

Instructions de montage et de service d'origine

BEKOMAT® 32iU

> BM32iU

Sommaire

1. Notes d'information relatives à cette documentation	5
1.1 Contact	5
1.2 Informations sur les Instructions de montage et de service	5
2. Sécurité	6
2.1 Utilisation	6
2.1.1 Utilisation conforme à l'usage prévu.....	6
2.1.2 Mauvaise utilisation prévisible	7
2.2 Responsabilité de l'exploitant	7
2.3 Public visé et personnel	8
2.4 Explication des symboles utilisés	9
2.5 Consignes de sécurité et d'avertissement	10
2.5.1 Fonctionnement sûr	10
2.5.2 Systèmes sous pression.....	10
2.5.3 Tension électrique	11
2.5.4 Transport et stockage	11
2.5.5 Installation.....	11
2.5.6 Maintenance	12
2.5.7 Manipulation des produits dangereux.....	12
2.5.8 Utilisation de pièces de rechange, accessoires ou matériels	13
2.6 Consignes d'avertissement.....	13
3. Informations sur le produit	14
3.1 Vue d'ensemble du produit.....	14
3.2 Vue éclatée.....	15
3.3 Description du fonctionnement	16
3.4 Fonction Modbus	17
3.4.1 Paramètres d'interface pré-réglés	17
3.4.2 Ordre des octets.....	17
3.4.3 Fonctions implémentées.....	17
3.4.3.1 Read Input Registers (0x04)	18
3.4.3.2 Read Device Identification (0x2B / 0x0E).....	19
3.4.3.3 Modification des paramètres d'interface.....	20
3.4.3.4 Messages d'erreur	21
3.5 Plaque signalétique.....	21
3.6 Matériel livré	22

4. Caractéristiques techniques	23
4.1 Paramètres d'exploitation	23
4.2 Paramètres de stockage et de transport	24
4.3 Matériaux	24
4.4 Dimensions	24
4.5 Couples de serrage des vis	25
4.6 Cotes d'installation	25
4.7 Plan d'affectation des bornes	26
5. Transport et stockage	27
5.1 Transport	27
5.2 Stockage	27
6. Montage	28
6.1 Consignes d'avertissement	28
6.2 Conditions de montage	29
6.3 Opérations de montage	31
7. Installation électrique	34
7.1 Consignes d'avertissement	34
7.2 Opérations de raccordement	35
7.2.1 Raccordement de l'appareil individuel	36
7.2.2 Raccordement de plusieurs appareils Modbus (couplage en série)	38
8. Mise en service	40
8.1 Consignes d'avertissement	40
8.2 Opérations de mise en service	41
9. Utilisation	42
9.1 Consignes d'avertissement	42
9.2 États de fonctionnement	43
10. Maintenance	45
10.1 Consignes d'avertissement	45
10.2 Plan de maintenance	46
10.3 Opérations d'entretien	46
10.3.1 Remplacement de l'unité de maintenance	46
10.3.2 Test du bon fonctionnement	52
10.3.3 Contrôle visuel	52
10.3.4 Contrôle d'étanchéité	52
10.3.5 Nettoyage	53

Sommaire

11. Consommables, accessoires et pièces de rechange	54
11.1 Informations de commande.....	54
11.2 Accessoires.....	54
11.3 Pièces de rechange.....	55
12. Mise hors service	56
12.1 Consignes d'avertissement.....	56
12.2 Opérations de mise hors service	57
13. Démontage.....	58
13.1 Consignes d'avertissement.....	58
13.2 Opérations de démontage.....	58
14. Mise au rebut (élimination).....	60
14.1 Consignes d'avertissement.....	60
14.2 Élimination des matières d'exploitation et composants	61
15. Remèdes	62
16. Annexes.....	63
16.1 Certificats et déclarations de conformité	63
16.2 Déclaration de conformité.....	64
17. Notes	66

1. Notes d'information relatives à cette documentation

Dans cette documentation sont décrites toutes les étapes requises pour l'utilisation du produit et des accessoires.

1.1 Contact

Fabricant	Service Après-Vente et outillage
<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7 41468 Neuss Tél. + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>	<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7 41468 Neuss Tél. + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>

INFORMATION	Représentation du constructeur par pays
	Toutes les informations utiles pour contacter le représentant du constructeur dans le pays d'utilisation sont mentionnées dans le bloc d'adresses figurant au dos du manuel ou sur le formulaire Contact du site Web du constructeur.

1.2 Informations sur les Instructions de montage et de service

INFORMATION	Protection des droits d'auteur !
	Le contenu des Instructions de montage et de service, sous forme de texte, illustrations, photos, dessins techniques, schémas et autres représentations, est protégé par le fabricant en ce qui concerne les droits d'auteur. Ceci s'applique notamment aux reproductions, aux traductions, à l'établissement de microfilms et à l'enregistrement ainsi qu'au traitement dans des systèmes électroniques.

Date d'édition	Révision	Version	Motif de la modification	Étendue de la modification
18 mai 2021	01	00	Révision rédactionnelle	Fautes d'orthographe corrigées et informations sur les pièces de rechange mises à jour
30 juin 2021	02	00	Modification Caractéristiques techniques	Modification Caractéristiques techniques
08 Octobre 2021	03	00	Modification de la classe de boîtier	Chapitre 3.5 et 4.1

Les Instructions de montage et de service, appelées notice dans la suite du document, doivent être conservées à proximité du produit, et ce, dans un état parfaitement lisible.

En cas de vente ou de transfert du produit, la notice doit impérativement être remise au nouvel acquéreur.

CONSIGNE	Respecter la notice !
	Cette notice contient toutes les informations fondamentales pour une utilisation en toute sécurité du produit et doit être lue avant toute opération. Dans le cas contraire, ce produit peut présenter un risque pour les personnes et le matériel, voire nuire au bon fonctionnement de l'installation ou générer des perturbations au niveau de l'exploitation.

2. Sécurité

2.1 Utilisation

Le **BEKOMAT® 32iU**, appelé produit ou **BEKOMAT®** dans la suite du document, est un purgeur de condensats à régulation électronique de niveau, conçu pour la purge des condensats dans des systèmes sous pression. Le **BEKOMAT®** évacue les condensats du réseau de distribution sous pression (pression de service) et ce, sans perte de pression.

2.1.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Toute utilisation autre que celle décrite dans la présente notice, est considérée comme non conforme à l'usage prévu et peut affecter la sécurité des personnes et l'environnement.

Pour une utilisation conforme à l'usage prévu, les points suivants doivent être pris en compte :

- Lire cette notice et la mettre en application.
- Le produit et les accessoires doivent être utilisés exclusivement dans des locaux situés à l'intérieur.
- Le produit et les accessoires doivent être utilisés seulement dans le strict respect des paramètres d'exploitation et des conditions de livraison convenues, comme mentionné dans les caractéristiques techniques.
- Exploiter le produit et les accessoires uniquement avec des fluides qui sont exempts de composants caustiques, agressifs, corrosifs, toxiques, inflammables, comburants ou inorganiques.
En cas de doute, il convient d'effectuer une analyse.
- N'utiliser le produit et les accessoires que dans un environnement exposé au maximum à des projections d'eau. Les projections d'eau doivent être exemptes de tout composant corrosif.
- N'utiliser le produit et les accessoires que dans des domaines qui sont exempts de substances chimiques et de gaz toxiques et ayant un effet corrosif.
- Le produit et les accessoires doivent être utilisés seulement dans un système de conduites de distribution, dimensionné pour les caractéristiques techniques indiquées, avec les raccords et les diamètres de tube correspondants et l'espace libre suffisant pour le montage.
- N'utiliser le produit et les accessoires qu'en dehors des atmosphères explosibles.
- Le produit et les accessoires ne doivent pas être utilisés dans les zones d'influence du rayonnement direct du soleil ou d'autres sources de chaleur, ni dans des zones exposées au risque de gel.
- Le produit et les accessoires doivent être combinés seulement avec les produits et composants de **BEKO TECHNOLOGIES** cités et recommandés dans la notice.
- Respecter le plan de maintenance prescrit.

Avant l'utilisation du produit et des accessoires, l'exploitant est tenu de s'assurer que toutes les conditions et exigences soient respectées pour une utilisation conforme à l'usage prévu.

Le produit et les accessoires sont prévus exclusivement pour une utilisation stationnaire, dans un environnement commercial ou industriel. Toutes les activités décrites, pour le montage, l'installation, l'utilisation, la maintenance, le démontage et l'élimination après usage doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié et habilité.

2.1.2 Mauvaise utilisation prévisible

Est considérée comme mauvaise utilisation prévisible, toute utilisation où le produit ou les accessoires sont utilisés selon une manière différente de celle indiquée au chapitre "Utilisation conforme à l'usage prévu". La mauvaise utilisation prévisible comprend l'utilisation du produit ou des accessoires selon une manière qui n'est pas prévue par le fabricant ou le fournisseur, mais qui pourrait toutefois se produire suite à une erreur de comportement humain prévisible.

Font partie des mauvaises utilisations prévisibles :

- La réalisation de modifications de quelque nature que ce soit au niveau du produit, en particulier les interventions sur la construction et la technique du processus.
- La mise hors service ou la non utilisation des équipements de sécurité existants et recommandés.
- L'utilisation du produit et des accessoires dans des systèmes dont le fluide d'exploitation est le dioxyde de carbone.

Cette liste ne prétend pas être exhaustive, car il est impossible de prévoir à l'avance toutes les mauvaises utilisations possibles. Si l'exploitant a connaissance de mauvaises utilisations du produit ou des accessoires, qui ne sont pas répertoriées ici, il convient d'en informer le fabricant dans les meilleurs délais.

2.2 Responsabilité de l'exploitant

Pour éviter les accidents, les dysfonctionnements et les perturbations de l'environnement, l'exploitant responsable doit s'assurer des points suivants :

- Avant toute opération, vérifier que la présente notice est bien celle du produit.
- Le produit et les accessoires sont utilisés, entretenus et maintenus en état, en conformité avec l'usage prévu.
- Le produit et les accessoires sont utilisés avec les dispositifs de sécurité recommandés et fonctionnels.
- Toutes les interventions de montage, interventions d'installation et interventions de maintenance sont réalisées exclusivement par un personnel qualifié et habilité.
- Le personnel dispose de l'équipement de protection individuelle recommandé et l'utilise.
- Grâce à des mesures de sécurité technique adaptées, les paramètres d'exploitation autorisés sont respectés.
- Veiller à ce que tous les marquages de sécurité et la plaque signalétique en place sur le produit restent toujours parfaitement lisibles. Tout marquage endommagé et illisible est à remplacer dans les meilleurs délais.

2.3 Public visé et personnel

Cette notice est destinée au personnel présenté ci-dessous, chargé d'effectuer des travaux au niveau du produit ou des accessoires.

INFORMATION	Exigence envers le personnel !
	<p>Le personnel ne doit effectuer aucune manipulation sur le produit ou les accessoires s'il est sous l'influence de drogues, de médicaments, de l'alcool ou d'autres substances affectant sa conscience.</p>

Opérateurs

Les opérateurs sont des personnes qui par leur connaissance de la notice et par les instructions obtenues en présence du produit et des accessoires, sont en mesure d'utiliser de manière sûre le produit et les accessoires. Les opérateurs sont en mesure de détecter eux-mêmes les dysfonctionnements possibles et situations potentielles de danger.

Personnel qualifié – Transport et stockage

Le personnel qualifié – Transport et stockage regroupe les personnes qui en raison de leur formation, leur expérience professionnelle et leur qualification ont toutes les compétences nécessaires pour réaliser en sécurité toutes les manipulations en lien avec le transport et le stockage du produit, donner des consignes, pour détecter soi-même les situations potentielles de danger et prendre les mesures pour écarter tout danger.

Font partie des compétences, en particulier, l'expérience du maniement des engins de levage, transpalettes, outils de levage et appareils de levage ainsi que la connaissance de la législation en vigueur au niveau régional, des normes et des directives relatives au transport et au stockage.

Personnel qualifié – Gaz comprimés

On entend par personnel qualifié – Gaz comprimés, les personnes spécialisées dans les technologies des gaz comprimés qui, de par leur formation, leur expérience professionnelle et leur qualification disposent de toutes les compétences requises pour intervenir en toute sécurité sur des installations utilisant des fluides sous pression et sur des systèmes sous pression, pour donner des consignes, pour détecter soi-même les situations potentielles de danger et pour prendre les mesures nécessaires afin d'écarter tout danger.

Font partie des compétences, en particulier, l'expérience avec le maniement des équipements de mesure, équipements de commande et équipements de régulation ainsi que la parfaite connaissance de la législation en vigueur au niveau régional, des normes et des directives relatives aux systèmes sous pression.

Personnel qualifié – Électrotechnique

On entend par personnel qualifié – Électrotechnique, les personnes qui, de par leur formation, leur expérience professionnelle et leur qualification, disposent de toutes les compétences requises pour intervenir en toute sécurité et réaliser toutes les opérations en lien avec l'électricité, pour donner des consignes, pour détecter soi-même les situations potentielles de danger et pour prendre les mesures nécessaires afin d'écarter tout danger.

Font partie des compétences, en particulier, l'expérience acquise dans le maniement des installations électriques, des équipements de mesure, équipements de commande et équipements de régulation ainsi que la parfaite connaissance de la législation en vigueur au niveau régional, des normes et des directives applicables dans le domaine de l'électrotechnique (p. ex. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX).

Personnel qualifié – S.A.V.

Font partie du personnel qualifié – S.A.V., les personnes disposant des capacités et des qualifications de toutes les catégories de personnel qualifié et habilité, citées plus haut. Le personnel qualifié – S.A.V. doit avoir suivi les formations requises pour effectuer tous les travaux sur l'appareil, être en mesure d'en fournir les attestations et disposer des autorisations nécessaires.

2.4 Explication des symboles utilisés

Les symboles utilisés dans la suite du document donnent des indications sur les informations importantes, relatives à la sécurité et qui sont à respecter lors de la manipulation du produit et afin de garantir une utilisation optimale, en toute sécurité.

Pictogrammes	Description / explication
	Symbole d'avertissement général (danger, attention, prudence)
	Avertissement : système sous pression
	Avertissement : tension électrique
	Suivre les instructions de montage et de service
	Consigne générale
	Utiliser des chaussures de sécurité
	Utiliser des gants de protection (résistants aux coupures et aux liquides)
	Utiliser des lunettes de sécurité avec protection latérale (lunettes panier)
	Informations générales

2.5 Consignes de sécurité et d'avertissement

Ce chapitre donne un aperçu de tous les aspects de sécurité importants pour la protection des personnes, ainsi que pour le fonctionnement sûr et sans panne du produit et des accessoires.

Les chapitres suivants énumèrent les dangers que peuvent présenter ce produit et ses accessoires, même lorsqu'ils sont utilisés conformément à l'usage prévu. Pour minimiser les risques de blessures et de dommages matériels et éviter les situations dangereuses, respectez les consignes de sécurité indiquées et conformez-vous aux consignes d'avertissement des autres chapitres de ce manuel.

Les consignes d'avertissement fondamentales et les qualifications requises du personnel qualifié sont énumérées au début de chaque chapitre dans la section "Consignes d'avertissement".

Les consignes d'avertissement spécifiques à une action sont placées directement avant les étapes ou séquences d'action potentiellement dangereuses.

2.5.1 Fonctionnement sûr

La mise en service et l'utilisation du produit et des accessoires en dehors des valeurs limites et paramètres d'exploitation autorisés peuvent causer de graves blessures ou entraîner la mort de personnes. Les interventions non autorisées et les modifications non autorisées du produit et des accessoires peuvent causer de graves blessures ou entraîner la mort de personnes.

Pour garantir le fonctionnement sûr du produit et des accessoires, respecter les points suivants :

- Utiliser un équipement de protection approprié pour toutes les activités sur le produit ou les accessoires.
- Respecter les valeurs limites et les paramètres d'exploitation mentionnés sur la plaque signalétique et dans la notice.
- Respecter les conditions d'installation et conditions ambiantes.
- Vérifier si l'utilisation d'accessoires va modifier ou limiter les paramètres d'exploitation autorisés.
- Respecter les intervalles de maintenance.

2.5.2 Systèmes sous pression

Tout contact avec des fluides s'échappant rapidement ou de façon brutale ou tout contact avec des parties de l'installation présentant un risque d'éclatement peut causer de graves blessures ou entraîner la mort de personnes.

Pour un maniement sûr des systèmes sous pression, respecter les points suivants :

- Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention de montage, intervention d'installation, intervention de maintenance et intervention de réparation.
- Avant de commencer les travaux, dépressuriser le système sous pression et le protéger contre toute mise sous pression involontaire.
- Avant la mise sous pression, vérifier l'étanchéité de tous les raccords des conduites du système et le cas échéant, les resserrer.
- Mettre le système lentement sous pression.
- Éviter les coups de bélier et les pressions différentielles élevées.
- Compenser l'apparition d'oscillations dans le réseau de conduites en utilisant des amortisseurs.

2.5.3 Tension électrique

Tout contact avec des éléments sous tension électrique peut causer de graves blessures ou entraîner la mort de personnes.

Pour un maniement sûr des éléments sous tension électrique respecter les points suivants :

- Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention d'installation, intervention de maintenance et intervention de réparation.
- Avant de commencer les travaux, mettre le produit et les accessoires hors tension et les protéger contre toute remise sous tension involontaire.
- Raccorder le produit et les accessoires à une alimentation électrique que s'ils ne présentent aucun endommagement.
- Lors de l'installation, respecter toutes les prescriptions en vigueur (p. ex. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX).
- Raccorder le conducteur de protection (mise à la terre) conformément aux règles de l'art.
- Avant toute exploitation du produit et des accessoires, veiller à ce que les capots et le boîtier soient bien fermés.

2.5.4 Transport et stockage

Tout transport ou stockage incorrect risque de provoquer des dommages corporels et des dégâts matériels.

