



Guide Utilisateur - DELTA P - LoRaWAN EU863-870

≡ Version document	V2.0.1
≡ Area	
⦿ Créée par	© Charlotte
⌚ Date de création	@5 juillet 2022 14:36
⦿ Produit/Service	DELTA P
≡ Zone	LoRaWAN EU863-870

[Guide_Utilisateur-DELTA_P-LoRaWAN_EU863-870 \(1\).pdf](#)

INFORMATIONS PRODUITS ET REGLEMENTAIRES



Ce Guide utilisateur s'applique au produit suivant :

LoRaWAN DELTA P

Référence :

ARF8283AA

Version firmware :

Version RTU : V2.0.1

Version APP : V2.0.1

INFORMATIONS DOCUMENT	
Titre	LoRaWAN DELTA P - Guide utilisateur
Type	Guide utilisateur
Version	2.0.1

[Guide de la documentation](#)

[Préambule](#)

[Avertissement](#)

[Support Technique](#)

[Recommandations](#)

[Introduction](#)

[https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/9c8ac2f6-46f0-4624-860a-ee035d3fe050/Dclaration_UE_de_conformit\(_Delta_P_LoRaWAN_ARF8283A\).pdf](https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/9c8ac2f6-46f0-4624-860a-ee035d3fe050/Dclaration_UE_de_conformit(_Delta_P_LoRaWAN_ARF8283A).pdf)

TABLE DES MATIERES

▼ TABLE DES MATIERES

INFORMATIONS PRODUITS ET REGLEMENTAIRES

TABLE DES MATIERES

1. PRÉSENTATION DU PRODUIT

1.1. Description générale

1.2. Encombrement

1.3. Carte électronique

1.4. Spécifications Techniques

1.4.1 Caractéristiques générales

1.4.2 Autonomie

1.4.3 Conditions environnementales et indice de protection

1.4.4 Caractéristiques du capteur de delta de pression

1.4.5 Interfaces d'entrée digitale

1.4.6 Interfaces de sortie digitale

1.4.7 Caractéristiques entrée analogique 0-10 V

2. FONCTIONNEMENT DU PRODUIT

2.1. Modes de fonctionnement

2.1.1 Mode PARC

2.1.2 Mode COMMANDE

2.1.3 Modes PRODUCTION

2.1.4 Gestion de la batterie faible

2.1.5 Trois modes de transmissions pour correspondre au besoin

2.1.5.01 Transmission périodique avec ou sans historique

2.1.5.02 Transmission sur dépassement de seuil

2.1.6 Transmission d'une trame de vie

2.1.7 Alarmes TOR(s)

2.1.8 Commande de sortie(s) du produit

2.2. Fonctionnement des LEDs

3. REGISTRES ET TRAMES

4. CONFIGURATION ET INSTALLATION

4.1. Configuration et installation de l'émetteur

4.2. Installation sur un système de ventilation

4.3. Branchement des tubes externes

4.4. Câblage de l'entrée analogique et des TORs via bornier

DOCUMENT HISTORY

1. PRÉSENTATION DU PRODUIT

Description :

- Le LoRaWAN DELTA P d'adeunis est un émetteur radio prêt à l'emploi permettant de mesurer soit un delta de pression entre l'intérieur d'un caisson de ventilation et la pression atmosphérique soit un delta de pression de part et d'autre d'un élément (ex: filtre).
- Ce produit répond aux besoins des utilisateurs de monitorer à distance un système de ventilation.
- Le produit émet les données périodiquement ou 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 LoRaWAN, permettant notamment le paramétrage de la périodicité, des modes de transmission ou encore des seuils d'alarme.
- Le produit contient également 2 entrées/sorties Tout-Ou-Rien (TOR) pour pouvoir se coupler à des systèmes plus récents ayant une sortie contact sec et 1 entrée Analogique 0-10 V afin de pouvoir coupler un capteur 0-10 V (type pince ampèremétrique).
- Le LoRaWAN DELTA P est alimenté par un pack pile interne
- Le produit est compatible avec l'offre de service KARE+ d'adeunis.

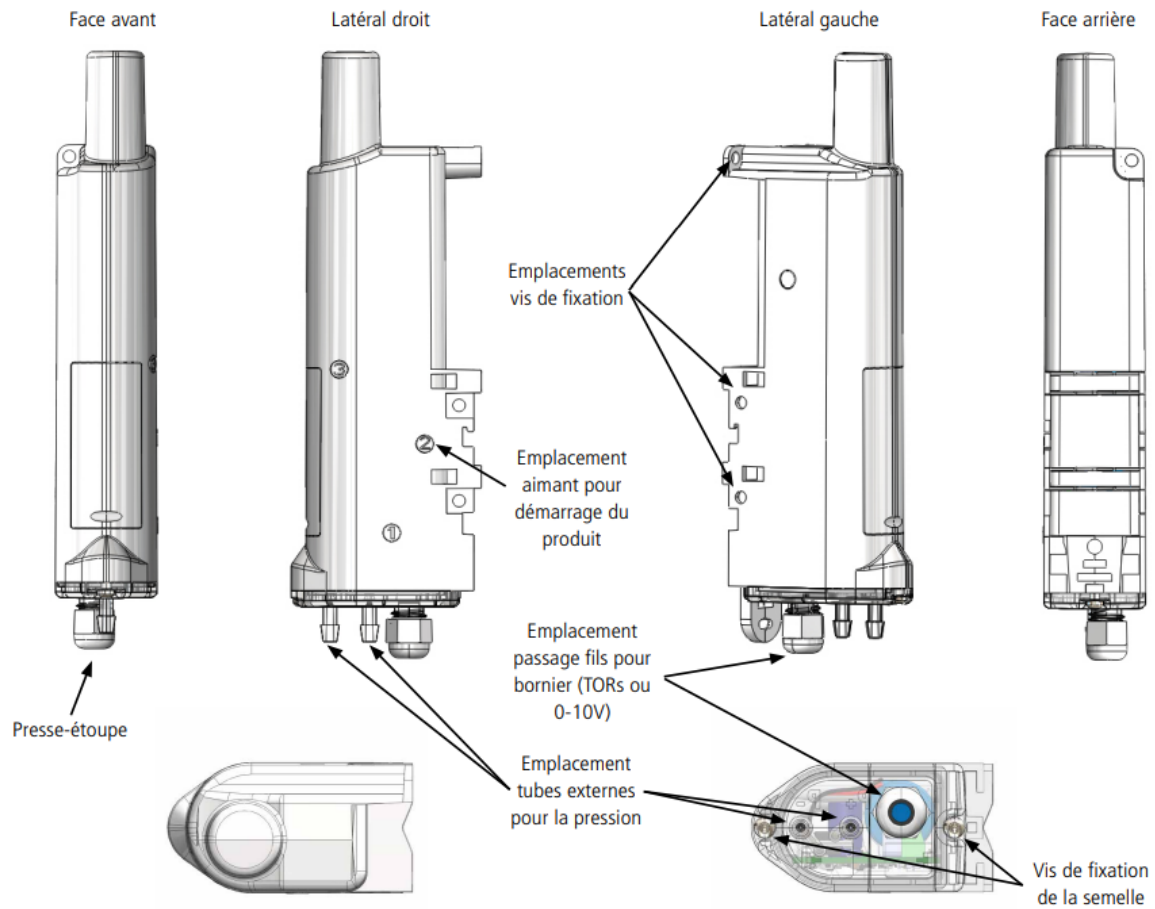
NOTE IMPORTANTE 1 : le LoRaWAN DELTA P est livré par défaut avec une configuration OTAA, permettant à l'utilisateur de déclarer son produit auprès d'un opérateur LoRaWAN.

