

Sondes de la série HPP270 pour mesurer le peroxyde d'hydrogène vaporisé : Questions fréquentes



La série HPP270 de sondes PEROXCAP® Vaisala (HPP271 et HPP272) est conçue pour les applications de bio-décontamination au peroxyde d'hydrogène vaporisé les plus exigeantes. Les sondes fournissent des mesures répétibles, stables et précises, et sont idéales pour la bio-décontamination au VH_2O_2 dans les environnements de type isolateur, sas de transfert de matériaux et salles. Dans cette note technique, nous répondons aux questions habituelles sur les sondes de peroxyde d'hydrogène vaporisé de la série HPP270.

Conditions de mesure

Q : Est-ce que la sonde résiste à la condensation ?

R : Oui. Dès qu'il est en marche, le capteur PEROXCAP® est réchauffé, ce qui permet de l'utiliser dans des environnements caractérisés par la condensation du VH_2O_2 . La chaleur préserve les performances de mesure et rallonge la durée de vie de la sonde. La sonde doit toujours être mise sous tension avec du H_2O_2 . Il est déconseillé d'exposer la sonde à du H_2O_2 condensé quand elle n'est plus sous tension.

Q : Est-ce que la sonde peut mesurer du H_2O_2 liquide ?

R : Non, la sonde HPP270 est conçue pour mesurer uniquement le peroxyde d'hydrogène vaporisé.

Q : Est-ce que la sonde peut être utilisée sous vide ?

R : La sonde n'est pas conçue pour des applications à vide d'air. Le vide provoquera des dérives et risque d'endommager les capteurs d'humidité.

Q : Puis-je utiliser cette sonde dans des environnements en surpression/dépression ?

R : La sonde HPP270 est conçue uniquement pour la pression atmosphérique normale. Alors que la sonde peut résister à une légère surpression/dépression, la pression influence le calcul ppm. La sonde n'a pas de mesure de la pression intégrée, mais une pression relevée sur une source externe peut servir de consigne pour compenser les valeurs sur une plage limitée. Vous pouvez configurer les paramètres de compensation de la pression au moyen du logiciel Insight de Vaisala, de registres de configuration Modbus, ou encore d'un transmetteur Indigo 200 ou 500.

Q : Qu'est-ce qui se passe si la sonde relève une valeur supérieure à 2 000 ppm ?

R : La sonde HPP272 résiste à des concentrations supérieures à 2 000 ppm mais les concentrations de H_2O_2 supérieures auront un impact négatif sur la durée de vie de la sonde et augmenteront la dérive du capteur.

Q : Quels sont les débits acceptables pour les sondes ?

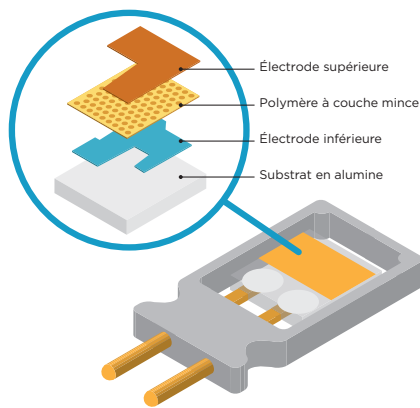
R : Le filtre blanc de la sonde recouvre le capteur PEROXCAP®. Ce filtre PTFE poreux permet à l'air ambiant d'accéder au capteur PEROXCAP® tout en le protégeant. Nous avons testé différents débits d'air uniquement pour la mesure de l'HR, mais n'avons aucune prévision concernant un éventuel effet négatif sur les valeurs en ppm du H_2O_2 .



Mesure

Q : Quel est l'avantage de l'étalonnage traçable en usine de Vaisala pour les sondes de la série HPP270 ?

R : Traçabilité : une mesure traçable peut être associée aux normes nationales ou internationales appropriées par le biais d'une chaîne ininterrompue et documentée de comparaisons. Le laboratoire d'étalonnage de Vaisala dispose d'une station d'étalonnage de la vapeur de H₂O₂ de renommée internationale. La valeur en ppm de H₂O₂ à la station d'étalonnage peut être tracée conformément aux normes internationales. Autrement dit, nous pouvons nous fier à la valeur en ppm de la concentration générée.



Q : Comment l'humidité relative et la saturation relative sont-elles mesurées par les sondes de la série HPP270 ?

