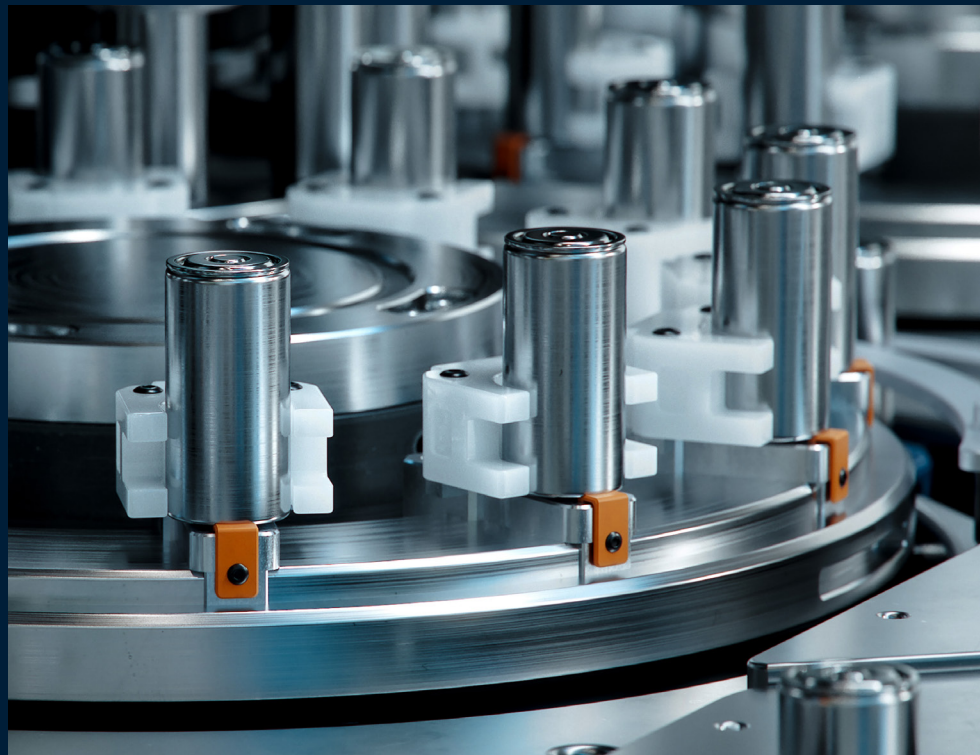


VAISALA

Mesures exactes de l'humidité
et de la concentration de liquide

produire des batteries rechargeables hautes performances, sûres et fiables

Brochure



Fiabilité et simplicité dans vos

points de mesure de fabrication des batteries critiques

Les solutions de mesure Vaisala aident à produire des batteries de meilleure qualité en améliorant la durabilité et la rentabilité et à réduire les coûts des opérations énergivores telles que le séchage et les opérations en salle sèche.

Mesurer avec précision et en temps réel :

- la température (T)
- le point de rosée (Td)
- l'humidité relative (HR)
- les concentrations de liquide (nD)

