

# Répartiteur de frais de chauffage NeoVac SX 958 LoRaWAN

Sécurité de transmission maximale grâce à la technologie LoRaWAN ultramoderne

## Communication

- LoRaWAN
- Fréquence : EU868 MHz
- Communication bidirectionnelle de classe 1
- Protocole conforme à la norme EN60870-5
- Cryptage : AES 128
- Puissance d'émission : maximum 25 mW conformément à la norme LoRa
- Transmission au minimum quotidienne des données de mesure

## Caractéristiques

- Procédé de mesure à deux sondes
- Écran LCD
- Interface optique

## Batterie

- Batterie au lithium
- Durée de vie d'env. 10 ans

## Livraison et montage

- Mesure des radiateurs et des conduites de chauffage, y compris calcul de la puissance de chauffe, de la consommation forcée liée à l'exposition et de la compensation selon l'exposition avec indication de la réduction de puissance par radiateur
- Montage sur des radiateurs et mise en service du répartiteur de frais de chauffage



Type	Communication	Article	CHF
<b>SX 958F-L</b>			
Appareil compact	LoRaWAN	<b>9.210.502</b>	125.00
<b>SX 958FW-L</b>			
Appareil mural avec sonde à distance	LoRaWAN	<b>9.210.515</b>	161.00

# Répartiteur radio des frais de chauffage NeoVac SX 955F(W)

Sécurité de transmission maximale grâce à  
une technologie radio ultramoderne

- **Exécution complète par NeoVac**  
L'appareil possède:  
Mémorisation permanente de 18 valeurs mensuelles, pile longue durée lithium, affichage LCD à 6 chiffres de la consommation
- **Livraison et montage**  
Dimensionnement des radiateurs et de la tuyauterie, comprenant calorimétrie et calcul de la consommation forcée ainsi que de la prise en considération de l'exposition de l'appartement. Calcul du facteur de pondération à appliquer par radiateur. Montage sur les radiateurs et mise en service du répartiteur de frais de chauffage.



Type	Communication	Article	CHF
<b>SX 955F</b>			
Appareil compact	Radio	<b>9.210.302</b>	125.00
<b>SX 955FW</b>			
Appareil mural avec sonde à distance	Radio	<b>9.210.315</b>	161.00

# SX 958F-L

## Description des fonctions

### Généralités

Le répartiteur électronique de frais de chauffage SX 958F-L fonctionne selon le principe de double capteur avec capteur de démarrage. L'appareil satisfait à la norme EN 834:2013.

### Écran

Le répartiteur de frais de chauffage possède un écran à cristaux liquides permettant l'affichage de 6 grands chiffres principaux à droite, de deux petits chiffres à gauche, de 2 symboles spéciaux et d'un indicateur de communication.

Écran avec tous les segments activés (test des segments).



### Électronique

L'appareil est équipé d'un circuit doté d'un microcontrôleur de dernière génération très économe en énergie et fonctionnant avec une tension de min. 1,8 V.

Le circuit de mesure de la température avec autocalibrage automatique mesure le temps de décharge d'un condensateur. La précision de ce circuit est indépendante de la tension d'alimentation.

### Fonction supplémentaire

Le répartiteur de frais de chauffage est muni d'une horloge en temps réel de 24 heures et d'un calendrier allant jusqu'en décembre 2099 (prise en compte des années bissextiles). La mémoire stocke au moins 18 valeurs mensuelles.