R : Le capteur PEROXCAP® contient deux capteurs HUMICAP® différents : Un capteur standard HUMICAPR2 et un capteur HUMICAPR2 pourvu d'une couche catalytique. La couche catalytique d'un des capteurs d'humidité décompose la vapeur de H₂O₂ en eau et en oxygène. Ceci empêche toute mesure du H₂O₂ par l'un des capteurs HUMICAP®. La saturation relative est une valeur calculée, basée sur les différentes mesures réalisées sur les deux capteurs d'humidité, l'un avec une

couche catalytique et l'autre sans couche catalytique. Le pourcentage de saturation relative calculé est dérivé des différentes mesures de l'humidité relative, du ppm et de la température sur les deux capteurs.

Q : Quel est le ppm le plus bas que la sonde est capable de mesurer ?

R : L'échelle de mesure va de 0 à 2 000 ppm avec une exactitude de 10 ppm ou 5 % (la valeur la plus grande faisant foi) à 25 °C. Les spécifications sur l'exactitude commencent à partir de 10 ppm. Les sondes de la série HPP270 ne sont pas conçues pour les mesures de bas niveau ou du niveau antérieur au ppm.

Q : Pourquoi l'unité du peroxyde d'hydrogène absolu est le mg/m³ et non le mg/L ? Quelle est la formule de conversion ?

R : Nous avons choisi d'utiliser le mg/m³ car c'est une unité SI et non le mg/L. La valeur absolue du H₂O₂ en mg/m³ (milligrammes par mètre-cube) peut être convertie en mg/L (milligrammes par litre) au moyen de la formule suivante :

$$(H_2O_2) = M_{H_2O_2} \cdot P \cdot H_2O_2 \text{ ppm} / T$$

Avec :

M H₂O₂ = masse moléculaire de H₂O₂

P = pression

H₂O₂ ppm = concentration de H₂O₂ mesurée en ppmv

T = température mesurée



Q : Pourquoi est-ce que la sonde HPP271 mesure des valeurs en ppm mais pas l'humidité relative et la saturation relative ?

R : La sonde HPP271 contient un capteur PEROXCAP® qui est réchauffé pour fournir des valeurs de VH₂O₂ stables, exactes et répétables dans les environnements sujets à la condensation.

La sonde HPP272 peut fournir des valeurs de l'humidité relative et de la saturation relative car elle est pourvue d'un capteur de température additionnel. L'humidité relative et la saturation relative sont des paramètres qui dépendent de la température. La sonde HPP271 ne dispose pas de ce capteur de température supplémentaire. C'est pourquoi, elle ne mesure que la concentration de H₂O₂ en ppm. Grâce au capteur de température, la sonde HPP272 peut fournir une concentration en ppm, la concentration d'humidité relative et de saturation relative.



Q : Pourquoi est-ce que la sortie analogique ppm ne passe pas toujours à zéro en l'absence de H₂O₂ ?

R : Le capteur PEROXCAP® est constitué de deux capteurs d'humidité qui réagissent légèrement différemment sous l'effet de la variation du niveau d'humidité. En raison de cette différence, la concentration de H₂O₂ peut varier légèrement (généralement entre 0 et 3 ppm) même si la sonde n'est pas exposée au H₂O₂.

Si nécessaire, la variation du bas niveau de sortie peut être cachée en activant le seuil de bas niveau de H_2O_2 qui fait passer la valeur à 0 si la valeur mesurée est inférieure à un niveau défini (par exemple de 3 ppm), et si le délai d'activation configuré prend fin.

Le fonctionnement normal est rétabli quand la mesure reste au-dessus du niveau de désactivation défini (par exemple, 10 ppm) pendant une durée définie. Vous pouvez configurer les niveaux d'activation et de désactivation du seuil inférieur de H_2O_2 au moyen du logiciel Insight PC de Vaisala et des registres Modbus.

Q : Quelles sont les fonctions de chauffage des capteurs ?

R : Dès la mise sous tension, le capteur PEROXCAP® est réchauffé. Ceci empêche la formation de condensation sur le capteur et permet d'avoir des mesures fiables même dans les environnements sujets à la condensation. Le réchauffement aide aussi à préserver les performances de mesure et rallonge la durée de vie de la sonde.

Par ailleurs, les sondes sont pourvues d'un cycle de purge chimique qui réchauffe le capteur à des intervalles définis. La purge chimique entraîne l'évaporation rapide des contaminants chimiques qui ont été éventuellement absorbés par le polymère. La purge chimique nettoie donc l'intérieur du capteur, ce qui préserve sa stabilité et son exactitude.

