

# Analyseurs de la surface spécifique et de la taille des pores

Série Nova



# Nova.

## Vivez la vélocité.

**La surface spécifique et les caractéristiques des pores influencent grandement l'adéquation et les performances d'un matériau dans les applications du monde réel.**

Pendant trop longtemps, les analystes ont dû faire un choix entre la rapidité d'analyse et la précision. Plus maintenant.

Avec Nova, la rapidité d'analyse et la précision ne sont plus un choix à faire.

Faites l'expérience de la vélocité à la manière de Nova : une vitesse vectorisée avec précision.

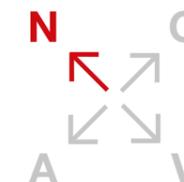
- Analyse BET en 5 points sur quatre échantillons en 20 minutes seulement, avec une reproductibilité de <2 %
- 4 x 40 points mésoporeux s'exécutent en moins de huit heures
- Dégazage simultané de quatre échantillons pendant l'analyse

**Entièrement repensée de l'intérieur, la série Nova constitue la nouvelle référence en matière de caractérisation de la surface et des pores.**

Derrière l'écran tactile familier se cache une nouvelle conception plus robuste, qui comprend un collecteur brasé sous vide et des tubes en acier inoxydable. Associés aux nouvelles vannes et aux nouveaux composants électroniques, ils améliorent les performances en matière de vide et de mesure.

**Le Nova représente véritablement la prochaine génération d'analyseurs de surface et de pores.**

LA PROCHAINE GÉNÉRATION



**La prochaine génération.  
Familière mais nouvelle.**

**Simplicité d'opération.  
Du début à la fin.**

**Vélocité. Vitesse et précision.  
Prenez les deux.**

**Adaptabilité. Effectuer aujourd'hui.  
Se préparer pour demain.**



Nova 600 BET



Nova 800 BET



Nova 600

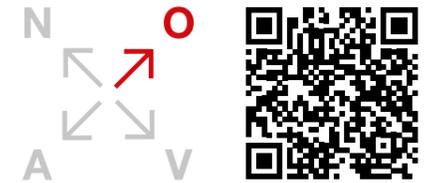


Nova 800

# Simplicité.

Du début  
à la fin.

SIMPLICITÉ D'OPÉRATION



## Dégazez vos échantillons

Quatre stations de dégazage intégrées et des routines de chauffage configurables contrôlées par le logiciel permettent une préparation d'échantillons simple, "sélectionnez et démarrez", tout en assurant une traçabilité complète de la préparation des échantillons.



## Choisissez votre méthode

Simplifiez la conformité aux normes reconnues (telles que ASTM, ISO et USP) en utilisant la vaste bibliothèque de profils d'analyse intégrés de Nova, développés par nos experts en applications internes, ou faites confiance aux algorithmes de dosage intelligents pour créer vos propres profils d'analyse personnalisés.



## Analysez avec vélocité

Visualisez l'état d'avancement de votre analyse d'un seul coup d'œil grâce à l'écran tactile graphique haute définition de 10 pouces actualisé, qui diffuse la progression étape par étape en temps réel. L'écran tactile intégré vous permet d'accéder facilement aux affichages de l'isotherme complet, du tracé BET et de la surface calculée.



## Réalisez vos rapports en toute simplicité

Évitez le traitement compliqué des données - passez du résultat au rapport en un rien de temps. Pour des rapports plus détaillés, exploitez la riche bibliothèque de modèles de rapports de Nova et ses capacités étendues de réduction des données.

