



designed for scientists

VACSTAR lite

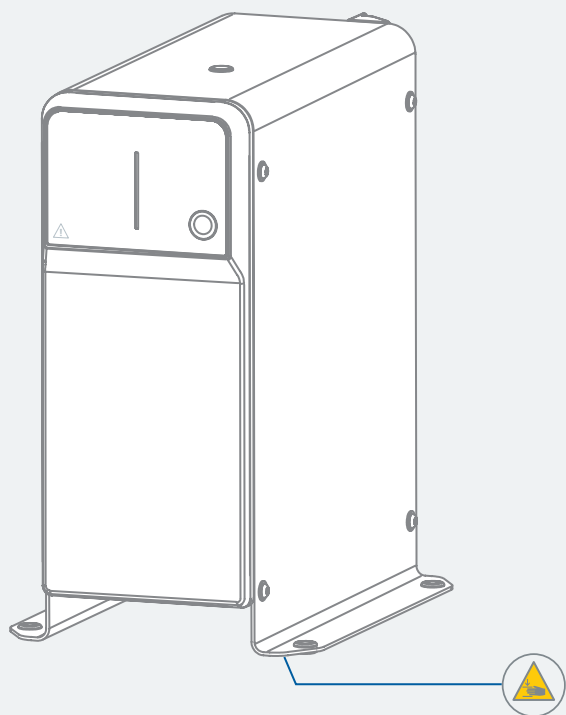










Fig. 1

	Déclaration UE de conformité	6
	Explication des symboles	6
	Consignes de sécurité	7
	Utilisation conforme.....	10
	Déballage	11
	Informations utiles	12
	Tableau de commande et affichage.....	14
	Montage.....	15
	Fonctionnement.....	16
	Interfaces et sorties.....	18
	Entretien et nettoyage.....	20
	Accessoires	20
	Pièces en contact avec le produit	20
	Codes d'erreur	21
	Caractéristiques techniques	22
	Garantie.....	23



Déclaration UE de conformité

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le présent produit est conforme aux prescriptions des directives 2014/35/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE et 2011/65/UE, ainsi qu'aux normes et documents normatifs suivants: EN 61010-1, EN 61326-1, EN 60529 et EN ISO 12100.

Une copie de la déclaration de conformité UE complète peut être demandée en adressant un courriel à l'adresse sales@ika.com.



Explication des symboles

/// Symboles d'avertissement

- Danger !** Situation (extrêmement) dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.
- Avertissement !** Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.
- Prudence !** Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer des blessures graves.
- Avis !** Indique par exemple les actions qui peuvent conduire à des dommages matériels.
- Prudence !** Indique les risques de s'écraser les doigts / mains.

/// Symboles générales

- A** — Repère
Indique les composants de l'appareil concernés par des actions.
- Correct / Résultat
Montre l'exécution correcte ou le résultat d'une action.
- Incorrect
Montre l'exécution incorrecte d'une action.
- Attention aux points suivants
Indique des actions pour lesquelles un détail en particulier doit être pris en compte.

Consignes de sécurité



/// Consignes générales

- › Lire le mode d'emploi dans son intégralité avant la mise en service et respecter les consignes de sécurité. Quand cet appareil est utilisé avec un autre appareil, la notice de cet appareil doit aussi être suivie.
- › Conserver le mode d'emploi de manière à ce qu'il soit accessible à tous.
- › Veiller à ce que seul un personnel formé travaille avec l'appareil.
- › Respecter les consignes de sécurité, les directives la réglementation de sécurité au travail et de prévention des accidents.
- › N'exploiter l'appareil que si celui-ci se trouve dans un état technique impeccable.

Avis !

- › Faites attention aux emplacements repérés sur la Fig. 1.

/// Structure de l'appareil

Prudence !

- › Veillez à ne pas vous écraser les doigts lorsque vous posez l'appareil.

Avis !

- › Placer l'appareil à un endroit dégagé sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et non inflammable.
- › Mettez l'appareil en place conformément au chapitre « Montage », et raccordez les câbles et les interfaces comme décrit.
- › Placez l'appareil sur une surface stable, plane et non inflammable.
- › Ne travaillez jamais avec un appareil mal raccordé ou défectueux.
- › Placez la pompe à vide dans une hotte de laboratoire adaptée et fonctionnelle ou raccordez-la à une conduite d'évacuation de la fumée. Veillez à ne pas couder la conduite d'évacuation ! La longueur de la conduite d'évacuation ne doit pas dépasser 2 m !
- › Évitez la formation de mélanges explosibles, raccordez éventuellement un gaz inerte pour la ventilation et/ou pour la dilution.

/// Utilisation de l'appareil

Danger !

- › N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères explosives, comme il n'est pas doté de protection EX.
- › En cas de substances pouvant former un mélange inflammable, il faut prendre des mesures de protection adéquate, comme, par ex., travailler sous une hotte d'aspiration.
- › Pour éviter les blessures et les dommages matériels, veuillez respecter, lors de la transformation de substances dangereuses, les mesures de protection et de prévention des accidents applicables.
- › L'appareil et ses pièces ne doivent pas être utilisés sur les personnes ou les animaux.
- › Ne soumettez pas au vide des parties du corps de personnes ou d'animaux.
- › La sortie de vapeurs de solvants dans l'atmosphère peut être évitée avec un condenseur d'évacuation placé en aval.
- › La pompe à vide n'est pas conçue pour une utilisation avec les substances auto-inflammables, les substances inflammables en l'absence d'apport d'air ou les substances explosives.
- › Ne faites jamais fonctionner la pompe quand elle est ouverte. Sinon, il y a un risque de blessures graves en cas d'insertion de la main dans des pièces rotatives !

