



CATALOGUE DES PRODUITS

DERNIERE MISE À JOUR: AOUT 11

Newsteo
Zone Athélia IV
93 Avenue des Sorbiers
F- 13600 La Ciotat
Tel-Fax : +33 (0)4 42 01 82 23
www.newsteo.com

Comment ça marche ?



1 – LES ENREGISTREURS SANS FIL

Ils sont placés dans la zone à contrôler. Ils envoient par la radiofréquence à la clé USB les mesures prises. Ils peuvent être configurés et mis à jour par radio.

2 – LA CLE RADIOFREQUENCE VERS USB

C'est la passerelle entre le PC et les télémètres.

3 – LOGICIEL RF MONITOR

Ce logiciel est installé sur le PC et permet le contrôle des télémètres.

MONITORING



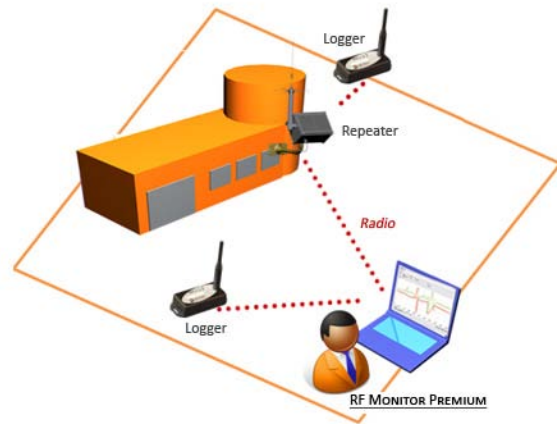
Le télémètre envoie en temps réel ses mesures sur le PC. Si une mesure n'est pas reçue par le PC, il l'enregistre dans sa mémoire interne et le renvoie lors de la communication suivante.

ENREGISTREMENT



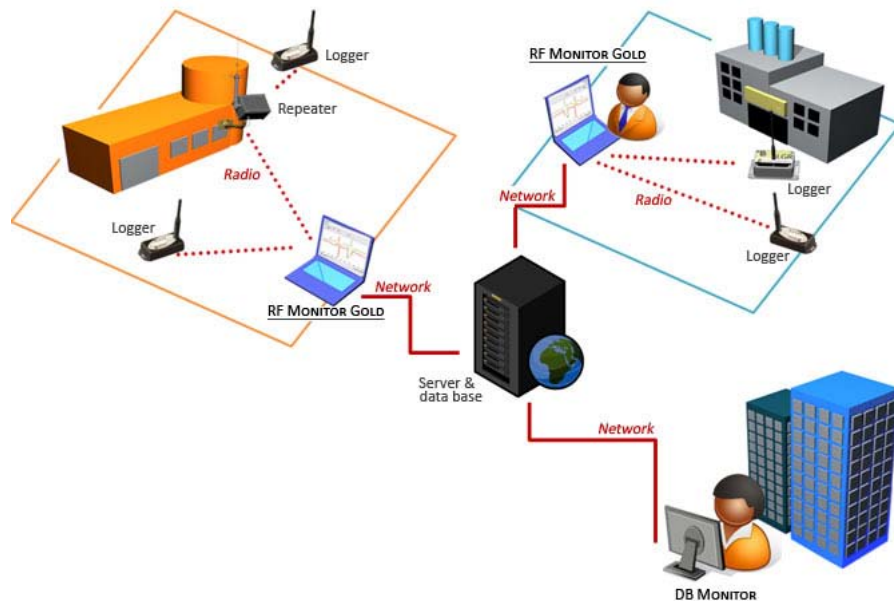
Le télémètre enregistre les mesures prises dans sa mémoire interne. L'utilisateur peut les télécharger sur le PC quand il le souhaite.

Créez votre propre réseau de capteurs...



