Appareils et produits

Nouveau spectromètre de RMN

Un nouveau spectromètre RMN de 60 MHz doté d'une gamme de performances exceptionnelles vient d'être introduit sur le marché par Varian. Commercialisé sous l'appellation EM-360L, le nouveau spectromètre offre une importante option pour l'utilisateur qui a besoin d'un système de 60 MHz, mais qui souhaite aussi disposer d'une plus grande souplesse d'expérimentation que celle offerte habituellement par un instrument de 60 MHz.

Le modèle EM-360L possède un grand nombre des caractéristiques de fonctionnement de l'appareil à hautes performances Varian EM390 de 90 MHz, tout en ayant la simplicité et le caractère avantageux du modèle de base EM-360A de 60 MHz. Les performances du EM-360L satisfont aussi bien aux besoins de la recherche qu'à ceux de l'analyse de routine, avec observation de protons ainsi que de fluor et de phosphore en option.
Selon Varian, le EM-360L est extrêmement avantageux tant du point de vue des coûts de fonctionnement que de celui de l'économie d'énergie, malgré ses performances élevées. L'aimant de 14 kG du système ne nécessite point de l'eau de refroidissement, et la consommation maximale de l'instrument atteint à peine 260 watts.
Parmi les caractéristiques du EM-360L qui assurent la meilleure présentation possible des résultats spectraux, on compte une vaste gamme de largeurs de balayage (0,2 à 100 ppm), ainsi que des décalages à sélection numérique (– 200 à + 200 ppm, plus 1 ppm continu sur vernier). Six durées de balayage (de 0,5 à 20 minutes) et sept constantes de temps de filtrage (0,05 à 5 secondes), ainsi qu'une commande en continu de la puissance FR et un dispositif pour la normalisation rapide de l'amplitude du spectre sont également à la portée de l'opérateur.
En guise d'équipement standard, l'EM-360L dispose d'un canal homonucléaire à verrouillage interne doté de l'AutoShim™ (réglage automatique d'homogénéité du gradient Y). Ces caractéristiques garantissent une stabilité à long terme du rapport champ/fréquence et de la résolution, étant fort avantageuse surtout pour des expériences prolongées à température variable ou pour l'accumulation de spectres.
Pour l'analyse quantitative, l'EM-360L est pourvu d'un intégrateur incorporé. Il permet la normalisation rapide de l'amplitude de l'intégral à n'importe quelle position du balayage.
Les tubes d'échantillons sont insérés et éjectés pneumatiquement par l'entrefer de l'aimant, permettant ainsi de réduire au minimum les manipulations effectuées par l'opérateur et les risques de cassure accidentelle.
Les accessoires disponibles en option comprennent un dispositif pour expériences dans une plage de température de – 100 à + 175 °C, un découpleur de spin (y compris des aménagements pour «spin tickling» et Indor), un accumulateur de signaux numérique à 1 024 canaux pour accroître la sensibilité, un oscilloscope, ainsi que des accessoires pour l'observation de noyaux de ^{19}F et ^{31}P. L'instrument est aussi compatible avec du matériel pour la spectroscopie de corrélation de balayage rapide disponible sur le marché, pour améliorer sa sensibilité.

Pour tous renseignements : Varian SA, Quartier de Courtabœuf, B.P. 12, F-91401 Orsay, tél. : (01) 907.78.26.

Les systèmes d'automatisation de laboratoires Hewlett Packard

Hewlett-Packard annonce la sortie de trois nouveaux systèmes d'automatisation de laboratoires, de bas prix, caractérisés par un très puissant logiciel chromatographique. Ce sont des systèmes évolutifs. Destinés à la recherche analytique, aux contrôles de qualité, les systèmes 3351B, 3352D et 3353A offrent des logiciels éprouvés pour toutes les applications traditionnelles du traitement des signaux de sortie des chromatographes en phase gazeuse ou liquide.

