FR – français

Instructions de montage et de service

METPOINT® OCV compact

Système de mesure pour la détection de la présence d'hydrocarbures sous forme de gaz et de vapeurs dans l'air comprimé

Fabricant : **BEKO** TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
D-41468 Neuss (Allemagne)
Tél. +49 2131 9880
www.beko-technologies.fr

Date d'édition : 04/2020

Version : 00_01

Réf. document : 10-250

Sommaire

Sommaire **3**

1 Généralités **5**
1.1 Pictogrammes et symboles 6
1.2 Mises en garde de sécurité selon ISO 3864 et ANSI Z535 7
1.3 Consignes générales de sécurité 8
1.4 Risque résiduel 12
1.5 Utilisation conforme à l'usage prévu 13
1.6 Responsabilité juridique et Responsabilité du fait des produits défectueux 14

2 Transport et stockage **15**

3 Information produit et description de l'appareil **17**
3.1 Plaque signalétique 17
3.2 Vue du produit 18
3.3 Description du fonctionnement du **METPOINT® OCV compact** 18
3.3.1 Détermination de la valeur de mesure 20
3.4 Éléments de commande et d'affichage 21
3.4.1 Afficheur LED 21
3.4.2 Appellation et fonctions des touches 21
3.4.3 Messages de service 22
3.5 Sous-ensembles et composants 23
3.6 Réducteur de pression pour l'entrée d'air comprimé 25
3.7 Dimensions 26
3.8 Caractéristiques techniques du **METPOINT® OCV compact** 27
3.9 Directives UE et normes harmonisées appliquées 29

4 Montage **30**
4.1 Consignes de sécurité 30
4.2 Conditions requises pour l'installation 33
4.2.1 Traitement de l'air comprimé avec convertisseur catalytique BEKOKAT® 35
4.2.2 Traitement de l'air comprimé avec adsorbeur à charbon actif 36
4.2.3 Traitement de l'air comprimé avec compresseur non lubrifié 37
4.3 Fixation au mur 38
4.4 Raccordements de l'appareil 39
4.5 Montage du raccordement de l'air comprimé 40
4.5.1 Échantillonnage 40
4.5.2 Raccordement au système d'air comprimé 42
4.6 Installation électrique 45
4.6.1 Consignes de sécurité 45
4.6.2 Raccordements électriques 48
4.6.3 Raccordements secteur et fusibles 49
4.6.4 Bornes pour les raccordements électriques 50
4.6.5 Bornes de raccordement pour les contacts sans potentiel 54

5 Mise en service 57
5.1 Première mise en marche 58
5.2 Réglage des valeurs limites d'alarme pour la valeur limite de l'huile résiduelle 63
5.3 Réglage de la sortie analogique pour la valeur de mesure de l'huile résiduelle 68
5.4 Interface interface RS-485 MODBUS RTU 73

6 Recherche de pannes et remèdes 81
6.1 Dispositions en cas d'urgence 81
6.2 Messages de service 82
6.2.1 Dépassement de la valeur limite d'alarme réglée 85
6.2.2 Température du PURIFICATEUR en dehors de la plage admissible 85

7 Entretien et maintenance 86
7.1 Opérations à effectuer avant et après la maintenance 87
7.1.1 Prévention des décharges d'électricité statique (ESD) 88
7.2 Maintien du degré de protection par le boîtier 89
7.3 Plan de maintenance 90
7.4 Intervalle d'étalonnage 91
7.5 Vérification du régulateur de pression pour l'entrée de l'air comprimé 92
7.6 Câble de raccordement électrique défectueux 93
7.7 Remplacement des fusibles 94
7.8 Nettoyage et décontamination 96
7.9 Liste des pièces de rechange 97

8 Mise hors service et élimination 98
8.1 Mise hors service 98
8.2 Élimination 98

9 Déclaration de conformité UE 99

10 Adresses de S.A.V. 102

1 Généralités

L'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact**, décrit dans ces instructions de montage et de service, a été développé pour la détection de la présence d'hydrocarbures sous forme de gaz et de vapeurs dans l'air comprimé et fabriqué selon les derniers progrès technologiques.

Au cours de l'ensemble du processus de fabrication, tous les composants sont soumis à un contrôle continu de la qualité selon les critères fixés par notre système de management de la qualité. **BEKO** TECHNOLOGIES est certifiée selon **ISO 9001:2008**.

Ces instructions de montage et de service de l'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** doivent être lues attentivement et comprises par le personnel qualifié et habilité avant le début de toute intervention (installation, mise en service et maintenance).

Le respect de toutes les consignes de sécurité et instructions d'utilisation est la condition sine qua non pour le maniement sûr et le fonctionnement sans panne de cet appareil de mesure.

Les instructions de montage et de service sont un élément constitutif de l'appareil de mesure et doivent à tout moment être disponibles et accessibles sur le lieu d'utilisation du **METPOINT® OCV compact**.

Les règles locales de prévention des accidents, applicables pour le produit et les prescriptions de sécurité générales doivent être respectées.

Cette documentation ainsi que toutes ses parties sont protégées par la législation sur les droits d'auteur. Toute utilisation ou modification, en dehors des limites strictes de la législation sur les droits d'auteur, est interdite et répréhensible sans l'accord de **BEKO** TECHNOLOGIES. Ceci s'applique notamment aux reproductions, aux traductions, à l'établissement de microfilms et à l'enregistrement et au traitement dans des systèmes électroniques.

1.1 Pictogrammes et symboles

Les consignes de sécurité mentionnées dans ces instructions de montage et de service servent à la prévention des dangers. Elles se trouvent dans les instructions de montage et de service, avant chaque description d'une manipulation / d'une intervention / d'une activité, dans le cadre de laquelle un danger peut apparaître.

Symbole Danger en général (danger, attention, prudence).

Avertissement : tension électrique.

Avertissement : surfaces chaudes.

Consigne générale

Suivre les instructions de montage et de service.

Port obligatoire d'un équipement de protection oculaire.

Port obligatoire de chaussures de sécurité.

Porter un vêtement de protection.

Pour combattre un incendie, ne pas utiliser d'eau.

Matériau écologique.

Les matériaux d'emballage sont recyclables et doivent être éliminés en conformité avec les directives et prescriptions en vigueur dans le pays de destination.

1.2 Mises en garde de sécurité selon ISO 3864 et ANSI Z535

DANGER	**Risque imminent** Conséquences en cas de non-respect : risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.
ATTENTION	**Danger potentiel** Conséquences en cas de non-respect : risque possible de blessures graves pouvant entraîner la mort.
PRUDENCE	**Risque imminent** Conséquences en cas de non-respect : risque possible de blessures ou de dommages matériels
CONSIGNE	**Consignes, informations, conseils supplémentaires** Conséquences en cas de non-respect : inconvénients au niveau de l'utilisation et de la maintenance.

1.3 Consignes générales de sécurité

CONSIGNE	Instructions de montage et de service
	• Avant la lecture, vérifiez que ces instructions de montage et de service correspondent au modèle d'appareil en votre possession. Elles contiennent des informations et des consignes importantes pour le fonctionnement sûr de l'appareil de mesure. • Il est impératif que ces instructions de montage et de service soient lues avant toute activité par le personnel qualifié et habilité[1)] en question. • Les instructions de montage et de service doivent être disponibles et accessibles à tout moment sur le lieu d'utilisation de l'installation. • En plus de ces instructions de montage et de service, il faut également respecter les directives légales et consignes de sécurité en vigueur dans l'entreprise et le pays en question pour l'application concernée ainsi que les règles de prévention des accidents. En substance, ceci est également valable lors de l'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange.

DANGER	Qualification insuffisante
	• Tout maniement non conforme de l'appareil de mesure risque d'entraîner de très graves blessures ou des dégâts matériels importants. L'ensemble des activités décrites dans les présentes instructions de montage et de service doivent être exécutées exclusivement par un personnel qualifié et habilité. • Ces instructions de montage et de service de l'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** doivent être lues attentivement et comprises par le personnel qualifié et habilité avant le début de toute intervention (installation, mise en service et maintenance).

1) Personnel qualifié et habilité

De par sa formation professionnelle, ses connaissances des techniques de mesure, de commande, de régulation et d'air comprimé, son expérience acquise ainsi que sa connaissance des prescriptions spécifiques au pays d'utilisation, le personnel qualifié et habilité est en mesure d'exécuter les opérations décrites et de détecter lui-même les dangers potentiels pouvant surgir. Certaines conditions d'utilisation particulières requièrent un savoir supplémentaire, par exemple, concernant les médias ou fluides agressifs.

DANGER	Tension électrique
	Lors de l'installation ou de la maintenance ou en cas de défauts, des éléments conducteurs accessibles peuvent être sous tension secteur ou présenter des tensions dangereuses. Tout contact avec de tels éléments non isolés ou avec la tension secteur présente un risque de choc électrique pouvant provoquer de graves blessures ou entraîner la mort. • L'ensemble des travaux sur la partie électrique du système de mesure ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et habilité, disposant des compétences nécessaires. • L'appareil de mesure ne doit pas être mis en service si les câbles d'alimentation présentent des dommages ou si des parties du boîtier sont endommagées ou ont été retirées. • Les prescriptions légales locales doivent être respectées sans aucune exception. • Respectez les caractéristiques électriques mentionnées sur la plaque signalétique. • Toute intervention au niveau des raccordements électrique ne doit être effectuée qu'avec l'alimentation électrique coupée. Protéger l'appareil contre toute remise en marche involontaire. • Lors de l'installation électrique, n'utilisez que des composants disposant d'une homologation actuelle et du marquage CE. • Les extrémités de câble à raccorder doivent être munies d'embouts de fils. • Tous les raccordements électriques doivent être vérifiés avant la mise en service et à intervalles réguliers.

ATTENTION	Exploitation en dehors des valeurs limites
	Tout dépassement des valeurs limites (valeur minimale non atteinte ou valeur maximale dépassée) peut être dangereux pour les personnes et pour le matériel ; des dysfonctionnements ou des perturbations peuvent apparaître et les résultats de mesure risquent d'être faussés. • L'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** ne doit être utilisé que conformément à l'usage prévu et à l'intérieur des valeurs limites mentionnées sur la plaque signalétique ainsi que dans les caractéristiques techniques. • Les conditions de stockage et de transport admissibles doivent être respectées.

ATTENTION	Surface chaude !
	• Blessures de personnes et endommagements d'objets – risque d'incendie ! • Lors du fonctionnement, les surfaces extérieures de l'unité de génération de gaz de référence, appelée le **PURIFICATEUR**, atteignent des températures supérieures à +60 °C. • Avant toute intervention, laisser refroidir le **METPOINT® OCV compact** ! • Sécuriser et marquer les zones accessibles.

DANGER	Déclenchement d'incendie
	Un déclenchement d'incendie au niveau de l'appareil de mesure signifie un risque maximal pour les personnes et le matériel. • Des dispositifs de sécurité contre un dépassement de pression occasionné par un incendie ne font pas partie de l'équipement standard de l'installation. • Si le lieu d'installation présente des sources d'incendie potentielles, l'exploitant doit s'assurer que des dispositifs de protection appropriés soient mis en place afin d'éviter tout dépassement des paramètres de fonctionnement admissibles.

DANGER	**Dépassement de pression / Dépassement de température**
	• Il doit être garanti que les pressions de service admissibles et températures de service admissibles ne soient dépassées en aucune circonstance dans les composants de l'appareil. • Habituellement, la protection de l'appareil contre le dépassement de la pression et de la température admissibles est de la responsabilité de l'exploitant. • Il doit être garanti que le compresseur générant la pression et le réseau d'air comprimé sont protégés de manière appropriée. • Des dispositions appropriées doivent garantir qu'avec les conditions ambiantes régnant sur le lieu d'utilisation, les températures de service admissibles soient respectées.

DANGER	**Sortie de gaz comprimé**
	Tout contact avec du gaz comprimé qui s'échappe ou avec des parties non sécurisées de l'installation peut causer de graves blessures ou entraîner la mort. • Avant toute intervention d'installation et d'entretien, dépressuriser l'appareil ! • N'utiliser que du matériel d'installation résistant à la pression ainsi que de l'outillage adéquat et en parfait état. • Avant la mise sous pression, vérifier toutes les parties de l'installation et les réajuster. • Ouvrir lentement les vannes afin d'éviter les coups de bélier durant le fonctionnement. • Les conduites d'air comprimé doivent toujours être réalisées en tuyauterie rigide et fixe. • Veiller à ce qu'aucune personne ni objet ne risque d'être touché par le gaz comprimé qui s'échappe. • Éviter toute transmission de vibrations, oscillations et chocs sur l'appareil de mesure. • Effectuer un contrôle de l'étanchéité.

PRUDENCE	Dysfonctionnements du METPOINT® OCV compact
	• En cas d'installation incorrecte et de maintenance insuffisante, des dysfonctionnements peuvent survenir au niveau de l'appareil de mesure, pouvant être à l'origine de perturbations de l'affichage et d'interprétations erronées. • Lors de l'installation et de l'utilisation, respecter les directives et consignes de sécurité nationales en vigueur.

1.4 Risque résiduel

Le système de mesure **METPOINT® OCV compact** bénéficie des dernières évolutions techniques en matière de sécurité. Malgré tout, certains risques résiduels persistent :

- Mise en danger par un transport et un stockage non appropriés.
- Mise en danger par la tension électrique lors de l'utilisation de câbles de raccordement électrique non conformes ou lors du contact de pièces sous tension lorsque l'installation est ouverte.
- Mise en danger par une mise en service non appropriée ou effectuée par un personnel de montage ne disposant pas de la formation requise.
- Mise en danger par le non-respect des consignes de sécurité.
- Mise en danger par le contournement ou la neutralisation de dispositifs de sécurité.
- Mise en danger par une utilisation en dehors des limites de pression et de température admissibles.
- Mise en danger par l'utilisation avec un fluide autre que celui autorisé.
- Les autocollants de sécurité et les consignes de sécurité dans ces instructions de montage et de service font référence à d'autres risques résiduels. Respecter impérativement toutes les consignes de sécurité.

DANGER	Lieu d'utilisation incorrect
	Le METPOINT® OCV compact ne doit pas être utilisé en atmosphère explosible.

1.5 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le **METPOINT® OCV compact** a été développé pour la détection de la présence d'hydrocarbures sous forme de vapeurs et de gaz dans l'air comprimé. L'air comprimé doit être exempt de composants agressifs, corrosifs, toxiques et inflammables.

La teneur résiduelle en huile est affichée en **mg / m³ normalisé**. Le m^3 normalisé se base sur une pression de 1,0 bar abs., une température de +20 °C, une humidité relative de 0 %, conformément à ISO 8573-1.

L'utilisation conformément à l'usage prévu du **METPOINT® OCV compact** suppose que les consignes des instructions de montage et de service sont entièrement prises en compte et que l'appareil de mesure n'est utilisé que par un **personnel qualifié et habilité** conformément aux caractéristiques techniques.

PRUDENCE	**Danger par une utilisation non conforme à l'usage prévu**
	Le **METPOINT® OCV compact** ne doit être utilisé que conformément à l'usage prévu et à l'intérieur des spécifications mentionnées dans les caractéristiques techniques. Les substances ou mélanges de gaz/vapeur non indiqués ne sont pas autorisés. Toute autre utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme à l'usage prévu et peut menacer la sécurité de personnes et l'environnement. • Le **METPOINT® OCV compact** ne doit être traversé que par le fluide qu'est l'air comprimé. • L'appareil ne convient pas pour l'utilisation en atmosphères explosibles, ni dans les zones comportant une atmosphère agressive. • L'appareil de mesure ne doit pas être exposé au rayonnement direct du soleil ou à un rayonnement thermique.

1.6 Responsabilité juridique et Responsabilité du fait des produits défectueux

La responsabilité du constructeur n'est plus engagée si le **METPOINT® OCV compact** n'est pas utilisé conformément à l'usage prévu et en dehors des spécifications mentionnées dans les caractéristiques techniques ; en font partie en particulier :

- Mauvaise installation technique, mise en service incorrecte, maintenance incorrecte, utilisation incorrecte
- Utilisation de composants endommagés
- Non-respect de la marche à suivre décrite dans ces instructions ou des informations techniques de sécurité
- Réalisation d'interventions au niveau de la construction ou de modifications de l'appareil
- Non-respect des intervalles de maintenance
- Utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine ou non autorisées lors des opérations de réparation ou de maintenance

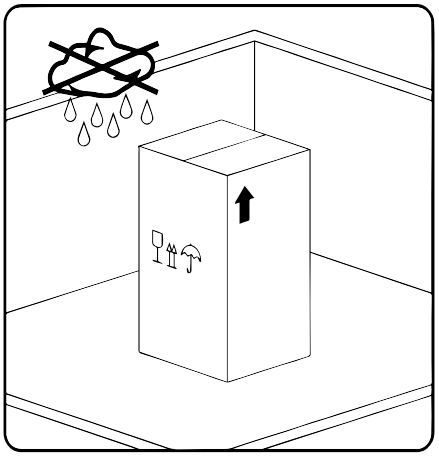
2 Transport et stockage

Le **METPOINT® OCV compact** est emballé correctement de manière à garantir un transport et une livraison en toute sécurité. Malgré toutes les précautions prises, il n'est pas possible d'écarter tout risque d'endommagement lors du transport. Pour cette raison, il est impératif de contrôler le **METPOINT® OCV compact** après le transport et le retrait du matériel d'emballage pour voir s'il ne présente pas de dommages liés au transport. Chaque endommagement doit être immédiatement signalé au transporteur, à la société **BEKO** TECHNOLOGIES ou à son représentant.

PRUDENCE	**Sécurité lors du transport et du stockage**
	Tout transport ou stockage inapproprié risque d'endommager l'appareil. • Le **METPOINT® OCV compact** ne doit être transporté et entreposé que par un personnel qualifié et habilité. • Lors du transport du **METPOINT® OCV compact,** respecter les prescriptions générales de sécurité et les règles générales de prévention des accidents. • Pour le transport, n'utiliser que des engins de levage appropriés et techniquement sans défaut, offrant une charge admissible suffisante. • Manipuler le système avec précaution. • Après ouverture de l'emballage de transport, vérifier si le système ne présente pas d'endommagements. • L'appareil ne doit pas être exposé en permanence au rayonnement direct du soleil ou à un rayonnement thermique.

PRUDENCE	**Utilisation d'un vêtement de protection**
	Pour éviter toute blessure au niveau des pieds ou des mains lors du transport du **METPOINT® OCV compact**, le personnel doit porter impérativement des vêtements et chaussures de sécurité d'un niveau de protection suffisant.

PRUDENCE	Danger généré par des composants endommagés
	Ne mettez en aucun cas en service des composants endommagés. La présence de composants endommagés risque de porter atteinte à la sécurité de fonctionnement, de fausser les résultats de mesure et de conduire à des dommages consécutifs.



- Le **METPOINT® OCV compact** doit être stocké dans son emballage d'origine, dans un local fermé, sec et à l'abri du gel.
- Les conditions ambiantes ne doivent être ni inférieures, ni supérieures aux indications figurant sur la plaque signalétique.
- Même lorsqu'il est encore dans son emballage, le **METPOINT® OCV compact** ne doit pas être exposé aux intempéries.
- Le **METPOINT® OCV compact** doit être protégé de façon à ce qu'il ne risque pas d'être renversé, ni de tomber, ni d'être exposé à des secousses.

CONSIGNE	Informations supplémentaires
	Conservez les instructions de montage et de service ensemble avec le produit. En cas de stockage d'une durée supérieure à 6 mois, contactez le fabricant.

CONSIGNE	Recyclage des matériaux d'emballage
	Les matériaux d'emballage sont recyclables. Les matériaux doivent être éliminés en conformité avec les directives et prescriptions en vigueur dans le pays de destination.

3 Information produit et description de l'appareil

3.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le boîtier de l'appareil. Celle-ci contient toutes les caractéristiques importantes du système de mesure **METPOINT® OCV compact**. Sur demande, celles-ci doivent être communiquées au fabricant ou au fournisseur.

Explication française	
Désignation du produit	
Année de fabrication	
Type	
N° de série	
Alimentation électrique	
Plage de fréquences	
Consommation électrique max.	
Courant absorbé max.	
Degré de protection	
Température ambiante	
Poids	
Système de gaz de mesure	
Gaz mesuré air comprimé	
Pression de service	
Température de service	

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
D-41468 Neuss, GERMANY
Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com

Product Name	**METPOINT® OCV compact**
Year of Construction	10-2015
Type	**4039709**
Serial No.	**13676522**
Supply Voltage	**100 … 240 VAC / monophasé / PE**
Frequency Range	50 – 60 Hz
Max. Power Input	115 VA @ 230 VAC 104 VA @ 115 VAC
Max. Current Input	0,5 A @ 230 VAC 0,9 A @ 115 VAC
Degree of Protection	IP54
Ambient Temperature	+5 … +45 °C
Weight	**16,3 kg**
Measuring Gas System	
Measuring Gas	Compressed Air
Working Pressure	3 … 16 bar(g)
Working Temperature	+5 … +50 °C

CONSIGNE	**Respect de la plaque signalétique**
	Ne jamais retirer la plaque signalétique, ne pas l'endommager et ne pas la rendre illisible. Pour plus d'informations sur les symboles utilisés, voir chapitre "Pictogrammes et symboles".

3.2 Vue du produit

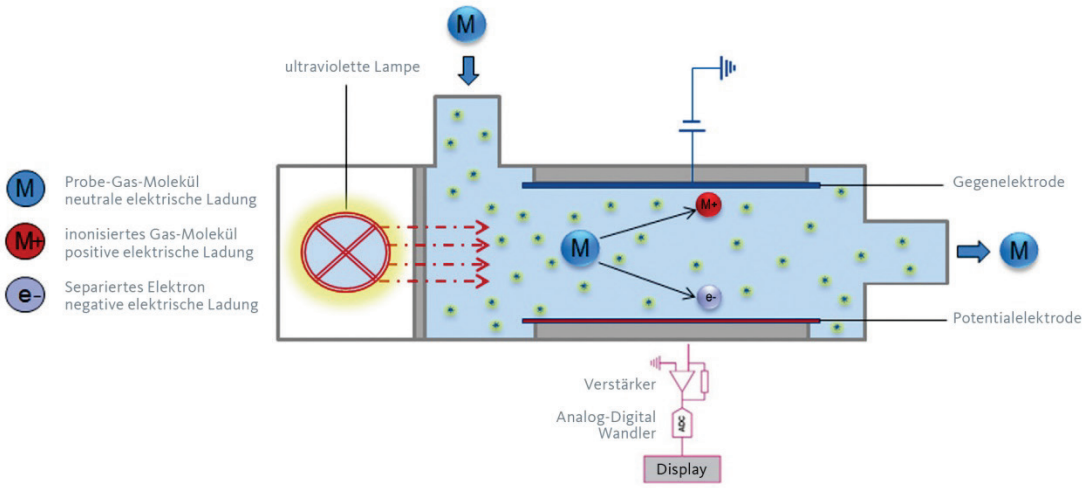
3.3 Description du fonctionnement du METPOINT® OCV compact

La pureté de l'air comprimé en rapport avec la teneur résiduelle en huile est définie dans la norme internationale **ISO 8573-1**. Le **METPOINT® OCV compact** a été développé pour la détection de la présence d'hydrocarbures sous forme de vapeurs et de gaz dans l'air comprimé exempt de composants agressifs, corrosifs, toxiques et inflammables. Le capteur du **METPOINT® OCV compact** fonctionne selon le principe fiable et éprouvé de la photo-ionisation, à l'aide d'un détecteur à photo-ionisation (**capteur PID**).