En utilisant le logiciel RF MONITOR PREMIUM

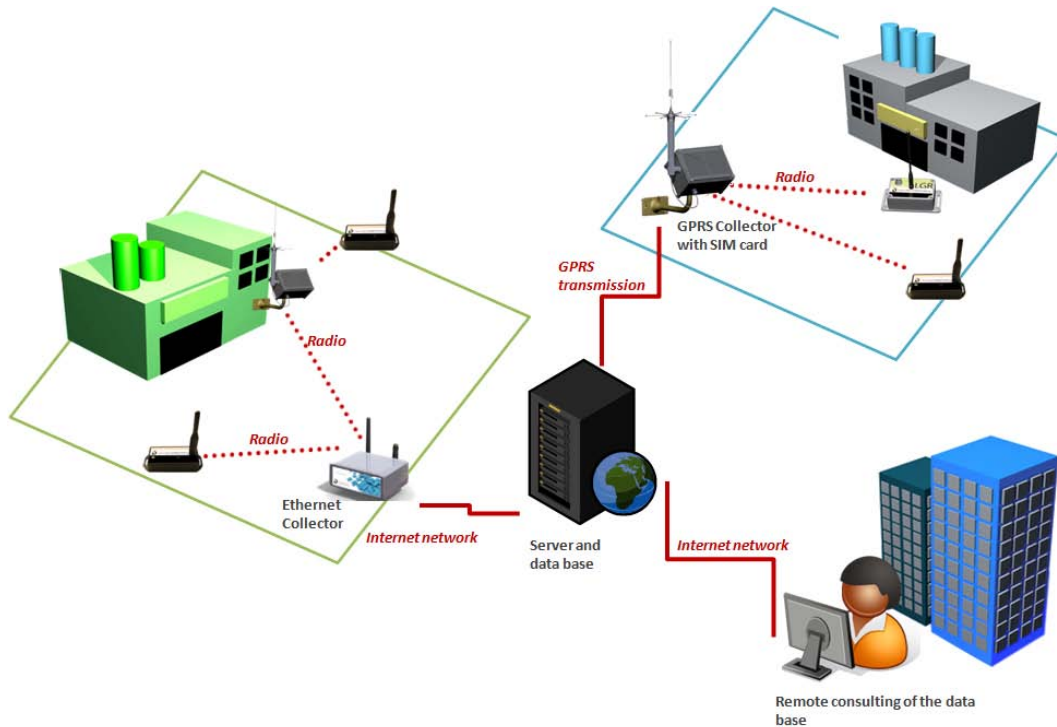
- Les télémètres communiquent avec un PC; les mesures sont affichées seulement sur ce PC.
- *Pour installation sur un seul site.*



En utilisant le logiciel RF MONITOR GOLD

- Plusieurs réseaux de télémètres sont créés.
- Chaque système communique à un PC qui transmet la mesure à une base de données centrale.
- Il est possible de se connecter à la base de données centrale de n'importe où dans le monde.
- Cette consultation est possible avec le logiciel gratuit DB Monitor.
- *Pour installation sur plusieurs sites interconnectés*

Créer votre propre réseau de capteurs...











En utilisant un collecteur Ethernet ou GPRS





- Le télémètre équipé d'un capteur prend une mesure et la transmet au collecteur par radio,
 - Le collecteur transmet les mesures à une base de données centrale par Ethernet ou GPRS,
 - Une alerte en temps réel peut être envoyée n'importe où, au superviseur.
- *Le superviseur peut accéder à tout moment aux mesures via Internet*





LOG

LOGGERS

<ul style="list-style-type: none">  Antenne interne  Boitier IP54  Batterie 1/2 AA (LT) 		Références		Capteur de température	
		PFPN-LOG11-001	-40°C ... +70°C ± 0.6°		

<ul style="list-style-type: none">  Antenne 1/4 d'onde  Boitier IP54  Batterie 1/2 AA (LT) 		Références		Capteur de température	
		PFPN-LOG21-001	-40°C ... +70°C ± 0.6°		
		PFPN-LOG26-001	-40°C ... +70°C ± 0.3°		