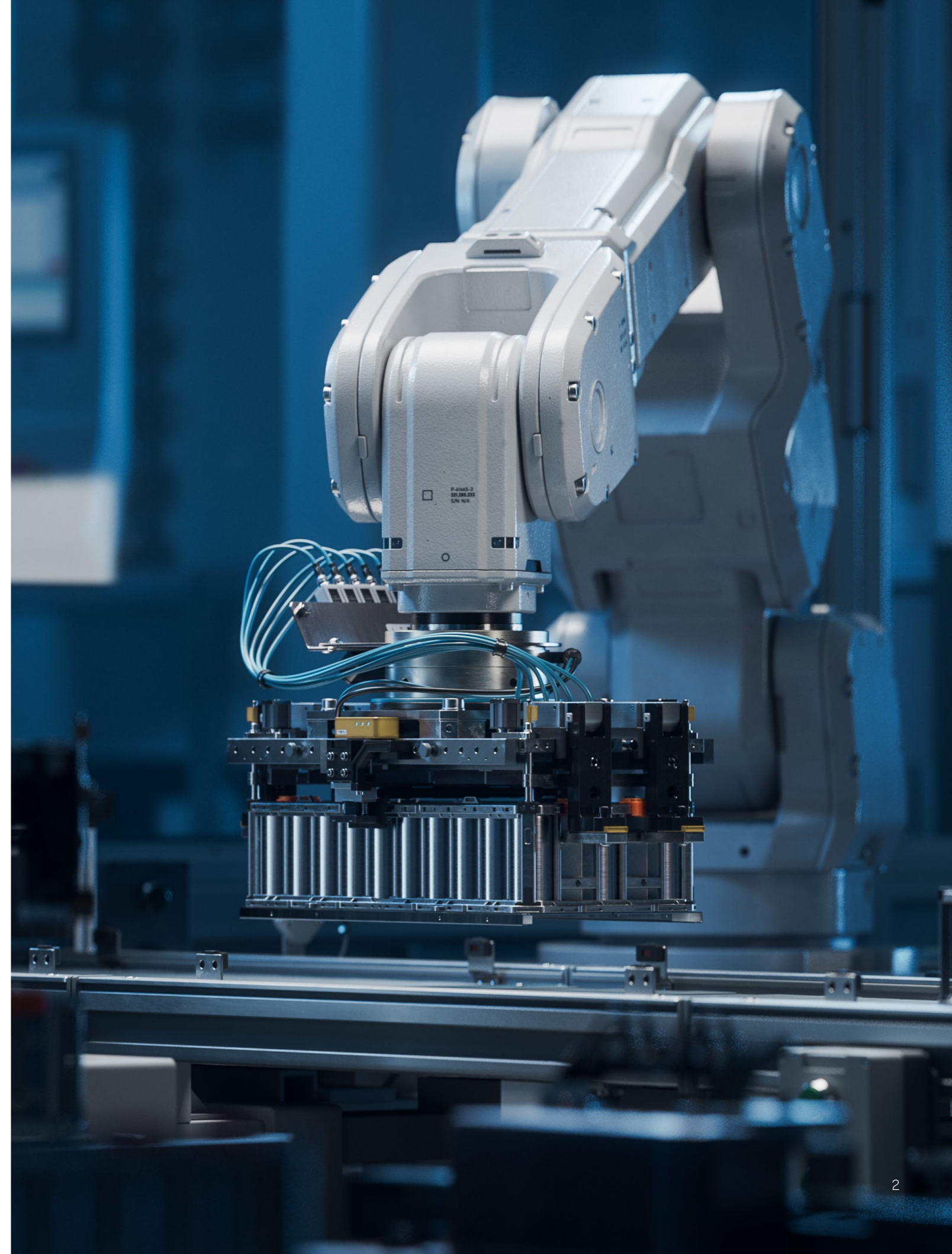
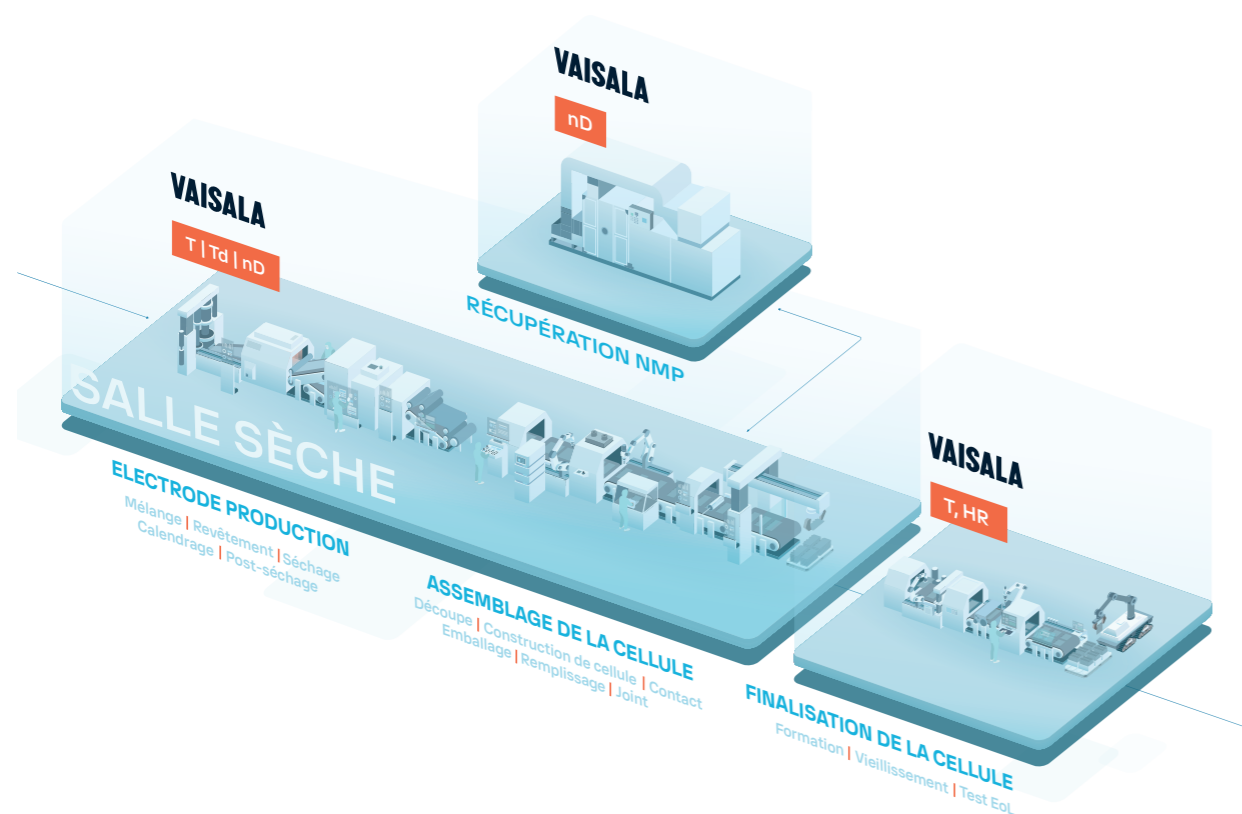


