

PC 3001 VARIO select

*vacuubrand*



# VARIO select

LES NOUVEAUX GROUPES DE POMPAGE « CHIMIE »

simple, efficace et durée de vie inégalée



Technologie du vide

imLab



[www.imlab.eu](http://www.imlab.eu) - [info@imlab.eu](mailto:info@imlab.eu)



+33(0)3 20 55 19 11



+32(0)16 73 55 72

## Pompes à membrane « chimie » VARIO select simple, efficace et durée de vie inégalée

Grâce à la combinaison de la pompe à membrane spéciale chimie VARIO avec régulation de vitesse et du nouveau régulateur de vide VACUU-SELECT, les groupes de pompage « chimie » VARIO select sont la solution optimale pour les process chimiques nécessitant un vide précis, par exemple pour l'évaporation par rotation, le séchage sous vide ou la concentration sous vide.

Grâce à leur résistance chimique sans compromis, les pompes à membrane spéciales chimie de VACUUBRAND sont optimales pour le pompage de vapeurs et de gaz corrosifs. Le régulateur de vide VACUU-SELECT facilite considérablement le réglage de la pression optimale du process. Son utilisation aisée et de nombreuses fonctions utiles sont les garants du déroulement parfait et en un temps record de votre process.

La technologie VARIO permet une régulation précise et efficace du vide par le réglage de la vitesse. La consommation d'énergie, la maintenance et le niveau de bruit sont donc minimales. Le séparateur en verre avec film de protection plastique et monté côté aspiration retient les particules et les gouttes de liquide. Très compact, le condenseur de vapeur monté côté pression permet une récupération des solvants proche des 100 %.





## VACUUBRAND® Qualité

### Durées de vie inégales

Les pompes à membrane „chimie“ VACUUBRAND offrent des durées de vie inégales, même en environnement difficile. Grâce aux plastiques fluorés, à la précision de fabrication et au contrôle qualité, ce matériel garantit une résistance chimique sans compromis, des intervalles de maintenance rallongés et une fiabilité sans faille.

## VARIO® Régulation

### Efficace et pratiquement silencieux

Les pompes VARIO régulent le vide par variation de la vitesse moteur. Les temps de process sont réduits et des résultats reproductibles sont obtenus. La pompe ne fonctionne jamais plus vite que nécessaire. Cela économise de l'électricité, allonge les intervalles de maintenance et rend la pompe très silencieuse.

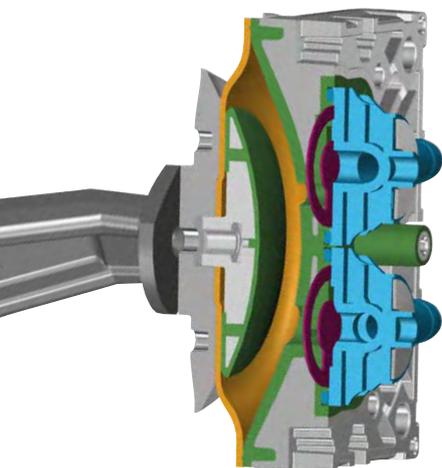
## VACUU-SELECT® Régulateur

### Économie de temps facile

Notre nouveau régulateur de vide VACUU-SELECT simplifie votre travail quotidien. Choisissez votre application dans la liste prédéfinie ou créez votre propre programme en un tour de main. Le concept intuitif du VACUU-SELECT le permet, sans mode d'emploi.

Fini de faire du „babysitting“ : avec l'évaporation automatique, le point d'ébullition est reconnu de manière fiable et la pression est adaptée en continu pendant le process. Même les mélanges critiques de solvants peuvent être évaporés rapidement et sans risque de moussage.

Résistance chimique sans compromis



la chambre de compression d'une pompe à membrane « chimie »

Utilisation systématique de matériaux résistants aux produits chimiques

- Écran tactile en verre
- Capteur de vide en céramique
- Toutes les pièces en contact avec le fluide sont résistantes aux produits chimiques

ETFE

Couvercle de tête et disque de serrage avec cœurs métalliques et paroi épaisse en ETFE pour une stabilité de longue durée exceptionnelle.

ECTFE

Cylindre et logements de clapets en ECTFE pour une excellente résistance thermique et mécanique et une résistance optimale aux produits chimiques.

PTFE

Membranes sandwich en PTFE éprouvées pour une plus grande fiabilité et une durée de vie plus longue.

FFKM

Vannes d'admission et de sortie en FFKM ou en PTFE pour une excellente étanchéité et une résistance optimale aux produits chimiques.

