



Instrumentation | METPOINT® OCV compact

METPOINT® OCV compact : Mesure permanente de la teneur en vapeurs d'huile pour une sécurité accrue de vos processus

L'huile est fréquemment un risque sous-estimé dans le traitement de l'air comprimé

On trouve l'huile à différents endroits du réseau d'air comprimé, sous forme de vapeurs d'huile ou d'aérosols. Elle peut être à l'origine de problèmes de qualité et d'un accroissement du rebut mais peut aussi entraîner de coûteux travaux supplémentaires.

Avec le METPOINT® OCV compact, vous pouvez procéder à un contrôle permanent et précis de votre air comprimé quant à la teneur en huile résiduelle et par conséquent être conforme aux normes prescrites. De cette façon, vous construisez une relation de confiance avec vos clients.

Mesure fiable grâce à une technique innovante

Le METPOINT® OCV compact a été spécialement développé pour détecter les hydrocarbures sous forme de vapeurs et de gaz dans les applications utilisant l'air comprimé. La détection de la teneur en huile résiduelle jusqu'à des valeurs inférieures au millième de mg/m^3 est réalisée en continu pendant le fonctionnement.

Des intervalles de mesure réduits peuvent même afficher les plus petits écarts de manière rapide et fiable.

Documenter la qualité de l'air comprimé et identifier les problèmes

Les données de mesure peuvent être utilisées pour la documentation de la qualité de l'air comprimé et l'identification des sources de contamination. Afin 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 des résultats reproductibles.

› Sûr

- › Précision reproductible des valeurs de mesure grâce à la génération catalytique intégrée d'un gaz de référence
- › Surveillance automatique de l'électronique du gaz de référence et de l'électronique des capteurs
- › Sortie et transmission des notifications d'alarme

› Fiable

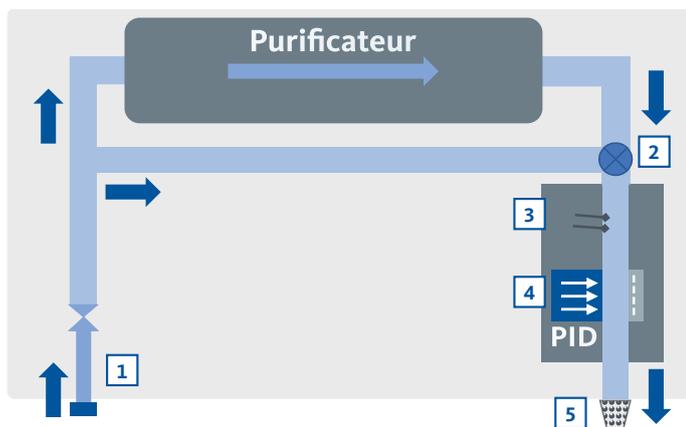
- › Plage de mesure de $\leq 0,01$ à $2,5 \text{ mg}/\text{m}^3$
- › Plage de pression de 3 à 50 bar (à partir de 16 bar, un réducteur de pression supplémentaire, disponible séparément, doit être rajouté en amont)
- › Surveillance continue et durable de la teneur en vapeurs d'huile
- › Transmission des données à un enregistreur de données et un poste de supervision au moyen de modes de communication usuels
- › Étalonnage sur 10 points

› Simple

- › Interface utilisateur intuitive
- › Affichage bien lisible de la teneur en vapeurs d'huile
- › Boîtier de robustesse industrielle
- › Installation flexible



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 OCV
- 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.

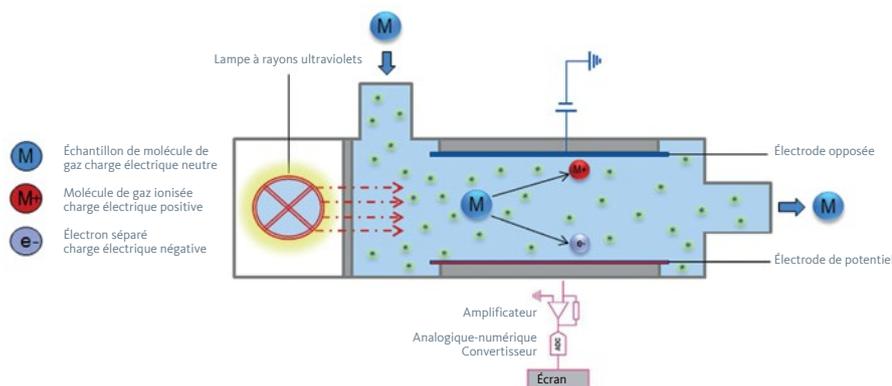
L'air comprimé ramené à la pression de service du METPOINT® OCV compact via un réducteur de pression **1** est réparti en deux flux partiels. Une partie circule directement vers la cellule de mesure. L'autre partie circule dans le purificateur réchauffé, dans lequel tous les hydrocarbures sont transformés en eau (H₂O) et en dioxyde de carbone (CO₂) au moyen d'un processus de craquage catalytique. L'air ainsi débarrassé des hydrocarbures est alors disponible sous forme d'air de référence pour la cellule de mesure **3**. La chambre de mesure est alors nettoyée des éventuelles hydrocarbures qui y adhèrent et le détecteur par photo-ionisation (PID) détermine une nouvelle valeur zéro à partir du gaz de référence.