Pour le transport et le stockage sûrs du produit et des accessoires, respecter les points suivants :

- Porter l'équipement de protection individuelle pour toutes les interventions concernant le matériel d'emballage.
- Manipuler l'emballage, le produit et les accessoires avec vigilance.
- Transporter et manipuler le produit emballé et les accessoires emballés en fonction du marquage sur l'emballage (tenir compte des points d'arrimage pour les engins de levage, tenir compte du centre de gravité et de l'orientation, par ex. maintenir en position verticale, ne pas jeter, etc.).
- Utiliser uniquement des moyens de transport et des engins de levage adaptés et en parfait état.
- Respecter les paramètres de stockage et paramètres de transport admissibles.
- Stocker le produit et les accessoires uniquement en dehors des zones d'influence du rayonnement direct du soleil ou d'autres sources de chaleur.

2.5.5 Installation

Un montage non conforme ou une installation électrique non conforme du produit et des accessoires risque d'entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.

Pour un montage sûr et une installation électrique sûre, respecter les points suivants :

- Installer le produit, les accessoires, tous les éléments et matériels utilisés, en veillant à éviter toute contrainte mécanique.
- Veiller à ce que tous les connecteurs enfichables soient bien en place.
- Éviter tout risque de trébuchement grâce à une pose appropriée des câbles électriques et des flexibles.
- Éviter toute sollicitation mécanique des câbles.
- Fixer tous les flexibles de telle sorte que ceux-ci ne puissent pas se déplacer sous l'action d'un coup de bélier.
- Réaliser les conduites d'arrivée et conduites d'évacuation en tuyauterie rigide et fixe.

2.5.6 Maintenance

Une exécution non conforme des interventions de maintenance et interventions de réparation peut causer de graves blessures ou entraîner la mort de personnes.

Pour une maintenance et une réparation sûres, respecter les points suivants :

- Utiliser un équipement de protection approprié pour toutes les interventions de maintenance et intervention de réparation sur le produit ou les accessoires.
- Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention de maintenance et intervention de réparation.
- Avant de commencer les travaux, dépressuriser le produit sous pression et les accessoires et les protéger contre toute mise sous pression involontaire.
- Avant de commencer les travaux, mettre le produit et les accessoires hors tension et les protéger contre toute remise sous tension involontaire.
- Utiliser exclusivement du matériel homologué pour l'application en question.
- N'utiliser que de l'outillage adéquat et en parfait état.
- N'utiliser que des conduites et flexibles nettoyés, exempts d'impuretés et de corrosion.
- Ne pas utiliser des produits de nettoyage ou solvants abrasifs et agressifs, qui risquent d'endommager le revêtement extérieur (par ex. les identifications, la plaque signalétique, la protection anticorrosion, etc.).
- Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.
- Pour le nettoyage extérieur, utiliser un chiffon antistatique très peu humide.
- Respecter les prescriptions d'hygiène en vigueur au niveau régional.
- Veiller à l'ordre et à la propreté lors des interventions de maintenance et interventions de réparation. Éviter la pénétration d'impuretés dans le produit ouvert ou les accessoires. Déposer les composants et accessoires démontés directement dans un lieu sûr.
- Après achèvement des interventions de maintenance et interventions de réparation, retirer de la zone de travail tous les outils et produits de nettoyage utilisés ainsi que les pièces qui ne sont plus nécessaires.
- N'éliminer le produit et les accessoires que lorsqu'ils sont nettoyés et exempts de tout reste de fluide.
- L'intégralité des sous-ensembles, composants, matières d'exploitation, matières auxiliaires et fluides de nettoyage doivent être éliminés selon les règles de l'art et en conformité avec les prescriptions et dispositions légales en vigueur au niveau régional.
- Éliminer les composants électriques et électroniques par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée dans l'élimination ou les renvoyer à **BEKO TECHNOLOGIES**.

2.5.7 Manipulation des produits dangereux

Des substances dangereuses pour la santé et l'environnement, contenues dans les condensats peuvent, en cas de contact, irriter et endommager la peau, les yeux et les muqueuses. De plus, les condensats huileux ne doivent en aucun cas parvenir dans la canalisation, ni être rejetés dans les eaux, ni pénétrer dans le sol.

Pour une manipulation sûre des condensats chargés de substances nuisibles, respecter les points suivants :

- Utiliser un équipement de protection approprié lors de la manipulation des condensats.
- Recueillir et éliminer les condensats qui se sont échappés ou qui ont été déversés accidentellement conformément aux directives et prescriptions locales en vigueur.

2.5.8 Utilisation de pièces de rechange, accessoires ou matériels

L'utilisation de pièces de rechange, d'accessoires ou de matériels non conformes ainsi que de matières auxiliaires et matières d'exploitation erronées, peut causer de graves blessures ou entraîner la mort. Cela peut provoquer des dysfonctionnements, des perturbations au niveau de l'exploitation ainsi que des dommages matériels.

- Pour tous les travaux, utiliser impérativement les pièces d'origine en parfait état et les matières auxiliaires et matières d'exploitation, indiquées par le fabricant.
- Utiliser exclusivement du matériel homologué pour l'application en question et de l'outillage en parfait état.
- N'utiliser que des conduites nettoyées, exemptes d'impuretés et de corrosion.
- N'utiliser que des composants et matériels électriques conformes aux prescriptions et dispositions légales en vigueur dans la région (normes, directives, etc.) en matière de sécurité électrique.

2.6 Consignes d'avertissement

Les consignes d'avertissement avertissent des dangers lors de la manipulation du produit et des accessoires.

Les consignes d'avertissement doivent impérativement être respectées pour prévenir des accidents, des dommages corporels et des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.

Structure :

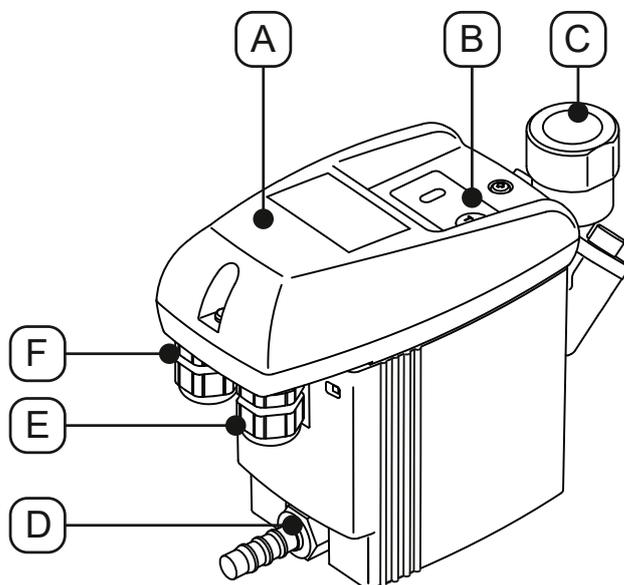
MISE EN GARDE DE SÉCURITÉ	Nature et source du danger !
 Pictogrammes	Conséquences possibles en cas de non-respect du danger
	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures à prendre pour échapper au danger

Mises en garde de sécurité :

DANGER	Risque imminent Conséquences en cas de non-respect : mort ou blessures graves
ATTENTION	Risque imminent Conséquences en cas de non-respect : risque possible de mort ou de blessures graves
PRUDENCE	Danger potentiel Conséquences en cas de non-respect : risque possible de dommages corporels ou de dommages matériels
CONSIGNE	Notes complémentaires Conséquences en cas de non-respect : des dommages matériels et des inconvénients en fonctionnement sont possibles. Aucune atteinte à la sécurité des personnes et à l'exploitation en toute sécurité.

3. Informations sur le produit

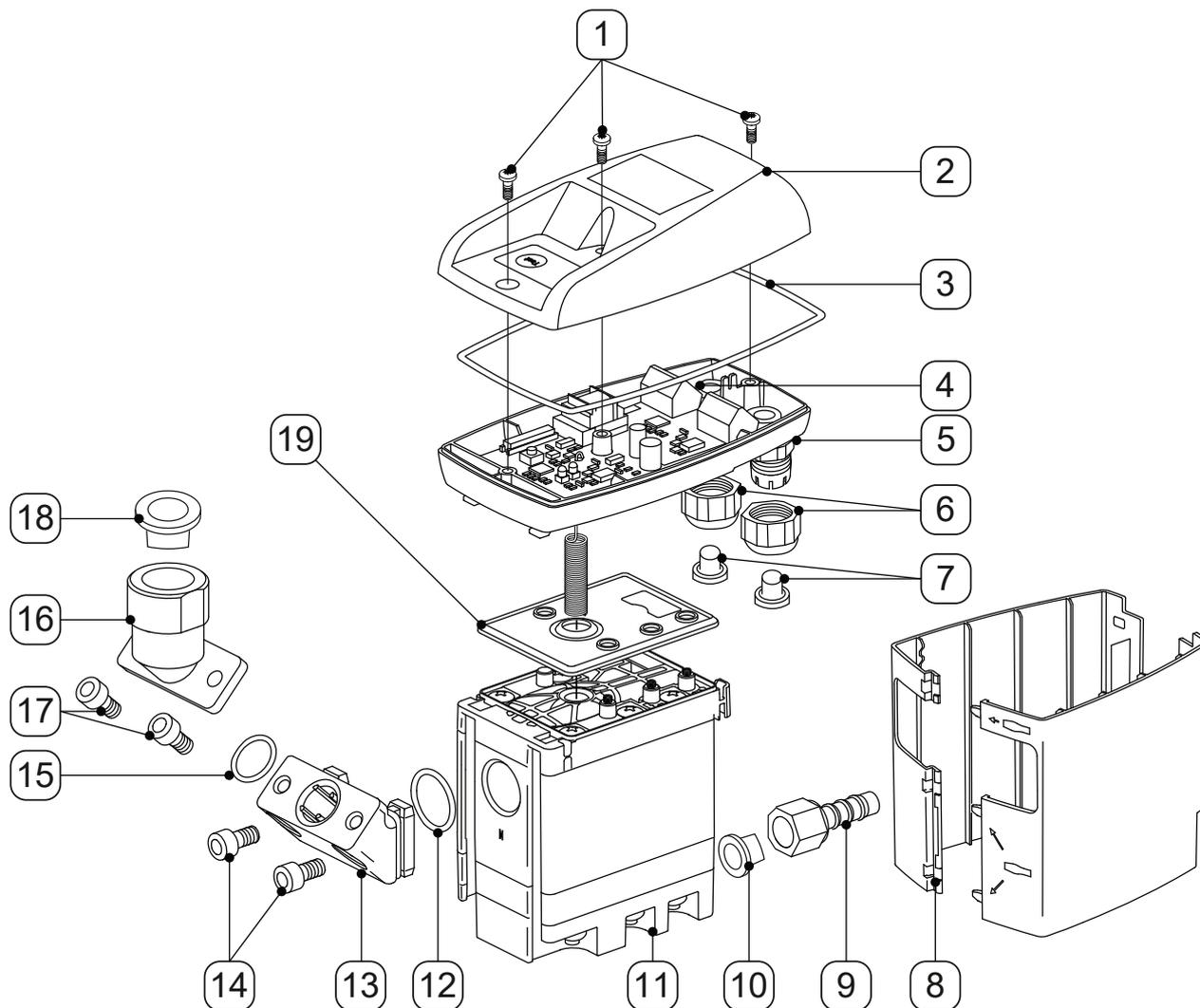
3.1 Vue d'ensemble du produit



N° de pos.	Description / explication
[A]	Unité de commande complète
[B]	Panneau de commande
[C]	Entrée des condensats

N° de pos.	Description / explication
[D]	Sortie des condensats
[E]	Presse-étoupe à droite
[F]	Presse-étoupe à gauche

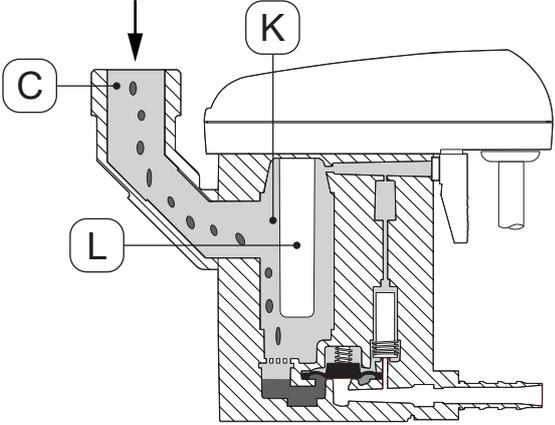
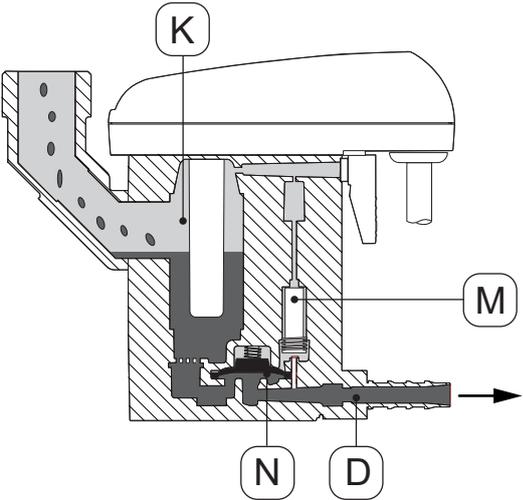
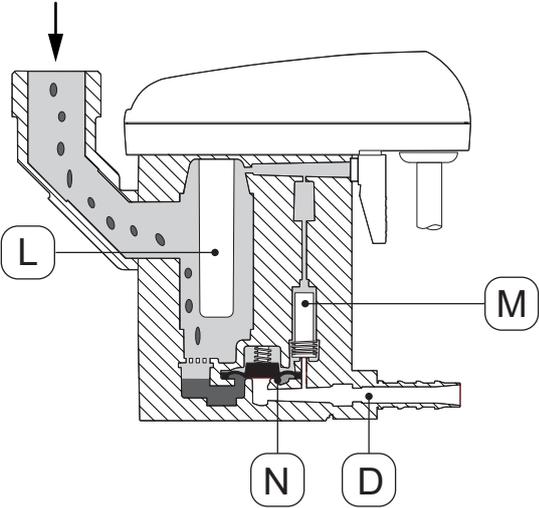
3.2 Vue éclatée



N° de pos.	Description / explication
[1]	Vis M3,5 x 10
[2]	Partie supérieure du boîtier électrique
[3]	Joint profilé
[4]	Carte de commande
[5]	Partie inférieure du boîtier électrique
[6]	Écrou du presse-étoupe
[7]	Bouchon
[8]	Coque Design (en option)
[9]	Raccord pour flexible
[10]	Bouchon

N° de pos.	Description / explication
[11]	Unité de maintenance
[12]	Joint torique 20 x 2 mm
[13]	Adaptateur intermédiaire
[14]	Vis cylindrique six pans creux M6 x 12
[15]	Joint torique 15,6 x 1,78 mm
[16]	Adaptateur de raccordement orientable G1/2
[17]	Vis cylindrique six pans creux M6 x 12
[18]	Bouchon G1/2
[19]	Tapis d'étanchéité

3.3 Description du fonctionnement

Illustration	Description / explication
	<p>Les condensats arrivent par l'entrée des condensats [C] dans le BEKOMAT® puis s'accumulent dans le collecteur de condensats [K].</p> <p>Le niveau de remplissage dans le collecteur de condensats [K] est surveillé en permanence par un capteur capacitif dans le tube de sonde [L].</p>
	<p>Dès que les condensats ont atteint le niveau de remplissage maximal, le système de commande commute la vanne pilote [M].</p> <p>La vanne pilote [M] commute et la zone située au-dessus de la membrane [N] est dépressurisée.</p> <p>La membrane [N] se soulève du siège de la vanne, la pression régnant dans le collecteur de condensats [K] refoule les condensats dans la conduite d'évacuation des condensats [D].</p>
	<p>Lorsque le capteur en place dans le tube de sonde [L] n'est plus recouvert de condensats, le système de commande commute la vanne pilote [M], entraînant l'augmentation de la pression au-dessus de la membrane [N].</p> <p>La membrane [N] est pressée sur le siège de la vanne et la sortie des condensats [D] est fermée hermétiquement.</p> <p>Un nouveau cycle de commutation démarre avec l'arrivée de condensats.</p>

3.4 Fonction Modbus

Le **BEKOMAT**® dispose d'un Modbus intégré, par lequel les paramètres d'exploitation et les informations relatives à l'appareil peuvent être lus.

Le **BEKOMAT**® est exploité en système client-serveur avec le mode Modbus-RTU.

La transmission de données est effectuée par le biais d'une interface RS485 dans le format binaire.

3.4.1 Paramètres d'interface pré-réglés

Après un délai de 10 secondes après mise en marche, le **BEKOMAT**® est accessible via le Modbus avec les paramètres d'interface suivants.

