

# VAISALA

## Instruments et systèmes de surveillance

Applications pour l'industrie  
pharmaceutique, des sciences  
de la vie et des biotechnologies



# Surveillance et cartographie : laboratoires, salles blanches, entrepôts



## Système de surveillance en continu (CMS)

Le CMS viewLinc de Vaisala est conçu pour les environnements régulés par GxP. Ce système combine le logiciel viewLinc Enterprise Server de Vaisala avec les enregistreurs de données, les sondes intelligentes, les émetteurs et les appareils tiers compatibles Modbus de Vaisala.

Vaisala offre une documentation et des services facultatifs, notamment : protocoles IQ/OQ, un dossier de documentation GxP pour vous aider à mettre en œuvre votre système conformément aux directives GAMP, et des services d'étalonnage, d'installation et de validation sur le terrain dans certaines régions.

## Système de validation/cartographie

Conçu pour les applications les plus exigeantes, le système de cartographie Vaisala comprend le logiciel vLog et les enregistreurs de données Vaisala pour le chargement, l'affichage, l'analyse et l'édition de rapports. Totalement crypté et validable, vLog produit des rapports tabulaires et graphiques faciles à personnaliser selon vos besoins en documentation.

### Caractéristiques et avantages du CMS viewLinc

- Les logiciels et les enregistreurs de données validables sont conformes au 21 CFR Partie 11 et à l'Annexe 11
- Un système facile à installer et à valider, avec des protocoles IQOQ optionnels
- Un système facile à connecter au réseau via Ethernet, PoE, Wi-Fi ou la technologie sans fil VaiNet
- Interface en ligne pour un monitoring à distance
- Notifications d'alarme par emails, SMS, téléphone, écran d'ordinateur, tour de signalisation et annonciateur
- Audit trail assuré et rapports personnalisables
- Les données de surveillance validées par viewLinc peuvent s'intégrer à d'autres systèmes via l'OPC UA de Vaisala ou l'API viewLinc
- Permet les entrées provenant d'appareils compatibles Modbus

### Caractéristiques et avantages du système de validation/cartographie

- Un matériel stable et fiable minimise la dérive de la précision des capteurs
- Les enregistreurs de données compacts sont faciles à placer et perturbent moins les opérations
- Logiciel vLog facile à utiliser produisant des rapports détaillés et personnalisables
- Protocoles IQ/OQ complets
- Trois niveaux de sécurité pour contrôler l'accès : authentification Windows, du niveau de domaine et du compte local.
- État de la sécurité des données dans les rapports de conformité avec le 21 CFR Partie 11/Annexe 11
- L'audit trail permet d'assurer l'enregistrement de toutes les actions du système

# Enregistreurs de données viewLinc

## Enregistreurs RFL100 sans fil VaiNet

La technologie sans fil VaiNet, propriété de Vaisala, est basée sur la technique de modulation Spread Spectrum LoRa®. VaiNet fournit une transmission de données sécurisée à faible puissance et à longue portée, extrêmement fiable dans des environnements complexes.

- Les enregistreurs de données de la série RFL et les points d'accès au réseau AP10 éliminent le besoin de répéteurs
- L'installation est facile ; les points d'accès sont préprogrammés pour établir la communication avec les enregistreurs de données RFL100
- Chaque point d'accès AP10 peut accueillir jusqu'à 32 enregistreurs de données de la série RFL, des sondes détachables pour un étalonnage facile
- Enregistreurs de données de la série RFL100 pour l'humidité relative et la température, ou la température uniquement (2 canaux)
- Puissance du signal  $\geq 100$  mètres, même dans les environnements obstrués
- Des enregistreurs de données alimentés par batterie et dotés d'une mémoire intégrée assurent une fiabilité sans faille des points de mesure



Point d'accès VaiNet AP10



Enregistreurs de données VaiNet RFL 100

# Enregistreurs de données de la série DL



Enregistreur de données de température et d'humidité relative DL2000

L'enregistreur de données DL2000 combine des capteurs internes de température et d'humidité relative avec des canaux externes en option pour une entrée courant ou tension pour enregistrer des paramètres tels que la pression différentielle, le CO<sub>2</sub>, le niveau, les particules ou la conductivité.