Plate-forme modulaire Indigo facile à utiliser

écosystème de mesure

Les mesures de classe mondiale avec les produits technologiquement les mieux adaptés aux conditions ultra-sèches et pour les opérations de procédé critiques, telles que le remplissage et le scellage, sont disponibles uniquement auprès de Vaisala.

Température du point de rosée avec transmetteurs Indigo et sondes compatibles



INDIGO500 / INDIGO300



DMP7



INDIGO80 AVEC DMP80

Concentrations chimiques avec les réfractomètres de procédé Polaris™



PR53GP



PR53M



PR53GC



Applications

INTERMÉDIAIRES : salle sèche, sécheur dans l'unité de traitement d'air, boîte à gants, encochage au laser, remplissage et scellement d'électrolyte, solvants dans le revêtement des électrodes.

Avantages

- **Simple à utiliser, solidement construit**
Optimisez les processus à forte consommation d'énergie avec des sondes de mesure intelligentes prenant en compte les conditions chaudes et sèches ainsi que les processus avec des produits chimiques agressifs.
- **Atteindre les objectifs de durabilité tout en fonctionnant de manière rentable et en produisant toujours de la qualité**

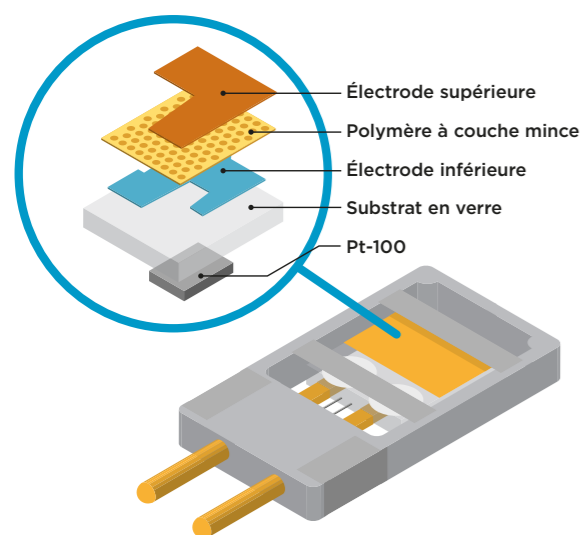
Dites adieu à la ferraille. Produisez davantage de batteries de haute qualité de manière durable et plus rentable grâce aux solutions de mesure précises de Vaisala. Grâce à nos mesures, vous pouvez atteindre vos objectifs de durabilité.

- **À l'épreuve du futur**

Votre partenaire à long terme ; les sondes Vaisala sont déjà équipées pour les exigences de demain.