⚠ **Avertissement !**

- › L'inhalation ou le contact avec des milieux tels que les liquides toxiques, les gaz, les brouillards de pulvérisation, les vapeurs, les poussières ou les substances biologiques peut être dangereux pour la santé de l'utilisateur. Assurez-vous de l'étanchéité de tous les raccords lors de l'utilisation de ces milieux.
- › Empêcher le dégagement des substances susmentionnées. Prenez des mesures de protection pour le personnel et l'environnement.

⚠ **Avis !**

- › La pompe à vide doit être exploitée exclusivement dans les conditions décrites au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- › Tenez compte des éventuelles interactions ou réactions chimiques ou physiques, lors de la manipulation de milieux sous pression réduite et température accrue.
- › Des processus électrostatiques peuvent se produire entre le milieu et l'appareil et engendrer un danger.
- › En raison du taux de fuite résiduel de l'appareil, un relargage du milieu peut se produire.
- › Activez la pompe uniquement si la pompe est à la verticale.
- › Reliez les raccords de flexibles (INLET-OUTLET) et les interfaces conformément aux inscriptions sur l'appareil et aux indications du mode d'emploi.
- › Assurez-vous que la température du milieu évacué se trouve sous la température d'inflammation. Le processus de pompage (compactage) fait encore monter la température du milieu.
- › Attention, des vapeurs contenant des solvants peuvent être aspirées dans la pompe !
- › N'utilisez pas la pompe pour générer de la pression !
- › Respectez la pression autorisée côté entrée et côté sortie, voir le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- › Une régulation/un rétrécissement du flux de gaz n'est autorisé(e) que dans la conduite côté aspiration !
- › Utilisez plusieurs électrovannes ou clapets antiretour dans la conduite d'aspiration en cas d'utilisation de plusieurs dispositifs de charge.
- › En cas d'utilisation d'un condenseur d'émissions, veillez à l'écoulement libre du liquide de refroidissement !
- › Assurez-vous de la compatibilité des substances utilisées avec l'appareil avec les matériaux des pièces de l'appareil en contact avec le produit, voir le chapitre « Pièces en contact avec le produit ».
- › Les caches et les pièces qui peuvent être retirés de l'appareil sans outillage, doivent être remontés sur l'appareil pour garantir la sécurité, dès lors qu'aucun autre raccordement n'a lieu à cet endroit. Ceci permet d'éviter l'infiltration de liquides ou la pénétration de corps étrangers.
- › Les liquides aspirés par inadvertance peuvent être évacués en aspirant de l'air.
- › Pour permettre un refroidissement suffisant de la pompe à vide, les fentes d'aération du carter ne doivent pas être couvertes.
- › Pour la remise en état, utilisez exclusivement des pièces détachées d'origine, afin de garantir la fiabilité de l'appareil.
- › Tenir compte de la condensation de l'eau à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil. Réchauffer d'abord l'appareil s'il vient d'un environnement froid.
- › Ne raccordez jamais la pompe à vide à un bain de thermostatisation.
- › Veillez à ce qu'aucun corps solide et/ou liquide ne pénètre dans la membrane de la pompe à vide via la conduite d'aspiration. Cela endommagerait la membrane et d'autres pièces internes à la pompe. Le débit s'en trouverait réduit et la pression finale ne serait plus atteinte. Des dépôts peuvent apparaître à l'intérieur de l'appareil, ce qui en réduit la durée de vie et provoque des fuites !

/// Accessoires

- › Évitez les chocs et les coups sur l'appareil ou sur les accessoires.
- › Contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires avant chaque utilisation. N'utilisez pas de pièces endommagées.
- › La sécurité du travail n'est garantie qu'en utilisant les accessoires d'origine IKA.
- › Ne monter les accessoires que lorsque la fiche secteur est débranchée.
- › Respecter le mode d'emploi des accessoires.
- › Les éléments élastiques peuvent être comprimés sous l'effet du vide.
- › Utilisez exclusivement des conduites flexibles.

/// Alimentation / arrêt de l'appareil

- › La tension nominale de la plaque signalétique doit correspondre à la tension du secteur.
- › Il n'est possible de couper l'alimentation de l'appareil en courant électrique qu'en débranchant la prise de courant ou la prise secteur de l'appareil.
- › L'appareil doit être utilisé exclusivement avec le câble réseau d'origine.
- › La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.
- › La prise utilisée doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).

/// Entretien

- › L'appareil ne doit être ouvert que par un spécialiste, même en cas de réparation. Avant de l'ouvrir, la fiche secteur doit être débranchée. Les pièces conductrices à l'intérieur de l'appareil peuvent rester sous tension pendant une période prolongée après le débranchement de la fiche réseau.

/// Instructions pour l'élimination

- › L'élimination des appareils, emballages et accessoires doit se faire dans le respect des prescriptions nationales.



Utilisation conforme

/// Utilisation

! Avertissement !

- › Ne pas utiliser l'appareil pour :
 - L'évacuation d'espaces vitaux biologiques,
 - L'évacuation de volume de gaz explosifs, corrosifs ou autres,
 - Le passage/l'utilisation de liquides !
- › L'appareil n'est pas adapté pour :
 - le pompage d'objets
 - le pompage de liquides
 - les zones à atmosphère explosive
 - sous l'eau
 - en extérieur

La pompe à vide à membrane de laboratoire IKA VACSTAR lite sert à générer du vide en combinaison avec d'autres appareils de laboratoire.

Pour la régulation définie du vide, un régulateur de vide supplémentaire IKA VC 10 lite / pro ou un évaporateur rotatif IKA RV 10 auto est nécessaire.

Fonctionnement individuel

La pompe à vide peut fonctionner sans contrôleur.

