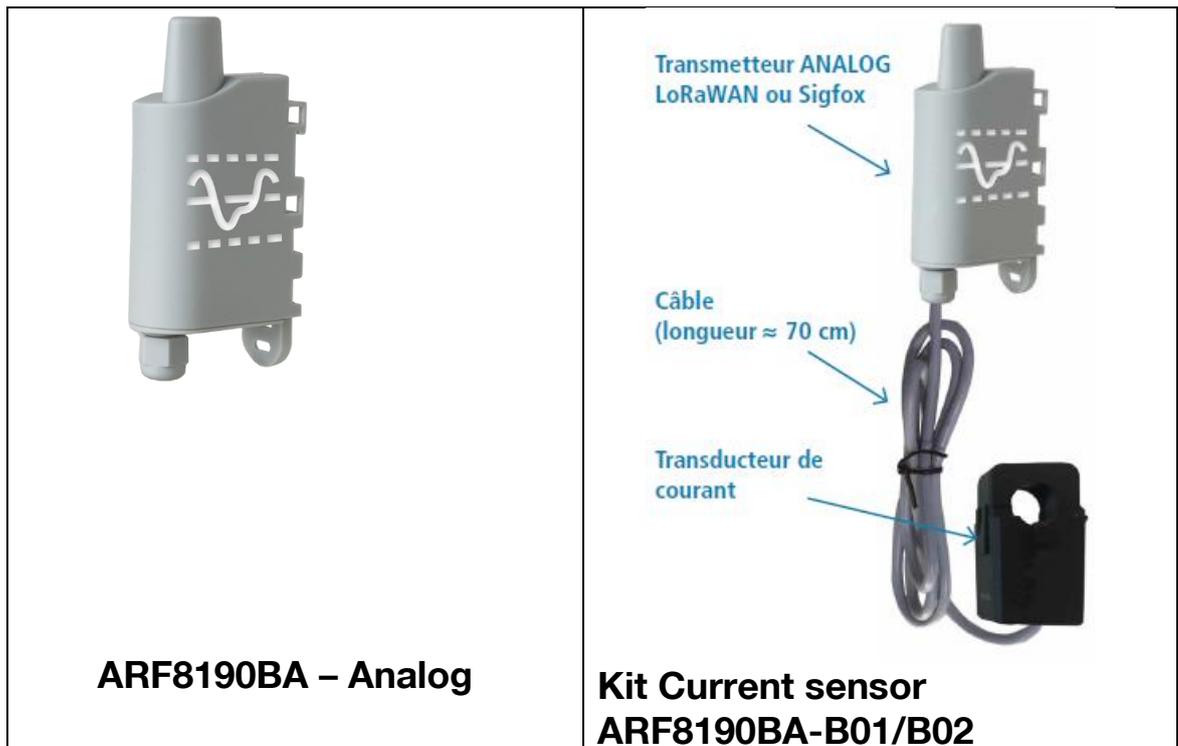




Smart Operations

Guide d'Installation

ARF8190BA – Adeunis Analog et Kit ARF8190BA-B01 ou B02



Date de révision: 02/09/2021

Table des matières

1	Prérequis	3
1.1	Avertissements :	3
1.2	Matériel nécessaire pour la pose et démarrage de l’émetteur LoRaWAN Analog	4
2	Source d’énergie	4
3	Installation	5
3.1	Positionnement optimal	5
3.2	Fixation du modem	5
3.2.1	Fixation sur tube ou mât	5
3.2.2	Fixation par vis	6
3.2.3	Fixation sur Rail-DIN	8
3.3	Câblage du modem	8
3.3.1	Installation du joint presse étoupe	8
3.3.2	Montage des capteurs sur les borniers à vis	9
3.4	Installation transducteur du kit Current-Sensor	10
3.4.1	Informations techniques transducteur de courant	10
3.4.2	Pose du transducteur de courant	11
3.4.3	Informations envoyées	11
4	Mise en route	12
5	Emission des données	13
6	Gestion de la batterie faible	13
7	Changement de la pile	14
8	Annexe Exemples de Câblage	16
8.1	Caractéristiques des interfaces physiques	16
8.1.1	Interfaces 4-20mA	16
8.1.2	Interfaces 0-10V	16
8.2	Câblage des entrées analogiques	17
8.3	Câblage des entrées déclenchement TOR	18

1 Prérequis

1.1 Avertissements :

Préconisations générales:

- Lire les instructions dans le manuel du fabricant Adeunis
- 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 ce manuel ou la notice du fabricant

Préconisations autres risques:

- **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

Préconisations d'usage:

- 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

1.2 Matériel nécessaire pour la pose et démarrage de l'émetteur LoRaWAN Analog

Le produit propose 3 possibilités de fixation:

- Sur tube ou mât
- Vissé
- Sur Rail-DIN (standard 35mm)

Description	Matériel nécessaire
Fixation sur tube ou mat	Colliers de serrage
Fixation par vis	Tournevis 2 vis CBLZ 2.2 x 19mm fournies 2 chevilles SX4 fournies
Fixation sur rail DIN	-
Activation de l'équipement	Aimant du commerce
Tournevis	Plat et cruciforme

2 Source d'énergie

L'émetteur est alimenté par une pile Lithium remplaçable.