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**, d'une grande sensibilité, détermine la teneur en vapeurs d'huile en question, avant que l'air mesuré ne quitte la chambre de mesure par le biais d'une buse équipée d'un silencieux **5** pour être rejeté dans l'atmosphère. Le débit de l'air comprimé à travers le purificateur et la chambre de mesure est de 1 ... 2 litres normalisés par minute (1 bar(a), 20 °C).

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

Ici, le 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, celles-ci sont ionisées et deviennent alors conductrices de l'électricité. Ce courant d'ionisation est mesuré avec précision et affiché sur l'écran.

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 depuis de nombreuses années, vous donne la certitude d'obtenir des mesures fiables.

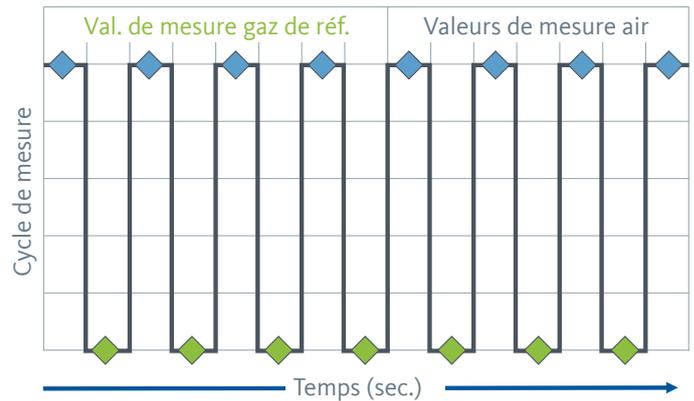


Production interne du gaz de référence par le purificateur

Production intégrée de gaz de référence

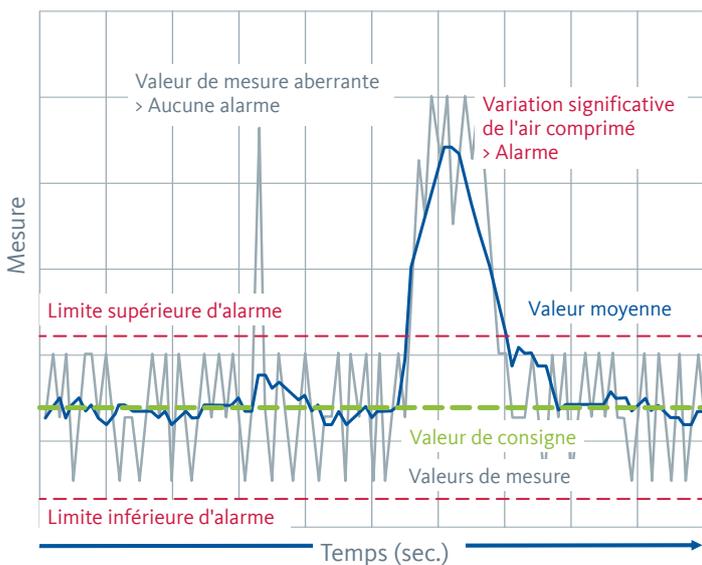
Le METPOINT® OCV compact dispose d'un traitement intégré du gaz de référence à l'aide d'un convertisseur catalytique breveté. Pour ce faire, l'air comprimé passe devant une surface réchauffée du catalyseur. Les hydrocarbures contenus dans l'air comprimé se décomposent alors catalytiquement en eau (H₂O) et en dioxyde de carbone (CO₂).

Ce gaz de référence est diffusé 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 photo-ionisation (PID). Grâce à cette production de gaz de référence, la chambre de mesure est "nettoyée" régulièrement et simultanément et le système de mesure est vérifié au niveau de son point zéro. Cette "auto-surveillance" vous procure la certitude de posséder un système fonctionnant avec précision à long terme.



