



## Instrumentation | METPOINT® OCV compact

# METPOINT® OCV compact : mesure permanente de la teneur en vapeurs d'huile pour la sécurité de vos processus

### Surveillance permanente et précise

Les risques de contamination par l'huile existent en de nombreux points d'une installation d'air comprimé. Cette menace peut constituer un danger pour les installations de production, l'environnement et même la santé. Les systèmes de surveillance comme le METPOINT® OCV compact, contrôlent en permanence l'air comprimé qui circule pour détecter la teneur résiduelle en vapeurs d'huile, avec une très grande précision et en conformité avec les normes en vigueur. Aussi, ils constituent une aide indéniable pour le respect de la qualité de l'air comprimé.

### Détection permanente des hydrocarbures présents dans l'air comprimé sous forme de vapeurs et de gaz

Le METPOINT® OCV compact a été développé pour détecter les hydrocarbures sous forme de vapeurs et de gaz dans les applications utilisant l'air comprimé. La détection de la teneur résiduelle en vapeurs d'huile jusqu'à des valeurs inférieures au millième de mg/m<sup>3</sup> est réalisée en continu pendant le fonctionnement. Des intervalles de mesure réduits peuvent afficher les plus petits écarts de manière rapide et fiable. À tout moment et au niveau de tous les points déterminants de votre installation ayant une influence sur la qualité, cette surveillance en temps réel vous garantit la certitude de la qualité de votre air comprimé et la sécurité de vos processus. Les données de mesure peuvent être utilisées pour la documentation de la qualité de l'air comprimé et l'identification des sources de contamination.

### Mesure fiable grâce à une technique innovante

Le capteur du METPOINT® OCV compact fonctionne selon le principe de la photo-ionisation à l'aide d'un capteur PID. Dans le but d'obtenir une mesure précise, les valeurs déterminées sont compensées en température et en pression. De cette façon, les exigences de la norme ISO 8573 sont alors parfaitement remplies. Le gaz de référence est généré par un convertisseur catalytique intégré et contribue à l'obtention de résultats parfaitement reproductibles.

#### › Sûr

- › Précision reproductible des valeurs de mesure grâce à la génération d'un gaz de référence (principe du catalyseur)
- › Surveillance automatique de l'électronique du gaz de référence et de celle des capteurs
- › Émission et transmissions de notifications d'alarme

#### › Fiable

- › Plage de mesure de  $\leq 0,01$  à 2,5 mg/m<sup>3</sup>
- › Plage de pression de 3 à 16 bar
- › Surveillance en ligne de la teneur en vapeurs d'huile
- › Transmission de données standard sur écran et poste de supervision avec des modes de communication usuels
- › Étalonnage 10 points en standard

#### › Simple

- › Interface utilisateur intuitive et nombreuses possibilités de réglage
- › Visualisation claire de toutes les valeurs de mesure
- › Boîtier robuste
- › Installation simple



# Les caractéristiques essentielles de l'appareil de mesure de la teneur en vapeurs d'huile METPOINT® OCV compact

Avec le METPOINT® OCV compact, nous proposons une solution efficace permettant de mesurer et de contrôler en continu la teneur en vapeurs d'huile contenues dans votre air comprimé.

Dans le tableau ci-dessous ainsi que sur les pages suivantes sont expliquées en détails toutes les caractéristiques relatives à ce produit, afin de vous faciliter la prise de décision.