» En savoir plus : vaisala.fr/battery

Protégez votre processus de l'humidité avec Innovation Vaisala DRYCAP®



DRYCAP atteint des performances inégalées grâce à 2 innovations clés :

- le capteur polymère capacitif à couche mince fiable
- la fonction d'étalonnage automatisé

Le polymère à couche mince du capteur s'adapte aux changements de vapeur d'eau dans l'humidité environnante, modifiant les propriétés diélectriques et la capacité. Cette capacitance est ensuite convertie en relevé d'humidité. Couplé à un capteur de température, le capteur polymère capacitif calcule le point de rosée à partir des données d'humidité et de température.

La fonction d'auto-étalonnage brevetée de Vaisala améliore la stabilité des mesures dans des conditions sèches en chauffant périodiquement le capteur pendant la procédure automatisée. Les valeurs d'humidité et de température sont surveillées tandis que la température du capteur baisse jusqu'à atteindre la température ambiante. La correction du décalage compense quant à elle toute dérive éventuelle. Ce processus sophistiqué garantit que le capteur DRYCAP fournit des mesures précises à long terme, réduisant considérablement le besoin de maintenance.

Environ 80 % de l'énergie utilisée dans la fabrication est attribuée aux opérations de salle sèche et de séchage. L'innovation DRYCAP contribuera considérablement à gérer et à réduire la consommation d'énergie et à améliorer l'efficacité de la production.

Contrairement aux instruments de point de rosée conventionnels, DRYCAP excelle dans les environnements de condensation, ne craint pas d'être mouillé et est immunisé contre la contamination, y compris les matières organiques volatiles, grâce à sa fonctionnalité de purge chimique du capteur.

DRYCAP est l'aide parfaite pour la fabrication de batteries – la solution exacte que les fabricants recherchaient.

Avantages de DRYCAP

- Facile à utiliser
- Grande tolérance chimique
- Résiste à la saturation
- Temps de réponse rapide
- Purge et réchauffement du capteur
- Dérive minimale
- Excellente exactitude et stabilité avec une très faible hystérésis : Exactitude jusqu'à +2°C Td/f
- Qualité Vaisala avec étalonnage d'usine ISO9001



Chambre sèche/ cabine sèche

Des conditions stables dans une salle sèche sont essentielles à la production de batteries et à la qualité des produits, telles que la capacité, la fiabilité et la sécurité, ainsi que pour le rendement, la cohérence et la fiabilité de la production. L'environnement scellé et à température contrôlée présente des spécifications strictes en matière de faible humidité et d'humidité dans l'air, et les opérations reposent sur des instruments de mesure précis qui collectent des données sur l'environnement et alimentent le contrôle de supervision et l'acquisition de données SCADA. Une autre option consiste à créer un réseau d'écrans locaux visualisant facilement les relevés de mesure avec des transmetteurs Indigo et à utiliser la fonction de limites d'alarmes pour un traitement sûr.

» En savoir plus : vaisala.fr/battery

Niveaux cibles
typiques pour une
pièce sèche :

Point de rosée -60...-40 °C Td

Associez les
conditions ultra-
sèches aux meilleurs
appareils de mesure

Produits



DMP5



DMT143L



DMP7



HMT370EX



HMP7



TRANSMETTEURS INDIGO

Boîtes à gants

Maintenez les faibles niveaux d'humidité souhaités et contrôlez l'humidité de manière stricte pendant les opérations de boîte à gants et protégez les électrolytes contre la décomposition, tout en garantissant la qualité, la sécurité et les performances des composants de la batterie grâce aux sondes de mesure de petite taille et intégrables de Vaisala.

L'installation directe dans la boîte à gants, combinée à la tolérance chimique de la sonde et à son temps de réaction rapide, permet un contrôle de séquence extrêmement rapide.

Produits



Exactitude maximale, portée minimale
ÉMETTEUR DE POINT DE ROSÉE DMT152

Pour les environnements très secs
Installation directe à l'intérieur des boîtes à gants
Mesure le point de rosée jusqu'à -80 °C



Excellente tolérance chimique
TRANSMETTEURS MINIATURES DE POINT DE ROSÉE DMT143 & DMT143L

Excellente tolérance chimique grâce à la conception de Vaisala
Fonction d'auto-étalonnage brevetée
Mesure le point de rosée jusqu'à -70 °C

Avec l'innovation DRYCAP® de Vaisala.



