



Caractéristiques

- Émetteurs à semi-conducteurs
- Conception compacte et modulaire
- Haute résolution, précision et sensibilité
- Installation rapide et maintenance facile
- Faibles coûts de cycle de vie
- Etalonnage automatique intégré
- Dégradation progressive
- Socle léger
- Construit autour du processeur RVP900™ et du logiciel IRIS™

Le radar météorologique WRS400 de Vaisala est un radar en bande X à double polarisation utilisant des émetteurs à semi-conducteurs.

Émetteurs à semi-conducteurs

Les émetteurs d'amplificateur de puissance à semi-conducteurs (SSPA) offrent une précision d'observation, une sensibilité et une qualité de suivi accrues. Les performances de la bande ultra-large éliminent pratiquement tout risque d'interférence de fréquence.

Les coûts du cycle de vie des émetteurs SSPA sont faibles car ils ne nécessitent pas le remplacement de consommables coûteuses, contrairement aux émetteurs à tube.

Grâce à l'étalonnage continu, il n'y a pas de temps d'arrêt d'étalonnage.

Couverture et données améliorées

La fréquence en bande X fournit des données de mesure avec une haute résolution et une excellente précision pour la surveillance météorologique à courte portée.

En comblant les manques des réseaux de radars, le radar météorologique en bande X améliore la couverture du réseau de radars, par exemple dans les zones montagneuses, les zones de captage des pluies et autour des parcs éoliens.

Construction compacte

Le radar météorologique compact est conçu pour une installation rapide et une maintenance facile.

L'émetteur-récepteur est situé à l'arrière de l'antenne, une structure de guide d'ondes courte suffit donc. Le chemin de signal simplifié offre une sensibilité améliorée.

La structure simplifiée ne nécessite pas de joints rotatifs RF, de commutateurs de guide d'ondes ou de pièces spécifiques au site. Cela permet d'améliorer la qualité et la fiabilité des données, ainsi que de réduire les coûts.

Comme il n'est pas nécessaire de disposer d'une grande salle d'équipement, les travaux de construction du site sont moins importants et les coûts de maintenance moins élevés.

Dégradation progressive

Le WRS400 dispose d'un émetteur SSPA indépendant pour les canaux H et V. La conception du radar est basée sur des modules fiables et redondants ; même si un des composants clés tombe en panne, le système conservera toujours des fonctionnalités limitées. Le composant défaillant peut être remplacé rapidement et facilement sans interruption de service prolongée.

Données techniques

Environnement d'exploitation des unités dans le radôme

Température de fonctionnement	-40 °C ... +55 °C
Humidité supportée en fonctionnement	0 ... 100 % d'HR, avec condensation
Altitude opérationnelle/Pression ambiante	Jusqu'à 3 000 m Jusqu'à 700 hPa
Classe IP pour socle et émetteur-récepteur	IP54

Spécifications de l'antenne

Diamètre du réflecteur	1,4 m ou 2,4 m
Type	Réflecteur parabolique à alimentation centrale
Gain (minimum)	Pour une antenne de 1,4 m : > 40 dBi Pour une antenne de 2,4 m : 45 dBi
Largeur du faisceau	Pour une antenne de 1,4 m : <1,8° Pour une antenne de 2,4 m : <1°
Valeur crête des lobes latéraux dans les principaux plans de polarisation	<-25 dB
Isolation de la polarisation croisée dans les principaux plans de polarisation	<-30 dB
Alignement H/V (angle de déport)	<0,1°

Socle

Type	Élévation azimutale par semi-étrier
Accélération	20°/s ²
Précision de position	Précision ±0,05°
Orientation d'azimut	360°
Orientation verticale	-2 ... +92° ou mieux
Débit de balayage	Jusqu'à 40°/s

Émetteur

Type	Émetteurs à semi-conducteurs basés sur SSPA. Les émetteurs pour les canaux H et V sont séparés et modulés indépendamment.
Plage de fréquences	9 300 ... 9 700 MHz Sélectionnable dans les bandes 100 MHz et réglable dans la bande.
Puissance de crête	SSPA 200 W (H) + 200 W (V) SSPA 400 W (H) + 400 W (V)
Largeur d'impulsion	1...90 µs
Cycle de fonctionnement	Max. 10%
Fréquence de répétition d'impulsion max	3 kHz
Polarization (Polarisation)	Transmission et réception simultanées (= STAR) Horizontal uniquement Vertical uniquement

Contrôleur de radar

Type	Vaisala RCP8 avec radar IRIS
Modes de balayage	PPI, RHI, Volume, Secteur, Manuel, Balayage rapide
Affichage local	Temps réel, Ascope, tests incorporés, produits

Récepteur

Type	Récepteur numérique à double canal frontal RF pour polarisation horizontale et verticale
Facteur de bruit	≤3 dB
Plage dynamique linéaire	95 dB ou mieux
Réjection d'image	80 dB ou mieux (avec filtres WG)
Temps de récupération après impulsion Tx	≤5 µs

Spécifications du système

Alimentation	Tension : 230 ±10 %, 50 ... 60 Hz ± 3 Hz (monophasé)
Consommation d'énergie	Typique : 1200 W
Stabilité de phase	0,5° ou mieux
Poids total du radar (antenne, socle, émetteur-récepteur)	Avec antenne de 1,4 m : environ 340 kg Avec antenne de 2,4 m : environ 370 kg

Traitement du signal

Calcul de la moyenne de l'azimut	2 à 1 024 impulsions
Filtres d'échos fixes	Filtre GMAP IIR, de largeur fixe et adaptative
De-repliement de spectre à double vitesse PRF	De-repliement de spectre à 2:3, 3:4 ou 4:5 pour 2X, 3X ou 4X
Traitement en mode haute sensibilité	Gain de détection d'amélioration > 3 dB
Numérisation FI	16 bits, 100 MHz en 5 voies
Nombre de cases de portée	Jusqu'à 8 168 par canal
Sorties de données optionnelles	I/Q
Modes de traitement	PPP, FFT/DFT, récupération/filtrage du second déclenchement par phasage au hasard
Pouvoir séparateur en portée	N*15 m
De-repliement de résolution par déphasage au hasard	

Du radôme

Propriétés	Value (Valeur)
Diamètre extérieur standard	Pour une antenne de 1,4 m : 2 400 mm Pour une antenne de 2,4 m : 3700 mm
Type	Quasi-aléatoire (double polarisation)



VAISALA

www.vaisala.com

Publié par Vaisala | B211704FR-C © Vaisala 2020

Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. La reproduction, le transfert, la diffusion ou le stockage d'informations contenues dans ce document est strictement interdit. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.