Le logiciel standard comprend la datation, le contrôle des événements, l'intégration par tranches, des fichiers de données, la programmation dans le temps des nouveaux modes d'intégration, la sommation des pics et le stockage des données sur cartouches magnétiques. En option, on peut leur adjoindre des programmes pour la commande de l'échantillonneur automatique, la distillation simulée et le langage LAB BASIC.
Un laboratoire peut ainsi être automatisé pour un prix légèrement inférieur à celui de deux intégrateurs. Les capacités du système pourront ensuite être étendues par étapes pour recueillir et traiter les données en temps réel de 30 interfaces d'instruments analytiques de huit opérateurs travaillant simultanément. L'utilisateur dialogue avec le système en termes familiers à l'analyste pour déterminer les événements et les phases de manipulation des échantillons, les paramètres de réduction des données et les formats des rapports.
Les systèmes peuvent exploiter simultanément jusqu'à 11 éléments entrée/sortie, qui peuvent être des consoles thermiques à 30 caractères/seconde, des consoles de visualisation, des imprimantes thermiques rapides, des téléimprimantes ou autres. Les cassettes ou cartouches du terminal servent à charger le logiciel et à stocker les méthodes chromatographiques développées par l'utilisateur, des séquences ou des données recueillies séparément comme on le faisait jusqu'alors sur bande de papier perforé. Les cartouches de données servent aussi au stockage et au rappel automatique des données. Le système de base HP 3351B et le HP 3352D utilisent une unité de traitement HP 21MX avec une mémoire de 16 K mots, un convertisseur analogique/numérique, une imprimante à 30 caractères/seconde et une console avec deux cassettes. Le système HP 3353A utilise aussi un HP 21 MX de 16 K mots, un convertisseur analogique/numérique, une imprimante thermique rapide, une console de visualisation HP 2645A avec une mémoire de 12 K octets et deux cartouches à bandes magnétiques.

Renseignements : Hewlett Packard, Z.I. de Courtabœuf, av. des Tropiques, B.P. 6, 91401 Orsay Cedex, tél. : 907.78.25.

Le système d'automatisation des instruments de laboratoire Peak 11

Peak-11 est un système d'automatisation en temps réel des instruments de laboratoire permettant d'acquérir et de traiter simultanément les données issues de 16 appareils différents générant des pics.
Le système Peak-11 peut être connecté à des chromatographes en phase gazeuse ou liquide, à des auto-analyseurs, à des spectrophotomètres (UV, IR et fréquences visibles).
Peak-11 existe en deux versions, toutes deux étant bâties autour du processeur PDP-11/34 de 32 K mots de mémoire. La version PDP-11.F/34 est équipée d'une double unité de disques souples tandis que la version PDP-11.T/34 comporte une double unité de disques cartouches RK-05, ce qui donne la possibilité de connecter 16 instruments de laboratoire et 4 terminaux utilisateurs ; cette dernière version permet également de stocker des données brutes que l'utilisateur peut reprendre ultérieurement, optimisant ainsi les procédures de traitement.
La partie logicielle est constituée par un programme produit conçu spécialement pour le traitement des pics ; ainsi Peak-11, comparé aux méthodes traditionnelles d'analyse manuelle encore couramment utilisées, représente une source considérable d'économies pour l'utilisateur.
Peak-11 utilise le BASIC multi-utilisateurs et fonctionne sous le système d'exploitation temps réel RT-11 F/B (bipartition). RT-11 est particulièrement adapté pour le genre d'acquisition et de traitement qu'entraînent les applications du Peak-11.
La partie logicielle du Peak-11 est divisée en 2 fonctions de priorité différente :
- En haute priorité, il s'agit d'acquérir les données et de détecter les pics puis de stocker ces informations sur disques.
- En basse priorité, les informations stockées sur disques sont analysées puis éditées ; c'est également cette deuxième fonction qui permet de gérer l'édition en temps partagé sur les 4 terminaux connectables.

Les principaux domaines d'application du système Peak-11 se situent dans l'industrie pharmaceutique, la pétrochimie, les industries alimentaires, l'industrie du plastique et l'industrie du caoutchouc.

Renseignements : Digital Equipment France, 18, rue Saarinen Silic 225, 94528 Rungis Cedex. Tél. : 687.23.33.

Le système modulaire d'analyse thermomécanique TMS-2

Afin de compléter sa gamme d'appareillage d'analyse thermique, la société Perkin-Elmer vient de lancer un nouvel appareil modulaire d'analyse thermomécanique, le modèle TMS-2.
Le TMS-2 est parfaitement compatible avec les autres appareils d'analyse thermique y compris le calorimètre différentiel à balayage DSC-2 et le récent analyseur thermogravimétrique TGS-2. Le TMS-2 se distingue en particulier par sa haute sensibilité, sa plage de températures étendue et son accessoire de dérivation (calculateur de première dérivée). Pour répondre aux exigences actuelles, le TMS-2 est étalonné et gradué à l'usine en unités métriques et anglaises.
Le TMS-2 fait appel à un flotteur de type original pour la mise au point reproductible de charge d'échantillon et, bien entendu, à un four de faible masse, ce qui ne surprendra pas les utilisateurs des matériels d'analyse thermique Perkin-Elmer.
L'analyse thermomécanique est largement utilisée dans l'industrie des plastiques lors du contrôle de qualité et de la caractérisation. Parmi les utilisations courantes, citons la mesure des températures de transition du verre, des points de ramollissement, du rétrécissement à la chaleur, du module et des coefficients de dilatation.