METPOINT® OCV compact	
Unité de mesure et d'affichage	Une seule unité dans un boîtier de robustesse industrielle
Degré de protection IP	IP54
Détection des vapeurs d'huile	Air comprimé, exempt de composants agressifs, corrosifs, toxiques, inflammables ou combustibles
Substances détectables	Polyalphaoléfinés, aromates, aliphatiques, hydrocarbures avec groupes fonctionnels
Élément du capteur	PID (détecteur par photo-ionisation)
Étendue de mesure	< 0,01 - 2,500 mg/m <sup>3</sup>
Étendue de mesure étalonnée	≤ 0,01 ... 1,25 mg/m <sup>3</sup> teneur résiduelle en huile, selon ISO 8573-1
Actualisation de l'affichage des valeurs de mesure	Toutes les 4 secondes
Interfaces	4...20 mA, RS485/Modbus (valeur de mesure uniquement)
Affichage et concept de commande	Afficheur 7 segments avec 5 touches pour le réglage de la configuration et de l'alarme
Affichage optique de l'état de fonctionnement	3 LED (chacune rouge/vert) pour purificateur, PID et classe d'huile
Protection de la cellule de mesure contre une teneur en huile trop élevée	Par la commutation d'une vanne, la cellule de mesure est protégée contre une teneur en huile trop élevée
Suppression des valeurs de mesure aberrantes	Valeur moyenne glissante, en continu

## Exemple d'installation METPOINT® OCV compact



### Étalonnage multipoint

Le METPOINT® OCV compact est livré avec un étalonnage 10 points, attesté par un certificat. Pour garantir une reproductibilité élevée et une grande précision de mesure, il est recommandé de le soumettre à une maintenance annuelle par le fabricant. Celui-ci est alors ré-étalonné au moyen d'un gaz de référence certifié. Ainsi, vous préservez le bon fonctionnement de votre système METPOINT® OCV compact pendant de nombreuses années et pouvez alors vous fier à tout moment aux valeurs mesurées de la teneur en vapeurs d'huile.

### Communication

Le METPOINT® OCV compact dispose de différentes technologies permettant de transmettre les données et signaux d'alarme à un poste de supervision central : en analogique (4-20 mA) ou en ModBus RS485. Pour le contrôle de la teneur en vapeurs d'huile par le poste de supervision distant, vous disposez d'une grande liberté de choix de la transmission de données la plus adaptée.

### Commande simple et sûre

Le METPOINT® OCV compact vous informe sur la valeur de mesure actuelle (vapeurs d'huile en mg/m<sup>3</sup>), sur la classe d'huile ISO 8573 et l'état du système de mesure et de ses composants. De plus, l'état de la cellule de mesure et du purificateur est affiché visuellement. Cela vous permet de visualiser en permanence les valeurs de mesure, la classe d'huile et l'état du système. Ainsi, vous avez la certitude d'avoir un air comprimé de qualité.

### Valeurs de mesure concrètes selon ISO 8573-1

Selon la norme ISO 8573, les teneurs en huile sont définies par classes :

ISO 8573-1, 2010	Teneur en huile : liquide, aérosol, brouillard
Classe	mg/m <sup>3</sup>
0	Définie par l'utilisateur, mais < classe 1
1	< 0,01
2	< 0,1
3	< 1
4	5

L'étendue de mesure du METPOINT® OCV compact a été définie en fonction de cette norme. Le METPOINT® OCV compact a été dimensionné pour la plage allant de 0,010 à 2,500 mg/m<sup>3</sup>. Grâce à ce dispositif, vous avez la certitude d'avoir une qualité d'air comprimé pure et conforme à la norme ISO 8573-1, ce en huile.

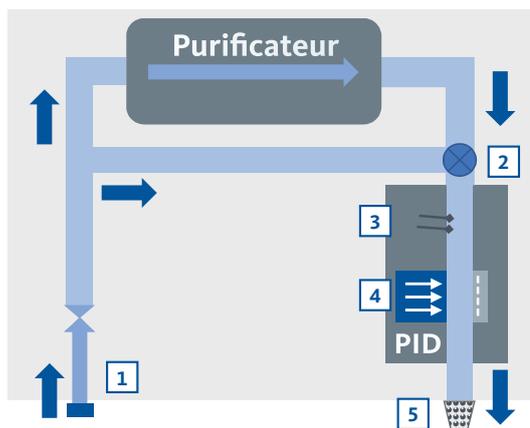
### Mesure rapide

Comparé aux autres techniques, le système de détection par photo-ionisation (PID) réagit très rapidement aux variations les plus infimes de la teneur en huile dans l'air comprimé. En un temps record, les différences peuvent être affichées et par conséquent une alarme peut être déclenchée. Il s'agit alors de la transparence et de la sécurité dont vous avez besoin en tant qu'utilisateur d'air comprimé, vous permettant de vous fier à tout moment sur la qualité voulue de l'air comprimé.

