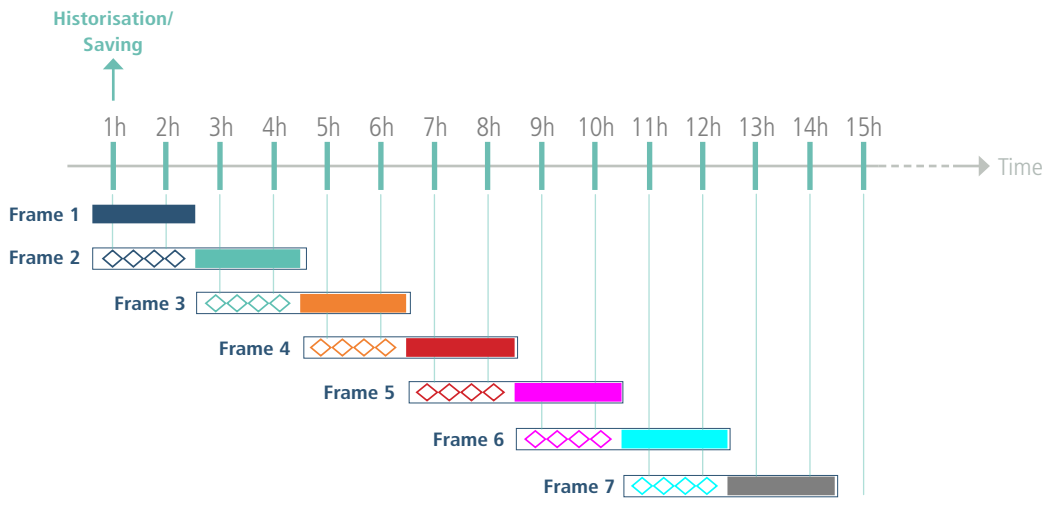
Example with redundancy:

EN

Register	Encoding	Value	Result
S320	Hexadecimal	0x39	Channel A : • Activated • Meter different than gas • Tamper input activated Channel B : • Activated • Gas meter • Tamper input deactivated
S301	Decimal	2	Sending every 4 historisations (saving)
S321	Decimal	1800	Historisation of the channel A and channel B index every hours (1800x2seconds = 60 minutes)
S322	Hexadecimal	0x57	Anti-rebound : • Channel A = 500ms • Channel B = 100ms
S340	Decimal	2	2 redundant data per frame

In this example:

- 1 historisation of the index each hours (1800x2seconds = 60 minutes)
- 1 sending every 2 savings so every 2 hours
- The 2 channel of the product are activated so the 2 periodic frame are sent (0x5A et 0x5B)
- When it is possible, the product will send for each channel the 2 recent index and the last 2 index memorized