Référence: SAFT LS14500

Caractéristiques Electriques :

- Tension : **3.6 V**



3 Installation

3.1 Positionnement optimal

5 règles sont primordiales pour une optimisation des portées radio :

1. **Positionner votre produit le plus haut possible**
2. **A la verticale, antenne vers le haut**
3. Limiter le nombre d'obstacles pour éviter une trop grande atténuation de l'onde radio
4. L'antenne de l'appareil doit être dégagée et **distante de toute matière conductrice de plus de 10 cm**
5. Respecter une distance minimum (20/30cm environ) entre d'autre équipement LoRaWAN

Position : dans la mesure du possible, installer l'émetteur à une hauteur minimale de 1m50 et non collé à la paroi

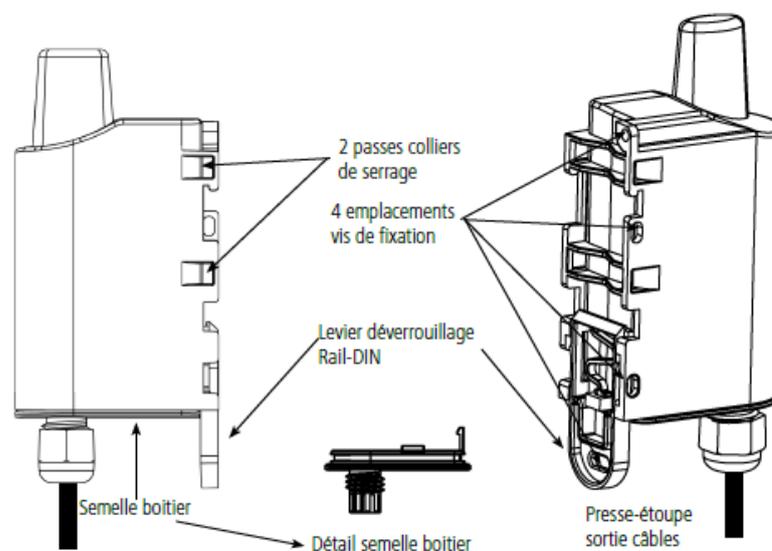
Obstacles : idéalement le produit doit être décalé de 20 cm d'un obstacle, et si possible près d'une ouverture (plus l'obstacle est proche, plus la puissance émise sera absorbée). Tous les matériaux rencontrés par une onde radio atténueront celle-ci. Retenez que le métal (armoires métalliques, poutrelles...) et le béton (béton armé, cloisons, murs...) sont les matériaux les plus critiques pour la propagation des ondes radio.

Distance vis-à-vis d'autres équipements LoRaWAN : il est nécessaire d'être également vigilant de ne pas installer les produits côte à côte. Une distance minimum de 20cm doit être respectée.

3.2 Fixation du modem

Le produit propose 3 modes de fixation permettant ainsi de nombreuses mises en place en fonction de l'environnement où il doit être déployé.

3.2.1 Fixation sur tube ou mât

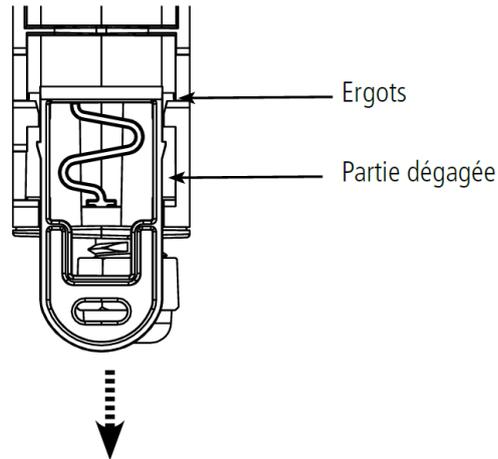


Le collier de fixation permet de fixer le produit sur un mât ou un tube en toute sécurité.

Pour optimiser la fixation sur tube ou mât, il est recommandé de retirer le levier de verrouillage/déverrouillage Rail-DIN.