### Configuration à la pression de service

Le METPOINT® OCV compact peut être adapté à toutes les pressions de service (3...16 bar) conformément aux spécifications de l'installation d'air comprimé. Des réducteurs de pression peuvent adapter le système à vos exigences locales et vous procurent la flexibilité dans l'utilisation – même lorsque les conditions d'exploitation changent.

# Précis par principe : le fonctionnement de la mesure de la teneur en vapeurs d'huile dans le METPOINT® OCV compact



- 1 Entrée du gaz avec limiteur de pression intégré selon les conditions d'exploitation METPOINT® OCV compact
- 2 Vanne pour le basculement entre l'échantillon d'air comprimé actuel et le gaz de référence du purificateur
- 3 Cellule de mesure, surveillée avec les capteurs de température et de pression
- 4 Détecteur par photo-ionisation (PID) (lampe UV et détecteur)
- 5 Sortie de gaz avec silencieux

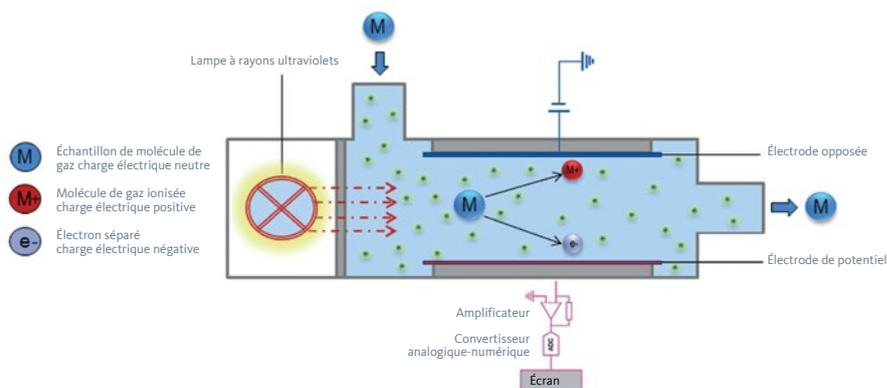
Vous trouverez également des informations supplémentaires sur la technique de mesure du METPOINT® OCV compact dans notre vidéo YouTube.

L'air comprimé ramené à la pression de service du METPOINT® OCV compact via un réducteur de pression **1** est réparti en deux flux partiels. Une partie circule directement vers la cellule de mesure. L'autre partie circule dans le purificateur réchauffé, dans lequel tous les hydrocarbures sont soumis à un processus de craquage catalytique qui les transforme en eau (H<sub>2</sub>O) et dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). L'air ainsi débarrassé des hydrocarbures est alors disponible sous forme d'air zéro ou d'air de référence pour la cellule de mesure **3**. La chambre de mesure est alors nettoyée des éventuels hydrocarbures qui

y adhèrent et le PID mesure l'air zéro en tant que valeur de référence constante. La vanne **2** laisse entrer les deux flux partiels de manière alternée dans la chambre de mesure. Ici des capteurs surveillent la pression et la température **3**. Ensuite, le détecteur par photo-ionisation (PID) **4** ultrasensible détermine la teneur en vapeurs d'huile en question.

Ensuite, l'air mesuré quitte la chambre de mesure à travers une buse équipée d'un silencieux **5** pour aboutir dans l'air ambiant. Le débit de l'air comprimé à travers le purificateur et la chambre de mesure est de 1,2 litre normalisé par minute (1 bar, 20 °C).