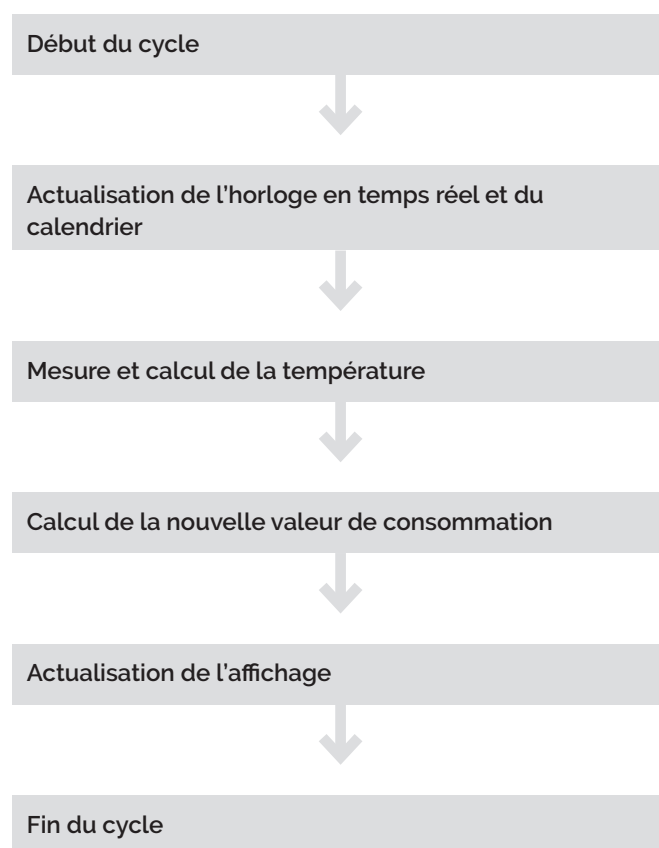
### Durée du cycle

Le répartiteur de frais de chauffage SX 958F-L travaille par cycles de 4 minutes. En veille la plupart du temps, l'appareil s'active toutes les 4 minutes et applique le schéma de fonctionnement ci-contre.

L'horloge est un compteur totalement indépendant du reste du programme. Elle est en outre conçue de manière à ce qu'il soit impossible de bloquer le cycle ou de sauter un ou plusieurs cycles. Le travail effectué pendant un cycle dure env. 100 ms. L'appareil se trouve donc en veille plus de 99,9 % du temps. Il peut être mis en service entre 2 cycles par la tête de lecture optique ou en activant le bouton de commande. Il exécute alors sa tâche avant de retourner en veille.

En cas de raccordement d'une tête de lecture optique ou d'activation du bouton de commande pendant un cycle, la

tâche correspondante est effectuée à la fin du cycle. L'activation continue illimitée du bouton de commande et le raccordement permanent de la tête de lecture optique ne posent aucun problème car le fonctionnement normal de l'appareil n'est pas affecté par les influences extérieures.



## Écran LCD

### Échelle d'unité des valeurs de consommation

Sur les répartiteurs de frais de chauffage avec l'échelle d'unité, l'indice **u** (pour unité) apparaît à gauche. Si l'indice **u** ne s'affiche pas, il s'agit d'un RFC avec l'échelle de produit.

À la mise en service de l'appareil, cette valeur est normalement 000000. Une fois la valeur 999999 atteinte, le décompte recommence automatiquement à 000000.



u 123456

### Valeurs mensuelles

Le répartiteur de frais de chauffage SX 958F-L stocke au moins 18 valeurs mensuelles dans une liste. Celle-ci est actualisée chaque premier jour du mois à 00h01. L'enregistrement de la valeur mensuelle la plus récente écrase la valeur mensuelle la plus ancienne (mémoire annulaire).



01 040507



36 050678

Une brève activation de la touche fait passer l'affichage à la séquence suivante du menu. Affichage des valeurs mensuelles : dès que le « U » apparaît, maintenir la touche enfoncée env. 2 secondes jusqu'à ce que l'affichage passe à la séquence 01. Passer ensuite à la valeur mensuelle suivante en appuyant brièvement sur la touche. Aucune valeur mensuelle n'est envoyée dans le télégramme LoRa par défaut.

### Chiffre de contrôle



cc 874084

L'indice **cc** affiche le chiffre de contrôle permettant de vérifier la plausibilité du relevé manuel.

### Heure

L'heure réelle du répartiteur de frais de chauffage s'affiche (heure d'hiver toute l'année).