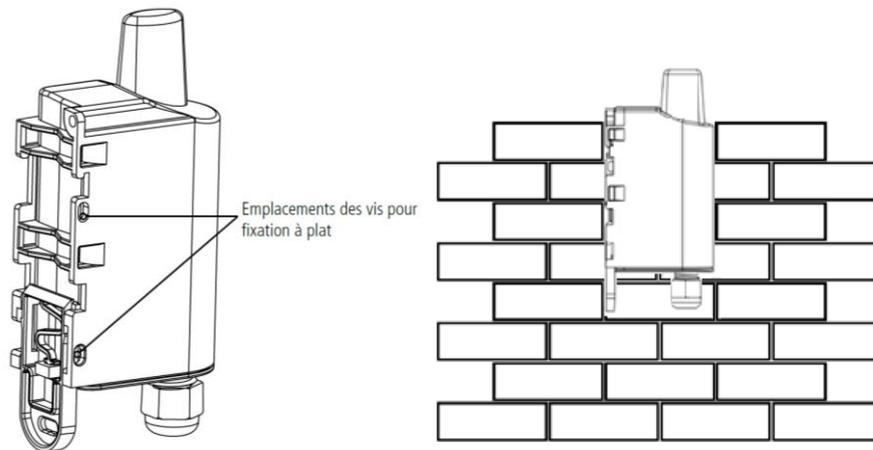
Smart Operations – Guide d'Installation / Adeunis Analog et Current Sensor

Pour retirer celui-ci, tirer sur le levier vers le bas jusqu'à ce que les ergots de blocage soient face à une partie dégagée puis retirer le levier.



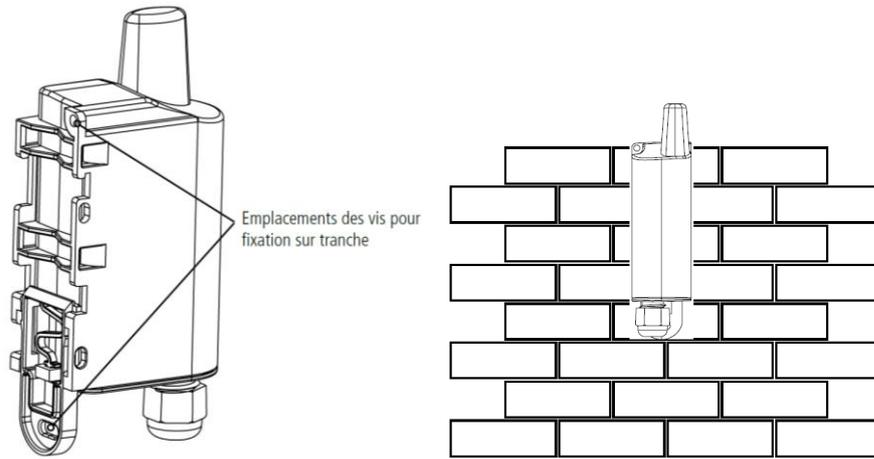
3.2.2 Fixation par vis

- Fixation à plat



Veillez retirer le levier de verrouillage/déverrouillage Rail-DIN

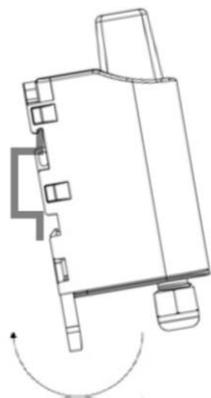
- Fixation sur tranche



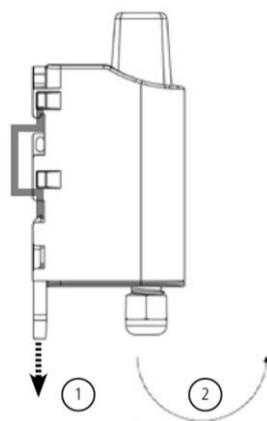
3.2.3 Fixation sur Rail-DIN

Ce système, intégré au boîtier, permet de fixer le produit sur un rail standard de 35mm :

- Pour installer le boîtier, placer les inserts supérieurs sur le rail et abaisser le produit pour le clipser
- Pour retirer le produit, tirer le levier de déverrouillage vers le bas et désengager le produit du rail.



Verrouillage sur Rail-DIN



Déverrouillage

3.3 Câblage du modem

L'émetteur 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.

3.3.1 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 produit : pour un câble diamètre 5 mm, pour un câble de diamètre 3 mm, pour deux câbles de diamètres 2.2 mm.