## Le principe de fonctionnement du détecteur par photo-ionisation (PID)



Lors de la mesure de la teneur en vapeurs d'huile, une partie du débit d'air comprimé est prélevée puis amenée à l'unité de mesure. Ici, un détecteur par photo-ionisation (PID) mesure la teneur en hydrocarbures en exposant le flux d'air à un rayonnement UV.

Lorsque ce rayonnement UV rencontre des particules d'hydrocarbures, les particules sont ionisées et deviennent alors conductrices de l'électricité. Ce courant d'ionisation est mesuré avec précision. (M = Molécule d'hydrocarbure, M+ = Hydrocarbure ionisé, e = Électron libéré)

Son intensité est proportionnelle à la teneur en hydrocarbures. Le résultat sous forme numérique calculée apparaît sur l'écran. Comparé à d'autres détecteurs, le PID fonctionne avec une lampe UV encapsulée, ce qui garantit une longue durabilité et

des mesures reproductibles. Grâce à la lampe UV, le PID peut réagir très rapidement aux variations et même en cas de fortes charges en huile, p. ex. en cas de rupture du filtre, est à nouveau opérationnel rapidement. Cette technique de mesure, mise en œuvre sur le marché depuis de nombreuses années, vous donne la certitude d'obtenir des mesures fiables – même en cas de problèmes.

### Système OCV pour l'analyse de traces

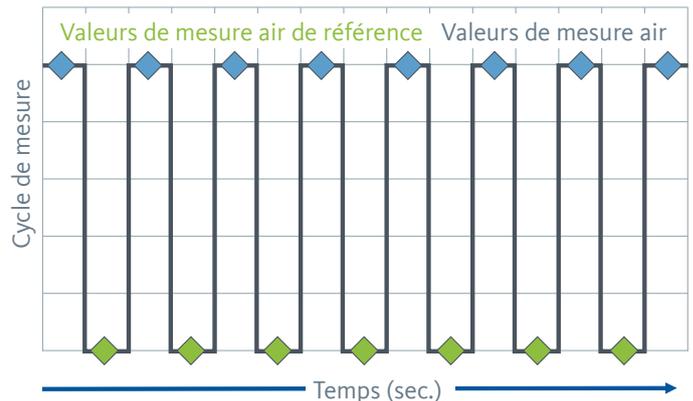
En se basant sur les classes d'huile définies dans la norme ISO 8573, la détection d'hydrocarbures de classe 1, donc inférieurs à 0,010 mg/m<sup>3</sup> = 10 µg/m<sup>3</sup> constitue donc une analyse de traces. La détection de très faibles quantités d'impuretés dans l'air, en ligne et de manière reproductible, est une performance extrême dans l'analyse de l'air comprimé.

# Production interne du gaz de référence par le purificateur

## Production intégrée de gaz de référence

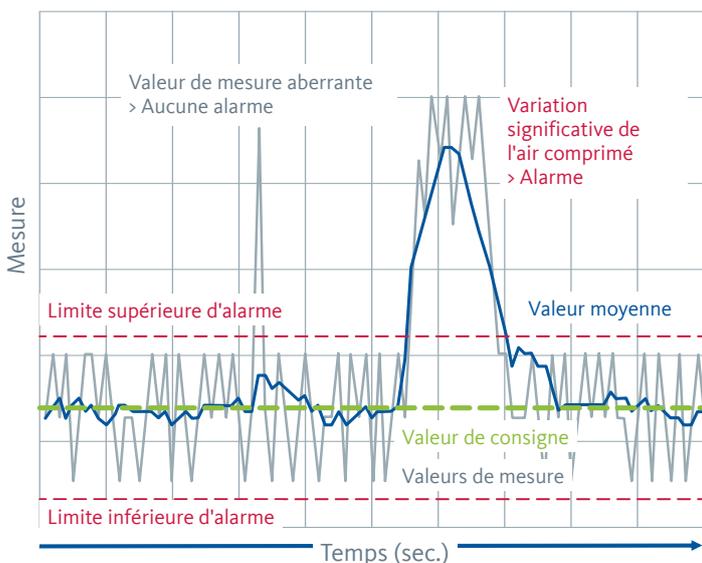
Le METPOINT® OCV compact dispose d'un traitement intégré du gaz de référence à partir de l'échantillon d'air comprimé à l'aide d'un convertisseur catalytique breveté. Pour ce faire, l'échantillon d'air comprimé passe devant une surface réchauffée du catalyseur. Les hydrocarbures se décomposent alors catalytiquement en eau (H<sub>2</sub>O) et en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Par conséquent, il n'y a aucune production de substances dangereuses pour l'environnement, difficiles à éliminer.