<ul style="list-style-type: none">  Antenne 1/2 onde  Boitier IP65  Batterie AA (LT) 		Références		Capteur de température	
		PFPN-LOG31-001	-40°C ... +85°C ± 0.6°		
		PFPN-LOG36-001	-40°C ... +85°C ± 0.3°		

<ul style="list-style-type: none">  Antenne 1/4 d'onde  Boitier IP54  Batterie 1/2 AA (LT) 		Références		Capteur de température	
		PFPN-LOG56-001	-40°C ... +70°C ± 0.3° pour les deux capteurs		
		PFPN-LOG66-001	-40°C ... +70°C ± 0.3° pour les deux capteurs		

Besoin d'une certification COFRAC? Consultez-nous

Antenne interne

Boitier IP67

Batterie ½ AA (LT)



Références	Capteur de température
PFKI-LOM16-002 (Pack de 5 pièces)	-40°C ... +60°C ± 0.3°

Antenne ¼ d'onde

Boitier IP54

Antenne ¼ d'onde



Références	Capteur de temp.	Capteur d'humidité*
PFPN-LOG20-001	-40°C ... +70°C ± 0.5°	0 ... 100% ± 4,5%
PFPN-LOG22-001	-40°C ... +70°C ± 0.4°	0 ... 100% ± 3%
PFPN-LOG25-001	-40°C ... +70°C ± 0.3°	0 ... 100% ± 2%

Les calculs de Point de rosée et leur affichage sont sur tous nos télémètres de température et d'humidité.

* Atmosphère non condensée

PRB

SONDES



Boitier
IP67



Antenne
Interne



½ AA (LT)
Batterie



Références	Capteurs
PFPN-PRB11-001	2 x capteurs de température Pour produit dur
PFPN- PRB21-001	2 x capteurs de température Pour produit souple

LGR

LOGGERS



Antenne
1/2 onde



IP65
Aluminium



AA (LT)
Batterie



Références	Interface
PFPN-LGR30-001	Pour PT100
PFPN-LGR31-001	Pour CTN
PFPN-LGR32-001	Pour sonde de température et d'humidité Newsteo
PFPN-LGR33-001	Pour PT1000
PFPN-LGR36-001	Pour sonde de température numérique Newsteo
PFPN-LGR37-001	Pour Thermocouple
PFPN-LGR46-001	Pour double sonde de température Newsteo



Antenne
1/2 onde



IP65
Aluminium



AA (LT)
Batterie








Références	Capteur de Temp.	Capteur d'humidité
PFPN-LGR54-001	-40°C ... +85°C ± 0.2°C	0 ... 100 % ± 1.8%, Résistant à la condensation

LGR

SONDES



Références	Pour	Capteur	Interface	Caractéristiques
PFPN-SNT51-001	LGR31	NTC	-30 à 60°C	Sonde NTC ± 5%
PFPN-SNT51-002	LGR31	NTC	-40 à 80°C	NTC probe ± 0.3 °C. Embout goutte résine.
PFPN-STE52-001	LGR30	PT100	-40 à 60°C Class B	Embout protégé par une gaine thermo-rétractable.
PFPN-STE52-002	LGR30	PT100	-50 à 250°C Class B	PT100 pour contact avec la nourriture, sonde angulaire pour insertion.
PFPN-STE52-003	LGR30	PT100	-50 à 250°C Class B	PT100 embout de 150 mm
PFPN-STE53-001	LGR33	PT1000	-40 à 60°C	Embout protégé par une gaine thermo-rétractable.
PFPN-STE53-002	LGR33	PT1000	-40 à 500°C	Sonde d'acier inoxydable de 20mm
PFPN-STE53-003	LGR33	PT1000	-50 à 180°C	Sonde d'acier inoxydable de 100m
PFPN-STE53-005	LGR33	PT1000	-40 à 60°C	Sonde avec câble plat pour passage à travers la porte d'un réfrigérateur
PFPN-STE51-001	LGR36	Digital Temp.	-40 à 60°C ± 0.3°C	Embout protégé par une gaine thermo-rétractable.
PFPN-STE51-002	LGR36	Digital Temp.	-40 à 100°C ± 0.3°C	Capteur de température intégré.
PFPN-STT51-001	LGR46	Digital Temp.	-40 à 100°C ± 0.3°C	Double sonde de température.