Le principe de mesure d'un **PID** repose sur l'ionisation des molécules de gaz par un **rayonnement UV** et la détermination du courant ionique qui en résulte. Les constituants normaux de l'air comprimé (oxygène, azote, dioxyde de carbone, argon, eau, etc.) ne sont pas ionisés par la lampe UV. Les hydrocarbures par contre sont ionisés de manière fiable. L'intensité du courant ionique est directement proportionnelle à la concentration des molécules ionisées. Le signal électrique est mesuré, amplifié électroniquement et affiché sur l'écran en tant que somme des substances mesurées.

Le gaz mesuré (air comprimé) est amené directement ou via l'unité de production de gaz de référence, appelée le **PURIFICATEUR**, au capteur PID. De cette manière, le capteur est nettoyé à intervalles réguliers et un nouveau point zéro est déterminé. Le nouveau point zéro est alors actualisé dans le processeur et pris en compte pour la détermination de la valeur de mesure.

La production du gaz de référence est réalisée dans le réacteur catalytique, breveté par BEKO TECHNOLOGIES.



Le capteur PID affiche la concentration totale de tous les composés photoionisables contenus dans l'échantillon et ne fait pas la différence entre les différent(e)s composants / substances. Même les composés d'hydrocarbures de moins de 6 atomes de carbone (<C_6) peuvent être détectés, p. ex. l'isobutène. La condition nécessaire est cependant que ces molécules soient ionisées par la lampe UV.

Un régulateur de pression intégré garantit un débit constant dans la plage de pression de 3 … 16 bar(g). Cette disposition permet d'assurer des conditions d'exploitation toujours identiques pour le capteur PID, ce qui permet aussi d'accroitre la précision de mesure.

Le débit du gaz de mesure et la pression de service dans la chambre de mesure du capteur PID correspondent exactement aux conditions d'étalonnage. De même, cette disposition augmente la précision de mesure du **METPOINT® OCV compact.**

Pour une sécurité de fonctionnement appropriée, le fonctionnement de l'unité de production du gaz de référence et du capteur PID est surveillé en permanence et signalisé par une LED. Si une limite de sécurité définie n'est pas respectée (valeur non atteinte ou dépassée), une alarme est activée et l'utilisateur reçoit une information lui indiquant qu'un contrôle du **METPOINT® OCV compact** s'avère nécessaire.

En cas de dysfonctionnement, la LED passe du vert au rouge. Le flux de gaz de mesure vers le capteur PID est interrompu et le capteur est protégé contre les charges excessives.

La structure modulaire de l'appareil de mesure garantit une exécution rapide des interventions de maintenance et d'entretien.

Le **METPOINT® OCV compact** est un appareil de mesure offrant une très grande précision de mesure pour la détermination de la teneur résiduelle en huile dans l'air comprimé. **Pour une mesure particulièrement précise, les valeurs mesurées sont compensées en température et en pression.** En d'autres termes, la température de l'air comprimé et la pression de la chambre de mesure sont mesurées et prises en compte lors de la détermination de la valeur de mesure. **De cette manière, les exigences de la norme EN 8573-5 sont entièrement satisfaites.**

La teneur résiduelle en huile est affichée en **mg / m³ normalisé**.

Le m^3 normalisé se base sur une pression de 1,0 bar abs., une température de +20 °C, une humidité relative de 0 %, conformément à ISO 8573-1.

Toutes les indications de précision se rapportent aux conditions d'exploitation définies dans les caractéristiques techniques.

3.3.1 Détermination de la valeur de mesure

Pour que la tension du signal généré par le capteur PID puisse être traitée dans un processeur, elle doit d'abord être convertie en signal numérique. Cette tâche est prise en charge par un convertisseur analogique-numérique.

Une valeur de mesure actualisée est émise toutes les 4 secondes. Cette valeur de mesure est une valeur moyenne glissante se basant sur les 80 dernières secondes.

De la même manière que pour l'entrée analogique, le signal d'entrée est tout d'abord filtré puis traité. Grâce à ce filtrage, la valeur de mesure affichée n'évoluera pas par à-coups mais va s'approcher de la valeur de mesure actuelle avec un léger retard. Ce comportement est lié au système et, tout à fait opportun.

Avec ce procédé de calcul avantageux, les différentes influences externes indésirables, pouvant être occasionnées par des perturbations dans le réseau d'alimentation électrique ou le système d'air comprimé, sont neutralisées avec une grande efficacité.

3.4 Éléments de commande et d'affichage

3.4.1 Afficheur LED

La valeur de mesure actuelle pour la teneur résiduelle en huile en mg / m³ normalisé est représentée sur l'afficheur LED à 6 chiffres. Le m³ normalisé se base sur une pression de 1,0 bar abs., une température de +20 °C, une humidité relative de 0 %, conformément à ISO 8573-1. Pour l'affichage du processus, l'appareil est équipé d'une sortie de courant active de 4 ... 20 mA et d'une interface numérique RS-485 MODBUS RTU pour la transmission des valeurs de mesure.

3.4.2 Appellation et fonctions des touches

ESC MENU	**Touche de fonction [ESC / MENU]** • Ouvre le menu principal (maintenir pressée pendant 2 secondes au minimum). • Quitte le menu principal. • Interrompt la modification d'un paramètre dans le menu.
ENTER	**Touche de fonction [ENTER]** • Active le réglage des paramètres. • Ouvre un sous-menu. • Confirme la modification d'un paramètre.
▲ ▼	**Touche de fonction [▲] [▼]** • Sélectionne un menu. • Modifie un paramètre sélectionné.
RESET	**Touche de fonction [RESET]** • Non activée.

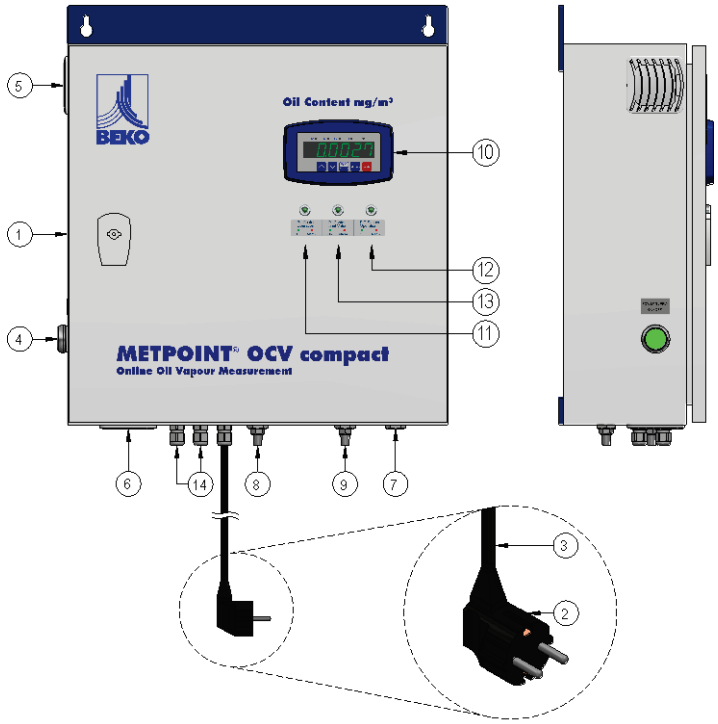
3.4.3 Messages de service

Les états de fonctionnement des différents composants sont surveillés en permanence et signalés au moyen de LED. Un contact inverseur sans potentiel permet de transmettre les messages de service.

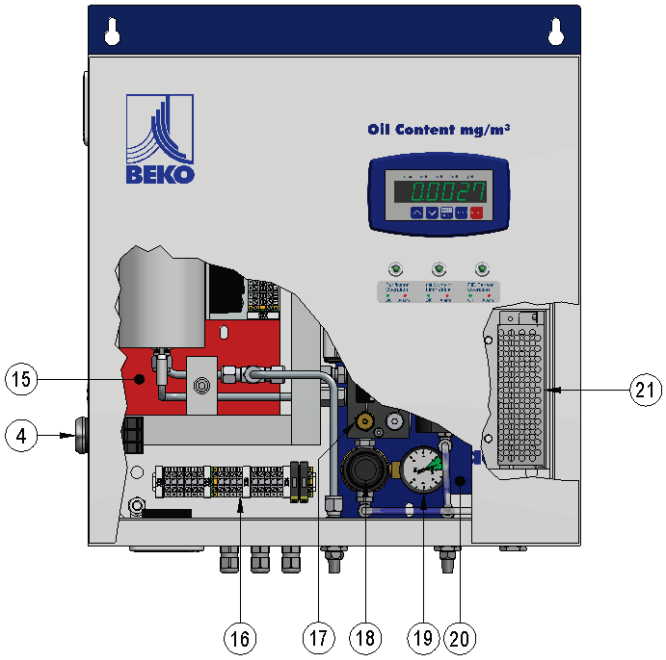
	Message de service PURIFICATEUR • Une LED verte signale le bon fonctionnement de l'unité catalytique pour la production de l'air zéro, à savoir le PURIFICATEUR. • En cas de dysfonctionnement du PURIFICATEUR, la LED passe du VERT au ROUGE.
	Message Valeur limite d'alarme pour la teneur résiduelle en huile • Une LED verte signale que la valeur limite d'alarme réglée pour la teneur résiduelle en huile n'est pas dépassée. La classe ISO voulue est respectée. • Si la valeur limite réglée est dépassée, la LED passe du VERT au ROUGE.
	Message de service Capteur PID • Une LED verte signale le bon fonctionnement du capteur PID. • En cas de dysfonctionnement du capteur PID, la LED passe du VERT au ROUGE.
Si le logiciel de surveillance détecte une différence par rapport aux paramètres définis, le programme bascule dans le mode de fonctionnement sûr et interrompt l'arrivée d'air comprimé vers le capteur PID. L'état d'alarme est signalé par l'allumage de la LED de couleur ROUGE correspondante et la commutation d'un contact inverseur sans potentiel.	

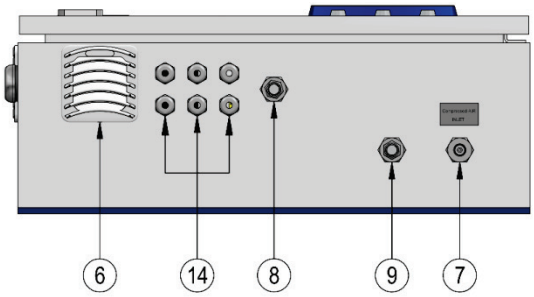
3.5 Sous-ensembles et composants

L'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** pour la détection de la présence d'hydrocarbures sous forme de vapeurs et de gaz dans l'air comprimé, est composé des composants suivants :



1 Boîtier mural en tôle d'acier. Revêtement en poudre, intérieur et extérieur, RAL 7035
2 Fiche secteur avec contact de protection
3 Câble d'alimentation électrique, longueur 2,5 m
4 Interrupteur secteur pour l'alimentation électrique
5 Filtre de sortie de ventilation
6 Ventilateur d'appareil avec filtre
7 Raccord pour le gaz de mesure : ENTRÉE de l'air comprimé
8 Silencieux n° 1 pour la SORTIE d'air zéro
9 Silencieux n° 2 pour la SORTIE d'air comprimé
10 Afficheur pour la valeur de mesure
11 LED 1 / Message de service PURIFICATEUR
12 LED 2 / Message de service Capteur PID
13 LED 3 / Alarme de valeur limite pour la teneur résiduelle en huile
14 Presse-étoupes pour les raccordements électriques côté client, 6 x M12x1,5





15 **PURIFICATEUR**, unité catalytique pour la production d'air zéro

16 Bornes à vis pour les raccordements électriques

17 Vanne de sécurité pour les composants liés au gaz de mesure

18 Régulateur de pression sans huile et sans graisse

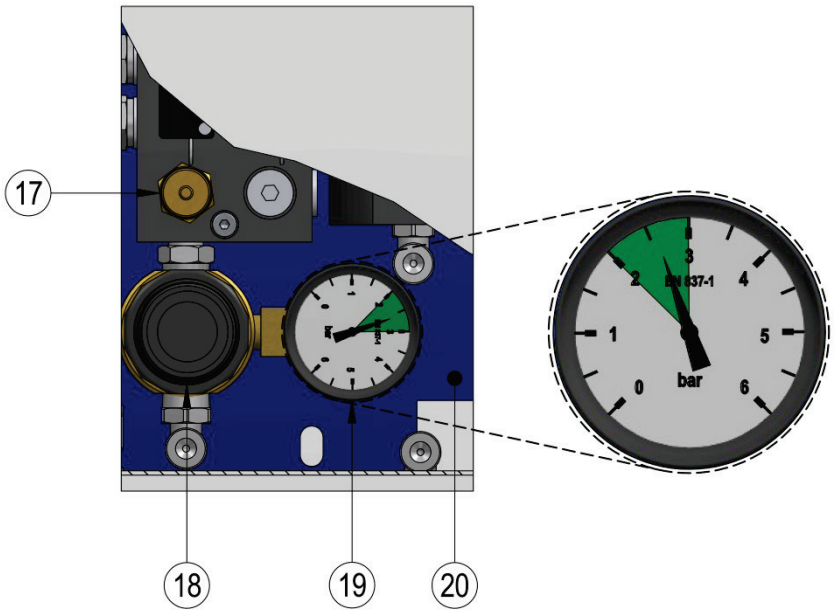
19 Manomètre pour la pression de service du gaz de mesure

20 Module capteur, avec électrovannes, pressostat, capteur PID et régulateur de pression

21 Alimentation électrique, 100-240 VAC / 50-60 Hz / ±10 %

3.6 Réducteur de pression pour l'entrée d'air comprimé

Un réducteur de pression (pos. 18), destiné à l'air comprimé, est logé à l'intérieur du boîtier du **METPOINT® OCV compact**. Ce réducteur de pression sert à la régulation de la pression pour le gaz de mesure et, est réglé d'origine pour une pression de service de **2,5 bar(g)** environ.

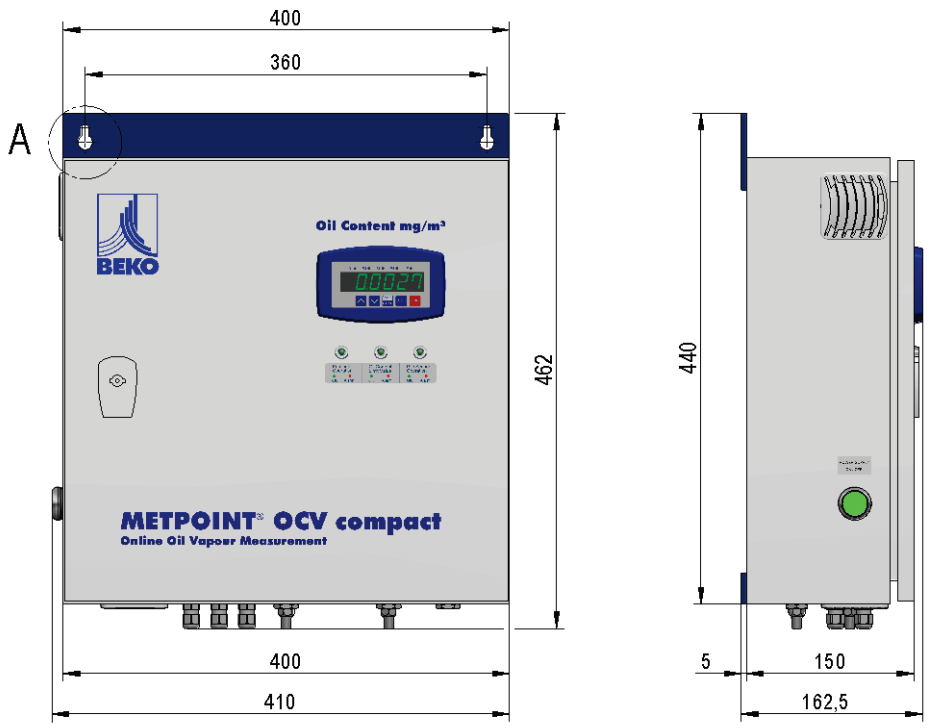


S'il s'avère nécessaire de modifier le réglage du régulateur de pression, procédez de la façon suivante :

- Déverrouillez la tête de réglage du régulateur de pression en tirant la molette vers le haut.
- Dépressurisez les conduites ((? ou abaissez la pression dans les conduites ?)) en dévissant la molette (18), autrement dit en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- La rotation de la molette dans le sens des aiguilles d'une montre produit une augmentation de la pression de sortie. La rotation de la molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre produit une diminution de la pression de sortie.
- Vérifiez la pression indiquée sur le manomètre du régulateur de pression.
- Verrouillez la tête de réglage du régulateur de pression en poussant la molette vers le bas.

3.7 Dimensions

Toutes les indications sont en mm



3.8 Caractéristiques techniques du METPOINT® OCV compact

Caractéristiques techniques du METPOINT® OCV compact avec afficheur LED	
Fluide mesuré	Air comprimé, exempt de composants agressifs, corrosifs, caustiques, toxiques, inflammables ou comburants. Groupe de fluides 2 selon la Directive Équipements sous pression 2014/68/UE. L'utilisation d'un traitement de l'air comprimé, adapté à la tâche de mesure, est nécessaire.
Grandeur mesurée	Teneur résiduelle en huile en mg d'huile / m³ normalisé pour 1,0 bar abs., +20 °C, humidité relative 0 %, selon ISO 8573-1
Substances détectables	Polyalphaoléfines, hydrocarbures aromatiques et aliphatiques, hydrocarbures fonctionnels
Domaines d'utilisation	Après un filtre à charbon actif, après un adsorbeur à charbon actif Après un **BEKOKAT** (convertisseur catalytique) Après un compresseur non lubrifié À chaque fois avec une filtration et un séchage, installés en amont
Température ambiante	**+5 °C à +45 °C**, humidité relative ≤ 75 % sans condensation
Température de stockage	+5 °C à +50 °C
Pression ambiante	800 … 1200 mbar abs.
Tenue climatique	Humidité relative ≤ 75 % en moyenne annuelle sans condensation
Température de l'air comprimé	**+5 °C à +50 °C**
Pression de service	**3 … 16 bar(g)**
Humidité gaz mesuré	≤ 40 % d'humidité relative, point de rosée sous pression max. +10 °C, humidité non condensable
Raccord d'air comprimé	G 1/8" femelle, selon ISO 228-1
Valeurs de mesure	mg/m³ normalisé, compensé en pression et en température
Étendue de mesure	≤ 0,01 … 2,50 mg/m³
Étendue de mesure étalonnée	≤ 0,01 … 1,25 mg/m³ teneur résiduelle en huile, selon ISO 8573-1
Limite de détection (huile résiduelle)	0,001 mg/m³
Limite de détermination (huile résiduelle)	0,003 mg/m³

Caractéristiques techniques du METPOINT® OCV compact avec afficheur LED	
Étendue de mesure et précision	≤ 0,01 … 0,5 mg/m³ ±30 % de la valeur mesurée ±0,001 ≥ 0,5 … 1,0 mg/m³ ±20 % de la valeur mesurée ±0,001 ≥ 1,0 … 2,5 mg/m³ ±10 % de la valeur mesurée ±0,001
Débit gaz mesuré	Environ 1,20 litre normalisé / minute, pour 1,0 bar abs. et +20 °C à l'état détendu
Alimentation électrique	**100-240 VAC / monophasé / PE / 50-60 Hz / ±10 %**
Courant de service max.	**0,50 A pour 230 VAC** / 0,90 A pour 115 VAC
Consommation électrique	**115 VA pour 230 VAC** / 104 VA pour 115 VAC
Fusible interne	**2,5 AT (fusion lente)**
Câble secteur	Diamètre max. : 6,5 mm, section des fils : 0,75 mm², avec fiche à contact de protection et mise à la terre PE
Degré de protection	**IP54 / DIN EN 60529**
Sorties	**Sortie analogique active 4 … 20 mA**, système à 2 fils, RS-485, MODBUS RTU pour la transmission des valeurs de mesure, 1 contact d'alarme, à fermeture
Dimensions	410 x 462 x 162,5 mm (L x H x P)
Poids	env. 16,3 kg

CONSIGNE	Informations supplémentaires
	• Le gaz de mesure est refoulé dans l'atmosphère environnante. Veuillez tenir compte des valeurs de concentration qui en résultent au niveau du lieu d'installation du **METPOINT® OCV compact**. Veillez à une ventilation suffisante. • **Limite de détection / Limit Of Detection, LOD** Valeur extrême d'un procédé de mesure, jusqu'à laquelle la grandeur mesurée peut être prouvée de manière fiable. **Il s'agit donc d'une limite qualitative (oui/non).** • **Limite de détermination / Limit Of Quantitation, LOQ** La plus petite concentration d'une substance à analyser, pouvant être déterminée quantitativement avec la précision définie. Ce n'est qu'au-dessus de la limite de détermination que sont indiqués des résultats de mesure quantitatifs avec la précision définie.

3.9 Directives UE et normes harmonisées appliquées

L'appareil satisfait aux exigences fondamentales des directives et normes harmonisées suivantes :

2014/68/UE Directive Équipements sous pression

2014/35/UE Directive Basse Tension

2014/30/UE Directive relative à la compatibilité électromagnétique, directive CEM

EN 61010-1 Prescriptions de sécurité applicables aux 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 (CEM)

La déclaration de conformité se trouve dans l'annexe de ces instructions ou peut être demandée auprès de **BEKO** Technologies.

4 Montage

4.1 Consignes de sécurité

CONSIGNE	Personnel qualifié et habilité
	• Les opérations d'installation et de montage doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié et habilité, après étude détaillée des instructions de service originales. • La responsabilité pour le respect de ces consignes incombe à l'exploitant des produits. Les directives en vigueur sont applicables pour la qualification et la compétence du personnel qualifié. • Pour un fonctionnement en toute sécurité, il est impératif que l'installation et l'utilisation du système se fassent en conformité avec les instructions de montage et de service. Lors de l'utilisation, il faut également respecter les directives légales et consignes de sécurité en vigueur dans l'entreprise et le pays en question pour l'application concernée ainsi que les règles de prévention des accidents. En substance, ceci est également valable lors de l'utilisation d'accessoires.

DANGER	Air comprimé ! Gaz sous haute pression
	• Ne jamais travailler sur des systèmes d'air comprimé sous pression. • L'exploitant ou l'utilisateur doit veiller à ce que le système ne soit jamais utilisé à une pression qui soit supérieure à la valeur de pression maximale figurant sur la plaque signalétique. • Le dépassement de la pression de service maximale peut être dangereux aussi bien pour l'exploitant que pour le système.

PRUDENCE	Qualité de l'air comprimé
	• L'air comprimé doit être exempt de composants agressifs, corrosifs, caustiques, toxiques, inflammables ou comburants. • L'air comprimé doit être amené sans poussière et sans eau. • L'humidité relative max. de l'air comprimé doit être inférieure à 40 % (point de rosée sous pression max. de +10 °Ctd). • L'utilisation d'un traitement de l'air comprimé, adapté à la tâche de mesure, est nécessaire.

DANGER	Tension électrique
	Lors de l'installation ou de la maintenance ou en cas de défauts, des éléments conducteurs accessibles peuvent être sous tension secteur ou présenter des tensions dangereuses. Tout contact avec de tels éléments non isolés ou avec la tension secteur présente un risque de choc électrique pouvant provoquer de graves blessures ou entraîner la mort. • L'ensemble des travaux sur la partie électrique du système de mesure ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et habilité, disposant des compétences nécessaires. • L'appareil de mesure ne doit pas être mis en service si les câbles d'alimentation présentent des dommages ou si des parties du boîtier sont endommagées ou ont été retirées. • Les prescriptions légales locales doivent être respectées sans aucune exception. • Respectez les caractéristiques électriques mentionnées sur la plaque signalétique. • Toute intervention au niveau des raccordements électrique ne doit être effectuée qu'avec l'alimentation électrique coupée (hors tension). Protégez l'appareil contre toute remise en marche involontaire. • Lors de l'installation électrique, n'utilisez que des composants disposant d'une homologation actuelle et du marquage CE. • Les extrémités de câble à raccorder doivent être munies d'embouts de fils. • Tous les raccordements électriques doivent être vérifiés avant la mise en service et à intervalles réguliers.