Ce gaz de référence est envoyé continuellement en alternance avec l'échantillon d'air comprimé normal dans la chambre de mesure et la teneur en huile est mesurée par le biais du détecteur par photoionisation (PID). Grâce à cette production de gaz de référence, la chambre de mesure est "nettoyée" régulièrement et le système de mesure est vérifié au niveau de son point zéro. Au moyen de cette "auto-surveillance" du METPOINT® OCV compact, vous avez la certitude de posséder un système fonctionnant avec précision à long terme.



Représentation de la mesure en alternance entre gaz de mesure et gaz de référence

## Des mesures exactes pour des résultats pertinents



Principe de la détermination de la moyenne glissante à partir de valeurs de mesure bruitées avec valeur de consigne et limites d'alarme

## Échantillonnage (tronçon de mesure)

Pour une mesure exacte de la teneur en huile, il faut prêter une attention particulière à la façon de procéder à l'échantillonnage. L'échantillon doit être prélevé à un endroit où l'on est sûr d'obtenir un mélange représentatif et exploitable de tous les composants présents dans l'air comprimé.

Si la répartition est homogène sur la section de mesure, le prélèvement des gaz peut être opéré à un point fixe situé à peu près au milieu de la section de mesure. Grâce à l'utilisation des tronçons de mesure de BEKO TECHNOLOGIES, un échantillonnage représentatif est garanti dans tous les cas. Ceci est indépendant du principe de fonctionnement du METPOINT® OCV compact.

## Détermination de la moyenne des valeurs de mesure

La composition de l'air comprimé ne change que très rarement sauf en cas de dysfonctionnements. De ce fait, il est judicieux de concevoir une surveillance continue de la teneur en vapeurs d'huile, de telle sorte qu'une détérioration progressive ou la panne subite d'un étage de filtration soit affichée en toute fiabilité. Dans certaines conditions d'exploitation, cela entraîne également l'acquisition et l'affichage des valeurs de pointe de courte durée. Cette élévation des valeurs de mesure n'est toutefois pas toujours occasionnée par un dysfonctionnement du traitement de l'air comprimé ou à un défaut de l'appareil de mesure. Si ces pics apparaissent uniquement au cours de très courts intervalles de temps ou il s'agit de valeurs de mesure individuelles, on peut admettre que d'autres facteurs d'influence en sont à l'origine et qu'il ne s'agit pas d'hydrocarbures au sens de la définition de l'huile. Pour cette raison, le METPOINT® OCV compact dispose d'un enregistrement des valeurs de mesure avec détermination de la moyenne glissante sur des périodes définies, afin d'éliminer les valeurs de mesure aberrantes. De cette manière, les contacts d'alarme configurés ne sont déclenchés que si un dépassement de valeur limite a lieu – les "fausses alarmes" peuvent ainsi être évitées durablement.