Composition du package

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

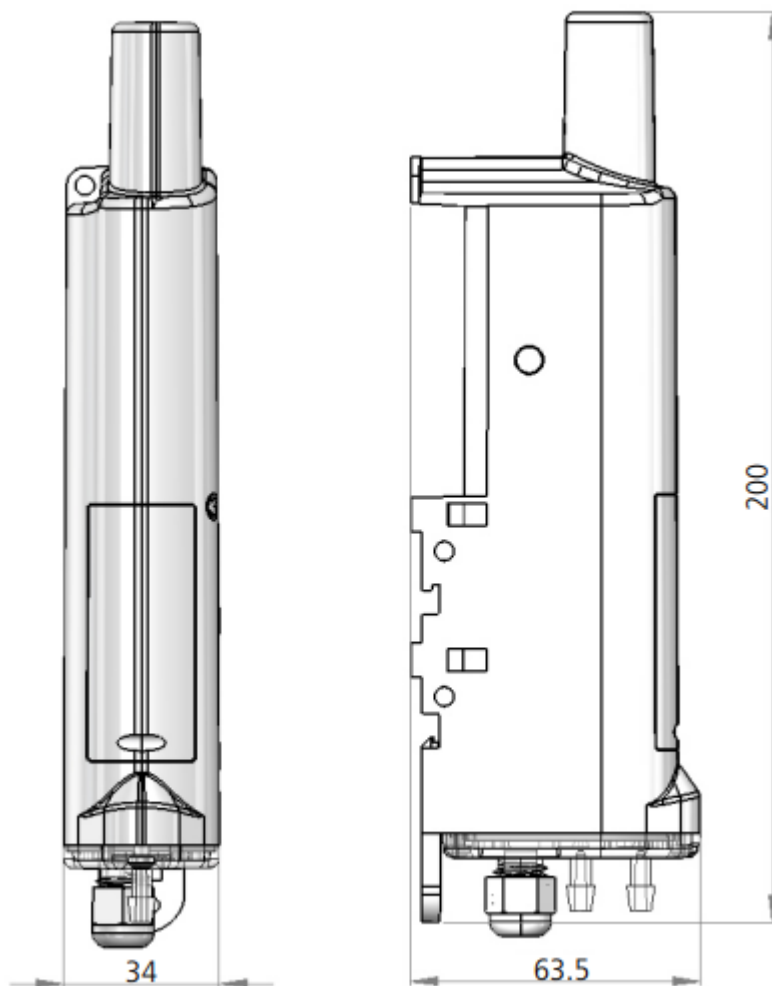
Boîtier, semelle équipée et PCB, FANSO LiSOCI2 remplaçable (pack-pile ER18505H+W36+51021) 2 vis CBLZ 3.5×19mm, 2 chevilles SX5 Fischer.

1.1. Description générale

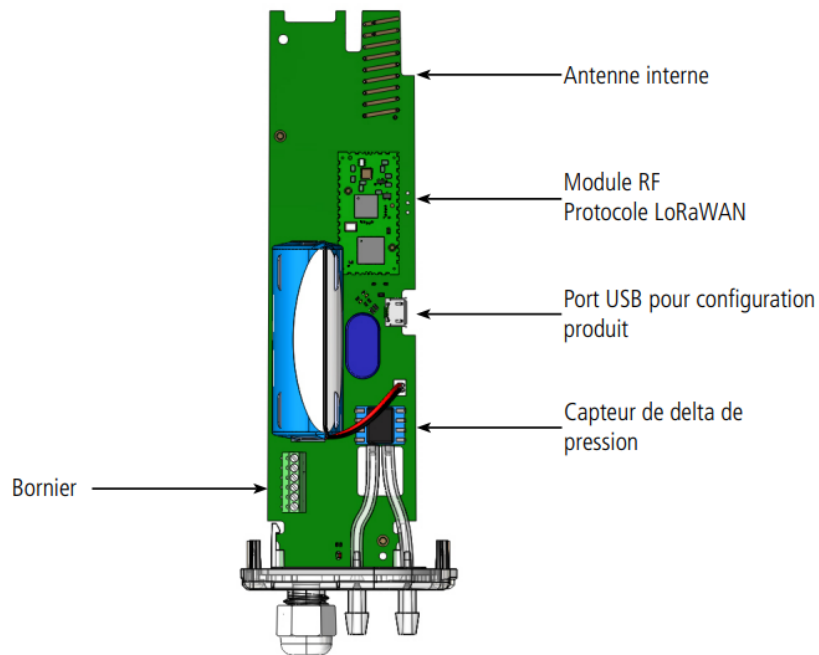


1.2. Encombrement

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	FANSO LiSOC12 remplaçable (pack-pile ER18505H+W36+51021)
Température de fonctionnement	-20°C / +70°C
Dimensions	200 × 63.5 × 34 mm
Boîtier	IP68
Zone LoRaWAN	EU 863-870 MHz
LoRaWAN spécification	1.0.2
Puissance d'émission max	14 dBm
Port applicatif (downlink)	1

1.4.2 Autonomie

Cas d'usages	Autonomie SF7 (ans)	Autonomie SF12 (ans)
Nombre d'envois par jour : 144 trames (72 pour le Delta P et 72 pour l'entrée 0-10V) Période d'échantillonnage du DELTA P : 1 minute Période d'échantillonnage de l'entrée 0-10 V : 1 minute Nombre d'évènements TOR1 : 86400 (max théorique à 1 évènement par seconde) Nombre d'évènements TOR2 : 86400 (max théorique à 1 évènement par seconde)	2.4	<1.0
Nombre d'envois par jour : 144 trames Période d'échantillonnage du DELTA P : 10 minutes Période d'échantillonnage de l'entrée 0-10 V : 30 minutes Nombre d'évènements TOR1 : 0 (TOR désactivé) Nombre d'évènements TOR2 : 0 (TOR désactivé)	> 10	1.2
Nombre d'envois par jour : 2 trames Période d'échantillonnage du DELTA P : 10 minutes Période d'échantillonnage de l'entrée 0-10 V : 0 (entrée 0-10 V désactivée) Nombre d'évènements TOR1 : 0 (TOR désactivé) Nombre d'évènements TOR2 : 0 (TOR désactivé)	> 10	> 10
Nombre d'envois par jour : 24 trames Période d'échantillonnage du DELTA P : 10 minutes Période d'échantillonnage de l'entrée 0-10 V : 0 (entrée 0-10 V désactivée) Nombre d'évènements TOR1 : 0 (TOR désactivé) Nombre d'évènements TOR2 : 0 (TOR désactivé)	> 10	5.4
Nombre d'envois par jour : 48 trames périodiques et 30 alarmes Période d'échantillonnage du DELTA P : 10 minutes Période d'échantillonnage de l'entrée 0-10 V : 10 minutes Nombre d'évènements TOR1 : 10 Nombre d'évènements TOR2 : 20	12.5	2.0

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.

