



## Production du vide efficace au laboratoire

VACUUBRAND GMBH + CO KG • Monsieur Sébastien Faivre, Responsable Technico-Commercial en France  
Tél. +33 38898 0848 • Mobile: +33 684829624 • Fax +33 38898 0120 • E-Mail : faivre@vacuubrand.de

**La combinaison d'une technologie innovante et d'une automatisation rend les process de vide plus efficaces. Avec les nouvelles séries de groupes de pompage NT et VARIO pour la chimie, VACUUBRAND présente des solutions sur mesure dans un design compact où tout est intégré.**

La variété d'applications dans un laboratoire de chimie ou de pharmacie implique une multiplicité d'appareils pour les réaliser. Parmi celles-ci, les applications de vide avec les pompes à vide qui sont utilisées pour l'aspiration, la filtration, l'évaporation ou le séchage.

La tendance actuelle pour ces systèmes est de présenter une consommation d'énergie maîtrisée, ainsi que le respect de l'environnement et de l'utilisateur. Il faut en plus que ces appareils soient compacts, s'adaptent aux exigences du process, s'intègrent dans des séquences de travail déjà existantes, et ne nécessitent pas une surveillance constante de l'utilisateur.

Les groupes de pompage sur la base de pompe à membrane, de par leur construction, offrent déjà des avantages économiques et écologiques importants : d'une part, la pompe à membrane n'utilise pas d'huile et ne consomme pas d'eau, par conséquent ne produit pas d'émission polluante, d'autre part les accessoires intégrés dans le système - suivant les modèles - permettent la récupération des solvants et la régulation du vide.

L'efficacité d'un groupe de pompage pour la chimie est dépendante de la puissance de la pompe, du débit et du vide limite (même avec lest d'air), ainsi que de la qualité et de l'adéquation des différents accessoires.

### Technologie innovante pour une puissance plus grande et des coûts d'utilisation moindre

Le terme „NT“ chez VACUUBRAND signifie „nouvelle technologie“. Cette dénomination correspond dans de nombreux détails aux nouveaux groupes de pompage (500, 600 et 3000), qui ont été présentés au salon AICHEMA 2009. L'excellente résistance chimique et la compatibilité aux condensats est assurée par la membrane PTFE « sandwich » ainsi que le cœur de stabilité dans la tête de pompe et le disque de serrage. Toutes les pièces en contact avec le fluide pompé sont en matériaux fluorés résistant. L'utilisation de matériaux tels que le PPS ou le PEEK a été abandonnée pour les pièces du cœur de la pompe. Le très bon vide limite, même avec lest d'air, offre la plus grande flexibilité, même en présence de vapeurs condensables. L'évaporation des solvants courants à point d'ébullition élevé comme le DMF, avec des temps réduits et à basse température, est rendue possible de manière optimale.

Le fonctionnement extraordinairement silencieux avec peu de vibration de cette pompe repose sur un nouveau système mécanique breveté, avec moteur « volant ».

La maintenance sur la tête de pompe brevetée est très simple avec le démontage indépendant des clapets et des membranes.

Les groupes de pompage „chimie“ NT avec vitesse constante (série 500 et 600) assurent une régulation électronique „tout ou rien“ classique par ouverture/fermeture d'une électrovanne. Les variantes de ce groupe de pompage avec deux entrées de vide - suivant les versions avec régulation manuelle ou électronique - permet l'utilisation en parallèle de deux applications. Les clapets anti retour intégrés réduisent les variations de vide d'un poste à l'autre. L'utilisation en parallèle de deux applications de vide sur un seul

groupe de pompage diminue, outre l'investissement, la consommation d'énergie et les coûts d'exploitation pour une utilisation courante.

Grâce à la régulation par variation de la vitesse moteur, le rendement de l'ensemble du système s'en trouve naturellement amélioré. Avec les pompes à membrane NT-VARIO et les groupes de pompage de la série 3000, la vitesse moteur est variable et s'adapte aux besoins réels. Il en ressort ces avantages :

- Faible consommation d'énergie
- Bruit et vibration réduite.
- Une durée de vide sensiblement rallongée des clapets et membranes.
- Et avant tout, la variation de vitesse permet une évaporation automatique.

### L'automatisation pour une plus grande qualité et sécurité du process, et une meilleure productivité

Une régulation de vide automatique a une influence décisive sur l'efficacité d'un process d'évaporation. Les process récurrents peuvent être reproductibles rapidement et précisément. Les coûts de travail par poste de vide sont abaissés, et grâce aux temps de process réduit, les variations de la qualité du produit peuvent être détectées et corrigées plus vite. Si une régulation automatique du vide améliore l'efficacité, cela tient à la qualité du régulateur de vide et de son degré d'automatisation. Les régulateurs les plus basiques présentent des problèmes de dépassement de consigne ou de variation du cycle de régulation, ce qui conduit au moussage ou à la sur-ébullition du produit. C'est pourquoi, en réalité, très peu de régulateurs de vide fonctionnent de manière réellement « automatique ». De nombreux systèmes ne sont pas en mesure de déterminer seul le point d'ébullition et de mener l'évaporation à bien.

