

## Analyseurs NomaSense O<sub>2</sub> P300&P6000

### *Sur quelle technologie se basent les analyseurs NomaSense O<sub>2</sub> ?*

Les analyseurs NomaSense O<sub>2</sub> se basent sur la technologie de luminescence qui permet une mesure précise et fiable de l'oxygène dans le vin de façon non destructive.

### *Comment fonctionne la luminescence ?*

L'instrument génère une lumière bleue (haute énergie) qui est dirigée sur le capteur d'oxygène par l'intermédiaire de la fibre optique. L'énergie lumineuse est absorbée par le capteur, ce qui conduit à une excitation des électrons à un niveau d'état énergétique plus élevé. Comme cet état n'est pas stable, les électrons retournent naturellement à leur état fondamental. Cette perte d'énergie est matérialisée par l'émission d'une lumière rouge qui est retournée à l'appareil par le biais de la fibre optique. Le délai entre l'émission de la lumière bleue et la récupération de la lumière rouge est corrélé à la concentration d'oxygène dans le milieu environnant le capteur. Les analyseurs NomaSense O<sub>2</sub> mesurent ce délai, et non l'intensité de la lumière, ce qui fournit une meilleure robustesse de mesure dans le temps.

### *Quel type de mesure les NomaSense O<sub>2</sub> peuvent-ils réaliser ?*

L'oxygène peut être mesuré aussi bien en phase gazeuse qu'en phase liquide. Les analyseurs peuvent ainsi mesurer l'oxygène dissous dans le vin (cuve, barrique, manche, bouteille ou Bag-in-Box® par exemple) ainsi que de l'oxygène présent dans une phase gazeuse (espace de tête d'une bouteille ou d'un BIB, ciel gazeux d'une cuve, etc.). Différents accessoires ont été développés pour réaliser ces différentes mesures.

### *Qu'est-ce que le TPO ?*

Le TPO (Total Package Oxygen) est la quantité totale d'oxygène contenue dans la bouteille (ou le BIB) après le conditionnement dont la valeur, en mg/L est la somme des quantités d'oxygène dissous dans le vin et d'oxygène contenu dans l'espace de tête, comme suit :

$TPO = DO$  (concentration en oxygène dissous) +  $HSO$  (concentration en oxygène dans l'espace de tête)

Les valeurs de DO sont souvent le reflet d'enrichissement en oxygène durant les opérations de remplissage ou de transfert dans les circuits de la chaîne, tandis que les valeurs d'HSO sont davantage liées à la performance des systèmes de mise sous vide et/ou d'inertage juste avant le bouchage de la bouteille.

### *Comment le TPO est-il calculé par les analyseurs NomaSense O<sub>2</sub> ?*

Le calcul du TPO est intégré et effectuée automatiquement par l'appareil aussi bien pour les bouteilles que pour les Bag-in-Box. Après avoir renseigné dans l'appareil les détails de l'échantillon – volume de la bouteille ou du BIB, et la taille de l'espace de tête – vous pouvez mesurer l'oxygène

dans l'espace de tête et l'oxygène dissous. Le NomaSense O<sub>2</sub> calculera directement le TPO et affichera le résultat en mg/L. Pour plus d'informations, télécharger la Note d'Application N°1 (pour bouteille) et la N°2 (pour Bag-in-Box).

### *L'HSO peut-il être mesuré directement en ppm ?*

L'oxygène dans l'espace de tête (HSO), et de façon générale l'oxygène en phase gazeuse, doit être mesuré en hPa, afin d'éviter les biais induits par un changement de pression (vide, surpression,...). Par définition, la mesure de la pression partielle en hPa n'est pas dépendante de la pression atmosphérique utilisée pour l'étalonnage. Il n'est donc pas possible de mesurer l'HSO directement en ppm avec l'appareil parce que dans ce cas, le calcul effectué par le logiciel serait celui de l'oxygène dissous dans l'eau.

### *Comment le TPO peut-il être exprimé en ppm si l'un de ses composants, l'HSO, est exprimé en hPa ?*

Dans le calcul du TPO, le DO est exprimé en ppm et l'HSO en hPa. L'appareil procède, grâce au calculateur de TPO intégré, à la conversion de l'HSO en ppm. Le contenu en HSO est d'abord ramené en mg grâce à la loi des Gaz Parfaits. La masse d'O<sub>2</sub> obtenue est ensuite divisée par le volume de vin dans la bouteille pour obtenir un résultat en ppm (mg/L).