1.4.3 Conditions environnementales et indice de protection

Le boîtier du produit a été testé pour garantir un certain niveau d'étanchéité à la poussière et à l'eau.

- Pour la poussière : le niveau 6 garantit l'étanchéité complète à la poussière.
- Pour l'eau : le niveau 8 garanti au minimum l'étanchéité à plus d'un mètre pendant 1 heure.

Nous pouvons donc garantir l'étanchéité de notre boîtier IP68 pour des immersions inférieures ou égales à cette durée. Toute utilisation de notre capteur hors des critères mentionnés ci-dessus ne pourra être garantie par Adeunis.



NOTE

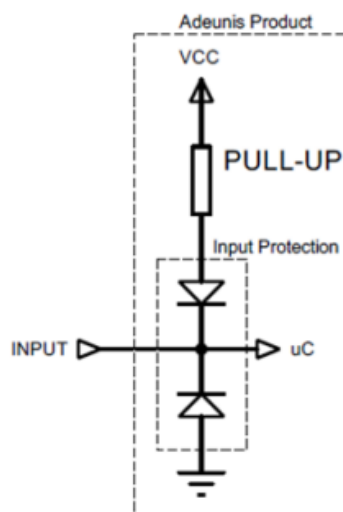
L'indice de protection IP68 ne garanti en aucun cas une protection contre la condensation liée à l'humidité ambiante et aux variations de température. De fortes variations de température et/ou une humidité relative élevée de façon prolongée peuvent provoquer une fin de vie précoce du produit.

1.4.4 Caractéristiques du capteur de delta de pression

Caractéristiques		Unité
Plage	-500 / +500	Pa
Précision sur la plage entière	+/- 30	Pa
Résolution	1	Pa

1.4.5 Interfaces d'entrée digitale

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



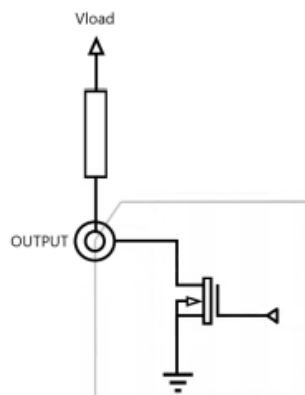
Valeurs absolues maximales		Unité
Tension minimale d'entrée	- 0,7	V
Tension maximale d'entrée	+50	V

Caractéristiques électriques		Unité
Tension minimale d'entrée recommandée	0	V
Tension maximale d'entrée recommandée	24	V
Consommation de courant niveau d'entrée HAUT	0	μA
Consommation de courant niveau d'entrée BAS	3.3	μA

Les valeurs supérieures aux valeurs maximales absolues endommageront le produit.

1.4.6 Interfaces de sortie digitale

Le schéma de principe des interfaces de sortie digitale est le suivant :



Valeurs absolues maximales		Unité
Tension minimale d'entrée	- 0,7	V
Tension maximale d'entrée	+50	V
Courant max	150	mA

Caractéristiques électriques		Unité
Tension minimale de charge recommandée	0	V
Tension maximale de charge recommandée	24	V
Fréquence d'entrée	10	Hz
Consommation de courant niveau de sortie HAUT	0	μA
Consommation de courant niveau de sortie BAS	0.5	μA
Courant max recommandé	100	mA

Les valeurs supérieures aux valeurs maximales absolues endommageront le produit.

1.4.7 Caractéristiques entrée analogique 0-10 V

Caractéristiques électriques		Unité
Plage	0 - 10264 max : 15000	mV
Résolution	1	mV
Précision (<1000 mV)	+/- 1	% max

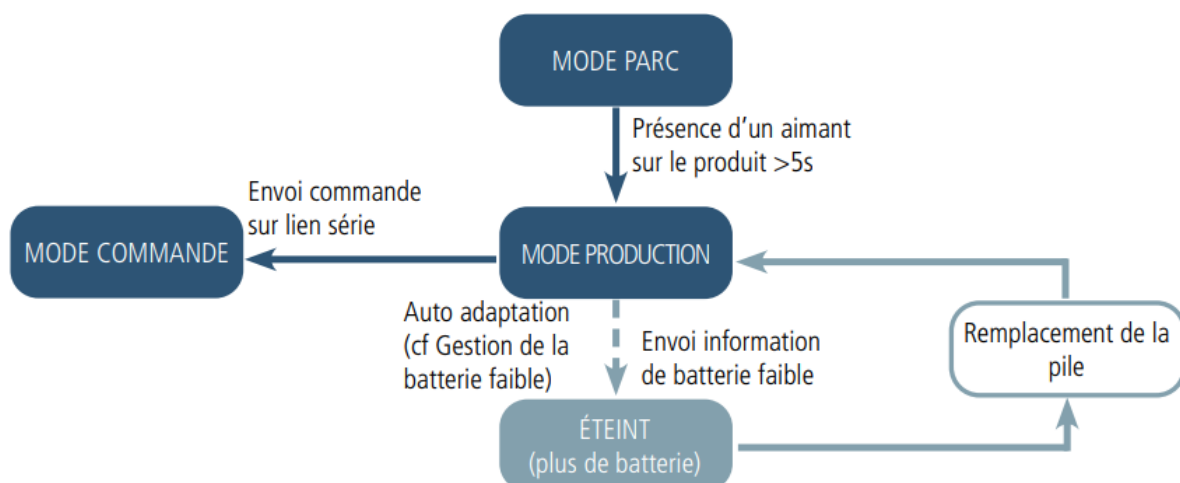
Caractéristiques électriques		Unité
Précision (1000 - 10000 mV)	+/- 0.2	% max

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 (sur le marquage «2») pendant une durée supérieure à 5 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.

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 soit utiliser

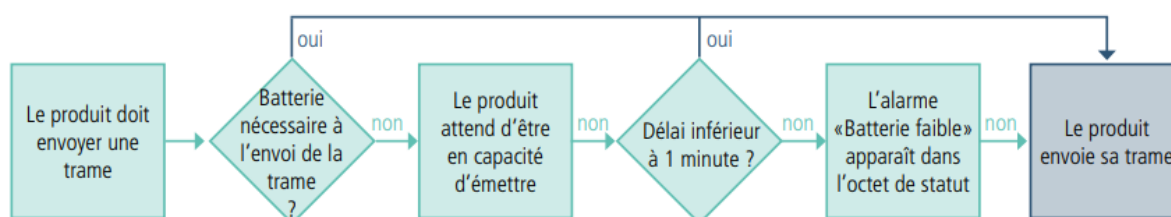
L'IoT Configurator soit entrer en mode commande par une commande AT. La sortie du mode COMMANDE se fait par la commande ATO ou par le débranchement du câble USB. Le produit retournera alors dans son précédent mode, c'est-à-dire PARC ou PRODUCTION.