Procédure de montage :



Joint 1 câble
diamètre 5 mm



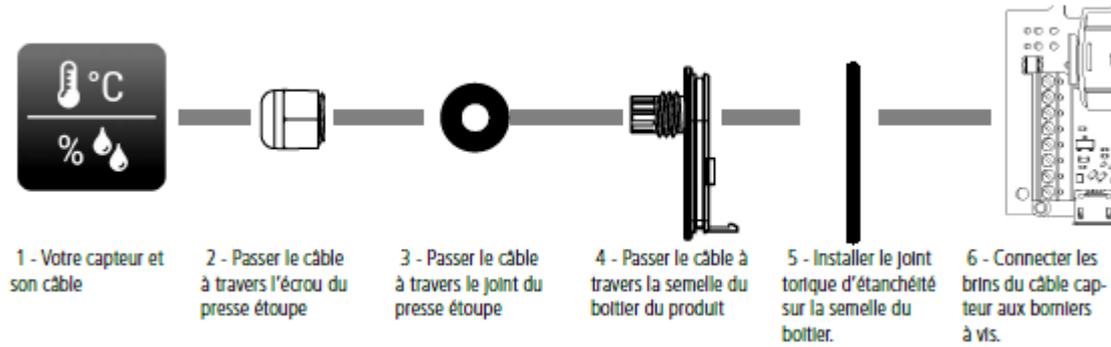
Joint 1 câble
diamètre 3 mm



Joint 2 câbles
diamètre 2.2 mm

3.3.2 Montage des capteurs sur les borniers à vis

Une fois l'écrou et le joint de presse étoupe installés, les brins du câble du capteur peuvent être connectés aux borniers à vis du produit :



Note: 2 capteurs au maximum peuvent être utilisés en parallèle. Le choix entre analogique et numérique est libre pour l'utilisateur.

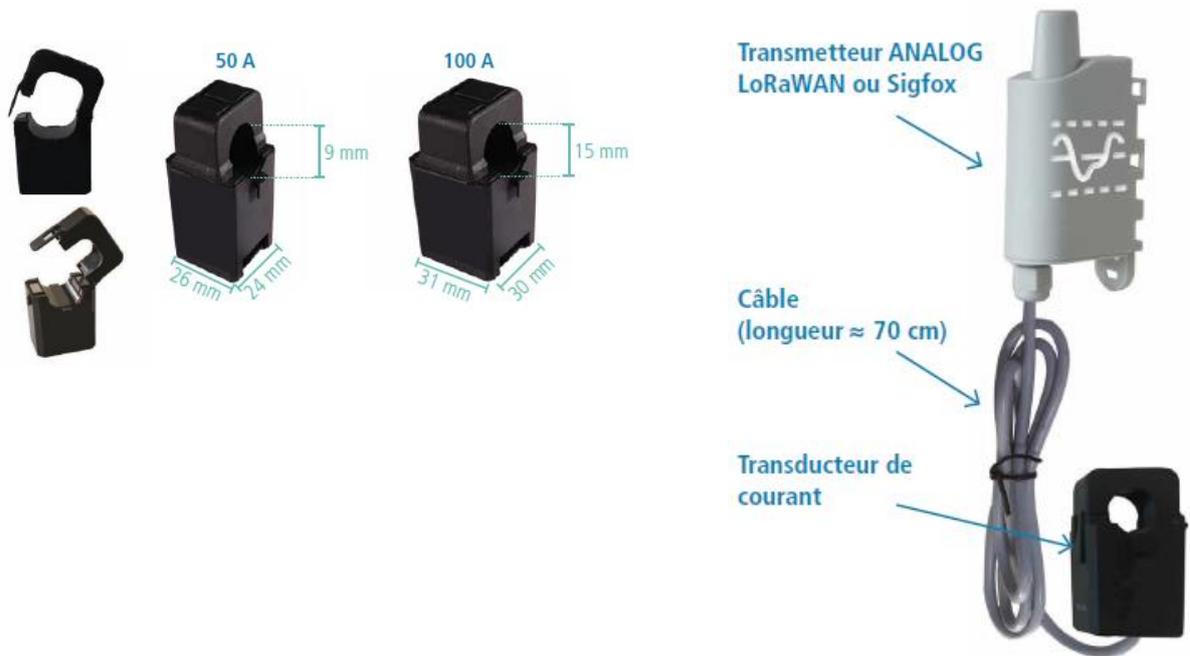
3.4 Installation transducteur du kit Current-Sensor

Le Current-sensor est un produit prêt à l'emploi permettant de mesurer le courant afin de surveiller les seuils d'intensité.

Il est composé du transmetteur ANALOG et d'un transducteur de courant (50A ou 100A).

Des paramètres par défaut ont été établis afin de simplifier la mise en place du produit par l'utilisateur.