Valeur	Paramètre
Vitesse de transmission	19200
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Parité	Paire
Adresse client	247

3.4.2 Ordre des octets

Type de données	Registre Modbus	Répartition
Variable	2 registre	ABCD
u32	2 registre	ABCD
u16	1 registre	AB
u8	1 registre	A
u8		B

3.4.3 Fonctions implémentées

Les fonctions Modbus suivantes sont prises en charge :

1. Read Input Registers (0x04)
2. Read Device Identification (0x2B / 0x0E)
3. Modification des paramètres d'interface

3.4.3.1 Read Input Registers (0x04)

Adresse ModBus	Contenu	Description / explication	Type de données
1116	Main Timer Hi-Word	Compteur d'heures de service [h]	u32
1117	Main Timer Lo-Word		
1102	Main Counter Hi-Word	Compteur pour les cycles de commutation	u32
1103	Main Counter Lo-Word		
1540	Temperature Hi-Word	Température CPU [°C]	Variable
1541	Temperature Lo-Word		
1542	Temperature Hi-Word	Température CPU [°F]	Variable
1543	Temperature Lo-Word		
1544	Voltage Hi-Word	Tension d'alimentation [V]	Variable
1545	Voltage Lo-Word		
1700	État LED POWER (erreur)	LED éteinte = 0 LED 100 % = 1 LED 50 % = 2	u16
1701	État LED ERROR (erreur)	LED éteinte = 0 LED 100 % = 1 LED 50 % = 2	u16
1760	Main Button State	État bouton TEST Marche = 1 (bouton appuyé) Arrêt = 0 (bouton relâché)	u16
3103	Remaining Time Hi-Word	Délai de maintenance restant [%]	Variable
3104	Remaining Time Lo-Word		
3105	Remaining Counts Hi-Word	Cycles de commutation restants [%]	Variable
3106	Remaining Counts Lo-Word		
3200	Error Flags (drapeaux d'erreur)	Tous les Error Flags (drapeaux d'erreur) Bit 1 = Error1 Flag Bit 2 = Error2 Flag Bit 3 = Error3 Flag Bit 4 = Error4 Flag Bit 5 = Error5 Flag Bit 6 = Error6 Flag	u16
3201	Error1 Flag	Code Flash erroné 1 = Erreur active 0 = Erreur inactive	u16
3202	Error2 Flag	Configuration erronée 1 = Erreur active 0 = Erreur inactive	u16
3203	Error3 Flag	Appareil non réglé 1 = Erreur active 0 = Erreur inactive	u16

Adresse ModBus	Contenu	Description / explication	Type de données
3204	Error4 Flag	Matériel défectueux 1 = Erreur active 0 = Erreur inactive	u16
3205	Error5 Flag	Alarme 1 = Erreur active 0 = Erreur inactive	u16
3206	Error6 Flag	Chute de la tension d'alimentation pendant la purge 1 = Erreur active 0 = Erreur inactive	u16

3.4.3.2 Read Device Identification (0x2B / 0x0E)

Les données spécifiques à l'appareil suivantes peuvent être lues via la fonction étendue (MEI Type) Read Device Identification (0x2B / 0x0E).

ID objet	Item Name (Spécifications Modbus)	Description / explication	Exemples	Format
0x00	VendorName	Fabricant	BEKO TECHNOLOGIES	ASCII
0x01	ProductCode	Numéro de matériel BEKO de la carte	04023034	ASCII
0x02	MajorMinorRevision	Numéros de version du logiciel*	APP V2.3.0 BBS V3.4.0 CFG V1.0.0	ASCII
0x03	VendorUrl	Site Internet BEKO	http://www.beko-technologies.com	ASCII
0x04	ProductName	Nom du produit BEKO	BEKOMAT	ASCII
0x05	ModelName	Nom de la carte BEKO	KA2C OL11 2044 ELV P i4.0	ASCII
0x06	UserApplicationName	Numéro de série BEKO de la carte	1912720040	ASCII
0x80	n.a.	Production : date du test de la carte	03.01.2018/14:53:16/01/01/01	ASCII
0x81	n.a.	Production : date du réglage de la carte	04.02.2018/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x82	n.a.	Production : date de l'étalonnage de la carte	04.02.2018/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x83	n.a.	Production : approbation	04.02.2018/08:25:44/01/01/01	ASCII
0x85	n.a.	Numéro de matériel BEKO du BEKOMAT ®	0004046022	ASCII
0x86	n.a.	Numéro de série BEKO du BEKOMAT ®	0014345535	ASCII
0x87	n.a.	Numéro de matériel client, en option	--	ASCII

* Légende :
 APP = Application
 BBS = **BEKO**-Basissoftware (logiciel de base **BEKO**)
 CFG = Configuration

3.4.3.3 Modification des paramètres d'interface

INFORMATION	Aides de configuration BEKO TECHNOLOGIES !
	<p>Pour la modification des paramètres d'interface, BEKO TECHNOLOGIES recommande d'utiliser le logiciel Integrator. Le logiciel peut être téléchargé à partir du site BEKO TECHNOLOGIES (voir "1.1 Contact" sur la page 5).</p> <p>Pour le raccordement à un PC BEKO TECHNOLOGIES recommande d'utiliser le kit matériel Integrator (informations de commande : voir chapitre "11.2 Accessoires" sur la page 54).</p>

Cette procédure sert à modifier les paramètres d'interface nécessaires à la communication.

1. Écrire la valeur 0xAC1D (décimal : 44061) dans le holding register 0x1392 (décimal : 5010).
2. Écrire le paramètre dans le holding register 0x07D0 (décimal : 2000).

	Description / explication
Highbyte :	Voir le tableau suivant
Lowbyte :	Adresse client Modbus 1 ... 246
Exemple de valeur :	0x070A (décimal : 1802) Paramètres d'interface : voir tableau index 0x07 (décimal : 7) Adresse client 0x0A (décimal : 10)

3. Pour enregistrer les paramétrages, écrire la valeur 0xBA5E (décimal : 47710) dans le holding register 0x139C (décimal : 5020).
4. Désactiver puis réactiver le produit.
→ Les modifications deviennent actives après un délai d'environ 10 secondes après le redémarrage.

Paramètres – HighByte			
Sélection	Vitesse de transmission [Bd]	Parité	Bits d'arrêt
0x00	4800	Sans	2
0x01	4800	Paire	1
0x02	4800	Impaire	1
0x03	9600	Sans	2
0x04	9600	Paire	1
0x05	9600	Impaire	1
0x06	19200	Sans	2
0x07	19200	Paire	1
0x08	19200	Impaire	1
0x09	38400	Sans	2
0x0A	38400	Paire	1
0x0B	38400	Impaire	1

Paramètres – HighByte			
Sélection	Vitesse de transmission [Bd]	Parité	Bits d'arrêt
0x0C	57600	Sans	2
0x0D	57600	Paire	1
0x0E	57600	Impaire	1
0x0F	76800	Sans	2
0x10	76800	Paire	1
0x11	76800	Impaire	1
0x12	115200	Sans	2
0x13	115200	Paire	1
0x14	115200	Impaire	1

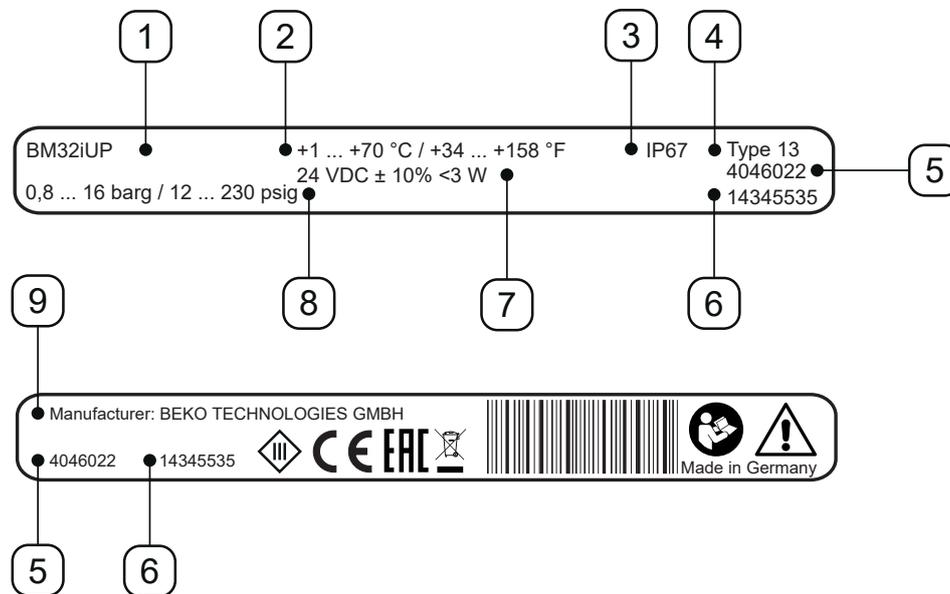
3.4.3.4 Messages d'erreur

Code d'erreur	Message d'erreur	Description / explication
01	ILLEGAL FUNCTION	Fonction non implémentée
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Adresse demandée en dehors de la plage valable
03	ILLEGAL DATA VALUE	Données erronées
04	SERVER DEVICE FAILURE	Une erreur irréparable s'est produite pendant la demande

3.5 Plaque signalétique

Sur le boîtier se trouve la plaque signalétique, contenant les informations d'identification et les paramètres d'exploitation du **BEKOMAT®**.

En cas de prise de contact avec le fabricant ou le fournisseur, veuillez relever ces données pour l'identification du système et les conserver à portée de main.



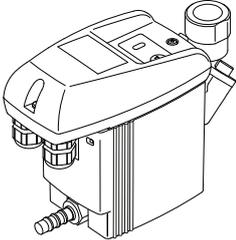
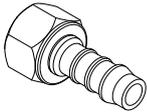
Représentation d'un exemple

N° de pos.	Description / explication
[1]	Désignation du produit
[2]	Température de service
[3]	Degré de protection IP
[4]	Classe de boîtier (UL50E)
[5]	Référence
[6]	Numéro de série
[7]	Tension de service
[8]	Pression de service
[9]	Fabricant

Pour plus d'informations, voir chapitre "2.4 Explication des symboles utilisés" sur la page 9.

3.6 Matériel livré

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des éléments faisant partie de l'équipement livré avec le **BEKOMAT®** :

Illustration	Description / explication
	BEKOMAT® 32iU
	Instructions de montage et de service d'origine
	1 x raccord pour flexible

4. Caractéristiques techniques

4.1 Paramètres d'exploitation

BEKOMAT®	32iU
Humidité relative de l'air ambiant	10 ... 80 %, sans condensation
Altitude maximale d'utilisation	2000 m 2187,23 yd
Pression de service min. / max.	0,8 ... 16 bar[g] 12 ... 230 psi[g]
Température de service min. / max.	+1 ... 70 °C +34 ... +158 °F
Quantité de purge moyenne	1,14 l/h 0,30 gal/h
Quantité de purge maximale (de courte durée)	10 l/h 2,64 gal/h
Raccord*, entrée des condensats	1 x G1/2, femelle, profondeur max. de vissage : 13,5 mm (½ in)
Raccord , sortie des condensats	1 x G1/4, mâle, raccord pour flexible de diamètre 8 ... 10 mm (0,31 ... 0,39 in), intérieur
Fluides	Condensats, huileux ou exempts d'huile
Poids à vide	1,0 kg 2,22 lb
Tension de service	24 VDC ±10 % (voir plaque signalétique)
Consommation électrique	P = 0,6 ... 3 VA (W)
Degré de protection	IP67
Classe de boîtier (UL50E)	Type 13
Catégorie de surtension (IEC 61010-1)	III
Indice d'encrassement (IEC 61010-1)	3
Diamètre de câble recommandé	5 ... 10 mm 0,23 ... 0,33 in
Section recommandée pour les conducteurs	0,25 ... 1 mm ² AWG 18 ... 24
Longueur recommandée pour le dénudage de la gaine du câble	~ 50 mm ~ 1.97 in
Longueur recommandée pour le dénudage des conducteurs du câble	~ 6 mm ~ 0,24 in

* La version avec filetage NPT est disponible en option.

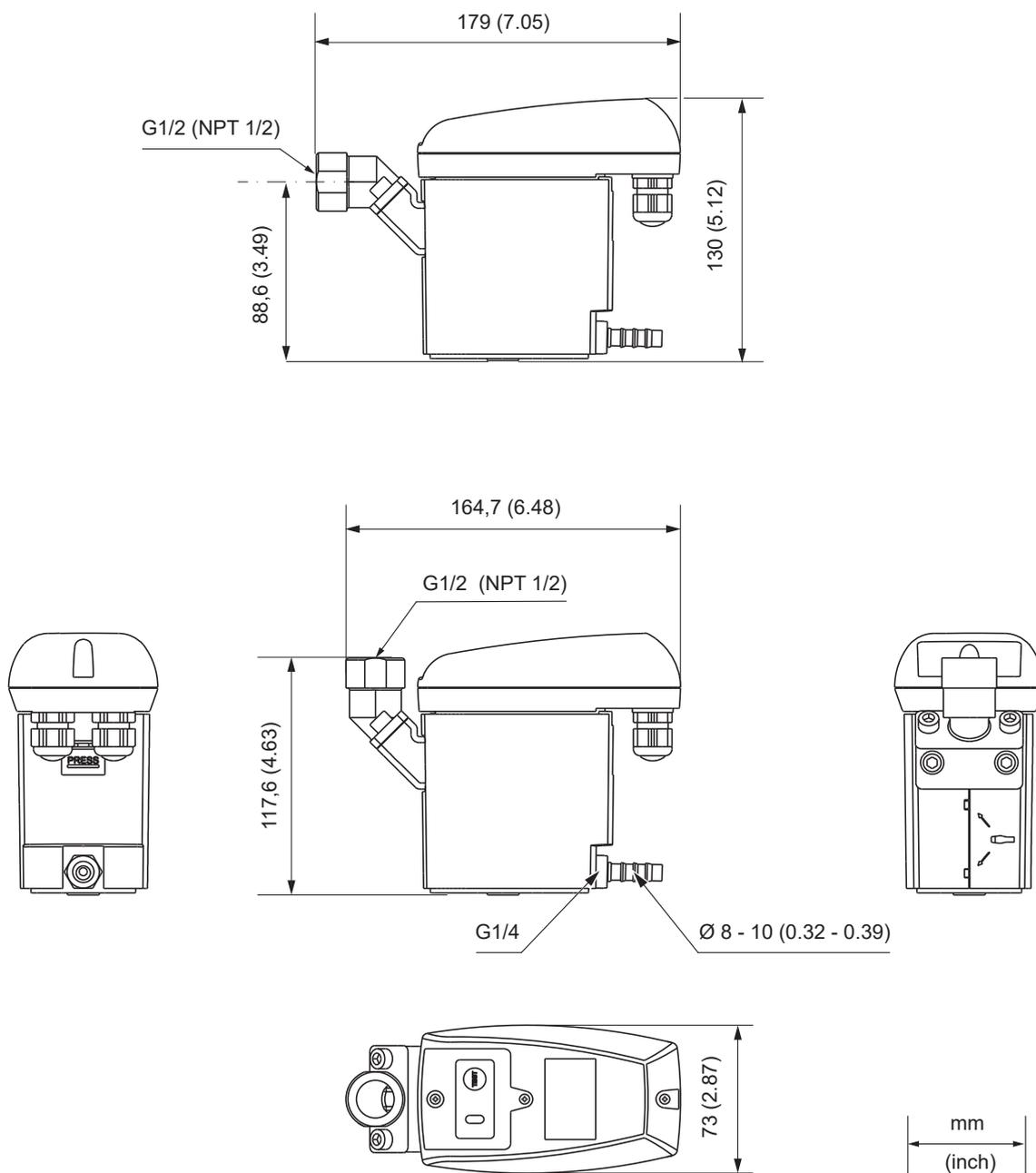
4.2 Paramètres de stockage et de transport

BEKOMAT®	32iU
Température minimale / maximale, stockage et transport	+1 ... +70 °C +34 ... +158 °F

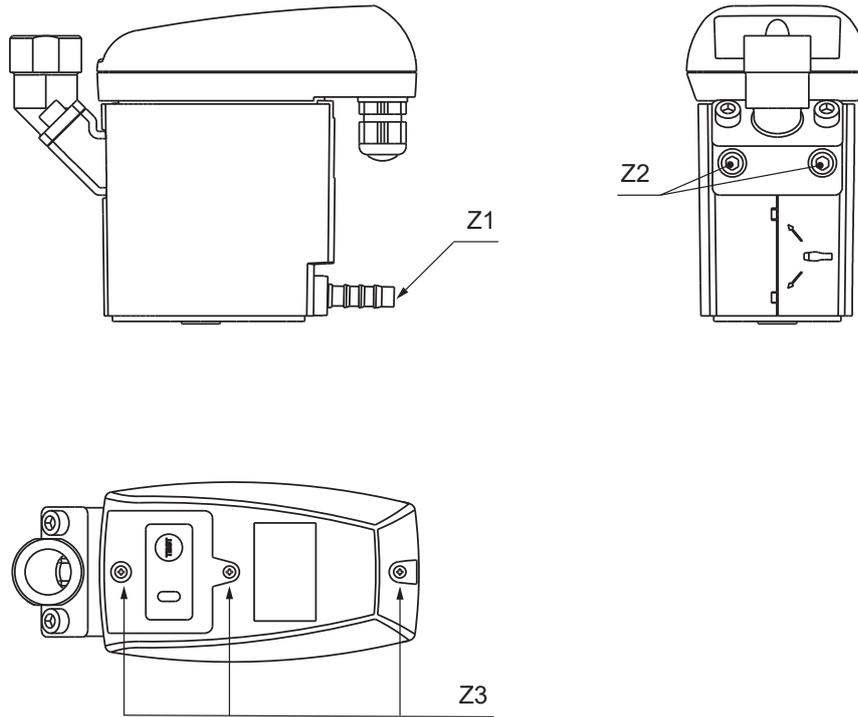
4.3 Matériaux

BEKOMAT®	32iU
Boîtier	Aluminium et plastique, renforcés avec des fibres de verre
Membrane	FKM