2.1.3 Modes PRODUCTION

Ce mode permet de faire fonctionner le produit dans son utilisation finale.

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 mesurer un delta de pression, de sauvegarder cette information et de l'envoyer selon trois modes d'émission.

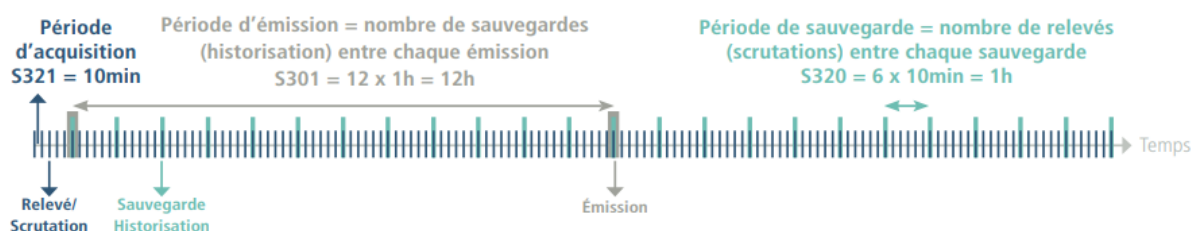
	Émission périodique	Émission sur dépassement de seuil	Émission périodique et dépassement de seuil
Définition :	L'envoi périodique permet de relever des données selon	L'envoi d'une trame sur dépassement de seuil permet de	Mix des deux modes afin de pouvoir scruter régulièrement

	Émission périodique	Émission sur dépassement de seuil	Émission périodique et dépassement de seuil
	une période déterminée, de les sauvegarder et de les envoyer régulièrement afin de faire de l'analyse dans le temps.	relever des données selon une période déterminée et d'envoyer une alarme uniquement si un des seuils est dépassé.	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 delta de pression toutes les demi- heures. 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 si mon delta de pression est inférieur à 100 Pa.	Je veux connaître le delta de pression de ma VMC au cours de la journée et être alerté si le delta de pression est inférieur à 100 Pa. Pour cela mon produit m'enverra deux fois par jour un relevé heure par heure du delta de pression et une alarme si mon delta de pression est inférieur à 100 Pa.
Configuration associée :	• Période d'acquisition (S321) = 900 (900s x2 = 1800 secondes soit 30 minutes) • Nombre d'acquisition avant sauvegarde (S320) = 1 (1 sauvegarde à chaque relevé)	• Période d'acquisition (S321) = 300 (300s x2 =10 minutes) • Nombre de sauvegarde avant émission (S301) = 0 (pas d'envoi périodique) • Type de l'alarme	• Période d'acquisition (S321) = 300 (300s x2 =10 min) • Nombre d'acquisition avant sauvegarde (S320) = 6 (6 × 10 min = 1h) • Nombre de sauvegarde avant

	Émission périodique	Émission sur dépassement de seuil	Émission périodique et dépassement de seuil
	• Nombre de sauvegarde avant émission (S301) = 24 (24 sauvegardes par trame) • Alarme delta de pression (S330) = 0 (alarme désactivée) • Alarme entrée 0-10 V (S350) = 0 (alarme désactivée)	delta pression (S330) = 1 (seuil bas) • Seuil bas (333) = 100 (en Pa) • Hystérésis du seuil bas (S334) = 10 (en Pa) l'alarme est levée uniquement si mon delta de pression dépasse les 110 Pa.	émission (S301) = 12 (12 X 1h = 12h) • Type de l'alarme delta pression (S330) = 1 (seuil bas) • Seuil bas (333) = 100 (en Pa) • Hystérésis du seuil bas (S334) = 10 (en Pa) l'alarme est levée uniquement si mon delta de pression dépasse les 110 Pa.
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.

La liste complète des registres se trouve au paragraphe 3.4.



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



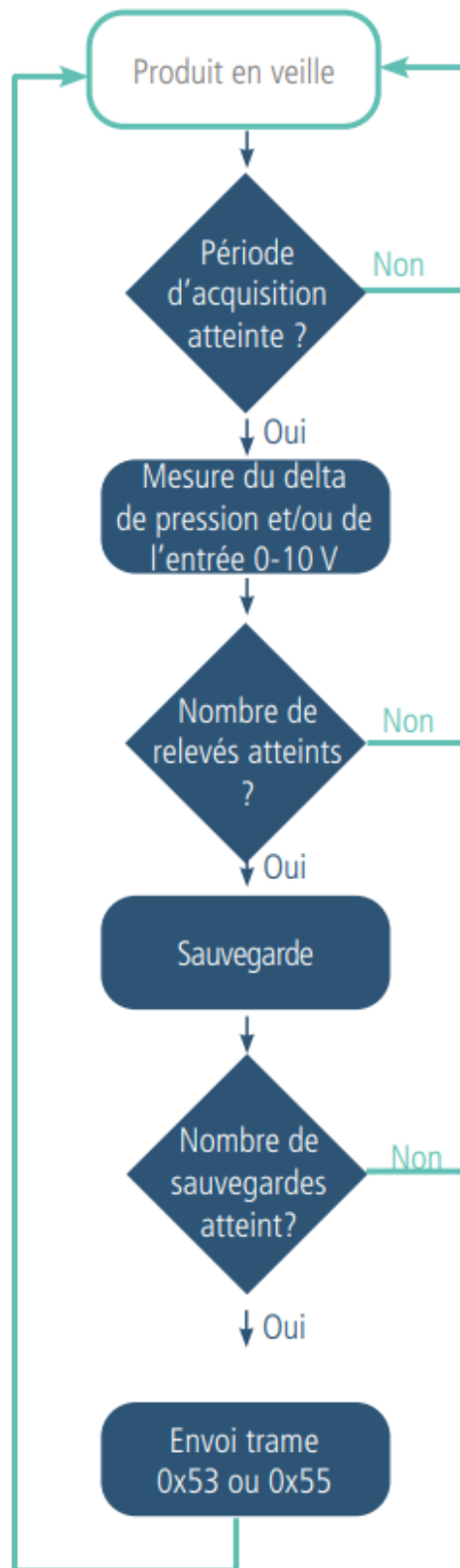
Exemple de configurations possibles :

