

<b>Doc. Type:</b>	Product
<b>Sub. Type:</b>	Specification
<b>Status:</b>	<b>Rev 1.3 - Draft</b>
<b>P/N:</b>	PFPN-LGN45-001
<b>Author:</b>	AC

## PFPN-LGN45-001 Product Specification

**Proprietary Notice:** This document contains proprietary information of NEWSTEO SAS, and neither the document nor said proprietary information shall be published, reproduced, copied, disclosed or used for any purpose other than consideration of this document without the express written permission of a duly authorized representative of said company.

## Révisions

Revision	Issue Date	Author	Comments
1.2	24 février 2014	AC	First specification
1.3	24 novembre 2014	AC	Compléments batterie et autonomie

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Résumé du fonctionnement</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PFPN-LGN45-001</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Performances techniques</b>	<b>5</b>
3.1.1	Interface capteur – alimentation capteur	5
3.1.2	Connexion capteur(s) externe(s)	5
3.1.2.1	Caractéristiques de chaque capteur	5
3.1.2.2	Plan de câblage	6
3.1.3	Mesure de la température de carte	6
3.1.4	Boîtier	6
3.1.5	Alimentation / Autonomie du système	6
3.1.6	Transmission radio	7
3.1.7	Autre caractéristique	7
<b>3.2</b>	<b>Norme radio</b>	<b>8</b>
<b>3.3</b>	<b>Spécification du boîtier</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>Démarrage du produit</b>	<b>10</b>
<b>3.5</b>	<b>Certifications</b>	<b>10</b>
<b>3.6</b>	<b>Accessoires</b>	<b>10</b>

## Table des figures

Figure 1: Fonctionnement	4
Figure 2: Plan de câblage	6
Figure 3: Antenne ½ onde avec connecteur Type N	7
Figure 4: Aperçu boîtier ouvert	9
Figure 5: Aperçu boîtier fermé	9
Figure 6: Aperçu boîtier fermé + protection thermique montée	9

## 1 Introduction

Objet : définir le produit PFPN-LGN45-001 en termes de caractéristiques techniques, apparence physique et accessoires.

## 2 Résumé du fonctionnement

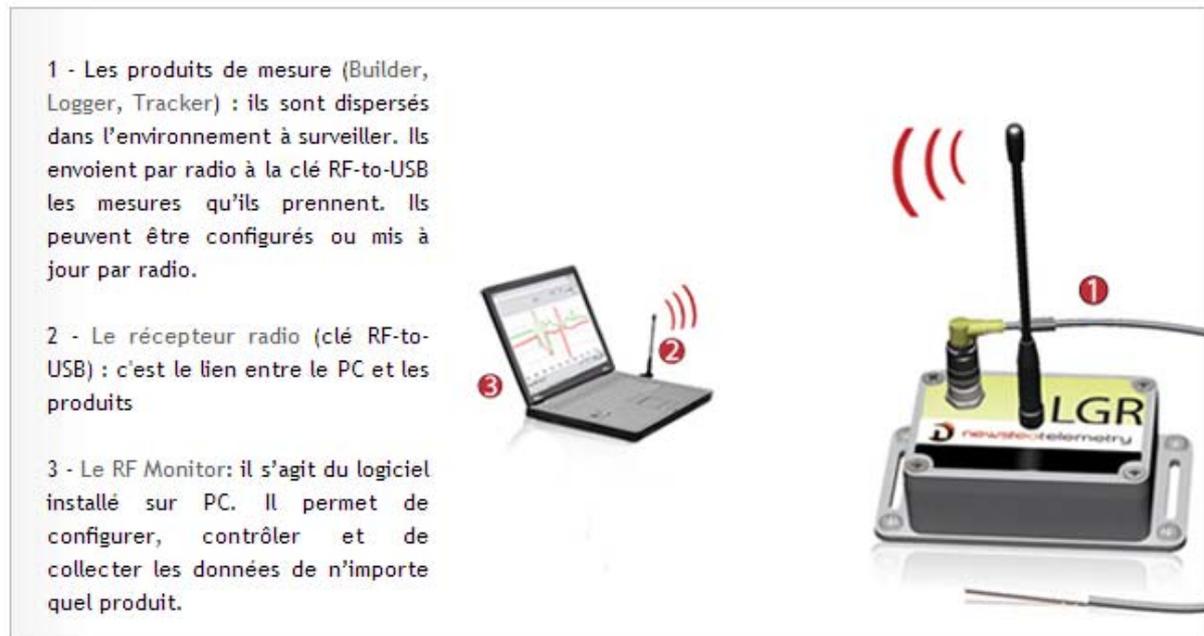


Figure 1: Fonctionnement

Les produits Newsteo Logger peuvent être utilisés selon 2 modes suivant l'application du client.