ATTENTION	**Exploitation en dehors des valeurs limites**
	Tout dépassement des valeurs limites (valeur minimale non atteinte ou valeur maximale dépassée) peut être dangereux pour les personnes et pour le matériel ; des dysfonctionnements ou des perturbations peuvent apparaître et les résultats de mesure risquent d'être faussés. • L'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** ne doit être utilisé que conformément à l'usage prévu et à l'intérieur des valeurs limites mentionnées sur la plaque signalétique ainsi que dans les caractéristiques techniques. • Les conditions de stockage et de transport admissibles doivent être respectées.

4.2 Conditions requises pour l'installation

CONSIGNE	Réaliser un équilibrage thermique
	De fortes fluctuations de la température ambiante, également pendant le transport et le stockage, peuvent conduire à des endommagements de l'appareil ou à des valeurs de mesure erronées. • Assurez-vous qu'**avant son installation**, le **METPOINT® OCV compact** a été déballé environ **3 heures** sur son lieu d'implantation et qu'il a ainsi pu s'adapter à la température ambiante. Pendant ce laps de temps, l'appareil de mesure ne doit pas être raccordé à l'alimentation électrique. • L'unité catalytique PURIFICATEUR, pour le système de génération du gaz de référence exige un **temps de préchauffage de 0,5 heure environ. Ce n'est qu'après écoulement de cette durée que le METPOINT® OCV compact peut être parcouru par l'air comprimé.** • Le respect scrupuleux de ce point est nécessaire en particulier en cas d'importantes différences de température entre le transport / lieu de stockage et l'environnement d'utilisation.

- Une installation dans des conditions ambiantes inappropriées influence les résultats de mesure et peut entraîner des erreurs de fonctionnement et un endommagement de l'appareil de mesure.
- Le lieu d'utilisation du système de mesure **METPOINT® OCV compact** doit être bien accessible.
- Choisissez une zone propre et sèche, exempte de poussières et protégée des perturbations atmosphériques.
- Protégez l'appareil de mesure du rayonnement direct du soleil.
- N'installez pas le **METPOINT® OCV compact** dans un environnement comportant des produits chimiques corrosifs, des gaz explosifs, des gaz toxiques, des températures ambiantes élevées, de la chaleur de vaporisation ou un environnement extrêmement sale ou poussiéreux.
- La surface portante doit être lisse et être en mesure de supporter le poids de l'appareil de mesure.
- Aucune vibration, oscillation et pulsation ne doit être transmise à l'appareil de mesure.
- En cas de surchauffe, les composants électroniques seront endommagés.
- Température ambiante minimale +5 °C
- Température ambiante maximale +45 °C
- Veillez à un échange d'air sans entrave et à une ventilation suffisante.

CONSIGNE	Qualité des composants de raccordement
	Les conduites de raccordement, la robinetterie et les raccords doivent être exempts de poussière, de rouille, d'huile, de graisse et d'autres impuretés.

Veuillez tenir compte des points suivants :

- N'utiliser que de la robinetterie et des raccords qui sont homologués pour cette application.
- N'utiliser que des conduites, vannes et raccords adaptés à la plage de pression et de température. Respecter impérativement les indications du fabricant.
- Veiller au montage des raccords dans les règles de l'art.
- Avant la première mise en service, vérifier l'ensemble des raccords et connexions électriques et au besoin, les resserrer !
- Avant la mise en service, un contrôle d'étanchéité doit être effectué par le personnel qualifié et habilité en tenant compte des prescriptions de sécurité.

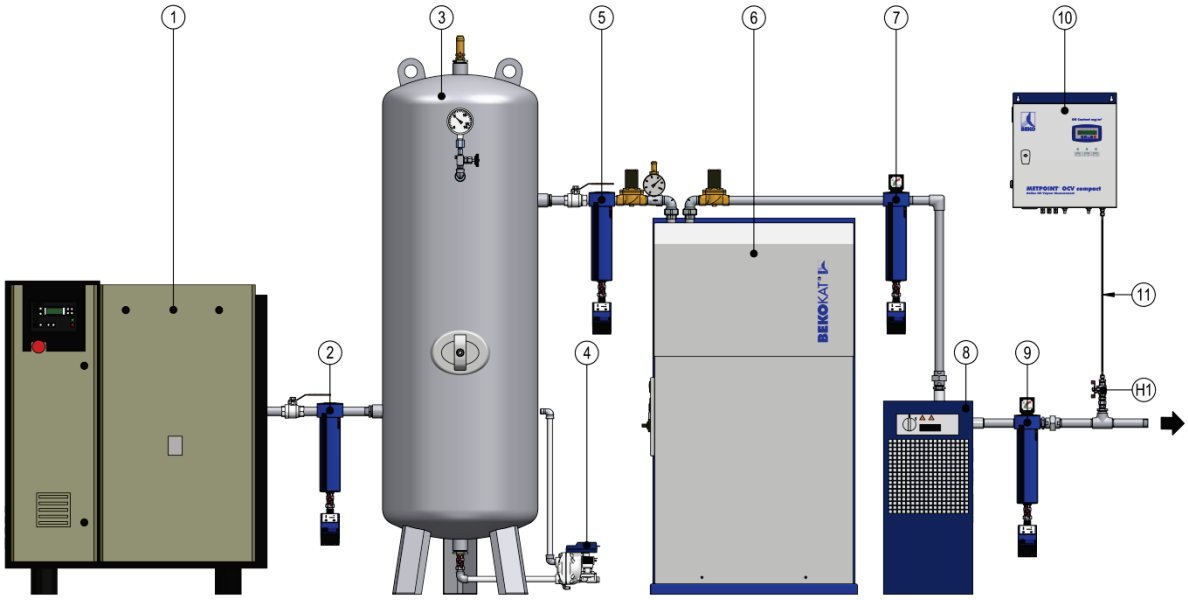
Le **METPOINT® OCV compact** a été développé pour la détection de la présence d'hydrocarbures sous forme de vapeurs et de gaz dans l'air comprimé exempt de composants agressifs, corrosifs, toxiques et inflammables.

Le gaz de mesure doit être amené, exempt de poussière et d'eau, jusqu'à l'appareil de mesure. De ce fait, dans la plupart des applications, un traitement de l'air comprimé, adapté à la tâche de mesure, est nécessaire.

Les chapitres suivants présentent des exemples d'installation pour le traitement de l'air comprimé et l'utilisation sans problème de l'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact**.

4.2.1 Traitement de l'air comprimé avec convertisseur catalytique BEKOKAT®

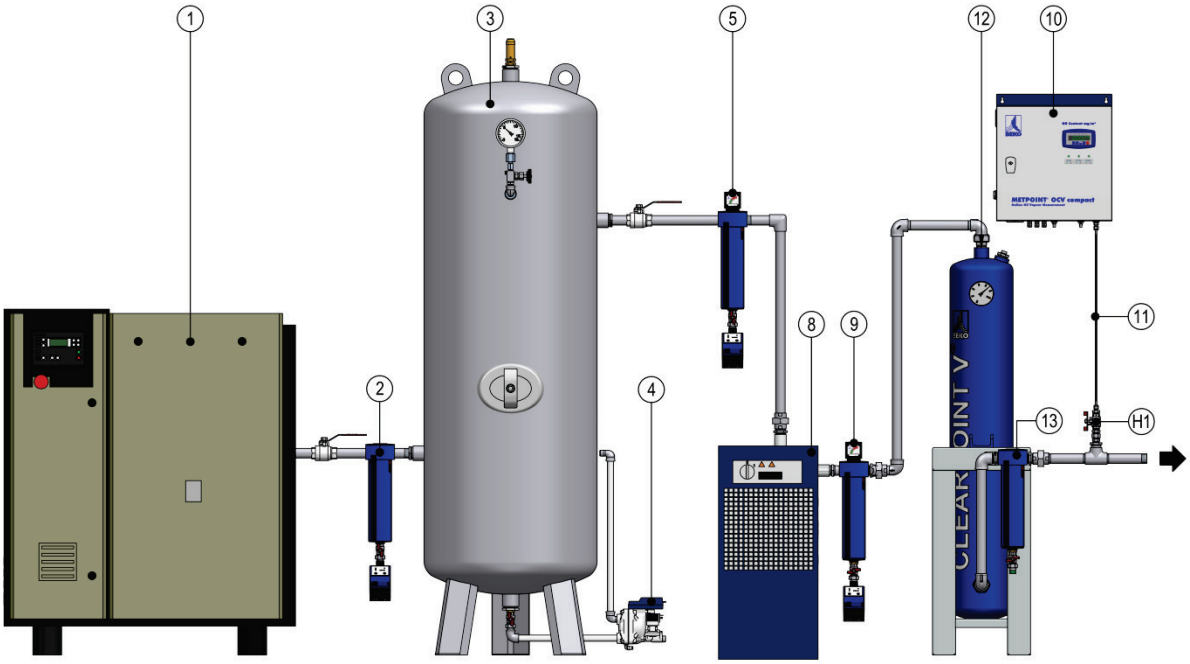
L'installation représentée montre les exigences minimales pour l'installation de l'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** en liaison avec un convertisseur catalytique **BEKOKAT®**. D'autres types d'installation sont possibles (tant qu'ils garantissent les conditions d'exploitation).



1	Compresseur d'air comprimé (lubrifié à l'huile)
2	Séparateur d'eau avec purgeur de condensat **BEKOMAT®**
3	Cuve d'air comprimé
4	Purgeur de condensat **BEKOMAT®** pour la purge de la cuve
5	Filtre universel (G) avec **BEKOMAT®** (option en cas d'air comprimé fortement pollué)
6	Convertisseur catalytique **BEKOKAT®**
7	Filtre antipoussière sans huile et sans graisse (F) avec **BEKOMAT®**
8	Sécheur frigorifique sans huile et sans graisse **DRYPOINT® RA**
9	Filtre submicronique sans huile et sans graisse (S) avec **BEKOMAT®**
10	Appareil de mesure **METPOINT® OCV compact**
11	Conduite de raccordement sans huile et sans graisse, en acier inoxydable
H1	Vanne d'arrêt à boisseau sphérique sans huile et sans graisse

4.2.2 Traitement de l'air comprimé avec adsorbeur à charbon actif

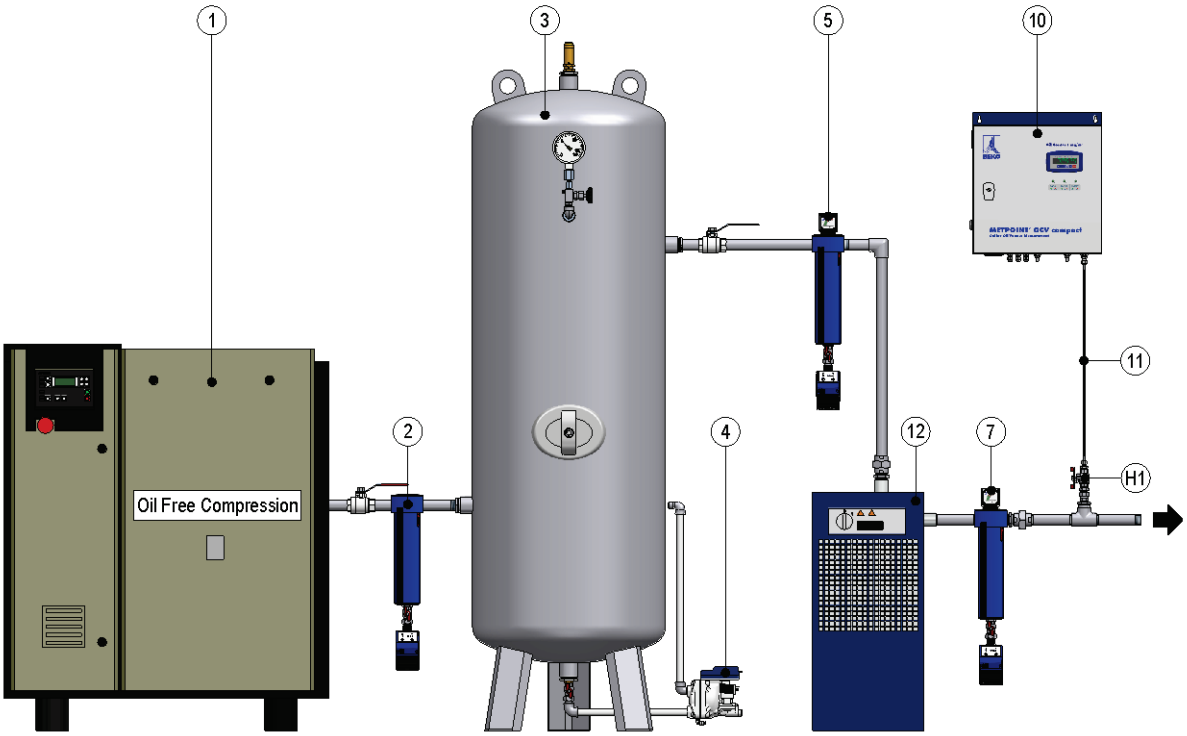
L'installation représentée montre les exigences minimales pour l'installation de l'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** en liaison avec un adsorbeur à charbon actif **CLEARPOINT® LV**. D'autres types d'installation sont possibles (tant qu'ils répondent aux conditions d'exploitation).



1	Compresseur d'air comprimé (lubrifié à l'huile)
2	Séparateur d'eau avec purgeur de condensat **BEKOMAT®**
3	Cuve d'air comprimé
4	Purgeur de condensat **BEKOMAT®** pour la purge de la cuve
5	Filtre universel (G) avec **BEKOMAT®** (option en cas d'air comprimé fortement pollué)
8	Sécheur frigorifique **DRYPOINT® RA**
9	Filtre submicronique (S) avec **BEKOMAT®**
10	Appareil de mesure **METPOINT® OCV compact**
11	Conduite de raccordement sans huile et sans graisse, en acier inoxydable
12	Adsorbeur à charbon actif sans huile et sans graisse **CLEARPOINT® LV**
13	Filtre antipoussière sans huile et sans graisse (F) **CLEARPOINT®**
H1	Vanne d'arrêt à boisseau sphérique sans huile et sans graisse

4.2.3 Traitement de l'air comprimé avec compresseur non lubrifié

L'installation représentée montre les exigences minimales pour l'installation de l'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** en liaison avec un compresseur d'air comprimé non lubrifié. D'autres types d'installation sont possibles (tant qu'ils garantissent les conditions d'exploitation).

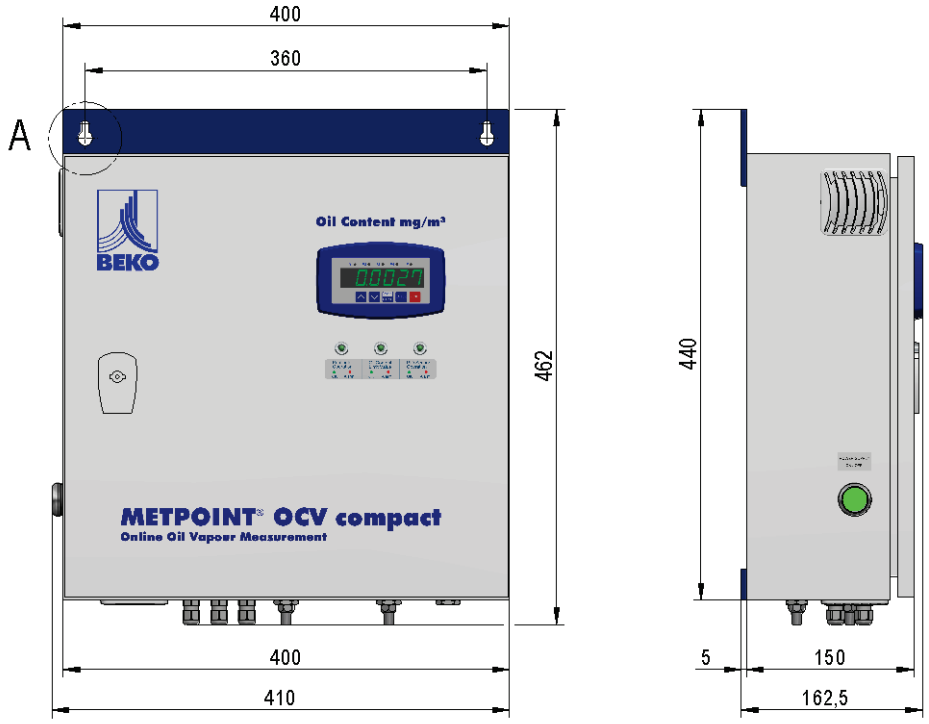


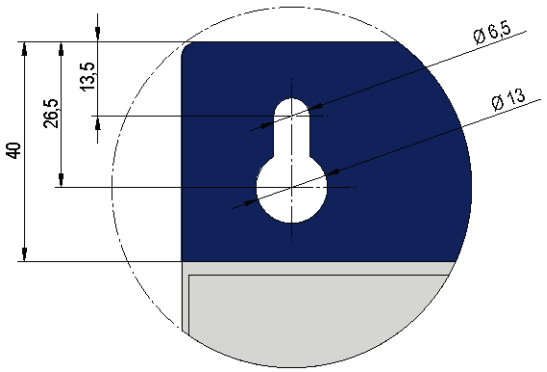
1	Compresseur d'air comprimé (non lubrifié)
2	Séparateur d'eau avec purgeur de condensat **BEKOMAT®**. Sans huile et sans
3	Cuve d'air comprimé Veiller à une exécution sans huile et sans graisse.
4	Purgeur de condensat **BEKOMAT®** pour la purge de la cuve
5	Filtre universel (G) avec **BEKOMAT®**. Sans huile et sans graisse.
8	Sécheur frigorifique sans huile et sans graisse **DRYPOINT®** RA
9	Filtre submicronique sans huile et sans graisse (S) avec **BEKOMAT®**
10	Appareil de mesure **METPOINT® OCV compact**
11	Conduite de raccordement sans huile et sans graisse, en acier inoxydable
H1	Vanne d'arrêt à boisseau sphérique sans huile et sans graisse

4.3 Fixation au mur

L'appareil doit être verticalement fixé au mur à l'aide de chevilles et de vis appropriées. Pour les détails, voir les illustrations suivantes.

CONSIGNE	Qualité des composants de raccordement
	La fixation murale doit présenter une résistance égale à 4 fois le poids de l'appareil (70 kg).

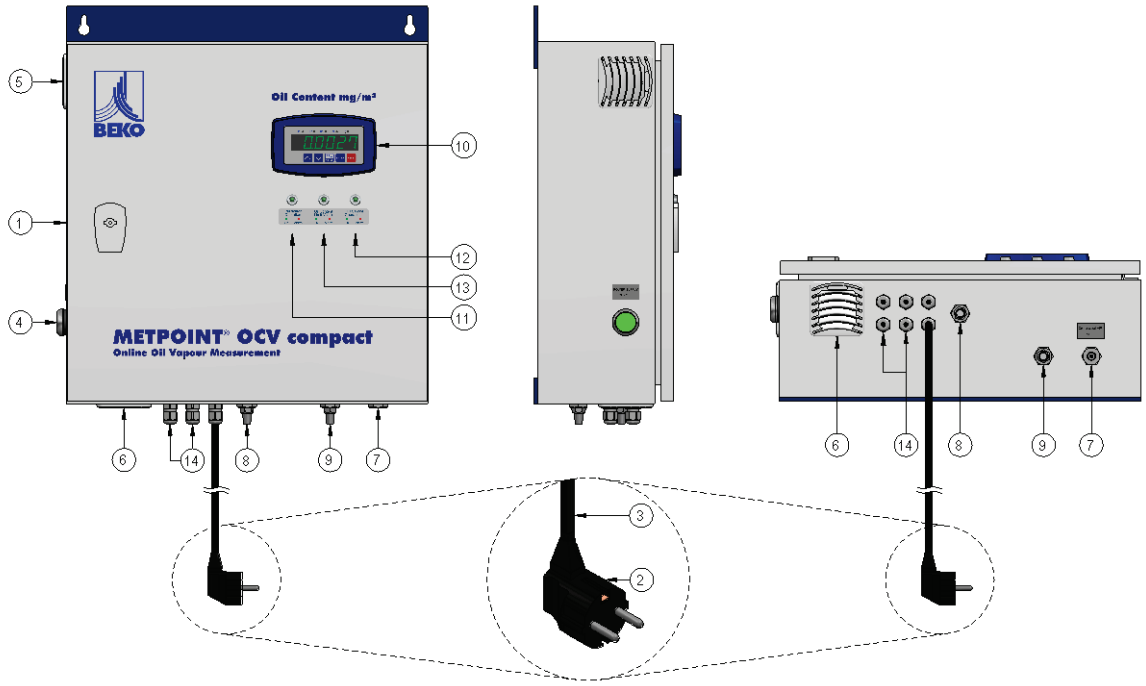




Detail A

4.4 Raccordements de l'appareil

Tous les raccordements nécessaires pour l'utilisation de l'appareil s'effectuent par le dessous du boîtier.



2	Fiche secteur avec contact de protection
3	Câble d'alimentation électrique, longueur 2,5 m
4	Interrupteur secteur pour l'alimentation électrique
6	Ventilateur d'appareil avec filtre
7	**ENTRÉE de l'air comprimé, G1/8" femelle / ISO 228-1**
8	Silencieux n° 1 pour la SORTIE d'air zéro
9	Silencieux n° 2 pour la SORTIE d'air comprimé
14	Presse-étoupes pour les raccordements électriques côté client, 6 x M12x1,5

4.5 Montage du raccordement de l'air comprimé

Le raccord de processus pour l'air comprimé (**pos. 7**) se trouve sur le dessous de l'appareil.
Le raccord présente un **filetage femelle cylindrique G1/8" selon ISO 228-1**. Ce raccord sert au raccordement de l'appareil de mesure avec le système d'air comprimé.
Les raccordements avec les conduites doivent être rendus étanches avec des joints appropriés.

4.5.1 Échantillonnage

Pour une mesure exacte de la teneur en huile, il convient également de 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.

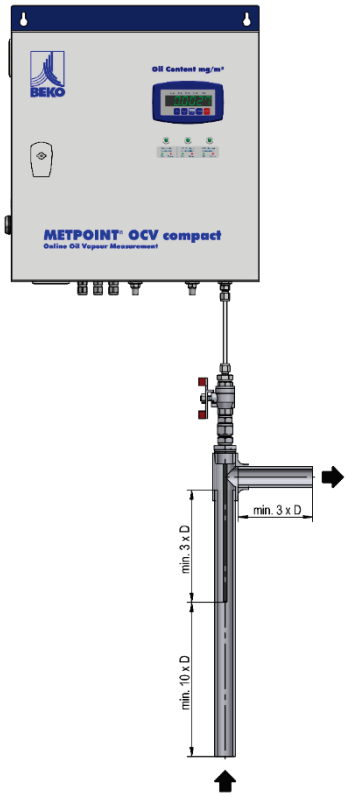
Dans le cas des substances organiques présentes sous forme de gaz ou de vapeurs, on peut admettre qu'elles sont réparties de façon suffisamment homogène sur l'ensemble de la **section de mesure**. Si la répartition est homogène, le prélèvement des gaz peut être opéré à un point fixe situé à peu près au milieu de la section de mesure.