	Références	Pour	Capteur	Interface	Caractéristiques
	PFPN-STH55-001	LGR32	Digital Temp. & Hum.	-25 à +80°C ± 0.3°C 0..100% ± 2.0%	Capteur de température et d'humidité.*
	PFPN-STH50-003	LGR32	Digital Temp. & Hum.	-40 à +125°C ± 0.2°C 0..100% ± 1.8%	Capteur de température et d'humidité intégré dans un embout en acier inoxydable.**
	PFPN-STC01-002	LGR37	Thermocouple K	-100 to 1100°C	Thermocouple K avec une sonde de 250mm, fourni avec CON05
	PFPN-STC01-003	LGR37	Thermocouple K	-75°C to +250°C	Thermocouple K, 5 mètres de câble, fourni avec CON05
	PFPN-STC32-001	LGR37	Thermocouple T	-185°C to +200°C	Thermocouple T Avec sonde de 200 mm, câble de 3 mètres Fourni sur un connecteur moulé
	PFPN-STF51-001	LGR37	Flux thermique	Flux thermique	Sonde Flux thermique 50x50m 0.60W/m²

*Atmosphère non condensée.

**Résistant à la condensation.

LGR

CABLE ET CONNECTEUR

	Références	Type	Compliance	IP	Caractéristiques
	PFPN-CON05-001	Connecteur	LGR37	IP65	Pour connecter tout thermocouple (K, E, J, N, T)
	PFPN-SES55-001	Câble	Tout LGR sauf thermocouple	IP65	Câble de 5 mètres – Fourni avec contacteurs rapides

*Si vous voulez utiliser votre propre capteur, vous devez commander un câble ou un connecteur pour le relier au LGR.

LGS LOGGERS

 Antenne ½
onde

 IP65
Aluminium

 Batterie
AA (LT)



Références	Interface	Plage de mesure
PFPN-LGS31-001	Potentiomètre	0 à 100% Impédance: 1 KOhm ... 65 KOhm
PFPN-LGS33-001	0-2.5V	0 ... 2.5V
PFPN-LGS34-001	4-20mA	0 ... 20mA Impédance: 62 Ohm
PFPN-LGS74-001*	4-20mA	0 ... 20mA Impédance: 62 Ohm
PFPN-LGS35-001	0-10V	0 ... 10 Volt
PFPN-LGS36-001	Relais	10 Hz
PFPN-LGS76-001*	Relais	10 Hz
PFPN-LGS37-001	-50/+50mV	-50 ... +50mV
PFPN-LGS39-001	Impulsion	10 Hz
PFPN-LGS79-001*	Impulsion	10 Hz
PFPN-LGSA9-001	Impulsion Certifié ATEX zone 2 gaz	10 Hz
PFPN-LGS3A-001	Pont de jauges – 1/4 de pont (pont de Wheatstone)	+/- 50 mV pour une excitation de 2.7 V
PFPN-LGS3D-001	Pont de jauges – Pont complet (pont de Wheatstone)	+/- 50 mV pour une excitation de 2.7 V

*Alimentation sur secteur. Nécessite un adaptateur secteur (ref.: PFPN-ADAPT-003)