La pompe ne peut fonctionner qu'à une vitesse de rotation fixe lorsqu'elle n'est pas raccordée au régulateur (par exemple VC 10 lite / pro ou RV 10 auto). La pompe passe en mode économie d'énergie après 1 heure en fonctionnement continu. La pression finale n'est pas régulée.

Fonctionnement avec des accessoires

En combinaison avec les accessoires recommandés par IKA, la pompe à vide est adaptée à l'évacuation régulée sur une pression finale définie, p. ex. pour le fonctionnement d'un évaporateur rotatif IKA.

En outre, elle sert aux opérations classiques de séparation, de filtration ou de séchage en laboratoire. Avec un contrôleur de vide adapté (p. ex. VC 10 lite / pro) ou avec un évaporateur rotatif (p. ex. RV 10 auto) la VACSTAR lite peut fonctionner de manière automatisée, ainsi une détection automatique du point d'ébullition, des courbes pression-temps ou des programmes provenant de la bibliothèque des solvants peuvent être exécutés.

Utilisation prévue : Appareil de table

/// Domaine d'application

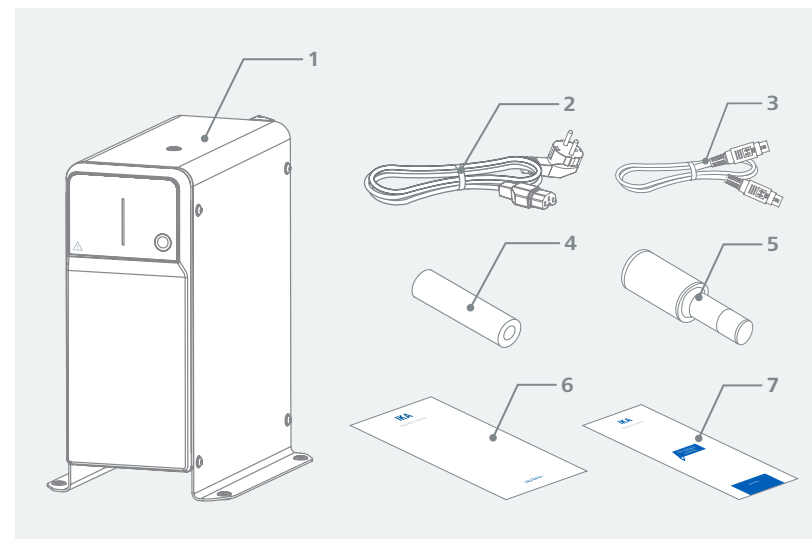
- › Environnements intérieurs similaires à des laboratoires de recherche, d'enseignement, commerciaux ou industriels.
- › La protection de l'utilisateur n'est plus assurée :
 - si l'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant,
 - si l'appareil est utilisé de manière non conforme, sans respecter les indications du fabricant,
 - si des modifications ont été apportées à l'appareil ou au circuit imprimé par des tiers.

Déballage

/// Déballage

- › Déballer l'appareil avec précaution. En cas de dommages, établir immédiatement un constat correspondant (poste, chemin de fer ou transporteur).

/// Contenu de la livraison



1	VACSTAR lite	5	Silencieux
2	Câble secteur	6	Guide de l'utilisateur
3	Câble de connexion	7	Carte de garantie
4	Flexible de vide, 1 m		



Informations utiles

⚠ Danger !

La sortie de vapeurs de solvants dans l'atmosphère peut être évitée avec un condenseur d'évacuation placé en aval.

⚠ Prudence !

Une prudence particulière s'impose lors des travaux avec des mélanges gazeux qui contiennent des gaz condensables (p. ex. vapeur d'eau ou solvants). L'utilisation des pompes à membrane avec de tels gaz entraîne leur condensation dans le flux d'air de la pompe. Ceci génère une pression dans la chambre de vide qui réduit la performance et la durée de vie des membranes et soupapes.

Si du liquide ou du condensat pénètre dans les chambres de vide, la pression de service minimale indiquée n'est plus atteinte.

Pour protéger les soupapes intérieures et les membranes du liquide, utilisez un séparateur de condensat placé en amont (par exemple : flacon de Woulfe).

De manière générale, il est recommandé de laisser tourner la pompe à vide à la fin d'un processus (marche à vide pendant 3 à 5 minutes maxi) afin d'évacuer les éventuels résidus présents dans la pompe.

Pour ce faire, ventilez le récipient si besoin.

En mode manuel, retirez la conduite d'aspiration.

⚠ Avis !

Tenez compte des instructions d'utilisation des appareils concernés.

Les pompes à vide à membrane sont des pompes d'évacuation oscillantes. Les membranes génèrent par expansion du volume dans la chambre de vide une dépression qui a pour effet l'arrivée d'air dans la chambre. La compression qui suit chasse l'air de la chambre de vide. La commutation entre l'entrée et la sortie est commandée via des soupapes à membrane.

L'unité physique de la pression est 1 Pascal [Pa].

On utilise aussi couramment l'unité millibar [mbar].

1 mbar = 100 Pa

1 bar = 10^5 Pa

1 Pa = 10^{-5} bar

1 Pa = 0.01 mbar

Dans la technique de vide, on distingue différents secteurs.

Vide grossier : 10^5 à 10^2 Pa (1000 à 1 mbar)

Vide fin : 10^2 à 10^{-1} Pa (1 à 10^{-3} mbar)

Vide poussé : 10^{-1} à 10^{-5} Pa (10^{-3} à 10^{-7} mbar)

Ultravide < 10^{-5} Pa (< 10^{-7} mbar)

Les mouvements périodiques de la membrane génèrent un vide à l'entrée de la pompe. Les pompes à vide à membrane fonctionnent en vide grossier jusqu'à 10^2 Pa. Ces pompes ne permettent pas d'obtenir des pressions plus faibles.

