

Enregistrer tous les paramètres importants du manteau neigeux



Fonctions et caractéristiques

- Enregistrer les paramètres de neige: équivalent en eau (SWE), densité, contenu en eau liquide, contenu en glace et hauteur de neige
- Opération économe en énergie via un mode de veille profonde, idéal pour les stations de mesure solaires
- Configuration individuelles du système: information à propos du pack complet ou de couches spécifiques du pack
- Enregistrer la progression de la fonte et les quantités d'eau attendues du pack neigeux
- Pas d'erreur créée par des couches de glace



Le système SPA enregistre automatiquement et en continu tous les paramètres importants du pack neigeux, permettant par exemple les prédictions sur la progression de la fonte. Cette dernière génération SPA-2 offre une nouvelle interface encore plus conviviale, une connexion de capteurs analogiques simplifiée et de nouvelles possibilités de sorties en RS-485 ou SDI-12.

Avec l'information de valeur provenant du SPA, il est possible de reconnaître et d'analyser le processus de fonte de manière précoce. C'est la raison pour laquelle le système SPA-2 est considéré comme un instrument très utile par les hydrologistes, services d'alerte avalanche et de crue, scientifiques tout comme les structures opérant des usines hydroélectriques, gérant des ressources en eau, des mines ou des productions agricoles.

Une station SPA peut être opérée de manière autonome (énergie solaire), le mât et la structure sont installés en position adéquate sur un sol nivelé. Les bandes sensibles résistantes aux UV et intempéries pénètrent la couche de neige et mesurent le contenu volumétrique de glace, d'eau et d'air dans le manteau par une analyse d'impédance.

La mesure de hauteur de neige est capturée par notre capteur sans contact par ultrasons USH-8, l'équipement d'enregistrement et de transmission à distance est personnalisé et monté dans un coffret résistant aux intempéries.



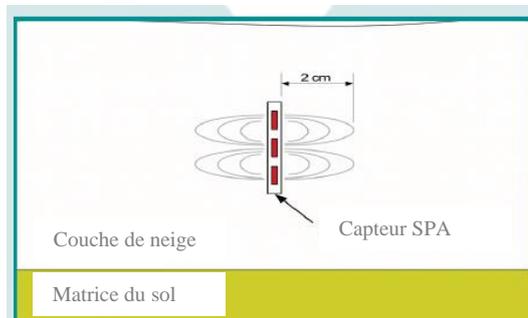
AnHydre. sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +33 (0)3 24 40 11 07

Bases de la mesure de hauteur de neige

Le principe de mesure de la sonde repose sur le temps de vol de l'impulsion ultrasonore. La sonde transmet plusieurs impulsions sonores chargées d'énergie en direction de la couverture neigeuse, dont elle reçoit les signaux en retour. En se basant sur le temps de vol requis pour ce trajet, la sonde USH-8 calcule la hauteur actuelle de neige. Le temps de trajet des ondes ultrasonores est ici énormément influencé par la température de l'air. Pour cette raison, la sonde de hauteur de neige intègre aussi une compensation en température. Celle-ci prend en compte l'influence de la température de l'air agissant sur le temps de vol des signaux ultrasonores, lors des calculs de hauteur de neige. Ce calcul prend place dans la sonde, ainsi le signal en sortie représente la hauteur de neige déjà compensée. De cette manière des résultats optimaux sont obtenus avec une précision de 0,1% PE (pleine échelle).



Base de la mesure de constante diélectrique

Les trois composantes de la neige : glace, eau et air. Avec trois fréquences différentes ces composantes montrent des constantes diélectriques différentes. La mesure d'impédance complexe au long d'un ruban plat (capteur SPA) à au moins deux fréquences permet d'estimer le volume de chaque composante.

Base de la mesure du contenu en eau liquide et en glace,

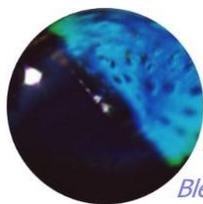
Le volume spécifique du contenu est égal à la somme du contenu en eau liquide et en glace présent dans le manteau neigeux. Avec cette information la densité de neige peut être calculée. En combinant les données de densité de la neige avec la hauteur de neige l'équivalent en eau peut être calculé.

Caractéristiques techniques

SPA-2

Configurations	1 à 4 bandes sensibles – en base standard 1 horizontale et 1 diagonale Capteurs bandes sensibles, étanches et résistants aux UV Intègrent trois conducteurs cuivre. Profondeur de pénétration du champ 4cm.
Structure porteuse	Robuste en aluminium pour accueillir les capteurs SPA,, avec mise sous tension
Analyseur d'impédance	Mesure d'impédance complexe au long des capteurs SPA
Multiplexeur	Contrôle la commutation entre plusieurs capteurs SPA, Connecte le capteur de hauteur de neige USH-8
Unité de contrôle	Exécute les mesures et calcul des paramètres de neige
Interface	Série RS-485, SDI-12, format ASCII
Hauteur de neige	Sonde Sommer USH-8 par ultrasons avec compensation intégrée en température
Éléments optionnels	Intégration de deux capteurs de température (neige, sol, surface), Alimentation électrique, collecteur de données et transmission à distance
Alimentation	9 à 15Vcc, protection inversion de polarités et surtension
Consommation	65mA/capteur SPA en activité, 1mA en veille
Température opérationnelle	-35°C à 60°C
Dimensions du support	(L) 6 360 x (l) 1 100 x (H) 3 700mm
Dimensions de l'unité de contrôle	(L) 165 x (l) 105 x (H) 55mm

AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros
11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France
Tel : +33 (0)3 24 40 11 07



AnHydre.
Bleu Passionnément ...

Pour commander

SPA-2

Code	Désignation
19391	Système SPA configuration 1 horizontale et 1 oblique, jusqu'à 2,5 mètres de neige
19313	Système SPA configuration 1 horizontale et 1 oblique, jusqu'à 5 mètres de neige
19314	Configuration deux capteurs bandes horizontaux
17763	Interface SDI-12
15634	Capteur bande longueur 5 mètres, montage horizontal ou oblique
16677	Sonde SIR infrarouge température de surface, gamme -50°C à 50°C, 4-20mA ou 0-5Vcc
17943	Détecteur de glissement du manteau SGE-20

Caractéristiques modifiables sans préavis – copyright AnHydre 2011-2018

www.anhydre.eu - www.anhydre.eu

AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +33 (0)3 24 40 11 07