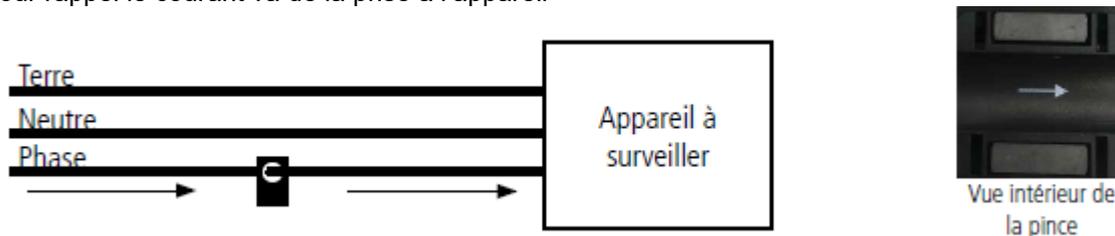
3.4.1 Informations techniques transducteur de courant



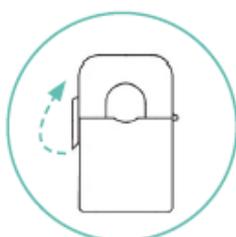
Afin d'assurer le meilleur fonctionnement du package il est important de positionner correctement les différents éléments.

3.4.2 Pose du transducteur de courant

Le fil d'alimentation (phase) de l'appareil à surveiller est à passer dans la pince du transducteur en respectant le sens du courant (voir indication sur le transducteur de courant).
Pour rappel le courant va de la prise à l'appareil



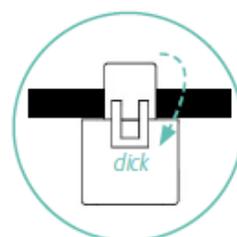
ATTENTION : Vérifiez que le diamètre du fil correspond au diamètre de la pince afin d'assurer la bonne fermeture de celle-ci. **Il est indispensable d'installer la pince uniquement sur le fil de phase.**



1. Ouvrez la pince



2. Passez le fil



3. Refermez la pince jusqu'au clic

3.4.3 Informations envoyées

L'émetteur ANALOG remonte l'information du courant sous forme d'une tension entre 0 et 10 V (en hexadécimal). La donnée est une simple conversion linéaire de la tension en courant. Voici comment interpréter la donnée (en décimal) en fonction de la pince ampèremétrique utilisée :

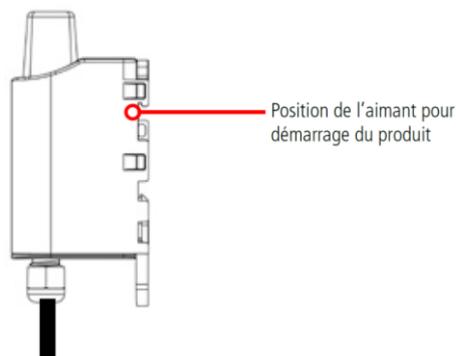
X (valeur du courant en μV) et Y (valeur de la pince : 50 ou 100), la formule est « $(X \times Y) / 10\,000\,000 = \text{valeur à interpréter}$ »

Courant (μV)	Pince 50A (A)	Pince 100A (A)
0	0	0
2 000 000	10.00	20.00
4 500 000	22.50	45.00
6 389 100	31.95	63.89
8 640 050	43.20	86.40
10 000 000	50	100

4 Mise en route

La procédure dure environ 2 minutes :

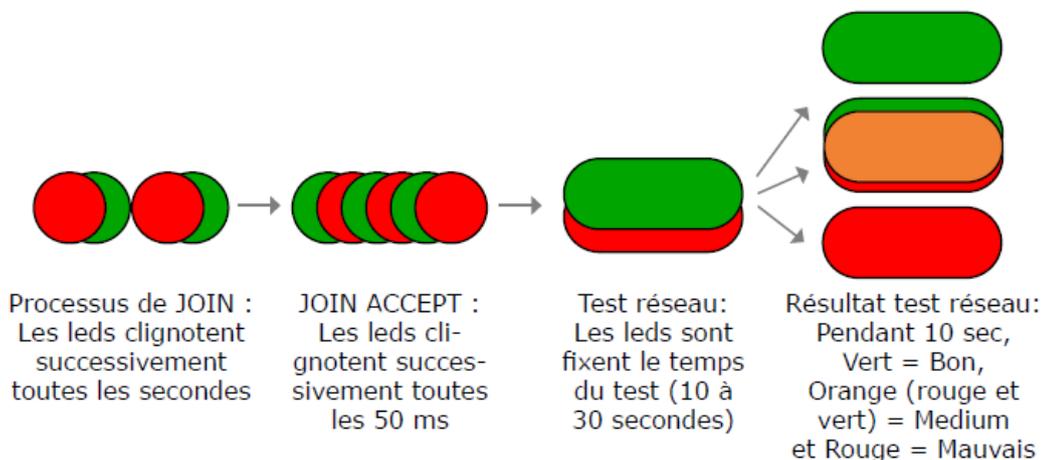
- Placez un aimant sur la zone dédiée (voir image ci-dessous), en le maintenant en position au moins **6 secondes**



- Au démarrage, il effectue un test réseau en échangeant des informations sur le réseau LoRaWAN Orange

Lorsque le test est en cours, les LED verte et rouge sont allumées en même temps pendant 10 à 20 secondes.