Avec l'utilisation des tronçons de mesure de **BEKO** TECHNOLOGIES, un échantillonnage représentatif est garanti dans tous les cas. **L'utilisation ou non d'un tronçon de mesure est uniquement conditionnée par l'obtention d'un échantillonnage représentatif et n'est pas imposée par le principe de fonctionnement du METPOINT® OCV compact.**

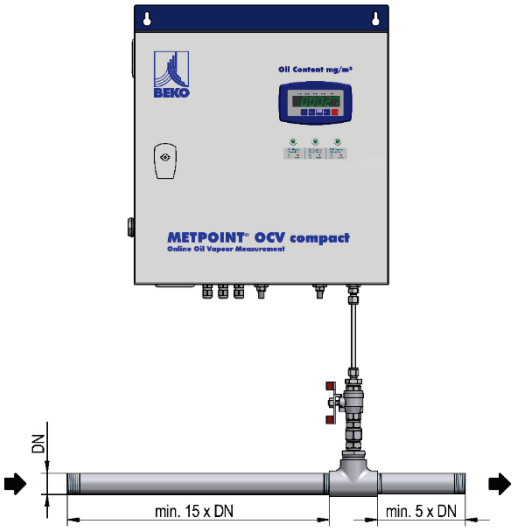
En fonction des conditions d'exploitation et d'installation, il est possible de renoncer à l'utilisation d'un tronçon de mesure. Dans ce cas, la décision en question peut être prise en examinant d'une part les coûts du tronçon de mesure et d'autre part les coûts liés aux éventuels résultats de mesure non valables.

Différentes possibilités sont offertes pour l'échantillonnage :

- **Échantillonnage à l'aide d'un tronçon de mesure avec sonde**



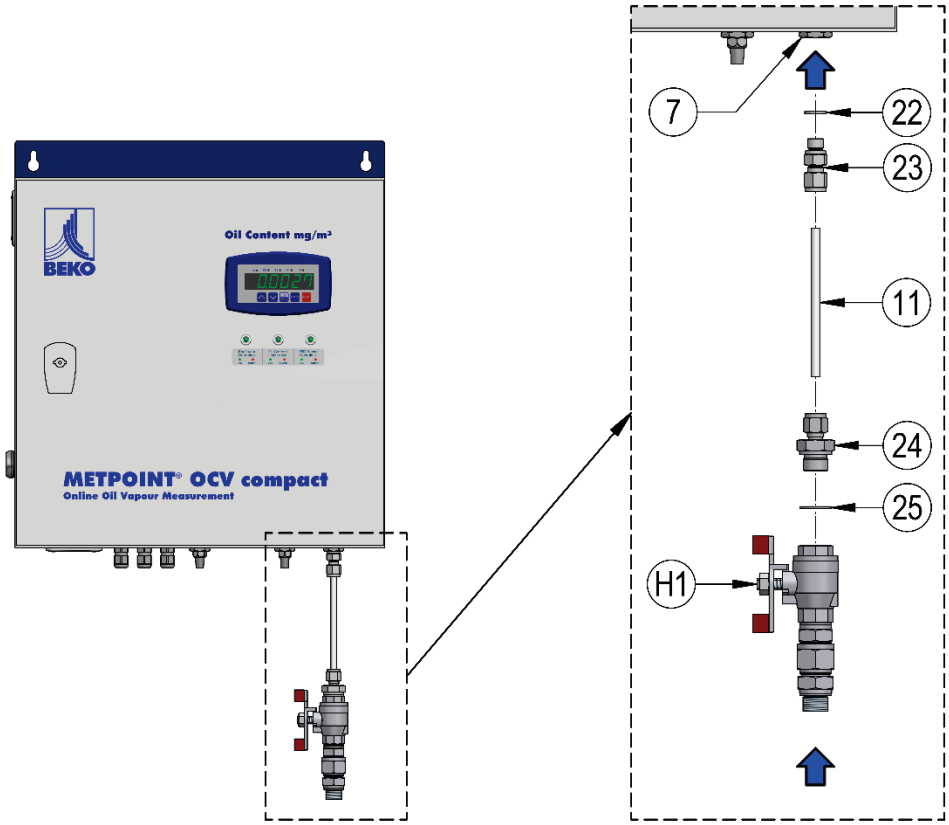
- **Échantillonnage à l'aide d'un té**



4.5.2 Raccordement au système d'air comprimé

Après avoir choisi le mode d'échantillonnage voulu, procédez de la manière suivante pour le raccordement de l'appareil de mesure au réseau d'air comprimé :

1. Raccordez l'appareil de mesure dans les règles de l'art à la conduite d'air comprimé.
2. Vérifiez le respect des consignes de sécurité pour les **conditions ambiantes**.
   Voir le chapitre "Montage".
3. Vérifiez le respect des consignes de sécurité pour la **qualité de l'air comprimé**.
   Voir le chapitre "Montage".
4. Vérifiez le respect des consignes de sécurité pour la **qualité des composants de raccordement**. Voir le chapitre "Montage".
5. La liaison suivante est recommandée entre la vanne d'arrêt à boisseau sphérique (**pos. H1**) et l'**ENTRÉE de l'air comprimé** (**pos. 7**) de l'appareil de mesure.



Les composants de raccordement sans huile et sans graisse suivants sont utilisés :

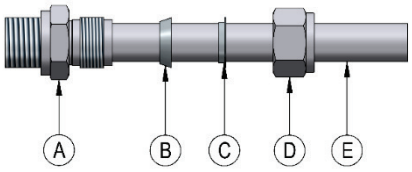
Pos. 11 Tube sans soudure en acier inoxydable, **Ø 6 x 1,0 mm,** n° de matériau 1.4571, Conditions de livraison selon EN 10216-5, **exécution sans huile et sans graisse**

Pos. 22 Joint d'étanchéité pour filetage parallèle ISO, **G1/8",** joint d'étanchéité en acier inoxydable avec VITON (FKM) type KPC-C-01-316VD, marque Hy-Lok

Pos. 23 Raccord à compression, tube métrique sur filetage parallèle ISO (filetage G, ISO 228-1) **G1/8" mâle x Ø 6 mm**, type CMC6M-2G
Marque Hy-Lok

Pos. 24 Raccord à compression, tube métrique sur filetage parallèle ISO (filetage G, ISO 228-1) **G3/8" mâle x Ø 6 mm**, type CMC6M-6G
Marque Hy-Lok

Pos. 25 Joint d'étanchéité pour filetage parallèle ISO, **G3/8",** joint d'étanchéité en acier inoxydable avec VITON (FKM) type KPC-C-03-316VD, marque Hy-Lok

Composition d'un raccord à double bague	
	
Pos. A Corps du raccord Pos. B Bague de compression avant Pos. C Bague de compression arrière	Pos. D Écrou de serrage Pos. E Tube sans soudure en acier inoxydable
Lors du montage, le mouvement de rotation de l'écrou est transformé par la bague de compression arrière en un mouvement axial le long du tube. L'étanchéité au niveau de la bague de compression avant est assurée par la pression axiale et non pas rotative. Pour cette raison, le tube n'est soumis à aucune déformation d'écrasement lié à la rotation, ni à aucune contrainte mécanique.	
Remarque : • Ne glissez jamais avec force le tube dans les bagues de compression. • Si le tube ne peut pas être glissé facilement dans le raccord, il se pourrait qu'il soit ovale ou non ébavuré. • Utilisez un coupe-tube bien tranchant et n'exercez pas une force trop élevée sur la molette de découpe. Vous évitez ainsi une déformation de l'extrémité du tube.	

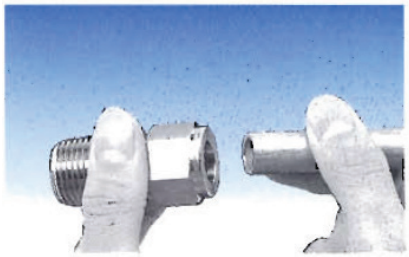
Instructions de montage pour les raccords à double bague de marque Hy-Lok

Premier montage

Pour éviter les permutations ou encrassements lors du désassemblage,
les raccords Hy-Lok sont livrés prêts pour le montage et serrés à la main.
Le tube doit être coupé à angle droit et être ébavuré.

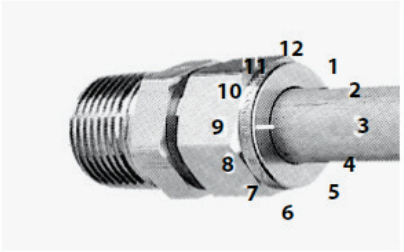
Étape 1

Le tube est glissé avec précaution et doucement jusqu'en butée dans le raccord.



Étape 2

Assurez-vous que l'écrou est serré à la main. Marquez la position 6h comme point de départ pour le montage. Ensuite, serrez l'écrou de **1¹/₄** de tour. Maintenez le corps du raccord à l'aide d'une seconde clé.



Remontage

Les raccords peuvent être desserrés plusieurs fois puis être montés à nouveau.
Assurez-vous alors que les surfaces assurant l'étanchéité sont propres et ne présentent aucun endommagement.

1. Glissez le tube avec les bagues de compression jusqu'en butée dans le corps du raccord.
2. Serrez l'écrou à la main puis serrez à l'aide d'une clé, jusqu'à ce que vous ressentiez une augmentation importante de la force à appliquer, environ **1/4 de tour**. Maintenez alors le corps du raccord à l'aide d'une seconde clé.
   Les tolérances de fabrication étroites font que le marquage se trouve à la même position qu'après le premier montage.

6. Vérifiez le bon serrage de tous les raccords vissés.

7. Pour finir, effectuez une recherche de fuite sur l'ensemble de l'installation.

4.6 Installation électrique

4.6.1 Consignes de sécurité

DANGER	Tension électrique
	Lors de l'installation ou de la maintenance ou en cas de défauts, des éléments conducteurs accessibles peuvent être sous tension secteur ou présenter des tensions dangereuses. Tout contact avec de tels éléments non isolés ou avec la tension secteur présente un risque de choc électrique pouvant provoquer de graves blessures ou entraîner la mort. • L'ensemble des travaux sur la partie électrique du système de mesure ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et habilité, disposant des compétences nécessaires. • L'appareil de mesure ne doit pas être mis en service si les câbles d'alimentation présentent des dommages ou si des parties du boîtier sont endommagées ou ont été retirées. • Les prescriptions légales locales doivent être respectées sans aucune exception. • Respectez les caractéristiques électriques mentionnées sur la plaque signalétique. • Toute intervention au niveau des raccordements électrique ne doit être effectuée qu'avec l'alimentation électrique coupée. Protégez l'appareil contre toute remise en marche involontaire. • Lors de l'installation électrique, n'utilisez que des composants disposant d'une homologation actuelle et du marquage CE. • Les extrémités de câble à raccorder doivent être munies d'embouts de fils. • Tous les raccordements électriques doivent être vérifiés avant la mise en service et à intervalles réguliers.

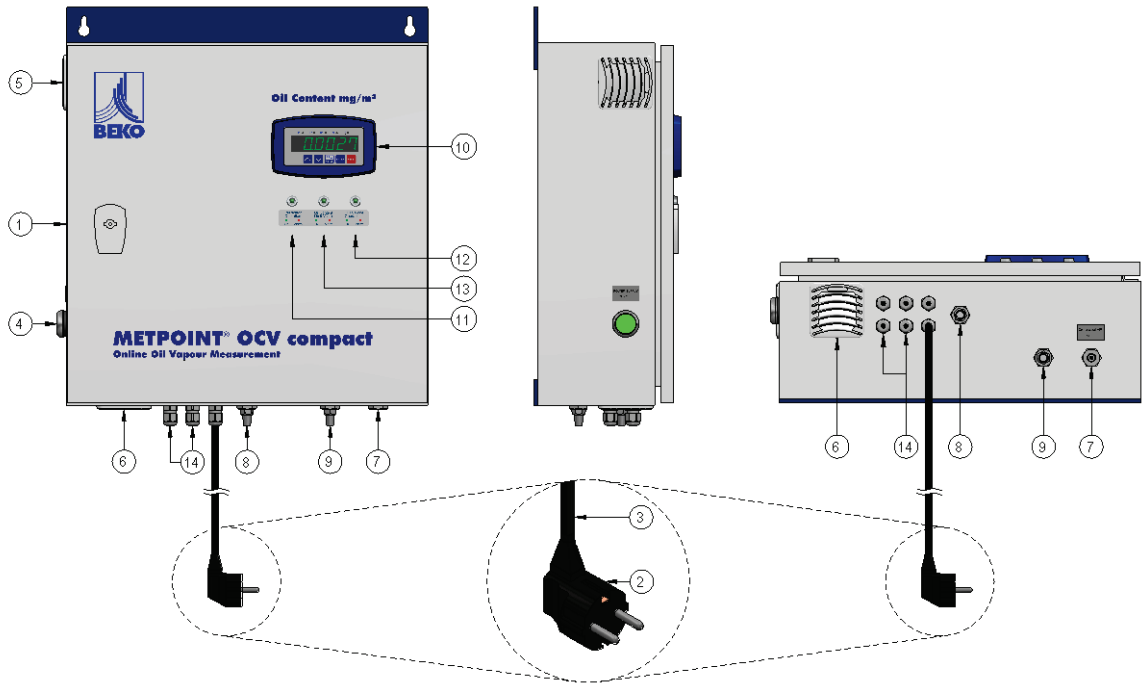
DANGER	Absence de mise à la terre
	Si la mise à la terre (terre de protection) n'a pas été réalisée ou est défectueuse, l'installation présente un danger en cas de défaut électrique car des éléments non isolés et accessibles peuvent se retrouver sous tension électrique. Tout contact avec de tels éléments présente par conséquent un risque de choc électrique pouvant provoquer des blessures ou entraîner la mort. **Sur cet appareil, la mise à la terre est assurée par le câble d'alimentation secteur.** • L'installation doit impérativement être mise à la terre et le conducteur de protection doit être raccordé conformément aux règles de l'art. • L'appareil ne doit être raccordé qu'à une prise mise à la terre. • Ne pas utiliser de connecteur intermédiaire (adaptateur) au niveau de la fiche secteur. Le cas échéant, faire remplacer la fiche secteur par un professionnel qualifié. • Pour le raccordement, utiliser exclusivement le câble d'alimentation secteur fourni. • Ne remplacer un câble d'alimentation secteur endommagé que par un câble équivalent.

DANGER	Absence de dispositif de sectionnement
	Il est impératif de prévoir un dispositif de sectionnement permettant de couper l'ensemble des tensions électriques dangereuses en cas de contact. • Le dispositif de sectionnement doit se trouver à proximité de l'appareil. • Le dispositif de sectionnement doit être conforme aux normes IEC 60947-1 et IEC 60947-3. • Le dispositif de sectionnement doit couper l'ensemble des conducteurs. • Le dispositif de sectionnement ne doit pas être inséré dans la ligne d'alimentation secteur. • Le dispositif de sectionnement doit être facilement accessible à l'utilisateur.

DANGER	**Tension secteur - Circuits électriques externes**
	Lors du câblage de la ligne d'alimentation électrique, il est impératif de veiller à ce que la double isolation ou l'isolation renforcée en place entre les circuits véhiculant des tensions dangereuses en cas de contact et le circuit électrique secondaire véhiculant des tensions non dangereuses en cas de contact, soit maintenue. • L'isolation supplémentaire doit convenir pour une tension d'essai de 1500 V en tension alternative. • L'épaisseur de l'isolation doit être au moins égale à 0,4 mm, p. ex. gaine isolante, type BIS 85 (société Bierther).

DANGER	**Câble d'alimentation secteur endommagé**
	• Pour le raccordement, utiliser exclusivement le câble d'alimentation secteur fourni. • Ne remplacer un câble d'alimentation secteur endommagé que par un câble équivalent. Les caractéristiques du câble d'alimentation secteur sont indiquées dans le chapitre 7.6

4.6.2 Raccordements électriques



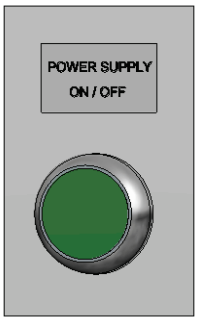
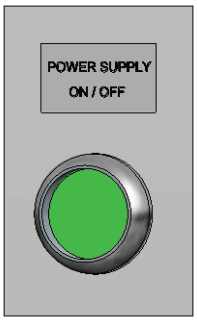
2	Fiche secteur avec contact de protection
3	Câble d'alimentation électrique, longueur 2,5 m
4	Interrupteur secteur pour l'alimentation électrique
6	Ventilateur d'appareil avec filtre
7	Raccord pour le gaz de mesure : ENTRÉE de l'air comprimé
8	Silencieux n° 1 pour la SORTIE d'air zéro
9	Silencieux n° 2 pour la SORTIE d'air comprimé
14	Presse-étoupes pour les raccordements électriques côté client, 6 x M12x1,5

Les presse-étoupes pour les raccordements électriques et de signaux se situent sur le côté inférieur du **METPOINT® OCV compact**. C'est ici que doivent être raccordés les **contacts d'alarme sans potentiel** pour les messages de service, pour le dépassement des valeurs limites réglées pour la teneur en huile et les raccordements de signaux (**4-20 mA / RS485-MODBUS RTU**) pour la transmission des valeurs de mesure actuelles.

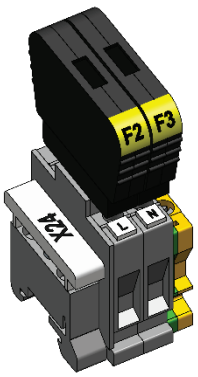
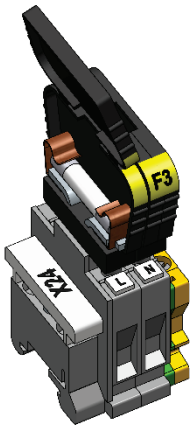
4.6.3 Raccordements secteur et fusibles

L'appareil de mesure est livré avec un câble secteur et est prévu pour être raccordé à une prise secteur mise à la terre de protection. L'appareil dispose d'une entrée de tension à plage étendue et peut fonctionner avec une tension secteur de 100 … 240 VAC pour une fréquence secteur de 50 … 60 Hz. La prise secteur doit être protégée par un disjoncteur acceptant un courant allant de 2 à 16 A.

L'appareil de mesure est équipé d'un interrupteur MARCHE/ARRÊT bipolaire pour l'alimentation électrique.

Pos. 4 Interrupteur MARCHE/ARRÊT avec témoin lumineux		
		L'interrupteur MARCHE/ARRÊT est un interrupteur à bouton poussoir lumineux verrouillable. Lorsque le bouton se trouve en position basse - position MARCHE - (bouton enfoncée), la tension d'alimentation est présente sur l'appareil. Un témoin lumineux vert signale l'état de fonctionnement.

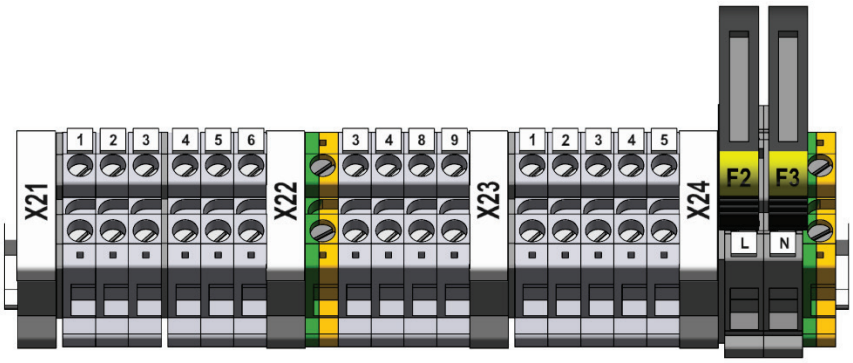
De plus, l'appareil est protégé côté primaire par deux fusibles de **2,5 A à fusion lente.** Ceux-ci se trouvent dans les porte-fusibles des bornes **X24:L** et **X24:N** et sont identifiés par **F2 et F3.**

4.6.4 Bornes pour les raccordements électriques

PRUDENCE	**Protection contre les décharges d'électricité statique (ESD)**
	Pour le raccordement des sorties analogiques et numériques, le boîtier doit être ouvert. Les décharges d'électricité statique peuvent endommager l'appareil. Suivez les consignes concernant la protection contre les décharges d'électricité statique, mentionnées dans le chapitre 7.1.1 "Prévention des décharges d'électricité statique (ESD)".

CONSIGNE	**Réaliser un équilibrage thermique**
	De fortes fluctuations de la température ambiante, également pendant le transport et le stockage, peuvent conduire à des endommagements de l'appareil ou à des valeurs de mesure erronées. • Assurez-vous qu'avant son installation, le **METPOINT® OCV compact** a été déballé environ 3 heures sur son lieu d'implantation et qu'il a ainsi pu s'adapter à la température ambiante. Pendant ce laps de temps, l'appareil de mesure ne doit pas être raccordé à l'alimentation électrique. • L'unité catalytique PURIFICATEUR, pour la génération du gaz de référence exige un temps de préchauffage de 0,5 heure environ. **Ce n'est qu'après écoulement de ce délai que le METPOINT® OCV compact peut être parcouru par l'air comprimé.** • Le respect scrupuleux de ce point est nécessaire en particulier en cas d'importantes différences de température entre le transport / lieu de stockage et l'environnement d'utilisation.



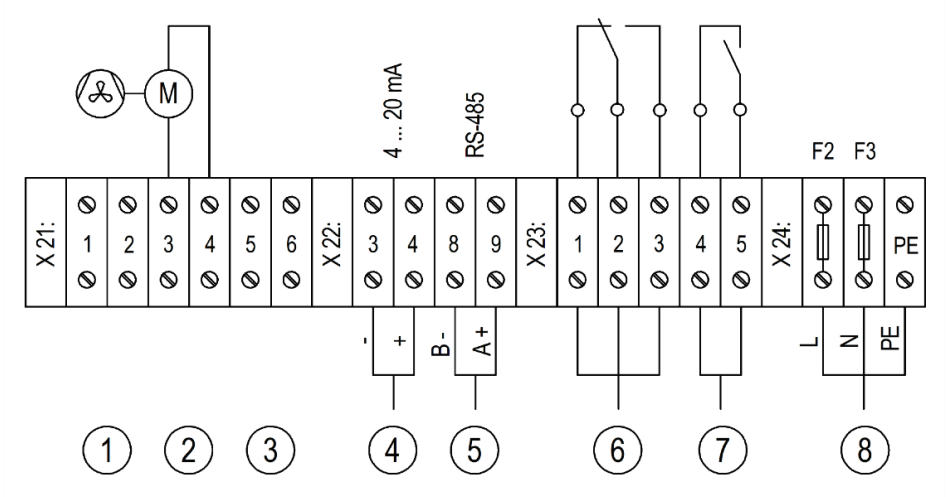
Pos. 4 Interrupteur secteur pour l'alimentation électrique
Pos. 16 Bornes à vis pour les raccordements électriques

Tous les raccordements électriques s'effectuent par le biais de bornes à vis. La section maximale des conducteurs électriques est de **2,5 mm²**.

Ouvrez l'appareil, faites passer les câbles à travers les presse-étoupes vers l'intérieur de l'appareil puis raccordez les conducteurs conformément à l'affectation des bornes suivante. Ensuite, serrez les presse-étoupes. Fermez les passages de câble non utilisés à l'aide d'obturateurs. Refermez maintenant l'appareil.

Après l'équilibrage de température, raccordez finalement la fiche secteur.

L'installation électrique doit être effectuée conformément au tableau et aux schémas électriques suivants.