08.05--

### Date


La date réelle du répartiteur de frais de chauffage s'affiche.



04.02.10

### Test des segments

Affichage comprenant tous les segments activés (test des segments).



88) 8.8:8.8:8.8

### Numéro d'identification

L'indice **l** s'affiche avec le numéro d'identification à 8 chiffres. En sortie d'usine, le numéro de fabrication correspond au numéro d'identification. Les deux premiers chiffres du numéro d'identification sont les petits chiffres présents dans le coin supérieur gauche de l'écran LCD.



10) 035678

### Message d'erreur

En cas de message d'erreur, « err » apparaît sur la première séquence d'affichage avec le message d'erreur correspondant.



Err 012

## Relevé du répartiteur de frais de chauffage

### Relevé

Les informations suivantes sont transmises par LoRaWAN via le SX 958F-L. Le répartiteur de frais de chauffage détermine automatiquement s'il faut envoyer un télégramme court ou long en fonction de la qualité de réception du réseau.

#### Télégramme long

- Date et heure
- Valeur actuelle de consommation
- Température maximale des radiateurs lors de la dernière période de chauffage
- Valeur KC
- Valeur KQ
- Température des radiateurs
- Température ambiante actuelle
- Température maximale des radiateurs lors de la période de chauffage en cours
- Durée de la manipulation
- Date de la dernière manipulation
- Date de la mise en service
- Version du logiciel
- Erreur
- Statut des paramètres
- Numéro d'identification
- Compteur de manipulations

#### Télégramme court

- Compteur de manipulations
- Date et heure
- Valeur actuelle de consommation
- Température des radiateurs
- Température ambiante actuelle
- Version du logiciel
- Erreur
- Statut des paramètres
- Numéro d'identification
- Compteur de manipulations

### Plombage

Le répartiteur de frais de chauffage est scellé par un plomb impossible à retirer sans l'endommager. Le boîtier ne peut donc être ouvert discrètement. Les composants électroniques de l'appareil ne sont plus accessibles après l'installation. L'écran LCD, la touche de commande et l'interface optique sont protégés par un disque. Il est impossible d'accéder à l'intérieur de l'appareil par l'une de ces ouvertures sans endommager le disque.

### Détection électronique de l'ouverture du boîtier

La détection électronique de l'ouverture du boîtier identifie l'ouverture, le retrait et la fermeture non autorisés du répartiteur de frais de chauffage après la phase d'installation (5 jours après la mise en service). L'ouverture et/ou le retrait du boîtier du répartiteur de frais de chauffage génèrent un message d'erreur. Celui-ci est enregistré avec la date de l'ouverture et de la fermeture du boîtier et peut être lu via l'interface optique ou un service de NeoVac.

### Début du comptage

La valeur de consommation est actualisée (incrémentée) dans les conditions suivantes :

TR ≥ 30 °C en hiver

TR ≥ 37 °C en été

ou

(TR ≥ 20 °C) et (TR - TA ≥ ΔT<sub>MIN</sub>)

Où :

T<sub>R</sub> Température des radiateurs

T<sub>A</sub> Température ambiante

ΔT<sub>MIN</sub> Différence minimale entre les radiateurs et la pièce  
4 K en hiver et 5 K en été

### Utilisation pour la température nominale (t<sub>mmin</sub> - t<sub>mmax</sub>)

Appareils à deux capteurs

35 °C - 105 °C pour les répartiteurs de frais de chauffage avec montage direct

35 °C à 120 °C pour les répartiteurs de frais de chauffage avec montage mural (capteur distant)

## Transmission radio

Pour obtenir une transmission radio la plus conviviale possible tout en préservant la batterie, le RFC LoRaWAN adopte différentes phases de fonctionnement :

### 1. Phase de veille

À la sortie de l'usine, le RFC radio se trouve en phase de veille où seules l'horloge interne et la date sont mises à jour continuellement. La consommation électrique est très limitée puisque l'appareil ne procède à aucun calcul ou mesure et n'exécute aucune option de communication. L'appareil passe directement de la phase de veille à la phase d'installation lorsqu'il est placé sur la plaque de montage en aluminium.