LGS

CABLES ET CONNEXEUR

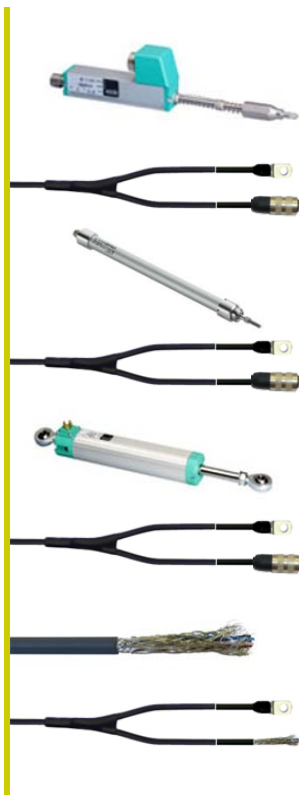


Références	Type	Compliance	IP	Caractéristiques
PFPN-SES55-001	Câble	LGS33 LGS34 - LGS74 LGS35 LGS36 – LGS76 LGS37 LGS39 – LGS79 LGSA9	IP65	Câble de 5 mètres – Fourni avec contacteurs rapides
PFPN-SES58-001	Câble	LGS31 LGS3A LGS3D	IP65	Câble de 5 mètres – Fourni avec contacteurs rapides
PFPN-CON05-001	Connecteur	LGS33 LGS34 - LGS74 LGS35 LGS36 – LGS76 LGS37 LGS39 – LGS79 LGSA9	IP65	Pour connecter directement le capteur du client au LGS.
PFPN-STV55-002	Sonde	LGS3A	IP65	Jauge de déformation + capteur de température pour mesure dans le béton.

**Si vous voulez utiliser votre propre capteur, vous devez commander un câble ou un connecteur pour le relier au LGS.*





LGS31

SONDES



Références	Type	Compliance	IP	Caractéristiques
PFPN-FISSU-001	Fissuromètre	LGS31-001 +STY58-002	IP40	Gamme de mesure: 0... 10 mm
PFPN-STY58-002	Câble associé	LGS31-001	IP40	Câble de 5 mètres, avec capteur de température et connecteur pour FISSU-001
PFPN-FISSU-002	Fissuromètre	LGS31-001 +STY58-003	IP67	Gamme de mesure: 0 ... 25 mm
PFPN-STY58-003	Câble associé	LGS31-001	IP67	Câble de 5 mètres, avec capteur de température et connecteur pour FISSU-002
PFPN-FISSU-003	Fissuromètre	LGS31-001 + STY58-004	IP65	Fissuromètre Gefran PCM050
PFPN-STY58-004	Câble associé	LGS31-001	IP67	5 mètres avec jauge de température intégrée et connecteur pour FISSU-003
PFPN-SES58-001	Câble	LGS31-001	IP65	Câble de 5 mètres – Fourni avec contacteurs rapides
PFPN-STY58-001	Câble	LGS31-001	IP65	Câble de 5 mètres, avec capteur de température Fourni avec contacteurs rapides

LGW LOGGERS

-  Antenne ½ onde
-  IP65
-  Aluminium
-  AA (LT) Batterie



Références	Gamme de mesure	Alimentation du capteur
PFPN-LGW31-001	0 à 3 Volt	3 Volt / 150 mA
PFPN-LGW32-001	0 à 1 Volt	10 Volt
PFPN-LGW33-001	0 à 2 Volt	12 Volt / 100 mA
PFPN-LGW34-001	0 à 10 Volt	12 Volt
PFPN-LGW35-001	0 à 10 Volt	15 Volt
PFPN-LGW75-001*	0 à 10 Volt	15 Volt
PFPN-LGW38-001	0 à 5 Volt	10 Volt / 100 mA

*Alimentation sur secteur. Nécessite un adaptateur secteur (ref.: PFPN-ADAPT-003)