Pos.	Désignation du raccordement	Bornier / Bornes			
1	Alimentation électrique **24 VDC**, pour les raccordements internes	**X21 :**	**1**	**2**	
2	Alimentation électrique **24 VDC**, pour le ventilateur interne de l'appareil	**X21 :**	**3**	**4**	
3	Alimentation électrique **24 VDC**, pour les raccordements internes	**X21 :**	**5**	**6**	
4	Sortie analogique active **4 ... 20 mA**, pour la transmission des valeurs de mesure, **0 … 2,5 mg huile/m³**	**X22 :**	**3**	**4**	
5	Sortie numérique **RS-485 MODBUS RTU**, pour la transmission des valeurs de mesure, **0 … 2,5 mg huile/m³**	**X22 :**	**8**	**9**	
6	**Contact inverseur, sans potentiel,** pour la transmission des messages de service et alarmes de l'unité PURIFICATEUR et du capteur PID. Pouvoir de coupure des contacts du relais[1)] : Tension de service max. : 250 VAC / 30 VDC Courant de service max. 3 A, **charge ohmique, cos φ =1,0**	**X23 :**	**1**	**2**	**3**
7	**Contact à fermeture sans potentiel** Alarme de valeur limite pour la teneur résiduelle en huile. Pouvoir de coupure des contacts du relais[1)] : Tension de service max. : 250 VAC / 30 VDC Courant de service max. 1 A, **charge ohmique, cos φ =1,0**	**X23 :**	**4**	**5**	
8	**Alimentation électrique 100-240 VAC / monophasé / 50-60 Hz / PE / ±10 %**	**X24 :**	**L**	**N**	**PE**

1) **Information générale sur le Pouvoir de coupure du contact de relais**

Chaque consommateur électrique est une charge combinée, constituée de composantes ohmiques, capacitives et inductives. Lors de la commutation de ces charges, il en résulte une sollicitation plus ou importante du contact en question. Cette sollicitation peut être diminuée par le biais d'un circuit de protection des contacts. Étant donné que dans la pratique, les consommateurs utilisés présentent essentiellement une composante inductive, comme par exemple les contacteurs, les électrovannes, les moteurs, etc., ces cas d'utilisation devraient être examinés plus en détail.

En raison de l'énergie emmagasinée dans la bobine, des pointes de tension apparaissent lors de la coupure, avec des valeurs pouvant atteindre plusieurs milliers de volts. Sur le contact de commande, ces tensions élevées occasionnent un arc électrique qui peut détruire le contact par vaporisation et transfert de matière. La durée de vie électrique est ainsi considérablement raccourcie.
Dans le cas extrême, le relais peut déjà être hors d'usage après le premier cycle de commutations en tension continue et en présence d'un arc électrique continu. Pour éviter l'apparition de l'arc électrique, un circuit de protection doit être mis en œuvre. Avec un dimensionnement optimal, il est possible d'obtenir presque les mêmes cycles de commutation que pour une charge ohmique.

Il existe par principe différentes possibilités pour le rajout d'un circuit de protection :

- Circuit de protection sur le contact,
- Circuit de protection sur le consommateur,
- Combinaison des deux circuits de protection

Par principe, un dispositif de protection devrait intervenir directement à la source de la perturbation. La mise en place d'un circuit de protection sur le consommateur est donc préférable par rapport à la mise en place d'un circuit de protection sur le contact.

4.6.5 Bornes de raccordement pour les contacts sans potentiel

Les explications dans ce chapitre se rapportent aux raccordements de câbles électriques (raccordements n° 6 et 7). Respectez toutes les consignes avant de raccorder l'appareil. Dans le cas contraire, il pourrait être endommagé.

DANGER	Absence de la liaison avec le conducteur de protection
	Il est impératif que la liaison avec le conducteur de protection soit assurée **avant** d'établir une liaison électrique avec le circuit du contact sans potentiel. **Avant de débrancher la fiche d'alimentation secteur, il est impératif que le contact sans potentiel soit hors tension.**

DANGER	Tension électrique secteur
	Lors du câblage de la ligne d'alimentation électrique, il est impératif de veiller à ce que la **double isolation ou l'isolation renforcée** en place entre les circuits véhiculant des tensions dangereuses en cas de contact et les circuits électriques véhiculant des tensions non dangereuses en cas de contact, soit maintenue **impérativement**.

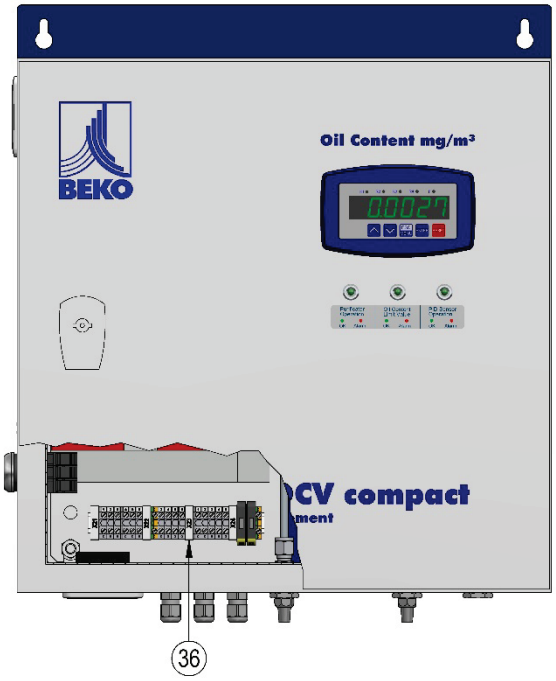
Si l'isolation des câbles de raccordement n'est pas dimensionnée pour la tension nominale Uo/U = 300/500 VAC et pas pour la tension d'essai de 1500 VAC au minimum, les conducteurs doivent faire l'objet d'une isolation supplémentaire.

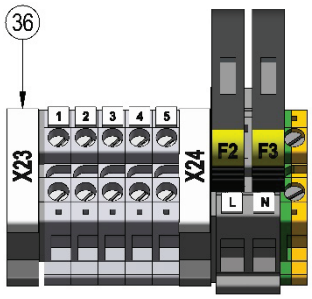
CONSIGNE	Isolation supplémentaire
	L'isolation supplémentaire doit convenir pour une tension d'essai de 1500 V en tension alternative. L'épaisseur de l'isolation doit être au moins égale à 0,4 mm. P. ex. une **gaine isolante, type BIS 85** (société Bierther).

Le bornier X23: (pos. 36) avec les bornes n° 1, 2, 3, 4, 5 sert exclusivement au raccordement des contacts sans potentiel.

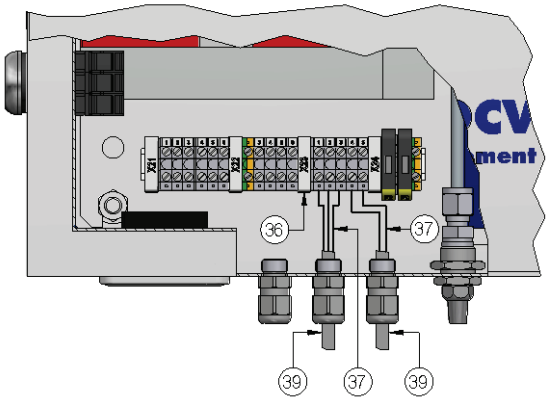
Le contact inverseur sans potentiel avec les bornes de raccordement X23:1, X23:2, X23:3 pour la transmission des messages de service et alarmes de l'unité PURIFICATEUR et du capteur est commuté lorsqu'un défaut est détecté.

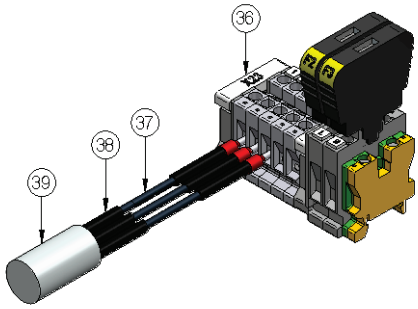
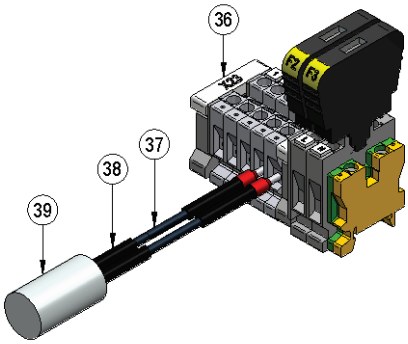
Le contact à fermeture sans potentiel avec les bornes de raccordement X23:4 et X23:5 pour la transmission de l'alarme de valeur limite pour la teneur résiduelle en huile est commuté en cas de dépassement de la valeur limite réglée.





L'isolation supplémentaire des câbles de raccordement (pos. 37) des contacts sans potentiel peut être exécutée de la manière suivante :



Contact inverseur, sans potentiel, pour la transmission des messages de service et alarmes de l'unité PURIFICATEUR et du capteur PID.	**Contact à fermeture, sans potentiel** pour la transmission de l'alarme de valeur limite pour la teneur résiduelle en huile.
Bornes de raccordement X23:1, X23:2, X23:3	Bornes de raccordement X23:4, X23:5
	

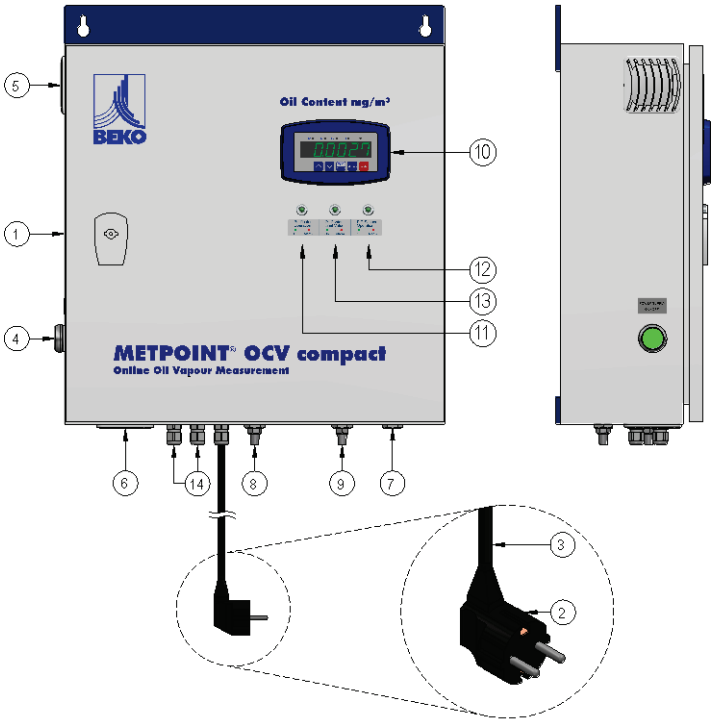
Pos. 36 Bornes de raccordement X23:1, X23:2, X23:3 et X23:4, X23:5
Pos. 37 Conducteurs électriques
Pos. 38 Isolation supplémentaire des conducteurs électriques
Pos. 39 Câble de raccordement

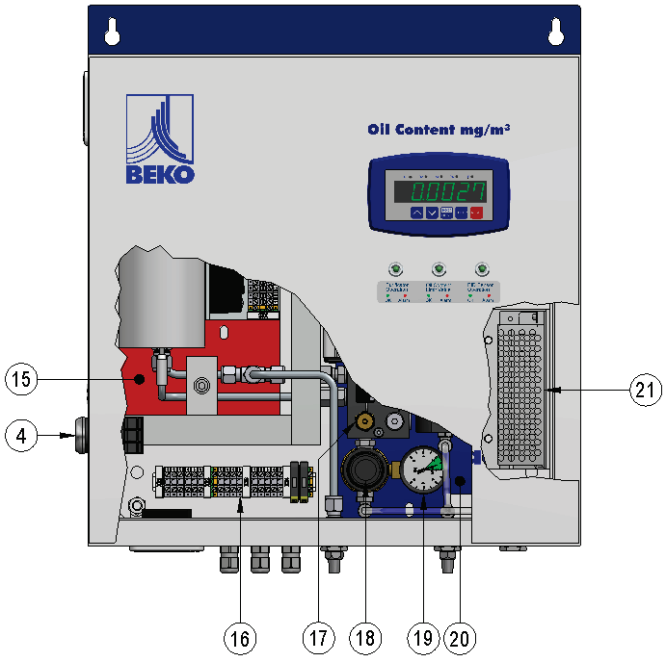
5 Mise en service

PRUDENCE	Danger généré par des composants endommagés
	La présence de composants endommagés risque de porter atteinte à la sécurité de fonctionnement, de fausser les résultats de mesure et de conduire à des dommages consécutifs. • Ne mettez **aucun** composant endommagé en service.

CONSIGNE	Réaliser un équilibrage thermique
	De fortes fluctuations de la température ambiante, également pendant le transport et le stockage, peuvent conduire à des endommagements de l'appareil ou à des valeurs de mesure erronées. • Assurez-vous qu'avant son installation, le **METPOINT® OCV compact** a été déballé environ **3 heures** sur son lieu d'implantation et qu'il a ainsi pu s'adapter à la température ambiante. • Pendant ce laps de temps, l'appareil de mesure ne doit pas être raccordé à l'alimentation électrique. • L'unité catalytique PURIFICATEUR, pour la génération du gaz de référence, exige un **temps de préchauffage de 0,5 heure environ**. Ce n'est qu'après écoulement de ce délai que le **METPOINT® OCV compact** peut être parcouru par l'air comprimé. • Le respect scrupuleux de ce point est nécessaire en particulier en cas d'importantes différences de température entre le transport / lieu de stockage et l'environnement d'utilisation.

5.1 Première mise en marche





Description des composants du système

2 Fiche secteur avec contact de protection

3 Câble d'alimentation électrique, longueur 2,5 m

4 Interrupteur secteur pour l'alimentation électrique

10 Afficheur pour la valeur de mesure

11 LED 1 / Message de service PURIFICATEUR

12 LED 2 / Message de service Capteur PID

13 LED 3 / Alarme de valeur limite pour la teneur résiduelle en huile

14 Presse-étoupes pour les raccordements électriques côté client, 6 x M12x1,5

15 PURIFICATEUR, unité catalytique pour la production d'air zéro

18 Régulateur de pression sans huile et sans graisse

19 Manomètre pour la pression de service du gaz de mesure

Après achèvement de l'installation, procédez de la manière suivante pour la mise en service de l'appareil de mesure :

1. Assurez-vous que l'équilibrage de température de l'appareil de mesure avec l'environnement est terminé.

2. Vérifiez le respect des consignes de sécurité pour les conditions ambiantes. Voir le chapitre "Montage".

3. Vérifiez le respect des consignes de sécurité pour la qualité de l'air comprimé. Voir le chapitre "Montage".

4. Vérifiez le respect des consignes de sécurité pour la qualité des composants de raccordement. Voir le chapitre "Montage".

5. Vérifiez le respect des consignes de sécurité pour les raccordements électriques et l'alimentation électrique. Voir le chapitre "Montage".

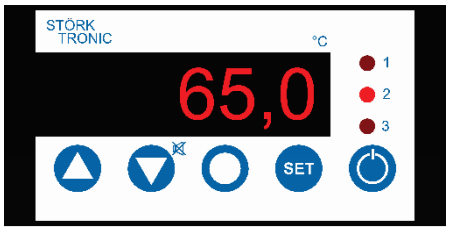
6. Enfichez la fiche secteur (2).

7. Mettez sous tension à l'aide de l'interrupteur secteur (4).

8. La phase de chauffe du PURIFICATEUR commence.

   Pendant la phase de chauffe, le régulateur de température de l'unité **PURIFICATEUR** commandée par microprocesseur, émet un signal d'alarme acoustique. Cette alarme est signalée en plus par le clignotement de l'afficheur (à l'intérieur de l'appareil).
   Le signal d'alarme acoustique et optique n'est activé qu'en dehors des limites de température suivantes : Température de réacteur < +130 °C et température de réacteur > +240 °C.

Régulateur de température de l'unité PURIFICATEUR



	La pression de cette touche de fonction permet de désactiver l'alarme acoustique.

Le signal d'alarme acoustique et optique est désactivé automatiquement dès que la température de service minimale de +130 °C est atteinte.

9. La phase de chauffe de l'unité catalytique **PURIFICATEUR, d'une durée de 30 minutes au minimum**, doit être respectée. Au cours de la phase de chauffe du catalyseur, les deux LED sont allumées en orange. Pendant cet intervalle, le capteur PID n'est pas parcouru par l'air comprimé.

Les deux LED sont allumées en orange = Phase de chauffe non terminée.	

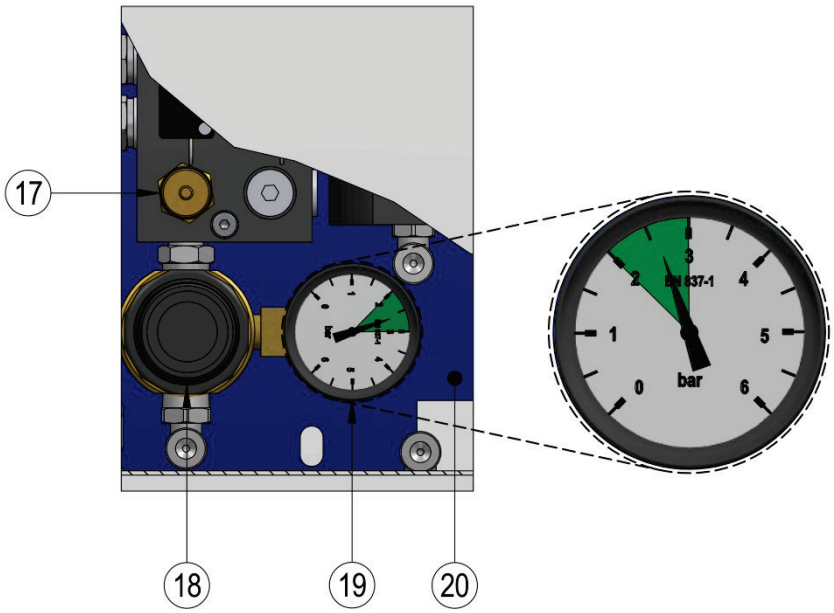
Au cours des 8 premières minutes de la phase de chauffe de l'unité catalytique **PURIFICATEUR,** la valeur de mesure **0,0000 mg/m³** est affichée. Lors des 22 minutes restantes de la phase de chauffe, la valeur de mesure affichée représente la concentration en hydrocarbures dans l'environnement. L'air environnant diffuse à travers le silencieux de sortie dans la chambre de mesure et génère un signal de tension dont la valeur correspond à la concentration en hydrocarbures de l'environnement.

Lorsque la phase de chauffe de l'unité catalytique PURIFICATEUR est terminée, les deux LED sont allumées en vert.

Les deux LED sont allumées en vert = Phase de chauffe terminée.	

10. Ouvrez l'alimentation en air comprimé raccordée – p. ex. vanne à boisseau sphérique pos. H1– et mettez le système lentement sous pression.

11. Vérifiez le réglage du régulateur de pression (18) de l'analyseur de présence d'huile résiduelle **METPOINT® OCV compact**. Ce réducteur de pression est réglé d'origine à une pression de service de **2,5 bar(g)**.



S'il s'avère nécessaire de modifier le réglage du régulateur de pression, procédez de la façon suivante :

- Déverrouillez la tête de réglage du régulateur de pression en tirant la molette vers le haut.
- Dépressurisez les conduites ((? ou abaissez la pression dans les conduites ?)) en dévissant la molette (18), autrement dit en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- La rotation de la molette dans le sens des aiguilles d'une montre produit une augmentation de la pression de sortie. La rotation de la molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre produit une diminution de la pression de sortie.
- Vérifiez la pression indiquée sur le manomètre du régulateur de pression.
- Verrouillez la tête de réglage du régulateur de pression en poussant la molette vers le bas.

CONSIGNE	Auto-étalonnage / Valeurs de mesure
	Après la mise en marche de l'appareil de mesure, la valeur de mesure **0,0000 mg/m³** est affichée au cours des 8 premières minutes. Pendant ce laps de temps, un auto-étalonnage du point zéro est effectué. Après environ 8 minutes, les premières valeurs de mesure sont affichées mais celles-ci peuvent encore varier. Lors d'une **première mise en service**, les valeurs de mesure ne seront stables qu'après un délai d'**environ 90 minutes**, lorsque l'appareil sera en équilibre thermique.

5.2 Réglage des valeurs limites d'alarme pour la valeur limite de l'huile résiduelle

Le **METPOINT® OCV compact** offre la possibilité de configurer la sortie d'alarme selon les exigences spécifiques du client. **La valeur limite pour la teneur résiduelle en huile peut être réglée librement jusqu'à une valeur de mesure maximale de 2,5 mg/m³.** Le dépassement de la valeur limite réglée est alors signalé par une LED rouge. De plus, l'état d'alarme peut être transmis par le biais du contact à fermeture sans potentiel. Le raccordement s'effectue via les bornes **X23:4 et X23:5**.

Appellation et fonctions des touches

ESC MENU	**Touche de fonction [ESC / MENU]** • Ouvre le menu principal (maintenir pressée pendant 2 secondes au minimum). • Quitte le menu principal. • Interrompt la modification d'un paramètre dans le menu.
ENTER	**Touche de fonction [ENTER]** • Active le réglage des paramètres. • Ouvre un sous-menu. • Confirme la modification d'un paramètre.
▲ ▼	**Touche de fonction [▲] [▼]** • Sélectionne un menu. • Modifie un paramètre sélectionné.
RESET	**Touche de fonction [RESET]** • Non activée.

Lors de la configuration d'une nouvelle valeur limite d'alarme, les réglages d'origine marqués dans le tableau doivent être modifiés.
Pour le fonctionnement correct, il est essentiel que pour les paramètres marqués en "**gras**", les mêmes valeurs soient entrées.

Menu	Paramètre	Plage de valeurs	Signification	Réglage d'origine
Contact d'alarme / Contact à fermeture sans potentiel				
rEL1	*modE*	on	Le contact d'alarme est actif.	on
		off	Le contact d'alarme est inactif.	
	SEtP	0.0000 à 2.5000	Seuil d'alarme en mg/m³	**0,5**
LED rouge Oil Content / Alarme visuelle				
rEL2	*modE*	on	La signalisation est active.	on
		off	La signalisation est inactive.	
	SEtP	0.0000 à 2.5000	Seuil d'alarme en mg/m³	**0,5**
LED verte Oil Content / Alarme visuelle				
rEL3	*modE*	in	La signalisation est active.	in
		off	La signalisation est inactive.	
	SEtP	0.0000 à 2.5000	Limite inférieure	**0**
	SEt2	*0.0000 à 2.5000*	Seuil d'alarme en mg/m³	**0,5**

À titre d'exemple, voici le réglage d'une nouvelle valeur limite pour la teneur résiduelle en huile.

L'alarme de valeur limite de la LED médiane "Oil Content Limit Value" doit être réglée à la valeur limite de **0,01 mg/m³**.

Valeur de mesure actuelle : **< 0,01 mg/m³**	Valeur de mesure actuelle : **> 0,01 mg/m³**
La LED verte signale que la valeur limite d'alarme réglée pour la teneur résiduelle en huile n'est pas dépassée. La classe ISO voulue est respectée.	Si la valeur limite réglée est dépassée, la LED passe du VERT au ROUGE.

Réglages pour le contact à fermeture sans potentiel "*rEL1*"	
ESC MENU	Pressez la touche "**Menu**" pendant au moins 2 secondes.
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***rEL1***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***SEtP***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Modifiez les paramètres à la valeur voulue en pressant les touches flèche. La touche "***Enter***" permet de passer à la position suivante. ***Réglez la valeur 0,01.***
ENTER	Confirmez le paramètre modifié par une pression prolongée sur la touche "***Enter***". Ensuite, "***SEt?***" apparaît sur l'afficheur. Confirmez la modification par une nouvelle pression sur la touche "***Enter***".
ESC MENU	Quittez le menu sélectionné par la pression de la touche "***Menu***".

Réglages pour la LED rouge "*rEL2*"	
ESC MENU	Pressez la touche "**Menu**" pendant au moins 2 secondes.
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***rEL2***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***SEtP***" apparaisse.

ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
^ v	Modifiez les paramètres à la valeur voulue en pressant les touches flèche. La touche "***Enter***" permet de passer à la position suivante. ***Réglez la valeur 0,01.***
ENTER	Confirmez le paramètre modifié par une pression prolongée sur la touche "***Enter***". Ensuite, "***SEt?***" apparaît sur l'afficheur. Confirmez la modification par une nouvelle pression sur la touche "***Enter***".
ESC MENU	Quittez le menu sélectionné par la pression de la touche "***Menu***".