- ✓ Capacité de dégazage sous vide et par flux à des températures allant jusqu'à 425 °C

- ✓ 20 profils d'analyse intégrés développés pour faciliter la conformité aux normes reconnues (ASTM, ISO, USP)

- ✓ PowderProtect : L'évacuation intelligente de la cellule d'échantillonnage réduit le risque d'élutriation des poudres fines pendant le dégazage et l'analyse

- ✓ Le tableau de bord des services permet de suivre l'utilisation des instruments et des composants clés, ce qui permet une maintenance prédictive

- ✓ Éliminez l'encombrement, le coût et la complexité des dispositifs de dégazage externe

- ✓ Des algorithmes de dosage intelligents simplifient la création de profils d'analyse

- ✓ Quatre instruments peuvent être contrôlés à distance à partir d'un seul ordinateur en utilisant n'importe quelle version du logiciel Kaomi for Nova

- ✓ Garantie de 3 ans et réseau de support mondial étendu d'Anton Paar

# Vitesse et précision. Ayez les deux.

## Maximisez votre cadence

Analysez quatre échantillons pour une analyse de surface BET à 5 points en seulement 20 minutes et quatre isothermes complètes en moins de huit heures.

## La puissance de 4 + 4

Le Nova 800 est équipé de quatre stations de dégazage et de quatre stations d'analyse qui fonctionnent en même temps. Analysez jusqu'à quatre échantillons tout en préparant simultanément le lot suivant de quatre échantillons -l'efficacité, façon Nova.

## Accélérez avec le mode NOVA

Réduisez considérablement le temps d'analyse en utilisant le mode NOVA. Cette fonction brevetée permet de gagner du temps au début de chaque analyse en utilisant les volumes de vide des cellules d'échantillon mémorisés au lieu de mesurer le volume de vide. En outre, le mode NOVA permet un fonctionnement sans hélium.

## Optimisez les analyses avec les algorithmes de dosage

Profitez des algorithmes de dosage intelligent DoseWizard et VectorDose, uniques à Nova, pour augmenter la vitesse de vos mesures.



VÉLOCITÉ



## La meilleure précision de sa catégorie

Même avec une surface absolue aussi faible que 2 m<sup>2</sup> dans la cellule, on obtient une meilleure reproductibilité que 2 %.

## TruZone - Contrôle actif du niveau de liquide de refroidissement

Augmentez la sensibilité de l'analyse avec le système exclusif de niveau de liquide de refroidissement actif TruZone. Cette caractéristique unique maintient constamment le niveau de cryogène pour englober uniquement la partie de la cellule contenant l'échantillon. La "zone froide" plus petite réduit au minimum les molécules de gaz non adsorbées dans l'espace vide de la cellule d'échantillonnage, ce qui permet à l'instrument de détecter plus facilement les molécules qui sont adsorbées.

## Précision exceptionnelle de la mesure de la pression

Nova utilise des transducteurs de haute précision combinés à des systèmes électroniques et à des systèmes de vide de pointe pour offrir une précision exceptionnelle de la mesure de la pression, supérieure à 0,1 % (de la pleine échelle).

## Cellule et transducteur P<sub>0</sub> dédiés

Chaque instrument Nova intègre une cellule P<sub>0</sub> et un transducteur dédiés, éliminant ainsi la nécessité d'allouer une station d'analyse pour mesurer la P<sub>0</sub>. L'instrument peut constamment surveiller la pression de saturation au cours d'une mesure pour fournir des lectures de pression relative plus précises, ce qui permet d'obtenir des isothermes précises et reproductibles.

# Être performant aujourd'hui.

## Se préparer pour demain.



ADAPTABILITÉ



	Nova 600 BET	Nova 800 BET	Nova 600	Nova 800
	↓	↓	↓	↓
<b>Résultats</b>	Surface spécifique (BET, NSA, STSA, et Langmuir)	Surface spécifique (BET, NSA, STSA, et Langmuir)	Surface spécifique (BET, NSA, STSA, et Langmuir) Taille des pores (BJH, DFT) Volume des pores	Surface spécifique (BET, NSA, STSA, et Langmuir) Taille des pores (BJH, DFT) Volume des pores
<b>Stations d'analyse</b>	2	4	2	4
<b>Stations Degas</b>	4	4	4	4
<b>Caractéristiques de conception</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériel optimisé pour des analyses rapides</li> <li>- Le logiciel est simplifié davantage par la suppression des options de collecte et de réduction des données sur la taille des pores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mêmes capacités d'analyse que Nova 600</li> <li>- Grande capacité d'échantillons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les cellules longues traditionnelles et le grand Dewar de 2 litre permettent des analyses détaillées de la taille des pores</li> <li>- Un logiciel flexible et des modèles avancés de réduction des données pour les analyses de base et les analyses complètes</li> <li>- Capacité d'échantillons moyenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mêmes capacités d'analyse que Nova 600</li> <li>- Grande capacité d'échantillons</li> </ul>