LGW SONDES ET CABLES



Références	Type	Pour	IP	Caractéristiques
PFPN-PYRAN-001	Sonde	LGW31	IP67	Sonde de 5 mètres avec pyranomètre intégré.
PFPN-AIRSP-001	Sonde	LGW38	IP20	Sonde de 5 mètres pour mesurer la vitesse de l'air.
PFPN-SES55-001	Câble	Tout LGW	IP65	Câble de 5 mètres – Fourni avec contacteurs rapides

BLD

BUILDERS



Boitier IP68



Antenne longue
portée 5 mètres



Batterie C LT



Références	Capteurs
PFPN-BLR36-001	Temp.: -20°C ... +80°C± 0.3°C
PFPN-BLR37-001	Temp.: -20°C ... +80°C± 0.3°C Déformation: -1850 ppm à +1850 ppm pour une excitation du pont de 2.7 Volt

RPT

REPEATERS



Références	Spécifications	Boitier	Antenne	Alimentation
PFPN-RPT41-001	Relais radio extérieur	IP67	Pleine onde	Panneaux solaire



Références	Spécifications	Boitier	Antenne	Alimentation
PFPN-RPT20-001	Relais radio intérieur	IP50	1/2 onde	Secteur (220 Volts) avec adaptateur 5V (fourni)



Références	Spécifications	Boitier	Antenne	Alimentation
PFPN-RPT30-001	Relais radio extérieur	IP65	1/2 onde	Secteur (220 Volts) avec adaptateur 5V (fourni)
PFPN-RPT30-002	Relais radio extérieur	IP65	Sans antenne (connecteur SMA)	Secteur (220 Volts) avec adaptateur 5V (fourni)

COL

COLLECTORS



Références	Spécifications	Boitier	Antenne	Alimentation
PFPN-COL21-001	Collecteur GPRS	IP50	1/2 onde	Secteur (220 Volts) (adaptateur fourni)
PFPN-COL22-001	Collecteur Ethernet	IP50	1/2 onde	Secteur (220 Volts) (adaptateur fourni)



Références	Spécifications	Boitier	Antenne	Alimentation
PFPN-COL41-001	Collecteur GPRS	IP67	Pleine onde	Panneaux solaire

KEY

POUR AUTOMATE



Références	Couche physique	Protocole de communication	Antenne	IP
PFPN-KES63-001	Rf-to-RS232	MODBUS	Sans antenne	IP30
PFPN-KES65-002	Rf-to-RS485	MODBUS	Sans antenne	IP30

Références	Couche physique	Protocole de communication	Antenne	IP
PFPN-KES83-001	Rf-to-RS232	MODBUS	Sans antenne	IP65
PFPN-KES85-001	Rf-to-RS485	MODBUS	Sans antenne	IP65

LOGICIEL



Références	Caractéristiques
PFPN-RFM05-001	RF Monitor pour LOM16 uniquement , non compatible avec les Autres loggers. Livré avec KEY15-001 Premium: Les mesures sont enregistrées sur le PC, sur une base de données locale.
PFPN-RFM10-001	RF Monitor avec Licence Premium Livré avec KEY11-001 Premium: Les mesures sont enregistrées sur le PC, sur une base de données locale.
PFPN-RFM20-001	RF Monitor avec Licence Gold Livré avec KEY12-001 Gold: Les mesures sont enregistrées sur une base de données partagée et à distance.
PFPN-RFM30-001	RF Monitor Gold CFR21 Livré avec KEY14-001
PFPN-RFM40-001	RF Monitor Premium CFR21 Livré avec KEY13-001