Réglages pour la LED verte "*rEL3*"	
ESC MENU	Pressez la touche "**Menu**" pendant au moins 2 secondes.
^ v	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***rEL3***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
^ v	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***SEtP***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
^ v	Modifiez les paramètres à la valeur voulue en pressant les touches flèche. La touche "***Enter***" permet de passer à la position suivante. ***Réglez la valeur 0.***
ENTER	Confirmez le paramètre modifié par une pression prolongée sur la touche "***Enter***". Ensuite, "***SEt?***" apparaît sur l'afficheur. Confirmez la modification par une nouvelle pression sur la touche "***Enter***".
ESC MENU	Quittez le menu sélectionné par la pression de la touche "***Menu***".

	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***SEtP2***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Modifiez les paramètres à la valeur voulue en pressant les touches flèche. La touche "***Enter***" permet de passer à la position suivante. ***Réglez la valeur 0,01.***
ENTER	Confirmez le paramètre modifié par une pression prolongée sur la touche "***Enter***". Ensuite, "***SEt?***" apparaît sur l'afficheur. Confirmez la modification par une nouvelle pression sur la touche "***Enter***".
ESC MENU	Quittez le menu sélectionné par la pression de la touche "***Menu***".

5.3 Réglage de la sortie analogique pour la valeur de mesure de l'huile résiduelle

Le **METPOINT® OCV compact** offre la possibilité de transmettre la valeur de mesure actuelle via la sortie analogique 4 … 20 mA. La transmission du signal 4 … 20 mA est réalisée via les **bornes X22:3 et X22:4**.

Le **METPOINT® OCV compact** est équipé d'une **sortie de courant active** selon DIN IEC 60381-1. Le convertisseur de signal interne délivre un courant proportionnel à la valeur de mesure. Celui-ci est alimenté par une propre source de tension, interne à l'appareil. Dans le cas d'une sortie de courant active, la charge ohmique maximale autorisée pour son raccordement électrique, également appelée impédance, doit être prise en compte.

L'impédance maximale du **METPOINT® OCV compact** est de **700 Ω. En cas de surcharge de la sortie de courant en raison d'une impédance trop élevée, le signal de mesure est altéré. La sortie de courant active ne doit être reliée qu'avec un puits de courant passif.**

Cela signifie que l'équipement d'exploitation (p. ex. un terminal enregistreur de données) ne doit pas injecter de tension ou de courant dans les lignes de mesure, mais doit uniquement évaluer le signal actif. La source de courant pour l'exploitation du signal de sortie se situe en dehors du **METPOINT® OCV compact**.

La sortie de courant fonctionne selon le principe du point zéro véhiculant le courant électrique (en anglais, live-zero). En d'autres termes, un courant de 4 mA représente le point zéro. De cette manière, une coupure de ligne ou un défaut de la sortie analogique peut être détecté par l'équipement d'exploitation (terminal enregistreur de données, PLC ou autres).
Pour le fonctionnement correct, il est essentiel que les paramètres représentés soient entrés.

Menu	Plage de valeurs	Signification	Réglage d'origine
Réglages de la sortie analogique			
OutP	on	Sortie analogique active	on
	off	Sortie analogique inactive	
Omod	4-20	4-20 mA	**4-20**
OUtL	*0.0000 à 2.5000*	Limite inférieure de la sortie analogique en mg/m³	**0.0000**
OUtH	*0.0000 à 2.5000*	Limite supérieure de la sortie analogique en mg/m³	**2.5000**

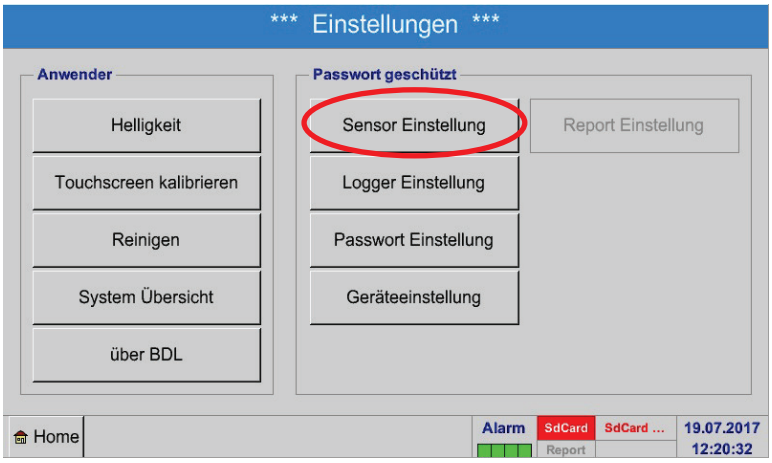
À titre d'exemple, voici le réglage de l'interface 4 … 20 mA.

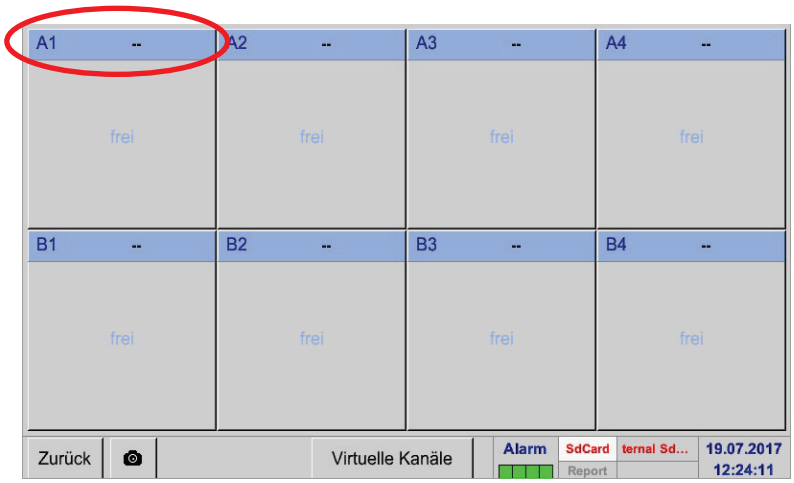
ESC MENU	Pressez la touche "**Menu**" pendant au moins 2 secondes.
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***OutP***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***Omod***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***4 -20***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
ESC MENU	Revenez au menu précédent par pression de la touche "***Menu***".
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***OUtL***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Modifiez les paramètres à la valeur voulue en pressant les touches flèche. **La touche "*Enter*" permet de passer à la position suivante.**
ENTER	Confirmez le paramètre modifié par une pression prolongée sur la touche "***Enter***". Ensuite, "***SEt?***" apparaît sur l'afficheur. Confirmez la modification par une nouvelle pression sur la touche "***Enter***".
ESC MENU	Quittez le menu sélectionné par la pression de la touche "***Menu***".

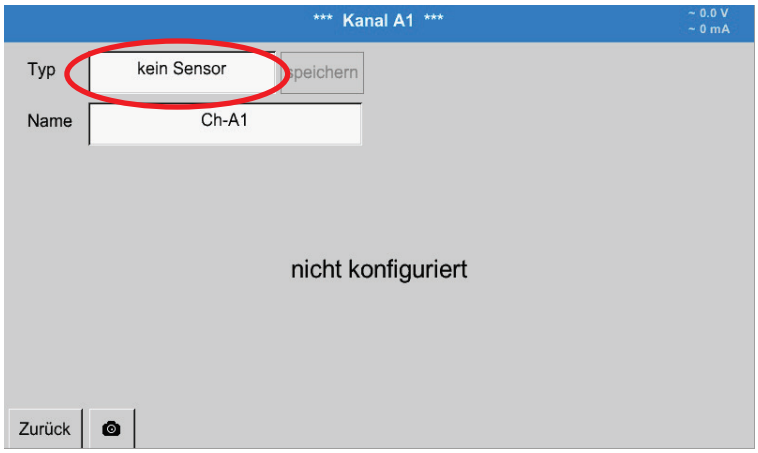
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***OUtH***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Modifiez les paramètres à la valeur voulue en pressant les touches flèche. **La touche "*Enter*" permet de passer à la position suivante.**
ENTER	Confirmez le paramètre modifié par une pression prolongée sur la touche "***Enter***". Ensuite, "***SEt?***" apparaît sur l'afficheur. Confirmez la modification par une nouvelle pression sur la touche "***Enter***".
ESC MENU	Quittez le menu sélectionné par la pression de la touche "***Menu***".

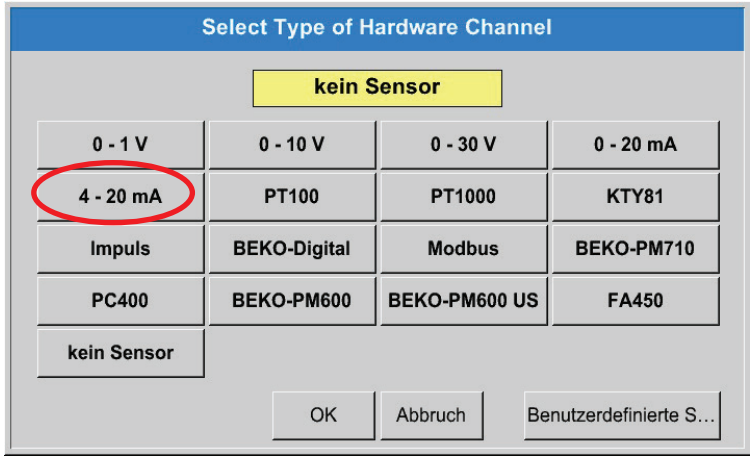
Les illustrations suivantes documentent les réglages de la sortie analogique 4 … 20 mA sur l'enregistreur de données METPOINT® BDL.

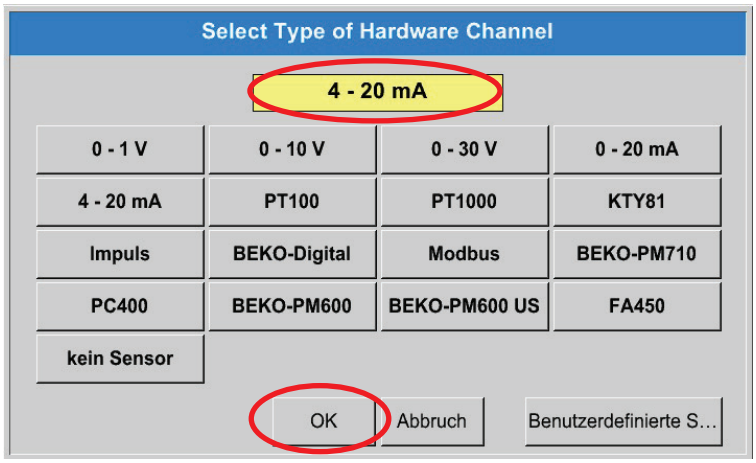
CONSIGNE	**Tenir compte des instructions de montage et de service de l'enregistreur de données.**
	Les réglages représentés ici se rapportent toujours aux dernières instructions de montage et de service en vigueur concernant l'enregistreur de données **METPOINT® BDL / BDL compact. Les illustrations peuvent donc diverger de la version actuelle.**

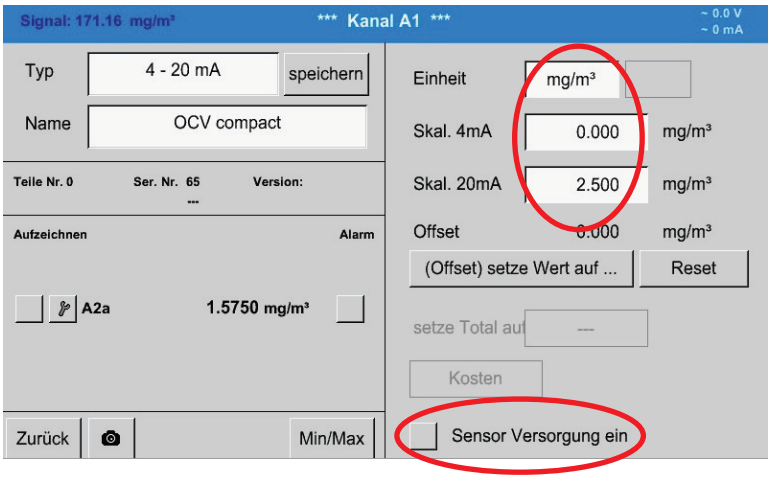





*** Kanal A1 ***
~ 0.0 V
~ 0 mA
Typ
kein Sensor
speichern
Name
Ch-A1
nicht konfiguriert
Zurück


Select Type of Hardware Channel
kein Sensor
0 - 1 V
0 - 10 V
0 - 30 V
0 - 20 mA
4 - 20 mA
PT100
PT1000
KTY81
Impuls
BEKO-Digital
Modbus
BEKO-PM710
PC400
BEKO-PM600
BEKO-PM600 US
FA450
kein Sensor
OK
Abbruch
Benutzerdefinierte S...


Select Type of Hardware Channel
4 - 20 mA
0 - 1 V
0 - 10 V
0 - 30 V
0 - 20 mA
4 - 20 mA
PT100
PT1000
KTY81
Impuls
BEKO-Digital
Modbus
BEKO-PM710
PC400
BEKO-PM600
BEKO-PM600 US
FA450
kein Sensor
OK
Abbruch
Benutzerdefinierte S...



CONSIGNE	Sélectionner le réglage approprié.
!	La case **"Alimentation capteur activée"** ne doit pas être cochée.

5.4 Interface interface RS-485 MODBUS RTU

Le **METPOINT® OCV compact**, en version standard avec afficheur, offre la possibilité de transmettre la valeur de mesure actuelle via le **protocole MODBUS RTU**.

Le raccordement de l'interface RS-485 s'effectue via les **bornes X22:8 et X22:9**.

Les paramètres et registres les plus importants de l'interface MODBUS **RTU** (**R**emote **T**erminal **U**nit / terminal de commande à distance) vont maintenant être définis :
Vitesse de transmission : sélectionnable de 1200 à 115200 bits/seconde
Paramètres de transmission : 1 bit de départ, 8 bits de données, 1 ou 2 bits d'arrêt, aucun contrôle de parité

Registre ModBus	Type de données	Valeur
1	Nombre entier non signé de 32 bits	Valeur de mesure actuelle [mg/m³] sans point décimal
3	Nombre entier non signé de 16 bits	Position du point décimal

Dans la norme MODBUS actuelle (**MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1b3**), le traitement de valeurs à virgule flottante n'a pas été défini plus en détail ou n'est pas prévu. La valeur de mesure actuelle est alors transmise conformément à la norme en tant que **nombre entier non signé de 32 bits**. La transmission a lieu selon la norme MODBUS, à savoir sous forme de groupe de 2 mots de 16 bits chacun (16 Bit WORD). Le **MSW** (**M**ost **S**ignificant **W**ord) est envoyé en premier.

De plus, le nombre de décimales peut être interrogé via le **Holding Register 3**. En standard, l'interrogation de ce registre de l'OCV compact retourne la valeur "**4**". En d'autres termes, la valeur de mesure actuelle est représentée avec 4 décimales (**0,0000**).

Pour le fonctionnement correct, il est essentiel que les paramètres suivants soient entrés.

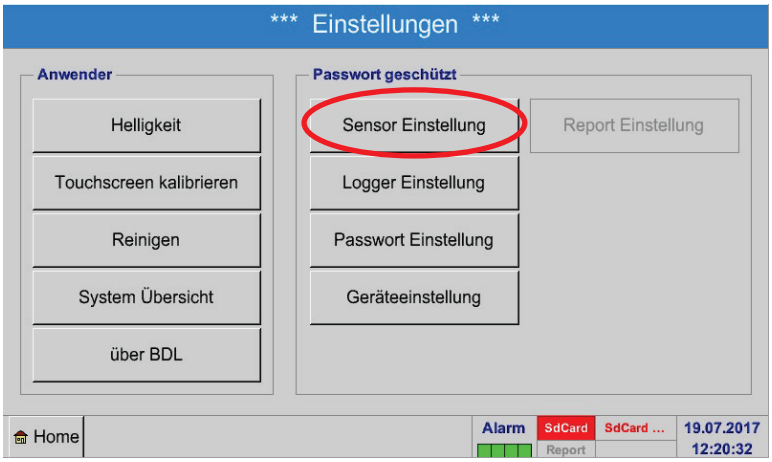
Menu	Plage de valeurs	Signification	Réglage d'origine
Paramétrages RS-485 MODBUS RTU			
Addr	1 à 255	Adresse de l'appareil	**1**
bAud		Vitesse de transmission en bits/seconde	**19200**
mbAc	*on*	Validation config. modification active	**oFF**
	oFF	Validation config. modification inactive	
mbtO		Timeout MODBUS en s	
rESP	*Std*	Tempo MODBUS standard	**Std**

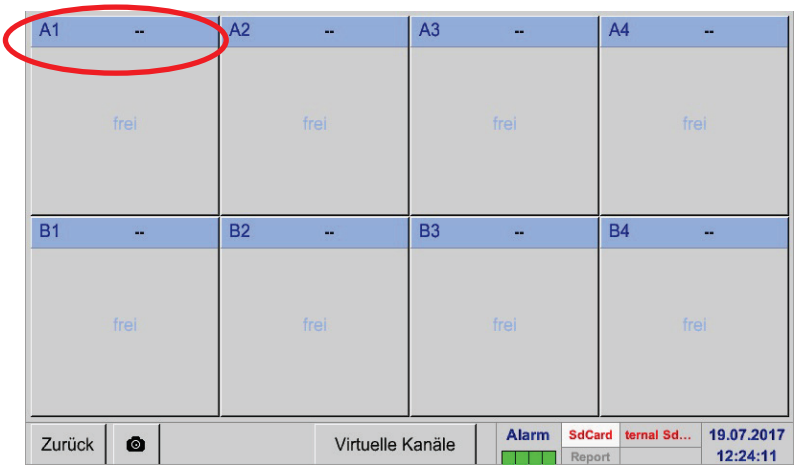
À titre d'exemple, voici le réglage de l'interface MODBUS.

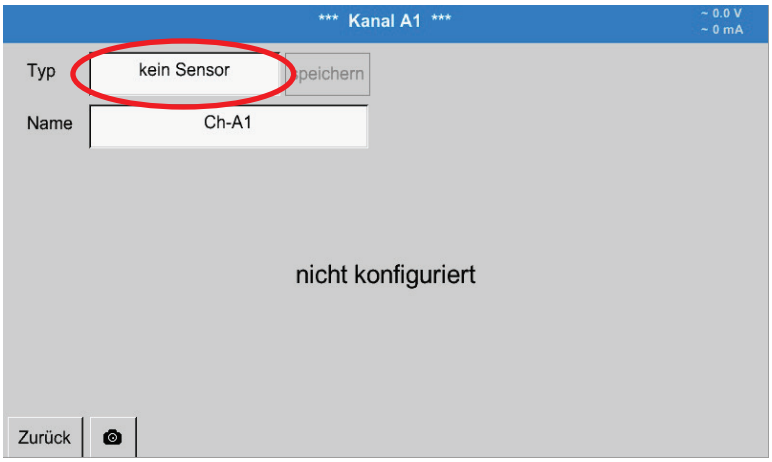
ESC MENU	Pressez la touche "**Menu**" pendant au moins 2 secondes.
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***rS***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Pressez la touche flèche droite jusqu'à ce que "***Addr***" apparaisse.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
	Modifiez les paramètres à la valeur voulue en pressant les touches flèche. La touche "***Enter***" permet de passer à la position suivante. Réglez les adresses.
ENTER	Confirmez en pressant la touche "***Enter***".
ESC MENU	Revenez au menu précédent par pression de la touche "***Menu***".
	Répétez les étapes pour les points de menu *"**bAud**", "**mbAc**", "**mbtO**" et "**rESP**".*
ENTER	Confirmez le paramètre modifié par une pression prolongée sur la touche "***Enter***". Ensuite, "***SEt?***" apparaît sur l'afficheur. Confirmez la modification par une nouvelle pression sur la touche "***Enter***".
ESC MENU	Quittez le menu sélectionné par la pression de la touche "***Menu***".

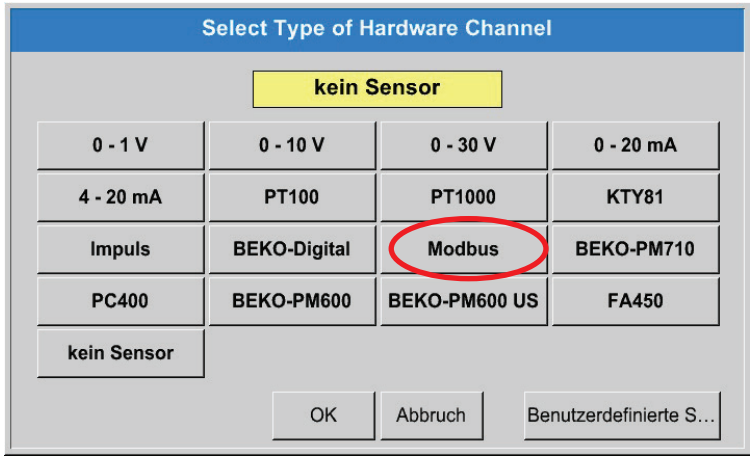
Les illustrations suivantes documentent les réglages de l'interface RS-485 sur l'enregistreur de données METPOINT® BDL.