### *Ai-je besoin d'ouvrir la bouteille pour mesurer le TPO ?*

La mesure peut être totalement non invasive lorsqu'elle est réalisée dans une bouteille en verre transparent grâce aux capteurs d'oxygène collée à l'intérieur de la bouteille.

### *Est-il possible de mesurer le TPO dans des bouteilles en verre coloré ?*

Oui. Pour faire des mesures dans une bouteille sombre, nous avons développé Le Piercing System, un dispositif qui permet de mesurer l'oxygène de l'espace de tête. Pour en savoir plus sur cet accessoire, téléchargez la Note d'Application N°5

### *Est-il nécessaire d'attendre une stabilisation pour mesurer l'oxygène dissous dans une bouteille ou un BIB ?*

Il est conseillé d'attendre 30-40 min pour mesurer l'oxygène dissous dans une bouteille ou un BIB car le vin est alors en condition statique, et dans de telles conditions, l'oxygène doit diffuser à travers le capteur pour permettre la mesure.

### *Est-il possible d'accélérer la stabilisation ?*

La stabilisation n'est nécessaire que lorsque les capteurs d'oxygène sont dans un liquide statique. Au cours d'un processus dynamique, le flux généré réduit le temps de réponse et l'oxygène dissous peut être mesuré instantanément. Lorsque vous utilisez une sonde à immersion, il est possible d'accélérer la stabilisation en remuant la sonde.

### *Quels facteurs peuvent influencer la mesure de l'oxygène ?*

La température, la pression atmosphérique et la teneur en sucre et/ou en alcool peuvent avoir un impact sur les mesures d'oxygène. Tous ces paramètres peuvent être compensés grâce à l'utilisation d'outils ou de calculateur intégrés dans l'appareil. L'effet de la température est compensée grâce aux mesures de température réalisées avec la sonde de température PT100 ou après avoir entré manuellement une température connue. La pression atmosphérique est compensée par un baromètre intégré. Une correction automatique des valeurs d'oxygènes mesurées dans les liquides à haute concentration en sucre et/ou en alcool est réalisée par l'appareil grâce à un calculateur intégré.

### *Les capteurs sont-ils spécifiques à l'oxygène ?*

Les capteurs d'oxygène PSt3 et PSt6 ne présentent aucune sensibilité croisée pour le gaz carbonique, le dioxyde de soufre, le pH, et toute espèce ionique comme les sulfures, sulfates, chlorures ou la salinité. La turbidité et des débits n'ont aucun effet sur la mesure. Les capteurs peuvent être utilisés dans des mélanges eau -méthanol et/ou éthanol ainsi que dans le méthanol ou l'éthanol pur. Nous recommandons d'éviter les solvants organiques, tels que l'acétone, le chloroforme ou toutes solutions chlorées, qui pourraient faire gonfler la matrice du capteur.

### *Quel est le poids de l'appareil ?*

Les analyseurs NomaSense O<sub>2</sub> P300 et P6000 sont très légers, seulement 700 g.

### *L'appareil est-il waterproof ?*

Non. Toutefois, il peut tolérer des éclaboussures.

### *Quelle est la précision des sondes de température ?*

Les sondes de température PT 100 ont une précision de 0,5 ° C.

### *Que puis-je faire lorsque ma sonde de mesure d'immersion est cassée ?*

Malheureusement, une sonde cassée n'est pas réparable. Vous pouvez commander une nouvelle sonde d'immersion sur notre site en suivant ce lien.

### *Quel est le temps de réponse de la sonde de mesure ?*

Le temps de réponse de la sonde de mesure dépend de l'environnement dans lequel s'effectue la mesure. En phase gazeuse, la sonde a besoin de quelques secondes pour se stabiliser. Dans un liquide, sans remuer, la sonde prendra 5-10 minutes pour se stabiliser. Pour accélérer le processus de stabilisation, il est recommandé de remuer la sonde. Pour en savoir davantage, téléchargez la Note d'Application N ° 4

### *Est-il possible de transférer les données enregistrées dans le NomaSense O<sub>2</sub> ?*

Toutes les données enregistrées dans les différents fichiers de l'analyseur peuvent être transférées dans un ordinateur portable via une connexion USB à l'aide du logiciel Datamanager. Ce logiciel permet également de gérer les paramètres d'étalonnage.