- Canal booléen optionnel pour les contacts de portes ou d'alarme
- Idéal en mode autonome ou connecté dans un réseau d'applications de surveillance et de cartographie
- Se connecte à un PC via USB, ou peut être mis en réseau via Ethernet, Power over Ethernet ou Wi-Fi
- Une mémoire embarquée fonctionnant sur batterie pour des données de point de mesure exemptes de lacunes



Enregistreurs de données à entrées universelles DL4000

L'enregistreur de données à entrées universelles DL4000 constitue une solution simple pour l'enregistrement et la surveillance de la pression, du débit, des niveaux, du pH, des propriétés électriques, de l'humidité et de la concentration gazeuse.

- Idéal en mode autonome ou connecté dans un réseau d'applications de surveillance et de cartographie
- Se connecte à un PC via USB, ou peut être mis en réseau via Ethernet, Power over Ethernet ou Wi-Fi
- Un grand volume de mémoire embarquée fonctionnant sur batterie pour des données de point de mesure exemptes de lacunes



Enregistreurs de données de température DL1016

Les enregistreurs de température des séries DL1016 et DL1000 comptent jusqu'à quatre canaux et une large plage de mesure de la température.

- Surveillance simultanée de quatre zones différentes avec un seul enregistreur de données
- Idéal pour les congélateurs à très basse température, les unités de congélation/réfrigération, les entrepôts et les incubateurs
- Se connecte à un PC via USB, ou peut être mis en réseau via Ethernet, Power over Ethernet ou Wi-Fi
- Un grand volume de mémoire embarquée fonctionnant sur batterie pour des données de point de mesure exemptes de lacunes

# Produits Indigo de Vaisala



## Mesurer avec intelligence et insight

Conçus pour être utilisés avec les sondes intelligentes de Vaisala, les transmetteurs Indigo offrent une interface simple pour un large éventail de mesures, notamment la température, l'humidité, le point de rosée, le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), l'humidité dans l'huile et le peroxyde d'hydrogène vaporisé (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Les applications typiques comprennent le séchage à l'air comprimé, les incubateurs, les entrepôts frigorifiques, les isolateurs, les sas de transfert et les systèmes HVAC exigeants tels que les laboratoires et les logements pour animaux.

La gamme Vaisala Indigo comprend des sondes de mesure interchangeables et intelligentes, des dispositifs hôtes en option et le logiciel Vaisala Insight pour PC. Les transmetteurs de la série **Indigo 200** sont des dispositifs hôtes légers et faciles à installer pour les sondes compatibles Vaisala Indigo. Les transmetteurs de la série **Indigo 500** sont des dispositifs robustes de qualité industrielle qui peuvent accueillir jusqu'à deux sondes compatibles Vaisala Indigo.

Les transmetteurs Indigo permettent une visualisation facile des données, une interface sans fil optionnelle, une installation simple et une connexion plug-and-play avec les sondes. Les boîtiers sont classés IP65 (Indigo 200 Series) ; ou IP66 et NEMA 4 (Indigo 500 Series), sûrs pour les environnements difficiles, et résistants à la poussière et à la plupart des produits chimiques. Les transmetteurs offrent des options d'affichage local et de connexion à des systèmes d'automatisation par le biais de signaux analogiques, de relais ou du protocole Modbus TCP/IP.

## Logiciel Insight pour PC

Le calibrage sur le terrain est un moyen rapide de vérifier et de contrôler la précision des mesures. Avec les sondes compatibles Indigo, il peut être effectué à l'aide du logiciel Vaisala Insight pour PC. Le logiciel Insight détecte et se connecte automatiquement à un maximum de six sondes. Le logiciel offre une interface utilisateur graphique intuitive, un accès facile aux données de diagnostic et des fonctions avancées spécifiques à l'appareil, telles que des journaux d'événements, une copie de sauvegarde des paramètres ou des copies électroniques des certificats d'étalonnage. Les données peuvent être exportées vers une feuille de calcul. Le logiciel Insight est téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.vaisala.fr/insight>.