Résistance des pompes à membrane « chimie » de VACUUBRAND aux produits chimiques

- PTFE:** Polytétrafluoroéthylène
- ETFE:** Éthylène-tétrafluoroéthylène
- ECTFE:** Éthylène-chlorotrifluoroéthylène
- FFKM:** Perfluoroélastomère
- ++** excellente résistance chimique
- +** résistance chimique bonne à limitée
- mauvaise résistance chimique
- \*** pour quelques solvants '+'

	PTFE	ETFE/ECTFE	FFKM
<b>Acid amides</b> Dimethylformamide (DMF), Acetamide, Formamide	++	++	++
<b>Acids, dilute or weak</b> Acetic acid, Carbonic acid, Butyric acid	++	++	++
<b>Acids, strong or concentrated</b> Hydrochloric acid, Sulfuric acid, Nitric acid, Trifluoroacetic acid (TFA)	++	++	++
<b>Alcohols, aliphatic</b> Methanol, Ethanol, Butanol	++	++	++
<b>Aldehydes</b> Formaldehyde, Ethanal, Hexanal	++	++	++
<b>Amines</b> N-Methyl-2-pyrrolidone (NMP), Triethylamine	++	++	+
<b>Bases</b> Sodium hydroxide, Potassium hydroxide, Ammonia	++	++	++
<b>Esters</b> Ethyl acetate, Butyl formate, Amyl butyrate	++	++	++
<b>Ethers</b> Diethyl ether, Tetrahydrofurane, Dioxane	++	++	++
<b>Hydrocarbons, aliphatic</b> Pentane, Hexane, Heptane	++	++	++
<b>Hydrocarbons, aromatic</b> Benzene, Toluene, Xylene	++	++	++
<b>Hydrocarbons, halogenated</b> Methyl chloride, Chloroform, Ethylene chloride	++	++	++
<b>Ketones</b> Acetone, Cyclohexanone	++	++*	++
<b>Oxidizing acids, oxidizing agents</b> Ozone, Hydrogen peroxide, Chlorine	++	+	++
<b>Sulfoxides</b> Dimethyl sulfoxide (DMSO)	++	++	++

Les données mentionnées dans cette brochure proviennent de différentes sources. VACUUBRAND ne peut pas garantir l'exactitude des informations. Étant donné la multiplicité des facteurs d'influence possibles, elles ne sont fournies qu'à titre indicatif. Aucun droit ne peut en être déduit.

## Le principe de cœur de stabilité VACUUBRAND



### Durées de vie inégales

Les pièces les plus sollicitées, le couvercle de la tête et le disque de serrage de la membrane, sont fabriquées selon un procédé long et complexe en plusieurs étapes et intègrent un cœur de stabilité. Les fluoropolymères et perfluoroélastomères utilisés se distinguent par l'excellence et l'universalité et de leur inertie chimique et en outre, leur énergie superficielle extrêmement faible leur procure une adhérence négligeable.

La durée de vie déjà extrêmement longue de la membrane de la pompe, typiquement 15.000 heures de fonctionnement, est de nouveau augmentée de manière significative par la régulation intelligente VARIO.

## Exigences de qualité très élevées



Image: Dr. Schönheit + P. Consulting GmbH

### Made in Wertheim

La conception et la fabrication de pratiquement tous les composants dans les pompes et les régulateurs sont réalisées par des collaboratrices et des collaborateurs à l'usine de Wertheim.

Les premières pompes à vide portant la marque VACUUBRAND ont été commercialisées dès 1961. Depuis lors, la ville de Wertheim dans le Baden-Württemberg est le lieu unique de fabrication de tous nos produits et est synonyme de la haute qualité « made in Germany ».



### 100 % contrôle qualité

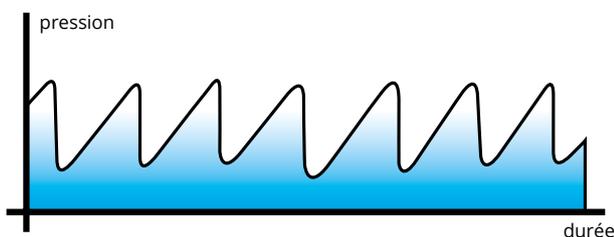
Chaque pompe à vide subit chez nous un test continu durant plusieurs heures à plusieurs jours. Les spécifications et la sécurité des appareils sont mesurées à l'aide de machines d'essais et de mesures commandées par PC et par un banc d'essai final entièrement automatique. Nous garantissons ainsi que les pompes à vide de VACUUBRAND sont techniquement d'un niveau de qualité extraordinairement haut et qu'elles sont, de surcroît, particulièrement intéressantes du point de vue économique grâce à leur durée de vie supérieure à la moyenne.

### Régulation du vide ultra-précise

Les pompes à membrane « chimie » VARIO associées au VACUU-SELECT régulent le vide avec une grande précision et donc sans hystérésis par variation de la vitesse du moteur de la pompe à membrane. Cette régulation rapide et précise permet de toujours conserver le débit de pompage optimal, indépendamment de la quantité de vapeur et de la taille de l'appareil.