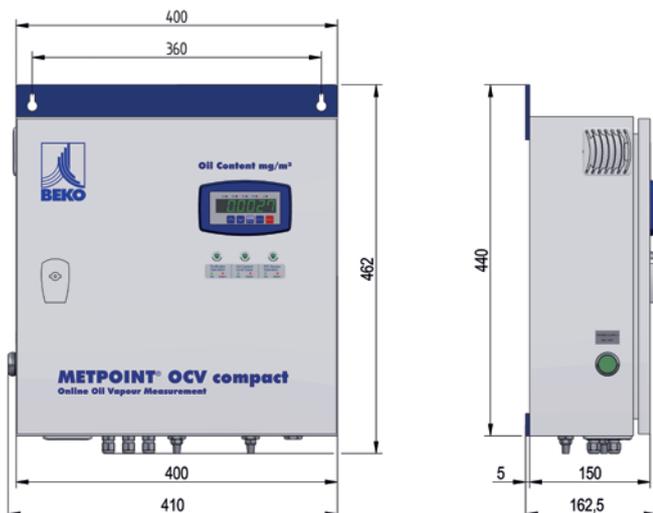


Sonde d'échantillonnage et tronçon de mesure

# Caractéristiques techniques du METPOINT® OCV compact

Caractéristiques	METPOINT® OCV compact
Fluide mesuré	Air comprimé, exempt de composants agressifs, corrosifs, caustiques, toxiques, inflammables ou combustibles. L'utilisation d'un traitement de l'air comprimé adapté à la tâche de mesure est requise.
Grandeur mesurée	Teneur résiduelle en huile en mg d'huile / m <sup>3</sup> normalisé pour 1,0 bar abs., +20 °C, humidité relative 0 %, selon ISO 8573-1
Substances détectables	Polyalphaoles, hydrocarbures aromatiques et aliphatiques, hydrocarbures fonctionnels
Domaines d'utilisation	Après un filtre à charbon actif, après un adsorbant à charbon actif Après un BEKOKAT® (convertisseur catalytique) Après un compresseur non lubrifié À chaque fois avec filtration et séchage en amont
Température ambiante min. / max.	+5 °C ... +45 °C, humidité relative ≤ 75 % sans condensation
Température de stockage	+5 °C ... +50 °C
Pression ambiante	800 ... 1200 mbar abs.
Tenue climatique	maximum +10 °Ctd
Température de l'air comprimé min. / max.	+5 °C ... +50 °C
Pression de service	3 ... 16 bar, réducteur de pression en option pouvant être inséré en amont pour aller jusqu'à 300 bar
Réglage de la pression de service	Par réducteur de pression intégré avec affichage
Humidité du gaz mesuré	≤ 40 % d'humidité relative, point de rosée sous pression max. +10 °C, humidité non condensable
Raccord d'air comprimé	Filetage femelle G 1/8", selon ISO 228-1
Valeurs de mesure	mg / m <sup>3</sup> normalisé, compensées en pression et en température
Étendue de mesure	≤ 0,01 ... 2,50 mg/m <sup>3</sup>
Étendue de mesure étalonnée	≤ 0,01 ... 1,25 mg/m <sup>3</sup> teneur résiduelle en huile, selon ISO 8573-1
Utilisation de la sonde de mesure	Utilisation optionnelle
Limite de détection (huile résiduelle)	0,001 mg/m <sup>3</sup>
Débit Gaz mesuré	Environ 1,20 litre normalisé / minute, pour 1,0 bar abs. et +20 °C, à l'état détendu
Affichage du respect d'une classe de vapeurs d'huile résiduelle ISO	Par LED (rouge/vert)
Production du gaz de référence	Convertisseur catalytique intégré
Alimentation électrique	100-240 VAC / monophasé / PE / 50-60 Hz / ±10 %
Degré de protection	IP54 / DIN EN 60529
Sorties	Sortie analogique 4 ... 20 mA, système 2 fils, RS-485, MODBUS RTU pour la transmission des valeurs de mesure 1 contact d'alarme, à fermeture
Compteur d'heures de service	intégré
Dimensions	410 x 440 x 163 mm (L x H x P)
Poids	Environ 16,3 kg