- Mode monitoring: les mesures sont envoyées en temps réel au récepteur, pour une surveillance en temps réel
- Mode record: les mesures sont stockées dans la mémoire du logger. Lorsque l'utilisateur en donne l'ordre par radio, les mesures sont alors téléchargées. Ce mode est utilisé pour des campagnes de mesure sans transmission instantanée.

Le logiciel RF Monitor permet ensuite de visualiser et d'exporter les données.

## 3 PFPN-LGN45-001

### 3.1 Performances techniques

#### 3.1.1 Interface capteur – alimentation capteur

Caractéristique	Performance
Nombre d'entrées	5 entrées
Plage d'entrée	-5V à +5V haute impédance par défaut <b>ou</b> CTN (paramétrage de l'entrée via micro switch sur carte électronique). Nécessite également mise à jour de la formule du produit via le logiciel RF Monitor <i>Note : il est possible d'utiliser des capteurs en -3/+3V, mais avec du coup une perte au niveau de la précision relative</i>
Précision de la mesure	± 0.1 % sur la pleine échelle
Résolution	24 bits sur toute la plage, soit 0.6 $\mu$ V
Alimentation capteur	13.6V

La précision globale est donnée en pleine échelle de température, c'est à dire pour une mesure fixe alors que le logger voit sa température évoluer de -40°C à +85°C.

Les brusques variations de température créent des erreurs de quelques dizaines de  $\mu$ V en transitoire. L'ajout d'une protection thermique au boîtier diminue cet effet lors de l'arrivée soudaine du soleil.

#### 3.1.2 Connexion capteur(s) externe(s)

Le capteur n'est pas fourni par Newsteo.

La connexion au(x) capteur(s) se fait grâce à un câble externe (référence PFPN-SES58-001) approvisionné auprès de Newsteo. Le câble externe se connecte au connecteur prévu à cet effet sur le boîtier du PFPN-LGN45-001.

La connexion est effectuée par le client.

##### 3.1.2.1 Caractéristiques de chaque capteur

- alimentation compatible 13.6V,
- consommation max : 20mA (par capteur) soit 100mA max sur la ligne
- sortie en tension dans la plage -5V +5V.

Alimentation :

- la capacité en courant (en A) de la pile est calculée pour fournir 500mA en pic
- la capacité d'énergie (en Ah) est calculée pour tenir 6 mois à un an en fonction du courant et du temps de fonctionnement par capteur (temps de chauffe et mesure = 150ms)
- si les capteurs surconsommant plus de 100mA, la tension de sortie s'écroule et les mesures sont biaisées mais on n'endommage pas le logger.
- si on court-circuite la sortie, Valim sur GND, temporairement, cela n'endommage pas le logger, en continu, cela peut détériorer le booster par sur-chauffe.
- si on court-circuite la sortie Valim sur une voie d'entrée de capteur, cela détruit le logger car on injecte du 13.6V sur une entrée acceptant +5V/-5V.

Toutes les entrées et sorties sont protégées ESD et proximité foudre pour l'antenne mais pas contre des surtensions ou sur-intensités permanentes.

### 3.1.2.2 Plan de câblage

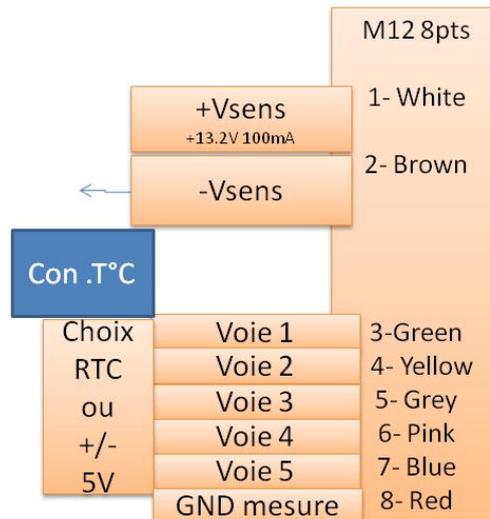


Figure 2: Plan de câblage

### 3.1.3 Mesure de la température de carte

Capteur numérique de température embarqué, précision +/- 0.3 °C de -30°C à + 70 °C.