Pour générer du vide fin, du vide poussé et de l'ultravide, il faut utiliser des pompes à vide étanches à l'huile, des pompes à vis, des pompes à diffusion ou des pompes turbomoléculaires. Les pompes à vide à membrane servent souvent ici de pompes d'entrée.

La compression et la détente de l'air génèrent un bruit. La pompe est d'autant plus silencieuse que la quantité d'air transporté est faible. Ceci a pour conséquence que le bruit de fonctionnement en mode normal baisse parallèlement à la pression.

Un flexible d'évacuation à silencieux sert également à la réduction du bruit.

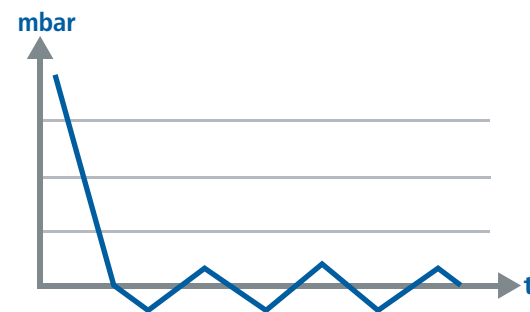
En mode automatique à vitesse de rotation régulée, la pompe réduit sa vitesse de rotation quand elle atteint la valeur théorique. Si le taux de fuite du système est faible, la vitesse de rotation est même régulée sur « zéro ».

En cas de combinaison avec le contrôleur de vide VC 10 lite / pro ou l'évaporateur rotatif à contrôleur de vide intégré RV 10 auto, la pompe peut aussi bien servir à la « régulation à deux points » (commande par soupape) qu'à la « régulation analogique de la vitesse de rotation » du vide.

Régulation à deux points

Une fois la valeur de consigne atteinte, la conduite d'aspiration est fermée. En raison du délai minimal entre la détection de la valeur de pression et la comparaison avec la valeur théorique pour commuter une vanne de vide ainsi que la puissance d'aspiration du système générant le vide, la valeur théorique définie n'est pas tout à fait atteinte. Si la pression augmente encore dans le système en raison du taux de fuite naturel, la vanne ouvre la conduite d'aspiration.

Illustration schématique d'une régulation du vide à deux points



Régulation analogique de la vitesse de rotation

Avec cette régulation, la vitesse de rotation de la pompe, et donc la puissance d'aspiration, est réduite à mesure que la valeur de pression mesurée s'approche de la valeur théorique. Une fois la valeur de consigne atteinte, la pompe ne tourne plus qu'en fonction du taux de fuite du système. Cette régulation se caractérise par un fonctionnement silencieux, la précision de la régulation du vide et une grande longévité des pièces mobiles de la pompe. Ce type de régulation permet la détection automatique précise du point d'ébullition, ce qui signifie que le système cherche et maintient en mode automatique le point d'ébullition du solvant.

Illustration schématique d'une régulation du vide asservie au régime

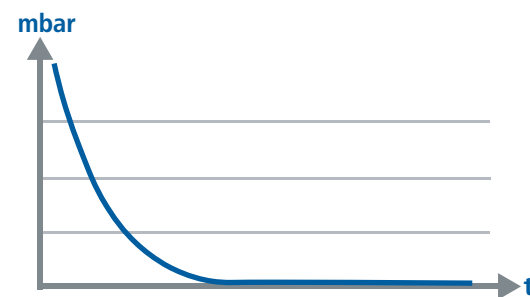
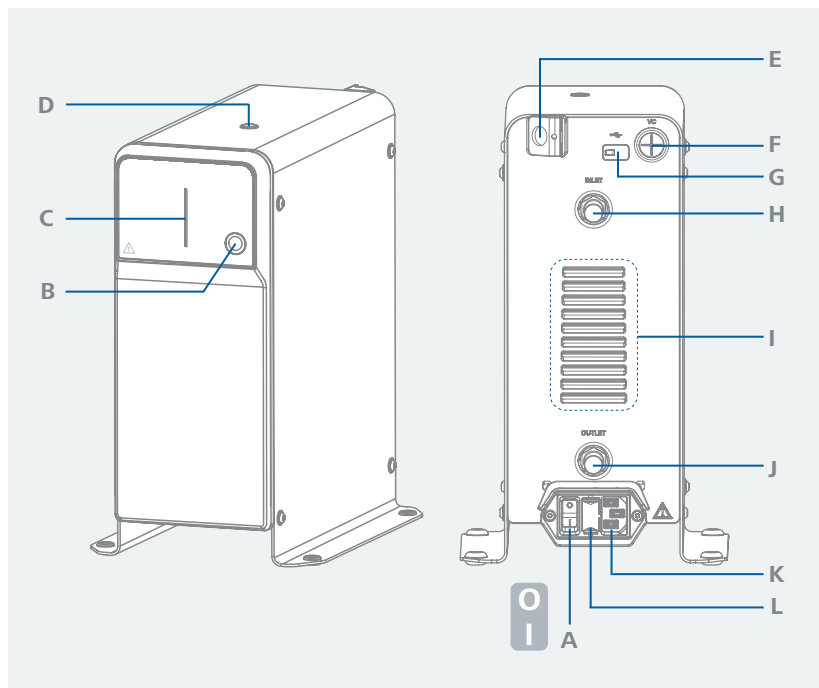


Tableau de commande et affichage



A	Interrupteur principal ("O" « off, "I" « sur)	G	Port USB
B	Bouton de démarrage / arrêt	H	Raccord de flexible de la conduite d'aspiration d = 8 mm (INLET)
C	Barre LED	I	Fente de ventilation
D	Filetage de montage pour barre de trépied VC 10.600	J	Raccord de flexible de la conduite de refoulement d = 8 mm (OUTLET)
E	Raccord pour VSE 1	K	Prise secteur
F	Raccord du contrôleur de vide VC 10 lite / pro ou de l'évaporateur rotatif RV 10 auto (connecteur mini-DIN)	L	Fusible

Montage



⚠ Avis !