## METPOINT® OCV compact

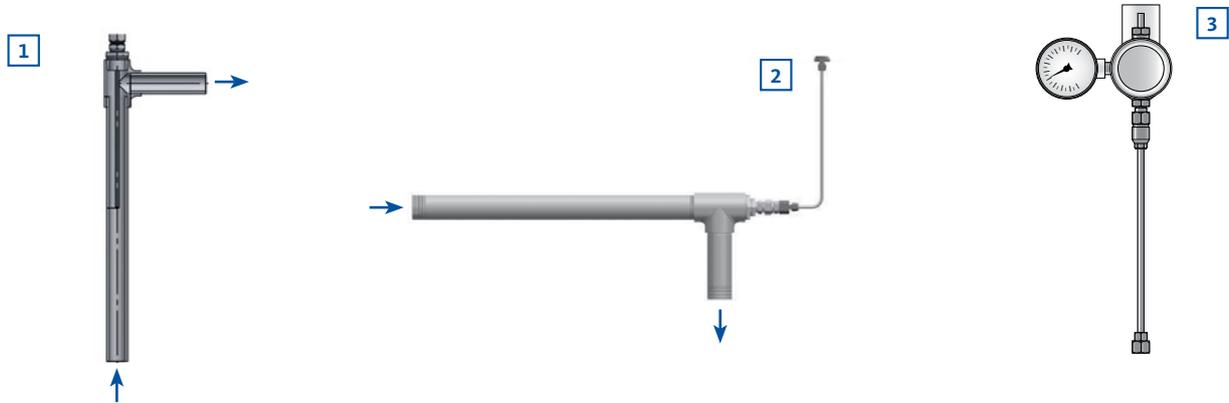


### Directives UE et normes harmonisées appliquées

- 2014/68/EU** Directive Équipements sous pression
- 2014/35/EU** Directive Basse Tension
- 2014/30/EU** Directive relative à la compatibilité électromagnétique, CEM
- EN 61010-1** Prescriptions de sécurité pour les instruments électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire
- EN 61326-1** Instruments électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire, exigences relatives à la compatibilité électromagnétique

# Équipement optionnel pour le METPOINT® OCV compact

Selon les spécifications de l'installation d'air comprimé, le METPOINT® OCV compact peut être équipé de sondes d'échantillonnage pour différents tronçons de mesure DN20-80 (1/2" – 1 1/2") et tronçons de mesure spécifiques au client DN80-xx (à partir de 3") **1**. Pour permettre une adaptation aux caractéristiques techniques locales de votre installation, une tuyauterie en acier inox de 6 x 1 mm (y compris les raccords) est également proposée **2**. Pour les applications avec des pressions élevées jusqu'à 40 bar, un réducteur de pression avec manomètre est proposé sous forme d'accessoire afin de réduire la pression de service avant l'entrée à la pression admissible pour le METPOINT® OCV compact **3**.



## Procédé reconnu et certificat d'essai externe

L'adéquation du procédé de mesure utilisé dans le METPOINT® OCV compact pour la détection en continu de la présence d'hydrocarbures sous forme de vapeurs et de gaz au sein de l'air comprimé, a été contrôlée par des mesures comparatives du procédé PID avec un procédé de référence, conformément à la norme ISO 8573.

Alors que les procédés de référence se fondent sur un échantillonnage discontinu, conformément à la norme ISO 8573, le procédé de mesure du METPOINT® OCV compact présente l'avantage d'une surveillance en ligne.