Le résultat du test réseau est donné à l’installateur du produit environ 20 secondes maximum après acquittement du réseau LoRaWAN Orange grâce aux LED visibles (résultat fixe pendant 10 secondes).



Join = Requête de l’émetteur pour rejoindre le réseau LoRaWAN Orange

Join accept = Retours du réseau qui répond à l’émetteur

L’installateur peut donc prendre connaissance de cette information et potentiellement déplacer l’émetteur à un emplacement où le produit est mieux perçu par le réseau LoRaWAN Orange.

Le produit enverra directement les trames de données qui suivent le test radio dans les meilleures conditions déterminées par le test.

- Le produit démarre et envoie des messages immédiatement : vérifier la bonne réception des messages dans le portail web smart operations (cela peut prendre plusieurs minutes, dans des cas rares, il est nécessaire d’attendre la prochaine période de remontée de données configurées)

5 Emission des données

Suite à l'activation, l'appareil envoie des messages de configuration, puis périodiquement des messages de données contenant la valeur mesurée. La période d'émission de ces messages est configurable. Par défaut nous la configurons à 1h.

6 Gestion de la batterie faible

L'émetteur ne fournit pas son niveau de batterie mais émet un message d'alerte et fait clignoter la LED rouge en cas de 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 les conditions de température sont favorables au bon fonctionnement de la pile ou que la pile a été remplacée.

Au niveau du portail smart operations, cela se traduit par une alarme de type batterie faible indiquant le(s) point(s) de gestion concerné(s) pour le(s)quel(s) l'équipement fournit la donnée.

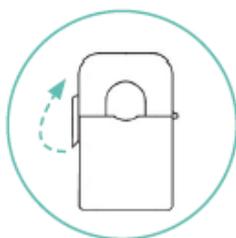
7 Changement de la pile

Lorsque l'indicateur de batterie faible est activé (indicateur dans la trame ou clignotement de la LED rouge), vous devez changer la pile interne du boîtier. Il est important de conserver la même référence à savoir SAFT LS14500.

Procédure de changement de la pile

1. Ouvrez le boîtier
2. Retirez la pile présente et remplacez-la par la nouvelle, en respectant bien la polarité indiquée sur la carte électronique
3. Procédez à la fermeture du boîtier

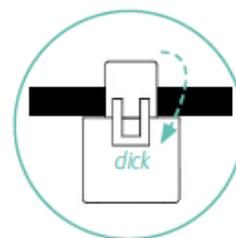
Redémarrez le produit avec l'aimant comme pour une première mise en marche (voir chapitre



1. Ouvrez la pince



2. Passez le fil



3. Refermez la pince jusqu'au clic

7.1.1 Informations envoyées

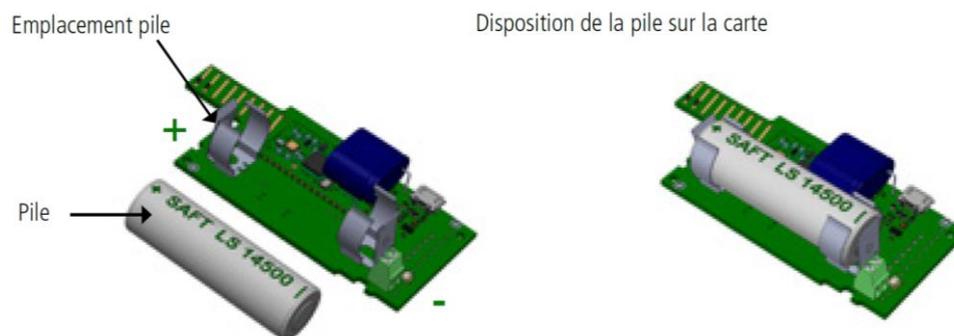
L'émetteur ANALOG remonte l'information du courant sous forme d'une tension entre 0 et 10 V (en hexadécimal). La donnée est une simple conversion linéaire de la tension en courant. Voici comment interpréter la donnée (en décimal) en fonction de la pince ampèremétrique utilisée :