Cas voulu (hors 100% événementiel)	Configuration associée	Nombre théorique de trame périodiques envoyées par jour
• Relevé/scrutation : 10 minutes	• 321 = 300	2 trames
• Sauvegarde : toutes les heures (soit tous les 6 relevés)	• 320 = 6	2 trames
• Émission : toutes les demi-journées (soit toutes les 12 sauvegardes)	• 301 = 12	2 trames
• Relevé/scrutation : 10 minutes	• 321 = 300	6 trames
• Sauvegarde : à chaque relevé	• 320 = 1	6 trames
• Émission : maximum toléré par ma trame (ici cas LoRaWAN)	• 301 = 24	6 trames
• Relevé/scrutation : 5 minutes	• 321 = 150	24 trames
• Sauvegarde : toutes les 15 minutes (soit tous les 3 relevés)	• 320 = 3	24 trames
• Émission : toutes les heures (soit toutes les 4 sauvegardes)	• 301 = 4	24 trames
• Relevé/scrutation : toutes les heures	• 321 = 1800	24 trames
• Sauvegarde : à chaque relevé	• 320 = 1	24 trames
• Émission : à chaque sauvegarde	• 301 = 1	24 trames
• Relevé/scrutation : toutes les heures	• 321 = 1800	6 trames
• Sauvegarde : à chaque relevé	• 320 = 1	6 trames
• Émission : toutes les 4 heures (soit toutes les 4 sauvegardes)	• 301 = 4	6 trames
• Relevé/scrutation : toutes les 10 secondes	• 321 = 5	96 trames
• Sauvegarde : toutes les minutes (soit tous les 6 relevés)	• 320 = 6	96 trames
• Émission : tous les quarts d'heure (soit toutes les 15 sauvegardes)	• 301 = 15	96 trames

Cas voulu (hors 100% événementiel)	Configuration associée	Nombre théorique de trame périodiques envoyées par jour
Relevé/scrutation : toutes les minutes	321 = 30	144 trames
Sauvegarde : à chaque relevé	320 = 1	144 trames
Émission : toutes les 10 minutes (soit toutes les 10 sauvegardes)	301 = 10	144 trames

2.1.5.01 Transmission périodique avec ou sans historique

Le produit permet la mesure et la transmission périodique des valeurs du capteur de delta de pression et/ou de l'entrée analogique selon le schéma suivant :



Les paramètres principaux associés à ce mode de fonctionnement pour le delta de pression

sont :

- Période d'acquisition (S321)

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

Les paramètres principaux associés à ce mode de fonctionnement pour l'entrée analogique

sont :

- Période d'acquisition (S323)
- Période de sauvegarde (S322)
- Période d'émission (S324)

La liste complète des registres se trouve au paragraphe 3.4.

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	8	1 envoi toutes les 8 sauvegardes $(8 * 3 \text{h}) = \text{soit toutes les } 24 \text{ heures}$
S323	Décimal	0	Désactivation du mode périodique et alarme pour l'entrée analogique
S330	Décimal	0	Alarme Delta pression désactivée
S350	Décimal	0	Alarme Entrée analogique désactivée

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S380	Hexadécimal	0x00	Alarme TOR1 désactivée
S380	Hexadécimal	0x00	Alarme TOR2 désactivée

Dans cet exemple :

- Le produit relève le delta de pression toutes les 3h et sauvegarde l'information.
- Pas de relevé d'information sur l'entrée
- Le produit effectuera 8 sauvegardes et les transmettra 1 fois par
- Le produit est en émission périodique pure puisque les alarmes sont désactivées.

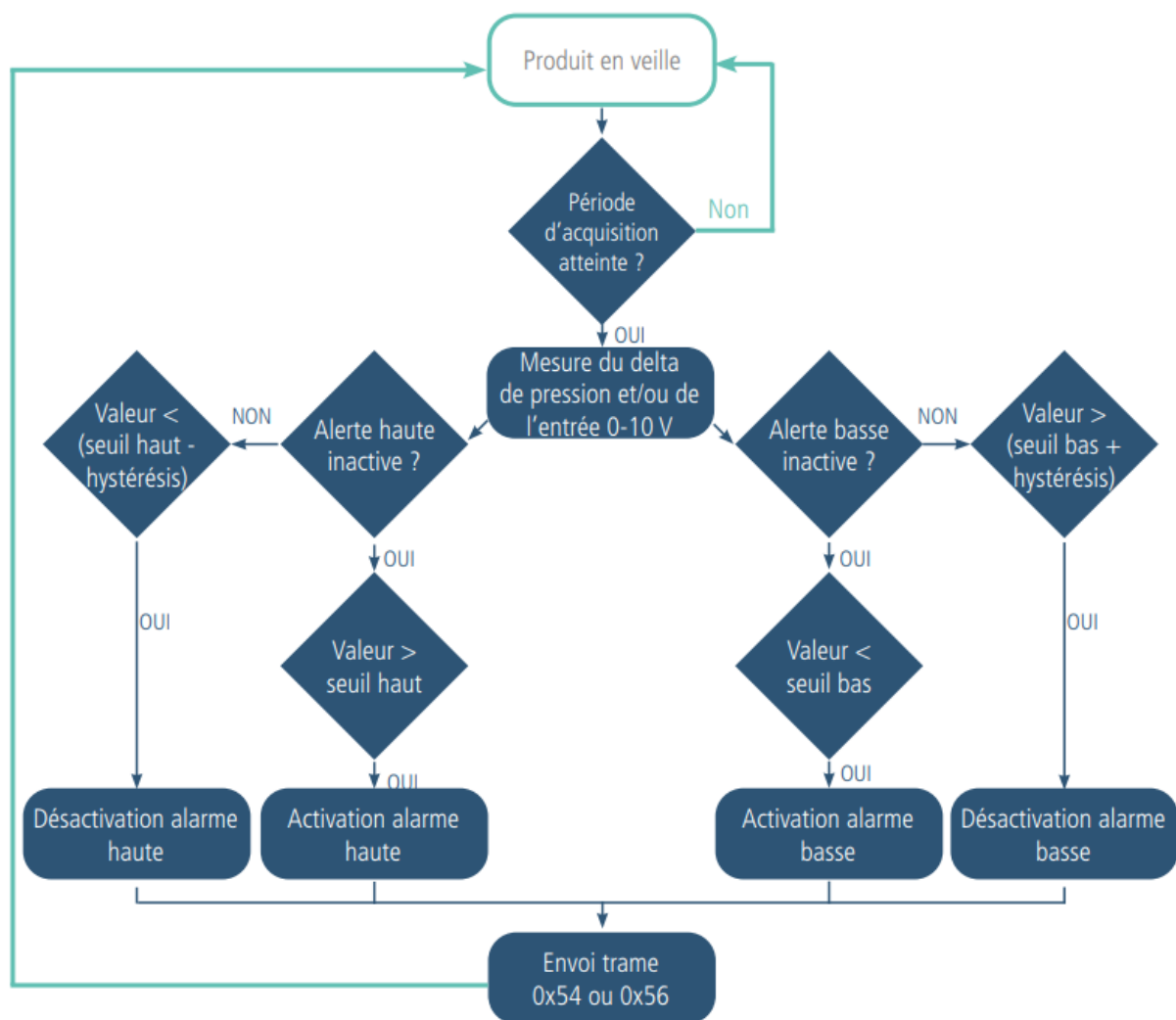
CONSEIL D'ADEUNIS: Par défaut le produit est réglé pour faire un relevé toutes les heures du delta de pression (S321 = 1800). Pour de la transmission périodique pure il est conseillé de configurer la période d'acquisition à la fréquence de sauvegarde voulue afin de considérablement gagner en autonomie (ici 5400 correspondant à 3h).

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 pour le delta pression ou le registre 324 pour l'entrée analogique 0-10V (période d'émission) à 1 ainsi le produit enverra une trame à chaque sauvegarde.