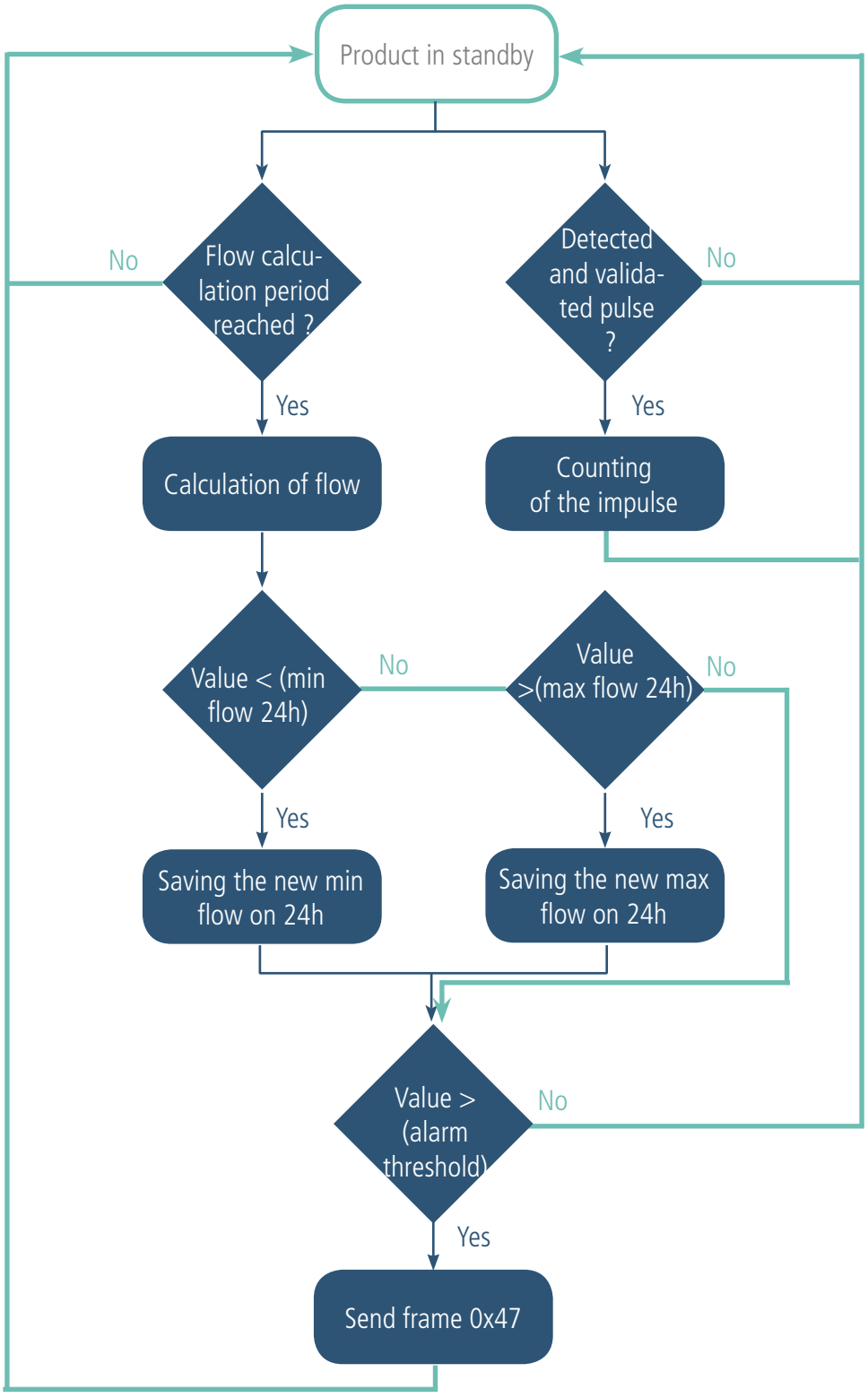


New index

Index memorized

2.2.4 Flow threshold alarm transmission

The product allows the detection of the exceeding of a flow threshold for each counting entry according to the following scheme:



The flow rate corresponds to the number of pulses of the flow calculation period divided by the same period. It is expressed in pulses / hour.

The alarm message (frame 0x47) is transmitted once, there is no new transmission if the flow rate returns above the threshold as long as the alarm remains active. The alarm is automatically deactivated after the daily frame is sent.

The settings associated with this mode of operation are:
- Enabling and Configuring inputs (register 320)
- History configuration (register S321)
- Anti-bounce timer period (register S322)
- Flow calculation period (register S325)
- Alarm thresholds (registers S326 and S327)

Example :

Register	Value encoding	Value	Result
S320	Hexadecimal	0x39	Channel A : • Activated • Meter other than gas • Tamper input activated Channel B : • Activated • Gas meter • Tamper input disabled
S322	Hexadecimal	0x57	Anti-bounce : • Channel A = 500ms • Channel B = 100ms
S325	Decimal	60	Flow calculation period (channels A and B) = 60min
S326	Decimal	10 000	Flow alarm threshold (channel A) = 10,000 pulses per hour
S327	Decimal	30 000	Flow alarm threshold (channel B) = 30,000 pulses per hour

2.2.5 Tamper detection

The product allows detection of state change on the tamper input of each channel (rising edge detected on the input normally held to ground).

The product wakes up regularly (according to the periods defined in registers S332 and S334) and checks the status of the tamper input of each of the channels having active fraud detection.