4.4 Dimensions



4.5 Couples de serrage des vis

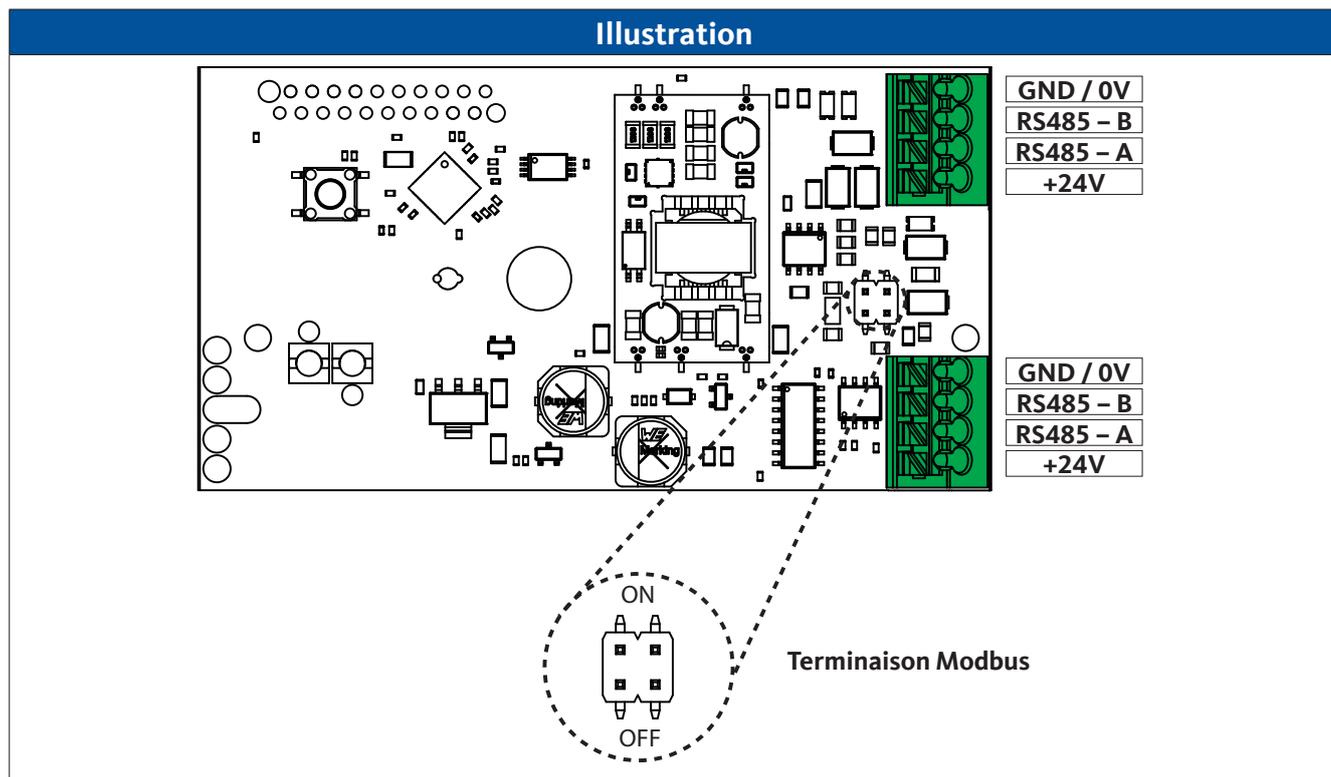


N° de pos.	Description / explication	Couples de serrage
[Z1]	Raccord pour flexible, évacuation des condensats	3 ... 4 Nm (2,21 ... 2,95 ft-lb)
[Z2]	Vis, arrivée des condensats	4 ... 8 Nm (3 ... 6 ft-lb)
[Z3]	Vis, partie supérieure du boîtier	0,9 Nm +0,5 Nm (0,66 ft-lb +0,37 ft-lb)

4.6 Cotes d'installation

Illustration	Description / explication
<p>The illustration shows a side view of the unit with a hatched line above it representing a ceiling or surface. A vertical double-headed arrow indicates a clearance of 'ca. 100 mm' and 'approx. 3.93 in' between the top of the unit and the surface above.</p>	<p>Lors de la pose, laisser un espace libre suffisant au-dessus de la partie supérieure du boîtier électrique afin que les LED soient visibles et que le bouton TEST puisse être pressé.</p>

4.7 Plan d'affectation des bornes



5. Transport et stockage

ATTENTION	Qualification insuffisante !
	<p>Une qualification insuffisante du personnel lors de toute intervention sur le produit et les accessoires risque d'entraîner des accidents, des dommages corporels ou des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les interventions sur le produit et les accessoires décrites ci-après doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié – Transport et stockage, et doivent être documentées.
PRUDENCE	Transport et stockage non conformes !
 	<p>Tout transport ou stockage incorrect risque de provoquer des dommages corporels et des dégâts matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porter l'équipement de protection individuelle pour toutes les interventions concernant le matériel d'emballage. • Manipuler l'emballage, le produit et les accessoires avec vigilance. • Emballer toutes les pièces à l'abri des chocs, en utilisant un matériel adapté. • Transporter et manipuler l'emballage en fonction du marquage en place (tenir compte des points d'arrimage pour les engins de levage, tenir compte du centre de gravité et de l'orientation, par ex. maintenir en position verticale, ne pas jeter, etc.). • Utiliser uniquement des moyens de transport et des engins de levage adaptés et en parfait état. • Respecter les paramètres de stockage et paramètres de transport admissibles. • Stocker le produit et les accessoires uniquement en dehors des zones d'influence du rayonnement direct du soleil ou d'autres sources de chaleur.
CONSIGNE	Manipulation du matériel d'emballage !
	<p>L'élimination non conforme des matériels d'emballage peut porter atteinte à l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les matériaux d'emballage doivent être éliminés en conformité avec les prescriptions et dispositions en vigueur dans le pays d'utilisation.

5.1 Transport

Après le transport et le retrait des éléments d'emballage, vérifier si le produit ne présente aucun endommagement. Chaque endommagement doit être immédiatement signalé au transporteur, à la société **BEKO TECHNOLOGIES** ou à son représentant.

Transporter le produit comme suit :

- Transporter le produit uniquement dans son emballage d'origine.
- Manipuler l'emballage et le produit avec vigilance.
- Tenir compte de l'indication du poids de transport et des identifications figurant sur l'emballage.
- Pendant le transport, l'emballage et le produit doivent être bien arrimés afin d'éviter tout glissement ou renversement.

5.2 Stockage

Stocker le produit et les accessoires comme suit :

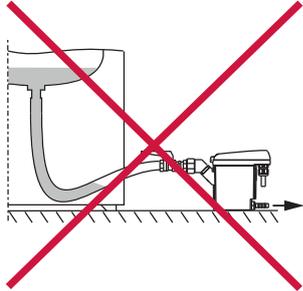
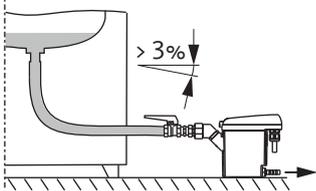
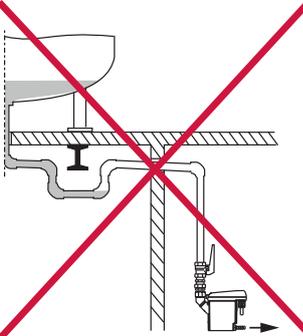
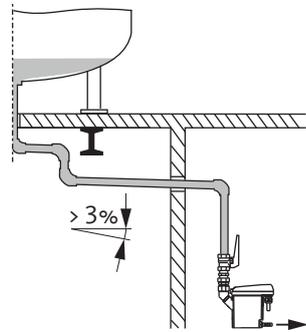
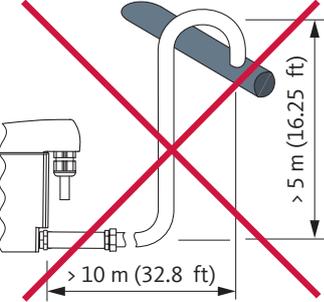
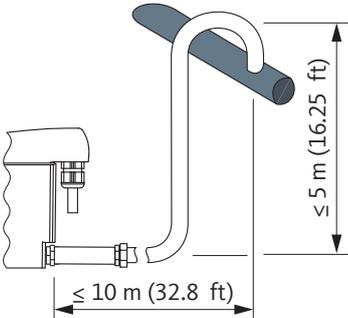
- Respecter les paramètres de stockage mentionnés au chapitre "4.2 Paramètres de stockage et de transport" sur la page 24.
- Stocker dans un local fermé, sec et à l'abri du gel.
- Stocker à l'abri des intempéries, du rayonnement direct du soleil et des sources de chaleur.
- Sur son lieu de stockage, sécuriser le produit afin d'éviter tout renversement et toute exposition aux secousses.

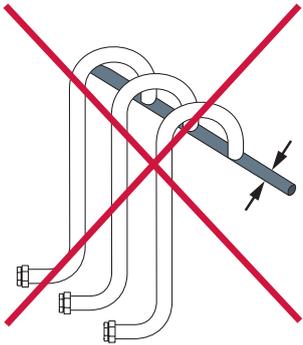
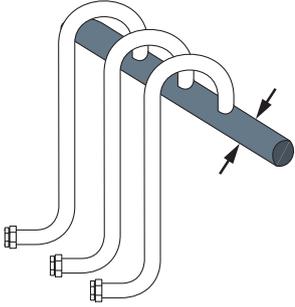
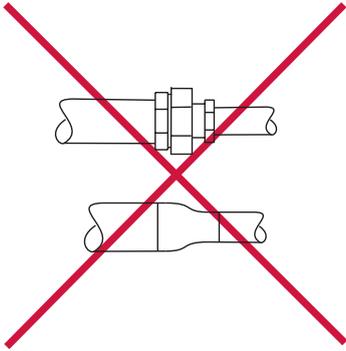
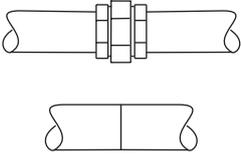
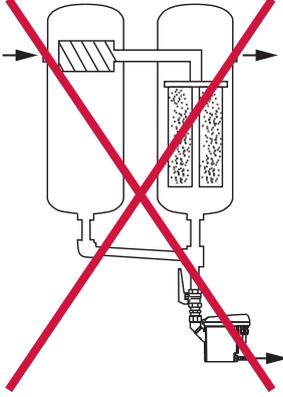
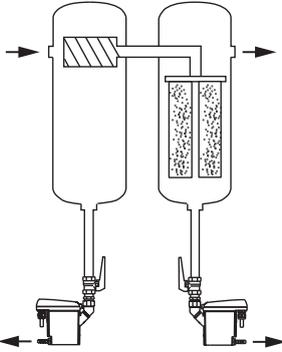
6. Montage

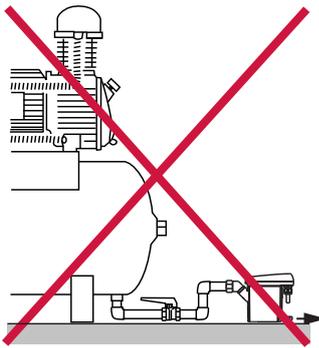
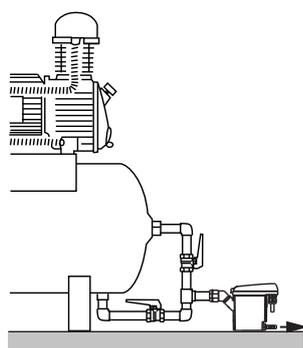
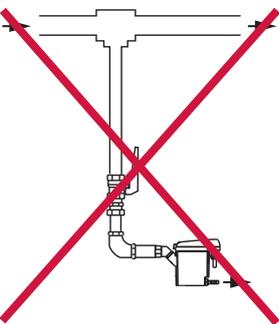
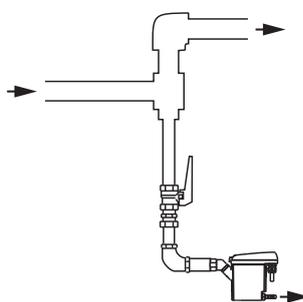
6.1 Consignes d'avertissement

DANGER	Utilisation de mauvaises pièces de rechange, accessoires ou matériels !
	<p>L'utilisation de pièces de rechange, d'accessoires ou de matériels non conformes ainsi que de matières auxiliaires et matières d'exploitation erronées, peut causer de graves blessures ou entraîner la mort. Cela peut provoquer des dysfonctionnements, des perturbations au niveau de l'exploitation ainsi que des dommages matériels.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pour tous les travaux, utiliser impérativement les pièces d'origine en parfait état et les matières auxiliaires et matières d'exploitation, indiquées par le fabricant. • Utiliser exclusivement du matériel homologué pour l'application en question et de l'outillage en parfait état. • N'utiliser que des conduites non endommagées, exemptes d'impuretés et de corrosion.
DANGER	Système sous pression !
	<p>Tout contact avec des fluides s'échappant rapidement ou de façon brutale ou tout contact avec des parties de l'installation présentant un risque d'éclatement peut causer de graves blessures ou entraîner la mort.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Avant de commencer les travaux, dépressuriser le système sous pression et le protéger contre toute mise sous pression involontaire. • Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention de montage, intervention d'installation, intervention de maintenance et intervention de réparation. • Avant la mise sous pression, vérifier l'étanchéité de tous les raccords des conduites du système et le cas échéant, les resserrer. • Mettre le système lentement sous pression. • Éviter les coups de bélier et les pressions différentielles élevées. • Installer toutes les conduites, en veillant à éviter toute contrainte mécanique. • Réaliser les conduites d'arrivée et conduites d'évacuation en tuyauterie rigide et fixe.
ATTENTION	Qualification insuffisante !
	<p>Une qualification insuffisante du personnel lors de toute intervention sur le produit et les accessoires risque d'entraîner des accidents, des dommages corporels ou des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les interventions au niveau du produit et des accessoires doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié – Gaz comprimés.
PRUDENCE	Montage non conforme !
	<p>Un montage non conforme du produit et des accessoires risque d'entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Installer le produit, les accessoires, tous les éléments et matériels utilisés, en veillant à éviter toute contrainte mécanique. • Fixer les flexibles de telle sorte que ceux-ci ne puissent pas se déplacer sous l'action d'un coup de bélier.

6.2 Conditions de montage

Incorrect	Correct	Description / explication
		<p>Pente continue > 3 % avec des conduites flexibles</p> <ul style="list-style-type: none"> En cas d'utilisation de flexibles pour réaliser la conduite d'arrivée, veiller à respecter une pente continue > 3 %. Ne pas former de "retenue d'eau".
		<p>Pente continue > 3 % avec des conduites rigides</p> <ul style="list-style-type: none"> En cas d'utilisation de conduites rigides pour réaliser la conduite d'arrivée, veiller à respecter une pente continue > 3 %. Ne pas former de "retenue d'eau".
		<p>Exécution de la conduite d'évacuation</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne pas utiliser de robinet d'arrêt dans la conduite d'évacuation. Raccorder le BEKOMAT® à la conduite d'évacuation uniquement à l'aide d'un flexible. <ul style="list-style-type: none"> → Le flexible sert à compenser les tolérances de montage, les oscillations et la dilatation thermique. Ne pas poser la conduite d'évacuation sur des surfaces de stockage ou des surfaces de transport. La conduite d'évacuation doit être posée avec une longueur max. de 10 m (32,8 ft) et la partie montante ne doit pas excéder 5 m (16,25 ft). <ul style="list-style-type: none"> → Pour chaque mètre de partie montante, il faut augmenter la pression minimale requise de 0,1 bar(g) (1,5 psi(g)).

Incorrect	Correct	Description / explication
		<p>Dimensionnement de la conduite collectrice</p> <ul style="list-style-type: none"> • La section des conduites collectrices doit correspondre au minimum au total des sections individuelles des conduites d'arrivée raccordées. • Poser la conduite collectrice avec une pente continue > 3 %.
		<p>Diamètre des conduites raccordées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le diamètre minimal de la conduite d'arrivée et de la conduite d'évacuation doit être d'au moins 1/2" (diamètre intérieur d'au moins 13 mm (0,5 in)). • Ne pas procéder à des réductions dans la conduite (p. ex. par un mamelon de réduction ou des éléments de robinetterie).
		<p>Bypass de filtres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Purger séparément chaque endroit où se forment des condensats à l'aide d'un BEKOMAT®. • Ne pas créer de bypass de filtre.

Incorrect	Correct	Description / explication
		<p>Assurer un équilibrage d'air</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la pente de l'amenée n'est pas suffisante ou en cas d'autre problème d'arrivée, il faut poser une conduite d'équilibrage d'air.
		<p>Purge à partir de conduites sous pression rigides</p> <ul style="list-style-type: none"> • En déviant le flux de gaz, créer une chicane pour la purge des composants liquides contenus dans le gaz.

6.3 Opérations de montage

Pour l'exécution des opérations de montage, il est impératif que les conditions suivantes soient remplies et que les préparatifs soient terminés.

Conditions préalables		
Outillage	Matériel	Équipement de Protection Individuelle (EPI)
<ul style="list-style-type: none"> • Clé plate ou clé à molette 	<ul style="list-style-type: none"> • Produits d'étanchéité, par ex. PTFE • Conduite d'amenée • Conduite d'évacuation • Flexible, diamètre intérieur 8 ... 10 mm (0,31 ... 0,39 in), longueur env. 30 cm (1 ft) 	<p>À porter en permanence :</p> 
Préparatifs		
1.	Dépressuriser le système sous pression ou la section correspondante du système et la consigner contre toute remise sous pression non intentionnelle.	

Opérations de montage	
Illustration	Description / explication
<p>The first diagram shows a top-down view of the condenser inlet [C] and the drain connection [D]. Cap 18 is being removed from the inlet, and cap 10 is being removed from the drain connection. Arrows indicate the direction of removal.</p> <p>The second diagram shows a side view of the same components. Cap 18 is being lifted away from the inlet, and cap 10 is being lifted away from the drain connection. Arrows indicate the upward direction of removal.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirer les bouchons [18, 10] sur l'arrivée des condensats [C] et le raccord d'évacuation [D].
<p>The diagram shows a side view of the drain outlet [D]. A flexible connection fitting 9 is being inserted into the outlet. An arrow points to the fitting, and a curved arrow indicates the direction of insertion.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Visser le raccord pour flexible fourni [9] sur la sortie des condensats [D]. 3. Serrer le raccord pour flexible [9] avec un couple de 3 ... 4 Nm (2,21 ... 2,95 ft-lb).