Le process bénéficie toujours du vide de fonctionnement optimal, ce qui garantit le temps de process le plus court.

#### La régulation classique à deux points par commande de vanne



- Régulation par ouverture et fermeture d'une électrovanne
- La pompe fonctionne toujours à pleine vitesse
- Le vide varie entre deux limites de tolérance

#### Regulación precisa VARIO por medio de las revoluciones del motor de la bomba



- régulation par la vitesse de la pompe
- la pompe ne dépasse jamais la vitesse nécessaire
- régulation précise du vide
- temps de process plus courts (jusqu'à 30 % d'économie par comparaison à la régulation à deux points)

### Évaporation automatique

Avec la fonction « Évaporation automatique », le régulateur de vide VACUU-SELECT associé à nos pompes VARIO détermine automatiquement la pression d'ébullition du solvant, ou le point d'ébullition de chaque composant s'il s'agit d'un mélange, et adapte le vide au déroulement du process de façon continue, jusqu'à ce qu'il soit terminé.

- Moins de temps passé à surveiller l'appareil, c'est-à-dire plus de temps pour d'autres tâches manuelles
- Réajustement manuel inutile
- Ni moussage, ni perte d'échantillon



## Fonctionnement silencieux



La mécanique d'entraînement brevetée de nos pompes à membrane « chimie » est le garant d'un fonctionnement particulièrement silencieux et quasiment sans vibrations. Avec la régulation VARIO, la vitesse de la pompe est nettement réduite. La pompe est de ce fait quasiment silencieuse.

## Faible consommation d'énergie et intervalles de maintenance très espacés



La technologie VARIO intelligente permet d'économiser l'électricité et allonge les intervalles de maintenance. Comparativement aux pompes à vide à vitesse fixe, l'économie d'énergie en service normal dans le laboratoire peut atteindre 90 %. Avec la régulation VARIO, la durée de vie typique, déjà extrêmement longue, de la membrane de la pompe – 15 000 heures de service – est encore nettement allongée.



### **Cette pompe à vide ne s'arrête pas**

Pour le PC 3001 VARIO select, l'expérience montre qu'une maintenance n'est nécessaire qu'au bout de cinq à sept ans.

# VACUU-SELECT® Régulateur

## Interface utilisateur graphique



L'utilisation du VACUU-SELECT ressemble à celle d'un smartphone moderne. La navigation interactive entre les différents menus est spécialement adaptée aux applications de laboratoire. Définir les paramètres de régulation du vide justes est simple et rapide.

- Navigation orientée applications
- Fonction d'aide intégrée proposant des conseils adaptés au contexte
- Disponible en 14 langues au choix



## Process de vide prêts à l'emploi pour toutes les applications de laboratoire courantes



Il est possible de sélectionner les étapes de process et les paramètres de régulation du vide en fonction de l'application. Le VACUU-SELECT comporte des process prédéfinis pour toutes les applications de laboratoire courantes.

Voici comment les utiliser :

- Sélectionnez l'application souhaitée.
- Conservez les paramètres par défaut, ou modifiez-les selon vos besoins.
- Démarrez le process de vide. Et c'est tout !





## Évaporation automatique par une pression sur une touche



Le mode « Évaporation automatique » convient parfaitement aux applications utilisant un évaporateur rotatif.

Il vous suffit d'appuyer sur la touche Start ; l'appareil atteint automatiquement la pression d'ébullition et assure le déroulement optimal de l'évaporation. Le process est exécuté rapidement, sans moussage. Vous n'aurez nul besoin d'ajuster manuellement les réglages ni de surveiller le process.



## Création facile d'applications personnalisées avec le nouvel éditeur



L'éditeur d'applications VACUU-SELECT convient tout particulièrement pour les applications récurrentes du quotidien dépassant les applications VACUU-SELECT standard.

Il vous donne la possibilité de créer en toute simplicité des process de vide personnalisés que vous pouvez réexécuter ensuite automatiquement. Ceci assure la reproductibilité des process et vous permet de consacrer plus de temps à d'autres tâches importantes.

Voici comment les utiliser :

- Arrastre y suelte (Drag & Drop) los pasos de proceso deseados a la posición correcta en el flujo del proceso
- Ingrese sus parámetros, por ej. Presión y duración del proceso
- Guarde su aplicación en favoritos y la próxima vez solo presione inicio

## Sélection des produits

### Du laboratoire à la mini-usine

VACUUBRAND propose la technologie VARIO pour pompes à membrane « chimie » dans une gamme de puissances étendue. Avec un débit de 2 m<sup>3</sup>/h à 20 m<sup>3</sup>/h, elle couvre les applications de laboratoire classiques comme l'évaporateur rotatif, mais aussi l'alimentation des réseaux de vide ou le remplacement des pompes à palettes lubrifiées dans les kilo-lab et pour les petites productions. Selon la configuration, des pressions finales allant de 70 mbar jusqu'à 0,6 mbar peuvent être atteintes. L'évaporation des solvants à bas point d'ébullition peut donc être très rapide et il est même possible de travailler sans difficulté avec des solvants à haut point d'ébullition à des températures raisonnables.