ANTENNES



Références	Type	Compatibilité
PFPN-ANT40-001	Antenne ¼ d'onde fouet	KEY – LOG – TRK41
PFPN-ANT41-001	Antenne 1/4 d'onde omnidirectionnelle. Câble de 2 mètres	KEY – LOG – LGR – LGS – LGW – RPT20
PFPN-ANT20-001	Antenne ½ onde rigide	LGR – LGS – LGW – RPT20
PFPN-ANT20-002	Antenne ½ onde flexible	LOG – KEY
PFPN-ANT11-001	Antenne pleine onde Câble de 5 mètres	KEY – LOG – LGR – LGS - RPT
PFPN-ANT11-002	Antenne pleine onde Câble de 10 mètres	KEY – LOG – LGR – LGS - RPT
PFPN-ANT97-001	Yagi Antenne directive	RPT (nous consulter)
PFPN-ANT12-001	Antenne pleine onde Pied magnétique	
PFPN-ANT42-001	Antenne ¼ d'onde Pied magnétique	
PFPN-ANT43-001	Antenne ¼ d'onde Petit pied magnétique	
PFPN-ANT44-001	Antenne fouet 1/4 onde orientable 0-90°	
PFPN-ANT46-001	Antenne fouet ¼ d'onde Câble de 2 mètres	
PFPN-ANT83-001	Antenne fouet 1/8 d'onde Pied magnétique	

KITS D'EVALUATION

POUR LES PRODUITS NEWSTEO



	Logger	Logiciel	Clé	Aimant	Câble USB
PFKI-LOG26-001	Un LOG26-001	Un RFM10-001	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001
PFKI-LOG22-001	Un LOG22-001	Un RFM10-001	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001
PFKI-LGR33-001	Un LGR33-001 Un Probe STE53-003	Un RFM10-001	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001
PFKI-LGR37-001	Un LGR37-001 Un Probe STC01-002	Un RFM10-001	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001
PFKI-TRK31-001	Un TRK31-001	Un RFM10-001	Une Key11-001		Un CBUSB-001
PFKI-BLR37-001	Un BLR37-001	Un RFM10-001	Une Key11-001		Un CBUSB-001
PFKI-LGS34-001	Un LGS34-001 Un câble SES55-001	Un RFM10-001	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001
PFKI-LGS35-001	Un LGS35-001 Un câble SES55-001	Un RFM10-001	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001
PFKI-LGS39-001	Un LGS39-001 Un câble SES55-001	Un RFM10-001	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001
PFKI-LGSA9-001	Un LGSA9-001 Un câble SES55-001		Une PFPN-KES65-001 Une antenne ANT11		
PFKI-KES63-001	Un PFPN-KES63-001 Une antenne ANT40	Un RFM10-001	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001
PFKI-KES65-001	Un PFPN-KES65-001 Un antenne ANT40	Un RFM10-001	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001
PFKI-PHA26-001	Un LOG26-001	Un RFM10-001 avec interface pharmacie	Une Key11-001	Un AIMANT-001	Un CBUSB-001

**Logger****Logiciel****Clé****Aimant****USB Cable**

PFKI-LOM16-001

2 x PFPN-LOM16-001

Un RFM05-001

Une PFPN-KEY15-001

1 x AIMANT-001

Un CBUSB-001

PFKI-LOM16-002

5 x PFPN-LOM16-001

2 x AIMANT-001

ACCESSOIRES



Références	Description	Caractéristiques
PFPN-CBL05-001	Câble	Câble coaxial d'extension 5 mètres SMA. Male-Femelle.
PFPN-CBL10-001	Câble	Câble coaxial d'extension 10 mètres SMA. Male-Femelle.
PFPN-CBL20-001	Câble	Câble coaxial d'extension 20 mètres SMA. Male-Femelle.
PFPN-CBL05-002	Câble	Câble coaxial d'extension 5 mètres SMA. Male vers N Femelle.
PFPN-CBL10-002	Câble	Câble coaxial d'extension 10 mètres SMA. Male vers N Femelle.

Références

Description

Caractéristiques

PFPN-CPPMF-001

Passe-paroi

Passe-paroi SMA male pour antenne vissée (+ extension 20cm SMA femelle).