- › Tenez compte de la consigne générale de toujours relier le récipient (charge/récipient à vide/refroidisseur de verre) à la conduite d'aspiration en son point le plus haut. Vous réduisez ainsi le risque d'infiltration de liquide dans la pompe à vide.
- › La présence de liquide dans les chambres de la pompe impacte négativement les caractéristiques de la pompe.
- › Reliez les raccords de flexibles (INLET-OUTLET) et les interfaces conformément aux inscriptions sur la pompe et aux indications du mode d'emploi.

- › Les raccords sont de type olive de flexible. Si besoin, fixez les flexibles avec des colliers.
- › Installez les flexibles de manière à empêcher l'infiltration de condensat dans la pompe.
- › Veillez à garantir l'entrée libre de l'air dans les fentes d'aération.
- › Installez dans la conduite d'aspiration un dispositif de séparation du condensat (p. ex. flacon de Woulfe) devant le raccord d'aspiration de la pompe, pour éviter l'infiltration de solvant.
- › En cas d'aspiration de vapeurs de solvants, un condenseur d'émissions, installé en aval de la pompe (accessoire), contribue à les condenser et empêche leur relargage dans l'atmosphère.

/// Raccordement des interfaces

⚠ Avis !

- › Tenez compte des raccords concernés (voir "Tableau de commande et affichage").

OUTLET: Raccord de flexible d = 8 mm

Utilisez ce raccord pour relier un flexible de vide au condenseur d'émissions (accessoire) ou installer un silencieux à l'extrémité du flexible.

⚠ Avis !

- › Installez l'extrémité du flexible dans la hotte de laboratoire !
- › Veillez à une évacuation libre côté pression !
- › Côté pression, n'utilisez pas d'étrangleur et ne refermez pas l'évacuation! Reliez la conduite d'évacuation de la fumée à ce raccord.

Raccord du contrôleur de vide VC 10 lite / pro ou de l'évaporateur rotatif RV 10 auto avec connecteur mini-DIN

Vous pouvez relier la pompe à vide et le contrôleur de vide VC 10 lite / pro ou l'évaporateur rotatif RV 10 auto avec le câble de connexion analogique pour obtenir une régulation précise du vide asservie au régime.

Le contrôleur de vide détecte la pompe et commute sur le mode de régulation du vide asservie au régime. La régulation analogique à deux points est désactivée.

Port USB

Reliez la pompe à vide à un PC avec le câble USB A - USB C. L'outil logiciel IKA Firmware-Update-Tool permet de charger d'éventuelles mises à jour du logiciel de l'appareil.

INLET: Raccord de flexible de la conduite d'aspiration d = 8 mm

Reliez la conduite d'aspiration à ce raccord.

Utilisez ce raccord pour relier un flexible de vide au récipient (refroidisseur d'évaporateur rotatif, raccord de laboratoire, etc.).

Prise pour le câble réseau

Comparez l'indication de tension sur la plaque de puissance à la tension réseau disponible. Raccordez le câble réseau à l'alimentation en tension.

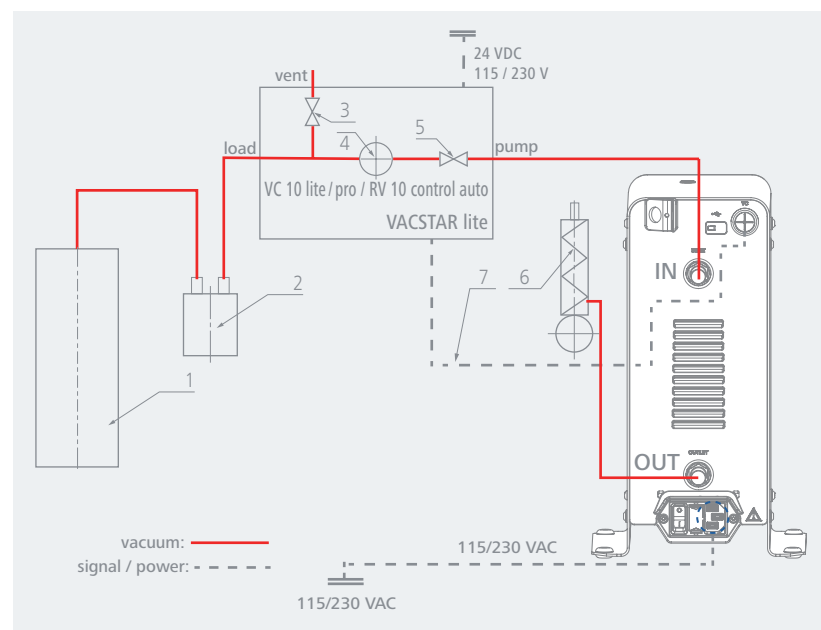


Avis !

Respectez les modes d'emploi des appareils.

Réglage automatique du mode « Régulation du régime », dès lors que le câble de connexion analogique relie la pompe au contrôleur de vide ou à l'évaporateur rotatif. Lorsque la valeur cible est atteinte, la vitesse de rotation de la pompe est automatiquement régulée afin de maintenir la pression souhaitée. Si la valeur théorique est atteinte, la pompe tourne en fonction du taux de fuite du système. La détection automatique du point d'ébullition est possible.