X (valeur du courant en μV) et Y (valeur de la pince : 50 ou 100), la formule est « $(X \times Y) / 10\,000\,000 = \text{valeur à interpréter}$ »

Courant (μV)	Pince 50A (A)	Pince 100A (A)
0	0	0
2 000 000	10.00	20.00
4 500 000	22.50	45.00
6 389 100	31.95	63.89
8 640 050	43.20	86.40
10 000 000	50	100

4. Mise en route)

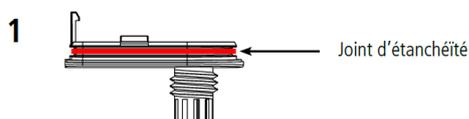
Suite à cette procédure le produit se comportera comme lors d'un premier démarrage.



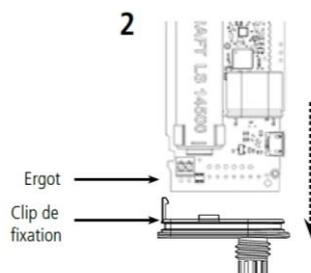
Procédez à la fermeture du boîtier

Une fois les étapes précédentes effectuées, vous pouvez fermer le boîtier.

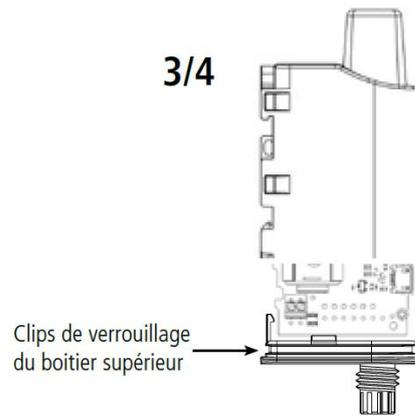
1. Assurez-vous que le joint d'étanchéité est bien en place sur la semelle



2. Replacer la carte électronique sur la semelle du boîtier. Assurez-vous que le clip de fixation est bien enclenché dans l'ergot de la carte.



3. Insérez la partie supérieure du boîtier. À l'intérieur de cette partie se trouvent des rails de guidage de la carte. Veillez à ce que la carte soit bien positionnée à l'intérieur de ces guides.
4. Une fois la carte positionnée, abaissez le capot supérieur et venez le verrouiller sur la semelle du boîtier avec les vis fournies.



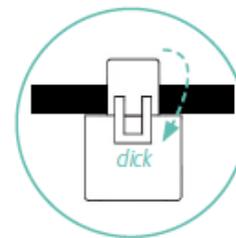
Redémarrez le produit avec l'aimant comme pour une première mise en marche (voir §



1. Ouvrez la pince



2. Passez le fil



3. Refermez la pince jusqu'au clic

7.1.2 Informations envoyées

L'émetteur ANALOG remonte l'information du courant sous forme d'une tension entre 0 et 10 V (en hexadécimal). La donnée est une simple conversion linéaire de la tension en courant. Voici comment interpréter la donnée (en décimal) en fonction de la pince ampèremétrique utilisée :

X (valeur du courant en μV) et Y (valeur de la pince : 50 ou 100), la formule est « $(X \times Y) / 10\,000\,000 = \text{valeur à interpréter}$ »

Courant (μV)	Pince 50A (A)	Pince 100A (A)
0	0	0
2 000 000	10.00	20.00
4 500 000	22.50	45.00
6 389 100	31.95	63.89
8 640 050	43.20	86.40
10 000 000	50	100

Mise en route)

Suite à cette procédure le produit se comportera comme lors d’un premier démarrage.

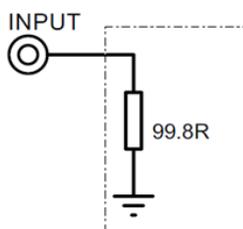
8 Annexe Exemples de Câblage

8.1 Caractéristiques des interfaces physiques

Les valeurs supérieures aux valeurs maximales absolues endommageront le produit.

8.1.1 Interfaces 4-20mA

Le schéma de principe des interfaces 4-20mA est le suivant :



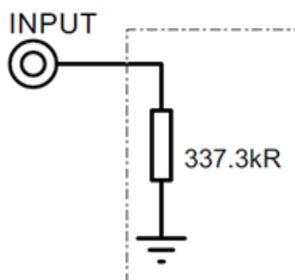
Valeurs absolues maximum		Unité
Courant d'entrée minimum	0	mA
Courant d'entrée maximum	30	mA

Caractéristiques électriques		Unité
Courant d'entrée minimum	4	mA
Courant d'entrée maximum	20	mA
Impédance équivalente d'entrée	99,8 (+/-0,1%)	Ω

Résolution de l'entrée analogique :12 bits.