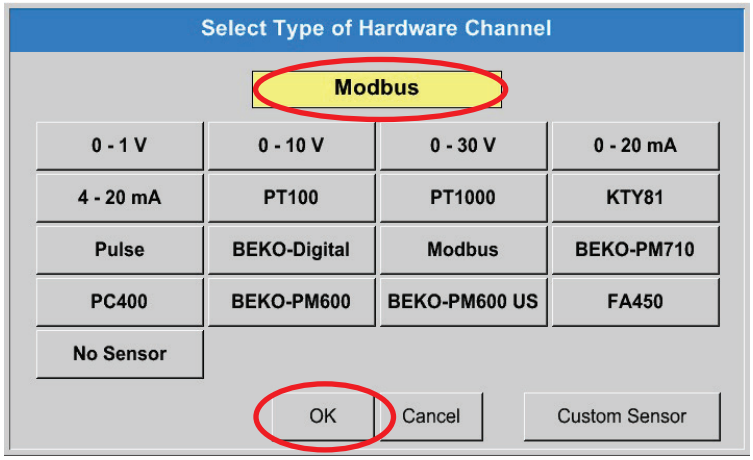
CONSIGNE	**Tenir compte des instructions de montage et de service de l'enregistreur de données.**
	Les réglages représentés se rapportent toujours aux dernières instructions de montage et de service en vigueur concernant l'enregistreur de données **METPOINT® BDL / BDL compact. Les illustrations peuvent donc diverger de la version actuelle.**

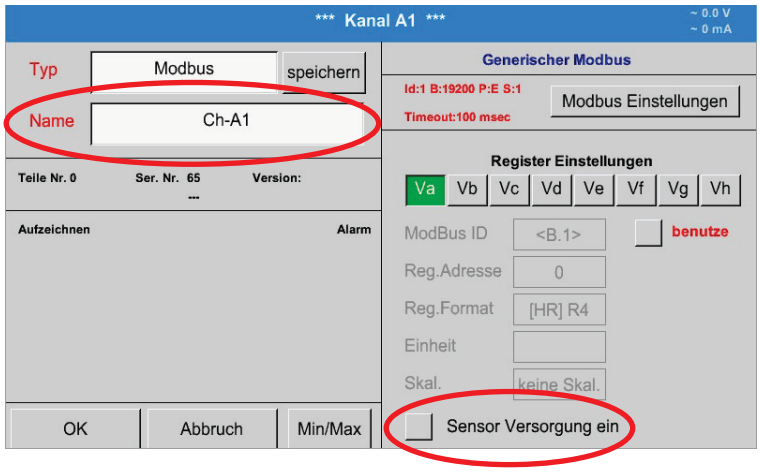


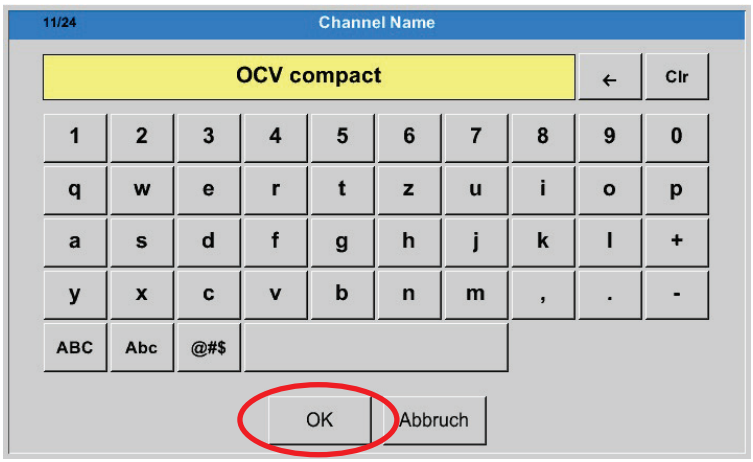


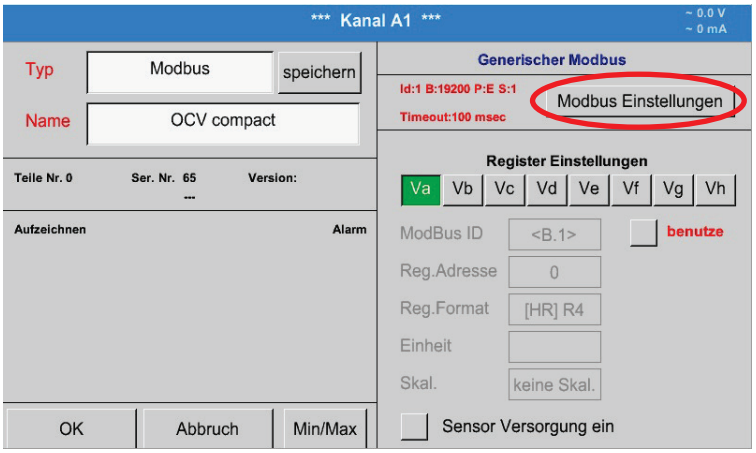

*** Kanal A1 ***
~ 0.0 V
~ 0 mA
Typ
kein Sensor
speichern
Name
Ch-A1
nicht konfiguriert
Zurück

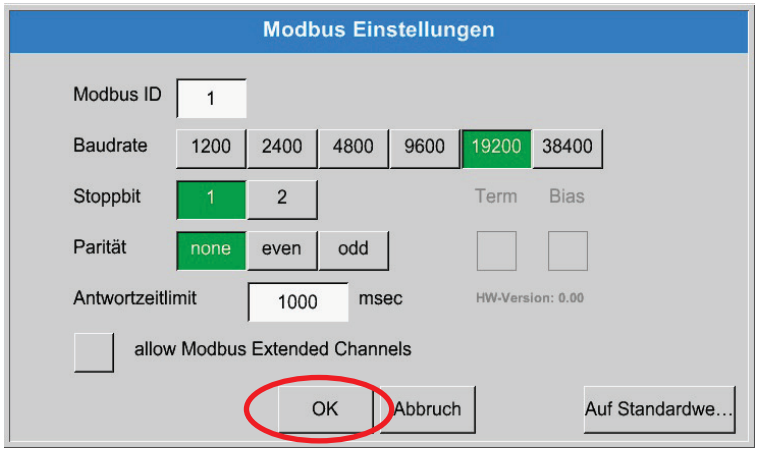

Select Type of Hardware Channel
kein Sensor
0 - 1 V
0 - 10 V
0 - 30 V
0 - 20 mA
4 - 20 mA
PT100
PT1000
KTY81
Impuls
BEKO-Digital
Modbus
BEKO-PM710
PC400
BEKO-PM600
BEKO-PM600 US
FA450
kein Sensor
OK
Abbruch
Benutzerdefinierte S...

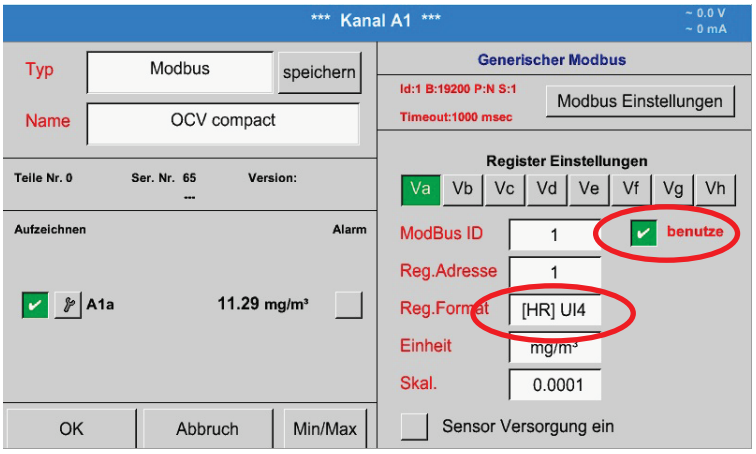

Select Type of Hardware Channel
Modbus
0 - 1 V
0 - 10 V
0 - 30 V
0 - 20 mA
4 - 20 mA
PT100
PT1000
KTY81
Pulse
BEKO-Digital
Modbus
BEKO-PM710
PC400
BEKO-PM600
BEKO-PM600 US
FA450
No Sensor
OK
Cancel
Custom Sensor

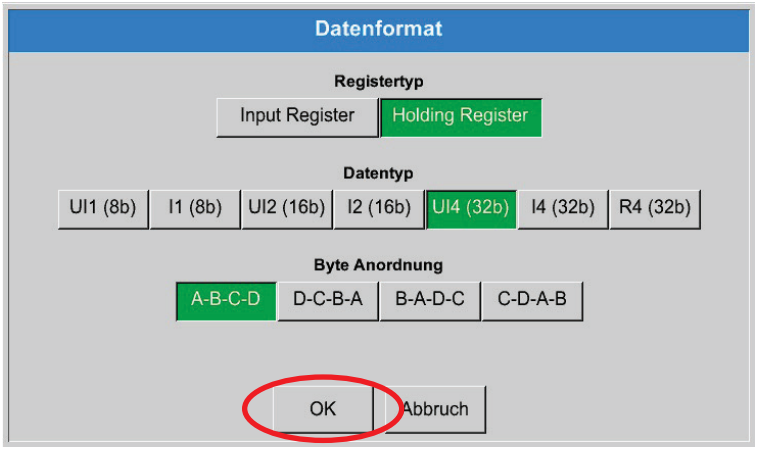

*** Kanal A1 ***
~ 0.0 V
~ 0 mA
Typ
Modbus
speichern
Name
Ch-A1
Teile Nr. 0
Ser. Nr. 65
Version:
Aufzeichnen
Alarm
OK
Abbruch
Min/Max
Generischer Modbus
Id:1 B:19200 P:E S:1
Timeout:100 msec
Modbus Einstellungen
Register Einstellungen
Va Vb Vc Vd Ve Vf Vg Vh
ModBus ID
<B.1>
benutze
Reg.Adresse
0
Reg.Format
[HR] R4
Einheit
Skal.
keine Skal.
Sensor Versorgung ein

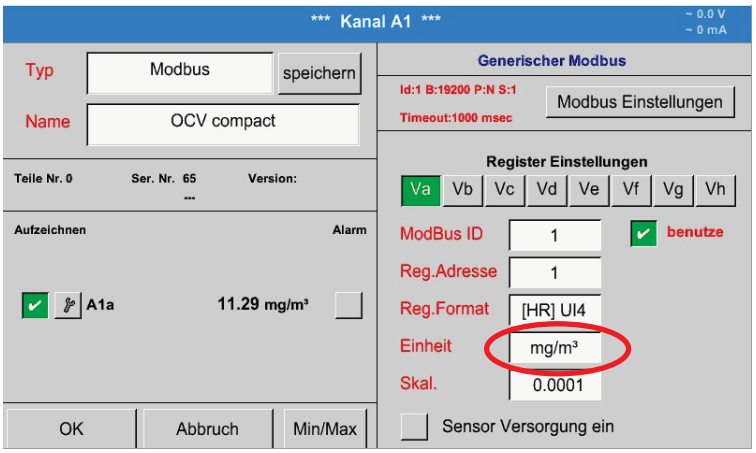

11/24
Channel Name
OCV compact
Clr
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
q w e r t z u i o p
a s d f g h j k l +
y x c v b n m , . -
ABC
Abc
@#$
OK
Abbruch

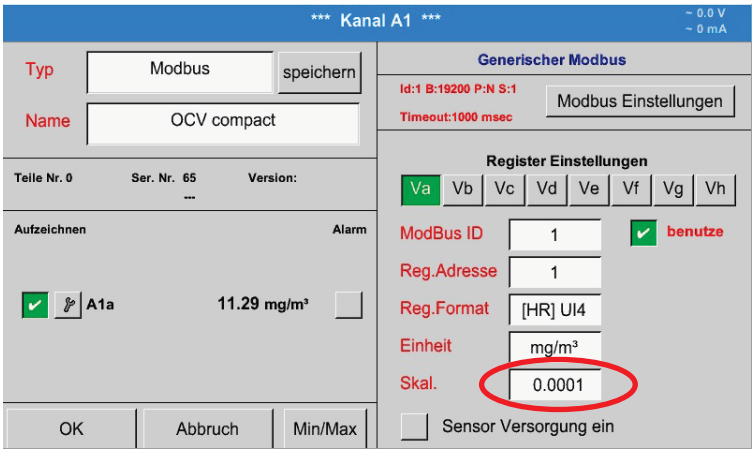

*** Kanal A1 ***
~ 0.0 V
~ 0 mA
Typ
Modbus
speichern
Name
OCV compact
Teile Nr. 0
Ser. Nr. 65
Version:
Aufzeichnen
Alarm
OK
Abbruch
Min/Max
Generischer Modbus
Id:1 B:19200 P:E S:1
Timeout:100 msec
Modbus Einstellungen
Register Einstellungen
Va Vb Vc Vd Ve Vf Vg Vh
ModBus ID
<B.1>
benutze
Reg.Adresse
0
Reg.Format
[HR] R4
Einheit
Skal.
keine Skal.
Sensor Versorgung ein

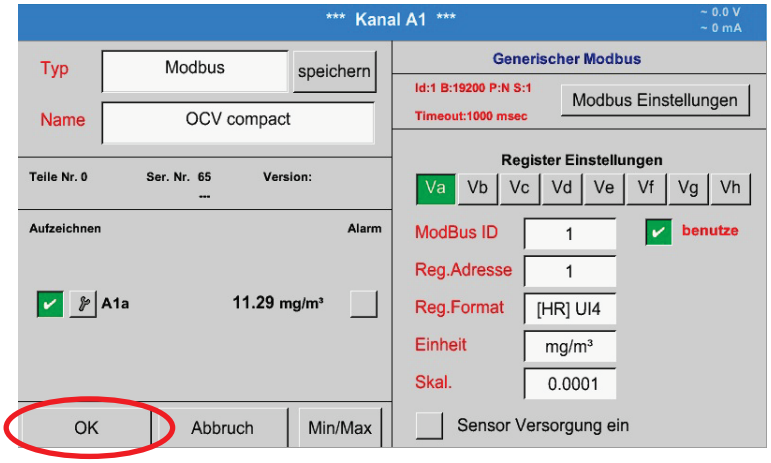

Modbus Einstellungen
Modbus ID
1
Baudrate
1200
2400
4800
9600
19200
38400
Stoppbit
1
2
Term
Bias
Parität
none
even
odd
Antwortzeitlimit
1000
msec
HW-Version: 0.00
allow Modbus Extended Channels
OK
Abbruch
Auf Standardwe...


*** Kanal A1 ***
~ 0.0 V
~ 0 mA
Typ
Modbus
speichern
Name
OCV compact
Teile Nr. 0
Ser. Nr. 65
Version:
Aufzeichnen
Alarm
A1a
11.29 mg/m³
OK
Abbruch
Min/Max
Generischer Modbus
Id:1 B:19200 P:N S:1
Timeout:1000 msec
Modbus Einstellungen
Register Einstellungen
Va
Vb
Vc
Vd
Ve
Vf
Vg
Vh
ModBus ID
1
benutze
Reg.Adresse
1
Reg.Format
[HR] UI4
Einheit
mg/m³
Skal.
0.0001
Sensor Versorgung ein


Datenformat
Registertyp
Input Register
Holding Register
Datentyp
UI1 (8b)
I1 (8b)
UI2 (16b)
I2 (16b)
UI4 (32b)
I4 (32b)
R4 (32b)
Byte Anordnung
A-B-C-D
D-C-B-A
B-A-D-C
C-D-A-B
OK
Abbruch

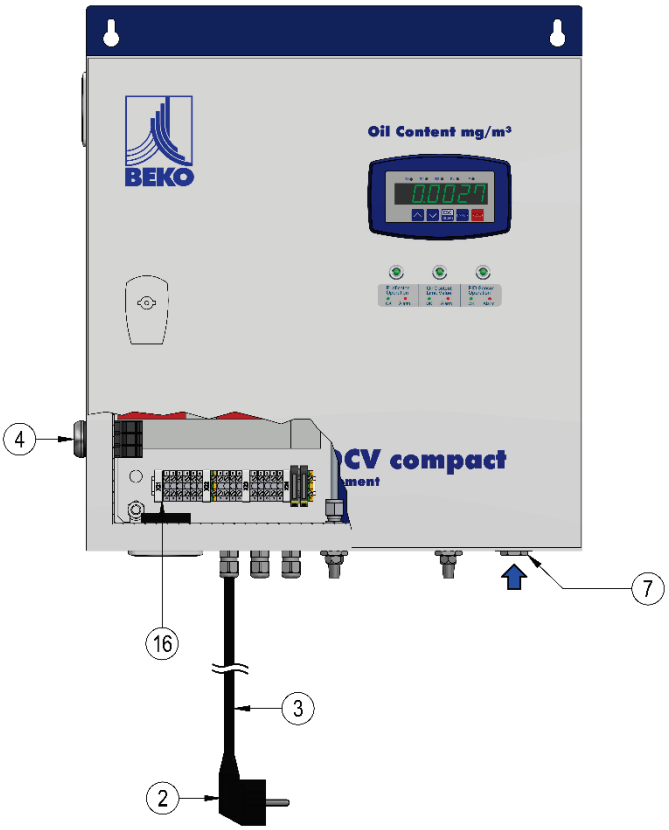

*** Kanal A1 ***
~ 0.0 V
~ 0 mA
Typ
Modbus
speichern
Name
OCV compact
Generischer Modbus
Id:1 B:19200 P:N S:1
Timeout:1000 msec
Modbus Einstellungen
Teile Nr. 0
Ser. Nr. 65
Version:
Register Einstellungen
Va Vb Vc Vd Ve Vf Vg Vh
Aufzeichnen
Alarm
ModBus ID
1
benutze
Reg.Adresse
1
A1a
11.29 mg/m³
Reg.Format
[HR] UI4
Einheit
mg/m³
Skal.
0.0001
OK
Abbruch
Min/Max
Sensor Versorgung ein


*** Kanal A1 ***
~ 0.0 V
~ 0 mA
Typ
Modbus
speichern
Name
OCV compact
Generischer Modbus
Id:1 B:19200 P:N S:1
Timeout:1000 msec
Modbus Einstellungen
Teile Nr. 0
Ser. Nr. 65
Version:
Register Einstellungen
Va Vb Vc Vd Ve Vf Vg Vh
Aufzeichnen
Alarm
ModBus ID
1
benutze
Reg.Adresse
1
A1a
11.29 mg/m³
Reg.Format
[HR] UI4
Einheit
mg/m³
Skal.
0.0001
OK
Abbruch
Min/Max
Sensor Versorgung ein


*** Kanal A1 ***
~ 0.0 V
~ 0 mA
Typ
Modbus
speichern
Name
OCV compact
Generischer Modbus
Id:1 B:19200 P:N S:1
Timeout:1000 msec
Modbus Einstellungen
Teile Nr. 0
Ser. Nr. 65
Version:
Register Einstellungen
Va Vb Vc Vd Ve Vf Vg Vh
Aufzeichnen
Alarm
ModBus ID
1
benutze
Reg.Adresse
1
A1a
11.29 mg/m³
Reg.Format
[HR] UI4
Einheit
mg/m³
Skal.
0.0001
OK
Abbruch
Min/Max
Sensor Versorgung ein

6 Recherche de pannes et remèdes

6.1 Dispositions en cas d'urgence



En cas d'urgence, mettez le **METPOINT® OCV compact** à l'arrêt à l'aide de l'interrupteur secteur pour l'alimentation électrique (4) et débranchez la fiche secteur (2).

ATTENTION	Lutte contre le feu
	Pour combattre un incendie, ne pas verser d'eau sur le **METPOINT® OCV compact** ni à sa proximité.

6.2 Messages de service

Les états de fonctionnement des différents composants sont surveillés en permanence et signalés au moyen de LED. Un contact inverseur sans potentiel permet de transmettre les messages de service.

Message de service PURIFICATOR	**Message de service Capteur PID**
Une LED verte signale le bon fonctionnement de l'unité catalytique pour la production de l'air zéro, à savoir le PURIFICATEUR.	Une LED verte signale le bon fonctionnement du capteur PID.
En cas de dysfonctionnement du PURIFICATEUR, la LED passe du VERT au ROUGE.	En cas de dysfonctionnement du capteur PID, la LED passe du VERT au ROUGE.
Si le logiciel de surveillance détecte une différence par rapport aux paramètres définis, le programme bascule dans le mode de fonctionnement sûr et interrompt l'arrivée d'air comprimé vers le capteur PID. L'état d'alarme est signalé par l'allumage en rouge de la LED correspondante et la commutation d'un contact inverseur sans potentiel.	

Les états de fonctionnement suivants sont surveillés et signalés en tant que défaut :

- Pression de service dans le système
- Débit du gaz de mesure
- Température de service de l'unité catalytique
- Température du gaz de mesure dans la chambre du capteur
- Pression du gaz de mesure dans la chambre de mesure
- Température des cartes électroniques
- Panne de la lampe UV
- Étendue de mesure
- Dépassement de l'intervalle de mesure

Symptôme	
Origine	**Mesure**
La température de service de l'unité catalytique est trop basse. La température de service de l'unité catalytique est trop élevée suite à une teneur en huile trop importante. Le réglage du régulateur de température a été modifié. L'humidité de l'air comprimé est trop élevée.	Contrôler le débit du gaz de mesure. Contrôler la pression de service. Contrôler le réglage du régulateur de pression à l'ENTRÉE de l'air comprimé. Contrôler le point de rosée sous pression.

Symptôme	
Origine	**Mesure**
La lampe U est défectueuse. La température du gaz de mesure est trop élevée. La teneur en huile de l'air comprimé est trop élevée. La température des cartes électroniques est trop élevée. La pression du gaz de mesure dans la chambre de mesure PID est trop élevée. La pression de service à l'ENTRÉE de l'air comprimé est trop faible.	Contrôler le débit du gaz de mesure. Contrôler la pression de service. Contrôler le réglage du régulateur de pression à l'ENTRÉE de l'air comprimé. Remplacer la lampe UV. Contrôler l'alimentation en air comprimé.

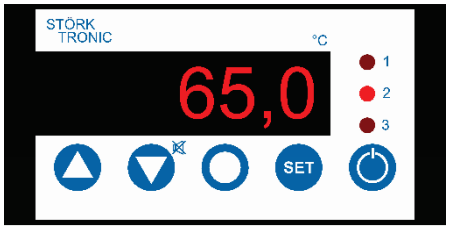
Symptôme : clignotement en rouge des deux LED	
Origine	**Mesure**
L'intervalle de maintenance (8 760 heures de service) a été dépassée.	Effectuer la maintenance et le réétalonnage.

6.2.1 Dépassement de la valeur limite d'alarme réglée

Si la valeur limite d'alarme, réglée par le client pour la teneur résiduelle en huile, est dépassée, un signal acoustique se fait entendre. Le signal peut être désactivé par la pression d'une touche quelconque de l'afficheur de la valeur de mesure.

6.2.2 Température du PURIFICATEUR en dehors de la plage admissible

Si la température du PURIFICATEUR se trouve en dehors des limites de température suivantes :
< +130 °C et > +240 °C, le régulateur de température commandé par microprocesseur émet un signal d'alarme acoustique. Cette alarme est signalée en plus par le clignotement de l'afficheur.



	La pression de cette touche de fonction permet de désactiver l'alarme acoustique.

7 Entretien et maintenance

L'exploitant du **METPOINT® OCV compact** doit s'assurer que l'appareil de mesure est vérifié de manière totalement suffisante, et qu'il est surveillée et entretenue régulièrement.
Toutes les interventions d'entretien et de maintenance doivent être effectuées que par un personnel ayant suivi une formation spéciale ou par des entreprises spécialisées.

DANGER	Tension électrique
	Lors de l'installation ou de la maintenance ou en cas de défauts, des éléments conducteurs accessibles peuvent être sous tension secteur ou présenter des tensions dangereuses. Tout contact avec de tels éléments non isolés ou avec la tension secteur présente un risque de choc électrique pouvant provoquer de graves blessures ou entraîner la mort. • L'ensemble des travaux sur la partie électrique du système de mesure ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et habilité, disposant des compétences nécessaires. • L'appareil de mesure ne doit pas être mis en service si les câbles d'alimentation présentent des dommages ou si des parties du boîtier sont endommagées ou ont été retirées. • Les prescriptions légales locales doivent être respectées sans aucune exception. • Respectez les caractéristiques électriques mentionnées sur la plaque signalétique. • Toute intervention au niveau des raccordements électrique ne doit être effectuée qu'avec l'alimentation électrique coupée. Protégez l'appareil contre toute remise en marche involontaire. • Lors de l'installation électrique, n'utilisez que des composants disposant d'une homologation actuelle et du marquage CE. • Les extrémités de câble à raccorder doivent être munies d'embouts de fils. • Tous les raccordements électriques doivent être vérifiés avant la mise en service et à intervalles réguliers.

- **L'entretien doit être effectué :**
- De manière à éviter les accidents de personnes,
- De manière à éviter les dommages matériels,
- De telle sorte que les composants du système de mesure restent dans un bon état de fonctionnement,
- De telle sorte que l'usage prévu et l'utilisabilité du système soient maintenus.

PRUDENCE	Dysfonctionnements du METPOINT® OCV compact
	En cas d'installation incorrecte et de maintenance insuffisante, des dysfonctionnements peuvent survenir au niveau de l'appareil de mesure et entraîner des interprétations erronées. Lors de l'installation et de l'utilisation, respecter les directives et consignes de sécurité nationales en vigueur.

7.1 Opérations à effectuer avant et après la maintenance

- **Déconnectez l'appareil de l'alimentation électrique. Pour ce faire, tirez la fiche secteur.**

- **Protégez l'appareil contre toute remise en marche involontaire.**

- **Préparez la protection contre les décharges d'électricité statique (ESD) conformément à la description suivante.**

7.1.1 Prévention des décharges d'électricité statique (ESD)

DANGER	Endommagement possible par décharges d'électricité statique (ESD)
	L'appareil de mesure contient des composants électroniques sensibles aux décharges d'électricité statique (ESD = ElectroStatic Discharge). Tout contact avec des personnes ou des objets chargés d'électricité statique peut mettre en danger ces composants. Dans le cas le plus défavorable, ils sont immédiatement détruits ou deviennent défectueux après la mise en service. Respectez les exigences de la norme EN 61340-5-1 afin d'éviter ou de réduire les dommages dus à une décharge brutale d'électricité statique. Veillez également à ne pas toucher les composants électroniques lorsque la tension d'alimentation est appliquée.

