

RADIOSONDE RS80-15G POUR SYSTÈME GPS

FICHE N° 721

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Vaisala

Domaines : Environnement

Sous-domaines : Météorologie

Organisme : Météo France

Ville : Toulouse

Modèle :

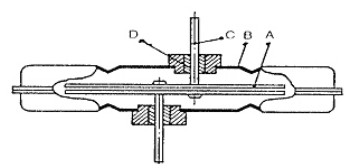
Matériaux :

Description

Cette radiosonde RS80 -15N VAISALA est une station météorologique miniaturisée électronique qui contient des capteurs de mesure de la température, de l'humidité et de la pression. Le capteur de température " Thermocap " est un capteur capacitif. Le capteur humidité est également capacitif. Principe : la capacité du capteur dépend de la variation de la perméabilité du film polymère situé entre deux électrodes en fonction de la tension de vapeur d'eau ambiante. Le capteur de pression atmosphérique est une capsule anéroïde de Vidie vide d'air à capacité électrique variable. A l'intérieur de la capsule on trouve un condensateur dont les électrodes sont solidaires de chaque paroi. Principe : lorsque la pression atmosphérique diminue, les parois de la capsule s'éloignent ou se rapprochent, les électrodes du condensateur suivent le même mouvement et font varier la capacité. Les variations des différents éléments capacitifs dont les valeurs sont fonction de la pression, de la température et de l'humidité sont transformées en fréquences à l'aide d'un oscillateur R.C commuté. La mesure du vent se fait par localisation grâce au module de réception des signaux GPS embarqué dans la sonde. Le GPS est un système de navigation comptant 24 satellites. Ces satellites tournent autour de la terre à une distance d'environ 20 200 Km avec une vitesse de 4 km/s sur six plans orbitaux, inclinés chacun de 55 degrés. Chaque satellite émet un signal numérique à étalement du spectre sur deux fréquences porteuses, L1 à 1.575 GHz et L2 à 1.226 GHz. Le module de réception embarqué détermine seulement le Doppler généré sur la fréquence L1 des satellites qu'il reçoit, il ne décode pas l'information transportée. Quatre satellites sont nécessaires pour un positionnement précis. Ces mesures traduisent le déplacement relatif de la radiosonde par rapport aux satellites GPS en vue. Ces informations Doppler sont transmises au sol via la porteuse 403 MHz par déplacement de fréquence FSK (frequency Shift Key) pour détermination de la vitesse de déplacement de la radiosonde en deux dimensions.

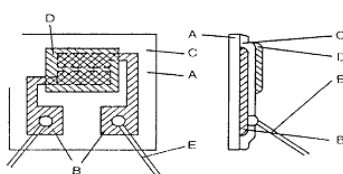
Utilisation

La radiosonde RS80-15G effectuait des sondages atmosphériques de pression, température, humidité jusqu'à l'altitude de 30 km. Elle mesurait également la vitesse et la direction du vent au cours de son ascension à l'aide du système GPS. Elle a remplacé les sondes RS 80-15N en 1997 dans le réseau météorologique français d'Outre-Mer, pour pallier à l'arrêt du système Omega.



A transducteur capacitif C tige support
B membranes D traversée verre-métal

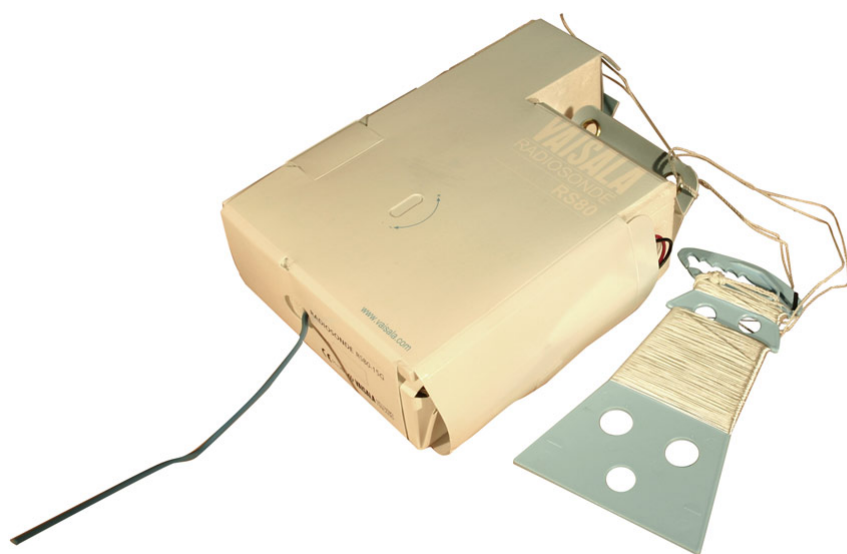
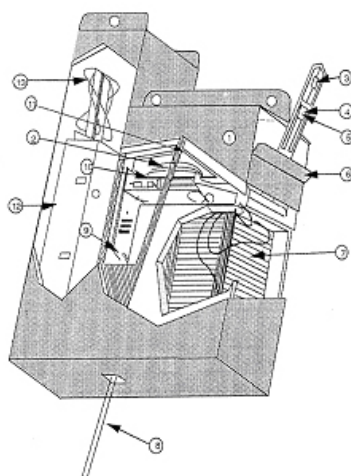
(a) capsule barométrique Barocap (Vaisala)



A substrat de verre D électrode supérieure
B électrode inférieure E soudures
C film polymère

(b) hygromètre capacitif Humicap (Vaisala)

- 1- boîtier de la sonde
- 2- baromètre
- 3- capteur de température
- 4- capteur hygrométrique
- 5- capuchon de protection
- 6- languette de maintien de la bande du capteur
- 7- batterie
- 8- antenne 403 MHz
- 9- vis d'accord
- 10- émetteur
- 11- contrepoids
- 12- module GPS111
- 13- antenne GPS



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Radiosonde RS80-15G pour système GPS (Vaisala), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=7237>, consulté le 2026-07-25