Activez le contrôle
de séquence rapide
avec Vaisala

Sécheur dans la centrale de traitement d'air

Surveillez, contrôlez et améliorez les performances du sécheur avec les mesures du point de rosée de Vaisala. Pour des raisons de sécurité et d'efficacité de production, le sécheur de l'unité de traitement d'air doit fournir dans la salle de séchage un air plus sec que les conditions existantes dans la pièce.

Les instruments de Vaisala réagissent rapidement, permettant un contrôle précis du sécheur et une température du point de rosée de la chambre sèche beaucoup plus stable, économisant ainsi de l'énergie.

» En savoir plus : vaisala.fr/battery

Produits



DMT143 POUR OEM

Installation directe dans le dispositif de séchage pour un procédé sec et économe en énergie.



COMPATIBLE AVEC L'INDICATEUR PORTABLE INDIGO80

Indigo80 avec DMP80. S'utilise comme écran en déplacement, pour la vérification ponctuelle et l'enregistrement des données.



Les opérations de séchage en salle sèche représentent environ 40 % de la consommation énergétique. Économisez de l'énergie avec les sondes à réaction rapide de Vaisala.

Étapes critiques de traitement sous atmosphère inerte

comme l'encochage au laser, le remplissage d'électrolyte et le scellement

Même les plus petites impuretés ou l'humidité peuvent compromettre les performances de la batterie en interférant avec les processus électrochimiques. Maintenez l'intégrité de la batterie en contrôlant les niveaux d'humidité dans

les atmosphères inertes et en garantissant la sécurité et les performances à long terme.

» En savoir plus : vaisala.fr/battery

Produits



INDIGO300



INDIGO500



DMP5



DMP6



DMP7



DMP8



Prévenez la contamination et les réactions chimiques indésirables grâce à des mesures d'humidité précises

Sonde avec **temps de réponse rapide**

Gérez le dispositif de séchage avec précision grâce à des **réglages immédiats**

ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

Equiper la salle sèche d'écrans locaux

Collecter et transmettre des **données** au système de contrôle de supervision et d'acquisition de données (SCADA) pour permettre des ajustements immédiats

AJUSTEMENTS BASÉS SUR DES DONNÉES EN TEMPS RÉEL PERMETTANT UN TRAITEMENT SÉCURISÉ

Produits Vaisala **hautes performances** compatibles avec un point de rosée bas

Assurer **des opérations cohérentes et ciblées** dans des conditions standard et spécialisées