The tamper alarm is stored if there are several successive detections (configurable in registers S333 and S335) and transmitted within the next daily frame.
The alarm is automatically deactivated after the daily frame is sent.

The settings associated with this mode of operation are:
- Enabling and Configuring inputs (register 320)
- Fraud detection period 1 (register 332)
- Threshold for fraud detection 1 (register S333)
- Fraud detection period 2 (register 334)
- Threshold for fraud detection 2 (register S335)

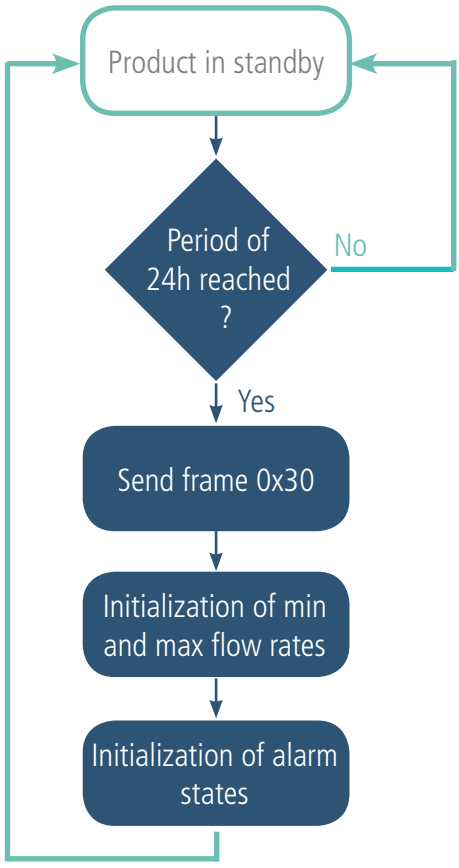
Eg:

Register	Value encoding	Value	Result
S320	Hexadecimal	0x39	Channel A : • Activated • Meter other than gas • Tamper input activated Channel B : • Activated • Gas meter • Tamper input disabled
S332	Decimal	2	Scan period for A-channel tamper input is 2x10s = 20s
S333	Decimal	3	Tamper detection threshold for A-channel = 3 (positive scans of B-channel tamper before triggering the tamper alarm)
S334	Decimal	2	Scan period for B-channel tamper input is 2x10s = 20s
S335	Decimal	3	Tamper detection threshold for B-channel = 3 (positive scans of B-channel tamper before triggering the tamper alarm)