### Satisfaire vos demandes d'analyse aujourd'hui et à l'avenir

Qu'il soit utilisé pour le contrôle qualité ou la recherche, dans l'industrie ou par les universitaires, pour une analyse BET rapide ou des isothermes complètes, il existe un modèle Nova adapté à vos besoins - et prêt pour demain.



### Économisez de l'hélium

Le mode NOVA breveté - une méthode d'analyse unique et durable pour déterminer le volume de vide de la cellule d'échantillon - élimine la nécessité d'utiliser cette ressource rare et non renouvelable.



### Le Nova évolue avec vous

Mettez à niveau les capacités de caractérisation des matériaux de votre Nova si vos besoins évoluent. Le réseau mondial d'assistance Anton Paar permet de facilement passer de la méthode BET uniquement à des capacités d'exploration plus approfondies de la taille et du volume des pores.



### Distribution de la taille des micro et mésopores pour les matériaux à base de carbone

Le kit inclut un Dewar à recirculation, combiné à un bain à recirculation, étend la plage de température d'analyse de -20 °C à +150 °C. Ce kit permet de réaliser des études d'adsorption de CO<sub>2</sub> à 0 °C, ce qui permet une caractérisation complète des micropores pour les matériaux carbonés à une fraction du coût d'un analyseur de micropores dédié.



### Préparez-vous à un débit élevé

Avec jusqu'à quatre stations d'analyse et quatre stations de dégazage intégrées, améliorez le débit de vos échantillons, qu'il s'agisse de matériaux cathodiques ou anodiques.