Opérations de montage	
Illustration	Description / explication
	<p>Recommandation : Pour permettre une maintenance facile du produit, monter un robinet d'arrêt [X2] dans la conduite d'arrivée des condensats [X1].</p> <p>4. Pour la conduite d'arrivée des condensats [X1], assurer l'étanchéité de l'extrémité d'un tube résistant à la pression, puis la visser dans l'arrivée des condensats [C].</p>
	<p>5. Pour l'évacuation des condensats, glisser le flexible [X3] fourni sur le raccord pour flexible [9] et le fixer à l'aide d'un collier.</p> <p>6. Relier l'autre extrémité du flexible [X3] à la conduite d'évacuation des condensats [X4].</p>

7. Installation électrique

7.1 Consignes d'avertissement

DANGER	Utilisation de mauvaises pièces de rechange, accessoires ou matériels !
	<p>L'utilisation de pièces de rechange, d'accessoires ou de matériels non conformes ainsi que de matières auxiliaires et matières d'exploitation erronées, peut causer de graves blessures ou entraîner la mort. Cela peut provoquer des dysfonctionnements, des perturbations au niveau de l'exploitation ainsi que des dommages matériels.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pour tous les travaux, utiliser impérativement les pièces d'origine en parfait état et les matières auxiliaires et matières d'exploitation, indiquées par le fabricant. • Utiliser exclusivement du matériel homologué pour l'application en question et de l'outillage en parfait état. • N'utiliser que des composants et matériels électriques conformes aux prescriptions et dispositions légales en vigueur dans la région, en matière de sécurité électrique.
DANGER	Tension électrique !
	<p>Tout contact avec des éléments sous tension électrique présente un danger de mort ou un risque de blessures graves ainsi que des risques de dysfonctionnement, de perturbation au niveau de l'exploitation ou de dommages matériels.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer les interventions d'installation, interventions de maintenance et interventions de réparation uniquement sur un produit et des accessoires mis hors tension et protégés contre toute remise sous tension involontaire. • Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention d'installation, intervention de maintenance et intervention de réparation. • Lors de l'installation, respecter toutes les prescriptions en vigueur (p. ex. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX). • Raccorder le conducteur de protection (mise à la terre) conformément aux règles de l'art.
ATTENTION	Qualification insuffisante !
	<p>Une qualification insuffisante du personnel lors de toute intervention sur le produit et les accessoires risque d'entraîner des accidents, des dommages corporels ou des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les interventions au niveau du produit et des accessoires doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié – Électrotechnique.
PRUDENCE	Installation électrique non conforme !
	<p>Une installation électrique non conforme du produit et des accessoires risque d'entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à ce que tous les connecteurs enfichables soient bien en place. • Éviter tout risque de trébuchement suite à une pose inappropriée des câbles électriques. • Éviter toute sollicitation mécanique des câbles.
CONSIGNE	Surcharge de l'alimentation électrique !
	<p>Si plusieurs appareils compatibles Modbus sont raccordés à un client Modbus (par ex. un enregistreur de données), la somme des puissances raccordées peut dépasser la puissance de raccordement maximale autorisée du client Modbus.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir un client Modbus ayant une puissance de raccordement suffisamment dimensionnée. • Utiliser une alimentation électrique séparée pour les appareils serveurs Modbus si aucun serveur Modbus avec une puissance de raccordement suffisante n'est disponible.

CONSIGNE	Interférences électromagnétiques !
	<p>Les perturbations électromagnétiques provenant des câbles haute tension, de l'appareillage électrique de commutation et des composants électriques haute fréquence, notamment les variateurs de vitesse et variateurs de fréquence (VSD/VFD), peuvent affecter le fonctionnement des appareils électroniques et la communication entre les appareils électroniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installer les appareils électroniques à l'écart des câbles haute tension, de l'appareillage électrique et des composants électriques haute fréquence. • Faire passer les câbles haute tension, les câbles de mise à la terre et les câbles de signaux dans des chemins de câbles séparés. • Faire toujours passer les câbles de mise à la terre et de signaux à angle droit (90°) par-dessus les câbles haute tension. • Utiliser uniquement des câbles de raccordement blindés pour la transmission des signaux. • Raccorder le blindage des câbles de raccordement au minimum au potentiel de terre ou au raccordement de blindage de l'appareil serveur Modbus.

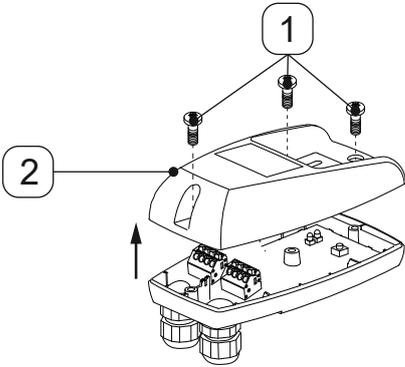
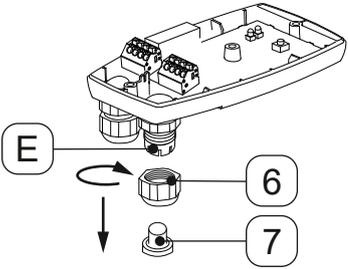
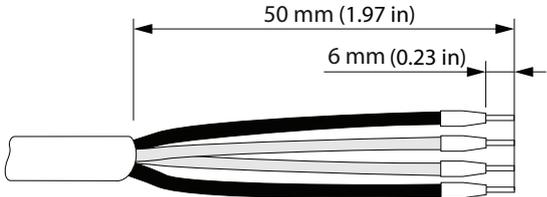
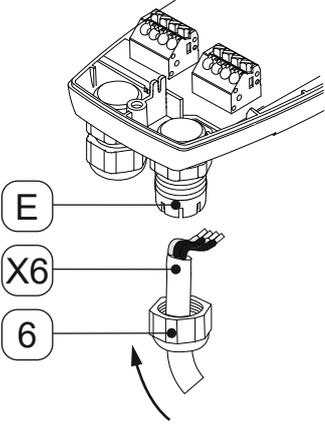
7.2 Opérations de raccordement

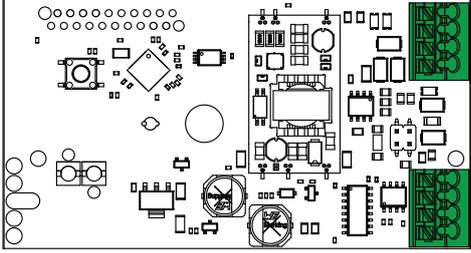
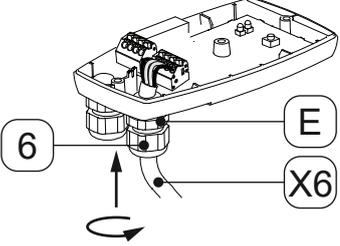
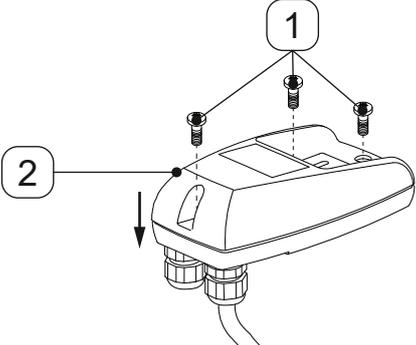
Pour l'exécution des opérations de raccordement, il faut que les conditions suivantes soient remplies et que les préparatifs soient terminés.

Conditions préalables		
Outillage	Matériel	Équipement de Protection Individuelle (EPI)
<ul style="list-style-type: none"> • Pince à dénuder • Pince à sertir pour les embouts de fils • Tournevis cruciforme Taille PZ2 • Tournevis plat Taille 2,5 mm (0,09") 	<ul style="list-style-type: none"> • Câble de raccordement blindé 4 fils : 2 fils pour l'alimentation électrique, 2 fils pour Modbus • Embouts de fils 	<p>À porter en permanence :</p> <div style="text-align: center;">  </div>

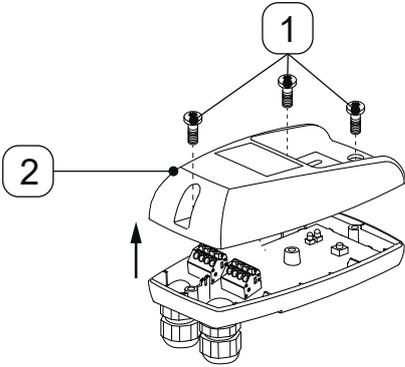
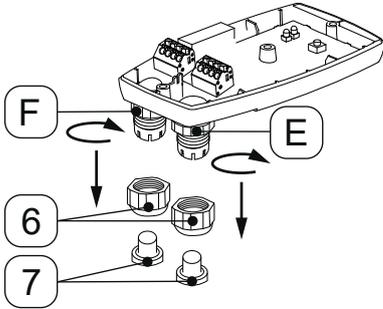
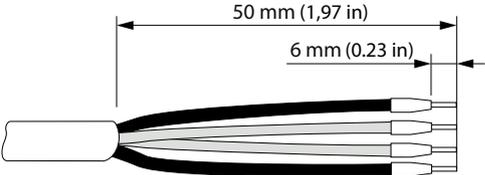
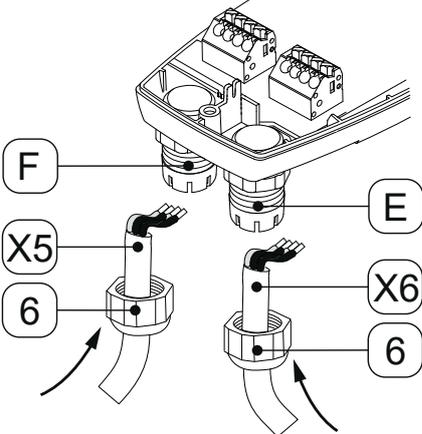
Préparatifs	
1.	Le montage est terminé.

7.2.1 Raccordement de l'appareil individuel

Opérations de raccordement – Un seul appareil	
Illustration	Description / explication
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dévisser les 3 vis [1]. 2. Soulever la partie supérieure du boîtier [2].
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Dévisser le contre-écrou [6] du presse-étoupe à droite [E]. 4. Retirer le capuchon [7] du contre-écrou [6].
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Préparer le câble de raccordement.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Enfiler le contre-écrou [6] par-dessus le câble de raccordement [X6]. 7. Engager le câble de raccordement [X6] dans le presse-étoupe à droite [G].

Opérations de raccordement – Un seul appareil	
Illustration	Description / explication
<p>Câble de raccordement [X6]</p> 	<p>8. Raccorder le câble de raccordement [X6] conformément au plan d'affectation des bornes "4.7 Plan d'affectation des bornes" sur la page 26.</p>
	<p>9. Tendre le câble de raccordement [X6].</p> <p>10. Visser le contre-écrou [6] sur le presse-étoupe à droite [E].</p>
	<p>11. Mettre en place la partie supérieure du boîtier [2] et insérer les vis [1].</p> <p>12. Serrer les vis [1] avec un couple de 0,9 Nm +0,5 Nm (0,66 ft-lb +0,37 ft-lb).</p>

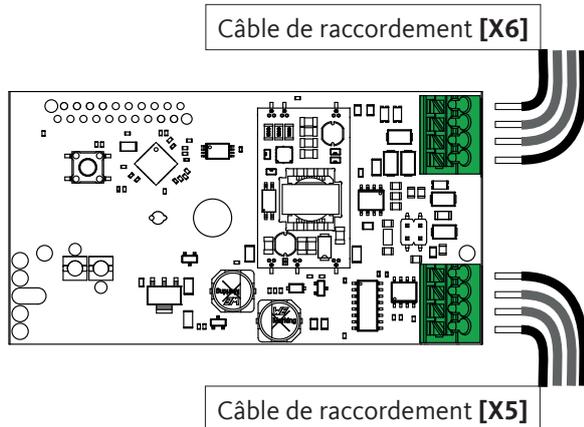
7.2.2 Raccordement de plusieurs appareils Modbus (couplage en série)

Opérations de raccordement – Couplage en série	
Illustration	Description / explication
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dévisser les 3 vis [1]. 2. Soulever la partie supérieure du boîtier [2].
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Dévisser les contre-écrous [6] du presse-étoupe à gauche [F] et du presse-étoupe à droite [E]. 4. Retirer les capuchons [7] des contre-écrous [6].
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Préparer le câble de raccordement [X5] et le câble de raccordement [X6].
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Enfiler les contre-écrous [6] par-dessus le câble de raccordement [X5] et le câble de raccordement [X6]. 7. Engager le câble de raccordement [X5] dans le presse-étoupe à gauche [F]. 8. Engager le câble de raccordement [X6] dans le presse-étoupe à droite [E].

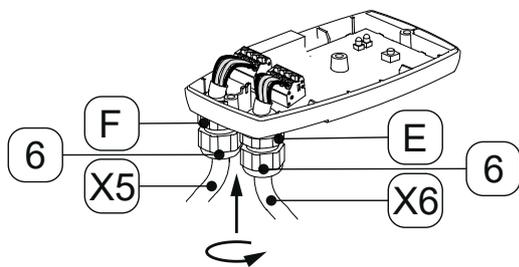
Opérations de raccordement – Couplage en série

Illustration

Description / explication

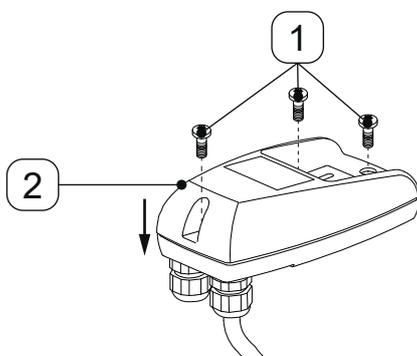


9. Raccorder le câble de raccordement [X5] et le câble de raccordement [X6] conformément au plan d'affectation des bornes "4.7 Plan d'affectation des bornes" sur la page 26.



10. Tendre le câble de raccordement [X5] et le câble de raccordement [X6].

11. Visser les contre-écrous [6] sur le presse-étoupe à gauche [F] et le presse-étoupe à droite [E].



12. Mettre en place la partie supérieure du boîtier [2] et insérer les vis [1].

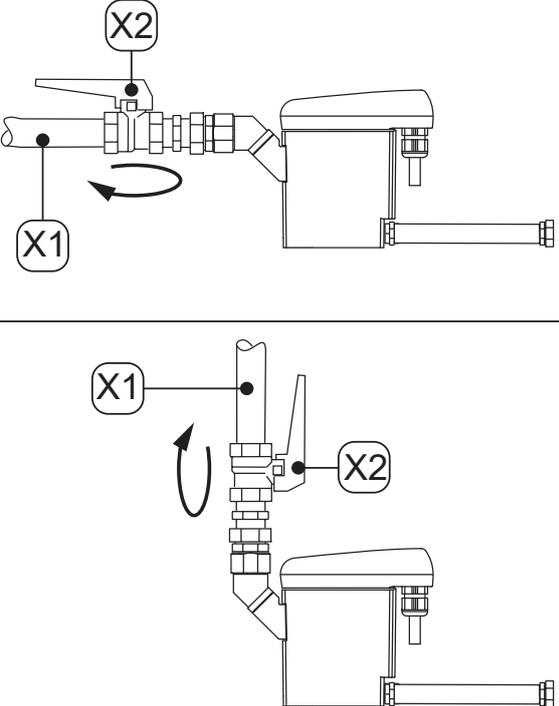
13. Serrer les vis [1] avec un couple de 0,9 Nm +0,5 Nm (0,66 ft-lb +0,37 ft-lb).

8. Mise en service

8.1 Consignes d'avertissement

DANGER	Exploitation en dehors des valeurs limites !
	<p>L'exploitation du produit et des accessoires en dehors des valeurs limites admissibles et des paramètres d'exploitation ainsi que toute intervention et modification non autorisée présentent un danger de mort ou un risque de blessures graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les valeurs limites et les paramètres d'exploitation mentionnés sur la plaque signalétique et dans la notice. • Vérifier si l'utilisation d'accessoires va modifier ou limiter les paramètres d'exploitation.
DANGER	Système sous pression !
	<p>Tout contact avec des fluides s'échappant rapidement ou de façon brutale ou tout contact avec des parties de l'installation présentant un risque d'éclatement peut causer de graves blessures ou entraîner la mort.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant la mise sous pression, vérifier l'étanchéité de tous les raccords des conduites du système et le cas échéant, les resserrer. • Mettre le système lentement sous pression. • Éviter les coups de bélier et les pressions différentielles élevées.
DANGER	Tension électrique !
	<p>Tout contact avec des éléments sous tension électrique présente un danger de mort ou un risque de blessures graves ainsi que des risques de dysfonctionnement, de perturbation au niveau de l'exploitation ou de dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant toute exploitation du produit, veiller à ce que les capots et le boîtier soient bien fermés.
ATTENTION	Qualification insuffisante !
	<p>Une qualification insuffisante du personnel lors de toute intervention sur le produit et les accessoires risque d'entraîner des accidents, des dommages corporels ou des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toute intervention au niveau du produit et des accessoires doit être réalisée exclusivement par un personnel qualifié – Gaz comprimés et un personnel qualifié – Électrotechnique.

8.2 Opérations de mise en service

Illustration	Description / explication
	<ol style="list-style-type: none">1. Établir l'alimentation électrique. → Le BEKOMAT® effectue le test automatique Power-On.2. Mettre la section du système lentement sous pression (par ex. ouvrir lentement le robinet d'arrêt recommandé [X2] dans la conduite d'arrivée des condensats [X1]).3. Tester le bon fonctionnement (voir "10.3.2 Test du bon fonctionnement" sur la page 52).

9. Utilisation

9.1 Consignes d'avertissement

DANGER	Exploitation en dehors des valeurs limites !
	<p>L'exploitation du produit et des accessoires en dehors des valeurs limites admissibles et des paramètres d'exploitation ainsi que toute intervention et modification non autorisée présentent un danger de mort ou un risque de blessures graves.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les valeurs limites et les paramètres d'exploitation mentionnés sur la plaque signalétique et dans la notice. • Respecter les conditions d'installation et conditions ambiantes. • Vérifier si l'utilisation d'accessoires va modifier ou limiter les paramètres d'exploitation. • Respecter les intervalles de maintenance.
DANGER	Tension électrique !
	<p>Tout contact avec des éléments sous tension électrique présente un danger de mort ou un risque de blessures graves ainsi que des risques de dysfonctionnement, de perturbation au niveau de l'exploitation ou de dommages matériels.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Avant toute exploitation du produit, veiller à ce que le capot ou le boîtier soit complet et bien fermé.
CONSIGNE	Opérateurs !
	<p>Le manque de connaissance du produit et des accessoires peut conduire à une mauvaise utilisation et risque de générer des dégâts matériels, de porter atteinte à l'environnement ou de perturber le bon fonctionnement.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Le produit et les accessoires ne doivent être utilisés que par un personnel opérateur qualifié et habilité.