La combinaison d'un groupe de pompage VARIO avec un régulateur de vide CVC 3000 (groupe de pompage série 3000) permet l'automatisation complète de l'évaporation avec une détermination précise du point d'ébullition (sans hystérésis) et une conduite très précise de l'évaporation. Celle-ci se fait donc au point d'équilibre et diminue ainsi le temps du process d'environ 30 %. Dans l'ensemble, le fonctionnement „VARIO“ aboutit à améliorer sensiblement l'efficacité par rapport aux coûts liés à l'énergie et au temps de travail.

Avant tout, cette fonction automatique est très intéressante pour les évaporateurs rotatifs ou parallèles. L'algorithme de régulation diminue les risques de moussage ou de surébullition, même pour des mélanges complexes.

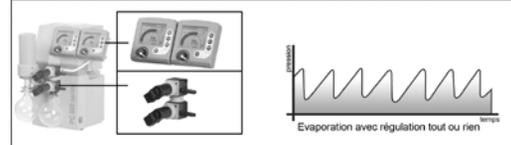
Le régulateur est simple et intuitif d'utilisation. Il offre le choix de plusieurs modes d'automatisation, avec des réglages avancés si nécessaire. Le menu est configurable dans 14 langues. Comme c'est la norme chez VACUUBRAND, toutes les parties en contact avec le fluide sont résistantes aux produits chimiques. Un capteur capacitif en céramique avec une électrovanne d'entrée d'air / gaz inerte intégrée permet la mesure exacte de la pression ainsi que la remise à pression atmosphérique avec le gaz voulu.

Pour une automatisation reproductible de process, 10 programmes de 10 séquences sont disponibles avec des fonctions de contrôles diverses, comme descentes, remontées en pression et rampes. Tous les paramètres sont modifiables en cours de fonctionnement et sont aussitôt pris en compte. Le CVC 3000 est autoconfigurable et reconnaît automatiquement



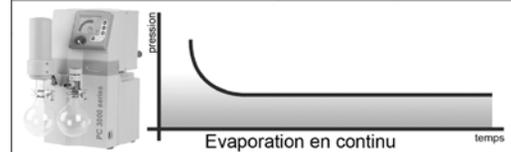
Les nouveaux groupes de pompage „chimie“ VACUUBRAND au design compact.

Type	vide limite sans lest d'air	vide limite avec lest d'air	Débit	Prise de vide
PC 510 NT	7 mbar	12 mbar	2.0 m <sup>3</sup> /h	1x régulation électronique (CVC 3000), seconde prise en option
PC 511 NT	7 mbar	12 mbar	2.0 m <sup>3</sup> /h	1x régulation électronique (CVC 3000), 1x régulation manuelle, en option 2x régulation électronique
PC 520 NT	7 mbar	12 mbar	2.0 m <sup>3</sup> /h	2x régulation électronique (2x CVC 3000)
PC 610 NT	1.5 mbar	3 mbar	3.4 m <sup>3</sup> /h	1x régulation électronique (CVC 3000), seconde prise en option
PC 611 NT	1.5 mbar	3 mbar	3.4 m <sup>3</sup> /h	1x régulation électronique (CVC 3000), 1x régulation manuelle, en option 2x régulations électronique
PC 620 NT	1.5 mbar	3 mbar	3.4 m <sup>3</sup> /h	2x régulations électronique (2x CVC 3000)



Efficacité en fonctionnement en parallèle pour les groupes de pompage des séries PC 500 NT et PC 600 NT

Type	vide limite sans lest d'air	vide limite avec lest d'air	Débit
PC 3001 VARIO	2 mbar	4 mbar	1.7 m <sup>3</sup> /h
PC 3002 VARIO	7 mbar	12 mbar	2.8 m <sup>3</sup> /h
PC 3003 VARIO	0.6 mbar	2 mbar	2.8 m <sup>3</sup> /h
PC 3004 VARIO	1.5 mbar	3 mbar	4.6 m <sup>3</sup> /h



Efficacité en fonctionnement VARIO avec les groupes de pompage de la série PC 3000 VARIO

tous les composants en accessoires, comme les électrovannes, les capteurs, modules I/O ou les pompe NT VARIO.

La communication se fait par le système de bus VACUU-BUS. Une interface bi directionnelle RS 232 avec commandes complètes permet la liaison vers un autre système de bus industriel ou la lecture et le traitement des mesures.

### Rentabilité sur mesure

Une technologie innovante et un degré élevé d'automatisation permet différents modes de production et de régulation du vide. Les nombreuses combinaisons d'accessoires et de pompes pour un process de vide efficace sont intégrées dans les nouvelles séries de groupes de pompage VACUUBRAND, compacts et prêts à l'utilisation. Les niveaux d'équipement pour différentes puissances de pompe, en fonctionnement simple, parallèle et VARIO, offrent des solutions adaptées à chaque application de vide au laboratoire de chimie.