*Transmetteurs de la série Indigo 500 pour les sondes d'humidité, de température, de point de rosée, d'humidité dans l'huile, de CO<sub>2</sub> et de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>*



*Logiciel Insight*

# Incubateurs

Les incubateurs exigent un contrôle précis de la température, de l'humidité relative et du dioxyde de carbone. Le capteur de dioxyde de carbone breveté Vaisala CARBOCAP® est devenu un standard dans le domaine des incubateurs. Grâce à leur excellente stabilité à long terme, les appareils au CO<sub>2</sub> de Vaisala sont idéaux pour les mesures de référence. Chaque capteur est doté de compensations de température/pression intégrées et fonctionne de manière fiable dans des environnements à forte humidité.



Transmetteur Indigo 200 avec sonde à dioxyde de carbone GMP251



## Sonde de CO<sub>2</sub> Vaisala CARBOCAP® GMP251

- Peut être utilisé comme un instrument autonome ou avec les transmetteurs Indigo
- Plage de mesure de CO<sub>2</sub> 0-20 %
- Plage de fonctionnement -40 à +60 °C avec compensation de température intégrée
- Capteur chauffé pour empêcher la condensation
- Certificat d'étalonnage inclus



## Instruments de mesure d'humidité et de température et de CO<sub>2</sub> portables

- Les sondes CO<sub>2</sub> et RH/T peuvent être utilisées simultanément
- Mesures de CO<sub>2</sub> en parties par million ou en pourcentage
- Idéal pour les vérifications sur site et l'étalonnage sur le terrain
- Les sondes peuvent être placées directement dans des incubateurs
- Disponible avec l'option de pompe à CO<sub>2</sub> pour prélever un échantillon sans ouvrir les portes de l'incubateur



## Sonde d'humidité et de température Vaisala HUMICAP® HMP110

- Peut être utilisé comme un instrument autonome ou avec un transmetteur
- Plages de mesure -40 à +80 °C, 0 - 100 % HR
- Options de sortie numérique et de tension



# Applications exigeantes de CVC et de salles blanches



Armoires industrielles  
CAB100

Le **CAB100** est conçu pour la surveillance continue dans les salles blanches et en milieu industriel. Les armoires constituent une intégration centralisée de transmetteurs, associée au logiciel du système de surveillance continue viewLinc. Le CAB100 est un tableau d'instruments simple et préconfiguré pour la surveillance de l'humidité, de la température, de la pression différentielle et de nombreux autres paramètres. Il est configurable en fonction des exigences de votre application. Les options comprennent des armoires de petite ou grande taille, des entrées analogiques pour les émetteurs à distance et des barrières de sécurité pour les zones qui nécessitent des dispositifs à sécurité intrinsèque. Suivant les besoins, il est possible de remplacer ou d'ajouter des appareils dans l'armoire.

**Vaisala HUMICAP<sup>®</sup> HMW90** mesure l'humidité relative et la température dans les locaux intérieurs. HMW90 est une gamme de produits flexible présentant une variété d'options et de caractéristiques. Des modèles à sortie numérique et analogique sont disponibles. Les capteurs sont très faciles à configurer, à installer et à régler sur le terrain. Les paramètres calculés incluent la température du point de rosée, l'enthalpie et la température au thermomètre mouillé.



Transmetteur de pression différentielle  
PDT101

Le **transmetteur de pression différentielle PDT101** est conçu pour les applications en salles blanches exigeantes. Le capteur est intégré dans le système de surveillance continue viewLinc et les armoires industrielles CAB100 pour mesurer et surveiller la pression différentielle dans des environnements réglementés. Idéal pour les salles blanches de haute performance.

- Disponible avec sortie tension (3 fils) ou sortie de courant (2 fils)
- Montage sur rail DIN, sur panneau ou au mur
- 2 gammes de pression (Pa et dans H<sub>2</sub>O)
- Potentiomètres de réglage du zéro et de l'échelle très accessibles
- Raccords ¼" en laiton
- Indicateur d'état LED
- Étalonnage traçable conforme aux normes nationales (certificat inclus)



Transmetteur HMW90



Transmetteurs d'humidité et  
de température HMT120/130

Les transmetteurs d'humidité et de température Vaisala **HUMICAP<sup>®</sup> HMT120/130** sont résistants à la poussière et aux produits chimiques et peuvent être installés à l'extérieur à l'aide d'un kit d'installation Vaisala.