9.2 États de fonctionnement

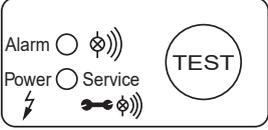
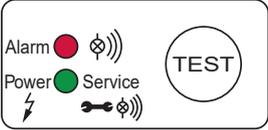
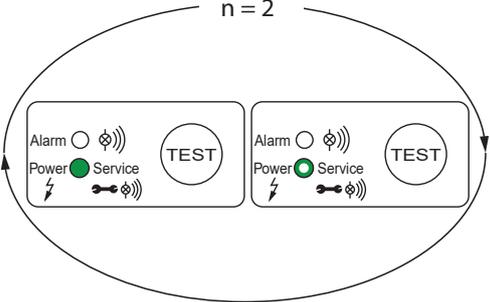
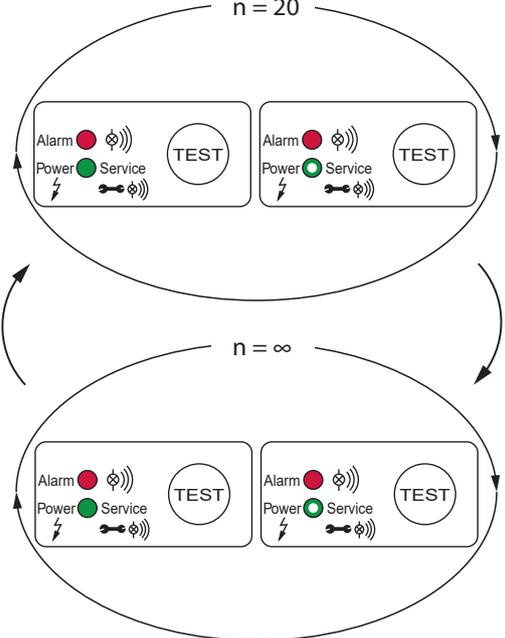
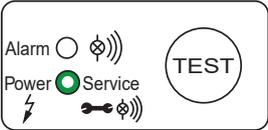
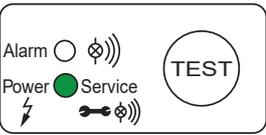
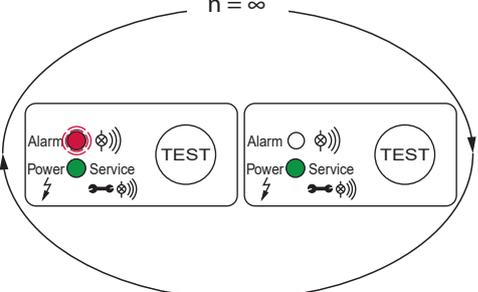
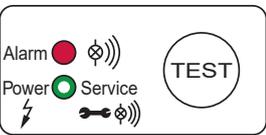
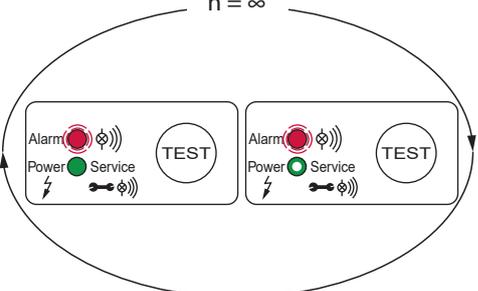
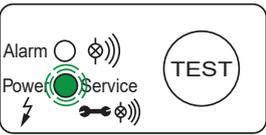
Illustration	Description / explication
	<p>Hors tension</p> <ul style="list-style-type: none"> Toutes les LED sont éteintes
	<p>Mise sous tension / test automatique Power-On</p> <ul style="list-style-type: none"> Toutes les LED s'allument pendant 1 seconde Le BEKOMAT® effectue un diagnostic de l'électronique
	<p>Test automatique Power-On terminé avec succès Nombre de répétitions n = 2x</p> <ul style="list-style-type: none"> La LED rouge ALARM est éteinte La LED verte POWER est allumée (100 % de la luminosité) pendant l'ouverture/fermeture cadencée de l'électrovanne La LED verte POWER est allumée (50 % de la luminosité) lorsque l'électrovanne n'est pas en mode ouverture/fermeture cadencée <ul style="list-style-type: none"> → Le BEKOMAT® bascule en mode de fonctionnement normal.
	<p>Test automatique Power-On terminé avec échec Nombre de répétitions n = 20x</p> <ul style="list-style-type: none"> La LED rouge ALARM est allumée La LED verte POWER est allumée (100 % de la luminosité) pendant l'ouverture/fermeture à cadence rapide de l'électrovanne La LED verte POWER est allumée (50 % de la luminosité) lorsque l'électrovanne n'est pas en mode ouverture/fermeture cadencée <ul style="list-style-type: none"> → Le BEKOMAT® bascule en mode fail-safe (sécurité positive) (boucle continue n = ∞). L'électrovanne passe en mode ouverture/fermeture cadencée, 1 fois par seconde.
	<p>Prêt à fonctionner (fonctionnement normal)</p> <ul style="list-style-type: none"> La LED rouge ALARM est éteinte La LED verte POWER est allumée (50 % de la luminosité)

Illustration	Description / explication
	<p>Phase de purge (bouton TEST actionné brièvement)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La LED rouge ALARM est éteinte • La LED verte POWER est allumée (100 % de la luminosité) pendant l'ouverture/fermeture cadencée de l'électrovanne
	<p>Pré-alarme (bouton TEST actionné > 1 minute et < 5 minutes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La LED rouge ALARM clignote • La LED verte POWER est allumée (100 % de la luminosité)
	<p>Alarme (bouton TEST actionné > 5 minutes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La LED rouge ALARM est allumée • La LED verte POWER est allumée (50 % de la luminosité)
	<p>Mode Alarme (écoulement des condensats perturbé)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La LED rouge ALARM clignote • La LED verte POWER est allumée (50 % de la luminosité) <p>→ L'électrovanne passe en mode ouverture/fermeture cadencée, toutes les 4 minutes</p> <p>Une fois le problème résolu, le BEKOMAT® rebascule automatiquement en mode normal.</p>
	<p>Alerte "maintenance requise"</p> <ul style="list-style-type: none"> • La LED verte POWER clignote. <p>→ Remplacer l'unité de maintenance.</p>

Pour plus d'informations sur les affichages d'erreur en cours d'exploitation, voir "15. Remèdes" sur la page 62.

10. Maintenance

10.1 Consignes d'avertissement

DANGER	Système sous pression !
	<p>Tout contact avec des fluides s'échappant rapidement ou de façon brutale ou tout contact avec des parties de l'installation présentant un risque d'éclatement peut causer de graves blessures ou entraîner la mort.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Avant toute intervention de maintenance et intervention de réparation, dépressuriser le système et le consigner afin d'éviter toute remise sous pression involontaire. • Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention de maintenance et intervention de réparation. • Avant la mise sous pression, vérifier l'étanchéité de tous les raccords des conduites du système et le cas échéant, les resserrer. • Mettre le système lentement sous pression. • Éviter les coups de bélier et les pressions différentielles élevées. • Installer toutes les conduites, en veillant à éviter toute contrainte mécanique. • Compenser l'apparition d'oscillations dans le réseau de conduites en utilisant des amortisseurs. • Réaliser les conduites d'arrivée et conduites d'évacuation en tuyauterie rigide et fixe.
DANGER	Tension électrique !
	<p>Tout contact avec des éléments sous tension électrique présente un danger de mort ou un risque de blessures graves ainsi que des risques de dysfonctionnement, de perturbation au niveau de l'exploitation ou de dommages matériels.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer les interventions de maintenance et interventions de réparation uniquement sur un produit mis hors tension et protégé contre toute remise sous tension involontaire. • Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention de maintenance et intervention de réparation. • Avant toute exploitation du produit, veiller à ce que les capots et le boîtier soient bien fermés.
DANGER	Utilisation de mauvaises pièces de rechange, accessoires ou matériels !
	<p>L'utilisation de pièces de rechange, d'accessoires ou de matériels non conformes ainsi que de matières auxiliaires et matières d'exploitation erronées, peut causer de graves blessures ou entraîner la mort. Cela peut provoquer des dysfonctionnements, des perturbations au niveau de l'exploitation ainsi que des dommages matériels.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pour tous les travaux, utiliser impérativement les pièces d'origine en parfait état et les matières auxiliaires et matières d'exploitation, indiquées par le fabricant. • Utiliser exclusivement du matériel homologué pour l'application en question ainsi que de l'outillage en parfait état. • N'utiliser que des conduites nettoyées, exemptes d'impuretés et de corrosion. • N'utiliser que des composants et matériels électriques conformes aux dispositions spécifiques au pays (normes, directives, etc.) en matière de sécurité électrique.
ATTENTION	Qualification insuffisante !
	<p>Une qualification insuffisante du personnel lors de toute intervention sur le produit et les accessoires risque d'entraîner des accidents, des dommages corporels ou des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les interventions au niveau du produit et des accessoires doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié – S.A.V.

10.2 Plan de maintenance

Maintenance	Intervalle
Remplacement de l'unité de maintenance	Après 2 x 8 760 heures de service ou 1 million de cycles de commutation* ; au plus tard, tous les 2 ans
Nettoyage	Une fois par an
Contrôle du fonctionnement	Tous les mois
Contrôle visuel	Toutes les semaines
Contrôle d'étanchéité	Après des opérations de montage, opérations d'entretien et opérations de maintenance sur le produit

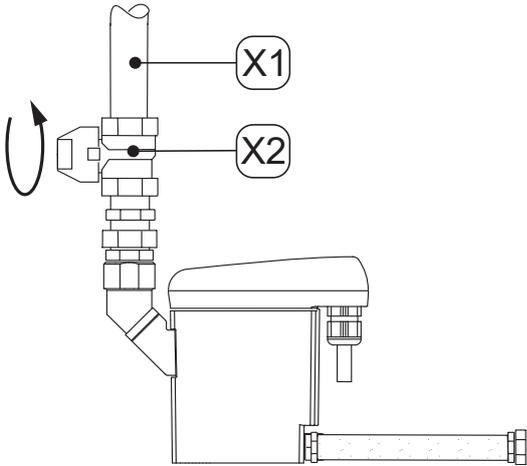
* Pour 7 bar(g) (101,5 psi(g)) et des condensats de pH neutre

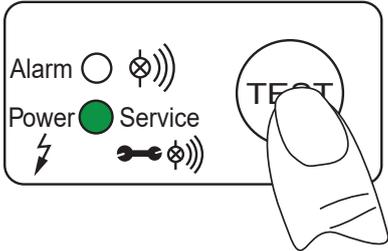
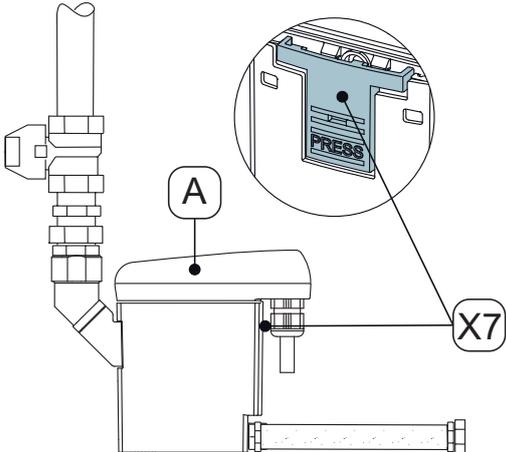
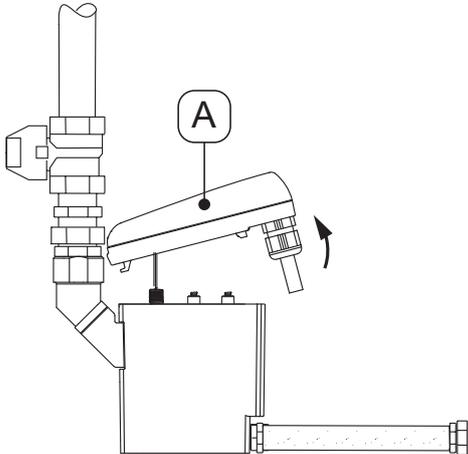
10.3 Opérations d'entretien

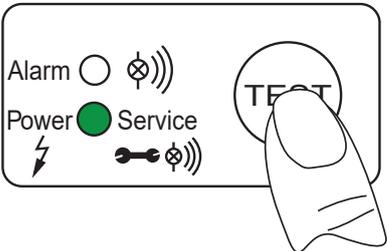
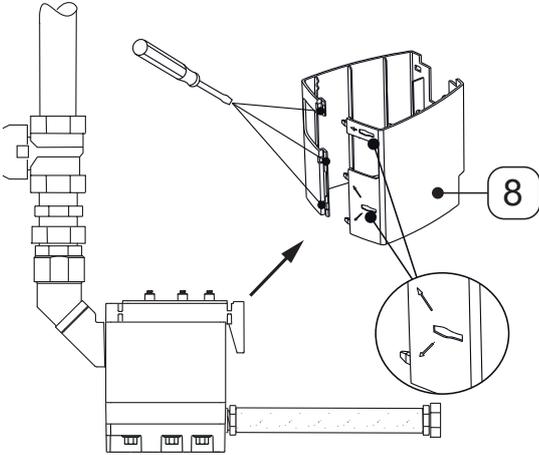
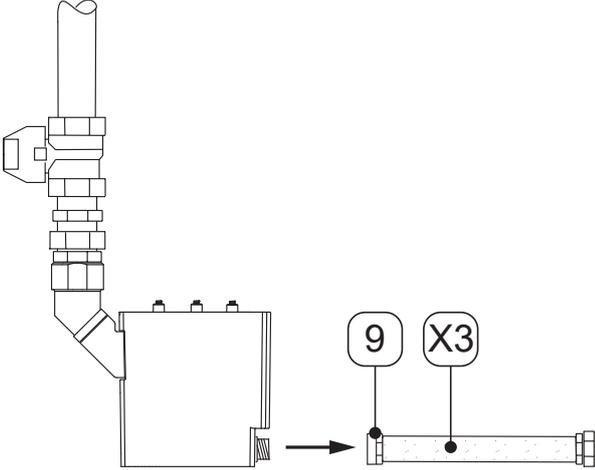
Pour l'exécution des opérations de montage, il est impératif que les conditions suivantes soient remplies et que les préparatifs soient terminés.

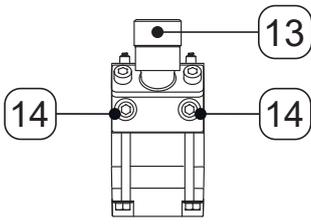
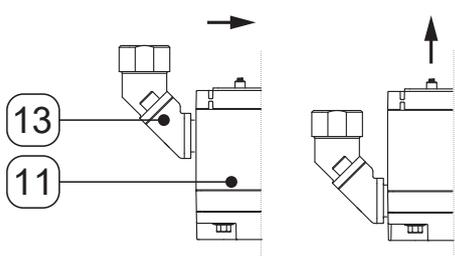
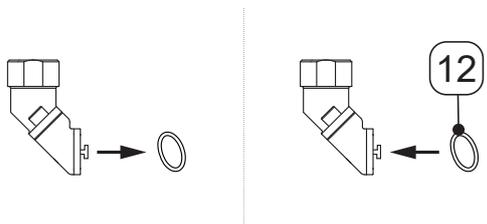
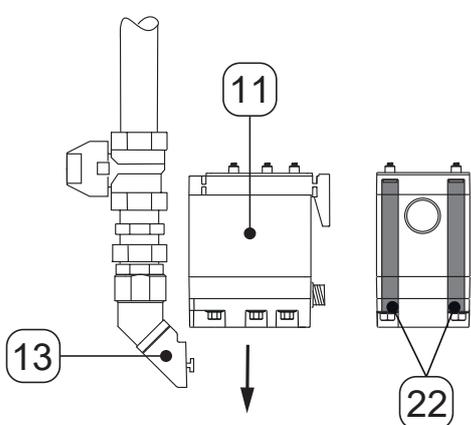
Conditions préalables		
Outillage	Matériel	Équipement de Protection Individuelle (EPI)
<ul style="list-style-type: none"> Tournevis plat Taille 2,5 mm (0,09") Clé plate ou clé à molette 	<ul style="list-style-type: none"> Produits d'étanchéité Lubrifiant pour le graissage des joints toriques Produit de nettoyage doux Chiffon en coton ou chiffon jetable 	<p>À porter en permanence :</p> 

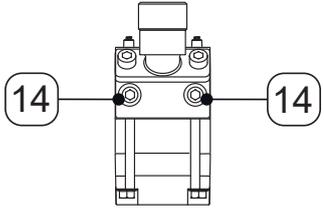
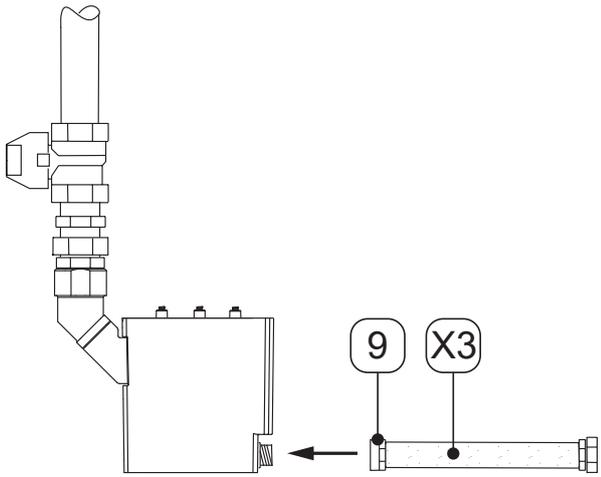
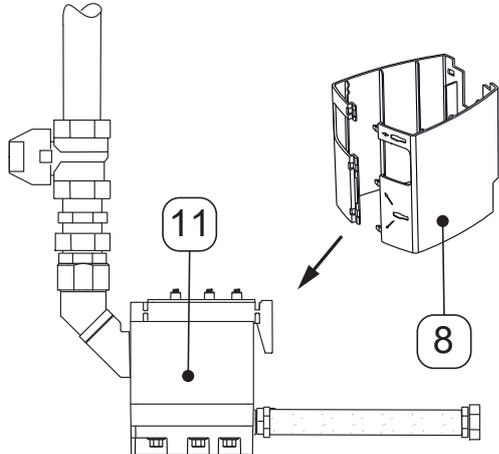
10.3.1 Remplacement de l'unité de maintenance