EN

2.2.6 Transmitting a Daily Frame

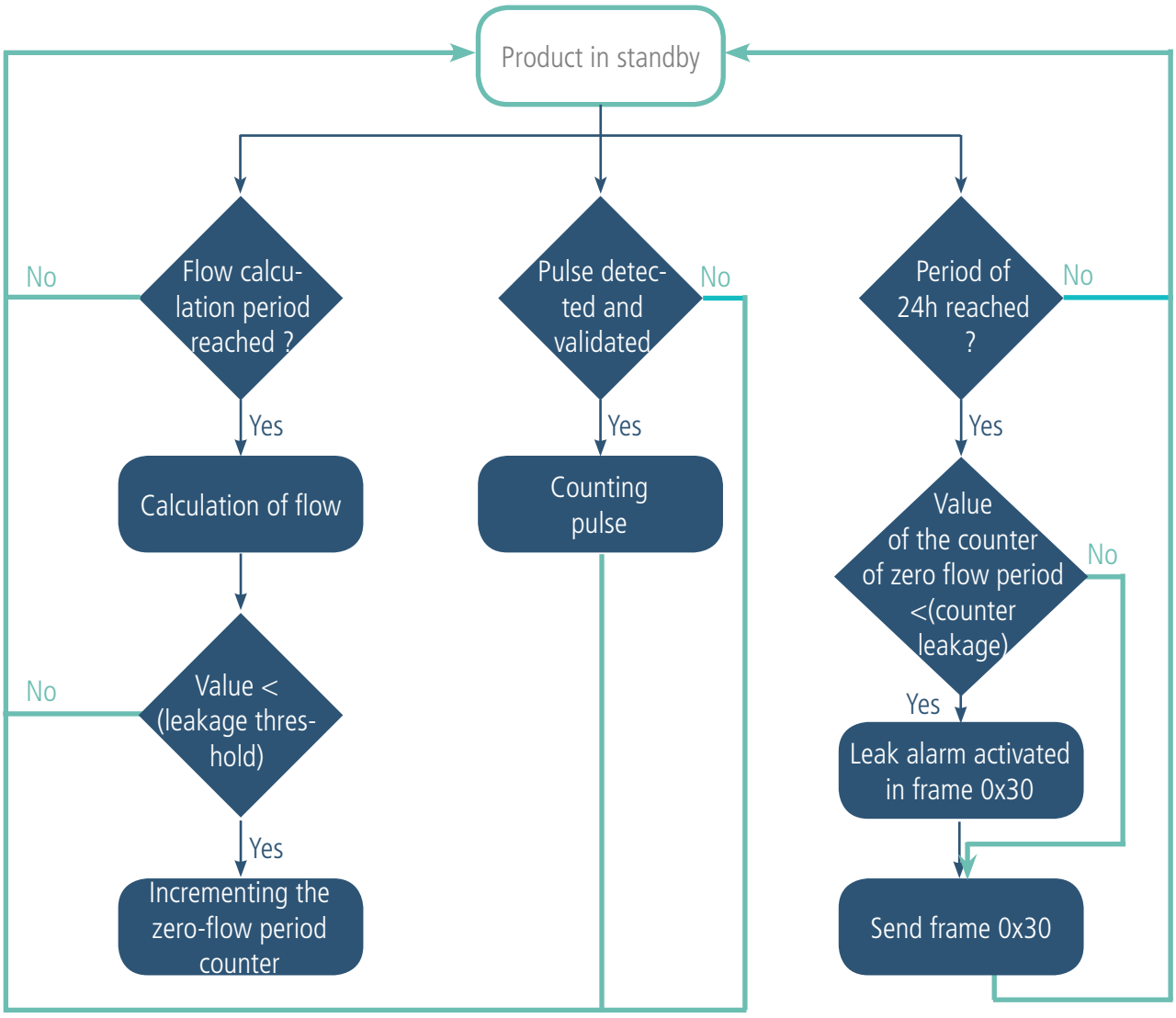
The product transmits every 24 hours a daily frame (0x30) according to the following diagram:



The transmission period of the daily frame is fixed (24 hours) and not configurable.

EN

2.2.7 Leaks detection



The product allows leak detection on each count input as shown in the following diagram:
The flow rate corresponds to the number of pulses of the flow calculation period divided by the same period. It is expressed in pulses / hour.

The leak detection is performed by analyzing a number of occurrences (configurable by register: S330 and S331) where the calculated flow rate is less than a leakage threshold (configurable by register: S328 and S329).

The associated leak alarm is stored and transmitted with the next daily frame.
The alarm is automatically deactivated after the daily frame is sent.

The settings associated with this mode of operation are:
- Enabling and Configuring inputs (register 320)
- Anti-bounce timer period (register S322)
- Flow calculation period (register S325)
- Leak thresholds (registers S328 and S329)
- Null flow period counters (S330 and S331)

Example :

Register	Value encoding	Value	Result
S320	Hexadecimal	0x39	Channel A : • Activated • Meter other than gas • Tamper input activated Channel B : • Activated • Gas meter • Tamper input disabled
S322	Hexadecimal	0x57	Anti-bounce : • Channel A = 500ms • Channel B = 100ms
S325	Decimal	60	Flow calculation period (channels A and B) = 60min
S328	Decimal	10	Leak threshold (channel A) = 10 pulses par hour
S329	Decimal	0	Leak threshold (channel B) = 0 pulse par hour
S330	Decimal	3	Daily periods number under the leak threshold (channel A) = 3
S331	Decimal	5	Daily periods number under the leak threshold (channel B) = 5

In this example, all the periods during which the flow rate on the channel A is less than 10 pulses / hour are considered as periods of zero flow. If the total daily number of zero flow periods is less than 3 then it is considered that there is a leak on the channel A.