Purge chimique



Q : Quand a lieu le cycle de purge chimique ?

R : Le cycle de purge est démarré de trois manières :

- Automatiquement quand la sonde est sous tension.
- Par un déclenchement manuel qui redéfinit l'intervalle de purge.
- À des intervalles réguliers (le cycle de purge par défaut est de 24 heures, mais les cycles de purge sont configurables entre une heure et une semaine au moyen du logiciel Insight de Vaisala, de Modbus ou des transmetteurs Indigo 200 et 500.

Q : Comment puis-je faire en sorte que la purge chimique n'a pas lieu pendant un cycle de bio-décontamination ?

R : La purge chimique est réalisée automatiquement à des intervalles définis. Néanmoins, le cycle de purge est reporté de 30 minutes en présence de H_2O_2 ou si l'humidité relative ne s'est pas stabilisée.

Le cycle de purge est essentiel pour l'exactitude et la performance à long terme de la sonde dans les environnements H_2O_2 exigeants. Pendant un cycle de purge, les mesures du H_2O_2 et du H_2O ne sont pas disponibles.

Q : Quelle est la fréquence recommandée pour la purge chimique ?

Une purge chimique est recommandée au moins toutes les 24 heures d'une période d'utilisation, même si la sonde n'a pas été exposée de manière continue à du H_2O_2 . Si la purge déclenchée automatiquement est utilisée, nous recommandons d'implémenter la purge avant une bio-décontamination. Pensez qu'il faut compter environ neuf minutes pour obtenir des résultats exacts après une purge. L'exposition accrue au H_2O_2 garantira des purges plus fréquentes. L'intervalle de purge maximum est d'une fois par semaine.

Étalonnage et maintenance

Q : Est-ce qu'un utilisateur peut remplacer lui-même les capteurs PEROXCAP® ?

R : Non, vous ne pouvez pas remplacer les capteurs. Ils ne sont pas vendus séparés. Un étalonnage et un ajustement en usine doivent être effectués après le remplacement d'un capteur. Ceci garantit la performance de la mesure de la sonde PEROXCAP®.

Q : Puis-je remplacer moi-même le filtre ? Puis-je commander le filtre sous forme de pièce détachée ?

R : Oui, vous pouvez remplacer le filtre. Le numéro de pièce est le DRW246363SP.



Q : Puis-je procéder à un étalonnage et à un réglage sur le site ?

R : Oui, les sondes de la série HPP270 peuvent être étalonnées sur le terrain de différentes manières.

Étant donné que le capteur PEROXCAP® est constitué de deux capteurs d'humidité HUMICAP® et que la mesure du H₂O₂ repose sur des calculs qui prennent les deux capteurs en ligne de compte, il est possible d'effectuer un étalonnage et un réglage sur le terrain au moyen d'un étalon d'humidité, comme notre kit d'étalonnage pour environnement humide HMK15. Le logiciel Insight de Vaisala est nécessaire à l'étalonnage et au réglage. Pour plus de détails sur cette procédure, veuillez consulter le guide de l'utilisateur de la série de sondes HPP270.

Il est également possible de procéder à l'étalonnage au moyen d'une sonde de la série HPP270 récemment étalonnée. Grâce à la mesure du H₂O₂ étalonnée, les étalonnages et les réglages peuvent être réalisés au moyen du logiciel Insight pour PC ou d'un transmetteur Indigo. Ces étalonnages sont difficiles en raison du déficit causé par la génération d'un environnement stable pour le H₂O₂. Il est recommandé de confier ce type d'étalonnage à l'un des laboratoires d'étalonnage de Vaisala.

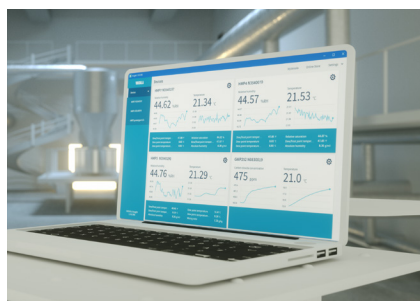
Q : Comment savez-vous si la couche catalytique est encore en bon état ?