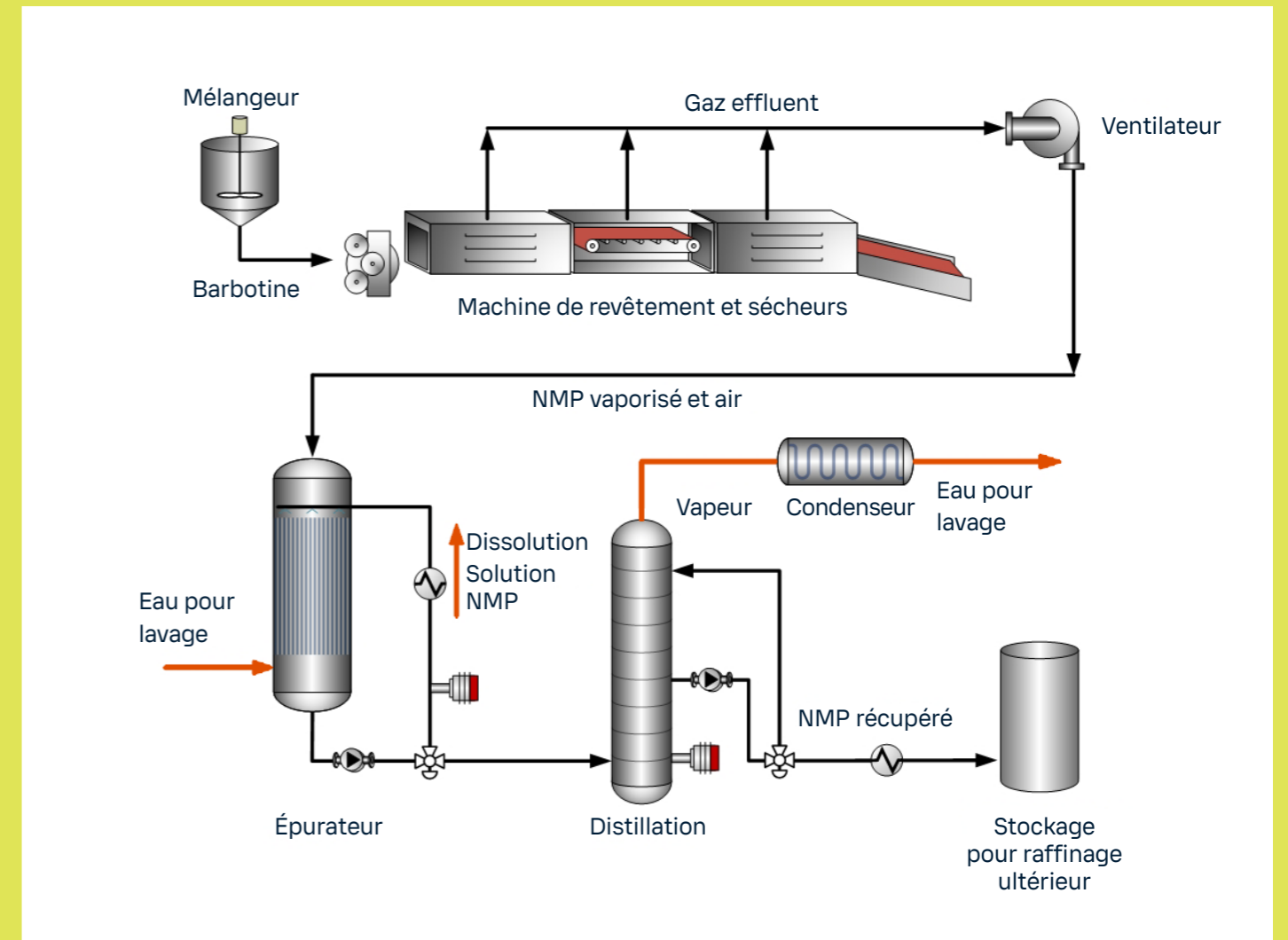
DES BATTERIES DE QUALITÉ CONSTANTE MAINTENANT ET DEMAIN

Solvants dans le revêtement des électrodes

La barbotine d'électrode est créée en mélangeant des matériaux d'électrode, qui sont souvent sous forme de poudre ou de particules en suspension, avec des solvants (organiques). Les solvants dissolvent ou dispersent les matériaux de l'électrode, créant un mélange visqueux adapté au revêtement du collecteur de courant. Comme les solvants influencent la viscosité et les propriétés rhéologiques de la barbotine, et donc la manière dont la barbotine s'applique à la surface du collecteur de courant, il est important de mesurer la concentration du solvant pour créer une barbotine uniforme pour des performances de batterie élevées.

Concentration NMP

Mesurez la qualité, la pureté et la concentration en temps réel de la N-méthyl pyrrolidone (NMP) avec une mesure en ligne basée sur l'indice de réfraction.



Les conduites de gaz d'effluents représentent environ 40 % de la consommation d'énergie. Mesurez à sec directement depuis la ligne et économisez de l'énergie. Produisez toujours une barbotine de qualité uniforme.

Mesures du point de rosée dans des environnements ambiants chauds tels que les conduites de gaz d'effluents

Vaisala propose des produits spécifiques pour mesurer le point de rosée dans les environnements ambiants chauds. Mesurez le point de rosée directement dans la conduite de gaz effluent et obtenez des données en temps réel pour le contrôle du processus. Pour les environnements ambiants

chauds, sélectionnez une mesure directe ou basée sur des échantillons avec des sondes dotées d'une excellente tolérance aux produits chimiques et aux températures extrêmes.