2.3. Operation of the LEDs

Mode	LED red state	LED green state
Product in Park mode	OFF	OFF
Magnet detection process (1 to 6 seconds)	OFF	ON from detection of the magnet up to a maximum of 1 second
Product start (after detection of the magnet)	OFF	Rapid flashing 6 cycles, 100 ms ON / 100 ms OFF
Switching to the Command mode	Continuously lit	Continuously lit
Product faulty (return to factory)	Fixed ON	

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/pulse-impulse-interface/

4. CONFIGURATION AND INSTALLATION

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 website.

EN

5. PREPARATION

5.1. Dismantling the case

The product is supplied disassembled such that the lower electronic part can be accessed. This part is where the meter or meters are connected to the screw terminals and where the micro USB port for configuration can be accessed.
Once connection of the meters has been finalized and configuration carried out, the case may be closed (be careful that the O-ring seal is not twisted).

5.2. Installation of the compression seal

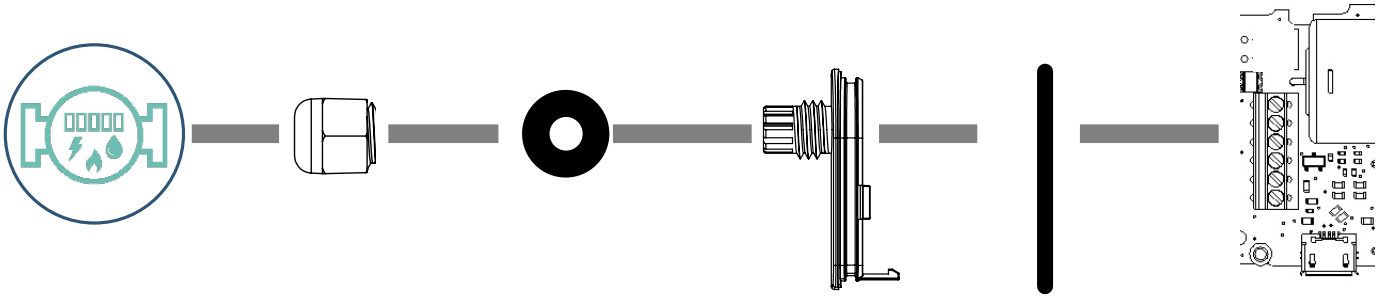
Before connecting your meter cables to the product's screw terminals, you must insert the compression gland nut and the appropriate seal for your configuration.
3 types of seals are supplied with the SIGFOX PULSE to allow sealing: for a 5 mm diameter cable, for a 3 mm diameter cable, for 2 x 2.2 mm cables.


Seal for 1 x 5 mm cable


Seal for 1 x 3 mm cable


Seal for 2 x 2.2 mm cables

Assembly procedure:



1 - Your meter and its pulse interface.

2 - Pass the cable through the compression gland nut.

3 - Pass the cable through the compression gland seal

4 - Pass the cable through the SIGFOX PULSE'S case plate.

5 - Verify that the O-ring seal is correctly installed on the case plate (not twisted).

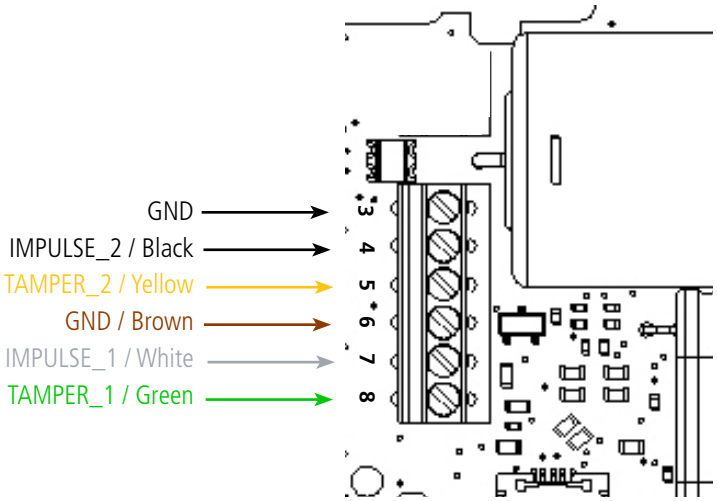
6 - Connect the ends of the meter cable to the screw terminals.