1	Réceptier (charge, p. ex. évaporateur rotatif, réacteur)
2	Séparateur de vide (p. ex. flacon de Woulfe)
3	Vanne de ventilation
4	Capteur de pression
5	Vanne de vide / robinet à boisseau sphérique
6	Condenseur d'émissions
7	Câble de connexion analogique



Fonctionnement

/// Mise en marche

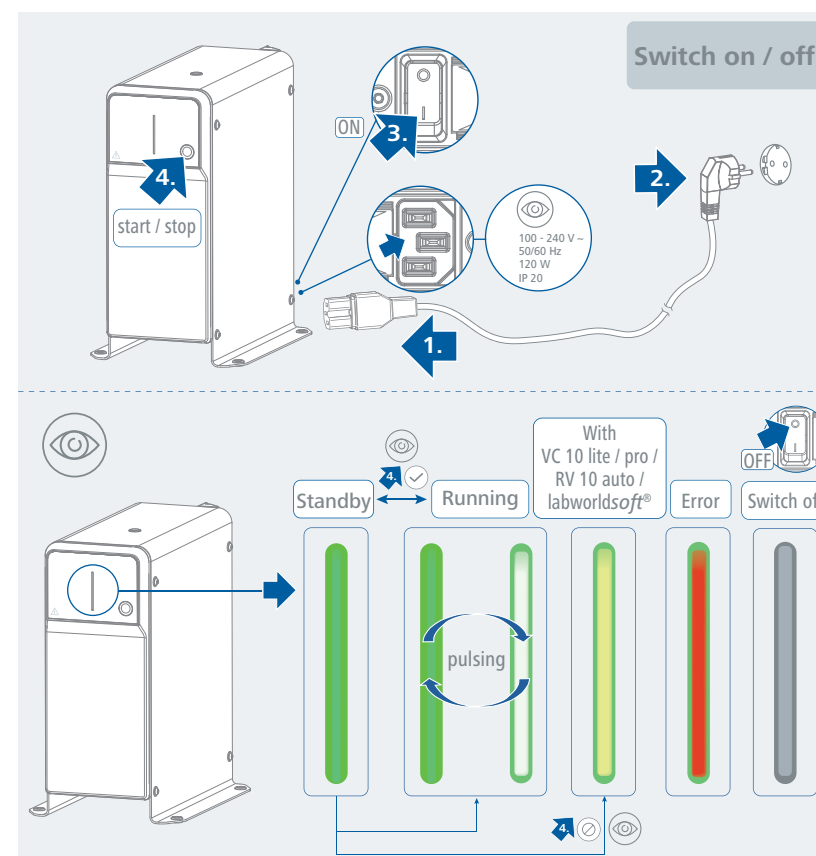
- › Allumez l'appareil avec l'interrupteur d'alimentation. La barre LED s'allume en vert de manière statique, indiquant que la pompe est en état de veille.

- › Pour démarrer la pompe, appuyez sur le bouton Marche / Arrêt. La pompe commence à fonctionner et la barre LED pulse en vert.
- › Vous pouvez arrêter la pompe en appuyant à nouveau sur le bouton Marche/Arrêt. Dans ce cas, la pompe rebascule en état de veille.
- › Si la pompe est utilisée avec le contrôleur de vide VC 10 lite / pro ou l'évaporateur rotatif via le câble de connexion analogique ou si elle est connectée à labworldsoft® par le biais du câble USB, la barre LED s'allume en jaune de manière statique.
- › Pendant les deux premières minutes de fonctionnement, la vitesse de rotation de la pompe est limitée à un maximum de 900 tr/min afin de réduire la charge mécanique de la pompe et ainsi prolonger sa durée de vie.
- › Si la pompe fonctionne sans commande, sa vitesse de rotation est automatiquement réduite à 900 tr/min après une heure de fonctionnement continu afin d'économiser de l'énergie.

/// Arrêt

- › Éteignez l'appareil au moyen de l'interrupteur principal.
- › Une fois l'appareil éteint, la barre lumineuse s'allume en vert ou en jaune pendant environ 10 secondes. Le processus de décharge interne est ainsi déclenché, afin de dissiper l'énergie stockée dans l'appareil en toute sécurité.
- › Ceci indique que l'appareil est en train de décharger son alimentation interne.

Remarque : veuillez attendre que le processus soit terminé avant d'ouvrir l'appareil ou de passer à d'autres étapes.



Interfaces et sorties

L'appareil peut être relié à un PC via une interface USB pour être, par ex. Commandé par le logiciel de laboratoire labworldsoft®.

Le logiciel de l'appareil peut également être mis à jour avec un PC via la connexion USB.

Avis !

À cet effet, respecter la configuration minimale requise, le mode d'emploi et les aides du logiciel.

/// Port USB

L'Universal Serial Bus (USB) est un système de bus en série permettant de relier l'appareil au PC. Les appareils dotés de l'USB peuvent être reliés entre eux en cours de fonctionnement (hot-plugging). Les appareils reliés et leurs caractéristiques sont détectés automatiquement.

/// Pilotes USB

Reliez l'appareil IKA au PC avec un câble USB. La communication des données se fait via un port COM virtuel.

À partir de Windows 10, le pilote USB par défaut de Windows est automatiquement chargé et un numéro de port COM est attribué (voir le Gestionnaire de périphériques Windows pour plus de détails : « Port USB de série (COMxx) »). Si vous rencontrez des problèmes de communication USB, demandez d'abord à votre administrateur système si l'accès à l'interface USB est restreint pour des raisons de sécurité des données.