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

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

Détermination de la moyenne des valeurs de mesure

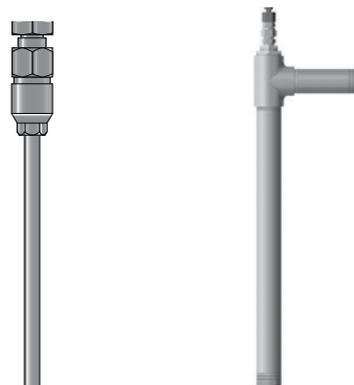
La composition de l'air comprimé ne change que très rarement sauf en cas de dysfonctionnements. De ce fait, une surveillance continue de la teneur en vapeurs d'huile doit être conçue de telle sorte qu'une détérioration progressive ou la panne subite d'un étage de filtration soit affichée en toute fiabilité. Dans certaines conditions d'exploitation, des valeurs de pointe de courte durée sont aussi mesurées et affichées, bien qu'elles ne soient pas toujours occasionnées 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 en cas de valeurs de mesure individuelles, il s'agit ici d'autres facteurs d'influence et non 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 automatiquement les valeurs de mesure aberrantes.

Échantillonnage (tronçon de mesure)

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/m³ = 10 µg/m³, constitue donc une analyse de traces. Dans ce domaine, il faut prêter une attention particulière à la façon de procéder à l'échantillonnage. L'échantillon doit être prélevé à un endroit contenant un mélange représentatif et exploitable de tous les composants présents dans l'air comprimé. Si la répartition est homogène sur la section du tube, le prélèvement des gaz peut être opéré à un point fixe situé à peu près au milieu de la section du tube.



Sonde d'échantillonnage et tronçon de mesure

Les avantages apportés par le METPOINT® OCV compact

Étalonnage multipoints

Chaque METPOINT® OCV compact fait l'objet en usine d'un étalonnage sur 10 points, attesté par un certificat. Lors de l'étalonnage, un gaz de référence représentant l'huile, est diffusé avec des concentrations définies dans le METPOINT® OCV compact via un mélangeur de gaz étalonné. L'appareil est alors étalonné grâce à la comparaison consigne/réel entre l'affichage sur le mélangeur de gaz et celui du METPOINT® OCV compact. Pour garantir une reproductibilité élevée et une grande précision de mesure, une maintenance annuelle par le fabricant est recommandée.

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 de vapeurs d'huile mesurées.



Commande simple et sûre

Le METPOINT® OCV compact vous renseigne au sujet de la valeur de mesure actuelle (vapeurs d'huile en mg/m³), de la classe d'huile ISO 8573 et de l'état du système de mesure. De plus, l'état de la cellule de mesure et du purificateur est affiché visuellement. Vous profitez à tout moment d'une vue d'ensemble des valeurs de mesure, de la classe d'huile, de l'état du système et savez immédiatement que votre air comprimé est en ordre.

Communication

Le METPOINT® OCV compact dispose de différentes interfaces permettant de transmettre les données et signaux d'alarme à un poste de supervision central : en analogique (4-20 mA) ou en ModBus RTU 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. Le METPOINT® OCV compact dispose en outre d'un contact d'alarme intégré.

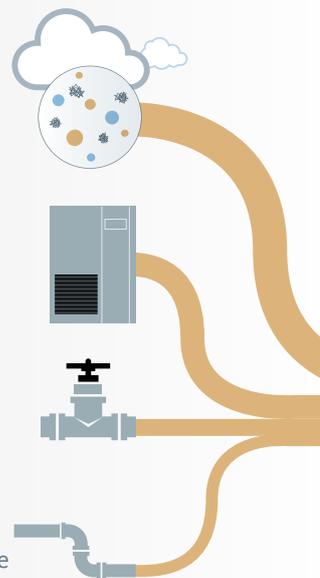
Sources typiques de l'huile contenue dans l'air comprimé ?

Même dans le cas d'une production d'air comprimé censée être exempte d'huile de par son principe de fonctionnement, il n'est pas garanti que des particules d'huile ne parviennent à pénétrer dans le réseau d'air comprimé.

Les sources de contamination possibles sont :

- › Environnement et air ambiant
- › Vannes, raccords, robinetteries
- › Réseau de conduites

La présence d'huile dans l'installation d'air comprimé apparaît généralement sous forme liquide, d'aérosols – ou avec des particules encore plus fines – de vapeurs d'huile. C'est pourquoi, en plus de sa gamme Instrumentation, **BEKO TECHNOLOGIES** propose également des solutions spécifiques pour les applications les plus exigeantes.



Exemple d'installation d'un METPOINT® OCV compact et des éléments centraux pour un air comprimé exempt d'huile



Valeurs de mesure concrètes selon ISO 8573-1

L'étendue de mesure du METPOINT® OCV compact a été définie en fonction de cette norme ISO 8573-1. Le METPOINT® OCV compact est dimensionné pour la plage de mesure allant de 0,010 à 2,500 mg/m³.