5.3. Mounting the counters on the screw terminals

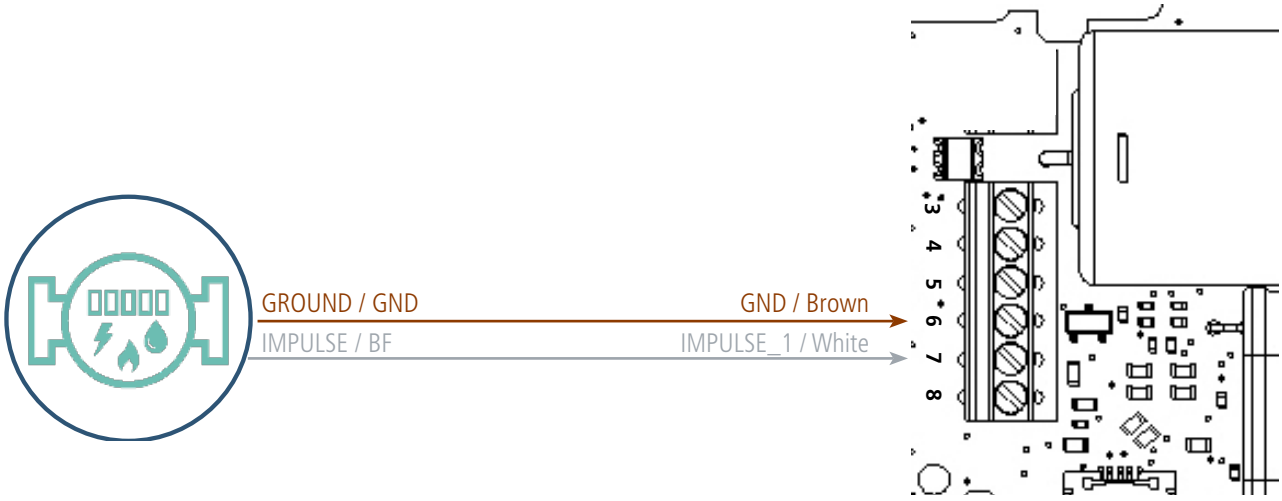
Once the nut and packing seal are installed, the strands of the meter cable can be connected to the screw terminals of the product.
Below is the identification of each terminal block:

Note: Up to 2 meters of the same type can be used in parallel.

Below is a description of the terminal blocks:



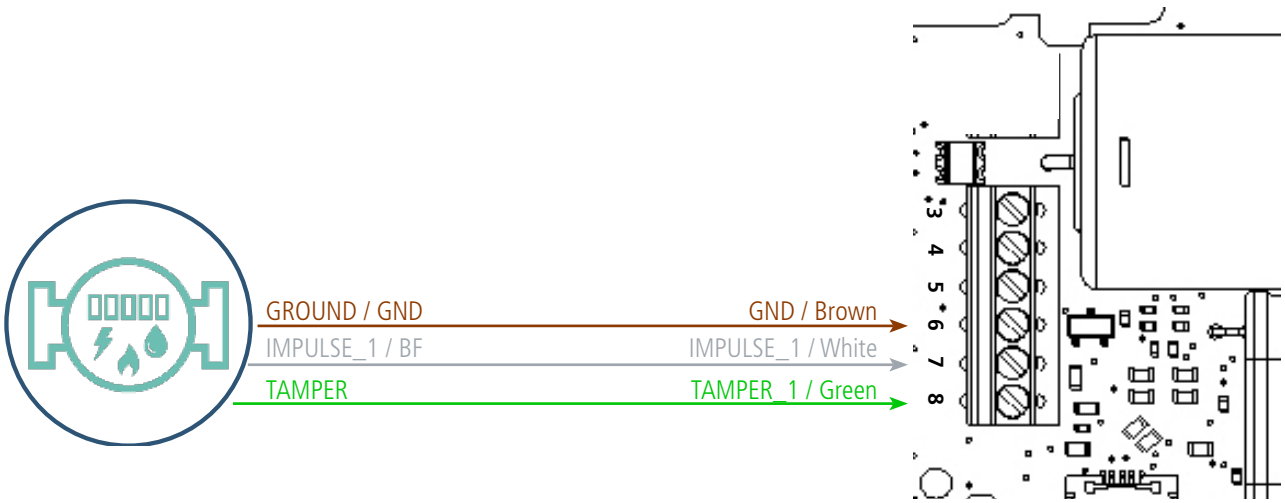
Meter with 2-wire output



In this configuration, it is necessary to deactivate the input TAMPER of A-channel (register 320 bit 3 = 0) and preferably deactivate B-channel (register 320 bit 4=0) which is not no used.

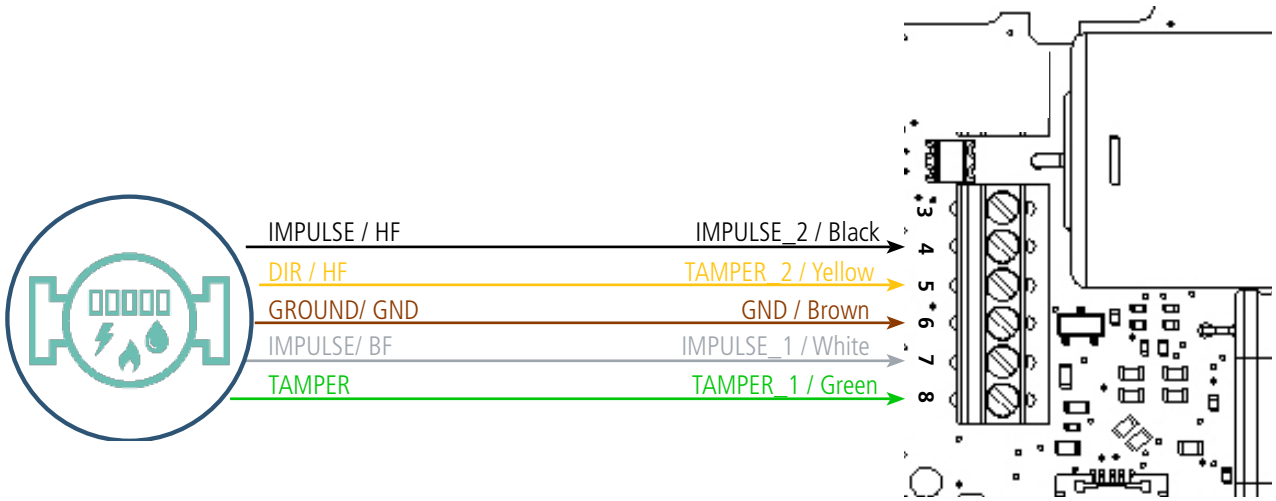
EN

Meter with 3-wire output



In this configuration, it is preferred to activate input TAMPER of A-channel (register 320 bit 3 = 1) and deactivate B-channel (register 320 bit 4=0) which is not no used.

Meter with 5-wire output



In this configuration, the 2 inputs (A & B) must be activated (register 320 bits 0 and 4 = 1). The combination of the pulse counts on channels A & B (IMPULSION_1 & IMPULSION_2) allows to know the quantities measured in the 2 directions.
The activation of signals TAMPER_1 & TAMPER_2 (register 320 respectively bit 3 and 7 = 1) allows to generate alarms of tamper and wrong flow direction.

5.4. 6 wires cable version

A version of the PULSE is proposed with a 6 wires cable of 70 cm already linked to the terminal blocks.
Here under the explanations of the colors:



EN

6. DOCUMENT HISTORY

User guide version	Contents	Author
V3.0.0	New release of the software: battery low management, new frame with historisation and redundancy	OPT
V2.0.2	Temperature changes technical specifications	CFA
V2.0.1	Corrections and small add-ons	
V2.0	New Product version	
V1.6	Update Declaration of Conformity	
V1.5	Correction function error	
V1.4	Unity added on register S292 & S294	
V1.3	Periodicity via switches corrected (p13)	
V1.2	Modification on chapter 2.6	
V1.1	Technical detail	
V1.0	Document created	