/// Syntaxe de commande et format

Pour la phrase de commande, les indications suivantes s'appliquent :

- › Les commandes sont en général envoyées de l'ordinateur (Leader) à l'appareil (Follower).
- › L'appareil n'émet que sur demande de l'ordinateur. Même les messages d'erreurs ne sont pas transmis spontanément par l'appareil à l'ordinateur (système d'automatisation).
- › Les commandes sont transmises en majuscules.
- › Les commandes, paramètres et les suites de paramètres sont séparés par au moins une espace (Code: hex 0x20).
- › Chaque commande (y compris les paramètres et les données) et chaque réponse se termine par Blank CR LF (Code: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x0A) et a une longueur maximale de 50 caractères.
- › Le séparateur décimal d'un nombre à virgule flottante est le point (Code: hex 0x2E).

Les versions précédentes correspondent largement aux recommandations du groupe de travail NAMUR (recommandations NAMUR pour l'exécution des connecteurs électriques pour la transmission analogique et numérique des signaux aux appareils de laboratoire MSR Rév. 1.1).

Les commandes NAMUR et les commandes supplémentaires spécifiques à IKA servent uniquement de commandes Low Level pour la communication entre l'appareil et le PC. Ces commandes peuvent être transmises directement à l'appareil avec un terminal ou un programme de communication approprié. Labworldsoft® est un pack logiciel IKA convivial sous MS Windows pour la commande de l'appareil et la collecte des données de l'appareil, qui permet également la saisie graphique de la rampe de vitesse par exemple.

Commandes NAMUR	Fonction
IN_NAME	Lire le nom de l'appareil
IN_PV_4	Lire la vitesse actuelle
IN_SP_4	Lire la vitesse nominale
OUT_SP_4	Régler la vitesse nominale
START_4	Démarrer l'évacuation
STOP_4	Arrêter l'évacuation
RESET	Commuter sur le mode normal
OUT_NAME	Définir le nom de l'appareil
OUT_SP_42@m	Réglage de la vitesse de sécurité du WD avec écho de la valeur fixée
OUT_WD1@m	Mode Watchdog 1
OUT_WD2@m	Mode Watchdog 2
IN_ERR	État d'erreur

Fonction « Watchdog », surveillance du flux de données sériel

Si, après activation de cette fonction (voir les commandes Namur), dans la période de surveillance définie (« délai du watchdog »), la commande n'est pas à nouveau transmise par le PC, la fonction évacuation est arrêtée suivant le mode « Watchdog » réglé, ou sont remises sur leurs valeurs théoriques précédentes.

Le transfert peut être interrompu par exemple par un bug du système d'exploitation, une coupure de courant au niveau du PC ou une déconnexion du câble de raccordement à l'appareil.

« Watchdog » – mode 1

Si l'événement WD1 se produit, la fonction d'évacuation est désactivée et PC1 est renvoyé lorsque la commande IN_ERR est envoyée. Régler le délai du Watchdog sur m (20 à 1500) secondes, avec écho du délai du watchdog. Cette commande déclenche la fonction watchdog et doit toujours être envoyée dans le délai défini pour le watchdog.

« Watchdog » – mode 2

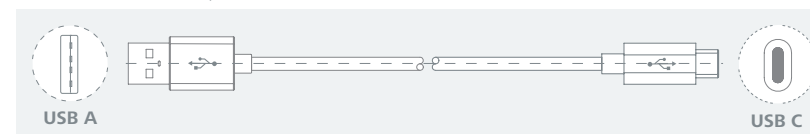
Si la communication des données est interrompue (plus longtemps que le délai défini pour le Watchdog), la vitesse de consigne est réglée sur la vitesse de consigne de sécurité WD définie. PC2 est renvoyé si la commande IN_ERR est envoyée. L'événement WD2 peut être réinitialisé avec OUT_WD2@0. Ceci arrête la fonction Watchdog.

Régler le délai du Watchdog sur m (20 à 1500) secondes, avec écho du délai du watchdog. Cette commande déclenche la fonction watchdog et doit toujours être envoyée dans le délai défini pour le watchdog.

/// Connectivité entre l'appareil et les appareils externes

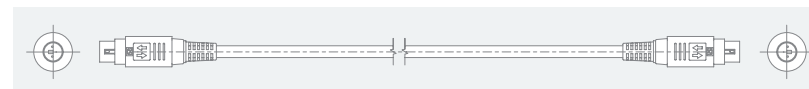
Câble USB A – C :

Ce câble sert à relier le port USB à un PC.



Câble de connexion :

Ce câble est nécessaire pour raccorder le VC 10 lite / pro au RV 10 auto avec la pompe à vide à membrane VACSTAR lite.



Entretien et nettoyage

- › L'appareil fonctionne sans entretien. Il n'est soumis qu'au vieillissement naturel des composants et à leur taux de panne statistique.

/// Nettoyage

- › Pour le nettoyage, débrancher la fiche secteur.
- › Ne nettoyez les appareils IKA qu'avec des produits de nettoyage approuvés par IKA : Eau avec adjonction de tensioactif / isopropanol.
- › Porter des gants de protection pour nettoyer l'appareil.
- › Ne jamais placer les appareils électriques dans du détergent pour les nettoyer.
- › Lors du nettoyage, aucune humidité ne doit pénétrer dans l'appareil.
- › Consulter IKA en cas d'utilisation d'une méthode de nettoyage ou de décontamination non recommandée.

/// Commande de pièces de rechange

- › Pour la commande de pièces de rechange, fournir les indications suivantes :
 - modèle de l'appareil,
 - numéro de série de l'appareil, voir la plaque signalétique,
 - référence et désignation de la pièce de rechange, voir www.ika.com.

/// Réparation

- › N'envoyer pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances toxiques.
- › Demander pour ce faire le formulaire « **Certificat de décontamination** » auprès d'IKA ou télécharger le formulaire sur le site d'IKA à l'adresse www.ika.com et l'imprimer.
- › Si une réparation est nécessaire, expédier l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour les réexpéditions. Utiliser en plus un emballage de transport adapté.