Pour tous renseignements, s'adresser à : Perkin-Elmer France, 19, rue des Peupliers, 92 Bois-Colombes. Tél. : 782.45.95.

Thermomètre numérique à quartz

Hewlett-Packard lance le nouveau thermomètre numérique à quartz, HP 2804A, permettant de mesurer des températures comprises entre − 80 °C et + 250 °C. Destiné aux mesures précises en laboratoire ou dans l'industrie et aux contrôles de processus industriels, il est plus robuste et plus simple à utiliser que les thermomètres classiques au platine. Sa résolution est de 0,0001 °C. Il dépasse en stabilité, en reproductibilité et en sensibilité les thermomètres au platine, à thermistance et à thermocouple. Il peut être équipé de deux sondes aux caractéristiques différentes. Equipé de deux sondes identiques et grâce à sa très grande résolution le thermomètre HP 2804A est particulièrement recommandé pour effectuer des mesures différentielles de température.

Ce thermomètre est peu sensible aux bruits : en effet les capteurs à quartz convertissent la température en fréquence alors que les autres types de capteurs la transforment en résistance ou en tension.
Le fonctionnement de cet instrument n'est affecté ni par la longueur des fils, ni par le bouclage de masse, ni par la proximité des sources parasites électriques.
Il est équipé d'un afficheur à sept chiffres. Il ne nécessite ni pont de mesure, ni table ou courbes de conversion tension/température ou résistance/température, ni équipements annexes tels que jonctions étalons.
Cet appareil apporte les perfectionnements suivants : résolution commutable, sondes interchangeables et, en option, sortie analogique ou sortie par bus d'interface IEEE-488 (HP-IB).

Des touches sur la face avant permettent de choisir l'une ou l'autre sonde, ou de faire la différence entre deux mesures. L'affichage des températures peut se faire avec une résolution de 0,1 – 0,01 – 0,001 ou 0,0001 °C par simple commutation. Il est possible de faire les lectures en °F en commutant un inverseur interne.
Sa précision absolue de ± 0,040 °C entre – 50 °C et + 150 °C et de 0,075 °C entre – 80 °C et + 250 °C.
Chaque capteur est étalonné individuellement et ses caractéristiques sont données dans le module d'étalonnage livré avec chaque sonde. En exploitation le module est introduit dans le 2804A et un microprocesseur interne calcule la température exacte mesurée. L'étalonnage ne nécessite qu'un bac de glace fondante pour régler le 0 °C.
La sortie analogique peut se faire en cinq gammes commutables de 0,01 °C à + 250 °C. Les mesures vont de quelques millièmes de degré à plusieurs centaines de degrés, les résultats enregistrés sont faciles à lire.
L'adjonction de l'option sortie par bus d'interface IEEE-488 permet d'utiliser un calculateur, tel que le HP 9825A, pour calculer, par exemple, une vitesse de transmission de chaleur à partir de mesures de température.

Renseignements : Hewlett-Packard, Z.I. de Courtabœuf, B.P. 70, 91401 Orsay Cedex. Tél. 907.78.25.

Les thermocouples Stikon de la série P

Les thermocouples Stikon de la série P économique, se présentent sous la forme d'une jonction de type K, T, E, J encapsulée dans un support de dimension approximative 20 x 10 mm, avec une épaisseur de quelques 1/10 de mm.
Ils sont livrés prêts à l'utilisation avec un longueur de fil standard de 90 cm. Toute autre longueur peut être fournie à la demande.
Ils peuvent se fixer soit par collage, soit par pincement sur la surface dont on veut connaître la température.
Dans tous les cas, ils sont un moyen économique, simple et facile à mettre en œuvre pour tous les techniciens dont le premier souci est d'obtenir rapidement une mesure, et non de confectionner avec plus ou moins de succès un thermocouple.
Ce produit est unique par le fait que le thermocouple a été déposé sur un support mince et souple permettant ainsi une mise en œuvre facile dans tous les cas d'utilisation.

Renseignements : F.G.P. Instrumentation, 84, rue Henri Prou, 78340 Les Clayes-sous-Bois. Tél. 055.74.92.

Vases Dewar antichocs pour oxygène et azote liquides

La Cryotechnique commercialise des vases Dewar antichocs pour la conservation et l'utilisation de l'oxygène et de l'azote liquides. Ces vases sont en verre argenté à double parois. L'isolement thermique est assuré par le vide situé entre les deux parois. Pour assurer leur protection contre les chocs, ces vases sont entourés d'une enveloppe métallique.