### *Quand faut-il utiliser le mode de mesure « single scan » ?*

Le mode de mesure « single scan » est utilisée dans le cas d'une mesure unique. Chaque mesure nécessitera d'appuyer sur la touche « OK » pour qu'elle soit lancée. Pour une utilisation en routine, nous recommandons plutôt de choisir le mode « interval scan » qui réalise des mesures toutes les 2 secondes (dans le paramétrage standard). Les mesures sont arrêtées en appuyant sur la touche «OK».

### *Comment calibrer les capteurs d'oxygène ?*

Avec les NomaSense O<sub>2</sub> P300 et P6000, les capteurs d'oxygène (PSt3 et PSt6) et la sonde à immersion sont pré-calibrés. Chaque lot de capteurs a un code QR correspondant qui est utilisé pour entrer la calibration. Pour en savoir plus, veuillez télécharger le Manuel d'utilisation rapide .

### *Comment vérifier le bon fonctionnement des capteurs et de leur calibration ?*

Pour vérifier que les capteurs d'oxygène fonctionnent bien avec leur calibration actuelle, il suffit de faire une mesure dans l'air. La température indiquée par l'appareil doit être juste. Si les valeurs sont comprises entre 20 et 22 % d'oxygène, les capteurs d'oxygène sont toujours bien calibrés. Si ce n'est pas le cas, il est recommandé de les re-calibrer ou de les remplacer. Pour plus d'informations sur la re-calibration des capteurs, téléchargez la Note d'Application N°3 ou contactez-nous pour acheter de nouveaux capteurs.

### *De quel côté coller les capteurs d'oxygène à la paroi de la bouteille ?*

Les capteurs ont un côté rose et un côté noir. Le côté rose doit être collé à la paroi du récipient (bouteille, verre de vue etc...). Le côté noir du capteur doit faire face à la surface de l'échantillon. Veuillez télécharger la Note d'Application N°1 et N°2 ou regarder les vidéos correspondantes N°2.2.2 ou N°2.2.3.

### *Où les capteurs d'oxygène peuvent-ils être collés ?*

Les capteurs peuvent être intégrés dans n'importe quel récipient transparent, non fluorescent (verre ou plastique). Les contenants dont la transparence n'est pas totale mais proche (légèrement laiteux) sont également appropriés. L'épaisseur de la paroi du récipient ne doit pas dépasser 8 mm.

### *Quel type de colle doit être utilisé ?*

Nous fournissons une colle silicone appropriée dans le kit fourni à l'achat d'un NomaSense O<sub>2</sub>. Pour commander ce produit, contactez-nous s'il vous plaît.

### *Que faire si j'ai touché les capteurs d'oxygène avec mes doigts ?*

Dans le cas d'un contact accidentel de la peau, les capteurs d'oxygène ne devraient pas être trop affectés, mais nous recommandons d'éviter le contact avec la peau car son acidité peut compromettre la stabilité des capteurs.

### *Les sondes d'oxygène résistent-elles aux pratiques de nettoyage ?*

Les capteurs d'oxygène sont non-autoclavables (NAU). Elles résistent à un nettoyage jusqu'à 70°C, 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> et jusqu'à 4-5% pour les agents acides (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>).

Il faut éviter de les exposer à plus de 70-80 °C de manière fréquente et éviter également les solvants organiques (acetone, toluene...).

*Les capteurs sont-ils réutilisables ?*

Oui.

*Les capteurs d'oxygène ont-ils un certificat d'alimentarité ?*

Oui.

*Quelle est la différence entre les capteurs d'oxygène PSt3 et PSt6 ?*

Les capteurs PSt3 sont conçus pour le NomaSense O<sub>2</sub> P300 avec une limite de détection de 15 µg/L (plage de mesure de l'oxygène dissous: 0 – 22 mg/L). Les capteurs PSt6 sont adaptés pour le NomaSense O<sub>2</sub> P6000 avec une limite de détection de 1 µg/L dissous d'oxygène (plage de mesure de l'oxygène dissous: 0 – 1,8 mg/L).

**Pour toute question concernant les anciennes générations d'analyseurs, NomaSense Prime ou Trace, veuillez nous contacter directement.**