### 3.1.4 Boitier

Caractéristique	Performance
Température de fonctionnement	-40 °C à + 85°C
Niveau IP	IP66

### 3.1.5 Alimentation / Autonomie du système

Caractéristique	
Alimentation	1 Pile 3V6 5.8Ah FORMAT C Spiralisée
Autonomie à 25°C	<b>8 mois</b> dans les conditions d'utilisation suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fréquence d'acquisition de 15 minutes</li> <li>- 5 voies activées avec une consommation de 20 mA par voie</li> </ul>
Support batteries	Support pour 2 piles format C. Quand utilisation avec une seule batterie, pas de préférence d'emplacement.

Si l'on veut faire des campagnes de plus longue durée, deux piles C bobinées 3.6 V peuvent être utilisée en parallèle. Les piles doivent **impérativement** être du même lot. Dans ce cas, l'autonomie est portée à 3 ans, dans les conditions d'utilisation indiquées ci-dessus.

### 3.1.6 Transmission radio



Figure 3: Antenne ½ onde avec connecteur Type N

Caractéristique	
Connecteur radio	Connecteur type N mâle
Antenne	Antenne ½ onde fournie
Portée radio en champs libre	1 kilomètre
Dimensions de l'antenne	Longueur de 228 mm ± 10 mm Diamètre max : 20 mm au niveau du connecteur

### 3.1.7 Autre caractéristique

Caractéristique	
Fréquence de prise de mesure	Paramétrable de 1 mesure par minute à 1 mesure toutes les 4 heures
Capacité mémoire embarquée	16000 jeux de mesures (un jeu de mesure est comprend la mesure de chacune des 5 voies + température + horodatage de l'ensemble)
Résolution de l'horodatage	1 seconde
Déviaton de l'horodatage	+/- 2 min/mois @ 25°C
ILS	ILS intégré pour divers fonctions : <ul style="list-style-type: none"><li>- mise en route de l'appareil (sortie du mode « hibernate »)</li><li>- prise de mesure forcée par passage de l'aimant</li></ul>

### 3.2 Norme radio

Les produits de Télémétrie Newsteo utilisent la technologie sans fil qui permet de communiquer sur les bandes **ISM 868 MHz**. Les bandes ISM (industriel, scientifique, et médical) sont des bandes de fréquences qui ne sont pas soumises à des réglementations nationales et qui peuvent être utilisées librement (gratuitement, et sans autorisation) pour des applications industrielles, scientifiques et médicales en Europe.

Caractéristiques techniques de la technologie qu'utilise Newsteo:

Caractéristique	
<b>Fréquence</b>	868 MHz (Europe)
<b>Canaux accessibles</b>	12 canaux de 865.2 à 869.6 MHz
<b>Intervalle entre 2 porteuses</b>	400kHz
<b>Largeur de modulation</b>	100kHz par canal, soit +/-50kHz
<b>Bande passante</b>	50 Kbits/s
<b>Modulation</b>	Modulation GFSK avec encodage Manchester
<b>Type de protocole</b>	Protocole propriétaire bidirectionnel avec procédé "LBT" : Listen Before Talk
<b>Puissance nominale du transmetteur</b>	10mW (+10dBm)
<b>Puissance disponible à la sortie du connecteur SMA</b>	+6.6dBm
<b>Puissance des radiations émises (ERP) avec antenne 1/4 d'onde</b>	+3dBm soit 2mW (autorisé par la norme : +14dBm soit 25mW)
<b>Sensibilité en réception</b>	-100dBm
<b>Occupation de la bande passante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>&lt;1% en usage standard (enregistrement/présence/mémoire tampon)</li><li>sauf en cas de restitution : 60% avec LBT</li></ul>
<b>Norme ISM</b>	Norme Européenne REC0073 en catégories g, g1, g2 et g3