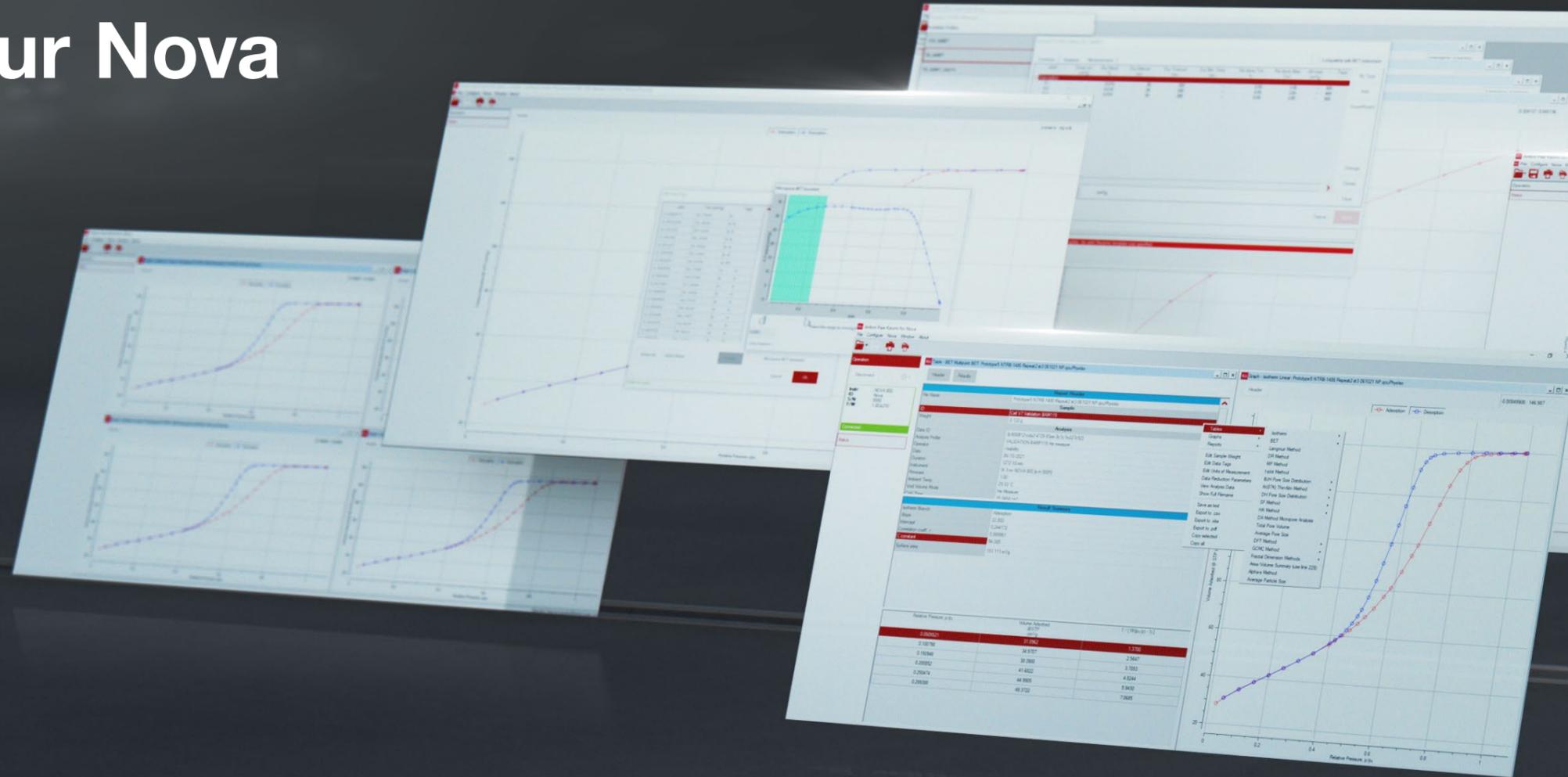
# Logiciel Kaomi pour Nova

## Logiciel transparent

Le package tout-en-un

Kaomi for Nova est un logiciel puissant et polyvalent qui combine le contrôle des instruments et le traitement des données. Il est idéal pour le contrôle qualité et la recherche et développement. Le logiciel intuitif fonctionne de concert avec l'interface de l'écran tactile, vous permettant de configurer et d'effectuer des analyses, ainsi que de traiter, rapporter et stocker facilement les données expérimentales.

Il existe également une version conforme à la norme 21 CFR Part 11, avec gestion des utilisateurs, piste d'audit, rapports personnalisables et signature électronique pour une meilleure intégrité des données.



### Méthodes et rapports normalisés intégrés

20+ inclus, comprenant les normes ASTM, ISO, DIN, et USP, ainsi que des méthodes spécifiques pour les propriétés d'intérêt.

### Méthodes de dosage multiples

La pression ciblée traditionnelle garantit que les points de données sont collectés selon les définitions requises par l'utilisateur.

- VectorDose permet de contrôler les volumes de dose pour garantir la résolution dans les régions de remplissage des pores (peut être utilisé en combinaison avec les méthodes traditionnelles de pression ciblée).
- DoseWizard offre des vitesses d'analyse exceptionnelles lorsque des échantillons similaires sont analysés à plusieurs reprises.

### Analyse complète des pores

Possibilité de fusionner les données sur la taille des pores du dioxyde de carbone et de l'azote pour obtenir des spectres de pores complets sur des échantillons carbonés. Méthodes classiques telles que BJH, DH, MP et DA. Méthodes de simulation basées sur la théorie de la densité fonctionnelle, telles que NLDFT et QSDFT.

### Assistant Micropore BET

Identifie et applique rapidement et facilement les points de pression relative appropriés pour les échantillons microporeux, sur la base des recommandations de l'UICPA.