Accessoires

- › Voir les accessoires sur le site www.ika.com.

Pièces en contact avec le produit

Manchon de raccordement	PPS	Vanne à membrane	FFPM
Raccord	PPS	Membrane	NBR / PTFE
Répartiteur	PPS	Élément de serrage	PPS
Pièce de tête	PPS		

Codes d'erreur

- › Si une erreur se produit, la barre lumineuse s'affiche en rouge sur l'écran. Le code d'erreur peut être lu via USB avec la commande IN_ERR ou à l'aide de *labworldsoft®*.
Procéder alors comme suit :
 - Éteindre l'appareil au moyen de l'interrupteur principal.
Une fois l'appareil éteint, la barre lumineuse rouge reste allumée pendant environ 10 secondes, le temps que l'alimentation interne se décharge.
Important : attendez toujours au moins 10 secondes avant d'essayer de redémarrer l'appareil. Un redémarrage trop précoce peut empêcher une réinitialisation correcte.
 - Prendre les mesures correctives qui s'imposent.
 - Redémarrer l'appareil. Dès que la barre lumineuse rouge est éteinte, vous pouvez redémarrer l'appareil en toute sécurité en le rallumant.

Code d'erreur | Causes | Effet | Solutions

E22273824

Causes	› Surchauffe (overheat)
Effet	› La pompe ne tourne pas
Solutions	› Couper la pompe, la débrancher et la laisser refroidir.

E22240702

Causes	› Moteur bloqué/surcharge (motor blocked/overload)
Effet	› La pompe ne tourne pas
Solutions	› Couper la pompe, la débrancher et la laisser refroidir. › Purger le circuit de vide pour l'amener à la pression normale.

E22243020

Causes	› Capteur d'effet Hall défectueux
Effet	› La pompe ne tourne pas
Solutions	› Service (Entretien)

E22546920

Causes	› Autotest BLP/Erreur EEPROM
Effet	› La pompe ne tourne pas
Solutions	› Service (Entretien)

E22034115

Causes	› Problème de connexion
Effet	› La pompe ne tourne pas
Solutions	› Service : contrôler la connexion du câble du moteur

- › Si l'erreur ne peut pas être éliminée à l'aide des mesures décrites ou si un autre code d'erreur s'affiche :
 - contacter le service d'assistance,
 - expédier l'appareil avec une brève description de l'erreur.



Caractéristiques techniques

Débit de pompe max. (50/60 Hz)	m³/h	1.0
Débit de pompe max. (50/60 Hz)	l/min	16.67
Pression finale	mbar	9
Étages d'aspiration		2
Vérins		2
Diamètre raccord côté aspiration	mm	8
Diamètre raccord côté refoulement	mm	8
Pression d'entrée	mbar	10 ... 1030
Régulation analogique du vide asservie au régime		Oui (avec régulateur)
Vitesse de rotation	rpm	285 ... 1100 (avec régulateur)
Niveau sonore à basse pression	dB(A)	54
Matériau en contact avec le produit		PTFE, FFPM, PPS, NBR
Matériau du boîtier		Revêtement aluminium moulé / polymère thermoplastique
Dimensions (L x P x H)	mm	115 x 280 x 292
Poids	kg	8.5
Température ambiante admissible	°C	+ 5 ... + 40
Humidité relative admissible		80 % (jusqu'à 31 °C), diminuant linéairement jusqu'au maximum 50 (@40 °C)
Degré de protection selon DIN EN 60529		IP 20
Port USB		Oui
Tension	V	100 ... 240
Fréquence	Hz	50 / 60
Consommation de l'appareil	W	120
Consommation de l'appareil en veille	W	1.5
Fusible		2x T4A 250 V
Classe de protection		I
Catégorie de surtension		II
Niveau de contamination		2
Altitude maximale d'utilisation de l'appareil	m	2000
Mise à jour du micrologiciel		Oui

Toutes modifications techniques réservées!

Garantie

- › Selon les IKA Conditions de vente et de livraison, la garantie a une durée de 24 mois. En cas de demande de garantie, s'adresser au distributeur ou expédier l'appareil accompagné de la facture et du motif de la réclamation directement à notre usine. Les frais de port sont à la charge du client.
- › La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable pour les erreurs causées par une manipulation non conforme, un entretien et une maintenance insuffisants ou le non-respect des instructions du présent mode d'emploi.



designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10,
79219 Staufen, Germany
Phone: +49 7633 831-0
eMail: sales@ika.de

USA

IKA Works, Inc.
Phone: +1 910 452-7059
eMail: sales@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.
Phone: +82 2 2136 6800
eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL

IKA Brasil
Phone: +55 19 3772 9600
eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd
Phone: +60 3 6099-5666
eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou
Phone: +86 20 8222 6771
eMail: info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.
Phone: +48 22 201 99 79
eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.
Phone: +81 6 6730 6781
eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited
Phone: +91 80 26253 900
eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.
Phone: +44 1865 986 162
eMail: sales.England@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited
Phone: +84 28 38202142
eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

THAILAND

IKA Works (Thailand) Co. Ltd.
Phone: +66 2059 4693
eMail: sales-lab.thailand@ika.com

TURKEY

IKA Turkey A.Ş.
Phone: +90 216 394 43 43
eMail: sales.turkey@ika.com

KENYA

IKA Works Kenya Ltd.
Phone: +254 112 323 745
eMail: sales.kenya@ika.com

UGANDA

IKA Works Kampala Limited
Phone: +254 112 323 745
eMail: sales.uganda@ika.com

SPAIN

IKA Works Spain, S. L.
Barcelona
eMail: sales.spain@ika.com

Register now: www.ika.com/register



www.ika.com



IKAworlwide // #lookattheblue

Technical specifications may be changed without prior notice.