8.1.2 Interfaces 0-10V

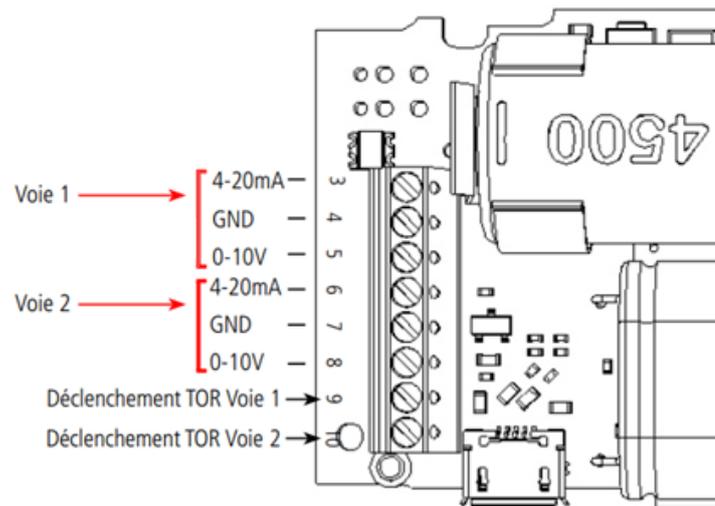
Le schéma de principe des interfaces 0-10V est le suivant :



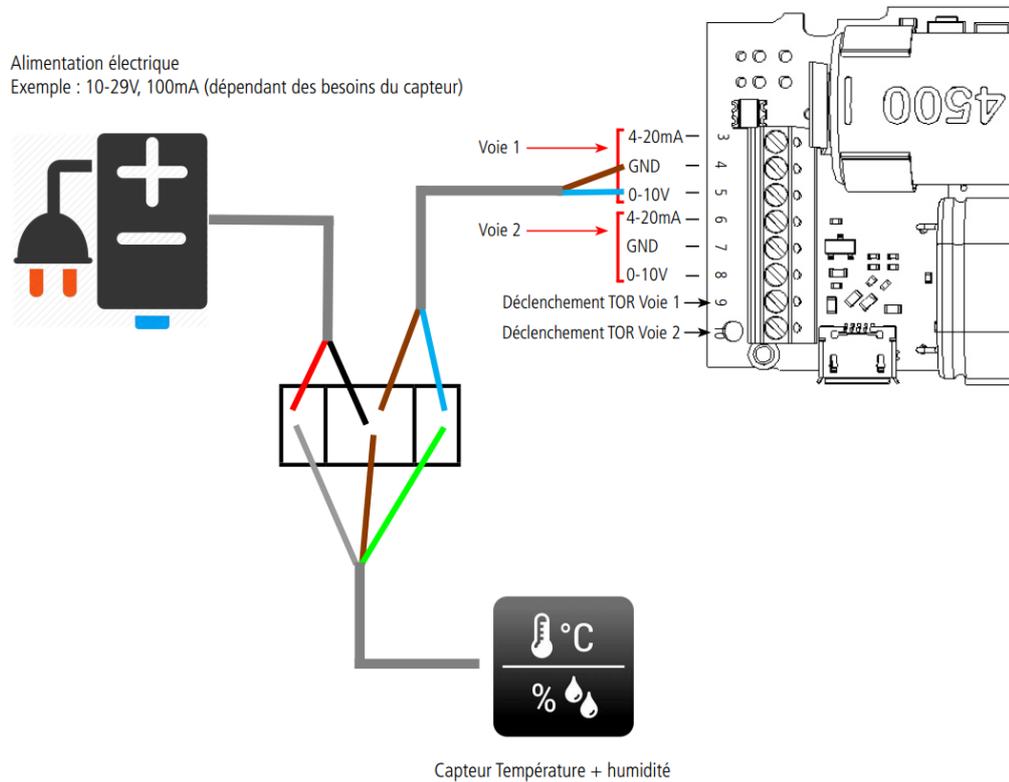
Valeurs absolues maximum		Unité
Tension d'entrée minimum	0	V
Tension d'entrée maximum	15	V

Caractéristiques électriques		Unité
Tension d'entrée minimum	0	V
Tension d'entrée maximum	10	V
Impédance équivalente d'entrée	337,3 (+/-0,2%)	k Ω

8.2 Câblage des entrées analogiques



Exemples de montage d'un capteur analogique de mesure de température et humidité :



8.3 Câblage des entrées déclenchement TOR

Le câblage des entrées TOR permet d'effectuer une acquisition sur les voies analogiques et une transmission des données lors d'un évènement sur ces entrées.