Notions fondamentales

Pour éviter tout endommagement lors d'une intervention sur des systèmes électroniques suite à un maniement inapproprié, il est impératif de respecter les mesures destinées à la prévention des décharges d'électricité statique en appliquant les directives des normes DIN EN 61340-5-1, IEC 63140-5 et DIN EN 100 015. En agissant ainsi, il est possible d'empêcher l'apparition de décharges d'électricité statique et par conséquent, d'éviter tout dommage générer au niveau du système.

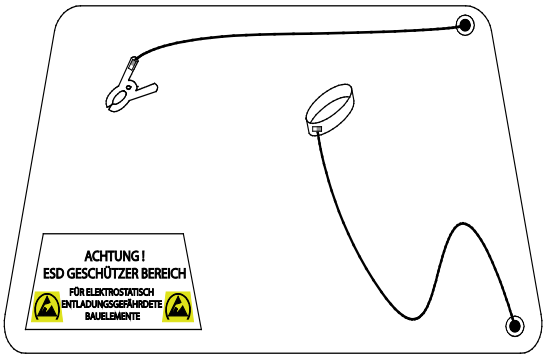
Mesures préventives

Dès que le boîtier du **METPOINT® OCV compact** est ouvert pour effectuer des opérations d'entretien ou de maintenance, il est impératif de prendre les mesures de sécurité suivantes et d'utiliser les équipements de protection correspondants :

Utiliser un tapis ESD antistatique avec fil de mise à la terre

Mettre en place le bracelet de mise à la terre.

Décharger les outils avant leur utilisation, en les frottant sur le tapis antistatique.



7.2 Maintien du degré de protection par le boîtier

L'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** satisfait aux exigences du degré de protection **IP 54** selon EN 60529.

Le degré de protection d'un boîtier est défini par le sigle IP suivi d'un code à deux chiffres. Le premier chiffre a deux significations (protection pour les personnes et le matériel), le second n'a qu'une seule signification : protection contre l'eau.

IP 54 selon EN 60529

IP International Protection

5 Protégé contre la poussière, des accumulations de poussière sont admissibles, mais leur quantité ne doit pas menacer le fonctionnement de l'appareil.

4 Protégé contre les projections d'eau, l'eau projetée de toutes les directions contre le boîtier ne doit avoir aucun effet dommageable.

PRUDENCE	**Risque d'endommagement**
	Après toute intervention de montage, d'entretien et de maintenance sur l'appareil de mesure, le degré de protection indiqué doit à nouveau être garanti.

Avant la réalisation de toute intervention quelle qu'en soit la nature sur le **METPOINT® OCV compact**, les points suivants doivent absolument être respectés :

- Utilisez uniquement des joints d'origine propres. Remplacez les joints défectueux.
- Les câbles de raccordement électrique utilisés ne doivent pas être endommagés. Les câbles doivent satisfaire aux exigences des normes et prescriptions correspondantes. Remplacez immédiatement les câbles de raccordement défectueux.
- Les câbles doivent être posés avec une boucle en amont de l'appareil afin d'éviter toute pénétration d'eau dans le boîtier.
- Serrez bien les passages de câbles.
- Fermez les presse-étoupes non utilisés à l'aide d'obturateurs.

L'appareil de mesure **METPOINT® OCV compact** satisfait aux exigences du degré de protection **IK 08** selon **IEC 62 262** contre les sollicitations mécaniques.

7.3 Plan de maintenance

Le plan de maintenance suivant contient des recommandations du fabricant. L'exploitant doit contrôler les intervalles en fonction des conditions d'utilisation et les raccourcir le cas échéant.

Activité	Hebdo.	Mensuelle	Annuelle
Vérification de la pression sur le manomètre du régulateur de pression.	x		
Vérification extérieure du système de mesure : encrassement, endommagement et corrosion		x	
Relevé des paramètres de fonctionnement actuels et comparaison de ceux-ci avec les indications de la rubrique "Caractéristiques techniques".		x	
Vérification des dispositifs de sécurité.			x
Contrôle des raccords des conduites et de toutes les liaisons vissées et si nécessaire resserrage.			x
Vérification des bornes de raccordement de l'installation électrique et resserrage si nécessaire.			x
Réalisation d'un contrôle d'étanchéité du système.			x
Contrôle du fonctionnement des appareils de commutation et de régulation électriques.			x
Contrôle des fusibles et le cas échéant leur remplacement.			x
Contrôle du fonctionnement et de l'usure des électrovannes.			x
Contrôle du fonctionnement et de l'état du régulateur d'air comprimé.			x
Réalisation d'un test de fonctionnement des messages de service			x
Contrôle des fonctions de l'unité catalytique PURIFICATEUR.			x
Contrôle du câble de raccordement électrique pour y constater d'éventuels endommagements.		x	
Remplacement de la lampe UV du capteur PID.			x
Nettoyage de la chambre de mesure du capteur PID.			x
Vérification de la sensibilité du capteur.			x
Étalonnage / Réglage du capteur PID.			x

7.4 Intervalle d'étalonnage

La définition des intervalles d'étalonnage se fait toujours sous la responsabilité de l'exploitant.

Si des prescriptions sont données en ce qui concerne le ré-étalonnage, par exemple dans le manuel de management de la qualité, celles-ci sont considérées comme référence obligatoire pour la périodicité de ré-étalonnage.

Si le système de Management de la qualité ne donne aucune prescription quant à la périodicité des étalonnages, la décision doit être prise en tenant compte d'une part des coûts générés par un ré-étalonnage plus fréquent et d'autre part, des pertes pouvant être générées par d'éventuels résultats de mesure "faussés".

Dans certaines conditions de mesure, par exemple, nombre élevé d'heures de service (régime posté), conditions de température extrêmes, régime à charges alternées, encrassement et humidité, il est impératif de procéder à un ré-étalonnage plus fréquent.

De l'importance des conditions d'utilisation dépend la périodicité des ré-étalonnages. Dans tous les cas, un ré-étalonnage s'impose lorsque le **METPOINT® OCV compact** était soumis à des sollicitations allant au-delà de l'utilisation prévue. Ceci concerne les cas de figure suivants : surcharge importante, baisse subite de charge, conditions de température extrêmes, humidité élevée de l'air comprimé, interventions sur l'appareil pour effectuer des réparations.

Si la précision de mesure doit répondre à des exigences très élevées, nous recommandons d'opter dans un premier temps pour un intervalle de ré-étalonnage de 6 mois. S'il s'avère après le premier ou le deuxième ré-étalonnage que les propriétés de mesure restent stables, on peut procéder à un rallongement de l'intervalle d'étalonnage à 12 mois. Une procédure adéquate pour l'adaptation (allongement ou raccourcissement) des intervalles d'étalonnage devrait faire partie du système de Management de la Qualité.

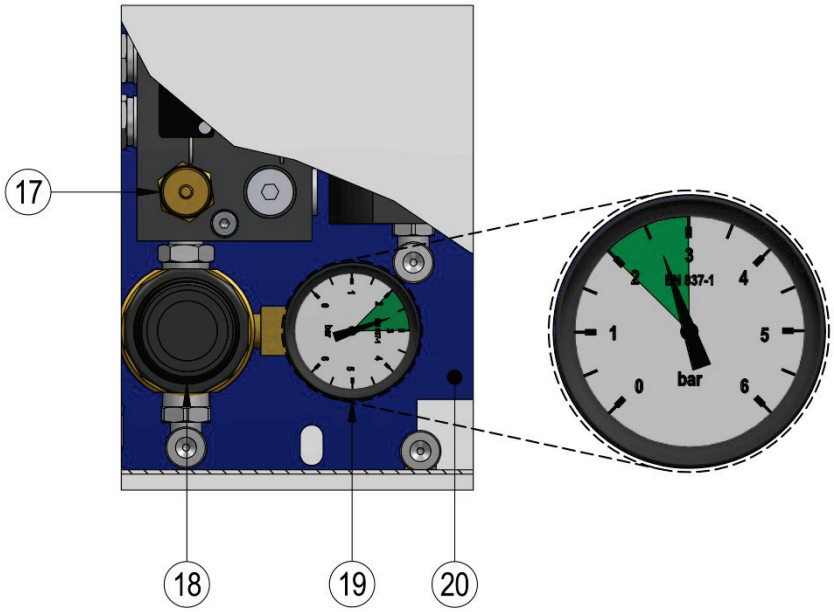
Au plus tard, dans un délai de 12 mois après la livraison du METPOINT® OCV compact, il faut procéder à un ré-étalonnage.

Les LED situés sous l'afficheur : "**Purificator Operation**" et "**PID Sensor Operation**" informent l'utilisateur qu'une maintenance / un étalonnage de l'appareil de mesure est nécessaire. Après **8.760 heures de service,** les deux LED clignotent en rouge toutes les 24 secondes pour une durée de 4 secondes (fréquence de clignotement de 200 ms).

Les deux LED clignotent en rouge = Intervalle de maintenance dépassée.	

7.5 Vérification du régulateur de pression pour l'entrée de l'air comprimé

Un réducteur de pression (18), destiné à l'air comprimé, est logé à l'intérieur du boîtier du **METPOINT® OCV compact**. Ce réducteur de pression sert à la régulation de la pression pour le gaz de mesure et, est réglé d'origine pour une pression de service de **2,5 bar(g)** environ.



17 Vanne de sécurité pour les composants liés au gaz de mesure

18 Régulateur de pression sans huile et sans graisse

19 Manomètre pour la pression de service du gaz de mesure

20 Module capteur, avec électrovannes, pressostat, capteur PID et régulateur de pression

S'il s'avère nécessaire de modifier le réglage du régulateur de pression, procédez de la façon suivante :

- Déverrouillez la tête de réglage du régulateur de pression en tirant la molette vers le haut.
- Dépressurisez les conduites ((? ou abaissez la pression dans les conduites ?)) en dévissant la molette (18), autrement dit en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- La rotation de la molette dans le sens des aiguilles d'une montre produit une augmentation de la pression de sortie. La rotation de la molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre produit une diminution de la pression de sortie.
- Vérifiez la pression indiquée sur le manomètre du régulateur de pression.
- Verrouillez la tête de réglage du régulateur de pression en poussant la molette vers le bas.

7.6 Câble de raccordement électrique défectueux

Si le câble de raccordement secteur est endommagé, le système doit immédiatement être arrêté. C'est qu'après le remplacement du câble secteur qu'il peut à nouveau être mis en service

Remplacez immédiatement un câble de raccordement secteur endommagé.

Ne remplacez un câble d'alimentation secteur endommagé que par un câble équivalent.

CONSIGNE	Tension électrique secteur
!	La tension d'alimentation requise est : **100-240 VAC / monophasé / PE / 50-60 Hz / ±10 %**

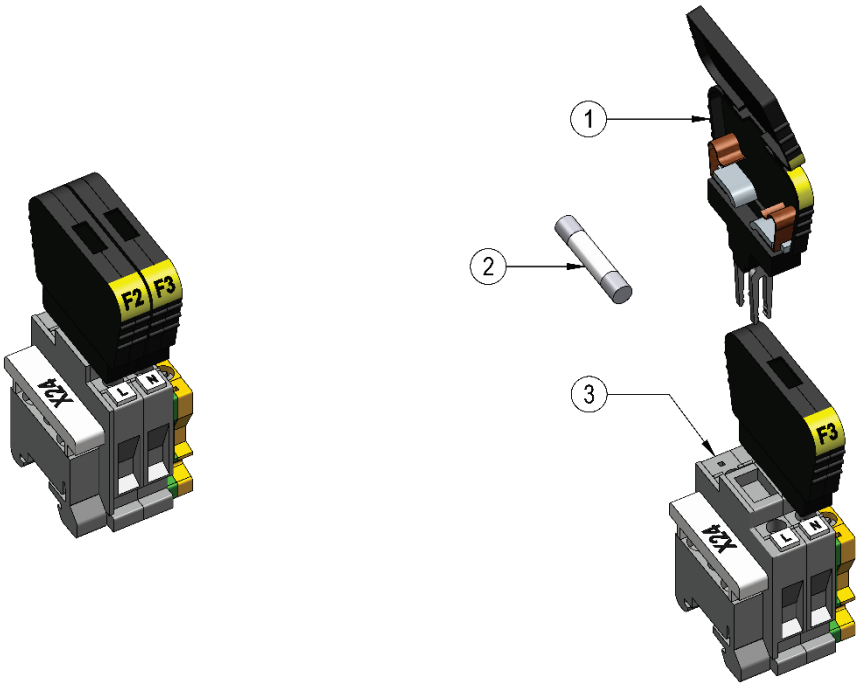
Spécification technique du câble de raccordement électrique fourni avec l'appareil :

Câble d'alimentation secteur	
Câble secteur :	3 x 0,75 mm^2 avec fiche à contact de protection et mise à la terre PE
Fiche :	Fiche bipolaire avec contact de protection
Tension secteur de la fiche :	250 V
Courant nominal de la fiche :	16 A
Norme de la fiche :	Directive de fabrication CEE 7 norme VII, VDE 0620
Longueur du câble et type :	2,5 m, type de câble H05VV-F 3G0,75 Câble de raccordement selon les documents harmonisés : HD21.5, HD21.12 (VDE 0281-5, VDE 0281-12)

Le câble est conforme au règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH) et à la directive 2011/65/CE (RoHS) ainsi qu'à la directive basse tension CE 2014/35/UE.

7.7 Remplacement des fusibles

L'appareil est protégé du côté du primaire avec deux fusibles de **2,5 A à fusion lente**. Ceux-ci se trouvent dans les porte-fusibles des bornes **X24:L** et **X24:N.**



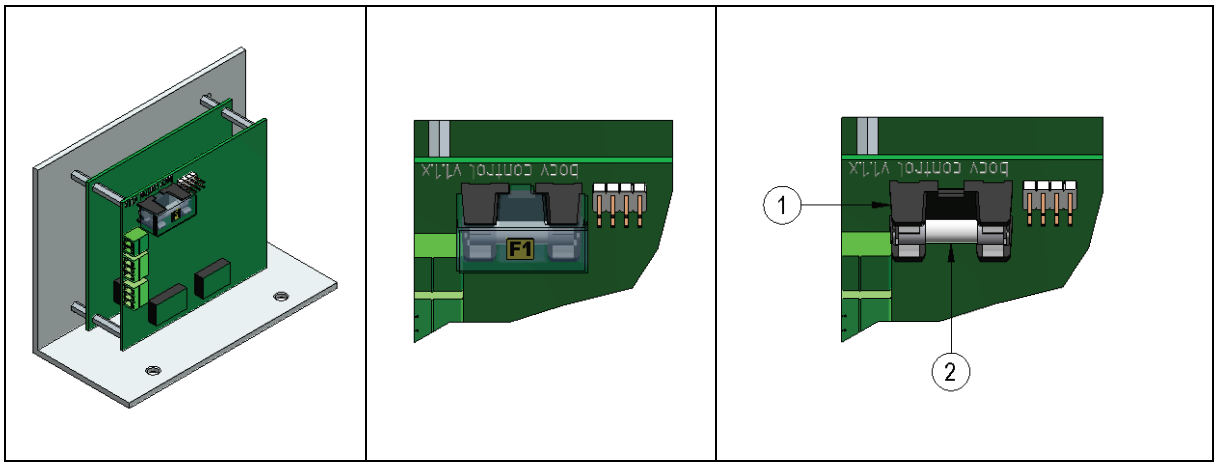
1 Porte-fusible

2 Cartouche fusible

3 Borne de fusible

Fusible interne à l'appareil	
Cartouche fusible :	5 x 20 mm
Diamètre :	Ø = 5 mm
Longueur :	20 mm
Constitution :	Tube céramique, avec agent extincteur
Capuchons de contact :	Laiton nickelé
Type :	T2,5 AH
Tension :	250 VAC
Caractéristique de coupure :	Fusion lente
Courant nominal :	2,5 A
Pouvoir de coupure :	1500 A (H)
Cartouche fusible :	EN 60127-2-5

L'appareil est protégé côté secondaire par un fusible **1,5 A à fusion semi-lente**. Celui-ci se trouve dans un porte-fusible sur la carte de contrôle et est identifié par **F1**.



1 Porte-fusible

2 Cartouche fusible

Fusible interne à l'appareil	
Cartouche fusible :	5 x 20 mm
Diamètre :	Ø = 5 mm
Longueur :	20 mm
Constitution :	Tube en verre transparent
Capuchons de contact :	Laiton nickelé
Type :	T1,5 AM
Tension :	250 VAC
Caractéristique de coupure :	Fusion semi-lente
Courant nominal :	1,5 A
Pouvoir de coupure :	100 A
Cartouche fusible :	UL/CSA 248-14

7.8 Nettoyage et décontamination

Le nettoyage du **METPOINT® OCV compact** s'effectue à l'aide d'un chiffon très peu humide (non mouillé) en coton ou jetable ainsi qu'avec un produit de nettoyage doux, d'usage courant. Pour la décontamination, pulvériser le produit de nettoyage sur un chiffon en coton ou un chiffon jetable, non utilisé et désinfecter les composants en veillant à ce que toutes les surfaces soient traitées. Pour le séchage, utiliser un chiffon propre ou procéder au séchage à l'air. En outre, il convient de respecter les prescriptions locales d'hygiène.

PRUDENCE	Risque d'endommagement
	Une humidité trop importante, l'utilisation d'objets durs et pointus ainsi que l'utilisation de produits de nettoyage agressifs conduisent à l'endommagement du système de mesure et des composants électroniques intégrés. Lors de l'installation et de l'utilisation, respecter les directives et consignes de sécurité nationales en vigueur.

Mesures préventives

- Ne jamais nettoyer avec un chiffon trempé.
- Ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs.
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.

7.9 Liste des pièces de rechange

Le remplacement de pièces de rechange ne doit être effectué que par **BEKO** TECHNOLOGIES ou par un distributeur autorisé par **BEKO**.

Numéro d'article	Désignation
4040007	**Module : PURIFICATEUR** Unité catalytique pour la production d'air zéro. Entièrement montée et programmée
4040008	**Module : Bloc de gaz de mesure** Comprenant : électrovannes, pressostat, capteur PID avec chambre de mesure, carte capteur avec convertisseur analogique-numérique, nouvelle lampe UV, nouvelle caractéristique, régulateur de pression avec manomètre. Entièrement monté et programmé, 10 points d'étalonnage avec compte rendu d'étalonnage.
4040006	**Silencieux**, matériau : laiton nickelé, raccord : G1/8" mâle.

8 Mise hors service et élimination

8.1 Mise hors service

Éteignez tous les composants électriques du **METPOINT® OCV compact**.

Mettez l'installation hors tension, à l'aide de l'interrupteur secteur (Pos 4).

Tirez la fiche secteur.

Fermez l'alimentation en air comprimé.

Fermez la vanne d'arrêt à boisseau sphérique (pos. H1).

8.2 Élimination

Élimination selon DEEE (directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques)

Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ne doivent pas être jetés dans les poubelles réservées aux ordures ménagères. Arrivé en fin de vie ou ayant perdu son usage initial, le produit doit être éliminé selon les règles de l'art. Les matériaux comme le verre, les matières plastiques et certaines compositions chimiques sont dans la majeure partie des cas, récupérables, revalorisables et peuvent être réutilisés.

D'après la législation citée plus haut, le **METPOINT® OCV compact** est classifié dans la catégorie 9 et n'est pas concerné par les substances interdites à la commercialisation, selon l'article 5, alinéa 1 (ElektroG = loi allemande sur les appareils électriques et électroniques). Selon l'artice 9, alinéa 7 (ElektroG), le **METPOINT® OCV compact** arrivé en fin de vie sera collecté par la société BEKO TECHNOLOGIES en vue de son élimination selon les règles.

Si le **METPOINT® OCV compact** n'est pas retourné à **BEKO** TECHNOLOGIES en vue de son élimination, il doit être éliminé conformément au **code de déchet 20 01 36** pour les appareils électriques et électroniques usagés à l'exception de ceux, qui tombent sous les codes 20 01 21, 20 01 23 et 20 01 35.

ATTENTION	Danger pour les personnes et l'environnement
	Les appareils usagés ne doivent pas être jetés dans les ordures ménagères ! Selon le fluide utilisé, le système peut contenir des résidus constituant un danger pour l'utilisateur et l'environnement. Prenez les mesures de protection qui s'imposent et éliminez le système selon les règles de l'art.

Mesures préventives :

S'il n'est pas possible de prendre les mesures de protection qui s'imposent, éliminez rapidement toute trace de produit à mesurer resté sur les éléments désinstallés.

9 Déclaration de conformité UE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss, GERMANY
Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com

EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	**METPOINT® OCV compact**
Typ:	4039709
Spannungsversorgung:	100 … 240 VAC / 1 Ph. / PE / 50-60 Hz
Schutzart:	IP 54
Betriebstemperatur:	+5 …+50°C
Betriebsdruckbereich:	3 … 16 bar(g)
Datenblatt:	DB_OCVc-0817-FP-A
Produktbeschreibung und Funktion:	Messgerät zur Restöl-Überwachung in Druckluft

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EG
Die Produkte fallen in keine Druckgerätekategorie und sind gemäß Artikel 4 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der in den Mitgliedstaaten geltenden guten Ingenieurspraxis ausgelegt und werden dieser entsprechend hergestellt.

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU
Angewandte harmonisierte Normen: EN 61010-1:2010

EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Angewandte harmonisierte Normen: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013,

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU
Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:

CE

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Neuss, 31.08.2017

Unterzeichnet für und im Namen von:
BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

EU-Decl_OCVc-A-DE_08.17.docx

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss, GERMANY
Tél. : +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com

Déclaration de conformité UE

Par la présente, nous attestons que les produits désignés ci-après sont conformes aux exigences des directives et normes techniques en vigueur. Cette déclaration ne porte que sur les produits dans l'état dans lequel ils ont été mis en circulation et exclut les composants ajoutés et/ou les opérations effectuées par la suite par l'utilisateur final.

Désignation du produit :	**METPOINT® OCV compact**
Type	4039709
Alimentation électrique :	100 ... 240 VAC / monophasé / PE / 50-60 Hz
Degré de protection :	IP 54
Température de service :	+5 ... +50°C
Plage de pression de service :	3 ... 16 bar (g)
Fiche technique :	DB_OCVc-0817-FP-A
Description du produit et fonction :	Instrument de mesure pour la détection de la présence d'huile résiduelle au sein de l'air comprimé

Directive Équipements sous pression 2014/68/CE
Les produits ne font partie d'aucune catégorie d'Équipements sous pression et, selon l'article 4 paragraphe 3, ils sont conçus et fabriqués conformément aux règles de l'art en usage dans les États membres.

Directive CEM 2014/35/UE
Normes appliquées : EN 61010-1:2010

Directive CEM 2014/30/UE
Normes appliquées : EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013,

Directive RoHs II 2011/65/UE
Les prescriptions de la Directive 2011/65/UE relative à la Limitation des Substances Dangereuses dans les Équipements Électriques et Électroniques sont remplies.

Les produits sont identifiés par le marquage ci-dessous :

CE

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Neuss, le 31/08/2017

Signé pour et au nom de :
BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Responsable Management Qualité International

EU-Decl_OCVc-A-FR_08.17.docx

10 Adresses de S.A.V.

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@beko-technologies.com

DE

BEKO TECHNOLOGIES LTD.

Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

GB

BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.

Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr

FR

BEKO TECHNOLOGIES B.V.

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com

NL

BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.

Rm. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info.cn@beko-technologies.cn

CN

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ

BEKO Tecnológica España S.L.

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

ES

BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

Unit 1010 Miramar Tower
132 Nathan Rd.
Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong
Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)
+86 147 1537 0081 (China)
tim.chan@beko-technologies.com

HK

BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel. +91 40 23080275 /
+91 40 23081107
Madhusudan.Masur@bekoindia.com

IN

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l

Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com

IT

BEKO TECHNOLOGIES K.K

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

JP

BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL

BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia (Thailand) Ltd.

75/323 Soi Romklao, Romklao Road
Sansab Minburi
Bangkok 10510
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

TH

BEKO TECHNOLOGIES CORP.

900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

US