Produit	Vide limite	Débit de pompage	Référence		
PC 3001 VARIO select	2 mbar	2 m <sup>3</sup> /h	CEE: 20700200 US: 20700203	CH: 20700201 CN: 20700206	UK: 20700202 IN: 20700207



Produit	Vide limite	Débit de pompage	Référence		
PC 3002 VARIO select	7 mbar	2.8 m <sup>3</sup> /h	CEE: 20733550 US: 20733553	CH: 20733551 CN: 20733556	UK: 20733552 IN: 20733557
PC 3004 VARIO select	1.5 mbar	4.6 m <sup>3</sup> /h	CEE: 20737550 US: 20737553	CH: 20737551 CN: 20737556	UK: 20737552 IN: 20737557
PC 3003 VARIO select	0.6 mbar	2.8 m <sup>3</sup> /h	CEE: 20738450 US: 20738453	CH: 20738451 IN: 20738456	UK: 20738452 IN: 20738457



Produit	Vide limite	Débit de pompage	Référence		
PC 3016 VARIO select	70 mbar	20 m <sup>3</sup> /h	CEE: 20741850 US: 20741853		
PC 3012 VARIO select	1.5 mbar	15 m <sup>3</sup> /h	CEE: 20743850 US: 20743853	CH: 20743851 CN: 20743856	UK: 20743852 IN: 20743857
PC 3010 VARIO select	0.6 mbar	13 m <sup>3</sup> /h	CEE: 20744850 US: 20744853	CH: 20744851 CN: 20744856	UK: 20744852 IN: 20744857

### La pompe VARIO® adaptée à chaque application



#### Évaporateur rotatif / évaporateur parallèle

Ici, le **PC 3001 VARIO select** répond aux exigences de vide de laboratoire pour un grand nombre de solvants à haut point d'ébullition. La régulation extrêmement précise du vide empêche la formation de mousse et le ralentissement de l'ébullition. La régulation permet un ajustement automatique du vide à n'importe quel moment et son adaptation aux conditions du process sans intervention de l'utilisateur. Pour les grands ballons d'évaporation (>5 l), le **PC 3004 VARIO select** d'un débit de pompage de 4,6 m<sup>3</sup>/h convient très bien pour les étapes des process produisant de grandes quantités de vapeur en peu de temps.



#### Étuves à vide

Les étuves à vide sont utilisées pour les substances très sensibles et lorsqu'il s'agit d'obtenir un bon séchage résiduel. Le plus souvent, un très bon vide limite est nécessaire en fonction du degré de séchage, de la température maximale admissible et des solvants utilisés. Pour les petits volumes (étuve <30 l), le **PC 3001 VARIO select** répond à ces exigences. Si la quantité de vapeur est très importante, elle ne peut être évacuée que par des systèmes de pompage à débit élevé. Pour cette application, le **PC 3004 VARIO select** (étuve <60 l) ou le **PC 3012 VARIO select** (étuve <120 l) est le bon choix.



#### Évaporateurs concentrateurs

Avec le **PC 3001 VARIO select**, il est possible de concentrer aisément les solvants, même à haut point d'ébullition, ainsi que les échantillons ayant tendance à mousser sans avoir à saisir les paramètres et en très peu de temps. Grâce à la détection automatique du point d'ébullition. Pour les solvants dont le point d'ébullition est extrêmement élevé (plus de 150° C), le **PC 3003 VARIO select** atteignant un vide limite maximum de 0,6 mbar est optimal.



#### Vide sans huile pour le kilo-lab

Dans les laboratoires dits kilo-lab, des principes actifs sont produits dans des quantités allant de quelques centaines de grammes à plusieurs kilogrammes pour le développement dans l'industrie pharmaceutique, les études de sécurité et les études pré-cliniques de nouveaux médicaments. Leur débit étant très élevé, nos pompes à membrane « chimie » hautes performances avec régulateur de vide **PC 3012 VARIO select** et **PC 3010 VARIO select** sont particulièrement indiquées pour les applications dans ces domaines.



#### Utilisation dans le réseau de vide local VACUU-LAN®

Les réseaux de vide VACUU-LAN permettent d'alimenter avec une pompe à vide plusieurs applications différentes (p. ex. **PC 3002 VARIO select**, **PC 3004 VARIO select**, **PC 3012 VARIO select** ou **PC 3016 VARIO select**) ; une solution économique et peu encombrante si de nombreux utilisateurs travaillent avec le vide dans un laboratoire.