- Sondes déportées ou murales interchangeables
- Configurations alimentées par la boucle à 2 fils ou à sortie de tension à 3 fils
- Sonde amovible facilitant l'étalonnage sur le terrain
- Affichage LCD en option et connexion USB facile au PC
- Options de montage mural ou à distance disponibles
- Sonde à sortie continue disponible
- Bouclier et boîtier anti-radiation en option



Transmetteur d'humidité  
et de température HMD60

Les transmetteurs d'humidité et de température Vaisala **HUMICAP<sup>®</sup> HMD60** se monte directement sur une paroi ou une gaine pour les applications de surveillance CVC.

# Systèmes industriels de séchage et d'air comprimé



Transmetteur 520 Indigo



Sonde de point de rosée et de température DMP8

Idéales pour des applications comme l'enrobage de comprimés, les sécheurs à lit fluidisé et les salles sèches, les technologies de capteurs Vaisala HUMICAP<sup>®</sup> et DRYCAP<sup>®</sup> offrent de nombreuses solutions pour mesurer de manière fiable l'humidité, la température et/ou le point de rosée. Avec notre toute nouvelle famille de produits Indigo, les sondes peuvent être utilisées indépendamment ou combinées avec un transmetteur pour des capacités supplémentaires.

Les produits DRYCAP<sup>®</sup> permettent une mesure stable dans des conditions

extrêmement sèches comme dans l'air comprimé, les boîtes à gants et les salles sèches. Citons quelques caractéristiques :

- Plage de points de rosée jusqu'à -80 °C (-112 °F)
- Raccords pour pression élevée jusqu'à 725 psia
- La technique d'auto-étalonnage brevetée autorise des intervalles d'étalonnage pouvant atteindre deux ans.

Les produits HUMICAP<sup>®</sup> fournissent une stabilité exceptionnelle dans une grande

variété de conditions de température et d'humidité, ce qui en fait l'idéal pour les applications comme l'enrobage de comprimés et les sécheurs à lit fluidisé. Citons quelques caractéristiques :

- Plage de températures optimisées pour les processus entre -70...+180 °C (-94...+356 °F) et une humidité de 0...100 %
- Cycles de purge pour les contaminants chimiques
- \* Sonde chauffée dans les environnements où l'humidité est à quasi-condensation pour assurer la stabilité des mesures sur le long terme



Les **instruments de mesure portables DM70** mesurent le point de rosée et la température avec précision sur une large plage de mesures. La sonde peut être insérée directement dans les processus sous pression jusqu'à 20 bars (290 psi) absolus et elle réagit rapidement, que ce soit dans les conditions ambiantes ou dans celles du processus.



Sonde HUMICAP<sup>®</sup> HMP7 avec transmetteur Indigo201

# Bio-décontamination et stérilisation

## Bio-décontamination par vapeur de peroxyde d'hydrogène

Les sondes de la série HPP270 utilisent la technologie PEROXCAP® pour offrir des mesures répétables, stables et précises lors de bio-décontaminations d'isolateurs, de sas de transfert et de salles. L'option de base de la sonde HPP271 mesure uniquement la concentration de vapeur d'H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (ppm). La HPP272 mesure la concentration de vapeur de peroxyde d'hydrogène, la température et l'humidité (saturation relative et humidité relative), le point de rosée et la pression de vapeur. Usage en tant que sonde autonome ou avec les transmetteurs Indigo.