Les limites suivantes sont définies pour les classes correspondantes, conformément à ISO 8573

Classe	Particules solides, nombre max. de particules par m ³			Point de rosée sous pression °C	Teneur en huile (liquide, aérosols, vapeurs d'huile) mg/m ³
	0,1 µm < d ≤ 0,5 µm	0,5 µm < d ≤ 1,0 µm	1,0 µm < d ≤ 5,0 µm		
0	Selon les spécifications fixées par l'exploitant de l'appareil ou le fournisseur, exigences plus sévères que celles de la classe 1				
1	≤ 20 000	≤ 400	≤ 10	≤ -70	≤ 0,01
2	≤ 400 000	≤ 6 000	≤ 100	≤ -40	≤ 0,1
3	-	≤ 90 000	≤ 1 000	≤ -20	≤ 1
4	-	-	≤ 10 000	≤ +3	≤ 5
5	-	-	≤ 100 000	≤ +7	> 5
6	-	-	-	≤ +10	-

Configuration à la pression de service

Le METPOINT® OCV compact peut être adapté à une large plage de pression de service (3 ... 50 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.

Mesure rapide

Comparé aux autres techniques, le détecteur par photo-ionisation (PID) utilisé ici 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.

Adsorbeur à charbon actif

Il garantit un air comprimé répondant aux classes de qualité les plus élevées.

CLEARPOINT® V



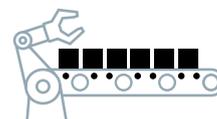
METPOINT® OCV compact



CLEARPOINT® 3eco



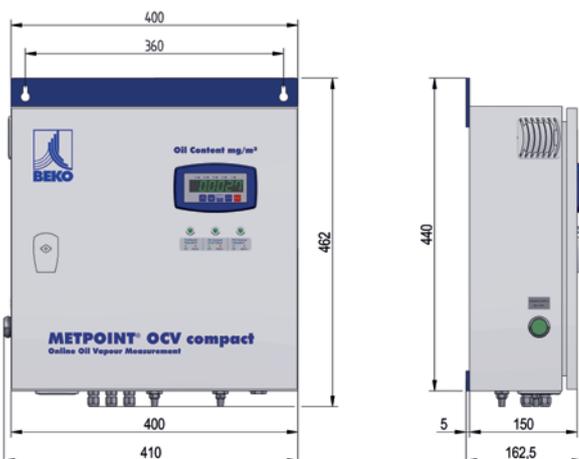
DRYPOINT® AC



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 en huile résiduelle en mg d'huile / m ³ normalisé, pour 1,0 bar(a), +20 °C, 0 % d'humidité relative selon ISO 8573-1
Substances détectables	Polyalphaoléfines, hydrocarbures aromatiques et aliphatiques, hydrocarbures fonctionnels Air comprimé, exempt de composants agressifs, corrosifs, toxiques, inflammables ou combustibles
Domaines d'utilisation	Après un filtre à charbon actif, après un adsorbent 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 ... 1 200 mbar (a)
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 ³ normalisé, compensé en pression et en température
Étendue de mesure	≤ 0,01 ... 2,50 mg/m ³
Étendue de mesure étalonnée	≤ 0,01 ... 1,25 mg/m ³ 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 ³
Débit Gaz mesuré	Environ 1,20 litre normalisé / minute, pour 1,0 bar(a) 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
Interfaces	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
Unité de mesure et d'affichage	Une seule unité dans un boîtier de robustesse industrielle
Détection de vapeurs d'huile	Air comprimé, exempt de composants agressifs, corrosifs, toxiques, inflammables ou combustibles
Élément du capteur	PID (détecteur par photo-ionisation)
Actualisation de l'affichage des valeurs de mesure	Toutes les 4 secondes
Affichage et concept de commande	Afficheur 7 segments avec 5 touches pour le réglage de la configuration et de l'alarme
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

Dimensions du METPOINT® OCV compact



Directives UE et normes harmonisées appliquées

- 2014/68/UE** Directive Équipements sous pression
- 2014/35/UE** Directive Basse Tension
- 2014/30/UE** 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, l'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 50 bar, un réducteur de pression avec manomètre est proposé sous forme d'accessoire afin de réduire la pression de service à la pression admissible pour l'OCV compact **3**.