### Avec ce logiciel polyvalent, vous pouvez :

- ✓ Connecter et contrôler jusqu'à quatre instruments Nova
- ✓ Développer, sauvegarder et réutiliser des profils de dégazage et d'analyse adaptés à vos matériaux et processus
- ✓ Vérifier l'état des instruments connectés et observer la progression des analyses en temps réel
- ✓ Afficher les informations sur le programme dans l'une des six langues
- ✓ Créer des rapports avec des données sous forme de tableaux ou de graphiques, ou les deux, puis imprimer, enregistrer au format .pdf ou exporter dans des formats de fichiers courants tels que .csv ou .xlsx
- ✓ Importer les fichiers de données existants de n'importe quel instrument de sorption de gaz Quantachrome
- ✓ Qualifiez votre instrument 3 fois plus rapidement grâce aux packages de qualification pharmaceutique (PQP)
- ✓ Se conformer pleinement à la norme 21 CFR Part 11 de la FDA américaine grâce à un programme complet de qualification pharmaceutique (PQP)

# Polyvalence dans tous les secteurs.

## 1 Carbone

Divers types de carbone, du noir de carbone au charbon actif et au graphite, sont de plus en plus utilisés dans les batteries, les catalyseurs, les sorbants, le caoutchouc et les pigments. Les carbones présentent une large gamme de surfaces et de pores, ce qui modifie leur comportement et leur adéquation dans diverses applications, et nécessite une surveillance pour garantir des performances optimales.

## 2 Industrie pharmaceutique

L'analyse de la surface et de la taille des pores de tous les types de poudres pharmaceutiques - des principes actifs (API) aux excipients - est impérative pour des raisons de qualité et de réglementation et pour le développement de nouvelles formes de doses solides. Améliorez l'intégrité des données avec le logiciel Kaomi pour Nova 21 CFR Part 11.

## 3 Minéraux

Le traitement des minéraux extraits, tels que ceux utilisés dans la fabrication de l'argile, nécessite de multiples étapes, dont chacune a un impact sur les propriétés physiques du minéral. Le contrôle de la surface et de la taille des pores constitue un moyen rapide pour garantir la cohérence du produit.

## 4 Catalyseurs

La surface et la taille des pores ont un impact sur la qualité et l'efficacité de la réaction dans les catalyseurs. Caractérisez ces propriétés pour les matières premières (support ou matières actives) et le produit fini (catalyseurs hétérogènes ou homogènes) sous diverses formes (poudres, morceaux ou petits monolithes).

## 5 Batteries

L'étude de la surface des matériaux d'anode comme le graphite, des cathodes comme le lithium, et d'autres oxydes métalliques et membranes de séparation permet aux chercheurs et aux producteurs de modéliser, d'améliorer et de contrôler les performances de la qualité des matières premières.

## 6 Poudres métalliques

Les chercheurs et les producteurs de poudres métalliques - utilisées dans des processus comme la fabrication additive, les batteries et les catalyseurs - s'appuient sur l'analyse de la surface pour prédire et valider le comportement de la poudre dans diverses applications.

## 7 Oxydes métalliques

Les produits chimiques industriels, tels que l'alumine, le dioxyde de titane, la silice et la zirconie, sont classés en fonction de leurs caractéristiques physiques, notamment la surface et la taille des pores, car ces propriétés ont une influence majeure sur les performances des produits chimiques dans différentes applications.

## 8 Céramiques

La mesure de la surface et des caractéristiques des pores, tant des matières premières que du matériau céramique obtenu, permet d'améliorer la résistance, la texture et l'apparence des produits.