Ces Dewar existent en 30 modèles différents de contenance allant de 0,2 litre (hauteur 22 centimètres, diamètre intérieur 4 cm), jusqu'à 50 litres (hauteur 100 centimètres et diamètre intérieur 30 cm). Les modèles de contenance supérieure à 10 litres, sont livrés munis d'une poignée pour faciliter le maniement et d'un couvercle isolant. Ils peuvent être utilisés pour la neige carbonique à condition de placer celle-ci dans un sac en toile fourni sur demande.

Renseignements : Cryotechnique, Division de la RMP, 18, rue d'Arras, 92000 Nanterre. Tél. : 782.56.71.

Mesure de poussières dans l'atmosphère

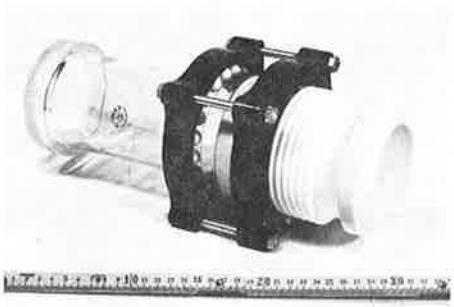
Sartorius-France propose, avec le Collectron, une méthode simple de détermination des poussières et fibres dans l'atmosphère. Le principe repose sur la séparation de la phase solide de l'aérosol atmosphérique par filtration sur membranes filtrantes.
Alors que la détermination des poussières est, en général, réalisée par une simple analyse gravimétrique (pesage de la membrane avant et après filtration) la détermination des fibres nécessite une observation microscopique.
Cette observation est facilitée par le choix possible entre divers types de membranes:
- membranes filtrantes blanches quadrillées, porosité 0,8 à 0,45 µm pour une observation en lumière transmise
- membranes filtrantes noires quadrillées pour observation en éclairage direct.

L'aspiration d'échantillon d'air est obtenue au moyen d'un appareil collecteur parfaitement approprié et fonctionnant dans la gamme de débits compris entre 200 et 2 000 l/h.
Un magasin composé de 10 têtes supports filtres vient compléter l'équipement. Il permet de réaliser des séries de prélèvement avec un minimum de risque de contamination secondaire des filtres.

Renseignements : Sartorius France, M. Guyot, 11, avenue du 1er mai, BP. N° 27, 91122 Palaiseau Cedex.

Accessoires en «Teflon» pour des appareils en verre au borosilicate

Atomac vient de sortir une nouvelle gamme de tubes en verre destinés aux usages chimiques qui utilisent comme accessoires des joints à soufflet et des robinets à revêtement en résines fluorocarbonées «Teflon» PTFE et FEP de Du Pont de Nemours.
Cette société détient les droits exclusifs de distribution du tube de verre de borosilicate «Simax» fabriqué en Tchécoslovaquie et qui est utilisé dans des applications aux conditions particulièrement sévères dans les industries chimique et pharmaceutique. Ce tube qui répond aux spécifications des normes DIN 3587 et ISO 4704 est proposé en différentes formes dans une gamme de diamètres de 15 à 300 mm. Les extrémités des différents éléments peuvent être plates, convexes ou concaves.



Pour l'emploi aux points où les vibrations, les chocs ou la dilatation seraient susceptibles de provoquer des fuites aux raccords de deux éléments en verre, Atomac a conçu et fabriqué des joints à soufflet, en résine fluorocarbonée «Teflon» PTFE renforcée de fibre de verre de Du Pont de Nemours, destinés à l'utilisation avec la verrerie «Simax». Ces joints sont proposés dans tous les diamètres et

avec des extrémités de formes différentes afin de s'adapter parfaitement sur les tubes. Il existe deux types de joints, un type standard et une variété renforcée, cette dernière étant destinée à l'emploi dans les dispositifs fonctionnant sous un vide pouvant s'abaisser à 1,33 mbar (1 Torr).
Le «Teflon» chimiquement inerte, supporte l'emploi continu à des températures pouvant atteindre 533K (260 °C). Il peut être usiné avec précision en respectant les tolérances imposées. Ses caractéristiques d'autolubrification permettent de se dispenser d'utiliser de la graisse susceptible de nuire à la pureté des produits chimiques passant dans le tube.
Atomac a mis au point un ingénieux système de pinces pour maintenir ensemble les éléments des tubes en verre. La force de serrage est transmise par une rangée de sphères en plastique logées dans une gorge circulaire ménagée dans chaque moitié de la pince ; les éléments des pinces sont maintenus eux-mêmes par quatre boulons. L'avantage de ce système réside dans le fait que dans le cas d'extrémités concaves ou convexes, le tube de verre peut subir un défaut d'alignement atteignant 3 degrés sans donner lieu à aucune fuite.
Atomac commercialise différents types de robinets adaptés à la verrerie Simax. L'un de ces accessoires est un robinet à boiseau sphérique doublé de résine fluorocarbonée «Teflon» FEP de Du Pont qui