- Stabilité et répétabilité supérieures à long terme
- Certificat d'étalonnage traçable
- Boîtier de sonde en acier inoxydable résistant à la corrosion (IP65)
- Intégrable avec des systèmes de contrôle
- Excellente stabilité à long terme et hystérésis négligeable



Vaisala PEROXCAP® HPP272 avec Indigo 202



HMT368

## Transmetteur d'humidité et de température intrinsèquement sûr HMT368

- Les transmetteurs d'humidité et de température à sécurité intrinsèque de la série HMT360 peuvent être utilisés dans une variété de mélanges de gaz ETO
- Mesure de l'humidité et de la température, indication du point de rosée, du rapport de mélange, de l'humidité absolue et de la température au thermomètre mouillé
- Sécurité de fonctionnement avec le transmetteur complet dans la zone de danger
- Présente une grande précision, une excellente stabilité sur le long terme et une hystérésis négligeable

# Mesures de la concentration de liquides

Les réfractomètres pharmaceutiques Vaisala K-PATENTS® PR-43-PC, PR-23-AC et les réfractomètres de procédé sanitaire PR-23-AC sont conçus pour la fabrication pharmaceutique et des biotechnologies afin de mesurer les concentrations de liquide en ligne (in situ) ; de la phase de recherche en laboratoire aux lots pilotes utilisés dans le développement du processus, sans oublier les lots à l'échelle de la production requis pour soutenir la commercialisation.

La concentration de solides dissous est déterminée en effectuant une mesure optique de l'indice de réfraction d'une solution. L'avantage de ce principe est qu'il améliore la compréhension des processus tout au long du cycle de vie du produit, et contribue de manière significative au développement de médicaments efficaces et de leurs procédés de fabrication performants. Parmi des exemples d'applications figurent le traitement d'ingrédients pharmaceutiques actifs, de produits biochimiques/biopolymères, y compris les vaccins, les antibiotiques, les protéines et les solutions tampons. Les réfractomètres Vaisala K-PATENTS sont l'outil parfait de la technologie analytique des procédés (PAT).



Réfractomètre Vaisala K-PATENTS® Pharma PR-43-PC



# Services pendant le cycle de vie



En tant que fabricant, Vaisala s'engage à proposer un service clientèle exhaustif pendant tout le cycle de vie de vos instruments et systèmes de mesure. L'utilisation de nos services d'étalonnage est le moyen le plus pratique de vous assurer que vos données de mesure sont exactes et que vos enregistrements d'étalonnage sont conformes. Les options d'étalonnage sont disponibles 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 sur notre boutique en ligne. Nous sommes à votre service dans le monde entier avec quatre centres de service internationaux et des services locaux sur le terrain.

## Services pendant le cycle de vie :



**Services de formation**



**Maintenance et réparation**



**Modernisation de l'instrument**



**Extension de garantie**



**Assistance technique**



**Services d'étalonnage**

## Services d'étalonnage :

- Conforme aux exigences de la norme ISO/CEI 17025 et ISO 9001
- Points d'étalonnage personnalisés sur demande
- Tests fonctionnels
- Étalonnage traçable
- Réglage de précision selon les besoins
- Remplacement d'un filtre de sonde en cas de besoin
- Certificats d'étalonnage complets, résultats avant/après
- Rapport de service



**Étalonnage original en usine effectué sur des instruments neufs**

Conforme aux exigences de la norme ISO 9001

Points d'étalonnage prédéfinis



**Étalonnage pour industries réglementées et instruments de référence**

Conforme aux exigences des normes ISO/CEI 17025

Points d'étalonnage prédéfinis/sélectionnables



**Étalonnage configurable selon les besoins spécifiques du client**

Conforme aux exigences de la norme ISO 9001

Points d'étalonnage prédéfinis/sélectionnables



Rendez-vous à la boutique en ligne Vaisala [store.vaisala.com](https://store.vaisala.com)

Contactez votre expert local : [vaisala.fr/support](https://vaisala.fr/support)  
En savoir plus : [vaisala.fr/etalonnage](https://vaisala.fr/etalonnage)

## Logiciel viewLinc



## Point de rosée



[www.vaisala.fr](http://www.vaisala.fr)

## Indigo 200



## Enregistreurs de données



## Humidité et température



## Dioxyde de carbone



## Peroxyde d'hydrogène vaporisé



## Humidité dans l'huile



## Logiciel Insight pour PC



## Indigo 500



Ref. B211626FR-C ©Vaisala 2020

Ce matériel est soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits d'auteur sont retenus par Vaisala et ses différents partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.