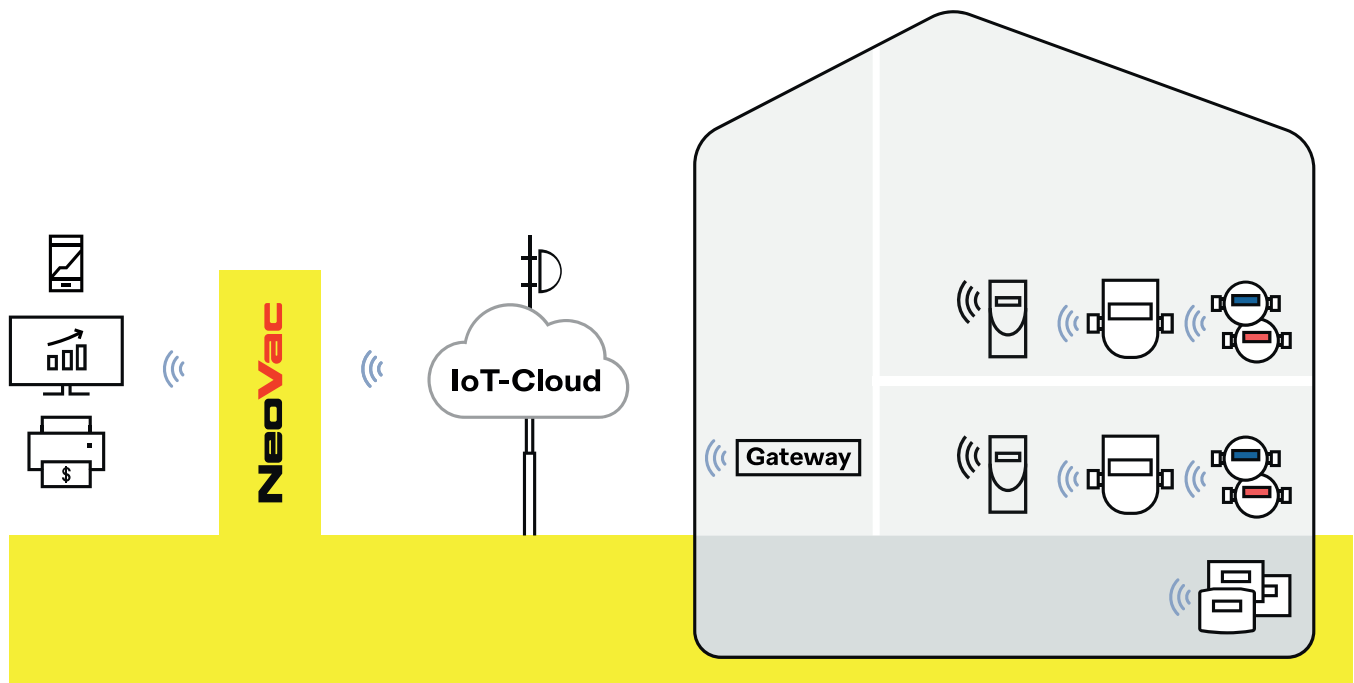
### 2. Phase d'installation

Durant la phase d'installation, toutes les fonctions du RFC LoRaWAN sont exécutées.

### 3. Phase de fonctionnement

Durant la phase de fonctionnement pour le relevé mobile des données, le SX 958F-L peut être consulté à tout moment de la semaine.

## Neo IoT LoRaWAN



## SX 955F(W)

### Description des fonctions

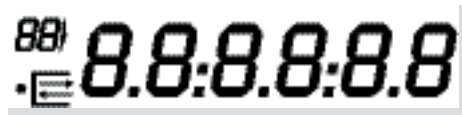
#### Généralités

Le SX 955F est un répartiteur électronique de frais de chauffage fonctionnant selon le principe de capteur unique avec capteur de démarrage. L'appareil répond à la norme européenne 834:2013.