R : Nous avons soumis la couche catalytique à des tests approfondis

sur le long terme, dans un environnement à H₂O₂ vaporisé. Ces tests ont montré la durabilité de la couche catalytique. Vous pouvez vérifier ponctuellement la couche catalytique en comparant les valeurs du H₂O₂ en ppm à celles d'une sonde étalonnée et réglée de la série HPP270.

Q : Quelle est la fréquence d'étalonnage de la sonde ?

R : Les sondes de la série HPP270 n'ont pas d'intervalle d'étalonnage spécifié. L'intervalle d'étalonnage typique est d'un an. Néanmoins, le besoin d'étalonnage est défini par la durée et la concentration de l'exposition au H₂O₂ ainsi que par les exigences posées au système de gestion de la qualité interne. Le logiciel Insight de Vaisala vous permet de réaliser le diagnostic du capteur et de visualiser les informations sur son fonctionnement, appelées « Vitalité du capteur ». La vitalité du capteur est affichée en pourcentage. Nous recommandons de remplacer les sondes de la série HPP270 quand la vitalité du capteur passe à ≤ 40 %.



Q : Que signifie le pourcentage « Vitalité du capteur » ?

R : En raison des sollicitations de l'environnement VH₂O₂, une partie de la fonctionnalité du capteur PEROXCAP® diminue au fil du temps. Dans des conditions peu exigeantes, le capteur peut parfaitement fonctionner pendant de nombreuses années. Dans les environnements caractérisés par des concentrations de H₂O₂ supérieures et des périodes d'exposition plus longues, il est recommandé de surveiller régulièrement l'état du capteur.

Sur le logiciel Insight de Vaisala, l'état du capteur s'affiche dans les **Données de diagnostic**. >Devices > [nom de la sonde] > Diagnostics. Dans la vue **Diagnostics Data**, l'état du capteur est affiché en pourcentage (0 à 100 %) sur la ligne **Sensor Vitality (Vitalité du capteur)**. Un capteur neuf aura une vitalité de 100 % et un capteur en fin de cycle de vie, une vitalité de 0 %. Si vous utilisez la sonde dans un environnement exigeant, contactez Vaisala pour organiser le remplacement du capteur dès que sa vitalité passe à 40 %.

Q : Puis-je personnaliser la sortie (échelle de mesure) ?

R : Oui, l'échelle de sortie analogique peut être personnalisée pour tous les paramètres disponibles. Ceci peut être effectué au moyen du logiciel Insight, des registres Modbus ou de l'interface de configuration des Indigo 200 et 500.

Q : Est-il possible de modifier la sonde sur le terrain ?

R : Oui, vous pouvez modifier les paramètres de sortie, l'échelle de sortie et les intervalles de purge chimique. Réalisez ces modifications au moyen du logiciel Insight de Vaisala, des registres Modbus ou de l'interface de configuration du transmetteur Indigo.



Transmetteurs de la série INDIGO 200 et 500



Q : Est-ce que les sondes HPP271 et HPP272 sont compatibles avec la série Indigo 200 et 500 ?

R : Oui, en connectant la sonde à un transmetteur Indigo, vous disposez de nombreuses options de sortie supplémentaires, de visualisation de la mesure, de surveillance de l'état et de configuration.

Caractéristiques supplémentaires avec les transmetteurs Indigo :

Série Indigo 200

- Modèle avec écran LCD de 3,5" en couleur ou sans écran avec voyant DEL
- Sortie numérique ou 3 sorties analogiques (selon le modèle de transmetteur)
- 2 relais configurables
- Interface de configuration sans fil basée sur un navigateur pour les périphériques mobiles et les ordinateurs (IEEE 802.11 b/g/n WLAN)

Série Indigo 500

- Prise en charge des sondes doubles
- Écran tactile
- Sortie numérique ou 4 sorties analogiques configurables et 2 relais configurables
- Option Power over Ethernet

Q : Est-ce que la fonction de purge du HPP272 peut être déclenchée par l'Indigo ?

R : Oui, vous pouvez déclencher et modifier la fonction de purge au moyen des transmetteurs Indigo 200 et 500.

En savoir plus sur www.vaisala.fr/hpp270

Série HPP270 de sondes de peroxyde d'hydrogène vaporisé



Indigo 200



Indigo 500



Logiciel Insight pour PC



VAISALA

Veuillez nous contacter à l'adresse suivante www.vaisala.com/contactus

www.vaisala.com



Scanner le code pour obtenir plus d'informations

Réf. B212113FR-A ©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.