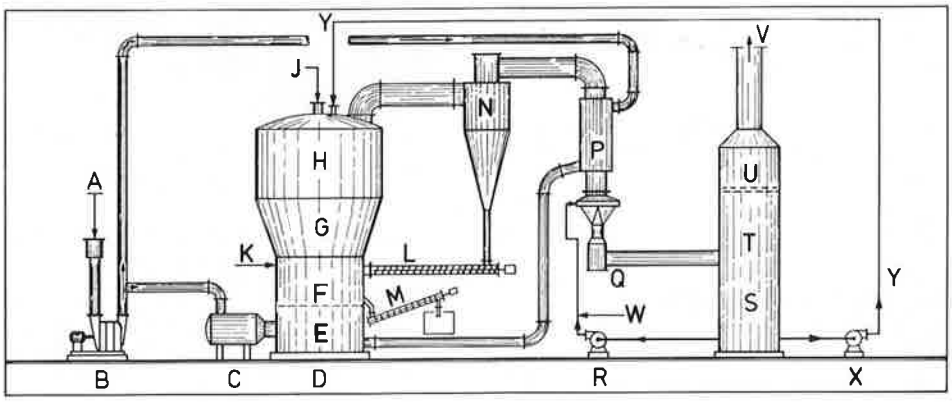
peut être utilisé avec les tubes d'un diamètre nominal de 25 à 100 mm. Etant donné l'inertie chimique et l'excellente tenue du revêtement de FEP aux températures élevées, ce robinet peut être utilisé en présence de liquides agressifs jusqu'à une température atteignant 473K (200 °C) Il convient à l'emploi dans les dispositifs fonctionnant à des pressions jusqu'à 10 bar et sous un vide s'abaissant à 1,33 millibar. Les sièges auto-ajustables des robinets sont en PTFE.

Renseignements : Atomac KG, Case Postale 130, D-4422 Ahaus, République Fédérale d'Allemagne.

Une nouvelle gamme de fours à lit fluidisé

Des fours à lit fluidisé s'ajoutent à présent aux fours à étages Herreschoff introduits par le groupe internationall Nichols. Ces fours sont valables pour de nombreuses applications industrielles telles que la calcination, le séchage, le grillage ou l'incinération. Ils sont offerts en 13 dimensions standards, de 1 à 15 m de diamètre. Comme applications typiques, on retiendra le traitement des effluents y compris les boues de traitement d'eau municipale et industrielle, l'industrie pétrochimique et pétrolière, l'industrie papetière, etc.
Les fours à lit fluidisé Nichols sont de deux types : agglomérants et non-agglomérants. Pour le premier type, la température nécessaire à l'oxydation des matières organiques présentes dans le produit alimenté est voisine du point de fusion des cendres. Ces cendres deviennent alors collantes et adhérentes et forment des granules de petites dimensions qui constituent le lit.
Pour le fonctionnement non-agglomérant, le produit constituant le lit, et les autres matières organiques du produit alimenté ou des cendres, ont un point de fusion supérieur à la température requise par le procédé. Dans ce cas le lit est constitué d'un matériau inerte et réfractaire d'analyse granulométrique appropriée.

Pour tous renseignements : Nichols Engineering S.A., rue du Moulin à Papier 51 (boîte 2), B – 1160 Bruxelles, Tél. : (02) 660.29.93.



Procédé typique d'un four Nichols à lit fluidisé
A : aspiration d'air, B : compresseur à air fluidisation, C : réchauffeur d'air (option), D : réacteur à lit fluidisé, E : boîte à air, F : grille de distribution d'air, G : lit fluidisé, H : corps du réacteur, J : Alimentation au-dessus du lit, K : alimentation dans le lit, L , vis recyclage poussière, M : sortie matière, N : cyclone (option), P : échangeur de chaleur (option), Q : venturi scrubber, R : pompe, S : séparateur, T : refroidisseur, U : dévésiculeur, V : à l'atmosphère, W : eau d'appoint, X : pompe d'eau de refroidissement, Y : eau de refroidissement d'appoint.