2.1.5.02 Transmission sur dépassement de seuil

Le produit permet la détection de dépassement de seuil (haut et bas) pour le delta de pression et pour l'entrée analogique 0-10 V 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 (300/60s*2)
S330	Décimal	1	Type de l'alarme en seuil bas
S333	Décimal	200	Delta de pression à 200 Pa
S334	Décimal	10	Hystérésis à 10 Pa en dessus du seuil bas soit 210 Pa

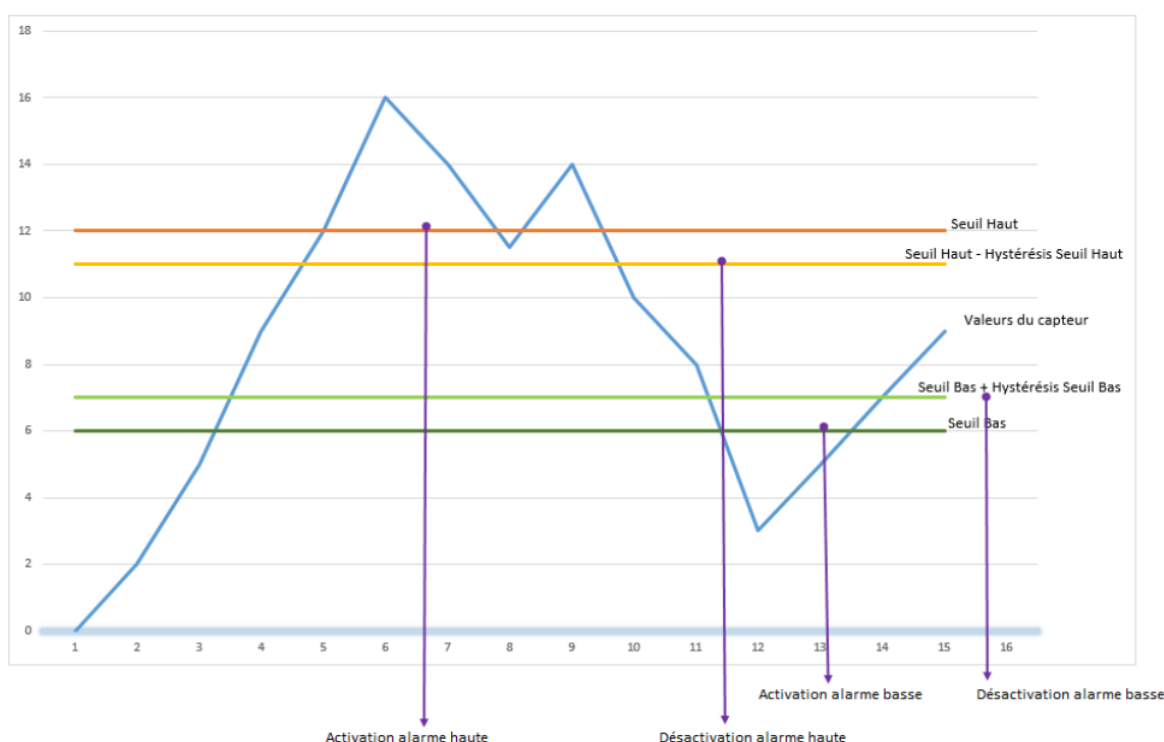
Dans cet exemple :

- Le produit relève le delta de pression toutes les 10 minutes

- Le produit déclenchera une alarme si le delta de pression est en dessous de 200 Pa
- L'alarme sera désactivée si le delta de pression remonte au dessus de 210 Pa

NOTE: comme indiqué au paragraphe 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 :

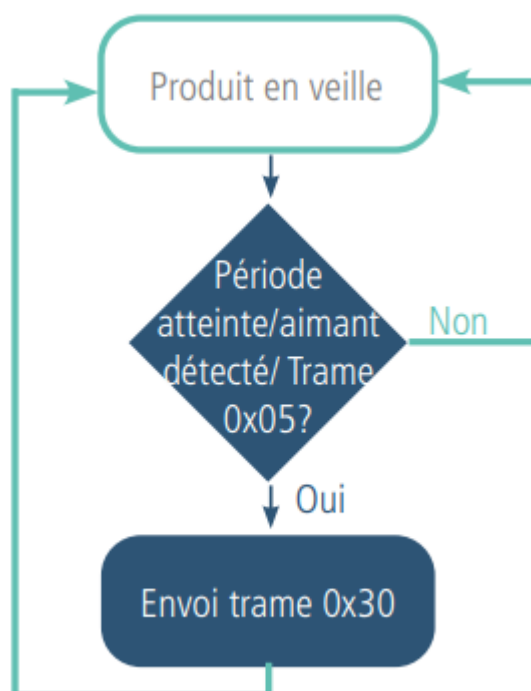
- La période de transmission (égale à zéro dans ce cas d'usage) (S301 ou S324).
- La période d'acquisition (S321 ou S323).
- Le type d'alarme pour le delta de pression (S330) ou l'entrée analogique 0-10 V (S350).
- Le seuil alarme haute pour le delta de pression (S331) ou l'entrée analogique 0-10 V (S351).
- L'hystérésis alarme haute pour le delta de pression (S332) l'entrée analogique 0-10 V (S352).

- Le seuil alarme basse pour le delta de pression (S333) ou l'entrée analogique 0-10 V (S353).
- L'hystérésis alarme basse pour le delta de pression (S334) ou l'entrée analogique 0-10 V (S354).

La liste complète des registres se trouve au paragraphe 3.4.

2.1.6 Transmission d'une trame de vie

En mode événementiel, le produit pourrait ne jamais envoyer de trames de données. Ainsi, pour s'assurer du bon fonctionnement de celui-ci une trame de vie est transmise régulièrement (cf schéma suivant). De plus, afin de connaître le delta de pression, la valeur sur l'entrée analogique ou l'état des TORs sur demande il est possible de déclencher l'envoi de cette trame de vie en passant un coup d'aimant de 3 secondes sur le produit (au même endroit que pour le démarrage) ou en envoyant une downlink 0x05.



Le paramètre associé à ce mode de fonctionnement est :

- Désactivation du mode périodique

- Réglage de la période d'émission de la trame de vie (registre 300)

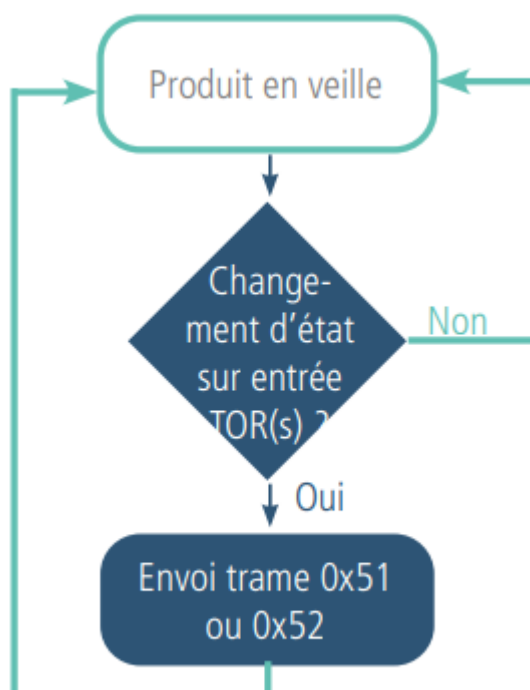
Exemple : Je veux qu'une trame de vie me soit envoyée toutes les 24h.