### 3.3 Spécification du boîtier

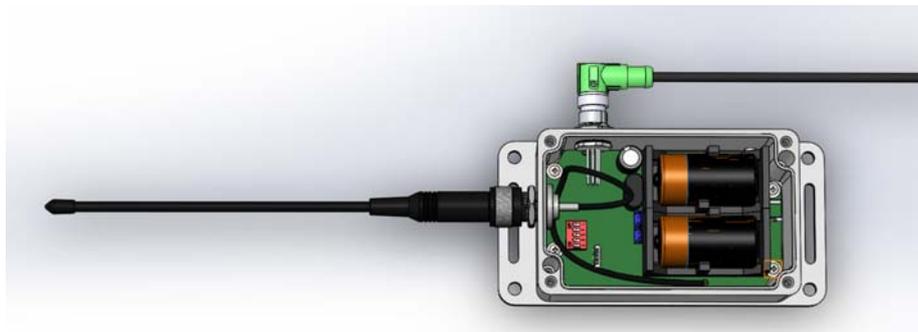


Figure 4: Aperçu boîtier ouvert

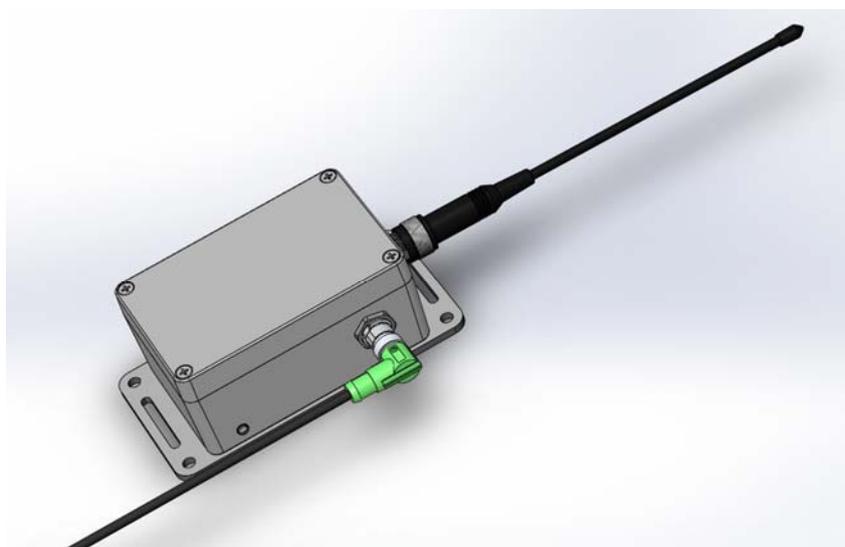


Figure 5: Aperçu boîtier fermé



Figure 6: Aperçu boîtier fermé + protection thermique montée

<b>Caractéristiques</b>	
<b>Matière</b>	Aluminium robuste (4mm)
<b>Fixation</b>	Platine de fixation fournie vissée sous le boîtier pour fixation en 4 points ou fenêtres de passage de sangle
<b>Couleur</b>	Gris (aluminium)
<b>Dimensions (sans antenne, sans plaque de fixation)</b>	Largeur : 125.4 mm + connecteur type N femelle Profondeur : 80.4 mm + connecteur M12 femelle Hauteur: 58.80mm
<b>Poids</b>	Environ 280 g
<b>Étiquettes</b>	- 1 étiquette sur le côté avec numéro de série
<b>Protection thermique</b>	Etui thermoformé blanc pour protection solaire et thermique

### ***3.4 Démarrage du produit***

Le produit est livré en mode Hibernation, batterie insérée.  
L'utilisateur doit passer un aimant dessus pour le réveiller.  
L'heure est réglée en production.

### ***3.5 Certifications***

Produit certifié pour une utilisation en Europe, sur la fréquence radio 868 MHz (ISM band). Pour une utilisation dans une autre zone, vérifier auprès des autorités locales.

### ***3.6 Accessoires***

- Livré avec 1 batterie interne déjà connectée Pile 3V6 5.8Ah FORMAT C Spiralée
- Livré avec protection thermique
- Livré avec antenne