#### Ecran

Le répartiteur de frais de chauffage possède un écran à cristaux liquides de 6 grands chiffres à droite et de 2 petits chiffres à gauche ainsi que 2 symboles spéciaux et un indicateur de communication.

Ecran avec tous les segments activés (test de segment).



#### Electronique

L'appareil est muni d'un circuit de commutation avec un microcontrôleur CMOS 8 bits de la dernière génération H8-300L affichant la consommation électrique la plus faible et fonctionnant avec une tension de minimum 2.3 V. Le circuit de mesure de la température avec autocalibrage automatique mesure le temps de chargement d'un condensateur. La précision du circuit de mesure est indépendante de la tension d'alimentation.

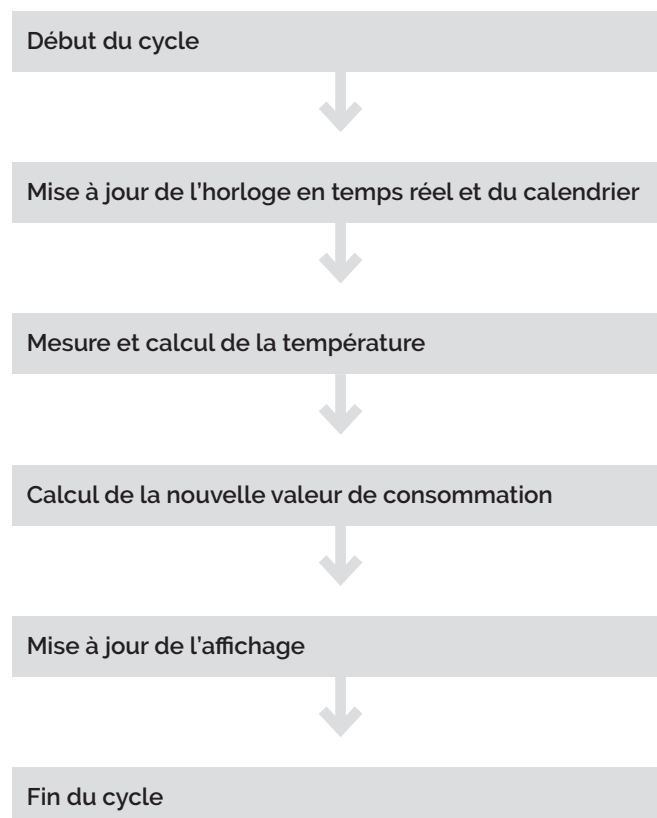
#### Fonctions supplémentaires

Le répartiteur de frais de chauffage possède une horloge en temps réel de 24 heures et un calendrier allant jusqu'à décembre 2099 (les années bissextiles sont prises en compte). Jusque 36 valeurs des mois précédents sont enregistrées.

#### Durée du cycle

Le répartiteur de frais de chauffage SX 955F travaille avec une cadence de 4 minutes. L'appareil se trouve la plupart du temps au repos. Toutes les 4 minutes, il se met en fonctionnement et travaille suivant le schéma illustré ci-contre. Le générateur d'horloge est un compteur entièrement indépendant du reste du programme. Celui-ci est disposé de sorte à ce qu'il soit impossible de bloquer le cycle ou de passer un ou plusieurs cycles. Le travail effectué pendant un cycle dure env. 200 ms. L'appareil se trouve donc plus de 99,8 % du temps au repos. Il peut être actionné entre deux cycles par la tête de lecture optique ou par l'activation du panneau de commande. Dans ce cas, il exécute sa tâche et revient au mode repos. Si le branchement d'une tête de lecture optique ou l'activation du panneau de commande a lieu pendant le déroulement d'un cycle, la tâche correspondante est exécutée à la fin du

cycle. La touche de commande peut être enfoncée sans problème pendant une durée illimitée et la tête de lecture optique peut être laissée en permanence à sa place car le fonctionnement normal de l'appareil n'est pas influencé par les éléments extérieurs.