	Nova 600 BET	Nova 800 BET	Nova 600	Nova 800
↓ ↓ ↓ ↓				
<b>CARACTÉRISTIQUES DE L'ANALYSE</b>				
Principe de mesure	Volumétrie à vide			
Gaz d'analyse	N <sub>2</sub> uniquement		N <sub>2</sub> , Ar, CO <sub>2</sub> , et autres gaz non corrosifs	
Stations d'analyse	2	4	2	4
Station P <sub>0</sub> indépendante	Oui			
Plage de pression relative (P/P <sub>0</sub> )	10 <sup>-4</sup> à 0,5		10 <sup>-4</sup> à 0,999	
Précision de la mesure de la pression	0,1 % (de la gamme complète)*			
Résolution de pression	Absolu : 1,2 x 10 <sup>-4</sup> Torr Relatif : 1,5 x 10 <sup>-7</sup> P/P <sub>0</sub>			
Limite inférieure de la surface spécifique	A partir de 0,01 m <sup>2</sup> /g			
Limite inférieure de la surface absolue	À partir de 0,5 m <sup>2</sup>			
Reproductibilité de la surface	2 %			
Plage de la taille des pores	non applicable		0,35 nm à 500 nm (diamètre) 0,35 nm à 1,1 nm avec le CO <sub>2</sub> 1,1 nm à 500 nm avec le N <sub>2</sub>	
Volume de pore minimum.	non applicable		1,2 x 10 <sup>-8</sup> cm <sup>3</sup>	
TruZone	Oui			
PowderProtect	Oui			
DoseWizard	Oui			
Vectordose	Oui			
Dewar d'analyse	Volume : 1 L Durée : jusqu'à 7 heures		Volume : 2 L Durée : jusqu'à 40 heures	
Préparation d'échantillon	Stations de dégazage intégrées : 4 Contrôle de la température : 2 zones de chauffe, température ambiante à 425 °C Méthodes disponibles : flux et vide, profils de chauffage programmables à plusieurs étapes			

<b>SPÉCIFICATIONS PHYSIQUES</b>	
Dimensions (P x L x H)	44 cm x 63 cm x 84 cm
Poids	63 kg
Environnement opérationnel	Température : 15 °C à 35 °C Humidité : 20 % RH à 80 % RH, sans condensation
Matériaux en contact avec les échantillons	Acier inoxydable, élastomères de Viton
Gaz	Ports : 5 (3 analyses, 1 hélium, 1 dégazage/remplissage) Pureté : 99,999 % (He, N <sub>2</sub> ) ; pression d'entrée : 8 PSIG à 10 PSIG
Connexion sous vide	Port d'échappement de la pompe rotative, KF-16
Exigences en matière de vide	Vide ultime de 2,3 x 10 <sup>-3</sup> Torr
Électrique	Alimentation : AC 100-240 V AC, 50 Hz / 60 Hz Consommation : 345 VA (maximum)

	Nova 600 BET	Nova 800 BET	Nova 600	Nova 800
↓ ↓ ↓ ↓				
<b>SPÉCIFICATIONS SUPPLÉMENTAIRES</b>				
Écran	Écran tactile 10"			
Connexion PC	Ethernet			
Logiciel Kaomi pour Nova	Contrôle des instruments : jusqu'à 4 instruments 6 langues : chinois, anglais, français, allemand, japonais, espagnol			
Kaomi pour le logiciel Nova 21 CFR Part 11	La gestion des utilisateurs, la piste d'audit, les rapports personnalisables et la signature électronique permettent d'améliorer l'intégrité des données dans l'industrie pharmaceutique			
Pack de qualification pharmaceutique	Oui			
Profils d'analyse préchargés	20+ (ASTM, USP, DIN, ISO)			
Conforme à la norme ROHS 3	Oui			
Certifié CE	Oui			

\*Comprend la précision, la linéarité et l'hystérésis s du système complet de mesure de la pression  
Toutes les spécifications de performance du document ont été validées avec le matériau de référence certifié BAM P115 ou BAM P102.

**Marques commerciales**

**NOVA aux États-Unis (numéro d'enregistrement : 2131651)**

Fiable.  
Conforme.  
**Qualifié.**

Nos techniciens bien formés et certifiés sont prêts à assurer le bon fonctionnement de votre instrument.

EN SAVOIR PLUS



[www.anton-paar.com/service](http://www.anton-paar.com/service)



**Une disponibilité maximale**



**Programme de garantie**



**Durées de réponses courtes**



**Un réseau mondial de service**