Références

Description

Caractéristiques

PFPN-CDRFM-001

CD-ROM

CD d'installation RF Monitor

PFPN-CDRFM-003

CD-ROM

CD d'installation RF Monitor Pharma

Références

Description

Caractéristiques

PFPN-LOTPI-001

Batterie

Pack de 10 piles lithium thyonile ½ AA
(pour tous les produits de la gamme LOG sauf LOG31 et LOG36)

PFPN-LOTPI-002

Batterie

Pack de 10 piles lithium thyonile AA
(pour tous les produits de la gamme LGR, LGW, LGS, (sauf LGS3A)
et pour LOG31 et LOG36)

PFPN-LOTPI-006

Batterie

Pack de 10 piles lithium CR2450

PFPN-LOTPI-007

Batterie

Pack de 30 piles Alkaline LR6 (pour TRK31)





Références	Description	Caractéristiques
PFPN-LOTPI-008	Batterie	Pack de 10 piles lithium thyonile ½ AA avec mini connecteur à fil (pour LOM16)
PFPN-LOTPI-009	Batterie	Pack de 10 piles lithium thyonile AA avec mini connecteur à fil (pour nouvelle version des LGR, LGW, LGS, (sauf LGS3A) et pour LOG31 et LOG36)
PFPN-LOTPI-010	Batterie	Pack de 10 piles lithium thyonil à double batterie avec mini connecteur à fil Pack haute autonomie pour nouvelle version des LGR, LGW, LGS, (sauf LGS3A), et pour LOG31 et LOG36



Références	Description	Caractéristiques
PFPN-CBUSB-001	Câble USB	Rallonge Male-Femelle USB-A de 0.8 mètre



Références	Description	Caractéristiques
PFPN-RLA21-001	Relais d'alerte USB	Module de Sortie USB avec 1 relais "sécurité active" (3 pôles: CO, NF & NO)
PFPN-RLB21-001	Relais d'alerte USB	Module de Sortie USB avec 2 relais "bistable" (3 pôles: CO, NF & NO)



Références	Description	Caractéristiques
PFPN- RLW21-001	Relais d'alerte radio	"bistable" (3 pôles: CO, NF & NO)



Références	Description	Caractéristiques
PFPN-AIMANT-001	Aimant	Aimant Newsteo pour réveiller les télémètres.

Références	Description	Caractéristiques
PFPN-ADAPT-003	Adaptateur secteur	Adaptateur secteur avec connecteur trois points M8, Pour alimenter les télémètres de type LGx7x
PFPN-ADAPT-004	Adaptateur secteur	Adaptateur secteur pour RPT30



Références	Description	Caractéristiques
PFPN-PLATE-001	Fixation	Kit de base de fixation pour LOG31/36, fourni avec 2 vis



Références	Description	Caractéristiques
PFPN-SES55-001	Câble	Câble de 5 mètres – Fourni avec contacteurs rapides Pour LGR, LGS ou LGW (compatible avec toutes les références sauf LGS31, LGS3A, LGS3D).



PFPN-SES58-001	Câble	Câble de 5 mètres – Fourni avec contacteurs rapides Pour LGS31, LGS3A, LGS3D
----------------	-------	--



PFPN-CON05-001	Connecteur	Connecteur pour se connecter au capteur de votre choix au LGR, LGS ou LGW (compatible avec toutes les références sauf LGS31, LGS3A, LGS3D). Principalement utilisé pour le thermocouple (LGR37)
----------------	------------	--



PFPN-CON13-001	Connecteur	Connecteur 3points M8, Permet de développer sa propre alimentation électrique plutôt que d'utiliser le PFPN-ADAPT-003
----------------	------------	--

Références	Description	Caractéristiques
PFKI-THUND-001	Protection	Parafoudre pour ANT11
PFPN-GYROP-001	Alarme	Gyrophare 2 fils A brancher sur un RLB.
PFPN-COV01-001	Protection	Protecteur anti-pluie pour télémètres.