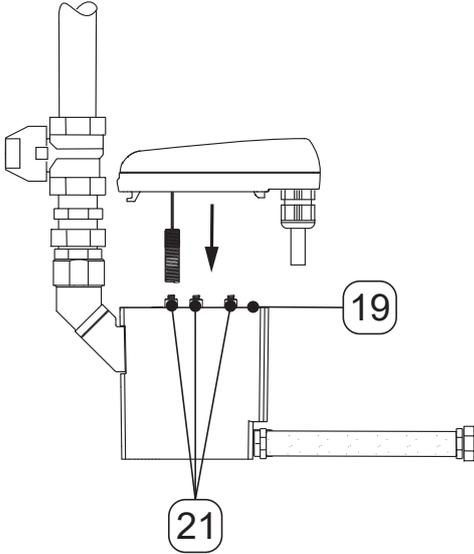
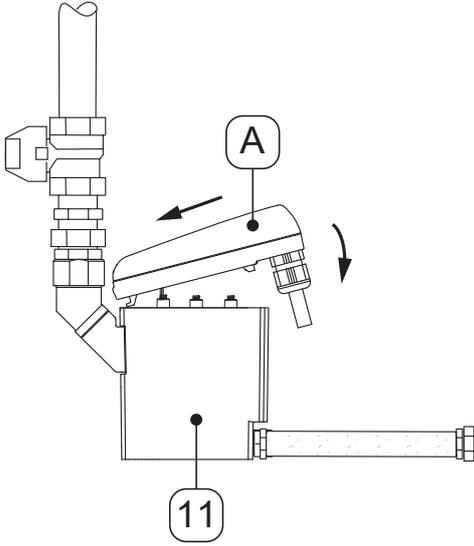
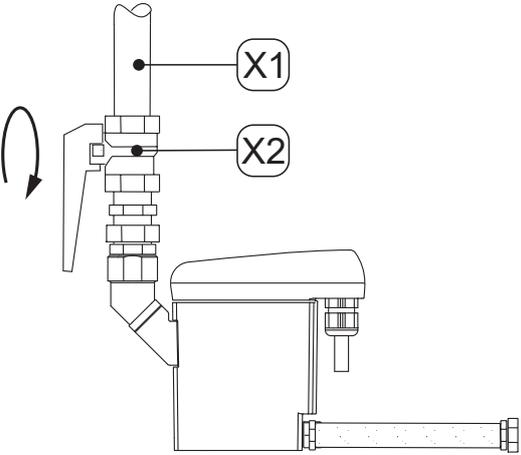
Opérations de remplacement	
Illustration	Description / explication
	<ol style="list-style-type: none"> Interrompre l'arrivée des condensats via la conduite d'arrivée des condensats [X1] (par ex. fermer le robinet d'arrêt recommandé [X2]).

Opérations de remplacement	
Illustration	Description / explication
	<p>2. Appuyer brièvement et à plusieurs reprises sur le bouton TEST.</p> <ul style="list-style-type: none">→ La pression dans le BEKOMAT® diminue.→ Les condensats restant dans le BEKOMAT® sont évacués.
	<p>3. Détacher l'unité de commande [A] en appuyant sur le clip de maintien [X7].</p>
	<p>4. Retirer l'unité de commande [A].</p>

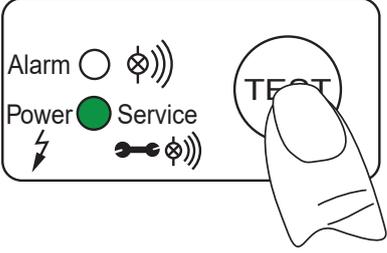
Opérations de remplacement	
Illustration	Description / explication
	<p>5. Appuyer pendant 5 secondes au minimum sur le bouton TEST de l'unité de commande [A]. → La LED verte POWER clignote</p> <p>6. Dès que la LED verte POWER est allumée en permanence, cesser d'actionner le bouton TEST. → Le compteur "Délai de maintenance restant" (adresse ModBus 3103 / 3104) est réinitialisé. → Le compteur "Cycles de commutation restants" (adresse ModBus 3105 / 3106) est réinitialisé.</p> <p>7. Poser l'unité de commande [A] soigneusement de côté.</p>
	<p>8. Si une coque Design [8] est utilisée, écarter délicatement la coque Design [8] au niveau des positions marquées à l'aide d'un tournevis plat.</p> <p>9. Retirer la coque Design [8] avec précaution.</p>
	<p>10. Retirer le raccord pour flexible [9] avec le flexible [X3].</p>

Opérations de remplacement	
Illustration	Description / explication
	<p>11. Desserrer les deux vis à six pans creux [14] dans l'adaptateur de raccordement [13].</p>
	<p>12. Comme indiqué, retirer d'abord l'unité de maintenance [11] de l'adaptateur de raccordement [13], puis la glisser vers le haut, hors du rail de guidage.</p>
	<p>13. Retirer le joint torique usagé au niveau de l'adaptateur de raccordement [13].</p> <p>14. Graisser le nouveau joint torique [12] puis le mettre en place.</p> <p>15. Mettre au rebut l'ancienne unité de maintenance et l'ancien joint torique, en conformité avec la réglementation. Pour plus d'informations, voir chapitre "14. Mise au rebut (élimination)" sur la page 60.</p>
	<p>16. Vérifier si la nouvelle unité de maintenance [11] concorde bien avec l'unité de commande [A] :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Désignation du modèle → La couleur du clip de maintien [X7] est identique à la couleur de l'unité de commande <p>17. Glisser la nouvelle unité de maintenance [11] avec les rails [22] sur l'adaptateur de raccordement [13].</p> <p>18. Glisser l'unité de maintenance [11] vers le bas jusqu'en butée.</p>

Opérations de remplacement	
Illustration	Description / explication
	19. Serrer les vis à six pans creux [14] avec un couple de 4 ... 8 Nm (3 ... 6 ft-lb).
	20. Monter le raccord pour flexible [9] avec le flexible [X3] .
	21. Poser la coque Design [8] démontée sur la nouvelle unité de maintenance [11] .

Opérations de remplacement	
Illustration	Description / explication
	<p>22. Vérifier si le tapis d'étanchéité [19] et les ressorts de contact [21] sont propres, secs et exempts de tout corps étranger.</p> <p>23. Mettre en place le capteur de l'unité de commande [A] dans l'ouverture du tube de sonde.</p>
	<p>24. Engager le crochet de l'unité de commande [A].</p> <p>25. Presser l'unité de commande [A] contre l'unité de maintenance [11] jusqu'à l'encliquetage.</p>
	<p>26. Vérifier l'étanchéité au niveau de tous les raccords.</p> <p>27. Ouvrir prudemment l'arrivée des condensats via la conduite d'arrivée des condensats [X1] (par ex. ouvrir le robinet d'arrêt recommandé [X2]).</p>

10.3.2 Test du bon fonctionnement

Illustration	Description / explication
 <p>The diagram shows a control panel with three indicators: 'Alarm' with a red circle and a crossed-out symbol, 'Power' with a green circle and a lightning bolt symbol, and 'Service' with a key symbol and a crossed-out symbol. To the right is a circular 'TEST' button. A hand is shown pressing the 'TEST' button.</p>	<p>Presser le bouton TEST pendant 2 ... 5 secondes.</p> <ul style="list-style-type: none"> → La LED rouge ALARM est éteinte. → La LED verte POWER est allumée (100 % de la luminosité). → La vanne s'ouvre et les condensats sont évacués.

10.3.3 Contrôle visuel

Lors du contrôle visuel du **BEKOMAT®**, il convient de vérifier l'ensemble des composants, quant à un éventuel endommagement mécanique ou une trace de corrosion. Remplacez immédiatement les composants endommagés.

10.3.4 Contrôle d'étanchéité

Le contrôle d'étanchéité fait partie des méthodes d'essai non destructives et sert de preuve de l'étanchéité dans les systèmes sous vide et les systèmes sous pression. Le contrôle d'étanchéité peut être réalisé de diverses manières. **BEKO TECHNOLOGIES** ne donne aucune recommandation pour le choix d'une méthode d'essai. La sélection et la définition de la méthode d'essai incombent à l'exploitant de l'installation sous pression et doivent être réalisées conformément aux normes et aux directives en vigueur (par ex. DIN EN 1779).

10.3.5 Nettoyage

PRUDENCE	Nettoyage non conforme et utilisation de fluides de nettoyage inadéquats !
	<p>Un nettoyage non conforme et l'utilisation de fluides de nettoyage inadéquats risque d'entraîner des blessures légères, de porter atteinte à la santé et de générer des dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne jamais nettoyer avec un chiffon trempé. • Ne pas utiliser des produits de nettoyage ou solvants abrasifs et agressifs, qui risquent d'endommager le revêtement extérieur (par ex. les identifications, la plaque signalétique, la protection anticorrosion, etc.). • Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage. • Pour le nettoyage extérieur, utiliser un chiffon antistatique très peu humide. • Les marquages des produits rendus illisibles (pictogrammes, identifications) sont à remplacer dans les meilleurs délais.
CONSIGNE	Prescriptions d'hygiène locales !
	En plus des consignes de nettoyage citées, il convient, le cas échéant, de respecter les prescriptions d'hygiène en vigueur au niveau régional.

Préparatifs

1.	La mise hors service du BEKOMAT® est terminée.
----	---

Opérations de nettoyage

1.	Pulvériser du produit de nettoyage doux sur un chiffon en coton ou un chiffon jetable, jusqu'à ce que celui-ci soit très peu humide (non mouillé).
2.	Utiliser ce chiffon très peu humide pour nettoyer les surfaces du produit.
3.	Mettre le produit en service.

11. Consommables, accessoires et pièces de rechange

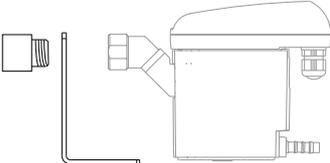
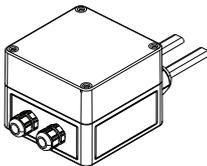
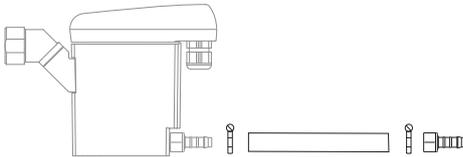
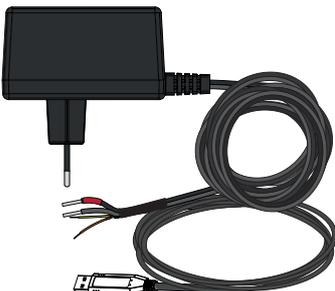
11.1 Informations de commande

Pour toute demande ou commande, le Service Après-Vente **BEKO TECHNOLOGIES** a besoin des informations suivantes :

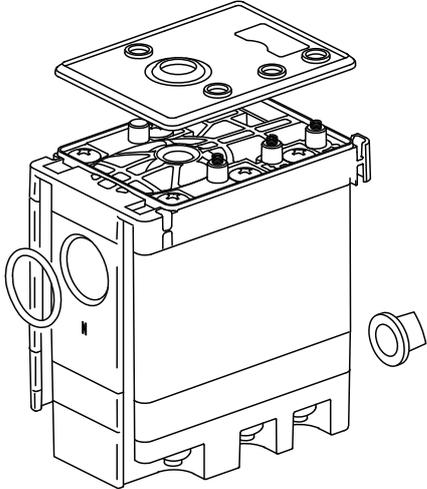
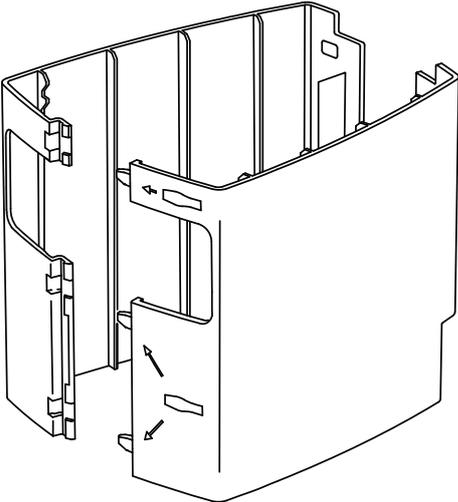
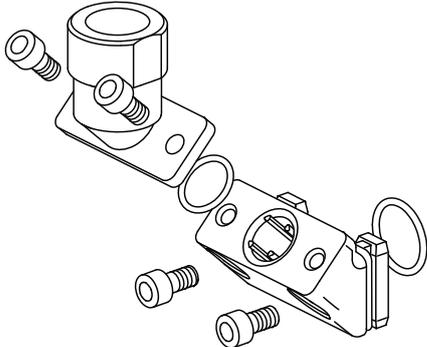
- Numéro de série (voir plaque signalétique)
- Référence et désignation de l'accessoire ou de la pièce de rechange
- Nombre d'unités de l'accessoire ou des pièces de rechange à fournir

Les coordonnées du Service Après-Vente **BEKO TECHNOLOGIES** compétent sont mentionnées au chapitre "1.1 Contact" sur la page 5.

11.2 Accessoires

Illustration	Description / explication	N° d'article
	Équerre de fixation pour mur ou sol	4010105
	Ruban chauffant 230 VAC	4041657
	Kit d'évacuation	2000045
	Kit matériel Integrator	4052710
	Logiciel Integrator	Le logiciel peut être téléchargé à partir du site BEKO TECHNOLOGIES (voir "1.1 Contact" sur la page 5).

11.3 Pièces de rechange

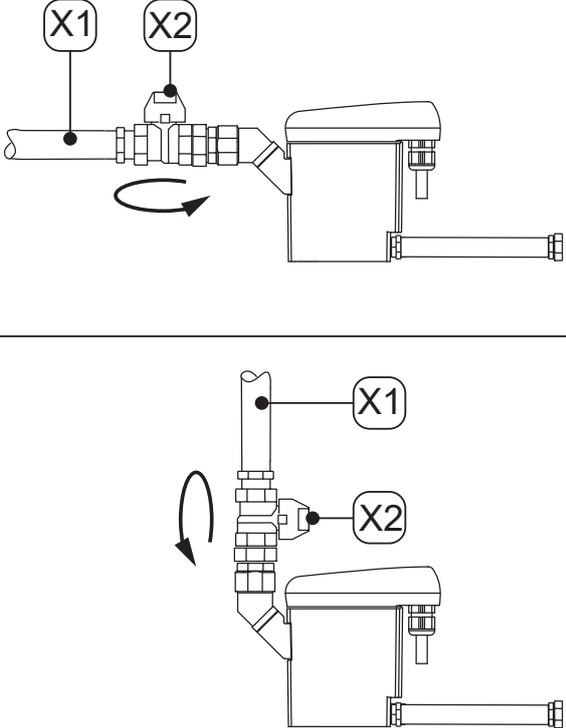
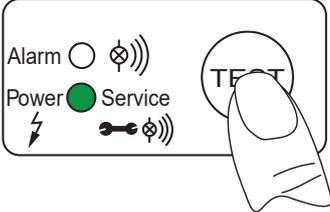
Illustration	Description / explication	N° d'article
	<p>Unité de maintenance</p>	<p>4023571</p>
	<p>Coque Design</p>	<p>4010167</p>
	<p>Adaptateur de raccordement</p>	<p>4010155</p>

12. Mise hors service

12.1 Consignes d'avertissement

DANGER	Système sous pression !
	<p>Tout contact avec des fluides s'échappant rapidement ou de façon brutale ou tout contact avec des parties de l'installation présentant un risque d'éclatement peut causer de graves blessures ou entraîner la mort.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant toute intervention, dépressuriser le système et le consigner afin d'éviter toute remise sous pression involontaire. • Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention de maintenance et intervention de réparation.
DANGER	Tension électrique !
	<p>Tout contact avec des éléments sous tension électrique présente un danger de mort ou un risque de blessures graves ainsi que des risques de dysfonctionnement, de perturbation au niveau de l'exploitation ou de dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer les interventions de maintenance et interventions de réparation uniquement sur un produit mis hors tension et protégé contre toute remise sous tension involontaire. • Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention de maintenance et intervention de réparation.
ATTENTION	Qualification insuffisante !
	<p>Une qualification insuffisante du personnel lors de toute intervention sur le produit et les accessoires risque d'entraîner des accidents, des dommages corporels ou des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les interventions au niveau du produit et des accessoires doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié – S.A.V.

12.2 Opérations de mise hors service

Illustration	Description / explication
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrompre l'arrivée des condensats via la conduite d'arrivée des condensats [X1] (par ex. fermer le robinet d'arrêt recommandé [X2]).
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Appuyer brièvement et à plusieurs reprises sur le bouton TEST. <ul style="list-style-type: none"> → La pression dans le BEKOMAT® diminue. → Les condensats restant dans le BEKOMAT® sont évacués. 3. Débrancher le BEKOMAT® de l'alimentation électrique et veiller à ce qu'il reste hors tension (empêcher toute remise sous tension involontaire).