## Affichage LCD

En mode de fonctionnement, l'écran est désactivé par défaut. L'activation de la touche de commande active l'écran. Toutes les informations importantes peuvent maintenant être consultées.

### Valeur de consommation et échelle d'unité

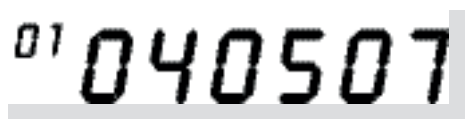
Sur les répartiteurs de frais de chauffage avec l'échelle d'unité, la partie gauche de l'indice mentionne **u** pour unit. Si l'indice **u** n'est pas affiché, il s'agit d'un RFC avec l'échelle de produit. Lors de la mise en service de l'appareil, cette valeur est normalement 000000. Après avoir atteint la valeur 999999, le décompte retourne automatiquement à 000000.



u 123456

### Valeurs mensuelles

Le répartiteur de frais de chauffage SX 955F mémorise 18 valeurs mensuelles dans une liste. Cette liste est mise à jour chaque premier jour du mois à 0.01 h. Lors de l'enregistrement de la valeur mensuelle la plus récente, la valeur la plus ancienne est supprimée (mémorisation en boucle).



01 040507



36 050678

### Heure

L'heure réelle du répartiteur de frais de chauffage s'affiche, (toujours l'heure d'hiver).



08.05--

### Date

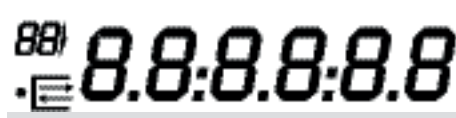
La date réelle du répartiteur de frais de chauffage s'affiche.



04.02.10

### Test de segment

Ecran avec tous les segments activés (test de segment).



88 8.8:8.8:8.8

### Numéro d'identification

Le numéro d'identification en 8 chiffres s'affiche avec l'indice **I**. Dès l'usine, le numéro du fabricant est le numéro d'identification. Les deux premiers chiffres du numéro d'identification correspondent aux petits chiffres figurant dans le coin supérieur gauche de l'écran LCD.



10 035678

### Message d'erreur

En cas de message d'erreur, la première partie de l'écran affiche **err** suivi du message d'erreur correspondant.



err 012



## Relevé du répartiteur de frais de chauffage

### Horloge en temps réel et calendrier

L'appareil possède une horloge en temps réel de 24 heures et un calendrier. Le passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver n'est pas pris en compte. Le calendrier est programmé jusqu'au 31 décembre 2099, les années bissextiles sont intégrées. L'horloge en temps réel ainsi que la date du répartiteur de frais de chauffage peuvent être consultées et être mises à jour si nécessaire via l'interface optique ou par radio.

### Relevé

Les valeurs actuelles et mensuelles mémorisées par le répartiteur de frais de chauffage SX 955F ainsi que différentes autres informations peuvent être relevées via l'interface optique ou par radio. Les informations suivantes sont relevées:

- Numéro d'identification ou numéro de fabrication
- Message d'erreur
- Version du logiciel/génération de l'appareil
- Date et heure du répartiteur de frais de chauffage
- Valeur de consommation
- Facteur K
- Température maximal
- Température maximal de la dernière période
- Température actuelle des radiateurs
- Température ambiante actuelle
- Date de l'ouverture du boîtier
- Durée de l'ouverture du boîtier en minutes
- Valeurs mensuelles

### Plombage

Le répartiteur de frais de chauffage est plombé et ce plombage ne peut être retiré sans être endommagé. Il n'est donc pas possible d'ouvrir le boîtier discrètement. La partie électronique de l'appareil n'est plus accessible après l'installation. L'écran LCD, la touche de commande et l'interface optique sont protégés par un disque. Il est impossible d'accéder à l'intérieur de l'appareil par une de ces ouvertures sans endommager le disque.