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S301	Décimal	0	Désactivation de l'émission périodique
S300	Décimal	8640	$8640 \times 10 \text{ sec} = 86\,400$ secondes soit 1440 minutes soit 24 heures

2.1.7 Alarmes TOR(s)

Le produit intègre deux entrées/sorties TOR via un bornier 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 :

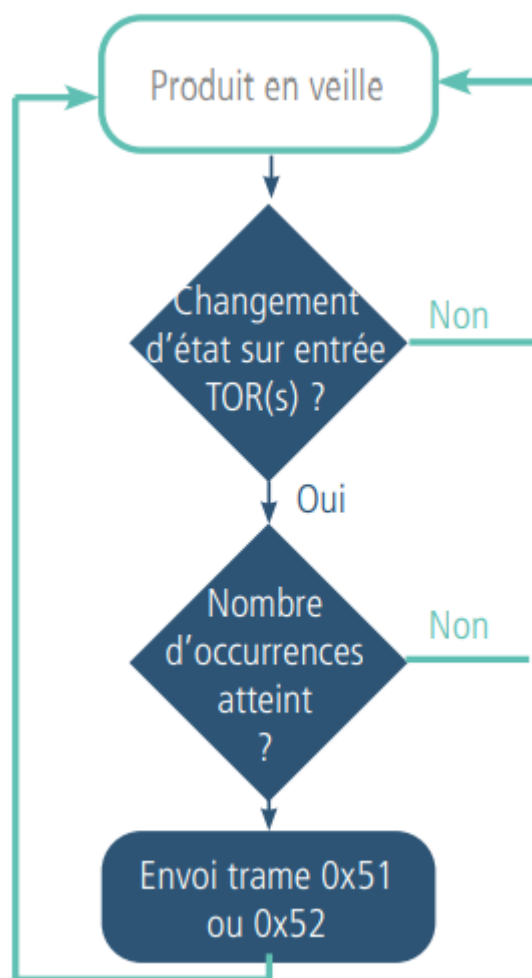
Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S380	Hexadécimal	0x41	Configuration de l'entrée/sortie TOR1 : • Détection des fronts descendants • Période de garde* de 100 ms
S381	Décimal	1	Le produit envoie une trame à chaque évènement détecté sur le TOR1
S382	Hexadécimal	0x00	Configuration de l'entrée/sortie TOR2 : • 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 a une période de garde de 100 ms et l'alarme TOR1 est activée (registre 380).
- Le produit envoie une trame à chaque évènement sur le TOR1 (registre 381).
- L'alarme pour le TOR2 est désactivée (registre 382).

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



Exemple :

Registre	Codage valeur	Valeur	Résultat
S382	Hexadécimal	0x41	Configuration de l'entrée/sortie TOR2 : - Détection des fronts descendants - Période de garde* de 100 ms
S383	Décimal	5	Le produit envoie une trame après détection de 5 fronts descendants (événement ON)

*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.

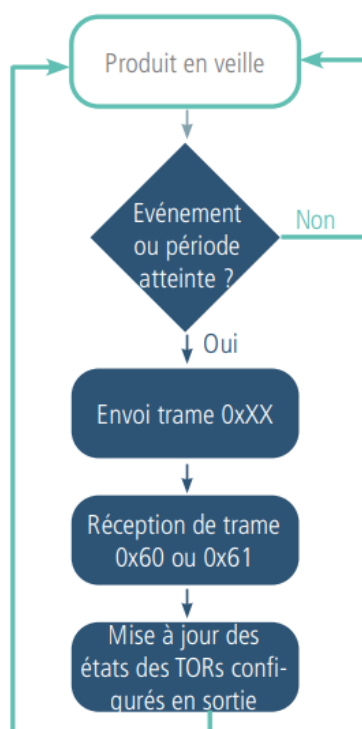
Dans cet exemple :

- Le produit a une période de garde de 100 ms et l'alarme pour le TOR2 est activée (registre 382).
- Le produit envoie une trame dès qu'il a détecté 5 fronts descendants sur son entrée TOR2 (registre S383).

Les entrées TORs fonctionnent uniquement en événementiel (pas d'émission périodique).

2.1.8 Commande de sortie(s) du produit

Le produit permet de configurer tout ou une partie des TORs en sortie afin de piloter celles-ci depuis le réseau par une trame descendante (downlink) selon le schéma suivant :



Les paramètres associés à ce mode de fonctionnement sont :

- Les configurations des différentes entrées TOR (registres 380 et 382).

La liste complète des registres se trouve au paragraphe 3.4.

Exemple :

Registre	Codage de la valeur	Valeur	Résultat
S380	Hexadécimal	0x73	Configuration de l'entrée/sortie TOR1 : • Mode périodique • Comptage des fronts hauts et bas • Période de garde de 1 seconde
S382	Hexadécimal	0x05	Configuration de l'entrée/sortie TOR2 : • Sortie (état par défaut = 1/CLOSE) • Pas de période de garde

Dans cet exemple le TOR2 est configuré en sortie avec un état par défaut à 1.

2.2. 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
Processus de JOIN	Pendant la phase de JOIN : clignotante : 50ms ON / 1 s	Pendant la phase de JOIN : clignotante : 50ms ON / 1 s OFF

Mode	Etat Led Rouge	Etat Led Verte
	OFF	(juste après LED rouge)
	Si phase de JOIN terminée (JOIN ACCEPT) : Clignotante : 50ms ON / 50ms OFF (6x)	Si phase de JOIN terminée (JOIN ACCEPT) : clignotante : 50ms ON / 50ms OFF (6x) (juste avant LED rouge)
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	
Détection aimant en mode production	Éteinte	Clignotement 50ms ON / 50ms OFF après 3 secondes de présence de l'aimant

3. REGISTRES ET TRAMES

<https://www.adeunis.com/produit/delta-p/>

4. CONFIGURATION ET INSTALLATION

4.1. Configuration et installation de l'émetteur

Pour configurer le produit en local il est conseillé d'utiliser l'application "IoT Configurator".

A télécharger [ici](#)

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, disponible en ligne sur la page du produit.