» En savoir plus : vaisala.fr/battery

Produits



DMT143L



DMP6



DMP7



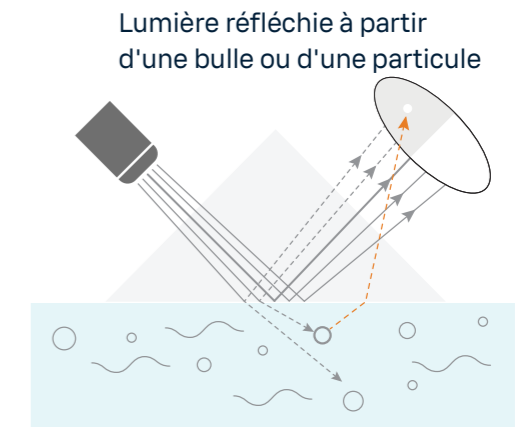
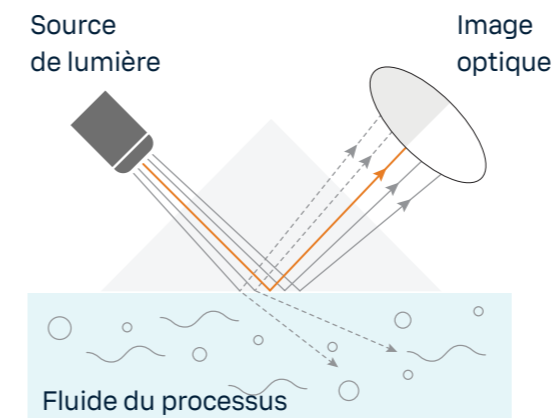
DMP8

Principe RI

Un réfractomètre de procédé est basé sur le principe de la mesure de l'indice de réfraction, qui est une mesure hautement précise des composants dissous dans un liquide. Le réfractomètre compte trois composants principaux : une source lumineuse, un prisme et un détecteur d'image. La source lumineuse dirige des rayons lumineux sous différents angles vers le prisme et l'interface du processus. Une partie des rayons caractérisés par un angle élevé est réfléchi par le détecteur d'image, l'autre étant réfractée par le processus. Les rayons à faible angle sont totalement réfléchis par le

détecteur. L'angle à partir duquel la réflexion totale commence est appelé angle critique, qui est une fonction de l'indice de réfraction et est donc corrélé à la concentration de la solution.

Un capteur de température intégré mesure la température à l'interface du liquide de procédé. Le capteur convertit l'indice de réfraction et la température en unités de concentration indiquées dans différentes échelles. Le programme de diagnostic garantit la fiabilité de la mesure.



Aucune influence des particules, des bulles ou de la couleur

Concentrations chimiques avec les réfractomètres de procédé Polaris™.



PR53GP



PR53M



PR53GC

Batteries lithium-ion, batteries lithium-soufre, batteries sodium-ion et batteries à semi-conducteurs


recherche sur les semi-conducteurs et au-delà

La technologie des batteries évolue à une vitesse sans précédent dans la quête de produits plus puissants, plus sûrs et plus petits pour satisfaire la demande toujours croissante. Malgré les nouvelles avancées, ces nouvelles technologies sont encore plus sensibles à l'humidité et nécessitent un contrôle et une surveillance précis.

Vaisala propose des solutions pour la R&D, les laboratoires et la fabrication à grande échelle. Dans les cas où un besoin de mesure est identifié, mais manque d'instrument adapté, nous trouvons des solutions. Associez-vous au fournisseur de mesures le plus fiable pour obtenir des résultats fiables et des expériences sûres, et préparez les développements futurs avec les meilleures sondes d'humidité et de point de rosée de leur catégorie.



Associez-vous au fournisseur de mesures le plus fiable pour obtenir des résultats fiables et des expériences sûres, et préparez les développements futurs avec les meilleures sondes d'humidité et de point de rosée de leur catégorie.



Boostez votre réussite en matière de fabrication de batteries en choisissant Vaisala comme partenaire de mesure de référence pour les points de mesure les plus critiques.

» Vous souhaitez en savoir plus ? [Contactez-nous !](#)

Le saviez-vous ?

Saviez-vous que les sondes de mesure de Vaisala effectuent des mesures sur la planète mars depuis des années ?

Nous considérons cela comme le plus grand honneur et un symbole de notre capacité à produire des produits de haute qualité avec une stabilité à long terme. Il est strictement impossible de s'aventurer sur un tel terrain avec n'importe quel instrument. Les conditions hostiles dans l'espace imposent des exigences strictes à la technologie, nécessitant les capteurs les plus fiables, capables de les endurer sans dommage ni maintenance. Après tout, il n'existe pas de voyages de maintenance de routine sur mars, et les techniciens ne peuvent pas étalonner les capteurs sur la planète rouge, même s'ils le souhaiteraient.

VAISALA

Réf. B212815FR-B ©Vaisala 2024

Ce matériel est soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits d'auteur sont en possession de Vaisala et de 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, quelle qu'en soit la forme, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications – y compris techniques – peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

vaisala.com