13. Démontage

13.1 Consignes d'avertissement

DANGER	Système sous pression !
	<p>Tout contact avec des fluides s'échappant rapidement ou de façon brutale ou tout contact avec des parties de l'installation présentant un risque d'éclatement peut causer de graves blessures ou entraîner la mort.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant toute intervention, dépressuriser le système et le consigner afin d'éviter toute remise sous pression involontaire. • Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention de maintenance et intervention de réparation.
DANGER	Tension électrique !
	<p>Tout contact avec des éléments sous tension électrique présente un danger de mort ou un risque de blessures graves ainsi que des risques de dysfonctionnement, de perturbation au niveau de l'exploitation ou de dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer les interventions de maintenance et interventions de réparation uniquement sur un produit mis hors tension et protégé contre toute remise sous tension involontaire. • Installer un périmètre de sécurité autour de la zone de travail, lors de toute intervention de maintenance et intervention de réparation.
ATTENTION	Qualification insuffisante !
	<p>Une qualification insuffisante du personnel lors de toute intervention sur le produit et les accessoires risque d'entraîner des accidents, des dommages corporels ou des dégâts matériels ainsi que des perturbations de l'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les interventions au niveau du produit et des accessoires doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié – S.A.V.

13.2 Opérations de démontage

Pour l'exécution des opérations de démontage, il est impératif que les conditions suivantes soient remplies et que les préparatifs soient terminés.

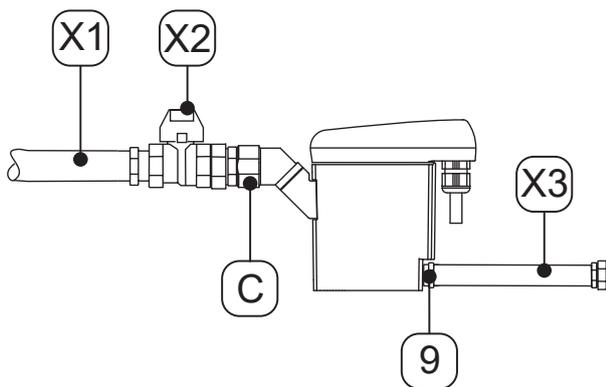
Conditions préalables		
Outillage	Matériel	Équipement de Protection Individuelle (EPI)
<ul style="list-style-type: none"> • Clé plate ou clé à molette 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun matériel nécessaire 	<p>À porter en permanence :</p> 

Préparatifs	
1.	La mise hors service est terminée.
2.	Dépressuriser le système sous pression ou la section correspondante du système et la consigner contre toute remise sous pression non intentionnelle.

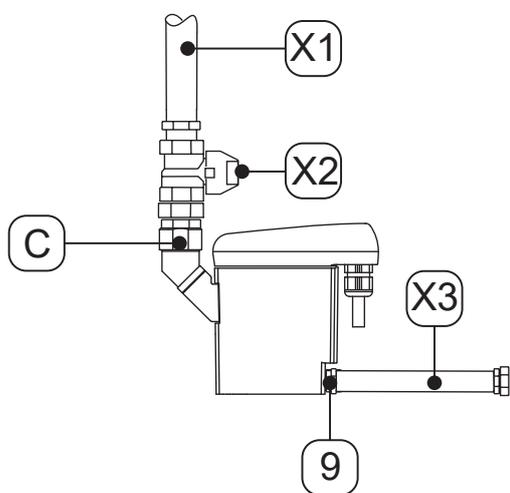
Opérations de démontage

Illustration

Description / explication



1. Desserrer et démonter le flexible [X3] du raccord pour flexible [9].



2. Desserrer et démonter la conduite d'arrivée des condensats [X1] et le robinet d'arrêt recommandé [X2] de l'arrivée des condensats [C].

3. Démonter tous les raccordements électriques.

14. Mise au rebut (élimination)

14.1 Consignes d'avertissement

CONSIGNE	Élimination non conforme !
	<p data-bbox="411 421 1398 483">Une élimination non conforme des sous-ensembles, composants, matières d'exploitation, matières auxiliaires et fluides de nettoyage peut porter atteinte à l'environnement.</p> <ul data-bbox="411 495 1406 613" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="411 495 1406 580">• L'intégralité des sous-ensembles, composants, matières d'exploitation, matières auxiliaires et fluides de nettoyage doivent être éliminés selon les règles de l'art et en conformité avec les prescriptions et dispositions légales en vigueur au niveau régional. <li data-bbox="411 584 1318 613">• En cas de doute sur l'élimination, consulter un spécialiste local de l'élimination.
INFORMATION	Élimination de produits électriques et électroniques
	<p data-bbox="411 694 1414 819">Les produits électriques et électroniques (EEE) contiennent des matériaux, composants et substances qui peuvent être dangereux et nocifs pour la santé humaine et l'environnement si les déchets des produits électriques et électroniques (DEEE) ne sont pas éliminés de manière appropriée.</p> <p data-bbox="411 853 1433 978">Les produits électriques et électroniques sont identifiés par le symbole de la poubelle barrée. Le symbole de la poubelle barrée indique que les produits électriques et électroniques doivent être collectés séparément et ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères non triées.</p> <p data-bbox="411 1012 1410 1169">À cette fin, toutes les communes ont mis en place des systèmes de collecte dans lesquels les déchets de produits électriques et électroniques peuvent être remis gratuitement à des stations de recyclage ou d'autres points de collecte ou peuvent être collectés directement auprès des ménages. Pour plus d'informations, contactez le service technique de la commune.</p> <p data-bbox="411 1202 1414 1359">Les produits électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. Les utilisateurs doivent utiliser des systèmes de collecte municipaux pour réduire l'impact environnemental de l'élimination des produits électriques et électroniques et pour améliorer les possibilités de recyclage et de valorisation des produits électriques et électroniques.</p>

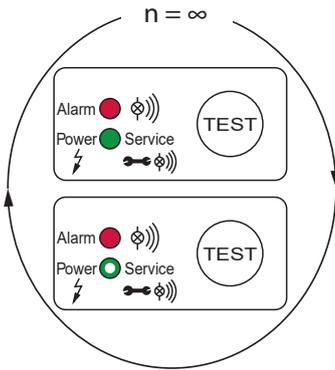
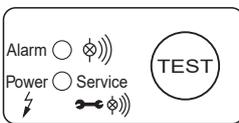
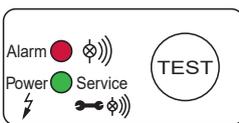
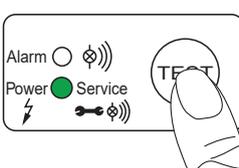
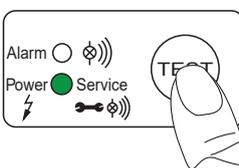
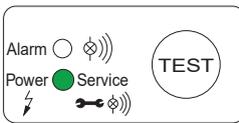
14.2 Élimination des matières d'exploitation et composants

Les conditions suivantes doivent être réunies avant l'élimination :

Préparatifs	
1.	Le BEKOMAT® est mis hors service.
2.	Le BEKOMAT® est démonté.
3.	Le BEKOMAT® est nettoyé et exempt de tout reste de fluide.

Matière d'exploitation / matière auxiliaire	Code de déchet UE
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection – contaminés par de l'huile ou d'autres substances dangereuses	15 02 02
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection – à l'exception de ceux visés à la rubrique 15 02 02	15 02 03
Emballages en papier et carton	15 01 01
Emballages en matières plastiques	15 01 02
Équipements électriques et électroniques – à l'exception de ceux visés sous les rubriques 20 01 21, 20 01 23 et 20 01 35	20 01 36

15. Remèdes

Symptôme	Origines possibles	Remèdes
	<ul style="list-style-type: none"> Test automatique Power-On terminé avec échec → L'électronique est défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> Contacter le S.A.V. de BEKO TECHNOLOGIES (voir "1.1 Contact" sur la page 5)
	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les LED sont éteintes 	<ul style="list-style-type: none"> Relever la tension d'alimentation mentionnée sur la plaque signalétique et la contrôler. Vérifier la présence de la tension aux bornes de la carte de commande (GND, +24 VDC). Vérifier les bornes de raccordement sur la carte de commande.
	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les LED sont allumées sans interruption. 	<ul style="list-style-type: none"> Débrancher la tension d'alimentation du produit et après un laps de temps supérieur à 5 secondes, le remettre sous tension. Vérifier si la carte ne présente pas d'endommagements.
	<ul style="list-style-type: none"> Aucun condensat n'est évacué après pression du bouton TEST. 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler la conduite d'arrivée et la conduite d'évacuation. Remplacer l'unité de maintenance. Contrôler le fonctionnement de la vanne en pressant le bouton TEST. → La commutation de la vanne est nettement audible (bruit de claquement) Vérifier les bornes de raccordement sur la carte de commande.
	<ul style="list-style-type: none"> La purge des condensats ne s'effectue que si le bouton TEST est pressé. 	<ul style="list-style-type: none"> Poser la conduite d'amenée avec une pente > 3 %. Vérifier si la pression minimale requise est atteinte (voir "4. Caractéristiques techniques" sur la page 23). Remplacer l'unité de maintenance.
	<ul style="list-style-type: none"> Le BEKOMAT® purge sans interruption. 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer l'unité de maintenance.

16. Annexes

16.1 Certificats et déclarations de conformité

Pictogrammes	Description / explication
	<p>Marquage CE</p> <p>Le marquage CE identifie un produit qui satisfait aux exigences de toutes les directives UE applicables à ce produit et qu'au moment de la fabrication du produit, toutes les exigences fondamentales relatives à la sécurité et exigences fondamentales relatives à la protection de la santé ont été respectées.</p> <p>La distribution du produit est autorisée sur le marché européen.</p>
	<p>Marquage FCC</p> <p>Le marquage FCC identifie un produit qui satisfait aux exigences de la "Federal Communications Commission" (FCC) et qu'au moment de la fabrication du produit, toutes les exigences fondamentales relatives à la sécurité et exigences fondamentales relatives à la protection de la santé ont été respectées.</p> <p>La distribution du produit est autorisée sur le marché américain.</p>
	<p>Marquage cTÜVus</p> <p>Le marquage cTÜVus identifie un produit qui satisfait aux exigences du TÜV Rheinland pour le marché canadien et américain et qu'au moment de la fabrication du produit, toutes les exigences fondamentales relatives à la sécurité et exigences fondamentales relatives à la protection de la santé ont été respectées.</p> <p>La distribution du produit est autorisée sur le marché canadien et sur le marché américain.</p>
	<p>Marquage EAC</p> <p>Le marquage EAC identifie un produit qui satisfait aux exigences de toutes les directives eurasiennes applicables à ce produit et qu'au moment de la fabrication du produit, toutes les exigences fondamentales relatives à la sécurité et exigences fondamentales relatives à la protection de la santé ont été respectées.</p> <p>La distribution du produit est autorisée sur le marché eurasien.</p>
	<p>Marquage DEEE</p> <p>La poubelle barrée identifie un produit électrique ou électronique qui ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères à la fin de sa vie. Pour la restitution, il existe des points de collecte gratuits pour les vieux produits électriques ainsi que le cas échéant, d'autres points de collecte pour la réutilisation des produits. Les adresses peuvent être obtenues auprès de l'administration locale.</p>

16.2 Déclaration de conformité

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entspricht. Diese Erklärung bezieht sich nur auf das Produkt in dem Zustand, in dem das Produkt von uns in Verkehr gebracht wurde. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Kondensatableiter
Modelle:	BEKOMAT® 31U, 32U, 32UV, 33U, 33UV, 33U CO, 32iU, 32iUV, 33iU, 33iUV, 33iU CO
Spannungsvarianten:	95 ... 240 VAC $\pm 10\%$ (50 ... 60 Hz) / 100 ... 125 VDC $\pm 10\%$ oder 24 ... 48 VAC $\pm 10\%$ (50 ... 60 Hz) / 18 ... 72 VDC $\pm 10\%$
Max. Betriebsdruck:	16 bar(ü)
Produktbeschreibung und Funktion:	Kondensatableiter zur elektronisch niveaugeregelten Ableitung von Kondensat im Druckluftnetz.

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 61010-1:2010

Die Geräte mit einer Betriebsspannung von 24 ... 48 VAC und 18 ... 72 VDC fallen nicht in den Anwendungsbereich der Niederspannungs-Richtlinie.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 55011:2009 + A1:2010, Gruppe 1, Klasse B
EN 61326-1:2013

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.

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 25.02.2021

BEKO TECHNOLOGIES GMBH


i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALLEMAGNE

Tél. : +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



Déclaration de conformité UE

Par la présente, nous attestons que le produit désigné ci-après est conforme aux exigences des directives et normes techniques en vigueur. Cette déclaration ne porte que sur le produit dans l'état dans lequel il a été mis en circulation par nos soins, et exclut les composants ajoutés et/ou les opérations effectuées par la suite par l'utilisateur final.

Désignation du produit :	Purgeur de condensat
Modèles :	BEKOMAT® 31U, 32U, 32UV, 33U, 33UV, 33U CO, 32iU, 32iUV, 33iU, 33iUV, 33iU CO
Variantes d'alimentation électrique :	95 ... 240 VAC ± 10 % (50 ... 60 Hz) / 100 ... 125 VDC ± 10 % ou 24 ... 48 VAC ± 10 % (50 ... 60 Hz) / 18 ... 72 VDC ± 10 %
Pression de service max. :	16 bar
Description du produit et fonction :	Purgeur de condensats à régulation électronique de niveau, chargé d'assurer la purge des condensats au sein du réseau de distribution d'air comprimé.

Directive "Basse Tension" 2014/35/UE

Normes harmonisées appliquées : EN 61010-1:2010
Les appareils exploités avec une tension d'alimentation de 24 ... 48 VAC et 18 ... 72 VDC n'entrent pas dans le champ d'application de la Directive Basse Tension.

Directive CEM 2014/30/UE

Normes harmonisées appliquées : EN 55011:2009 + A1:2010, groupe 1, classe B
EN 61326-1:2013

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.

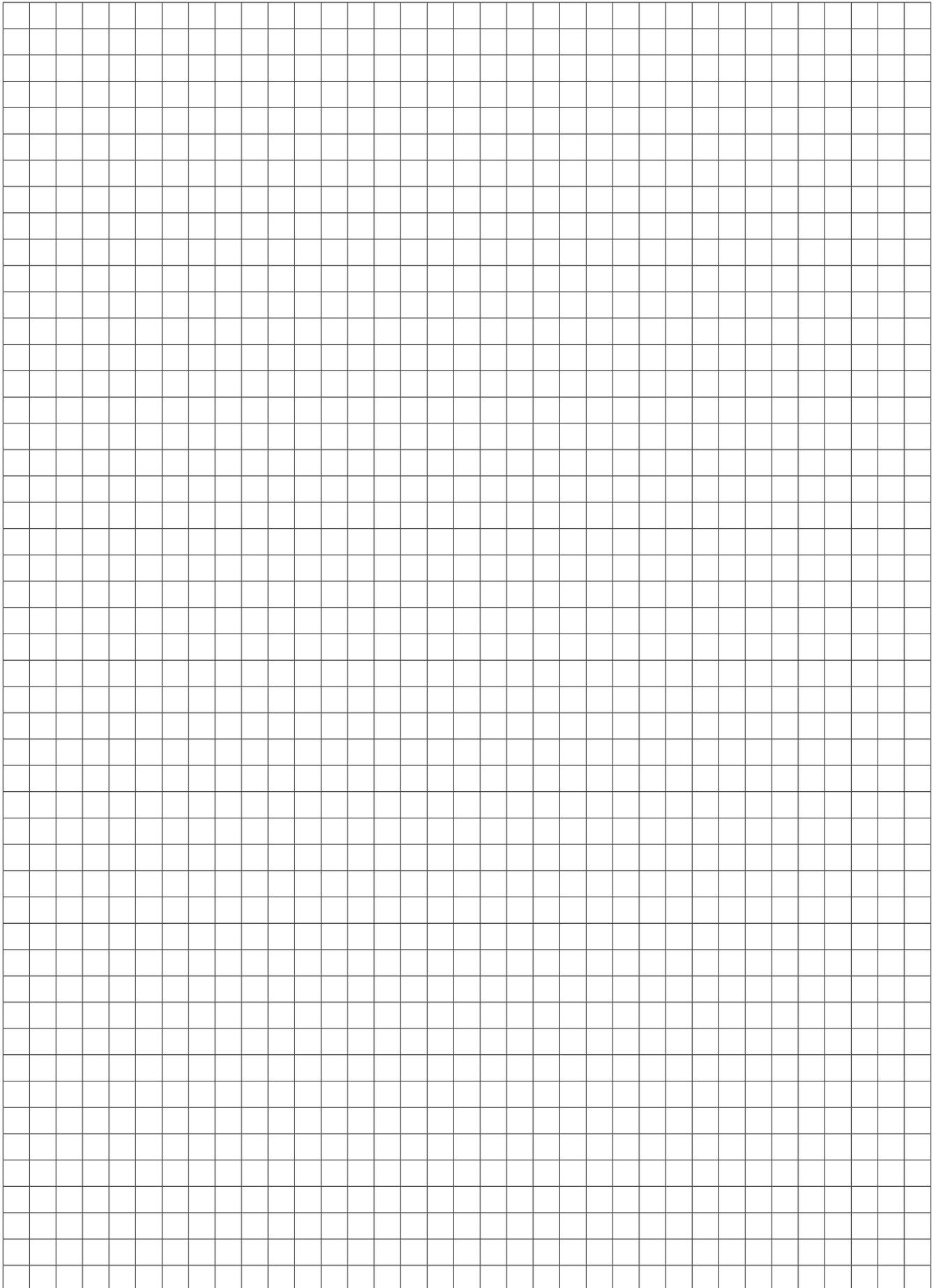
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Signé pour et au nom de :

Neuss, le 25-02-2021

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Responsable Management Qualité International



BEKO TECHNOLOGIES GmbH

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

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

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

NL**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center
No.333 Suhong Rd.Minhang District
201106 Shanghai
Tel. +86 (21) 50815885
info.cn@beko-technologies.cn
service1@beko.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**

Room 2608B, Skyline Tower,
No. 39 Wang Kwong Road
Kwoloon Bay Kwoloon, Hong Kong
Tel. +852 2321 0192
Raymond.Low@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
service@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88
I - 10040 Leini (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com
service.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. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
Zona Industrial
Saltillo, Coahuila, 25107
Mexico
Tel. +52(844) 218-1979
informacion@beko-technologies.com

MX**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