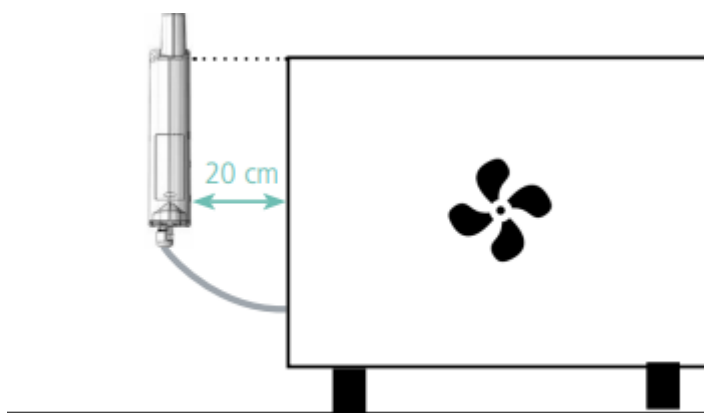
<https://www.adeunis.com/produit/delta-p/>

Pour installer le produit se référer au GUIDE D'INSTALLATION Adeunis (Boitier industriel IP67 ou IP68)

4.2. Installation sur un système de ventilation

Les systèmes de ventilation type VMC étant la plupart du temps positionné sur des toits il est nécessaire de suivre certaines règles d'installation pour assurer le bon fonctionnement du produit:

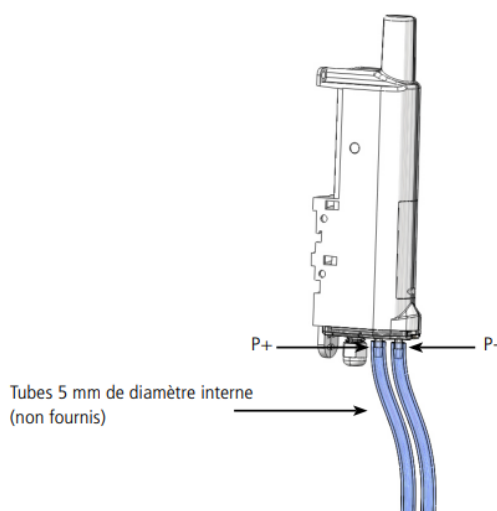
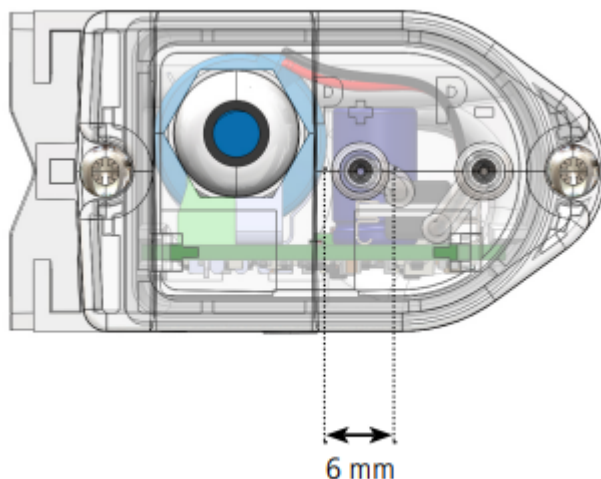
- Ne pas positionner le produit dans un endroit où il sera assujéti à des températures hors de la plage de température de fonctionnement du produit.
- Ne pas positionner le produit directement à côté du système de ventilation (à environ 20 cm en latéral ou l'antenne au dessus du caisson) car ceux-ci étant majoritairement en métal cela peut atténuer fortement la portée des ondes radio et donc la qualité d'émission et de réception du
- Éviter l'utilisation de tubes de plus de 2 mètres car cela peut impacter les mesures effectuées (délais de mise en pression plus long).
- Positionner le produit plus haut que le caisson à surveiller afin que les câbles soient toujours en dessous du produit et ainsi éviter que l'éventuelle condensation (liée à l'humidité) ne rentre dans le produit et n'endommage celui-ci.
- Faire attention à l'installation des tubes pour ne pas qu'ils soient pincés ou percés car cela impacterait les mesures effectuées.



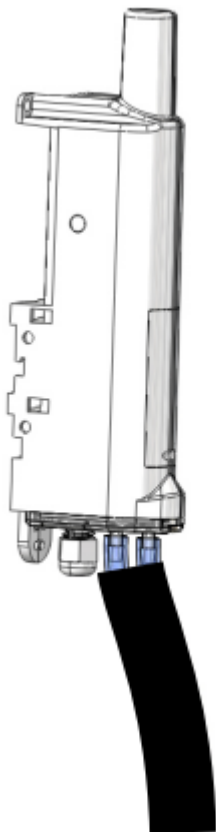
4.3. Branchement des tubes externes

Afin d'assurer un fonctionnement optimum du produit il est nécessaire de brancher correctement celui-ci.

Les tubes externes ne sont pas fournis avec le produit. Ci-dessous les côtes pour pouvoir choisir des tubes adaptés :



Afin d'assurer un branchement correct du produit il est nécessaire de relier le tube se positionnant là où la pression est la plus forte sur le support P+ (indiqué sur la semelle) et de relier le tube allant dans la section avec la pression la plus basse sur le support P-.



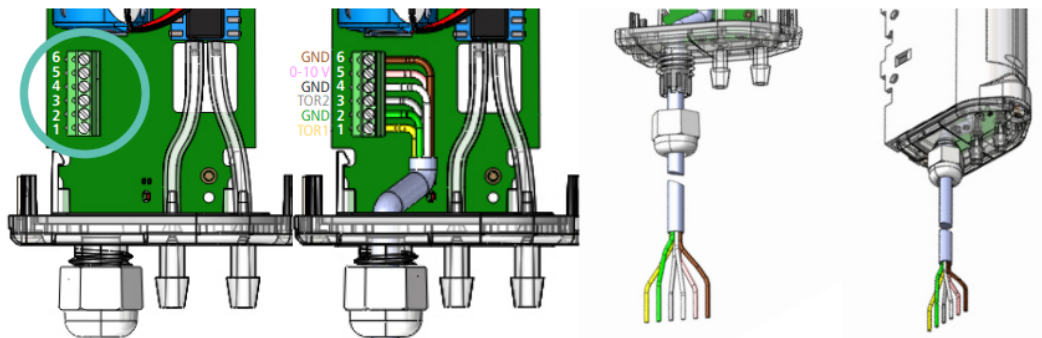
Afin d'éviter une dégradation prématurée des tubes exposés au soleil, Adeunis conseille fortement de recouvrir les tubes d'une gaine anti-UV.

4.4. Câblage de l'entrée analogique et des TORs via bornier

Afin de pouvoir coupler un capteur 0 -10 V ou des capteurs de contact sec avec le produit il est nécessaire de brancher le capteur au bornier de la carte.

Procédure de branchement des fils :

1. Ouvrez le boîtier
2. Branchez les fils comme indiqué sur schéma ci-dessous
3. Configurez les registres associés aux capteurs branchés
4. Procédez à la fermeture du boîtier
5. Redémarrez le produit avec l'aimant comme pour une première mise en marche.



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

Exemples :

Le produit LoRaWAN DELTA P peut aisément se coupler avec un système de ventilation plus récent ayant des sorties contact sec (ou Tout-OuRien). Il peut également se coupler avec une pince ampèremétrique afin de pouvoir surveiller la tension dans le câble d'alimentation du système de ventilation sur lequel il est positionné et ainsi détecter une panne électrique plus facilement.

DOCUMENT HISTORY

Version	Contenu
V1.0.0	Création
V2.0.0	Mise à jour de la documentation - changement de firmware RTU et APP
V2.0.1	