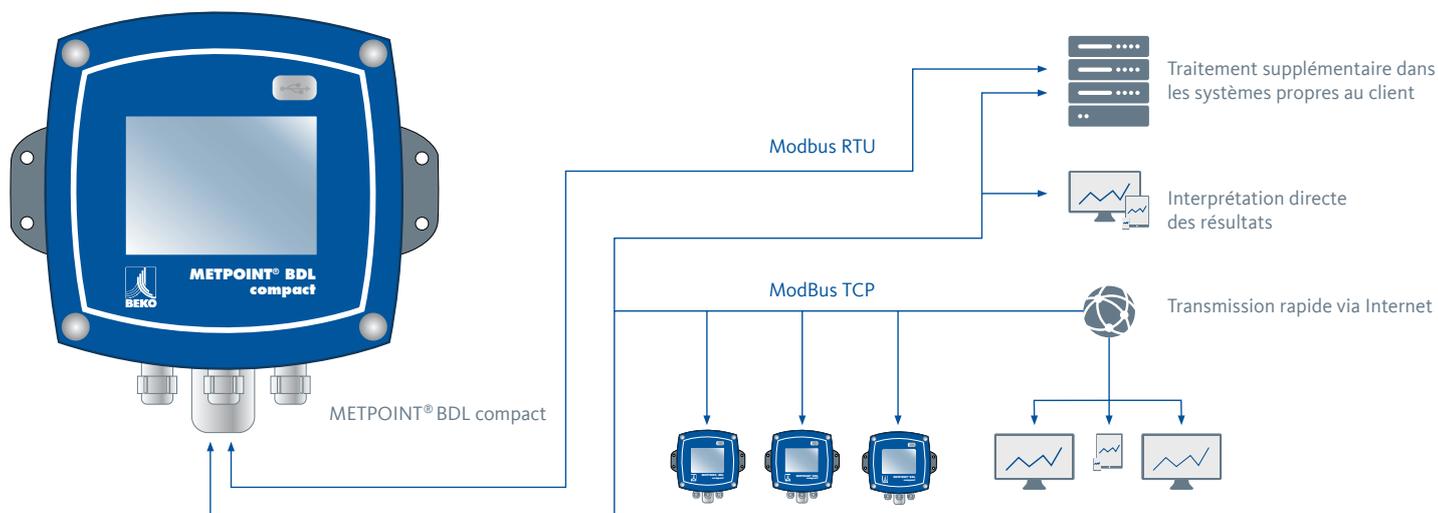
En association pour plus d'efficacité – METPOINT® OCV compact et METPOINT® BDL compact

Visualisation et enregistrement des données

La qualité est visible, dès lors qu'elle est mesurée. Notre enregistreur de données convertit les données de processus en statistiques et graphiques faciles à interpréter et à comprendre. Ainsi, les valeurs mesurées peuvent être suivies en temps réel et de manière simple et en cas de besoin, des dispositions peuvent être prises immédiatement. À tout moment et en tout lieu.

L'invisible devient mesurable

- › Unité centrale de traitement de signaux : la surveillance intégrale au moyen d'un seul appareil
- › Solution autonome pouvant être intégrée dans les systèmes existants et qui à tout moment peut être rajoutée et complétée
- › Entièrement interconnectable pour une transmission de données à l'échelon mondial et quel que soit le système d'exploitation



La solution mobile pour la mesure et l'analyse des vapeurs d'huile : METPOINT® MCA

Notre METPOINT® OCV compact en combinaison avec un terminal enregistreur de données METPOINT® BDL, sur roues

Contrôlez votre réseau d'air comprimé sans aucune faille quant à la présence de vapeurs d'huile et soyez informé des endroits où un traitement plus intense est requis – avec notre unité mobile de mesure et d'analyse de l'air comprimé METPOINT® MCA. Selon les besoins, différentes variantes d'équipements sont disponibles.

- › Capteurs de mesure pour la surveillance de la teneur en huile résiduelle
- › Terminal enregistreur de données, couplable en réseau, avec écran tactile
- › Disponible en option, avec un compteur de particules pour la mesure de concentrations et tailles définies, avec un débitmètre supplémentaire, un capteur de point de rosée, un capteur de pression ainsi qu'un capteur de température pour une analyse particulièrement poussée de l'alimentation en air comprimé



Des questions concernant le traitement de votre 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.

N'hésitez pas à consulter notre chaîne



BEKO TECHNOLOGIES SARL

Zone Industrielle

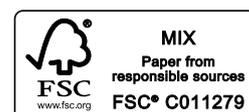
1 rue des Frères Rémy – BP 10816

F-57208 Sarreguemines Cedex

Tél. +33 (0) 387 28 38 00

E-Mail : info@beko-technologies.fr

Site Web : www.beko-technologies.fr



Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs typographiques.