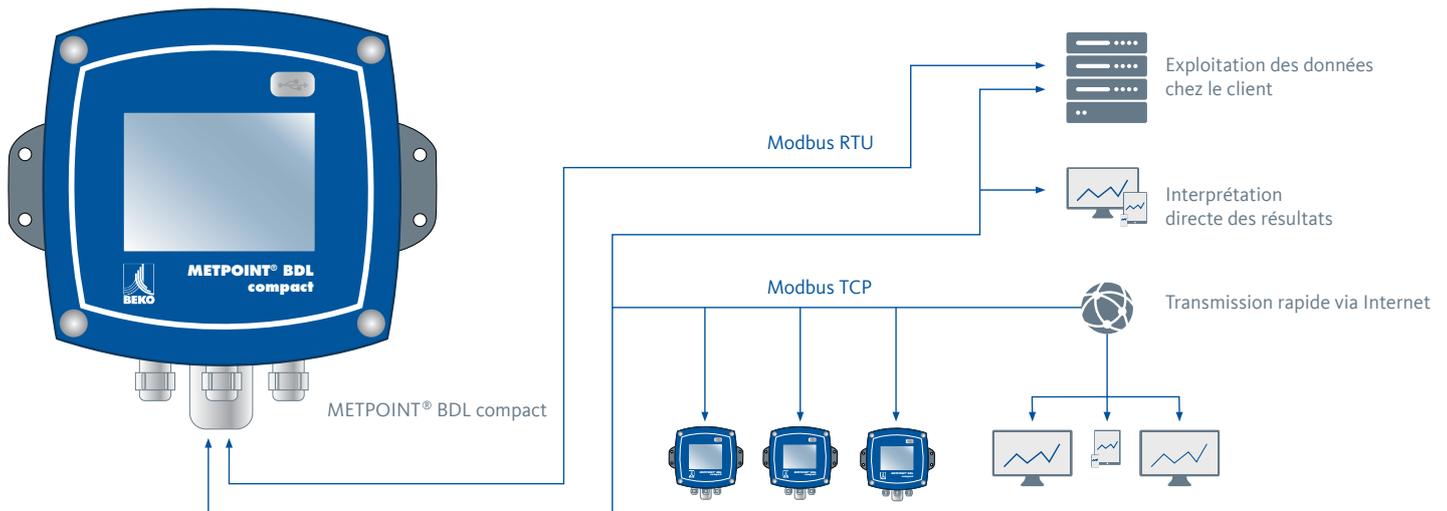
Par conséquent, sont créées les conditions nécessaires permettant de réagir immédiatement à une augmentation de la teneur en vapeurs d'huile dans l'air comprimé et à un possible dépassement des valeurs limites.



# Le principe de base du METPOINT® BDL compact

Le METPOINT® BDL compact est un terminal enregistreur de données électronique, permettant de relever les paramètres déterminants pour les applications d'air comprimé ou de gaz comprimés. L'unité d'affichage mesure les signaux d'entrée raccordés de manière flexible en mode numérique et analogique. Le déroulement du processus peut être archivé sur une longue durée et les messages d'alarme peuvent être transmis à des systèmes de hiérarchie supérieure. Le terminal enregistreur de données permet ainsi, si nécessaire, un contrôle immédiat des déroulements et d'intervenir rapidement sur site. Jusqu'à 4 capteurs analogiques

et/ou numériques peuvent être configurés et raccordés en toute simplicité. Son grand écran couleur de 3,5" permet d'afficher l'ensemble des valeurs de mesure (également sous forme graphique) ainsi que les dépassements des valeurs limites. En combinaison avec l'analyse des consommations, il permet de réaliser des évaluations journalières, hebdomadaires ou mensuelles, avec l'indication des coûts et le relevé des compteurs. À l'aide de la carte Ethernet en option, vous accédez directement au BDL compact, de n'importe quel endroit, par le biais de l'adresse IP.



## Des questions concernant le traitement de vos condensats d'air comprimé ?

Contactez-nous, nous sommes toujours à votre écoute. Nous serions ravis de vous accompagner dans la réalisation de vos projets neufs ou dans l'optimisation de votre installation d'air

comprimé existante et de vous présenter nos produits dédiés au traitement des condensats, à la filtration, au séchage, à l'instrumentation et à la technique des processus ainsi que notre large éventail de prestations de service.

Retrouvez-nous sur



**BEKO TECHNOLOGIES SARL**

Zone Industrielle

1 rue des Frères Rémy – BP 10816

F-57208 Sarreguemines Cedex

Tél. +33 (0) 387 28 38 00

E-Mail : [info@beko-technologies.fr](mailto:info@beko-technologies.fr)

Site Web : [www.beko-technologies.fr](http://www.beko-technologies.fr)



Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs typographiques.