### Détection électronique d'ouverture du boîtier

La détection électronique d'ouverture du boîtier identifie toute ouverture non autorisée, suppression et fermeture du répartiteur de frais de chauffage après la phase d'installation (5 jours après la mise en service). Dès que le boîtier du répartiteur est ouvert et/ou enlevé, la détection électronique d'ouverture du boîtier déclenche un message d'erreur. Le message d'erreur est enregistré avec la date de l'ouverture du boîtier et de sa fermeture et peut être consulté via l'interface optique ou par onde radio.

### Début du comptage

La mise à jour (incrémentation) de la valeur de consommation se fait dans les conditions suivantes:

TR  $\geq$  25°C à l'heure d'hiver  
TR  $\geq$  35°C à l'heure d'été

ou

(TR  $\geq$  20°C) et (TR - TA  $\geq$   $\Delta$ T<sub>MIN</sub>)

ou:

T<sub>R</sub> Température des radiateurs

T<sub>A</sub> Température ambiante

$\Delta$ T<sub>MIN</sub> Différence minimale entre les radiateurs et la pièce  
2 K pour un appareil compact, 4 K pour un appareil à capteur distant

### Utilisation pour la plage de température (t<sub>min</sub> - t<sub>max</sub>)

Capteur unique avec capteur de démarrage  
55°C - 120°C (Capteur compact/Capteur distant)

## Fonctionnement à distance

Pour atteindre une disponibilité à distance la plus conviviale possible tout en préservant les piles, le répartiteur de frais de chauffage sans fil est placé dans les phases de fonctionnement suivantes:

### 1. Phase de repos

A la sortie de l'usine, le RFC sans fil se trouve en phase de repos et seules l'horloge interne et la date sont actualisées en permanence. La consommation électrique est fortement réduite car il n'y a aucune mesure ni calcul et aucune option de communication n'est soutenue.

Le passage de la phase de repos à la phase d'installation se fait par la première activation de la touche de commande.

### 2. Phase d'installation

Durant la phase d'installation, toutes les fonctions du RFC radio sont exécutées et la transmission radio est possible pendant 24 heures durant les 5 jours suivants, ce qui permet une disponibilité optimale des appareils à des fins de test pendant l'installation.

### 3. Phase de fonctionnement

Durant la phase de fonctionnement pour le relevé mobile des données, le RFC sans fil peut être relevé pendant toute la semaine de 6 h à 19 h.

## Système de radio NeoTel

### Caractéristiques techniques

- Répartiteur électronique de frais de chauffage avec système radio bidirectionnel intégré
- Emetteur/récepteur semi-duplex FM avec antenne intégrée
- Fréquence 433.82 MHz (wM-Bus 868MHz)
- Séparation des canaux 50 KHz
- Très faible émission radio, max. 10 mW pour ne pas nécessiter de concession, par rapport à un téléphone mobile d'une puissance de sortie de 2 – 5 W (200 – 500 fois plus faible)
- Fonctionnement radio nécessaire une seule fois par an pour le relevé des données de consommation pendant quelques secondes
- Conforme CE
- L'état de disponibilité radio est activé via la programmation de mise en service et commandé par l'horloge en temps réel
- L'heure est mise au même niveau lors du relevé annuel
- Grande sécurité de transmission des données
- Relevé des appareils de mesure avec le terminal mobile généralement en dehors du bâtiment ou via la centrale de données radio installée (relevé à distance possible par modem). Il est alors inutile de pénétrer dans les logements ou bureaux.

### Répartiteur de frais de chauffages dans le système radio NeoTel

La mise en réseau des appareils de mesure de l'énergie et de l'eau simplifie le relevé des données. NeoTel propose une mise en réseau entièrement intégrable des appareils de mesure comme les compteurs de chaleur, d'eau, de gaz et d'électricité ainsi que les répartiteurs de frais de chauffage.

